



Rus blant førere som omkom i trafikkulykker

2001-2020

Avdeling for rettsmedisinske fag
Seksjon for rusmiddelforskning

© Oslo universitetssykehus

Utgitt av Oslo universitetssykehus, Klinikk for laboratoriemedisin,
Avdeling for rettsmedisinske fag, Seksjon for rusmiddelforskning

9. mai 2022

Rapporten siteres slik:

Gjerde H, Frost J. Rus blant førere som omkom i trafikkulykker 2001-2020.
Oslo: Oslo universitetssykehus; 2022.

Bestilling:

Rapporten kan lastes ned som pdf på:

<https://oslo-universitetssykehus.no/fag-og-forskning/nasjonale-og-regionale-tjenester/rettsmedisinske-fag/forskningsrapporter-fra-rettsmedisinske-fag>

Forsidebilde:

Pixabay

Forord

Denne rapporten presenterer data om påviste rusmidler i blodprøver fra motorvognførere som omkom i trafikkulykker i perioden 2001-2020. Dette er et tillegg til temaanalysen «Rusrelaterte dødsulykker i vegtrafikken 2005-2018» publisert i 2020, som var tiltak nr. 13 i «Nasjonal tiltaksplan for trafiksikkerhet på veg 2018-2021».

Studien ble opprinnelig startet av Professor Asbjørg S. Christophersen ved Folkehelseinstituttet i 2007 og videreført ved Oslo Universitetssykehus fra 2017.

Takk til nåværende og tidligere medarbeidere i prosjektet som har bidratt med uttrekk og analyse av rettsmedisinske data: Terje Hammer, Paul Koksæter, Anja Valen og Asbjørg S. Christophersen. Takk også til Sven Ringen ved Statens vegvesen som har bidratt med data fra deres database.

Studien har blitt finansiert av Folkehelseinstituttet, Oslo Universitetssykehus og St. Olavs hospital med støtte fra Statens vegvesen.

Oslo, 9. mai 2022

Hallvard Gjerde
Seniorforsker

Vigdis Vindenes
Seksjonsleder

Seksjon for rusmiddelforskning
Avdeling for rettsmedisinske fag
Klinikk for laboratoriemedisin
Oslo Universitetssykehus

Innhold

Sammendrag	5
1. Innledning	7
2. Metoder	7
2.1. Datakilder	7
2.2. Analyse av rusmidler og trafikkfarlige legemidler i blodprøver	8
2.3. Personvern og etisk godkjenning	8
3. Resultater	10
3.1. Omkomne bil- og varebilførere	10
3.2. Omkomne motorsykel- og mopedførere	15
3.3. Andre omkomne motorvognførere	19
3.4. Rettstoksikologiske resultater for alle omkomne motorvognførere 2011-2020	20
3.5. Sammenligning med resultater fra tidligere studier	20
4. Data fra Statens vegvesens ulykkesanalysegruppe (UAG)	21
5. Konklusjoner	24
6. Referanser	26
Vedlegg 1	28

Rus blant førere som omkom i trafikkulykker 2001-2020

Hallvard Gjerde¹ og Joachim Frost²

¹Avdeling for rettsmedisinske fag, Oslo universitetssykehus, Oslo.

²Avdeling for klinisk farmakologi, St. Olavs hospital, Trondheim.

Sammendrag

Påvirkning av alkohol, andre rusmidler, eller berusende/bedøvende legemidler er medvirkende årsak til mange trafikkulykker. I de fleste dødsulykker blir det tatt blodprøve av involverte førere, disse analyseres for alkohol, illegale rusmidler, og trafikkfarlige legemidler. I en del tilfeller registrerer politiet observasjoner om rusmiddelbruk eller synlig påvirkning i tillegg til, eller i stedet for analyse av blodprøver.

I denne studien har vi sammenstilt analyseresultater fra blodprøver tatt av omkomne motorvognførere i perioden 2001-2020. I de fleste tilfellene ble blodprøvene tatt ved rettslig obduksjon, men i noen tilfeller like etter ulykken, eller ved medisinsk obduksjon. Blodprøvene ble analysert for alkohol, illegale rusmidler, og trafikkfarlige legemidler ved de retts toksikologiske laboratoriene i Oslo eller Trondheim.

Tallet på førere som omkom i trafikkulykker hvert år ble kraftig redusert i løpet av studieperioden, og det samme ble antall førere som testet positivt på alkohol eller andre stoffer. På grunn av små tall grupperte vi resultatene i fire-års intervaller for bil- og varebilførere og ti-års intervaller for omkomne motorsykel- og mopedførere.

Totalt ble 1124 omkomne førere av biler og varebiler undersøkt. Antall som hadde over 0,2 promille alkohol i blodet ble redusert fra 76 i 2001-2004 til 27 i 2017-2020. Antall førere som testet positivt på illegale rusmidler minket fra 51 til 20, og antall som testet positivt på trafikkfarlige legemidler minket fra 41 til 18 fra 2001-2004 til 2017-2020. Dette er nok minimumstall for det mangler data for 33 % av omkomne førere i den første tidsperioden og 13 % i den siste.

Andelen (%) som testet positivt på alkohol eller andre stoffer representerte 40,6 % av undersøkte førere av biler og varebiler i 2001-2004 og 27,6 % av undersøkte førere i 2017-2020. Prosentandelen som testet positivt på alkohol gikk ned fra 24,7 % i 2001-2004 til 15,9 % i 2017-2020. Prosentandelen som testet positivt på THC (hasj/marihuana) gikk opp fra 6,0 % i perioden 2005-2008 til 9,4 % i 2017-2020. Økningen i andelen det ble tatt blodprøve av for undersøkelse av ruspåvirkning kan bidra til å forklare noe av endringen over tid.

Totalt ble 344 omkomne motorsykel- og mopedførere undersøkt. Her fant vi lignende tendens. Antall undersøkte førere som testet positivt på alkohol ble redusert fra 36 i 2001-2010 til 12 i 2011-2020. Antall som testet positivt for illegale stoffer minket fra 19 til 18, og for legemidler fra 16 til 12. Det var lavere prosentandeler som testet positivt for alkohol eller andre stoffer blant omkomne motorsykel- og mopedførere enn blant omkomne bil- og varebilførere. Andelen som testet positivt representerte 27,1 % av de undersøkte motorsykel- og mopedførerne i 2001-2010 og 23,4 % i 2011-2020. Prosentandelen som testet positivt på alkohol gikk ned fra 17,4 % til 8,8 %.

Vi undersøkte blodprøver fra totalt 59 omkomne førere av andre typer kjøretøy. Av disse testet 15,3 % positivt for alkohol, 5,1 % for illegale rusmidler, og 1,7 % for trafikkfarlige legemidler. Mange omkomne ATV-førere hadde alkohol i blodet, men ingen omkomne førere av tunge kjøretøy.

Data fra Statens vegvesens ulykkesanalysegruppe (UAG) er basert på analyseresultater fra blodprøver fra omkomne førere og annen informasjon fra politiet. Resultatene som registreres i UAG-

databasen er ikke nøyaktige når det gjelder type rusmiddel eller legemiddel, men viser også reduksjon i antall omkomne ruspåvirkede førere over tid. Datamaterialet viser også at det ikke har vært noen betydelig endring i prosentandelen av omkomne førere som hadde ruspåvirkning som medvirkende årsak til dødsulykkene.

Hovedkonklusjonen i denne studien er at antall motorvognførere som omkom i trafikkulykker falt kraftig i studieperioden, og antallet som hadde brukt rusgivende stoffer falt også, mest for alkohol og minst for cannabis, hvor prosentandelen positive økte.

1. Innledning

Ruspåvirkning er en av de viktigste medvirkende årsaker til trafikkulykker. Det fører blant annet til vingling i veibanen, øket risikotaking, redusert evne til å reagere når noe uventet skjer, manglende oversikt over trafikkbildet, redusert kritisk sans, redusert evne til å planlegge kjøringen, og redusert evne til å interagere med andre trafikanter og kjøre etter forholdene.

Statens vegvesens ulykkes-analysegruppe (UAG) har gjennomført dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken siden 2005, og resultater har blitt systematisk registrert i UAG-databasen. Disse analysene har vist at de tre viktigste medvirkende faktorer til ulykkene var manglende førerdyktighet (49 %), høy fart (34 %) og ruspåvirkning (22 %) (Ringen, 2021). Påvirkning av alkohol, andre rusmidler, eller blandingsrus blir registrert i UAG-databasen basert på analyse av rusmidler i blodprøver eller annen informasjon om sannsynlig rusmiddelpåvirkning. Detaljer om type stoffer og konsentrasjoner i blodet blir ikke registrert i databasen.

Det har blitt innført mange tiltak for å redusere ulykkesrisikoen på norske veier (se Vedlegg 1). Totalt sett har dette ført til at antall omkomne trafikanter er redusert fra 560 i 1970 til 87 i 2021. På grunn av streng promillelovgivning har andelen av førerne med alkohol over 0,5 promille i blodet i tilfeldig trafikk blitt redusert fra 2,0 % i 1970 til 0,1 % i 2016 (Christophersen et al., 2020), men samtidig har andelen som kjører under påvirkning av illegale rusmidler eller legemidler økt. Derfor ble det innført faste grenser for kjøring under påvirkning av illegale rusmidler og legemidler i 2012 og revidert i 2016 og 2022 (Samferdselsdepartementet, 2022).

Når det gjelder ruspåvirkning blant trafikanter, har det oftest blitt fokusert på motorvognførere, men ruspåvirkning blant syklister og fotgjengere er også ofte medvirkende årsak til alvorlige trafikkskader og dødsfall. I en studie basert på politiets data for dødsulykker i trafikken i 2016-18 fant vi at ca. 48 % av omkomne syklister og 27 % av omkomne fotgjengere hadde rusmidler eller legemidler i blodet i konsentrasjoner over straffegrensene for motorvognførere, hovedsakelig alkohol over 0,2 promille (Gjerde et al., 2020). I de fleste tilfeller der en fotgjenger eller syklist ble påkjørt og drept, var motorføreren edru mens fotgjengeren eller syklisten var ruspåvirket.

Vi har tidligere publisert flere rapporter og artikler om rus blant omkomne motorvognførere basert på data fra 1989-1990 (Gjerde et al., 1993), 1994-1999 (Brevig et al., 2004), og ulike tidsintervaller i perioden 2001-2018 (Christophersen & Gjerde, 2014; Christophersen & Gjerde, 2015; Gjerde & Christophersen, 2012; Gjerde et al., 2020; Mørland et al., 2011; Valen et al., 2019a, 2019b). I denne rapporten har vi tilføyd data for 2019-2020 og oppsummert resultater for hele perioden 2001-2020.

2. Metoder

2.1. Datakilder

Politiet rekvirerer analyse av blodprøver fra de fleste omkomne motorvognførere. Dette skjer stort sett ved rettslig obduksjon, men i noen tilfeller rekvirerer politiet kun blodprøvetaking (som tas like etter ulykken eller ved medisinsk obduksjon). Alle slike prøver blir analysert ved laboratorier i Oslo eller Trondheim. I Oslo ble analysene inntil 2002 utført ved Statens rettsstoksikologiske institutt, som ble innlemmet i Folkehelseinstituttet i 2003 og hvor analysene ble utført til 2016. Den rettsstoksikologiske funksjonen ble deretter overdratt til Oslo universitetssykehus, men laboratoriet var i prinsippet det samme i hele perioden 2001-2020. St. Olavs hospital i Trondheim utfører analyse av blodprøver fra obduksjoner som gjelder omkomne fra fylkene Møre og Romsdal, Trøndelag, og

Nordland. I denne rapporten inngår anonymiserte analyseresultater for omkomne førere analysert i Oslo i hele perioden 2001-2020 og i Trondheim for perioden 2011-2020.

For trafikkulykker med personskade eller dødsfall sender politiet inn data til Statistisk sentralbyrå (SSB) som registrerer dette Trafikkulykkesregisteret. Registrerte data brukes til å utarbeide statistikk om trafikkulykker. Vi har hentet følgende data for omkomne motorvognførere fra SSBs register: Alder, kjønn, tidspunkt, type kjøretøy, og fylke.

Statens vegvesens UAG-database inneholder mer detaljert informasjon om dødsulykker i trafikken. Vi har hentet informasjon fra denne databasen der vi manglet data fra SSB, og vi har hentet ut rus-statistikk som presenteres i Figur 1 og i kapittel 4.

Kravet til personvern har medført at individuelle data fra før 2005 måtte slettes. Det medfører at det bare er inkludert data for perioden 2005-2020 i enkelte figurer. I andre tilfeller har vi anonym statistikk også for perioden 2001-2004 som da inngår i den totale statistikken.

2.2. Analyse av rusmidler og trafikkfarlige legemidler i blodprøver

Blodprøvene har blitt analysert for rusmidler og trafikkfarlige legemidler ved hjelp av sikre analysemetoder (gasskromatografi og væskkromatografi med massespektrometrisk deteksjon). De stoffene vi har inkludert i denne rapporten er presentert i Tabell 1. Dette inkluderer alkohol, THC (det viktigste virkestoffet i cannabis [hasj/marihuana]), stimulerende stoffer, beroligende legemidler (benzodiazepiner), sovemidler, og sterke smertestillende stoffer. En konsentrasjon i blodet som var lik straffegrensene innført i 2012 eller høyere ble regnet som positivt resultat. Vi har ikke trukket fra noen sikkerhetsmargin i analyseresultatene. Dersom blodprøven ble tatt dagen etter ulykken, men før pasienten døde, ble resultatene ikke tatt hensyn til fordi de ikke reflekterer tilstanden på ulykkestidspunktet. Vi har ikke inkludert GHB siden dette stoffet kan dannes etter døden og derfor er vanskelig å tolke betydningen av. I tillegg har vi ekskludert resultater for ketamin og fentanyl som primært blir brukt på sykehus ved livreddende operasjoner, men som også kan misbrukes. Vi har ekskludert diazepam og morfin hvis det var sannsynlig at disse stoffene hadde blitt gitt til den skadde føreren etter ulykken. Vi har heller ikke inkludert data for antidepressiva, antipsykotika og såkalte «Nye psykoaktive stoffer» (også kalt «Designer drugs») siden disse stoffene utgjør en svært liten andel av de påviste legemidlene og rusmidlene i rettstoksikologiske analyser av blodprøver fra omkomne motorvognførere, og fordi det ikke har blitt analysert systematisk for disse i løpet av studieperioden.

2.3. Personvern og etisk godkjenning

Resultatene som presenteres i denne rapporten er sammenstilt av data fra to prosjekter godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskning (REK Sør-Øst D), Riksadvokaten, og Justisdepartementets Råd for taushetsplikt og forskning:

1. «Dødsfall i trafikken med rusmidler som medvirkende årsak» (REK 10-08005d) som gjelder perioden 2001-2010
2. «Forekomst av alkohol og andre rusmidler hos motorvognførere drept i trafikkulykker i perioden 2003-2020» (REK 11-08006d)

Statistisk sentralbyrå, Statens vegvesen, Folkehelseinstituttet, Oslo Universitetssykehus og St. Olavs hospital har godkjent bruk av datamaterialene til forskning. Personvern-konsekvensvurdering (DPIA) ble gjennomført i samarbeid med personvern-ombudet ved OUS. Ingen av de omkomne førerne

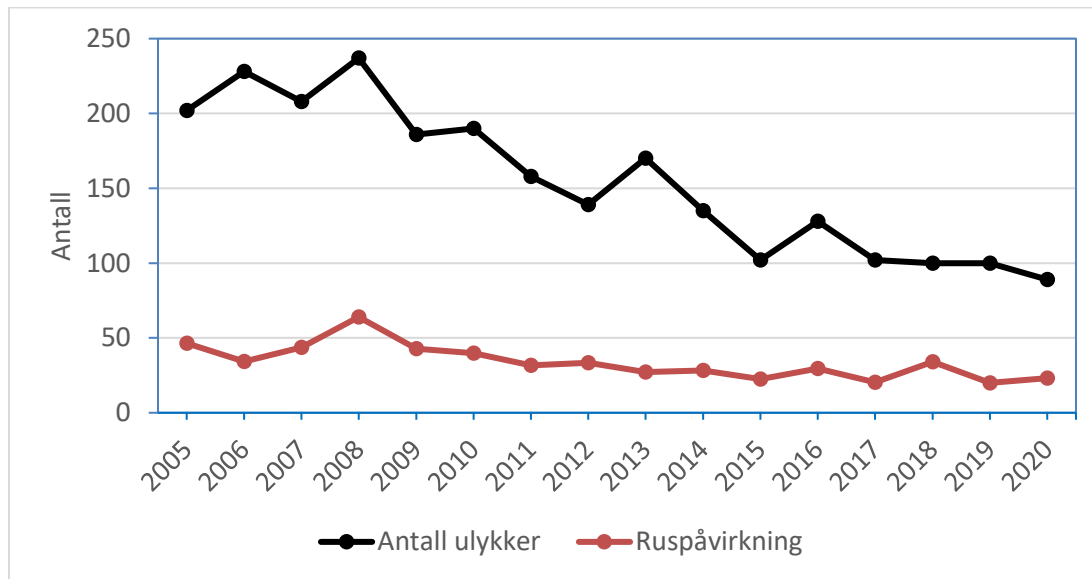
som er inkludert i studien hadde reservert seg mot forskning på biologisk materiale eller forskning på obduksjonsdata.

Tabell 1. Rusmidler og trafikkfarlige legemidler med fastsatt straffegrenser som ble inkludert i studien.

Navn	Registrerte produktnavn	Indikasjoner/bruksområder
Alkohol	–	
Stimulerende stoffer		
Amfetaminer	Dexamphetamine, Attentin	Narkolepsi, ADHD
	–	Illegalt: Amfetamin, metamfetamin
MDMA (Ecstasy)	–	Illegalt rusmiddel
Kokain	–	Illegalt rusmiddel
Metylfenidat	Ritalin, Concerta, Equasymph, Medikinet	ADHD
THC (Cannabis)		
	Sativex	Multippel sklerose
	–	Illegale rusmidler: Hasj, marihuana
Beroligende stoffer og sovemidler		
Alprazolam	Xanor, Xanax	Panikksyndrom
Diazepam	Valium, Vival, Stesolid	Angst
Fenazepam	Elzepam, Fenzitat, m. fl.	Angst, søvnvansker, selges i tidligere Sovjetrepublikker
Flunitrazepam	Rohypnol, Flunipam	Søvnvansker
Klonazepam	Rivotril	Epilepsi
Nitrazepam	Mogadon, Apodorm	Søvnvansker
Oksazepam	Sobril	Angst, nevroser, søvnvansker
Zolpidem	Stilnoct	Søvnvansker
Zopiklon	Imovane, Zopitin	Søvnvansker
Sterke smertestillende stoffer		
Morfin	Dolcontin, Oramorph, Malfin	Sterke smerter
Buprenorfin	Subutex, Temgesic, Bunalict	Sterke smerter. Opioidavhengighet
Metadon	–	Opioidavhengighet.

3. Resultater

Data fra Statens vegvesens UAG-database viser at det årlige antall dødsulykker har blitt redusert til under det halve i perioden som UAG-databasen har eksistert (2005-2020) og at antallet som var registret som rusrelatert ble redusert tilsvarende (Figur 1). Ruspåvirkning var medvirkende årsak i gjennomsnittlig 22 % av dødsulykkene, med noe variasjon mellom ulike år (15 – 34 %), men uten noen tydelig endring over tid (Ringen, 2018, 2021). Dette er underrapporterte data siden en stor andel av omkomne førere ikke har blitt undersøkt for ruspåvirkning ved analyse av blodprøver.



Figur 1. Antall dødsulykker og antall der ruspåvirkning ble vurdert som medvirkende årsak (data fra UAG).

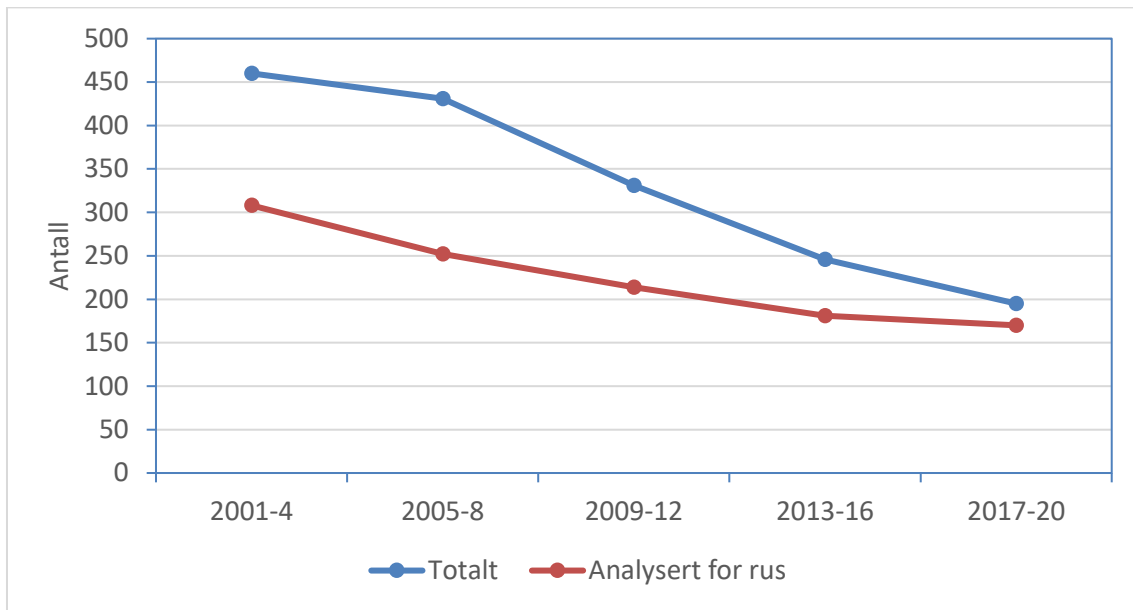
3.1. Omkomne bil- og varebilførere

Etter kobling av data fra Oslo universitetssykehus og St. Olavs hospital med SSBs trafikkulykkesregister identifiserte vi analyseresultater for rusmidler og legemidler i blodprøver fra 1124 av 1666 omkomne bil- og varebilførere (67 %), se Figur 2. Andelen var lavest tidlig i studieperioden (66% i 2001-2004 og 58% i 2005-2008) og høyest i perioden 2017-2020 (87 %). Vi har ikke data fra St. Olavs hospital for perioden 2001-2010, det forklarer noe av forskjellen. Av disse grunnene er resultatene som presenteres ikke komplette.

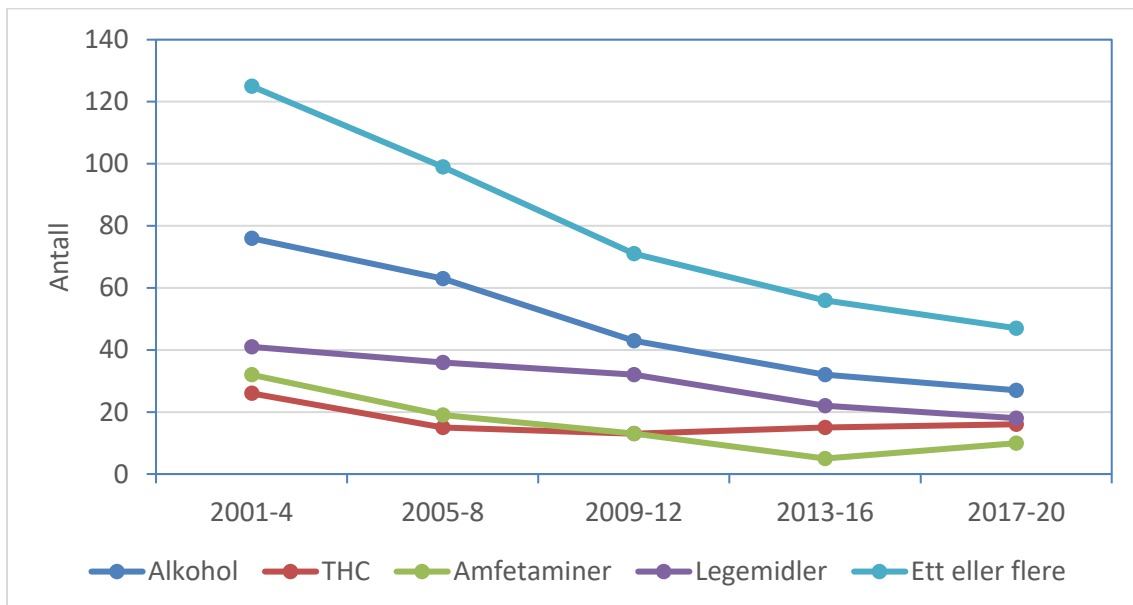
Hovedgrunnene til at det ikke ble tatt blodprøver for rusmiddelanalyser i en del dødsulykker var sannsynligvis at dette ikke ble vurdert som nødvendig i politiets etterforskning av ulykkene, og at politiet ikke hadde hjemmelsgrunnlag for å undersøke dette for statistikkformål. Ifølge informasjon fra politiet ble det i en del tilfeller ikke tatt blodprøve selv om det fantes informasjon som tydet på kjøring under påvirkning av alkohol eller andre stoffer. Manglende undersøkelse av rusmidler i blodet betyr derfor ikke nødvendigvis at føreren var edru, men vi antar at det vil være mindre rus blant disse enn blant dem som ble undersøkt for ruspåvirkning.

Antall blodprøver der det ble påvist alkohol eller andre rusgivende stoffer ble redusert fra 125 i perioden 2001-2004 til 47 i perioden 2017-2020 (62 % reduksjon), selv om andelen som ble undersøkt for ruspåvirkning med blodprøver økte. Det var reduksjon i antall førere som hadde alkohol i blodet

fra 76 i 2001-2004 til 27 i 2017-2020 (64 % reduksjon). Dette viser at antall bil- og varebilførere som omkom med rusgivende stoffer i blodet ble drastisk redusert i løpet av tidsperioden.



Figur 2. Antall omkomne bil- og varebilførere og antall analysert for rusmidler og legemidler.



Figur 3. Antall omkomne bil- og varebilførere med funn av alkohol, hovedgrupper av illegale rusmidler, eller trafikkfarlige legemidler i blodprøve tatt etter ulykken.

Figur 3 viser antall omkomne bil- og varebilførere med funn av alkohol, de to hovedgruppene av illegale rusmidler (THC og amfetaminer), eller trafikkfarlige legemidler i blodprøve tatt etter ulykken.

Andelen (%) blant omkomne bil- og varebilførere som hadde konsentrasjoner av alkohol, illegale rusmidler eller trafikkfarlige legemidler over eller lik straffegrensene i vegtrafikkloven er presentert i Tabell 2 og oppsummert i Figur 4. Tallene er beregnet som prosent av alle undersøkte blodprøver. Det ble totalt påvist rusmidler eller trafikkfarlige legemidler over straffegrensene i 35 % (n=398) av prøvene. Alkohol var det vanligst påviste stoffet. Det nest vanligste stoffet var THC, deretter amfetaminer (amfetamin og/eller metamfetamin). I noen av disse tilfellene konkluderte UAG med at ruspåvirkning ikke var medvirkende eller utløsende årsak til ulykken, i de fleste av disse tilfellene var det påvist lave konsentrasjoner av alkohol (under 0,5 promille), legemidler eller illegale rusmidler, men likevel over straffegrensene i Vegtrafikkloven. Oversikt over tilfellene der UAG konkluderte med ruspåvirkning som medvirkende årsak er presentert i kapittel 4.

Andelen som testet positivt, var størst i perioden 2001-2004 (41 %) og lavest i perioden 2017-2020 (28 %). Nedgangen skyldtes hovedsakelig reduksjon i andelen som hadde alkohol over 0,2 promille (fra 25 % i 2001-2004 til 16 % i 2017-2020). I perioden 2011-2020 hadde 14 % over 0,5 promille alkohol i blodet.

Det var også en reduksjon i andelen som testet positivt på amfetaminer (fra 10 % i 2001-2004 til 6 % i 2017-2020) og reduksjon i andelen med legemidler over straffegrensene (fra 13 % i 2001-2004 til 11 % i 2017-2020; ikke vist i Tabell 1). Men samtidig var det en økning i andelen som testet positivt for THC (fra 6 % i 2005-2012 til 9 % i 2017-2020). De fleste av disse hadde kombinert hasj/marihuana med alkohol, andre illegale rusmidler, eller med legemidler.

Det har vært en økning i andelen av de omkomne førerne som ble undersøkt for ruspåvirkning i denne perioden. Det kan ha ført til at flere edru personer ble undersøkt i slutten av perioden enn i begynnelsen, som også kan bidra til å forklare noe av reduksjonen i andelen som testet positivt på trafikkfarlige stoffer. Dersom vi beregner analyseresultatene som prosent av alle omkomne førere (inkludert dem som ikke ble undersøkt med blodprøver) finner vi at de 76 blodprøvene med påvist alkohol tilsvarer 17 % av alle omkomne bil- og varebilførere i 2001-2004, mens de 27 blodprøvene med alkohol i perioden 2017-2020 tilsvarer 14 %. Den reelle endringen var sannsynligvis større fordi data fra analyser utført i Trondheim mangler for perioden 2001-2010, så det riktige tallet er høyere enn 76 i perioden 2001-2004. På samme måte var det økning for THC fra 6 % i 2001-2004 til 8 % i 2017-2020.

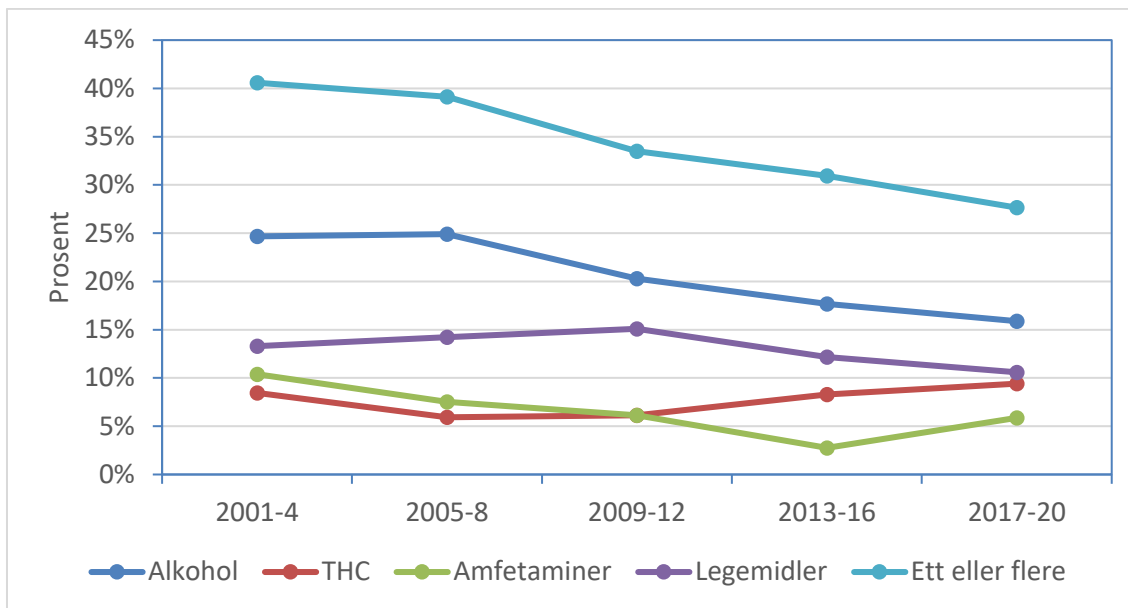
En del av de som testet positivt på legemidler hadde fått disse i henhold til resept, men vi vet ikke hvor stor andel dette gjelder. Vi antar at alprazolam og klonazepam stort sett kjøpes på det illegale markedet, men også mye diazepam kjøpes illegalt. En svensk studie av førere arrestert for ruspåvirket kjøring fant at 59 % av dem som testet positivt på beroligende stoffer, sovemidler, eller sterke smertestillende stoffer, hadde kjøpt disse stoffene illegalt, dvs. uten gyldig resept. Det var mest illegalt innkjøp av flunitrazepam og diazepam (74-76 %) og minst for zolpidem og zopiklon (21-30 %) (Tjäderborn et al., 2016). Vi antar at situasjonen er lignende i Norge.

Det ble i noen få tilfeller også påvist legemidler som kan påvirke kjøreferdigheten, men som ikke har fått straffegrenser i Vegtrafikkloven: Kodein, tramadol og pregabalin. Resultater for disse stoffene er ikke vist (totalt hadde ca. 1 % av førerne konsentrasjoner av disse stoffene i blod som trolig kan redusere kjøreferdigheten).

Tabell 2. Prosentandeler som hadde trafikkfarlige stoffer i blodet blant omkomne førere av biler/varebiler som ble undersøkt ved analyse av blodprøver.

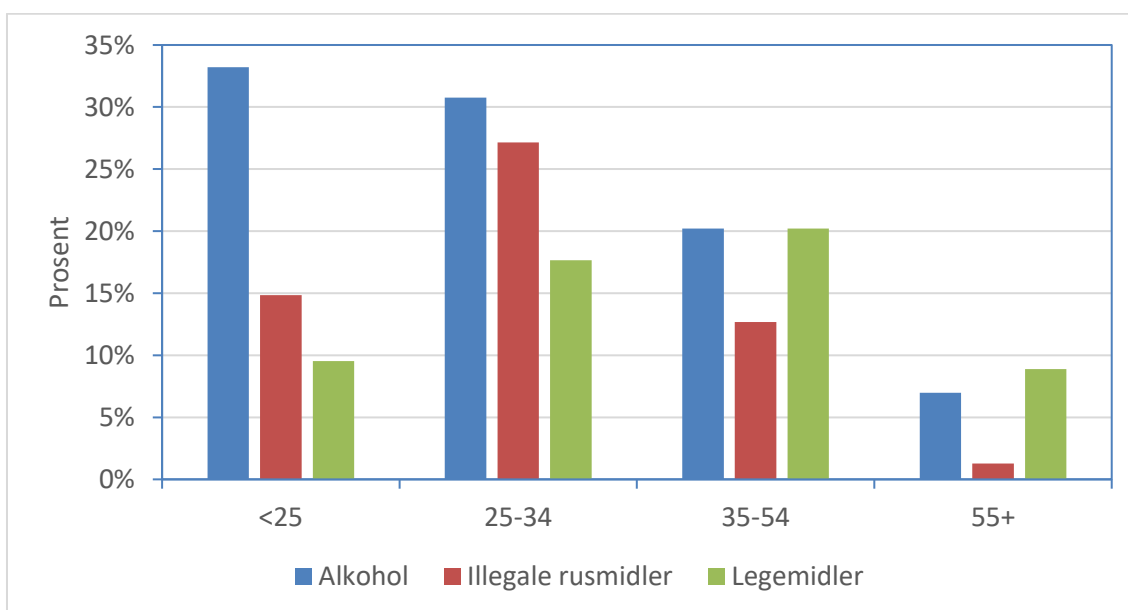
	2001-4	2005-8	2009-12	2013-16	2017-20	Totalt
Antall undersøkte førere	308	253	212	181	170	1124
Alkohol	24,7 %	24,9 %	20,3 %	17,7 %	15,9 %	21,4 %
Stimulerende stoffer						
Amfetaminer	10,4 %	7,5 %	6,1 %	2,8 %	5,9 %	7,0 %
MDMA (Ecstasy)	1,6 %	0,8 %	0,9 %	0,6 %	0,0 %	0,9 %
Kokain	0,3 %	0,0 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,2 %
Metylfenidat	— ^a	0,0 %	1,4 %	0,6 %	0,6 %	0,4 %
THC (Cannabis)	8,4 %	6,0 %	6,1 %	8,3 %	9,4 %	7,6 %
Beroligende stoffer og sovemidler						
Alprazolam	0,3 %	1,2 %	1,4 %	1,7 %	1,2 %	1,1 %
Diazepam	5,8 %	3,6 %	5,2 %	3,3 %	0,6 %	4,0 %
Fenazepam	— ^a	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Flunitrazepam	3,6 %	0,0 %	0,9 %	0,0 %	0,0 %	1,2 %
Klonazepam	0,6 %	3,6 %	2,8 %	3,3 %	3,5 %	2,6 %
Nitrazepam	0,0 %	1,6 %	0,5 %	0,0 %	0,0 %	0,4 %
Oksazepam	2,3 %	2,4 %	3,8 %	1,1 %	0,0 %	2,0 %
Zolpidem	0,3 %	0,8 %	0,5 %	1,1 %	1,2 %	0,7 %
Zopiklon	1,3 %	3,6 %	2,8 %	1,7 %	2,9 %	2,4 %
Sterke smertestillende stoffer						
Morfin	0,6 %	0,8 %	0,5 %	0,6 %	0,6 %	0,6 %
Buprenorfin	— ^a	0,0 %	0,0 %	1,1 %	0,6 %	0,3 %
Metadon	1,0 %	0,4 %	1,9 %	0,0 %	0,6 %	0,8 %
Illegale rusmidler	16,6 %	12,3 %	10,4 %	10,5 %	11,8 %	12,7 %
Trafikkfarlige legemidler	13,3 %	14,2 %	15,1 %	12,2 %	10,6 %	13,3 %
Ett eller flere stoffer (samlet)^b	40,6 % (n=125)	39,1 % (n=99)	33,5 % (n=71)	30,9 % (n=56)	27,6 % (n=47)	35,4 % (n=398)

^aMangler data. ^bMange førere testet positivt på to eller flere stoffer.

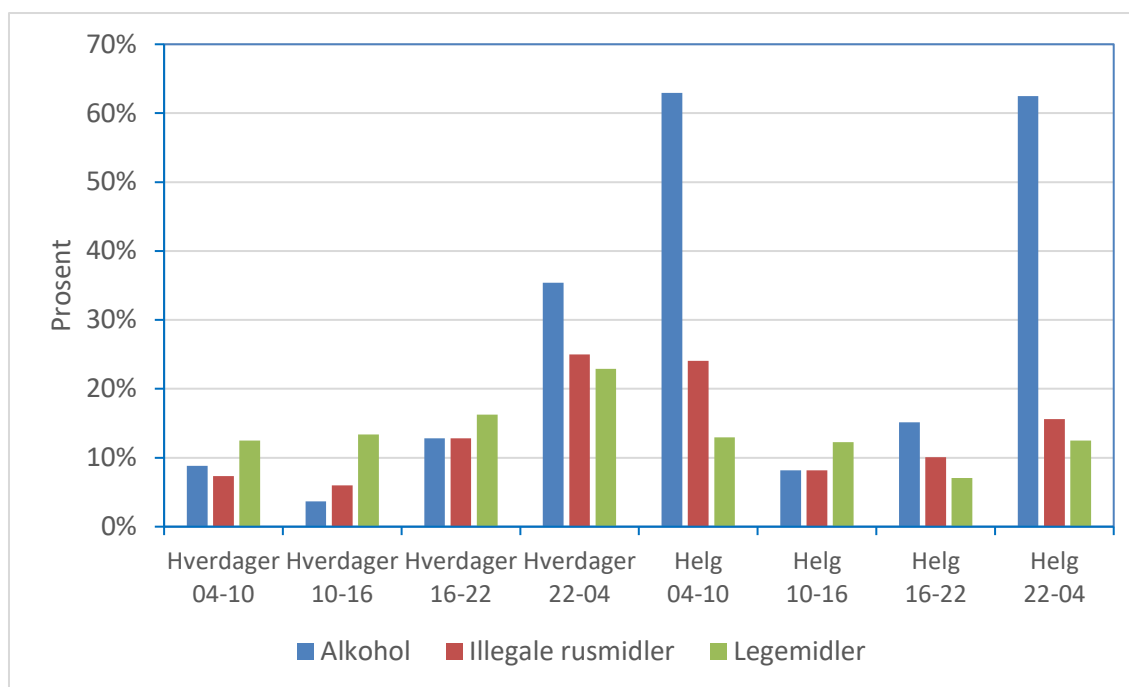


Figur 4. Hovedgrupper av trafikkfarlige stoffer i blodet blant omkomne bil- og varebilførere beregnet som andel (%) blant dem som ble undersøkt for bruk av illegale rusmidler og trafikkfarlige legemidler ved analyse av blodprøver (2001-2020).

Forekomst av alkohol, illegale rusmidler, og berusende/bedøvende legemidler i ulike aldersgrupper er vist i Figur 5. Alkohol var vanligst blant dem under 25 år (33 %), illegale rusmidler vanligst i aldersgruppen 25-34 år (27 %), og legemidler i aldersgruppen 35-54 år (20 %).



Figur 5. Andeler (%) som testet positivt for alkohol, illegale rusmidler eller trafikkfarlige legemidler i ulike aldersgrupper blant omkomne bil- og varebilførere (2001-2020).



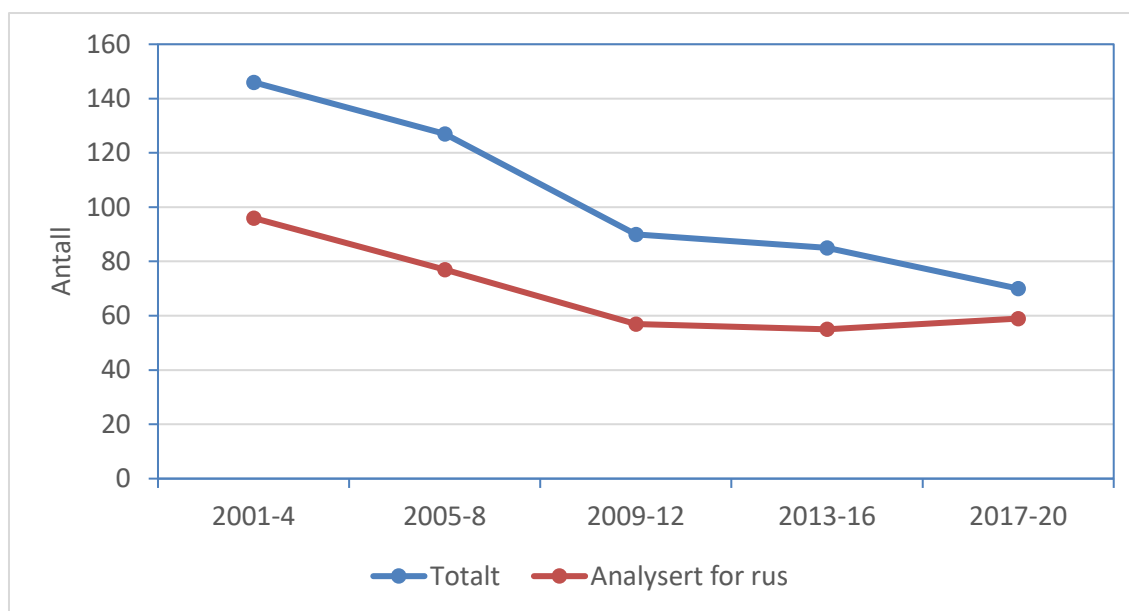
Figur 6. Andeler (%) som testet positivt for alkohol, illegale rusmidler eller trafikkfarlige legemidler i ulike tidsintervaller blant omkomne bil- og varebilførere (2005-2020).

Figur 6 viser at alkohol oftest ble påvist i dødsulykker som skjedde om natten og tidlig morgen i helgene (63 %), men også ofte om natten på hverdager (35 %). Illegale rusmidler ble oftest påvist i ulykker som skjedde om natten på hverdager og tidlig om morgenen i helgen (24-25 %). Trafikkfarlige legemidler ble oftest funnet i blodprøver fra førere som omkom om natten på hverdager (23 %).

Rusmidler og trafikkfarlige legemidler ble oftere påvist hos omkomne mannlige førere (37 %) enn blant kvinnelige (20 %). Alkohol ble påvist blant 24 % hos menn og 6 % hos kvinner, mens andre stoffer ble påvist i 20 % hos menn og 15 % hos kvinner. Hos menn var det omtrent like mange positive prøver på illegale rusmidler som legemidler, mens hos kvinner dominerte legemidler.

3.2. Omkomne motorsykel- og mopedførere

Etter kobling av data for omkomne motorsykel- og mopedførere fant vi analyseresultater for alkohol, illegale rusmidler og legemidler i blodprøver fra 344 av de 518 registrert omkomne (66 %). Andelen som ble undersøkt for ruspåvirkning med blodprøver økte over tid og utgjorde 84 % i perioden 2017-2020 (Figur 7).



Figur 7. Antall omkomne motorsykel- og mopedførere og antall analysert for rusmidler og legemidler.

Antall blodprøver der det ble påvist alkohol eller andre rusgivende stoffer ble redusert fra 56 i perioden 2001-2010 til 32 (43 % reduksjon) i perioden 2011-2020, selv om andelen som ble undersøkt for ruspåvirkning med blodprøver økte. Det var størst reduksjon i antall førere som hadde alkohol i blodet, fra 36 i 2001-2010 til 12 (67 % reduksjon) i 2011-2020 (Tabell 3). Resultater for analyse av alkohol, illegale rusmidler og trafikkfarlige legemidler er vist i Tabell 4.

Tabell 3. Alkohol, THC, amfetaminer og legemidler påvist i blodprøver fra omkomne motorsykel- og mopedførere.

	Antall påvist	
	2001-10	2011-20
Alkohol	36	12
THC	9	13
Amfetaminer	11	8
Trafikkfarlige legemidler	16	12
Ett eller flere stoffer (samlet)	56	32

Tabell 4. Andeler (%) som hadde trafikkfarlige stoffer i blodet blant omkomne motorsykkel- og mopedførere som ble undersøkt ved analyse av blodprøver.

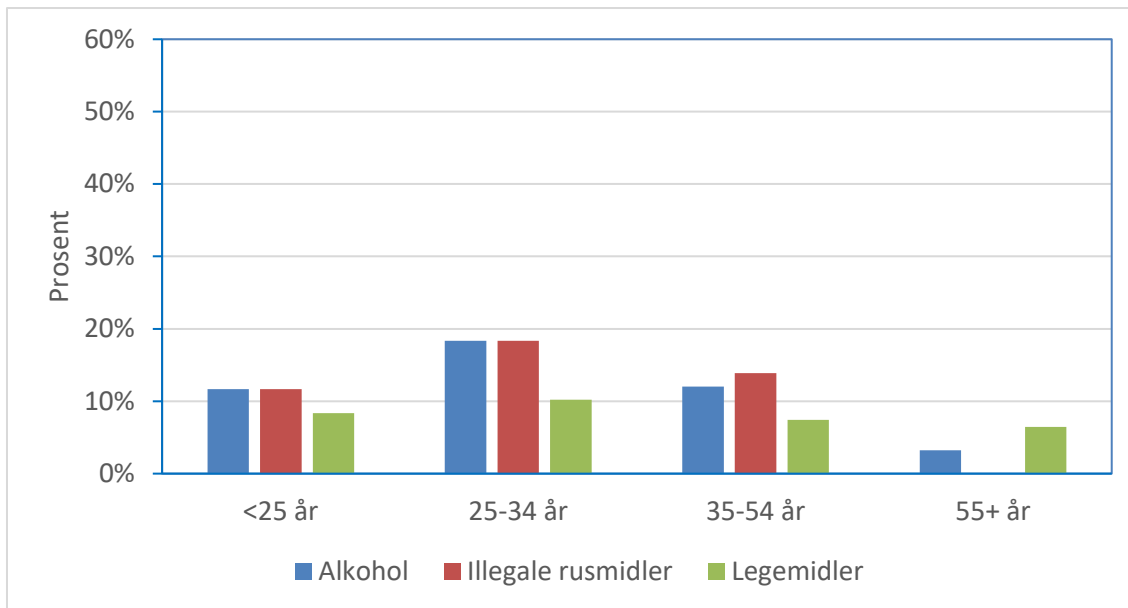
	2001-10	2011-20	Totalt
Antall undersøkte førere	207	137	344
Alkohol	17,4 %	8,8 %	14,0 %
Stimulerende stoffer			
Amfetaminer	5,3 %	5,8 %	5,5 %
MDMA (Ecstasy)	0,0 %	2,2 %	0,9 %
Kokain	0,5 %	0,7 %	0,6 %
Metylfenidat	0,0 % ^a	0,7 %	0,4 %
THC (Cannabis)	4,3 %	9,5 %	6,4 %
Beroligende stoffer og sovemidler			
Alprazolam	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Diazepam	3,9 %	2,9 %	3,5 %
Fenazepam	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Flunitrazepam	0,5 %	0,0 %	0,3 %
Klonazepam	1,0 %	4,4 %	2,3 %
Nitrazepam	0,5 %	0,0 %	0,3 %
Oksazepam	0,5 %	0,7 %	0,6 %
Zolpidem	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Zopiklon	1,0 %	0,7 %	0,9 %
Sterke smertestillende stoffer			
Morfin	0,5 %	0,7 %	0,6 %
Buprenorfin	0,0 % ^a	1,5 %	0,8 %
Metadon	0,5 %	0,0 %	0,3 %
Illegale rusmidler	9,2 %	13,1 %	10,8 %
Trafikkfarlige legemidler	7,7 %	8,8 %	8,1 %
Ett eller flere stoffer (samlet)	27,1 % (n=56)	23,4 % (n=32)	25,6 % (n=88)

^aMangler data for perioden 2001-2004

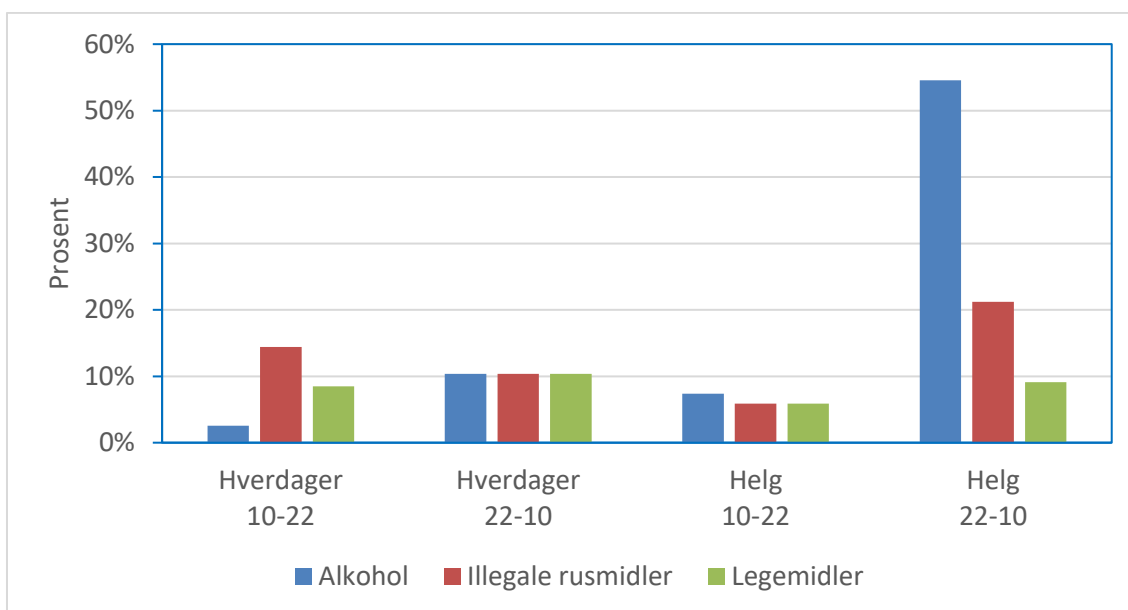
Generelt var det mindre bruk av alkohol, illegale rusmidler og legemidler blant omkomne motorsykkel- og mopedførere (Tabell 4) enn blant omkomne bil- og varebilførere (Tabell 2), men det var en nedgang i andelen som hadde brukt alkohol i begge gruppene. Det var en større økning i andelen som hadde brukt THC blant omkomne motorsykkel- og mopedførere enn blant omkomne bil- og varebilførere, men andelen i perioden 2011-2020 var omtrent den samme i begge gruppene.

Vi har mangelfulle data for perioden 2001-2004. Figur 8 og 9 viser derfor bruk av alkohol, illegale rusmidler eller legemidler i forhold til alder og tidspunkt for perioden 2005-2020. På grunn av et lavt antall dødsulykker er inndelingen av tidsintervall annerledes enn for bilførerne: Vi har slått sammen resultater for natt og tidlig morgen (kl. 22-10).

Blant omkomne motorsykkel- og mopedførere var det mest alkohol, illegale rusmidler og legemidler i aldersgruppen 25-34 år. Det var mest alkohol og illegale rusmidler i ulykkene som skjedde om natten og tidlig morgen i helgene, på samme måte som blant omkomne bil- og varebilførere.



Figur 8. Andeler (%) som testet positivt for alkohol, illegale rusmidler, eller trafikfarlige legemidler i ulike aldersgrupper blant omkomne motorsyssel- og mopedførere (2005-2020).



Figur 9. Andeler (%) som testet positivt for alkohol, illegale rusmidler, eller trafikfarlige legemidler i ulike tidsintervaller blant omkomne motorsyssel- og mopedførere (2005-2020).

3.3. Andre omkomne motorvognførere

Data om rusmiddelfunn i blodprøver fra førere av andre motorkjøretøy er tilgjengelig kun for perioden 2011-2020. Vi identifiserte analyseresultater for 59 av 88 førerne av andre typer motorkjøretøy som omkom i denne perioden (67 %), dette gjelder førere av biler og lastebiler over 3,5 tonn (n=15), ATVer (n=13), vogntog eller trekkvogner (n=12), busser/minibusser (n=7), traktorer (n=4), lastebiler (n=3), og andre typer kjøretøy (n=5). Rusmiddelfunn presentert i Tabell 5. Totalt hadde 20 % alkohol eller andre stoffer i blodet over straffbarhetsgrensene. Alkohol var det vanligst påviste rusmiddelet.

Blant de omkomne førerne av biler og lastebiler over 3,5 tonn, vogntog, og busser/minibusser testet én positivt på THC (cannabis) og én på amfetamin kombinert med klonazepam, noe som er en ganske vanlig kombinasjon blant amfetaminmisbrukere. Ingen hadde alkohol i blodet. Blant de omkomne ATV-førerne testet én positivt på THC, og seks personer (46 %) hadde alkohol i blodet, de fleste med høy promille.

Tabell 5. Andeler (%) som hadde trafikkfarlige stoffer i blodet blant omkomne førere av andre motorkjøretøy.

	2011-20
Antall undersøkte førere	59
Alkohol	15,3 %
Stimulerende stoffer	
Amfetaminer	1,7 %
MDMA (Ecstasy)	0,0 %
Kokain	0,0 %
Metylfenidat	0,0 %
THC (Cannabis)	3,4 %
Beroligende stoffer og sovemidler	
Alprazolam	0,0 %
Bromazepam	0,0 %
Diazepam	0,0 %
N-desmetyldiazepam	0,0 %
Fenazepam	0,0 %
Flunitrazepam	0,0 %
Klonazepam	1,7 %
Nitrazepam	0,0 %
Oksazepam	0,0 %
Zolpidem	0,0 %
Zopiklon	0,0 %
Sterke smertestillende stoffer	
Morfin	0,0 %
Buprenorfin	0,0 %
Oksykodon	0,0 %
Metadon	0,0 %
Illegale rusmidler	5,1 %
Trafikkfarlige legemidler	1,7 %
Ett eller flere stoffer (samlet)	20,3 % (n=12)

3.4. Rettstoksikologiske resultater for alle omkomne motorvognførere 2011-2020

For perioden 2011-2020 har vi resultater fra rettstoksikologiske analyser av blodprøver førere av alle typer motorkjøretøy fra analysene utført både i Oslo og Trondheim. Oppsummering av resultatene er vist i Tabell 6.

Tabell 6. Resultater fra rettstoksikologiske analyser av omkomne motorvognførere (2011-2020)

	Bil/varebil	Motorsykel/ moped	Andre	Totalt
Antall undersøkte førere	449	137	59	645
Alkohol	16,0 %	8,8 %	15,3 %	14,4 %
Alkohol >0,5 promille	14,0 %	7,3 %	11,9 %	12,4 %
Andre stoffer enn alkohol	18,3 %	16,1 %	5,1 %	16,6 %
Illegale rusmidler	10,7 %	13,1 %	5,1 %	10,7 %
Trafikkfarlige legemidler	12,2 %	8,8 %	1,7 %	10,5 %
Ett eller flere stoffer (samlet)	28,7 %	23,4 %	20,3 %	26,8 %

Tabellen viser klare forskjeller mellom ulike typer motorvognførere. Alkohol og legemidler ble oftest påvist blant omkomne bil- og varebilføre, mens illegale rusmidler ble oftest påvist blant omkomne motorsykkelførere.

3.5. Sammenligning med resultater fra tidligere studier

I Tabell 7 har vi sammenlignet andelen av de undersøkte, omkomne motorvognførere som hadde alkoholkonsentrasjon over 0,5 promille eller testet positivt for andre stoffer i perioden 2011-2020 med data fra tidligere norske studier (Christophersen et al., 2020). Det er varierende resultater, delvis fordi de undersøkte gruppene av trafikanter varierer. Men resultatene kan tyde på at det i løpet av de siste 50 årene har vært en reduksjon i andelen av alkoholpåvirkede blant de omkomne førerne som ble undersøkt ved analyse av blodprøver. For andre stoffer mangler vi data før 1989.

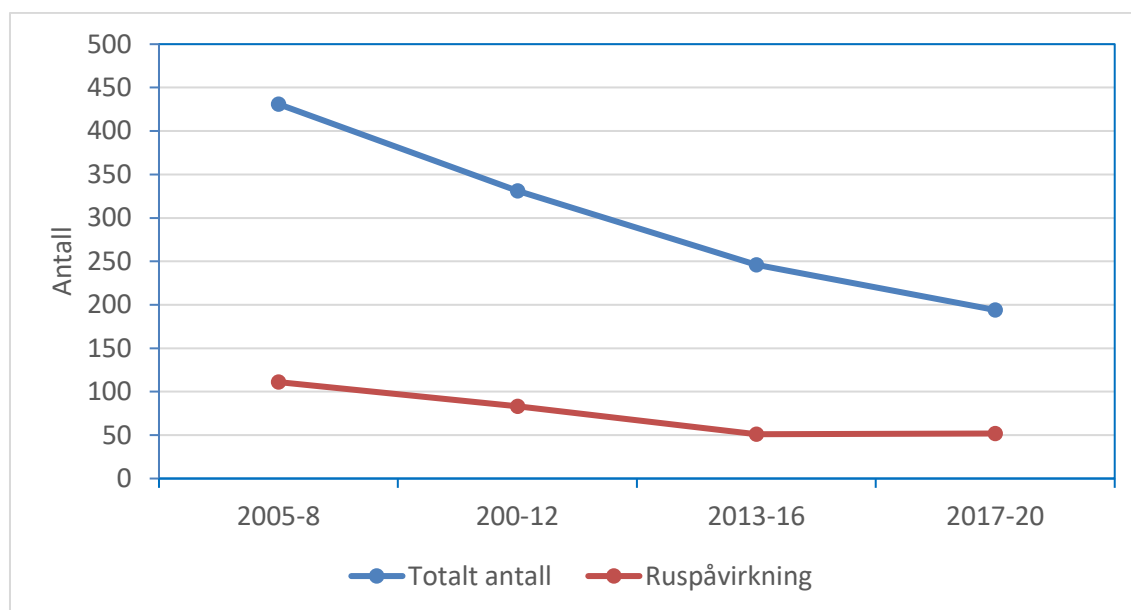
Tabell 7. Sammenligning av rettstoksikologiske data for omkomne motorvognførere i 2011-2020 med tidligere undersøkelser

År	Type trafikant	Alkohol > 0,5 promille	Andre stoffer
1959-1969	Obduserte trafikanter	25 %	–
1973-1976	Obduserte trafikanter	45 %	–
1976-1977	Obduserte trafikanter	32 %	–
1989-1990	Motorvognførere	27 %	16 %
1994-1999	Obduserte bilførere	17 %	27 %
2011-2020	Motorvognførere	12 %	17 %

4. Data fra Statens vegvesens ulykkesanalysegruppe (UAG)

Som nevnt i innledningen har UAG gjennomført dybde-analyser av dødsulykker i vegtrafikken siden 2005, og resultater har blitt systematisk registrert i UAG-databasen. De har konkludert med at ruspåvirkning var medvirkende årsak til gjennomsnittlig 22 % av dødsulykkene i trafikken (Ringen, 2021).

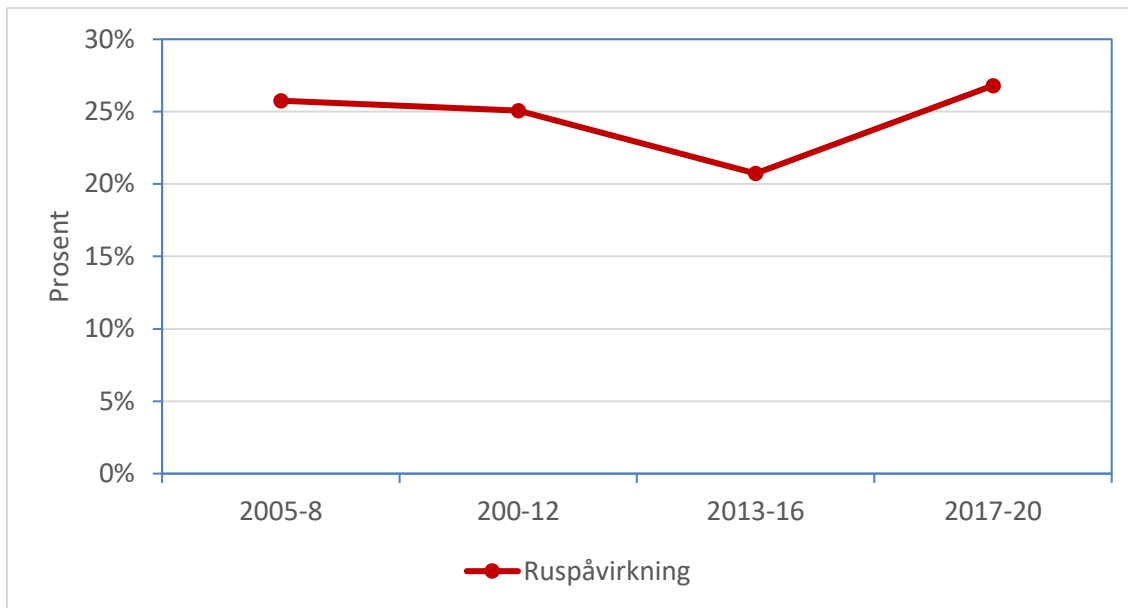
Vi har hentet data om ruspåvirkning blant omkomne bilførere fra UAG-databasen, resultatene er presentert i Figur 10. Den viser en nedgang over tid både for det totale antall omkomne førere og for omkomne ruspåvirkede førere.



Figur 10. Antall omkomne bilførere og antall med ruspåvirkning som medvirkende årsak til ulykkene

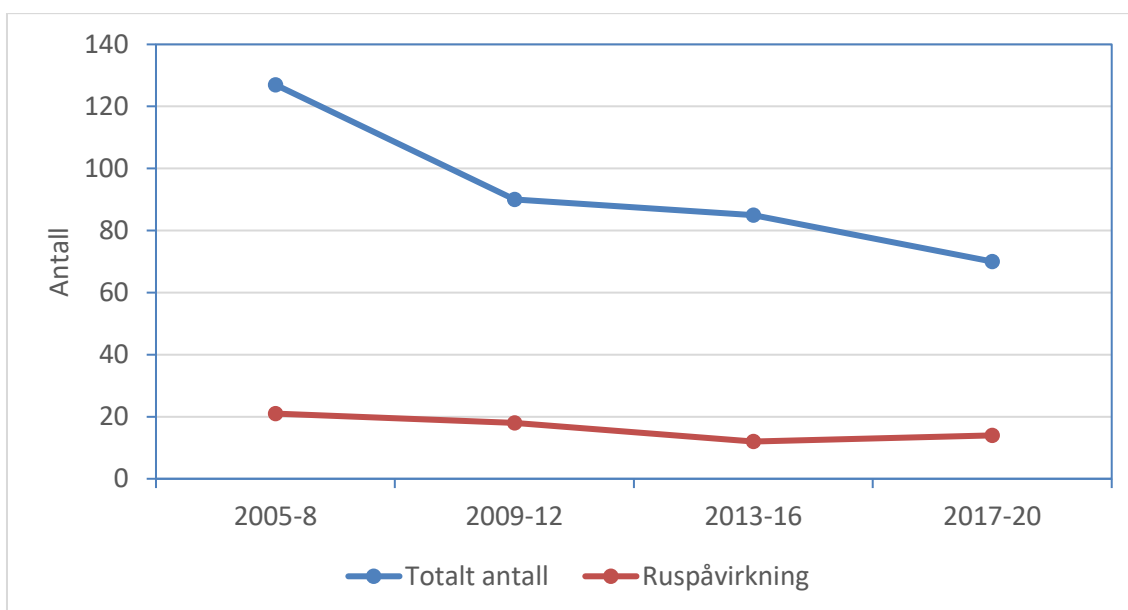
Figur 11 viser prosentandel der UAG har konkludert at ruspåvirkning var medvirkende årsak til ulykken, den viser en total prosentandel på 25 % med variasjon mellom 21 % og 27 % i de ulike tidsintervallene.

Resultater fra rettstoksikologiske analyser av blodprøver rekvirert av politiet i disse ulykkene er presentert i kapittel 3.1, der Figur 4 viser at andelen av blodprøvene som testet positivt på alkohol, andre rusmidler eller legemidler falt fra 41 % i perioden 2001-2004 til 28 % i perioden 2017-2020. Forskjellen mellom tallene i Figur 4 og Figur 11 har to årsaker: (1) I en del av tilfellene presentert i Figur 4 var konsentrasjonene av rusmidler eller legemidler så lav at UAG ikke mente det hadde betydning for ulykken. (2) Figur 4 viser andelen av førerne som hadde konsentrasjoner over straffegrensene i vegtrafikkloven, beregnet som prosentandel av førerne det ble tatt blodprøve av. I studieperioden var det en økning i andelen det ble tatt blodprøve av, det ble derfor tatt prøve av flere edru førere i slutten av perioden enn i begynnelsen. Dette reflekteres best i Figur 4. Tallene i Figur 11 er derimot presentert som prosentandel av alle omkomne førere der UAG konkluderte med ruspåvirkning.



Figur 11. Prosentandel blant omkomne bilførere der UAG konkluderte med at ruspåvirkning var medvirkende årsak til dødsulykken.

Resultater for omkomne motorsykkell- og mopedførere er vist i Figur 12. UAG konkluderte med ruspåvirkning i 17 %, varierende fra 14 % til 20 % av de omkomne førerne i de ulike tidsintervallene.



Figur 12. Antall omkomne motorsykkell- og mopedførere og antall med ruspåvirkning som medvirkende årsak til ulykkene

Resultater kun fra rettstoksikologiske analyser er vist Tabell 4 i kapittel 3.2. Prosentandelene der rusmidler ble påvist er høyere i den tabellen enn i Figur 12 fordi resultatene i Tabell 4 er beregnet som prosent av førerne det hadde blitt tatt blodprøver av, ikke av alle omkomne førere. Vi antar at andelen som ville ha testet positivt på rusmidler ville vært lavere blant dem det ikke ble tatt prøve av.

Andelen der UAG konkluderte at ruspåvirkning var medvirkende årsak var lavere blant omkomne motorsykkel- og mopedførere enn blant omkomne bilførere.

Blant andre omkomne motorvognførere var det mest ruspåvirkning blant ATV- og snøscooterførere og minst blant omkomne førere av busser, minibusser, og tunge kjøretøy, se Tabell 8 (grupperingen av kjøretøytyper er her forenklet i forhold til UAGs grupperinger). Resultater fra rettstoksikologiske analyser alene samsvarer med dette (se kapittel 3.3).

Tabell 8. Prosentandeler blant 150 andre omkomne motorvognførere (2005-2020) der UAG konkluderte med at førers ruspåvirkning var medvirkende årsak til dødsulykken

Motorvognfører	Antall førere	Andel ruspåvirket
ATV/snøscooter	28	46,4 %
Traktor	11	18,2 %
Buss/minibuss	9	0,0 %
Tunge kjøretøy	92	5,4 %
Annet	10	20,0 %

5. Konklusjoner

I løpet av studieperioden økte andelen av de omkomne førerne som ble undersøkt for ruspåvirkning fra ca. 60 % tidlig i studieperioden til over 80 % i slutten av studieperioden. En feilkilde her er at data fra analyser av blodprøver ved St. Olavs hospital ikke er inkludert i 2001-2010, dette utgjør ca. 5 % av alle omkomne førere i denne tidsperioden. Etter at det ble obligatorisk å obdusere omkomne trafikanter fra og med 2020, er det sannsynlig at vi får mer fullstendig informasjon om betydningen av ruspåvirkning som medvirkende årsak til trafikkulykker i framtiden.

Det var stor reduksjon i antall blodprøver som testet positivt på alkohol, illegale rusmidler, eller trafikkfarlige legemidler i løpet av studieperioden, parallelt med økende grad av undersøkelse ved hjelp av analyse av rusmidler i blodprøver. Data fra UAG som baserer seg på et bredere datagrunnlag viser tilsvarende nedgang i antallet rusrelaterte dødsulykker der føreren omkom. Hovedgrunnen til dette antas å være generelt bedre trafiksikkerhet på norske veier, og at det derfor har vært et jevnt fall i det totale antallet dødsulykker per år.

Blant omkomne bil- og varebilførere falt andelen som hadde alkohol i blodet fra 25 % til 16 % i løpet av studieperioden. Noe av dette skyldtes sannsynligvis at flere edru førere ble undersøkt for ruspåvirkning med blodprøver i slutten av perioden. Tilsvarende reduksjon ser vi for omkomne motorsyssel- og mopedførere.

Det var en økning i prosentandelen som testet positivt for cannabis i løpet av perioden. De aller fleste av disse hadde kombinert cannabis med alkohol, amfetaminer, og/eller trafikkfarlige legemidler. Slike kombinasjoner gir høy trafikkulykkesrisiko, mens cannabis alene gir en moderat risikoøkning som er lavere enn for alkohol.

Data fra UAG, som er basert både på rettstoksikologiske analyser av blodprøve og annen informasjon om ruspåvirkning fra politiet, viser at det ikke har vært noen betydelig endring i prosentandelen av omkomne førere som hadde ruspåvirkning som medvirkende årsak til dødsulykkene.

Det ble påvist mer rusmiddelbruk blant omkomne bil- og varebilførere enn blant omkomne motorsyssel- og mopedførere. Dette kan skyldes at risikoen for å bli involvert i en alvorlig trafikkulykke er generelt høyere blant motorsysselførere enn blant bilførere, også uten ruspåvirkning. Det var også mye rus blant omkomne ATV-førere. Blant omkomne førere av tyngre kjøretøy var det svært lite rusmiddelbruk.

Usikkerheter og begrensninger

Hverken de utførte retts toksikologiske analysene eller data registrert av UAG gir et absolutt korrekt bilde av omfanget av ruspåvirkning blant omkomne motorvognførere. Det er flere grunner til dette:

- Under to tredjedeler av de omkomne motorvognførere ble undersøkt for ruspåvirkning ved analyse av blodprøver i første del av studieperioden, men andelen øket over tid. Data om bruk av rusmidler og trafikkfarlige legemidler ble derfor mer komplett i løpet av perioden.
- Tolkningen av funn av rusmidler og legemidler i blodprøver har antakelig blitt bedre over tid, spesielt etter at lege ble involvert i UAG, og etter at det ble innført faste straffegrenser for andre rusgivende stoffer enn alkohol i vegtrafikkloven. Disse grensene angir når sjansen for påvirkning er liten, middels stor, stor, eller ganske sikker.
- Konsentrasjonen av rusmidler og legemidler i blodet kan endre seg etter døden. Det betyr at konsentrasjonen av alkohol, illegale rusmidler og legemidler på ulykkestidspunktet kan være høyere eller lavere enn det analyse av en obduksjonsprøve viser.
- Observasjoner av en motorførers rusmiddelinntak og observasjon av vinglende kjøring kan som oftest gi holdepunkter for sannsynlig ruspåvirkning, men slik informasjon kan være usikker dersom det ikke bekreftes ved analyse av rusmidler og legemidler i en blodprøve.

Etter at det ble innført obligatorisk obduksjon av omkomne i trafikken i 2020 kan vi forvente bedre informasjon om rusmiddelbruk siden rettslig obduksjon medfører rutinemessig analyse av alkohol, illegale rusmidler og legemidler i blodprøver fra de omkomne.

For noen omkomne motorførere var det ikke mulig å gjennomføre kobling av data fra ulike databaser på grunn av sprikende eller manglende persondata. Ved tvilstilfeller har omkomne førere blitt fjernet fra forskningsdatabasen.

6. Referanser

- Brevig, T., Arnestad, M., Mørland, J., Skullerud, K., & Rognum, T. O. (2004). Hvilken betydning har sykdom, ruspåvirkning og selvmord ved dødsfall blant bilførere? *Tidsskr Nor Laegeforen*, 124(7), 916-919. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15060635>
- Christophersen, A. S., & Gjerde, H. (2014). Prevalence of alcohol and drugs among car and van drivers killed in road accidents in Norway: an overview from 2001 - 2010. *Traffic Inj Prev*, 15(6), 523-531. <https://doi.org/10.1080/15389588.2013.848981>
- Christophersen, A. S., & Gjerde, H. (2015). Prevalence of alcohol and drugs among motorcycle riders killed in road crashes in Norway during 2001-2010. *Accid Anal Prev*, 80, 236-242. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.04.017>
- Christophersen, A. S., Mørland, J. G., Stewart, K., & Gjerde, H. (2020). Chapter 13: International trends in alcohol and drug use among motor vehicle drivers. In A. W. Jones, J. G. Mørland, & R. H. Liu (Eds.), *Alcohol, Drugs, and Impaired Driving: Forensic Science and Law Enforcement Issues* (pp. 509-561). CRC Press. <https://doi.org/10.4324/9781003030799-17>
- Gjerde, H., Beylich, K. M., & Mørland, J. (1993). Incidence of alcohol and drugs in fatally injured car drivers in Norway. *Accid Anal Prev*, 25(4), 479-483. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(93\)90078-b](https://doi.org/10.1016/0001-4575(93)90078-b)
- Gjerde, H., & Christophersen, A. S. (2012). Ruspåvirkning blant førere som omkom i trafikkulykker i 2001-2010. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2012/ruspavirkning-blant-bilforere-som-omkom-i-trafikkulykker-i-2001-2010-pdf.pdf>
- Gjerde, H., Valen, A., Frost, J., & Pasnin, L. T. (2020). Rusrelaterte dødsulykker i vegtrafikken 2005-2018. Oslo universitetssykehus. <https://oslo-universitetssykehus.no/seksjon/avdeling-for-rettsmedisinske-fag/Documents/Rusrelaterte%20d%C3%B8dsulykker%20i%20vegtrafikken%202005-2018.pdf>
- Høye, A., & Elvik, R. (2013). Trafikksikkerhetshåndboken. Transportøkonomisk Institutt. <https://www.tshandbok.no/>
- Mørland, J., Steentoft, A., Simonsen, K. W., Ojanperä, I., Vuori, E., Magnusdottir, K., Kristinsson, J., Ceder, G., Kronstrand, R., & Christophersen, A. (2011). Drugs related to motor vehicle crashes in northern European countries: A study of fatally injured drivers. *Accid Anal Prev*, 43(6), 1920-1926. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.05.002>
- Ringen, S., jr. (2018). Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2017 (Rapport nr. 669). Statens vegvesen. <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/publikasjoner/svv-rapport/svv-rapport-669.pdf>
- Ringen, S., jr. (2021). Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2020 (Rapport nr. 725). Statens vegvesen. <https://www.vegvesen.no/contentassets/f844c6ccea5542ac9af21f19153d136c/dybdeanalyser-av-dodsulykker-i-vegtrafikken-2020.pdf>
- Samferdselsdepartementet. (2022). Forskrift om endring i forskrift om faste grenser for påvirkning av andre berusende eller bedøvende middel enn alkohol m.m. (forskrift om faste grenser) [FOR-2022-01-24-119]. Samferdselsdepartementet. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2022-01-24-119>

- Tjäderborn, M., Jönsson, A. K., Sandström, T. Z., Ahlner, J., & Hägg, S. (2016). Non-prescribed use of psychoactive prescription drugs among drug-impaired drivers in Sweden. *Drug Alcohol Depend*, 161, 77-85. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.01.031>
- Valen, A., Bogstrand, S. T., Vindenes, V., Frost, J., Larsson, M., Holtan, A., & Gjerde, H. (2019a). Driver-related risk factors of fatal road traffic crashes associated with alcohol or drug impairment. *Accid Anal Prev*, 131, 191-199. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2019.06.014>
- Valen, A., Bogstrand, S. T., Vindenes, V., Frost, J., Larsson, M., Holtan, A., & Gjerde, H. (2019b). Fatally injured drivers in Norway 2005–2015—Trends in substance use and crash characteristics. *Traffic Inj Prev*, 20, 460-466. <https://doi.org/10.1080/15389588.2017.1321114>

Vedlegg 1.

Viktige tiltak for å redusere ulykkesrisikoen på norske veier.

- Innføring av midtskille mellom kjøreretninger og montering av kanttrekkverk
- Rumlefelt i kant- og midtoppmerkingen
- Forbedring av veikryss (planskilte kryss, forbedret utforming, rundkjøringer)
- Utbedring av veier (tverrprofil, sideterreng, linjeføring og siktforhold)
- Bedre skille mellom motorkjøretøy og gående/syklende
- Bedre veibelysning
- Fartshumper
- Automatisk fartskontroll
- Bedre kollisjonsbeskyttelse av trafikanter i nyere kjøretøy
- Påbudt regelmessig teknisk kontroll av kjøretøy
- Påbudt bruk av bilbelte, og bilbeltealarm
- Påbudt bruk av hjelm på motorsykel/moped
- Redusert alkoholgrense til 0,2 promille
- Innføring av faste grenser for illegale rusmidler og trafikkfarlige legemidler
- Bedre føreropplæring
- Bedre behandling av trafikanter som blir skadet i trafikkulykker

Kilde: Trafikksikkerhetshåndboken (Høye & Elvik, 2013).

Klinikk for laboratoriemedisin

Avdeling for rettsmedisinske fag, Seksjon for rusmiddelforskning

Besøksadresse: Lovisenberggata 6, 0456 Oslo
Postadresse: Oslo universitetssykehus,
Avdeling for rettsmedisinske fag
Seksjon for rusmiddelforskning
Postboks 4950 Nydalen, 0424 Oslo
Telefon: 23 01 30 10 E-post: rettstoks@ous-hf.no



 **91 50 27 70**

www.oslo-universitetssykehus.no

E-post: post@oslo-universitetssykehus.no

Postadresse: Oslo universitetssykehus HF,
Postboks 4950 Nydalen, 0424 OSLO

