



Interreg IV B NWE projectpartnerschap 2012 - 2015

noPILLS rapport

Samenvatting - Nederlands





Inhoud

Voorwoord	3
Samenvatting	4
Inleiding – Achtergrond en projectdoelstelling	5
Het ‘ethos’ van noPILLS	6
Conclusies en beleidsadviezen	8
noPILLS-slotconferentie – indrukken en feedback	16

Voorwoord

Dit is een samenvatting van het noPILLS-eindrapport. Het rapport omvat in totaal 134 bladzijden en is gepubliceerd na de noPILLS-slotconferentie van 27 – 28 mei 2015. In het document staan de werkresultaten van de afgelopen drie jaar inclusief de feedback en indrukken van de conferentie. Om een relatief korte en publieksvriendelijke samenvatting te maken, is besloten om dankbetuigingen, de lijst met afkortingen en de inhoudsopgave weg te laten. Voor meer informatie kan de lezer op de website www.no-pills.eu terecht.



De leden van de noPILLS-partnergroep en de adviesraad 2013



Samenvatting

Medicijnenresten in het milieu worden steeds meer gezien als risico voor de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater. Het noPILLS-project droeg bij tot een beter begrip van het complexe systeem van processen en vooral van de actoren die de aanwezigheid beïnvloeden van farmaceutische microverontreinigers in afvalwater en uiteindelijk ontvangende wateren.

Het is duidelijk dat een probleem met de complexiteit en omvang als dat van medicijnresten in het aquatische systeem in één project niet volledig kan worden onderzocht. Met noPILLS is echter geprobeerd een uniek inzicht in het probleem te verschaffen door eerst de verschillende factoren te bepalen die de aanwezigheid van medicijnresten in het milieu beïnvloeden, samen met gerelateerde interventiepunten, en daarna deze interventies op een multi- en interdisciplinaire manier te onderzoeken. Bij de ontwikkeling van het concept 'farmaceutische productketen' (van processen en actoren) identificeerde noPILLS potentiële 'interventiehefbomen' voor de vermindering van farmaceutische residuen in het aquatische systeem.

Het rapport beschrijft een aantal casestudies op het vlak van toegepast onderzoek in de farmaceutische productketen, waarbij verschillende interventiehefbomen werden onderzocht en geëvalueerd op efficiëntie, hinderpalen en uitdagingen.

Het noPILLS-project heeft het volgende aangetoond:

- Farmaceutische microverontreinigers zijn alomtegenwoordig in het aquatische systeem in de projectgebieden en beïnvloeden het milieu.
- Er zijn regionale verschillen in de milieusituatie, wat te verwachten valt wegens de macrogeografische invloeden (landschap, klimaat, enz.), maar de omstandigheden kunnen ook variëren binnen regio's

en met de tijd, met als grootste factoren de toevoer van effluenten en de verdunning in het milieu.

- Een risico dat door noPILLS onder de aandacht is gebracht, is dat van antibioticaresistente bacteriën die zich ontwikkelen in – of toegevoerd worden aan – het aquatische systeem via het rioleringsnetwerk.
- Mensen, zowel in hun rol als consument/patiënt of als professional, spelen een belangrijke rol in de farmaceutische productketen en moeten meer worden betrokken bij interventieactiviteiten.
- Er zijn sterke regionale verschillen in factoren die door menselijk gedrag, attitudes en bewustzijn worden beïnvloed. Dit is hoogstwaarschijnlijk in de eerste plaats het resultaat van regionale verschillen in systemen (bijv. gezondheidssysteem, financiële middelen, afvalbeheer).
- Er zijn aanwijzingen gevonden voor een relatief hoge mate van bereidheid om 'het juiste te doen', zowel bij het grote publiek als bij professionals, wat grotendeels te weinig benut wordt door een gebrek aan informatie, ondersteuning of middelen om tot een gedragsverandering te komen.
- Technologische interventies kunnen sommige farmaceutische microverontreinigers beperken, maar vormen ook een uitdaging op het vlak van kosten en energieverbruik.
- Training, opleiding en bewustmaking, samen met goede contacten met belanghebbenden en een efficiënte communicatie, zijn cruciaal voor het succes van alle vormen van interventie.
- Er bestaat geen wondermiddel voor de aanpak van medicijnresten in het milieu. Er zal op meerdere punten in de medicijnproductketen moeten worden gehandeld om een interventie effectief te laten zijn.



INLEIDING – Achtergrond en projectdoelstelling

Het noPILLS-project is een samenwerking tussen 6 partners in 5 landen (D, F, LU, NL, UK) die zich bezighouden met medicijnresten in het milieu, waarbij het accent ligt op water. Het project is opgericht in 2012 met financiële steun van het Interreg IVC programma. De resultaten worden gepresenteerd in 2015.

Bij de ontwikkeling van het noPILLS-project is rekening gehouden met de resultaten van het vorige PILLS-project, dat dateert van 2008 – 2012 en waarbij de efficiëntie van – en de vereisten voor – puntbronbehandeling (waterzuivering nabij een vervuilsbron, hoofdzakelijk in ziekenhuizen) onderzocht werd.

Vier van de zes noPILLS-partners werkten mee aan het PILLS-project (2012). Hierbij is het onderwerp van het project uitgebreid van 20 % medicijnresten in afvalwater, afkomstig van ziekenhuizen (behandeld in het PILLS-project), naar de resterende 80 % wat voorkomt in een bepaald stroomgebied en vooral afkomstig is van huishoudens, maar ook van gedecentraliseerde verzorgingsinstellingen, industrie en handel.

Wat ook belangrijk is, is dat de resultaten van het PILLS-project aantoonde dat technische oplossingen op zichzelf niet volstaan voor een significante daling van alle potentieel toxische medicijnresten, vooral niet met het oog op aanvaardbare financiële kosten en energie- en CO₂-kosten.

Besloten is dat succesvolle bestrijdingsmaatregelen ook maatregelen binnen het stroomgebied moeten omvatten (niet alleen end-of-pipe) en dat de maatschappij in haar geheel betrokken moet worden bij het verminderen van farmaceutische milieuverontreiniging.

Bovendien hebben de EU-activiteiten die zich concentreren op de bescherming en de verbetering van het aquatische systeem in Europa in 2013 geleid tot de opname van drie medicijnen op een watchlist (Richtlijn 2013/39/EU, 2013).

In 2015 werden drie bijkomende macrolide antibiotica aan de watchlist toegevoegd (Uitvoeringsbesluit (EU) 2015/495 van de Commissie, 2015).

De doelstelling van de implementatie van de Europese watchlists is de beschikbare informatie over het effect van de opgesomde substanties in het aquatische milieu bij te werken en daarbij een gedetailleerdere milieusico-beoordeling mogelijk te maken.

In deze context wilde men met het noPILLS-project meer informatie verstrekken over het effect van medicijnresten in het aquatische milieu en via een aantal casestudies tijdens het projectpartnerschap praktische erva-

ring opdoen met de identificatie van potentieel te implementeren en echt geïmplementeerde technische en sociale interventies in de farmaceutische productketen. De nadruk lag daarbij op consumentengedrag, afvalwaterbehandeling en gezamenlijk engagement van alle belanghebbenden.

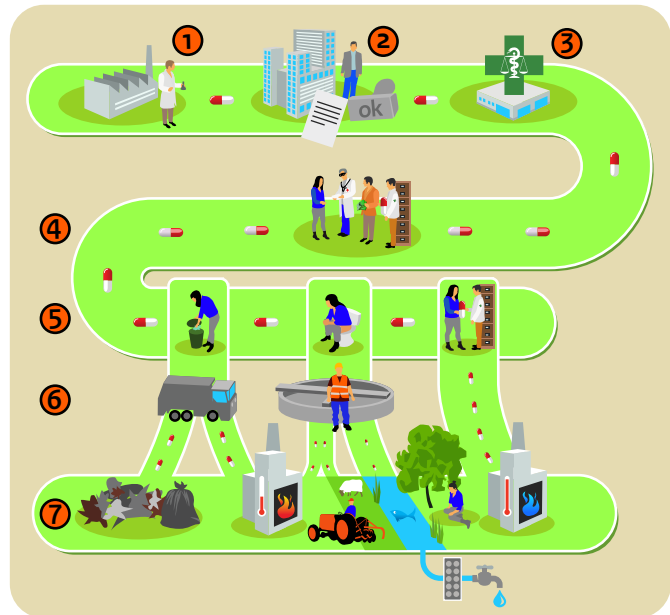


Foto 'farmaceutische productketen',
meer: www.rivm.nl/media/geneesmiddelen/index.htm

Het noPILLS-project concentreert zich op medicijnen voor gebruik bij mensen. Farmaceutische producten voor diergeneeskundig gebruik werden niet in detail bestudeerd, hoewel deze deel kunnen uitmaken van de vastgestelde resthoeveelheden in het milieu.

Op basis van de vroegere ervaringen van de noPILLS-partners werden een aantal essentiële onderzoeksvragen over medicijnen in het milieu geïdentificeerd en is voor deze vragen een mogelijke aanpak gekozen.

- Hoe gedetailleerd is de farmaceutische productketen in kaart gebracht wat belanghebbenden en actoren betreft? Als we de volledige productketen (of -cyclus) van een farmaceutische substantie in aanmerking nemen – van ontwikkeling en productie door de industrie, de vergunning, marketing, wetgeving, keuzes en voorschrijfgedrag van artsen, apotheken, ziekteverzekering, keuzes en verwachtingen van patiënten, consumptiepatroon, gedrag met betrekking tot de afvoer, enz. – welke factoren beïnvloeden dan het vrijkomen en effect van medicijnen in het milieu en in welke mate?

- Kan de emissie van medicijnresten in de waterkringloop verminderd worden door segregatiemaatregelen bij de bron en later gescheiden afvoer of behandeling?
- In welke mate draagt verkeerde afvoer en onzorgvuldige behandeling van medicijnen bij tot farmaceutische vervuiling van het aquatische systeem?
- Als de veronderstelling dat een belangrijk aandeel van de vervuiling te wijten is aan consumptie - en gedragspatronen juist blijkt: is er dan een realistische kans om de impact significant te verminderen door informatie, educatie en training?
- Kunnen geavanceerde behandelingsmethodes bij gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallaties – bij realistische gebruiksomstandigheden – bijdragen tot vermindering van medicijnresten in het milieu?

Om de vele onderzoeksvragen te behandelen, werkten de noPILLS-partners samen in een multidisciplinair projectteam, met specialisten op het vlak van sociale wetenschappen, technologie, biologie en IT. Daarbij werd niet alleen actief gestreefd naar uitwisseling en samenwerking tussen de verschillende disciplines, maar kwamen ook vraagstukken over het consumptie- en afvoergedrag van de verschillende culturele en administratieve achtergronden aan bod.

Het 'ethos' van noPILLS

De noPILLS-partners vormden een unieke mix van organisaties en personen met verschillende achtergronden, die complementaire vaardigheden en mogelijkheden inbrachten ter ondersteuning van het onderzoek:

- Emschergenossenschaft (EG) en Lippeverband (LV) zijn twee Duitse waterschappen die langdurige praktische ervaring hebben op het vlak van afvalwaterbehandeling met bijna 60 zuiveringscentra die variëren in het voorzien van enkele duizenden tot enkele miljoenen mensen, in nauwe samenwerking met alle gemeentelijke overheden in de stroomgebieden met in totaal 3,6 miljoen inwoners.
- Wetenschappers van de Universiteit de Limoges (UniLim), die samenwerkt met SIPIBEL (een proefnemingscentrum en waarnemingspost [www.graie.org/Sipibel/index.html]), en Glasgow Caledonian University (GCU) werken aan een onderzoek, waarvoor een team van multidisciplinaire specialisten met ingenieurs, biologen, sociaal wetenschappers, communicatiespecialisten en anderen ter beschikking staat.
- Het Luxemburg Institute of Science and Technology (LIST) bracht niet alleen technologische kennis in, maar zorgde ook voor nauwe samenwerking met zowel verschillende organisaties als de plaatselijke bevolking in Luxemburg om de projectdoelstellingen te realiseren.
- Het Nederlandse Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) droeg bij met een visie op de bescherming van volksgezondheid en milieu en ondersteunde het partnerschap met een holistische analyse van de farmaceutische productketen en de bijbehorende processen en actoren op metaniveau. Dit leverde overkoepelende strategische input op.

De hoofddoelstelling van het noPILLS-partnerschap was bijdragen aan de Europese discussies en het besluitvormingsproces over de farmaceutische vervuiling van het milieu, wat steeds vaker als een belangrijk probleem wordt erkend.

Volgens Richtlijn 2013/39/EU "...ontwikkelt de Commissie [... 13 september 2015] een strategische aanpak voor waterverontreiniging door farmaceutische stoffen. Die strategische aanpak gaat zo nodig vergezeld van voorstellen op basis waarvan, voor zover noodzakelijk, tijdens de procedure voor het in de handel brengen van geneesmiddelen op meer doeltreffende wijze rekening kan worden gehouden met de milieugevolgen van geneesmiddelen. In het kader van die strategische aanpak doet de Commissie, indien passend, uiterlijk op 14 september 2017 een voorstel voor op het niveau van de Unie en/of de lidstaten, te nemen maatregelen met betrekking tot de mogelijke milieu-effecten van farmaceutische stoffen [...] met het doel de lozingen, emissies of verliezen van dergelijke stoffen in het aquatische milieu te verminderen, daarbij rekening houdend met de behoeften van de volksgezondheid en de kosteneffectiviteit van de voorgestelde maatregelen."

Het noPILLS-project wilde een bijdrage leveren aan dit proces met de eerder vermelde multidisciplinaire en transregionale benadering voor het verzamelen en delen van praktische ervaring met de effectieve implementatie van potentiële interventiehefbomen in de farmaceutische productketen.

Met het rapport willen de projectpartners hun resultaten en ervaringen delen en op die manier bijdragen tot de Europese discussie en het latere besluitvormingsproces.

Het partnerschap is er zich van bewust dat het noPILLS-project niet alle medicijnen, processen, belanghebbenden of actoren kon integreren, maar

zij zijn van mening dat hun interdisciplinaire casestudies een voldoende groot en divers geheel van potentiële hefboomen voor interventies omvatten, zodat een waardevolle bijdrage tot de omschrijving en oplossing van het probleem kan worden geleverd.



Het ziekenhuisafvalwaterzuiveringsstation van het Duitse waterschap Emschergenossenschaft in het Marienhospital Gelsenkirchen (D)



Campagnes voor monstername in rivieren in Schotland (UK)



Campagne voor urineopvang in het Centre Hospitalier Emile Mayrisch (LU)



Geavanceerde behandelingstests van de Université de Limoges op de meewerkende SIPIBEL-site (F)



Inzamelcampagne in alle apotheken in de stad Dülmen (D)



Conclusies en beleidsadvieze

Korte samenvatting van de activiteiten die ondernomen zijn voor het noPILLS-project, de conclusies op basis hiervan en de aanbevelingen voor mogelijke interventies ('beleidsadviezen').

Begrip van actoren en processen: identificatie van hefboomen voor interventie, beschrijving van de totale farmaceutische productketen, het ontwerpen van medicijnen, toekennen van vergunningen, voorschrijven, klaarmaken en leveren, gebruik, afvoer, lozing en het effect op het milieu. Belangrijke processen, actoren, interventiehefboomen en internationale en regionale verschillen worden specifiek beschreven voor de fases van de farmaceutische productketen waar gebruikers van medicijnen bij betrokken zijn.

Dit overzicht, dat zich concentreert op de situatie in Nederland, levert belangrijke algemene beleidsadviezen die in overweging moeten worden genomen, ongeacht hun geografische context, en biedt informatie over de uitvoering van de casestudies die in het kader van het noPILLS-project zijn georganiseerd.

De conclusies zijn dat er in de farmaceutische productketen veel actoren actief zijn, die allemaal beslissingen nemen vanuit hun eigen specifieke belangen, op basis van de wettelijke voorschriften die specifiek uitgevaardigd zijn voor het proces waarvan zij deel uitmaken. Deze beslissingen dienen gezondheidsbelangen, maatschappelijke belangen, economische belangen, ecologische belangen, enz.

Door alle deelprocessen en de belangen van de verschillende actoren in één schema te plaatsen, worden optimaliseringsmogelijkheden voor de farmaceutische productketen duidelijk. Dit levert hefboomen op om het proces voor de gehele maatschappij te optimaliseren.

Aankoopbeslissingen door of voor een patiënt worden beïnvloed door verschillende actoren die wederzijds van elkaar afhankelijk zijn en die de processen van medicijngebruik en -verwijdering beïnvloeden. De farmaceutische industrie en de officiële instanties die de toegang tot de markt regelen, bepalen het aanbod van farmaceutische producten. Bovendien beïnvloeden de distributiekanaal (apotheek of arts) de beschikbaarheid en dus de aankoop en afvoer van medicijnen. Artsen kiezen niet altijd dezelfde producten voor één bepaald klachten- of ziektebeeld. Daarnaast beïnvloedt het terugbetalingsbeleid van de verzekeraar ook de keuze voor medicijnen.

Veranderingen bij één of meerdere van deze actoren zullen bepalen of een medicijn moet worden afgevoerd. Patiënten blijken bereid te zijn om meer inspanningen te leveren om het medicijn op een milieuvriendelijke

manier af te voeren als ze van het probleem bewust worden gemaakt, maar de analyse toont ook dat keuzes op institutioneel niveau kunnen worden gemaakt om de emissie van potentieel schadelijke substanties in het milieu te beperken.

'Medicijnen in rioleringen en oppervlaktewateren – status quo', geeft een samenvatting van nieuwe vaststellingen en inzichten met betrekking tot de aanwezigheid van medicijnen in het milieu, zoals bleek uit verschillende monsternames in rivieren, afvalwaterzuiveringsinstallaties en rioolslib in het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Luxemburg en Duitsland.

Conclusies:

- Medicijnen zijn overal aanwezig in het aquatische milieu en een duidelijke stijging van de concentraties is vastgesteld nadat riolafvalwater in de rivieren terechtkomt. Sommige medicijnen, waaronder macrolide antibiotica, waren in toxisch relevante concentraties aanwezig.
- De mogelijke verdunning in het milieu is een belangrijke factor om het risico van effluentconcentraties te reduceren. Vooral waar verschillende lozingen in hetzelfde oppervlaktewater terechtkomen, kan de verdunningscapaciteit lager zijn dan gedacht, te oordelen naar het debiet.
- Medicijnen worden deels geabsorbeerd door het slib door hydrofobe interacties, maar hoofdzakelijk door elektrostatische interacties. Stabilisatieprocessen tijdens de slibbehandeling kunnen deze interacties veranderen afhankelijk van het proces. Moleculen komen dan vrij en kunnen de waterlichamen bereiken.
- Conventionele afvalwaterzuiveringsinstallaties zijn doeltreffend om de ecotoxiciteit te verlagen, maar er blijft altijd een resttoxiciteit achter.
- Meer dan 20 % van de Schotse rivierstalen waren acuut toxisch voor aquatische organismen, wat op een hoge vervuilingsgraad wijst. Het is echter niet zeker dat de toxiciteit uitsluitend aan medicijnen te wijten is.
- Riolen kunnen een resistente bacteriële belasting bevatten. De relatieve overvloed aan resistente bacteriën in ziekenhuiseffluenten was hoger dan in stedelijke effluenten.
- De kwantificatie van integronen en relatieve overvloed zou een methode kunnen zijn om een algemene resistentie te evalueren, zonder dat een specifieke identificatie met moleculaire techniek nodig is.

Farmaceutische verontreiniging bij de bron aanpakken: de maatschappij bewust maken van de consumptie en verwijdering van medicijnen, beschrijft engagement-onderzoeksactiviteiten, hoofdzakelijk met leden van het grote publiek in drie landen waar een casestudie werd uitgevoerd (Frankrijk, Duitsland en Schotland), maar ook in zekere mate met een aantal belanghebbenden in twee partnerlanden: Duitsland en Frankrijk.

De belangrijkste thema's die bij elke activiteit werden behandeld, zijn (patronen met betrekking tot) de consumptie van voorgeschreven en vrij verkrijgbare medicijnen, afvoer, attitudes tegenover belanghebbenden, gezondheidsattitudes en bewustzijn van (geassocieerde) milieukwesties. Aangezien er verschillende methodes voor de respectievelijke specifieke onderzoeksdoeleinden zijn toegepast, kunnen de resultaten niet direct worden vergeleken.

Bij de activiteiten is echter in het algemeen naar een beter begrip van de maatschappelijke context van medicijngebruik gestreefd en is geprobeerd 'beleidsadviezen' te identificeren voor mogelijke hefboomen om tot een gedragsverandering te komen of om het bewustzijn te verhogen.



Workshop voor apothekers en artsen in Dülmen

Het hoofdstuk besluit dat leden van het publiek, patiënten en gezondheidswerkers meestal ontvankelijk zijn voor het idee om de impact van medicijnresten op het milieu te verkleinen.

Het lijkt er echter op dat deze openheid voor een plan om de inname van medicijnen te reduceren, gehinderd wordt door een gebrek aan informatie, afspraken tussen patiënten en gezondheidswerkers en consistente berichten en processen.

De drie casestudies, waarbij verschillende methodologieën gebruikt zijn, tonen duidelijk aan dat vooral leden van het publiek een weloordachte

mening hebben over de (over)consumptie van medicijnen. Er is een consistente boodschap dat zij meer informatie over correcte toepassing en afvoer wensen, maar dat dit op een toegankelijke manier moet gebeuren. Ook het gebrek aan informatie over geschikte afvoermechanismen wordt door het publiek aangekaart. Algemeen wordt geoordeeld dat de bestaande mechanismen hiervoor inconsistent en vooral te onduidelijk zijn. Toch heerst bij het grote publiek een sterke wil om 'te doen wat juist is'.

De emissie van medicijnresten in oppervlaktewateren verkleinen door maatregelen voor bronsegregatie te implementeren, beoordeelt de haalbaarheid en efficiëntie van bronsegregatiemaatregelen op ziekenhuisniveau speciaal voor specifieke substanties, zoals cytostatica of contrastmiddelen. Een belangrijk deel van deze stoffen wordt namelijk toegediend aan ambulante ziekenhuispatiënten of aan patiënten die niet gehospitaliseerd zijn, dus de medicijnresten komen niet alleen via het afvalwater van ziekenhuizen in het milieu terecht. In dit opzicht gaat het rapport verder dan de scheiding van afvalwater van ziekenhuizen en concentreert het zich op de scheiding van relevante farmaceutische substanties op patiëntniveau. Campagnes waarbij gebruik is gemaakt van urinezakken zijn in twee ziekenhuizen in Luxemburg en Duitsland georganiseerd.



Verschillende scholen in Dülmen werkten rond thema's met betrekking tot medicijnresten in water en benaderden een breder publiek over het onderwerp

Conclusies:

- Het is mogelijk om procedures die nodig zijn voor een afzonderlijke urineopvang te introduceren in de routinebehandeling van patiënten van radiologieafdelingen.
- Het afzonderlijke opvangen en verwijderen van urine van ambulante patiënten (Luxemburg) en van alle patiënten (Duitsland) resulteerde in een meetbare verlaging van de emissie op ziekenhuis- en stroomgebiedniveau.



Urineopvang met speciale opvangzakken die vervolgens naar een verbrandingsoven gaan

- De sleutel voor de efficiëntie van een scheidingscampagne is de actieve betrokkenheid van het medisch personeel (voor de motivatie en het betrokkenheid van patiënten). Er is ook duidelijk nood aan informatie voor medisch personeel over de invloed van medicijnresten op het milieu.
- De geschatte extra tijd die nodig is om een gescheiden opvang in radiologieafdelingen te implementeren, is 5 tot 10 minuten per patiënt.

Aangetroffen hoeveelheden en verwijdering van medicijnen door geavanceerde behandeling van ziekenhuisafvalwater, beschrijft de aangetroffen hoeveelheden medicijnresten in ziekenhuisafvalwater en de evaluatie van specifieke behandelingsmethodes voor ziekenhuisafvalwater.

De volledige evaluatie van technieken omvatte membraanbioreactor (MBR), actieve kool in poedervorm (PAC – powdered activated carbon) en ozon. Technieken op proefschaal omvatten oxidatie met ijzer, MBR en ozonbehandeling. Technieken op kleine schaal concentreerden zich op biologisch actieve koolstof (BAC – biological activated carbon).

Deze complementaire benaderingen omvatten de langdurige monitoring van ziekenhuisafvalwater en de werking van de verschillende afvalwaterzuiveringstechnieken in afvalwaterzuiveringsinstallaties van ziekenhuizen op grote schaal en de kortetermijntoepassing van de nieuwe technologische technieken op proefschaal en kleine schaal.

Conclusies:

- Joodhoudende contrastmiddelen (ICM – Iodinated X-ray contrast media) vertegenwoordigen de hoogste lading microverontreinigende substanties in ziekenhuiseffluenten (in orde van grootte). De grootste lading van joodhoudende contrastmiddelen is afkomstig van een klein aantal afdelingen (radiologie, cardiologie).
- Ervaringen met gemeentelijke afvalwaterzuivering kunnen vertaald worden naar ziekenhuisafvalwaterzuivering en de naleving van gevestigde ontwerpcriteria voor gemeentelijke afvalwaterzuivering voorkomt de belemmering van biochemische afvalwaterzuiveringsprocessen door ziekenhuiseffluenten.
- MBR-technologie verbetert de efficiëntie van behandelingen met betrekking tot microverontreinigende stoffen in vergelijking met gecentraliseerde gemeentelijke afvalwaterzuivering, en de meeste microverontreinigende stoffen kunnen worden verwijderd.
- Het energieverbruik voor gedecentraliseerd ziekenhuisafvalwaterzuivering is hoger dan voor gecentraliseerde afvalwaterzuivering, maar de operationele inspanningen (personeel, middelen) zijn vergelijkbaar met gecentraliseerde afvalwaterzuiveringsinstallaties.
- Bronscheiding van verschillende afvalwaterstromen zoals regenwater, huishoudelijk afvalwater en effluenten van specifieke ziekenhuisafdelingen ondersteunt het ontwerp en de werking van gedecentraliseerde behandelingsmethodes van ziekenhuiseffluenten. Al naargelang de randvoorwaarden kan gedecentraliseerde behandeling in combinatie met bronscheiding economisch haalbaar zijn.
- Correct afvalbeheer in het ziekenhuis is een voorwaarde voor een betrouwbare werking van gedecentraliseerde ziekenhuisafvalwaterzuiveringsinstallaties.
- De innovatieve en duurzame aanpak van gedecentraliseerd afvalwaterbeheer bij het casestudieziekenhuis resulteerde in een positieve publieke



Geavanceerde behandelingstechnologie in Gelsenkirchen (D)

perceptie van het ziekenhuis en van de operator van de gedecentraliseerde ziekenhuisafvalwaterzuiveringsinstallaties.

- Nieuwe geavanceerde behandelingsmethodes kunnen de energie- en middelen efficiëntie van tertiaire behandeling bij gedecentraliseerde en gecentraliseerde afvalwaterbehandeling verhogen.

Tools voor doelgerichte communicatiecampagnes, neemt kennis van het feit dat het verspreiden en delen van complexe specifieke informatie op een eenvoudige en informatieve manier de attitudes en het gedrag met betrekking tot de consumptie en afvoer van medicijnen kan beïnvloeden.

Dit hoofdstuk beschrijft activiteiten en tools die ontwikkeld en getest werden in Duitsland en Schotland, en die gericht waren op de volledige gemeenschap (de stad Dulmen) en een specifiek segment van de gemeenschap: (jongere) mensen die met moderne media bezig zijn (computer gaming en online informatieverzameling).

Beleidsadviezen:

Met dit rapport willen de noPILLS-projectpartners, zoals vermeld in hoofdstuk 1, hun resultaten en ervaring delen en op die manier bijdragen aan de Europese discussie en het latere besluitvormingsproces.

De partners zijn van mening dat hun benadering van interdisciplinaire evaluatie van transnationale casestudies een uniek inzicht verschaft in de praktische aspecten van de interventie maatregelen.

Om deel te nemen aan de lopende discussie in Europa, die grotendeels de structuur van de BioS (2013) studie over de ecologische risico's van medicijnen volgt, presenteren we onze aanbevelingen voor interventie implementatie vergeleken met zeven van de negen niet-wetgevende BioS-thema's (invloedsfactoren en mogelijke oplossingen), ermee rekening houdend dat sommige resultaten twee of meer van deze thema's kunnen omvatten:

Thema 2: De implementatie van inzamelingsacties voor ongebruikte medicijnen ontwikkelen en harmoniseren (noPILLS-rapport hoofdstuk 3)

Verder onderzoek en verdere ontwikkeling wordt aanbevolen om de praktische uitvoering van de terugname van medicijnen te optimaliseren en te harmoniseren.

Conclusies:

- Conventionele communicatiemedia, zoals lokale kranten, radio en tv, zijn doeltreffend voor communicatie over bewustwordingsactiviteiten op het niveau van de hele gemeenschap.
- Posters in artsenpraktijken en apotheken zijn belangrijke tools voor de communicatie met patiënten en consumenten.
- Artsen en apothekers moeten rechtstreeks benaderd worden en betrokken worden bij gerichte bewustwordingscampagnes voor patiënten en consumenten.
- Moderne mediaproducten, zoals 3D-weergave en computerspelletjes, zijn potentiële tools om het bewustzijn van milieuvervuiling te vergroten.
- Initiële vaststellingen van programmeurs en feedback van de gebruikers waren positief, maar er zijn verder onderzoek en gedetailleerde monitoring van de gebruikersfeedback nodig.

Study on the environmental risks of medicinal products

FINAL REPORT

Executive Agency for Health and Consumers
12 December 2013



Het BioS-rapport, opgesteld om de strategische beslissingen van de Europese Commissie te ondersteunen



Aangezien het terugbrengen van medicijnen naar de apotheek de duur dat medicijnen thuis worden bewaard kan verlengen, kunnen suggesties voor een veilige opslag van afgedankte medicijnen een antwoord bieden op eventuele vragen van het publiek.

Het publiek is in het algemeen gemotiveerd om medicijnen veilig te bewaren. Mensen zijn vertrouwd met het concept van correcte en foute afvoer (bijv. door ervaring met gescheiden afvalverwerking) en zijn meestal bereid om hun afval te scheiden en het correct af te voeren, vooral als de veiligheid (voor mensen) op het spel staat. Dit kan verder aangemoedigd worden.

Consistente informatie over de praktijk en principes van verwijderingsfaciliteiten optimaal kan afvoergedrag aanmoedigen. Veel medicijnen worden nog altijd via het toilet of de gootsteen afgevoerd. Er kan dus een belangrijke vermindering van de emissie worden bereikt door dit gedrag aan te pakken. Herhalingsvoorschriften kunnen leiden tot het hamsteren van medicijnen, en geharmoniseerde teruggavemechanismen ('medicijnenamnestie') kunnen leiden tot verhoogde opname (door patiënten en familieleden).



Hoe moeten inzamelsystemen geïmplementeerd worden?

Thema 3: Ontwikkelen van bronscheidingsmaatregelen (noPILLS-rapport hoofdstuk 4) en afvalwaterzuivering (noPILLS-rapport hoofdstuk 5)

- De afzonderlijke opvang en verwijdering van urine van radiologiepatiënten in ziekenhuizen kan de belasting van oppervlaktewateren met joodhoudende contrastmiddelen (ICM – Iodinated X-ray contrast media) significant verlagen.
- Bronscheiding met als voorbeeld de urinescheiding bij gebruik van ICM op ziekenhuisniveau kan zelfs doeltreffend zijn onder moeilijke randvoorwaarden (bijv. patiënten met verschillende moedertalen en culturele achtergronden).

- De resultaten kunnen worden geëxtrapoleerd naar andere substanties die in hoge hoeveelheden worden toegediend in ziekenhuizen en met soortgelijke eigenschappen als ICM (excretieroute, naderwerking, enz.).
- Scheidingsmaatregelen, zoals de afzonderlijke opvang van urine, kunnen ook mogelijkheden bieden om andere specifieke substanties te recupereren.
- Ziekenhuizen zijn een grote bron van contrastmiddelen: gescheiden opvang van specifieke afvalwaterstromen in ziekenhuizen is mogelijk en economisch haalbaar.
- Afvalwater van ziekenhuizen kan worden opgevangen voor het in de riolering wordt geloosd.
- Ontwerpcriteria voor gemeentelijke afvalwaterzuivering kunnen geëxtrapoleerd worden naar ziekenhuisafvalwaterzuivering.
- Gedecentraliseerde behandeling van ziekenhuiseffluenten ter plaatse kan betrouwbaar zijn.
- De efficiëntie van MBR-behandelingen in ziekenhuizen is vergelijkbaar met de efficiëntie van geavanceerde tertiaire behandelingen in gemeentelijke afvalwaterzuiveringsinstallaties.
- Gezuiverd effluent kan verkregen worden door ultrafiltratie in MBR-behandeling.

Thema 4: Het publiek en professionals actief bij het probleem betrekken door informatie en educatie (noPILLS-rapport hoofdstuk 3 en hoofdstuk 6)

Gebruik van medicijnen

- Er is blijkbaar interesse bij leden van het grote publiek als potentiële patiënten, voor een plan dat de inname van medicijnen probeert te reduceren. Het beleid kan dit aanpakken door alternatieve behandelingen aan te moedigen.
- De beslissingen om medicijnen zonder voorschrift te kopen worden door een complex geheel van factoren beïnvloed. Deze diffuse informatiebron biedt geen duidelijk interventiepunt voor de vermindering van de consumptie van medicijnen die vrij verkrijgbaar zijn, maar suggereert eerder een aanpak vanuit verschillende invalshoeken.

- Een gezonde levensstijl met gezonde voeding en voldoende beweging moet ook in de toekomst zowel preventief als curatief worden aangemoedigd, terwijl barrières die een dergelijke levensstijl mogelijk in de weg staan, zouden moeten worden onderzocht en aangepakt.
- Verpakkingen van een passende grootte kunnen verspilling van medicijnen voorkomen. Herhalingsvoorschriften, een andere behandeling en de conditie van de patiënt (met de nodige voorzichtigheid!) kunnen ook geschikte gelegenheden zijn om informatie over een correcte afvoer te geven of een inzamelservice aan te bieden.

Potentiële rollen voor belanghebbenden

- Mensen zijn van mening dat verschillende belanghebbenden tot een vermindering van de farmaceutische consumptie kunnen bijdragen en zijn ook bereid om hun eigen verantwoordelijkheid te nemen.
- Er zijn ook duidelijke aanwijzingen dat de betrokkenheid van verschillende groepen belanghebbenden op langere termijn tot een verandering in het voorschrijfgedrag en de aankoop van medicijnen kan leiden.
- Apothekers worden als sleutelgroep beschouwd om consumenten te informeren over de gevolgen voor het milieu en een correcte afvoer.

Milieubewustzijn

- Informatie, educatie en publiciteit zijn belangrijk voor het grote publiek, zowel met betrekking tot advies over afvoer als het bredere probleem van medicijnresten in het milieu.
- Eenvoudige maar professioneel ontworpen posters in apotheken en artspraktijken kunnen doeltreffend zijn om het bewustzijn bij patiënten en consumenten te verhogen. Hetzelfde geldt voor flyers en folders met passende informatie over het probleem, als aanvulling op publieksbrochures of berichten via lokale kranten, radiozenders en regionale televisie.
- Lokale voorlichtingscampagnes en bewustzijnsverhogende campagnes over thematisch complexe onderwerpen, zoals medicijnresten in water, kunnen voordeel halen uit het gebruik van moderne communicatietools, zoals 3D-weergave en computerspelletjes. Meer onderzoek is nodig om de effectiviteit van deze tools te controleren en te kwantificeren.

Thema 5: Prioritering en monitoring van molecules en/of bedreigde milieucompartimenten (noPILLS-rapport Hoofdstuk 3 en het volledige vorige PILLS-rapport)

- Monitoring van de lozing van ruw afvalwater, vooral van overstorten bij zware regen, wordt aanbevolen. Naast afvalwaterzuiveringsinstallaties kunnen ook andere bronnen sterk bijdragen tot de input van medicijnresten in het aquatische systeem. Meer onderzoek is nodig om dit te analyseren en de relevantie van andere bronnen te bepalen, daar acties om afvalwaterzuiveringsinstallaties te moderniseren mogelijk niet volstaan om het milieu te beschermen.
- De huidige concentraties van verschillende medicijnen, inclusief macrolide antibiotica, in effluenten van afvalwaterzuiveringsinstallaties kunnen de toxiciteit van oppervlaktewateren vergroten, tenzij significante verdunning mogelijk is. Sommige macrolide antibiotica op de 'Watchlist' kunnen aanwezig zijn in hoeveelheden die een risico voor het milieu vormen. Een meer uitgebreide monitoring van deze substanties wordt aanbevolen.
- Risicobeoordelingen moeten indien mogelijk rekening houden met een realistische verdunning en cumulatieve toevoer.
- Potentiële contaminatie van slib tijdens de biologische behandeling en de stabiliteit van de sorptie moeten in overweging worden genomen in de totale massabalans van de verwijderde medicijnresten en bij beslissingen over het gebruik van slib in de landbouw.
- Onderzoek naar de bijdrage van medicijnresten aan de toxiciteit van oppervlaktewateren wordt aanbevolen.
- Onderzoek naar ecotoxicologische tests moet worden verbeterd om te bepalen welke van de meest relevante invloeden op het milieu voor monitoring in aanmerking komen.
- Er wordt aanbevolen om de volledige ecotoxiciteit mee te nemen als lozingsparameter bij het toekennen van vergunningen, en zo rekening te



Labanalvse in de Glasgow Caledonian University (UK)



houden met de volledige complexiteit van het totale mengsel van effluent en oppervlaktewaterlichamen.

- De strijd tegen antibioticaresistente bacteriën vereist een aanpak op verschillende fronten, bijvoorbeeld:
 - standaardisering van kwantificatiemethodes,
 - definitie van indicatoren om ARB te monitoren – zoals integronen die in deze studie worden gebruikt,
 - definitie van een methodologie voor risicobeoordeling,
 - evaluatie van genoverdracht in antropische systemen.
- Bestrijden van resistente bacteriën aan de bron kan een rol spelen bij het behoud van de doeltreffendheid van behandelingen met antibiotica.
- Fundamenteel onderzoek naar resistente bacteriën en genoverdracht in rioolafvalwater wordt aanbevolen.

Thema 6: Bestaande kennis consolideren, transparantie garanderen en de toegang tot informatie vergemakkelijken (noPILLS-project algemeen als kennisuitwisseling)

- Individuen zouden meer (gemakkelijk toegankelijke) informatie over alternatieven willen, maar ook bredere informatie over correct gedrag, bijvoorbeeld met betrekking tot verwijdering.
- Eenvoudige maar professioneel ontworpen posters in apotheken en artspraktijken kunnen heel doeltreffend zijn om het bewustzijn bij patiënten en consumenten te verhogen. Hetzelfde geldt voor flyers en folders met passende informatie over het probleem, als aanvulling op publieksbrochures of berichten via lokale kranten, radiozenders en regionale televisie.
- Lokale voorlichtingscampagnes en bewustzijnsverhogende campagnes over thematisch complexe onderwerpen, zoals medicijnresten in water, kunnen voordeel halen uit het gebruik van moderne communicatietools, zoals 3D-weergave en computerspelletjes. Meer onderzoek is nodig om de efficiëntie van deze tools te controleren en kwantificeren.
- Voorschrijfgedrag en zelfmedicatie worden niet alleen door de therapeutische noodzaak maar ook door verschillende factoren beïnvloed. Marketing, permanente opleiding en beroepsliteratuur kunnen bruikbare media zijn om het gedrag te beïnvloeden en optimale therapeutische en ecologische resultaten te verkrijgen.



DSADS Den Spurenstoffen auf der Spur in Dülmen
Alles klar. Damit unser Wasser ohne Nebenwirkungen bleibt

SIE SIND GEFRAGT

Arzneimittel retten Leben und verbessern die Lebensqualität von kranken Menschen. Sie helfen bei Schmerzen oder dem Geng zur Tumortherapie. Sie gelangen durch falsche Entsorgung, beim Duschen oder dem Geng zur Toilette direkt ins Abwasser und damit auch in unsere Flüsse und Seen. Nicht sind die Konzentrationen unbedenklich. Damit das auch in Zukunft so bleibt, ist jeder von uns gefordert. Helfen Sie mit, die gute Wasserqualität in Dülmen zu erhalten. **Damit unser Wasser ohne Nebenwirkungen bleibt.**

DAS KÖNNEN SIE TUN

1. Entsorgen Sie Medikamente richtig: in den Apotheken oder in den Sammelbehältern, die Sie in Ihrer Apotheke erhalten.
2. Reduzieren Sie Medikamente durch einen klugen Einsatz. Fragen Sie bei der Verschreibung nach der besten Dosis und der besten Zeit für eine erfolgreiche Therapie.
3. Sprechen Sie Ihren Arzt darauf an, wenn Sie noch verschreibungspflichtige Medikamente haben, die für eine langfristige Behandlung nicht mehr notwendig sind.
4. Überlegen Sie bei einer geplanten Schwangerschaft, ob eine Medikamenteneinnahme wirklich notwendig ist und eine sichere Alternative nicht schon verfügbar ist.
5. Fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker nach verschreibungspflichtigen Alternativen.

Die Initiative „Den Spurenstoffen auf der Spur in Dülmen“ (DSADS) wurde als Pilotprojekt von der Landesregierung, der Stadt Dülmen und dem Lippeverband ins Leben gerufen und gefördert. Gemeinsam mit der Gesundheitsförderung und Arzneimittelbehörden durch Aufklärung und den Dialog mit Bürgern, Apothekern und Ärzten reduzieren lässt. Weitere Informationen finden Sie im Internet auf www.dsads.de

Kontakt: Stadt Dülmen - Gesundheitsförderung - Telefon: 05234 / 12-470 - E-Mail: gesundheitsfoerderung@stadt-duelmen.de
LIPPEVERBAND - Dr. Ina Noll - Telefon: 05231 / 104-0 - E-Mail: noll@lippeverband.de

Informatiecampagne van het Lippeverband (D), flyer bijgevoegd bij de jaarlijkse afvalkalender die door het stadsbestuur van Dülmen onder alle huishoudens wordt verspreid



noPILLS-miniboek voor kinderen, gepubliceerd in 8 talen

- Het verschaffen van informatie over het milieu en de correcte afvoer tijdens de informatie-uitwisseling bij het voorschrijven / afleveren en in de bijsluiter wordt aanbevolen, aangezien informatie over de afvoer in alleen de bijsluiter mogelijk niet gelezen wordt en alternatieve informatiebronnen nodig kunnen zijn.
- Er zijn veel misvattingen over 'veilige' afvoer van medicijnen (veilig voor mensen vs. veilig voor het milieu). Duurzame informatieverbreiding is nodig om dit aan te pakken. De voorlichting bij medicijnen over een correcte afvoer kan efficiënt worden geïntegreerd in informatie over recycling die door lokale overheden wordt verstrekt.
- Educatie door leken kan een doeltreffende manier zijn om een gedragsverandering met betrekking tot afvoer te stimuleren.

Thema 8: Implementatie van economische incentives (noPILLS-rapport hoofdstuk 2 en 4)

- Mensen hebben weinig of geen begrip van de kosten voor geavanceerde afvalwaterzuivering en zouden misschien meer bereid zijn tot een gedragswijziging indien ze zich hiervan bewust zouden zijn.
- Verpakkingen van een passende grootte kunnen verspilling van medicijnen voorkomen.
- Ziekteverzekeraars moeten bij de discussie over de terugbetaling van milieuvriendelijke alternatieven, zoals niet-farmaceutische behandelingen of 'groenere' medicijnen, worden betrokken.

- Hoewel de prijs bij aankoopbeslissingen een belangrijke rol speelt, is de invloed ervan tweeslachtig: een hoge prijs kan een product namelijk meer of minder aantrekkelijk maken. De prijs is niet perse een bepalende factor voor gedragsverandering met betrekking tot de aankoop van vrij verkrijgbare medicijnen en kan dan ook een problematisch 'interventiepunt' zijn (misschien wel voor andere belanghebbenden).

Thema 9: De kennis vergroten door het aanmoedigen van onderzoeksactiviteiten (noPILLS-project in het algemeen als gezamenlijk onderzoeksproject met de klemtoon op multidisciplinair werk)

- Het is raadzaam om op een grondige en soortgelijke manier de perceptie te onderzoeken (zie kader 8.1) bij het begin van inter- of multidisciplinaire projecten, om te garanderen dat alle deelnemers en belanghebbenden betrokken zijn en blijven naarmate het project vordert en dat dergelijke reflecties tijdens de hele duur van het project worden gemaakt.

Het noPILLS-partnerschap beschouwt dit thema als een kans om na te denken over zijn eigen 'prestaties' als multidisciplinair en internationaal onderzoekscolloquium (dat ondersteund werd door een andere multidisciplinaire en internationale adviesraad). Multidisciplinaire samenwerking is nodig om oplossingen te zoeken voor complexe problemen, zoals medicijnresten in het milieu. Het noPILLS-partnerschap bood ook de evaluatie over hun eigen werk aan als bijdrage tot het eindrapport.

noPILLS-slotconferentie – indrukken en feedback

Op 27-28 mei 2015 werd in Brussel de slotconferentie van noPILLS georganiseerd, in het kantoor van de Duitse vertegenwoordiger van Noordrijn-Westfalen.

Op de eerste dag presenteerden de noPILLS-partners de resultaten van hun projecten, hun gezamenlijke vaststellingen en vastgestelde tekorten en uitdagingen die in het eindrapport zijn opgenomen. Deze presentaties en de feedback van het publiek leidden tot enkele belangrijke conclusies:

- Er worden medicijnresten aangetroffen in ecosystemen en bronnen voor drinkwater.
- De potentiële ecologische effecten worden erkend.
- De verspreiding van antibioticaresistente kiemen geeft aanleiding tot bezorgdheid en zal mogelijk een groot probleem voor de volksgezondheid worden.
- Speciale stoffen vereisen speciale oplossingen: gerichte maatregelen kunnen voor specifieke groepen bestanddelen worden geïdentificeerd
- Kosten: hoeveel en wie neemt hiervoor verantwoordelijkheid/betaalt?

- Welke wettelijke voorwaarden zullen worden opgelegd en waar? Momenteel zijn de toegepaste oplossingen vrijwillig.
- Het bewustzijn van zowel de belanghebbenden als het publiek is belangrijk en kan worden beïnvloed.
- Er is geen wondermiddel geïdentificeerd, maar er worden acties georganiseerd voor alle belanghebbenden in de volledige farmaceutische productketen.

De tweede dag was aan de politieke opvolging gewijd: Welke conclusies kunnen uit de verkregen inzichten worden getrokken en wat zijn de plannen van de overheden in de betrokken partnerlanden om medicijnresten in het aquatische systeem te voorkomen?

Bovendien is de noodzaak om actie te ondernemen in een breder kader geplaatst. De verwijdering uit het water mag niet leiden tot meer medicijnresten in (riool-)slib, op stortterreinen of in landbouwgronden. Het risico bestaat dat problemen van één ecologisch compartiment naar een ander worden overgedragen. De algemene doelstelling is 'minder medicijnresten in het milieu' en hoe deze doelstelling in de EU-lidstaten kan worden bereikt.

Final Conference noPILLS in Brussels May 27.-28. 2015	
DAY 1	PROGRAMME on Wednesday, May 27 th 2015
11:00-12:00	Welcome coffee & snacks, registration, noPILLS films, small exhibition Head of Representative Office Rainer Steffens, Moderator Andreas Kleinsteuber
12:00-12:40	Welcome, introduction, political frame & coming EU decisions, frame of the noPILLS project Kirsten Adamczak, noPILLS Lead Partner EMSCHERGENOSENSCHAFT
12:50-13:15	The medicinal product chain and identified strategic "adjusting screws" to reduce the emission of pharmaceutical substances in the environment Prof. Ton Breure, noPILLS partner Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
13:20-13:45	Pharmaceutical substances and antibiotic resistant bacteria in sewage and receiving waters – Outcomes of the noPILLS case studies in Scotland, France and Germany Prof. Ole Pahl & Prof. Christophe Dagot, noPILLS partners Glasgow Caledonian University and Université de Limoges
13:45-14:30	Coffee break & snacks
14:30-14:50 +10 min q&a	Community engagement regarding pharmaceutical substances in the environment – Outcomes of the noPILLS case study in Scotland Dr. Paul Teichert, noPILLS partner Glasgow Caledonian University
15:05-15:25 +10 min q&a	Influencing stakeholder's behaviour regarding pharmaceutical substances in the environment – Outcomes of the noPILLS case study in Dülmen Dr. Ines Nello & Kerstin Stühr, noPILLS partner LIPPEVERBAND
15:40-16:00 +10 min q&a	The potential of source separation of pharmaceuticals like x-ray contrast media – Outcomes of the noPILLS case studies in Luxembourg and Germany Dr. Kai Knapiszewski, noPILLS partner Luxembourg Institute of Science and Technology
16:10-16:40	Coffee break
16:40-17:00 +10 min q&a	Removal of pharmaceutical substances by advanced treatment – many technologies were tested in noPILLS, what conclusions can be drawn? Dr. Sven Lyko, noPILLS partner EMSCHERGENOSENSCHAFT
17:15-17:35 +10 min q&a	The challenge of everyday life – the WWT operators experiences on advanced treatment technologies regarding pharmaceutical substances Dr. Emanuel Grün, COO of EMSCHERGENOSENSCHAFT and LIPPEVERBAND
17:45-18:00	Wrap-up, collection of the comments & questions, outlook for next day Moderator
Start 19:00	Reception in the North Rhine-Westphalia Representative Office, rue Montoyer
www.no-PILLS.eu	

Final Conference noPILLS in Brussels May 27.-28. 2015	
DAY 2	PROGRAMME on Thursday, May 28 th 2015
08:15	Welcome coffee, registration
08:45-09:00	Strategic approaches to pollution of water by pharmaceutical substances from ...
09:00-09:25	... the European Commission Helen Clayton, Policy Officer European Commission, DG Environment
09:30-09:45	... Germany and North Rhine-Westphalia Peter Knitsch, State Secretary North Rhine-Westphalia (D)
09:50-10:05	... Scotland Pia Lewis, Scottish Environment Protection Agency SEPA (UK)
10:10-10:25	... France Prof. Yves Lavi, Université de Paris Sud (F)
10:30-10:45	... The Netherlands Dr. Caroline Moermond, National Institute for Public Health and the Environment RIVM (NL)
10:50-11:05	... Luxemburg Dr. Luc Zwart, Luxembourg Water Management Agency (LU)
11:05-11:35	Coffee break & snacks
11:40-11:55	Possible options for market authorisation of pharmaceutical substances Dr. Nicole Adler, German Federal Environment Agency UBA (D)
12:00-13:00	Panel Discussion: Towards an integration of noPILLS outcomes into strategic approaches on PTE (mitigation options) Dr. Peter Robbins (Sociology of Science, Technology and Development; UK) Dr. Nicole Adler (UBA; D), Dr. Luc Zwart (Water Management Agency; LU), Dr. Thomas Steger-Hartmann (Pharmaceutical Industry; D)
13:00-13:30	Concluding remarks and recommendations – Lessons learned from noPILLS – Prof. Ole Pahl, noPILLS partner Glasgow Caledonian University
13:30-15:00	Lunch & networking
www.no-PILLS.eu	



Helen Clayton, beleidsmedewerker bij de Europese Commissie, DG Milieu, gaf een samenvatting van de vooruitgang die de EU tot nu toe heeft geboekt met de ontwikkeling van een strategische aanpak voor de farmaceutische waterverontreiniging in overeenstemming met Richtlijn 2013/39/EU. Ondanks een vertraging van enkele maanden zijn plannen gemaakt om aanvullende informatie te verzamelen ter ondersteuning van het project. Helen Clayton benadrukte de waarde van de input van onderzoeksprojecten, zoals noPILLS, voor de Commissie en juichte het commitment van de betrokken wetenschappers en artsen toe om in hun regio rond dit thema verder te werken. De uitdaging is altijd het omzetten van onderzoeksresultaten in beleid. De methodes die aan bod komen in het noPILLS-project tonen al aan dat er verschillende tools voor uiteenlopende sectoren en tijdschalen nodig zijn en dat het verhogen van het bewustzijn bij alle belanghebbenden, inclusief producenten, gezondheidswerkers en patiënten, van groot belang is.

“Het noPILLS-project heeft de doeltreffendheid van bewustzijnsverhoging bij het beïnvloeden van gedrag aangetoond. Ervaring op andere vlakken zoals recycling bevestigt dat kinderen veel invloed op het gedrag van hun ouders kunnen hebben. Het is belangrijk dat we allemaal dezelfde taal spreken, bijvoorbeeld door eenvoudig taalgebruik of duidelijke logo's in productfolders. We mogen ook het belang van een gezonde leefwijze niet vergeten.



Door gezonder te leven, is er minder behoefte aan farmaceutische behandelingen – en dus minder emissie in het aquatische systeem.”



Peter Knitsch, staatssecretaris voor milieu van de Duitse deelstaat Noordrijn-Westfalen (NRW), gaf meer uitleg over het bijzondere kenmerk van deze deelstaat. Hier worden medicijnen doorgaans gezien in het bredere kader van microverontreiniging die bijvoorbeeld ook door huishoudchemicaliën, verwaarloosde of onbenutte terreinen, landbouw of industrie wordt veroorzaakt. In NRW speelt de samenwerking met de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) een cruciale rol bij strategische methodes en dus ook bij het transnationale beleid.

Het milieubeleid in NRW concentreert zich – naast educatie en wettelijke maatregelen voor specifieke stoffen – sterk op maatregelen bij de bron en in gemeentelijke zuiveringsstations.

“Uit voorzorg moeten nu al multibarrièreprincipes worden geïntroduceerd. We zijn er ons van bewust dat dit de kosten de hoogte injaagt. Maar anderszins: Welke kosten voor bedrijven zullen ontstaan als we geen maatregelen nemen?”



Phil Leeks van het Schotse bureau voor milieubescherming SEPA gaf uitleg over het Schotse netwerk dat de projecten met betrekking tot medicijnresten ondersteunt, in eerste instantie om het probleem te identificeren, gegevens te analyseren en mogelijke bedreigde plekken in kaart te brengen.

“Gedetailleerde onderzoeken van rioolbekkens geven ons een beter begrip van de aanwezigheid van medicijnresten. We moeten de beste oplossingen identificeren om te voorkomen dat medicijnresten in het aquatische systeem terechtkomen. Hierbij moeten vooral brongerichte oplossingen en geen end-of-pipe behandelingen worden gekozen.



Pr Yves Levi, Université de Paris Sud, maakte het Franse publiek bekend met het probleem van medicijnresten in het milieu en legde uit welke Franse nationale initiatieven er bestaan, onder leiding van het Ministerie van Gezondheid en het Ministerie van Milieu. Er zijn gezamenlijke strategieën ontwikkeld, maar om het in 2011 goedgekeurde nationale actieplan (ter vermindering van de medicijnresten in het aquatische systeem) uit te voeren, moeten nog verschillende leemtes worden opgevuld. Bovendien is het benaderen van het grote publiek om het bewustzijn te verhogen en een gedragsverandering te bewerkstelligen moeilijk, omdat de pers de achtergrondverhalen vaak simplificeert.

“De geneesmiddelenmarkt en de markt van veel andere chemische bestanddelen die in het water terechtkomen groeit voortdurend. Daarom moeten we heel nauwkeurig meedelen over welk ontvangend milieu we spreken, wie de verantwoordelijkheid draagt en welke drempelwaarden waar worden bereikt. Het publiek heeft het meest belangstelling voor onderwerpen waarbij kraanwater is betrokken.”



Dr. Caroline Moermond, van het Nederlandse Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu benadrukte dat Nederland in een bijzondere situatie zit, omdat dit land het 'ontvangende milieu' is voor water dat afkomstig is van de stroomgebieden van de Rijn en de Maas.

"We werken al volgens de principes van noPILLS. Nederland probeert de problemen aan te pakken door middel van een 'rondetafelbenadering' waarbij alle actoren betrokken zijn. Bovendien hebben we voorbeelden van situaties waar een geïntegreerde manier van denken getoond heeft dat wat goed is voor het milieu ook positieve neveneffecten kan hebben voor de volksgezondheid. Zo kan ook de discussie over kosten-baten worden gevoerd."



Dr. Luc Zwank, van het Luxemburgse bureau voor waterbeheer is ook vertegenwoordiger in werkgroepen van de Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn en is dus sterk vertrouwd met transnationale strategieën.

"Onze Luxemburgse strategie gaat momenteel in een 'geen berouw' richting. Dit gaat bijvoorbeeld over capaciteiten vrijhouden op de nieuwe sites van afvalwaterzuiveringsinstallaties zodat er plaats is als er ooit beslissingen over geavanceerde zuiveringsmethodes moeten worden genomen. We hopen op een Europees kader binnen de Kaderrichtlijn Water om als leidraad te dienen bij kwesties op het vlak van eliminatie."



Mogelijke opties voor een handelsvergunning voor farmaceutische stoffen.

Dr. Nicole Adler, van het Duitse Federaal Bureau voor Milieu (UBA – Umweltbundesamt) gaf een samenvatting van de huidige wettelijke situatie en de noodzaak om actie te ondernemen voor het scheppen van een wettelijk kader.

"We hebben een aantal leemtes in de wetgeving geïdentificeerd. Momenteel is er bijvoorbeeld geen weigering van een product mogelijk, zelfs indien bekend is dat het schadelijk is voor het milieu. Voor 200 farmaceutische stoffen is een uitgebreide milieubeoordeling beschikbaar. Voor ongeveer honderd geneesmiddelen die voor 2006 een handelsvergunning kregen, werd er geen milieubeoordeling uitgevoerd. Om deze leemte te vullen, hebben we dringend betere gegevens en een nieuwe wetgeving nodig."

Panelgesprek: Op weg naar integratie van noPILLS-resultaten in strategische methodes voor de vermindering van medicijnresten in het milieu



Belangrijkste bevindingen van het panelgesprek

Dr. Peter Robbins, sociologie van wetenschappen, technologie en ontwikkeling (UK)

“Publieke betrokkenheid bij wetenschap en techniek wordt soms gedomineerd door belangengroepen, waardoor de onderwerpen gepolariseerd raken. In ons onderzoek naar genetisch gemanipuleerde gewassen vonden we dat de publieke opinie over wetenschappelijke onderwerpen meer werd beïnvloed door de bron van de informatie dan door de inhoud. We vonden dat het vertrouwen van de bevolking in de bron van de informatie belangrijk is, en dat dit vertrouwen geleidelijk ontstaat. Zowel de boodschap als de boodschapper zijn belangrijk.”

Dr. Nicole Adler, UBA (D)

“Zelfs als er nu geen onmiddellijke dreiging is, moeten we er rekening mee houden dat er op de lange termijn problemen zullen ontstaan die we nu niet kunnen inschatten. De verschillende factoren samen zijn moeilijk te beoordelen en over te brengen.”

“Voor fleswater bestaan er drempelwaarden die niet bestaan voor kraanwater.”

Dr. Luc Zwank, Bureau voor waterbeheer (LU)

“We profiteren met zijn allen van nieuw ontwikkelde medicijnen maar op de één of andere manier komen ze allemaal in het milieu terecht. We moeten dus opnieuw de volledige levenscyclus en de kosten-batenverhouding onder de loep nemen. Maar uiteindelijk kunnen we de dingen niet systematisch afwerken; we moeten voortdurend op één of ander probleem reageren.”

Dr. Thomas Steger-Hartmann, farmaceutische industrie (D)

“Wat drinkwater betreft, kunnen we een risico voor de menselijke gezondheid in Europa uitsluiten. Er kan echter een impact zijn op organismen die in oppervlaktewateren leven waar grote volumes effluent van afvalwaterzuiveringsinstallaties terechtkomen.”

“Veel medicijnen zijn al tientallen jaren op de markt, ze worden goed gemonitord en de sporen die we vinden zijn niet problematisch voor mensen, zelfs niet indien bioaccumulatie zou optreden in sommige in het water levende organismen.”

“Welke acties ondernemen – mijn prioriteiten”

Dr. Thomas Steger-Hartmann

“We moeten de leemtes in de gegevens voor medicijnen die voor 2006 goedgekeurd werden vullen.”

“We moeten ook de emissie van farmaceutische bedrijven beoordelen, vooral in minder ontwikkelde landen, waar de afvalwaterzuivering mogelijk niet aan de Europese normen voldoet.”

“Als we erin slagen end-of-pipe oplossingen te creëren voor een extra kost van maximaal 10 % kunnen we een belangrijke bijdrage tot de vermindering van veel resten in het aquatische systeem leveren.”

Dr. Luc Zwank

“In het algemeen ga ik met de vermelde prioriteiten akkoord. De uitdaging bestaat erin de juiste maatregel op de juiste plaats te nemen en daarbij rekening te houden met de onderlinge afhankelijkheden.”

Dr. Nicole Adler

“Iedere fase van de levenscyclus moet worden aangepakt en we moeten zowel op korte als op lange termijn denken.”

Dr. Peter Robbins

“Het is belangrijk om economen te betrekken in de volgende stap. Zij kunnen kosten-baten analyse en betalingsbereidheidstudies uitvoeren. Het is belangrijk om na te denken hoe we het publiek het best kunnen engageren. Het is niet voldoende om de wetenschappelijke informatie beschikbaar te maken; de wijze waarop de informatie wordt aangeboden, door wie en op welk moment, zijn belangrijke overwegingen.”

Opmerking:

Het eindrapport is speciaal voor de conferentie van 27/28 mei 2015 gedrukt en er is aangekondigd dat de resultaten en foto's van de conferentie zouden worden opgenomen in de versie die nu via de website www.no-PILLS.eu wordt verspreid.

Het eindrapport vat alleen een deel van het project samen. Wetenschappelijke publicaties volgen. We zijn dankbaar voor alle verdere ondersteuning en de deelnemende partners beantwoorden graag uw vragen en delen graag hun kennis.





Reactie van het publiek - opmerkingen en vragen



Patiënten moeten door de farmaceutische industrie over een correcte afvoer worden geïnformeerd.

Apothekers moeten geïnformeerd worden over de plaatselijke afvalafvoer en deze informatie aan hun klanten doorgeven.

Bij het drinken van water kan men niet kiezen voor goede kwaliteit. Door consumenten te informeren, kunnen ze keuzes maken.

Zijn de oplossingen echt beter voor het milieu? -> Analyse van de duurzaamheid van levenscycli

Om na te gaan waar en hoe verwijdering zinvol is, moeten geneesmiddelen eventueel worden gegroepeerd en moet de volledige productketen worden onderzocht.

Wat is het verband tussen de benodigde hulpbronnen en energie (bijv. om urineopvangzakken te produceren en afvalwaterzuiveringsinstallaties te bouwen) en de vermindering van medicijnresten in het aquatische systeem?

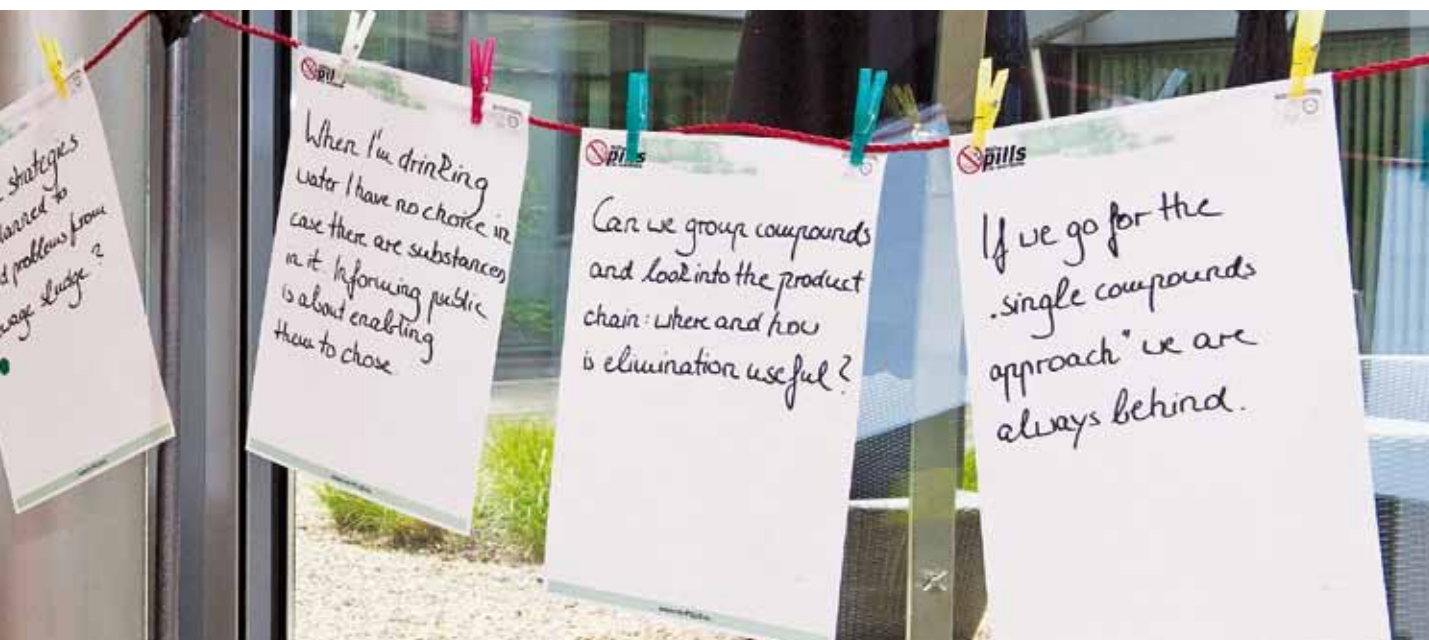
Als we geneesmiddelen afzonderlijk aanpakken, lopen we altijd achter de feiten aan.

De kosten voor de verwijdering van geneesmiddelen en andere medische producten moeten van invloed zijn op de aankoop prijs. Producten die moeilijker kunnen worden verwijderd, moeten overeenkomstig worden geprijsd.

Welke strategieën worden gepland om problemen met rioolslib te voorkomen?

Meestal heeft het publiek weinig kennis van thema's met betrekking tot water. Publieke debatten moeten dus goed worden georganiseerd om te vermijden dat het vertrouwen van de belanghebbenden vermindert en iedereen met een beschuldigende vinger gaat wijzen, zoals bij de klimaatproblematiek het geval is.

Er zijn veelbelovende methodes zoals een publiekprivate partnerschap tussen de farmaceutische industrie, de Europese Commissie en regelgevende instanties.



Er is een combinatie van vrij verkrijgbare medicijnen, terugnamesystemen en (sociale) mediacampagnes nodig.

Scheiding/segregatie van röntgencontrastmiddelen
-> belang van verbranding

Data over de ecotoxiciteit van medicijnen moeten centraal worden gepubliceerd, ook voor medicijnen die voor 2006 zijn goedgekeurd.

Nieuwe geneesmiddelen mogen uitsluitend op de markt worden gebracht als ze beter zijn dan de bestaande geneesmiddelen. Op die manier kunnen de oude geneesmiddelen van de markt worden gehaald.

De dreiging van antibioticaresistente bacteriën is een belangrijke drijfveer voor de verwijdering/beperking van medicijnen.

Transfer van resultaten naar andere regio's als uitdaging. Specifiek communicatiemateriaal gepland/voorzien? Wie betaalt?

Vertrouwt u de supermarkt?

Vertrouwt u uw apotheker?

Welke strategieën worden gepland om problemen met rioolslib te voorkomen?

Welke meerwaarde kunnen apotheken bieden in vergelijking met supermarkten op het vlak van advisering over de afvoer?

Een samenwerking tussen de farmaceutische industrie en de waterschappen zal de concentratie in het milieu verlagen.

Ook de overdracht van één ecologisch systeem naar een ander is een potentieel probleem. Dit is bijvoorbeeld het geval als medicijnen die uit afvalwater worden verwijderd, later in rioolslib of op stortterreinen worden teruggevonden. Welke strategieën zijn gepland of nodig om een dergelijke overdracht te vermijden?



Contactgegevens

EMSCHERGENOSSENSCHAFT

Kirsten Adamczak
Kronprinzenstrasse 24
45128 Essen, Duitsland

Telefoon: 0049 - 201 104 2679
E-mail: adamczak.kirsten@eglv.de

www.no-pills.eu

Editie juni 2015