

# Klinisk undersøgelse for alkoholpåvirkethed

Af E. VAD, I. ANDERSEN og I. MARK

Hygiejnisk Institut, Aarhus Universitet.

Chef: prof., dr. med. G. J. Bonde.

Der har tidligere såvel her i landet som i udlandet været offentliggjort undersøgelser over sammenhæng mellem blodalkoholkoncentration (BAC) og påvirkethed i klinisk forstand. Disse materialer har som oftest været baseret på erklæringer fra talrige læger med forskellig erfaring i „spiritusprøver“, fra rutinerede embedslæger med næsten daglig erfaring til læger med kun enkeltstående erfaringer med denne form for undersøgelser. Til trods herfor har materialerne vist ret stor ensartethed, som f. eks. beskrevet af *Gürtler & Lund* (7) og *Galatius & Gürtler* (5). Der har imidlertid også været fremlagt materialer, der udtrykker tvivl om egaliteten i disse kliniske undersøgelser, det gælder bl. a. *Vestberg & Pedersen* (10), hvor det fremhæves, at såfremt man uddifferentierer de større samlede materialer på de enkelte læger, kommer der signifikante forskelle frem. De fandt således næsten identitet mellem deres eget totalmateriale og det nævnte af *Gürtler & Lund*, men en sammenligning af undersøgelserne fra de enkelte politikredse i deres område gav signifikante forskelle til begge sider for gennemsnittet. Det samme var tilfældet ved en sammenligning mellem 5 forskellige læger. Resultaterne fremgår af tabel 1, der viser forskellen mellem det observerede og beregnede antal påvirkede indenfor de enkelte BAC-intervaller for

*Tabel 1* viser forskellen mellem det observerede og beregnede antal påvirkede indenfor de enkelte BAC-intervaller for hver af undersøgerne A—E. I parentes er angivet det beregnede antal påvirkede. (*Vestberg og Pedersen* (9)).

BAC ‰	Undersøger				
	A	B	C	D	E
0.21—0.80	—0,1 (1,1)	3,1 (3,9)	—1,6 (3,6)	—4,0 (5,0)	—0,9 (3,9)
0.81—1.00	—1,2 (1,2)	1,3 (3,7)	0,4 (0,6)	—3,3 (4,3)	1,0 (8,0)
1.01—1.20	—1,2 (1,2)	0,8 (5,2)	1,5 (3,5)	0,8 (1,2)	—0,8 (5,8)
1.21—1.40	—2,7 (8,7)	0,6 (9,4)	1,9 (5,1)	—2,3 (4,3)	—0,1 (5,1)
1.41—1.60	—2,3 (4,3)	0,6 (9,4)	0,9 (5,1)	—2,3 (4,3)	—0,7 (7,7)
1.61—2.20	—0,7 (15,7)	2,6 (32,4)	—1,2 (10,2)	—1,6 (16,6)	1,8 (22,2)
Total	—8,2 (32,2)	9,0 (64,0)	1,9 (28,1)	—12,7 (35,7)	0,3 (52,7)

hver af undersøgelserne A—E. I parentes er angivet det beregnede antal påvirkede.

Det fremgår af tabellen, at lægerne A og D finder et signifikant mindre antal påvirkede ved samme BAC end gennemsnittet. Det konkluderes herudfra, at disse to læger åbenbart anlægger et mildere skøn end andre. Denne mulighed foreligger naturligvis, men andre faktorer kan spille en rolle, f. eks. alkoholkonsumtionsvaner og toleransudvikling hos de undersøgte. Umiddelbart vil man som *Vestberg & Pedersen* forvente, at en befolkning som den danske er sammenlignelig, hvilket muligvis også er tilfældet, men *Froentjes* (4) beskriver i sit hollandske materiale på over 10.000 undersøgelser forskellen mellem to rutinerede politilægers bedømmelse og et stort antal praktiserende lægers bedømmelse. Resultaterne fremgår af tabel 2.

Tabel 2. Procent „påvirkede“ ved forskellig BAC undersøgt af to politilæger og andre læger, i alt 6.175 sager. (Froentjes (4)).

BAC i ‰	Politilæge A	Politilæge B	Andre læger
1,1—1,4	87	46	65
1,4—1,7	92	61	78
1,7—2,0	98	74	85
2,0—2,3	100	81	92

Hertil bemærker *Froentjes*: „Finally, it might be supposed that police surgeon B based his conclusions on milder criteria than his colleague A, but this is difficult to prove and there is no support for this supposition.“

I et forsøg på at klarlægge denne markante forskel finder *Froentjes*, at der er en bemærkelsesværdig forskel i alkoholkonsumtion i de tre materialer, således at især politilæge B's klientel udskilte sig ved i 80 % af tilfældene at have konsumeret øl og kun i 20 % af tilfældene spiritus. For A var de tilsvarende tal 30 og 70 %. Dette skyldes forskelle i forbrugsvanerne i forskellige dele af Holland med en udpræget øltradition i det sydlige Holland. Det er tidligere omtalt hos *Mark, Andersen & Vad* (8), at øl giver en fladere resorptionskurve end spiritus, hvorfor samme BAC først nås på et senere tidspunkt med samme alkoholmængde i form af øl end i form af spiritus, hvilket kan føre til en lavere påvirkethedsgrad, idet rusvirkningen, som vist af *Alha* (1), er størst i den tidlige resorptionsfase.

Nu kan så udtalte forskelle muligvis ikke påvises her i landet, men uden nærmere undersøgelse kan man ikke afvise, at alkoholkonsumtionsvanerne kan være forskellige i f. eks. et storbyområde og et „tørslagt“ distrikt og i forskellige sociale miljøer.



*Materialebeskrivelse.*

Nærværende materiale omfatter 936 kliniske undersøgelser for alkoholpåvirkethed med samtidig udtagelse af blod og evt. urin til alkoholanalyse. Undersøgelserne er foretaget af de tre forfattere i Stor-Århus indenfor perioden 1964—67 incl. Materialet må betragtes som udvalgt, idet såvel de undersøgte som undersøgerne er af en større homogenitet end for danske materialer som helhed, idet næsten alle undersøgte har været bosiddende i Århus eller nærmeste omegn. Endvidere er de undersøgende læger af nogenlunde samme alder og indstilling til alkoholindtagelse, samtidig med at de har samme erfaring med kliniske alkoholundersøgelser, idet de er indtrådt i vagtholdet på samme tid. Man kommer herved udover den vanskelighed, der kan ligge i at sammenligne undersøgelser i forskellige geografiske lokaliteter.

Det omtalte lægevagthold dækker alle alkoholundersøgelser i tiden mellem kl. 16—08 i Århus købstads politikreds, en del af Hasle herreds politikreds og politistationen i Viby J under Hads-Ning herreds politikreds.\*) Vagtholdet består af 5 læger, men kun de 3 forfattere har været medlemmer af holdet i hele undersøgelsesperioden. Materialet omfatter derfor ikke alle undersøgelser foretaget i den pågældende periode, men må dog betragtes som repræsentativt, idet forfatternes vagter har været jævnt fordelt over alle ugens dage. Da det imidlertid drejer sig om et udvalgt materiale vil konklusionerne ikke uden videre kunne betragtes som gældende for landet som helhed. Det foreliggende totalmateriale omfatter 972 undersøgelser, heraf er 36 udskudt enten som følge af mangelfuld registrering af den kliniske prøve, eller manglende oplysninger om BAC, eller på grund af sikre anamnesticke eller kemiske holdepunkter for, at de undersøgte har været under indflydelse af andre farmaca end alkohol eller har lidt af legemlig eller psykisk sygdom.

Materialet omfatter personer, der er bragt til undersøgelse på foranledning af ordens- eller kriminalpolitiet, sigtet for overtrædelse af enten færdsels- eller straffeloven. De fleste tilsvarende opgørelser omfatter udelukkende trafikanter. I den foreliggende undersøgelse vil man beskæftige sig med begge kategorier, men kun meddele tallene for kriminalpolitiets klientel, hvor der er forskel på de to materialer.

Fordelingen på de to kategorier fremgår af nedenstående:

Ordenspolitiet:	715 undersøgte.
Kriminalpolitiet:	221 undersøgte.

\*) De nævnte politikredse samt Retsmedicinsk Institut, Københavns Universitet takkes for hjælp ved arkivstudier.

*Undersøgelsens resultater.**Blodalkoholkoncentration og påvirkethedsgrad.*

I tabel 3 vises sammenhængen mellem blodalkoholpromille og påvirkethedsgrad ved klinisk bedømmelse, idet der er sondret mellem grupperne: „ikke påvirket“, „påvirket i let, middel eller svær grad“. Denne inddeling er i overensstemmelse med det af Retslægerådet udarbejdede og i alle tilfælde anvendte „Skema til undersøgelse for spirituspåvirkethed“. I dette skema findes også betegnelsen „beruselse“, men denne såvel som kombinationsformerne: let til middel, middel til svær, svær til beruset, er i nærværende undersøgelse sammenfattet til nedenstående forenkledte form, bl. a. af hensyn til materialets relativt beskedne størrelse:

ikke påvirket = ikke eller ikke sikkert påvirket  
 let påvirket = let eller let til middel påvirket  
 middel påvirket = middel eller middel til svært påvirket  
 svært påvirket = svært påvirket eller beruset.

*Tabel 3.* Sammenhæng mellem blodpromille og påvirkethed ved klinisk bedømmelse. (Ordenspolitiet).

blod ‰	Påvirkethed ved klinisk bedømmelse					total	antal påvirkede	antal påvirkede i %
	ikke	let	middel	svært				
0—0,19	134	2	0	0	136	2	1,5	
0,20—0,39	20	0	0	0	20	0	0	
0,40—0,59	30	6	0	0	36	6	16,7	
0,60—0,79	29	10	0	0	39	10	25,6	
0,80—0,99	34	22	4	0	60	26	43,3	
1,00—1,19	28	35	6	0	69	41	59,4	
1,20—1,39	13	41	13	4	71	58	81,7	
1,40—1,59	13	50	24	7	94	81	86,2	
1,60—1,79	7	27	30	6	70	63	90,0	
1,80—1,99	6	21	21	7	55	49	89,1	
2,00—2,19	0	4	14	15	33	33	100,0	
2,20—2,39	0	0	9	7	16	16	100,0	
2,40—2,59	0	1	4	4	9	9	100,0	
2,60—2,79	0	0	2	0	2	2	100,0	
total	314	219	127	50	710	396	55,8	

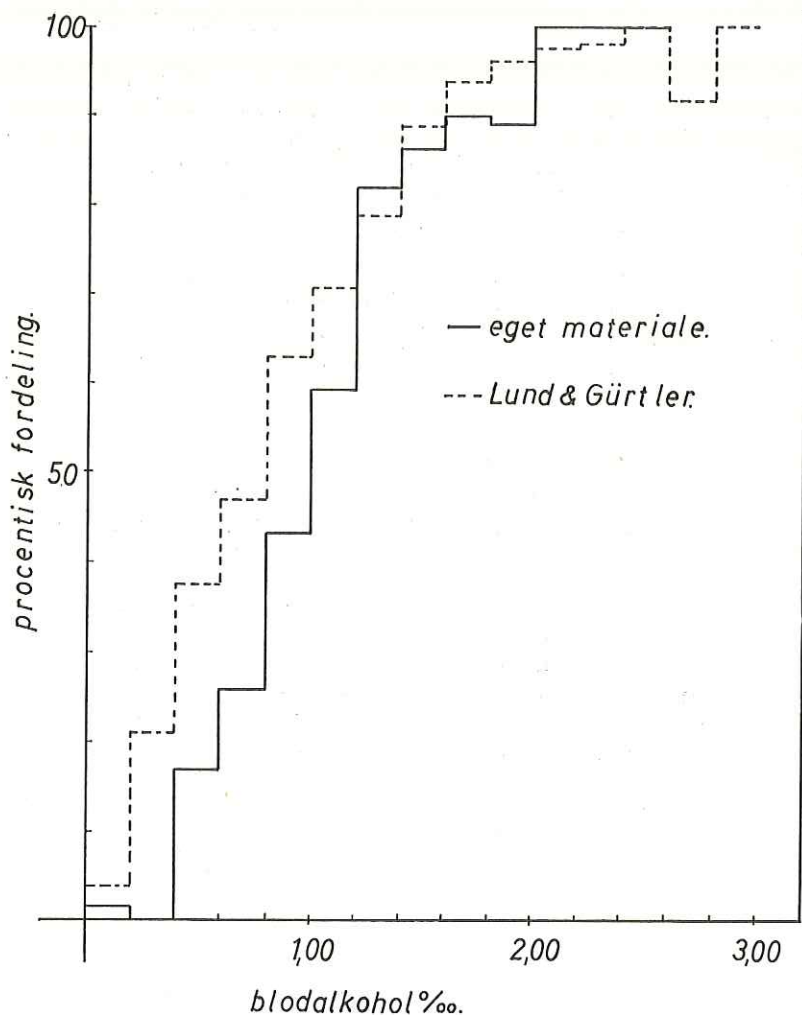


Fig. 1. Hyppigheden af alkoholpåvirkethed i relation til blodalkoholkoncentrationen.

Den procentiske andel af de påvirkede indenfor hvert promilleområde (tabel 3, sidste kolonne) er vist grafisk i figur 1. Til sammenligning er vist resultaterne af Gürtler & Lunds opgørelse fra 1966.

Man ser her en systematisk „højreforskydning“ af nærværende materiale, hvilket i sig selv indikerer en signifikant forskel. Ved en numerisk sammenligning finder man  $\chi^2 = 17,5$  ved  $f = 11$



svarende til P: 0,90—0,95, hvilket er på grænsen til signifikant forskel.

Forskellen mellem de to materialer skyldes dels, at der i nærværende materiale praktisk taget ikke findes påvirkede i intervallet 0—0,40 % samt en lavere påvirkethedsfrekvens i området 0,40—1,20 %, hvorimod der ikke findes forskel ved højere BAC.

En opgørelse over det procentiske antal påvirkede viser også en forskel mellem de to materialer:

<i>Gürtler &amp; Lund</i> :	4167/6686 · 100 = 62,3 %
Eget materiale:	548/930 · 100 = 58,9 %
Heraf ordenspolitiet:	396/710 · 100 = 55,8 %
kriminalpolitiet:	152/220 · 100 = 69,1 %

#### *Frekvensfordeling af blodalkoholpromille.*

Figur 2 viser frekvensfordelingen for BAC hos undersøgte i tre forskellige materialer, dels det tidligere nævnte af *Froentjes* (4), dels *Gürtler & Lunds* samt nærværende materiale.

Det er et fælles træk ved de tre kurvesæt, at de tilnærmelsesvis fremstiller normale fordelingskurver, når man ser bort fra de specielle fænomener, der gør sig gældende i intervallerne 0—0,20 eller 0—0,40 %. I de to danske materialer er den hyppigst forekommende værdi (1,40—1,60 %) sammenfaldende, men i vort materiale er det aritmetiske gennemsnit 1,34 %, mens det i *Gürtler & Lunds* er 1,48 %. I det hollandske materiale kan man kun vurdere den hyppigst forekommende værdi til mellem 1,75—1,85 %, hvilket svarer til et tysk materiale (*Ponsold* (9)), der angiver den hyppigst forekommende værdi til 1,80 %.

#### *Vurdering af antallet af påvirkede i forskellige BAC-intervaller.*

Kurverne i figur 1 fremstiller en hyppighed af påvirkethed indenfor de enkelte BAC-intervaller. Det drejer sig således ikke om frekvensfordelingskurver eller kumulative frekvensfordelingskurver, hvorfor man ikke kan forvente, at kurverne vil antage former, der kan sammenlignes med kendte frekvensfordelingskurver, hvilket søjlediagrammerne i figur 1 heller ikke giver anledning til.

For om muligt at få punktfølgen til at danne rette linier, har man forsøgt sig med forskellige transformationer af materialet. En transformation efter Gauss' skala viser, at punktfølgen for BAC afviger systematisk fra en ret linie. Blandt flere andre forsøgte transformationer får man den bedste oversigt over punktfølgen ved en semilogaritmisk afbildning som vist i figur 3. Man

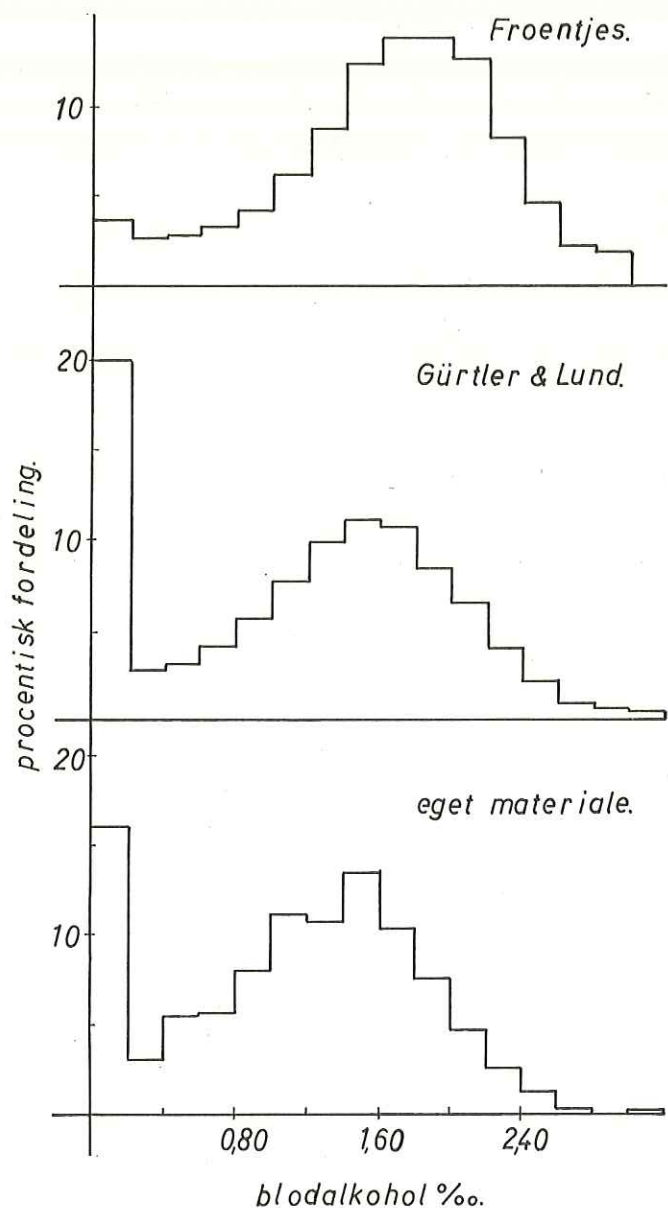


Fig. 2. Frekvensfordelingen af blodalkoholkoncentrationer i 3 forskellige materialer: (4), (7) og eget.

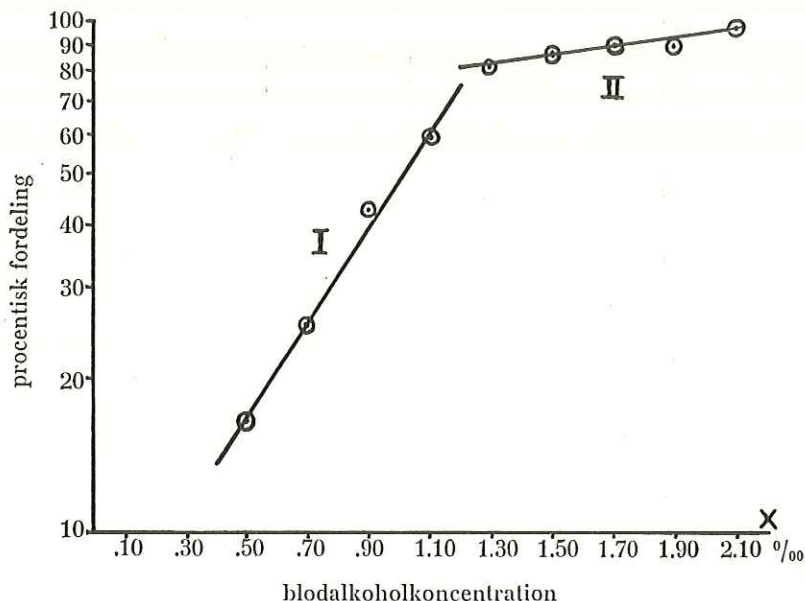


Fig. 3. Semilogaritmisk afbildning af kurven i fig. 1: hyppigheden af alkoholpåvirkethed i relation til BAC. Ordinatens i logaritmisk skala.

ser her, at kurven kan tænkes sammensat af 3 afsnit, hvoraf området 0—0,39 ‰ er udeladt i figuren. De to øvrige afsnit danner to rette linier med et knæpunkt ved 1,20 ‰. Dette giver anledning til en formodning om, at den population med en BAC over 0,40 ‰, der ligger til grund for kurverne, består af to fraktioner. Forskellen kan for eksempel skyldes en forskel i alkoholtolerans, således at kurvestykke I omfatter personer med „normal“ tolerans, medens kurvestykke II omfatter personer med forhøjet tolerans, erhvervet gennem en stor og daglig alkoholindtagelse. Man kan naturligvis ikke regne med, at 1,2 ‰ danner en skarp grænse mellem de to grupper. Der vil sandsynligvis findes personer fra første gruppe placeret i kurvestykke II's område og omvendt.

Det er ikke muligt på basis af nærværende materiale at foretage en nøjere evaluering af dette postulat, idet der hertil vil kræves en fyldestgørende medicinsk-sociologisk undersøgelse i hvert enkelt tilfælde.

Matematisk antager de to liniestykker formen  $y = ab^x$  eller  $\log y = \log a + (\log b) x$ . En beregning af de to konstanter ved hjælp af mindste kvadraters metode giver følgende kurveligninger:



- I.  $y = 5,76 \cdot 8,66^x$  eller  $\log y = 0,76 + 0,94 x$  ( $0,40\% < x < 1,20\%$ )  
 II.  $y = 64,6 \cdot 1,22^x$  eller  $\log y = 1,81 + 0,085 x$  ( $1,20\% < x < 2,20\%$ )

*Frekvensfordeling i de enkelte påvirkethedsgrupper.*

Figur 4 viser den procentiske fordeling af blodalkoholpromillen indenfor de enkelte grupper af klinisk påvirkethed sammenlignet med Gürtler & Lunds materiale. De to kurvesæt har til-

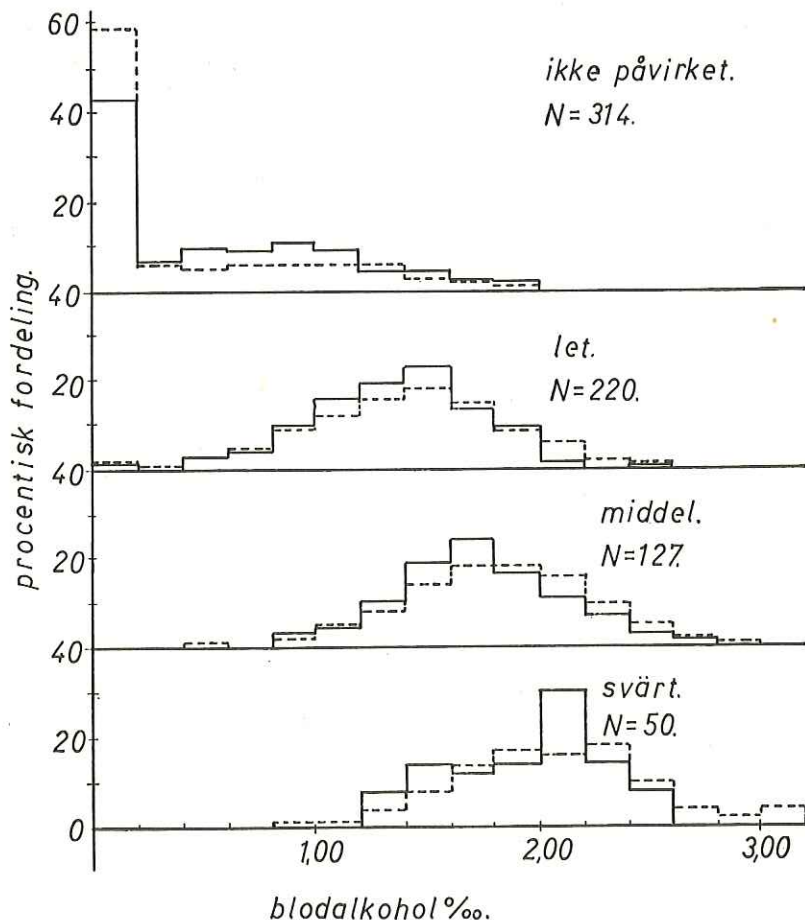


Fig. 4. Hyppigheden af alkoholpåvirkethed i relation til BAC opdelt i de forskellige kliniske påvirkethedsgrader. Eget materiale —, Gürtler & Lund's materiale ---.

syneladende samme form og placering, men der er dog en tendens til, at *Gürtler & Lunds* kurver indenfor hver gruppe omfatter flere af de højere alkoholkoncentrationer, således at det nu synes at være dette materiale, der er „højreforskudt“. Sammenlignes de fire kurvesæt parvis ved en  $\chi^2$ -test, finder man en signifikant forskel, idet  $P >$  eller  $\gg 0,95$  i alle tilfælde med undtagelse af gruppen „middel påvirket“, hvor  $P$  ligger mellem 0,60—0,70. I gruppen „ikke påvirket“ er der en stor overvægt i intervallet 0—0,19 ‰, men selvom man ved den statistiske beregning udelukker dette interval af begge materialer, er der dog stadig en signifikant forskel.

Man bemærker, at selv om gennemsnittet indenfor de enkelte påvirkethedsgrupper er forskelligt, er spredningen dog så stor, at man umiddelbart kan sige, at det ikke er muligt at korrelere blodalkoholkoncentrationen til påvirkethedsgraden efter dette inddelingsprincip. Ved en klinisk vurdering i færre grupper end det nugældende, vil det måske være muligt at opnå en bedre adskillelse af kurverne, og dermed en større sandsynlighed for korrelering mellem BAC og påvirkethed. Dette er forsøgt i *Gürtler & Lunds* store materiale (1966), hvor de tre første grupper er sammenfattet i en gruppe betegnet som „påvirket grad I“, og de tre sidste grupper under sammenfatningen „påvirket grad II“. Re-

Tabel 4. Grovere inddeling.

	ikke påvirket (ikke - ikke sikkert) %	påvirket grad I (let, let-middel, middel) %	påvirket grad II (midd.-svært, svært, beruset) %
0—0,19	59	1,5	0
0,20—0,39	6	1,0	0
0,40—0,59	5	2,2	0,3
0,60—0,79	6	3,5	0,2
0,80—0,99	6	6,6	0,3
1,00—1,19	6	9,9	2,9
1,20—1,39	6	14,0	3,7
1,40—1,59	3	16,8	10,4
1,60—1,79	2	16,2	15,3
1,80—1,99	1	11,8	18,0
2,00—2,19		8,7	17,2
2,20—2,39		4,4	16,1
2,40—2,59		2,1	8,6
2,60—2,79		0,8	3,0
2,80—2,99		0,3	1,8
3,00—3,19		0,2	2,2

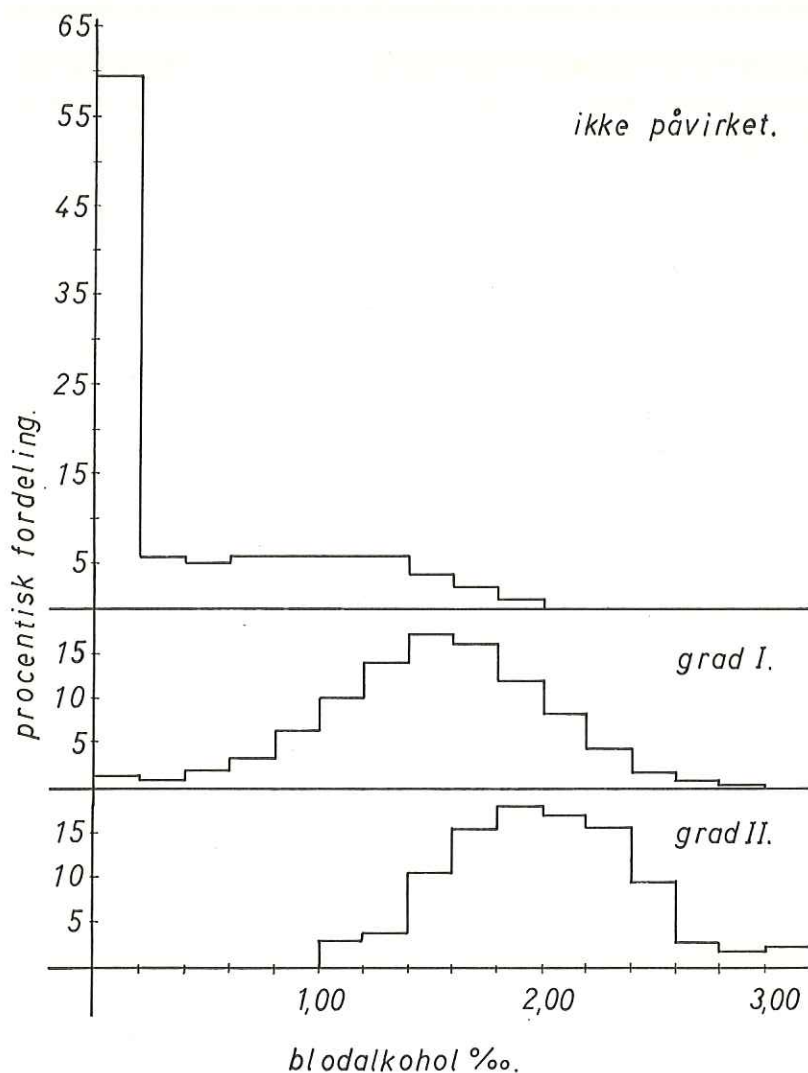


Fig. 5. Hyppigheden af alkoholpåvirkethed i relation til BAC opdelt efter en grovere klinisk inddeling: ikke påvirket, påvirket grad I og påvirket grad II.

sultatet heraf ses i tabel 4 og figur 5. Man ser umiddelbart, at overlappningen stadig er så stor, at det ikke er muligt at angive nogen sikker korrelation mellem BAC og klinisk påvirkethed.



Det ekstreme tilfælde, hvor man i den kliniske vurdering kun anvender een grad af påvirkethed, således at konklusionen står mellem „ikke påvirket“ eller „påvirket“ vil give en bred, klokkeformet kurve med toppunkt omkring 1,60—1,80 % og med en spredning fra 0 til lidt over 3 % for gruppen „påvirket“.

Disse kurver giver mulighed for at vurdere konsekvensen af at indføre „fast promillegrænse“. Da man ikke har konkrete holdepunkter for, hvor en sådan grænse skal fastlægges, står alle muligheder åbne. Det vil dog være rimeligt at antage, at den faste promillegrænse vælges et sted mellem yderpunkterne for de tilsvarende grænser i udlandet, hvilket stort set vil sige mellem 0,35 og 1,50 %.

Problemet med fast promillegrænse er, at næsten uanset hvor man fastlægger grænsen, vil en del ikke klinisk påvirkede blive dømt, medens på den anden side en del klinisk påvirkede vil undgå tiltale.

Ønsker man at fastlægge grænsen så højt, at ingen med vurderingen „ikke påvirket“ bliver dømt, fremgår det af figur 4 og 5, at grænsen skal ligge omkring 2,00 %. I dette tilfælde vil ca. 85 % af grad I påvirkede og 50 % af grad II påvirkede blive frikendt. Ønsker man derimod en så lav grænse, at den højst frikender 5 % af de påvirkede, må den efter *Gürtler & Lunds* materiale ligge omkring 0,65 % og efter vort materiale omkring 0,80 %. I dette tilfælde vil imidlertid henholdsvis ca. 30 % og 25 % af de ikke påvirkede blive „dømt af grænsen“. Såfremt man ønsker en grænse, der dømmer lige så stor en del af de ikke påvirkede, som den frikender af de påvirkede, vil man se, at dette omslag indtræder i intervallet 1,00—1,20 %, skønsmæssigt kan man anslå 1,10 %, hvorved ca. 15 % i begge kategorier bliver fejlbedømt af promillegrænsen i forhold til den kliniske vurdering.

### *Sammenligning mellem undersøger, erfaring og klientel.*

Undersøgelserne for alkoholpåvirkethed i dette materiale er foretaget af tre forskellige læger under ensartede omstændigheder, hvorfor det er nærliggende at sammenligne de tre undersøgere for at vurdere, om deres bedømmelsesgrundlag er ensartet, samt at vurdere om den kliniske bedømmelse har været ensartet i den første tid (indlæringsstiden) sammenlignet med den følgende del af undersøgelsesperioden.

For at kunne sammenligne de tre læger indbyrdes er det mest hensigtsmæssigt at sammenfatte den enkelte læges undersøgelser for hele 4-års perioden, idet en opdeling i 1-års perioder vil give for små tal til statistisk bearbejdelse. Denne sammenfatning må anses for tilladelig, da de tre læger på ethvert tidspunkt har haft

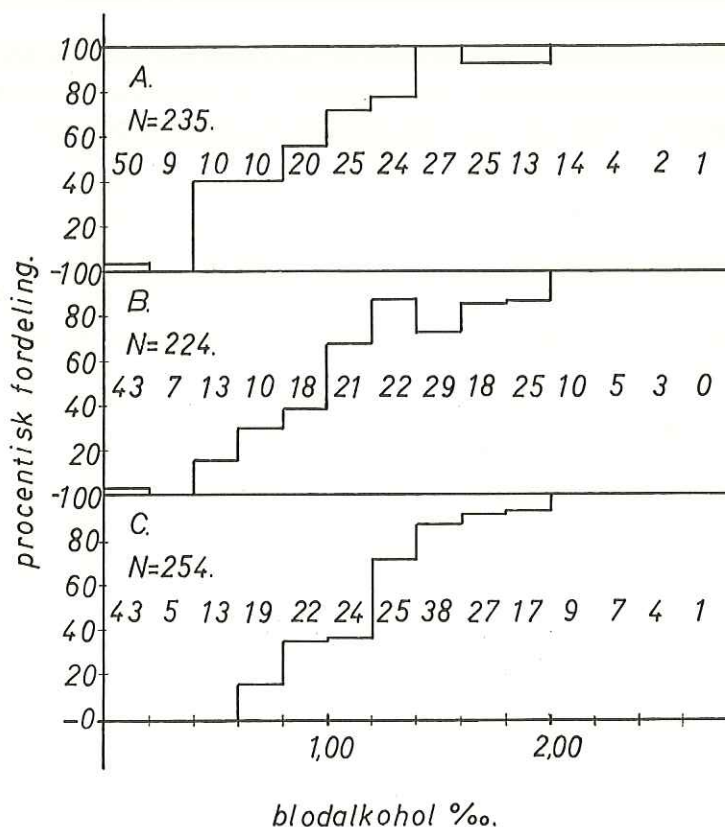


Fig. 6. Hyppigheden af påvirkethed i relation til BAC for hver af de 3 undersøgere A, B og C.

samme erfaringsgrundlag. Resultaterne heraf vises i figur 6, hvor man for hver af lægerne A, B og C har fremstillet sammenhængen mellem den procentiske fordeling af påvirkethed i relation til BAC — svarende til figur 1. På figuren er angivet det totale antal undersøgelser, N, samt den absolutte fordeling heraf indenfor de enkelte BAC-intervaller. Ved en statistisk sammenligning mellem de tre læger indbyrdes finder man ikke signifikant forskel mellem disse, ej heller findes der nogen signifikant forskel i forhold til *Gürtler & Lunds* materiale, selv om en tendens til højreforskydning i forhold til dette materiale stadig gør sig gældende.

Værdierne for  $\chi^2$  og P andrager ved  $f = 8$ :

		Sammenligning:	
		indbyrdes	med Gørtler & Lund
A	$\chi^2$	3,30	2,51
	P	0,05—0,10	0,02—0,05
B	$\chi^2$	1,36	10,44
	P	0,005—0,01	0,80—0,90
C	$\chi^2$	4,0	12,42
	P	0,10—0,20	0,80—0,90

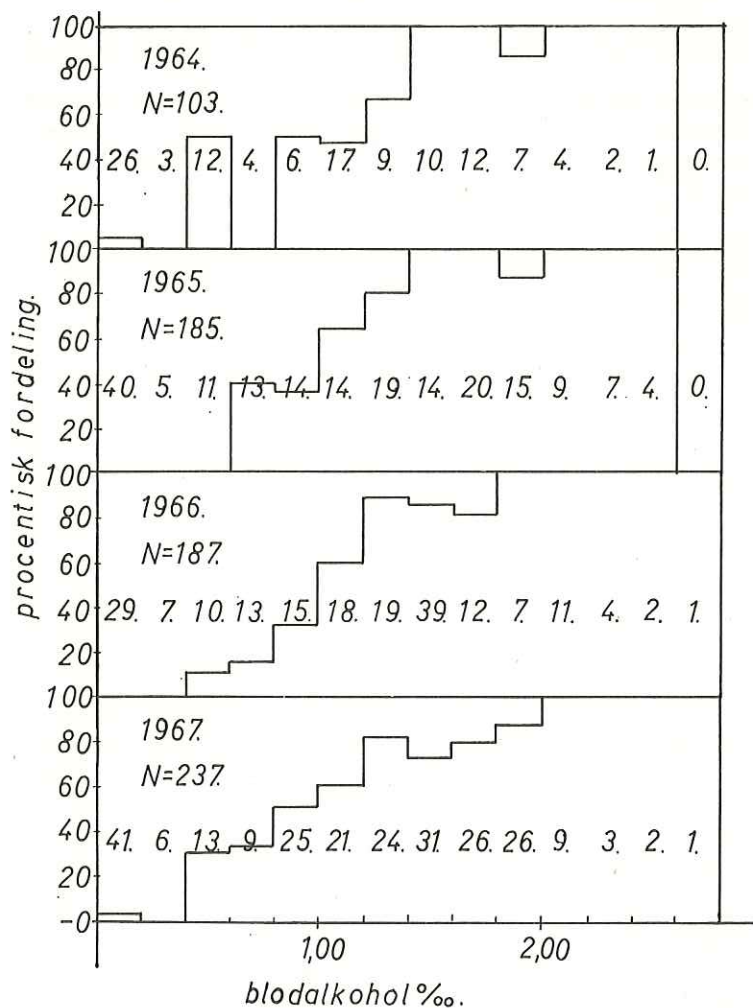


Fig. 7. Hyppigheden af alkoholpåvirkethed i relation til BAC opdelt efter undersøgelsesår.



Figur 7 viser materialet opdelt på årene 1964—1967, idet hvert år omfatter alle tre læger. Det viser sig, at der ikke er nogen forskel mellem de fire år, specielt er der ingen forskel mellem 1964 (indlæringstiden) og de øvrige år:  $\chi^2 = 1,1$  ved  $f = 8$  og  $P: 0,001—0,005$ .

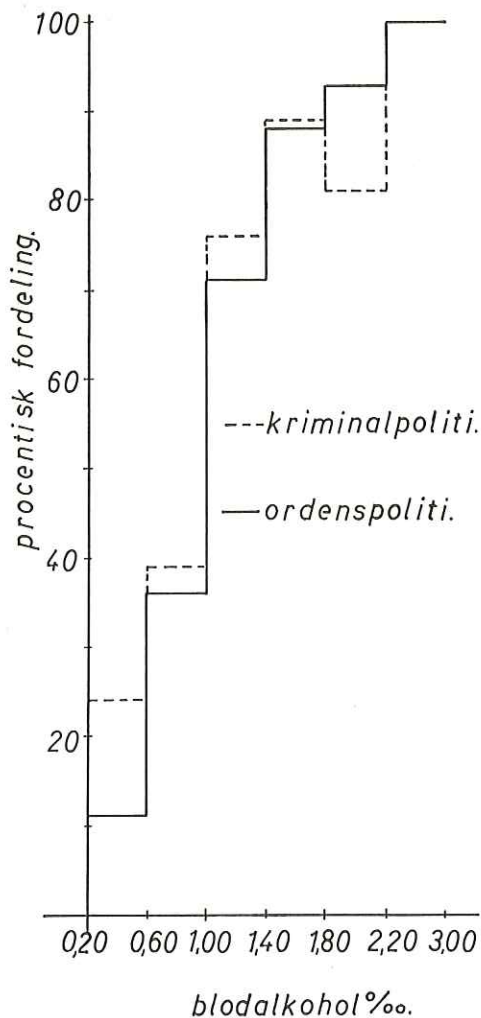


Fig. 8. Hyppigheden af alkoholpåvirkethed i relation til BAC opdelt i ordens- og kriminalpolitiets klientel.

Ovennævnte undersøgelser er foretaget på ordenspolitiets klientel. En sammenligning mellem kriminalpolitiets og ordenspolitiets klientel er vist i figur 8. Denne fremstilling adskiller sig fra de foregående, idet intervallet 0—0,19 % er udeladt. Dette skyldes, at ordenspolitiet har en stor gruppe klienter indenfor dette interval, som følge af at trafikanter implicerede i uheld med alvorlige personskader rutinemæssigt kommer til undersøgelse. Denne store og i denne forbindelse uvedkommende gruppe ville på misvisende måde forrykke resultatet af en statistisk sammenligning. På grund af kriminalpolitiets relativt lille materiale har det været nødvendigt at fordoble intervalbredden til 0,40 % for at få et tilstrækkeligt antal undersøgte i de enkelte grupper.

Der findes ingen signifikant forskel mellem de to kurver:  $\chi^2 = 2,31$ , ved  $f = 5$ , svarende til  $P: 0,10—0,20$ . En større procentdel af kriminalpolitiets klientel i intervallet 0,20—0,60 % får prædikatet påvirket: 24 % mod 11 % af ordenspolitiets klientel i samme interval. Denne forskel er signifikant, når den betragtes isoleret, og må sandsynligvis tages som udtryk for, at det er muligt, så længe blodpromillen er forholdsvis lav, at stramme sig op under undersøgelsen. Dette er netop tilfældet for trafikanter, der ser deres fordel i at virke upåvirkede, medens kriminalpolitiets klientel har tendens til at aggrave såvel påvirkethed som alkoholkonsumtion. Det fremgår endvidere, at med stigende BAC udlignes forskellen mellem de to klienteler som udtryk for en aftagende evne til aktivt at påvirke adfærd og fremtoning.

#### *Undersøgelsesfrekvens på forskellige ugedage.*

I en oversigt over sammenhæng mellem spirituspåvirkning og færdselssikkerhed gør politiinspektør *Groes Petersen* (6) opmærksom på, at uheld med spirituspåvirket motorfører koncentrerer sig omkring ugens sidste dage. I nærværende undersøgelse har man søgt at vurdere undersøgelsesfrekvensen på forskellige ugedage. Da vagtholdet omfatter 5 læger, og nærværende materialer kun omfatter de tre af disse vagtlæger, er det nødvendigt at tage vagtfordelingen med i betragtning ved vurdering af antallet af undersøgelser på de forskellige ugedage. Endvidere er undersøgelserne registrerede for det døgn, der går fra midnat til midnat, medens vagtfordelingen er registreret under den første af de to datoer, en vagt strækker sig over. Således vil vagter, registreret under mandag, strække sig fra mandag kl. 16 til tirsdag kl. 08. For at kunne sammenligne fordelingen af vagter med fordelingen af undersøgelser er det derfor nødvendigt at korrigere vagtfordelingen. De undersøgelser, der er foretaget mandag, kan således stamme fra såvel mandag som søndag. Der

Tabel 5. Fordelingen af undersøgelserne på ugedagene.

	ma	ti	on	to	fr	lø	sø	total
Obs. antal us.	91	103	81	130	223	179	171	978
%	9,3	10,5	8,3	13,2	22,8	18,3	17,5	100
Fordeling af vagter	75	92	49	122	88	96	96	618
%	12,1	14,9	7,9	19,8	14,2	15,5	15,5	99,9
Forventet antal us. efter vagtfordelingen	118	145	77	194	139	152	152	977
d	÷ 27	÷ 42	4	÷ 64	84	27	19	
Korr. fordeling af vagter	85,5	83,5	70,5	85,5	105	92	96	618
%	13,8	13,5	11,4	13,8	17,0	14,9	15,5	99,9
Forventet antal us. efter korr. vagtfordeling	135	132	111	135	166	146	152	977
d	÷ 44	÷ 29	÷ 30	÷ 5	57	33	19	
d i % af det forventede antal	÷ 32	÷ 22	÷ 27	÷ 4	34	23	13	

kan korrigeres herfor ved som mandagsvagt at registrere halvdelen af søndagsvagten + halvdelen af mandagsvagten o. s. v. Dette har man gjort i tabel 5, hvorefter man har beregnet det forventede antal undersøgelser for hver ugedag på basis af vagtfordelingen. Disse beregninger viser, at undersøgelserne ikke fordeler sig jævnt over ugedagene, men at der er klar overvægt fredag, lørdag og søndag med undervægt de øvrige dage ( $P \gg 0,9995$ ), som det fremgår af figur 9. Dette svarer ret nøje til Groes Petersens opgørelser, hvor stigningen begynder efter midnat torsdag og holder sig forhøjet til natten mellem lørdag-søndag. Groes Petersen opfatter denne fordeling som resultat af lønudbetalingstradition og traditionelle festdage.

Med en lille forskydning svarer dette også til S. Erkkilä's (3) finske undersøgelser, hvor stigningen begynder fredag og holder sig til søndag med et brat fald mandag. Noget tilsvarende går igen i Coldwell & Grants (2) canadiske materiale, hvor fordelingen er:

	Ma	Ti	On	To	Fr	Lø	Sø
Antal	24	33	35	41	60	75	33



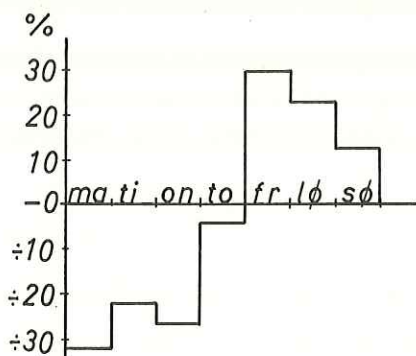


Fig. 9. Den relative fordeling af undersøgelserne på ugedagene.

#### *Diskussion og konklusion.*

Kurver af typen i figur 1 er udtryk for den individuelle tolerans over for alkohol, men rummer samtidig andre variable faktorer, såsom resorptions-hastighed, resorptionsfase og arten af den indtagne alkohol, samt de usikkerhedsmomenter enhver klinisk undersøgelse indebærer. I sidstnævnte variationsmulighed indgår den enkelte læges niveaulægning sikkert som et stort bidrag.

Når et materiale af denne art omfatter mange hundrede eller flere tusinde undersøgelser, vil der fremkomme jævne kurver, hvor en del af de nævnte usikkerhedsmomenter ophæver hinanden, men opdeles materialet i mindre grupper, f. eks. i enkelte politikredse eller i grupper, der omfatter enkelte læger, vil der vise sig forskelle, dels som følge af den større statistiske usikkerhed ved anvendelsen af mindre grupper og dels som følge af tilstedeværelsen af reelle forskelle.

Vort eget materiale udgør en undergruppe inden for landsmaterialet og frembyder også afvigelser herfra, idet konklusionen „påvirket“ først debuterer ved BAC omkring 0,50 ‰, og denne „højreforskydning“ holder sig til omkring 1,10 ‰, hvorefter der ikke er nogen signifikant forskel. Det skal fremhæves, at man i lægeerklæringen angående spirituspåvirkethed ikke udtaler sig om en persons egnethed til at føre motorkøretøj i færdselslovens forstand, men kun om der foreligger tegn på spirituspåvirkethed ud fra visse givne præmisser.

Det er da heller ikke usædvanligt, at retslægerådets udtalelse i sager, hvor den kliniske undersøgelse konkluderer „let påvirket“, siger, at der ikke foreligger sikre holdepunkter for, at undersøgte har været uegnet til at føre motorkøretøj på betryggende måde på kørselstidspunktet.

Transformationen (figur 3) af kurven i figur 1 viser, at der sandsynligvis er tale om to forskellige fraktioner af tolerans. Indenfor alt biologisk materiale må man forvente en biologisk toleransvariation fra individ til individ, men hos det enkelte individ tillige en variation, der er afhængig af individets aktuelle tilstand (konkurrerende faktorer, alkoholindtagelsens art og hastighed, samtidig fødeindtagelse m. v.) samt af individets erhvervede tolerans.

Figur 3 kan derfor tvangfrit opfattes som bestående af to grupper. Første gruppe (svarende til kurvestykke I) skulle da omfatte personer med normal, fysiologisk tolerans overfor alkohol (incl. den varierende individuelle tolerans), medens den anden gruppe (svarende til kurvestykke II) omfatter personer, der yderligere har en erhvervet tolerans.

En sammenligning mellem vort materiale og landsmaterialet med hensyn til frekvensfordelingen i de enkelte påvirkethedsgrupper viser, at der består en forskel — bortset fra gruppen „middel påvirket“. I de øvrige grupper synes forskellen at bestå i en kraftigere diskriminering i den kliniske vurdering i vort materiale i relation til BAC.

Set i relation til BAC vil inddelingen i forskellige påvirkethedsgrader være uden betydning, idet overlappningen er betydelig. Da BAC som følge af de nævnte forskelle i tolerans og konkurrerende faktorer ikke siger noget entydigt om en persons tilstand, vil de kliniske betegnelser til gengæld have så meget større værdi og bør bevares som et led i beskrivelsesmåden af en persons funktionstilstand i undersøgelsesøjeblikket. Tilsvarende vil indførelse af fast promillegrænse ikke kunne baseres på et klinisk-fysiologisk grundlag.

Nærværende undersøgelse viser tillige, at forskellige undersøgere anlægger en ret ensartet vurdering overfor samme undersøgelsesklientel, ligesom der ikke sker nogen ændring i vurderingsgrundlaget med hensyn til tiden. Dette resultat baseres på undersøgelserne i det første år sammenholdt med undersøgelserne indenfor de tre følgende år og udelukker derfor ikke muligheden for en eventuel afvigelse indenfor de første 10—20 undersøgelser.

Forskellen mellem ordens- og kriminalpolitiets klientel må tages som et udtryk for, at det er muligt vilkårligt at kunne kompensere for en lettere alkoholpåvirkning. Dette er en stor ulempe ved den kliniske undersøgelse — set fra anklagemyndighedens side — idet den lette alkoholpåvirkning bl. a. er karakteriseret ved opstemthed og følelse af almagt. Dette kan give sig udslag i en anden opførsel og ændret reaktionsmåde i trafikken med deraf følgende større mulighed for at blive impliceret i eller forvolde trafikuheld. Imidlertid kan tilstanden ikke påvises ved

en efterfølgende klinisk undersøgelse, dersom den undersøgte bevidst kompenserer herfor.

En yderligere mulig fejlkilde ved den kliniske undersøgelse er undersøgerens kendskab til, at den undersøgte er visiteret gennem flere instanser, dels politipatruljen og dels den vagthavende på politistationen. Dette synes imidlertid ikke at have nogen indflydelse på konklusionen „påvirket“ eller „ikke påvirket“, idet ca. 40 % af de undersøgte får prædikatet „ikke påvirket“.

#### LITTERATUR

1. *Alha, A.*: I „Alcohol and Road Traffic“. London 1962. p. 295—296.
2. *Coldwell, B. B. & G. L. Grant*: I „Alcohol and Road Traffic“. London 1962. p. 58.
3. *Erkkilä, S.*: Nord. Tss. Krim.vidensk. 1965: 53, 201—215.
4. *Froentjes, W.*: I „Alcohol and Road Traffic“. London 1962. p. 186.
5. *Galatius, F. & H. Gürtler*: cit. Gürtler og Lund (7).
6. *Groes-Petersen, E.*: Foredrag. Danske Afholdsselskabers Landsforbund. Nyborg 1967.
7. *Gürtler, H. & A. Lund*: U.f.L. 1966: 128, 1—6.
8. *Mark, I., I. Andersen og E. Vad*: NTfK 1968: 56, 222—235.
9. *Ponsold, A.*: I „Alcohol and Road Traffic“. London 1962. 9. 197—202.
10. *Vestberg, B. & I. P. Pedersen*: Juristen 1966: 48, 441—451.