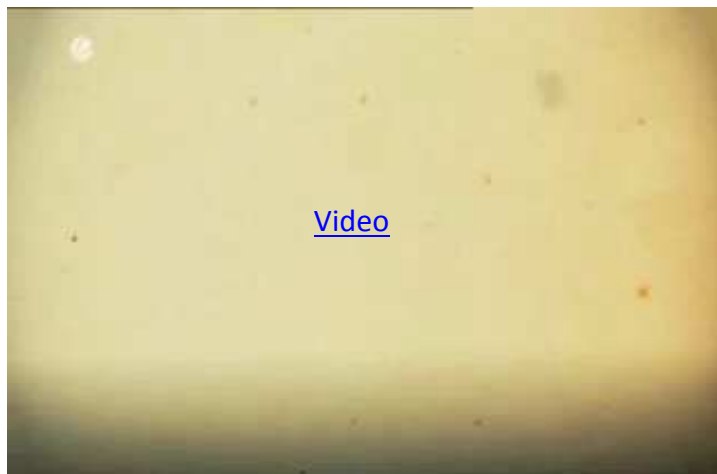


Vlot in het verkeer! Vlot door de mazen van het net?

Prof. Alain Verstraete
Ghent, Belgium



Hoe drugs rijden beïnvloeden



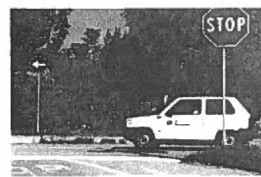
<http://www.youtube.com/watch?v=IxiPexkGgPY>

Overzicht

- Effecten van drugs op de rijvaardigheid
 - Acute
 - Chronische
- Wetgeving
- Effect van wetgeving en handhaving

Hoe de drugs het rijden beïnvloeden

- Werking en bijwerking
- Slaperigheid
- Reactietijd
- Coördinatie
- Visus
- Risico's nemen



Visione normale



Visione sotto l'influenza di alcol etilico



Visione sotto l'influenza di oppiacei



Visione sotto l'influenza di cannabinoidi



Visione sotto l'influenza di cocaina

Hoe de effecten van drugs op rijvaardigheid bestuderen?

- Experimentele studies
- Epidemiologische studies
 - Roadside surveys (normale bestuurders)
 - Gekwetste bestuurders
 - Overleden bestuurders
 - Farmacoepidemiologische studies
- Berekening van odds-ratios of relatieve risico's op basis van vergelijking van de epidemiologische studies

) OR of RR

Experimentele studies

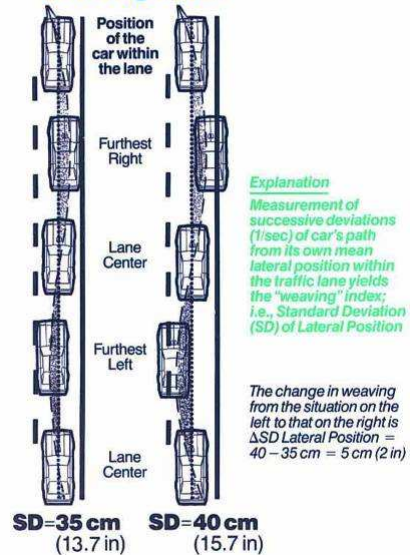
- Drug toedienen aan vrijwilligers
- Effect gemeten
 - in het lab
 - in rijsimulatoren
 - op de weg
- Placebo en positieve controle (bvb. alcohol)



SDLP



Calculation and meaning of the "Weaving Index"



Case-control studie

- Frankrijk: Vergelijking van bloedstalen van 900 gekwetste bestuurders en 900 controles (patiënten met een rijbewijs op dezelfde spoedgevallendienst om een niet-traumatische reden)

Stof	OR
Alcohol alleen	3.8 (2.1-6.8)*
THC alleen	2.5 (1.5-4.2)*
Alcohol + THC	4.6 (2.0-10.7)*
Morfine	8.2 (2.5-27.3)
Benzodiazepines alleen	1.7 (1.2-2.4)

*: bestuurders < 27 jaar

Vet: statistisch significant

Mura *et al.*, Forensic Science International 133 (2003)

Case-control studie

- Frankrijk: Vergelijking van drug and alcohol concentraties bij 6766 bestuurders verantwoordelijk voor een ongeval en bij 3006 controles (betrokken bij een ongeval maar niet verantwoordelijk)

Stof		OR
THC	< 1ng/mL	1.6 (0.8-3.0)
	1-2 ng/mL	1.5 (1.1-2.2)
	3-4 ng/mL	2.1 (1.2-3.7)
	≥ 5 ng/mL	2.1 (1.3-3.4)
Cocaïne		4.2 (0.9-19.6)
Amfetamines		1.9 (0.7-5.3)

Vet: statistisch significant

Laumon *et al.*, BMJ 331 (2005)

Amfetamine(n)

- Effecten op rijvaardigheid van stimulantia zijn meestal mild en veilig
- Therapeutische dosissen: neutrale of stimulerende effecten op psychomotorische functies en rijvaardigheid
- Enkele studies: schadelijke gevolgen voor specifieke cognitieve functies zoals geheugen, ruimtelijke oriëntatie, tijdschatting van bewegende voorwerpen, tunnelzicht en verhogen risicogedrag, vnl. MDMA
- Effecten ontstaan niet om verminderde rijvaardigheid door alcoholgebruik of slaapttekort te compenseren
- Farmacologische effecten van stimulantia en effecten van de druggebruikssituatie (b.v. polydrug gebruik, bijkomend alcoholgebruik en de slaapttekort) zijn ineengestrengeld en dragen beduidend bij tot verminderde rijvaardigheid

Amfetamine(n)

- Noorwegen (Gjerde et al; AAP 2011: 43: 1197)
 - OR dodelijk ongeval Amfetamine/meth **57,1** (27,3–119,5)
 - Enkel amfetamine/meth **20,9** (7,3–60,0)
- Québec:
 - RR **12,8** (Dussault, Proceedings ICADTS 2002)
- Frankrijk:
 - OR verantwoordelijk **1,9 (NS)** (Laumon et al., BMJ 331, 2005)

Effecten op pupillen



Amfetamine(n) chronisch

- Leidt tot depressieve gevoelens
- Duidelijk negatieve gevolgen voor de cognitieve functies
- Duren langer dan de periode van intoxicatie (soms tot 2 jaar) en dikwijls gecorreleerd met de ernst van het gebruik
- Meer impulsiviteit

Cannabis

- Experimentele studies tonen aan dat het acute gebruik van cannabis op een dosisgerelateerde manier leidt tot een stijging in SDLP, risicogedrag, en een daling in evenwicht en gemiddelde snelheid
- Bestuurders zijn zich bewust van het effect van de drug en kunnen gedurende een korte periode gedeeltelijk compenseren door bvb. hun snelheid te verminderen
- Aantasting van de vaardigheden wordt echter duidelijker naarmate de complexiteit van de taken toeneemt

Cannabis

- Meta-analyse: relatief risico op ongevallen x **2,18** (1,89-2,5) (ROPS rapport 2006)
- Noorwegen: THC **8,6** (3,9–19,3), THC alleen **0,9** (0,1–7,3) (Gjerde et al; AAP 2011: 43: 1197)

Cannabis: chronische effecten

- Gebreken in geheugen, aandacht, informatieverwerking, visuele waarneming en constructie, manuele handigheid en psychomotorische snelheid
- Verslechteren met **↑** jaren of frequentie van cannabisgebruik
- Bij chronische gebruikers: afwijkingen vastgesteld tot 28 dagen na laatste gebruik

- Cannabisgebruik > 1x/week in laatste jaar significante stijging ongevallenrisico na correctie voor acut gebruik (OR **9,5**; 2,8 - 32,3) Blows, Addiction 2005; 100: 605

Cocaïne

- Acut gebruik van een lage dosis cocaïne op zich: geen effect op de cognitieve en psychomotorische vaardigheden
- Verbetering van de aandacht, psychomotorische snelheid en het vermogen tot leren
- Meer negatieve effecten bij het acute gebruik van hogere dosissen cocaïne
- Québec: OR dodelijk ongeval **12,2**, cocaïne alleen **4,2** (Dussault, Proceedings ICADTS 2002)
- Frankrijk OR dodelijk ongeval **4,2 (NS)** (Mura 2003)
- USA: OR gekwetst **2,3** (Soderstrom, APAAAM 2005; 49: 315)

Cocaïne chronisch

- Chronisch gebruik van cocaïne: daling in prestaties op testen i.v.m. cognitieve en psychomotorische vaardigheden
- Een sterker impulsief gedrag
- Effecten duren langer dan de periode van intoxicatie
- Chronische cocaïnegebruikers: slechtere prestatie op testen i.v.m. cognitieve flexibiliteit, korte- en lange-termijn geheugen, probleemoplossing en abstractie, rekenen, uitgesteld visueel geheugen, rangschikken van complexe visuele stimuli en aanleren
- Daling van de psychomotorische snelheid en waarneming en slechter uitvoeren van complexe verbale taken

Opiaten/heroïne

- Sedatie, miose, psychomotorische, cognitieve en fysische effecten
- Meta-analyse: relatief risico op ongevallen x **3,16** (1,44-6,94) (ROPS rapport 2006)
- Morfine/heroïne: RR gekwetst **32,4** (Assum, Immortal D-R4.2, 2005)

Opiaten chronisch

- Chronisch gebruik van heroïne: duidelijk negatieve psychomotorische (o.a. reactietijd) en cognitieve (o.a. onderscheid links-rechts) effecten
- Aantasting van de impulscontrole, roekeloosheid en negeren van de regels
- Duren langer dan de periode van intoxicatie (> 1 jaar)

Combinaties

Relatief risico op dodelijk ongeval (Dussault, Proceedings ICADTS 2002)

	RR	Betrouwbaarheidsinterval
Cannabis alleen	2,2	1,5 – 3,4
Cannabis + cocaïne	8,0	3,1 – 20,7
Cannabis + alcohol > 0,8	80,5	28,2 – 230,2
Cannabis + coc+ alc > 0,8	85,3	9,5 - 767
Cannabis + benzodiazepines	21,3	5,3 – 86,0
Cannabis + benzo + alc > 0,8	63,9	6,6 - 618

Combinaties

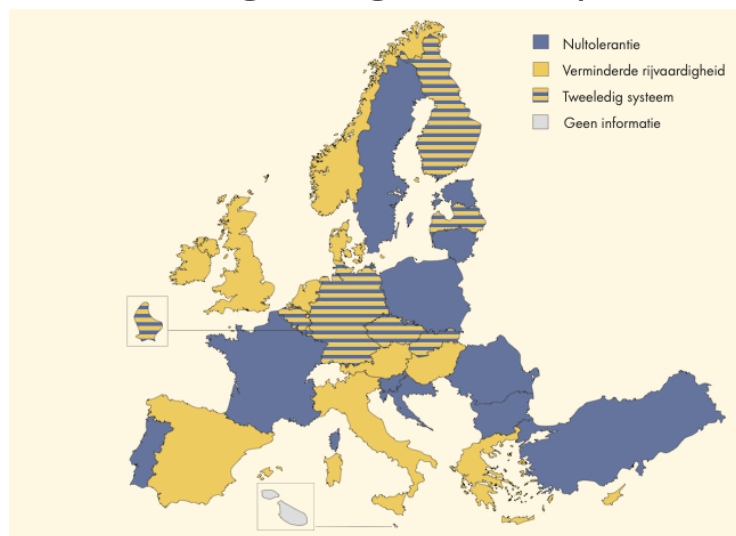
Relatief risico op dodelijk ongeval (Gjerde et al; AAP 2011: 43: 1197)

	OR	Betrouwbaarheidsinterval
Alcohol alleen	69	36,5 – 129,0
Alcohol + drugs	353	70,7 – 1762
1 illegale drug	6	2,5 – 14,5
2 of meer illegale drugs	50	4,4 – 561,6
1 geneesmiddel	1,7	0,8 – 3,8
2 of meer geneesmiddelen	17	5,7 – 51,9

Wetgeving in Europa

- Verminderde rijvaardigheid (Impairment)-type wetten
 - VK
 - Noorwegen
 - ...
- *Per se* wetten
 - Duitsland 1998
 - België 1999
 - Zweden 1999
 - Frankrijk 2003
 - Finland 2003
 - Zwitserland 2004
 - Luxemburg 2007
 - Denemarken 2007
 - België speeksel 2010

Wetgeving in Europe



Nieuwsbrief EWDD 2009

Impairment wetgeving

- VK: Sectie 3A/4 Road Traffic Act 1988

*A person who, when driving, attempting to drive, or in charge, of a mechanically propelled vehicle on a road or other public place is **unfit to drive** through drink or drugs is guilty of an offence*

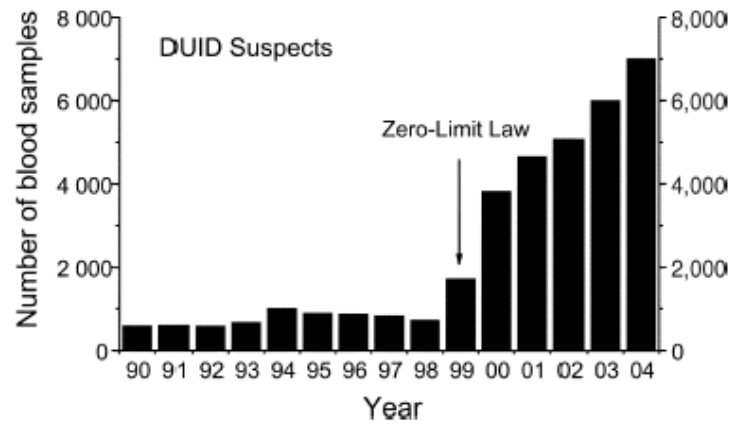
- Noorwegen

*No one must drive or attempt to drive a motor vehicle when he is **under the influence** of alcohol or of other intoxicating or narcotic agent*

Wetgeving met speekseltesten

- 2003: VK, nog niet toegepast
- 2004: Victoria, Australië
- 2008: Frankrijk
- 2009: België
- 2010: Spanje

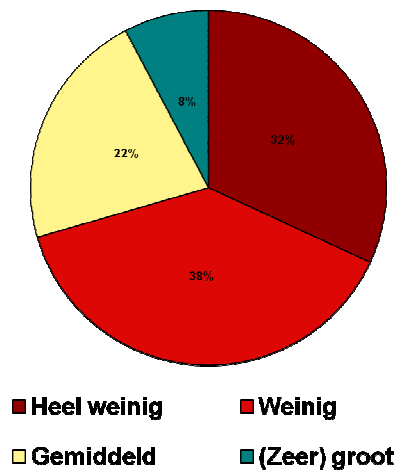
Handhaving: Zweden



Jones AW, TIP 2005; 6: 317-322

Belgium: gedragsmeting

- Subjectieve pakkans 2003 - 2004



Finland: voorbeelden

- Benzodiazepines positief in bloed
 - Met voorschrift, maar verminderde rijvaardigheid: wet verminderde rijvaardigheid
 - Geen voorschrift: nultolerantie wet
- THC in bloed: nultolerantie wet
- Geen THC in bloed, THCCOOH in urine
 - Geen sanctie voor rijden onder invloed
 - Sanctie voor druggebruik

Zweden

- Ongeveer 14% van dronken chauffeurs recidiveerden 1-10 maal, vergeleken met 68% onder invloed van drugs, die 1-23 x recidiveerden
- Mensen met enkel een geneesmiddel recidiveerden minder (17%)
- Stijging in het aantal na de nultolerantie wet reflecteert een gestegen enthousiasme bij de politie die weet dat een vervolging gemakkelijker is
- Nultolerantie wetten hebben geen afschrikkend effect, cfr recidivisme
- Mensen die rijden onder invloed van drugs zijn vaak criminele elementen die zonder rijbewijs rijden en veel vroegere veroordelingen hebben

Verschillen tussen de EU *per se* wetten

- **Gevolgen:** administratief of strafrecht
- **Staal:** bloed, serum, plasma of speeksel
- **Scope:** beperkte lijst drugs vs. alle narcotica
- Sommige **geneesmiddelen** inbegrepen of niet
- **Cut-offs:** laagste detectielimiet of cut-off
- Relatie tot wetgeving **druggebruik/bezit**

Besluit

- Meer en meer gegevens over effecten van drugs op de rijvaardigheid
- Ook bij chronische gebruikers zijn er duidelijke effecten
- Wetgeving in België loopt voor op andere landen
- Wetgeving alleen is niet voldoende; voldoende handhaving is nodig