

# Opkomende stoffen in het stedelijk gebied

**Caterina Zillien**

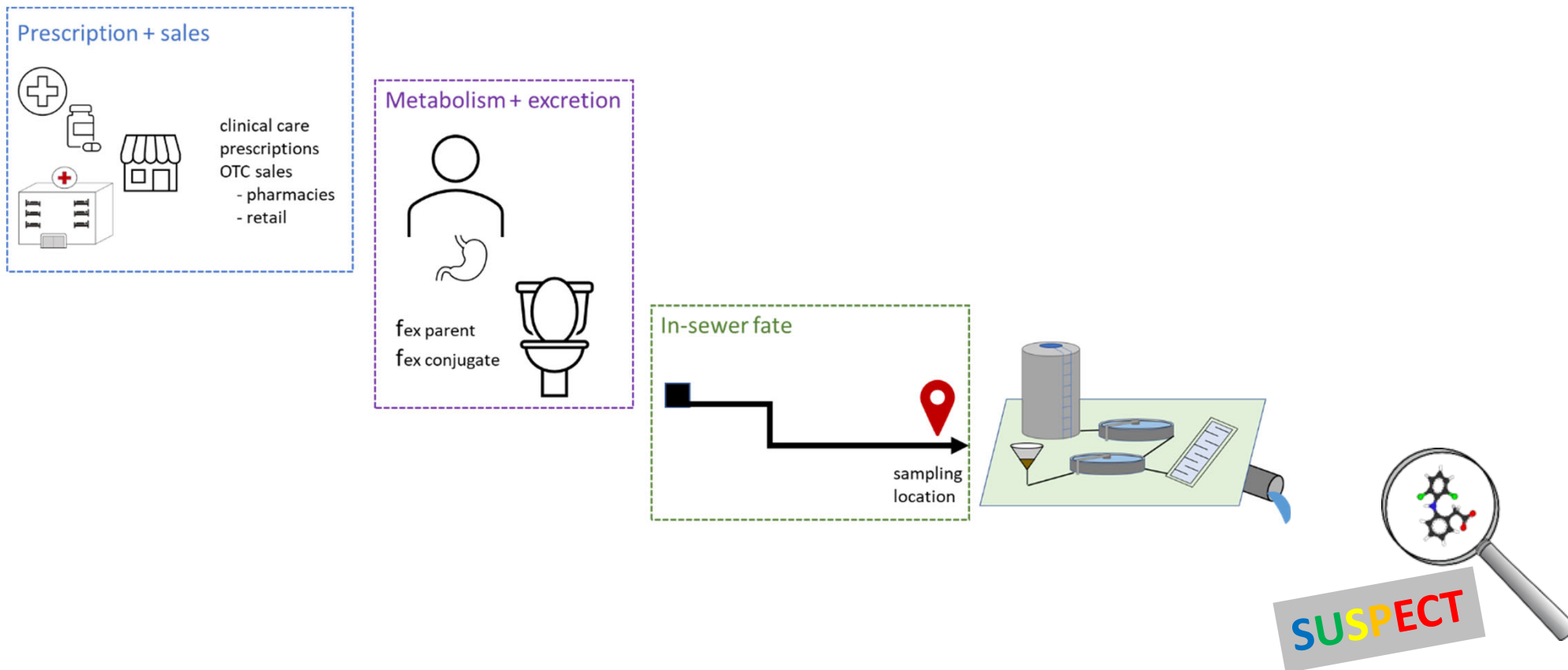
Radboud Universiteit



# Meten is weten?



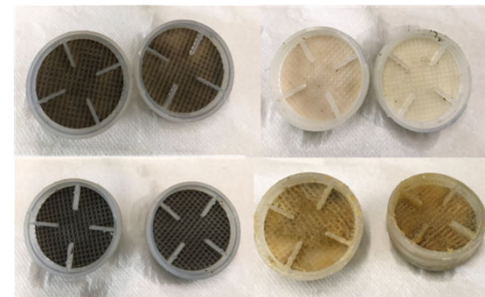
# Emissieschatting als aanvullende tool



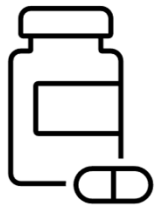
## Case study: Nijmegen



- Nationale voorschriftgegevens vs. lokale gebruiksgegevens
- GIPdatabank vs. SFK + Radboudumc + verpleeghuizen + nationale OTC



# Inputgegevens



1. Informatie consumptie



1. Informatie excretie

GIPdatabank.nl

Stichting Farmaceutische Kengetallen

SFK

Radboudumc

cwz

Nielsen

c B G  
M E B

COLLEGE TER  
BEORDELING VAN  
GENEESMIDDELEN

Geneesmiddeleninformatiebank

DRUGBANK Online

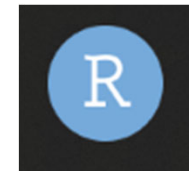
Farmacotherapeutisch Kompas

Clarivate

Web of Science™



# Emissieschatting = heel veel data



GIPdatabank.nl

Stichting Farmaceutische Kengetallen



Radboudumc



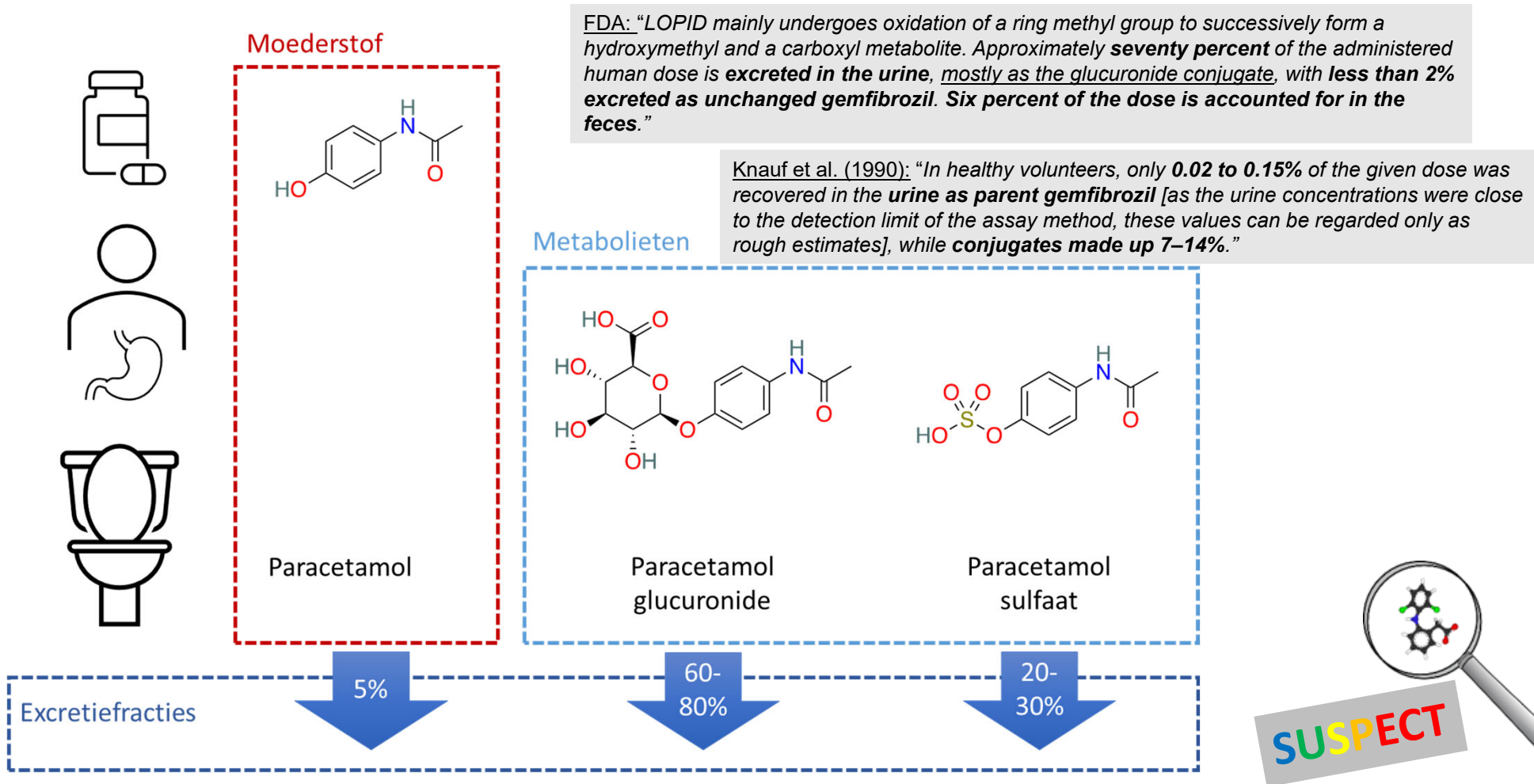
Nielsen

	A	B	C	D	E	F
1	<b>year</b>	<b>month</b>	<b>API</b>	<b>emission.source</b>	<b>administration</b>	<b>total.prescribed.g</b>
2	2019	12	acetaminophen	careHomes	oral	9572.9
3	2019	12	acetaminophen	careHomes	rectal	86
4	2019	12	amoxicillin	careHomes	oral	158.5
5	2019	12	atenolol	careHomes	oral	7.175
● ● ●						
1805	2020	12	sulfamethoxa	prescriptions	oral	3536
1806	2020	12	tetracycline	prescriptions	oral	141
1807	2020	12	trimethoprim	prescriptions	oral	1186
1808	2020	12	valsartan	prescriptions	oral	4799.76
1809						



SUSPECT

# Excretiefractionen kunnen tricky zijn ...



## Wel of geen excretiefractie gebruiken?

Scenario	Dataset	Xi [%]	SSPB [%]	remarks
<b>Consumption</b> <i><math>f_{ex} = 1, ex\ metabolites</math></i>	National	370	245	$n_{API} = 23$
	Local	555	497	$n_{API} = 23$
<b>Excretion parent compounds</b> <i><math>f_{ex} = parent</math></i>	National	157	-40	$n_{API} = 26$
	Local	245	-6	$n_{API} = 26$
<b>Total excretion</b> <i><math>f_{ex} = parent + conjugate</math></i>	National	157	15	$n_{API} = 26$
	Local	245	24	$n_{API} = 26$

→ Excretiefractions belangrijke stap in emissieschatting!

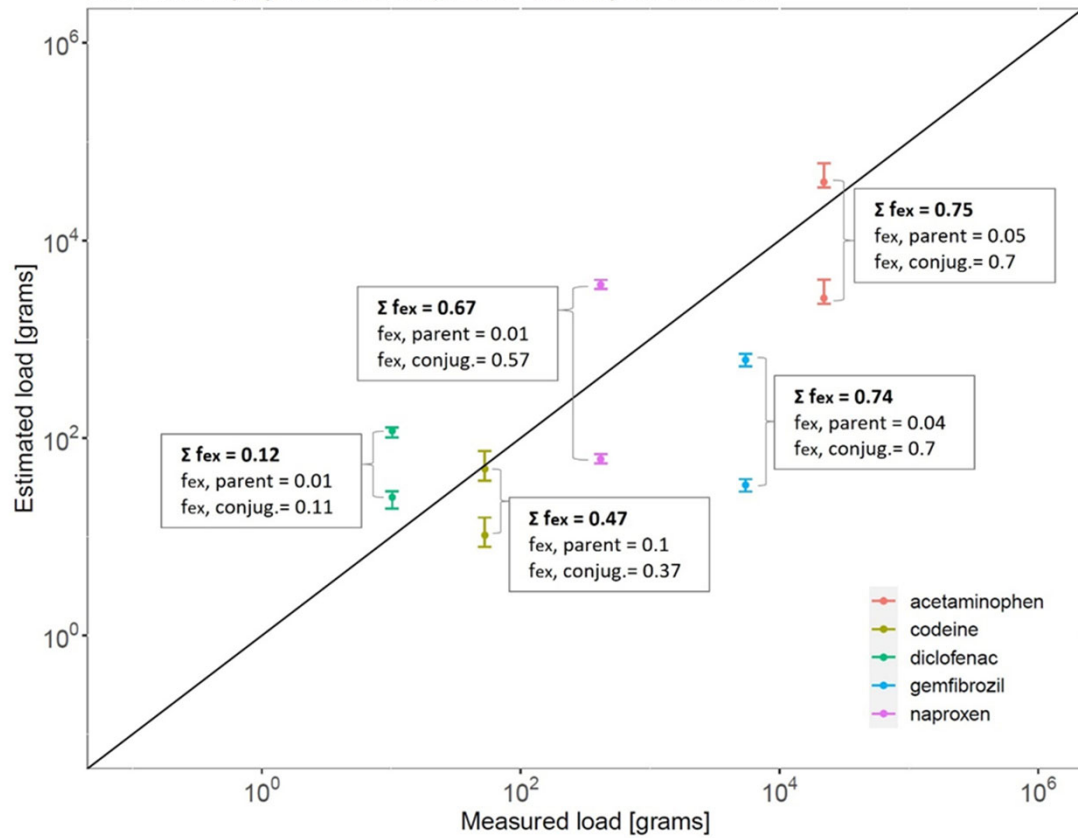




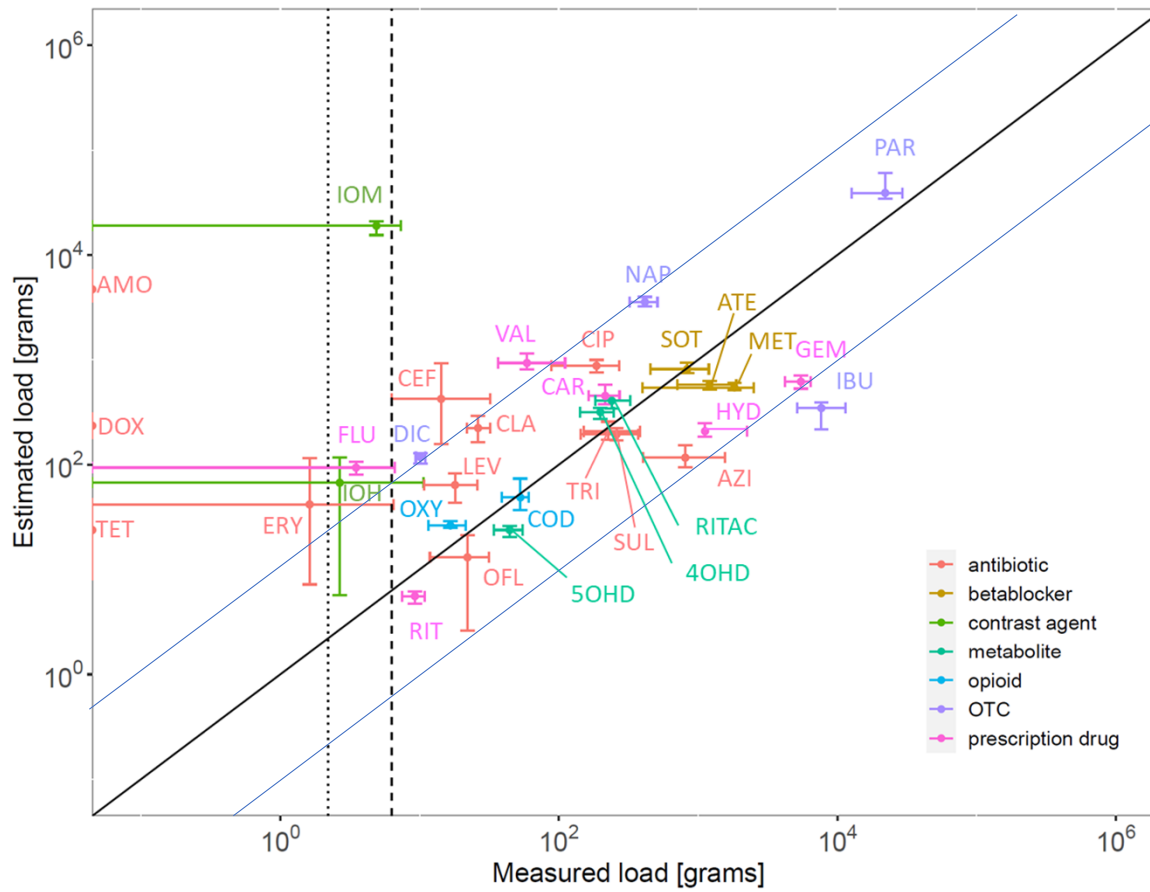
# Conjugaten – wel of niet mee nemen?

Accounting for back-transformation of conjugate metabolites

Data for WWTP Nijmegen in 2020. Consumption based on monthly data on local scale.



# Resultaten emissieschatting Nijmegen

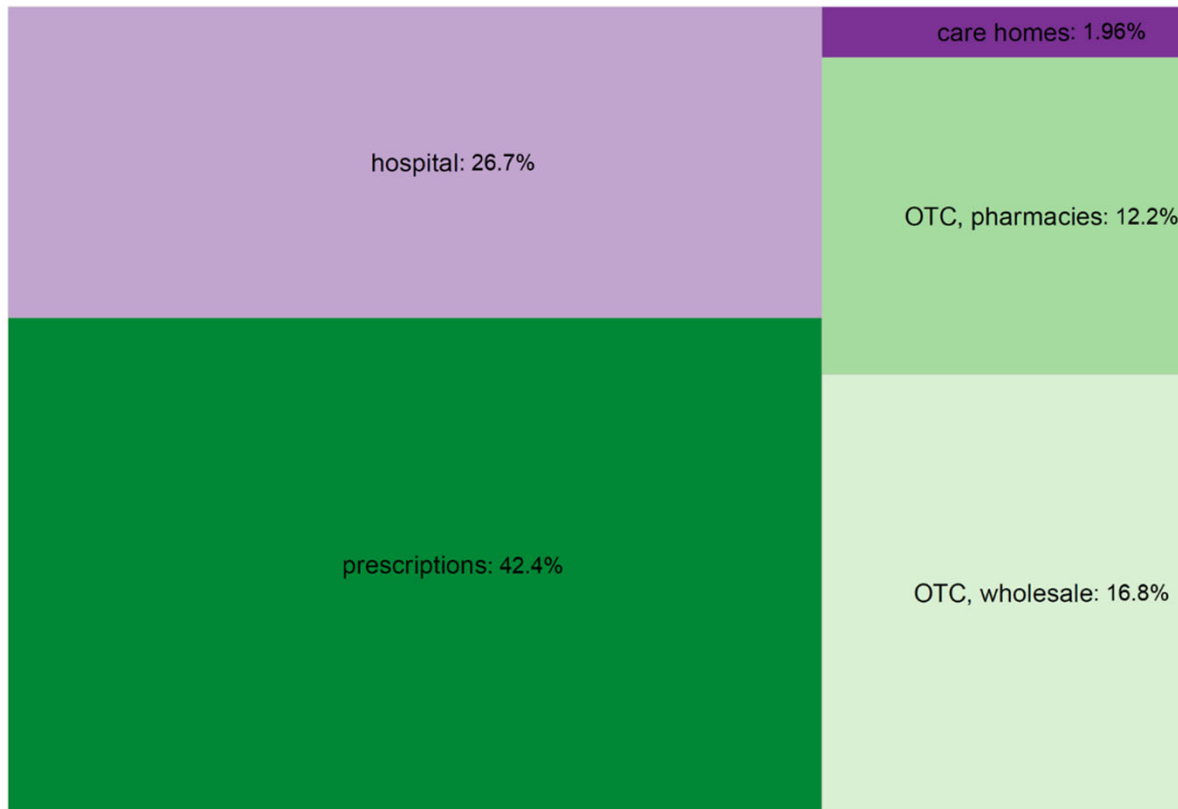


## Van toilet naar rwzi

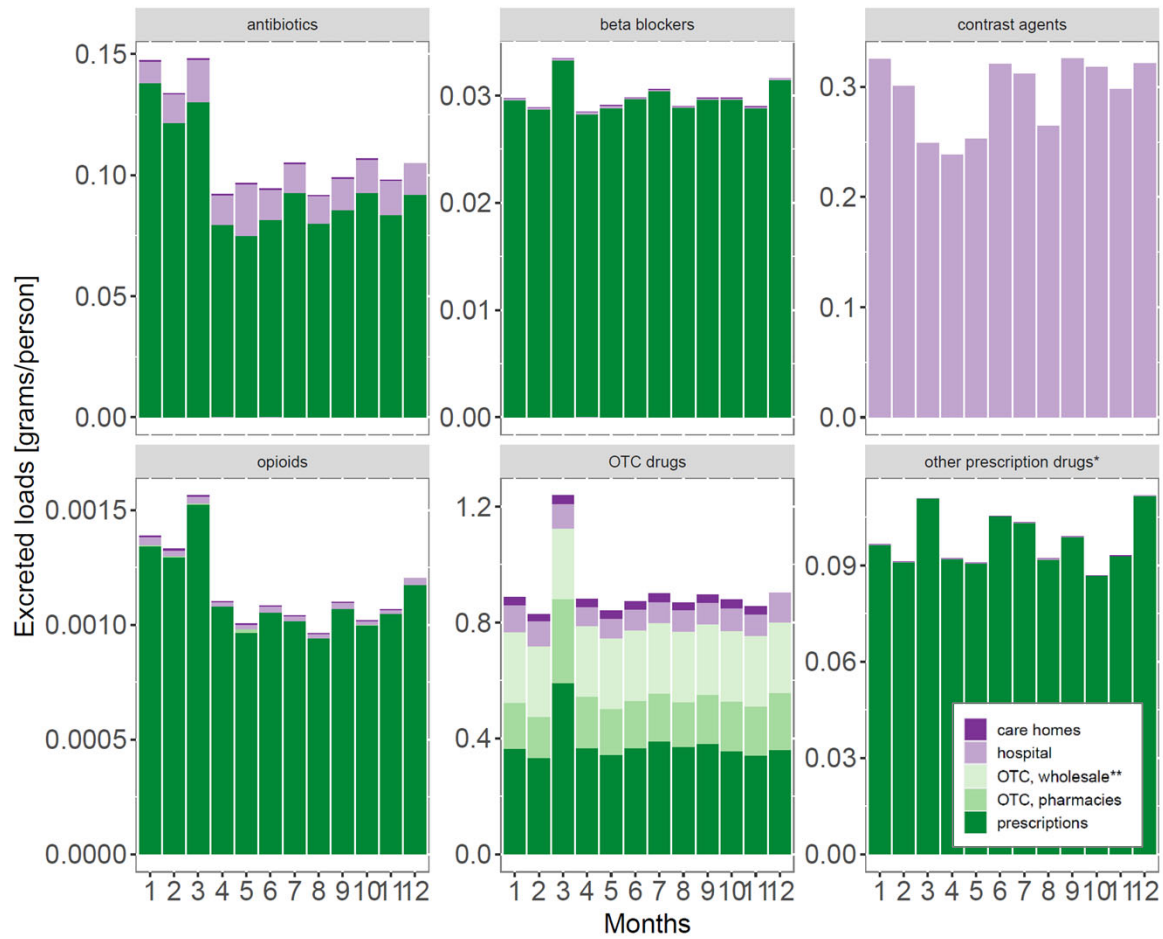
- Emissieschatting van medicijnresten obv voorschrijfgegevens werkt goed voor globale schattingen van massa's
- Geen 'weerbericht' mogelijk → variabiliteit te groot
- Uiteindelijke focus op medicijnresten → data beschikbaarheid is cruciaal
- Excretiefracties zeer gevoelig
- Afbraakprocessen in rwzi's nog niet meegenomen



## Added value: meer inzichten in bronnen



# Tijdtrends in consumptie

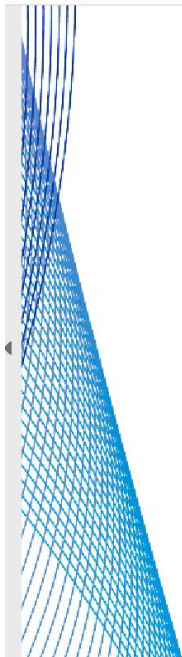


## Emissieschatting in de praktijk

- Medicijnresten: Kritische selectie excretiefracties nodig → aandacht voor conjugaten!
- Rioolprocessen kunnen een rol spelen voor snel afbreekbare stoffen (ook afhankelijk van doorstroomtijd rioolstelsel)
- Afbraakprocessen in rwzi's nog niet meegenomen
- Vaardigheden voor het managen en analyseren van grote datasets (bv in R) zijn nodig
- Kan tijd en geld besparen (voor stoffen waar de emissieroute bekend is en waar data beschikbaar is)
- Zou goed als voorbereiding voor meetcampagnes kunnen werken (prioritering van stoffen, meetlocaties, lagere meetfrequentie)
- Databeschikbaarheid + kennis van de biochemische processen zijn de limiterende factoren voor opschaling naar andere stofgroepen



# SUSPECT – onderdeel van:



**stowa**

**KWR** Watercycle  
Research  
Institute



**STW**  
**Partnership**  
connecting innovators

