




Årsrapport 2023

Avdeling for
rettsmedisinske fag

Klinikk for laboratoriemedisin



**Klinikk for laboratoriemedisin
Avdeling for rettsmedisinske fag**

Kontaktinformasjon

Postadresse: Oslo universitetssykehus HF
v/Avdeling for rettsmedisinske fag
Postboks 4950 Nydalen
0424 Oslo

Telefon: 915 02 770 (sentralbord OUS)

Web: <https://oslo-universitetssykehus.no/avdelinger/klinikk-for-laboratoriemedisin/avdeling-for-rettsmedisinske-fag>

Ansvarlig for rapporten

Truls Simensen

Redaktør

Birgitte Kolsung

Foto

Lars Petter Devik
Shutterstock

Grafisk utforming

Sandra Dale
Marianne Spalder-Larsen

Trykk

Byråservice AS

Innholdsfortegnelse

.....	1
Forord	2
Avdeling for rettsmedisinske fag.....	3
Kort presentasjon av avdelingen	3
Avdelingens kjerneoppgaver	3
Organisasjonskart	4
Nøkkeltall 2023	5
Resultat og regnskap.....	5
Aktivitet	5
Årsverk	5
Fagområder og seksjoner ved Avdeling for rettsmedisinske fag.....	7
Fagområde Rettstoksikologi	7
Seksjon for rettstoksikologisk fortolkning	8
Seksjon for rettstoksikologisk analytikk	8
Seksjon for rettstoksikologiske støttefunksjoner	8
Seksjon for rusmiddelforskning	9
Fagområde Rettsgenetikk.....	9
Seksjon for rettsgenetikk i straffesaker.....	9
Seksjon for rettsgenetikk - slektskap og identitet	11
Fagområde rettspatologi og klinisk rettsmedisin	11
Seksjon for rettspatologi og klinisk rettsmedisin.....	12
Fagområde biologisk aldersvurdering	13
Spesialfunksjoner	14
Nasjonale funksjoner	14
Regionale funksjoner	14
Kjernefasilitet.....	14
Referansefunksjoner	14
Undervisning.....	15
Utdanning av studenter i medisin og helsefag	15
Spesialistutdanning	15
Etter- og videreutdanning	15
Forskning	17
Forskningsgrupper	17
Publikasjoner	19
Strategidokument	25

Årsrapport 2023

Forord

Avdeling for rettsmedisinske fag har i 2023 ferdigstilt mer enn 61.000 oppdrag, noe som er 1% flere enn 2022. Forskning har resultert i 36 publikasjoner, 5 fler enn foregående år.

Vår beredskap for å bistå politiet ved storulykker har heller ikke i 2023 blitt satt på prøve, men vi har håndtert en rekke, hver for seg alvorlige hendelser av begrenset omfang.

Vi ferdigstilte og produksjonssatte 1. versjon av vårt nye fagdatasystem for rettspatologi og har arbeidet videre med forbedringer i våre datasystemer innen rettsgenetikk. Vi har fortsatt arbeidet med å optimalisere analysemetoder og det er iverksatt og gjennomført gode effektiviserings- og utviklingsprosjekter. Det har også i 2023 vært arbeidet godt med kvalitetssikringsrutiner.

Forskningen er dokumentert i 36 vitenskapelige publikasjoner og flere rapporter. 2 medarbeidere fullførte doktorgrad med vel gjennomførte disputaser. Det er god forskningsaktivitet som gir forventning om spennende publikasjoner og ytterligere doktorgrader de kommende årene.

I 2023 er det gjennomført en omfattende gjennomgang av organisering av avdelingen. Den har resultert i beslutning om enkelte endringer i linjeorganiseringen samt en rekke andre organisatoriske tiltak for å gjøre avdelingen enda bedre i stand til å løse våre samfunnsoppdrag og ytterligere forbedre ulike arbeidsmiljøfaktorer.

Dialogen med Justis- og beredskapsdepartementet om å sikre rettslig grunnlag for til å drive metodeutvikling, kvalitetssikring og forskning på biologisk materiale innhentet med hjemmel i strafferettspleien er videreført, men så langt uten konklusjon.

Fremtidig lokalisering av avdeling for rettsmedisinske fag avventer beslutning i de styrende organer i OUS og HSØ. Vi har også dette året rekruttert dyktige medarbeidere, noe som styrker vår evne til å utvikle virksomheten i samfunnets tjeneste.

Jeg takker avdelingens samarbeidspartnere for godt samarbeid og alle medarbeidere for individuelle og kollektive bidrag til resultatskapning ved daglig å planlegge og utføre oppgaver, å kontrollere resultater samt å forbedre prosesser og metoder. Samlet står vi sterkere enn hva hvert fagfelt, hver gruppe eller hver enkelt medarbeider representerer alene.



Vennlig hilsen

A handwritten signature in blue ink that reads "Torodd Schiønsen". The signature is written in a cursive, somewhat stylized script.

Avdelingsleder

Avdeling for rettsmedisinske fag

Kort presentasjon av avdelingen

Avdeling for rettsmedisinske fag (RMF) er organisert i klinikk for laboratoriemedisin ved Oslo universitetssykehus. Klinikk for laboratoriemedisin (KLM) utgjør Norges største fagmiljø innen helserettet laboratorievirksomhet og leverer diagnostikk til pasientene i Oslo universitetssykehus HF, andre sykehus, avtalespesialister og primærhelsetjenesten. Klinikken leverer gjennom RMF også tjenester til rettsvesenet. KLM sysselsetter ca. 1750 årsverk og er inndelt i syv avdelinger. Klinikken har en omfattende forskningsaktivitet integrert i avdelingene, og har et nært samarbeid med Universitetet i Oslo (UiO).

Avdeling for rettsmedisinske fag har virksomhet innen fagområdene rettsgenetikk, rettstoksikologi, rusmiddelepideemiologi, rettspatologi, klinisk rettsmedisin, dødsstedsundersøkelser ved barnedødsfall og biologisk aldersvurdering.

Avdelingen har ca. 240 medarbeidere med variert bakgrunn innen helse-, naturvitenskaplige, juridiske og administrative fag. Vi holder til i Lovisenberg gt. 6, Gaustadalléen 30 og ved Rikshospitalet.

Virksomheten finansieres via rammebevilgning i statsbudsjettet, inntekter fra oppdrag og forsknings- og prosjektbevilgninger.

Avdelingen har opprinnelse fra Rettsmedisinsk institutt og Statens rettstoksikologiske institutt og har siden 2017 tilhørt Oslo universitetssykehus.

Avdelingens kjerneoppgaver

RMF utfører faglige oppdrag, forskning, undervisning og formidling innen ovennevnte fagområder.

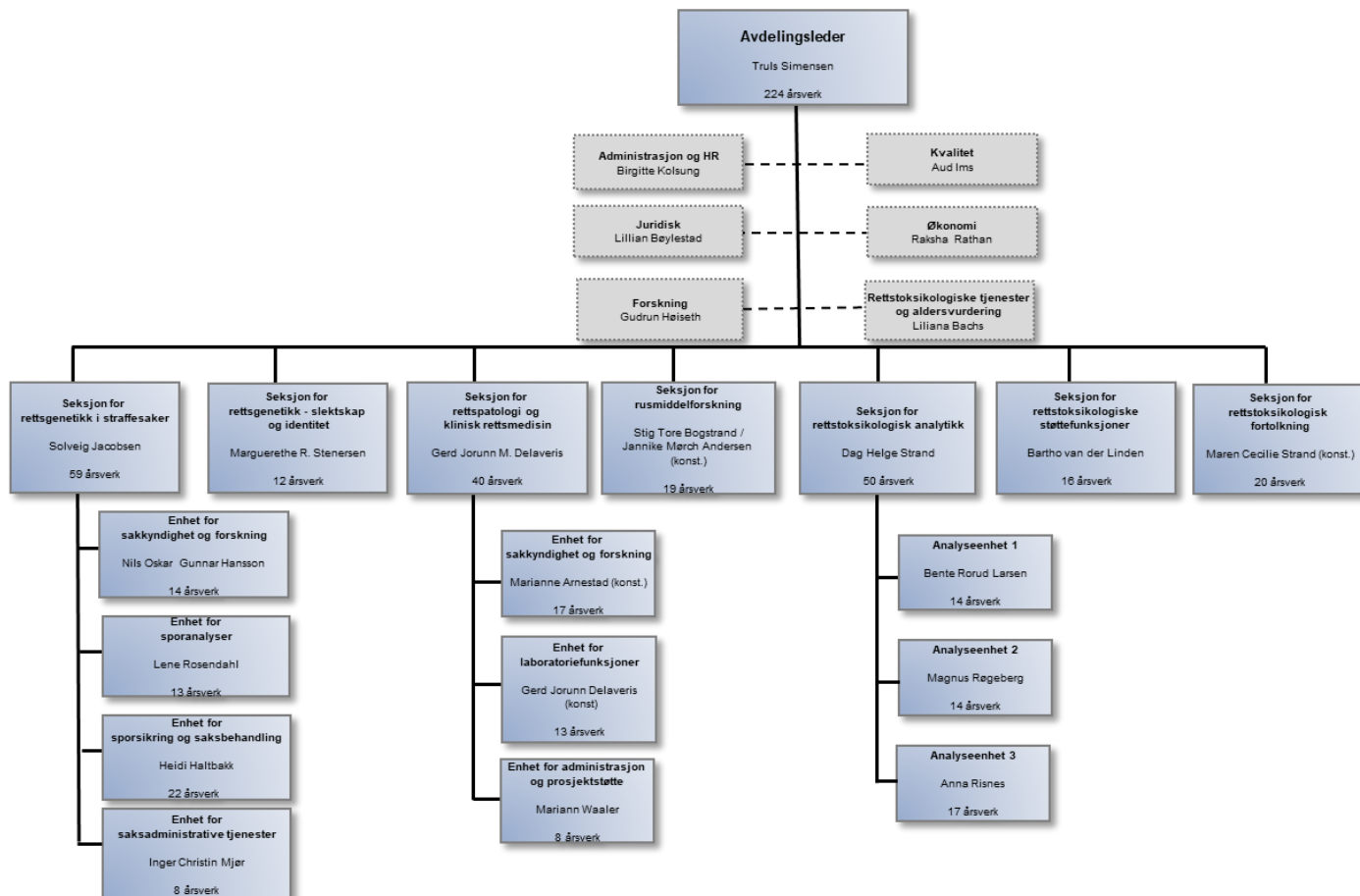
Oppdrag gis oss fra politi-/påtalemyndigheten, domstoler, departementer og direktorater som kriminalomsorgen, UDI og NAV samt Personregisteret, helsevesenet og barnevernet samt noen få utenfor offentlig sektor. Svarbrev og sakkyndigerklæringer skal besvare et mandat gitt fra oppdragsgiver. De skal forankres i kunnskapsbasert praksis, de skal være objektive, ha høy faglig kvalitet og leveres til avtalt tid.

Forskningen skal holde høy faglig kvalitet og skal være relevant og nyttig for våre fagområder. Deler av forskningen kan ha nytteverdi også i helsesektoren, som bedret diagnostikk og pasientbehandling.

Undervisning og formidling tilpasses målgrupper og bygger på erfaring fra vår oppdrags- og forskningsvirksomhet.

Årsrapport 2023

Organisasjonskart



Nøkkeltall 2023

Oppdragsvolumet for 2023 har nærmet seg samme nivå som 2019, altså før covid-19 pandemien.

Resultat og regnskap

Resultatet for 2023 viser et overskudd på 8,2 millioner kroner. Resultatet skyldes i hovedsak lavere lønnskostnader som følge av temporært ledighold ved turnover, samt større oppdragsmengde og annen oppdragsmiks enn estimert med tilhørende høyere inntekter.

Avdeling for Rettsmedisinske fag	2022	2023
Inntekter	334 250	350 094
Varekostnader	23 738	25 999
Lønn	199 345	217 912
Andre driftskostnader	96 320	98 004
Årsresultat	14 850	8 179

Aktivitet

RMF utførte 1 % flere oppdrag i 2023 enn i 2022. Totalt ble det i 2023 utført 61 005 oppdrag.

Antall slutførte oppdrag ved Avdeling for rettsmedisinske fag

Seksjon	Aktivitet	2021	2022	2023
Rettgenetikk - slektskap og identitet	Oppdrag besvart	15 102	14 767	15 047
Rettgenetikk i straffesaker	Oppdrag besvart	4 567	5 790	5 601
Rettspatologi og klinisk rettsmedisin	Oppdrag besvart	1 444	1 321	1 448
Rettsstoksikologi	Oppdrag besvart	32 094	38 740	38 909
Totalt		53 207	60 618	61 005

Årsverk

Avdelingen sysselsetter i overkant av 240 personer som utførte 222,1 årsverk. Enkelte spesialfunksjoner dekkes av spesialister engasjert i bistilling, og enkelte er eksternfinansierte forskningsprosjekter.

Indikator	2021	2022	2023
Innleide	0	0	0
Månedslønnede	216,6	216,9	216,5
Variabellønnede	6,1	7,7	4,3
Totalt brutto årsverk	222,6	224,6	222,1



Fagområder og seksjoner ved Avdeling for rettsmedisinske fag

RMF har virksomhet innen fagområdene retts toksikologi, rettsgenetikk, biologisk aldersvurdering og rettspatologi og klinisk rettsmedisin. Fagområdene er fordelt på syv seksjoner i tillegg til avdelingens ledelse og stab.

Fagområde Rettstoksikologi

Fagområdet utfører kvalitative og kvantitative analyser av rusmidler, legemidler og gifter i biologisk materiale som for eksempel blod, urin, spytt eller hår, hovedsakelig til bruk i rettslig eller annen sanksjonær sammenheng. Det utføres fortolkning av prøvesvar og sakkyndige oppdrag i saker som for eksempel ruspåvirket kjøring, bruk av rusmidler/legemidler, forgiftninger, adferd under rus med mer. Oppdragene gjøres hovedsakelig for politiet/domstolene, kriminalomsorgen, rettslige obduksjoner, barnevernet og yrkesliv. Dette er Norges største retts toksikologiske laboratorium med ca. 100 ansatte og over 2,5 millioner enkeltanalyser i året. Kvalitetsarbeid står sentralt og laboratoriet har vært akkreditert siden 1996.

I løpet av 2023 ble det innført elektroniske rekvisisjoner fra rettspatologi til retts toksikologi, som åpner for mer informasjonsutveksling.

Oppdragsmengde og svartider for ulike oppdragstyper fremkommer i nedenstående tabeller.

Rettstoksikologi oppdragsmengde/saksvolum	2021	2022	2023
Politi trafikk: Rusmiddelpåvirkning	7 882	8 782	8 787
Politi trafikk: Kun alkohol	1 111	1 313	1 209
Politi annet: Rusmiddelpåvirkning	1 331	1 361	1 456
Politi annet: Bruk	136	50	34
Politi annet: Alkohol	107	121	80
Kriminalomsorgen	12 679	17 257	17 204
Medisinske saker	1 266	2 079	2 418
Medisinske overgrep	1 285	1 495	1 406
Sosialmedisinske saker	978	1 103	1 158
Obduksjonsaker	2 316	2 334	2 664
Yrkeslivssaker	349	462	501
Sakkyndige uttalelser	2 653	2 360	1 982
Beslag	25	23	10
Sum	32 094	38 740	38 909

Svartid for 90% av sakene fordelt på sakskategori	Mål Maks dager	1 kvartal	2 kvartal	3 kvartal	4 kvartal
Politi trafikk: Rusmiddelpåvirkning	<18	17	19	14	15
Politi trafikk: Kun alkohol	<7	7	8	7	7
Politi annet: Rusmiddelpåvirkning	<21	21	22	15	19
Kriminalomsorgssaker	<14	14	15	11	13
Medisinske saker	<14	13	12	8	9
Medisinske overgrep	<21	23	23	18	22
Sosialmedisinske saker	<14	19	16	14	16
Obduksjonsaker	<35	38	38	30	35
Yrkeslivssaker	<7	9	6	6	10
Sakkyndige uttalelser	<50	78	61	48	48

Årsrapport 2023

Seksjon for rettstoksikologisk fortolkning

Seksjonen har ansvar for farmakologisk/toksikologisk vurdering og fortolkning av analyseresultater i biologisk materiale fra levende og døde, med utarbeidelse av svarbrev og sakkyndige rapporter til våre oppdragsgivere. Seksjonen har ansvar for rådgivning overfor oppdragsgivere og rettsapparat inkludert deltagelse i sakkyndig virksomhet.

Fortolkningene skal belyse betydningen av analysefunnene i forhold til saksopplysningene. Vanlige problemstillinger er: Hvilke stoffer er inntatt, når skjedde inntaket og kan de påviste stoffene ha medført forgiftning eller forårsaket påvirkning som bryter lovbestemmelser. Sakkyndige uttalelser utarbeides for politi- og påtalemyndigheten og benyttes som grunnlag ved rettsoppmøter som sakkyndig vitne.

I samarbeid med fagområdets forskningsseksjon, øvrige avdelinger ved OUS og andre institusjoner drives forskning og formidling på rusmiddelrelaterte problemstillinger. Legene underviser eksternt om rusmidler og medikamenters effekter i kroppen. Legene bidrar med faglig innhold til faktaark om ulike rusmidler som er publisert på OUS sine nettsider av klinikk for psykisk helse og avhengighet, og publiserer rapporter om funn av rusmidler i forbindelse med trafikk saker, obduksjonssaker og voldssaker.

Seksjonen er bemannet med leger og saksbehandlere. For å kunne utføre arbeidsoppgavene i seksjonen er det nødvendig med god innsikt i rusmidlers/legemidlers virkemåte, farmakokinetikk, toksikologi og interaksjoner. Det er også viktig å kjenne godt til prinsipper for rusmiddeltesting (medisinske versus rettslige prøver), ulike prøvematerialers (blod, spytt, hår, urin) fordeler og ulemper samt kvalitetssikring.

Seksjon for rettstoksikologisk analytikk

Seksjon for rettstoksikologisk analytikk utfører instrumentell kvalitativ og kvantitativ analyse av illegale rusmidler, legemidler, alkoholer og karbonmonoksid. Analysene utføres i biologisk materiale som blod, urin, spytt og hår. Analyseresultatene må være av en kvalitet som sikrer riktige fortolkninger og konklusjon. Til sammen produseres det ca. 2 500 000 resultater/år

Seksjonen benytter i hovedsak analysemetoder basert på væskekromatografi, kombinert med massespektrometriske deteksjon. (UPLC-MS/MS, UHPLC-QTOF). Det benyttes også gaskromatografi, (GCxGC-MS/MS, HS-GC/FID) og immunologiske analysemetoder.

Mottatt biologisk materiale opparbeides med ulike rensemetoder for å fjerne uønskede stoffer fra materialet.

Seksjonen utfører også analyse for stoffer hvor vi ikke har etablerte metoder og analyse i saker hvor det kreves særskilt oppfølging.

Seksjonen har kontinuerlig metodeutviklingsprosjekter som forbedrer analysearbeidet gjennom effektivisering, automatisering, reduserer HMS-belastninger og kvalitetssikringsarbeid. Pipettering og prøveoppbevaring blir i stadig større grad automatisert. Seksjonen arbeider kontinuerlig med å ha et oppdatert analyserepertoar. For å holde tritt med den internasjonale trenden med stadig nye psykoaktive stoffer på det illegale rusmiddelmarkedet, benyttes høyt oppløselig massespektrometri (QTOF) til screening, for raskt å kunne finne nye stoffer, og eventuelt inkludere disse i vårt standardrepertoar.

Seksjon for rettstoksikologiske støttefunksjoner

Seksjonen leverer teknisk og merkantil støtte til både rutinedrift og forskning i fagområdet rettstoksikologi.

Seksjonen har ansvar for drift, utvikling og vedlikehold av fagområdets laboratorie- og saksbehandlingssystem som forvaltes i samarbeid med aktuelle brukergrupper. Brukergrensesnittet modifiseres løpende for å holde takt med lovendringer, fagutvikling og ønsker om effektivisering. Det utføres datasøk og uttrekk fra database til statistikk, kvalitetskontroll og forskningsformål.

Seksjonen har ansvar for pre- og postanalytisk virksomhet.

- Besørger pakking og utsendelse av prøvetakingsutstyr til våre oppdragsgivere
- Skanner, verifiserer og kontrollerer overførte opplysninger fra mottatte oppdragsrekvisisjoner
- Besørger utskrivning og utsendelse av svarbrev, samt ekspedering av sakkyndige uttalelser
- Påser at det for alle oppdragsgivere finnes en gyldig databehandleravtale
- Har ansvar for fagsakarkivet som består av rekvisisjoner, korrespondanse i enkeltsaker, svarbrev, sakkyndige rapporter, rapport fra Den rettsmedisinske kommisjon og underliggende dokumentasjon for analysene og beregningene vi gjør
- Lager fakturagrunnlag for fakturering av oppdragsgiver etter fullført oppdrag

Seksjon for rusmiddelforskning

Bruk av alkohol og ulike rus- og legemidler er risikofaktorer for sykdom og tidlig død, og har store konsekvenser både for enkeltindivider og samfunnet. Det er behov for mer kunnskap på dette området for å kunne forebygge og redusere skadelige effekter.

Våre hovedmål er å fremskaffe mer kunnskap om alkohol, rus- og legemiddelbruk som risikofaktorer for tidlig død, akutt sykdom, skader og negative kort- og langtidsutfall. Videre studerer vi biologiske virkningsmekanismer og jobber kontinuerlig med å utvikle relevante og effektive analysemetoder. Seksjonen fremskaffer ny og viktig kunnskap ved å kombinere funn i biologiske prøver som analyseres for rus- og legemidler, nevrotransmittere, stresshormoner og ulike biomarkører med epidemiologiske, dyreeksperimentelle, biologiske og retts toksikologiske studier. Seksjonen samarbeider med flere forskningsgrupper ved UiO og flere klinikker ved OUS. Seksjonen har også internasjonalt samarbeid med forskningsgrupper i Nord- og Sør-Amerika, Afrika og Europa.

I 2023 har vi jobbet med følgende prosjekter:

Akutte og langvarige effekter i avkom eksponert for LAR-legemidler i fosterlivet

Cannabis og ungdom: Effekter av THC-eksponering i ungdomsalder

Farmakodynamiske og farmakokinetiske studier av opioider, nye psykoaktive stoffer, plante- og sopptoksiner

Forekomst av rusmiddelbruk og misbruk i ulike populasjoner

Effekt av bruk av alkohol og andre rusmidler på dødelighet, akutt sykdom og skader

Forekomst av alkohol og rusmidler i veitrafikken og ved trafikkulykker

Rusmiddelrelaterte dødsfall i Norge

Overlevelse av overdoser

Utvikling og forbedring av analytiske metoder for rusmidler (inkl. nye psykoaktive stoffer) og biologiske markører, samt metoder for bruk av alternative prøvetakingsmaterialer

AlcoTail-studien for å forbedre identifikasjon og oppfølging av pasienter innlagt i sykehus med overforbruk av alkohol og vanedannende legemidler

E-læringskurs og informasjonsmateriell om alkohol og vanedannende legemidler til pasienter og helsepersonell

Fagområde Rettsgenetikk

Fagområdet rettsgenetikk utøves ved to seksjoner som leverer tjenester i henholdsvis straffesaker og sivilrettslige oppdrag.

Seksjon for rettsgenetikk i straffesaker

Seksjon for rettsgenetikk i straffesaker har en landsdekkende funksjon innen rettsgenetisk sakkyndig virksomhet for politiet, påtalemyndigheten og rettsvesenet i Norge.

DNA finnes i biologisk materiale, for eksempel blod, spytt, sæd og hudceller, og DNA-profiler kan fremstilles fra dette materialet. Variasjonen i DNA mellom individer er så omfattende at den danner basis for identifikasjon, og biologisk materiale sikret fra et åsted kan derved knyttes til en person.

Årsrapport 2023

Tett knyttet til samfunnsoppdraget driver seksjonen også forskning, undervisning (bl.a. ved Politihøgskolen) og veiledning av politiet, bl.a. om optimal sikring og forsendelse av prøver.

Normalt er det politiet som foretar sikring av spormateriale og/eller effekter på et åsted. Politiet forestår også innhenting av prøver fra impliserte personer.

Seksjonens arbeidsoppgaver kan grupperes slik:

Påvisning og karakterisering av mulig biologisk materiale.

Identifisering av cellematerialet i sporprøver ved bruk av DNA-analyser.

Sakkyndig tolkning og sammenligning av DNA-profiler fra sporprøver og referanseprøver fra personer.

Overføring av DNA-profiler til politiets DNA-registre (identitetsregisteret, etterforskningsregisteret og sporregisteret).

DNA-typing av personer i straffesaker utføres av Seksjon for rettsgenetikk - slektskap og identitet.

Det er rekruttert to nye sakkyndige, og bemanningen i seksjonen som helhet vurderes som tilfredsstillende selv om det er en økning i saker som gjenåpnes. Kvalitetsmålene for svartider vil bli fulgt opp i 2024 med mål om reduksjon. Det er registrert et forbedringstiltak for å kartlegge flaskehalsen i saksbehandlingen.

Totalt antall mottatte oppdrag i 2023 viser en liten nedgang i forhold til 2022, men antall undersøkte sporprøver holder seg stabilt. Det vil si at antall prøver pr. sak har økt.

Saker besvart	2021	2022	2023
Hverdagskriminalitet (mengdesaker)	3070	3 742	3 666
Alvorlige kriminalsaker	907	1 056	987
Hastesaker spesiell prioritet	9	5	7
Treffrapporter (DNA-registeret)	590	797	948
Sum	4567	5 790	5 601

Seksjonen registrerer et økende antall henvendelser fra oppdragsgiver om nye analyser i uopplarte saker. Disse er stort sett fra tiden før LIMS ble innført i 2005 og er til dels svært tidkrevende å gå gjennom og sette seg inn i.

Interne driftsprosjekter/kvalitetsforbedringsprosjekter:

10 pågående, hvorav 3 startet i 2022

4 avsluttet i 2023

Seksjonen samarbeider med Politiets IT-tjeneste (PIT) og Universitetet i Tromsø (UiT) om etablering av rettsgenetisk laboratorium i Tromsø og tilhørende elektronisk samhandling med politiet. Prosjektet har pågått i 2023 og er ventet ferdigstilt i andre kvartal 2024.

Seksjonen har gjennom en årrekke hatt internasjonalt samarbeid med forskere og organisasjoner (ISFG, EDNAP, ENFSI). Forskningsresultatene legges frem på internasjonale fagmøter og blir publisert i internasjonale tidsskrifter.

I 2023 har seksjonen hatt deltakere på følgende konferanser/møter: ENFSI, Nordisk møte, Promega-møte.

Fra og med 2022 deltar seksjonen i «ReAct» som er et stort internasjonalt prosjekt med 33 deltakerland i regi av European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI) monopoly program funding 2020. Del en er forventet ferdig sommeren 2024, og det er søkt om midler til del to.

Forskningen utføres på områder som er nært knyttet til seksjonens øvrige virksomhet hovedmål er å utvikle metoder og verktøy som kan bidra med verdifull informasjon i kriminalsaker og i slektskapsaker. Forskningsgruppen hadde ved slutten av 2023 15 medlemmer og en masterstudent.

Det er god framdrift i de fire pågående PhD-prosjektene, og det er rekruttert en ny PhD som startet i november 2024. En PhD-kandidat disputerte i november 2024.

Seksjonen har siden 2010 vært akkreditert etter kravene i NS-EN ISO/IEC 17025. Akkrediteringen gjelder alle analyser samt faglige vurderinger og fortolkninger.

Seksjon for rettsgenetikk - slektskap og identitet

Seksjonen med 13 ansatte har utført rettsgenetiske analyser for det offentlige i farskapsaker siden opprettelsen av Rettsmedisinsk Institutt i 1938. Det utføres farskaps- og andre slektskapsutredninger rekvirert av NAV og domstolene, samt privatpersoner som av ulike grunner trenger dokumentasjon på biologiske slektskapsforhold, for eksempel ved søknad om norsk personnummer og pass. Videre ytes bistand til Den nasjonale ID-gruppen/Kripos ved identifisering av døde. Det utføres kimerismeanalyser av blodprøver fra benmargstransplanterte pasienter på oppdrag fra helseforetakene, og på oppdrag fra politiet produseres DNA-profiler fra prøver sikret av personer som er involvert i straffesaker.

DNA-analyser av såkalt hypervariabel normalvariasjon mellom individer danner grunnlag for fortolkninger der problemstillingen vanligvis er hvorvidt det foreligger farskap, morskap, søsken-relasjoner, mono- eller dizygoti etc. samt måling av kimerismegrad i blodprøver fra benmargstransplanterte pasienter.

Forskning i rettsgenetikk tar sikte på å utvikle, evaluere og implementere nye metoder og teknologi, herunder verktøy for biostatistisk fortolkning/ bevisvekting av DNA-data, og metoder basert på dypsekvensieringsteknikker. Seksjonens forskning består i hovedsak av metodeutvikling rettet mot et utvidet analysegrunnlag for med større sikkerhet kunne belyse fjernere slektskap enn foreldre/barn-relasjoner. Seksjonen ble i 2008 akkreditert etter kravene i NS-ENISO/IEC 17025. Akkreditering gjelder alle analyser samt faglige vurderinger og fortolkninger.

Oppdragsvolumet siste tre år:

Antall oppdrag besvart	2021	2022	2023
Politi	10 982	10 601	10559
Domstoler	197	202	219
NAV	541	518	482
Folkeregister/Passmyndighet	799	931	951
Helseforetak	2 096	2 095	2328
Andre	487	420	508
Sum	15 102	14 767	15047

Oppdragsmengden i 2023 viser jevnt over en oppgang fra 2022, men en viss nedgang for oppdrag som svares ut til NAV. Noen av sakene som starter hos NAV blir overført tingretten for viderebehandling, økningen for saker svart ut til retten kan forklares på denne bakgrunnen. Oppdrag hvor norske utenriksstasjoner er involvert i forbindelse med morskapstester for søknader om norsk pass og personnummer har kun en moderat økning i forhold til 2022. Disse oppdragene er av ulike årsaker mer krevende å saksbehandle.

Fagområde rettspatologi og klinisk rettsmedisin

Fagområde rettspatologi og klinisk rettsmedisin består av en seksjon med tre enheter.

Årsrapport 2023

Seksjon for rettspatologi og klinisk rettsmedisin

Seksjon for rettspatologi og klinisk rettsmedisin er landets største fagmiljø for rettsmedisinske undersøkelser av døde og levende på oppdrag fra rettsvesenet og fra påtalemyndigheten. De fleste oppdrag kommer fra politidistriktene (pd) Oslo, Sør-Øst, Øst, Innlandet og Agder. Seksjonens viktigste oppdrag er å utføre rettsmedisinske obduksjoner og andre undersøkelser i forbindelse med dødsfall. Dette er hoveddelen av oppdragsmengden. Vi utfører også klinisk rettsmedisinske undersøkelser av både siktede og fornærmede i straffesaker. Vi utarbeider også sakkyndige uttalelser uten egen undersøkelse på bakgrunn av dokumentasjon fra politiet og fra pasientjournaler. De sakkyndige rettsmedisinerne møter ofte i retten i straffesaker.

Ulike yrkesgrupper og funksjoner ved seksjonen er fordelt på tre tett samarbeidende enheter. Det er enhet for sakkyndighet og forskning (overleger, leger i utdanning, forskere og dødsstedsutredere), enhet for administrasjon og prosjektstøtte (konsulenter og rådgivere) og enhet for laboratoriefunksjoner (obduksjonsteknikere og laboratorieingeniører).

Det har vært en økning av rettsmedisinske obduksjoner i de siste årene, også i 2023. I 2023 har vi opplevd at oppdragsmengden har overgått det våre ressurser og lokaler kan klare, og har for første gang måtte be Riksadvokatembetet å henstille til politidistriktene om å holde igjen på antall oppdrag. Obduksjonssalen har i tillegg store HMS utfordringer, men det har ennå ikke lyktes å få detaljplanlagt eller gjennomført oppussing av lokalene. Kjøleromskapasiteten ble noe utvidet i desember. På grunn av den økte oppdragsmengde av rettsmedisinske obduksjoner, har vi heller ikke i 2023 kunnet ekspedere alle forespørsler om sakkyndig uttalelser i voldssaker. Flere av disse har blitt håndtert av andre rettsmedisinske fagmiljøer. Antall klinisk rettsmedisinske undersøkelser er fortsatt på et lavere nivå enn før covid pandemien. Tallene under viser antall mottatte oppdrag siste tre år.

Antall mottatte oppdrag	2021	2022	2023
Obduksjoner	1 328	1 388	1413
Sakkyndige uttalelser	78	63	67
Klinisk rettsmedisinske undersøkelser	26	28	20
Åstedsundersøkelser	3	6	5
Rekonstruksjoner	4	1	0
Likskue (us av knokler mv)	5	4	3
Dødsstedsundersøkelser	6	9	9
Totalt antall oppdrag	1 450	1 499	1517

Seksjonen har hatt 1 doktorgradsdisputas. Det er ytterligere pågående 2 doktorgradsprosjekter og flere forskningsprosjekter ved seksjonen. Seksjonen utøver forskning innen bl.a spedbarnsdødelighet og SIDS (Sudden Infant Death Syndrome), skademekanismer i trafikken, barnemishandling, dødstidspunktbestemmelse og epidemiologiske studier av unaturlige dødsfall. En overlege har bistilling som professor i rettsmedisin ved Universitetet i Oslo og en lege i opplæring har bistilling som lektor. Disse, sammen med flere andre leger ved seksjonen, er ansvarlige for undervisning og veiledning i rettsmedisin for legestudenter ved det Medisinske fakultet i Oslo. Seksjonen har for øvrig deltatt med foredrag og faginnspill på flere eksterne seminarer, kurs og konferanser.

Seksjonen har nasjonalt ansvar for koordinering av dødsstedsundersøkelser (DSU) og har tilknyttet dødsstedsutredere med politifaglig bakgrunn som deltar på disse undersøkelsene som gjennomføres sammen med rettsmedisiner. DSU er et frivillig helsetilbud til foreldre i de tilfellene hvor barn (0-4 år) dør plutselig og uventet utenfor helseinstitusjon, og hvor det ikke foreligger mistanke om noe kriminelt. En DSU består av samtale med foreldrene, orientering fra obduksjonen og rekonstruksjon av dødsstedet med en dukke. I 2023 er det gjennomført 9 dødsstedsundersøkelser i Norge, se figur.

29 dødsfall i perioden 1.1 – 31.12.2023.

Plutselig uventet død hos barn under 4 år

- Landsdekkende tilbud
- Dødsstedsundersøkelse v. utreder og obdusent

• 9 dødsstedsundersøkelser

• 5 takket nei til dødsstedsundersøkelse

- Oslo 3
- Tromsø 2

• 8 politietterforskning

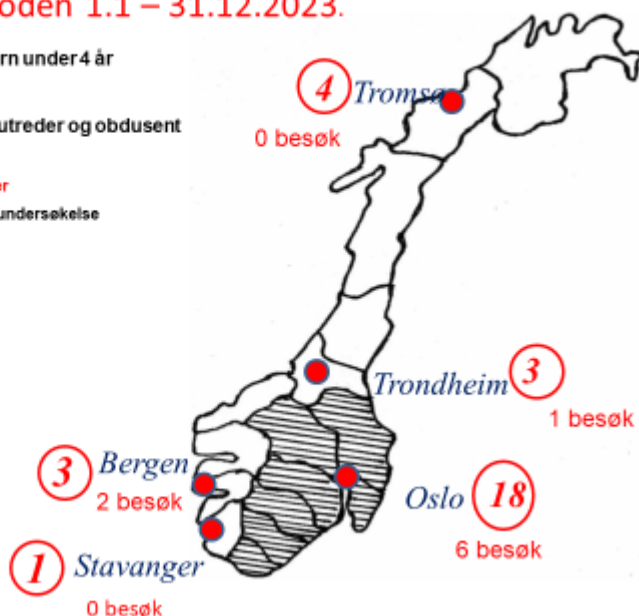
- Oslo 6
- Tromsø 1
- Bergen 1

• 6 døde på sykehus

- Oslo 3
- Trondheim 2
- Tromsø 1

• 1 ikke tilbudt DSU

- Stavanger 1



Bildet viser antall dødsstedsundersøkelser ved plutselig uventet død hos barn under 4 år i 2023.

Nytt saksbehandlingssystem (starLIMS)

I november kunne seksjonen endelig ta i bruk nytt fagsystem ved innføringen av StarLims. Fagsystemet StarLims har vært benyttet innen retts toksikologi i mer enn to tiår og har blitt forvaltet og kontinuerlig utviklet av dedikerte ansatte i samarbeid med leverandøren. Nå er bruken av StarLims utvidet til rettspatologi og det nye systemet er utviklet for å imøtekomme fagområdets behov når det gjelder logistikk og funksjonalitet. En intern arbeidsgruppe har bidratt betydelig i samarbeidet om utviklingen av den nye modulen for rettspatologi. Gjennom StarLims vil mange manuelle prosesser og papirbunker erstattes av en moderne, web-basert og digital arbeidsplattform.

Fagområde biologisk aldersvurdering

Oslo universitetssykehus ved avdeling for rettsmedisinske fag har et nasjonalt faglig ansvar for biologisk aldersvurderinger av mindreårige asylsøkere. Oslo universitetssykehus har følgende oppgaver:

Nasjonalt ansvar for forskning og utvikling på fagområdet

Gi råd til UDI om metoder og fortolkning for bruk i deres saksbehandling.

Undersøkelsene av den enkelte asylsøker gjøres av ulike aktører på oppdrag fra Utlendingsdirektoratet (UDI), som har ansvar for forvaltning og saksbehandling for fastsettelse av alder. BioAlder som er utviklet av våre forskere gruppe, kombinerer utvikling av håndskjelett og visdomstann for å estimere alder. Den biologiske aldersvurderingen inngår som én av flere faktorer når alder på enslige mindreårige asylsøkere fastsettes av UDI.

I 2022 2023 har vår faggruppe for biologiske aldersvurderinger arbeidet mye videre med forskning på DNA-metylering som ny metode for aldersvurdering. Vi har laget en modell som estimerer alder ved bruk av DNA-metyleringsdata og har fortsatt å samle tilgjengelig data og videreutviklet en kronologisk aldersklokke for aldersgruppen ungdom og unge voksne. Klokken gjøre det svært bra og kan anslå alder i en gruppe 18-åringer med

Årsrapport 2023

standardavvik på 2 år. Oss kjent er dette den første epigenetiske klokken for denne aldersgruppen. Publikasjonen er inne til revisjon i et internasjonalt tidsskrift. Vi har også i 2022 samlet inn flere prøver til analyse av DNA-metylering i ulike land for å undersøke om klokken er valid for ulike populasjoner.

Vi ønsker årt mål er å kombinere denne metoden med utvikling av håndskjelett og visdomstann som allerede er i bruk for å gjøre aldersprediksjon mere presis. Vi har derfor satt i gang et forskningsprosjekt sammen med radiologer og tannleger ved Oslo Universitetssykehus og Universitetet i Oslo for å se på korrelasjon mellom disse metodene. Med denne informasjonen kan vi lage et verktøy for biologisk aldersestimering som er bedre enn det utlendingsmyndighetene benytter i dag.

Faggruppen for aldersvurdering har i 2023 hatt opplæring om BioAlder for flere interesserte som Tannlegeforeningen, Legeforeningen, Jussbuss og journalister fra NRK. Vi har også opprettet en faggruppe for juss og etikk ved bruk av epigenetikk i aldersvurdering av asylsøkere. Her har vi samlet eksperter innen etikk, juss og epigenetikk for å belyse problemer ved bruk av en slik metode. Arbeidet vil resultere i en artikkel hvor gruppen samler sine anbefalinger.

Spesialfunksjoner

Avdeling for rettsmedisinske fag har ingen helsetjenesterolle og har derfor andre spesialfunksjoner enn de tradisjonelle rollene som tilligger spesialisthelsetjenesten. Vi har spesialfunksjoner som faglig instans innen biologiske og kjemiske undersøkelser for flere deler av justissektoren.

Nasjonale funksjoner

Avdelingen har nasjonale oppdrag innen fagområdene rettsgenetikk, rettstoksikologi, rusmiddelepideologi, biologisk aldersvurdering og dødsstedsundersøkelser ved småbarns dødsfall.

Regionale funksjoner

Avdelingen har regionale oppdrag innen rettspatologi, klinisk rettsmedisin og rettstoksikologi.

Kjernefasilitet

Avdeling for rettsmedisinske fag har ingen kjernefasilitet slik det er beskrevet i universitetssektoren.

Referansefunksjoner

Avdeling for rettsmedisinske fag har ingen referansefunksjoner slik det er definert i helsesektoren.

Undervisning

Avdelingen har en relativt sett liten, men allikevel viktig undervisningsaktivitet.

Utdanning av studenter i medisin og helsefag

Noen medarbeidere ved RMF har bistilling ved UiO klinisk medisin. De underviser medisinerstudenter ved UiO i rettsmedisinske temaer og gjennomfører eksamen i faget. Andre medarbeidere ved RMF bidrar også i undervisningen av studenter i ulike fag, i utdanning av legespesialistkandidater, helsepersonell etc. Flere medarbeidere er også engasjert i veiledning av doktorgradskandidater og studenter på mastergradsnivå.

Spesialistutdanning

Seksjon for rettsstoksikologisk fortolkning har 11 overleger og fem leger i spesialisering (LIS) i klinisk farmakologi, og er en av de største utdanningsinstitusjonene for LIS i klinisk farmakologi. Dette krever et aktivt miljø for internundervisning, faglig oppdatering, forskning og utvikling. Det er godt samarbeid om LIS utdanningen med avdeling for farmakologi i OUS.

Arbeidet med å få etablert en spesialitet innen rettspatologi var kommet et langt skritt videre ved at Helsedirektoratet i en utredningsrapport fra 2020 anbefalte departementet å opprette legespesialitet i rettspatologi. RMF svarte ut et høringsnotat i saken i begynnelsen av 2023. Våren 2023 ble oppdraget midlertidig stanset av Helse og Omsorgsdepartementet; men arbeidet er heldigvis offisielt gjenopptatt for 2024. I påvente av myndighetenes formaliserte spesialitet har vi etablert interne retningslinjer for opplæring av leger i fagområdet.

Etter- og videreutdanning

I tillegg til intern opplæring av medarbeidere for kontinuerlig fagutvikling er flere medarbeidere i utdanningsløp mot doktorgrad. Stipendiatene har veiledning fra medarbeidere ved RMF og fra universiteter.

Avdeling for rettsmedisinske fag tilbyr undervisning på etter- og videreutdanning innen politietaten. Vi har formalisert samarbeid med politihøgskolen og med særorganene UP og Kripos. Vi har inngått samarbeid med JUS, juristenes utdanningssenter om kurs i ulike rettsmedisinske temaer rettet mot jurister og dommere.



Forskning

Vi forsker innen fagområdene rettsgenetikk, rettspatologi, klinisk rettsmedisin, biologisk aldersvurdering og biologiske rus- og legemiddeleffekter. Vi skal drive fremragende forskning for å kunne levere tjenester av høy faglig kvalitet for å ivareta rettssikkerheten, bidra til bedre diagnostikk, redusere skadelige helseeffekter av psykoaktive stoffer og forebygge risiko for tidlig død. Mye av forskningen vår er internfinansiert, men vi arbeider kontinuerlig med å søke eksternfinansiering. I 2023 sendte vi seks søknader om ekstern finansiering og fikk innvilget to søknader.

I 2023 var det to doktorgradsdisputaser, en innen fagområdet rettspatologi: Jan Mario Breen og en innen fagområdet rettsgenetikk: Helen Johannessen.

Forskningsgrupper

Forskningsgruppen Rusmiddelbruk og helseutfall

Forskningsgruppeleder: Stig Tore Bogstrand, professor

Gruppens forskningsmål fokuserer på helsemessige konsekvenser av rusbruk gjennom ulike prosjekter. Vi samarbeider med sykehus, politi, Statens vegvesen og andre aktører. Gruppen leder eller deltar i flere internasjonale prosjekter, med et særlig fokus på rus, ulykker og sykdom. Vi benytter toksikologiske analyser av biologiske prøver for å vurdere rusbruk i alle prosjekter.

Vi har hatt mange eksterne presentasjoner i tilknytning til AlcoTail prosjektet spesielt på Lovisenberg Sykehus. Vi ble også invitert til å presentere på IATDMCT2023 – internasjonal farmakologikonferanse i Oslo om PEth i ulike populasjoner. Møteplass Oslo – for fastlegene tilhørende OUS. På årsmøtet til Norsk forening for rus- og avhengighetsmedisin. Vi presenterte også funn om cannabis og kjøring på fagmøte arrangert av MA – rusfri trafikk.

Gruppen publiserte 10 vitenskapelige artikler. Hovedsakelig epidemiologiske artikler på rusbruk og helseutfall og artikler med rettstoksikologisk tematikk. To nye stipendiater startet arbeidet i AlcoTail prosjektet begge eksternt finansiert.

Gruppen fikk ekstern finansiering til to nye prosjekt, begge på skadelig bruk av alkohol og legemidler. Et i samarbeid med Finnmarksykehuset og helsetjenesten på Grønland og et i samarbeid med de tre Baltiske landene.

Forskningsgruppen for eksperimentell rettsmedisin – skademekanismer og bildeanalyser

Forskningsgruppeleder: Arne Stray-Pedersen, overlege og professor

Målet for forskningen som utføres i denne forskningsgruppen er å forbedre metodene som anvendes i rettsmedisinsk diagnostikk, både arbeidet på obduksjonssalen og ved klinisk rettsmedisinske undersøkelser. Gruppen er involvert i blant annet prosjekter som tar i bruk CT-diagnostikk av døde som supplement til obduksjon og eksperimenter med dukkemodeller for å forstå kraftpåvirkning ved filleristing og annen vold mot barn. I over et tiår har gruppen ledet tverrfaglig forskning om skademekanismer ved alvorlige trafikkulykker.

Forskningsgruppen for Rettspatologi og klinisk rettsmedisin

Forskningsgruppeleder: Linda Ferrante, PhD

Forskningsgruppen har en bred og generell profil som inkluderer ulike, enkeltstående og mindre prosjekter som støtter fagområdets forskningsstrategi og handlingsplan.

Årsrapport 2023

Gruppen inngår i nordisk samarbeidsprosjekt med regelmessige publikasjoner om overdosedødsfall i Norden. Gruppen har et større pågående samarbeid som undersøker et stort antall psykoaktive stoffer i en rekke ulike prøvemidler samlet inn ved rettslige obduksjoner, som vil bidra til økt vitenskapelig kunnskap, bedre fortolkning og rettsikkerhet.

Forskningsmål inkluderer også epidemiologiske studier som undersøker rettspatologiske problemstillinger, inkludert unaturlige dødsfall. Det er i tillegg stor fokus på kasuistikker fra rutinesaker som har viktige, spesielle eller nye rettspatologiske og klinisk rettsmedisinske problemstillinger. Det er også utviklet prosjekter som har som formål å styrke forståelse av døds mekanismer og omstendigheter ved unaturlig død. Videre har gruppen prosjekter som har som formål å øke rettsikkerheten gjennom å undersøke ulike rettsmedisinske problemstillinger sett i sammenheng med politi- og påtalemyndighetens arbeid og sett i sammenheng med gjeldende lovverk.

Forensic age assessment research group/Forskningsgruppe for biologisk aldersvurdering

Gruppeleder: Veslemøy Rolseth, Dr. philos

Kronologisk alder er viktig i dagens samfunn siden barn og voksne har ulike rettigheter og krav på beskyttelse. I dag er de mest brukte metodene basert på utvikling av skjelett og tenner, hvor håndtering av biologisk variasjon er en utfordring. Gruppens hovedoppgave er å utvikle bedre og mer presise metoder for å estimere kronologisk alder. Gruppen består av fem forskere, to i 100 % stilling, en i 80 % tilknytning og to i 20 % tilknytning.

Vi har utviklet verktøyet BioAlder som i dag benyttes av UDI som en del av deres aldersvurdering av enslige mindreårige asylsøkere. BioAlder gir et aldersintervall ut fra utviklingsstadier av visdomstener og håndskjelett. Vi har i 2023 oppdatert manualen til BioAlder for å gjøre den mer tilgjengelig for brukere og andre interesserte. Modellen er en midlertidig løsning og vårt hovedfokus er å utvikle bedre og mere presise metoder ved hjelp av DNA-metylering. Vi har i 2023 publisert en epigenetisk klokke for å estimere alder i aldersgruppen 12 til 25 år. Denne modellen gjør det svært godt i uavhengige testpopulasjoner, men vi arbeider fortsatt med å evaluere modellen i flere populasjoner fra ulike regioner. Vi har satt opp en internasjonal studie hvor vi samler prøver fra ulike regioner i verden. På denne måten kan vi utvikle en prediksjonsmodell som gjelder for mange populasjoner. Vi har i 2022 hatt presentasjoner på internasjonale konferanser og holdt opplæring for norske utlendingsmyndigheter. Gruppen publiserte 2 vitenskapelige publikasjoner.

Forensic Genetics Research Group

Gruppeleder: Ane Elida Fonnaløp, PhD

Forskningsgruppen bestod i 2023 av femten medlemmer hvorav fire forskere i fulltidsstilling, fem PhD-studenter og seks ansatte som bidrar deltid (5-20%) til forskningsgruppen.

Gruppens hovedfokus er å utvikle metoder og verktøy som kan bidra med verdifull informasjon i kriminalsaker og i slektsskapsaker. Vi har hatt prosjekter rettet mot å utvikle verktøy basert på ny sekvenseringsteknologi til rettsgenetiske anvendelser. Vi har også jobbet med å generere datasett med formål å bidra til vektning av bevis i kriminalsaker, samt å utvikle nye beregningsverktøy for statistisk vektning av DNA bevis på aktivitetsnivå.

Gruppen hadde i 2023 7 vitenskapelige publikasjoner samt bidrag fra gruppens medlemmer i 10 ytterligere publikasjoner. Gruppens medlemmer holdt 28 eksterne presentasjoner og har avholdt 6 workshops om tolking av DNA spor og bruk av verktøy utviklet av gruppen. Gruppen har opprettholdt sitt brede internasjonale samarbeid og har i 2022 hatt samarbeidsprosjekter med rettsmedisinske institusjoner i blant annet Sveits, USA, Nederland og Spania. Medlemmer fra gruppen har i tillegg i 2023 ledet arbeidet i et stort samarbeidsprosjekt med rettsgenetiske laboratorier fra 23 land. Gruppen sendte en søknad om eksternt finansiering av forskningsprosjekt som ikke ble innvilget.

Eksperimentell Rusmiddelforskning

Forskningsgruppeleder: Inger Lise Bogen, Cand.pharm, PhD

Forskningsgruppen har i 2022 bestått av 10 medlemmer, hvorav 5 fast og 5 midlertidig ansatte (1 postdoktor, 1 PhD-stipendiat og 2 masterstudenter, 1 bachelorstudent), samt 3 assosierte medlemmer.

Forskningsgruppen studerer ulike rusmidler og legemidler med ruspotensiale. Forskningsgruppens formål er å fremskaffe ny kunnskap om rusmidlers kort- og langtidseffekter, virkningsmekanisme, toksisitet og avhengighetspotensiale. Forskningsgruppen utvikler også analytiske metoder for nye psykoaktive stoffer (NPS) på rusmiddelmarkedet, samt studerer rusmiddelmetabolisme som kan være viktig kunnskapsgrunnlag ved retts toksikologisk analyse. Forskningsgruppen har et bredt repertoar av atferdsmodeller i forsøksdyr, samt molekylærbiologiske og analytiske metoder for nevrobiologiske studier.

Forskningsgruppen har samarbeidsprosjekter med andre forskningsgrupper ved Klinikk for laboratoriemedisin, flere forskningsgrupper ved Universitetet i Oslo, og forskningsgrupper i utlandet bl.a. ved National Institute on Drug Abuse (NIDA, Baltimore), Universitetet i Roma og Universitetet i Utrecht.

Forskningsgruppen publiserte 6 vitenskapelige artikler og 1 bok-kapittel i 2022, og holdt 4 eksterne presentasjoner. En bacheloroppgave og en masteroppgave ble innlevert og forsvart ved Universitetet i Oslo.

Rettstoksikologi og rusmiddelfarmakologi

Forskningsgruppeleder: Hilde Marie Erøy Edvardsen, MSc. Pharm, PhD

Forskningsgruppen har til sammen 23 medlemmer, de fleste jobber både med rutinevirksomhet og forskning, mens 3 driver fulltidsforskning. I 2022 utgjorde forskningstiden i gruppen omtrent 7,5 årsverk. Vi har 2 UiO-stillinger, 1 ved Klinmed (SERAF) og 1 ved Farmasøytisk Institutt.

Forskningsgruppen har fokus på studier som undersøker bruk av alkohol og rusmidler som risikofaktorer for sykdom, skade og tidlig død. Hovedmål er å utvikle og forbedre analytiske metoder for analyse av rusmidler, legemidler og biologiske markører i ulike prøvematerialer, og fremskaffe mer kunnskap om virkningene og effektene av slike stoffer.

Gruppen har utstrakt samarbeid med andre forskningsgrupper ved RMF og ved andre klinikker i OUS. Vi har prosjektsamarbeid med andre forskningsinstitusjoner som Psykologisk institutt, SERAF/UiO, FHI, Farmasøytisk institutt og nordiske retts toksikologiske kollegaer.

I 2022 deltok gruppens medlemmer på 15 vitenskapelige publikasjoner. Forskningsgruppen hadde ingen pågående doktorgradskandidater. Gruppen sendte tre søknader om ekstern finansiering, og fikk en tildeling.

Publikasjoner

Bjørk MB, **Bleka Ø**, Kvaal SI, Sakinis T, Tuvnes FA, Eggesbø HB, Lauritzen PM (2023)

MRI segmentation of tooth tissue in age prediction of sub-adults - a new method for combining data from the 1st, 2nd, and 3rd molars

Int J Legal Med (in press)

DOI 10.1007/s00414-023-03149-0, PubMed 38147158

Bjørk MB, Kvaal SI, **Bleka Ø**, Sakinis T, Tuvnes FA, Haugland MA, Eggesbø HB, Lauritzen PM (2023)

Prediction of Age Older than 18 Years in Sub-adults by MRI Segmentation of 1st and 2nd Molars

Int J Legal Med, 137 (5), 1515-1526

DOI 10.1007/s00414-023-03055-5, PubMed 37402013

Bjørk MB, Kvaal SI, **Bleka Ø**, Sakinis T, Tuvnes FA, Haugland MA, Lauritzen PM, Eggesbø HB (2023)

Age prediction in sub-adults based on MRI segmentation of 3rd molar tissue volumes

Årsrapport 2023

Int J Legal Med, 137 (3), 753-763
DOI 10.1007/s00414-023-02977-4, PubMed 36811675

Bjørnstad PM, Aaløkken R, Åsheim J, Sundaram AYM, Felde CN, Østby GH, Dalland M, Sjursen W, Carrizosa C, **Vigeland MD**, Sorte HS, Sheng Y, Ariansen SL, Grindedal EM, Gilfillan GD (2023)
A 39 kb structural variant causing Lynch Syndrome detected by optical genome mapping and nanopore sequencing
Eur J Hum Genet (in press)
DOI 10.1038/s41431-023-01494-7, PubMed 38030917

Bogen IL, Boix F, Andersen JM, Steinsland S, Nerem E, Mørland J (2023)
Heroin metabolism in human blood and its impact for the design of an immunotherapeutic approach against heroin effects
Basic Clin Pharmacol Toxicol, 133 (4), 418-427
DOI 10.1111/bcpt.13926, PubMed 37452619

Brodal P, Olaisen B, **Rogde S** (2023)
Shaken baby syndrome, due process and scientific disagreement
Tidsskr Nor Laegeforen, 143 (6)
DOI 10.4045/tidsskr.23.0128, PubMed 37097247

Brodal P, Olaisen B, **Rogde S** (2023)
[Not Available]
Tidsskr Nor Laegeforen, 143
DOI 10.4045/tidsskr.23.0247, PubMed 37098800

Bråthen CC, **Jørgenrud BM, Bogstrand ST, Gjerde H**, Rosseland LA, Kristiansen T (2023)
Prevalence of use and impairment from drugs and alcohol among trauma patients: A national prospective observational study
Injury, 54 (12), 111160
DOI 10.1016/j.injury.2023.111160, PubMed 37944451

Eidahl JML, Rognum TO, **Stray-Pedersen A, Opdal SH** (2023)
Brain water content in sudden unexpected infant death
Forensic Sci Med Pathol, 19 (4), 507-516
DOI 10.1007/s12024-023-00584-8, PubMed 36735187

Fantinato C, Fonnelop AE, Bleka Ø, Vigeland MD, Gill P (2023)
The invisible witness: air and dust as DNA evidence of human occupancy in indoor premises
Sci Rep, 13 (1), 19059
DOI 10.1038/s41598-023-46151-7, PubMed 37925517

Ferrante L, Opdal SH, Byard RW (2023)
Understanding the immune profile of sudden infant death syndrome - proteomic perspectives
Acta Paediatr, 113 (2), 249-255
DOI 10.1111/apa.16988, PubMed 37792385

Gjerde H, Bogstrand ST, Jamt REG, Vindenes V (2023)
Crash-involved THC-positive drivers in Norway have a high frequency of polysubstance use
Drug Alcohol Depend, 244, 109800
DOI 10.1016/j.drugalcdep.2023.109800, PubMed 36774807

Gjerde H, Frost J (2023)

Prevalence of alcohol and drugs among drivers killed in road traffic crashes in Norway during 2011-2020

Traffic Inj Prev, 24 (3), 256-261

DOI 10.1080/15389588.2023.2174801, PubMed 36763459

Gjerde H, Oyono Y, Jamt REG, Tayimetha CY, Asongalem EA, Akum EA, Øiestad EL (2023)

Drug analysis: Comparison between dried plasma spots and liquid plasma samples of trauma patients from Cameroon-A feasibility study

Drug Test Anal (in press)

DOI 10.1002/dta.3545, PubMed 37464568

Gjerde H, Strand MC (2023)

Legal limits for driving under the influence of illicit drugs: large variations between jurisdictions

Forensic Sci Int Rep, 8, 100336

DOI 10.1016/j.fsir.2023.100336, PublikaID 443

Gustavsen I, Heyerdahl F (2023)

[Not Available]

Tidsskr Nor Laegeforen, 143 (13)

DOI 10.4045/tidsskr.23.0482, PubMed 37753769

Hansen JS, **Boix F**, Hasselstrøm JB, Sørensen LK, Kjolby M, Gustavsen S, Hansen RM, Petersen T, Sellebjerg F, Kasch H, Rasmussen PV, Finnerup NB, Saedder EA, Svendsen KB (2023)

Pharmacokinetics and pharmacodynamics of cannabis-based medicine in a patient population included in a randomized, placebo-controlled, clinical trial

Clin Transl Sci, 17 (1), e13685

DOI 10.1111/cts.13685, PubMed 38054364

Harrison SP, Siller R, Tanaka Y, Chollet ME, de la Morena-Barrio ME, Xiang Y, Patterson B, Andersen E, Bravo-Pérez C, Kempf H, Åsrud KS, Lunov O, Dejneka A, Mowinckel MC, Stavik B, Sandset PM, Melum E, Baumgarten S, Bonanini F, Kurek D, Mathapati S, Almaas R, Sharma K, Wilson SR, Skottvoll FS et al. (2023)

Scalable production of tissue-like vascularized liver organoids from human PSCs

Exp Mol Med, 55 (9), 2005-2024

DOI 10.1038/s12276-023-01074-1, PubMed 37653039

Holman POS, Høiseth G, Bachs L, Thaulow CH, Vevelstad MS, Mørland J, Strand MC (2023)

A two-sample approach to retrograde extrapolation of blood THC concentrations - Is it feasible?

Forensic Sci Int, 352, 111833

DOI 10.1016/j.forsciint.2023.111833, PubMed 37793282

Hänggi NV, **Bleka Ø**, Haas C, **Fonneløp AE (2023)**

Quantitative PCR analysis of bloodstains of different ages

Forensic Sci Int, 350, 111785

DOI 10.1016/j.forsciint.2023.111785, PubMed 37527614

Jamt REG, Bukten A, Stavseth MR, Bogstrand ST, Tverborgvik T (2023)

All-cause and cause-specific mortality among individuals imprisoned for driving under the influence of alcohol and drugs in Norway (2000-2016): a retrospective cohort study

BMJ Open, 13 (12), e078848

DOI 10.1136/bmjopen-2023-078848, PubMed 38159948

Årsrapport 2023

Johannessen H, Hanson E, **Gill P**, Haas C, **Bergseth EF**, Ballantyne J, **Fonneløp AE** (2023)

Body Fluid Identification in Samples Collected after Intimate and Social Contact: A Comparison of Two mRNA Profiling Methods and the Additional Information Gained by cSNP Genotypes

Genes (Basel), 14 (3)

DOI 10.3390/genes14030636, PubMed 36980908

Kayser M, **Gill P**, Parson W, Gusmão L, Linacre A, Vallone P, Carracedo A (2023)

Editorial considerations for publication in Forensic Science International: Genetics

Forensic Sci Int Genet, 65, 102877

DOI 10.1016/j.fsigen.2023.102877, PubMed 37100676

Kayser M, Sajantila A, Butler JM, Parson W, Salas A, **Gill P**, Parsons T, Phillips C, Egeland T, Marshall C (2023)

Special issue: Forensic Genetics: Unde venisti et quo vadis?

Forensic Sci Int Genet, 65, 102881

DOI 10.1016/j.fsigen.2023.102881, PubMed 37173159

Kristoffersen L, Vevelstad M, Hansen IA, Strømsvåg B, Strand DH (2023)

Comparative Evaluation of Carboxyhemoglobin Quantification in Postmortem Whole Blood by CO-Oximetry and Headspace Gas Chromatography with Flame Ionization Detection and Atom Absorption Spectrophotometry

J Anal Toxicol, 47 (3), 311-316

DOI 10.1093/jat/bkac099, PubMed 36495201

Mostad P, Tillmar A, **Kling D** (2023)

Improved computations for relationship inference using low-coverage sequencing data

BMC Bioinformatics, 24 (1), 90

DOI 10.1186/s12859-023-05217-z, PubMed 36894920

Nygaard UC, **Vege Å, Rognum T**, Grob K, Cartier C, Cravedi JP, Alexander J (2023)

Toxic effects of mineral oil saturated hydrocarbons (MOSH) and relation to accumulation in rat liver

Food Chem Toxicol, 177, 113847

DOI 10.1016/j.fct.2023.113847, PubMed 37262937

Otterman G, Nurmatov U, Akhlaq A, Naughton A, Kemp AM, Korhonen L, Jud A, **Vollmer Sandholm MJ**, Mora-Theuer E, Moultrie S, Chalumeau M, Karst WA, Greenbaum J (2023)

Appraisal of published guidelines in European countries addressing the clinical care of childhood sexual abuse: protocol for a systematic review

BMJ Open, 13 (4), e064008

DOI 10.1136/bmjopen-2022-064008, PubMed 37068895

Petrovich P, Berve PO, Barth-Heyerdahl Roald B, Wahl Kongsgård H, **Stray-Pedersen A**, Kramer-Johansen J, Wik L (2023)

Injuries associated with mechanical chest compressions and active decompressions after out-of-hospital cardiac arrest: A subgroup analysis of non-survivors from a randomized study

Resusc Plus, 13, 100362

DOI 10.1016/j.resplu.2023.100362, PubMed 36798487

Rajalingam D, **Boix F**, Khoder A, **Andersen JM**, Paulsen RE (2023)

Distribution of morphine and methadone to the brain in a developmental chicken embryo model

Toxicol Appl Pharmacol, 479, 116731

DOI 10.1016/j.taap.2023.116731, PubMed 37866706

Schüller M, Lucic I, **Øiestad ÅML**, Pedersen-Bjergaard S, **Øiestad EL** (2023)
High-throughput quantification of emerging "nitazene" benzimidazole opioid analogs by microextraction and UHPLC-MS-MS

J Anal Toxicol, 47 (9), 787-796

DOI 10.1093/jat/bkad071, PubMed 37700512

Skaalvik TG, Zhou C, **Øiestad EL**, Hegstad S, Trones R, Pedersen-Bjergaard S (2023)

Conductive vial electromembrane extraction of opioids from oral fluid

Anal Bioanal Chem, 415 (22), 5323-5335

DOI 10.1007/s00216-023-04807-3, PubMed 37386201

Skaalvik TG, **Øiestad EL**, Pedersen-Bjergaard S, Hegstad S (2023)

Determination of amphetamine enantiomers in urine by conductive vial electromembrane extraction and ultra-high performance supercritical fluid chromatography tandem mass spectrometry

Drug Test Anal, 15 (8), 909-918

DOI 10.1002/dta.3487, PubMed 37114617

Solhaug V, Tveito M, Waade RB, **Høiseth G**, Molden E, Smith RL (2023)

Impact of age, sex and cytochrome P450 genotype on quetiapine and N-desalkylquetiapine serum concentrations: A study based on real-world data from 8118 patients

Br J Clin Pharmacol, 89 (12), 3503-3511

DOI 10.1111/bcp.15849, PubMed 37438870

Strand MC, Bleka Ø, Kristoffersen L, Høiseth G (2023)

Driving under the influence of zopiclone: Elimination between two consecutive blood samples

Forensic Sci Int, 349, 111764

DOI 10.1016/j.forsciint.2023.111764, PubMed 37352736

Strand MC, Gjerde H, Høiseth G (2023)

Nystagmus among suspected amphetamine impaired drivers

J Forensic Leg Med, 95, 102502

DOI 10.1016/j.jflm.2023.102502, PubMed 36924680

Thaulow CH, Helland A, Kongsgaard UE, **Høiseth G** (2023)

Oxycodone, Morphine, and Fentanyl in Patients With Chronic Pain: Proposal of Dose-Specific Concentration Ranges

Ther Drug Monit, 45 (6), 777-785

DOI 10.1097/FTD.0000000000001112, PubMed 37296504

Wilson T, Wisborg T, Vindenes V, **Jamt REG, Bogstrand ST** (2023)

Psychoactive substances and previous hospital admissions, triage and length of stay in rural injuries: a prospective observational study

Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 31 (1), 86

DOI 10.1186/s13049-023-01156-z, PubMed 38012704

Øiestad EL, Øiestad ÅML, Middelkoop G, Brochmann GW, Thaulow CH, Vindenes V (2023)

Comparative Study of Postmortem Concentrations of Benzodiazepines and Z-Hypnotics in Several Different Matrices

J Anal Toxicol, 47 (3), 287-298

DOI 10.1093/jat/bkac106, PubMed 36542823

Aanes H, Bleka Ø, Dahlberg PS, Carm KT, Lehtimäki T, Raitakari O, Kähönen M, Hurme M, **Rolseth V** (2023)

A new blood based epigenetic age predictor for adolescents and young adults

Årsrapport 2023

Sci Rep, 13 (1), 2303

DOI 10.1038/s41598-023-29381-7, PubMed 36759656

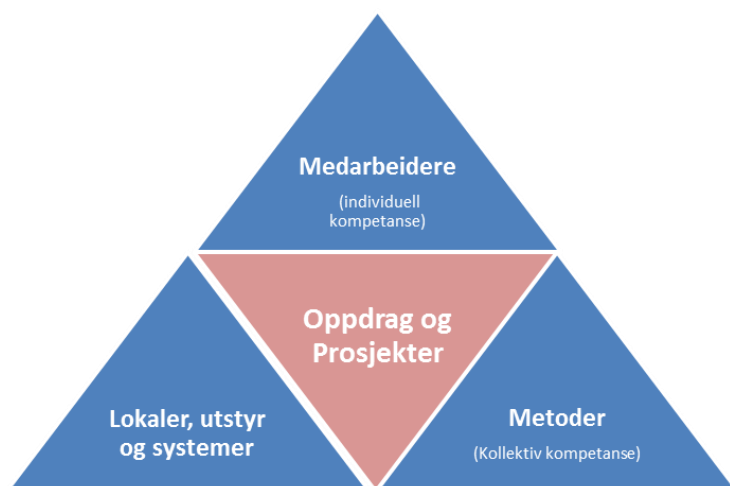


Strategidokument

Kvalitetssikring og miljø

Kvalitetsarbeid står sentralt og mesteparten av laboratorievirksomheten har vært akkreditert siden 2011, deler av den allerede fra 1996. Kvalitetssystemet revideres jevnlig av bedømmere fra Norsk Akkreditering.

Rettsstoksikologi og rettsgenetikk er akkreditert etter ISO 17025. Rettspatologi søkes akkreditert etter ISO 17020. Som del av OUS er RMF miljøsertifisert etter ISO 14001.



Overordnede mål for avdeling for rettsmedisinske fag

1. Samfunns-
perspektiv
 - RMF skal
 - Bidra til å ivareta rettssikkerhet ved å utøve sakkyndige oppdrag med høy faglig kompetanse og integritet
 - Være et nasjonalt ledende miljø innen rettsmedisin
 - Være en synlig og formidlende samfunnsaktør på egnede arenaer
 - Være en aktiv bidragsyter nasjonale og internasjonale faglige fora
 - Tilby undervisning for universiteter, høyskoler, oppdragsgivere og andre eksterne miljøer
 - Gi minst mulig påvirkning på det ytre miljøet

2. Oppdragsgiver-
perspektiv
 - RMF skal
 - Være en objektiv og uavhengig faginstans. Ha en god dialog og samhandling med oppdragsgivere og samarbeidspartnere
 - Utføre oppdragene til avtalt tid og i henhold til mandatet og sakens premisser
 - Utarbeide tydelige og forståelige formulerte sakkyndigerklæringer med beskrivelse av mandatet, de utførte undersøkelsene, korrekte analysesvar og godt begrunnede fortolkninger.
 - Anvende anerkjente og fortrinnsvis akkrediterte metoder, kvalitetssikrede og sporbare analyser og undersøkelser.
 - Ivareta personvern, konfidensialitet, taushetsplikt og offentlighet
 - Ha hensiktsmessig beredskap

Årsrapport 2023

3. Fagutviklingsperspektiv
- RMF skal
- Drive kontinuerlig utvikling og forbedring
 - Tilstrebe effektiv ressursbruk
 - Velge innovative løsninger
 - Implementere innarbeidede og internasjonalt anvendte metoder og ny teknologi
 - Anvende hensiktsmessige IKT-verktøy, utstyr og instrumenter
 - Automatisere manuelle oppgaver/operasjoner
4. Forskning
- RMF skal
- Skape flere fremragende forskningsmiljøer, basert på kvalitet og faglig bredde
 - Styrke den rettsmedisinske og kliniske/diagnostiske forskningen, i aktivt samarbeid med brukerne/oppdragsgiverne
 - Forbedre forskningsorganiseringen og styrke samarbeidet med universitets- og høyskolesektoren
 - Styrke vårt internasjonale samarbeid
 - Styrke forskning basert på bruk av forskningsbiobanker og medisinske kvalitetsregistre
5. Medarbeiderperspektiv/ arbeidsmiljø/ ledelse
- RMF skal
- Drive systematisk HMS arbeid
 - Ha riktig bemanning.
 - Ha forsvarlig arbeidsmiljø preget av respekt, samhandling, medvirkning, omtanke, åpenhet, tydelighet og deling
 - Besørge relevant fagutvikling i tråd med egne læringsmål
 - Anvende funksjonelle løsninger som gir minst mulig risiko for ubehag og skade
 - Utvikle dyktige ledere som tilrettelegger for innovasjon og bidrar til at ansatte kan utføre sitt arbeid effektivt og med god kvalitet
6. Organisasjon og lokalisering
- RMF skal
- Ha hensiktsmessig organisasjon som fremmer virksomhetens mål
 - Ha funksjonelle lokaler som fremmer samarbeid og effektiv oppdragsløsning
 - Ha hensiktsmessig lokalisering
 - Tilstrebe et driftsresultat som muliggjør investeringer for å sikre oppdatert og teknologisk høy standard



Nikon
Plan UW
2X 0.06
WD 7.5

Nikon
Plan
4X
WD 17

Nikon
Plan
10X
DIC
WD 17

Årsrapport 2023



Avdeling for rettsmedisinske fag
Klinikk for laboratoriemedisin

