

MDMA-relaterte dødsfall i Norge i perioden 2000-2017

Fra ecstasy og knips til Emma og Molly

Anna Sofie Kallevik



Masteroppgave i psykososialt arbeid – rus- og
avhengighetsproblematikk

Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

Dato 15.10.2018

MDMA-relaterte dødsfall i Norge i perioden 2000-2017

Fra ecstasy og knips til Emma og Molly

Anna Sofie Kallevik

Copyright: Forfatter Anna Sofie Kallevik

År: 2018

Tittel: MDMA-relaterte dødsfall i perioden 2000-2017

Forfatter: Anna Sofie Kallevik

<http://www.duo.uio.no>

Trykk: CopyCat Sentrum, Oslo

Sammendrag

Formålet med denne studien er å se på endringene over tid vedrørende dødsfall og ruspåvirket kjøring knyttet til MDMA. Bruken av MDMA har økt i omfang i Norge de siste årene, etter å ha vært tilnærmet borte fra markedet for noen år siden. Antallet bilførere som har blitt pågrepet for ruspåvirket kjøring med påvist MDMA i blodet har økt, og i 2017 ble 233 bilførere tatt. Tallet har aldri tidligere vært så høyt som dette. Antall dødsfall hvor man ved rettslig obduksjon har funnet stoffet, har vært økende. Kripos melder om stadig økende antall beslag. I 2017 var det 18 personer som døde hvor MDMA ble påvist i blodet. Samtidig har det foregått en debatt i media angående MDMA som bruk innen terapi, og flere har gitt uttrykk for at rusmiddelet er relativt ufarlig. Dagens brukere ser på rusmiddelet som noe annet enn ecstasy, og anser stoffet som tryggere og renere enn ecstasytabletter.

Denne masteroppgaven ser nærmere på endringene som har vært i perioden 2000-2017 hos bilførere mistenkt for ruspåvirket kjøring hvor det er påvist MDMA, samt de rettslig obduserte med funn av MDMA i blodet. Oppgaven ser på hvilke stoffer rusmiddelet kombineres med, hvilke forskjeller som finnes i ruskombinasjonen hos levende og døde, endringer i aldersgruppe og kjønn, og ser dette opp i mot tidligere forskning på området.

Metode: I denne oppgaven har jeg brukt kvantitativ, retrospektiv, longitudinell metode for å se på endringer i perioden 2000-2017. Jeg har fått data fra Avdeling for rettsmedisinske fag ved Oslo Universitetssykehus (virksomhetsoverdratt fra Folkehelseinstituttet 01.01.17) fra rettslige obduksjoner hos personer som har dødd brått og uventet, og hvor man har funnet MDMA i blodet. I tillegg har jeg fått data fra prøver som er tatt av bilførere som har blitt mistenkt for ruspåvirket kjøring, og hvor man deretter har tatt en utvidet blodprøve som har testet blodet for rundt 40 ulike rusmidler. De sakene som har inkludert MDMA har blitt tatt med i denne oppgaven. I tillegg har jeg brukt data fra Kripos som omhandler beslag av MDMA i Norge. Oppgaven behandler kun anonyme data.

Resultater: Denne studien viser at gjennomsnittsalderen på brukere av MDMA har økt i perioden 2000-2017. Den viser og at det er endringer i kombinasjonen av MDMA og andre rusmidler over tid. Studien viser at i saker som omhandler rettslig obduserte finner vi en annen kombinasjon av rusmidler enn i sakene som omhandler bilførere. Vi ser at holdningen

til MDMA og brukergruppen har endret seg siden forrige ecstasyperiode, og at brukere ser på rusmiddelet som noe annet enn ecstasy, til tross for samme virkestoff.

Konklusjon: Studien viser at det er behov for kunnskapsbasert informasjon for å forhindre at det oppstår ytterligere myter og rykter angående MDMA, og for å unngå at brukere trosser risikoen som inntak av MDMA medfører. Enkelte kombinasjoner av rusmidler som kan være svært skadelige har økt de siste årene i sakene som gjelder de obduserte, og dette gir grunn til bekymring.

Studien viser at det er behov for å se nærmere på bruk av MDMA i Norge, og vurdere om man bør finne tiltak overfor unge som har behov for kunnskap om risikoen man tar ved å bruke stoffet.

Forord

Det å skulle ta et masterstudie ved siden av full jobb i sosialtjenesten har gitt meg noen krevende, men interessante år. Dette var en større utfordring enn jeg hadde forventet, men samtidig har jeg lært enormt mye av dyktige forelesere og medstudenter.

Jeg vil takke min arbeidsgiver bydel St. Hanshaugen, for å ha tilrettelagt slik at det var mulig for meg å gjennomføre dette studiet.

Takk til OU-fondet for økonomisk støtte til dette studiet.

En stor takk rettes til min veileder Vigdis Vindenes ved SERAF og Oslo Universitetssykehus, som har hjulpet meg i denne prosessen med mye kunnskap, inspirasjon, tålmodighet, og empati.

Tusen takk til mine foreldre for å ha gjort dette mulig, og for at dere har støttet og oppmuntret meg i denne perioden – og i alle andre deler av livet.

Og ikke minst, en stor og evig takknemlig takk til min kjære samboer Christian. Jeg hadde ikke klart å fullføre dette uten deg.

Tusen takk!

Anna Sofie

Innholdsfortegnelse

1	<i>Innledning om MDMA</i>	1
1.1	MDMAs historie	1
1.2	MDMA i dagens samfunn og media	1
1.3	Ecstasybølgen på 1990/2000-tallet og raveparties	3
1.4	Hvor vanlig er MDMA som rusmiddel i Norge?	4
1.5	Om inntaksmåte, styrke og pris på MDMA	5
1.6	Skadereduksjon og forebygging	5
1.7	Ønsket og uønsket virkning og effekt av MDMA:	6
1.8	Hvor skadelig er det å bruke MDMA som rusmiddel?	8
1.9	Kan MDMA føre til avhengighet?	9
1.10	Hvorfor har jeg valgt perioden 2000-2017?	10
1.11	Formålet med oppgaven, og avgrensning av problemstillingen	11
2	<i>Metode</i>	12
2.1	Om kvantitativ metode og datamaterialet	12
2.1.1	Om forskningsdesignet	12
2.1.2	Sakene som omhandler beslag	12
2.1.3	Sakene som omhandler bilførere	13
2.1.4	Sakene som omhandler rettslig obduserte	13
2.1.5	Sammenslåing av rusmidler	13
2.2	Reliabilitet, validitet og generaliserbarhet i studien	15
2.2.1	Reliabilitet i oppgaven	15
2.2.2	Validitet i studien	15
2.2.3	Generaliserbarhet i metodevalget	16
2.3	Etiske hensyn vedrørende studien og anonymisering	17
2.4	Hvorfor har jeg ikke brukt mer avansert statistikk?	17
3	<i>Resultater</i>	18
3.1	Resultater og funn i sakene som omhandler bilførere:	19
3.1.1	Totalt antall saker	19
3.1.2	Fordeling mellom kvinner og menn	20
3.1.3	Alder	21
3.1.4	Vanligste kombinasjoner	22
3.1.5	Benzodiazepiner	23
3.1.6	Opioider	24
3.1.7	Kokain, GHB, Ritalin, Lyrica	25
3.2	Resultater i sakene som omhandler obduserte	26
3.2.1	Totalt antall saker	26
3.2.2	Fordeling mellom kvinner og menn	27
3.2.3	Alder	28
3.2.4	Vanligste kombinasjoner	30

3.2.5	Benzodiazepiner	31
3.2.6	Opioider	32
3.2.7	Kokain, GHB, Ritalin og Lyrica	33
3.3	Prosentmessig fordeling av stoffene som oftest forekommer i kombinasjon med MDMA i både kjøresaker og obduksjonssaker	34
3.4	Beslag av MDMA	35
3.4.1	Totalt antall beslag av MDMA	35
3.4.2	Beslaglagt mengde av MDMA	36
4	Diskusjon	37
4.1	Endringer over tid	37
4.1.1	Kjønn	37
4.1.2	Alder	39
4.1.3	Beslag	39
4.2	Samtidig bruk av andre stoffer - blandingsmisbruk	40
4.2.1	Benzodiazepiner	41
4.2.2	Alkohol	42
4.2.3	Cannabis	43
4.2.4	Opioider	44
4.2.5	Pregabalin (Lyrica)	45
4.2.6	Kokain	46
4.2.7	Amfetamin	46
4.3	Dødeligheten	46
4.4	Brukers oppfatning av MDMA	47
5	Konklusjon	49
	Litteraturliste	51

1 Innledning om MDMA

1.1 MDMAs historie

3,4-metylen-dioxy-metamfetamin (MDMA) ble patentert i 1912 av det tyske legemiddelfirmaet Merck, og var ment som en prekursor til fremstilling av et middel som skulle brukes til å stanse blødninger (White, 2014). I 1950-årene begynte MDMA å bli brukt i forskning og i dyreforsøk, blant annet av det amerikanske militæret. I løpet av 1970-tallet ble stoffet mer kjent ved at den amerikanske kjemikeren og forskeren Alexander Shulgin presenterte MDMA som et medikamentelt alternativ brukt innen psykoterapi. I løpet av 1980-årene begynte imidlertid bruken av stoffet som rusmiddel å bli stadig økende, og det ble solgt under navnet ecstasy med MDMA som virkestoff. MDMA kom på narkotikalista i Norge i 1986, og i følge Kripos ble det første beslaget i Norge foretatt i 1987. I løpet av de neste årene var dette økende med en topp på 831 beslag i 2001, før det sank helt ned til 79 beslag i 2010. Den omfattende bruken på begynnelsen av 2000-tallet, medførte flere dødsfall i forbindelse med bruk på dansearrangement (såkalte raveparties) hvor årsaken var hypertermi, hyponatriemi og multiorgansvikt i forbindelse med langvarig dans i varme lokaler. I forbindelse med dødsfall er det rapportert om kroppstemperatur på opp mot 43°C, og inntak av store mengder vann og påfølgende hyponatriemi og elektrolyttforstyrrelser (Parrott, 2013). Det ble også solgt svært urene tabletter, som inneholdt stoffer som fremkalte helseskade og dødsfall. Ecstasy fikk rykte på seg som et farlig og uforutsigbart rusmiddel. En påvirkende faktor for at MDMA nesten forsvant helt fra markedet rundt 2010, var fordi man fikk et europeisk samarbeid om regulering av piperonyl metyl ketone (PMK), som er en prekursor for å fremstille MDMA (Kripos, 2016). De senere årene har det blitt utviklet nye metoder å produsere stoffet på, og rusmiddelet er nå tilbake på det illegale rusmarkedet for fullt.

1.2 MDMA i dagens samfunn og media

MDMA har igjen blitt et populært rusmiddel de siste årene, og av brukere blir det fremstilt som et trygt og rent stoff, som er mindre skadelig enn alkohol, og som kan gi brukeren gode og positive opplevelser. MDMA presenteres som bedre og tryggere enn ecstasy som ble brukt

på begynnelsen av 2000-tallet. At det brukes i økende grad bekreftes samtidig av politiet, hvor beslagstallene viser at MDMA tar en stadig større andel i narkotikamarkedet.

Samtidig har det i media foregått en debatt om bruk av stoffet, hvor blant annet enkelte hevder at rusmiddelet kan brukes i behandling av rusavhengighet, depresjon, angst og PTSD. Motstandere har hevdet at dette er en måte å gjøre om illegale rusmidler til legalt brukte legemidler.

Av de som har vært aktive i debatten om bruk av MDMA og LSD kan organisasjonen "Emma Sofia" nevnes, som jobber for en mer liberal politikk når det gjelder MDMA og bruk av psykedelika i terapi. Den har blant annet fått økonomisk støtte fra Forskningsrådet til å forske på bruk av enkelte rusmidler i terapi, og Norge er det første landet i verden som har gitt statsstøtte til dette. Forskningen har imidlertid mottatt kritikk fra flere hold, grunnet svakheter ved selve studien. Svakheterne har blant annet vært dårlig dokumentasjon, og for at de har tolket resultatene fra studien på en villedende og feilaktig måte. «Emma Sofia» står bak nettsiden www.tryggtripp.no, hvor man blant annet kan regne ut hvilken dose man bør innta av MDMA ut fra kroppsvekt, både første gang og ved redosering, samt tips om å kjøpe testkit for å måle om stoffet man har kjøpt inneholder MDMA.

I desember 2017 kunne vi lese i avisene om en 21 år gammel norsk gutt, som døde i september 2017 på en ferietur til England. I følge bloggen som hans mor skriver, døde han av indre blødninger og organsvikt, og at obduksjonsrapporten viste at han kun hadde inntatt MDMA. I etterkant av dette gikk foreldrene ut i media og advarte ungdom mot å bruke MDMA, og har blant annet reist rundt på skoler for å holde foredrag. Foreldrene fikk støtte fra blant annet medisinsk personell på rusakuttmottaket på Haukeland sykehus, og fra politiet som også advarte mot det samme.

Fra tidligere å ha vært et rusmiddel som for det meste var knyttet til rave- og elektronikamiljøet, kan det nå virke som et stoff som brukes av mer «mainstream» ungdom. Selv om ecstasytabletter og MDMA er kjemisk like rusmidler, kan det se ut som norske brukere anser de for å være to forskjellige stoffer (Flesland, 2016). Ravemiljøet som var svært aktivt på starten av 2000-tallet er knyttet til elektronikamusikk, mens MDMA i dag ikke er tilknyttet en spesifikk musikkjanger eller miljø. De siste årene har flere store artister utgitt sanger hvor MDMA nevnes under ulike kallenavn, som for eksempel Miley Cyrus som synger om «dancing with Molly» i sangen «We can't stop». Her i Norge har vi sett at en

Spellemann-nominert artist, Linda Vidala, har opplevd stor suksess med sangen «Har noen sett Emma?», som inneholder en klar referanse til MDMA. «Emma» og «Molly» er to populære kallenavn på MDMA, mens det tidligere ble kalt ecstasy, «E» og «knips».

1.3 Ecstasybølgen på 1990/2000-tallet og raveparties

MDMA var på 80-tallet populært blant unge voksne fra middelklassen i «jappemiljøet» i USA, og en studie på slutten av 80-tallet viste at gjennomsnittsalderen på brukere av ecstasy var 35 år, med høy utdanning og god økonomi (Hauge 2009). Etter hvert kom ecstasy til Storbritannia og resten av Europa, hvor brukergruppen befant seg på nattklubber som spilte elektronikamusikk. Brukerne ble stadig yngre, og på 1990-tallet oppsto fenomenet med raveparties bestående av hundrevis av ungdommer. Ravemiljøet spredte seg utover Europa, og deretter tilbake til USA. Houseparties eller raveparties ble arrangert i Norge fra starten av 1990-tallet. En deltaker på disse, som ble intervjuet av Ungforsk i 1997, beskrev følgende:

«Mye av tiltrekningskraften til house handlet jo også om måten partyene foregikk. De ble for eksempel aldri annonsert i den kommersielle pressen. Du måtte enten få tak i «flyers» eller snakke med noen som visste noe. Flyers fikk du tak i i spesielle butikker og kafeer. Ofte var det sånn at du bare fikk vite om et sted du skulle møte opp for å få nærmere opplysninger. Kom du dit ble du kanskje bare henvist til et nytt sted før du fikk vite hvor ravet skulle være.» (s 232 i Hauge, 2009).

I en studie utført av Edland-Gryt et al i 2017 ser vi at brukerne av MDMA tydelig tar avstand fra ecstasy, og at de ser på MDMA og ecstasy som to helt forskjellige rusmidler. Det nevnes her at ecstasytabletter kan inneholde mye annet enn MDMA, og at risikoen for overdose eller andre uønskete bivirkninger er større ved inntak av ecstasy enn MDMA. Det å selv knuse MDMA-krystaller, var å anse som den sikreste måten å vurdere at stoffet var rent på. Dette bekreftes av Flesland (2016), hvor det i brukergrupper skilles mellom ecstasy og MDMA, og at det er klare preferanser på hvilket stoff man ønsker å bruke. Det nevnes også at det oppnås forskjellig rus ved disse to rusmidlene, og det hevdes at ecstasy gir mer energi som passer til timevis med dansing, mens MDMA angivelig skal gi en noe roligere rus.

1.4 Hvor vanlig er MDMA som rusmiddel i Norge?

I følge en rapport fra Sirius/Folkehelseinstituttet (2015) svarte 2,2 prosent av de spurte i en undersøkelse fra 2014, hvor deltakerne var mellom 16-64 år, at de hadde prøvd MDMA/ecstasy. Av de som svarte positivt på dette var det flest menn, og flest under 30 år.

Europeisk overvåkningscenter for narkotika og narkotikamisbruk, EMCDDA, har undersøkt hvilke stoffer som kan påvises i avløpsvannet i ulike europeiske byer mellom 2011 og 2016. I 2016 var Oslo den byen med desidert mest MDMA i vannet i helgene, med en kraftig økning fra 2011. Oslo lå foran byer som Eindhoven i Nederland og Antwerp i Belgia. Målt i ukedagene lå Oslo på en tredje plass (EMCDDA 2016).

I 2016 ble det publisert en studie av Nordfjærn et al, kalt «The Nightlife Study» hvor de høsten 2014 hadde intervjuet 1100 personer som ble rekruttert utenfor 12 ulike nattklubber i Oslo. Personene ble bedt om å fylle ut et spørreskjema, blåse i alkometer, samt avlegge spyttprøve som ble testet for rundt 100 ulike rusmidler. Av de spurte var det 11 % som opplyste om at de hadde prøvd MDMA. Av spyttprøvene kunne man se at 1-2% hadde brukt stoffer som MDMA, amfetamin, nye psykoaktive stoffer (NPS) eller opiatere.

Da ecstasy var populært på 90-tallet, ble det utført en kartlegging i bruken av Uteseksjonen. I 1994 og 1995 var det 13 prosent av deltakere på houseparties som oppga at de hadde brukt narkotika, og deriblant ecstasy. I undersøkelse om stoffbruk blant ungdom i slutten av tenårene, var det 2,1 % av de spurte i Oslo i 1994 som sa at de hadde brukt ecstasy én eller flere ganger. I år 2000 svarte 5,7 % at de hadde brukt det (Hauge 2009).

I følge tall fra Folkehelseinstituttet (2018) har bruken av MDMA blant unge mellom 16 og 34 år de siste årene vært høyere enn bruken av kokain og amfetamin i samme aldersgruppe.

1.5 Om inntaksmåte, styrke og pris på MDMA

Ved den forrige ecstasybølgen på starten av 2000-tallet var tablettform den vanligste inntaksformen. Stoffet er nå tilbake i en renere MDMA-form, og selges ofte som krystaller eller pulver. Stoffet er vannløselig, og kan røykes, sniffes, injiseres eller spises. Den vanligste inntaksmåten i dag består i å «droppe» stoffet – det vil si å pakke stoffet inn i papir (ofte sigarettpapir), og svelge det. En vanlig rusdose er på ca. 50-150 mg ren MDMA, og rusen kommer etter ca. 30 minutter. Den varer som regel i 4-8 timer, og det er ikke uvanlig å ta en ny dose noen timer etter at den første dosen har begynt å gi virkning (Flesland, 2016).

I 2014 gikk EMCDDA ut og advarte mot ecstasytabletter med svært høyt nivå av MDMA. De opplyste om at det var beslaglagt tabletter som inneholdt opp mot 240 mg MDMA, og at det var rapportert om dødsfall i Nederland og Storbritannia i forbindelse med bruken av disse.

MDMA kan kjøpes både på det illegale rusmarkedet på gata men også over internett, og dette har gjort det lettere tilgjengelig for de som ellers ikke ville oppsøkt de åpne rusmiljøene. Uteseksjonen i Oslo kommune utarbeidet i 2016 en rapport angående kjøp og salg av rusmidler på gata i Oslo. Her fremkommer det at prisen for ett gram MDMA (pulver eller krystallform) varierer mellom kr 500-1.300,-, avhengig av kvalitet, men prisen ligger i snitt på kr 1.000,- per gram. Prisen på en ecstasytablett har vært 50-250,- kroner per stykk, avhengig av kvalitet. I følge rapporten blir krystaller sett på som den reneste formen for MDMA, og at dette har bedre rykte på seg enn tabletter da disse kan være utblandet. Det anses som viktig å kjøpe fra en kjent kontaktperson for å sikre seg mot utblanding, og det nevnes og at MDMA ble mindre populært på slutten av 2016 grunnet dårlig kvalitet på det man fikk kjøpt på gata. I denne rapporten blir det også nevnt at injisering av MDMA ikke er populært på grunn av økt risiko for overdose. Trendene her bekreftes i rapport for Bergen (Flesland og Vartdal, 2018), hvor det i tillegg opplyses at de vanligste kombinasjonene med MDMA var alkohol, cannabis og kokain.

1.6 Skadereduksjon og forebygging

Ettersom ecstasytablettene tidligere inneholdt andre, og farlige stoffer, har det vært et økt fokus i brukergruppen på å teste rusmiddelet før man inntar det. Man kan blant annet kjøpe

testkit på internett, og i land som Nederland og Tyskland kan man få hjelp til å få analysert stoffet på enkelte nattklubber. Bistand til å analysere stoffet har vært gitt både i offentlig og privat regi. Dette er også et velbrukt argument blant tilhengere av MDMA, nemlig at stoffet er trygt så lenge du tester det. Et nettbasert magasin som omtaler og promoterer elektronikamusikk, MixMag, har vært med på å starte en kampanje med slagord som «Don't be daft – start with half». Dette skal hjelpe brukere til å huske på å starte med en liten dose MDMA, ettersom man ikke vet renheten, styrken og effekten man får av rusmiddelet.

Forebygging kan deles inn i primær, sekundær og tertiær forebygging. Primær forebygging går ut på å forhindre at et problem oppstår. Ved sekundær forebygging vil man hindre at problemer utvikler seg, og den tertiære forebygging går ut på å redusere ytterligere skader av problemet (Befring, 2008). I Norge har det offentlige igangsatt tertiær forebygging i form av skadereduserende tiltak når det kommer til bruk av opioider, slik som utdeling av sprøyter og utstyr, og bruk av sprøyterom, legemiddelassistert rehabilitering, samt en nasjonal kampanje for å redusere overdoser. Det har derimot ikke vært fokus på skaderedusering når det gjelder bruk av MDMA, slik som tilbud om testing av rusmiddelet på nattklubber og lignende. Dette er noe som har vært etterspurt av flere i debatter i media. Argumentet har vært at siden dette er viktig når man skal bruke MDMA, bør det være i offentlig regi.

1.7 Ønsket og uønsket virkning og effekt av MDMA:

Rusmiddelet er primært sentralstimulerende, men har i høyere doser en hallusinogen effekt (Waal & Mørland 2016). Rusmiddelet fungerer ved at nivåene av serotonin, dopamin og noradrenalin øker i hjernen. Serotonin er med på å kontrollere humøret vårt, og et høyt nivå av serotonin kan føre til en følelse av glede og oppstemthet. Dopamin er stoffet som hjernen sender ut som en belønning hvis vi lykkes med noe, eller nyter noe. Noradrenalin styres av kroppens følelse av fare og frykt, og gjør at kroppen kommer i en form for alarmberedskap (Barse, 2018).

Ønsket virkning ved inntak av MDMA er en følelse av velvære, økte sanseinntrykk, økt energi, redusert tidsfølelse og eufori. Stoffet var tidligere kalt "empathy" (empati) før det etter hvert ble bedre kjent som ecstasy. MDMA kan gi en såkalt entaktogen eller empatogen effekt, som resulterer i økt ønske om sosialisering, utadvendthet, og ikke minst empati

(Mørland og Waal, 2016). Brukere har rapport at de opplever en klarhet og indre ro, og at de føler en sterk kjærlighet for menneskene rundt seg. Ved høyere doser kan man oppleve hallusinasjoner og angst, og få uønskede ruseffekter.

MDMA fører til høyere puls, blodtrykk og kroppstemperatur, og muskelspenninger. Det er ikke uvanlig å blant annet få kjevesperre og stølhet i kjeven i dagene etter bruk av MDMA. Ettersom kroppstemperaturen øker har man sett tilfeller av alvorlig overoppheting, særlig i de tilfellene hvor personer ikke har drukket nok væske etter flere timer med dansing (Flesland, 2016). I tillegg har man sett tilfeller av at personer har drukket for mye vann, og endt opp med vannforgiftning.

Noradrenalin som frigjøres ved inntak av MDMA medfører aktivering av musklene i kroppen, og dette kan bli så kraftig at det resulterer i at musklene brytes ned (rhabdomyolyse), noe som er en farlig tilstand (White 2014). Når musklene brytes ned må nyrene jobbe for å bryte ned proteinene som frigjøres fra musklene, og dette kan i verste fall føre til at nyrene blir overbelastet og svikter. Nedbrytningen av musklene, i kombinasjon med høyere kroppstemperatur, påvirker samtidig blodets evne til å koagulere. Dette kan føre til blodpropp, som kombinert med høy puls, kan føre til indre blødninger (Barse, 2018).

Ettersom serotoninnivået i hjernen øker ved inntak av MDMA, risikerer man å utvikle serotonergt syndrom, som innebærer at det frigis for mye serotonin. Dette kan i verste fall være dødelig, dersom det ikke behandles. I dagene etter MDMA-inntak er det vanlig å føle seg nedstemt og energiløs, og dette kan muligens være grunnet nevronskade, samt at serotoninlagrene i hjernen er tomme. I disse dagene kan det være risiko for at personen benytter andre rusmidler for å føle seg bedre.

Grunnet MDMA sin effekt på det sosiale, og påvirkningen som fører til at brukere ønsker å søke kontakt med andre, kan dette resultere i uønskete seksuelle aktiviteter, utnyttning, og inntak av andre rusmidler som de ellers ikke ville brukt (White 2014). Dette kan igjen føre til negative psykiske symptomer i de påfølgende dager, i form av anger over valgene man har tatt mens man var påvirket av MDMA.

Av langtidsskader har det blitt observert en overhyppighet av psykiske lidelser blant personer som har brukt MDMA, men man kan ikke konkludere med at dette skyldes rusmiddelet

(Høiseth et al, 2006). En studie gjennomført av Lieb et al (2002) fulgte 2500 ungdommer i alderen 14-24 år over en fireårsperiode, og fulgte med på endringer i rusinntak og psykisk helse. Studien viser at det er en betydelig større forekomst for psykiske lidelser hos personer som bruker MDMA, sammenlignet med personer som ikke bruker stoffet. White (2014) opplyser at det har blitt rapportert om panikkanfall som vanligvis har gått over etter noen timer, men som i enkelte tilfeller har vart i flere måneder.

Dersom en person fortsetter å innta MDMA uten å gi kroppen tilstrekkelig med tid til å bygge opp lagrene av serotonin og dopamin, kan man ende opp med depresjon (Barse, 2018).

Ved gjentatt bruk av MDMA kan man utvikle toleranse for stoffet, som gjør at man trenger høyere dose enn tidligere for å oppnå ønsket rus (Mørland og Waal, 2016). Brukere har og rapportert at gjentatt bruk av MDMA fører til at de ønskede ruseffektene blir svakere for hver gang det brukes, at de negative og uønskede effektene forsterkes (Parrott, 2013).

1.8 Hvor skadelig er det å bruke MDMA som rusmiddel?

Når man skal forsøke å si noe om hvor farlig et rusmiddel er, er det flere faktorer som spiller inn. En engelsk ekspertgruppe ledet av David Nutt og bestående av kjente forskere og klinikere har rangert 20 kjente rusmidler med tanke på fare for avhengighet, skade på somatisk og mental helse, akutte skader, og sosiale konsekvenser (Mørland og Waal 2016). I denne rangeringen blir ecstasy rangert som nummer 17 av 20, og skårer dermed relativt lavt i forhold til andre rusmidler. Alkohol listes som det farligste stoffet, etterfulgt av heroin. Det er kjent at MDMA kan føre til skadelige effekter, som nevnt tidligere i oppgaven, og at det er med vesentlig risiko man inntar stoffet. Riktigheten av rangeringen av ecstasy kan derfor diskuteres.

I følge White (2014) er risikoen ved å innta MDMA relatert til dosen, og det å ta flere doser noen timer etter den første vil ikke nødvendigvis medføre ytterligere ruseffekter, men vil heller øke risikoen for overdosering og dødsfall. Farré et al (2015) har vist at ved inntak av 100 mg MDMA, som ble gjentatt 4 timer senere, ble konsentrasjonen av MDMA doblet ved inntak av den andre dosen. Dette skyldes trolig det man kaller metningskinetikk, ved at omdannelsen/metabolismen av MDMA i leveren hemmes av MDMA selv. Denne

metningskinetikken kan medføre at ved inntak av flere doser MDMA, blir konsentrasjonen betydelig høyere enn forventet ut fra inntatt dose. Dette kan medføre uforutsette effekter og risiko for overdose.

I en studie utført av Gouzoulis-Mayfrank og Daumann (2006) har de sett nærmere på hvilke endringer som kan ses i hjernen ved bruk av MDMA. Flere studier viser at det er sannsynlig at høye og gjentakende doser av MDMA kan føre til langvarige forandringer i hjernens serotoninssystem. Flere studier viser og at det kan tyde på at bruk av MDMA kan føre til en mild kognitiv dysfunksjon. Konklusjonen til Gouzoulis-Mayfrank og Daumann er at man ikke har bevist at MDMA fører til skader på hjernen, men at det er sannsynlig at dette forekommer. I følge White (2014) er det en tendens til at personer som har brukt MDMA opplever kortvarig hukommelsestap.

1.9 Kan MDMA føre til avhengighet?

De fleste rusmidler medfører en risiko for å utvikle avhengighet ved gjentatt bruk. Avhengighet defineres av Mørland og Waal (2016) som *«Rusmiddelavhengighet er handlinger som gjentas på tross av negative erfaringer, sanksjoner og fordømmelse hvor aktøren etter nøye overveielser kan beslutte seg til å slutte, men så likevel ofte gjentar handlingen. Personen kan derfor fremtre ambivalent og upålitelig, men samtidig synes oppriktig fortvilet og maktesløs i sin situasjon. Kjernen er at et individ gjentatte ganger handler i strid med sitt eget beste, når alt tas i betraktning» (s 20)*. Avhengighet betyr med andre ord at person fortsetter å bruke rusmiddelet, på tross av vanskene og de negative sidene ved det.

Degenhardt et al (2010) har sett nærmere på studier som har undersøkt om ecstasy er et avhengighetsskapende rusmiddel, og forsøk som har blitt utført med rotter og apekatter. Konklusjonen etter å ha sammenlignet studiene, er at det finnes for lite forskning til å kunne gi et klart svar når det gjelder MDMA sin risiko for utvikling av avhengighet. Det er behov for kontrollerte studier for å se videre på dette, men det kan se ut som MDMA er mindre avhengighetsskapende enn alkohol, metamfetamin og opioider, men mer avhengighetsskapende enn hallusinogener som meskalin. Det er uansett rapportert om brukere i disse studiene som er bekymret for sine bruksmønstre av MDMA, og som merker

negative konsekvenser av bruken. Uosukainen et al (2015) skriver at det kan se ut som måten MDMA brukes på er viktigere enn hvor ofte bruken finner stede, når det gjelder utvikling av avhengighet. Dette ser man ettersom brukere rapporterer at de inntar MDMA relativt sjeldent, men allikevel opplyser at de merker tegn til avhengighet av stoffet.

I 2010 ble det gjennomført en studie utført av det nettbaserte magasinet for elektronikamusikk MixMag i Storbritannia (Uosukainen et al 2015). Inkluderingskriteriet i studien var at personene hadde brukt MDMA, mefedron, ketamin eller kokain i løpet av de siste 12 månedene. I spørreundersøkelsen måtte de svare på om de merket noe til symptomer som klassifiserer til avhengighetsdiagnose i DSM-IV. Blant personene som hadde brukt MDMA var det rundt en fjerdedel av brukerne som meldte om tre eller flere symptomer. Brukere av MDMA meldte oftere at de hadde flere enn tre symptomer enn brukere av kokain og ketamin. Brukere av kokain, mefedron og ketamin svarte oftere at de ikke hadde noen symptomer på avhengighet, sammenlignet med MDMA-brukerne. Av respondentene som hadde brukt MDMA var det allikevel færre som ytret ønske om å bruke mindre av stoffet, eller å søke hjelp for dette, enn ved de andre rusmidlene. Til tross for at frekvensen av bruken av MDMA var lavere enn for de øvrige rusmidlene, meldte de altså oftere om symptomer på avhengighet.

1.10 Hvorfor har jeg valgt perioden 2000-2017?

Dødsfall knyttet til bruk av MDMA, da i form av ecstasy, hadde sin topp på starten av 2000-tallet. Fra 2003 sank tallene, før det igjen tok seg opp i løpet av de siste årene. Politiet melder om at stoffet var så godt som borte fra markedet i 2009, før det dukket opp igjen de siste årene, og trenden er økende. På bakgrunn av dette har jeg valgt å se på tallene fra år 2000 til 2017, for å ha nok til å kunne sammenligne og se på trendene og utviklingen over tid. MDMA er et rusmiddel med økende popularitet, og det er derfor viktig å se nærmere på utviklingen i MDMA-relaterte dødsfall og bruken blant pågrepne bilførere, for å finne ut om det er forskjeller i hvilke stoffer MDMA kombineres med og hvordan dette påvirker risiko for dødsfall.

1.11 Formålet med oppgaven, og avgrensing av problemstillingen

I denne oppgaven ønsker jeg å se nærmere på endringer over tid når det gjelder bruk av MDMA. I den forbindelse er det et nyttig verktøy å benytte data som omhandler saker hvor personer har blitt mistenkt for ruspåvirket kjøring, og se disse opp mot antall saker hvor personer har blitt rettslige obduserte. Dette har tidligere vist seg som en metode som kan fortelle oss noe om hvor risikofylt det er å bruke et rusmiddel. Data fra disse settene vil jeg igjen se i kombinasjon med beslagstall fra Kripas, for å se om det er samme trend for alle tre.

Det jeg ønsker å finne ut er:

- Hvilke andre rusmidler kombineres med MDMA?
- Har det vært en endring fra forrige ecstasybølge angående hvilke rusmidler som kombineres?
- Er kombinasjonen annerledes hos de levende enn hos de døde?
- Er det en endring i alder og kjønn hos pågrepne bilførere som har brukt MDMA og for MDMA-relaterte dødsfall hvor det er utført rettslig obduksjon?

For å finne ut av dette vil jeg bruke en kvantitativ, longitudinell og retrospektiv metode, og se dette opp i mot tidligere forskning på området. Min problemstilling for oppgaven er «Hvilke endringer finnes i MDMA-relaterte dødsfall i perioden 2000-2017?».

2 Metode

I denne delen av oppgaven vil jeg presentere metoden jeg har valgt for oppgaven min og hvorfor, presentere hva slags datamateriale jeg skal bruke, og hvor pålitelig og generaliserbart resultatet er.

2.1 Om kvantitativ metode og datamaterialet

2.1.1 Om forskningsdesignet

Når man skal drive forskning innen kvantitativ metode, må man finne det forskningsdesignet som best kan gi svar på problemstillingen man har, og det man vil finne ut av. Man deler gjerne disse designene inn i fire typer: tverrsnittsdesign, longitudinelle eller langsgående design, eksperimentelle design og kombinasjonsdesign/casestudier (Thrane, 2018).

Metoden som jeg har brukt i denne oppgaven er basert på en kvantitativ, retrospektiv metode med et longitudinelt eller langsgående forløp. Dette er den mest effektive måten å se på endringer over tid, og det var derfor et naturlig valg av forskningsdesign for min oppgave. *«Hensikten med langsgående tidsdesign er å studere endring og stabilitet, eller følge en prosess over tid»* (s 107, Ringdal, 2013).

Man skiller mellom primær- og sekundærdata, hvor primærdata er det som forskeren selv innhenter, og sekundærdata er allerede foreliggende data (Ringdal, 2013). I min oppgave benytter jeg meg av sekundærdata, da dette er allerede eksisterende data som noen andre har samlet inn.

2.1.2 Sakene som omhandler beslag

Tallene fra Kripos er basert på beslag gjort av politi og tollvesen. Den viser både antall beslag som er gjort, og hvor mange tabletter som er beslaglagt. I de tilfellene hvor beslagene har bestått av pulver, har de omregnet dette til tabletter med 100 mg virkestoff MDMA, og tatt utgangspunkt i at renhetsgraden er på 85 %. De siste årene har det vært størst beslag av pulver. Datasettet ligger fritt tilgjengelig på politiets hjemmeside.

2.1.3 Sakene som omhandler bilførere

Tallene som omhandler bilførere er analyseresultater fra prøvene som er tatt av bilførere som har blitt mistenkt av politiet for ruspåvirket bilkjøring. I de fleste tilfellene har politiet først tatt pusteprobe for å måle promille, og noen saker blir avsluttet etter dette. I andre saker blir det rekvirert blodprøve for å måle alkoholnivået. I enkelte tilfeller hvor det mistenkes at personen har inntatt andre rusmidler blir det bedt om utvidet blodprøve. I disse prøvene blir det utført analyse i blodet av ca. 40 ulike rusmidler, og det blir i tillegg utført en legeundersøkelse for å vurdere siktetes ruspåvirkning. I min oppgave har jeg brukt tall fra de utvidete blodprøvene, da det er disse som kan vise om personen har brukt MDMA.

Det å bruke kombinasjonen av bilførere og obduserte for å undersøke rusmidlers utbredelse og effekt har tidligere vist seg å gi en god pekepinn på hvor farlig et rusmiddel er. Antallet bilførere som blir tatt med mistanke om ruspåvirket kjøring viser trendene i samfunnet, og de obduserte viser hvor potensielt farlig et stoff er. Et eksempel på dette er under PMMA-epidemien for noen år siden, hvor man både så på obduserte og kjøresaker for å vurdere farligheten av stoffet, og vurderte det som hensiktsmessig å gå ut med en offentlig advarsel angående bruk av PMMA (Vevelstad et al, 2012).

2.1.4 Sakene som omhandler rettslig obduserte

Tallene på antall døde er fra Oslo Universitetssykehus. I de tilfellene hvor det er mistanke om plutselig død har det blitt foretatt obduksjoner for å avdekke dødsårsak, og det blir da tatt prøver som kan vise rusmidler i blodet. Tallene jeg har med i min oppgave er fra de tilfellene hvor det har blitt foretatt rettslig obduksjon, og det er påvist MDMA i blodprøven.

I Norge skilles det mellom rettslig og medisinsk obduksjon. Medisinsk obduksjon foregår ofte i forbindelse med medisinsk utredning, mens rettslig obduksjon er noe som rekvireres av politiet for å finne dødsårsak ved plutselige og uventede dødsfall.

2.1.5 Sammenslåing av rusmidler

I tallene som omhandler bilførere har det blitt funnet totalt 72 forskjellige typer rusmidler. Av disse er det flere som viser at personen har inntatt ett rusmiddel (moderstoff) som omdannes til et annet stoff i kroppen (omdannelsesprodukt). Fordi dette i utgangspunktet dreier seg om

ett rusmiddelinntak, har jeg valgt å slå sammen enkelte av stoffene, og kun omtale moderstoffene. Dette vil både forenkle arbeidet og gjøre det mer oversiktlig for leser. I tillegg kan jeg lettere sammenligne tallene for bilførerne og de obduserte.

Jeg har slått sammen følgende rusmidler:

Rusmiddel: *Inkluderer følgende stoffer:*

PMMA	PMA + PMMA
Diazepam	3-OH Diazepam + Desmetyldiazepam + diazepam + N-desmetyldiazepam
Flunitrazepam	7-aminoflunitrazepam + flunitrazepam
Klonazepam	7-aminoklonazepam + klonazepam
Nitrazepam	7-aminonitrazepam + nitrazepam
Alprazolam	Alfa-OH-alprazolam + alprazolam
Zopiclon	Zopiclon + zopiclone scr.
Kodein	kodein + kodein-6-glukuronid
Heroin/morfin	Morfin + 6-monoacetylmorfin
Buprenorfin	Buprenorfin + buprenorfin- + buprenorfinlukuronid
Metadon	Metadon + metadon-
Tramadol	O-desmetyltramadol + tramadol
Kokain	Benzoylecgonin + kokain
Ritalin	Metylfenidat + ritalinsyre
Alkohol	Etanol + etylglukuronid + etylsulfat

Figur 1: Oversikt over hvilke stoffer (omdannelsesprodukter) jeg har slått sammen til ett stoff (moderstoff), og hva det sammenslåtte stoffet heter i teksten.

I tillegg har jeg valgt å utelate følgende stoffer fra oppgaven: acetone, citalopram, karbamazepin, karisoprodol, meprobamat og ketamin. Grunnen til dette er at de ikke anses å være spesielt viktige rusmidler for denne oppgaven. De er også påvist i få saker.

2.2 Reliabilitet, validitet og generaliserbarhet i studien

For at man skal vurdere at en studie har høy kvalitet, må den ha en høy grad av reliabilitet (pålitelighet) og høy grad av validitet (gyldighet).

2.2.1 Reliabilitet i oppgaven

Reliabilitet i en studie går ut på om man ville fått de samme resultatene dersom man hadde foretatt gjentatte målinger med samme måleinstrument (Ringdal 2013). Det kan oppstå feil i måten målingene foregår på, en teknisk feil ved måleinstrumentet, det kan registreres feil av personen som utfører målingen, eller det kan tastes feil når det senere skal registreres i et datasystem.

Det er flere momenter ved datasettene som kan være mulige feilkilder. I arbeid med denne oppgaven har jeg kommet over noen tall både i saker som omhandler obduserte og bilførere som muligens kan være feil. Det at jeg har fått anonymiserte data gjør at jeg ikke kan gå inn i enkeltsaker for å kontrollere de, som for eksempel om en spesifikk alder som jeg har fått oppført er korrekt. Jeg vil heller ikke kunne foreta de samme testene på nytt, slik som man gjør med en test-retest-teknikk. Det vil derfor ikke være mulig å måle reliabiliteten i denne studien. Dersom en studie har mål med lav reliabilitet vil sammenhengene mellom variablene bli svakere (Ringdal 2013).

Data som er innhentet har blitt håndtert etter rettstoksikologiske prinsipper, det vil si at alle ledd i prøvehåndteringen og analysene er kontrollert og kvalitetssikret for å unngå feil, siden resultatene skal brukes rettslig og feil kan få store konsekvenser. Laboratoriet er også akkreditert, jf. krav fra Norsk Akkreditering. Dette vil igjen tale for at studien har en høy reliabilitet, og det er stor sannsynlighet for at datamaterialet er riktig.

2.2.2 Validitet i studien

Validitet i forskning betyr om man måler det man faktisk ønsker å måle. For å ha høy validitet i en studie må man ha høy reliabilitet (Ringdal, 2013). Reliabilitet går på egenskaper ved de målte indikatorene, mens validitet handler om relasjonen mellom indikatorer og teori. Hvis man har en analyse med lav validitet betyr den at man egentlig måler noe annet enn det man hadde tenkt. I min oppgave vil det at jeg sammenligner funn hos levende og døde være en måte å måle validiteten på, og man kan dermed si at studien har høy validitet.

2.2.3 Generaliserbarhet i metodevalget

Når man snakker om generaliserbarhet i forskning, mener man muligheten til å trekke en konklusjon om årsakssammenheng. Man må kunne eliminere andre forklaringer, og dermed øke den indre validiteten. Indre validitet handler om muligheten til å gjøre en sikker slutning om årsakssammenheng. Ytre validitet handler om generaliserbarheten og overførbarheten til funnene (Ringdal, 2013).

I min oppgave vil det være vanskelig å trekke en konklusjon om årsakssammenheng. Funnene jeg gjør vil bare kunne gi en indikasjon på trender og mulige skader som bruk av MDMA kan medføre. Vi vil ikke kunne si at bruk av MDMA fører til dødsfall alene basert på datamaterialet jeg har, og dermed har studien lav indre validitet. Den ytre validiteten vil være høyere, ettersom det å bruke tall fra saker som omhandler bilførere vil vise samfunnstrender. Dermed er det mulig å bruke metoden til å generalisere og overføre til andre deler av samfunnet og befolkningen. Funnene i studien vil dermed ikke kun gjelde bilførere, men vil kunne overføres til å vise problemer på samfunnsnivå.

Tallene brukt i studien er allikevel ikke representative for befolkningen. Grunnen til dette er at tallene fra bilførere er de som politiet har blitt mistenkt for ruspåvirket kjøring, og inkluderingskriteriet for denne studien er at de har testet positivt på MDMA. Tallene for de obduserte er heller ikke representative. De rettslig obduserte er dødsfallene hvor det har funnet sted plutselig eller uventet død, og det dermed har blitt rekvirert en rettslig obduksjon. De sakene hvor man da har funnet MDMA i blodprøven, har blitt inkludert i denne studien. Dersom tallene skulle vært representative for å si noe om forekomsten av MDMA-relaterte dødsfall i hele befolkningen, måtte man ha inkludert alle døde i en viss periode, og sett på hvor stor andel av befolkningen hvor man har påvist MDMA i blod.

Allikevel vil det å benytte tall fra saker som omhandler bilførere tatt for ruspåvirket kjøring være en måte å se på trendene for rusmiddelbruk i samfunnet generelt. Data fra dette, samt fra saker fra rettslige obduserte, vil kunne være en god metode å finne ut av problemstillingen på ettersom det vil kunne gi en indikasjon på trender vedrørende bruk av MDMA i samfunnet.

2.3 Etiske hensyn vedrørende studien og anonymisering

I min oppgave har jeg fått anonymiserte data fra Oslo Universitetssykehus. De inneholder ingen saksopplysninger eller informasjon om hvor bilkjøringen/dødsfallene fant sted geografisk. Dette betyr at det ikke er mulig for verken meg eller leser å identifisere hvem personene i oppgaven er. På bakgrunn av dette har det ikke vært nødvendig å søke om godkjenning fra Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskning (REK).

2.4 Hvorfor har jeg ikke brukt mer avansert statistikk?

Når man driver forskning med kvantitativ metode er det ofte vanlig å bruke mer avansert statistikk når man skal belyse sin hypotese. Da bruker man ofte programmer som SPSS for å gjennomføre en statistisk analyse med gjennomsnitt, standardavvik, korrelasjon, regresjon, og andre statistiske hjelpemidler. Det å bruke et slikt program åpner for å kunne gjøre en mer avansert og utvidet vurdering av datamaterialet som man har, samt at man kan gjøre utregninger som vil kunne bekrefte eller avkrefte problemstillingen som man har valgt.

I min oppgave har jeg valgt å ikke bruke SPSS eller tilsvarende program. Datamaterialet er relativt enkelt og oversiktlig, og med tanke på problemstillingen har det ikke vært ansett som nødvendig å skulle bruke mer avansert statistikk for å undersøke det jeg har ønsket å studere. Det ble vurdert underveis i arbeidet med oppgaven om jeg burde bruke mer avansert statistikk, men det ble ikke ansett som nødvendig.

3 Resultater

I denne delen av oppgaven vil jeg presentere resultatene fra datamaterialet i de tre forskjellige sakstypene, og hvilke endringer jeg har funnet i perioden 2000-2017. Jeg vil presentere data som omhandler de pågrepne bilførerne først, deretter de obduserte, og til slutt beslagstallene.

For å gi en oversikt over antall saker som omhandler bilførere og obduserte hvor det er påvist MDMA, samt MDMA-beslag viser denne tabellen antall av de ulike kategoriene i tidsperioden 2000-2017:

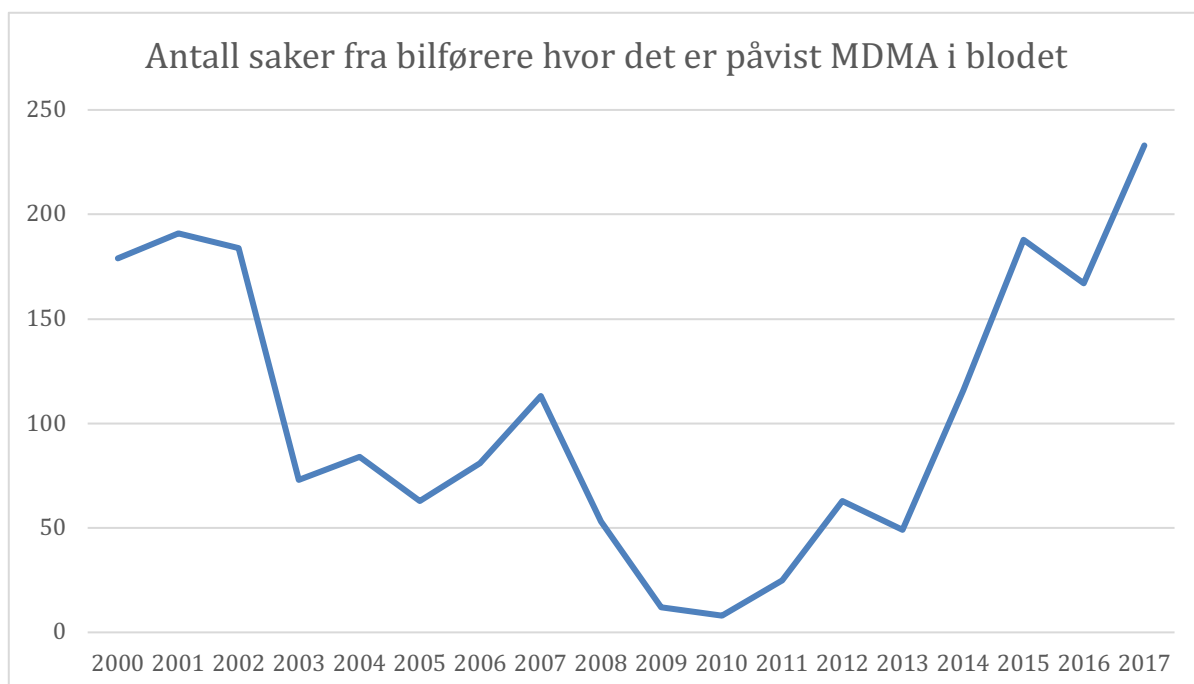
<i>Årstall:</i>	<i>Antall MDMA-saker fra bilførere:</i>	<i>Antall MDMA-saker fra obduserte:</i>	<i>Antall saker med MDMA-beslag:</i>
2000	179	19	810
2001	191	17	831
2002	184	9	715
2003	73	4	404
2004	84	6	405
2005	63	3	341
2006	81	5	411
2007	113	4	421
2008	53	2	309
2009	12	1	110
2010	8	1	79
2011	25	2	200
2012	63	3	283
2013	49	3	410
2014	116	4	511
2015	188	7	865
2016	167	18	994
2017	233	18	1159

Figur 2: En totaloversikt over antall MDMA-saker fra bilførere, obduserte, og beslag.

3.1 Resultater og funn i sakene som omhandler bilførere:

3.1.1 Totalt antall saker

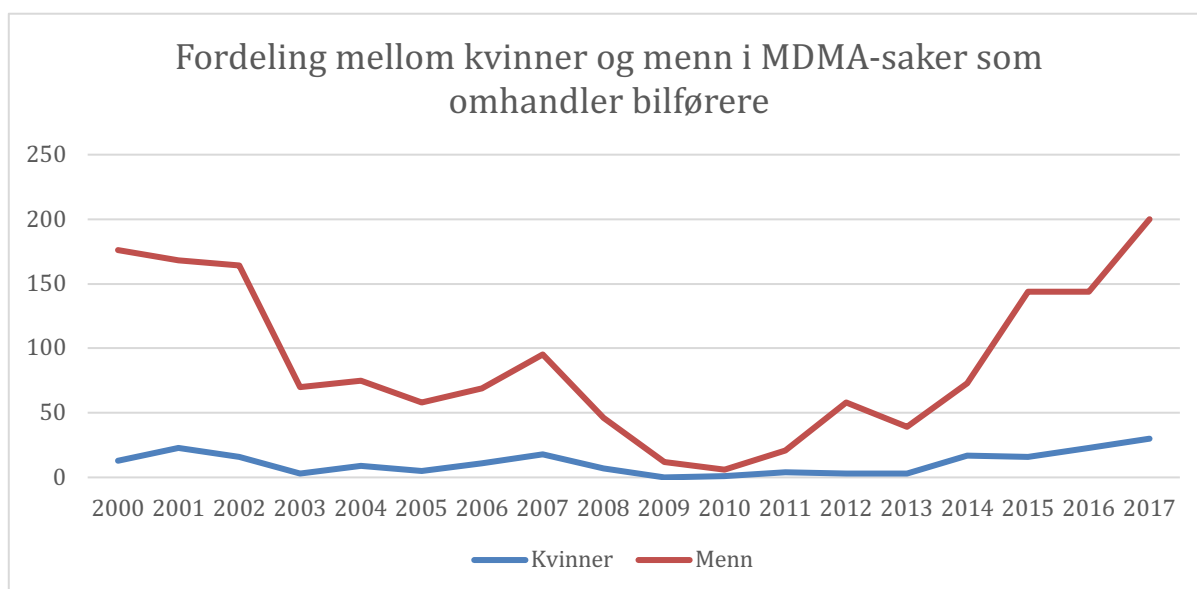
Antall bilførere som ble tatt i perioden 2000-2017 med MDMA påvist i blodet, var totalt 1882 stykker. Kurven viser en topp i år 2001 med 191 saker, med en klar nedgang frem til 2010 med kun 8 saker, før det igjen øker. Antall saker i 2017 er på 233, og er dermed høyere enn toppen i 2001.



Figur 3: En oversikt over antall saker fra bilførere hvor det har blitt påvist MDMA i blod, i perioden 2000-2017.

3.1.2 Fordeling mellom kvinner og menn

Av de totalt 1882 MDMA-sakene om omhandler bilførere i perioden 2000-2017, vet vi at sakene dreide seg om 202 kvinnelige bilførere, og 1677 mannlige. Antallet kvinner har holdt seg relativt stabilt i denne perioden, med en klar økning i de siste årene fra 3 saker i 2013 til 30 saker i 2017. Menn har variert veldig, fra 6 stykker i 2010 til 200 stykker i 2017.



Figur 4: En oversikt over hvor mange saker med bilførere som har fått påvist MDMA i blodet etter mistanke om ruspåvirket kjøring i perioden 2000-2017, fordelt etter kjønn.

3.1.3 Alder

Andelen kvinner som blir tatt for ruspåvirket kjøring med MDMA i blodet har holdt seg stabilt lavt over denne perioden. Som tabellen nedenfor viser, er det mellom 81 % og 100 % menn som blir tatt i disse årene. Prosentandelen menn har holdt seg relativt stabilt i løpet av disse årene, med en topp i 2009 hvor samtlige som ble tatt var menn. Det er ingen synlig endring i forholdet mellom antall kvinner og menn i disse årene.

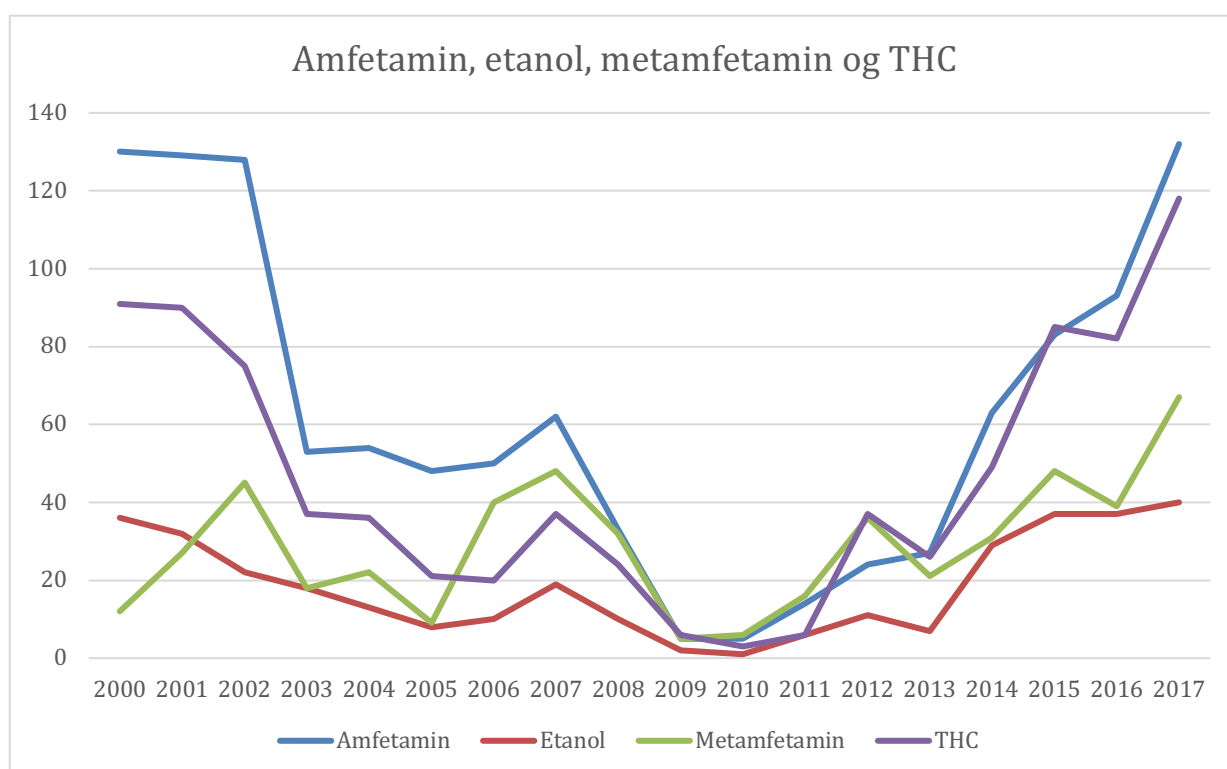
År	Kjøresaker		MaksAlder	Antall	Antall menn	Prosent menn
	GjSnittAlder	MinAlder				
2000	24	15	46	189	176	93
2001	25	16	91	191	168	88
2002	25	16	47	180	164	91
2003	25	18	44	73	70	96
2004	26	17	42	84	75	89
2005	26	18	51	63	58	92
2006	26	17	47	80	69	86
2007	27	18	55	113	95	84
2008	24	18	34	53	46	87
2009	27	19	38	12	12	100
2010	26	22	31	7	6	86
2011	28	20	42	25	21	84
2012	25	18	41	61	58	95
2013	26	19	39	42	39	93
2014	28	18	48	90	73	81
2015	28	18	58	160	144	90
2016	29	17	55	167	144	86
2017	29	17	60	230	200	87

Figur 5: Oversikt over gjennomsnittsalder, yngste og eldste alder, samt prosentmessig fordeling av menn i sakene som omhandler bilførere som har blitt tatt med MDMA i blodet i perioden 2000-2017.

Gjennomsnittsalderen har økt jevnt fra 24 år i år 2000 til 29 år i 2017. Den yngste sjåføren som har blitt pågrepet med mistanke om ruspåvirket kjøring i perioden er 15 år gammel, mens den eldste er 91 år gammel.

3.1.4 Vanligste kombinasjoner

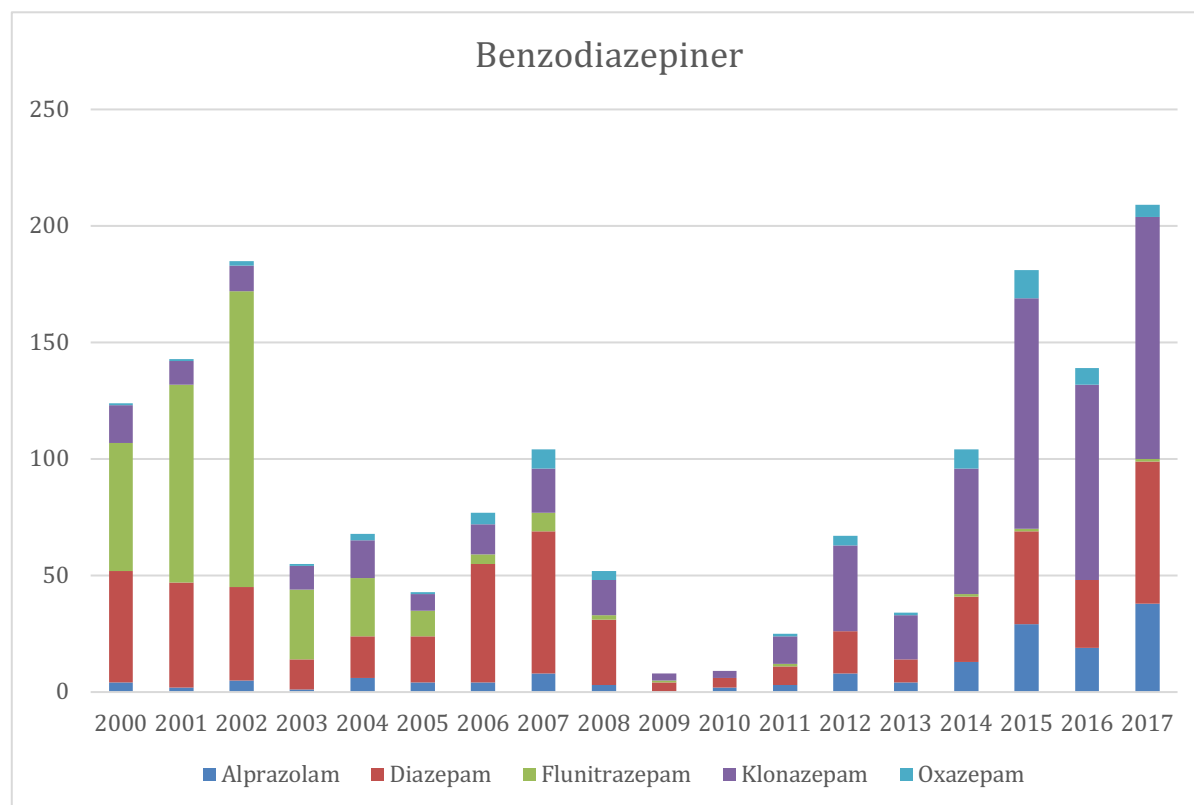
Av tallene kan man se at det vanligste som de med MDMA har kombinert rusmiddelet med, er amfetamin, etanol (alkohol), metamfetamin, THC (cannabis) og benzodiazepiner. Tallene for disse rusmidlene har holdt seg relativt stabile og fulgt kurven for MDMA i denne tidsperioden, men THC har hatt et lite oppsving de siste årene.



Figur 6: Antallet saker fra bilførere som har fått påvist amfetamin, etanol, metamfetamin og THC i blod kombinert med MDMA, som var de vanligste rusmidlene å kombinere med MDMA i perioden 2000-2017.

3.1.5 Benzodiazepiner

Av materialet ser vi at det er vanlig å kombinere benzodiazepiner med MDMA, da oftest i form av alprazolam, diazepam, flunitrazepam, klonazepam og oxazepam.



Figur 7: Antallet saker hvor det er påvist ulike benzodiazepiner i kombinasjon med MDMA under ruspåvirket kjøring i perioden 2000-2017.

Det har vært en markant nedgang i antall saker hvor det er påvist flunitrazepam i blod i løpet av den aktuelle perioden. Fra en topp på 127 stykker i 2002, var det kun en person hvor dette ble påvist i 2017. Flunitrazepam er best kjent som Rohypnol i Norge, og er et potent benzodiazepin. En annen type benzodiazepin hvor man ser en markant forskjell, er klonazepam. Tilsvarende tall her er 11 stykker i 2002, og 104 i 2017. Klonazepam er i Norge kjent som Rivotril. Det har også vært en sterk økning i antall saker hvor det er påvist alprazolam i blodet, fra 4 stykker i år 2000, til 38 stykker i 2017. Alprazolam er et annet benzodiazepin, og selges i Norge som Xanor.

Oxazepam har hatt en liten økning de senere årene, men omfanget av bruken kombinert med MDMA er mye mindre enn for de øvrige benzodiazepinene.

3.1.6 Opioider

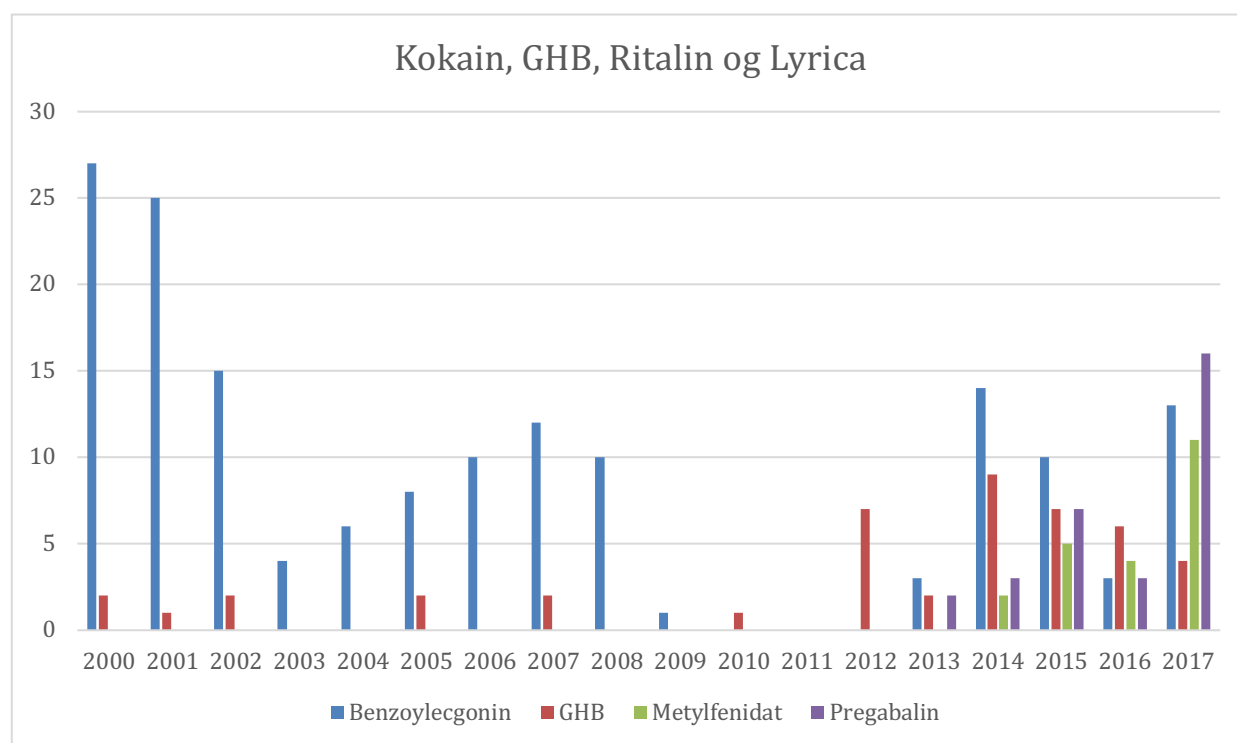
Når det gjelder opioider, viser de en økning i bruken av buprenorfin, metadon og tramadol i de siste årene. Tallene for kodein og morfin har holdt seg relativt stabile, eller gått noe ned.

Årstall	Buprenorfin	Fentanyl	Kodein	Metadon	Morfin	Tramadol
2000					2	
2001			7		7	
2002			4	1	3	
2003			2		3	
2004			5		2	
2005						
2006				1	1	
2007			3		3	
2008	1					
2009						
2010						1
2011			1			
2012						1
2013	1		1		1	
2014	2		2	1	3	2
2015	5	1	1	5	5	3
2016	4		3	3	4	6
2017	7	1	4	1		8

Figur 8: Antall saker fra bilførere som har blitt tatt på grunn av mistanke om ruspåvirket kjøring i perioden år 2000-2017, med kombinasjonen av MDMA og ulike opioider.

3.1.7 Kokain, GHB, Ritalin, Lyrica

Kombinasjonen av kokain (benzoylecgonin) og MDMA var hyppigere i starten av perioden enn den har vært i de siste årene. Bruken av GHB, Ritalin(metylfenidat) og pregabalin (Lyrica) har derimot vært økende i saker hvor det er påvist MDMA.



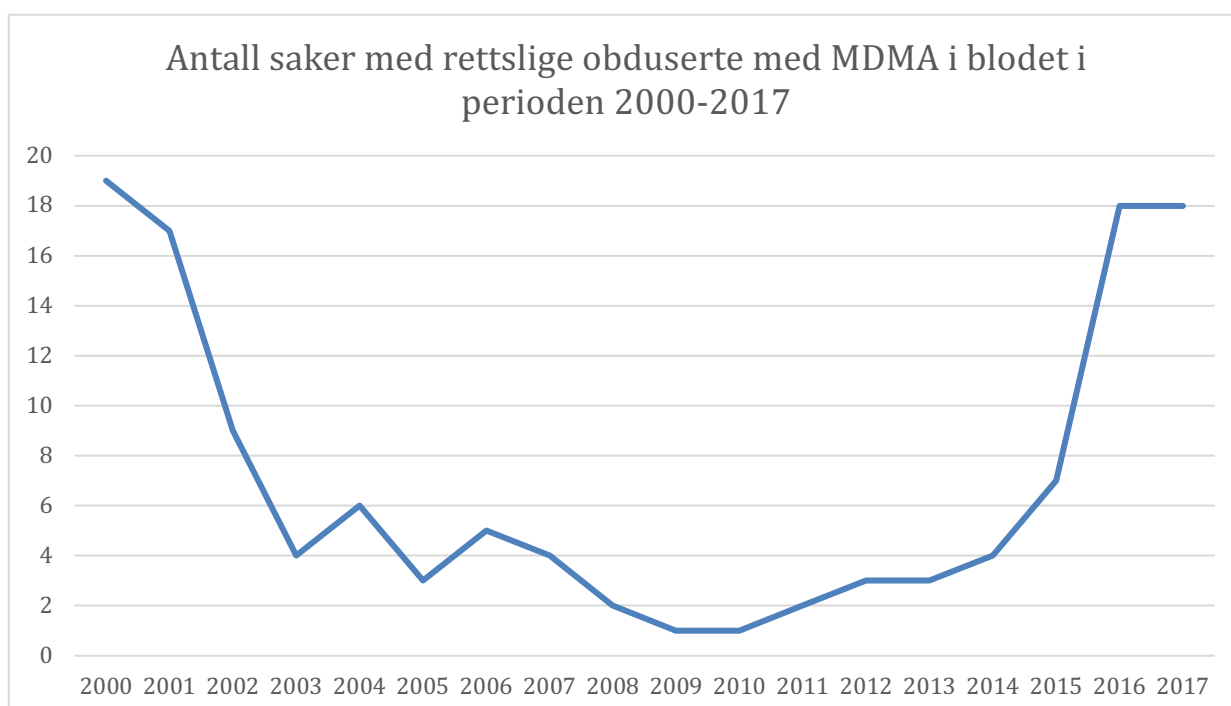
Figur 9: Antall saker fra bilførere i perioden 2000-2017 som har vært mistenkt for ruspåvirket kjøring, hvor det er påvist en kombinasjon av MDMA og kokain (benzoylecgonin), GHB, Ritalin (metylfenidat) og/eller Lyrica (Pregabalin).

I 2017 ble det påvist fire nye stoffer, som ikke har vært funnet i prøvene i de foregående årene. Disse stoffene er gabapentin (antiepileptikum), diclazepam (benzodiazepin), lamotrigin (antiepileptikum) og oksykodon (opioid). Tallene på disse stoffene var lave, og kun påvist i 2017, og jeg velger derfor å ikke kommentere disse ytterligere da det ikke anses som relevant for oppgaven.

3.2 Resultater i sakene som omhandler obduserte

3.2.1 Totalt antall saker

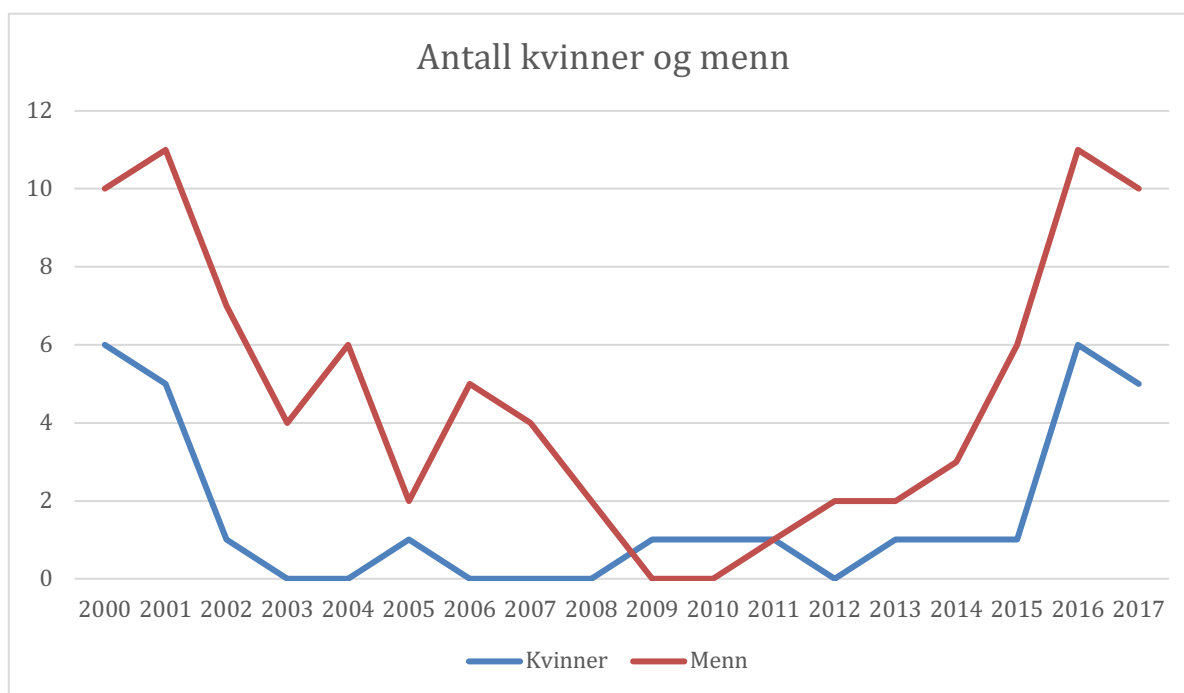
Antallet saker med obduserte hvor det er påvist MDMA i blod, har i perioden 2000-2017 hatt en tilsvarende kurve som sakene som omhandler bilførerne, med nedgang fra midten av 2000-tallet og frem til de senere årene. Antallet har økt kraftig fra 2015 til 2016, fra 7 stykker i 2015 til 18 stykker i 2016. I 2017 er tallet det samme som året før.



Figur 10: Antall saker fra rettslige obduksjoner hvor det er påvist MDMA i blod i perioden 2000-2017.

3.2.2 Fordeling mellom kvinner og menn

Antallet saker fordeler seg mellom kvinner og menn på tilsvarende måte som for bilførere, ved at det er menn som står for hoveddelen. Kurven for kvinner har allikevel en større variasjon enn hos bilførerne, ved at det har vært en klar økning de siste årene.



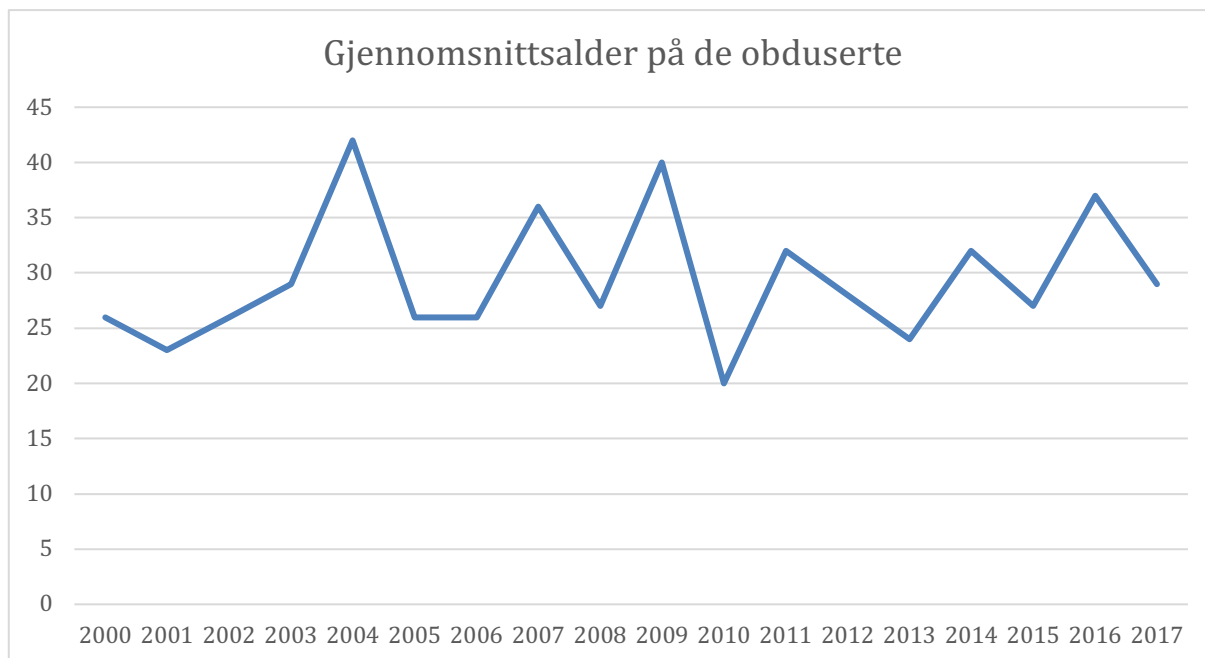
Figur 11: Antall rettslige obduksjoner i Norge i perioden år 2000-2017 med funn av MDMA i blod fordelt etter kjønn.

3.2.3 Alder

Obduksjonssaker						
År	GjSnitt Alder	Min Alder	Maks Alder	Antall totalt	Antall menn	Prosent menn
2000	26	17	40	16	10	63
2001	23	19	33	16	11	69
2002	26	19	37	8	7	88
2003	29	28	31	4	4	100
2004	31	20	42	6	6	100
2005	22	19	26	3	2	67
2006	22	20	26	5	5	100
2007	31	25	36	4	4	100
2008	23	20	27	2	2	100
2009	40	40	40	1	0	0
2010	20	20	20	1	0	0
2011	32	32	33	2	1	50
2012	28	21	38	3	3	100
2013	24	24	25	3	2	67
2014	32	22	44	4	3	75
2015	27	21	37	7	6	86
2016	37	24	53	17	11	65
2017	29	17	38	15	10	66

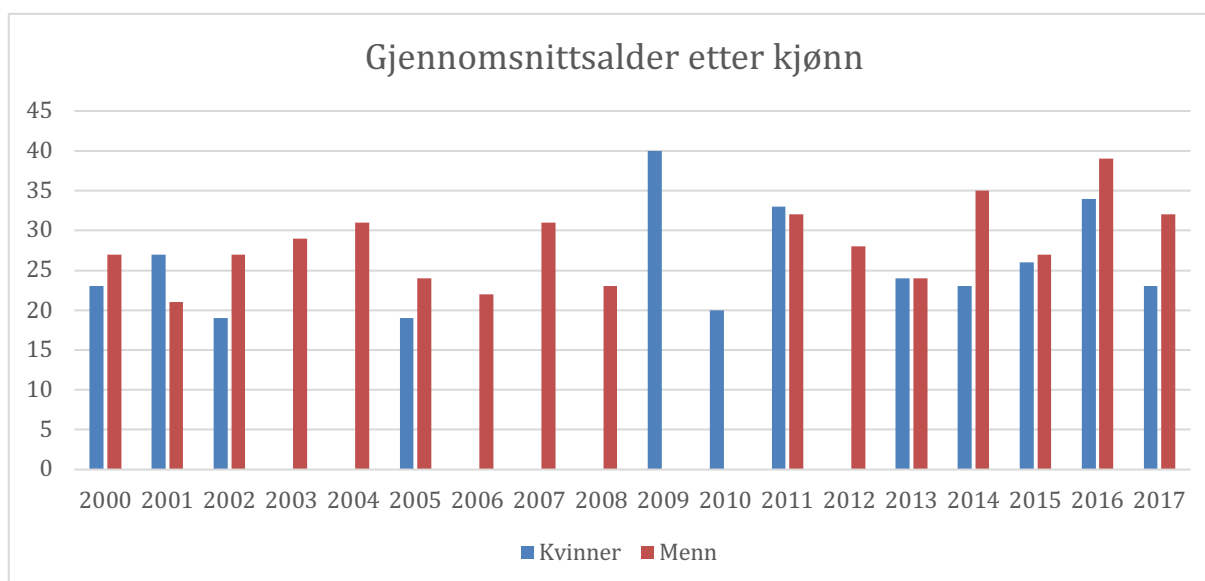
Figur 12: Antall personer hvor det er gjennomført rettslig obduksjon i Norge i perioden 2000-2017 grunnet uventet/plutselig død med funn av MDMA i blodet med gjennomsnittsalder, høyeste og laveste alder, samt prosentandel menn.

Gjennomsnittsalderen på personene hvor det utføres rettslig obduksjon har variert veldig i løpet av de siste 17 årene, og kurven under viser ingen stabil økende trend slik som man ser på kjøresakene.



Figur 13: Gjennomsnittsalder i saker hvor det er utført rettslig obduksjon fra personer i Norge i perioden år 2000-2017 med påvist MDMA i blodet.

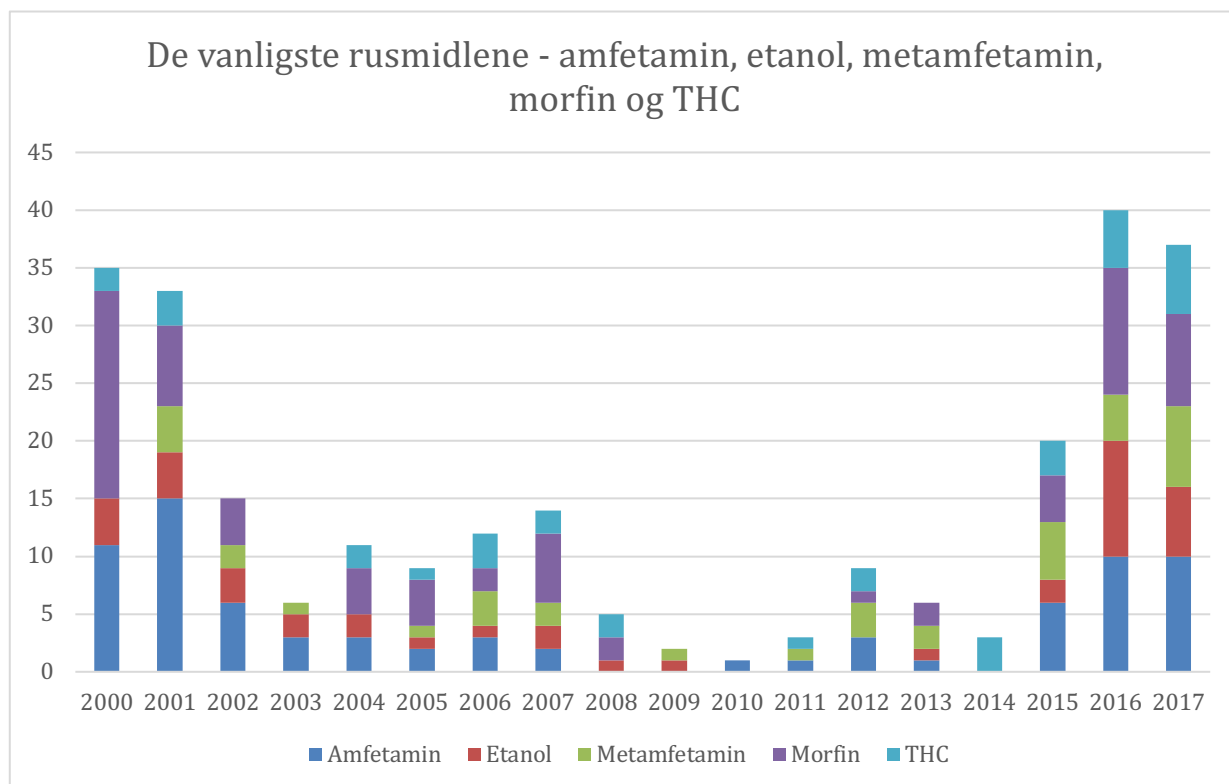
Snittalderen har jevnt over ligget noe høyere hos menn enn hos kvinnene, og denne trenden har fortsatt de siste årene.



Figur 14: Oversikt over fordelingen mellom menn og kvinner som har blitt obdusert ved plutselig død i Norge i perioden 2000-2017, og med påvist MDMA i blodet.

3.2.4 Vanligste kombinasjoner

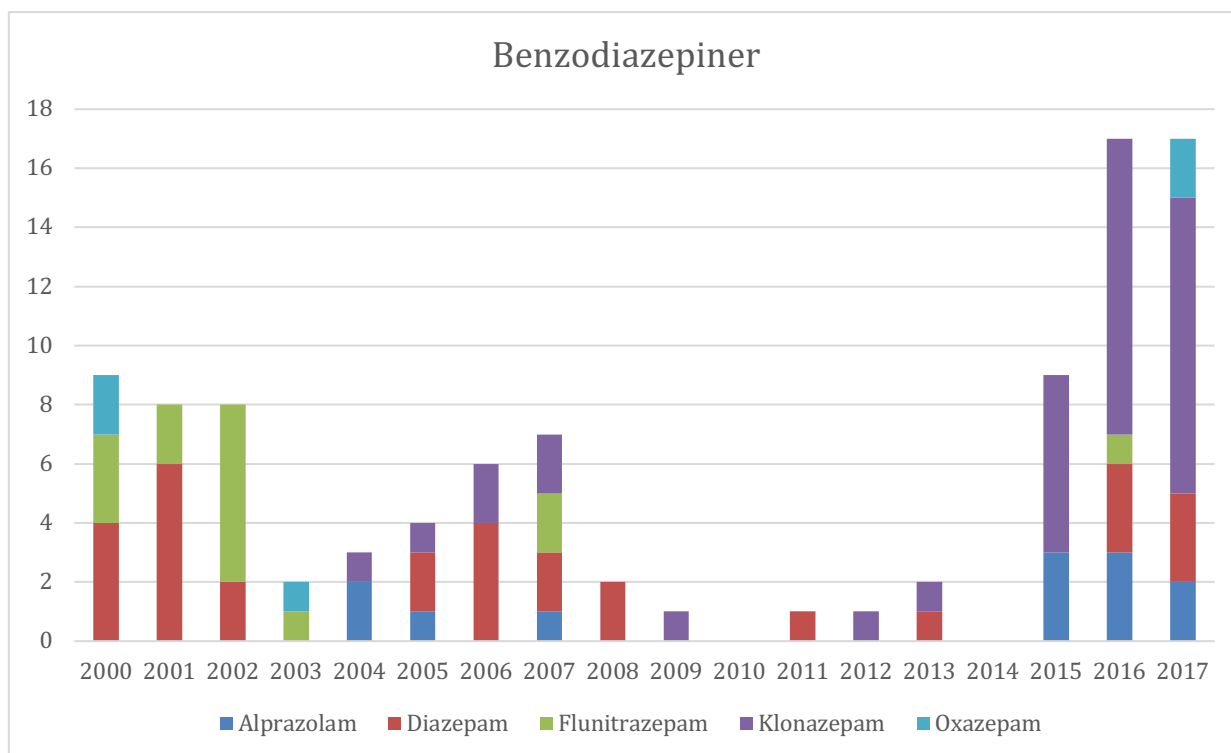
De rusmidlene som man finner oftest i kombinasjon med MDMA hos de obduserte er amfetamin, etanol (alkohol), metamfetamin, morfin og THC (cannabis). Morfin og etanol har hatt en liten økning i de siste årene.



Figur 15: De vanligste rusmidlene som er funnet i kombinasjon med MDMA i saker som omhandler rettslige obduserte i Norge i perioden 2000-2017.

3.2.5 Benzodiazepiner

Av benzodiazepiner ser omfanget slik ut:



Figur 16: Antall saker i perioden år 2000-2017 hvor man har funnet forskjellige typer benzodiazepiner kombinert med MDMA hos obduserte i Norge.

Vi ser en tilsvarende nedgang i bruken av flunitrazepam blant de obduserte som blant kjøresakene, samt at klonazepam har gått fra å ikke ha blitt funnet i noen saker på starten av 2000-tallet, til å bli funnet i 10 saker i 2017.

3.2.6 Opioider

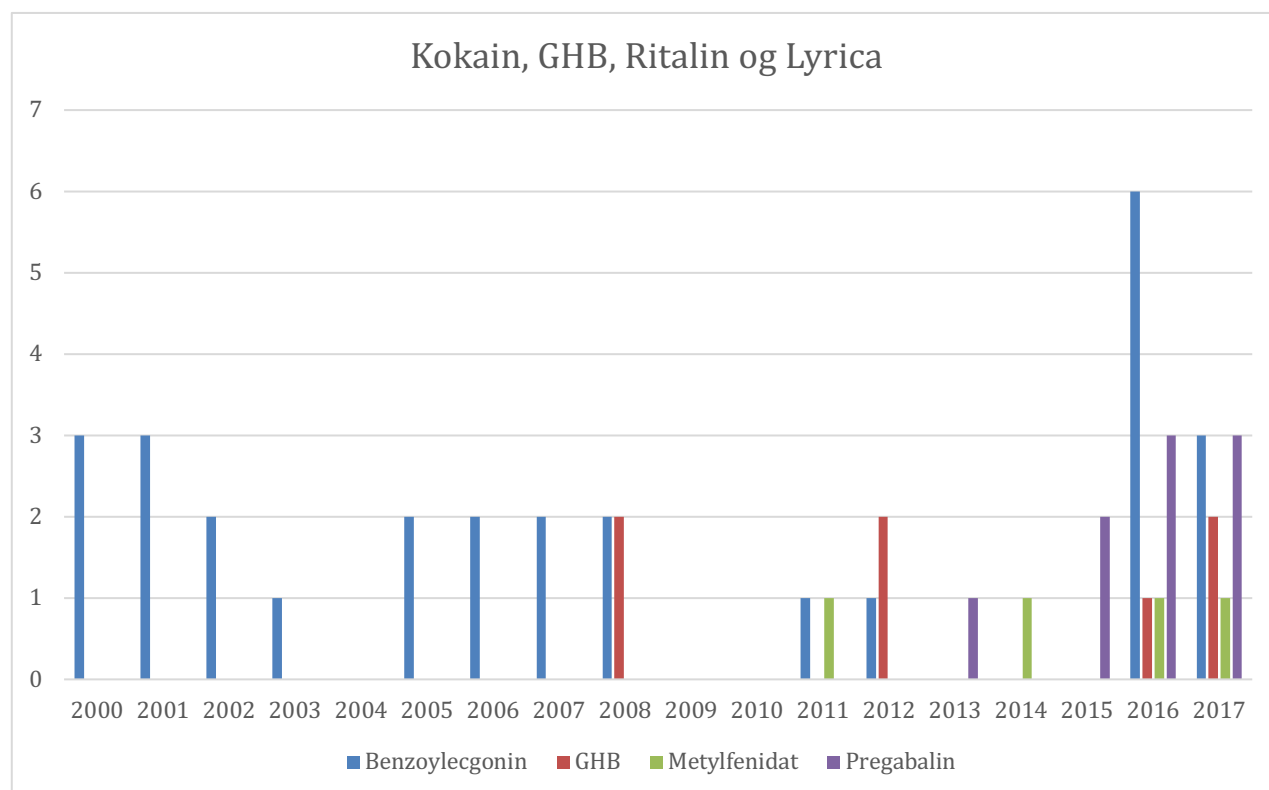
Når det kommer til opioider, er kodein og morfin de mest brukte rusmidlene. Dette er i likhet med tallene fra kjøresaker, men hos sakene som omhandler obduserte ser vi at kodein og morfin har hatt en liten nedgang den siste tiden.

Obduserte	Buprenorfin	Fentanyl	Kodein	Metadon	Morfin	Tramadol
2000			14		18	
2001			4	1	7	
2002				1	4	
2003						
2004			2	2	4	
2005			1	1	4	
2006		1	2		2	
2007			4	1	6	
2008				1	2	
2009				1		
2010						
2011						
2012			1		1	
2013			2	1	2	
2014						
2015	2		2	1	4	1
2016	1	1	1	2	11	
2017	3		6	1	8	1

Figur 17: Antall saker i perioden år 2000-2017 hvor man har sett MDMA kombinert med ulike opioider hos rettslige obduserte i Norge.

3.2.7 Kokain, GHB, Ritalin og Lyrica

Kokain (benzoylecgonin) viser økt forekomst i saker fra de obduserte, i de sakene hvor det er påvist MDMA. Dette står i motsetning til funnene i kjøresakene, hvor kokain har vært avtagende de siste årene i sakene hvor det er påvist MDMA. Bruken av Lyrica (pregabalin) har vært noe økende i MDMA-sakene, mens GHB og Ritalin (metylfenidat) forekommer i svært få saker.



Figur 18: Antall saker med rettslige obduserte i Norge i perioden 2000-2017 hvor man har funnet MDMA kombinert med kokain, GHB, Ritalin eller Lyrica.

3.3 Prosentmessig fordeling av stoffene som oftest forekommer i kombinasjon med MDMA i både kjøresaker og obduksjonssaker

Hvis vi ser på alle tallene for perioden 2000-2017 i alle sakene fra bilførere og obduserte, er det følgende stoffer som påvises oftest i kombinasjon med MDMA totalt:

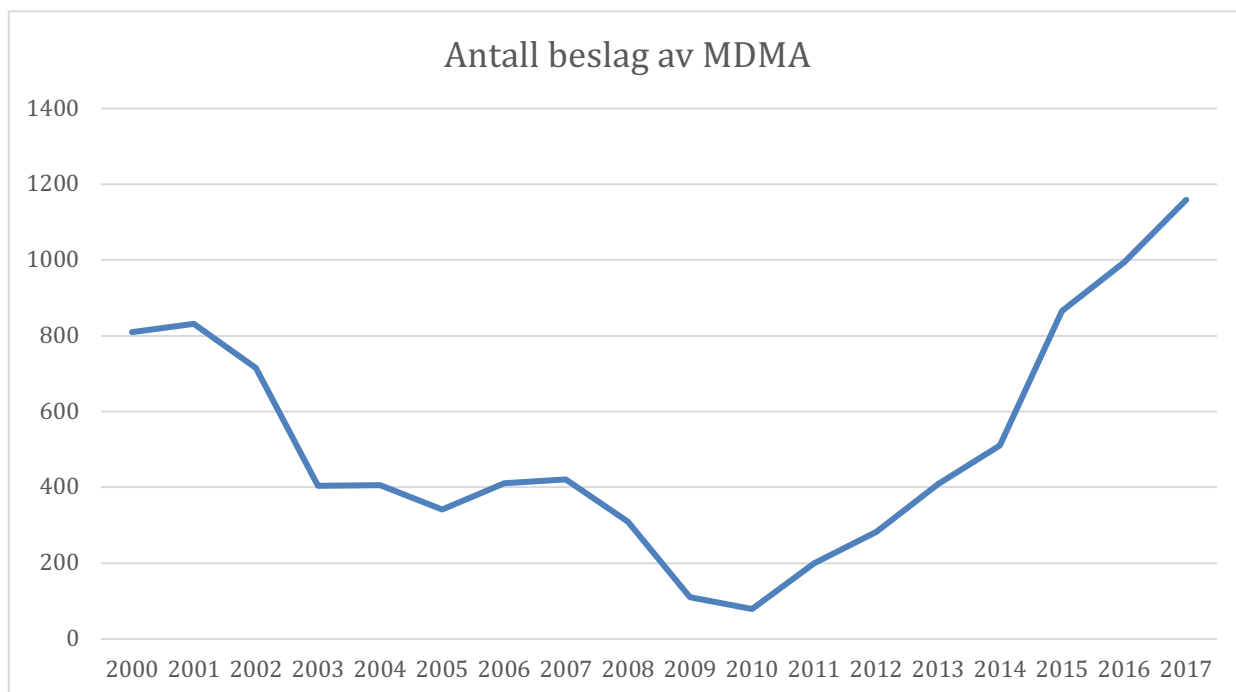
Rusmiddel funnet hos bilførere:	Andel i prosent:	Rusmiddel funnet hos obduserte:	Andel i prosent:
Amfetamin	60 %	Amfetamin	61 %
THC	45 %	Morfin	58 %
Diazepam	28 %	Alkohol	31 %
Klonazepam	28 %	Metamfetamin	29 %
Metamfetamin	28 %	Klonazepam	28 %
Alkohol	18 %	THC	28 %
Kokain	9 %	Diazepam	24 %
Morfin	2 %	Kokain	22 %

Figur 2: En oversikt over hvilke stoffer som har blitt påvist oftest i kombinasjon med MDMA hos bilførere og obduserte i perioden 2000-2017.

3.4 Beslag av MDMA

3.4.1 Totalt antall beslag av MDMA

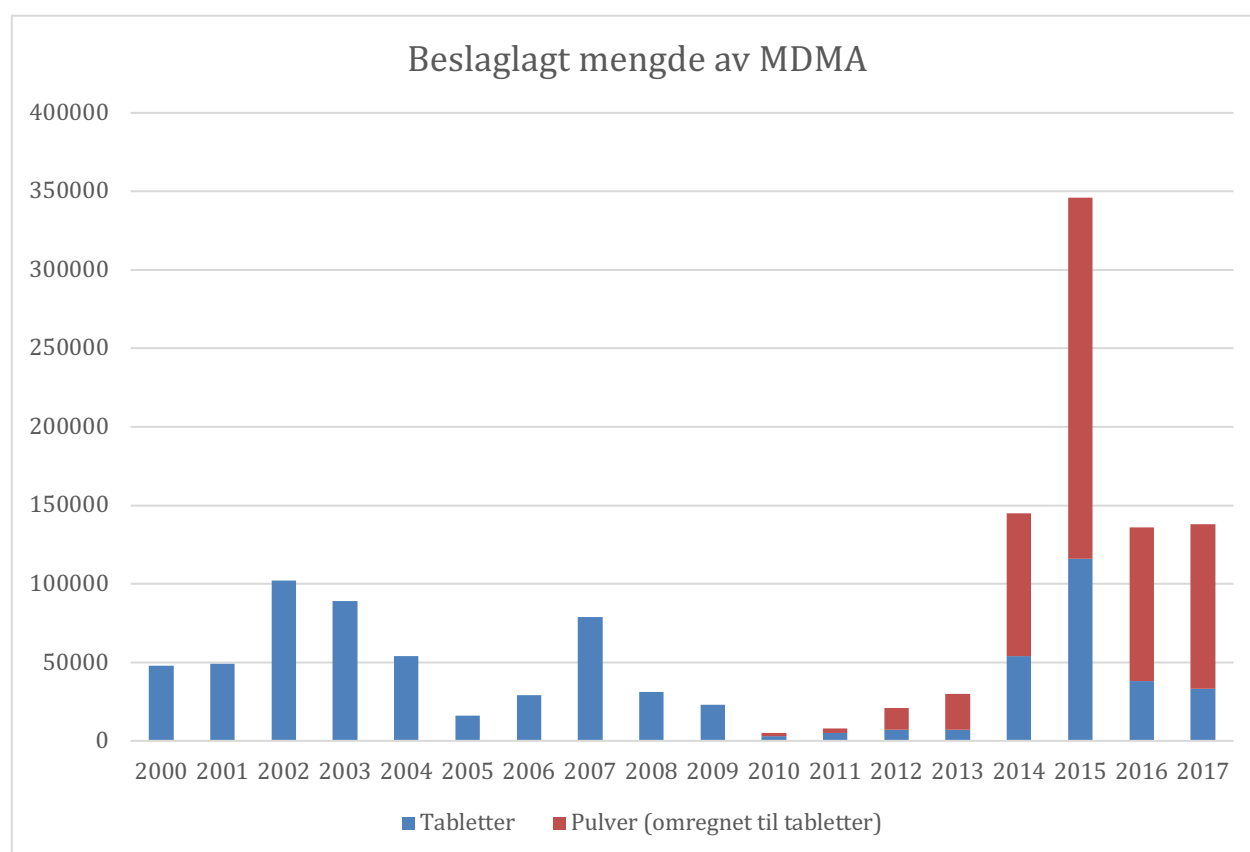
I 2017 ble det foretatt 1157 beslag av MDMA. Tabellen under viser at utviklingen i antall beslag tilsvarer kurven som fra antall døde, og antall bilførere. Antall beslag har i den aktuelle perioden aldri vært høyere enn det var i fjor, og var på sitt laveste i 2010.



Figur 19: Antall beslag av MDMA rapportert fra politi og tollvesen i Norge i perioden 2000-2017.

3.4.2 Beslaglagt mengde av MDMA

Til tross for økningen i antall beslag har ikke mengden av beslaglagt MDMA fulgt den samme trenden. I 2017 var mengden MDMA på samme nivå som i 2016, og lavere enn i 2014. I 2015 var mengden rekordhøy. Frem til 2010 var det kun tabletter som ble beslaglagt, mens i årene etter dette har mesteparten som har blitt beslaglagt vært i pulverform.



Figur 20: Oversikt over beslaglagt mengde MDMA rapportert fra politi og tollvesen i Norge i perioden 2000-2017. Beslaglagt mengde pulver er omregnet til tabletter med 100 mg virkestoff, og det er tatt utgangspunkt i at beslaglagt pulver har en styrkegrad på 85 %.

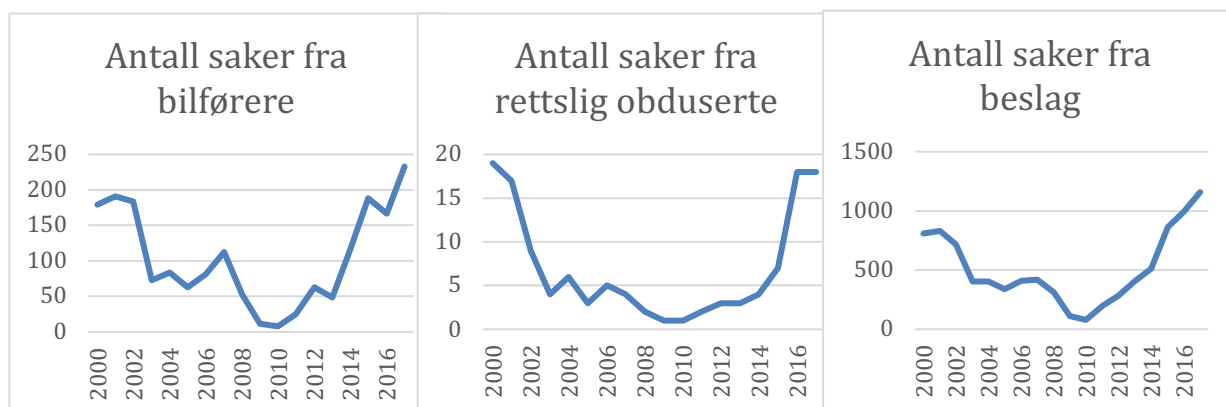
4 Diskusjon

I denne delen av oppgaven vil jeg se på noen av funnene i resultatene over, og drøfte betydningen av disse sett opp mot tidligere litteratur og forskning på området.

Endringene vil bli presentert etter ulike variabler.

4.1 Endringer over tid

Utviklingen har vært tilnærmet lik i antall saker med bilførere tatt med MDMA i blodet, antall saker med obduserte med funn av MDMA, samt antall beslag foretatt i Norge. De viser den samme trenden, med en nedgang fra starten av 2000-tallet, og med en voldsom økning de siste årene.



Figur 21: Antall saker fra bilførere hvor det har påvist MDMA i blodet, antall obduserte med MDMA i blodet, og antall beslag av MDMA i perioden 2000-2017.

4.1.1 Kjønn

Det er flest menn som får påvist MDMA i blodet, både når det gjelder saker fra bilførere og de døde. I følge brukere som har blitt intervjuet i «The Nightlife Study» er det mange kvinner som bruker MDMA. Halvparten av de spurte trodde kvinner brukte MDMA i like stor grad som menn, og motsatt når det gjaldt andre rusmidler. Det at de trodde kvinner sto for halvparten av MDMA-bruken var noe de anså som positivt. Det ble gjentatt flere ganger

under intervjuene at MDMA er for alle, uavhengig av alder og kjønn. Dette ble ansett som noe positivt i motsetning til ved andre rusmidler.

I følge Hauge (2009) er stoffbruk i alle samfunn sterkt påvirket av sosiale normer:

«Det synes å være et nærmest universelt fenomen at rekreasjonsmessig bruk av svært mange av de psykoaktive stoffene som omtales i det følgende, i utpreget grad har vært betraktet som en mannsaktivitet, mens de kvinnene som brukte stoffene – i hvert fall dersom det skjedde med samme hyppighet eller mengde som blant menn – ville bli utsatt for ulike negative sanksjoner. Dette gjelder bruk både av alkohol, tobakk og mange av de psykoaktive stoffer som i dag betegnes som narkotika. Dette har i sin tur ført til at bruken av disse stoffene i utpreget grad har vært en mannsaktivitet» (s. 29).

Mueser et. al skriver i 2006 at «menn har jevnt over større sannsynlighet for å utvikle ruslidelser enn kvinner».

Vi ser av tallene for bilførere at det er flest menn som har blitt tatt med MDMA i blodet, og dette stemmer dermed ikke med brukeres oppfatning om at det er like mange kvinner som menn som bruker dette. Dette stemmer med oppfatningen ellers angående kjønnsfordeling i forbindelse med bruk av rusmidler; nemlig at menn ruser seg mer enn kvinner, dør oftere av rusmidler enn kvinner, og blir oftere tatt for ruspåvirket kjøring. Dette er ikke noe som er unikt for MDMA, og samme trend ses for flere rusmidler (OUS 2016, Pedersen 2015).

I følge Statens Vegvesen (2018) var ruspåvirkning medvirkende årsak til 20 % av dødsulykker på norske veier i 2017, og av de døde i trafikken var 69 % menn. Menn kjører oftere bil enn kvinner, og det i seg selv kan dermed være noe av grunnen til at det i trafikken er tatt færre kvinner med MDMA i blodet enn menn. Vi ser på statistikken for de obduserte at forskjellen mellom menn og kvinner er mindre enn hos bilførerne. Dette kan indikere at brukernes oppfatning stemmer vedrørende kjønnsforskjellene når det gjelder inntak av MDMA, men at kvinner generelt sjeldnere kjører bil enn menn, og dermed ikke blir tatt prøver av like ofte som mennene.

4.1.2 Alder

Gjennomsnittsalderen på bilførerne har hatt en jevn økning fra 24 år i 2000, til 29 år i 2017. At snittalderen har økt kan ha sammenheng med oppfatningen av farligheten av stoffet og dagens brukergruppe, sammenlignet med under ravebølgen på 1990- og 2000-tallet. Dette kan bety at brukere av MDMA i dag består av en mer variert gruppe, som inkluderer ressurssterke, høyt utdannede personer, og som da naturlig nok er eldre enn brukerne i tidligere tidsperioder. Dette vil ha betydning for hvordan og hva slags tiltak man kan benytte for å redusere bruken av MDMA, som er viktig å ha med seg i en eventuell behandlingssituasjon. Man kan anta at det er forskjell på behov for informasjon og tiltak mellom en som røyker cannabis på daglig basis, og en som bruker MDMA noen helger.

Fra de obduserte kan vi ikke se tilsvarende trend når det gjelder alder, da snittalderen har variert fra 23 til 40 år i løpet av den undersøkte tidsperioden. Snittalderen i 2016 var på 37 år, mens den i 2017 var på 29 år. Grunnen til at man ikke kan se tilsvarende trend her, kan være at antallet er lavere slik at man ikke får den samme utviklingen da tallene på midten av 2000-tallet var svært lave, og i enkelte år nesten ubetydelige, slik at tallene kan representere en tilfeldig variasjon.

4.1.3 Beslag

Politiet skriver i sin narkotikarapport for 2017 at antall beslag av MDMA er nesten tredoblet på fire år. Statistikken viser at antall beslag har økt for hvert år siden 2010, men at MDMA-mengden ikke har økt i beslagene. Dette står i kontrast til for eksempel heroin, hvor antallet beslag har blitt kraftig redusert, men den totale mengden heroin øker per beslag. Dette kan tyde på at beslagene som har blitt gjort av MDMA går mer på brukerdoser fremfor store kvanta som skal selges videre. Politiet presiserer samtidig at det er en viss usikkerhet knyttet til tallene ettersom en tredjedel av beslagene ender med forelegg hvor stoffene ikke blir analysert. Politiet vurderer allikevel at hovedtrendene i narkotikabeslag ikke ville blitt endret om det hadde blitt utført analyse av alle beslagene. Statistikken viser samtidig at det er mer pulver enn tablett som beslaglegges, i motsetning til på starten av 2000-tallet hvor det kun var tablett.

Politiets statistikk viser samtidig at både antall beslag og mengde i gruppen benzodiazepiner har gått nedover fra henholdsvis 2014 og 2012.

4.2 Samtidig bruk av andre stoffer - blandingsmisbruk

I følge EMCDDA sin rapport om blandingsmisbruk (2002) defineres dette av WHO som *«bruk av mer enn ett rusmiddel eller én type rusmiddel av samme person – brukt samtidig eller etter hverandre»*, og denne brede definisjonen brukes av de fleste medlemslandene. Blandingsmisbruk har fire forskjellige hovedfunksjoner: å maksimere virkning, å oppveie eller regulere negative virkninger, og å erstatte ønskede virkninger. Etersom MDMA er et såkalt «partydop», og som dermed inntas av brukere for å oppnå en spesifikk følelsetilstand, er det rimelig å anta at grunnen til at det kombineres med andre stoffer er for å maksimere virkningen. Bruk av beroligende stoffer som benodiazepiner eller cannabis etter inntak av sentralstimulerende stoffer, er også vanlig for å klare å roe ned. I følge rapporten er det sjeldent hvor man finner dødsfall forbundet med MDMA hvor opiater eller benzodiazepiner ikke er til stede, og at det da vanligvis er kombinert med andre stoffer eller alkohol.

Det er funnet en sammenheng mellom ungdommer som har røyket hasj tidligere, og de som erkjenner å ha brukt ecstasy, amfetamin eller kokain. Dersom man vurderer dette ut i fra forskeren Denise Kandel sin trappetrinnsmodell («Gateway Model»), vil man da anta at bruken av alkohol og tobakk er første trappetrinn, cannabis er neste, og at man deretter velger å prøve hardere rusmidler som MDMA (Pedersen 2015). I følge denne teorien vil da bruk av MDMA øke sannsynligheten for at personen senere prøver enda «hardere» og mer skadelige rusmidler, som for eksempel heroin.

I en studie av Wu et al (2009) ble prevalensen for å utvikle ruslidelser undersøkt blant voksne MDMA-brukere. Personer som bruker MDMA har større forekomst av samtidig bruk av andre rusmidler, som sigaretter, alkohol og andre rusmidler, enn personer som ikke bruker MDMA. Man vet derfor at sannsynligheten er stor for at MDMA-brukere kombinerer stoffet med andre rusmidler, og dette ser vi også fra våre datasett. Av studien til Wu et al (2009) kan vi se at personer som nylig har brukt MDMA har større sannsynlighet for å oppfylle kriterier til å bli diagnostisert med ruslidelser relatert til bruk av cannabis og opioider. Etersom opioider som heroin gjerne blir brukt på et senere steg i rusmisbruket, og ikke er noe man bruker i starten av rushistorikken, er det mulig å anta at personer som bruker MDMA er i risikogruppen for å utvikle avhengighet til andre typer rusmidler.

I følge studien til Edland-Gryt et al (2017) anser de spurte deltakerne at det er mer sannsynlig at de som bruker ecstasy i tillegg bruker andre rusmidler, enn de som bruker MDMA. Det å bruke flere rusmidler ble sett på som rusavhengighet eller manglende selvkontroll, og ble sett på som noe negativt. Dette var igjen med på å distansere seg fra ecstasybrukere, og var enda en måte å fremheve MDMA-brukere som ansvarlige og mer «mainstream» enn andre. Flere av de spurte var også opptatt av en sunn helse, og fortalte om de kombinerte MDMA-bruk med ekstra vitaminer og tilskudd for å gjøre dagene etter MDMA-bruken bedre og enklere.

4.2.1 Benzodiazepiner

Vi kan se en tydelig trend når det gjelder bruk av benzodiazepiner kombinert med MDMA. I sakene som omhandler de obduserte, har bruken av flunitrazepam (Rohypnol) gått kraftig ned, til at klonazepam (Rivotril) har gått fra å ikke bli funnet på starten av perioden, til 10 saker i 2017. Den samme trenden gjelder for bilførerne.

Flunitrazepam i form av Rohypnol ble trukket tilbake fra markedet i 2004, og det kan være den naturlige årsaken til at bruken har gått ned. Klonazepam brukes ofte i behandling av epilepsi, og i følge OUS var klonazepam det vanligste benzodiazepinet å finne hos bilførere som ble tatt for ruspåvirket kjøring i 2017 totalt. Kripos rapporterer en lignende trend, nemlig at det er klonazepamholdige tabletter som dominerer når det gjelder beslagstall for benzodiazepiner. I følge rapporten fra Uteseksjonen i Oslo kommune (2016) er klonazepam et av de enkleste medikamentene man får tak i på gata, og prisen ligger på rundt kr 15-20 per tablett. Det meldes om at det ikke er uvanlig å ta flere tabletter på en gang, og klonazepam brukes for å forsterke andre typer rusmidler. Brukere i denne rapporten opplyser at Rivotril har et negativt rykte på seg som rusmiddel grunnet effektene som oppleves ved høy dosering og ved kombinasjonen med andre rusmidler, samt at hukommelsessvikt er en vanlig bivirkning etter bruk.

I 2017 var det flest beslag av hasj i Norge, etterfulgt av benzodiazepiner. Dette tyder på at det er populært å ruse seg på benzodiazepiner, og at det finnes en etterspørsel etter tablettene. Benzodiazepiner brukes ofte i smertebehandling, og gir i mindre doser en sløvende ruseffekt. Ved større doser vil det kunne virke oppkvikkende.

Benzodiazepiner vil forsterke de dempende og rusgivende effekter av andre rusmidler, og brukes derfor ofte i kombinasjon med andre rusmidler (Bramness og Waal). En studie utført av Skurtveit et al (2010) viste at personer som brukte benzodiazepiner oftere brukte opioider noen år senere. Personer som har et misbruksproblem får oftere utskrevet benzodiazepiner på resept av lege enn personer uten misbruksproblem (Waal og Bramness). Vi kan anta at personene som har valgt å kombinere MDMA med benzodiazepiner, har gjort dette for å forsterke rusen fra MDMA, eller for å klare å roe ned etter de stimulerende MDMA-effektene.

Fra 1. februar 2012 ble det gjort flere endringer i Vegtrafikkloven, som blant annet skulle gi en likere lovgivning for alkohol og andre rusmidler, og sikre likebehandling. Dette innebar at det ble innført fastsatte konsentrasjonsgrenser for 20 rusgivende stoffer, hvor konsentrasjonen av stoffet som tilsvarte påvirkningen sammenliknet med 0,2 i alkoholpromille var over straffbarhetsgrensen. For 13 av stoffene var det i tillegg fastsatt grenser som tilsier alkoholpromille på 0,5 og 1,2. Det tas ikke hensyn til utvikling av toleranse når man måler promille (Folkehelseinstituttet 2013). Etter grensen ble innført har det vært en økning i antall blodprøver som OUS har analysert, etter at politiet har mistenkt ruspåvirket kjøring. Grensen for påvisning av klonazepam ble redusert etter innføring av faste konsentrasjonsgrenser, og dette har også medført at lavere konsentrasjoner har blitt påvist og dermed en økning i klonazepam-saker. Disse forholdene har derfor hatt en betydning for økningen i antall bilførere som er tatt med klonazepam i blodet.

4.2.2 Alkohol

Alkohol er det mest brukte rusmiddelet vi har i Norge, og hele 95 % av den voksne befolkningen opplyser at de har drukket alkohol. I vår kultur brukes det i sosiale sammenhenger, og det er mindre vanlig å konsumere alkohol daglig sammenliknet med sørligere deler av Europa. I motsetning til i Sør-Europa er det i Norge og Norden en sosialt akseptert kultur for å drikke mye alkohol over kortere tid, også kjent som «binge drinking» (Mørland og Waal, 2016).

Alkohol opplyses av brukere som vanlig å kombinere med MDMA, og dette gjenspeiler seg og i datamaterialet vårt. Totalt i hele perioden 2000-2017 ble det funnet alkohol i 18 % av

MDMA-sakene fra bilførere, og i 31 % av MDMA-sakene fra de døde. Vi ser en liten økning hos de obduserte de siste årene, mens det hos bilførerne har fulgt samme kurven som bruken av MDMA.

En studie utført i 2002 av Hernández-López et al, undersøkte hvordan ni voksne, frivillige oppfattet kombinasjonen av MDMA og alkohol. I følge studien gjorde kombinasjonen at MDMAs euforiske effekt ble forlenget. I tillegg ble det opplyst om at personene allikevel følte seg beruset av alkohol, men at de ikke følte seg sløvet på samme måte som om de kun hadde inntatt alkohol. Konklusjonen til forskerne i studien var at kombinasjonen av MDMA og alkohol vil ha økt potensiale for misbruk sammenliknet med bruk av MDMA alene.

I følge professor Mads Uffe Pedersen, professor ved det danske Center for Rusmiddelforskning, vil erfarne brukere av MDMA fraråde å kombinere rusmiddelet med alkohol først og fremst grunnet fare for dehydrering (Barse, 2018). I henhold til EMCDDA sin rapport om blandingsmisbruk (2002) anses det som en høyrisikokombinasjon å kombinere alkohol med MDMA, fordi alkohol øker faren for dehydrering, samt hemmer temperaturreguleringen.

Det at alkohol har økt i forekomst hos de obduserte de siste årene, kan tyde på at MDMA i dag finnes i større grad på vanlige nattklubber og utesteder enn tidligere, hvor det i større grad ble brukt på steder knyttet til spesifikke miljøer. Det kan også tyde på at det i dag brukes i større grad blant vanlige ungdommer og unge voksne som skal på fest, og gjerne inntar alkohol for å komme i den «riktige» stemningen. Vi vet fra før at inntak av alkohol reduserer dømmekraften, og dersom MDMA er lett tilgjengelig, vil det være lettere for en person å bestemme seg for å prøve stoffet enn dersom han eller hun var edru.

4.2.3 Cannabis

Cannabis er det mest utbredte illegale rusmiddelet i Norge. I følge rapporten Ung i Oslo har cannabisbruken blant ungdom økt de siste årene. Mens 15 % av ungdommene i Oslo sier de har brukt cannabis en eller flere ganger det siste året, er det 7 % av ungdommer i Norge som svarer ja på det samme spørsmålet. Totalt for befolkningen i Norge er det i 2017 24,5 % som oppgir at de har brukt cannabis noen gang, og 5,3 % som oppgir at de har brukt dette i løpet av de siste 12 månedene (Folkehelseinstituttets rusmiddelstatistikk). Generelt er bruken av

cannabis i Norge lavere enn i resten av Europa, og den har vært relativt stabil i løpet av de siste årene.

Når det gjelder MDMA kombinert med cannabis, var det en vanlig kombinasjon, og cannabis ble påvist i 45 % av sakene i hele perioden for bilførere, og i 28 % av sakene for de obduserte. Antall bilførere har hatt en lik kurve for MDMA, med funn i 50 % av sakene i 2000 og tilsvarende 50 % i 2017. Når det gjelder funn av cannabis i saker som gjelder de obduserte, har dette hatt en økning de siste årene. I år 2000 ble det funnet cannabis i kun 10 % av MDMA-sakene, mens det i 2017 ble funnet i 33 % av sakene.

Vi ser at cannabis hyppigere blir påvist i saker hvor personer har blitt tatt for ruspåvirket kjøring, i forhold til de døde hvor det er utført rettslig obduksjon. Dette kan gi en indikasjon om at de som dør etter inntak av MDMA kan ha kombinert dette med hardere stoffer enn cannabis, som ofte blir sett på et mildt og ufarlig rusmiddel.

I følge Rustelefonen sitt faktaark om cannabis, anbefales det ikke å kombinere dempende og sentralstimulerende midler grunnet uforutsigbar virkning.

4.2.4 Opioider

Morfin ble påvist hos bilførerne i kun 2 % av MDMA-saker, mens det fra prøvene fra de obduserte var på hele 58 % for den totale perioden. Trenden for morfin stemmer overens med bruken av MDMA i perioden. Morfin utvinnes fra opium, og er grunnlaget for å kunne fremstille heroin, kodein, og andre opioider. Morfin er et sterkt smertestillende, og er sterkt avhengighetsskapende. Ved inntak av heroin vil dette etter hvert omdannes til 6-monoacetylmorfin (6-mam) og videre til morfin, og påvist morfin i blodet kan derfor og stamme fra heroininntak. Samtidig funn av morfin og kodein kan tyde på inntatt heroin.

Heroin i Norge har ingen medisinsk anvendelse (slik som i enkelt andre land, blant annet i England), og finnes derfor kun illegalt. Alle opioider som vi har tilgjengelige som legemidler, vil også kunne brukes til rusformål. Dersom heroin inntas oralt, vil det kun påvises i blodet som morfin (Mørland og Waal). Ettersom heroin og andre opioider har en sløvende effekt, er det lite sannsynlig at personer har bevisst blandet MDMA og opioider i et forsøk på å oppnå en spesifikk rus.

Vi ser en økning i antallet som har brukt buprenorfin i både kjøresaker og obduserte i de siste årene i MDMA-sakene. I sakene som omhandler bilførere har det i tillegg vært en økning i bruk av metadon, mens vi i sakene som omhandler obduserte ser en stabil trend i hele tidsperioden. Buprenorfin i Norge brukes for det meste som legemiddelassistert rehabilitering av opiatavhengige (LAR), og er mest kjent under navnet Subutex. Buprenorfin er et syntetisk opioid, og kan og brukes som rusmiddel. Buprenorfin som ledd i rehabilitering av rusavhengige ble tatt i bruk i Norge på starten av 2000-tallet. I årene før dette var det kun metadon som ble brukt. Metadon brukes i Norge, i likhet med buprenorfin, til legemiddelassistert rehabilitering av opiatavhengige. Begge stoffene er reseptpliktige, og omsettes i stor grad på gata da det kan brukes til å oppnå rus.

Tramadol selges i Norge som Tramadol og Nobligan, og dette stoffet finner man en økning i både kjøresaker og obduserte hvor det er påvist MDMA. På starten av 2000-tallet fant man ikke tramadol i noen av sakene, hverken hos bilførere eller døde, fordi dette ikke var inkludert i analysemetoden. Tramadol er et smertestillende morfinlignende middel, som blant annet hemmer opptaket av serotonin og noradrenalin i hjernen. Dette igjen gir en økt risiko for serotonergt syndrom, og kombinert med MDMA vil risikoen øke ytterligere. Kombinasjonen av MDMA og tramadol er derfor risikofylt, og det at det har vært en økning i denne kombinasjonen gir grunn til bekymring.

4.2.5 Pregabalin (Lyrica)

Fra 2013 finner man pregabalin i prøver fra bilførerne hvor det er påvist MDMA, og denne kombinasjonen har økt betydelig i 2017. Heller ikke hos de obduserte finner man pregabalin i prøver før i 2013, fordi stoffet ikke ble undersøkt i alle saker forut for dette. Det har vært samme økning i forekomst som i kjøresakene. Pregabalin er virkestoffet i medisinen Lyrica, som brukes i behandling av epilepsi, for nevropatiske smerter, samt for generaliserte angstlidelser. Medisinene ble godkjent for bruk i Norge i 2004, slik at man kan ikke forklare økningen med at medisinen nylig var blitt tilgjengelig i Norge. Denne medisinen har potensiale for misbruk og avhengighet, om enn i mindre grad enn benzodiazepiner. Det har blitt rapportert at medisinen kan forsterke effekten av andre rusmidler, og samtidig fjerne bivirkninger og abstinenser fra benzodiazepinavhengighet. Enkelte rapporterer at pregabalin gir følelse av velvære og eufori (Chalabianloo og Schjøtt 2009). På bakgrunn av dette kan

man anta at personer som har kombinert MDMA med pregabalin, har gjort dette for å forsterke effekten av MDMA.

4.2.6 Kokain

Bruken av kokain blant bilførerne hvor det er påvist MDMA har gått ned fra starten av 2000-tallet til i 2017. Når det gjelder i sakene for obduserte, har det vært en motsatt trend – nemlig en økning i personer som har kombinert MDMA med kokain. Kokain er i likhet med MDMA et sentralstimulerende rusmiddel, og vil ved inntak kunne øke konsentrasjonen av serotonin, dopamin og noradrenalin. Å kombinere to sentralstimulerende rusmidler vil gi en økt belastning på hjertet, og vil derfor være risikofyllt. Det er derfor grunn til bekymring når man ser at det har vært en økning i antallet som har dødd med en kombinasjon av MDMA og kokain i blodet.

4.2.7 Amfetamin

Dersom vi regner ut summene om til prosent, ser vi at det er amfetamin som finnes i flest saker. Dette gjelder både for bilførere, og for de obduserte. Ettersom amfetamin ikke nevnes som et vanlig rusmiddel å kombinere med MDMA, kan dette tyde på at rusmiddelet som er inntatt ikke er så rent som brukeren kanskje har trodd, og at brukeren dermed tror de har inntatt ren MDMA. Tallene for amfetamin har vært noe høyere på starten av 2000-tallet enn de siste årene, men fjorårets tall er på tilsvarende nivå. Både MDMA og amfetamin er sentralstimulerende stoffer, og er kjemisk nært beslektet.

Metamfetamin gir samme virkning som amfetamin. Metamfetamin har i likhet med amfetamin i stor grad vært til stede i både kjøresakene og hos de obduserte.

4.3 Dødeligheten

Hvis vi ser på fordelingen mellom kvinner og menn når det gjelder obduserte hvor man har funnet MDMA i blodet, er menn klart i flertall. Vi ser at trenden for kvinnene som ble obdusert er lik som for menn, ved at det har vært en økning de siste årene. Når vi sammenligner dette med hvor mange kvinnelige bilførere som har blitt tatt med MDMA i blodet, ser vi at trenden ikke er lik som i prøvene fra de obduserte, ved at forskjellen ikke er like stor. Vi ser at få kvinnelige sjåfører blir tatt med MDMA i blodet, men at det er relativt

mange som dør av det. Med andre ord kan man anta at det er få kvinner som bruker stoffet, men av de som gjør det er det mange som dør. Dette kan ha en sammenheng med at stoffet er vanskelig å dosere, da man ikke kan være sikker på hva det inneholder. Evt. at kvinner bruker MDMA, men unngår å kjøre bil.

I OUS sin nettpublikasjon om narkotikautløste dødsfall i 2017, ser vi at opioider som morfin, kodein og oxycontin står for 35 % av dødsfall som skyldes rusmidler i Norge, etterfulgt av heroin (Folkehelseinstituttet 2016).

I 2010 finner vi det laveste tallet på antall bilførere som har fått påvist MDMA i blodet. Det samme funnet gjør vi i sakene som omhandler de obduserte. I perioden fra juli 2010 til januar 2011 observerte man 12 saker hvor personer hadde dødd av stoffet paramethoxymetamfetamin, også kalt PMMA. 8 av disse ble funnet døde, mens 4 av de døde på sykehus. I tillegg hadde man 22 saker hvor personer ikke døde, men ble syke av stoffet. I følge Vevelstad et al (2012) ble det funnet PMMA i ecstasytabletter, og PMMA på gata ble solgt som ecstasy eller amfetamin. På grunn av de fatale konsekvensene ble det utstedt en advarsel fra Folkehelseinstituttet i juni 2011, etter at totalt 15 personer hadde omkommet i løpet av kort tid, etter bruk av PMMA.

4.4 Brukers oppfatning av MDMA

I en studie av Edland-Gryt et al (2017) fremkommer det at brukere har en oppfatning av MDMA som noe helt annet enn ecstasy, og at dette også gjenspeiler hvem som bruker stoffet. Vi ser av studien at personer som bruker MDMA har en oppfatning av dette som trygt, og at det er mindre skadelig enn andre rusmidler. Brukere oppfatter det som et mer sofistikert og akseptabelt rusmiddel, og distanserer seg noe fra ravekulturen som preget den tidligere ecstasybølgen. Det uttrykkes videre i studien at dagens bruk ikke er knyttet til en spesifikk subkultur eller miljø, og det gjentas flere ganger at MDMA er for alle, uansett alder og kjønn. Brukerne distanserer seg både fra brukere av ecstasy, men også fra brukere av cannabis, kokain og LSD, og anser disse som noen som tilhører et spesifikt miljø med negative egenskaper.

Ettersom MDMA blir omtalt på en annen måte enn tidligere, både med tanke på rusmiddelets farlighet og aktuell brukergruppe, kan stoffet nå ut til miljøer og brukergrupper som ellers ikke ville brukt rusmidler, og da særlig de yngste.

I følge Sirius-rapport 7/2015, som omhandler kjøp og salg av narkotika på internett («det mørke nettet»), var MDMA det mest kjøpte stoffet blant informantene i den kvalitative studien. Intervjuobjektene opplyser at ønsket om et rent stoff og god kvalitet til en god pris var grunnen til at de valgte å bestille stoffet på internett, samt et ønske om å være anonym. Når det gjelder forkunnskaper og informasjonsinnhenting vedrørende bruk av MDMA og andre rusmidler, er det flere av informantene som opplyser at de leser forskningsartikler fremfor andre brukeres egne erfaringer. Flere nevnte samtidig kjemikeren Alexander Shulgin sine verker og bøker, og at de ble inspirert av disse til å prøve ut nye stoffer. Han har blant annet gitt ut to bøker («Phenethylamines I Have Known And Loved» og «Tryptamines I Have Known And Loved») hvor han tester ulike stoffer, og beskriver hans opplevelser og meninger om virkningen av disse. Dette bekrefter oppfatningen av den nye brukergruppen av MDMA fremfor de tidligere brukerne av ecstasy, nemlig at det også brukes av ressurssterke og utdannede folk. Dette vil medføre et behov for en annen type tilnærming og form for informasjonsformidling og skadereduserende tiltak, enn for eksempel for opioidmisbruk.

Ettersom de yngste som i dag bruker MDMA ofte tror de bruker et helt annet rusmiddel enn ecstasy, betyr dette at unge som bruker stoffet har mindre kunnskap om rusmiddelet enn hva de gir uttrykk for. Dette kan ha sammenheng med at de ikke har fått med seg ecstasy/ravebølgen for noen år siden, og dermed ikke har samme forhold til dette som eldre. Det er da naturlig å tro at de ikke har tilstrekkelig med kunnskap om hva slags virkning det kan få å kombinere MDMA med andre rusmidler, som potensielt kan ha dødelig utgang. Når man ser dette i sammenheng med at det i fjor døde hele 18 ungdommer med MDMA i blodet, er det rimelig å vurdere at det er behov for å sette i gang tiltak for å øke kunnskapen om MDMA blant dagens unge.

5 Konklusjon

Trenden for MDMA-sakene som omhandler bilførere, saker som gjelder de obduserte, og antall beslag fra politiet viser at antall dødsfall knyttet til MDMA øker i takt med økende bruk av MDMA.

Vi ser at gjennomsnittsalderen på personer som har testet positivt på MDMA når de har vært mistenkt for ruspåvirket kjøring har hatt en jevn økning fra 24 år i 2000 til 29 år 2017. Dette stemmer over ens med at brukergruppen for MDMA har endret seg fra forrige ecstasybølge på starten av 2000-tallet. Da var bruken knyttet til ungdom på ravefester og houseparties, mens den i dag brukes i større grad av en mer voksen og ressurssterk gruppe, uten tilknytning til et spesifikt musikkmiljø eller subkultur. Dette bekreftes av studier angående dagens brukeres oppfatning av stoffet, og viser at man må ta hensyn til dette i et forebyggende perspektiv.

Vi ser at blandingsmisbruket er annerledes i sakene som omhandler bilførere enn i obduksjonssakene. Dette kan gi oss en pekepinn på hvilke kombinasjoner som er mest skadelige. Kombinasjonen av rusmidler hos sakene som omhandler de døde viser at det har vært en økning i bruken av MDMA kombinert med kokain og morfin. Dette er risikofylte kombinasjoner som bør unngås, da de medfører en stor belastning for kroppen og kan i verste konsekvens være dødelige.

Denne trenden er ikke tilsvarende hos sakene som omhandler bilførere. Vi ser blant annet at cannabis har blitt brukt i mye større grad i sakene som omhandler bilførere enn i obduksjonssakene. Det at vi ser endringer i blandingsbruket med MDMA kan være et resultat av at stoffet i dag blir sett på som noe annet enn ecstasy. Dette i kombinasjon med endret brukergruppe kan føre til at rusmiddelkombinasjonene endres.

Når man ser på funnene i denne studien kombinert med brukeres oppfatning av MDMA, ser man at det er nødvendig med kunnskapsbasert informasjon for å hindre økningen av dødsfall knyttet til MDMA i Norge. Det oppstår lett myter om et rusmiddel, som særlig unge er utsatt for å tro er sannheter. Når ressurssterke personer står fram i media og forteller at MDMA er

et relativt ufarlig rusmiddel, vil dette kunne være med på å medføre at personer kan undervurdere hvor farlig rusmiddelet faktisk er. Dette vil i verste konsekvens kunne føre til at man tar skadelige og livsfarlige valg.

Når man ser på kombinasjonene av rusmidler som finnes i sakene fra rettslige obduksjoner, ser man at selv om brukergruppen i dag er en annen enn under ecstasybølgen, så er ikke kunnskapen stor nok om MDMA og risiko ved bruk. Resultatene i denne studien viser at dette bør tas på alvor.

I 2017 døde 18 unge mennesker med MDMA i blodet, og utviklingen er alvorlig da trenden er økende. Denne studien viser at det bør forskes videre på dette temaet, og at det bør vurderes forebyggende tiltak for å forhindre at ytterligere ungdom risikerer livet ved å prøve MDMA. Det er behov for å spre kunnskap om hvilke skader MDMA kan føre med seg, samt hvilken risiko man tar ved å kombinere MDMA med andre rusmidler.

Litteraturliste

- Barse, M. (2018, 05. mars). Hva er MDMA og hvordan fungerer det? Hentet fra <https://forskning.no/hjernen-alkohol-og-narkotika/hva-er-mdma-og-hvordan-fungerer-det/284869>
- Bergensklinikkene: Flesland, L. & Berg, E. K. U. (2018). *Føre Var: Rustrender i Bergen 01/18*. (Føre Var-rapport nr. 31). Hentet fra <https://bergensklinikkene.com/>
- Chalabianloo, F., & Schjøtt, J. (2009). Pregabalin og misbrukspotensial. *Tidsskriftet Den Norske Legeforening*, 129, 186-187. DOI: 10.4045/tidsskr.08.0047.
- Degenhardt, L., Bruno, R. & Topp, L. (2009). Is ecstasy a drug of dependence? *Drug and Alcohol Dependence*, 107, 1-10. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2009.09.009
- Edland-Gryt, M., Sandberg, S. & Pedersen, W. (2017). From ecstasy to MDMA: Recreational drug use, symbolic boundaries and drug trends. *International Journal of Drug Policy*, 50, 1-8. DOI: [10.1016/j.drugspo.2017.07.030](https://doi.org/10.1016/j.drugspo.2017.07.030)
- EMCDDA (2002). *Polydrug use*. Hentet fra http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/267/sel2002_1no_69613.pdf
- EMCDDA (2014, 5. Mars). *Dangerous synthetic drugs hit the EU market*. Hentet fra <http://www.emcdda.europa.eu/news/2014/europol-emcdda1>
- Farré, M., Tomillero, A., Pérez-Mañá, C., Yubero, S., Papaseit, E., Roset, P.-N., Pujadas, M., Torrens, M., Cami, J. & de la Torre, R. (2015). Human pharmacology of 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA, ecstasy) after repeated doses taken 4 h apart Human pharmacology of MDMA after repeated doses taken 4 h apart. *European Neuropsychopharmacology*, 25, 1637-1649. DOI: 10.1016/j.euroneuro.2015.05.007
- Flesland, L. (2016). Ecstasy – et rusmiddel i endring – økende trender og nye begreper. *Rusfag*, nr. 1 – 2016, hentet fra <http://kompetansesenterrus.no/file/artikkel7.pdf>

Folkehelseinstituttet (2013). *Funn i blodprøver hos bilførere mistenkt for påvirket kjøring 2012*. Hentet fra <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2012/funn-i-blodprøver-hos-bilførere-mistenkt-for-påvirket-kjøring-2012-pdf.pdf>

Folkehelseinstituttet (2018, 18. september). *Narkotikabruk i Norge*. Hentet fra <https://www.fhi.no/nettpub/narkotikainorge/bruk-av-narkotika/narkotikabruk-i-norge>

Folkehelseinstituttet. (2018, 18. September). *Narkotikautløste dødsfall i Norge i 2016*. Hentet fra <https://www.fhi.no/nettpub/narkotikainorge/konsekvenser-av-narkotikabruk/narkotikautloste-dodsfall-i-norge-i-2016/>

Gouzoulis-Mayfrank E. & Daumann J. (2006). Neurotoxicity of methylenedioxyamphetamines (MDMA; ecstasy) in humans: how strong is the evidence for persistent brain damage? *Addiction*, 101, 348-361. DOI: [10.1111/j.1360-0443.2006.01314.x](https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2006.01314.x)

Hauge, R. (2009). *Rus og rusmidler gjennom tidene*. Oslo: Universitetsforlaget.

Hernández-López, C., Farré, M., Roset, P. N., Menoyo, E., Pizarro, N., Ortuno, J., Torrens, M., Camí, J. & de La Torre, R. (2002). 3,4-Methylenedioxyamphetamine (ecstasy) and alcohol interactions in humans: psychomotor performance, subjective effects, and pharmacokinetics. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 300 (1), 236-244. Hentet fra <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11752122>

Lieb, R., Schuetz, C. G., Pfister, H., von Sydow, K. & Wittchen, H. (2002). Mental disorders in ecstasy users: a prospective-longitudinal investigation. *Drug Alcohol Depend*, 68, 195-207. Hentet fra <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12234649>

Mørland, J. & Waal, H. (2016). *Rus og avhengighet*. Oslo: Universitetsforlaget.

Mueser, K. T., Noordsy, D. L., Drake, R. E. & Fox, L. (2006). *Integrert behandling av rusproblemer og psykiske lidelser*. Oslo: Universitetsforlaget.

Nordfjærn, T., Bretteville-Jensen, A. L., Edland-Gryt, M. & Gripenberg, J. (2016). Risky substance use among young adults in the nightlife arena: An underused setting for risk-reducing interventions? *Scandinavian Journal of Public Health*, 44, 638-635. DOI: 10.1177/1403494816665775.

Nordfjærn, T., Edland-Gryt, M., Bretteville-Jensen, A. L., Buvik, K. & Gripenberg, J. (2016). Recreational drug use in the Oslo nightlife setting: study protocol for a cross-sectional time series using biological markers, self-reported and qualitative data. *BMJ Open*, 6 (4). DOI: 10.1136/bmjopen-2015-009306.

Parrott, A.C. (2013). Human psychobiology of MDMA or “Ecstasy”: an overview of 25 years of empirical research. *Human Psychopharmacology*, 28, 289-307. DOI: 10.1002/hup.2318

Pedersen, W. (2015). *Bittersøtt: Nye perspektiver på rus og rusmidler* (3. utg). Oslo: Universitetsforlaget.

Politiet. (2017) Narkotika- og dopingstatistikk 2016. Hentet fra https://www.politiet.no/globalassets/04-aktuelt-tall-og-fakta/narkotika/narkotika-og-dopingstatistikk_2016.pdf

Ringdal, K. (2013). *Enhet og mangfold: Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode* (3. utg). Bergen: Fagbokforlaget.

Rustelefonen (2018). *Fakta om cannabis: hasj, marihuana og olje*. Hentet fra <http://www.rustelefonen.no/fakta-om-cannabis/>

SIRUS: Bakken, S. A., & Bosnes, H. (2015). *Narkotikamarkeder på det mørke nettet: En kvalitativ studie av Silk Road 2.0*. Hentet fra <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2015/sirusrap.7.15.pdf>

Skurtveit, S., Furu, K., Bramness, J., Selmer, R. & Tverdal, A. (2010). Benzodiazepines predict use of opioids – a follow-up study of 17,074 men and women. *Pain Med*, 11, 805-814. DOI: 10.1111/j.1526-4637.2010.00870.x.

Statens Vegvesen (2018, juni). *Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2017* (Statens Vegvesen rapport nr. 669). Hentet fra <https://www.vegvesen.no/>

Thrane, C. (2018). *Kvantitativ metode: en praktisk tilnærming*. Oslo: Cappelen Damm.

Uosukainen, H., Tacke, U. & Winstock, A.R. (2014). Self-reported prevalence of dependence of MDMA compared to cocaine, mephedrone and ketamin among a sample of recreational poly-drug users. *International Journal of Drug Policy*, 26, 78-83. DOI: 10.1016/j.drugpo.2014.07.004

Uteseksjonen: Tveiten, O. S. (2011). *Narkotika og medikamenter omsatt illegal i Oslo sentrum*. Hentet fra <http://www.uteseksjonen.no/>

Vevelstad, M., Øiestad, E.L., Middelkoop, G., Hasvold, I., Lilleng, P., Delaveris, G. J. M., Eggen, T., Mørland, J. & Arnestad, M. (2011). The PMMA epidemic in Norway: Comparison of fatal and non-fatal intoxications. *Forensic Science International*, 219, 151-157. DOI: [10.1016/j.forsciint.2011.12.014](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.12.014)

Waal, H. & Bramness, J. (2010). Benzodiazepiner til personer med rusmiddelproblemer? *Tidsskriftet Den Norske Legeforening*, 130, 610. DOI: 10.4045/tidsskr.09.0687

White, C. M. (2014). How MDMA's Pharmacology and Pharmacokinetics Drive Desired Effects and Harms. *The Journal of Clinical Pharmacology*, 54(3), 245-252. DOI: [10.1002/jcph.266](https://doi.org/10.1002/jcph.266)

Wu, L. T., Parrott, A. C., Ringwalt, C. L., Patkar, A. A., Mannelli, P & Blazer, D. G. (2009). The high prevalence of substance use disorders among recent MDMA users compared with other drug users: Implications for intervention. *Addict Behav*, 34 (8), 654-661. DOI: 10.1016/j.addbeh.2009.03.029.