

Wastewater analysis and its potential for monitoring illicit drugs, in combination with other drug monitoring approaches

Tibor Brunt

Trimbos-institute, research associate
program Drug Monitoring



Netherlands Institute of
Mental Health and Addiction



The Trimbos Institute

National institute for knowledge on mental health and addiction care.

Program **Drug Monitoring**: focuses on the national prevalence figures of drug use and drug-related problems. Intended to provide reliable figures to aid Dutch policy. And provide Dutch figures to the EMCDDA through its Focal Point function.



Netherlands Institute of
Mental Health and Addiction



Drugsprijzen

De prijzen van de verschillende soorten drugs zijn in 2007 niet of nauwelijks veranderd ten opzichte van 2006. Opvallend in 2007 is wel de stijging van de prijs van rodwiet in coffeeshops. De gemiddelde prijs per gram staag met ruim een euro van €6,30 tot €7,30.

Soort drugs	2007	2006	Gemiddelde prijs per gram in coffeeshops
XTC pillen	2,70	2,80	

DIMS netwerk

Het DIMS bestaat uit een coördinerend bureau op het Trimbos-instituut, het DeltaLab en een netwerk van DIM 5-deelnamers: BoumanGGZ, Brijder Vestingzorg, Centrum Mallebaan, GGZ Noord- en Midden Limburg, Intezorg, Jellinek Maranum, Schielme



European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction



Netherlands Institute of Mental Health and Addiction



Wetenschappelijk Onderzoek- en Documentatiecentrum
Ministerie van Justitie

REPORT TO THE EMCDDA
by the Reitox National Focal Point

THE NETHERLANDS
DRUG SITUATION 2009

FINAL VERSION
As approved on 18-12-2009
by the Scientific Committee of
the Netherlands National Drug Monitor (NDM)



Cannabis

Wat is het: Cannabis is afkomstig van de plant Cannabis Sativa en komt voor als 'wiet' of 'hasj' (geperste vorm). Cannabis wordt doorgaans gerookt ('geblowd') in sigaretten ('joints'), al dan niet samen met tabak. Eten ('spaccake') is minder populair. Na roken is de biologische beschikbaarheid van THC (de werkzame stof in cannabis) 10-25%, na eten is dat slechts 6%. Gebruikers ervaren cannabis als rustgevend, ontspannend en geestverruimend.

Acute risico's: De toxiciteit van THC is laag. De acute ongewenste psychologische effecten zijn niet goed voorspelbaar en bestaan uit veranderingen in gevoel, perceptie, denkvermogen en psychomotorische functies. Gebruik kan in zeldzame gevallen leiden tot een acute psychose. De acute fysiologische effecten zijn doosafhankelijk. Het kan gaan om een verhoogde hartslag, verlaagde bloeddruk, tremoren, spierzwakte en bronchodilatatie.

Gebruik: Het recent gebruik van cannabis, dat wil zeggen het aantal mensen dat 'het afgelopen jaar' wel eens heeft geblowd, is 5,4%. Het actuele gebruik (afgelopen maand) is 3,3%.

Marktsituatie: Het THC-gehalte van Nederlandse wiet is sinds 2004 gedaald en bevat in 2009 gemiddeld 15% THC.

Incidenten: De meeste incidenten met cannabis werden gemeld door ziekenhuizen en ambulancediensten. De incidenten deden zich met name op straat en in de horeca voor. In 2009 werden weinig cannabisincidenten gemeld door EHBO's op grote dance-evenementen. De mate van intoxicatie was over het algemeen licht; 4% van de cannabisintoxicaties werd als ernstig geclassificeerd. Combinatiegebruik met andere drugs was zeer beperkt. Wel had 45% van de patiënten alcohol gedronken. Opvallend vaak waren patiënten met een cannabisincident toerist. Mogelijk zou een andere samenstelling van de Nederlandse wiet hiermee te maken kunnen hebben.

XTC

Wat is het: De wet MDMA. XTC komt bestaan in zeer veel en zijn vaak voor ook in omloop als effecten zijn 'enta verlied, warm, en middel fysiek en n Imago een typisch

Acute risico's: ME ongewenste psychische en patiëntafecten omvatten leverfalen en ernst

Gebruik: In Nederland onder de bevolking populariteit onder met name onder t De omvang van h de verschillende s drie keer zoveel m

Marktsituatie: In i mend aantal XTC. In plaats van n regelmatig pillen : MDMA verhoogt de hersenen, maa gebruik van deze slijkheid, duizelig vallen. Sinds mede vervanger van MI van mefedrone zij tamme: kaalkram psychose en hartk

Incidenten: incide door de EHBO-po De patiënten war gemiddeld jonger



Netherlands Institute of Mental Health and Addiction

Monitor drugsincidenten

Factsheet 2009

Gezondheidsincidenten rond drugsgebruik

Drugs worden regelmatig in verband gebracht met ernstige gezondheidsverstoringen zoals vergiftigingen of ongelukken. Maar hoe vaak komen (ernstige) incidenten met bijvoorbeeld XTC, GHB of paddo's eigenlijk voor? Daarop geeft de 'drugsincidentenmonitor' zicht. Deze monitor houdt het Trimbos-instituut sinds 2009 actuele gegevens bij over aard en omvang van drugsgelateerde gezondheidsincidenten in Nederland. De monitor wordt uitgevoerd in opdracht van de minister van VWS.

Zicht op de trends

In een aantal peilstationregio's worden continu anonieme gegevens over drugsincidenten verzameld. De regio's zijn zodanig gekozen dat zij een voor Nederland indicatief beeld opleveren. De incidenten worden vanuit diverse medische hoeken gemeld: afdelingen spoedeisende hulp van (stad)ziekenhuizen, ambulancediensten, politiewaarden en organisaties die de EHBO-post bemannen op grootschalige evenementen. Deze verschillende bronnen melden over het algemeen andersoortige incidenten, waardoor een vollediger beeld van de trends in drugsgelateerde incidenten ontstaat.

Netwerk als schakel in preventie en schadebeperking

Naast het volgen van trends in de peilstationregio's beoogt de monitor ook ernstige (levensbedreigende) drugsincidenten op te sporen buiten de deelnemende regio's. Iedereen werkzaam in de gezondheidszorg kan een dergelijk incident doorgeven via www.drugsincidenten.nl. Alle deelnemende medische diensten zijn onderdeel van het 'drugsincidentennetwerk'. Binnen dat netwerk kunnen actuele gegevens over drugs en drugsincidenten worden uitgewisseld. De verzamelde kennis heeft primair een preventief doel. De gegevens worden gebruikt voor terugkoppeling en deskundigheidsbevordering van hulpverleners, bijvoorbeeld over (nieuwe) drugs op de markt, vervuilingen en de risico's daarvan, en over het herkennen en behandelen van drugsincidenten. Daarnaast is de kennis bruikbaar als onderbouwing van het (landelijk) beleid. Het netwerk is ook van belang voor het beperken van schade in acute situaties. Wanneer monitoringgegevens wijzen op een acuut risico voor de volksgezondheid, kunnen regionale of landelijke waarschuwingssacties worden opgezet. Dat gebeurt volgens een Red Alert-procedure, die is opgesteld in samenwerking met het ministerie van VWS, de Inspectie voor de Gezondheidszorg en het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS), een landelijk netwerk dat de samenstelling van drugs volgt.

Drug Monitoring

Ways of estimating drug use at present:

- General population surveys
- Surveys among specific populations of drug users, at party's etc.

Drug Monitoring

Other information sources of drug use:

- Registration systems at emergency care units of hospitals
- Registration systems at institutes for addiction care
- Test facilities, such as the drugs information and monitoring system (DIMS)
- National forensic institute, mainly seizures of drugs done by the police

Drug Monitoring

Major limitations of current ways of estimating drug use:

- No **timely** reports: many population surveys are done once every 4 years or so
- Population surveys are costly and time-consuming
- Uncertainty about the reliability of results, drugs with low/ specific prevalence are missed

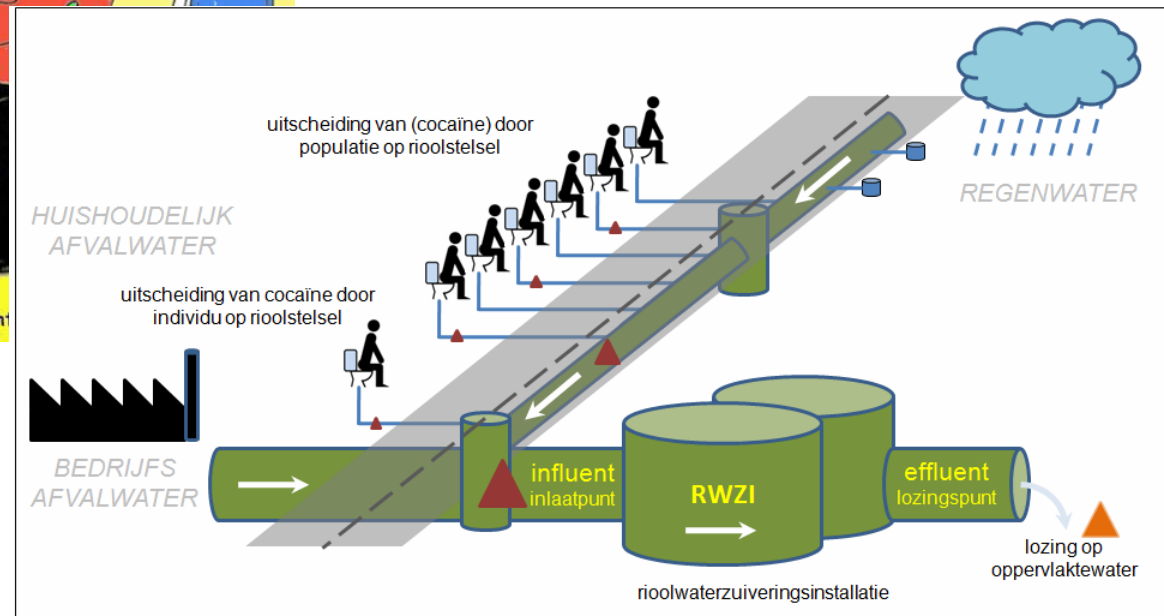
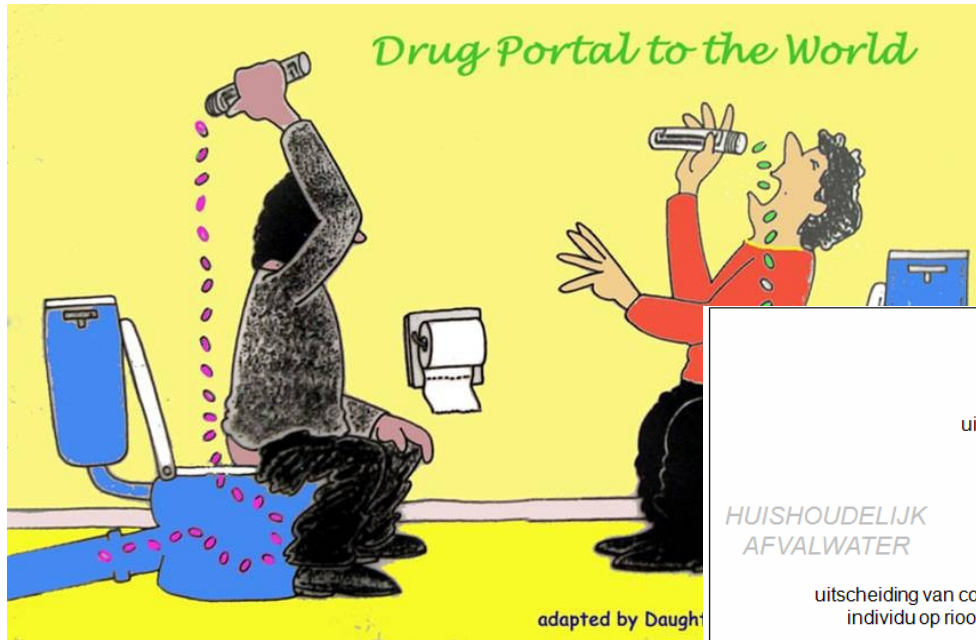
Drug Monitoring

Major limitations of current ways of estimating drug use:

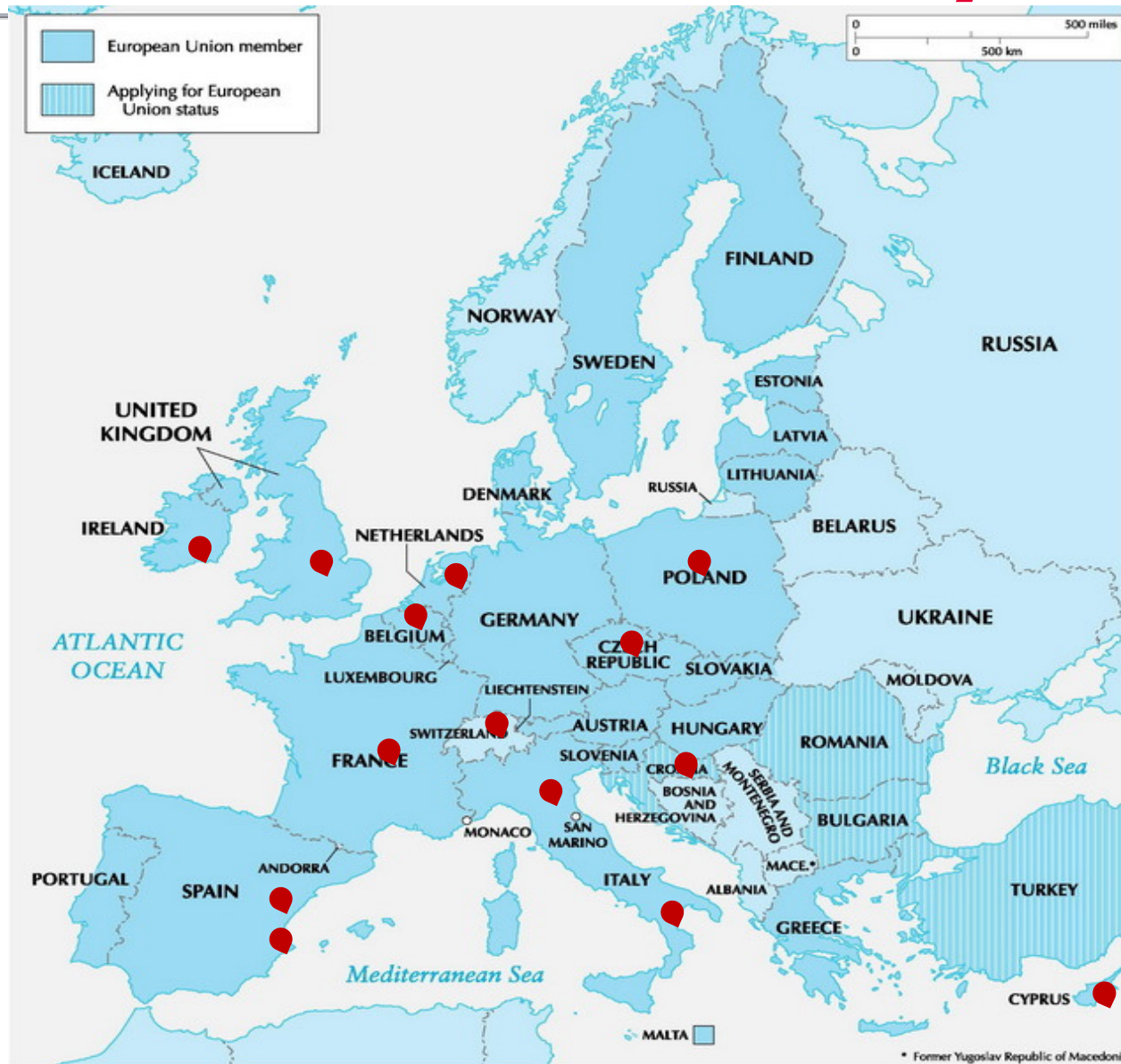
- International validation and comparison of surveys is difficult, because of different methodologies
- Information is not quantitative, exact figures are mostly guesstimated (e.g. extrapolations)

Drug Monitoring

Wastewater analysis in sewage systems



Wastewater analysis



Countries where illicit drugs are or have been already monitored in wastewater

Wastewater analysis

Main advantages:

- Objectivity of the method
- Validity of the method (international)
- High accuracy
- Rapid temporal and spatial data-collection
- Random sampling on population level

Wastewater analysis

Main advantages:

- Relatively cost-effective and time-effective
- Near to complete reach through the (closed) national sewer systems
- Estimation of the bulk drug load used per country/region
- Difference between import and export of drugs could be possible

Wastewater analysis

Main advantages:

- In theory it is possible to directly measure the effectiveness of a drug intervention campaign, by monitoring drug use preceding, during and following an intervention

Wastewater analysis

Major pitfalls:

- Loss of sewage volume due to leakages, etc. leads to incorrect estimation
- Population fluctuations in time as result of migration or commuting
- Biotransformation of the drug metabolites occurring in the sewage systems

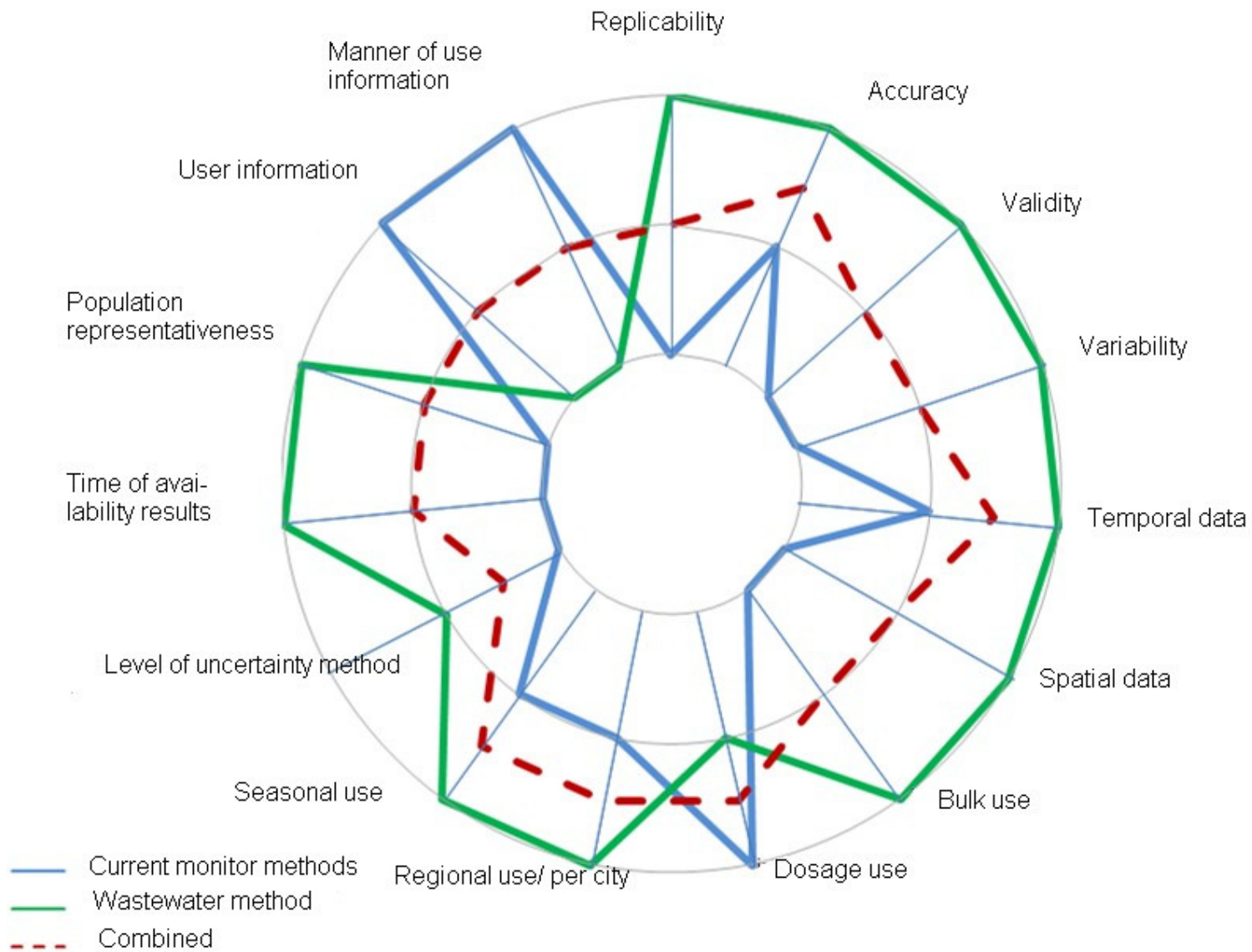
Wastewater analysis

Current limitations:

- Back-calculating results to population level. Assumptions were used, correct or incorrect.
 - Exact calculation per unit of population is difficult! Load of drugs per head of population seems to be the best attainable outcome measure
- Any information about the drug users themselves is missed*
- No details concerning individual drug use patterns (e.g. route of administration, dose or frequency)*

*only available from qualitative and population surveys

Wastewater analysis compared to the current monitoring methodology



Wastewater analysis

Text summation:

Added values!

- Replicability
- Validity
- Rapid analysis and reporting
- Objectivity
- Temporal and spatial drug use data
- Low variability
- Seasonability
- Near complete population sample
- Assessing bulk use of population
- Measuring effectiveness intervention

Wastewater analysis

Conclusions:

- It is NOT a substitute for every part of the traditional survey methodology for estimating drug use, but complement it to answer some of the major questions
- It may therefore offer a considerable downsize of the exhaustive work put into surveys

Wastewater analysis

Conclusions:

- Considerably more pros and new added values can be envisaged by utilizing this technique than cons
- Main pros: rapidness of results, timely reports, trend-analyses of spatial and temporal use patterns, objectivity, validity and high level of international comparison (EMCDDA)

Wastewater analysis

Recommendation for future propositions:

- Combining the wastewater method with a downsized population survey (among the whole range of regular drug users) may provide most answers relevant for drug monitoring:
 - How much used per region/country;
 - How much used per person during;
 - How much used per time (weekday and weekend);
 - What was the bulk used compared to estimated import/production;
 - What is intervention effectiveness;
 - International comparison stats

