

RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEUHYGIENE  
BILTHOVEN

DIENST WELZIJN EN VOLKSGEZONDHEID ARNHEM

Rapport nr. 528910003

**HIV-infectie en riskant gedrag  
onder druggebruikers in Arnhem.**

L.G. Wiessing<sup>1</sup>, H. Houweling<sup>1</sup>,  
R. van den Akker<sup>2</sup>, J.N. Katchaki<sup>3</sup>,  
J.H.J. Servaas<sup>1</sup>, J.M.A. van Rossum<sup>4</sup>

september 1993

- <sup>1</sup> Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie, RIVM  
<sup>2</sup> Laboratorium voor Virologie, RIVM  
<sup>3</sup> Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid Arnhem  
<sup>4</sup> Dienst Welzijn en Volksgezondheid Arnhem

---

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

HIV-infectie

HIV-infectie en riskant gedrag onder druggebruikers in Arnhem/ L.G. Wiessing ... [et al.]. - Bilthoven : Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne ; Arnhem : Dienst Welzijn en Volksgezondheid Arnhem. - Ill. Onderzoek verricht in opdracht van de Programma coördinatie-commissie AIDS-onderzoek (PccAo) van de Raad voor Gezondheidsonderzoek (RGO) en ten laste van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur (onderzoeksvoorstel 90.051). - Rapport nr. 528910003. - Met lit. opg.  
ISBN 90-6960-046-3  
Trefw.: AIDS en druggebruik ; onderzoek.

VERZENDLIJST

1-2	Programma coördinatie-commissie AIDS-onderzoek van de Raad voor Gezondheidsonderzoek
3	Directeur-Generaal van de Volksgezondheid
4	Plv. Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, tevens Hoofddirecteur Financiering en Planning
5	Hoofddirecteur Gezondheidszorg
6	Hoofddirecteur Gezondheidsbescherming
7	Hoofdinspectie Geestelijke Volksgezondheid
8	Geneeskundige Hoofdinspectie, afd. Infectieziekten
9-10	Ministerie van WVC, afd. GVC
11-12	Nationale Commissie AIDS-Bestrijding
13	Permanente commissie AIDS van de Gezondheidsraad
14	Centraal Laboratorium voor de Bloedtransfusie
15-34	Nederlandse Vereniging van Verslavingsgeneeskundigen
35	SOA Stichting
36-37	Nederlands Instituut voor Alcohol en Drugs
38	Regionale Geneeskundige Inspectie van de Volksgezondheid voor de provincie Gelderland
39	Gemeente Arnhem
40-49	Dienst Welzijn en Volksgezondheid Gemeente Arnhem
50-51	Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid Arnhem
52-53	Directie Ziekenhuis Rijnstate, Arnhem
54-55	Consultatiebureau Alcohol en Drugs Z-O Gelderland
56	Regionetwerk AIDS en Drugs Arnhem
57	GGD West Veluwe/Vallei Ede
58	GGD Oost Gelderland Doetinchem
59	GGD Rivierenland Tiel
60	Regionale werkgroep AIDS Arnhem
61	Directies/medische staf Gelderse Vallei Ziekenhuizen
62	Directies/medische staf Streekziekenhuis Zevenaar
63	Directies/medische staf Doetinchemse Ziekenhuizen
64	Directies/medische staf Barbara Polikliniek Culemborg
65	Directies/medische staf Ziekenhuis Rivierenland Tiel
66	Plaatselijke Huisartsen Vereniging Arnhem
67	Plaatselijke Huisartsen Vereniging Oude IJssel
68	Plaatselijke Huisartsen Vereniging Tiel
69	Plaatselijke Huisartsen Vereniging Wageningen
70	Plaatselijke Huisartsen Vereniging Zutphen
71	HIV Vereniging Nederland, afd. Gelderland
72-79	GG&GD Amsterdam
80-84	GGD Rotterdam
85	Drs. W. Korf, Gemeente Amsterdam
86	Depot Nederlandse publikaties en Nederlandse bibliografie
87	Directie RIVM
88	Prof.dr. G. Elzinga
89	Prof.dr.ir. D. Kromhout
90	Dr. M.J.W. Sprenger
91	Dr. A.M. van Loon

92	Dr. J.C. Jager
93	Drs. S.H. Heisterkamp
94	Ir. R.T. Hoogenveen
95	Drs. J.A. Lijdsman-Schrijvenaars, Hoofd Voorlichting & Public Relations RIVM
96-101	Auteurs
102-109	Leden 'Onderzoekers RIVM Kwantitatieve Analyse AIDS' (ORKAA)
110-123	Leden GHI-infectieziektenoverleg
124-143	Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie
144	Bibliotheek RIVM
145	Bureau Projecten- en Rapportenregistratie
146-170	Reserve-exemplaren

## AFKORTINGEN EN DEFINITIES

### Afkortingen

95%BI	95%-betrouwbaarheidsinterval
AIDS	acquired immune deficiency syndrome
CAD	Consultatiebureau Alcohol en Drugs
CIE	Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie (RIVM)
GGD	Gemeentelijke Gezondheidsdienst
HIV	humaan immunodeficiëntievirus
IVD	intraveneuze-druggebruiker
OR	odds ratio
P1	Protocol 1, werving bij de methadonpost
P2	Protocol 2, werving op straat
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
s.d.	standaarddeviatie
SLA	Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid Arnhem
SOA	seksueel overdraagbare aandoening(en)
WVGA	Dienst Welzijn en Volksgezondheid van de Gemeente Arnhem/ GGD regio Arnhem

### Definities

95%BI	maat voor de statistische onzekerheid van een schatting. Het 95%BI omvat met 95% zekerheid de werkelijke waarde van de geschatte grootheid.
druggebruiker	regelmatige (>3x /week) gebruiker van harddrugs
harddrugs	heroïne, methadon, cocaïne(-derivaten), amfetamine
IVD	intraveneuze-druggebruiker; druggebruiker die ooit in zijn leven heeft gespoten
lenen aan	zelf gebruikte spuiten/naalden lenen aan anderen
lenen van	door anderen gebruikte spuiten en/of naalden lenen van anderen
n	aantal respondenten waarop een analyse betrekking heeft
partner	partner waarmee ondervraagde volgens hem-/haarzelf seks heeft gehad (= seksuele partner). Een vaste partner moet men langer dan 3 maanden minstens 1 keer per week ontmoeten en regelmatig seks mee hebben. Losse partners zijn alle andere niet-betalende sekspartners. Klanten zijn betalende (drugs of geld) partners.
ooit	totaal, over het gehele leven
odds ratio	associatiemaat, meestal vergelijkbaar met het relatieve risico (zie 2.4)
recent	Alle variabelen voorafgegaan door 'recent' hebben betrekking op de laatste 6 maanden vóór het interview. Er zijn twee uitzonderingen: 'recente SOA' = SOA in het laatste jaar, 'recente behandeling met methadon' = in de laatste 3 maanden een behandeling met methadon.

ref.categorie	De referentiecategorie is die categorie van de verklarende variabele waarbinnen de verdeling (odds) van de te verklaren variabele op 1 wordt gesteld. De OR geeft de vermenigvuldigingsfactor waarmee de verdeling binnen de andere categorie hiermee verschilt.
regio Arnhem	verzorgingsgebied van het SLA; 37 gemeenten in prov. G'land en 3 in prov. Utrecht; 830.000 inw. (CBS 1990)
s.d.	spreidingsmaat van een verdeling
seks	het tenminste aanraken van de blote geslachtsdelen van een ander
selectiebias	systematische fout in bevindingen doordat de in de analyse betrokken respondenten (ongewild) op een gerelateerd kenmerk geselecteerd zijn
spuiten	intraveneus gebruiken van drugs

## VOORWOORD

Dit onderzoek maakt deel uit van het raamproject Surveillance van HIV-infectie in de regio Arnhem, dat een samenwerkingsproject is van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (verder RIVM), de Dienst Welzijn en Volksgezondheid Arnhem (verder WVGA) en het Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid te Arnhem (verder SLA). Het raamproject bestaat uit 2 onderdelen: 1) continue monitoring van laboratoriumdiagnostiek voor HIV-infectie en 2) gerichte surveys naar de prevalentie en risicofactoren voor HIV-infectie in specifieke groepen. Een uitgebreid verslag van de bevindingen uit de laboratoriummonitoring is beschikbaar in de vorm van twee rapporten. (1) (2) Deze studie valt onder het tweede onderdeel.

## DANKWOORD

De auteurs danken in de eerste plaats de deelnemende druggebruikers voor hun medewerking. Meedoen aan dit onderzoek hield in het met de interviewer bespreken van zeer persoonlijke zaken. Het Consultatiebureau voor Alcohol en drugs zijn wij eveneens dank verschuldigd voor de medewerking bij het interviewen op de methadonpost. Drs. S.H. Heisterkamp en ir. R.T. Hoogenveen (RIVM) danken wij voor hun advisering met betrekking tot de populatie-omvangsschatting.

## INHOUDSOPGAVE

VERZENDLIJST . . . . .	ii
AFKORTINGEN EN DEFINITIES . . . . .	iv
VOORWOORD . . . . .	vi
DANKWOORD . . . . .	vi
INHOUDSOPGAVE . . . . .	vii
SUMMARY . . . . .	viii
SAMENVATTING . . . . .	ix
1 INLEIDING . . . . .	1
1.1 Achtergrond . . . . .	1
1.2 Vraagstelling . . . . .	3
2 DEELNEMERS EN METHODEN . . . . .	5
2.1 Werving deelnemers . . . . .	5
2.2 Speeksel- en bloedafname en anti-HIVtest . . . . .	5
2.3 Vragenlijst . . . . .	6
2.4 Gegevensverwerking en statistische analyse . . . . .	7
2.5 Schatting populatie-omvang . . . . .	9
2.6 Laboratoriumsurveillance en andere gegevensbronnen. . . . .	11
2.7 Anonimiteit en privacy . . . . .	12
3 RESULTATEN . . . . .	13
3.1 Profiel onderzoeksgroep . . . . .	13
3.2 HIV-prevalentie . . . . .	17
3.3 Riskant gedrag . . . . .	18
3.4 Schatting populatie-omvang . . . . .	24
3.5 Werving methadonpost/straat . . . . .	26
3.6 Testgedrag . . . . .	28
3.7 Laboratoriumsurveillance en andere gegevensbronnen. . . . .	30
3.8 Vergelijking veneus bloed, speeksel en vingerprik . . . . .	31
4 BESCHOUWING . . . . .	32
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN . . . . .	37
LITERATUUR . . . . .	38

## SUMMARY

Objectives 1) To get information about the spread of HIV among drug users in the Netherlands outside Amsterdam and 2) to develop tools for surveillance research among drug users.

Methods Between March 1991 and May 1992 273 drug users were recruited: 181 individuals with and 92 without contacts with the methadonepost ('on the street'). On the street fingerprick blood and a saliva specimen were taken, and at the methadonepost also venous blood. All participants were interviewed on their drug using and sexual behaviours. Test results were compared to data from routine laboratory surveillance for HIV infection from the same region. A capture-recapture method was developed to estimate the total number of drug users.

Results The prevalence of HIV-infection in Arnhem is estimated at 2% (3/139) among intravenous drug users (IDUs) (95%CI 0.4-6.3%) and 0% (0/134) among non-intravenous drug users (95%CI 0.0-2.8%). The results of tests on venous blood, fingerprick blood and saliva were concordant. Sexual and injecting risk behaviour are very common in Arnhem. Of recent injectors (n=86) 42% report recent sharing of needles or syringes. Of all participants 67% report never using a condom in non-commercial sexual contacts. Arnhem drug users make relatively few drug-related trips to other towns. Among recent injectors borrowing needles or syringes was associated with a longer history of injecting drug use, not being tested for HIV previously, and not using needle exchange facilities consistently. Comparing both recruitment protocols, it appears that most IDUs can be contacted at the methadone post but IDUs who are not in contact with the methadonepost report more risk behaviour and have different social-demographic characteristics. IDUs who were previously tested for HIV infection report more risk behaviour longer than 6 months ago, but less recent risk behaviour than non-tested IDUs. This apparent contradiction can be explained if IDUs with more risk behaviour have been tested more often, but have reduced their risk behaviour more strongly thereafter. This hypothesis is supported by data from other studies. Of 224 injecting drug users tested on their own initiative (data from the Arnhem HIV laboratory surveillance system) 9 (4%) were infected. The number of drug users in Arnhem is estimated to be between 720 and 1380 (95%CI; point estimate 1050); the number of IDUs between 300 and 570 (point estimate 431); the number of HIV-infected drug users between 5 and 27 (point estimate 9).

Conclusions The spread of HIV among IDUs in Arnhem is limited so far. Risk behaviour, however, is frequent, which could possibly lead to further spread. Therefore, prevention and surveillance among IDUs are of great importance. Data from voluntarily testing IDUs are selected on risk and should be interpreted with caution. Recruitment for seroprevalence research among drug users should ideally take place at care facilities as well as on the street. The saliva test is very suitable for prevalence research among IDUs.



## SAMENVATTING

Doel Het doel van het onderzoek was 1) inzicht te verkrijgen in de verspreiding van HIV-infecties onder druggebruikers in een regionaal centrum buiten de Randstad, i.c. Arnhem en 2) het ontwikkelen van methodologie voor surveillance-onderzoek onder druggebruikers.

Methoden Tussen maart 1991 en mei 1992 werden 273 druggebruikers onderzocht: 181 personen met en 92 personen zonder contact met de methadonpost ('op straat'). Op straat werd alleen vingerprikbloed en speeksel afgenomen, bij de methadonpost ook veneus bloed. Van alle deelnemers werd een uitgebreide vragenlijst afgenomen. De resultaten van deze survey zijn vergeleken met laboratoriumsurveillance-gegevens over druggebruikers die op eigen initiatief getest werden. Voor een schatting van de omvang van de totale populatie druggebruikers werd een capture-recapture-methode ontwikkeld.

Resultaten De HIV-prevalentie in Arnhem wordt geschat op 2% (3/139) onder intraveneuze-druggebruikers (IVDs) (95%BI 0.4-6.3%) en 0% (0/134) onder niet-IVDs (95%BI 0.0-2.8%). De resultaten van het onderzoek in veneus bloed, vingerprikbloed en speeksel stemden volledig overeen. Van de recente spuiters (n=86) geeft 42% aan recent spuiten of naalden van anderen te hebben gebruikt. Van alle deelnemers zegt 67% nooit een condoom te gebruiken bij privé-contacten. Arnhemse druggebruikers maken betrekkelijk weinig druggerelateerde reizen naar andere steden. Bij de recente spuiters hangt het recent lenen van spuiten of naalden samen met een langere spuitcarrière, het niet eerder op HIV getest zijn en het niet consequent gebruik maken van spuitomruilfaciliteiten. Met betrekking tot de werving blijkt dat bij de methadonpost de meeste IVDs kunnen worden bereikt maar dat IVDs die niet bij de methadonpost staan ingeschreven meer risicogedrag melden en andere sociaaldemografische kenmerken hebben. Bij analyse van test- en risicogedrag blijken op eigen initiatief geteste IVDs meer risicogedrag langer dan 6 maanden geleden, maar minder recent risicogedrag te rapporteren dan niet geteste IVDs. Deze schijnbare tegenstelling kan verklaard worden indien IVDs met meer risicogedrag zich vaker hebben laten testen, maar vervolgens hun risicogedrag sterker hebben weten te reduceren. Van 224 op eigen initiatief geteste IVDs (gegevens uit de continue surveillance van het Streeklaboratorium Arnhem) bleken er 9 (4%) geïnfecteerd. Het aantal druggebruikers in Arnhem wordt geschat op 720 tot 1380 (95%BI; puntschatting 1050). Het aantal IVDs hieronder wordt geschat op 300 tot 570 (puntschatting 431). Het aantal seropositieve druggebruikers in Arnhem wordt geschat op 5 tot 27 (puntschatting 9).

Conclusies De HIV-verspreiding onder druggebruikers in Arnhem is vooralsnog beperkt. Risicogedrag komt echter veel voor, waardoor de mogelijkheid bestaat van verdere verspreiding. Preventie en surveillance onder druggebruikers zijn daarom van groot belang. Gegevens van op eigen initiatief geteste druggebruikers betreffen een op risico geselecteerde groep en dienen met zorg geïnterpreteerd te worden. Bij HIV-onderzoek onder druggebruikers moet idealiter zowel bij de hulpverlening als op straat geworven worden. De speekseltest is voor HIV-onderzoek onder druggebruikers zeer geschikt.

## 1 INLEIDING

### 1.1 Achtergrond

#### *AIDS en HIV in Nederland*

Inzicht in de epidemie van het acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) en het humane immunodeficiëntievirus (HIV), de verwekker van AIDS, is in Nederland mede gebaseerd op het aantal gerapporteerde AIDS-patiënten. Deze rapportage vindt vrijwillig plaats door artsen aan de Geneeskundige Hoofdinspectie. Op 31 maart 1991, aan het begin van deze studie, bedroeg het sinds het begin van de epidemie aantal gemelde AIDS-gevallen 1650. (3) Tot en met 31 maart 1993 zijn 2575 AIDS-gevallen gemeld. De surveillance van AIDS wordt ondersteund door seroprevalentie-onderzoek, uitgevoerd op vrijwillige basis, onder bevolkingsgroepen met een verhoogd risico op een HIV-infectie. Op basis van dergelijk epidemiologisch onderzoek en wiskundige analyse werd het aantal personen dat met HIV geïnfecteerd is geschat op 9000 à 12000 in begin 1990. (4) Een systematische registratie van bekende HIV-seropositieven bestaat in Nederland niet.

#### *Volksgesondheidsbeleid*

De registratie van AIDS-patiënten geeft, door de gemiddeld lange incubatietijd (gemiddeld rond de 10 jaar), de huidige verspreiding van het virus niet goed weer. Daarom vormt gericht onderzoek naar de prevalentie van HIV een noodzakelijke aanvulling op de AIDS-registratie. (5) In hun advies van 1990 stelden de Gezondheidsraad en de Raad voor Gezondheidsonderzoek dat het volgen van de verspreiding van HIV-infectie en gerelateerde risicofactoren in peilstations en groepen met een verhoogd risico op HIV-infectie, zoals intraveneuze-druggebruikers (IVDs), prioriteit verdient. (6) Dit soort onderzoek is van belang voor voorlichting en preventie, de planning van zorgvoorzieningen en het voorspellen van het verloop van de epidemie. (7) (4)

#### *Intraveneuze-druggebruikers*

IVDs zijn in de Westerse wereld na homo/biseksuele mannen de belangrijkste risicogroep voor AIDS en HIV-infectie. Per 31 maart 1991, bij aanvang van deze studie, was in Europa 31.3% van de 52.015 AIDS-patiënten IVD. (8) Het aandeel van IVDs onder AIDS-patiënten is in Europa gestegen van 3.3% in 1981 tot 34.5% in december 1992. Het grootste deel van de IVDs met AIDS is afkomstig uit Italië, Spanje en Frankrijk. In Nederland werd in 1985 voor het eerst AIDS gediagnostiseerd bij een IVD en sindsdien is het percentage IVDs onder de AIDS-gevallen gestegen tot 8.7% per 31 maart 1993. IVDs kunnen door seksuele contacten met personen die niet intraveneus drugs gebruiken een belangrijke brugfunctie vervullen voor verdere verspreiding van HIV-infectie naar andere delen van de bevolking. In Nederlands en buitenlands onderzoek onder druggebruikers zijn als belangrijkste risicogedragingen voor HIV-infectie bij druggebruikers geïdentificeerd: intraveneus gebruik, het gebruiken van reeds door anderen gebruikte

spuiten en naalden en onbeschermd seksueel contact.

(9) (10) (11) (12) (13) (14) (15)

#### *Arnhem*

Een belangrijke reden om dit onderzoek in Arnhem plaats te laten vinden is de relatie met de daar lopende laboratoriums-surveillance-activiteiten. Deze zijn in 1989-1990 als proefproject in Arnhem opgezet wegens de automatiseringsgraad en het goed omschreven verzorgingsgebied van het SLA, waarin geen andere laboratoria HIV-diagnostiek verrichten. Het onderhavige onderzoek is onder andere bedoeld als validering en aanvulling op de gegevens die uit de laboratoriums-surveillance worden verkregen.

Daarnaast heeft Arnhem een relatief sterke regionale functie als drugscentrum. Gebruikers komen vaak uit omliggende gemeenten, maar ook uit Duitsland om drugs te kopen. Een HIV-epidemie in de regio Arnhem zou daarom eerder te verwachten zijn dan in meer geïsoleerde plaatsen, en zou door een hogere mobiliteit ook verstrekkender gevolgen kunnen hebben voor de verspreiding in Nederland.

In Arnhem wonen naar schatting van de hulpverlening zo'n 800 harddrugsverslaafden. (16) Daarnaast vinden volgens de politie zo'n 400 tot 500 transacties per maand plaats met Duitse gebruikers, die in Arnhem komen 'winkelen'. Over de prevalentie van HIV-infectie onder deze groepen zijn geen goede gegevens voorhanden. Het enige dat bekend is komt voort uit een oriënterend onderzoek uit 1985: onder 15 Arnhemse intraveneuze-druggebruikers werden 2 seropositieven gevonden. (17) Hieruit, en uit grotendeels subjectieve informatie uit het veld, werd de HIV-prevalentie geschat op 2-3 procent onder de niet-sputters en 5-10 procent onder de sputters. Afgaande op onderzoeksresultaten uit Amsterdam zou de prevalentie onder uit Duitsland afkomstige gebruikers mogelijk hoger liggen. (18)

#### *Andere seroprevalentiestudies*

In Nederland zijn slechts in beperkte mate gegevens beschikbaar over de verspreiding van HIV onder druggebruikers. De meeste studies zijn in Amsterdam en onder bepaalde categorieën druggebruikers verricht. In Amsterdams onderzoek onder 310 druggebruikers die tussen december 1985 en februari 1987 op eigen initiatief aan onderzoek deelnamen, bleek 28% van de druggebruikers (34% van de IVDs) besmet met HIV. (9) Buiten Amsterdam bestaat geen volledig en recent beeld. In een studie in 1985 in Arnhem, Heerlen and Breda onder 84 druggebruikers waren er 3 geïnfecteerd (3.6%). Alle 3 waren vrouw en gebruikten intraveneus, één werkte in de prostitutie. (17) Bij een groep zogenaamd extreem problematische druggebruikers in Rotterdam was in 1986 de prevalentie 10%. (19) In Den Haag werd in 1988 bij 101 druggebruikers (waarvan 56 IVDs) in een hooghrenpelig detoxificatieprogramma slechts 1 positieve bevinding gedaan. (20) Recent zijn gegevens beschikbaar gekomen uit Alkmaar en Deventer. In Alkmaar werden eind 1991 onder 134 druggebruikers (73 IVDs) 2 seropositieven aangetroffen. (21) In Deventer was in dezelfde periode geen van de 139 onderzochte druggebruikers (69 IVDs) positief. (22)

## 1.2 Vraagstelling

### *Volksgezondheid*

Het hoofddoel van dit onderzoek is het vaststellen van de prevalentie van HIV en riskant gedrag in een relatief grote populatie druggebruikers buiten Amsterdam.

#### **1. Wat is de prevalentie van HIV-infectie en riskant gedrag onder intraveneuze- en niet-intraveneuze-druggebruikers in Arnhem?**

Daarnaast is het van belang om te onderzoeken welke kenmerken van gebruikers (risicofactoren) samenhangen met seropositiviteit en riskant gedrag. Deze gegevens zijn nodig voor het richten van preventie-activiteiten op gebruikers met een hoog risico.

#### **2. Welke risicofactoren hangen samen met een HIV-infectie in deze populatie druggebruikers? Welke kenmerken hangen samen met riskant gedrag?**

Naast het percentage geïnfecteerden (prevalentie), is het, voor kennis van de omvang van de huidige HIV-epidemie en de toekomstige zorgbehoefte van AIDS-patiënten, eveneens van belang het aantal geïnfecteerde druggebruikers te weten. Hiervoor is het echter nodig de omvang van de populatie harddruggebruikers in Arnhem te schatten. Het aantal intraveneuze-druggebruikers kan dan eveneens afgeleid worden.

#### **3. Wat is de omvang van de populatie harddruggebruikers in Arnhem? Hoeveel IVDs zijn er? Hoeveel gebruikers of IVDs zijn seropositief?**

### *Methodologie*

IVDs zijn een moeilijk benaderbare groep, waarvan de omvang en kenmerken vrijwel nooit bekend zijn. In veel onderzoek zijn respondenten uitsluitend via de hulpverlening gerecruteerd. In deze studie bestaat de mogelijkheid om te onderzoeken of dit een sterke selectie op de prevalentie van HIV of riskant gedrag ten gevolge kan hebben. Twee elkaar aanvullende groepen worden onderzocht: een groep gebruikers die op de methadonpost gerecruteerd wordt (protocol 1) en een groep die buiten de kanalen van de hulpverlening om ('op straat') gerecruteerd wordt (protocol 2).

#### **4. Zijn er verschillen in HIV-prevalentie of riskant gedrag tussen druggebruikers die op de methadonpost versus op straat geworven zijn?**

Gegevens van op eigen initiatief op HIV geteste IVDs (b.v. verkregen uit laboratoriumsurveillance) kunnen een belangrijke continue aanvulling vormen op eenmalig seroprevalentie-onderzoek. Het is daarom van belang in deze studie te bepalen in welke mate eerder geteste IVDs

geselecteerd zijn op risico. Daarnaast kan bepaald worden in hoeverre gegevens uit de laboratoriumsurveillance en andere bronnen bruikbaar zijn als aanvulling op prevalentie-onderzoek om een volledig beeld van de HIV-epidemie onder druggebruikers te geven.

**5. In welke mate zijn op eigen initiatief geteste IVDs een op risico geselecteerde groep? Hoe bruikbaar zijn gegevens over geteste IVDs uit continue laboratoriumsurveillance en gegevens uit andere bronnen als aanvulling op seroprevalentie-onderzoek?**

Doordat in dit onderzoek zowel bloed (veneus en vingerprik) als speeksel wordt afgenomen kan de recent ontwikkelde speekseltest worden geëvalueerd op bruikbaarheid in de veldsituatie en op betrouwbaarheid van de uitslag.

**6. Hoe bruikbaar en betrouwbaar is de speekseltest bij seroprevalentie-onderzoek onder druggebruikers?**

## 2 DEELNEMERS EN METHODEN

### 2.1 Werving deelnemers

In dit onderzoek is gelijktijdig met twee verschillende protocollen gewerkt, één op de methadonpost (P1) en één buiten de methadonpost om 'op straat' (P2).

In P1 is geworven van eind maart 1991 tot begin mei 1992. In P1 is getracht zoveel mogelijk deelnemers te recruteren van de Arnhemse methadonpost van het CAD. Deelnemers waren ten tijde van het interview ingeschreven bij de methadonpost. De interviewer heeft enkele malen per week tijdens de methadonverstrekking op de methadonpost gebruikers direkt aangesproken. Een kleiner deel van de respondenten in P1 werd tijdens het intake-gesprek door de hulpverleners op de interviewer attent gemaakt. Deelnemers aan P1 kregen een strippenkaart voor de moeite en tijd.

In P2 zijn druggebruikers geworven die in de laatste drie maanden geen behandeling met methadon hadden gehad. Het veldwerk duurde van eind maart 1991 tot eind november 1991. Deelnemers werden op straat, op openbare ontmoetingsplaatsen en via persoonlijke contacten gerecruteerd. De interviewer heeft vooral in de beginfase veel tijd en moeite moeten investeren om het vertrouwen van sleutelfiguren te winnen. Deze contacten waren later van grote waarde doordat de interviewer via hen toegang kreeg tot telkens andere groepjes gebruikers. Deelnemers aan P2 kregen f25,- voor de van hen gevergte tijd.

In beide protocollen werden geïnteresseerde gebruikers mondeling en schriftelijk via een informatiefolder op de hoogte gesteld van het doel van het onderzoek en van de gevolgde procedures. Van de deelnemer werd vervolgens, in P1 schriftelijk en in P2 mondeling, informed consent gevraagd. Alle deelnemers moesten tenminste 16 jaar oud zijn en regelmatig harddrugs gebruiken. Het onderzoek is niet beperkt tot IVDs om een zo representatief mogelijk beeld van de populatie harddruggebruikers te krijgen en om seksuele risicofactoren voor HIV-infectie te kunnen onderzoeken. Het veldwerk is door twee interviewers gedaan. In P1 betrof het een sociaal verpleegkundige die tevens aan de WVGGA verbonden was en, in een latere fase van het veldwerk, een in dit werk ervaren arts. De straatinterviews in P2 zijn alle door de arts uitgevoerd. Beide interviewers hadden gedurende het veldwerk regelmatig contact, om dubbelinterviews zoveel mogelijk te verwijderen.

### 2.2 Speeksel- en bloedafname en anti-HIVtest

In P1 is van de deelnemers speeksel en vingerprikbloed (enkele druppels op een filterpapiertje) afgenomen voor analyse op het Laboratorium voor Virologie van het RIVM. Daarnaast werd van deze deelnemers een buisje bloed afgenomen voor analyse op het Streeklaboratorium voor de

Volksgesondheid Arnhem (SLA). Via deze weg was het voor deelnemers in P1 mogelijk de uitslag te vernemen, waarbij de normale procedure voor HIV-testen bij de WVGA werd gevolgd (pre- en posttestcounseling en doorverwijzing bij positieve testuitslag). In P2 werd van de deelnemers alleen speeksel en vingerprikbloed afgenomen. Deze deelnemers konden geen uitslag vernemen. De bloed- en speekselmonsters zijn anoniem en onder code verzameld.

Op het RIVM zijn de monsters speeksel en vingerprikbloed gekoeld (4°C) bewaard tot aan verwerking op het Laboratorium voor Virologie en daar onderzocht op antistoffen voor HIV. Elk speekselmonster is onafhankelijk van het volume gesuspendeerd in 1 ml verdunningsvloeistof en na eenmaal bevriezen en ontdooien getest in twee commerciële anti-HIV ELISA's (Vironostika HIV-mixt-Organon Teknika en Wellcozyme HIV 1+2-Wellcome diagnostics). (23) Voor bevestiging werd gebruik gemaakt van de LIA-TEK immunoblot op alle structurele eiwitten. Voor de bepaling van HIV-antistoffen in het vingerprikbloed werd het bloedvolume op het filtreerpapiertje geschat op basis van druppelgrootte aan de hand van een referentie-reeks en geëluëerd in een berekend volume verdunningsvloeistof. De eluaten werden onderzocht in de Vironostika HIV-mixt ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) en de positief reagerende monsters geconfirmeerd in de immunoblot. De uitslagen van speeksel en vingerprikbloed zijn onder code aan het toenmalige Centrum voor Epidemiologie (nu Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie) verzonden.

Op het SLA werden de buisjes bloed uit P1 getest op antistoffen tegen HIV, waarbij gebruik werd gemaakt van een tweede generatie recombinant HIV1/2 (EIA) screeningstest (Abbott). Positieve testen werden herhaald en altijd (ook bij negatieve hertest) ter bevestiging met immunoblot naar het Streeklaboratorium Nijmegen verstuurd. Alle positief bevestigde testen werden in Arnhem verder getest (Abbott) op anti-gp41, anti-p24 en HIV-antigeen.

Van de recent ontwikkelde speekseltest zijn de bruikbaarheid bij seroprevalentie-onderzoek onder druggebruikers en de betrouwbaarheid van de uitslag onderzocht (onderzoeksvraag 6). Voor evaluatie van de bruikbaarheid is naast de ervaring van de interviewers met de test in de veldwerksituatie ook de respons beschouwd onder de deelnemers. Het weigerpercentage per wijze van materiaalafname geeft een indicatie van de acceptatie bij de deelnemers. De betrouwbaarheid van de speekseltest is vastgesteld in termen van specificiteit en sensitiviteit, met de bloedtest (in P2 alleen vingerprik, in P1 zowel vingerprik als veneus bloed) als gouden standaard.

### **2.3 Vragenlijst**

De respondenten werden geïnterviewd aan de hand van een gestructureerde vragenlijst. Als basis hiervoor is een vragenlijst gebruikt die door de GG&GD (Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdienst) in Amsterdam

gehanteerd wordt voor onderzoek onder druggebruikers. Bij onderzoek dat in Deventer en Alkmaar onder druggebruikers is gehouden is de Arnhemse vragenlijst als basis genomen. De gegevens uit die studies zijn daardoor goed vergelijkbaar met de hier gepresenteerde gegevens. (22) (21) Vrijwel alle informatie is uitgevraagd over de laatste 6 maanden (6m) voor het interview, behalve de vragen naar gezondheidsklachten (laatste jaar; 1j) en naar gevolgde behandelingen (laatste 3 maanden; 3m). Daarnaast is een aantal onderwerpen ook nog uitgevraagd over het gehele leven (ooit). De vragenlijst bestaat uit de volgende onderdelen, in volgorde:

- Gegevens over het interview zelf: respondentnummer, protocol, interviewer, datum, tijd, wijze werving, plaats.
- Demografische vragen plus vraag naar soort inkomen.
- Druggebruik (6m): middelen, wel of niet gespoten, belangrijkste middel, druggerelateerde mobiliteit.
- Druggebruik (ooit): behandelingen, beginleeftijd, gevangenisstraf, duur druggebruik.
- Spuitgedrag (6m): duur, frequentie, bron nieuwe spuiten.
- Spuiten lenen (6m): wat precies, hoe vaak, van wie, schoonmaken, reden.
- Spuiten uitlenen (6m): wat precies, hoe vaak, aan wie.
- Seksueel gedrag (6m): vaste relatie(s), technieken, frequentie, condoomgebruik, leeftijd partner(s), is partner IVD. Idem voor losse partners en prostitutiecontacten. Anticonceptie.
- Gezondheid: lichamelijke aandoeningen en SOA (1j), hepatitis (ooit).
- AIDS: angstgevoelens, getest (ooit), uitslag, wanneer, partner getest (ooit).
- Preventie: kennis, ervaringen met, houding.
- Hulpverlening (3m): bekendheid met, ervaring, tevredenheid.
- Gedragsverandering sinds AIDS-tijdperk: seks- en druggerelateerd.
- Voorlichting: belangrijkste bronnen van informatie.
- Sneeuwbalmethode (P2): naam /adres van andere potentiële deelnemers.
- Bloedafname, vingerprik en speekseltest verricht ja/nee.

## **2.4 Gegevensverwerking en statistische analyse**

### *Gegevensverwerking*

De vragenlijsten zijn na elk interview door de interviewer doorgenomen op codeerfouten. Alle (anonieme) formulieren zijn vervolgens ingevoerd door het data-entry bedrijf UPC te Nieuwegein. Alle gegevens zijn tweemaal ingevoerd. Verdere verwerking en statistische analyse van de gegevens hebben plaatsgehad op het Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie van het RIVM. Voor datamanagement werden de pakketten dBaseIV (Ashton-Tate Corporation 1990, versie 1.1) en SAS (versie 6, onder ULTRIX V4.2) gebruikt. Met het pakket DBMS/COPY (Conceptual Software Inc., versie 3.0) werden de gegevens vertaald naar EGRET-formaat en hierin uni- en multivariaat (logistische regressie) geanalyseerd (module Pecan, versie 0.26.6).



### *Statistische analyse*

Voor elke afhankelijke, te verklaren variabele werd een analysebestand gemaakt waarin twee typen onafhankelijke variabelen werden onderscheiden, 'potentieel verklarend' en 'beschrijvend'. De potentieel verklarende variabelen zijn plausibel als oorzakelijke of achterliggende variabelen. De beschrijvende variabelen mogen alleen in beschrijvende zin worden geïnterpreteerd. Al kan de samenhang interessant zijn, hiervan is minder aannemelijk dat zij een causale of achterliggende factor kunnen vormen voor de te verklaren variabele. De beschrijvende variabelen werden ook bij statistische significantie buiten het verklarende model gehouden.

Voor elke te verklaren variabele werden eerst univariate analyses uitgevoerd met de potentieel verklarende en de beschrijvende variabelen. Daartoe werden ruwe odds ratio's (OR) en hun 95%-betrouwbaarheidsintervallen (95%BI) berekend in PECAN uit kruistabellen volgens de exacte methode (hypergeometrische verdeling).<sup>\*</sup> Vervolgens werd met logistische regressie een zo goed mogelijk passend model opgesteld. (24) (25) Voor het modelleren werden alleen de potentieel verklarende variabelen gebruikt. Potentieel verklarende variabelen werden opgenomen indien zij significant bijdroegen aan de fit (passing) van het model (likelihood ratio-test,  $\alpha=0.05$ ). Eerste orde interactie-effecten zijn eveneens onderzocht op een significante bijdrage aan de fit. Van niet-significante variabelen werd bepaald of zij de OR's binnen het model meer dan 20% beïnvloedden (confounding). Om zo efficiënt mogelijk te modelleren (statistische power) en ook om het geheel inzichtelijk te houden, werden de meeste verklarende variabelen dichotoom in de analyses betrokken. Om zo goed mogelijk voor leeftijd te corrigeren werd deze variabele echter, indien de celvulling het toeliet, in vier categorieën ingedeeld. Alle onderzochte ruwe OR's (potentieel verklarende en beschrijvende) zijn vervolgens met het verklarende model gecorrigeerd voor mogelijke vertekening. Dit is gedaan door elke onderzochte potentieel verklarende variabele afzonderlijk aan het verklarende model toe te voegen.

Als te verklaren variabele van riskant gedrag (onderzoeksvraag 2) is ten eerste de variabele 'ooit gespoten' (ofwel: IVD) geanalyseerd op de gehele onderzoeksgroep (n=273; zie tabel 7). Vervolgens is bij alleen de recente spuiters (n=86) de variabele 'recent geleend' geanalyseerd

---

<sup>\*</sup> De OR is een maat voor de statistische associatie tussen 2 variabelen in een 2x2-tabel en is doorgaans te interpreteren als een relatief risico. Een OR wordt berekend door het produkt te nemen van de frequenties in de (++)-cel en de (--) -cel, en dit te delen door het produkt van de andere twee cellen (=kruisprodukt). Als er geen verband is, is de OR gelijk aan 1. Een positief verband kan waarden vanaf 1 naar oneindig innemen, een negatief verband waarden vanaf 1 naar 0. Een verband van 0.5 is dus even sterk als een verband van 2.0, alleen de richting is dan tegengesteld. Het 95%BI geeft het interval dat de werkelijke OR met 95% zekerheid omvat. Een OR is significant bij  $\alpha=0.05$  wanneer het 95%BI de waarde 1 niet omvat. (zie ook 'AFKORTINGEN EN DEFINITIES')

(tabel 8). De variabele 'ooit getest' is bij IVDs (n=139) onderzocht om inzicht te krijgen in selectiemechanismen van testen bij IVDs (zie onderzoeksvraag 5 en tabel 10).

Enkele van de onderzochte potentieel verklarende of beschrijvende variabelen vormen operationalisering van, of indicatoren voor, moeilijker te meten, achterliggende variabelen. Dit geldt voor de variabele 'gevangenisstraf', die een ruwe aanwijzing geeft voor de mate van crimineel verleden van de respondent. De variabelen 'ooit methadonbehandeling' en 'methadonbehandeling in laatste 3 maanden' zijn operationalisering van het ooit of recent bereikt zijn door de hulpverlening. Deze zijn met name belangrijk omdat ze een idee geven van de selectiebias die optreedt bij onderzoek onder alleen cliënten van methadonprogramma's c.q. hulpverlening. De variabelen 'ooit SOA gehad' en 'recent SOA gehad' zijn een maat voor het seksueel risico dat gelopen is. De variabele 'klachten/symptomen in het laatste jaar' heeft betrekking op enkele HIV-gerelateerde ziekten (tabel 6). Deze is opgenomen om bij seropositieve respondenten het ziektestadium vast te stellen. Bij seronegatieve respondenten kan hij dienen als een ruwe indicator voor de algehele gezondheidstoestand. De variabele 'drugs gekocht buiten Arnhem' is een indicator voor de druggerelateerde mobiliteit van de respondent. De variabelen 'inkomsten vnl. uit werk' en 'vast woonadres' geven een indicatie van de mate van maatschappelijke integratie van de respondent.

## 2.5 Schatting populatie-omvang

In dit onderzoek is voor een schatting van de populatie-omvang gebruik gemaakt van de capture-recapture methode. (26) (27) (28) (29) Deze techniek is afkomstig uit de biologie. Daarbij wordt gebruik gemaakt van twee (of meer) trekkingen uit een populatie waarbij het percentage individuen dat in allebei de trekkingen wordt teruggevonden (de mate van overlap) informatie oplevert over de populatie-omvang. Een voorwaarde hiervoor is dat de kans dat een individu in de tweede trekking terecht komt niet wordt beïnvloed door de eerste trekking (onafhankelijkheid van beide trekkingen).

Een voorbeeld: Stel, het aantal konijnen in een duingebied moet bepaald worden. Een aantal, b.v. 100, konijnen wordt gevangen, gemerkt en weer losgelaten. Na een maand worden weer 100 konijnen gevangen, waarvan 10% gemerkt blijkt te zijn. Nu blijkt dat in het duingebied de gemerkte konijnen (n=100) een tiende deel van de populatie uitmaken, kan worden afgeleid dat de populatie dus een omvang van 1000 moet hebben. Indien positieve afhankelijkheid tussen beide trekkingen niet uitgesloten kan worden (b.v. de gemerkte konijnen zijn 'makkelijk te vangen konijnen', die dus ook makkelijker in de tweede trekking terecht komen dan andere konijnen) vormt het aantal van 1000 een onderschatting van de populatie-omvang. Indien er sprake is van negatieve afhankelijkheid

(gemerkte konijnen worden relatief moeilijker opnieuw gevangen) dan is de schatting van 1000 een overschatting.

Voor de schatting van het aantal druggebruikers in Arnhem is gebruik gemaakt van twee bronnen van gegevens over druggebruikers. Als eerste gegevensbron is de intake-registratie van de methadonpost (CAD) gebruikt. Deze bevat van elke gebruiker in- en uitschrijfdata, geboortedatum en geslacht. Deze gegevens zijn gecombineerd met die uit de straatwerving (P2) van dit onderzoek. Beide bestanden zijn gekoppeld op geboortedatum en geslacht. Dit heeft geprotocolleerd en onder toezicht van het CAD plaatsgevonden op de methadonpost. Het resulterende bestand bevatte aldus niet méér privacy-gevoelige informatie dan de informatie die tijdens het interview door de respondent was verstrekt (b.v. geen namen).

De schatting heeft betrekking op de periode van 39 weken waarin op straat (P2) geworven is. Uit de methadonregistratie is per week bekend hoeveel gebruikers in die periode ingeschreven hebben gestaan. De methadonregistratie bevat een selectie van druggebruikers uit Arnhem, n.l. alleen opiaatgebruikers die de stap hebben genomen om zich bij de methadonpost in te schrijven. Deze selectie is zo goed als mogelijk ook op de gebruikers in P2 toegepast, door alleen diegenen mee te tellen die ooit een ambulante behandeling met methadon hebben gehad. Omgekeerd is het selectie criterium van P2, n.l. in de laatste drie maanden niet bij de methadonpost ingeschreven te hebben gestaan, ook op de gebruikers uit de methadonregistratie toegepast. Van de methadonregistratie zijn daarom van de gebruikers die in de betreffende periode ingeschreven hebben gestaan alleen diegenen meegeteld die binnen deze periode een of meer weken 'langer dan drie maanden uitgeschreven waren' en dus aan het criterium van P2 voldeden. Zodoende geeft de berekening in eerste instantie het geschatte aantal 'opiaatgebruikers buiten de methadonverstrekking' (No).

Onder de aanname dat de in P2 geïnterviewden een redelijke weergave geven van de verhouding opiaatgebruikers/niet-opiaatgebruikers buiten de methadonverstrekking, is uit deze verhouding en No een schatting van het aantal harddruggebruikers (opiaat en niet-opiaat) buiten de methadonverstrekking gemaakt. Door de gebruikers binnen de methadonregistratie die niet in de berekening gebruikt zijn daarbij op te tellen is een schatting van het totaal aantal gebruikers verkregen. Het eindresultaat is een schatting van alle gebruikers die tussen maart en december 1991 in Arnhem zowel binnen als buiten de methadonverstrekking in de 'scene' aanwezig waren.

Uit deze schatting is vervolgens een schatting van het aantal IVDs verkregen door deze met de uit de interviews bekende proportie IVD/niet-IVD te vermenigvuldigen. Gegeven de geschatte prevalentie van HIV onder IVDs is tenslotte geschat hoeveel seropositieve IVDs in de betreffende periode in Arnhem aanwezig waren (zie voor de berekening 3.4 en voor bespreking van de aannames hoofdstuk 4).

Voor berekening van het aantal 'opiaatgebruikers buiten de methadonverstrekking' is de volgende formule gebruikt: (27)

$$No = \frac{(M+1)(n+1)}{(m+1)} - 1$$

waarin No : geschat aantal 'opiaatgebruikers'  
M : gebruikers in de intake-  
registratie methadonpost  
n : 'opiaatgebruikers' in straatwerving (P2)  
m : doorsnede van M en n

De variantie van No is gegeven door:

$$var(No) = \frac{(M+1)(n+1)(M-m)(n-m)}{(m+1)^2(m+2)}$$

Het (asymptotische) 95%BI van No door:  $No \pm 1.96 \sqrt{var(No)}$

De delta-methode van Bishop et al. is toegepast om bij het omrekenen van 'opiaatgebruikers' naar harddruggebruikers en naar IVDs de variantie van de geschatte omrekenfactoren te betrekken. (29,p486)

## 2.6 Laboratoriumsurveillance en andere gegevensbronnen.

In de regio Arnhem zijn momenteel meerdere bronnen van gegevens over AIDS en HIV voorhanden. Deze kunnen gebruikt worden als achtergrondmateriaal bij de interpretatie van de gevonden HIV-prevalentie in de onderzochte groep. Het gaat hier om de volgende bronnen.

- De gegevens over op eigen initiatief geteste IVDs die continu beschikbaar komen uit de anonieme surveillance bij het Streeklaboratorium Arnhem (SLA). (2) Het gaat hierbij om gegevens van geteste IVDs die niet noodzakelijkerwijs representatief zijn voor alle IVDs. Wel worden alle testen van het verzorgingsgebied in het SLA uitgevoerd zodat per gemeente een volledig beeld van het testgedrag verkregen kan worden.
- Bij de survey onder zwangere vrouwen in de regio Arnhem wordt gevraagd naar risicofactoren als intraveneus gebruik of seksueel contact met IVDs. Dit kan een beeld geven van de secundaire seksuele verspreiding van HIV in de heteroseksueel actieve bevolking en de relatie daarvan met intraveneus druggebruik.
- De gegevens van de registratie van AIDS-patiënten in de provincie Gelderland door de Geneeskundige Hoofdinspectie. Deze kunnen eveneens per gemeente worden gegeven. In Amsterdam is er mogelijk sprake van rond de 6% onderrapportage. (30) Deze AIDS-gevallen reflecteren HIV-infecties van recent tot meer dan 10 jaar geleden.

## **2.7 Anonimiteit en privacy**

De bloed- en speekselmonsters en de vragenlijsten zijn anoniem, onder code, verzonden en geanalyseerd. Bij de gegevensverwerking en de statistische analyse is gewerkt volgens de bij het Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie geldende regels die vastgelegd zijn in een privacy-reglement. Het onderzoeksprotocol is voorgelegd aan de medisch-ethische commissie van het Ziekenhuis Rijnstate in Arnhem en heeft van haar een positief advies ontvangen.

### 3 RESULTATEN

#### 3.1 Profiel onderzoeksgroep

Op de methadonpost (P1) zijn 181 deelnemers geïnterviewd en getest. In het 'straatprotocol' (P2) waren dat 92 deelnemers. De totale groep deelnemers bestaat zodoende uit 273 gebruikers, waarvan 139 IVDs en 134 niet-IVDs. In tabel 1 t/m 4 worden demografische kenmerken, gegevens over druggebruik, contact met de hulpverlening en zelfgerapporteerde gezondheid gegeven voor IVDs, niet-IVDs en de gehele groep deelnemers. Dit is om de gegevens te kunnen vergelijken met studies waarin alleen IVDs zijn opgenomen.

##### *Demografische kenmerken (tabel 1)*

Verreweg de meeste deelnemers (91%) zijn tussen de 20 en 40 jaar oud, met een gemiddelde leeftijd van 30 jaar. Een kwart (26%) is vrouw, de meeste deelnemers (67%) zijn in Nederland geboren met daarnaast een grote groep die in Suriname of op de Antillen, en een kleinere groep die in Duitsland is geboren. De grote meerderheid (84%) heeft een vast adres, vrijwel iedereen (97%) een vast inkomen (vnl. uitkering) en eveneens de meerderheid (70%) heeft minstens tot het zestiende jaar dagonderwijs gevolgd. Een kleine groep (6%) heeft voor het dertiende jaar de school verlaten. Veel gebruikers (65%) hebben sinds zij met druggebruik begonnen in de gevangenis gezeten. Onder de IVDs zijn relatief meer deelnemers in Nederland geboren dan onder de niet-IVDs (79% vs 55%). Ook is bij de IVDs het aandeel van vrouwen groter (31% vs 22%). Behalve voor geboorteland en geslacht zijn er geen grote verschillen in kenmerken tussen IVDs en niet-IVDs.

##### *Druggebruik (tabel 2)*

Heroïne wordt door vrijwel iedereen (95%) gebruikt, gevolgd door cocaïne en methadon (beide laatste middelen door 76%). Het tegelijk gebruiken van heroïne en cocaïne ('speedball') wordt door bijna de helft (46%) van de respondenten gemeld. Verder worden door veel respondenten tranquillizers (38% Seresta/Rohypnol) en cannabisprodukten (64%) gebruikt. Amfetamine en barbituraten zijn niet erg populair. Een kleine groep (14%) gebruikt meer dan 4 glazen alcohol per dag. Indien de middelen worden onderverdeeld naar type werking (stimulantia vs. opiaten, een kenmerk dat vaak onderscheidt tussen omstandigheden van gebruik) dan blijken de meeste gebruikers (72%) beide typen middelen te gebruiken. Iedereen koopt drugs in Arnhem, daarnaast wordt door ongeveer 10% ook buiten Arnhem gekocht. Elf respondenten (4%) geven aan hun drugs ook in Amsterdam te kopen. Per middel geven telkens meer IVDs dan niet-IVDs recent gebruik daarvan aan. Dit geldt in sterke mate voor het gelijktijdig gebruiken van heroïne en cocaïne (59% vs 32%), het gebruik van tranquillizers (49% vs 26%) en meer dan vier glazen alcohol per dag (19% vs 10%). IVDs gebruiken vaker zowel opiaten als stimulantia dan niet-IVDs (79% vs 65%), terwijl alleen onder de niet-IVDs exclusieve stimulantia gebruikers voorkomen (8%).

TABEL 1. Demografische gegevens naar IVD.

	IVD	%	niet-IVD	%	Totaal	%
n	139	100	134	100	273	100
Leeftijd <sup>1</sup>						
15-19 jr	0	0.0	7	5.2	7	2.6
20-24 jr	31	22.3	29	21.6	60	22.0
25-29 jr	43	30.9	37	27.6	80	29.3
30-34 jr	35	25.2	20	14.9	55	20.2
35-39 jr	25	18.0	27	20.2	52	19.1
40-44 jr	1	0.7	10	7.5	11	4.0
45-49 jr	4	2.9	3	2.2	7	2.6
50-55 jr	0	0.0	1	0.8	1	0.4
Geslacht						
man	96	69.1	105	78.4	201	73.6
vrouw	43	30.9	29	21.6	72	26.4
Geboorteland						
Nederland	110	79.1	73	54.5	183	67.0
Duitsland	14	10.1	2	1.5	16	5.9
Suriname/Ant.	6	4.3	44	32.8	50	18.3
Turkije	0	0.0	5	3.7	5	1.8
Marokko	0	0.0	4	3.0	4	1.5
anders	9	6.5	6	4.5	15	5.5
Adres <sup>2</sup>						
vast	112	80.6	116	86.6	228	83.5
niet vast	27	19.4	18	13.4	45	16.5
Inkomen <sup>2</sup>						
vast	135	97.1	129	96.3	264	96.7
niet vast	4	2.9	5	3.7	9	3.3
Dagonderwijs tot (lft)						
<=12 jr	6	4.3	11	8.2	17	6.2
13-15 jr	32	23.0	34	25.4	66	24.2
16-18 jr	87	62.6	68	50.8	155	56.8
>18 jr	14	10.1	21	15.7	35	12.8
Gevangenis <sup>3</sup>						
ooit	92	66.2	85	63.4	177	64.8
nooit	47	33.8	49	36.6	96	35.2

<sup>1</sup> hele groep: gem. 29.82, s.d. 6.55, range 17-53;  
IVDs: gem. 29.84, s.d. 5.77, range 20-48.

<sup>2</sup> in de laatste 6 maanden

<sup>3</sup> sinds het gebruik van drugs (niet politiecel)

TABEL 2. Druggebruik in laatste 6 maanden naar IVD.

	IVD	% niet-IVD	%	Totaal	%
n	139	100	134	273	100
Middel <sup>1</sup>					
heroïne	136	97.8	122	258	94.5
cocaïne	110	79.1	98	208	76.2
heroïne+cocaïne <sup>2</sup>	82	59.0	43	125	45.8
methadon	119	85.6	88	207	75.8
amfetamine	7	5.0	2	9	3.3
tranquillizer	68	48.9	35	103	37.7
barbituraten	2	1.4	0	2	0.7
hash/cannabis	88	63.3	87	175	64.1
alcohol >4 gl/dag	26	18.7	13	39	14.3
Type middel					
alleen stimulantia <sup>3</sup>	0	0.0	11	11	4.0
alleen opiaten <sup>4</sup>	29	20.9	36	65	23.8
beide	110	79.1	87	197	72.2
Kooplocatie <sup>1</sup>					
Arnhem	139	100.0	134	273	100.0
Nijmegen	1	0.7	1	2	0.7
Utrecht	0	0.0	2	2	0.7
Amsterdam	5	3.6	6	11	4.0
rest NL	9	6.5	7	16	5.9
Duitsland	2	1.4	0	2	0.7
buiten Arnhem <sup>5</sup>	15	10.8	11	26	9.5

<sup>1</sup> Meerdere antwoorden mogelijk; sommen niet tot 100%

<sup>2</sup> Gelijktijdig gebruik (bij IVDs risicofactor voor HIV)

<sup>3</sup> Cocaïne/amfetamine

<sup>4</sup> Heroïne/methadon

<sup>5</sup> omvat alle bovenstaande categorieën buiten Arnhem

#### Contact met hulpverlening (tabel 3)

Van alle deelnemers is 90% ooit behandeld voor druggebruik. De meest voorkomende behandeling bij de hele groep is ambulante hulpverlening met methadon (methadonpost), door 82% ooit ontvangen. Over de laatste drie maanden ligt dit percentage vanzelfsprekend lager, het is echter nog steeds hoog (71%). Gevraagd naar de contacten met de verschillende instellingen blijkt opnieuw het grootste deel contact te hebben gehad met de methadonpost (82%) waarna CAD en Ba'anansi volgen die beide contact hadden met ongeveer de helft van de deelnemers (resp. 53% en 55%). Bij deze gegevens moet worden bedacht dat de doelgroep niet voor elke instelling noodzakelijkerwijs dezelfde is. Op vrijwel alle behandelingen en instellingen scoren IVDs veel hoger dan niet-IVDs.



TABEL 3. Contact met hulpverlening naar IVD.

	IVD	%	niet-IVD	%	Totaal	%
n	139	100	134	100	273	100
Behandelingen ooit <sup>1</sup>						
ambulant met methadon	125	89.9	100	74.6	225	82.4
ambulant zonder methadon	57	41.0	40	29.9	97	35.5
dagbehandeling	28	20.1	7	5.2	35	12.8
detoxificatie	52	37.4	17	12.7	69	25.3
therap. gemeenschap	47	33.8	20	14.9	67	24.5
anders	33	23.7	19	14.2	52	19.1
enige behandeling	133	95.7	112	83.6	245	89.7
Behandelingen laatste 3 mnd <sup>1</sup>						
ambulant met methadon	113	81.3	82	61.2	195	71.4
ambulant zonder methadon	4	2.9	6	4.5	10	3.7
dagbehandeling	2	1.4	2	1.5	4	1.5
detoxificatie	1	0.7	0	0.0	1	0.4
therap. gemeenschap	1	0.7	0	0.0	1	0.4
anders	2	1.4	1	0.8	3	1.1
enige behandeling	114	82.0	85	63.4	199	72.9
Gebruik van instellingen (ooit) <sup>1</sup>						
CAD S.de Landastraat	94	67.6	51	38.1	145	53.1
Methadonpost	126	90.7	99	73.9	225	82.4
Ba'anansi (huisk/soos)	81	58.3	68	50.8	149	54.6
De Boot (dagprogr.)	28	20.1	9	6.7	37	13.6
Oolgaardhuis Detox	40	28.8	20	14.9	60	22.0
Oolgaard Ther. Gem.	19	13.7	9	6.7	28	10.3
Huiskamerproject <sup>2</sup>	44	41.1	27	22.1	71	31.0
Slaaphuis Rijnkade	15	10.8	9	6.7	24	8.8
Noodonderdak	22	15.8	5	3.7	27	9.9
CAD Ede	4	2.9	4	3.0	8	2.9
CAD Doetinchem	8	5.8	5	3.7	13	4.8
CAD Tiel	3	2.2	0	0.0	3	1.1
Instelling in Nijmegen	14	10.1	4	3.0	18	6.6
Inst. elders Nederland	20	14.4	5	3.7	25	9.2

<sup>1</sup> Meerdere antwoorden mogelijk; sommen niet tot 100%

<sup>2</sup> Tijdens veldperiode geopend; n=229 (IVDs n=107, niet-IVDs n=122)

*Gezondheid en AIDS (tabel 4)*

Veel gebruikers (11%) zeggen in het laatste jaar een longontsteking te hebben opgelopen. Zes gebruikers zeggen tuberculose gehad te hebben. Verschillende SOA worden gemeld waarvan het grootste deel gonorrhoe. Van alle gebruikers weet 13% ooit met hepatitis B geïnfecteerd te zijn. Dit zijn op één na allen IVDs, zodat onder deze groep 24% ooit met hepatitis B geïnfecteerd was. Een grote groep (58%) zegt in meer of mindere mate bang voor AIDS te zijn. Ongeveer één op drie gebruikers is ooit op HIV getest. IVDs zeggen minder vaak dan niet-IVDs erg angstig

voor AIDS te zijn (26% vs 36%) en hebben zich vaker laten testen (43% vs 21%).

TABEL 4. **Gezondheid en AIDS naar IVD.**

	IVD	%	niet-IVD	%	Totaal	%
n	139	100	134	100	273	100
Aandoeningen in het laatste jaar kenmerkend voor HIV <sup>1</sup>						
gordelroos	0	0.0	0	0.0	0	0.0
hartklepontsteking	1	0.7	0	0.0	1	0.4
longontsteking	15	10.8	15	11.2	30	11.0
schimmel in de mond	1	0.7	0	0.0	1	0.4
> 10% gewichtsverlies	6	4.3	2	1.5	8	2.9
tuberculose	5	3.6	1	0.8	6	2.2
SOA in het laatste jaar <sup>1</sup>						
gonorroe	2	1.4	5	3.7	7	2.6
syfilis	1	0.7	0	0.0	1	0.4
chlamydia/urethrit	0	0.0	2	1.5	2	0.7
genitale wratten	0	0.0	0	0.0	0	0.0
herpes anaal/genitaal	0	0.0	2	1.5	2	0.7
hepatitis	1	0.7	0	0.0	1	0.4
Hepatitis (ooit)	34	24.5	1	0.8	35	12.8
Angst voor AIDS						
niet angstig	57	41.0	59	44.0	116	42.5
wel/beetje	46	33.1	27	20.2	73	26.7
erg angstig	36	25.9	48	35.8	84	30.8
Ooit getest op HIV						
nee	76	54.7	100	74.6	176	64.5
ja	59	42.5	28	20.9	87	31.9
weet niet	4	2.9	6	4.5	10	3.7

<sup>1</sup> Meerdere antwoorden mogelijk; sommen niet tot 100%

### 3.2 HIV-prevalentie

Drie van de onderzochte druggebruikers (n=273) waren positief voor antistoffen tegen HIV. Dit geeft een prevalentieschatting in de totale populatie van 1.1%, met een 95%BI van 0.2% tot 3.2% (aanneame Poissonverdeling). Indien berekend over IVDs bedraagt de HIV-prevalentie 2.2% (n=139; 95%BI 0.4%-6.3%). Bij niet-IVDs is zij 0% (n=134; 95%BI 0%-2.8%).

De drie geïnfecteerden betreft twee mannen en een vrouw die allen in de laatste 6 maanden gespoten hebben. Zij ontkennen alle drie in de

laatste 6 maanden een door een ander gebruikte spuit geleend of uitgeleend te hebben. Twee zeggen sinds 1980 slechts drie keer een geleende spuit gebruikt te hebben, de derde schat dat aantal op 30. Geen van hen heeft een vaste seksuele partner en één man meldt over de laatste 6 maanden twee losse partners. De vrouw is prostituée, heeft gemiddeld 150 klanten per maand en zegt bij vaginaal contact altijd een condoom te gebruiken. Zij weet sinds 1986 seropositief te zijn. Beide mannen participeerden in P1 maar bij een van hen kon wegens verharde en ontstoken aders geen veneus bloed worden afgenomen (wel speeksel en vingerprik) zodat deze geen uitslag kreeg. Hij was in 1990 getest met een negatieve uitslag.

### 3.3 Riskant gedrag

#### *Spuitgedrag (tabel 5)*

Het totaal aantal jaren dat IVDs regelmatig (drie of meer dagen per week) gespoten hebben, blijkt relatief klein te zijn. Slechts eenderde deel (36%) zegt in totaal meer dan 2 jaar regelmatig gespoten te hebben terwijl eveneens eenderde deel (33%) korter dan een jaar heeft gespoten. Van de recente spuiters meldt het overgrote deel (88%) recent met heroïne gespoten te hebben. Cocaïne wordt eveneens door het grootste deel (79%) gespoten, terwijl een wat kleinere groep (63%) deze middelen ook gelijktijdig spuit ('speedball'). Andere middelen worden nauwelijks gespoten.

Van de recente spuiters heeft 42% recent spuiten of naalden van een ander geleend, waarvan de meesten meer dan eenmalig. Van de ex-spuiters heeft de helft (49%) ooit spuiten of naalden van een ander geleend. In totaal hebben zeven op de tien IVDs (69%) ooit spuiten of naalden geleend. Het uitlenen van spuiten of naalden aan anderen wordt minder vaak gerapporteerd dan het zelf lenen. Van de recente spuiters heeft 36% recentelijk spuitmateriaal uitgeleend.

#### *Seksueel gedrag (tabel 6)*

Slechts éénzesde deel van de druggebruikers (17%) heeft in de laatste zes maanden geen seksuele partners gehad. De helft (50%) heeft in die periode met slechts één partner seks gehad (meestal de vaste partner). Een op de drie (33%) heeft met meer dan één partner seks gehad. Uitgesplitst naar type partner blijkt meer dan de helft (59%) van de gebruikers een vaste partner te hebben (relatie van minimaal 3 maanden met regelmatig niet-betaald seksueel contact). Ongeveer een op drie (36%) heeft (ook) een of meer losse partners (niet-betaald) en 7% heeft zich geprostitueerd. Het aantal onbeschermd partners (partners waarmee niet *altijd* een condoom is gebruikt of veilig is gevreeën) geeft een indruk van het seksueel risico op HIV. Het grootste deel (82%) van de gebruikers die recent niet-commerciële seks hadden heeft daarbij risico op besmetting gelopen. Slechts 17% gebruikte altijd (bij alle contacten) een condoom. Bij de commerciële contacten wordt door 67% van de prostitueés (12 van de 18) altijd een condoom gebruikt. Een groter deel van de IVDs dan van de niet-IVDs zegt recent geen seksuele partners gehad te hebben (22% vs 11%).

*Karakterisering IVDs (tabel 7)*

Enkele achtergrond- en gedragsvariabelen zijn onderzocht op samenhang met IVD ('ooit gespoten'). Druggebruikers die ooit gespoten hebben worden algemeen gezien als een belangrijke risicogroep voor AIDS. Het meeste onderzoek naar HIV bij druggebruikers vindt plaats bij IVDs. Deze analyse geeft aan op welke kenmerken IVDs verschillen van andere druggebruikers in deze populatie (onderzoeksvraag 2).

**TABEL 5. Spuitgedrag recente spuiters, ex-spuiters en IVDs.**

	recente spuiters	%	ex- spuiters	%	alle IVDs	%
n	86	100	53	100	139	100
Duur regelmatig spuiten (jaren)						
< 1	17	19.8	29	54.7	46	33.1
1 - 2	26	30.2	17	32.1	43	30.9
3 - 5	21	24.4	4	7.6	25	18.0
> 5	22	25.6	3	5.7	25	18.0
Gespoten middel (in de laatste 6 maanden) <sup>1</sup>						
heroïne	76	88.4				
cocaïne	68	79.1				
heroïne+cocaïne <sup>2</sup>	54	62.8				
methadon	0	0.0				
amfetamine	0	0.0				
tranquillizer	1	1.2				
barbituraten	0	0.0				
Spuiten/naalden lenen van anderen						
nooit	19	22.1	24	45.3	43	30.9
langer dan 6 maanden geleden	31	36.1	26	49.1		
in de laatste 6 maanden	36	41.9	-			
ooit	-		-		96	69.1
Keren spuiten/naalden geleend (in laatste 6 maanden) <sup>3</sup>						
0	50	58.1				
1	10	11.6				
2 - 10	20	23.3				
> 10	6	7.0				
Spuiten/naalden lenen aan anderen <sup>3</sup>						
nooit	32	37.2	32	60.4	64	46.0
langer dan 6 maanden geleden	22	25.6	18	34.0		
in de laatste 6 maanden	31	36.1	-			
ooit	-		-		75	54.0

<sup>1</sup> Meerdere antwoorden mogelijk; sommen niet tot 100%

<sup>2</sup> Gelijkmatig gebruik (risicofactor voor HIV-besmetting)

<sup>3</sup> Sommeert niet tot 139 resp. 86 en 53 wegens ontbrekende antwoorden

TABEL 6. Seksueel gedrag en seksueel risico in de laatste 6 maanden, naar IVD.

SEKSUEEL GEDRAG	IVD	% niet-IVD	%	Totaal	%
n	139	100	134	273	100
Aantal seksuele partners (exclusief klanten)					
0	31	22.3	14	45	16.5
1	66	47.5	71	137	50.2
2 - 10	42	30.2	46	88	32.2
> 10	0	0.0	3	3	1.1
Vaste partner					
nee	62	44.6	49	111	40.7
ja, geen IVD	59	42.5	78	137	50.2
ja, IVD	18	13.0	7	25	9.2
Losse partners					
nee	93	66.9	81	174	63.7
ja	46	33.1	53	99	36.3
Geprostitueerd <sup>1</sup>					
nee	125	90.6	125	252	93.0
ja	13	9.4	8	19	7.0
SEKSUEEL RISICO					
n (seks gehad)	108	100	120	228	100
Aantal onbeschermd seksuele partners <sup>2</sup>					
0	18	16.7	24	42	18.4
1	66	61.1	73	139	61.0
2 - 10	24	22.2	23	47	20.6
> 10	0	0.0	0	0	0.0
Condoomgebruik (privé) <sup>3</sup>					
'nooit'	77	73.3	73	150	67.3
'soms-vaak'	13	12.4	23	36	16.1
'altijd'	15	14.3	22	37	16.6
Condoomgebruik (prostitutie) <sup>1</sup>					
n.v.t.	98	-	112	208	-
'nooit'	0	0.0	0	0	0.0
'soms-vaak'	4	40.0	2	6	33.3
'altijd'	6	60.0	6	12	66.7

<sup>1</sup> Bij 2 respondenten onbekend (1 IVD en 1 niet-IVD)

<sup>2</sup> Partners waarbij risico gelopen is (exclusief klanten)

<sup>3</sup> Bij 5 respondenten onbekend (3 IVD en 2 niet-IVD)

TABEL 7. Samenhang met 'ooit gespoten' (IVD): ruwe odds ratio's (2x2-tabellen) en gecorrigeerde odds ratio's.<sup>1</sup> n=139/273.<sup>2</sup>

OOIT GESPOTEN vs.	n	ruw		gecorrigeerd	
		OR	95%BI	OR	95%BI
<u>potentieel verklarend, in model<sup>3</sup></u>					
Geboorteland Nederland:	183/273	3.17	(1.80-5.59) *		
(mannen)	122/201			4.41	(2.38-8.18) *
(vrouwen)	61/72			0.50	(0.12-2.09)
Geslacht vrouw:	72/273	1.62	(0.91-2.91)		
(in NL geboren)	110/183			0.84	(0.45-1.58)
(niet in NL geboren)	29/90			7.37	(1.78-30.4) *
<u>potentieel verklarend, niet in model</u>					
Leeftijd <sup>4</sup> 25-29 jr	80/273	1.35	(0.67-2.73)	1.45	(0.73-2.86)
30-34 jr	55/273	2.03	(0.92-4.51)	2.51	(1.16-5.45) *
>34 jr	71/273	0.85	(0.41-1.76)	1.31	(0.63-2.72)
Opleiding na 15e jr	190/273	1.34	(0.78-2.33)	1.07	(0.61-1.86)
Gevangenisstraf	177/273	1.13	(0.67-1.91)	1.41	(0.82-2.43)
<u>beschrijvend</u>					
Werving op straat (P2)	92/273	0.40	(0.23-0.69) *	0.53	(0.30-0.95) *
Gebruik stimulantia <sup>5</sup> (6mnd)	208/273	1.39	(0.77-2.53)	2.01	(1.10-3.66) *
SOA in laatste jaar	23/273	0.48	(0.18-1.27)	0.42	(0.16-1.10)
Lichamelijke klachten (1jr)	43/273	1.41	(0.70-2.87)	1.38	(0.68-2.79)
Ooit eerder getest	85/273	3.06	(1.72-5.48) *	3.15	(1.76-5.63) *
Ooit methadonbehandeling	225/273	3.04	(1.48-6.32) *	2.25	(1.07-4.73) *
Methadonbehandeling (3 mnd)	195/273	2.76	(1.54-4.96) *	1.91	(1.04-3.53) *
>1 onbeschermd sekspartner	47/273	1.01	(0.51-1.98)	1.23	(0.63-2.41)
Prostitutie (laatste 6 mnd)	22/271	1.43	(0.55-3.79)	1.07	(0.40-2.81)
Inkomsten vnl. uit werk	29/273	1.66	(0.71-3.95)	1.85	(0.79-4.31)
Drugs gekocht buiten Arnhem	26/273	1.35	(0.56-3.30)	1.90	(0.78-4.66)
Vaste sekspartner(s)	162/273	0.72	(0.43-1.20)	0.68	(0.40-1.16)
Losse sekspartner(s)	99/273	0.76	(0.45-1.28)	0.89	(0.52-1.50)
Vaste sekspartner IVD	11/273	4.57	(0.90-31.3)	6.09	(1.17-31.9) *
Losse sekspartner IVD	20/273	0.96	(0.36-2.60)	1.55	(0.57-4.17)
Woont in Arnhem	215/273	0.96	(0.52-1.78)	1.24	(0.67-2.29)
Vast woonadres	228/273	0.64	(0.32-1.29)	0.63	(0.31-1.26)

\* p<0.05 (tweezijdig).

<sup>1</sup> Elke gecorrigeerde OR is berekend door die variabele extra aan het model toe te voegen (logistische regressie). Alleen de categorieën die het complement vormen van de referentiecategorie zijn vermeld.

<sup>2</sup> Hele groep, n=273, waarvan 139 ooit gespoten hebben.

<sup>3</sup> Eindmodel:  $\text{logit}\{ Y = -1.02 + 1.48A + 2.00B - 2.17AB \}$  waarbij: Y='ooit gespoten', A='geboren in NL', B='geslacht vrouw'. Deviantie: alleen constante 378, eindmodel 350.

<sup>4</sup> Referentiecategorie: < 25 jr (n=67).

<sup>5</sup> Alleen (n=11) of met opiaten (n=193). Ref.cat.: alleen opiaten.

Het model dat de data het best beschrijft bevat alleen de variabelen 'geboorteland Nederland', 'geslacht' en een interactie-effect tussen beide. Dit betekent dat de relatie tussen het al dan niet in Nederland geboren zijn en ooit gespoten hebben voor mannen en vrouwen

verschillend is (en de relatie tussen geslacht en ooit gespoten hebben verschillend is voor in Nederland geboren en niet in Nederland geboren).

In tabel 7 is af te lezen dat de in Nederland geboren mannen meer dan vier keer zo vaak IVD zijn als de niet in Nederland geboren mannen (OR=4.41,  $p < 0.05$ ). Bij de vrouwelijke druggebruikers lijkt deze relatie precies omgekeerd te zijn. De in Nederland geboren zijn voor de helft zo vaak IVD als de in het buitenland geboren (OR=0.50, n.s.). Deze bevinding wordt ook uitgedrukt door de OR voor geslacht: bij de niet in Nederland geboren druggebruikers zijn de vrouwen meer dan zeven keer zo vaak IVD als de mannen (OR=7.37,  $p < 0.05$ ). Dit ligt aan het feit dat van de buitenlandse mannen een groot deel in Suriname of de Antillen geboren is (deze groep spuit relatief weinig), terwijl van de 11 in het buitenland geboren vrouwen het geboorteland in 6 gevallen Duitsland en slechts van twee vrouwen Suriname of de Antillen is.

Behalve de variabelen die in het model werden opgenomen waren nog enkele andere relaties met IVD significant. In de leeftijdsgroep 30 tot 34 jaar is een meer dan twee maal hogere proportie IVDs dan in de referentiecategorie 20 tot 25 jaar (OR=2.51). Op straat zijn relatief de helft minder IVDs geworven dan op de methadonpost (OR=0.53). IVDs zijn tweemaal zo vaak stimulantia-gebruikers als niet-IVDs (OR=2.01). IVDs zijn meer dan driemaal zo vaak op HIV getest als niet-IVDs (OR=3.15) en hebben vaker ooit of recent een methadonbehandeling gehad (OR=2.25 resp. OR=1.91). Tenslotte hebben IVDs 6 keer zo vaak als niet-IVDs een vaste sekspartner die IVD is (OR=6.09).

#### *Verbanden met riskant spuitgedrag (tabel 8)*

Bij degenen die aangaven recent gespoten te hebben ( $n=86$ ) is onderzocht welke kenmerken samenhangen met riskant spuitgedrag in de laatste 6 maanden (spuiten of naalden van anderen gebruiken: 'recent lenen', zie onderzoeksvraag 2). Het model dat de data het best beschrijft bevat de variabelen 'jaren regelmatig spuiten', 'ooit getest op HIV' en 'gebruik van omruilprogramma', zonder interactie-effecten. Het blijkt dat het recent lenen van spuiten vooral veel voorkomt bij gebruikers die langer dan 2 jaar regelmatig gespoten hebben (OR=4.19), juist weinig bij gebruikers die zich ooit hebben laten testen (OR=0.26) en veel bij gebruikers die hun schone spuiten deels bij de spuitomruil halen (OR=8.21).

Deze verbanden worden niet verklaard door variabelen als o.a. 'leeftijd bij eerste spuit' of 'spuitfrequentie per dag'. Enkele variabelen waren net niet significant en werden daarom niet in het model opgenomen, zoals 'geslacht' (vrouwen lenen minder spuiten/naalden), 'gebruik van stimulantia' (stimulantia-gebruikers lenen vaker spuiten/naalden), 'vóór de laatste 6 maanden geleend hebben' (gaat samen met minder recent lenen) en 'inkomsten voornamelijk uit werk' (gaat samen met minder recent lenen).

TABEL 8. Samenhang met 'recent spuiten of naalden lenen': ruwe odds ratio's (2x2-tabellen) en gecorrigeerde odds ratio's.<sup>1</sup> n=36/86.<sup>2</sup>

RECENT GELEEND vs.	n	ruw		gecorrigeerd		
		OR	95%BI	OR	95%BI	
<u>potentieel verklarend, in model<sup>3</sup></u>						
>2 jr regelmatig gespoten	43/86	3.26	(1.22-8.89)*	4.19	(1.51-11.6)*	
Ooit eerder getest	39/86	0.35	(0.13-0.93)*	0.26	(0.09-0.74)*	
Spuitomruil <sup>4</sup>	deels	12/86	7.80	(1.17-60.8)*	8.21	(1.25-53.8)*
	alle spuiten	56/86	1.68	(0.47-6.34)	1.26	(0.36-4.43)
<u>potentieel verklarend, niet in model</u>						
Geslacht vrouw	25/86	0.33	(0.10-1.03)	0.37	(0.11-1.22)	
Leeftijd <sup>5</sup>	25-29 jr	27/86	1.46	(0.37-5.85)	1.41	(0.33-5.92)
	30-34 jr	21/86	0.97	(0.22-4.28)	0.69	(0.15-3.19)
	>34 jr	20/86	1.05	(0.23-4.70)	0.96	(0.20-4.65)
Geboorteland Nederland	68/86	0.88	(0.27-2.82)	0.99	(0.29-3.37)	
Opleiding na 15e jr	60/86	1.22	(0.43-3.49)	1.05	(0.35-3.17)	
Gebruik stimulantia <sup>6</sup> (6mnd)	78/86	5.70	(0.65-129)	5.17	(0.56-48.0)	
Leeftijd 1e spuit >= 20	53/86	0.53	(0.20-1.39)	0.79	(0.27-2.33)	
Spuitfrequentie >2x /dag	41/86	1.73	(0.67-4.50)	1.93	(0.69-5.40)	
Vroeger (>6mnd) geleend	52/86	1.05	(0.40-2.76)	0.40	(0.10-1.59)	
Ooit methadonbehandeling	76/86	1.09	(0.24-5.09)	1.19	(0.22-6.44)	
Methadonbehandeling (3 mnd)	68/86	0.66	(0.21-2.10)	1.04	(0.27-3.97)	
Inkomsten vnl. uit werk	10/86	0.56	(0.10-2.67)	0.58	(0.12-2.92)	
Prostitutie (laatste 6 mnd)	11/86	1.18	(0.28-4.92)	1.29	(0.32-5.23)	
Vaste sekspartner IVD	8/86	1.44	(0.27-7.53)	0.80	(0.16-3.93)	
Losse sekspartner IVD	9/86	1.85	(0.39-9.10)	1.62	(0.34-7.77)	
<u>beschrijvend</u>						
Werving op straat (P2)	24/86	1.25	(0.44-3.59)	0.90	(0.28-2.92)	
Drugs gekocht buiten Arnhem	10/86	0.56	(0.10-2.67)	1.10	(0.23-5.37)	
Gevangenisstraf	62/86	2.81	(0.89-9.23)	1.75	(0.55-5.57)	
Woont in Arnhem	74/86	1.52	(0.37-6.68)	0.93	(0.18-4.74)	
Vast woonadres	70/86	0.35	(0.10-1.23)	0.42	(0.12-1.52)	
SOA in laatste jaar	5/86	6.13	(0.60-151)	11.2	(0.89-142)	
Lichamelijke klachten (1jr)	10/86	0.56	(0.10-2.67)	0.78	(0.15-4.17)	
>1 onbeschermd sekspartner	14/86	1.05	(0.28-3.81)	0.77	(0.20-2.99)	
Vaste sekspartner(s)	43/86	0.83	(0.32-2.13)	0.75	(0.28-2.02)	
Losse sekspartner(s)	30/86	1.35	(0.50-3.64)	1.20	(0.43-3.31)	

\* p<0.05 (tweezijdig).

<sup>1</sup> Elke gecorrigeerde OR is berekend door die variabele extra aan het model toe te voegen (logistische regressie). Alleen de categorieën die het complement vormen van de referentiecategorie zijn vermeld.

<sup>2</sup> Recente spuiters, n=86, waarvan 36 recent geleend hebben.

<sup>3</sup> Eindmodel:  $\text{logit}\{ Y = -0.91 + 1.43A - 1.35B + 2.11C + 0.23D \}$  waarbij: Y='recent geleend' A='langer dan 2jr gespoten' B='ooit getest' C='deels bij omruil' D='alles via omruil'. Deviantie: alleen constante 117, eindmodel 96.

<sup>4</sup> Waar de schone spuiten betrokken? Ref.cat.: nooit bij spuitomruil (n=18).

<sup>5</sup> Referentiecategorie: < 25 jr (n=18).

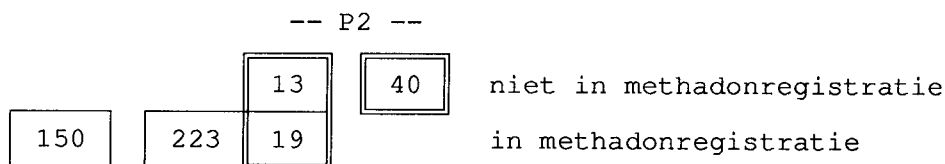
<sup>6</sup> Gebruiken allen ook opiaten. Ref.cat.: gebruik van alleen opiaten.



### 3.4 Schatting populatie-omvang

Gedurende het onderzoek zijn 92 gebruikers buiten de methadonverstrekking geïnterviewd (P2). Hiervan zijn 20 gebruikers niet in de berekening (zie 2.6) betrokken omdat zij volgens het interview (n=14) of de methadonregistratie (n=6) minder dan 3 maanden geleden nog methadon verstrekt bleken te hebben gekregen. Dit leverde 72 geïnterviewde harddruggebruikers op die aan het criterium voor een interview op straat voldeden. Van de 20 niet in de berekening betrokken gebruikers uit het straatinterview vallen er 12 onder de 150 personen die volgens de methadonregistratie niet voor een straatinterview in aanmerking kwamen. Deze 150 worden later bij de schatting harddruggebruikers opgeteld. Van de acht overigen zijn er vier geteld bij de gebruikers in de methadonregistratie die wel in aanmerking kwamen voor een interview maar die niet zijn geïnterviewd (n=223). De andere vier kwamen niet voor in de methadonregistratie zodat zij vallen onder de te schatten populatie harddruggebruikers buiten de methadonverstrekking. Onder de 72 bruikbare harddruggebruikers is de capture-recapture berekening alleen uitgevoerd met degenen die aangaven ooit methadon verstrekt te hebben gekregen ('opiaatgebruikers'; n=32). De 40 niet-'opiaatgebruikers' zijn later gebruikt om de schatting van het aantal 'opiaatgebruikers' om te rekenen naar het totaal aantal harddruggebruikers.

Uit de methadonregistratie blijken in de betreffende periode 392 gebruikers methadon verstrekt te hebben gekregen. Hiervan kwamen 150 gedurende de hele periode niet in aanmerking voor een interview op straat. Deze personen zijn niet in de schatting van het aantal 'opiaatgebruikers buiten de methadonverstrekking' gebruikt. De 242 overige gebruikers kwamen in die periode één of meer weken in aanmerking voor een interview op straat. Deze gebruikers zijn in de capture-recapture-schatting gebruikt. Van deze 242 gebruikers zijn er 19 daadwerkelijk in P2 geïnterviewd ('recaptured'). In onderstaande figuur staan de verschillende groepen schematisch weergegeven.



$$\begin{aligned} n &= 13+19 = 32 \text{ (P2)} \\ m &= 19 \\ M &= 223+19 = 242 \end{aligned}$$

Met behulp van de gegeven formule (zie 2.6) is berekend dat in Arnhem tussen maart en december '91 in totaal naar schatting 400 'opiaatgebruikers' aanwezig zijn geweest, exclusief degenen die de gehele periode niet in aanmerking kwamen voor een interview op straat (n=150).

$$N_o = \frac{(242+1)(32+1)}{(19+1)} - 1 = 400 \text{ 'opiaatgebruikers buiten de methadonpost'}$$

Het 95%BI is met behulp van de variantie en standaarddeviatie van  $N_o$  berekend:

$$\text{var}(N_o) = \frac{(242+1)(32+1)(242-19)(32-19)}{(19+1)^2 \times (19+2)} = 2767, \text{ dus } \text{sd}(N_o) = \sqrt{\text{var}(N_o)} = 53$$

$$95\%BI = 400 - 1.96 \times 53 \text{ tot } 400 + 1.96 \times 53 = 296 \text{ tot } 504 \text{ (ofwel } 400 \pm 104).$$

Voor een schatting van alle harddruggebruikers in Arnhem gedurende dezelfde periode, is de schatting van het aantal 'opiaatgebruikers' vermenigvuldigd met de verhouding 'alle gebruikers/ opiaatgebruikers' in de straatwerving ( $72/32=2.25$ ; 95%BI 1.79-3.03). Dit geeft  $400 \times 2.25 = 900$ . Bij dit getal worden de bekende gebruikers die niet onder de schatting  $N_o$  vallen, degenen die geen enkele week voor een interview op straat in aanmerking kwamen, weer opgeteld. Het geschatte totaal aantal harddruggebruikers in Arnhem in deze periode is dan  $900 + 150 = 1050$ . De variantie van  $N_o$  is aangepast voor de totaalschatting gebruik makend van de delta-methode beschreven in Bishop et al. (29,p486)

$$\text{var}(N_{\text{tot}}) = 28700, \text{ sd}(N_{\text{tot}}) = \sqrt{28700} = 169$$

Het 95%BI van de totaalschatting is:  $1050 - 1.96 \times 169$  tot  $1050 + 1.96 \times 169 = 719$  tot  $1381$  (ofwel  $1050 \pm 331$ ).

Voor de schatting van het aantal IVDs hieronder is uit de proporties IVD/niet-IVD binnen de drie groepen ('opiaatgebruikers binnen methadonverstrekking', 'opiaatgebruikers buiten methadonverstrekking', niet-'opiaatgebruikers') een gewogen gemiddelde berekend. Van de 150 'opiaatgebruikers binnen de methadonverstrekking' zijn er 70 in P1 geïnterviewd waarvan 48 IVDs (69%). Van de geschatte 400 'opiaatgebruikers buiten de methadonpost' zijn er 104 geïnterviewd (32 in P2 en 72 in P1) waarvan 48 IVDs (46%). Van de geschatte 500 'niet-opiaatgebruikers' buiten de methadonpost zijn er 40 in P2 geïnterviewd waarvan 11 IVDs (28%). De geschatte proportie IVDs in de populatie bedraagt  $(150 \times 0.69 + 400 \times 0.46 + 500 \times 0.28) / 1050 = 0.41$ . Hieruit volgt een geschat aantal IVDs van  $1050 \times 0.41 = 431$ . De variantie van deze schatting bedraagt volgens de delta-methode 4750, de s.d. is  $\sqrt{4750} = 69$ , het 95%BI is dan  $431 - 1.96 \times 69$  tot  $431 + 1.96 \times 69$ , ofwel 296 tot 566 ( $431 \pm 135$ ).

Voor een schatting van het aantal seropositieve IVDs in deze periode in Arnhem kan deze schatting tenslotte worden vermenigvuldigd met de in dit onderzoek geschatte HIV-prevalentie onder IVDs ( $3/139=2\%$ , 95%BI 0.4%-6.3%). Dit geeft  $431 \times (3/139) = 9$  seropositieve IVDs. Voor een schatting van het 95%BI kan wegens de scheve verdeling van de prevalentie-schatting de delta-methode niet worden gebruikt. Een benadering van het 95%BI is berekend door de puntschatting van het aantal seropositieven te vermenigvuldigen met de

betrouwbaarheidsgrenzen van de seroprevalentie. Dit leidt tot  $431 \times 0.004 = 1$  tot  $431 \times 0.063 = 27$ . Uit dit onderzoek en de laboratoriumsurveillance (zie 3.7) zijn 5 seropositieve gebruikers bekend, zodat bij de schatting van het aantal seropositieve gebruikers alleen nog de bovengrens van het 95%BI van belang is. De schatting van het aantal seropositieve IVDs in de onderzoeksperiode in Arnhem bedraagt dan 9 (minimaal 5, maximaal 27).

### **3.5 Werving methadonpost/straat**

Bij vergelijking van de kenmerken en het riskant gedrag tussen deelnemers in beide wervingsprotocollen (P1 via de methadonpost  $n=181$ ; P2 via straatwerving  $n=92$ ) blijken er verschillen te zijn (zie tabel 9 en onderzoeksvraag 4). Deelnemers in P2 mochten de laatste drie maanden geen behandeling met methadon hebben gekregen. Deelnemers in P2 zijn veel minder vaak in Nederland geboren (P1 81%, P2 41%) en hebben minder vaak een vast adres of een legaal inkomen (werk of uitkering: P1 98%, P2 93%). In P2 heeft een veel kleiner deel ooit gespoten (P1 59%, P2 36%), stimulantia worden vaker (P1 67%, P2 93%) en opiaten minder vaak (P1 100%, P2 88%) gebruikt dan in P1. Deelnemers uit P2 zijn verder gemiddeld ouder (P1 28.9, P2 31.3), zijn op jongere leeftijd van school gegaan (P1 16.5, P2 15.9), en hebben gemiddeld een hoger aantal sekspartners (P1 1.4, P2 2.5). De recente spuiters in P2 ( $n=24$ ) rapporteren ook vaker riskant spuitgedrag dan de recente spuiters op de methadonpost ( $n=62$ ), maar door de kleinere groepen is dit verschil niet significant. Door het lage aantal seropositieven is over een verschil in HIV-prevalentie niets te zeggen.

TABEL 9. Kenmerken en riskant gedrag in de laatste 6 maanden naar wervingsprotocol.

	P1 (meth)	P2 (straat)	OR (95%BI)
n	181	92	-
HIV+	2	1	-
geslacht vrouw	27%	25%	0.90 (0.51-1.60)
geboorteland Nederland	81%	41%	0.17 (0.10-0.29) *
vast adres	88%	74%	0.37 (0.20-0.70) *
legaal inkomen	98%	93%	0.25 (0.06-1.02) *
ooit gespoten	59%	36%	0.40 (0.24-0.66) *
laatste 6 mnd gespoten	34%	26%	0.68 (0.39-1.18)
stimulantia gebruikt	67%	93%	6.93 (3.13-15.4) *
opiaten gebruikt	100%	88%	- (0.00-0.34) *
naalden/spuiten geleend <sup>1</sup>	40%	46%	1.25 (0.44-3.59)
naalden/spuiten uitgeleend <sup>1</sup>	32%	46%	1.78 (0.68-4.66)
drugs buiten Arnhem gekocht	11%	7%	0.56 (0.22-1.44)
drugs in Amsterdam gekocht	5%	2%	0.43 (0.09-1.93)
altijd condoms gebruikt <sup>2</sup>	19%	21%	1.19 (0.61-2.33)
prostitutie (drugs of geld)	9%	7%	0.72 (0.27-1.91)
SOA gehad in laatste jaar	7%	11%	1.60 (0.67-3.73)
leeftijd	28.9	31.3	t-test p=0.004 *
opleiding gehad tot (lft)	16.5	15.9	t-test p=0.006 *
privé-sekspartners (gem.)	1.4	2.5	Wilcoxon p=0.00 *

\* p<0.05 (tweezijdig)

<sup>1</sup> n=86 (alleen recente spuiters; 24 in P1, 62 in P2)

<sup>2</sup> n=228 (alleen indien niet-betaalde seks gehad in de laatste 6 maanden)

### 3.6 Testgedrag

Bij de IVDs (n=139) is onderzocht welke de kenmerken zijn van degenen die ooit op HIV getest zijn (tabel 10). Dit is van belang om de selecties te kennen die optreden bij interpretatie van gegevens van op eigen initiatief geteste IVDs (b.v. gegevens uit het laboratorium, (2) zie tevens onderzoeksvraag 5).

De data werden het best beschreven door een model dat de volgende variabelen bevat: 'ooit spuiten of naalden geleend', 'recent onbeschermd seks', geslacht, opleiding en 'ooit methadonbehandeling'. Ook werden twee interactie-effecten opgenomen n.l. 'ooit geleend x geslacht' en 'onbeschermd seks x geslacht'. Dit betekent dat voor de variabelen 'ooit geleend' en 'onbeschermd seks' de relatie met 'ooit getest' voor mannen en vrouwen verschillend is.

Mannelijke IVDs die ooit getest zijn blijken bijna vijf maal zoveel riskant spuitgedrag (spuiten/naalden lenen) te melden als mannelijke IVDs die zich niet hebben laten testen (OR=4.96). Bij vrouwelijke IVDs blijkt riskant spuitgedrag niet, maar juist riskant seksueel gedrag sterk met 'ooit getest zijn' samen te hangen (OR=12.4). Verder zijn zowel IVDs die tot na hun 15e jaar op school zijn geweest (OR=0.32) als IVDs die ooit met methadon behandeld zijn (OR=0.22) *minder* vaak ooit op HIV getest.

Van de variabelen die bij het modelleren niet als potentieel verklarend zijn beschouwd voor 'ooit getest' bleken, gecorrigeerd voor het uiteindelijke model, er toch nog twee significant met 'ooit getest' samen te hangen. IVDs die recent hun drugs buiten Arnhem kopen (OR=3.96), en IVDs die lichamelijke klachten rapporteren (OR=3.55), zijn bijna viermaal vaker 'ooit getest' dan anderen.

TABEL 10. Samenhang met 'ooit getest': ruwe odds ratio's (2x2-tabellen) en gecorrigeerde odds ratio's.<sup>1</sup> n=59/139.<sup>2</sup>

OOIT GETEST vs.	n	ruw		gecorrigeerd	
		OR	95%BI	OR	95%BI
<u>potentieel verklarend, in model<sup>3</sup></u>					
Ooit spuiten geleend:	93/136	1.26	(0.57-2.81)		
(mannen)	67/94			4.96	(1.53-16.1) *
(vrouwen)	26/42			0.27	(0.06-1.22)
>1 onbeschermd sekspartner:	24/139	1.77	(0.67-4.70)		
(mannen)	15/96			0.70	(0.20-2.55)
(vrouwen)	9/43			12.4	(1.28-120) *
Geslacht vrouw <sup>4</sup>	43/139	1.92	(0.87-4.24)	11.7	(2.25-60.4) *
Opleiding na 15e jr	101/139	0.49	(0.21-1.11)	0.32	(0.13-0.78) *
Ooit methadonbehandeling	125/139	0.26	(0.06-0.96) *	0.22	(0.06-0.86) *
<u>potentieel verklarend, niet in model</u>					
Leeftijd <sup>5</sup> 25-29 jr	43/139	0.63	(0.22-1.79)	0.63	(0.20-1.94)
30-34 jr	35/139	0.63	(0.21-1.88)	0.62	(0.19-2.08)
>34 jr	30/139	1.07	(0.35-3.29)	0.92	(0.27-3.11)
Geboorteland Nederland	110/139	1.06	(0.43-2.63)	1.85	(0.63-5.41)
Gebruik stimulantia <sup>6</sup> (6mnd)	110/139	1.27	(0.51-3.19)	0.84	(0.32-2.22)
>2 jr regelmatig gespoten	50/139	1.42	(0.67-3.04)	1.19	(0.51-2.74)
Leeftijd 1e spuit >= 20	84/139	0.72	(0.34-1.52)	0.95	(0.42-2.15)
Methadonbehandeling (3 mnd)	113/139	0.47	(0.18-1.20)	1.89	(0.45-7.99)
Prostitutie (laatste 6 mnd)	13/138	1.20	(0.33-4.29)	1.03	(0.22-4.85)
Vaste sekspartner(s)	77/139	0.92	(0.44-1.92)	0.59	(0.26-1.33)
Losse sekspartner(s)	46/139	1.22	(0.56-2.63)	0.85	(0.31-2.34)
Vaste sekspartner IVD	9/139	0.66	(0.12-3.16)	0.23	(0.03-1.66)
Losse sekspartner IVD	10/139	0.32	(0.04-1.70)	0.22	(0.03-1.37)
<u>beschrijvend</u>					
Werving op straat (P2)	33/139	1.90	(0.81-4.51)	0.60	(0.19-1.88)
Drugs gekocht buiten Arnhem	15/139	3.06	(0.89-11.1)	3.96	(1.08-14.5) *
Gevangenisstraf	92/139	0.67	(0.31-1.45)	0.58	(0.24-1.37)
Woont in Arnhem	109/139	0.68	(0.28-1.64)	0.53	(0.18-1.55)
Vast woonadres	112/139	0.75	(0.30-1.89)	0.63	(0.23-1.73)
Inkomsten vnl. uit werk	18/139	0.84	(0.27-2.56)	1.07	(0.34-3.35)
SOA in laatste jaar	8/139	0.80	(0.14-4.08)	1.42	(0.27-7.35)
Lichamelijke klachten (1jr)	25/139	3.64	(1.34-10.2) *	3.55	(1.18-10.6) *
Recent gespoten hebben (6mnd)	86/139	1.37	(0.64-2.93)	1.07	(0.46-2.48)

\* p<0.05 (tweezijdig)

<sup>1</sup> Elke gecorrigeerde OR is berekend door die variabele extra aan het model toe te voegen (logistische regressie). Alleen de categorieën die het complement vormen van de referentiecategorie zijn vermeld.

<sup>2</sup> IVDs, n=139, waarvan 59 ooit getest zijn.

<sup>3</sup> Eindmodel:  $\text{logit}\{Y=0.48+1.60A-0.35B+2.46C-2.93D+2.87E-1.14AC-1.52BC\}$  waarbij: Y='ooit getest' A='ooit geleend' B='recent onbeschermd seks' C='geslacht' D='opleiding' E='ooit methadonbehandeling'. Deviantie: alleen constante 186, eindmodel 154.

<sup>4</sup> De gecorrigeerde OR voor geslacht heeft betrekking op IVDs die niet geleend hebben noch seksueel risico hebben gelopen.

<sup>5</sup> Referentiecategorie: < 25 jr (n=31).

<sup>6</sup> Gebruiken allen ook opiaten. Ref.cat.: alleen opiaten.

### 3.7 Laboratoriumsurveillance en andere gegevensbronnen.

#### Laboratoriumsurveillance (onderzoeksvraag 5)

Uit de anonieme HIV-surveillance van het RIVM/Streeklaboratorium Arnhem blijkt dat van januari 1990 tot en met juni 1993, buiten het in dit rapport beschreven onderzoek om, 224 IVDs uit de regio Arnhem (verzorgingsgebied van het SLA) op eigen initiatief op HIV getest zijn (tabel 11). Hiervan bleken er 9 positief (4%), waarvan tot en met de onderzoeksperiode 2 IVDs met als woonplaats Arnhem. De 9 seropositieven blijken op grond van geboortjaar en geslacht anderen te zijn dan de 3 seropositieven in dit onderzoek. Hiermee komt dus het aantal bekende seropositieve IVDs gedurende de onderzoeksperiode in de stad Arnhem, uit dit onderzoek en de surveillance samen, op 5.

TABEL 11. Aantal op eigen initiatief geteste IVDs per kwartaal en aantal eerste positieve uitslagen; laboratoriumsurveillance Arnhem.

Kwartaal	Arnhem regio <sup>1</sup> (incl.A.stad)	pos.	Arnhem stad	pos.
1990-I	15	1	8	0
1990-II	15	0	6	0
1990-III	12	1	1	0
1990-IV	15	0	6	0
1991-I	19	0	9	0
1991-II	11	0	* 4	0
1991-III	16	1	* 6	0
1991-IV	13	1	* 6	0
1992-I	20	2	* 10	2
1992-II	14	1	5	0
1992-III	27	1	15	1
1992-IV	12	0	6	0
1993-I	13	0	8	0
1993-II	22	1	15	1
Totaal	224	9	105	4

<sup>1</sup> Verzorgingsgebied SLA; pop. ± 830.000 (CBS 1/1990)  
\* Onderzoekperiode: veldwerk op methadonpost

#### Screening zwangere vrouwen

In het onderzoek van het RIVM onder zwangere vrouwen in de regio Arnhem (exclusief Arnhem zelf) is tussen januari 1990 en december 1992 bij 3256 geteste vrouwen één positieve bevinding gedaan. Dit betrof een intraveneuze-druggebruikster.

#### Gemelde AIDS-gevallen

Bij de Geneeskundige Hoofdinspectie zijn tot en met het eerste kwartaal van 1993 2575 AIDS-diagnoses gemeld. Van 60 van deze patiënten is

bekend dat de woonplaats binnen het verzorgingsgebied van het SLA valt. In vier van deze gevallen is intraveneus druggebruik bekend, met als diagnosejaar respectievelijk 1986, 1989, 1990 en 1992. Geen van deze patiënten woonde in de stad Arnhem.

#### *Cluster hepatitis*

Naar aanleiding van een cluster van acute hepatitis (6 gevallen) onder druggebruikers in 1992 is vanuit de WVGA besloten deze 6 gebruikers te screenen op hepatitis B, C en HIV. Allen bleken positief voor hepatitis B en en vijf voor Hepatitis C. Eén van hen bleek ook positief voor HIV. Hij was zes maanden eerder negatief op HIV getest en had evenals zijn vaste partner deelname aan het prevalentie-onderzoek geweigerd. Zijn partner was al bekend met een HIV-besmetting, maar beiden hadden naalden gedeeld en gebruikten niet altijd condoms. (31)

### **3.8 Vergelijking veneus bloed, speeksel en vingerprik**

Van de recent ontwikkelde speekseltest zijn de bruikbaarheid bij seroprevalentie-onderzoek onder druggebruikers en de betrouwbaarheid van de uitslag onderzocht (onderzoeksvraag 6). Veneus bloed werd alleen op de methadonpost afgenomen. Van deze 181 respondenten werd bij 171 (94%) een bloedmonster verkregen. Een vingerprik kon in P1 bij 164 (91%) van de geïnterviewden worden uitgevoerd en een speekselmonster werd van 173 deelnemers (96%) verkregen. Bij de straatwerving werden alleen vingerprikbloed en speekselmonsters verzameld. Hierbij gaven alle 92 respondenten zowel vingerprikbloed als speeksel (100%). Deze responspercentages onder de deelnemers geven aan dat speekselafname de hoogste en de vingerprik de laagste acceptatie heeft. De interviewers ervoeren speekselafname eveneens als de meest geschikte vorm van materiaalafname bij druggebruikers.

Van de 273 deelnemers hebben er 262 veneus bloed of vingerprikbloed afgestaan in combinatie met een speekselmonster. Hiervan bleken drie deelnemers positief en waren alle uitslagen, zowel negatief als positief, in overeenstemming. Er waren derhalve geen fout-positieve uitslagen van de speekseltest onder de 259 'werkelijk' negatieven zodat de schatting van de specificiteit van de speekseltest 100% bedraagt (95%BI 98.6%-100%). Gezien het lage aantal 'werkelijk' positieven kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan over de sensitiviteit van de speekseltest (de kans op fout-negatieve uitslagen).



#### 4 BESCHOUWING

##### *HIV en riskant gedrag*

De schatting van de HIV-prevalentie tussen maart 1991 en mei 1992 onder de Arnhemse intraveneuze-druggebruikers bedraagt 2%. Onder de niet-intraveneuze-druggebruikers zijn geen infecties aangetroffen. De mogelijkheid bestaat dat gebruikers die wisten dat zij seropositief waren bewust niet aan het onderzoek hebben willen deelnemen. Uit de gegevens van de laboratoriumsurveillance op HIV blijkt echter dat sinds 1990 slechts zeven IVDs uit de regio Arnhem positief zijn getest (zie 3.7). De mogelijke onderschatting van de HIV-prevalentie lijkt daarom beperkt.

Riskant spuitgedrag komt onder de IVDs veel voor. Bijna drie op de tien IVDs heeft in de laatste 6 maanden een spuit of naald van een ander geleend en bijna twee op de tien heeft dat zelfs meerdere keren gedaan. Mogelijk wordt de werkelijke mate van riskant gedrag hierbij, door vergeten en/of sociaal wenselijk antwoorden, nog onderschat. Ook riskant seksueel gedrag komt veel voor. Dit zal echter door de lage seksuele transmissiekansen bij een HIV-epidemie onder druggebruikers een kleinere rol spelen dan riskant spuitgedrag. Pas bij een hogere prevalentie zal verdere verspreiding naar niet-intraveneuze-druggebruikers en niet gebruikende seksuele partners van IVDs in de epidemie een rol spelen.

##### *Risicofactoren en karakterisering riskant gedrag*

Wegens het kleine aantal seropositieven was het in deze studie niet mogelijk (lokale) risicofactoren voor een HIV-infectie te bestuderen. Wel zijn gebruikers met riskant gedrag nader gekarakteriseerd door de samenhang van dit riskant gedrag met andere kenmerken of gedragingen te onderzoeken. Hieruit komt naar voren dat onder de mannelijke Arnhemse gebruikers vooral degenen die in Nederland geboren zijn vaker 'ooit gespoten' hebben, terwijl onder degenen die in het buitenland geboren zijn dit vooral de vrouwen betreft. Dit ligt voornamelijk aan het feit dat onder de buitenlandse mannen veel Surinamers/Antillianen hebben deelgenomen, terwijl de meeste buitenlandse vrouwen in Duitsland zijn geboren. Het is bekend dat gebruikers van met name Surinaamse of Marokkaanse afkomst minder vaak spuiten. (32) Bij degenen die recent gespoten hebben hangt recent riskant spuitgedrag ('recent spuiten/naalden lenen') samen met langer dan 2 jaar gespoten hebben, niet eerder op HIV getest zijn en het slechts gedeeltelijk gebruik maken van de spuitomruil. Hiervan kan de bevinding m.b.t. het niet getest zijn belangrijk zijn voor het Nederlandse testbeleid. Dat het niet getest zijn samenhangt met recent spuiten/naalden lenen betekent niet per sé dat testen ook leidt tot minder lenen van spuiten/naalden. Een dergelijk verband is echter wel mogelijk (het omgekeerde is zeker niet mogelijk) en wordt ook door Amsterdamse gegevens ondersteund. (33) In vergelijkende studies met gegevens uit Bangkok, Glasgow en New York blijkt het op HIV getest zijn voorspellend voor reductie van riskant gedrag. Op basis daarvan wordt gepleit voor het opnemen van o.a. vrijwillig testen op HIV in

preventieprogramma's. (34) (35) Ook de bevinding m.b.t. het gebruik van de spuitomruil is van belang. Spuiters die hun schone spuiten deels via de omruil betrekken rapporteren veel meer riskant spuitgedrag dan spuiters die hetzij geen contact met de spuitomruil hebben hetzij ál hun schone spuiten bij de omruil halen. Dit betekent dat de spuitomruil in ieder geval degenen met hoog risico bereikt, maar ook dat er nog veel mogelijkheden voor preventie zijn door intensivering van de bestaande contacten. Uit de interviews kwam naar voren dat met name de bereikbaarheid van schone spuiten 's avonds en in het weekend onvoldoende is.

#### *Omvang populatie en aantal seropositieven*

Via een aanpassing van de 'capture-recapture' methode wordt het aantal druggebruikers dat tijdens het veldwerk in de stad Arnhem aanwezig is geweest geschat op tussen de 720 en 1380 (95%BI, puntschatting 1050). Het aantal IVDs in deze periode wordt geschat op tussen de 300 en de 570 (95%BI, puntschatting 431). Het aantal seropositieve IVDs wordt geschat op tussen 5 en 27 (95%BI, puntschatting 9). De schatting van het aantal harddruggebruikers in Arnhem is in overeenstemming met de schatting van de Arnhemse hulpverlening, n.l. 800, zij het dat deze laatste mogelijk aan de lage kant is. (16) Bij de berekening van de populatie-omvang is geen rekening gehouden met tijdsfactoren als in- en uitstroom uit de populatie en verschillen tussen gebruikers in het aantal weken dat zij aan het criterium van P2 voldeden (verschillende vangstkansen). Ook is aangenomen dat de twee gegevensbronnen onafhankelijk zijn van elkaar. In- en uitstroom van de populatie kunnen leiden tot een overschatting, zodat de uitkomst als een periodeschatting moet worden opgevat: het aantal gebruikers dat in die periode in Arnhem aanwezig is geweest. Verschillende vangstkansen binnen een trekking kunnen een onderschatting opleveren. In een recente publikatie is op basis van verschillende empirische voorbeelden echter aannemelijk gemaakt dat deze fout in epidemiologische toepassingen relatief klein is. (28) De aanname van onafhankelijkheid tussen beide gegevensbronnen is van groter belang. Het gaat dan om de aanname dat de opiaatgebruikers die in die periode in de methadonregistratie voorkomen (de 'capture') dezelfde kans liepen om op straat (P2) geïnterviewd te worden (de 'recapture') als de opiaatgebruikers die in die periode niet in de methadonregistratie voorkomen. Het feit dat een gebruiker op het moment van interviewen de laatste drie maanden niet bij de methadonpost geregistreerd mocht staan maakt het echter minder aannemelijk dat het wel of niet geïnterviewd worden door de methadonpost beïnvloed kon worden. Wel is het mogelijk dat sociaal 'minder zichtbare' gebruikers onderschat zijn. Dit moeten dan echter gebruikers zijn die op straat minder herkenbaar zijn als gebruiker, minder op dealeradressen komen én gedurende de hele onderzoeksperiode geen contact met de methadonpost hebben gehad. Gebruikers die in deze categorie vallen zijn waarschijnlijk geen zware gebruikers (spuiters). Ook groepen die vaker een interview weigerden én gedurende de hele onderzoeksperiode geen contact met de methadonpost hebben gehad (mogelijk Turken of Marokkanen) kunnen onderschat zijn. De schatting heeft verder geen

betrekking op gebruikers die gedurende de gehele periode in de gevangenis of in detoxificatie-centra zaten of gebruikers uit andere populaties in de regio die zich niet vaak in Arnhem bevinden. Zij worden hier niet tot de populatie van de stad Arnhem gerekend.

#### *Werving bij hulpverlening vs. op straat*

De wijze van werving, met name de relatie daarvan met de hulpverlening, kan van invloed zijn op de gevonden HIV-prevalentie. (36) In hoeverre druggebruikers in Nederland bij de methadonpost geselecteerd zijn op risico voor een HIV-infectie was tot nu toe niet duidelijk. In een recente studie in Amsterdam lijken deze selecties niet groot te zijn. (37) In deze studie is gekozen voor twee aparte wervingsprotocollen, een bij de methadonpost (P1) en een 'op straat' (P2; laatste drie maanden geen methadonbehandeling), om de selectie te kunnen onderzoeken. Het blijkt goed mogelijk te zijn druggebruikers buiten de hulpverlening om 'op straat' te werven. Door het kleine aantal seropositieven is over verschillen in HIV-prevalentie niets te zeggen. In beide protocollen was de HIV-prevalentie onder IVDs laag. Belangrijke verschillen tussen beide protocollen betroffen echter het geboorteland, in P2 waren veel meer allochtonen, de mate van intraveneus gebruiken, in P2 waren minder IVDs, en het soort drugs dat gebruikt werd, in P2 werden veel vaker naast opiaten ook stimulantia gebruikt. Ook riskant seksueel gedrag en riskant spuitgedrag waren in P2 hoger, hoewel de verschillen in riskant spuitgedrag niet statistisch significant waren. Hoewel derhalve bij de methadonverstrekking de meeste IVDs worden bereikt, vertonen de IVDs buiten de methadonverstrekking meer riskant gedrag en hebben gebruikers buiten de methadonverstrekking andere sociaaldemografische kenmerken. Onderzoek onder gebruikers bij de methadonverstrekking alleen kan daarom een vertekend beeld van de HIV-epidemie geven en zou idealiter aangevuld moeten worden door werving op straat.

#### *Selectie op eigen initiatief geteste druggebruikers*

Ter validering van de laboratoriumsurveillance (zie tabel 10 en 3.6) is onderzocht op welke wijze op eigen initiatief geteste IVDs een selectie vormen uit de totale populatie IVDs. Hieruit blijkt testen sterk samen te hangen met riskant gedrag. Bij mannen gaat het dan om riskant spuitgedrag en bij vrouwen om onbeschermd seks (niet prostitutie). Dit geldt na correctie voor andere samenhangende factoren als opleiding en contact met de methadonverstrekking. Deze bevinding is in overeenstemming met gegevens uit Groot-Brittannië (IVDs) en de Verenigde Staten (algemene bevolking). (38) (39) De schijnbare tegenstelling met de analyse van recent riskant spuitgedrag kan verklaard worden doordat meer gebruikers met verhoogd riskant gedrag zich hebben laten testen, maar zij vervolgens hun riskant gedrag sterker hebben weten te reduceren. (34) (35) De bevinding dat op eigen initiatief testende IVDs op hoger risico zijn geselecteerd betekent dat gegevens van op eigen initiatief testende IVDs (laboratoriumsurveillance) kunnen leiden tot overschattingen van prevalenties en incidenties indien hiervoor niet gecorrigeerd wordt.

Het volgen van trends in HIV-infecties, het primaire doel van de laboratoriumsurveillance, blijft zeer goed mogelijk.

*Vergelijking veneus bloed, speeksel en vingerprik*

Van de HIV-testen werd het hoogste responspercentage met de speekseltest bereikt. Toch zou met alleen speeksel in P1 nog 4% van de geïnterviewden gemist zijn. Dit kan komen omdat druggebruikers soms onvoldoende speeksel kunnen produceren. In de straatwerving gaven alle deelnemers beide monsters. Dit kan met de interviewer samenhangen. Ook is het echter mogelijk dat in de hulpverleningssetting de driedubbele afname vaker als overbodig werd ervaren door de respondent. Verder was bloedafname voor de respondenten die een uitslag wilden krijgen veel belangrijker dan vingerprik of speekselafname. In enkele gevallen kon geen veneus bloed worden afgenomen wegens verharde of ontstoken aders. Veneus bloed heeft het voordeel dat andere merkers van riskant gedrag (syfilis, hepatitis B/C/D) en viruskenmerken kunnen worden bepaald. Voor straatwerving is speekselafname veel geschikter. Afname van speeksel is voor de deelnemers minder belastend en in tegenstelling tot bloedafname is geen medisch gekwalificeerd personeel noodzakelijk. Tot nog toe is speeksel niet besmettelijk voor HIV gebleken en dus in veldwerksituaties gemakkelijker te hanteren dan bloed. Uit de vergelijking van de uitslagen van de speekseltest versus de combinatie veneus bloed en/of vingerprikbloed wordt de specificiteit van de hier gebruikte speekseltest geschat op hoger dan 98.6% (ondergrens 95%BI). Door het lage aantal seropositieven kan op basis van deze studie geen uitspraak worden gedaan over de sensitiviteit (de kans op fout-negatieven). In een andere recente studie is deze echter goed gebleken. (23)

*Mogelijkheid van verdere verspreiding*

De lage prevalentie in Arnhem bevestigt het beeld uit ander recent onderzoek van een beperkte verspreiding van HIV onder druggebruikers buiten Amsterdam. (21) (22) De mogelijkheid van verdere verspreiding van HIV lijkt daarom vooralsnog alleen binnen de risicogroep van intraveneuze-druggebruikers aanwezig. Het beeld van de HIV-epidemie onder druggebruikers buiten Amsterdam blijft echter, doordat enkele andere studies (19) (20) niet meer van recente datum zijn, fragmentarisch. Ook is het onduidelijk in hoeverre de beschikbare gegevens naar andere steden buiten Amsterdam kunnen worden gegeneraliseerd. In hoeverre onder de intraveneuze-druggebruikers buiten Amsterdam een toename van de HIV-prevalentie verwacht kan worden is op grond van deze gegevens moeilijk te zeggen. De combinatie van seropositieven en een hoog niveau van riskant gedrag houdt de mogelijkheid van een prevalentietoename in. Of zij echter hoog genoeg is voor een stijging van de prevalentie is ook afhankelijk van andere factoren, die vaak moeilijk te bepalen zijn. (o.a. de graad van 'menging' van de populatie; in hoeverre er gescheiden subgroepen onder intraveneuze-druggebruikers bestaan). De waarschijnlijkheid van een prevalentietoename onder intraveneuze-druggebruikers buiten Amsterdam kan met de beschikbare gegevens wel worden verkend met behulp van

wiskundige modellen. (40) Of en wanneer introductie van HIV plaatsvindt in subgroepen met veel onderlinge contacten is eveneens een bepalende factor voor verdere verspreiding. Hiervoor zijn o.a. de contacten met Amsterdam van belang, waar een hoge HIV-prevalentie bekend is. In deze studie is een lage druggerelateerde mobiliteit naar Amsterdam gevonden, wat de lage prevalentie in Arnhem deels zou kunnen verklaren. Om een eventuele toename van de HIV-prevalentie onder intraveneuze-druggebruikers buiten Amsterdam tijdig te signaleren zou seroprevalentie-onderzoek periodiek herhaald moeten worden in een vast aantal steden. Daarnaast kan laboratorium-surveillance van HIV-infectie tegen relatief lage kosten informatie geven over trends in de verspreiding van HIV onder alle risicogroepen, inclusief intraveneuze-druggebruikers. (2)

## 5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

- 1 De HIV-prevalentie onder IVDs in Arnhem in 1991 wordt geschat op 2% (95%BI 0.4-6.3%). Onder niet-IVDs bedraagt de schatting 0% (95%BI 0.0-2.8%).
- 2 Riskant spuit- en seksueel gedrag komen veel voor. Van de recent spuitende IVDs zegt 42% recent een spuit of naald van een ander te hebben gebruikt. Van alle respondenten zegt 67% nooit een condoom te gebruiken in niet-commerciële seksuele contacten. De druggerelateerde mobiliteit naar Amsterdam is betrekkelijk gering.
- 3 Het kleine aantal van drie seropositieven in dit onderzoek maakt het onmogelijk (lokale) risicofactoren voor een HIV-infectie te bepalen. Alle drie seropositieve IVDs hebben ooit naalden of spuiten van anderen gebruikt.
- 4 Van de mannen hebben vooral degenen die in Nederland geboren zijn vaker 'ooit gespoten'. Van in het buitenland geboren gebruikers betreft dit juist de (vnl. in Duitsland geboren) vrouwen.
- 5 Recent riskant spuitgedrag (spuiten/naalden lenen) hangt samen met een langere spuitcarrière, het niet eerder op HIV getest zijn en het slechts gedeeltelijk gebruik maken van de spuitomruil. Mogelijk heeft testen een preventieve invloed op riskant spuitgedrag. De mogelijkheden voor spuitomruil zouden in Arnhem moeten worden verbeterd.
- 6 De omvang van de populatie druggebruikers in Arnhem in de onderzoeksperiode wordt geschat op tussen 720 en 1380 (95%BI, puntschatting 1050). Het aantal IVDs wordt geschat op tussen 300 en 570 (431) waarvan naar schatting 5 tot 27 (9) seropositief zijn.
- 7 Bij de methadonverstrekking worden de meeste IVDs bereikt. IVDs buiten de methadonverstrekking rapporteren echter vaker riskant gedrag en hebben andere sociaaldemografische kenmerken. Bij prevalentie-onderzoek onder druggebruikers zou daarom idealiter zowel bij de methadonverstrekking als op straat geworven moeten worden.
- 8 Ooit op eigen initiatief getest zijn op HIV hangt bij mannelijke IVDs sterk samen met (vnl. niet-recent) riskant spuitgedrag en bij vrouwelijke IVDs met onbeschermd seks. Prevalentieschattingen op basis van routinematige testgegevens van IVDs moeten hiervoor worden gecorrigeerd. Routinematige testgegevens en seroprevalentie-onderzoek vormen wederzijds een bruikbare validering.
- 9 Van veneus bloed, vingerprikbloed en speeksel geeft speekselafname onder geïnterviewden de hoogste respons (96%). De speekseltest is voor prevalentie-onderzoek onder druggebruikers zeer geschikt. De specificiteit van de speekseltest wordt geschat op tenminste 98.6%. Over de sensitiviteit kan door het lage aantal seropositieven op grond van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan. In ander onderzoek is deze goed gebleken.

## LITERATUUR

1. Lierop GS van, Houweling H, Katchaki JN, Lumey LH. Surveillance van HIV-infecties in de regio Arnhem, deel 1: automatisering van een gegevensbank voor routinematige laboratoriumdiagnostiek. RIVM-rapport no. 528910001. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 1990.
2. Lierop GS van, Houweling H, Wiessing LG, Katchaki JN. Surveillance van HIV-infecties in de regio Arnhem. Deel 2: Monitoring van laboratoriumdiagnostiek naar HIV-infecties, april 1989- juni 1991. RIVM rapportnr 528910002. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 1992.
3. European Centre for the Epidemiological Monitoring of AIDS. AIDS surveillance in Europe, report no 29. Parijs: European Centre for the Epidemiological Monitoring of AIDS, 1991.
4. Jager JC, Poos MJJC, Houweling H, Postema CA, Coutinho RA. Prognose aangaande HIV-infectie en AIDS-epidemie in Nederland op basis van wiskundige analyse. Ned Tijdschr Geneeskd 1990; 134: 2486-91.
5. Rutherford GW, Lifson AR, Hessol NA, et al. Course of HIV-1 infection in a cohort of homosexual and bisexual men: an 11 year follow up study. Br Med J 1990; 301: 1183-9.
6. Gezondheidsraad. Verspreiding van het AIDS-virus in Nederland; methoden van onderzoek. 's-Gravenhage: Gezondheidsraad, 1990.
7. Lumey LH, Houweling H, Jager JC. Noodzaak en mogelijkheden van onderzoek naar de prevalentie van HIV-infectie in Nederland. Ned Tijdschr Geneeskd 1989; 133: 923-8.
8. European Centre for the Epidemiological Monitoring of AIDS. AIDS surveillance in Europe, report no 32. Parijs: European Centre for the Epidemiological Monitoring of AIDS, 1991.
9. Hoek JAR van den, Coutinho RA, Haastrecht HJA van, Zadelhoff AW van, Goudsmit J. Prevalence and risk factors of HIV infections among drug users and drug using prostitutes in Amsterdam. AIDS 1988; 2: 55-60.
10. Des Jarlais DC, Friedman SR, Stoneburner RL. HIV infection and intravenous drug use: critical issues in transmission dynamics, infection outcomes, and prevention. Rev Inf Dis 1988; 10: 151-8.
11. Marmor M, Des Jarlais DC, Cohen H, et al. Risk factors for infection with human immunodeficiency virus among intravenous drug abusers in New York City. AIDS 1987; 1: 39-44.
12. Schoenbaum EE, Hartel D, Selwyn PA, et al. Risk factors for human immunodeficiency virus infection in intravenous drug users. N Engl J Med 1989; 321: 874-9.
13. Caussy D, Weiss SH, Blattner WA, et al. Exposure factors for HIV-1 infection among heterosexual drug abusers in New Jersey treatment programs. AIDS Research and Human Retroviruses 1990; 6: 1459-67.

14. Serraino D, Franceschi S, Vaccher E, et al. Risk factors for human immunodeficiency virus infection in 581 intravenous drug users, northeast Italy, 1984-1988. *Int J Epidemiol* 1991; 20: 264-70.
15. Nicolosi A, Correa Leite ML, Musicco M, et al. Parenteral and sexual transmission of human immunodeficiency virus in intravenous drug users: a study of seroconversion. *Am J Epidemiol* 1992; 135: 225-33.
16. Doorne JJ van, Teeuwen WPPPM. De Arnhemse verslavingszorg: een hulpverleningsnetwerk!. Arnhem: Gemeente Arnhem, 1991.
17. Limbeek J van, Wouters L, Hekker AC, Cramer A. Een pilot-studie naar het voorkomen van personen met antistoffen tegen HIV in hulpverleningsinstellingen voor drugverslaafden buiten de Randstad. Bilthoven: Federatie van Instellingen voor Alcohol en Drugs (tegenwoordig: Nederlands Instituut voor Alcohol en Drugs, Utrecht), 1987.
18. Hoek JAR van den, Haastrecht HJA van, Zadelhof AW van, Goudsmit J, Coutinho RA. HIV-infectie onder druggebruikers in Amsterdam; prevalentie en risicofactoren. *Ned Tijdschr Geneeskd* 1988; 132: 723-8.
19. Barends W. Routinematig HIV-onderzoek in een Rotterdams methadonprogramma. *Medisch Contact* 1988; 43: 58-60.
20. Haan HA de, Hoek JAR van den, Haastrecht HJA van, Meer CW van der, Coutinho RA. Relatief lage HIV-prevalentie onder druggebruikers in Den Haag ondanks riskant spuitgedrag. *Ned Tijdschr Geneeskd* 1991; 135: 218-21.
21. Korf D, Hes J, Aalderen H van. Waar je mee omgaat; AIDS-risico's in Alkmaarse drugscenes. Alkmaar: Brijder Stichting, 1992.
22. Wiessing LG, Vondewinkel B, Houweling H, Spruit IP, Goor LAM van de. Surveillance van HIV-infecties onder druggebruikers; een haalbaarheidsstudie in Deventer. RIVM rapportnr 441002001. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), 1992.
23. Akker R van den, Hoek JAR van den, Akker WMR van den, et al. Detection of HIV antibodies in saliva as a tool for epidemiological studies. *AIDS* 1992; 6: 953-7.
24. Kleinbaum DG, Kupper LL, Muller KE. Applied regression analysis and other multivariable methods. 2nd ed. Boston: PWS-Kent, 1988, pp 314-41.
25. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied logistic regression. New York: Wiley & sons inc., 1989.
26. LaPorte RE, McCarty DJ, Tull ES, Tajima N. Counting birds, bees, and NCDs. *Lancet* 1992; 339: 494-5.
27. Frischer M, Bloor M, Finlay A, Goldberg D, Green S, Haw S, McKeganey N, Platt S. A new method of estimating prevalence of injecting drug use in an urban population: results from a Scottish city. *Int J Epidemiol* 1991; 20: 997-1000.



28. Hook EB, Regal RR. Effect of variation in probability of ascertainment by sources ("variable catchability") upon "capture-recapture" estimates of prevalence. *Am J Epidemiol* 1993; 137: 1148-66.
29. Bishop YMM, Fienberg SE, Holland PW. Discrete multivariate analysis: theory and practice. Cambridge Massachusetts: MIT Press, 1975.
30. Bindels PJE, Jong JTL, Poos MJJC, Leentvaar-Kuijpers A, Jager JC, Coutinho RA. Het epidemiologisch beloop van AIDS in Amsterdam, 1982-1988. *Ned Tijdschr Geneeskd* 1990; 134: 390-4.
31. Halteren MM van. Een hepatitis-epidemie in de verslavingszorg. *Infectieziekten-Bulletin* 1993 (geaccepteerd voor publicatie).
32. Grund JPC, Adriaans NFP, Kaplan CD. Changing cocaine smoking rituals in the Dutch heroin addict population. *Br J Addict* 1991; 86: 439-48.
33. Ameijden EJC van, Hoek JAR van den, Coutinho RA. Een belangrijke afname in riskant spuitgedrag onder injecterende druggebruikers in Amsterdam van 1986 naar 1992. *Congres van de Vereniging voor Epidemiologie, 19e WEON-congres. Amsterdam, 15-16 april 1993* [abstract 18.2].
34. Vanichseni S, Des Jarlais DC, Choopanya K, et al. Condom use with primary partners among injecting drug users in Bangkok, Thailand and New York City, United States. *AIDS* 1993; 7: 887-91.
35. Des Jarlais DC, Choopanya K, Frischer M, Lima E, Friedmann P, Friedman SR. Cross cultural similarities in AIDS reduction among injecting drug users. *IXth International Conference on AIDS, Berlijn 7-11 juni 1993* [abstract WS-D09-3].
36. Des Jarlais DC, Friedman SR, Choopanya K, Vanichseni S, Ward TP. International epidemiology of HIV and AIDS among injecting drug users. *AIDS* 1992; 6: 1053-68.
37. Fennema JSA, Ameijden EJC van, Hoek JAR van den, Akker R van den, Coutinho RA. De HIV-prevalentie bij intraveneuze druggebruikers in Amsterdam, een onderzoek op straat. *Tijdschr Soc Gezondheidsz* 1993; 71: 267-72.
38. PHLS. Unlinked anonymous monitoring of HIV prevalence in England and Wales: 1990-92. *Communicable Disease Report* 1993; 3: R1-11.
39. Anderson JE, Hardy AM, Cahill K, Aral S. HIV antibody testing and posttest counseling in the United States: data from the 1989 National Health Interview Survey. *Am J Public Health* 1992; 82: 1533-5.
40. Kretzschmar M, Reinking DP, Brouwers H, Zessen G van, Jager JC. Network models: from paradigm to mathematical tool. In: EH Kaplan en M Brandeau (eds). *Modeling the AIDS epidemic*. Raven Press, accepted.