

Gene Zever

NICC



INCC

**Dr. Apr. Sarah Wille
NICC**

Overzicht presentatie

- ▲ Waarom drugs opsporen in speeksel?
- ▲ Welk nut heeft een bijkomende analyse in het laboratorium?
- ▲ Zijn de huidige speekseltesten ‘zever’ of ‘gene zever’?
- ▲ Hoe zitten de speekselcollectie en –analyse in elkaar?



Opsporen van drugs in speeksel

TOEDIENING

Oraal →
MAAG/DARMKANAAL

Intraveneus

Inhalatie →
LONGEN

Snuiven →
NEUSSLIJMVLIES

ABSORPTIE & VERDELING

Bloedbaan

WEEFSELS o.a.
HERSENEN
(bloedhersenbarrière)

EFFECT

AFBRAAK & UITSCHIEDING

LEVER:
metabolisatie

NIER: excretie
(urine)

Haar
Nagels
Zweet
Speeksel
Uitgeademde
lucht



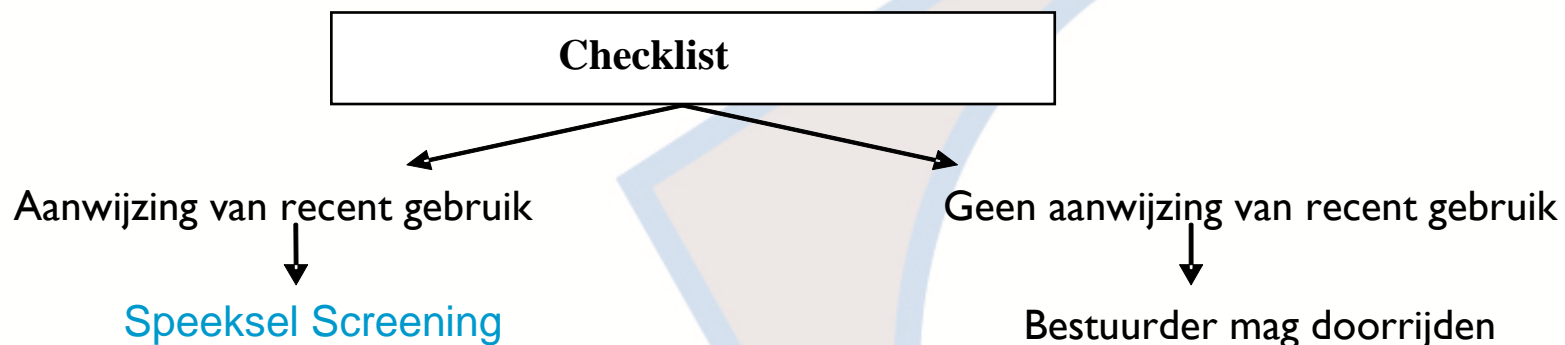
Opsporen van drugs in speeksel

TYPE	Bloed	Urine	Speeksel
Afname gemak	+	++	++
Staalvolume	+	+++	(+)
Detectievenster	+	++	+(+)
Drugconcentratie	+(+)	+++	++



Screening versus confirmatie analyse

▲ Overzicht huidige wetgeving



Component	Cut-off (ng/ml)
THC	25
Amfetamine, MDMA	50
Morfine, 6-acetylmorfine	10
Benzoyllecgonine, cocaïne	20



Component	Cut-off (ng/ml)
THC	1 (bloed)/10 (speeksel)
Amfetamine, MDMA	25
Morfine, 6 - acetylmorfine	10 (bloed)/5 (speeksel)
Cocaïne, Benzoyllecgonine	25 (bloed)/10 (speeksel)



Screening versus confirmatie analyse

▲ Immunologische Screeningstechnieken

- ▶ Snel
- ▶ Niet specifiek:
Spoort bepaalde 'groepen' van drugs of geneesmiddelen op
bv. opiaten, amfetamines
- ▶ Semi-kwantitatief:
Concentratie hoger of lager dan een bepaalde vooropgestelde grenswaarde
- ▶ Immunologische tests niet mogelijk voor GHB, bepaalde designer drugs



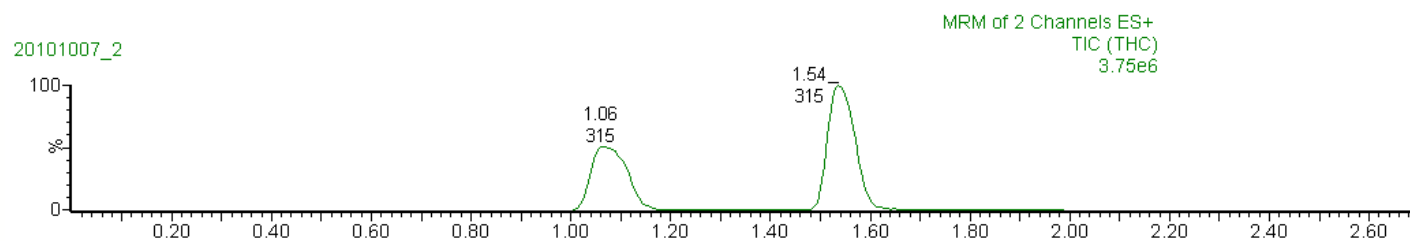
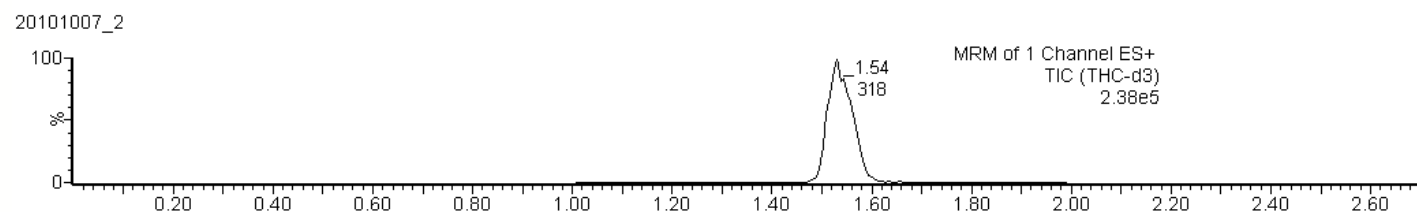
Resultaten dienen **ALTIJD** bevestigd te worden met een specifieke, chromatografische techniek



Screening versus confirmatie analyse

▲ Chromatografische technieken

- ▶ Specifiek
- ▶ Kwantitatief



Resultaat speekseltesten

Resultaat speekseltest	Resultaat confirmatie	
	+	-
+	TP	FP
-	FN	TN

▲ Gevoeligheid

$$\frac{TP}{TP + FN}$$

▲ Selectiviteit

$$\frac{TN}{TN + FP}$$

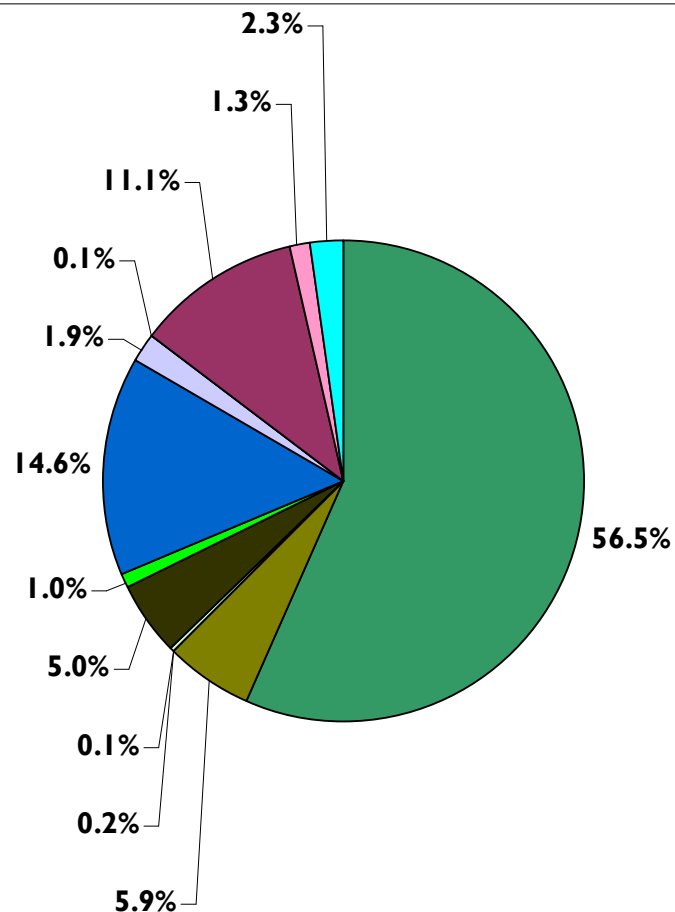
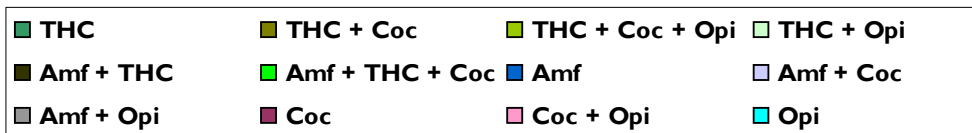
▲ Accuraatheid

$$\frac{TP + TN}{TP + FP + TN + FN}$$



Resultaat speekseltesten

Bevestigde bloedanalyses na protocol wetgeving 2009



Resultaat speekseltesten

▲ Negatieve bloedresultaten

- ▶ Urinescreening (2009-2010) : 17%
- ▶ Speekselscreening (2010-2011) : 10%

→ Daling van \pm 40%



	Nationaal Instituut voor Criminalistiek en Criminologie Justitie	Labo Toxicologie Mousstgatsweg 100 B-1120 Brussel tel.: 02 240 09 00 - fax: 02 241 61 05
Aan de procureur des Konings		
Uw referentie BR. xxxxxx/11	Onze referentie NICC/201109437/SW/pj/v	Brussel, 8 maart 2011

Geachte,

In bijlage vindt u:

- twee exemplaren van het deskundig verslag met referentie NICC/201100xxx,
...de vordering,
...drie exemplaren van de schuldvordering.

Een kopie van dit verslag werd verstuurd aan de heer xxx, Inspecteur te HALLE...

Voor bijkomende inlichtingen kan u steeds contact opnemen met de afdeling.

Met de meeste hoogachting,

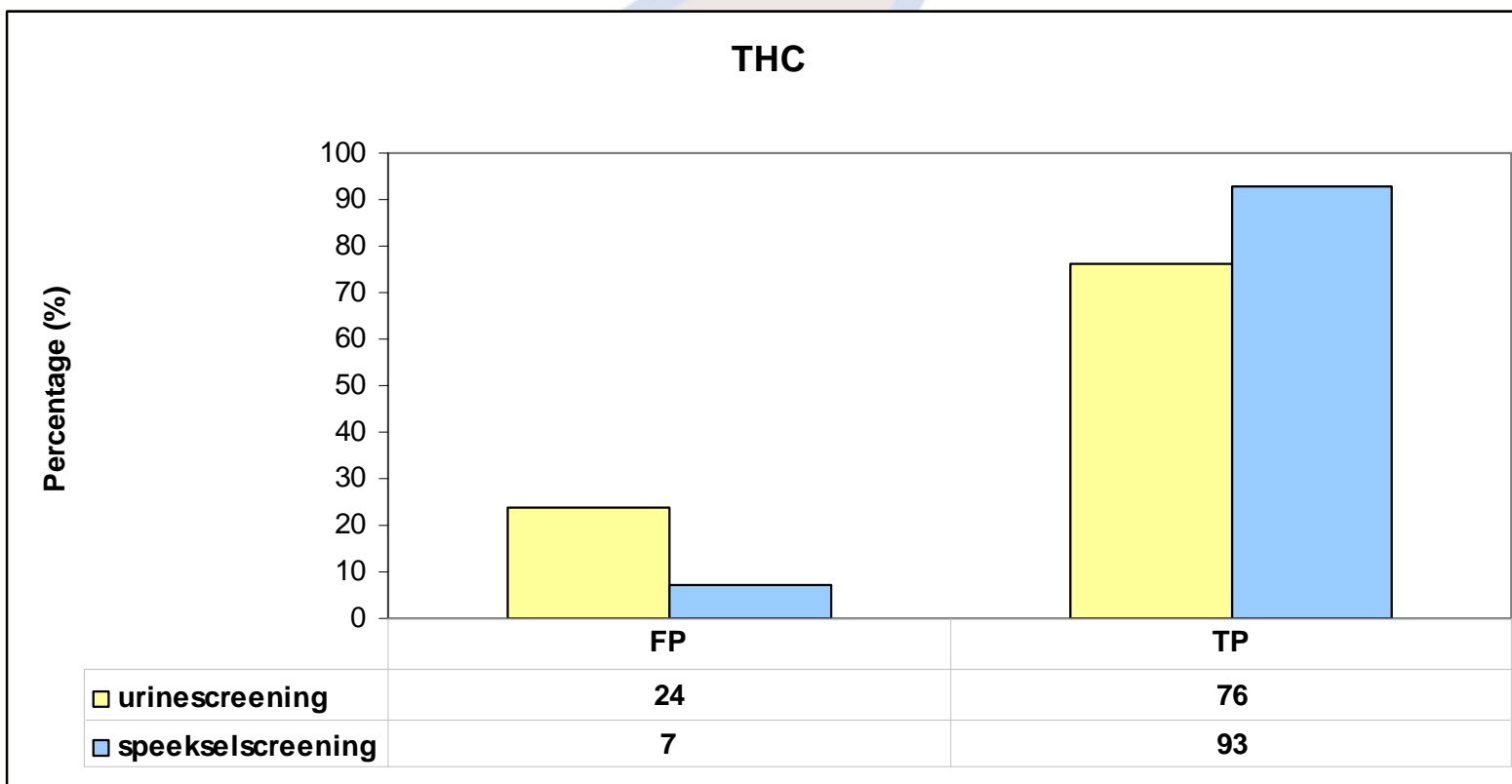
Dr. S. Wille
getuigd deskundige
afdeling drugs en toxicologie



Resultaat speekseltesten

▲ Cannabis (THC)

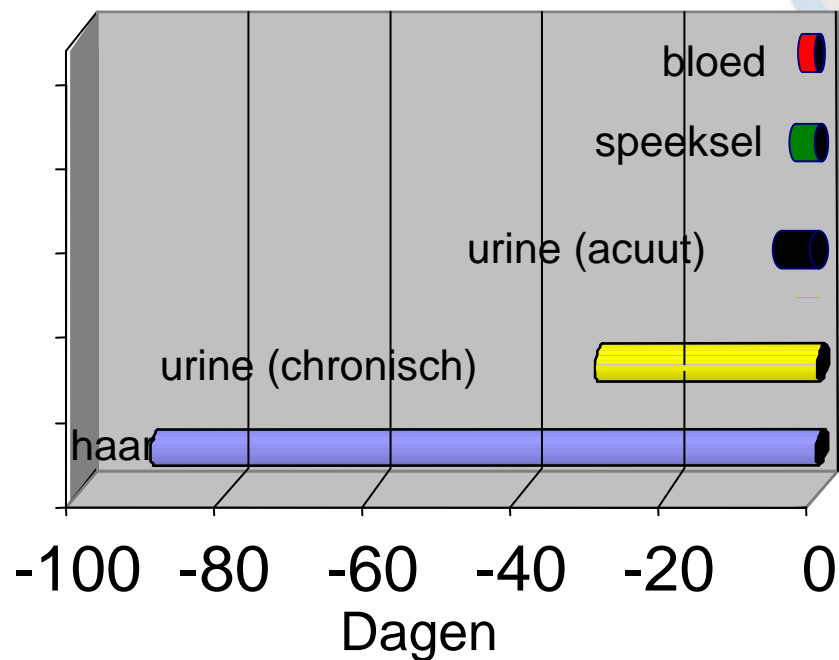
→ Daling FP van 24 % (urine) naar 7 % (speeksel)



Resultaat speekseltesten

▲ Cannabis (THC)

- ▶ Waarom is speeksel een betere screeningsmatrix voor THC?
 - Verschil in detectievenster
 - Verschil 'target' component (THC-COOH versus THC)



Detectie in metabolieten in urine :

< 2-3 dagen (1 à 2 joints/week)

< 3-4 weken (chronisch gebruik)

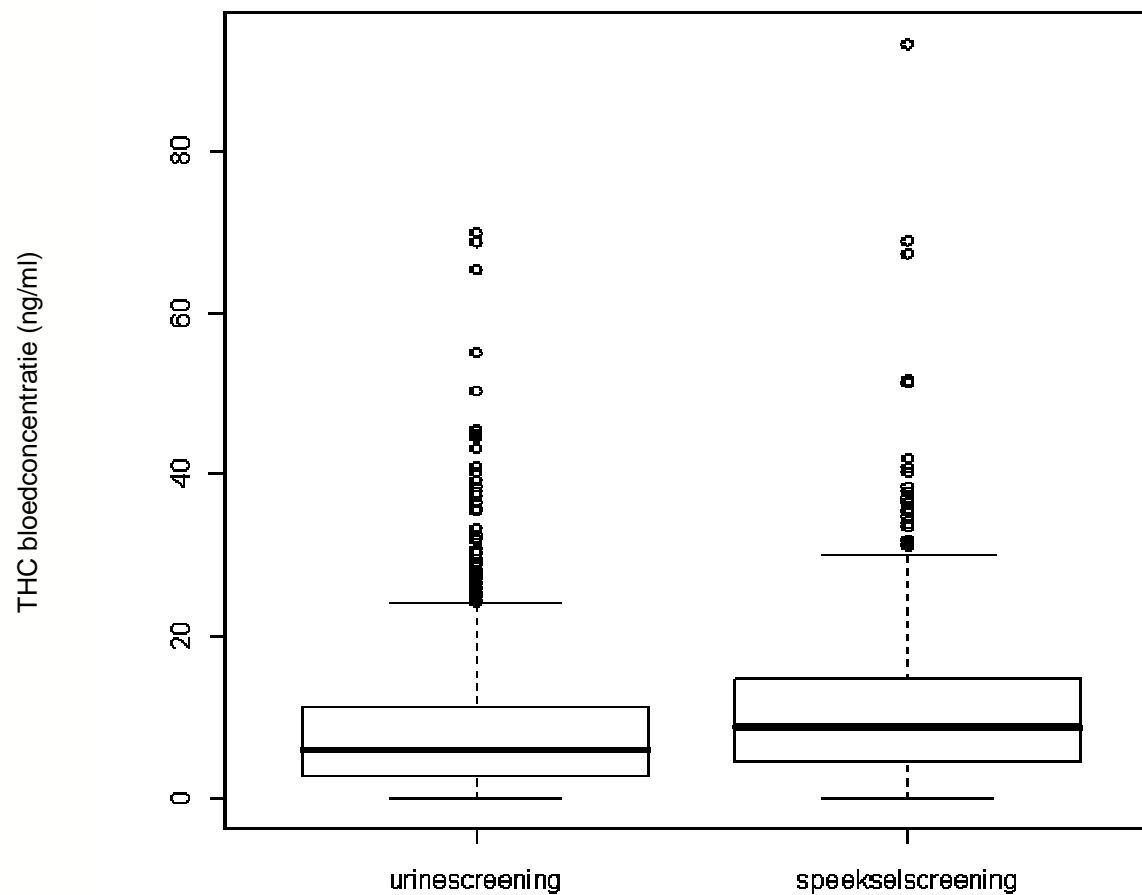
Detectie THC in speeksel :

< 12 uur

Duur effecten: 3-6 uur

Resultaat speekseltesten

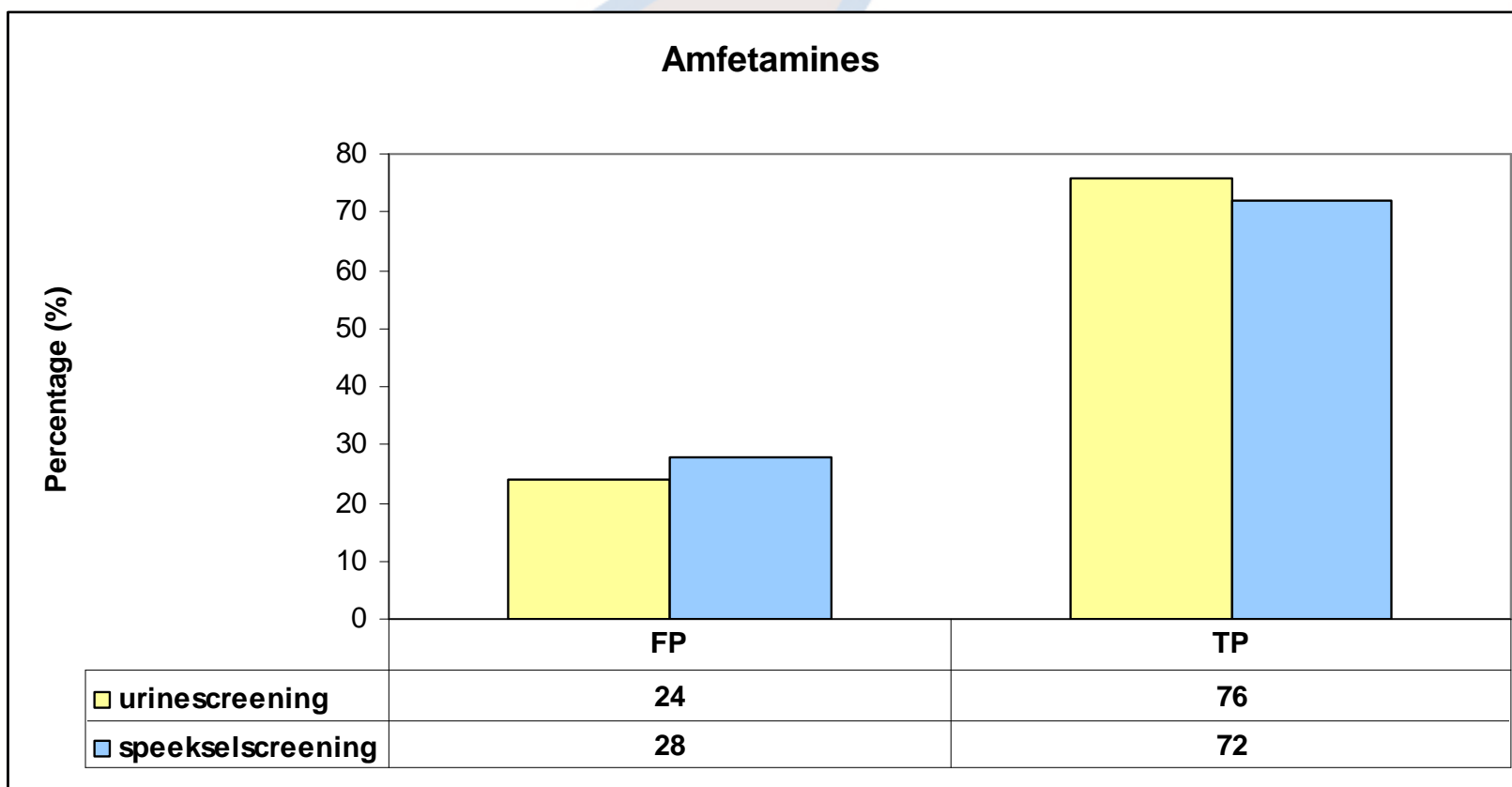
▲ Cannabis (THC)



Resultaat speekseltesten

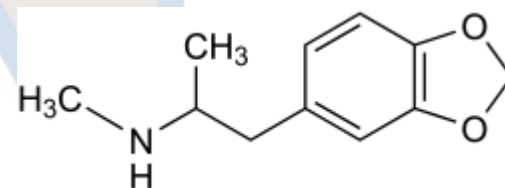
▲ Amfetamine (amfetamine/MDMA)

→ FP urine- en speekselscreening ongeveer gelijk

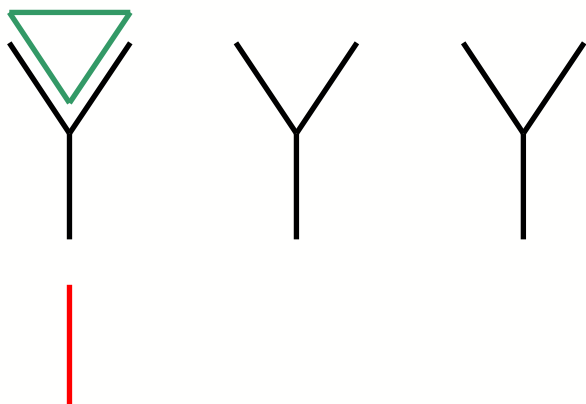


Resultaat speekseltesten

- ▲ Amfetamine (Amfetamine/MDMA)
 - ▶ Waarom 25% FP voor Amfetamine screening?
 - Mogelijke kruisreactiviteit met andere componenten

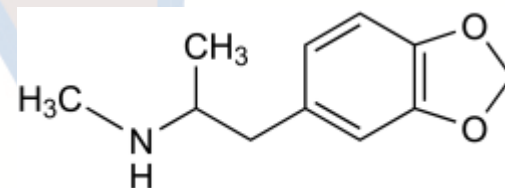
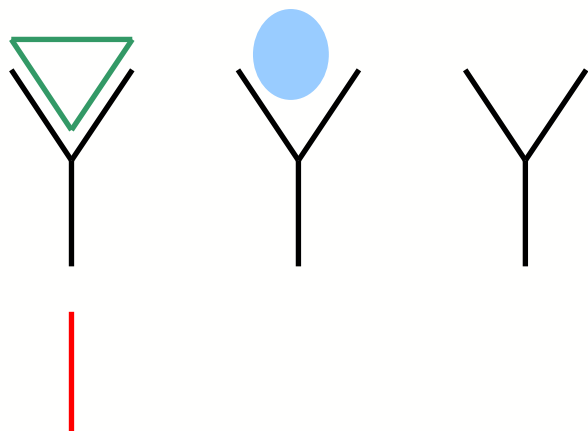


MDMA

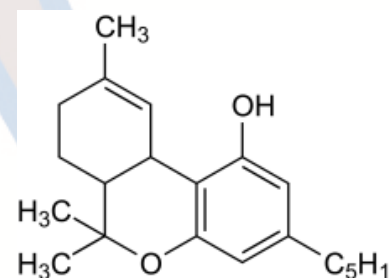


Resultaat speekseltesten

- ▲ Amfetamine (Amfetamine/MDMA)
 - ▶ Waarom 25% FP voor Amfetamine screening?
 - Mogelijke kruisreactiviteit met andere componenten



MDMA

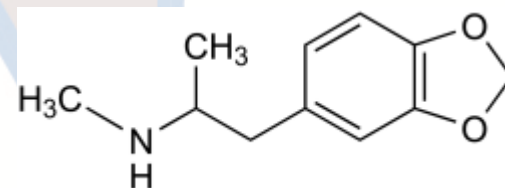
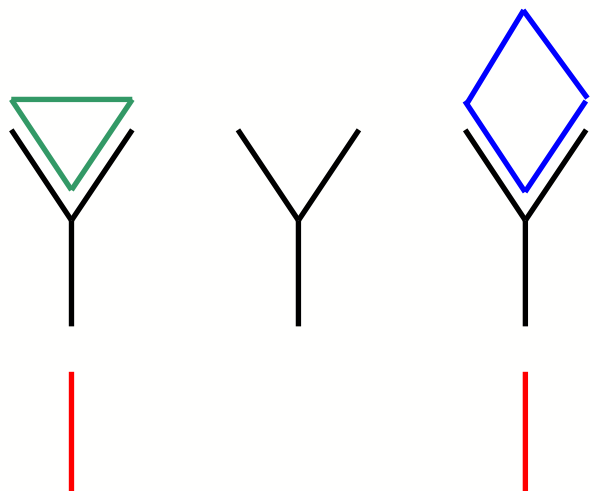


THC

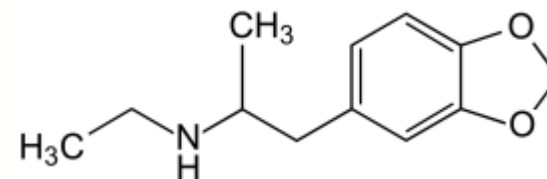


Resultaat speekseltesten

- ▶ Amfetamine (Amfetamine/MDMA)
 - ▶ Waarom 25% FP voor Amfetamine screening?
 - Mogelijke kruisreactiviteit met andere componenten



MDMA



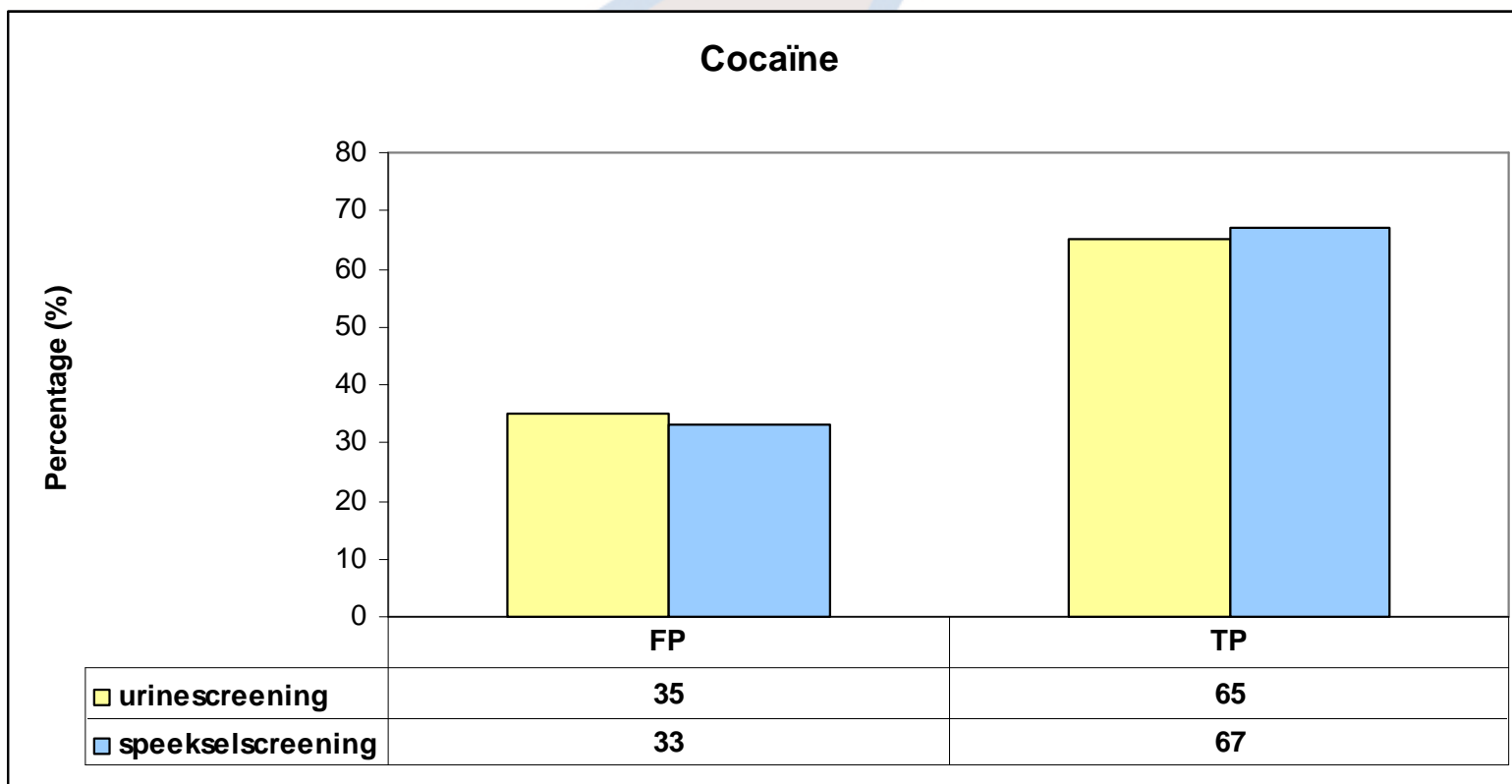
MDEA



Resultaat speekseltesten

▲ Cocaine (Cocaine/BE)

→ FP urine- en speeksel screening ongeveer gelijk



Resultaat speekseltesten

- ▲ Cocaine (Cocaine / BE)
 - ▶ Waarom 35% FP voor cocaine screening?
 - Concentratie cocaine hoger in speeksel dan bloed

Screening	Speekselconcentratie (ng/mL)	Bloedconcentratie
Cocaine +	-	-
Cocaine +	13	geweigerd
Cocaine +	254	31
Cocaine +	1698	90
Cocaine +	68	-
Cocaine +	268	geweigerd

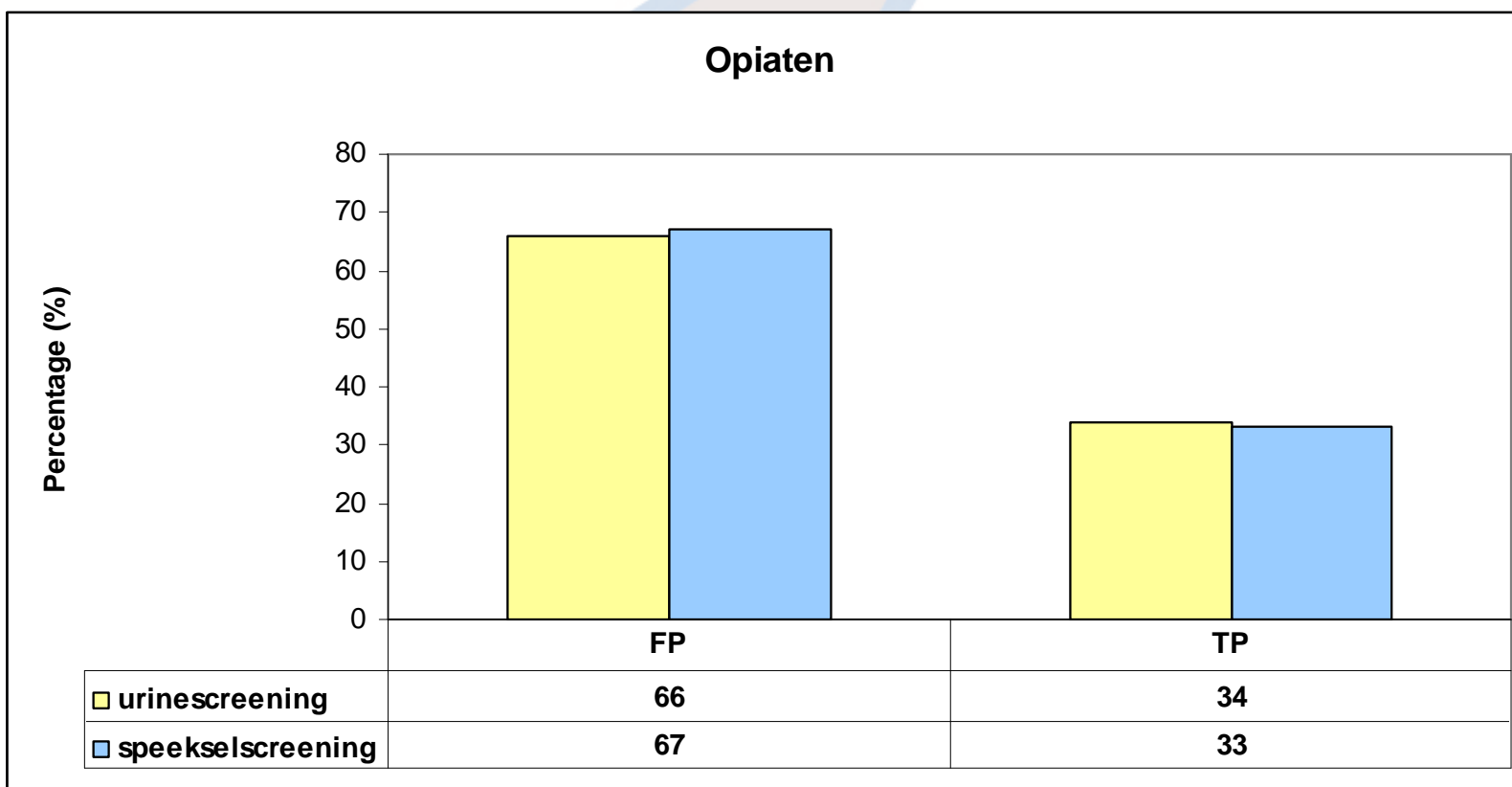
TABLE 4. OF:B and OF to Plasma Ratios for Several Drugs of Abuse Found in the Literature and Median and Range of OF:B Ratios Found During ROSITA-2

Type of Drug	Literature: OF to Plasma	ROSITA 2: OF:B	
		Median	Range
Cocaine	0.5 ⁴⁸ 3 ⁴⁹ 8.7 (3.8–13.2) ⁴⁴ 15–36 ³⁹	21.8	3.8–119.4

Resultaat speekseltesten

▲ Opiaten (6-MAM / morfine)

→ FP urine- en speeksel screening ongeveer gelijk



Resultaat speekseltesten

- ▲ Opiaten (6-MAM / Morfine)
 - ▶ Waarom 65% FP voor opiaten screening?
 - Kruisreactiviteit



Resultaat speekseltesten

- ▲ Samenvatting:
 - ▶ Daling percentage negatieve bloedresultaten
 - ▶ Enorme daling FP voor THC screening
 - ▶ Geen info over FN
 - ▶ Andere parameters status quo
 - Kruisreactiviteit
 - Detectievenster
- Belang checklist
- Beter met speekselconfirmatie?



Speekselconfirmatie

- ▲ Speekselconfirmatie nog niet in gebruik
 - ▶ KB speekselconfirmatie nog niet gepubliceerd
 - Keuze speekselcollector
 - Type collector bepaalt de teruggevonden concentratie
 - Gebruiksgemak politie
 - Stabiliteit en terugvindbaarheid



Speekselconfirmatie

Screening	Volume (ml)	Speekselconcentratie	Berekende speekselconcentratie (ng/ml)	Bloedconcentratie
Cocaïne +	0.45	-	-	-
Cocaïne +/- Amf +	1.01	13 Coc / 5480 MDMA	13 Coc / 5465 MDMA	geweigerd
Cocaïne +	0.92	243	254	31
Cocaïne +	0.72	16 THC / 1425 Coc	19 THC / 1698 Coc	90 Coc
Cocaïne +	0.11	13	68	-
Cocaïne +	0.35	140	268	geweigerd
THC+	-0.27	692	x	28
THC+	0.38	37	81	3.2
THC+ / Amf +	1.13	9	8	8 THC / 168 Amf
Cocaïne +	0.58	594	922	42
THC +	0.33	19	47	9.5

$$C_{\text{staal}} = \frac{C_{\text{speeksel}} \times (V_{\text{buffer}} + w - x)}{\text{Verdunningsfactor} \times (w - x)}$$

C_{speeksel} = concentratie staal bekomen via calibratiecurve

C_{staal} = concentratie staal rekeninghoudend met afgenomen hoeveelheid speeksel

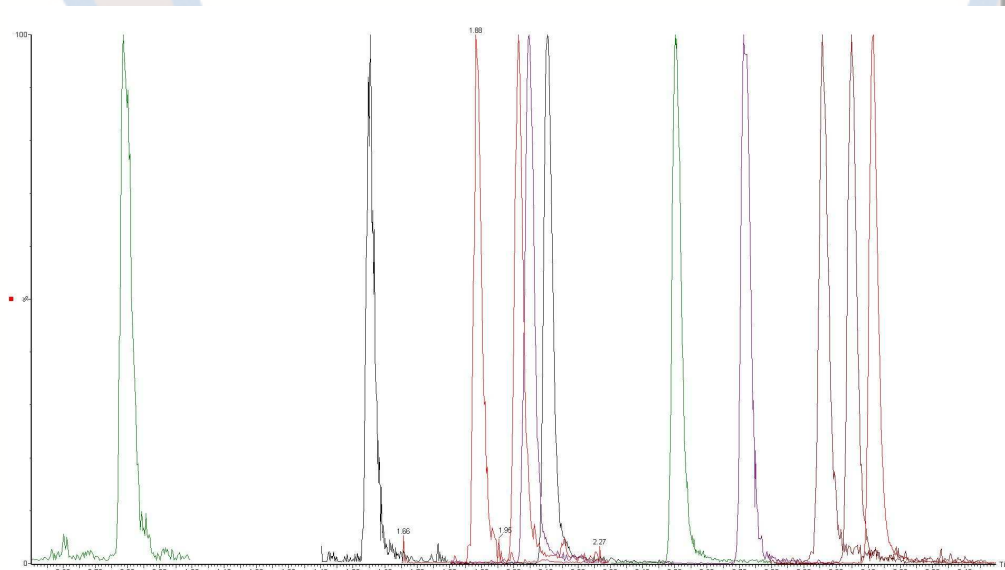
w: gewicht collector na speekselcollectie

x: gewicht collector voor speekselcollectie



Speekselconfirmatie

- ▶ Nog uit te voeren...
 - ▶ Protocol politie
 - Afhankelijk van type collector
 - Tijd afname limiteren als indicator niet verkleurt
 - ▶ Protocol Laboratoria
 - Ontwikkeling methodes (afhankelijk keuze collector)
 - Validatie
 - Belac regelgeving



Conclusie

- ▲ Speekseltest is geen wondermiddel, maar ook 'gene zever'
 - ▶ Daling van aantal FP
 - ▶ Verbeteringen noodzakelijk:
 - Meer ervaring met checklist
 - Betere leesbaarheid van speekseltest
 - Invoering van speekselconfirmatie





BEDANKT VOOR JULLIE AANDACHT



Federale Overheidsdienst **Justitie**
Service public fédéral **Justice**

.be