

Forbruk av heroin i Norge

Anne Line Bretteville-Jensen og Ellen J. Amundsen

SIRUS
Statens institutt for rusmiddelforskning
Oslo 2009

Statens institutt for rusmiddelforskning (SIRUS) ble opprettet 1. januar 2001 som en sammenslåing av Statens institutt for alkohol- og narkotikaforskning (SIFA) og dokumentasjonsseksjonen og biblioteket i Rusmiddeldirektoratet. SIRUS har som formål å utføre og formidle forskning og dokumentasjon omkring rusmiddelspørsmål, med særlig vekt på samfunnsvitenskapelige problemstillinger. Instituttet er også kontaktpunkt for Det europeiske narkotikaovervåkningscenteret i Lisboa, EMCDDA.

Copyright SIRUS
Oslo 2009

SIRUS
P.b. 565 Sentrum
0105 Oslo

Besøksadresse: Øvre Slottsgate 2B
Telefon: 22 34 04 00
Fax: 22 34 04 01
E-post: sirus@sirus.no
Nettadresse: <http://www.sirus.no>

Forord

For første gang er det gjort beregninger av det totale heroinforbruket i Norge. Arbeidet er gjennomført på oppdrag fra Toll- og avgiftsdirektoratet. Det er beregnet tall for 2000-2008.

Da SIRUS tok på seg dette oppdraget, ble det gjort klart for oppdragsgiver at datagrunnlaget for å beregne heroinforbruket i Norge til dels har store svakheter. Slike beregninger bygger i tillegg på en rekke antagelser, noen godt underbygget og andre mer usikre. Samlet blir resultatene dermed beheftet med en ikke ubetydelig usikkerhet. Forfatterne klargjør svakheter og usikkerhet underveis og kvantifiserer disse i form av konfidensintervaller og andre mål på usikkerhet. Svakheterne er imidlertid størst innen de områder som betyr minst for det totale forbruket. Intervallet vi estimerer for det totale heroinforbruket, dekker dermed trolig det sanne forbruket i Norge.

Vi vil takke Astrid Skretting, Øyvind Horverak, Einar Ødegård og andre medarbeidere ved SIRUS for nyttige kommentarer og bistand.

Oslo, september 2009

Anne Line Bretteville-Jensen og Ellen J. Amundsen

Innholdsfortegnelse

Figurregister	6
Tabellregister	6
Sammendrag	7
1 Innledning	8
2 Metode og data	10
2.1 Beregning av mengde heroin som er brukt.....	10
2.2 Grupper av heroinmisbrukere og kartlegging av disse	11
2.2.1 Eksperimentbrukere og sporadiske brukere.....	14
2.2.2 Problembrukere	18
3 Beregning av antall misbrukere av heroin.....	20
3.1 Antall problembrukere av heroin.....	20
3.1.1 Inntak med sprøyte.....	20
3.1.2 Inntak ved røyking	21
3.2 Antall eksperimentbrukere og sporadiske brukere.....	24
3.3 Samlet anslag for antall heroinmisbrukere.....	26
4 Beregning av heroinforbruk	28
4.1 Heroinbruk blant problembrukere	28
4.1.1 Injisering	28
4.1.2 Røyking	32
4.2 Heroinbruk blant eksperimentbrukere og sporadiske brukere	32
4.3 Totalt forbruk i Norge 2000-2008	33
Appendiks	37
English summary.....	38

Figurregister

Figur 1	Personer som bruker eller har brukt heroin. Mulige tilstander.	12
Figur 2	Andelen unge (15-20 år) som oppgir noen gang å ha brukt cannabis og heroin. Norge. 1990-2008.....	15
Figur 3	Andelen unge voksne (21-30 år) som oppgir noen gang å ha brukt ulike illegale stoffer. Norge. Prosent.....	16
Figur 4	Andelen i befolkningen 15 år og over som oppgir noen gang å ha brukt ulike illegale stoffer og slik bruk siste år. Norge. Prosent.	17
Figur 5	Antall dager brukt heroin siste måned blant sprøytemisbrukere. Prosent.....	28
Figur 6	Antall injeksjoner pr. dag blant heroinmisbrukere. Prosent	29
Figur 7	Andel sprøytemisbrukere etter heroinmengde i siste injeksjon. Prosent. Mengde heroin i gram.	29
Figur 8	Beregnet forbruk av heroinbruk pr. måned blant injeksjonsmisbrukere intervjuet ved sprøyteutdelingen i Oslo, i gram.	31
Figur 9	Beregnet utvikling i heroinforbruket i Norge målt i antall kilo	34

Tabellregister

Tabell 1	Beregnet antall problembbrukere som injiserer heroin. Avrundede tall. Norge. 2000-2006	21
Tabell 2.	Sprøytemisbrukeres erfaring med heroinrøyking, etter debutår for injisering. Utvalgstørrelse i parentes.....	22
Tabell 3	Anslag over ulike typer heroinbrukere i år 2000 og 2008	27
Tabell 4.	Anslag estimert heroinforbruk ved alternative anslag for antall personer som bruker heroin og forbruk av heroin, 2006, avrundede tall....	35

Sammendrag

- For å beregne heroinforbruket i Norge har vi estimert antall personer som har brukt heroin i løpet av ett år og multiplisert dette med estimat for forbrukt mengde. Vi har tatt som utgangspunkt at heroinbrukere består av 3 grupper; eksperimentbrukere, sporadiske brukere og problembbrukere. For gruppen av problembbrukere har vi videre skilt mellom ulike inntaksmåter av heroin, da dette antas å ha betydning for mengden heroin som brukes. Vi har estimert årsforbruk blant problembbrukere for de som kun injiserer stoffet, de som kun røyker det og for de som både røyker og injiserer. For sporadiske og eksperimentbrukere har vi, som følge av dårlig datagrunnlag, ikke kunnet skille mellom inntaksmåte.
- Det er benyttet en multiplikator metode for å beregne antall problembbrukere som injiserer heroin. Den tar utgangspunkt i det årlige antall narkotikadødsfall, anslag for dødeligheten i gruppa og andelen overdosedødsfall blant alle dødsårsaker. Man kan så beregne hvor mange sprøytemisbrukere som må finnes for å få det antall narkotikadødsfall som er registrert. Antallet som bare røyker eller som både røyker og injiserer, er beregnet som en andel av dette antallet. Antall eksperimentbrukere og antall sporadiske brukere er beregnet med utgangspunkt i surveyundersøkelser.
- Mengde heroin brukt er hovedsakelig beregnet med utgangspunkt i ulike spesialundersøkelser blant heroinbrukere som gir informasjon om hyppighet av bruk og kvantum brukt hver gang. Det er stor variasjon i mengden heroin som brukes, både innenfor gruppen av problembbrukere, men ikke minst mellom gruppene av problem-, sporadiske og eksperimentbrukere. Våre beregninger tyder på at problembbrukere som injiserer har et årsforbruk på ca 160 gram, heroinrøykerne ca 118 gram, mens de som både røyker og injiserer i snitt bruker ca 140 gram årlig. De sporadiske heroinbrukerne antas å bruke heroin 2 ganger i måneden, noe som gir et årsforbruk på 6,6 gram. Aller minst bidrar naturlig nok eksperimentbrukerne til totalforbruket. Vi antar at de som eksperimenterer kun prøver heroin 2 ganger i snitt slik at hver av dem inntar 0,3 gram pr. år.
- I 2006 ble mengde heroin brukt anslått til om lag 1445 kilo i Norge. 2006 er det siste året vi har godt datagrunnlag for å beregne antall problembbrukere. Estimaten for 2006 antas imidlertid også å kunne gjelde for 2007 og 2008. Mengden på 1445 kilo er en reduksjon fra årene 2000-2002 da det estimerte anslaget var i overkant av 2000 kilo. Nedgangen skyldes i all hovedsak en reduksjon i antall problembbrukere.
- I følge våre beregninger står problembbrukerne for det meste av heroinkonsumet her i landet. Endrer vi eksempelvis antall sporadiske brukere, eller heroinmengde de antas å bruke, med 20 prosent, endres totalmengden bare med pluss/minus fem kilo (1440-1450 kilo). Endres antall eller mengde tilsvarende for eksperimentbrukerne, blir virkningen minimal. En 20 prosents endring i antall problembbrukere vil derimot endre estimert forbrukstall med 15-17 prosent (1205-1665 kilo), og endret forbruk vil endre beregnet årsforbruk 16-20 prosent (1160-1730 kilo).

1 Innledning

Heroin er et halvsyntetisk stoff som lages med basis i morfin. Morfin utvinnes fra opiumsvalmuen. Heroin ble første gang fremstilt i 1874 av den engelske kjemikeren White, men det var den tyske Dreser som mer enn 20 år senere satte stoffet i produksjon og ga *diacetylmorfin* navnet "heroin". Stoffet er et sterkere smertestillende middel enn morfin og er også mer avhengighetsskapende. Til tross for dette ble det i perioden 1898-1910 markedsført som et ikke-avhengighetsskapende alternativ til morfinmedisiner og ble blant annet brukt i hostemedisin.

Heroin kan røykes, sniffes, injiseres, drikkes eller spises. Røyking foregår ofte ved at man varmer opp stoffet med lighter på en bit sølvfolie og inhalerer røyken som stiger opp ("chasing the dragon"). Stoffet kan også sniffes direkte eller blandes i tobakk og røykes. Ved å blande heroinklorid i vann eller heroinbase i syre og vann, kan stoffet injiseres. Stoffet settes da vanligvis rett i blodårene med sprøyte (intravenøst inntak). Heroin kan imidlertid også settes i muskulaturen (intramuskulært) eller rett under huden. Som virkestoff i hostesaft ble heroin drukket, og det finnes informasjon på internettsider om at heroin i pulverform er bakt inn i brød og spist. Vi har ingen norske studier som tyder på at heroininntak gjennom munnen (orale inntaksmåter) er vanlig her i landet, men vi kan heller ikke utelukke at det forekommer. Heroin selges illegalt både i klorid- og baseform, og det er den mørkere heroinbasen som er mest vanlig i Norge.

All bruk, besittelse og omsetning av heroin er ulovlig i Norge. Heroinmisbruket fikk et visst omfang her i landet fra midten av 1970-årene til slutten av 80-tallet. Deretter steg bruken til dels kraftig på 1990 tallet fram mot ca. år 2000, hvoretter bruken falt mot 2003 og deretter flatet ut (Skog, 1990; Bretteville-Jensen & Amundsen, 2006; Snertingdal, 2007).

Vi skal i denne rapporten beregne omfanget av det illegale heroinmisbruket. Det totale forbruket vil være summen av det årlige forbruket til alle som har brukt heroin i løpet av et år. Siden bruk av heroin er ulovlig, vil både antall misbrukere og hvor mye hver av dem bruker i hovedsak være ukjente størrelser som må beregnes. For å kunne gjøre dette trengs anslag for antall personer som injiserer, sniffer, røyker eller inntar heroin på annen måte. Videre behøves anslag for hvor ofte de bruker stoffet og hvor mye de vanligvis inntar hver gang.

Heroin er sterkt avhengighetsskapende og dessuten er bruk av heroin ulovlig. Derfor benyttes ofte ordene "misbruk" og "misbruker". Disse begrepene innebærer i seg selv ingen moralske vurderinger av handlingen eller av personene. Det er heller ikke slik at når vi sier "bruk" eller "bruker" så innebærer det at vi overser det avhengighetsskapende eller det illegale aspektet. Da det imidlertid ikke alltid er nødvendig eller relevant å understreke slike forhold vil begrepene bruk(er)/misbruk(er) i det følgende bli brukt synonymt.

Metoder for beregning av forbruk av heroin i løpet av ett år belyses i kapittel 2. I samme kapittel gjennomgås også de datagrunnlag som er relevante for å beregne hvor mange personer som misbruker heroin i Norge og som belyser hvordan, hvor ofte og hvor mye heroin som brukes. Selve beregningene av antall misbrukere presenteres i kapittel 3, mens kapittel 4 fokuserer på frekvens- og

mengdeberegninger for grupper av heroinbrukere. I siste avsnitt settes informasjonen sammen til anslag over hvor mye heroin som blir brukt til sammen i Norge i løpet av et år.

2 Metode og data

2.1 Beregning av mengde heroin som er brukt

Det foreligger få beregninger av mengden heroin som er brukt i et land eller innenfor geografiske områder. I en studie med beregninger for Storbritannia vises det til to hovedtyper av metoder for slike beregninger (Bramley-Harker, 2001). Den ene baserer seg på å beregne antall brukere, hvor hyppig de bruker det aktuelle stoffet og hvor mye de bruker. Metoden kalles forbruksbasert (konsumbasert) eller "bottom-up" metoden. Den andre hovedtypen av metoder, kalt "top-down" metoden, baserer seg på informasjon om mengden stoff produsert i ulike land og identifisering av hvor stor andel som skal til det aktuelle geografiske området. Deretter trekkes det fra tap av ulik type: beslag av politi og tolletat, konsum ved kilde eller i forsendelsesleddene og tap ved lokal distribusjon. For begge metoder er det knyttet betydelig usikkerhet til resultatene. Usikkerheten er i hovedsak knyttet til svakheter ved datagrunnlagene og manglende informasjon og i mindre grad til selve beregningene.

Det er den forbruksbaserte metoden som er aktuell i denne studien, fordi datagrunnlaget for "top down" metoden er svært mangelfullt for Norge. I forbruksbaserte studier deles brukerne av heroin inn i to hovedgrupper. Den ene gruppen kalles sporadiske brukere, eventuelt rekreasjonsbrukere eller personer med kontrollert, moderat eller ikke-frekvent bruk. Den andre gruppen kalles problembbrukere, eventuelt avhengige, tunge brukere eller personer med hyppig eller ukontrollerte bruk (Rhodes et al, 1997). Betegnelser og begreper tilpasset norske forhold blir nærmere gjennomgått i avsnitt 2.2.

I Australia ble det gjennomført en forbruksbasert analyse om heroinmarkedet i hele landet for 2003 (Moore et al., 2005). Omfanget av problembbrukere ble beregnet ved hjelp av ulike datakilder og metoder i ulike deler av Australia. Total mengde heroin brukt av sporadiske brukere (eller "ikke-frekvente", som de kalles i den australske studien) ble anslått å være om lag ti prosent av total heroinbruk blant problembbrukerne, med en usikkerhet på fem prosent. Et intervall for usikkerhet blir da at total mengde brukt blant sporadiske brukere utgjør 5-15 prosent av total mengde brukt blant problembbrukere. I USA og New Zealand er det også gjennomført studier av størrelsen av markedet for illegale narkotiske stoffer, men heroin er ikke spesifikt omtalt (Pudney et al., 2006; Reuter, 2005). Hovedfokus er knyttet til pengestrømmer i det illegale markedet. Usikkerheten i resultatene er stor. For eksempel ble størrelsen på narkotikamarkedet anslått til å ligge mellom 40 og 100 milliarder dollar i USA tidlig på 2000 tallet. I England/Storbritannia er det som nevnt gjennomført enkelte beregninger av omfanget av markedet for illegale stoffer, herunder heroin. Den foreløpige siste var en omfattende studie for årene 2003/04 (Pudney et al., 2006). Vi vil komme tilbake til noen av disse studiene senere i rapporten.

Renheten eller styrkeprosenten for heroin er en annen faktor av betydning når heroinforbruket skal estimeres. Heroin blir ikke omsatt i ren form, verken som smuglervare over landegrensener eller i ulike salgslodd fram til brukerne. Det er en hypotese at stoffet blir mer og mer tynnet ut på vei fra produksjonssted til bruker. I Norge er det lite som tyder på at det i særlig omfang foregår en slik

uttytning. Foreløpig upubliserte data for alle heroinbeslag i Norge (1994-2007), viser liten sammenheng mellom styrken på heroinet og kvantum som er beslaglagt (Bretteville-Jensen, 2008). Som hovedregel vil de store beslagene forekomme tidlig i omsetningskjeden og de små beslagene nær brukerne, og dermed skulle man observert en slik forskjell hvis det foregikk en uttytning. Renheten varierer mer med opprinnelsesland og vei fra produksjonssted til innførsel. Analyser av beslag viser at man til samme tid og for samme kvantum kan finne svært ulik renhet (Narkotikastatistikk 2008, Kripas).

Vi ser på perioden 2000-2008. For noen problemstillinger finnes data for alle år fram til 2008, mens det for andre bare finnes data for utvalgte år. Omfanget av personer med tungt, problematisk heroinbruk kan pr. dato beregnes fram til 2006. For å få et grunnlag for forholdet mellom beslaglagt heroin og heroin forbrukt i Norge fram til 2008, er det antatt at situasjonen angående problematisk bruk av heroin ikke har endret seg fra 2006 til 2008.

Ved alle tall som publiseres her er det knyttet statistisk usikkerhet. Den statistiske usikkerhet kvantifiseres ofte ved å angi et 95 prosent konfidensintervall for estimatet. Et slikt intervall vil ved gjentatte undersøkelser dekke den sanne verdi i 95 prosent av tilfellene. Dette er spesielt aktuelt der vi ønsker å trekke slutninger fra et utvalg av befolkningen til hele befolkningen, men det er også aktuelt ved anslag (estimer) på størrelser basert på annen type informasjon. Vi har gitt slike intervaller der hvor det er meningsfullt. Systematiske skjevheter i målinger, dvs. tilfeller der målingene kan ligge systematisk høyere eller lavere enn den sanne verdien, er vanskeligere å håndtere. En vanlig metode er å gi resultater med intervaller som etter en vurdering angir en samlet usikkerhet for de ulike målinger som inngår.

2.2 Grupper av heroinmisbrukere og kartlegging av disse

Ved bruk av forbruksmetoden er det nødvendig å anslå antall personer i befolkningen som bruker heroin, hvor ofte de bruker det og hvor mye heroin de bruker pr. gang eller pr. dag, uke, måned eller år.

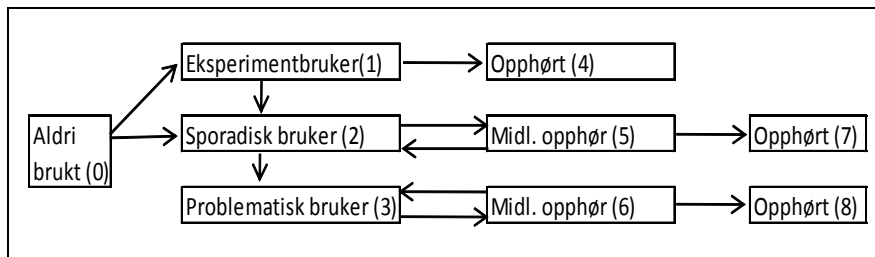
I litteraturen beskrives misbrukere av heroin i tre hovedgrupper:

1. Eksperimentbrukere: personer som tar heroin en eller noen få ganger og så slutter.
2. Sporadiske brukere: personer som tar heroin mer eller mindre jevnlig, men ikke så hyppig og uten så store negative konsekvenser. Disse kalles også kontrollerte brukere, rekreasjonsbrukere eller moderate brukere.
3. Problembbrukere: personer som bruker stoffet mer regelmessig, som gjerne får abstinenssymptomer ved opphør og hvor de sosiale, økonomiske og helsemessige konsekvenser kan være store. Disse kalles også avhengige eller tunge brukere.

Det er viktig å merke seg at både blant sporadiske brukere og problembbrukere kan hyppighet og mengde heroin brukt variere betydelig mellom personer og for samme person kan brukerintensiteten variere over tid. Blant sporadiske brukere kan noen røyke heroin en sjelden gang, mens andre kan ha perioder hvor de injiserer stoffet flere ganger i uka. Også blant problembbrukere, som ofte injiserer

opp til 3-4 ganger pr. dag, vil mange ha korte eller lange opphold i bruken, enten som følge av eget ønske, fordi de starter en behandling, sitter i varetekt eller soner en dom. Det er dermed ikke bare hvor mye og hvor ofte heroin brukes som avgjør om vedkommende regnes som problembruker, men også graden av negative konsekvenser og marginalisering. Inndelingen i, eller skillet mellom, gruppe to og tre for heroinmisbrukere beskrives i internasjonal litteratur (Stimson, Hickman, Quirk, Frischer, & Taylor, 1997; Stimson, Oppenheimer, & Thorley, 1978; Stowe, 1991; Waldorf, 1983; Warburton, Turnbull, & Hough, 2005; Zinberg, 1984).

Figur 1 Personer som bruker eller har brukt heroin. Mulige tilstander.



Figur 1 illustrerer hvordan personer kan være i og bevege seg mellom ulike tilstander i forhold til bruk av heroin. De fleste starter med eksperimentering (gruppe 1), noen går videre til sporadisk bruk (gruppe 2) og noen går derfra videre til problematisk bruk (gruppe 3). Noen går rett på den sporadiske bruken og blir ganske raskt problembrukere. Både sporadiske brukere og problembrukere kan ha midlertidige opphør i heroinbruken av varierende lengde (gruppe 5 og 6). For personer med problematisk bruk vil fengselsopphold eller behandlingsopphold kunne utgjøre slike perioder. Men det forekommer også selvalgte heroinfrie perioder. Noen stopper heroinbruken permanent (gruppe 4, 7 og 8).

Det diskuteres om personer i gruppe to er i en fase av sin heroinbruk som med nødvendighet fører til hyppigere og tyngre bruk, eller om personer kan fortsette med sporadisk bruk over lengre tid og aldri bli en problembruker. Det finnes få studier blant personer som sier de har brukt heroin sporadisk og kontrollert over mange år, men to undersøkelser fra vestlige land beskriver denne gruppen (Shewan & Dalgarno, 2005; Warburton et al., 2005). Gruppen karakteriseres ved likhet med den vanlige befolkning med hensyn til arbeid, familie, helseforhold etc., mens rusmiddelbruken var mer omfattende (Shewan & Dalgarno, 2005). Deres heroinbruk er mindre hyppig og den skjules ofte for familie og andre i deres sosiale miljø (Warburton, et al., 2005). Antall studier blant problembrukere er svært stort. Det er jo i denne gruppen de sosiale og helsemessige konsekvenser blir synlige og utløser behov for ressurser på mange plan. Overgangen fra å begynne som sporadisk bruker til å bli problembruker er ofte kort, og norske data viser at for mange går det bare fra ett til to år (Bretteville-Jensen, 2005).

I figur 1 har vi ikke åpnet en mulighet for at problematiske brukere kan gå tilbake og bli sporadiske brukere. Dette er beskrevet i litteraturen (Warburton et al., 2005). Men det er stor risiko for tilbakefall og det er derfor hensiktsmessig å inkludere også personer som i perioder har lavere forbruk som problembruker i gruppe 3. I praksis vil det være glidende overganger mellom gruppene i figur 1

og vanskelig å plassere alle i slike "båser". Som en modell for beregningene vil imidlertid skjemaet være et ryddig grunnlag. Innenfor hver av gruppene vil inntaksmåten kunne variere. Siden det er injisering og røyking som er de mest vanlige inntaksmåtene her i landet, er det slike inntaksmåter vi forholder oss til.

Det er vanlig å samle informasjon om forekomsten av et fenomen ved hjelp av spørreundersøkelser i et utvalg i befolkningen. Dersom utvalget trekkes etter spesielle kriterier, kan man på bakgrunn av forekomst i utvalget trekke slutninger til forekomst i hele befolkningen. Ved undersøkelser om bruk av narkotika er det imidlertid flere mulige feilkilder. Noen i utvalget vil unngå å rapportere eget narkotikabruk til tross for forsikring om anonymitet ved utfylling av spørreskjemaet. Slik rusmiddelbruk vil av mange ikke oppfattes som sosialt ønskelig og fordi bruken er illegal, kan det bidra til bevisst eller ubevisst underrapportering. Andre kan av ulike grunner rapportere bruk som ikke er riktig (falsk positiv) eller større mengde brukt enn det som faktisk har vært tilfelle (Pape & Storvoll, 2006). Det største problemet ved kartlegging av heroinbruk er imidlertid at en stor andel av problembrukerne er sosialt og økonomisk marginalisert og dermed ikke nås med undersøkelser basert på tilfeldig uttrekning fra Folkeregisterets adresser. Enkelte er uten fast bopel, andre sitter i fengsel, er innlagt i behandling sinstitusjon eller er vanskelig å nå av andre grunner.

Det er imidlertid verdt å merke seg at andelen som oppgir bruk av ulike typer narkotika i spørreundersøkelser, ikke nødvendigvis er for lav i forhold til den reelle andelen i befolkningen. Om storbrukere ikke nås eller unnlater å besvare spørreskjema, kan også ikke-brukere la være å fylle ut skjemaet ut fra tanken om at de "ikke har noe å bidra med", siden de ikke anvender stoffene det spørres om. Hvorvidt disse feilkildene "opphever" hverandre vites ikke, men dersom feilkildene kan antas å være noenlunde stabile fra et år til neste, vil man likevel kunne feste lit til utviklingen over tid. Det finnes ingen norske eller internasjonale studier som har samlet inn informasjon i et representativt utvalg av heroinbrukere i de tre aktive grupper vist i figur 1.

Svakhetene ved utvalgsundersøkelser er størst for studier av bruk blant problembrukere. Eksperiment- og sporadiske brukere vil i større grad kunne nås med spørreskjema, og i mangel av bedre alternativer, vil en kritisk bruk av utvalgsundersøkelser utgjøre et viktig grunnlag for beregninger av antall brukere blant disse. Slike datakilder benyttes også internasjonalt til å belyse dette fenomenet (Bramley-Harker, 2001). Vi vil i det følgende forutsette at vi kan anslå antall eksperiment- og sporadiske brukere ved hjelp av tre ulike spørreskjemaundersøkelser.

For problembrukerne hentes informasjon ved ulike "treffpunkter" mellom misbrukere og ulike hjelpetiltak og behandlingstyper. Informasjon kan være hentet inn fra tiltak som tilbyr medisinske tjenester, skadereduksjonstilbud eller sosiale tjenester til denne gruppen. Informasjon knyttet til kriminell aktivitet er en annen kilde til informasjon fordi marginaliserte heroinbrukere ofte begår kriminelle handlinger. Dødsårsaksregistre gir også informasjon fordi personer som injiserer heroin har høy dødelighet. Enkelte land kan i tillegg ha andre datakilder (Kraus et al., 2004).

Det foreligger ulike måter å beregne omfanget av problematisk heroinbruk på, basert på hvilken type informasjon som er tilgjengelig. Det europeiske overvåkingsorgan for narkotika har i sine retningslinjer skissert tre hovedgrupper av metoder: multiplikatormetoder, metoder basert på å gjenfinne enkeltpersoner i flere datakilder (Capture-recapture) og multivariate indikatormetoder (Kraus et al., 2004). Disse er beskrevet i appendiks.

Multiplikatormetoder er den mest brukte i Europa og det vanligste datagrunnlaget er kartlegging ved innleggelse i behandling for rusmiddelproblemer. Capture-recapture metoder for byer eller deler av landet eller multivariate indikatormetoder er også mye brukt til å beregne antall problembrukere. Vi har av ulike grunner ikke kunnet benytte capture-recapture eller den multivariate indikatormetoden. I Norge har vi heller ikke hatt gode nok data til å bruke en multiplikator basert på innleggelser i behandling, fordi innsamling av slik informasjon fram til 2009 har vært aggregert før innsendelse fra hver behandlingsenhet. Dessuten har det vært en manglende innsendelse fra varierende antall enheter. Dermed er ikke datagrunnlaget fullstendig og det er ikke mulig å kontrollere om samme person har vært tatt inn flere ganger på ulike behandlingsenheter. Våre beregninger vil være basert på en multiplikatormetode med utgangspunkt i data om narkotikadødsfall og dødelighet blant heroinmisbrukere.

Vi må med andre ord hente informasjon fra ulike typer undersøkelser for de ulike gruppene, og kildene vil også variere i forhold til om vi beregner antall brukere eller mengde brukt. Det kan ikke utelukkes at noen problembrukere blir nådd gjennom utvalgsundersøkelser og at det dermed oppstår en dobbelttelling av noen personer både som sporadisk bruker og som problembruker. Betydningen av en slik mulig feilkilde blir undersøkt senere i rapporten.

2.2.1 Eksperimentbrukere og sporadiske brukere

Kartlegging gjennom utvalgsundersøkelser i befolkningen gir noe informasjon om de som eksperimenterer med heroin og de sporadiske brukerne. I praksis finnes det ingen andre kilder til informasjon om antall personer i de to gruppene, mens det finnes noe informasjon om hyppighet og mengde brukt i to spesialundersøkelser om sporadiske brukere fra vestlige land (Shewan & Dalgarno, 2005; Warburton et al., 2005).

Eksperimentbruk vil si at man bruker stoffet en eller noen få ganger og aldri bruker det igjen. Uansett hvor mange som eksperimenterer et par ganger med heroin, vil mengden som disse personene bruker i løpet av ett år være minimal sett i forhold til mengden brukt blant problembrukerne. Problembrukerne har ofte en daglig eller nesten daglig bruk av heroin.

Gruppen av sporadiske brukere er trolig sammensatt og mengden heroin som brukes er i utgangspunktet vanskeligere å anslå. Noen bruker mye og er på vei til den problematiske bruken, mens andre ikke fortsetter dit. De mange studier som kartlegger oppstart av narkotika/heroinbruk blant personer som allerede har blitt problembrukere gir ingen informasjon om de som forblir sporadiske brukere over lengre tid og som har lav risiko for å gå over til problembruk.

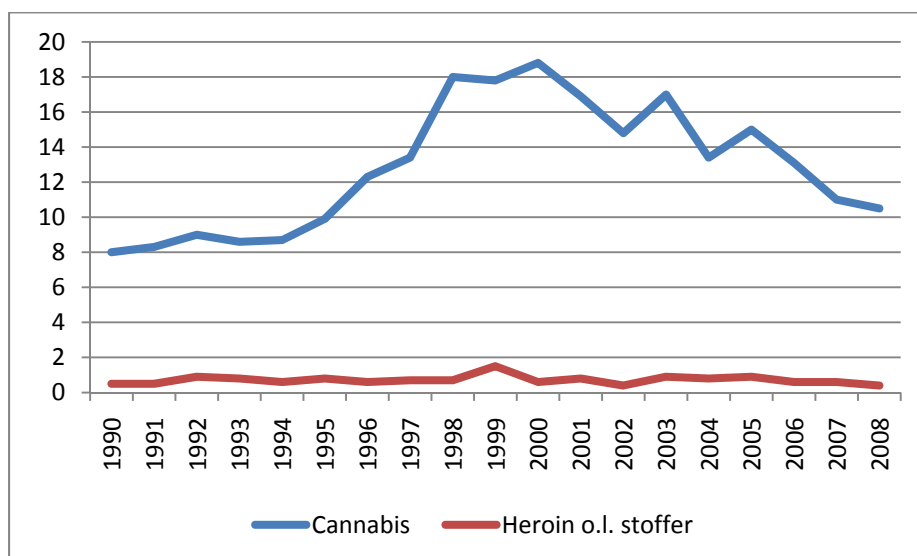
Det rapporteres om illegal narkotikabruk i norske spørreundersøkelser om rusmiddelbruk. Cannabisbruk er vanligst og omfanget er betydelig høyere enn bruk av heroin. Også øvrige illegale stoffer rapporteres, se figur 2, 3 og 4. Den relativ høye forekomsten av enkelte stoffer øker tiltroen til at en betydelig andel av de personer som har erfaring med illegale stoffer, faktisk nås med spørreundersøkelser. Det gir også grunnlag for å anta at dersom heroinbruk hadde hatt et stort omfang i den delen av befolkningen som nås gjennom spørreundersøkelser, ville dette vise seg i dataene. Antall eksperiment- eller sporadiske brukere anslås derfor som de som svarer positivt på spørsmål om heroinbruk i SIRUS sine spørreundersøkelser.

Mengde heroin som tas inn vil være avhengig av inntaksmåte og inntaksmåte varierer med hvilken brukergruppe man defineres til. Det finnes ingen undersøkelse om mengde heroin brukt blant eksperimentbrukere eller sporadiske brukere da SIRUS sine spørreundersøkelser kun spør *om* de har brukt og ikke hvor mye de brukte. Nye og de mer uerfarne brukere, samt personer som bruker sjelden, har imidlertid lav toleranse og bruker mindre doser enn personer som har brukt heroin regelmessig over lengre tid.

2.2.1.1 Befolkningsundersøkelser

SIRUS gjennomfører regelmessige spørreundersøkelser blant ungdom i aldersgruppen 15-20 år og blant unge voksne i alderen 21-30 år. I tillegg gjennomfører SIRUS befolkningsundersøkelser blant hele befolkningen over 15 år hvert femte år, den foreløpig siste var i 2004.

Figur 2 Andelen unge (15-20 år) som oppgir noen gang å ha brukt cannabis og heroin. Norge. 1990-2008



Kilde: SIRUS

Ungdomsundersøkelser

SIRUS har siden 1990 foretatt årlige spørreundersøkelser på landsbasis blant ungdom i aldersgruppen 15-20 år (*Rusmidler i Norge*, 2008). Undersøkelsen sendes ut pr. post. Fram til midten av 1990-tallet var det ca. 70 prosent av de uttrukne som besvarte spørreskjemaet, men andelen er nå falt til under 40

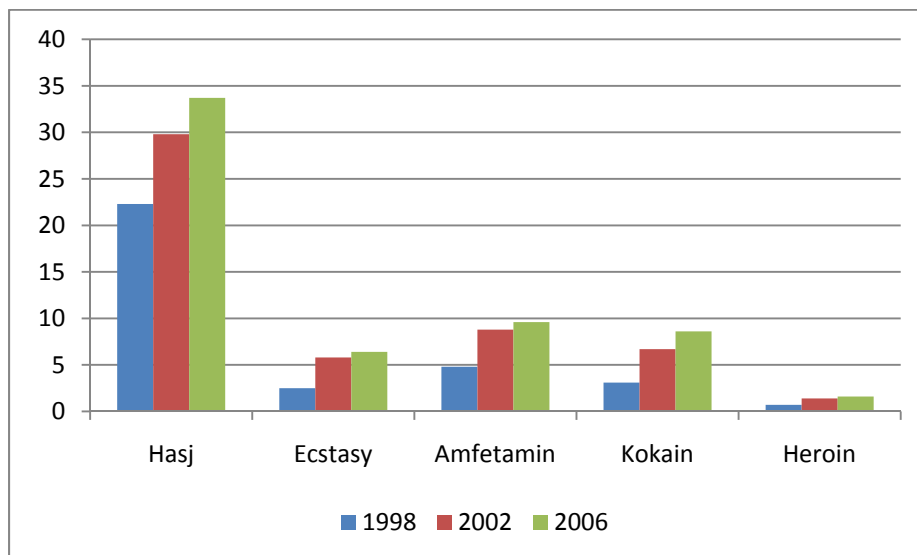
prosent. I hele perioden 2000-2008 var det nesten 30 000 ungdommer som besvarte undersøkelsen og rapporterte om sitt forhold til heroinbruk. Fram til 2005 ble ungdom spurt om de noen gang har brukt heroin eller lignende stoffer. Svarkategorier var: *ja, jeg har røykt heroin/ja, jeg har tatt heroin i sprøyte/ja, jeg har både røykt heroin og tatt det i sprøyte/nei*. I 2006-2008 ble spørsmålet reformulert, men gir grunnlag for den samme inndelingen. Det er ingen spørsmål om hvor hyppig bruken er eller mengde brukt.

Figur 2 viser at det i hele perioden var rundt 1 prosent pr. år av de unge som oppga at de *noen gang har prøvd heroin*, enten ved røyking eller ved injisering. I perioden 2000-2008 var det høyeste tallet for slik bruk 1,1 prosent (95 prosent konfidensintervall 0,7-1,5) og det laveste 0,5 prosent (95 prosent konfidensintervall 0,3-0,7). Til sammenligning har cannabisbruken variert mye.

Unge voksne

I 1998, 2002 og 2006 ble det foretatt tilsvarende spørreundersøkelser som ungdomsundersøkelsen for personer i alderen 21-30 år (Lund, Lund, & Skretting, 2007). Både legalt og illegalt rusmiddelbruk antas å være spesielt høyt i denne utvidede aldersgruppen. Svarprosenten har variert mellom 40 og 50 prosent. I undersøkelsene fra 2002 og 2006 var det til sammen over 5000 unge voksne som besvarte undersøkelsen. Det var spørsmål om de noen gang hadde røykt heroin eller brukt heroin i sprøyte, om hvor mange ganger de hadde gjort dette i alt og omtrent hvor mange dager de har gjort dette i løpet av de siste seks måneder. I tillegg ble heroinbrukerne spurt om hvor gamle de var første gang de røykte heroin og hvor gamle de var første gang de injiserte heroin. Det var ingen spørsmål om mengde heroin brukt.

Figur 3 Andelen unge voksne (21-30 år) som oppgir noen gang å ha brukt ulike illegale stoffer. Norge. Prosent.



Kilde: SIRUS

Blant de som besvarte spørreskjemaene var det over en tredjedel som rapporterte om bruk av et eller flere illegale stoffer, se Figur 3. For alle stoffene var det en viss økning over tid og cannabis var det stoffet som flest har erfaring med. Til tross for at mange rapporterer erfaring med narkotika og at omfanget, som forventet, er høyere enn blant 15-20 åringer, viser figuren at det ikke er

mange heroinbrukere blant disse unge voksen. I 1998 svarte 0,7 prosent (konfidensintervall 0,4-1,0) at de hadde brukt heroin noen gang, i 2002 1,4 prosent (konfidensintervall 0,9-1,8) og i 2006 1,6 prosent (konfidensintervall 1,1-2,1).

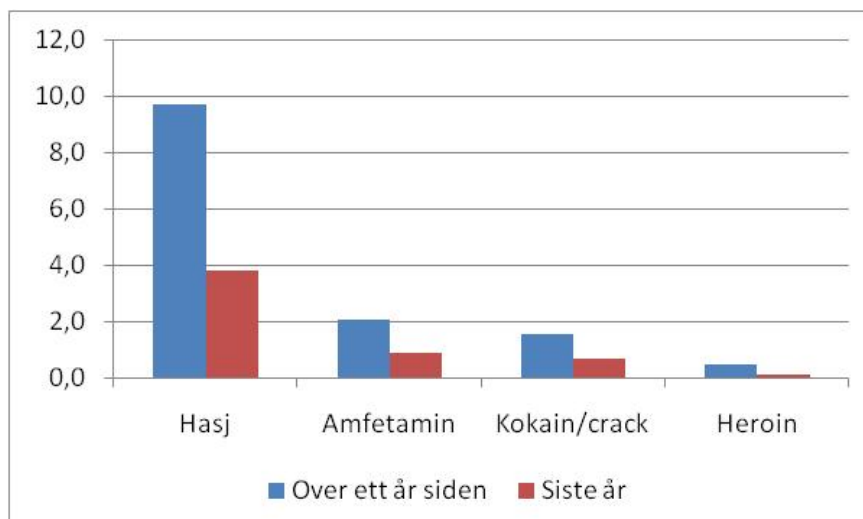
Befolkningen 15år og over

SIRUS gjennomfører undersøkelser om rusmiddelbruk hvert femte år i befolkningen 15 år og over, sist i 2004 (Horverak & Bye, 2007). Undersøkelsen foregår ved personlig intervju der en intervjuer oppsøker adresser etter en metode som skal gi et representativt utvalg av private husholdninger. Spørsmålene om illegal rusmiddelbruk er på et eget skjema som fylles ut uten at intervjuer ser på, og skjemaet legges i lukket konvolutt før det leveres til intervjuer. Det rapporteres ikke om frafall, dvs. hvor mange dører som ikke ble åpnet eller hvor personer sier nei til å bli intervjuet. Intervjuingen foregår inntil antall personer anses å være tilstrekkelig. I 2004 var det 3191 personer som svarte, mens 3112 leverte ekstraskjemaet om narkotikabruk.

Det blir spurt om man har brukt heroin og om man har brukt sprøyte, men bruk av sprøyte er ikke knyttet til om man har brukt heroin. For de som har brukt illegale stoffer eller sprøyte blir det spurt om antall ganger brukt siste 30 dager. Dessuten blir det spurt om alder ved første gangs og siste gangs bruk av ulike narkotiske stoffer.

I figur 4 vises hvor stor andel av befolkningen 15 år og over som rapporterte om bruk av hasj, amfetamin, kokain og heroin. Bruk av heroin ble rapportert av 0,45 prosent av befolkningen (konfidensintervall 0,43-0,47), mens 0,1 prosent rapporterte om bruk siste år (konfidensintervall 0,09-0,11).

Figur 4 Andelen i befolkningen 15 år og over som oppgir noen gang å ha brukt ulike illegale stoffer og slik bruk siste år. Norge. Prosent.



Kilde: SIRUS

2.2.2 Problembrukere

Problembrukerne inntar heroinet i hovedsak ved injisering, mens noen både injiserer og røyker det og andre bare røyker det.

Antall sprøytemisbrukere av heroin beregnes med utgangspunkt i multiplikatormetoden basert på antall narkotikadødsfall hvor heroin er påvist. Metoden er kort beskrevet i appendikset. Data for narkotikadødsfall er samlet inn på en konsistent måte over tid i Norge og anses å være av tilfredsstillende kvalitet. Både Kriminalpolitisen (Kripos) og Statistisk sentralbyrå (SSB) publiserer tall for narkotikadødsfall og selv om definisjonen som benyttes er noe ulik, er trenden i dataseriene sammenfallende. Dødelighetsmultiplikatoren er først og fremst egnet til å anslå antall personer som injiserer heroin fordi det er slik bruk som gir den høye risikoen for overdosedødsfall.

I tillegg til dødelighetsmultiplikatoren har to andre typer beregninger av antall sprøytemisbrukere tidligere vært prøvd i Norge: en multivariat indikator metode (2002-2006) og en spørreundersøkelse til helse- og sosialetaten i kommunene og det lokale politi (2002-2006) (Bretteville-Jensen & Amundsen, 2006). Spørreundersøkelsen ble for dårlig besvart i 2007 og er ikke videreført. Den var også del av grunnlaget for den multivariate indikator metoden og dermed falt også bruken av denne metoden bort.

Antall heroinrøykere blant problembrukerne blir beregnet som en andel av alle personer som injiserer heroin. Problembrukere som bare røyker heroinet beregnes ved hjelp av informasjon om brukere av Rusmiddeletatens tiltak i Oslo (eldre problembrukere), samt et anslag over antall personer som røyker heroin i en periode før de eventuelt starter å injisere stoffet (yngre problembrukere). Informasjon om personer som både røyker og injiserer stoffet hentes fra intervjuer ved utdeling av sprøyter i Oslo (Bretteville-Jensen, 2005).

2.2.2.1 Hyppighet og mengde

For å gi anslag for hvor hyppig heroin inntas (frekvens) og i hvilke mengder, benyttes spesialundersøkelser blant problembrukere.

SIRUS undersøkelse blant personer som oppsøker sprøyteutdelingen

SIRUS har siden 1993 jevnlig intervjuet brukere av sprøyteutdelingen i Oslo sentrum (Bretteville-Jensen, 2005). Undersøkelsen pågår nå 2 ganger i året, og fram til 2008 ble det gjennomført noe over 4.600 intervjuer. Spørreskjemaet inneholder spørsmål om hvilke typer stoff personene bruker, hvor mye de bruker hver dag, hva de betaler pr. enhet og hvordan de finansierer stoffbruken. Dessuten spørres det om debutalder for injiseringen og hvilket narkotisk stoff som var det første som ble brukt. Siden 1999 er det i tillegg spurt om erfaring med heroinrøyking. Det er ca. 1/3 kvinner blant de intervjuede og gjennomsnittsalderen er 32,7 år (30,4 for kvinner og 33,8 for menn). Vurdert ut fra kriterier som kjønn og aldersfordeling samt omfanget av intervjuene, vurderes utvalget å være relativt representativt for sprøytemisbrukere i Oslo.

Klienter i et utvalg av Rusmiddeletatens tiltak

Personer som benytter overnattings- og botilbud organisert av Rusmiddelstaten i Oslo kommune, samt de tiltak under legemiddelassistert rehabilitering (LAR) som Rusmiddelstaten har ansvar for, skal ved inntak fylle ut et spørreskjema om blant annet rusmiddelbruk. Spørsmålene gjelder hovedsakelig rusmiddelbruk de siste 6 måneder før inntak i tiltaket. Gjennom et samarbeid med Kompetansesentret i Oslo har SIRUS analysert et anonymisert datasett fra 2006. For personer som benyttet tiltakene i 2006, var det mange som hadde benyttet disse lenge og informasjonen ved inntak var derfor av eldre dato. Tall som benyttes her omfatter personer som var i et tiltak i 2006, og som var tatt inn i 2005 eller 2006. Tallene er ikke publisert tidligere.

Andre undersøkelser

En rekke andre undersøkelser gjennomført i regi av SIRUS benyttes til å supplere informasjonen om brukshyppighet og mengde brukt. Delvis benyttes publiserte resultater og delvis upubliserte nye beregninger basert på eksisterende materiale.

Siden oppstart av prøveordningen med sprøyterom i Oslo i 2005 har det vært registrert hvor mye heroin brukerne ønsket å sette. Dermed finnes en ekstra datakilde om hvor mye heroin som settes ved en enkelt injisering. Informasjon fra perioden 2005-07 er publisert (Olsen & Skretting, 2007). Ulike sider ved varighet og opphør av heroinbruk, samt fengslinger, kan hentes fra oppfølgingsundersøkelser av personer i behandling for narkotikaproblemer eller personer som oppsøkte sprøytebussen (Bretteville-Jensen & Bjørn, 2003; Melberg, Ravndal, & Lauritzen, 2003; Ødegård, Amundsen, Kielland, & Kristoffersen, 2009).

Undersøkelser fra utlandet er benyttet som sammenligningsgrunnlag for resultater fra de norske undersøkelser. I en stor engelsk undersøkelse om forbruk av heroin i England/Storbritannia benyttes imidlertid de norske dataene om hvor mye heroin som brukes ved en enkelt injeksjon (Bramley-Harker, 2001). Dette illustrerer hvor lite informasjon som finnes om slike forhold. I en australsk studie finnes det noe informasjon om mengde heroin pr. injeksjon, men måleenheten ("cap") viser seg ikke å tilsvare en fast størrelse i antall gram (Moore et al., 2005).

Metodene og datakildene beskrevet over vil i de følgende kapitlene bli brukt til å estimere det totale forbruket av heroin i Norge.

3 Beregning av antall misbrukere av heroin

Framstillingen omhandler først problembbrukere fordi vi vet mest om denne gruppen og deretter sporadiske brukere og eksperimentbrukere.

3.1 Antall problembbrukere av heroin

Problembbrukerne deles inn i personer som injiserer heroinet og de som røyker stoffet.

3.1.1 Inntak med sprøyte

Hvor presist man kan anslå antall heroinmisbrukere avhenger både av hvilke type data man har til rådighet og kvaliteten på disse, og av hvilken beregningsmetode som benyttes. Det er en såkalt multiplikator metode – dødelighetsmultiplikatoren – som er aktuell i Norge, se appendikset. Metoden har tidligere vært benyttet til å beregne antall sprøytemisbrukere, men da omfattet den noen flere personer enn de som kun injiserer heroin. Dødelighetsmultiplikatoren benyttet i Norge på denne måten er beskrevet i en SIRUS-rapport (Bretteville-Jensen & Amundsen, 2006).

Formel (1) er en noe forenklet utgave av hvordan antall sprøytemisbrukere som injiserer kan beregnes.

$$(1) \quad S_t = \frac{N_t}{D_t * A_t}$$

S_t er antall sprøytemisbrukere i år t , N_t er gjennomsnittet av narkotikadødsfall¹ meldt av Kripos og Statistisk sentralbyrå i år t , D_t er den årlige dødelighetsraten i gruppen og A_t er andel narkotikadødsfall blant alle dødsfall hos sprøytemisbrukere. Ved å sette inn tall for N_t , D_t og A_t fås et anslag for antall sprøytemisbrukere i året t . Siden det ikke foreligger tall for D_t og A_t hvert enkelt år, må det brukes anslag for disse størrelsene basert på en vurdering av situasjonen. Dødeligheten blant sprøytemisbrukere ble anslått til å være ca. 3.5 prosent på slutten av 90-tallet. På grunn av den store økningen i antall personer i legemiddelassistert rehabilitering fra 1998 og fram til i dag var det naturlig å anta at dødeligheten gikk noe ned fordi forbruksmønsteret endret seg i gruppen. Blant sprøytebrukere ble det en viss oppgang i injisering av amfetamin. Verdien av A_t er basert på anslag fra en rekke studier. Verdien rundt årtusenskiftet ble anslått til 0,7 og det foreligger ikke informasjon som tilsier at denne skulle være endret i perioden fram til 2006. For å dempe utslagene av tilfeldige variasjoner i dødelighet benyttes tre års glidende gjennomsnitt for N_t . Dermed er det først når det foreligger publiserte tall fra både politiet og SSB for året *etter* det aktuelle år at beregningene av antall sprøytebrukere blir endelige.

I denne rapporten er det injisering av heroin som er av interesse. I dødelighetsmultiplikatoren må da N_t , D_t og A_t justeres slik at de gjelder for personer som injiserer heroin. Ved ca. 90 prosent av overdosedødsfallene er det spor av heroin (evt. omdannelsesstoffer av heroin) i blodet, selv om stoffet ikke

¹ Tall for selvmord hvor det påvises narkotiske stoffer er ikke inkludert.

alltid anses som avgjørende dødsårsak (Steentoft et al., 2006). Dødeligheten ved bruk av heroin vil imidlertid være noe høyere enn dødeligheten for alle sprøytemisbrukere, fordi de som injiserer andre stoffer, bl.a. amfetamin, har en lavere dødelighet. Beregnet antall som injiserer heroin er vist i tabell 1. Tallene skal omfatte alle problembrukere som har injisert heroin minst en gang i løpet av året og de vil derfor være lavere enn tall for alle sprøytemisbrukere.

Tabell 1 Beregnet antall problembrukere som injiserer heroin. Avrundede tall. Norge. 2000-2006

År	Injisering heroin	Nedre grense	Øvre grense
2000	11600	10100	13500
2001	12000	10500	14100
2002	10300	9000	12100
2003	9000	7900	10700
2004	8500	7300	10000
2005	8600	7400	10100
2006	8000	6900	9400

Vi ser at det beregnede antall personer som injiserer heroin har sunket fra 11 600 i år 2000 til 8 000 i 2006. Øvre og nedre grensen for intervallet viser at det er knyttet en viss usikkerhet til anslaget, men at vi antar at det reelle tallet med stor sannsynlighet ligger innenfor disse grensene.

3.1.2 Inntak ved røyking

Noen problembrukere røyker heroin i tillegg til å injisere, mens andre bare røyker stoffet. Omfanget av begge fenomener har betydning for det totale forbruket av heroin. Det kreves om lag tre ganger så mye heroin for å oppnå tilsvarende ruseffekt når stoffet røykes sammenlignet med når det injiseres rett i en blodåre. Det er imidlertid ikke klart om man søker samme ruseffekt ved røyking som ved injisering, og dermed er det usikkert om mengde heroin brukt faktisk tredobles for alle som oppgir at de røyker stoffet.

Noen heroinrøykere kan være tidlig i ruskarrieren og klare seg bedre enn sprøytemisbrukerne, slik at de i mindre grad gjenfinnes i data fra politiet, behandlingssenheter osv. Andre kan være sent i karrieren og tidligere ha injisert heroin, men trappet ned injiseringen etter hvert som kroppen ikke lenger tåler så mange sprøytstikk.

Vi har få muligheter til å komme med gode anslag på hvor mange i gruppa av problembrukere som kun røyker heroin. Dødelighetsmultiplikatoren er ikke egnet til å estimere anslag for disse misbrukerne fordi heroinrøykere har betydelig redusert risiko for overdose. Statistikk over narkotikadødsfall gir dermed lite informasjon om heroinrøyking. Spørreundersøkelser i befolkningen vil heller ikke i særlig grad belyse marginaliserte problembrukere. Studier fra andre land kan gi noe supplerende informasjon, men vil være av begrenset nytteverdi fordi omfang av heroinrøyking variere mye mellom rusmiddelkulturer.

To datakilder fra Oslo er benyttet som grunnlag for å beskrive omfang av personer med problematisk heroinbruk og som inntar stoffet på andre måter enn ved injeksjon. Den første er intervjuundersøkelsene blant personer som oppsøker sprøyteutdelingen i Oslo (Bretteville-Jensen, 2005). Intervjuene omfatter i prinsippet kun personer som injiserer, men mange av disse rapporterer også om tidligere heroinrøyking og om røyking i tillegg til injisering. Den andre undersøkelsen omfatter personer som bruker utvalgte tiltak drevet av Rusmiddelstaten i Oslo. Denne gruppen omfatter en noe eldre og bredere gruppe av problembrukere enn de som kun bruker sprøyter. Anslag over heroinrøyking blant yngre problembrukere beregnes til slutt i avsnittet.

Heroinrøyking blant sprøytemisbrukere i Oslo

Data fra spørreundersøkelser blant sprøytemisbrukerne viser at heroinrøyking har fått en viss utbredelse også i Norge. Det har vært relativ liten oppmerksomhet i media og blant fagfolk om heroinrøyking, men fenomenet forekommer og det er visse indikasjoner på at det har økt de senere år i Norge (Bretteville-Jensen & Skretting, 2009).

I tabell 2 vises aspekter ved heroinrøyking i de vel 2 000 intervjuer som er foretatt blant sprøytemisbrukere siden 1999. Samlet oppgir 66 prosent at de har røykt stoffet noen gang og 43 prosent sier at de røykte eller sniffet heroinet første gang de brukte stoffet. Debutalder for heroinrøyking i utvalget var 23,5 år, mens debutalderen for injisering var 19,4.

Tabell 2. Sprøytemisbrukeres erfaring med heroinrøyking, etter debutår for injisering. Utvalgstørrelse i parentes.

	Totalt	Før 1980	1980-1989	1990-1999	2000-2008
Andel som har røykt heroin	66 (2089)	53 (334)	66 (452)	72 (274)	74 (319)
Andel som røykte heroin ved første gangs bruk	43 (2028)	16 (324)	33 (434)	58 (264)	73 (302)
Debutalder for heroinrøyking	23.5 (1467)	27.9 (184)	23.2 (292)	21.8 (202)	23.3 (229)
Debutalder for injisering	19.4 (2081)	15.5 (466)	17.4 (613)	21.6 (771)	25.6 (228)

Kilde: Bretteville-Jensen og Skretting 2009

For å få en indikasjon på utvikling over tid er utvalget delt etter hvilket tiår de begynte med sprøyter. Debuten kan ligge flere tiår før intervjuet. Vi ser at blant de som begynte å injisere narkotika på 1970- og 1980-tallet, hadde færre røykeerfaring og vesentlig færre hadde røykt heroin før de første gang injiserte stoffet, enn de som startet med heroin senere. På 1990-tallet oppga over 70 prosent at de først hadde røykt heroin. Dette er i tråd med trender ellers i Europa, der en stadig større andel av opiatmisbrukerne inntar stoffet uten å injisere (Sanchez-Niubo et al., 2009; Strang, Griffiths, & Gossop, 1997). Risikoen for å bli smittet med HIV, hepatitt C eller andre sykdommer som kan overføres ved sprøytedeling, har i noen land vært en drivkraft til å anbefale røyking istedenfor injisering. Intervjuete misbrukere oppgir både at tilgangen på heroin

har vært god de siste 10 årene og at heroin har falt i pris (Bretteville-Jensen, 2005). Begge deler kan gi grunnlag for økt utbredelse av heroinrøyking.

Siden 2006 er det lagt til et spørsmål om samtidig røyking av heroin i undersøkelsene ved sprøyteutdelingen i Oslo. Av de 378 som oppga at de injiserte heroin i 2006-2008 svarte 21 prosent at de også røykte stoffet i samme periode. Ved å legge anslaget over antall injiserende heroinmisbrukere i Norge fra tabell 1 til grunn og anta at prosenten som røykte var den samme som i Oslo i hele perioden 2000-2008, kan vi anslå at det i år 2000 var ca. 2400 injeksjonsmisbrukere og i 2008 ca. 1700 som også røykte heroin på landsbasis.

Heroinrøyking blant klienter ved Rusmiddeletatens tiltak i Oslo

Undersøkelsen blant sprøytebrukere kan naturlig nok ikke gi grunnlag for et anslag på hvor mange problembrukere som kun røyker heroin. Personer som benytter overnattings- og botilbud organisert av Rusmiddeletaten i Oslo kommune, samt en del sosiale tiltak som Rusmiddeletaten har ansvar for blant personer som er tatt inn i legemiddelassistert rehabilitering, skal ved inntak fylle ut et spørreskjema om blant annet rusmiddelbruk. Gjennomsnittsalderen for personene i de aktuelle av Rusmiddeletatens tiltak er noe høyere enn personer i undersøkelsen fra sprøyteutdelingen. Dette er i stor grad personer som har eller har hatt store rusmiddelproblemer over lang tid og som har falt ut av arbeidsliv og ikke har egen bolig, dvs. problembrukere. Noen har bare brukt alkohol, mens andre har brukt ulike narkotiske stoffer.

Det var 255 personer som brukte heroin siste 6 måneder før inntak i 2005 eller 2006 og som var i slike tiltak i 2006. Av de 255 var det 236 som injiserte og 19 som bare røykte. Disse 19 utgjør 8 prosent av de 236 som injiserer. Antall problembrukere som bare røyker heroin, kan da anslås som 8 prosent av de som injiserer heroin i løpet av et år. Dette utgjorde på landsbasis noe over 900 personer i 2000 og ca. 650 i 2008 når tallene i tabell 1 legges til grunn.

Unge/nye heroinrøykere

Klienten ved Rusmiddeletaten beskrevet over var i den eldre garde av misbrukere. Vi må derfor legge til et anslag på yngre problembrukere som bare røyker heroin. I undersøkelsen blant personer som henter sprøyter ved sprøyteutdelingen var debutalder for røyking 23,3 år og for injisering 25,6 år i 2000-2008 (Tabell 2). Før personer begynner å injisere heroin har de da gjennomsnittlig ca. to år hvor de røyker heroinet. Vi må derfor legge til et visst antall røykere blant problembrukere av heroin som er tidlig i karrieren. Noen vil trolig senere gå over til å injisere, mens andre vil forbli røykere. Vi har ikke data som på en god måte kan anslå størrelsen på denne gruppen. En teoretisk tilnærming er følgende: Hvis antall problematiske brukere av heroin er konstant (A_p) og forventet tid de bruker heroin er et gitt antall år (T), kan vi regne ut hvor mange nye som kommer til hvert år, $N = A_p/T$. Siden det i spørreundersøkelsen blant personer som injiserer heroin på 2000-tallet var en toårs periode mellom oppstart av røyking og oppstart av injisering, vil det være ca. to årskull nye heroinbrukere som røyker heroinet før de injiserer. Ved å sette inn antall som injiserer heroin (tabell 1) som A_p og setter T lik 20 år, vil anslagene for unge (nye) heroinrøykere som ennå ikke har injisert, være noe under 1200 personer i 2000 og ca. 800 personer i 2008.

Det kan imidlertid diskuteres om en andel av disse unge heroinrøykerne hører hjemme blant problembrukerne eller i gruppen av sporadiske brukere. Dette følges opp i avsnitt 3.3.

3.2 Antall eksperimentbrukere og sporadiske brukere

De få studier som finnes om eksperimentbrukere og sporadiske brukere karakteriserer disse som mindre marginaliserte enn problembrukerne, og andelen med utdanning, jobb og familie avviker lite fra gjennomsnittet i befolkningen (Shewan & Dalgarno, 2005; Warburton et al., 2005). Vi forutsetter derfor at informasjon om heroinbruk i disse gruppene kan fås gjennom postale spørreundersøkelser i representative utvalg av befolkningen.

Tallgrunnlaget i de tre aktuelle spørreundersøkelsene som benyttes er så lite at inntaksmåtene røyking og injisering må slås sammen. Undersøkelsene er SIRUS-undersøkelsen blant ungdommer (15-20 år) for perioden 2000 til 2008, SIRUS-undersøkelsene blant unge voksne (21-30 år) i 2002 og 2006 og befolkningsundersøkelsen for befolkningen 15 og over i 2004 (Horverak & Bye, 2007; Lund et al., 2007; *Rusmidler i Norge*, 2008). I generalisering fra utvalgene til befolkningen har vi delt inn brukere av heroin etter kjønn og alder for å få bedre anslag for størrelsen av gruppen i befolkningen.

Ungdom 15-20 år

I perioden 2000-2008 var det samlet 0,7 prosent av ungdommene 15-20 år som sa at de hadde brukt heroin noen gang, hvorav 0,4 prosent bare hadde røykt stoffet og 0,3 prosent sa de hadde injisert og eventuelt også røykt det. Jenter oppga noe lavere tall enn gutter, men forskjellen var ikke statistisk signifikant. Cirka 0,3 prosent av 15-åringene sa de hadde brukt heroin noen gang, og dette økte med alderen. Blant 20 åringene var det 1,4 prosent som sa de hadde brukt stoffet. Det kan se ut som det er en viss nedgang i rapportert heroinbruk i tidsperioden, men trenden er ikke statistisk signifikant.

Ungdom som ikke har brukt heroin, men som krysser av for at de har brukt stoffet, enten i vanvare eller bevisst for å lyve, kan forekomme og tilsier at andelen over er for høye. På den annen side vil det være ungdom som eksperimenterer med heroin eller bruker det sporadisk og som ikke rapporterer bruk av stoffet. Vi har intet informasjonsgrunnlag for å justere andelen opp eller ned og benytter tallene som de er.

Omregnet til befolkningstall utgjorde noen gangs eksperiment eller sporadisk heroinbruk ca. 2300 i 2000 og 2700 i 2008 i aldersgruppa 15-20 år. Økningen skyldes kun økte befolkningstall i aktuelle aldersgrupper. Et 95 prosent konfidensintervall omfattet 2300-3100 personer i 2008.

Siden tallene omfatter noen gangs bruk, vil anslag for heroinbruken i løpet av året de ble intervjuet være lavere. For å finne andelen som har brukt heroin siste år, er det benyttet informasjon fra studien om unge voksne om forholdet mellom noen gangs bruk og bruk siste 6 måneder for deretter å regne om til bruk siste år. For å kunne skille mellom eksperimentbrukere og sporadiske brukere blant ungdom benyttes også tall fra undersøkelsen blant unge voksne. Personer som

har brukt heroin 1-4 ganger defineres som eksperimentbrukere, mens de som har brukt stoffet hyppigere defineres som sporadiske brukere.

I 2000 gir dette et anslag på 450 eksperimentbrukere og 750 sporadiske brukere i ungdomsgruppen 15-20 år, til sammen 1200 personer. I 2008 var tilsvarende tall 550 og 850. Økningen fra år 2000 er bare knyttet til økningen av antall personer i aldersgruppen. Det er ikke grunnlag for å anslå eventuelle endringer i omfang av andre årsaker.

Den statistiske usikkerhet for disse anslagene utgjør bare en liten del av den totale usikkerheten, og det er derfor nødvendig å lage brede intervaller for å dekke den sanne verdi. Vi anslår at 850 til 1550 personer under 21 år var eksperiment- eller sporadiske brukere i 2000 og 1000 til 1800 personer i 2008.

Unge voksne 21-30 år

I undersøkelsen blant unge voksne 21-30 år fra 2002 og 2006 var det 1,5 prosent som sa de hadde brukt heroin noen gang. Røyking var mest utbredt, det var 64 prosent av heroinbrukerne som bare hadde røykt heroin og ikke injisert. Hyppig injisering (mer enn 51 ganger hittil i livet) forekom blant halvparten av de som oppga å ha injisert heroin noen gang. De 1,5 prosent av de intervjuede som hadde brukt heroin noen gang tilsvarer ca. 8300 personer i befolkningen i alderen 21-30 år i 2006. Også her vil den statistiske usikkerhet utgjøre bare en liten del av den totale usikkerhet, og et intervall fra 5900 til 14 000 vil trolig dekke den sanne verdien. Kvinnene utgjorde 34 prosent av personer som hadde brukt heroin noen gang, og det var omtrent like mange i alderen 21-25 år som i alderen 26-30 år. Denne bruken kan ligge flere år tilbake i tid, også mens de var 20 år eller yngre.

I utvalget av unge voksne var det bare 0,27 prosent som rapporterte om bruk av heroin de siste 6 måneder. Bruk siste år vil være noe større. Ved en antakelse om varighet av heroinbruk på 1,5 år samlet for eksperimentbruk og sporadisk bruk vil ca. en tredel kommer til hvert halvår. Eksperimentbruk vil jo være svært kortvarig, mens sporadisk bruk kan vare mye lenger. Et anslag på årlig eksperimentbruk og sporadisk bruk vil da bli 0,37 prosent av befolkningen 21-30 år. Omregnet til personer i samme aldersgruppe tilsvarer dette at 2400 personer (1700-3100) har brukt heroin som eksperimentbruker eller sporadisk bruker i 2000, mens tilsvarende tall for 2008 blir 2200 personer (1550-2900). For å kunne skille mellom eksperimentbrukere og sporadiske brukere defineres eksperimentbrukere som personer som har brukt heroin 1-4 ganger siste 6 måneder. Dette utgjorde ca. 37 prosent av summen av eksperimentbrukere og sporadiske brukere. Eksperimentbrukeren utgjorde 900 personer (650-1150) i 2000 og 800 personer (550-1050) i 2008. Endringene reflekterer bare endring i befolkningsstruktur.

Også blant unge voksne vil det være usikkert om personer krysser av for heroinbruk i vanvare eller bevisst feilaktig. Dessuten kan det også her være underrapportering som følge av at bruken er illegal. Igjen har vi ingen metode for å korrigere målte størrelser i undersøkelsene. De brede usikkerhetene (30 prosent) er benyttet for at det skal være god mulighet for at den sanne verdien er innen intervallene.

Voksne 31-59 år

I SIRUS sin undersøkelse om rusmiddelbruk i befolkningen fra 2004 var det 99,5 prosent av de som besvarte undersøkelsen som aldri hadde brukt heroin. Blant personer i alderen 15-59 år var det 0,7 prosent som sa at de hadde brukt heroin noen gang.

Siden de to andre undersøkelsene dekker aldersgruppene opp til 30 år, skal vi se nærmere på heroinbruk blant personer fra 31 til 59 år fra denne undersøkelsen. I denne aldersgruppen var det 0,88 prosent som sa at de hadde brukt heroin noen gang. Dette tilsvarer ca. 16500 personer (12 000-21 500) i år 2000 og 17400 personer (12 200-22 600) i år 2008. En mye mindre andel, 0,06 prosent, hadde brukt heroin de siste 12 måneder, tilsvarende ca. 1200 personer (850-1550) i år 2000 og 1250 personer (900-1600) i år 2008.

Det blir svært små tall fra befolkningsundersøkelsen når vi skal skille mellom eksperimentbrukere og sporadisk brukere i alderen 31-59 år. Bare én person i aldersgruppa kan defineres som eksperimentbruker. Dette betyr at omfanget er svært lite, selv om det kan forekomme underrapportering. Sett i forhold til antall år som personene 30-59 år i utvalget har vært under risiko, tilsvarer denne personen at 88 personer i befolkningen 30-59 år som eksperimenterte med heroin årlig. Konfidensintervallet er naturlig nok svært bredt, et intervall på 12-625 personer vil dekke den sanne verdi for eksperimentbrukere hvis det ikke er underrapportering av heroinbruk. Det kan vi ikke fastslå, så dette er svært usikre tall.

En annen tilnærming til å skille mellom antall eksperimentbrukere og sporadiske brukere i alderen 31-59 år, er ved å se på de som *ikke* var eksperimentbrukere og som oppga alder for når de begynte med heroin og når de sluttet, samt alder i 2004. Ved å telle opp antall år disse sporadiske brukerne hadde brukt heroin etter at de fylte 30 år, og se dette i forhold til antall år samlet etter fylte 30 år for alle personer i hele utvalget, kan det beregnes en årlig rate for risikoen for å være sporadisk bruker for personer 31-59 år. Med utgangspunkt i befolkningstall pr.1.1.2005 blir dette ca. 1400 personer, med et 95 prosent konfidensintervall fra 850 til 2000 personer. Metoden fungerer best hvis mønsteret i heroinbruken etter alder er stabil. Dette tallet er noe høyere enn tallet basert på bruk siste 12 måneder minus eksperimentbrukere beregnet i forrige avsnitt, men det ligger innenfor det intervallet for usikkerhet som er angitt.

Til alle tallene basert på spørreundersøkelsene, er det i tillegg til den statistiske usikkerhet også knyttet usikkerhet om rapporteringen er riktig. Tallene er nyttige i den forstand at de gir et bedre utgangspunkt enn ren gjetting, men hvor presist de "treffer" er vanskelig å anslå. Uansett må det gjennomføres studier hvor man ser på endringer i resultater når man varierer forutsetningene (sensitivitetsstudier).

3.3 Samlet anslag for antall heroinmisbrukere

Antall heroinmisbrukere vil være summen av problembrukerne, sporadiske brukere og eksperimentbrukere. Problembrukerne deles inn i de som injiserer heroin og de som kun røyker stoffet. For eksperiment- og sporadiske brukere er datagrunnlaget ansett å være for tynt til å dele inn etter inntaks måte. Det er bare anslagene for problembrukerne som injiserer som kan vise trender siden de

er basert på overdosedødsfall som publiseres hvert år, se tabell 1. Anslaget for 2006 er framskrevet til også å gjelde i 2007 og 2008. På grunn av få observasjoner, baserer de øvrige anslagene seg på undersøkelser som er sett samlet over tid, eller hvor det bare foreligger en eller to undersøkelser i perioden 2000 til 2008. Endringer i antall eksperimentbrukere og sporadiske brukere over tid vil da bare reflektere endringer i folketallet i aktuelle aldergrupper. Tabell 3 gir en oversikt over anslagene for de tre kategoriene i årene 2000 og 2008.

Tabell 3 Anslag over ulike typer heroinbrukere i år 2000 og 2008

	2000	2008
Problembbrukere		
<i>Kun injeksjon</i>	9150 (6400-11 900)	6300 (4400-8200)
<i>Kun røyking</i>	2100 (1470-2730)	1450 (1000-1900)
<i>Både injeksjon og røyking</i>	2400 (1680-3120)	1700 (1200-2200)
Problembbrukere i alt	13 650 (9550-17 750)	9450 (6600-12 300)
Sporadiske brukere	3400 (2380-4420)	3500 (2450-4550)
Eksperimentbrukere	1400 (980-1820)	1400 (980-1820)

Intervallene illustrerer størrelsen av 30 prosent usikkerhet i anslagene

Som følge av reduksjonen i antall problembbrukere som injiserer heroin fra 2000 til 2008 (tabell 1), får vi en nedgang i antall problembbrukere på ca. 4000 personer i samme periode. Anslagene for sporadiske og eksperimentbrukere er nesten uforandret i perioden. I 2008 ble det anslått å være 8000 personer (6900-9400) som injiserte heroin i Norge. I tillegg er det anslått å være 1450 personer (1000-1900) som bare røykte heroinet i den marginaliserte/ problematiske gruppen. Vi anslår dessuten at det samlet er i underkant av 5000 personer (3500-6500) som har eksperimentert eller brukt heroin sporadisk i 2008.

Metoden hvor antall eksperimentbrukere og sporadiske brukere beregnes ut i fra spørreundersøkelser i befolkningen og antall problembbrukere ved hjelp av dødelighetsmultiplikatoren, kan føre til noen dobbelttelling. Selv om en svært stor andel av problembbrukerene er marginalisert og ikke har fast bopel, vil noen likevel kunne nås med spørreskjema. Dataene viser da også at enkelte respondenter har oppgitt et relativt stort forbruk av heroin over tid. Med de usikkerhetsmarginer vi benytter vil imidlertid omfanget av eventuelle slike dobbelttelling være innen intervallene i tabell 3.

4 Beregning av heroinforbruk

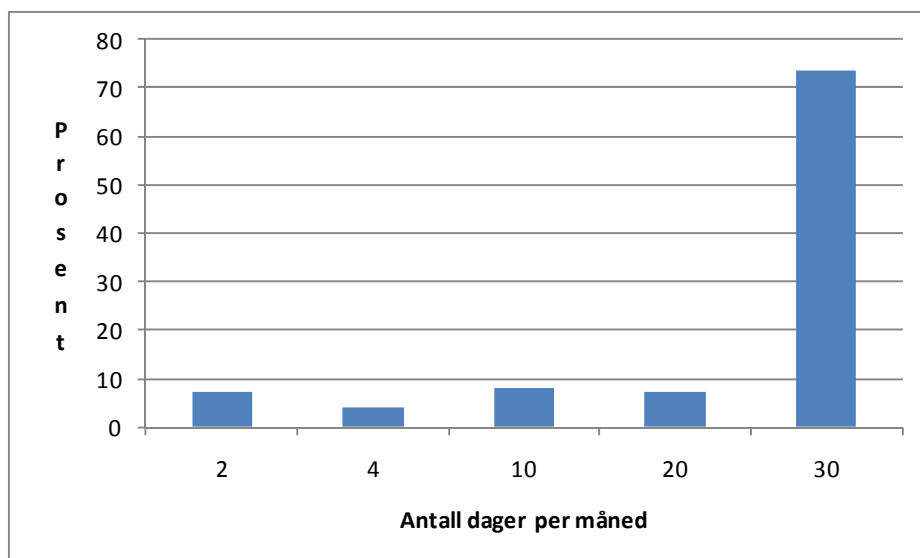
Beregning av heroinforbruk tar utgangspunkt i de ulike gruppene: problembrukere som injiserer, problembrukere som både injiserer og røyker og problembrukere som bare røyker heroinet. Dessuten bidrar eksperiment og sporadiske misbrukere til det totale forbruket, men i langt mindre omfang. I siste avsnitt gjøres det anslag for det totale forbruket av heroin i Norge.

4.1 Heroinbruk blant problembrukere

4.1.1 Injisering

For å beregne forbruket av heroin blant sprøytemisbrukere, tar vi utgangspunkt i intervjuene gjort ved sprøyteutdelingen i Oslo i perioden 2000-2008. De intervjuede spørres om hvor mange dager i den foregående måned de injiserte, hvor mange injeksjoner de satte forrige dag de injiserte og hvor mye heroin den forrige injeksjonen inneholdt.

Figur 5 Antall dager brukt heroin siste måned blant sprøytemisbrukere. Prosent

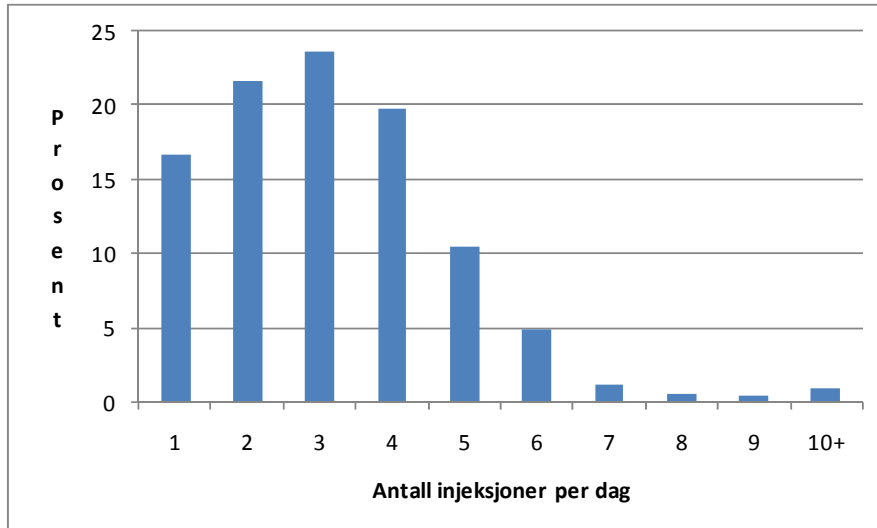


Fordelingen av antall dager med injisering er gjengitt i figur 5. De fleste oppgir å bruke heroin hver dag, men det er likevel 26 prosent som bruker stoffet sjeldnere (n=1558). Gjennomsnittlig antall dager er 24,6. Dette anslaget stemmer godt overens med det som oppgis av en gruppe på 290 som søkte behandling for heroinmisbruk i 1998. Disse oppga å ha brukt heroin 23,1 dager i snitt pr. måned (Melberg et al., 2003). Tilsvarende tall ble rapportert av heroinmisbrukere i England (Bramley-Harker, 2001).

Det er også en betydelig variasjon i hvor mange injeksjoner det settes på en enkelt "brukerdag". I tillegg til ulikhet i toleranse, stofftilgjengelighet osv., vil antall injeksjoner være påvirket av injeksjonspraksis og forholdsregler misbrukerne tar med hensyn til variasjoner i renhet av stoffet. Kvaliteten (styrken) på stoffet, målt i prosent heroin i forpakningene som selges på det illegale heroinmarkedet, varierer mye. På kjøpstidspunktet er det ikke mulig for kjøper å kjenne til den egentlige styrken på det som tilbys. Mange vil derfor dele

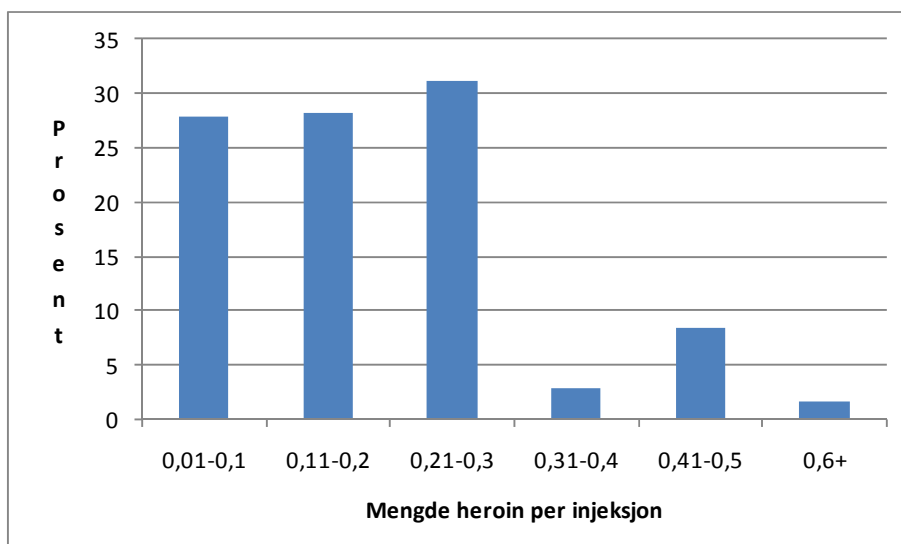
en normal "brukerdose" i to for først å kjenne virkningen av den halve dosen. Overdosering kan dermed unngås dersom stoffet har høyere styrkeprosent enn vanlig.

Figur 6 Antall injeksjoner pr. dag blant heroinmisbrukere. Prosent



Figur 6 viser at mens noen er oppe i 10 injeksjoner eller flere pr. dag, setter de fleste 1-4 injeksjoner i samme tidsrom. Gjennomsnittet blant heroinmisbrukerne som oppsøkte sprøyteutdelingen er 3,2 injeksjoner pr. dag og medianen² er 3 injeksjoner pr. dag.

Figur 7 Andel sprøytemisbrukere etter heroinmengde i siste injeksjon. Prosent. Mengde heroin i gram.



² Medianen er den verdien hvor halvparten av personene har en høyere verdi og halvparten en lavere verdi. I situasjoner hvor noen få har veldig høye verdier, trekkes gjennomsnittet opp - slik som her - og medianen vil da være et bedre uttrykk for tyngdepunktet i fordelingen

For å få et anslag på total mengde brukt innenfor et visst tidsrom, må også mengde heroin pr. injeksjon tas med i regnestykket. Det er dessverre svært få undersøkelser, også internasjonalt, som gir anslag på mengde heroin brukt pr. injeksjon. Dersom det eksisterte vel definerte "brukerdoser" og sprøytemisbrukere flest anvendte en slik dose pr. injeksjon, ville det være tilstrekkelig å spørre om antall brukerdager og antall injeksjoner for å beregne forbruket. Erfaringene fra Oslo-dataene har imidlertid vist at begrepet "brukerdose" *ikke* er en slik klart angitt mengde.

Figur 7 gir et inntrykk av variasjonen i mengde heroin som oppgis å ha blitt brukt i forrige (siste) injeksjon blant sprøytemisbrukere intervjuet ved sprøyteutdelingen i Oslo.

Vi ser at det er omtrent like stor andel som oppgir å ha brukt opptil 0,1 gram som rundt 0,2 og 0,3 gram heroin pr. injeksjon, det vil si rundt 30 prosent for hver kategori. Vesentlig færre har brukt så mye som et halvt gram i sist satte injeksjon og kun 1,4 prosent av de spurte oppgir å bruke mer enn et halvt gram. Den vanligste solgte enheten er en såkalt "nulltoer", det vil si 0,2 gram heroin, men også halve "nulltoere" selges. Dette er normalt den minste enheten for heroin på markedet. Enkelte deler også slike halve "nulltoere", slik at injeksjonen inneholder 0,05 gram eller mindre, mens andre igjen hevder å injisere opp til ett gram i hver injeksjon.

I gjennomsnitt bruker de intervjuete 0,23 gram pr. injeksjon. Dette er faktisk nøyaktig den samme mengde som, i følge brukerne, i gjennomsnitt settes i sprøyterommet i Oslo (Olsen & Skretting, 2007). Vi må anta at det er stort overlapp av personer som oppsøker både sprøyteutdelingen og sprøyterommet. Sammenfallet i gjennomsnittlig mengde styrker tiltroen til at dataene vi bruker fra sprøyteutdelingen i tilfredsstillende grad avspeiler det faktiske heroinforbruket i denne gruppen.

Vi kan nå få et anslag for månedsforbruket for en person som regelmessig injiserer heroin:

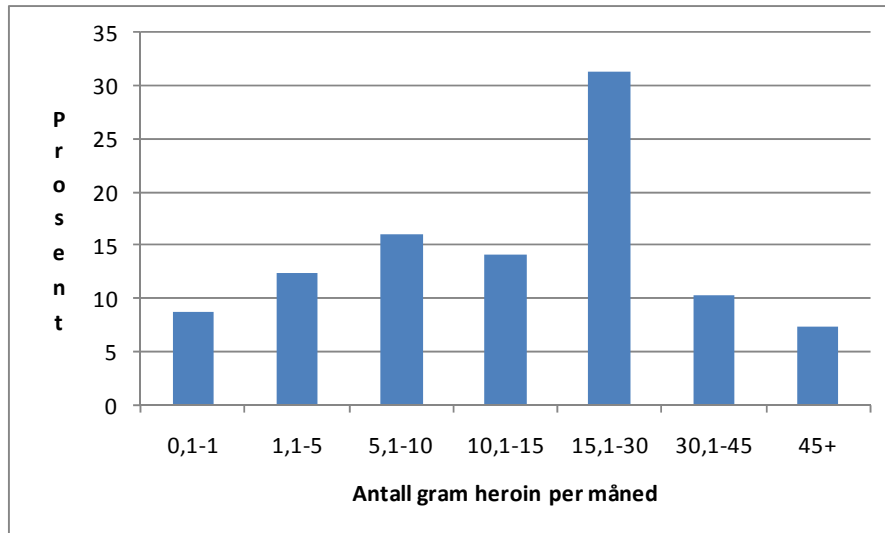
Månedsforbruk = antall dager brukt i måneden * antall injeksjoner pr. dag * mengde pr. injeksjon

Våre beregninger viser et gjennomsnittlig månedsforbruk på 20,1 gram i gruppen av sprøytebrukere. Som forventet er det stor variasjon i månedsforbruket mellom personer. I underkant av 10 prosent av utvalget har et beregnet forbruk på 1 gram eller mindre, mens rundt 7 prosent anslås å bruke mer enn 45 gram pr. måned, se figur 8. Den siste gruppens forbruk tilsvarer et daglig forbruk på 1,5 gram eller mer. Det mest vanlige er imidlertid å ha et månedsforbruk på mellom 15 og 30 gram, dvs. mellom et halvt og et helt gram i dagsforbruk om de injiserer daglig. Ca. en tredel av utvalget tilhører denne kategorien.

Vi finner ingen kjønnsforskjeller i månedlig heroinforbruk. Kvinner bruker i snitt 21,6 gram mens menn bruker 19,5 gram, men forskjellen er ikke statistisk signifikant. Heller ikke i dataene fra sprøyterommet i Oslo finner man slike forskjeller. Deler man inn utvalget etter alder, finner man at de under 36 år har et noe høyere heroinforbruk enn de som er fra 36 år og oppover, henholdsvis 21,0 gram pr. måned versus 18,9 gram. Denne forskjellen er statistisk

signifikant. Forskjellen er imidlertid ikke større enn at den vil utgjøre en liten del av den totale usikkerhet i de endelige beregninger av mengde heroin brukt i Norge. Derfor deles det ikke inn etter aldersgrupper i beregningene av mengde heroin brukt i avsnitt 4.1.

Figur 8 Beregnet forbruk av heroinbruk pr. måned blant injeksjonsmisbrukere intervjuet ved sprøyteutdelingen i Oslo, i gram.



Å beregne årsforbruk fra månedsforbruk innebærer også utfordringer. Mange sprøytemisbrukere vil ha en eller flere midlertidige avbrekk i sprøytebruken i løpet av et kalenderår som følge av fengselsopphold, innleggelse, pengemangel og egeninitierte heroinfrie perioder. Dermed kan man ikke multiplisere månedsanslaget over heroinforbruk med 12 for å få årsforbruk. En gjenfinningsundersøkelse blant 171 personer som ble rekruttert ved sprøyteutdelingen i 1997, viste at blant de 138 personer som man klarte å oppspore (81 prosent av opprinnelig utvalg) var det kun 60 prosent som fremdeles var aktive misbrukere. De øvrige av de 138 var enten døde, i fengsel, behandling eller hadde sluttet som stoffmisbrukere. Noen få ønsket ikke å bli intervjuet på nytt (Bretteville-Jensen & Biørn, 2003). Trolig var de fleste av dem som ikke ble gjenfunnet, fortsatt aktive stoffbrukere. På den annen side vet vi ikke hvor mange av de aktive som hadde hatt ett eller flere opphold siden sist de ble intervjuet. Studien illustrerer at mange injeksjonsmisbrukere skifter "status" i løpet av et kalenderår.

I dataene fra en større oppfølgingsundersøkelse av stoffmisbrukere i behandling, finner vi at to år etter at de ble tatt inn i studien, var det 64 prosent (av dem med et heroinproblem) som hadde injisert i året som hadde gått (Melberg et al., 2003). I snitt hadde disse brukt sprøyter i 7,2 måneder av kalenderåret. En annen behandlingsstudie, basert på klienter tatt inn ved Statens klinikk for narkomane og fulgt opp i over 20 år, viser at klientene i gjennomsnitt satt 1 måned i fengsel i året (Ødegård et al., 2009). Også disse studiene bekrefter gjentatte opphold i sprøytebruken.

For mange vil det ta en viss tid fra oppstart med heroin til de søker behandling. I den perioden vil trolig bruken av heroin foregå i flere måneder i strekk. Derfor er 7,2 måneder pr. år noe lavt anslag for varighet av heroinbruk for hele gruppen

av sprøytemisbrukere. Vi legger derfor til grunn at sprøytemisbrukere i gjennomsnitt er aktive i 8 måneder av kalenderåret. Årsforbruk for de som injiserer heroin blir dermed anslått til å være:

$$\text{Årsforbruk} = 8 \text{ (måneder)} * 20,1 \text{ (gram pr. måned)} = \text{ca. } 161 \text{ gram}$$

4.1.2 Røyking

Vi har mindre kjennskap til heroinforbruket blant de som røyker stoffet. Problembrukerne her utgjør to grupper: de som røyker i tillegg til å injisere stoffet og de som ikke injiserer, men som røyker så ofte og mye at det får vesentlig negative konsekvenser. Både informasjon fra heroinbrukerne selv og medisinske tester viser at man må bruke vesentlig mer heroin for å oppnå samme ruseffekt når stoffet røykes. Opplysninger fra brukerne indikerer at man trenger om lag tre ganger så mye heroin ved røyking sammenlignet med injisering. På den annen side er det mye som tyder på at heroinrøykerne bruker stoffet færre ganger pr. dag enn de som injiserer. Mindre hyppig bruk innebærer også at kroppen har en lavere toleranse for stoffet og at dosene ikke behøver være så høye. Et forsiktig anslag over mengde heroin brukt pr. dag for personer som bare røyker vil være at de i snitt røyker to ganger pr. dag og at de bruker 0,3 gram pr. gang de røyker. En dose på 0,1 gram er regnet for å være en relativt liten dose ved injisering og tre ganger denne dosen kan derfor være et rimelig valg. Videre vil vi anta at røykerne også bruker heroin 24,6 dager pr. måned og i 8 måneder pr. kalenderår. Årsforbruk blir dermed:

$$\begin{aligned} \text{Månedsförbruk} &= 2 \text{ (ganger daglig)} * 0,3 \text{ gram} * 24,6 \text{ dager} = \text{ca. } 15 \text{ gram} \\ \text{Årsförbruk} &= 8 \text{ (måneder)} * 14,76 \text{ (gram pr. måned)} = \text{ca. } 118 \text{ gram} \end{aligned}$$

For gruppen som både injiserer og røyker finnes det ikke informasjon om omfang av de to inntaksformer. Derfor beregnes årsforbruk som et uveid gjennomsnitt for de som bare injiserer og de som bare røyker. Det vil si at det antas at fordelingen mellom røyking og injisering er 50-50 og dermed anslås forbruket til noe under 140 gram pr. år.

4.2 Heroinbruk blant eksperimentbrukere og sporadiske brukere

Det er lite informasjon tilgjengelig om frekvens og mengde heroin brukt blant eksperiment og sporadiske brukere. I SIRUS sine undersøkelser blant ungdom 15-20 år spørres det ikke etter hvor ofte de har brukt heroin, eller hvor mye de har brukt. I tilsvarende undersøkelser blant unge voksne 21-30 år spørres det etter antall ganger brukt heroin i alt (livstid) og antall ganger brukt siste seks måneder. Svaralternativene er gitt i kategorier som gjør det mulig å få et tilnærmet tall på antall dager personene har brukt heroin pr. uke/måned de siste 6 måneder. Basert på denne undersøkelsen anslås sporadiske brukere å innta heroin i gjennomsnitt 2 ganger pr. måned, eller 24 ganger pr. år. Informasjonen er basert på få personer.

Dette er i tråd med undersøkelser fra Skottland hvor det typiske antall ganger brukt blant det som de kaller rekreasjonsbrukere var 2 ganger pr. måned (Shewan & Dalgarno, 2005). I en undersøkelse fra Australia er 2 gangers bruk

pr. måned et lavt anslag, mens et høyt anslag er fire ganger pr. måned for sporadiske brukere (Hall, Ross, Lynskey, Law, & Degenhardt, 2000).

Det finnes ingen norske undersøkelser som gir tall for hvor stort kvantum sporadiske brukere benytter pr. gang. For å kunne anslå en slik størrelse, benytter vi igjen data samlet inn ved sprøyteutdelingen blant problembrukere (Bretteville-Jensen, 2005). Det er mulig at de som injiserer bare noen få ganger pr. måned i denne gruppa, kan ha et forbruk som ligger nær forbruket blant sporadiske brukere. Gjennomsnittsforbruket pr. injeksjon til de som injiserer noen få dager pr. måned (i gjennomsnitt 2 dager), er 0,2 gram. Variasjonsbredden er stor, laveste oppgitte mengde er 0,05, mens høyeste er 0,8 gram. Anslaget er i tråd med det som rapporteres i den skotske undersøkelsen blant sporadiske brukere, der gjennomsnittlig antall gram brukt pr. gang ("session") var 0,2 gram, mens den vanligste mengde brukt var 0,25 gram.

Det eksisterer ingen undersøkelser om omfang av røyking versus injisering blant sporadiske brukere i Norge. Det er trolig at røyking er mer vanlig enn injisering fordi barrieren mot å injisere rapporteres å være høy. I den skotske undersøkelsen var det 25 prosent som noen gang hadde injisert, mens 15 prosent hadde injisert de siste to år (Shewan & Dalgarno, 2005). Et forsiktig anslag for andelen blant sporadiske brukere som injiserer i Norge i løpet av et år kan være 25 prosent. Da tar vi hensyn til at noen vil være på vei over i gruppa av problembrukere og at det i Norge er et stort omfang av injisering blant heroinbrukere.

Som for problembrukere antar vi at heroinrøykerne her bruker 0,3 gram ved hver brukeranledning og at det ved injisering brukes 0,2 gram. Gjennomsnittsforbruket i gruppa blir da 0,275 gram pr. brukergang når røykere utgjør 75 prosent og de som injiserer 25 prosent. Total mengde heroin brukt pr. år for en sporadisk bruker blir dermed:

$$\text{Årsforbruk} = 0,275 \text{ gram} * 24 \text{ (ganger pr. år)} = 6,6 \text{ gram}$$

Vi antar at eksperimentbrukere gjennomsnittlig bruker stoffet 2 ganger og dette vil være i løpet av ett år. Med en nybegynners lave toleranse for stoffet, antar vi at det brukes en liten mengde heroin pr. gang. Det er imidlertid stor mulighet for at stoffet røykes, og da kan mengden bli noe større enn ellers. Mengde pr. gang anslås dermed til å være 0,15 gram. Årsforbruk for en eksperimentbruker blir dermed:

$$\text{Årsforbruk} = 2 \text{ (ganger pr. år)} * 0,15 \text{ gram} = 0,3 \text{ gram}$$

4.3 Totalt forbruk i Norge 2000-2008

I kapittel 4 kom vi fram til anslag for antall problembrukere, antall sporadiske brukere og antall eksperimentbrukere. Problembrukere er delt etter inntaksmåte, siden hver av gruppene antas å ha noe ulikt månedsforbruk; i) kun injisering, ii) kun røyking og iii) både røyking og injisering. Blant sporadiske brukere og eksperimentbrukerne skiller vi ikke etter inntaksmåte. Fra avsnitt 4.1 og 4.2 har

vi anslag for mengde brukt i hver av gruppene. Ved å multiplisere anslagene for antall brukere i de ulike kategorier med anslagene for årsforbruk finner vi resultatet som vist i figur 9.

Den midterste linjen angir hovedestimatet vårt og de stiplede linjene er beregnet ut fra en usikkerhetsmargin på 30 prosent over og under dette estimatet. En usikkerhet, eller margin, på 30 prosent er valgt etter en samlet vurdering av den statistiske usikkerhet i målinger og feilkilder av andre typer.

Estimatet for antall problembrukere i 2006 er antatt å gjelde også for 2007 og 2008 fordi det ikke foreligger noen estimater for disse årene ennå. Tall over overdosedødsfall fra Kripos og SSB i 2007 gir grunnlag for å anta at det kan ha vært en stabil situasjon i antall problembrukere fra 2006 til 2007, mens tall for 2008 foreløpig ikke er publisert. Andre indikatorer for misbruksutviklingen tyder ikke på noen dramatiske endringer i heroinforbruket, slik at en antakelse om stabilitet siden 2006 kan synes rimelig.

Figur 9 Beregnet utvikling i heroinforbruket i Norge målt i antall kilo



Våre beregninger anslår at det samlede heroinforbruket i Norge er redusert fra drøyt 2000 kilo i årene 2000-2002 til i underkant av 1450 kilo i perioden 2006-2008. Nedgangen skyldes i all hovedsak reduksjonen i antall problembrukere. Siden det er betydelig flere problembrukere som konsumerer langt mer enn sporadiske brukere og eksperimentbrukere, veier deres bidrag også klart mest i det totale anslaget. Det gjennomsnittlige årsforbruket for hele perioden er beregnet til 1680 kilo.

Ethvert anslag er forbundet med en viss usikkerhet og for å få et inntrykk av hvordan anslaget for totalforbruket ville endres med andre forutsetninger enn de vi har brukt, har vi foretatt alternative estimeringer. Dersom vi antok at vi systematisk hadde tatt feil når vi estimerte antall problembrukere av heroin, dvs. at vi over- eller underestimerte antall problembrukere eller at vi over- eller underestimerte mengden heroin de brukte årlig, ville dette naturlig nok få store konsekvenser for estimert årsforbruk. I tabell 4 har vi vist ulike slike scenarier for å illustrere hva som skjer med hovedestimatet i 2008 når vi endrer antallet

eller årsforbruket for problembbrukere, sporadiske brukere og eksperimentbrukere med 20 prosent.

Scenario 1 Problembbrukere: Dersom antallet problembbrukere egentlig er 20 prosent høyere enn vi legger til grunn, blir anslaget for totalt heroinforbruk 1665 kilo, dvs. 15 prosent høyere enn hovedanslaget. Dersom antall problembbrukere egentlig er 20 prosent lavere, kommer vi fram til et totalt årsforbruk på 1200 kilo. Reduksjonen er på 17 prosent i forhold til opprinnelig estimat. En 20 prosent økning eller reduksjon i forbrukt mengde gir enda større utslag i estimert årsforbruk, henholdsvis 1730 kilo versus 1160 kilo. I kolonnen lengst til høyre i tabell 4 viser vi hva en feilmargin på 30 prosent i de alternative anslagene betyr for totalforbruket.

Scenario 2 Sporadiske brukere: På tilsvarende måte kan vi finne ut hvor mye gjennomsnittlig årsforbruk endrer seg dersom antall sporadiske brukere er 20 prosent høyere eller lavere enn de anslagene som ligger til grunn for hovedberegningene. Tabell 4 viser at utslagene er betydelig lavere enn ved tilsvarende endring for antall problembbrukere. Årsforbruket stiger eller reduseres med 5 kilo, dvs. 1450 versus 1440. Videre ser vi at dersom det individuelle forbruket pr. år blant sporadiske brukere var 20 prosent høyere eller lavere, ville også det bare gi tilsvarende små endringer i årsforbruket i Norge.

Tabell 4. Anslag estimert heroinforbruk ved alternative anslag for antall personer som bruker heroin og forbruk av heroin, 2006, avrundede tall.

	Total mengde heroin brukt i 2008	Marginer (+/- 30 %)
Hovedanslag	1445	1878/1011
<i>Problembbrukere</i>		
Øke antall med 20 %	1665	2163/1165
Redusere antall med 20 %	1205	1564/842
Øke mengde brukt med 20 %	1730	2247/1210
Redusere mengde brukt 20 %	1160	1508/812
<i>Sporadiske brukere</i>		
Øke antall med 20 %	1450	1884/1014
Redusere antall med 20 %	1440	1872/1008
Øke mengde brukt med 20 %	1450	1884/1014
Redusere mengde brukt 20 %	1440	1872/1008
<i>Eksperimentbrukere</i>		
Øke antall med 20 %	1445	1878/1011
Redusere antall med 20 %	1445	1878/1011
Øke mengde brukt med 20 %	1445	1878/1011
Redusere mengde brukt 20 %	1445	1878/1011

Scenario 3 Eksperimentbrukere: De fire siste radene av tabell 4 viser resultatene for tilsvarende endringer i antall eksperimentbrukere og mengden de antas å bruke. Denne gruppen står for en så liten andel av det totale forbruket, at alternative forutsetninger ikke endrer årsforbruket i det hele tatt. Som nevnt i avsnitt 4.2, legger vi da til grunn at eksperimentbrukerne kun prøver heroin 2 ganger i løpet av kalenderåret og at de inntar 0,15 gram hver av disse gangene. Med et årsforbruk på 0,3 gram, betyr da en 20 prosents økning i antall eksperimentbrukere eller en tilsvarende økning i samlet forbruk minimalt for totalforbruket i Norge.

I Norge er det den daglige tunge bruken blant problembbrukere som betyr mest for det totale årsforbruket av heroin. Bruk blant eksperiment- og sporadiske brukere har minimal betydning. I Australia er det derimot anslått at sporadiske brukere står for ca. 10 prosent av årsforbruket (Hall et al., 2000). Det er mulig at studien baserer seg på en noe annen definisjon av problembbruker og sporadiske bruker enn det vi har lagt til grunn, slik at de der regnet personer med ganske tungt forbruk (mer enn en gang i uka over hele året) som sporadiske brukere. Underrapportering blant norske sporadiske brukere er en alternativ forklaring på forskjellen mellom Norge og Australia. Det må imidlertid finnes 3333 flere eksperimentbrukere eller 152 flere sporadiske brukere for at den totale mengden heroin skal øke med en kilo. Selv med en fordobling av antall sporadiske brukere fra ca. 3500 til 7000 personer, vil totalt heroinforbruk i 2006 bare øke med ca. 20 kilo. Det utgjør 1,4 prosent av samlet heroinmengde på 1445 kilo, som fortsatt er langt lavere enn antagelsen i den australske studien.

Appendiks

Det er utviklet flere ulike metoder for beregning av antall heroinbrukere og sprøytebrukere (Kraus et al., 2004). Her omtales summarisk de tre hovedtyper av metoder.

Multiplikatormetoder baserer seg på to størrelser. Den ene størrelsen er et utvalg av personer i aktuell gruppe (n) og den andre er en måling av sannsynligheten for at en person blir observert i gruppa (p). Et anslag eller estimat for den totale gruppa (N) er da $N=n/p$. For eksempel kan N være antall sprøytebrukere og n være antall sprøytebrukere som er i behandling et gitt år. Fra en annen undersøkelse blant sprøytebrukere blir det så spurt om personene har vært inne i behandling i løpet av året. Andelen som har vært innlagt vil være et anslag på p . Antall sprøytebrukere kan da beregnes ved formelen over. Hvis p er liten og svært usikker, vil også usikkerheten ved anslaget av N være stor.

Capture-recapture metoder baserer seg på at samme person gjenfinnes i ulike registre eller undersøkelser som er underutvalg av den aktuelle populasjon (Hay, McKeganey, Wiessing, & Hartnoll, 1999). Det lages en tabell over personer etter om de finnes i bare ett av registrene/undersøkelsene eller i to eller flere. Ved hjelp av en statistisk metode og en slik tabell kan man så beregne størrelsen av hele populasjonen. Den største utfordringen ved metoden er å få tillatelse til å gjennomføre koblinger av flere registre/undersøkelser, og dessuten at det må eksistere eller etableres en identifikasjon som gjør det mulig å gjenfinne personer i ulike registre.

Multivariate indikatormetoder generaliserer informasjon om observert narkotikabruk fra noen geografiske områder til hele landet via en sammenheng etablert fra andre relevante datakilder. Disse datakilder må finnes både for de mindre geografiske områder og for resten av landet og være korrelert med den aktuelle narkotikabruk (William Rhodes, 1993; Wickens, 1993). Politi og domstolsdata eller data om sosiale problemer er her aktuelle.

English summary

- To estimate how much heroin is consumed in Norway, we estimated the number of persons using heroin in the course of a year and multiplied that number by an estimate of the amount consumed. We adopted as a working assumption a threefold division of heroin users: experimental users; occasional users; and problem users. We subdivided the latter group by route of administration: administration route is considered to impact the amount of heroin taken. We estimated the annual quantities taken by users who only inject, users who only smoke the drug and users who do both. Because of insufficient data subdivision of occasional and experimental users by route of administration proved unfeasible.
- We used a multiplier method to estimate the number of problem users injecting heroin. The method uses the annual number of drug-related deaths, an estimate of mortality in the group, and the percentage of all causes of death comprised by overdose deaths. We were then able to calculate how many heroin injecting users there would have to be for that number of recorded drug-related deaths to be valid. The numbers of heroin users who ingest only by smoking or by smoking and injecting were estimated as a percentage of this figure. Estimates of the numbers of experimental and occasional users respectively were made on the basis of survey data.
- Dosage was mainly estimated from information on heroin users obtained by special surveys, including frequency of use and dosage on each occasion. There is wide variation in the quantities taken, both within the group of problem users and, not least, between problem, occasional and experimental users. Our estimates suggest that injecting problem users consume annually about 160 grams, heroin smokers about 118 grams, while combined smokers and injectors consume an annual average of 140 grams. We assume that the occasional users take heroin twice per month, giving an annual consumption rate of 6.6 grams. The smallest share of overall consumption is, naturally enough, down to the experimental users, whom we assume try heroin on average twice, resulting in 0.3 grams for each of them.
- In 2006, the amount of heroin consumed in Norway was estimated to be around 1,445 kg. 2006 is the last year for which we have reliable data for calculating the number of problem users. It shows a drop from the years 2000–2002, when the estimated figure exceeded 2,000 kg. The main cause of the reduction was a fall in the number of problem users.
- According to our calculations, problem users are the principal consumers of heroin in Norway. If we change the number of occasional users, for instance, or estimated dosage by 20 per cent, the total quantity changes only by plus/minus 5 kg (1,440–1,450 kg). If we change the number of experimental users or the amount used by them, the effect is minimal. But a 20 per cent change in the number of problem users changes the estimated consumption figures by 15–17 per cent (1,205–1,730 kg), and changing annual consumption figures changes the estimated figure by 16–20 per cent (1,160–1,730 kg).

Referanser

- Bramley-Harker, E. (2001). *Sizing the UK market for illicit drugs*. London: Home Office.
- Bretteville-Jensen, A. L. (2005). *Økonomiske aspekter ved sprøytemisbrukernes forbruk av rusmidler. En analyse av intervjuer foretatt 1993-2004. [In English: Economic aspects of substance consumption among IDU. An analysis of data from 1993 to 2004]* (No. 4/2005). Oslo: SIRUS/Norwegian Institute for Alcohol and Drug Research
- Bretteville-Jensen, A. L. (2008). *Heroinbeslag i Norge 1994-2007 [In English: Heroin seizures in Norway 1994-2007]*. Upublisert manus. SIRUS.
- Bretteville-Jensen, A. L., & Amundsen, E. J. (2006). *Omfang av sprøytebruk i Norge [In English: Extent of injecting drug use in Norway]* (No. 5/2006). Oslo: SIRUS.
- Bretteville-Jensen, A. L., & Biørn, E. (2003). Heroin consumption, prices and addiction: Evidence from self-reported panel data. *Scandinavian Journal of Economics*, 105(4), 661-679.
- Bretteville-Jensen, A. L., & Skretting, A. (2009). *Heroin smoking in Norway*. Upublisert manus. SIRUS.
- Hall, W., Ross, J., Lynskey, M., Law, M., & Degenhardt, L. (2000). *How many dependent opioid users are there in Australia?* Sydney: National Drug and Alcohol research Centre.
- Hay, G., McKeganey, N., Wiessing, L., & Hartnoll, R. (1999). *Methodological Guidelines to Estimate the Prevalence of Problem Drug Use on the Local Level*. Lisbon: EMCDDA.
- Horverak, Ø., & Bye, E. K. (2007). *Det norske drikkemønsteret : en studie basert på intervjudata fra 1973-2004*. Oslo: SIRUS.
- Kraus, L., Kümmler, P., Augustin, R., Pfeiffer, T., Simon, R., Wiessing, L., et al. (2004). *Key Epidemiological Indicator: Prevalence of problem drug use*. Lisbon: EMCDDA
- Lund, M. K. Ø., Lund, K. E., & Skretting, A. (2007). *Rusmiddelbruk blant unge voksne, 21-30 år : resultater fra spørreskjemaundersøkelser 1998, 2002 og 2006*. Oslo: SIRUS.
- Melberg, H. O., Ravndal, E., & Lauritzen, G. (2003). *Hvilken nytte, for hvem og til hvilken kostnad? : en prospektiv studie av stoffmisbrukere i behandling*. Oslo: SIRUS.
- Moore, T. J., Caulkins, J. P., Ritter, A., Dietze, P., Monagle, S., & Pruden, J. (2005). *Monograph No. 09: Heroin markets in Australia: Current understandings and future possibilities*. Fitzroy.
- Narkotikastatistikk 2008, Kripos. <http://www.politi.no/portal>

- Olsen, H., & Skretting, A. (2007). *Hva nå? : evaluering av prøveordning med sprøyterom*. Oslo: Statens institutt for rusmiddelforskning.
- Pape, H., & Storvoll, E. E. (2006). Teenagers' "use" of non-existent drugs. A study of false positives. *Nordisk Alkohol og Narkotikatidsskrift*, 31-46.
- Pudney, S., Badillo, C., Bryan, M., Burton, J., Conti, G., & Iacovou, M. (2006). *Estimating the size of the UK illicit drug market*. London.
- Reuter, P. (2005). *Assessing Alternative Methodologies for Estimating Revenues from Illicit Drugs*: University of Maryland.
- Rhodes, W. (1993). Synthetic estimation applied to the prevalence of drug use. *Journal of Drug Issues*, 23(2), 297-321.
- Rhodes, W., Langenbahn, P., Kling, R., & Sheiman, P. (1997). *What America's Users Spend on Illegal Drugs, 1988-95* Washington: ONDCP.
- Rusmidler i Norge* (2008). Oslo: Statens institutt for Rusmiddelforskning.
- Sanchez-Niubo, A., Fortiana, J., Barrio, G., Suelves, J. M., Correa, J. F., & Domingo-Salvany, A. (2009). Problematic heroin use incidence trends in Spain. *Addiction*, 104(2), 248-255.
- Shewan, D., & Dalgarno, P. (2005). Evidence for controlled heroin use? Low levels of negative health and social outcomes among non-treatment heroin users in Glasgow (Scotland). *British Journal of Health Psychology*, 10, 33-48.
- Skog, O.-J. (1990). *Utviklingen av intravenøst narkotikamisbruk i Norge: anslag for insidens og prevalens*. Oslo: Statens institutt for alkohol- og narkotikaforskning.
- Snertingdal, M. I. (2007). *Kalkulerende kjeltringer eller offer for omstendighetene? : en kvalitativ studie av heroinomsetningens utvikling og aktører*. Oslo: SIRUS.
- Steentoft, A., Teige, B., Holmgren, R., Vuori, E., Kristinsson, J., Hansen, A. C., et al. (2006). Fatal poisoning in Nordic drug addicts in 2002. *Forensic Science International*, 160(2-3), 148-156.
- Stimson, E. G. V., Hickman, M., Quirk, A., Frischer, M., & Taylor, C. (1997). *Estimating the prevalence of problem drug use in Europe* (No. 1). Lisbon: EMCDDA.
- Stimson, G. V., Oppenheimer, E., & Thorley, A. (1978). Seven-year follow-up of heroin addicts: drug use and outcome. *British Medical Journal*, 1(6121), 1190-1192.
- Stowe A., R. M. W. (1991). *Characteristics and Identification of Inner-City "Functional" and "Dysfunctional" Injecting Drug Users*. Sydney: National Centre in HIV Social Research/ University of New South Wales.

- Strang, J., Griffiths, P., & Gossop, M. (1997). Heroin smoking by 'chasing the dragon': Origins and history. *Addiction*, 92(6), 673-683.
- Waldorf, D. (1983). Natural recovery from opiate addiction. Some social-psychological processes of untreated recovery. *Journal of Drug Issues*, 13, 237-280.
- Warburton, H., Turnbull, P. J., & Hough, M. (2005). *Occasional and controlled heroin use: not a problem?* York: Joseph Rowntree Foundation.
- Wickens, T. D. (1993). Quantitative methods for estimating the size of a drug-using population. *Journal of Drug Issues*, 23(2), 185-216.
- Zinberg, N. E. (1984). *Drug, Set, and Setting. The Basis for Controlled Intoxicant Use*. New Haven: Yale University Press.
- Ødegård, E., Amundsen, E. J., Kielland, K., & Kristoffersen, R. (2009). The contribution of imprisonment and release to fatal overdose among a cohort of Norwegian drug abusers. *Addiction Research & Theory*, Under trykking.