

FTO-module Geneesmiddelen en milieu

Werkmateriaal voor een FTO-bijeenkomst

Colofon

Auteur

dr. Marjorie Nelissen-Vrancken, apotheker, Instituut Verantwoord Medicijngebruik

Met medewerking van

Lotte Dietz MSc, VanWaarde

Annemieke Horikx, apotheker, KNMP

dr. ir. Caroline Moermond, toxicoloog, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

drs. Julian Starink, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Monique Verduijn, apotheker, Nederlands Huisartsen Genootschap

Iris Wichers, huisarts, Nederlands Huisartsen Genootschap

dr. Hanneke Zwikker, Instituut Verantwoord Medicijngebruik

Illustratie

Len Munnik

2020

Deze FTO-module is ontwikkeld door het Instituut Verantwoord Medicijngebruik in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en in samenwerking met KNMP, Nederlands Huisartsen Genootschap en VanWaarde.

Wij hebben de grootst mogelijke zorg besteed aan deze uitgave. Aan de inhoud hiervan kunnen echter geen rechten worden ontleend. Het Instituut Verantwoord Medicijngebruik is niet aansprakelijk voor directe of indirecte schade die het gevolg is van het gebruik van de informatie die door middel van deze uitgave is verkregen. Niets uit deze uitgave mag worden gebruikt zonder vooraf verkregen toestemming.

Instituut Verantwoord Medicijngebruik
Postbus 3089, 3502 GB Utrecht
Churchilllaan 11, 3527 GV Utrecht
T 0888 800 400
info@ivm.nl
www.ivm.nl

Inhoud

Inleiding	4
Een FTO-bijeenkomst over geneesmiddelen en milieu	5
Doel	5
Toelichting	5
Programma	5
Uitvoering	6
Voor de bijeenkomst	6
Tijdens de bijeenkomst	7
Bijlagen	
1A Kennistoets	8
1B Toelichting kennistoets	10
2A Geneesmiddelen en milieu in de eigen praktijk - huisarts	15
2B Geneesmiddelen en milieu in de eigen praktijk - apotheker	17
2C Toelichting Geneesmiddelen en milieu in de eigen praktijk	19
3 Voorbeeldafspraken	26
Literatuur	28

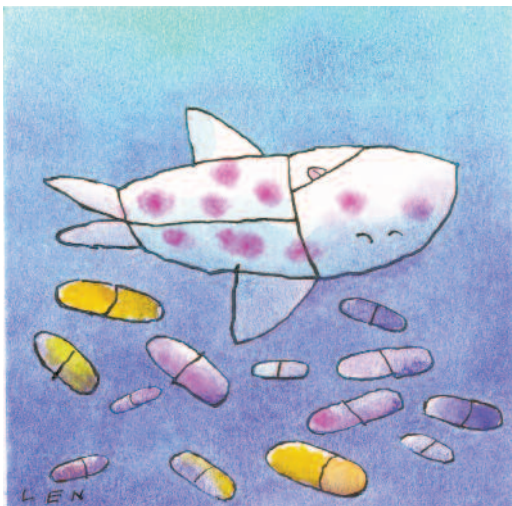
Inleiding

Wij hopen dat deze FTO-module aan uw wensen voldoet. Wij horen het echter graag als u suggesties heeft voor verbetering. Zo kunnen wij onze materialen verbeteren en u de hoogste kwaliteit leveren. Mail uw reactie naar helpdeskfto@ivm.nl.

Deze FTO-module is bedoeld voor huisartsen en apothekers die een FTO-bijeenkomst voorbereiden over de gevolgen van geneesmiddelresten in het milieu en het omgaan met ongebruikte geneesmiddelen. De module bevat werkvormen voor een bijeenkomst van ongeveer anderhalf uur.

Het programma in deze module richt zich op de algemene problematiek van geneesmiddelen in het milieu en de rol van huisartsen en apothekers daarbij. Aan de hand van een kennistoets bespreekt u de omvang van de problematiek en de effecten van geneesmiddelresten in het milieu. Vervolgens gaat u aan de hand van een inventarisatieschema na hoe de deelnemers omgaan met geneesmiddelaafval in de eigen praktijk en welke rol zij kunnen spelen bij het verminderen van geneesmiddelen in het milieu. Tot slot maakt u afspraken over het verminderen van geneesmiddelaafval en voorlichting hierover aan de patiënt.

Voor meer inhoudelijke achtergrondinformatie verwijzen wij u naar de literatuur, zoals die vermeld staat in de literatuurlijst achter in deze uitgave.



Een FTO-bijeenkomst over geneesmiddelen en milieu

Doel

De deelnemers

- kennen de problematiek van geneesmiddelen in het oppervlaktewater
- hebben inzicht in hun eigen beleid bij het omgaan met geneesmiddelaafval
- hebben inzicht in welke rol zij kunnen spelen in het verminderen van geneesmiddelaafval
- maken afspraken over het verminderen van geneesmiddelaafval en voorlichting aan de patiënt

Toelichting

In Nederland komt naar schatting jaarlijks minstens 140 ton humane geneesmiddelresten via de rioolwaterzuivering in het oppervlaktewater terecht. Rioolwaterzuiveringsinstallaties kunnen namelijk niet alle resten van geneesmiddelen uit het water halen. Ook in het drinkwater komen soms lage concentraties geneesmiddelen voor, ondanks uitgebreide zuivering van het drinkwater (Moermond et al., 2016).

Geneesmiddelresten kunnen schadelijke effecten op waterorganismen hebben. Denk hierbij bijvoorbeeld aan gedragsverandering, weefschade en effecten op de voortplanting. Van veel geneesmiddelen zijn echter de effecten op het milieu onbekend. Daardoor is de werkelijke omvang van het milieurisico ook niet bekend. Voor de mens zijn er geen nadelige gevolgen van geneesmiddelresten in het oppervlaktewater. De drinkwaterkwaliteit is niet in het geding, maar de drinkwaterbedrijven hebben wel steeds meer moeite om drinkwater van goede kwaliteit te produceren. De hoeveelheid geneesmiddelresten in de waterbronnen van het drinkwater zal de komende jaren namelijk alleen maar toenemen door de verwachte toename in geneesmiddelgebruik bij een ouder wordende bevolking. Het is daarom belangrijk dat huisartsen en apothekers zich bewust zijn van de problematiek van geneesmiddelen in het oppervlaktewater en weten hoe zij zelf kunnen bijdragen aan de beperking van de milieubelasting door geneesmiddelen.



Programma

- 5 minuten Inleiding en doel
- 5 minuten Journaalitem
Geneesmiddelen en milieu
- 25 minuten Kennistoets
- 40 minuten Opdracht eigen beleid
- 15 minuten Maken van afspraken
- 5 minuten Afsluiting

Definities

Afvalwater	water dat voor de gebruiker (zowel particulieren als bedrijven) niet meer bruikbaar is en waar deze gebruiker dan ook van af wil (vaak via riool).
Drinkwater	water dat direct geschikt is voor menselijke consumptie.
Grondwater	al het water dat zich in de ondergrond, in bodems en gesteenten bevindt (vooral afkomstig van neerslag).
Oppervlaktewater	al het water dat zich aan de oppervlakte van de aarde bevindt, zoals in rivieren, kanalen en plassen.
Rioolwaterzuivering/ afvalwaterzuivering	zuivering van het afvalwater van huishoudens, zorgorganisaties en bedrijven en het hemelwater van wegverhardingen dat via het riool wordt aangevoerd; dus zuivering van het afvalwater uit riolen voordat het in het oppervlaktewater komt.
Drinkwaterzuivering	zuiveren van grond- en oppervlaktewater dat bestemd is voor drinkwater.

Uitvoering

Apothekers en huisartsen die meer werk willen maken van professionalisering van het FTO, kunnen hierbij ondersteuning krijgen van het IVM. Voor meer informatie zie www.ivm.nl. U vindt hier onder andere informatie over de updates FTO-materiaal en Medicijnjournaal, de nieuwsbrieven Cure en Care en het handboek FTO, met tips over de agenda, voorbereiding, taakverdeling, voorzittertips en een verslagformulier.

Voor de bijeenkomst

- Bereid de bijeenkomst drie tot vier weken van tevoren voor (huisarts en apotheker samen). Bekijk het programma en de werkwijze van de bijeenkomst en maak samen afspraken over de taakverdeling tijdens de bijeenkomst.
- Bestudeer de materie. U kunt hiervoor gebruik maken van de Voorbeeldprocedure afvalbeheer huisartsenpraktijk (NHG, 2018), de toelichting bij de kennistoets (bijlage 1B), de toelichting bij de opdracht (bijlage 2C) en de literatuurlijst.
- Bekijk de PowerPoint-presentatie behorend bij deze FTO-module en pas deze zo nodig aan.
- Bekijk het item Geneesmiddelen en milieu uit het Medicijnjournaal van september 2019 (zie www.ivm.nl) en bepaal of u dit wilt laten zien in het FTO. Op de website vindt u ook een link waarmee u het item kunt downloaden, zodat u het item tijdens het FTO kunt bekijken zonder internetverbinding.
- Stuur uiterlijk een week voor de FTO-bijeenkomst een uitnodiging en agenda naar alle deelnemers.
- Kopieer bijlage 2A voor de huisartsen, bijlage 2B voor de apothekers en bijlage 1A, 1B en 2C voor alle deelnemers.



Tijdens de bijeenkomst

Inleiding en doel (5 min)

- Leid de bijeenkomst in met behulp van de tekst onder 'Doel' en 'Toelichting' en bespreek het programma.

Journaalitem Geneesmiddelen en milieu (5 min)

- Toon het journaalitem Geneesmiddelen en milieu uit het Medicijnjournaal van september 2019 (zie www.ivm.nl). In dit item vertelt Marc de Rooy van het ministerie van Infrastructuur en Waterschap (IenW) over de ketenaanpak 'Medicijnresten uit water'.

Kennistoets (25 min)

- Deel de kennistoets uit (bijlage 1A) en vraag de deelnemers deze in vijf minuten te beantwoorden.
- Bespreek de kennistoets door bij elke vraag een deelnemer naar zijn antwoord te vragen. Vraag vervolgens de overige deelnemers naar afwijkende antwoorden.
- Maak bij het bespreken van de antwoorden gebruik van de toelichting op de kennistoets (bijlage 1B).
- Laat de deelnemers naar aanleiding van de discussie verbeterpunten benoemen. Noteer deze op flap-over.

Opdracht eigen beleid (40 min)

- Deel bijlage 2A uit aan alle huisartsen en 2B aan alle apothekers. Vraag de deelnemers de opdracht in ongeveer tien minuten uit te voeren.
- Bespreek de opdracht. Gebruik hierbij de instructies en achtergrondinformatie van bijlage 2C.
- Laat de deelnemers naar aanleiding van de discussie verbeterpunten benoemen. Noteer deze op flap-over.

Maken van afspraken (15 min)

- Herhaal kort de genoteerde verbeterpunten. Laat de deelnemers aangeven welke verbeterpunten zij (als eerste) willen aanpakken en welke resultaten zij hiermee willen bereiken.
- Formuleer de beoogde resultaten volgens de SMART (Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden) principes. Zie bijlage 3 voor voorbeelden van afspraken en resultaatdoelstellingen.

Afsluiting (5 min)

- Laat alle deelnemers hun leermomenten en persoonlijke voornemens benoemen.
- Neem de gezamenlijke afspraken en persoonlijke voornemens op in het verslag.
- Spreek af hoe u de gemaakte afspraken gaat evalueren.
- Stel een datum vast voor de evaluatie van de afspraken. Een voorbeeldprogramma voor de evaluatie vindt u terug in het kader 'Voorbeeld evaluatieprogramma'.
- Deel bijlage 1B en 2C uit.
- Sluit de bijeenkomst af.

Bedenk dat afspraken de meeste kans van slagen hebben als ze behapbaar zijn en relatief eenvoudig praktisch uitvoerbaar. Maak niet te veel afspraken en houd ze concreet.

TIP

Wilt u gebruik maken van een interactieve kennistoets? Maak dan gebruik van Kahoot. U heeft hiervoor een laptop en beamer nodig en per deelnemer een smartphone of tablet.

Instructies voor de voorzitter:

- De link naar de quiz vindt u op de website van het IVM (www.ivm.nl) bij het FTO-werkmateriaal 'Geneesmiddelen en milieu'.
- Klik op play en start now. Kies vervolgens voor de Classic-variant.
- Daarna verschijnt een code (game pin) die deelnemers nodig hebben om in te loggen.
- Deelnemers kunnen inloggen via een smartphone of tablet op www.kahoot.it.
- Als iedereen ingelogd is, start u de quiz.
- De deelnemers kiezen een antwoord door een optie aan te klikken op de smartphone of tablet.
- Nadat een vraag geweest is, klikt u door naar de volgende vraag.

Voorbeeld evaluatieprogramma

Gemaakte afspraken (10 min)

- Presenteer de gemaakte afspraken kort.
- Vraag de deelnemers naar hun ervaringen (succesfactoren en knelpunten).
- Controleer of de resultaatdoelstellingen zijn behaald.

Knelpunten (10 min)

- Inventariseer de knelpunten bij niet nagekomen resultaatdoelstellingen.
- Bedenk oplossingen voor de gevonden knelpunten.
- Bepaal of de afspraken moeten worden bijgesteld.

Vaststellen nieuwe afspraken (5 min)

- Formuleer nieuwe afspraken en resultaatdoelstellingen.

Afsluiting (5 min)

- Stel een datum vast voor de evaluatie van de nieuwe afspraken.
- Neem alle afspraken op in het verslag.

Bijlage 1A

Kennistoets

Kruis bij elke vraag de juiste optie(s) aan.

1. **In het oppervlaktewater komen meer humane geneesmiddelresten dan pesticiden terecht.**
 - ☐ Juist
 - ☐ Onjuist
2. **Humane geneesmiddelen komen vooral in het grondwater terecht via het oppervlaktewater.**
 - ☐ Juist
 - ☐ Onjuist
3. **Het grootste deel van de humane geneesmiddelresten in afvalwater is afkomstig van ziekenhuizen en zorginstellingen.**
 - ☐ Juist
 - ☐ Onjuist
4. **Afvalwater is een belangrijke bron van antibioticaresistentie in het milieu.**
 - ☐ Juist
 - ☐ Onjuist
5. **Van de meeste humane geneesmiddelen is het risico voor het milieu bekend.**
 - ☐ Juist
 - ☐ Onjuist
6. **Bij de afweging voor toelating van humane geneesmiddelen neemt de registratieautoriteit een mogelijk milieurisico mee.**
 - ☐ Juist
 - ☐ Onjuist
7. **Welk effect heeft langdurige blootstelling aan NSAID's op vissen?**
 - ☐ Gedragsverandering
 - ☐ Groeivertraging
 - ☐ Negatieve invloed op de voortplanting
 - ☐ Weefselschade
8. **De concentratie oestrogenen in het oppervlaktewater is te laag voor vervrouwelijking van mannelijke vissen.**
 - ☐ Juist
 - ☐ Onjuist

9. **Röntgencontrastvloeistoffen leiden tot ecologische problemen in het oppervlaktewater.**
- ☐ Juist
 - ☐ Onjuist
10. **Cytostaticagebruikers mogen in de thuissituatie urine lozen in het toilet.**
- ☐ Juist
 - ☐ Onjuist
11. **Hoeveel % geneesmiddelresten kan een reguliere rioolwater-zuiveringsinstallatie zonder extra maatregelen verwijderen?**
- ☐ 35 procent
 - ☐ 50 procent
 - ☐ 65 procent
 - ☐ 80 procent
12. **Apothekers moeten ingeleverde restanten van geneesmiddelen verwerken als gevaarlijk afval.**
- ☐ Juist
 - ☐ Onjuist
13. **Welke ontwikkelingen kunnen leiden tot hogere concentraties van geneesmiddelen in oppervlaktewater?**
- ☐ Klimaatverandering en meer zelfzorggeneesmiddelen
 - ☐ Klimaatverandering en vergrijzing
 - ☐ Vergrijzing en meer zelfzorggeneesmiddelen
 - ☐ Vergrijzing, klimaatverandering en meer zelfzorggeneesmiddelen

Bijlage 1B

Toelichting kennistoets

De antwoorden op deze kennistoets zijn vooral gebaseerd op het RIVM-rapport 'Geneesmiddelen en waterkwaliteit' (2016). Waar een andere bron is gebruikt, is dit aangegeven.

1. In het oppervlaktewater komen meer humane geneesmiddelresten dan pesticiden terecht.

Juist

De Nederlandse bevolking gebruikt in totaal ongeveer 3500 ton geneesmiddelen. Daarvan komt per jaar minstens 140 ton via het afvalwater en riool (door urine en ontlasting) in het oppervlaktewater terecht. Dit is veel meer dan de 17 ton gewasbeschermingsmiddelen die in het oppervlaktewater terechtkomt.

Ook de hoeveelheid diergeneesmiddelen die in het oppervlaktewater terechtkomt, is veel minder dan de hoeveelheid humane geneesmiddelresten. Het gebruik van diergeneesmiddelen (in 2017 circa 475 ton) is beduidend lager dan het gebruik van humane geneesmiddelen. Bovendien bereiken diergeneesmiddelen via de mest de bodem. Een gedeelte hiervan spoelt uit naar het oppervlaktewater of grondwater (Lahr et al., 2019). Humane geneesmiddelen hebben dus via het afvalwater een directere route naar het oppervlaktewater.

2. Humane geneesmiddelen komen vooral in het grondwater terecht via het oppervlaktewater.

Juist

Lozing van humane geneesmiddelen vindt vooral via het afvalwater en riool plaats. Daarmee komen humane geneesmiddelen vooral in het oppervlaktewater terecht. Via het oppervlaktewater kunnen humane geneesmiddelen vervolgens in het grondwater terechtkomen. De meeste humane geneesmiddelen en de gemiddeld hoogste concentraties in het grondwater zijn te vinden in de buurt van lozingspunten van rioolwaterzuiveringsinstallaties of lekkende riolen.

Diergeneesmiddelen kunnen via uitspoeling uit de bodem in het grondwater komen. Het gaat dan meestal om middelen die slecht binden aan de bodem. Diergeneesmiddelen kunnen in de bodem terechtkomen door mest uitrijden en dieren in de wei. Overigens is van sommige geneesmiddelen in het grondwater (zoals sommige antibiotica) niet te achterhalen of ze als humaan geneesmiddel of als diergeneesmiddel zijn gebruikt.

3. Het grootste deel van de resten van humane geneesmiddelen in afvalwater is afkomstig van ziekenhuizen en zorginstellingen.

Onjuist

Resten van humane geneesmiddelen komen vooral vanuit woonwijken met de urine en ontlasting in het afvalwater terecht. De hoeveelheid vanuit ziekenhuizen en zorginstellingen is maar gemiddeld 5 tot 10 procent van de totale hoeveelheid die naar de rioolwaterzuiveringsinstallaties gaat.

In zorginstellingen dragen in verhouding veel bewoners luiers, waarbij de uitgescheiden geneesmiddelen niet in het riool terecht komen. De verwachting is dat in de toekomst de bijdrage vanuit ziekenhuizen en zorginstellingen zelfs zal afnemen. Patiënten gaan namelijk na een operatie sneller naar huis en ouderen wonen steeds langer thuis.

4. Afvalwater is een belangrijke bron van antibioticaresistentie in het milieu.

Juist

Zowel afvalwater als dierlijke mest zijn belangrijke bronnen van antibioticaresistentie in het milieu:

- Via menselijke uitwerpselen (en in mindere mate dierlijke uitwerpselen van huisdieren) komen antibioticumresiduen, resistente bacteriën en daarmee ook resistentiegenen in het afvalwater terecht (Schmitt et al., 2017).
- Via akkers en weilanden of mestverwerkers komen antibioticumresiduen, resistente bacteriën en resistentiegenen uit dierlijke mest van landbouwhuisdieren in het milieu terecht (Schmitt et al., 2019).

In 60 tot 100 procent van het onderzochte afvalwater zitten bijzonder resistente micro-organismen (BMRO), zoals ESBL-producerende *E. coli* en carbapenemresistente Enterobacteriaceae. Geëxtrapoleerd betekent dit dat jaarlijks ongeveer 10^{16} ESBL-producerende *E. coli* en 10^{13} carbapenemresistente Enterobacteriaceae het milieu bereiken (Schmitt et al., 2017).

Van de gemeten antibiotica komen sulfamethoxazol, sulfapyridine, trimethoprim en ciprofloxacin in vrijwel alle effluentmonsters (dat zijn monsters van het uitgaande water van een afvalwater-zuiveringsinstallatie) voor. Meer dan 900 kg van deze antibiotica bereikt jaarlijks het milieu (Schmitt et al., 2017).

5. Van de meeste humane geneesmiddelen is het risico voor het milieu bekend.

Onjuist

Van veel geneesmiddelen zijn de effecten voor het milieu onbekend. Er is van slechts een beperkt aantal geneesmiddelen een veilige concentratie bekend.

De concentratiegrens waaronder geneesmiddelen veilig zijn voor waterorganismen, is gebaseerd op de gevoeligheid van het ecosysteem voor langdurige blootstelling aan de specifieke stof. Bij langdurige overschrijding van de veilige concentratie kunnen effecten optreden die in eerste instantie mogelijk minder zichtbaar zijn maar op de lange termijn het ecosysteem verstoren.

Bekende effecten van geneesmiddelen op waterorganismen zijn effecten op de reproductie van kleine waterdieren, geslachtsverandering van vissen, gedragsverandering bij waterkreeftjes en vissen en weefselschade aan lever en nieren van vissen.

6. Bij de afweging voor toelating van humane geneesmiddelen neemt de registratieautoriteit een mogelijk milieurisico mee.

Onjuist

Bij de registratie van nieuwe humane geneesmiddelen vindt sinds 2006 een risicobeoordeling voor het milieu plaats. De registratieautoriteiten (zoals EMA en CBG) wegen deze resultaten echter niet mee in de afweging van de voordelen van een middel (werkzaamheid) en de risico's (bijvoorbeeld bijwerkingen). De beschikbare informatie kan echter wel leiden tot risico-beperkende maatregelen, zoals het verstrekken van afvalzakjes bij hormoonpleisters (Venhuis et al., 2017). Bij diergeneesmiddelen is milieu wel een aspect van de afweging van voordelen en risico's en kan een milieurisico ook leiden tot het niet toelaten van een product.

7. Welk effect heeft langdurige blootstelling aan NSAID's op vissen?

Weefselschade

Van pijnstillers – zoals diclofenac – is bekend dat zij weefselschade (zoals nier-, kieuw- en leverschade) kunnen veroorzaken bij vissen (van der Hoek et al., 2013).

Middelen die kunnen leiden tot gedragsverandering, zijn antidepressiva (zoals fluoxetine) en het kalmeringsmiddel oxazepam. Ook zijn effecten op de voortplanting van mosselen en de groei van amfibieën aangetoond. Hormoonverstorende stoffen kunnen ook bij waterdieren het hormoonstelsel verstoren. Zo kan de oestrogene component in de anticonceptiepil leiden tot seksuele veranderingen in vissen (waardoor bijvoorbeeld mannelijke vissen eitjes hebben) en zelfs tot uitsterven van een populatie.

8. De concentratie oestrogenen in het oppervlaktewater is te laag voor vervrouwelijking van mannelijke vissen.

Onjuist

Al in het Landelijk Onderzoek oEstrogene Stoffen (LOES) uit 2002 is aangetoond dat natuurlijke en synthetische oestrogenen in het oppervlaktewater kunnen leiden tot vervrouwelijking van mannelijke vissen (zoals de vorming van eicellen in testisweefsel). De effecten waren het sterkst in regionale wateren met sterke invloed van lokale oestrogene emissiebronnen (zoals bv. specifieke industriële afvalwaterstromen, stedelijk afvalwater en mest uit de landbouw). Lichte tot matige vervrouwelijking was aangetroffen in de grote zoete wateren (Vethaak et al., 2002). Ondanks dat geen recente Nederlandse gegevens bekend zijn, is er geen enkele reden om aan te nemen dat dit nu niet meer speelt.

9. Röntgencontrastvloeistoffen leiden tot ecologische problemen in het oppervlaktewater.

Onjuist

Voor drinkwaterbedrijven zijn röntgencontrastmiddelen ongewenst in hun bronnen voor drinkwater. Röntgencontrastmiddelen zijn namelijk moeilijk uit de bronnen weg te zuiveren. Dus is het belangrijk dat zo min mogelijk röntgencontrastmiddelen in het riool terecht komen.

Opvangen van de urine van gebruikers in plaszakken en vervolgens verwerken in een afvalverbrandingsinstallatie is namelijk minder schadelijk voor het oppervlaktewater. Contrastmiddelen kunnen bovendien het wegzuiveren van andere stoffen (in de rioolwaterzuivering en bij de drinkwaterproductie) bemoeilijken.

Voor de ecologie van het oppervlaktewater zelf vormen röntgencontrastmiddelen niet een probleem. De stoffen zijn redelijk inert en geven pas bij hogere concentraties effecten op organismen. Röntgencontrastmiddelen kunnen (en zullen bij toenemend gebruik) wel ophopen in ecosystemen doordat ze slecht afbreken.

10. Cytostaticagebruikers mogen in de thuissituatie urine lozen in het toilet.

Juist

Cytostaticagebruikers kunnen en mogen alle uitscheidingsproducten via het toilet afvoeren (IKNL-Handreiking veilig omgaan met cytostatica, 2015). Een voorwaarde is wel dat het toilet aangesloten is op de riolering (zie www.infomill.nl). Uit onderzoek van het RIVM blijkt dat de hoeveelheid cytostatica dat in het riool terecht komt, niet schadelijk is voor het milieu (Moermond et al, 2018). In de praktijk kunnen cytostaticagebruikers wel plaszakken voor het opvangen van urine vanuit het ziekenhuis meekrijgen. Bij het gebruik hiervan moet de patiënt rekening houden met besmetting van de leefomgeving en huisgenoten. Extra voorzorgsmaatregelen zijn dan nodig. Cytostaticagebruikers moeten altijd (hygiënische en beschermende) maatregelen nemen als medehuisgenoten gebruik maken van hetzelfde toilet.

Voor artsen en apothekers gelden andere regels. Voor hen vallen resten van uitscheidingsproducten (zoals bloed- en urinemonsters) van cytostaticagebruikers binnen een bepaalde periode na toediening van de cytostatica onder gevaarlijk afval. Hiervoor is de Wet vervoer gevaarlijke stoffen van toepassing (zie wetten.overheid.nl). De periode na toediening is afhankelijk van het cytostaticum. Meestal weet de patiënt zelf om welke periode het gaat, omdat de patiënt dan ook thuis voorzorgsmaatregelen moet nemen om besmetting van medehuisgenoten te voorkomen (NHG-Voorbeeldprocedure afvalbeheer huisartsenpraktijk, 2018).

Ook restanten van cytostatica die overblijven na toediening, vallen onder gevaarlijk afval en daarmee onder de Wet vervoer gevaarlijke stoffen. Wegspoelen via de riolering is dus niet toegestaan.

11. Hoeveel % geneesmiddelresten kan een reguliere rioolwaterzuiveringsinstallatie zonder extra maatregelen verwijderen?

65 procent

Zonder extra maatregelen kunnen reguliere afvalwaterzuiveringen gemiddeld ongeveer 65 procent van de aangeboden geneesmiddelen in het afvalwater verwijderen.

Er zijn verschillende technieken waarmee een rioolwaterzuiveringsinstallatie geneesmiddelen goed kan verwijderen. Afhankelijk van de gebruikte techniek(en) kan het verwijderingspercentage tussen rioolwaterzuiveringsinstallaties verschillen.

Het verwijderingsrendement kan per stof sterk variëren, van nagenoeg geen verwijdering tot volledige verwijdering. Op basis van metingen bij verschillende rioolwaterzuiveringsinstallaties is bijvoorbeeld het verwijderingspercentage voor dipyridamol en ibuprofen gemiddeld 96 procent en voor trimethoprim gemiddeld 8 procent.

12. Apothekers moeten ingeleverde restanten van geneesmiddelen verwerken als gevaarlijk afval.

Onjuist

De meeste restanten van geneesmiddelen vallen onder klein chemisch afval (KCA; voor particulieren) of klein gevaarlijk afval (KGA; voor ondernemers). In veel gemeenten mogen apothekers daarom fungeren als extra inzamelpunt en het (in de eerste lijn) ingezamelde geneesmiddelfafval gratis inleveren bij de gemeente.

Onder gevaarlijk(er) of infectieus afval vallen wél een beperkt aantal stoffen, zoals (hoge percentages) alcohol en cytostatica, en gebruikte naalden. Hiervoor zijn de regels van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (zie wetten.overheid.nl) en het ADR (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road; zie www.unece.org) van toepassing.

Voor meer informatie over het verzamelen en verwerken van het bedrijfsafval in de huisartsenpraktijk en apotheek zie bijlage 2C 'Algemene regels afvalbeheer'.

Inzameling geneesmiddelrestanten

Gemeenten zijn volgens de Wet milieubeheer o.a. verantwoordelijk voor de inzameling en verwerking van het klein chemisch afval van hun inwoners. Bewoners kunnen daarom hun geneesmiddelrestanten naar de milieustraat brengen. Voor bewoners die niet goed ter been zijn, is het wenselijk dat zij ook dichtbij huis hun geneesmiddelrestanten kwijt kunnen. Daarom fungeren apothekers als extra inzamelpunt. Nog niet in alle gemeenten kunnen apothekers echter de ingezamelde geneesmiddelrestanten gratis aanbieden (KNMP-onderzoek Inzameling medicijnafval 2020).

13. Welke ontwikkelingen kunnen leiden tot hogere concentraties van geneesmiddelen in oppervlaktewater?

Vergrijzing, klimaatverandering en meer zelfzorggeneesmiddelen

Alle genoemde opties kunnen leiden tot een toename van de concentraties van geneesmiddelen in het oppervlaktewater. Zowel de vergrijzing als een toename van de beschikbaarheid van zelfzorggeneesmiddelen leiden tot een toename van de geneesmiddelconsumptie met mogelijk hogere geneesmiddelconcentraties in het oppervlaktewater tot gevolg. Droge perioden met lage rivierafvoeren kunnen leiden tot overschrijding van de veilige geneesmiddelconcentraties voor het ecosysteem en bemoeilijken de zuivering van oppervlaktewater tot drinkwater.

Bijlage 2A

Geneesmiddelen en milieu in de eigen praktijk - huisarts

Opdracht

1. Ga voor uzelf na:

- Hoe gaat u om met geneesmiddelfafval in uw praktijk?
- Hoe houdt u rekening met de milieubelasting van geneesmiddelen bij uw huidige behandelbeleid?
- Hoe bevordert u het adequaat omgaan met geneesmiddelresten door uw patiënten?

Geef dit puntsgewijs aan in de kolom 'Wat doet u nu?' in onderstaand schema.

2. Bedenk vervolgens hoe dit beter kan. Welke acties kunt u ondernemen ter vermindering van de milieubelasting van geneesmiddelen? Geef dit aan in de kolom 'Hoe kan het beter'?

Situatie	Wat doet u nu?	Hoe kan het beter?
Geneesmiddelenafval in de eigen praktijk		
Restanten van vaccins en andere injectievloeistoffen en vloeibare geneesmiddelen: • in de praktijk • tijdens visites		
Gebruikte naalden: • in de praktijk • tijdens visites		
Urine, bloed en andere excreta van gebruikers van: • cytostatica • andere geneesmiddelen		
Verband- en incontinentiemateriaal van gebruikers van: • cytostatica • andere geneesmiddelen		
Niet meer te gebruiken medicatie uit behandelkamer of visitetas		
Behandelbeleid		
Stimuleren van gezonde leefstijl ter preventie van medicatiegebruik		
Stimuleren van niet-medicamenteus beleid of niet-medicamenteuze zelfzorg ter preventie van medicatiegebruik		
Heroverwegen indicatie voor medicatiegebruik		
Voorschrijfvolume van recept voor: • nieuwe medicatie • herhaalmedicatie		
Preventie van therapieontrouw		
Patiëntenvoorlichting		
Voorlichten over wat te doen met ongebruikte geneesmiddelen		
Voorlichten over wat te doen met overtollig aangebrachte geneesmiddelgel, te veel opgezogen injectievloeistof, gebruikte geneesmiddelpleisters e.d.		
Voorlichten over inleveren van medicatie		
Voorlichten over (on)mogelijkheden van hergebruik van medicatie in de apotheek		

Bijlage 2B

Geneesmiddelen en milieu in de eigen praktijk - apotheker

Opdracht

1. Ga voor uzelf na:

- Hoe gaat u om met geneesmiddelfafval in uw praktijk?
- Hoe houdt u rekening met de milieubelasting van geneesmiddelen bij uw huidige (behandel)beleid?
- Hoe bevordert u het adequaat omgaan met geneesmiddelresten door uw patiënten?

Geef dit puntsgewijs aan in de kolom 'Wat doet u nu?' in onderstaand schema.

2. Bedenk vervolgens hoe dit beter kan. Welke acties kunt u ondernemen ter vermindering van de milieubelasting van geneesmiddelen? Geef dit aan in de kolom 'Hoe kan het beter'?

Situatie	Wat doet u nu?	Hoe kan het beter?
Geneesmiddelenafval in de eigen apotheek		
Restanten van injectievloeistoffen en andere vloeibare geneesmiddelen		
Gebruikte naalden		
Niet meer te gebruiken medicatie		
Ingeleverde medicatie		
Behandelbeleid		
Stimuleren van gezonde leefstijl ter preventie van medicatiegebruik		
Stimuleren van niet-medicamenteuze zelfzorg ter preventie van medicatiegebruik		
Heroverwegen indicatie voor medicatiegebruik		
Aflevervolume van recept voor: • nieuwe medicatie • herhaalmedicatie		
Preventie van therapieontrouw		
Patiëntenvoorlichting		
Voorlichten over wat te doen met ongebruikte geneesmiddelen		
Voorlichten over wat te doen met overtollig aangebrachte geneesmiddelgel, te veel opgezogen injectievloeistof, gebruikte geneesmiddelpleister e.d.		
Voorlichten over inleveren van medicatie		
Voorlichten over (on)mogelijkheden van hergebruik van medicatie in de apotheek		

Bijlage 2C

Toelichting Geneesmiddelen en milieu in de eigen praktijk

Instructies voor voorbereiders

Het doel van deze opdracht is dat de deelnemers nadenken over wat zijzelf kunnen doen voor het verminderen van de milieu-belasting van geneesmiddelen. Daarvoor brengen ze voor zichzelf eerst in kaart wat hun huidige werkwijze is rondom geneesmiddel-afval in de eigen praktijk, het behandelbeleid en de patiënten-voorlichting. Daarna kunnen ze nadenken over potentiële verbeterpunten.

Bespreek tijdens het FTO per item in de schema's van bijlage 2A en 2B kort de huidige werkwijze van de deelnemers. Bespreek bij de items over het omgaan met geneesmiddelaafval in de eigen praktijk of de huidige werkwijze voldoet aan de geldende wet- en regelgeving. Ga vervolgens uitgebreid in op hoe de deelnemers denken dat het beter kan. Welke acties ter vermindering van de milieubelasting van geneesmiddelen zijn wel en niet zinvol? Welke acties zijn haalbaar in de eigen praktijk? En welke gezamenlijke afspraken zijn daarover mogelijk? Gebruik bij de discussie de toelichting in deze bijlage.

Geneesmiddelaafval in EIGEN praktijk

U kunt in uw eigen praktijk gezamenlijk aandacht besteden aan het verantwoord omgaan met geneesmiddelresten en met bloed, excreta en hulpmiddelen (zoals verbandgazen en incontinentiematerialen) die geneesmiddelen bevatten. Voorkóm dat geneesmiddelen in het oppervlaktewater terecht komen:

- Spoel geen restanten van vloeibare geneesmiddelen of bloed en excreta (zoals urine) die geneesmiddelen bevatten, door de gootsteen of het toilet.
- Spuit restanten van geneesmiddelen (zoals bv. lidocaïne) en vaccins in injectiespuiten op absorberend materiaal of voer de spuit met inhoud af in een naaldencontainer. U kunt het materiaal dan verder verwerken volgens de geldende voorschriften voor afval van patiëntenzorg (zie verder).
- Kies verpakkingen die zoveel mogelijk afgestemd zijn op de gebruikelijke doseringen en houdbaarheid, waardoor u minder restanten overhoudt.

Realiseer u dat verbranden van geneesmiddelresten doorgaans minder schadelijk voor het milieu is dan lozen op het oppervlaktewater. Zie het onderdeel *Algemene regels afvalbeheer* voor meer informatie over het verzamelen en verwerken van het bedrijfsafval in de huisartsenpraktijk en apotheek.

Algemene regels afvalbeheer

Het afval afkomstig van de huisartsenpraktijk en de apotheek is bedrijfsafval (geldt niet voor de ingezamelde geneesmiddel-restanten in de apotheek). Daarmee moet u bij het verwerken van afval de wetten en regels volgen die gelden voor bedrijven. Om hieraan te kunnen voldoen, heeft het NHG een voorbeeldprocedure ontwikkeld voor het afvalbeheer in de huisartsenpraktijk (NHG, 2018). Voor het afvalbeheer is het belangrijk dat u weet dat het afval is te onderscheiden in afval van patiëntenzorg en overig praktijkafval. In deze toelichting besteden we alleen aandacht aan afval afkomstig van patiëntenzorg. Dit afval is verder te onderscheiden in gevaarlijk en niet-gevaarlijk afval.

Onder gevaarlijk afval van patiëntenzorg vallen volgens de NHG-voorbeeldprocedure (2018):

- scherp afval (zoals naalden, scalpelmessjes, gebroken glazen ampullen)
- afval met infectierisico (zoals afval met meer dan minimale hoeveelheden **niet opgedroogd** bloed of excreta (bv. sputum, ontlasting of pus), kweekmateriaal en afval dat in aanraking is geweest met patiënten met een zeer besmettelijke ziekte)
- cytostatica en cytotoxische geneesmiddelen (afval dat vrijkomt bij het klaarmaken en toedienen van cytostatica en ook afval dat besmet is met bloed of excreta van patiënten binnen een bepaalde periode na toediening van cytostatica)

Gevaarlijk afval moet u gescheiden inzamelen. Afval met infectierisico en cytostatica en cytotoxische geneesmiddelen moet u altijd laten inzamelen via een erkende particuliere inzamelaar, die dit afval vervoert naar erkende verwerkers. Het scherpe afval kunt u ook laten inzamelen via een erkende particuliere inzamelaar (Rijksoverheid).

Onder niet-gevaarlijk afval van patiëntenzorg vallen volgens de NHG-voorbeeldprocedure (2018):

- lichaamsdelen en organen
- overige afval van patiëntenzorg
- afval van patiëntenzorg dat in andere sectorplannen is uitgewerkt (zoals andere geneesmiddelen dan cytostatica en cytotoxische geneesmiddelen, chemicaliën en amalgaam)

Niet-gevaarlijk afval kunt u laten inzamelen via een erkende particuliere inzamelaar of via de gemeente (niet alle gemeenten accepteren bedrijfsafval). De meeste chemicaliën en restanten van geneesmiddelen vallen onder klein chemisch afval (KCA; voor particulieren) of klein gevaarlijk afval (KGA; voor ondernemers) en kunt u inleveren bij (of laten ophalen door) het gemeentelijke KCA/KGA-depot (Rijksoverheid).

Behandelbeleid

Als huisarts en apotheker kunt u bij het behandelen/afleveren en adviseren van patiënten rekening houden met de milieubelasting van geneesmiddelen. Activiteiten die kunnen leiden tot een lagere milieubelasting door geneesmiddelen op de kortere of langere termijn, zijn bijvoorbeeld:

- stimuleren van gezonde leefstijl en het advies regelmatig herhalen (bijvoorbeeld meer lichaamsbeweging, stoppen met roken, gezonder eten; dit leidt op de langere termijn tot minder geneesmiddelgebruik)
- vaker niet-medicamenteus beleid of niet-medicamenteuze zelfzorg (bijvoorbeeld 'eerst praten, dan pillen' of 'groene zorg, natuur als medicijn' of afleiding zoals muziek als pijnstillers)
- voorkómen onnodig medicamenteus beleid (bijvoorbeeld minder onnodige antibiotica, regelmatig heroverwegen indicatie, minder onnodige polyfarmacie, toepassen stop-criteria bij ouderen, demedicalisering)
- voorschrijven/afleveren van nieuwe medicatie voor maximaal 15 dagen (minder verspilling)
- voorkómen van voorschrijven/afleveren van medicatie langer dan gewenst of noodzakelijk (chronische medicatie niet afleveren voor langer dan drie maanden; minder verspilling)
- wachten met wijzigen van de medicatie totdat de oude medicatie op is (minder verspilling)
- voorkómen van therapieontrouw (minder verspilling)

Minder geneesmiddelgebruik

Minder gebruik van geneesmiddelen en demedicalisering voorkómen de milieubelasting en zijn daarmee het meest effectief bij het terugdringen van de milieubelasting. U kunt dit als huisarts en apotheker bevorderen door bijvoorbeeld het stimuleren van een gezonde leefstijl, het stimuleren van een niet-medicamenteuze aanpak (bijvoorbeeld 'eerst praten, dan pillen', 'groene zorg, natuur als medicijn' of afleiding zoals muziek als pijnstilling) of een zo kort mogelijke medicamenteuze behandeling.

Stimuleren van een gezonde leefstijl kan leiden tot een betere gezondheid op de langere termijn en daarmee ook een bijdrage leveren aan minder geneesmiddelgebruik. Denk bijvoorbeeld aan minder insulinegebruik door meer lichaamsbeweging bij patiënten met diabetes mellitus of stoppen met roken bij patiënten met COPD. Ook medicatiebeoordelingen kunnen leiden tot minder geneesmiddelgebruik en daarmee een bijdrage leveren aan het terugdringen van de milieubelasting.

Voorkómen van verspilling

Therapieontrouw is een belangrijke oorzaak van ongebruikte geneesmiddelen (verspilling) met extra milieubelasting tot gevolg. Een aanzienlijk deel van de patiënten gebruikt namelijk de medicatie niet volgens voorschrift of stopt te vroeg met de medicamenteuze behandeling (Therapietrouwmonitor). U kunt als huisarts of apotheker verspilling van geneesmiddelen terugdringen door de medicamenteuze behandeling beter af te stemmen op de wensen en mogelijkheden van de individuele patiënt en de therapietrouw te bevorderen. Voorkóm onnodig medicamenteus beleid (bijvoorbeeld minder onnodige antibiotica, meer afwachtend beleid bij infecties). Gebruik de problematiek van geneesmiddelresten in water als extra overweging.

Laat de patiënt zelf ook hierover nadenken. Ook kunt u bijvoorbeeld nieuwe medicatie voor maximaal 15 dagen en chronische medicatie voor maximaal 3 maanden voorschrijven/afleveren. Besteed bij chronische medicatie regelmatig (bij voorkeur jaarlijks bijvoorbeeld in de geboortemaand) aandacht aan de noodzaak tot continueren, de wensen van de patiënt rondom de medicatie en aan mogelijke bijwerkingen. Probeer bij huidpreparaten goed in te schatten hoeveel de patiënt nodig heeft en pas de afleverhoeveelheid daarop aan. Bij patiënten in de palliatieve of terminale fase is maatwerk belangrijk. Zo blijven minder ongebruikte geneesmiddelen bij de patiënt liggen als ongewenste bijwerkingen optreden of de medicatie niet meer zinvol is (zie kader *Prescriptieregeling*).

Prescriptieregeling

Door het voorschrijven en afleveren van geneesmiddelen voor een langere periode dan gewenst of noodzakelijk is, blijven ongebruikte geneesmiddelen bij mensen thuis liggen. Ter voorkoming hiervan zijn uniforme afspraken gemaakt over de eerste uitgifte, uitgifte in de laatste levensfase en uitgifte van dure geneesmiddelen:

1. Hanteer bij nieuw voorgeschreven geneesmiddelen 15 dagen of de kleinste afleververpakking als eerste aflevering.
2. Lever na de eerste uitgifte maximaal 1 maand af gedurende de instelperiode (eerste 6 maanden) bij geneesmiddelen duurder dan €1000 per maand.
3. Lever voor maximaal 3 maanden af bij chronisch gebruik van geneesmiddelen door goed ingestelde patiënten (uitzonderingen zijn mogelijk).
4. Maatwerk per patiënt is nodig bij geneesmiddelengebruik tijdens intensieve zorg thuis (farmaceutische zorg tijdens de palliatieve en terminale fase) door overleg tussen professionals, zoals huisarts, wijkverpleegkundigen en apothekers(assistenten). Hanteer aflevering maximaal per 15 dagen, tenzij specifieke afspraken zijn gemaakt.

Bron: factsheet Prescriptieregeling uit Programma Aanpak verspilling in de zorg, 2016

Enkele praktische tips ter voorkoming van verspilling zijn:

- Laat de patiënt – indien mogelijk – pas overstappen naar een ander middel als de voorraad van het oude middel op is.
- Kies preparaten die minder afval opleveren. Denk bijvoorbeeld aan navulbare insulinepennen of flesjes in plaats van flacons voor eenmalig gebruik (of juist andersom bij beperkte houdbaarheid).
- Geef op het recept duidelijke informatie over de benodigde afleverhoeveelheid bij bijvoorbeeld 'zo nodig' medicatie en huidpreparaten (grootte van behandeloppervlak).
- Geef pas (een recept voor) herhaalmedicatie mee als de voorraad bijna op is.
- Houd rekening met de wensen van en de voorraad bij de patiënt bij de herhaalservice van de apotheek. Een automatische herhaalservice kan namelijk leiden tot onnodig en ongewenst herhalen van medicatie.
- Ga in gesprek met de patiënt over de ingeleverde medicatie. Zo kunt u mogelijk nog niet bekende problemen met medicatie achterhalen en toekomstige verspilling voorkomen.

Wat is NIET zinvol of mogelijk in de praktijk?

De mogelijkheden om bij de **keuze van een geneesmiddel** rekening te houden met het milieu zijn beperkt. Theoretisch kunt u als huisarts bij het voorschrijven van een geneesmiddel kiezen voor een geneesmiddel met een geringe(re) milieubelasting. Van de meeste geneesmiddelen en hun afbraakproducten is echter niet bekend wat de milieueffecten zijn. Ook zijn de mogelijkheden per rioolwaterzuivering verschillend. Waar een lokale rioolwaterzuivering bepaalde geneesmiddelen wel volledig kan verwijderen, kunnen andere rioolwaterzuiveringen dat (nog) niet. Zo is bijvoorbeeld de milieuwinst van de pilot in Meppel (vervanging van diclofenac door naproxen) niet te extrapoleren naar de rest van het land, omdat de meeste andere rioolwaterzuiveringen - in tegenstelling tot die in Meppel - naproxen niet volledig kunnen verwijderen uit het afvalwater (van der Grinten et al, 2016; Sinterniklaas, 2017).

Ook de mogelijkheden om alternatieve, milieuvriendelijke actieve stoffen te vinden die gelijkwaardig zijn aan de actieve stoffen van bestaande geneesmiddelen, zijn beperkt (van der Grinten et al., 2016). Fabrikanten zouden beter afbreekbare geneesmiddelen kunnen ontwikkelen. Echter, een beter afbreekbaar middel betekent bijna per definitie minder werkzaam en daarmee hoger en vaker doseren. Dit leidt zeer waarschijnlijk niet alleen tot een hogere belasting voor de patiënt maar ook tot het verkleinen van de milieuwinst door meer benodigde grondstoffen en uitstoten van een grotere hoeveelheid geneesmiddelresten (Oerlemans, 2017; Venhuis et al., 2017).

Ook **hergebruik van overgebleven geneesmiddelen** is (nog) geen oplossing voor minder ongebruikte geneesmiddelen in het milieu. De belangrijkste reden daarvoor is dat apothekers de veiligheid van de medicatie bij heruitgifte niet meer kunnen garanderen door het ontbreken van bewijs van adequate opslag van de medicatie bij de patiënt. De risico's van heruitgifte zijn de verantwoordelijkheid van de apotheker. Speciale voorzorgsmaatregelen (zoals bijvoorbeeld verzegeling van de verpakking en sensoren) zijn duur en zijn daardoor alleen te overwegen bij dure geneesmiddelen (van Rein et al., 2015; Bekker, 2018). Inmiddels zijn er in Nederland enkele initiatieven gericht op het hergebruik van (dure) geneesmiddelen, zoals bijvoorbeeld van Stichting Medicycling (www.medicycling.org) en het Platform PharmaSwap (Bos, 2019).

Patiëntenvoorlichting

Patiënten spelen ook een belangrijke rol bij de milieuproblematiek door geneesmiddelen. U kunt als huisarts en apotheker uw patiënten instructies geven over het adequaat omgaan met geneesmiddelen en geneesmiddelrestanten.

Voorbeelden van zinvolle instructies aan patiënten zijn:

- Gebruik niet onnodig geneesmiddelen (ook niet onnodige zelfzorgmedicatie).
- Beperk het gebruik van lokale medicinale gels (met bijvoorbeeld een NSAID). Was de huid niet kort na het aanbrengen van de gel. Verwijder - bij te veel gel op de huid - de gel met een tissue. De tissue kan dan bij het geneesmiddelfafval of het restafval.
- Lever ongebruikte geneesmiddelen in bij de apotheek of bij het KCA-depot. Dit geldt ook voor gebruikte medicinale pleisters. Ze bevatten nog werkzame stof en horen niet bij het gewone huishoudelijke restafval.
- Lever restanten van vloeibare geneesmiddelen (en verpakkingen) in bij de apotheek of bij het KCA-depot. Spoel deze geneesmiddelen niet door de gootsteen of het toilet. Spoel ook de lege verpakkingen niet om.
- Restanten van lactulose en indifferente crèmes mogen bij het gewone huishoudelijke restafval. Ze zijn niet schadelijk voor het milieu (u voorkomt zo onnodig KCA en daarmee dure verwerking).
- Verwijder doosjes en bijsluiters bij het inleveren van geneesmiddelrestanten (vanwege beperken volume KCA) en verwijder deze met het oud papier. Verwijder de etiketten (vanwege privacy).
- Ga voor meer informatie over het voorkómen van verspilling naar Apotheek.nl.

TIP

Bestel de KNMP-poster 'Medicijnafval? Lever het in bij de apotheek!' voor in uw apotheek.

U kunt als huisarts of apotheker het inleveren van restanten van geneesmiddelen door patiënten verder bevorderen door bijvoorbeeld:

- het attenderen van patiënten op de mogelijkheid van het inleveren van restanten bij apotheek of milieustraat; u kunt dit doen bij het switchen, omzetten of stoppen van een geneesmiddel of tijdens het anamnesegeprek bij een medicatiebeoordeling
- het opnemen van informatie op de website en/of de narrowcasting in de wachtruimte van uw huisartsenpraktijk of apotheek
- het gebruik van apotheekzakken met de tekst 'Breng mij weg'
- het gebruik van etiketstickers met de tekst 'Breng mij terug' of 'Spoel mij niet door de wc, maar lever mij in bij een inleverpunt'
- het inleveren via bezorgdienst van de apotheek of via de thuiszorg

Retourboxen

TEVA

De farmaceut Teva Nederland biedt sinds 2017 – in samenwerking met deelnemende apotheken, het Instituut Verantwoord Medicijngebruik, MediSchoon en het recyclebedrijf Renewi – de Teva Retourbox aan. In de retourbox kunnen patiënten niet alleen geneesmiddelresten maar ook lege doordrukstrips deponeren. Dit heeft tot doel om een nóg betere afvalscheiding te bereiken.

Logistics Community Brabant

In de eerste maanden van 2020 kunnen inwoners van Breda en omgeving overtollige geneesmiddelen inleveren bij enkele supermarkten in speciaal ontwikkelde en veilige medicatie retourboxen.

TIP

Verwijs patiënten naar Apotheek.nl voor meer informatie over het voorkómen van medicijnverspilling.

Patiënten begrijpen vaak niet waarom ongebruikte geneesmiddelen niet geschikt zijn voor hergebruik in de apotheek, ook niet als de uiterste gebruiksdatum nog niet verstreken is. Geef hier goede informatie over (zie apotheek.nl). Laat de patiënt ook meedenken over het voorkómen van ongebruikte geneesmiddelen en de rol die de patiënt daarbij zelf – en samen met de arts en apotheker – kan spelen.

Adviseer patiënten ook adequaat over het verzamelen en inleveren van gebruikte naalden in een naaldencontainer. Realiseer u dat patiënten niet altijd de naaldencontainer vergoed krijgen en daardoor de gebruikte naalden soms anders verzamelen (zoals in een oude wasmiddelfles). Ook kunnen patiënten de naaldencontainer (nog) niet altijd inleveren bij de apotheek of gemeentelijke milieuparken. Hierdoor kunnen de naalden bij het restafval komen met mogelijke ongewenste prikaccidenten bij de afvalverwerkers tot gevolg.

Bijlage 3

Voorbeeldafspraken

Let op! Dit zijn voorbeeldafspraken. Het is de bedoeling dat elke FTO-groep naar aanleiding van de discussie tijdens de bijeenkomst eigen afspraken maakt en resultaatdoelstellingen formuleert.

Afspraak	Actie	Resultaatdoelstelling
Huisartsen en apothekers stimuleren niet-medicamenteuze behandelingen.	HA - behandelt patiënten – indien mogelijk – niet-medicamenteus (zo nodig in combinatie met medicamenteus) APO - adviseert patiënten – indien mogelijk – niet-medicamenteuze zelfzorg	In de zes maanden na het FTO is 90% van de patiënten waarbij een niet-medicamenteuze behandeling mogelijk is ook daadwerkelijk niet-medicamenteus behandeld.
Patiënten krijgen nieuwe medicatie voor maximaal 15 dagen mee.	HA - schrijft nieuwe medicatie voor maximaal 15 dagen voor APO - levert nieuwe medicatie voor maximaal 15 dagen af	In de zes maanden na het FTO hebben alle patiënten nieuwe medicatie voor maximaal 15 dagen meegekregen.
Huisartsen en apothekers stimuleren het inleveren van ongebruikte geneesmiddelen bij de apotheek.	HA - vertelt patiënten dat zij ongebruikte geneesmiddelen moeten inleveren bij de apotheek - geeft informatie over inleveren van ongebruikte geneesmiddelen op website en informatiescherm in de wachtkamer APO - hangt de KNMP-poster 'Medicijnafval? Lever het in bij de apotheek!' op in de apotheek - vermeldt informatie over het inleveren van ongebruikte geneesmiddelen op de website van de apotheek - wijst patiënten (via folder of website) op de noodzaak van het inleveren van ongebruikte geneesmiddelen bij de apotheek	In de zes maanden na het FTO zijn alle patiënten geattendeerd op het inleveren van ongebruikte geneesmiddelen bij de apotheek.
Patiënten met medicinale pleisters krijgen uitleg over het afvoeren van de pleisters.	HA - vraagt patiënten de instructies van de apotheker over het afvoeren van medicinale pleisters te volgen APO - legt alle patiënten met medicinale pleisters uit hoe zij gebruikte pleisters moeten vouwen en inleveren	In de zes maanden na het FTO zijn alle patiënten met medicinale pleisters geattendeerd op het adequaat inleveren van medicinale pleisters bij de apotheek of het KCA-depot.
Patiënten met lokale medicinale gels krijgen instructies over het wassen van de huid en het verwijderen van overtollige gel.	HA en APO geven patiënten instructies over het wassen van de huid na aanbrengen van de medicinale gel en het omgaan met overtollige gel	In de zes maanden na het FTO zijn alle patiënten met een medicinale gel geïnstrueerd over het wassen van de huid en omgaan met overtollige gel.

Afspraak	Actie	Resultaatdoelstelling
Patiënten krijgen uitleg over het omgaan met lege verpakkingen van vloeibare geneesmiddelen.	APO • vertelt patiënten dat zij lege verpakkingen van vloeibare geneesmiddelen niet mogen uitspoelen en kunnen inleveren als medicijnafval (na verwijderen van het etiket vanwege privacy)	In de zes maanden na het FTO zijn alle patiënten met vloeibare geneesmiddelen geïnstrueerd over het omgaan met de lege verpakking.
Huisartsen en apothekers verwijderen restanten van vloeibare geneesmiddelen niet via het riool.	HA • deponeert spuiten met geneesmiddelresten als geheel in de naaldencontainer • vangt vloeibare geneesmiddelresten op absorberend materiaal op en verwerkt dit als niet-gevaarlijk afval van patiëntenzorg APO • deponeert vloeibare geneesmiddelresten in een afgesloten verpakking in de afvalton geneesmiddelen en verwerkt dit als klein gevaarlijk afval (KGA) voor ondernemers	In de zes maanden na het FTO zijn alle restanten van vloeibare geneesmiddelen verwerkt als niet-gevaarlijk afval van patiëntenzorg of KGA.

Literatuur

- Amador M, Uijtewaal A. Groene farmacie: ecologisch verantwoorde medicijnketen. Conferentie in Utrecht wil gezondheidssector meer betrekken bij concept. Pharm Weekbl 2017;152(42):12-3.
- Apotheek.nl. Zie www.apotheek.nl.
- Bekker C. Sustainable use of medication. Medication waste and feasibility of redispensing. [proefschrift] Utrecht: Universiteit Utrecht, 2018.
- Bos E. Medicijnen in milieu steeds gevaarlijker. Europese Commissie wil actie tegen vervuiling. Pharm Weekbl 2019;154(13):4.
- Bos E. Spillage moet stoppen. Platform PharmaSwap start circulaire uitwisseling tussen apothekers. Pharm Weekbl 2019;154(45):24.
- Europese Commissie. De strategische aanpak van de Europese Unie van geneesmiddelen in het milieu. Brussel: Europese Commissie, 2019.
- Evenblij H, Moll S, Schuman E, Kujawa-Roeleveld K. Inventarisatie Röntgencontrastmiddelen. Rapportnummer WATBE410OR001WW. Amersfoort: Royal Haskoning, 2016. Zie www.royalhaskoningdhv.com.
- Factsheets Programma Aanpak verspilling in de zorg. Den Haag: ministerie van VWS, 2016. Zie www.rijksoverheid.nl.
- Graaf de L. Teruggebrachte geneesmiddelen vaak geschikt voor hergebruik. Pharm Weekbl 2018;153(51/52):33.
- Hoek van der JP, van Alphen J, Kaas R, van der Oost R. Geneesmiddelen in de watercyclus. Ned Tijdschr Geneesk 2013;157:A5687.
- Houdt van den F. Milieuschade aanpakken met ingrepen in hele medicijnketen. 27 Nederlandse en Duitse bedrijven en instellingen werken samen in MEDUWA-project. Pharm Weekbl 2018;153(51/52):38-41.
- IKNL Handreiking veilig omgaan met cytostatica. Landelijke richtlijn, versie 1.1. Utrecht: IKNL, 2015. Zie www.oncoline.nl.
- Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA). Kenniscentrum InfoMil (onderdeel van Rijkswaterstaat). Zie www.infomil.nl.
- Ketenaanpak Medicijnresten uit water. Zie jamdots.nl/view/239/medicijnresten-uit-water.
- KNMP-onderzoek Inzameling medicijnafval 2020. Den Haag: KNMP, 2020. Zie www.knmp.nl.
- Kwaliteitshandboek Cytostatica. Amsterdam: NKI-AVL, 2011. Zie www.avl.nl.
- Lahr J, Moermond C, Montforts M, et al. Diergeneesmiddelen in het milieu. Een synthese van de huidige kennis. Amersfoort: Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, 2019. Zie www.stowa.nl.
- Moermond CTA, Smit CE, Leerdam van RC, et al. Geneesmiddelen en waterkwaliteit. Bilthoven: RIVM, 2016. Zie www.rivm.nl.

- Moermond C, Venhuis B, van Elk M, et al. Cytostatics in Dutch surface water. Use, preference and risks to the aquatic environment. RIVM Letter report 2018-0067. Bilthoven: RIVM, 2018. Zie www.rivm.nl.
- Oerlemans H. Medicijnresten: eindelijk schot in hoofdpijndossier. Scala aan maatregelen verwacht. Pharm Weekbl 2017;152(35):24-6.
- Rein van N, Florack M, Guchelaar H-J, Zwaveling J. Beperking spillage dure geneesmiddelen is lastig. Pharm Weekbl 2015;150(48):18-9.
- Rijksoverheid. Wat moet ik doen met mijn bedrijfsafval? Zie www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/afval/vraag-en-antwoord/wat-moet-ik-doen-met-mijn-bedrijfsafval.
- Roelofs M. Kennis over metabolieten helpt waterzuivering vooruit. Het CBG wil beschikbare data milieueffecten beter toegankelijk maken. Pharm Weekbl 2018;153(51/52):24-5.
- Rougoor CW, Allema AB, Leendertse PC, van Vliet J. Diergeneesmiddelen en waterkwaliteit. Een verkenning van stoffen, gebruik en effecten op waterkwaliteit. Amersfoort: Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, 2016. Zie www.stowa.nl.
- Sinterniklaas B. Terugdringen van milieubelasting vereist kennisuitwisseling. Pharm Weekbl 2017;152(15):34.
- Smitt H, Blaak H, van Passel M, et al. Bronnen van antibioticaresistentie in het milieu en mogelijke maatregelen. Bilthoven: RIVM, 2017. Zie www.rivm.nl.
- Smitt H, Blaak H, Hoeksma P, et al. Antibioticaresistente bacteriën, resistentiegenen en antibioticaresiduen in mest. Bilthoven: RIVM, 2019. Zie www.rivm.nl.
- Therapietrouwmonitor. Zie www.therapietrouwmonitor.nl.
- Van der Grinten E, Breure AM, Lambooy MS, Lette M. Towards balancing the benefits of pharmaceutical care and minimizing its environmental harm. Bilthoven: RIVM, 2016. Zie www.rivm.nl.
- Van der Grinten E, Maaden van der T, Vlaardingen van PLA, et al. Milieufafwegingen in de geneesmiddelvoorziening. Bilthoven: RIVM, 2017. Zie www.rivm.nl.
- Venhuis B, van Elk B, Moermond C. Delta-aanpak water factor bij reductie medicijnresten. Groene farmacie en de zorgen voor het milieu. Pharm Weekbl 2017;152(46):14-5.
- Vethaak AD, Rijs GBJ, Schrap SM, et al. Estrogens and xeno-estrogens in the aquatic environment of the Netherlands. Occurrence, potency and biological effects. Lelystad/Den Haag: RIZA/RIKZ, 2002.
- Vissers M. Vergouwen L, Witteveen S. Landelijke hotspotanalyse geneesmiddelen RWZI's. Amersfoort: STOWA, 2017. Zie www.stowa.nl.
- Voorbeeldprocedure afvalbeheer huisartsenpraktijk (inclusief bijlage A-C). Utrecht: NHG, 2018. Zie www.nhg.org.