



07

RUSMIDLER OG RUSMIDDELBRUK

Rusmiddelanalyser og hvordan tolke svarene

TEMAHEFTE





Litt om oss

Fürst har som mål å sikre rekvirenter god tilgang på laboratorietjenester og relevant fagkompetanse – så raskt som mulig.

Fürst Medisinsk Laboratorium er Norges største laboratorium og er 100 % norskeid. Fürst utfører analysetjenester på oppdrag fra det offentlige.

Vi tilbyr analyser innen fagområdene medisinsk biokjemi, klinisk farmakologi, mikrobiologi og patologi.

De aller fleste av våre rekvirenter benytter Fürst Forum – vår elektroniske samhandlingsplattform som forenkler samspillet mellom legekantoret og laboratoriet.

Les mer om Fürst og de tjenester vi kan tilby på [furst.no](https://www.furst.no) og [furstforum.no](https://www.furstforum.no).

Temaheftet er utarbeidet av spesialist i klinisk farmakologi, overlege dr. med. Thor Hilberg ved Fürst Medisinsk Laboratorium.

Formål med temaheftet

Heftet gir en oversikt over de mest brukte rusmidlene, deres virkninger og konsekvensene av bruk, slik som rusbrukslidelse og avhengighet. Videre beskrives hvilke analyser og analysemetoder Først tilbyr, samt prosedyrer ved prøvetakingen.

HVA ER RUSMIDLER?

Rusmidler er stoffer som gir opplevelse av rus, en velbehagsfølelse (eufori) med løftet sinnsstemning. Stoffene deles gjerne inn i tre grupper:

- Døpende stoffer som er ledsaget av tiltagende sløvheter, søvnighet eller bevisstløshet, slik som benzodiazepiner, opioider og alkohol i økende doser.
- Stimulerende stoffer som gir økt våkenhet og selvfølelse samt nedsatt appetitt, slik som amfetaminer og kokain.
- Hallusinogene stoffer som kan gi psykoselignende virkninger som hallusinasjoner og manglende orientering for tid, sted og situasjon. LSD er et eksempel på et slikt stoff.

Bruk av rusmidler kan medføre utvikling av avhengighet og forskjellige typer rusmiddelskader. Mellom 10 og 20

prosent av den norske befolkning får en ruslidelse i løpet av livet. Vanligst er skadelig bruk av alkohol.

Skadelig bruk av alkohol, vanedannende medikamenter og illegale rusmidler er utbredt og kan få betydelige sosiale og helsemessige konsekvenser.

Primærlegen sitter i en nøkkelrolle for å diagnostisere og behandle disse pasientene. Jo tidligere problemet avdekkes og behandles, dess bedre er prognosen. Rusmiddelanalyser er derfor et viktig hjelpemiddel for å avdekke og følge opp skadelig bruk av rusmidler.

Rusbrukslidelser er et overordnet begrep for skadelig bruk og avhengighet av rusmidler. *Skadelig bruk av rusmidler* innebærer bruk av rusmidler som har gitt fysiske eller psykiske helseskader i en definert tidsperiode. WHO benytter begrepet skadelig bruk i sitt klassifikasjonssystem for sykdommer og relaterte helseproblemer (ICD=International Classification of Diseases).

OM RUSBRUKSLIDELSER OG RUSAVHENGIGHET

Rusmiddelavhengighet kjennetegnes ved at brukeren har et sterkt ønske om å innta rusmiddelet og har vansker med å kontrollere bruken. Brukeren opprettholder bruken til tross for skadelige konsekvenser, og prioriterer rusmiddeleinntak foran andre aktiviteter og forpliktelser.

Rusmiddelavhengighet innebærer også behov for økende doser (toleranseutvikling) og noen ganger avvennings-symptomer (abstinenser). Disse symptomene varierer med type rusmiddel og bruksomfanget.

Det amerikanske diagnosesystemet DSM-5* har gitt 11 kriterier som kjennetegner rusbrukssykdom. Dersom 2–3 kriterier er oppfylt, anses sykdomsgraden for mild. Ved 4–5 kriterier anses den for moderat, og 6 eller flere angir alvorlig sykdomsgrad.

Bruk av rusmidler i svangerskapet

Bruk av alkohol i svangerskapet kan medføre økt forekomst av misdannelser i en rekke organsystemer som hjerte, nyrer og urinveier, samt nedsatt syn og hørsel hos barnet. Sentralnervesystemet er særlig utsatt fordi det utvikler seg gjennom hele svangerskapet og alkoholmisbruk kan gi nedsatt konsentrasjon, lærevansker, dårlig hukommelse og manglende sosial fungering.

Bruk av andre rusmidler som kokain, cannabis, amfetaminer og opioider kan medføre økt risiko for morkakeløsning, redusert fostervekst og adferdsvansker hos barnet.

*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

DSM 5-kriterier for brukssykdom

1. Tilbakevendende bruk i større mengder eller i lengre perioder enn det som var hensikten
2. Tilbakevendende bruk i situasjoner hvor bruken er farlig eller skadelig
3. Fortsatt bruk tross vedvarende eller tilbakevendende bruksrelaterte sosiale eller mellommenneskelige problemer
4. Utvikling av trang eller sug etter rusmidlet («craving»)
5. Abstinenssymptomer ved redusert bruk
6. Toleranseutvikling med bruk av økende mengder for samme effekt
7. Kontrollproblemer dvs. bruk av større mengder eller hyppigere bruk enn tilsiktet
8. Vedvarende vansker med å redusere bruken eller avslutte den tross ønske om det
9. Bruker mye ressurser som tid og penger for å skaffe rusmiddelet
10. Bruken fortrenger andre goder og aktiviteter
11. Bruk på tross av fysiske og/eller psykiske skadevirkninger

DE VANLIGSTE RUSMIDLENE

De mest brukte rusmidlene er: alkohol, cannabis, amfetaminer, benzodiazepiner, kokain, ecstasy og opioider. I tillegg finnes det en rekke sjeldnere stoffer.

Alkohol

Det er vist at 10 % av voksne i Oslo har alkoholbrukslidelse i løpet av ett år. Fastlegen er i en nøkkelposisjon for å diagnostisere og behandle dette. Alkoholmarkører, særlig fosfatidyletanol (B-PEth), er et nyttig hjelpemiddel for å påvise overforbruk av alkohol.

I medisinsk sammenheng kan det være nyttig å avdekke et høyt alkoholinntak ved utredning av tilstander som for eksempel angst, depresjon, kognitiv svikt, pankreatitt, leverpåvirkning, hypertensjon, atrieflimmer, kardiomyopati, nevropati, falltendens og akutte skader. Overforbruk av alkohol kan medføre økt risiko for mer enn 200 forskjellige sykdommer og helseeffekter, hvorav følgende kreftformer: kreft i hode-hals, spiserør, lever, bryst og kolon-rektum. Det er likevel de sosiale skadevirkningene som dominerer, særlig for familien.

Rød sone	Stor risiko for helseskade	M: ≥ 22 AE pr. uke K: ≥ 15 AE pr. uke
Gul sone	Økende risiko for helseskade	M: 14–21 AE pr. uke K: 9–14 AE pr. uke
Grønn sone	Liten risiko for helseskade	M: 0–13 AE pr. uke K: 0–8 AE pr. uke

En norsk alkoholenhet (AE) utgjør 15 mL = 12,8 gram etanol og tilsvarer en halvflaske pils (35 cL), ett glass vin (12 cL), et lite glass hetvin (8 cL) eller 4 cL brennevin. WHO anbefaler at kvinner kan drikke inntil 9 AE per uke eller 4 AE per anledning. Menn kan drikke inntil 14 AE per uke og inntil 5 AE per anledning. Dersom man holder seg innenfor disse grensene, vil alkoholmarkøren PEth vanligvis være negativ eller i det lave området over påvisningsgrensen.

En alkoholenhet (AE) svarer til omkring 13 gram, her vist ved fire eksempler:



33 cL øl
med 4,7 volum-
prosent etanol



12,5 cL vin
med 13 volum-
prosent etanol



7,5 cL hetvin
med 22 volum-
prosent etanol



4 cL brennevin
med 40 volum-
prosent etanol

Alkoholmarkører

Først analyserer følgende alkoholmarkører:

Fosfatidyletanol, Etylglukuronid, Etylsulfat, U-Etanol, S-Etanol, S-CDT.

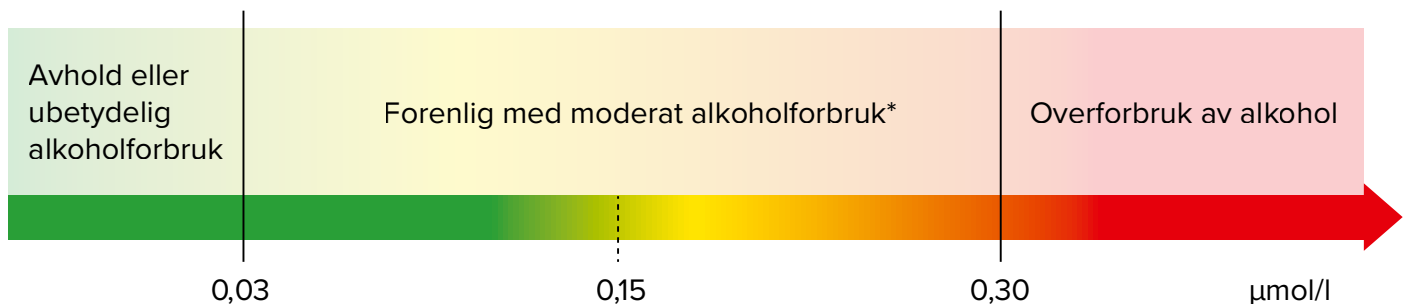
Fosfatidyletanol (B-PEth) analyseres i blodprøver og påviser alkoholbruk inntil 6 uker tilbake i tid. Dette er den klart beste markøren for å følge opp alkoholbruk hos pasienter. PEth dannes kun ved inntak av etanol, og er derfor en helt spesifikk markør for alkoholinntak. PEth har et langt påvisningsvindu og kan si noe om inntak av alkohol de siste 2-6 ukene før prøvetaking. Analysen er også godt egnet for dokumentasjon og kontroll av avhold fra alkohol, eller at prøvegiveren holder seg innenfor et moderat forbruk av alkohol.

Hvor ofte bør PEth kontrolleres?

PEth-måling kan gjøres som enkeltstående analyse. Dersom PEth er forhøyet, anbefales ukentlig oppfølging inntil PEth har kommet ned på et akseptabelt nivå. For langtidsoppfølging av alkoholforbruk kan prøven gjentas hver 2. til 4. uke. Det er ikke uvanlig at pasienter tilpasser bruken av rusmidler i forhold til tidspunktet for neste prøvetaking.

Fortolkning

PEth-verdien gjenspeiler det totale alkoholkonsumet de siste 2–4 (6) ukene før prøvetaking (se figur).



* Verdier i måleområdet (0,16-0,30) utelukker ikke overforbruk. Grensen mellom moderat og overforbruk er ikke skarp. Ved påvisning av verdier i øvre del av området anbefales å gjennomføre en detaljert alkoholanamnese, eventuell tettere oppfølging av pasient under behandling eller kontroll.

- **Konsentrasjoner under påvisningsgrensen** for analysemetoden ($<0,03 \mu\text{mol/L}$) regnes som forenlige med avholdenhet fra alkohol, eller bare lavt eller sporadisk bruk.
- **Konsentrasjoner mellom 0,03 og 0,15 $\mu\text{mol/L}$** regnes å være forenlige med et moderat og neppe skadelig alkoholforbruk.
- **Konsentrasjoner mellom 0,16 og 0,30** utelukker ikke skadelig bruk, og kan gi grunn til å gjennomføre en detaljert alkoholanamnese, eventuelt tettere oppfølging av pasienter under behandling eller kontroll.
- **Konsentrasjoner over 0,30** representerer vanligvis et alkoholforbruk som vil kunne være skadelig over tid.
- **Verdier over 1,0** gjenspeiler vanligvis daglig inntak. Verdier over 3,0 ses hos personer som er nærmest kontinuerlig alkoholpåvirket, men det er store variasjoner mellom individer.

De angitte grenseverdiene er ikke skarpe. PEth-analysen bør ses i sammenheng med annen informasjon om prøvegiverens alkoholvaner og kan ikke alene danne grunnlag for negative sanksjoner.

Ved alkoholavhold vil PEth-verdien vanligvis halveres hver uke svarende til omkring 10% fall per dag. Variasjonen i halveringstid er fra 3–12 dager, svarende til et daglig fall på 6–20%.

Tips – Motiverende samtale

IKKE KLAR TIL ENDRING:

Vekke interesse, tilføre informasjon

- Ta opp tema og be om lov
- Utforsk hva personen vet
- Tilby informasjon
- Utforsk hva personen tenker etter at ny informasjon er tilført

USIKKER:

Utforsk ambivalens

- Undersøk fordeler/ulempes ved nåværende atferd og evt. ved å endre atferden
- Bruk skalerings spørsmål

KLAR TIL ENDRING:

Støtt bestemmelsen

- Hvordan tenker personen at endringene skal foregå?
- Hvilke situasjoner anser personen som vanskelig?
- Hva kan personen gjøre for å håndtere disse situasjonene?
- Når er personen klar til å begynne og hva er første steg?

En enkelt PEth-verdi sier lite om bruksmønsteret, men dette kan avklares ved strukturert intervju (snakkomrus.no se Kartleggingsverktøy – AUDIT).

I en studie drakk 11 forsøkspersoner 4–8 AE i løpet av en time. Dosen var beregnet ut fra kroppsvekt og kjønn slik at maksimal blodalkoholkonsentrasjon ble omkring 1,3 (1,0–1,8) promille. Etter 5 dager på rad med inntak av alkohol (20-40 AE totalt) ble det påvist PEth-verdier på mellom 0,10–0,30 $\mu\text{mol/L}$. En verdi på 0,30 $\mu\text{mol/L}$ ses gjerne ved inntak på omkring 30 AE per uke, men det er store individuelle forskjeller.

Hvis pasienten nylig har drukket alkohol, og etanol er til stede i blodprøven, kan konsentrasjonen av PEth stige noe (in vitro) etter at prøven er tatt. Ved mistanke om at pasienten kan være alkoholpåvirket, anbefales derfor å rekvirere S-etanol samtidig, eller å vente med prøvetakingen.

Grenseverdier AUDIT-DUDIT

(Grad av risiko)

	AUDIT		DUDIT	
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner
Svært høy	20–40	20–40	30–44	30–44
Høy	16–19	16–19	20–29	20–29
Økende	8–15	6–15	6–19	2–19
Lav	0–7	0–5	0–5	0–1

SNAKKOMRUS.NO

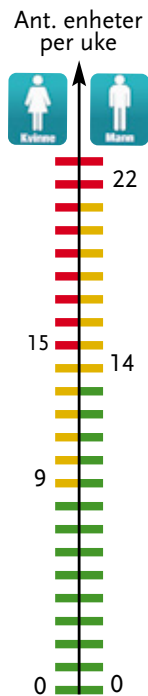
..en ressurs for deg..

 Helsedirektoratet

Dette kortet er utviklet av Kompetansesenter rus – region øst og Nasjonal kompetansetjeneste ROP, for Helsedirektoratet.

Etylglukuronid (U-EtG) og **Etylsulfat (U-EtS)** analyseres i urin og kan påvises inntil 2–4 døgn etter inntak av alkohol. Analysene kan med fordel rekvireres sammen med Rus-panel (se s. 14), da alkohol er vårt mest brukte rusmiddel. En meget liten andel av inntatt etanol vil glukuronideres (nedbrytes) i lever, og deretter skilles ut i urin med en halveringstid på omkring 2 timer. Etter et inntak på 2–3 AE, kan EtG påvises i urin 15–25 timer etter at etanol er eliminert fra blodet. Større inntak kan påvises i opptil 3–4 dager. Påvisningsgrensen er satt på et nivå hvor i munnskylllevann, konfekt etc. ikke skal gi positivt resultat. Analysen kan derfor være egnet for å bekrefte avholdenhet.

Positive svar på screening vil bli bekreftet med spesifikk metode av EtG og EtS. Påvisning av disse stoffene i urin, viser med sikkerhet at alkohol har vært inntatt i løpet av de siste få dagene. Screeningsvaret vil bli rapportert som UTFØRT.



Eksempler på alkoholenheter

- 1 rusbrus eller sider (33 cl)
- 1 flaske øl (33 cl)
- 1 glass vin (12 cl)
- 1 glass hetvin (8 cl)
- 1 drink, eks. cognac, whisky, vodka (4 cl)

RØD SONE

Stor risiko for å utvikle helseskade

GUL SONE

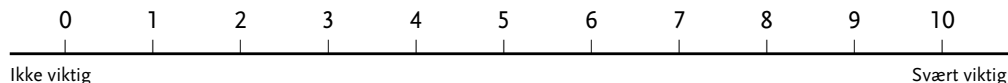
Økende risiko for å utvikle helseskade

GRØNN SONE

Liten risiko for å utvikle helseskade

Grenseverdiene er basert på anbefalinger fra WHO (Verdens Helseorganisasjon).

Hvor viktig er det for deg å endre...



Illustrasjon gjengitt med tillatelse fra Nasjonal kompetansetjeneste ROP.

U-Etanol kan avhengig av dosen påvises i urinen inntil omkring et halvt døgn etter inntak. Etanol vil etter absorpsjon raskt fordele seg jevnt i kroppens vannfase, og vil derfor kunne påvises i urin inntil første vannlating etter at etanol er ute av blodet. Analysesvar rapporteres som Negativ eller Positiv. Analysen utføres ved enzymatisk metode og blir ikke bekreftet.

S-Etanol er den vanlige promilleprøven og påviser kvantitativt mengden etanol som finnes i serum. De fleste nedbryter alkohol med omkring 0,12-0,18 promille per time, mens personer med regelmessig høyt alkoholkonsum kan ha en nedbrytning på over 0,20 promille per time. Eksempelvis vil en mann på 80 kg bruke omkring 8 timer på å bli edru etter inntak av en flaske vin svarende til 75 gram alkohol eller 6 alkoholenheter (fra drikkestart). En kvinne på 55 kg vil i snitt trenge omkring 15 timer på å bryte ned samme

alkoholmengde. Analysen utføres ved enzymatisk metode og blir ikke bekreftet.

Måling av **S-CDT** (karbohydratfattig transferrin) var i mange år den mest brukte analysen for påvisning av et kronisk høyt alkoholkonsum. CDT-måling i serum er en uspesifikk metode med relativt lav sensitivitet. Grunnet lav sensitivitet bør diagnostikk og oppfølging av alkoholmisbruk ikke gjøres med CDT alene, men CDT kan være en god markør sammen med PEth. Et høyt alkoholinntak fører til en reduksjon i transferrinets karbohydratinnhold, derav betegnelsen «karbohydratfattig».

Halveringstiden for CDT er 7–15 dager, slik at en forhøyet verdi gjerne vil normaliseres eller falle betydelig i løpet av 2–4 uker etter avsluttet inntak. Karbohydratfattig transferrin måles som den relative mengden i prosentandel av totaltransferrin (CDT %).

Illegale rusmidler

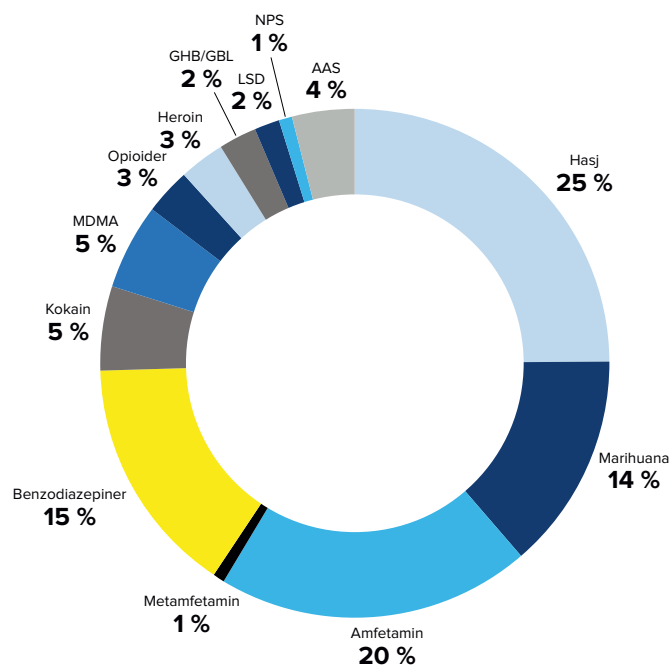
Cannabis (Hasjisj, marihuana)

Dersom screeningen på cannabis er positiv, vil funnet bekreftes med spesifikk metode av THC-syre (THCA). Dette er en hovedmetabolitt av tetrahydrocannabinol (THC) som er virkestoffet i cannabis. Sannsynligheten for nytt inntak siden forrige prøve (kvantitering) vil bli kommentert ved serielle prøver. Etter røyking av en vanlig brukerdose hasjisj (25 mg THC) vil deteksjonstiden i urin være kort (inntil 3-4 dager). Etter store inntak over tid kan THC-syre påvises i 4-8 uker eller lengre etter siste inntak.

U-THCA/ kreatinin ratio. For å hjelpe fortolkning av svaret har vi opprettet en analyse som heter «**U-THCA/ kreatinin ratio**» der konsentrasjonen av THC-syre (THCA) i nmol/L divideres på kreatinin-konsentrasjonen i mmol/L. Denne ratioen gir grunnlaget for fortolkningen av cannabisbruk i tiden forut for prøvetakingen. Fortolkning av dette svaret må gjøres med forsiktighet, da det er betydelig variasjon av stoffer i urin. Inntil 50% økning må i enkelte tilfeller kunne godtas som ikke nytt inntak. Ved andre laboratorier brukes også tilsvarende ratio, men disse kan ikke uten videre sammenlignes, siden det benyttes forskjellige måleenheter (mg og nanomol).

En enkelt brukerdose med cannabis kan gi ratio på opptil omkring 30 og kan påvises i urin inntil 3–4 døgn etter inntaket. Dersom det har vært inntatt store doser daglig over tid, kan ratioen falle med en halveringstid på opp mot 1–2 uker gjennom 4–8 uker eller lenger.

Generelt vil ratioverdier over 100 gjenspeile flere nylige inntak som har funnet sted i løpet av de siste par døgn. Verdier på over 1000 kan ses hos storbrukere og gjenspeiler gjerne bruk av flere gram cannabis daglig. For sikkert å kunne påvise fallende verdier bør det sendes inn minst en, helst to prøver ukentlig frem til resultatene er negative.



Beslag gjort av Kripas i 2020 som regnes for å gjenspeile hyppigheten av bruken av illegale rusmidler.

For utfyllende informasjon se: politiet.no/globalassets/04-aktuelt-tall-og-fakta/narkotika/narkotikastatistikk-2020.pdf

Amfetaminer

Begrepet amfetaminer brukes gjerne om amfetamin og metamfetamin, men også nært beslektede syntetiske stoffer kan gi positiv screening. Derfor er det viktig med bekreftelse med spesifikk analyse. Medisinsk brukes gjerne amfetaminpreparater som Attentin, Elvanse og Aduvanz til behandling av ADHD. Påvisning av kun amfetamin kan skyldes bruk av disse medikamentene eller illegalt gateamfetamin. Metamfetamin brukes ikke i medisinsk sammenheng, så dette ses ved bruk av gateamfetamin. Enkelt-dosen svarer gjerne til 5-20 mg amfetamin ved terapeutisk bruk, mens en rusdose gjerne er på omkring 100 mg. For sikkert å kunne skille mellom bruk av medikamenter eller gateamfetamin, tilbyr vi videresending av prøven til såkalt «kiral analyse», der man kan påvise deksamfetamin fra de ovennevnte preparater eller om det er rasemisk amfetamin (blanding av høyre- og venstredreieende amfetamin) som gjerne kommer fra gateamfetamin.

Gateamfetamin foreligger gjerne som salter av amfetamin og/eller metamfetamin. Metamfetamin vil omdannes til amfetamin i kroppen. Stoffene kan svelges, «sniffes» eller injiseres. Stoffene virker sterkt stimulerende og ved bruk er det særlig økning av dopamin-nivået som forårsaker sentralnervøs stimulering. Virkningene er økt våkenhet og selvfølelse, nedsatt appetitt, rusfølelse, pulsøkning og økt



blodtrykk. I høye doser gir de rus- eller euforifølelse, høy selvfølelse og økt mental og fysisk energi. Bivirkningene er mange, og risikoen for utvikling av avhengighet er stor. På fallende rus ses gjerne tretthet og økt søvnbehov som kan medføre et betydelig trafiksikkerhetsproblem.

Amfetaminer vil normalt kunne påvises i urin i 3–7 dager etter inntak, avhengig av pH i urinen. Alkalisk urin forsinket utskillelsen av amfetamin i nyrene.

Benzodiazepiner

Benzodiazepiner har betydelig ruspotensiale, og illegal omsetning er utbredt. De virker beroligende, søvndyssende, krampedempende og sløvende. Samtlige er merket med rød varseltrekant. Følgende stoffer påvises (se tabell):

Virkestoff	Handelsnavn (eksempler)	Påviste stoffer	Påvisningstid etter siste inntak
Diazepam	Stesolid, Valium, Vival	desmetyl-diazepam temazepam oxazepam	2-4+ uker
Oxazepam	Sobril	oxazepam	3- 5 døgn
Flunitrazepam	Rohypnol (avregistrert)	7-amino-flunitrazepam	Inntil en uke
Nitrazepam	Mogadon, Apodorm	7-amino-nitrazepam	Inntil en uke
Klonazepam	Rivotril	7-amino-klonazepam	Inntil en uke
Alprazolam	Xanor	alprazolam	Inntil 3-4 døgn
Midazolam	Dormicum, Buccolam	midazolam	2-3 døgn

Kokain

Bruken av kokain har økt betydelig den senere tid. Kokain finnes i to former, kokainhydroklorid som er et salt og som gjerne «sniffes» gjennom et rør i nesen, og kokain base. Kokain base er krystaller («Crack») som gjerne inhaleres ved røyking som gir en raskere og sterkere rus. Kokain gir en sterkt stimulerende rus som varer i 1–2 timer. Derfor er det vanlig å gjenta bruken. Stoffet gir meget høy gjenbrukstrang og derved avhengighet. Brukes ofte sammen med alkohol som øker toksisiteten. Dette kan skyldes at etanol og kokain knyttes sammen kjemisk og danner kokaetylen, som regnes for å være mer toksisk. Kokain kan påvises både med screening-metode og spesifikk analyse som påviser kokainets primære urinmetabolitt benzoylecgonin. Kan påvises i inntil 2–3 dager etter inntak av en vanlig rusdose på 50 mg. Etter bruk av mange doser kan kokainbruk påvises i urin i over en uke.

Ecstasy - MDMA

Ecstasy er et syntetisk rusmiddel og foreligger gjerne som tablett eller pulver som inneholder MDMA (MetylenDioksyMetAmfetamin). MDMA vil i kroppen delvis omdannes til MDA (MetylenDioksyAmfetamin), slik at begge stoffene gjerne påvises samtidig. MDMA har både en stimulerende og hallusinogen virkning og gir ofte endrede sanseintrykk. Rusen er preget av oppstemthet, økt energi,

redusert tidsfølelse og tretthet. Selvbildet bedres, appetitten reduseres, sansene skjerpes og inntrykk oppleves ofte som positive.

Avhengig av inntatt dose og urinens pH vil stoffene kunne påvises opp mot en ukes tid etter siste inntak. Begge stoffene kan påvises både med screening og bekrefte med spesifikk analyse. En rusdose er gjerne på 60–120 mg og effekten varer gjerne 4–6 timer.

Opioider

Denne gruppen omfatter opiater slik som heroin, morfin, kodein, etylmorfin og oksykodon, samt syntetiske opioider slik som tramadol, metadon og buprenorfin. Stoffene virker sterkt smertestillende, demper hosterefleksen og tarmaktiviteten, pupiller blir små. Opioider vil i større doser gi en dempende virkning. Ved fravær av smerter vil opioidene gi rus med eufori, velvære, sløvheter, nedsatt feilkontroll, samt økt impulsivitet og kritikkkløshet. Opioidene, slik som fentanylderivater, kan gi nedsatt respirasjon. Overdoser av disse stoffene kan medføre pustestans og død. I flere land, og særlig i USA, har man en epidemi med overdosedødsfall av sterke opioider.

Følgende stoffer kan påvises ved opiat-screeningen:

Virkestoff	Handelsnavn (eksempler)	Påviste stoffer	Påvisningstid etter siste inntak
Morfin	Dolcontin	morfin	2–4 dager
Kodein	Paralgin forte, Pinex forte	kodein, morfin	2–4 dager
Heroin	(Diacetylmorfin)	morfin kodein 6-monoacetylmorfin (heroinmetabolitt)	2–4 dager 1–3 dager 6–12 timer
Etylmorfin	Cosylan, Sovipect Comp	etylmorfin, morfin	2–4 dager
Valmuefrø	Rundstykker, frøloff etc.	morfin, kodein	< 1 dag
Oksykodon	OxyContin, OxynNorm, Targiniq, Reltebon, Targin, Oxycodone	oksykodon	2–4 dager

En urinprøve som inneholder morfin og kodein, kan skyldes inntak av enten heroin, morfin og kodein, bare kodein eller valmuefrø fra bakverk. Det er derfor viktig å ikke forskrive morfin- eller kodeinholdige preparater dersom en ønsker å belyse et eventuelt heroinbruk.

Oksykodon (eks. OxyContin, OxyNorm, Targin og Retebon) kan påvises ved egen screening. Dersom denne er positiv, bør det bekreftes med spesifikk metode. Oksykodon regnes for å være omkring dobbelt så potent som morfin, og har følgelig betydelig misbruks- og avhengighetspotensiale, og kan gi respirasjonsdepresjon og død ved overdoser. Oksykodon kan påvises i urin i 2–4 dager etter siste inntak.

Tramadol er et syntetisk opioid som ikke påvises ved opi-at-screeningen. Dette må rekvireres spesielt og påvises med spesifikk analyse. Tramadol kan påvises i urin 2–4 dager etter inntak, og ser ut til å ha et betydelig misbrukspotensial.

Metadon og Metadonmetabolitt (EDDP) påvises med immunbaserte og derved uspesifikke metoder. Disse er egnet til å kontrollere etterlevelse av Legemiddelassistert rehabilitering (LAR)-pasienter. Påvisning av bare metadon og ikke metabolitt i en prøve, kan tyde på at metadon er tilsatt prøven direkte (manipulert prøve), men kan også ses ved lite konsentrert urin. Dersom kun EDDP påvises og ikke metadon, kan dette tyde på at det ikke er inntatt metadon de siste få dagene. Alternativt kan alkalisk urin medføre at utskillelsen av metadon blir hemmet og prøven kan bli negativ uten at dette innebærer uregelmessig inntak. Ved kontroll av dosering anbefales måling av serum-metadon konsentrasjon, som tas medikamentfastende om morgenen. Metadon er et potent opioid og en døgndose på 120 mg til en LAR-pasient kan være dødelig for ikke tilvente personer.

Buprenorfin (eks. Temgesic, Subutex, Suboxone, Bunalict) Analysen utføres med en immunologisk screeninganalyse og påviser buprenorfin. En vanlig dose Temgesic (0,2–0,4 mg) trenger ikke gi utslag på analysemålingen, mens Subutex som normalt er atskillig høyere dosert (4–32 mg) vil kunne gi positiv prøve i opptil en ukes tid. Ved kontroll av dosering anbefales S-Buprenorfin tatt medikamentfastende om morgenen.

Andre stoffer

Z-hypnotika

Zopiklon (eks. Imovane) og zolpidem (eks. Stilnoct) er de vanligste innsovningsmidlene i Norge. Virkningen er ganske lik benzodiazepinene, men virketiden er mye kortere. De påvises ikke ved screening, men blir analysert med spesifikk metode direkte. De kan påvises i 1-2 døgn etter siste inntak. Disse medikamentene kan også analyseres i blodprøve (serum på egne glass). Prøven skal tas medikamentfastende om morgenen og svaret vil gjenspeile hvilken dose som er inntatt ved angitt tidspunkt for siste inntak.

Pregabalin (Lyrica)

Medikamentet Lyrica har vist seg å ha misbrukspotensiale og har en dempende effekt. Stoffet kan påvises med spesifikk metode i noen få dager etter inntak.

Ritalinsyre

Ritalin, Equazym og Concerta er eksempler på medikamenter som inneholder virkestoffet metylfenidat og som brukes bl.a. ved ADHD. Omdanningsstoffet ritalinsyre påvises med spesifikk metode i noen få dager etter siste inntak, og er egnet til å kontrollere etterlevelse ved kronisk dosering. Ritalinsyre kan også analyseres i blodprøve (serum på egne rør). Prøvene skal tas medikamentfastende om morgenen og svaret vil gjenspeile hvilken dose som er inntatt ved angitt tidspunkt for siste inntak.

Anabole Androgene Steroider

Bruk av Anabole Androgene Steroider (AAS) utredes enklest ved å analysere FSH (follikkelstimulerende hormon), LH (luteiniserende hormon), testosteron og SHBG (sexhormonbindende globulin) i serum, som alle blir supprimert ved bruk av AAS. Vi analyserer ikke AAS med direkte metodikk. Dersom dette anses nødvendig, kan urinprøve etter avtale med laboratoriet på Aker, sendes direkte til Norges dopinglaboratorium, OUS – Aker.

Nye Psykoaktive Stoffer (NPS)

NPS er kjemiske erstatninger av tradisjonelle rusmidler, og selges ofte over internett. De nye midlene omfatter til dels svært potente stoffer som kan føre til alvorlige psykiske reaksjoner og dødelige forgiftninger. Siden slike stoffer må påvises med spesifikk metode og er i rask endring, er det krevende å til enhver tid ha et oppdatert analyserepertoar. For mer opplysninger kan man søke i farmakologiportalen.no, eller ta kontakt med oss.

Kontakt oss dersom det er mistanke om bruk av GHB, khat, fentanyl, LSD eller andre sjeldnere stoffer. Først har oversikt over de laboratorier som analyserer NPS og kan videresende prøver vi ikke kan analysere selv.



ANALYSEMETODER

Screeninganalyser

Først anvender immunologiske screeningmetoder for urinanalysene og prøvene behandles i henhold til rundskriv «Prosedyrer for rusmiddeltesting» IS-2231 fra Helse- direktoratet (www.shdir.no, velg sidekart – rundskriv). Vi analyserer rutinemessig på følgende stoffgrupper i urinprøver: Amfetaminer, ecstasy/ MDMA, benzodiazepiner, cannabinoider, kokain, opiater, oksykodon, etanol, etylglukuronid (U-EtG), buprenorfin (Temgesic, Subutex, Suboxone), metadon og EDDP (metadonmetabolitt). Kreatinin og pH analyseres også for å verifisere urinkvaliteten. De andre rusanalysene kan rekvireres individuelt. Fordelene med disse analysene er at analys tiden er kort. Dersom alle analysene er negative, kan svarbrevet sendes ut samme dag. Videre vil positivt analysesvar kunne gi mistanke om nært beslektede stoffer, som kunstig fremstilt «designer drugs». Ulempen er at falske positive prøvesvar kan forekomme, og bekreftende analyse anbefales.

Spesifikke rusmiddelanalyser i urin

Først har LC-MS/MS-instrumenter (Væskekromatografi - massespektrometri) som gir svært sikre og spesifikke analyser. Ved serielle prøver vil sannsynligheten for nytt inntak siden forrige prøve bli kommentert (kvantitering). Prøvene blir oppbevart i minst to uker etter ankomst, slik at det er mulig å etterrekvirere disse analysene.

Prøver som er positive ved screening blir analysert med spesifikke analyser.

Rus-panel består av analysene i tabellen til høyre.

- Dersom en screeninganalyse er negativ blir svaret utgitt som Negativ.
- Dersom screeninganalysen ikke er negativ, utgis svaret som UTFØRT. (Se unntak s. 18)
- Endelig svar sendes når svar på spesifikke analyser foreligger. Den spesifikke analysen kartlegger og bekrefter de(t) eksakte rusmiddel.

	Screeninganalyser	Spesifikke stoffer/ (Handelsnavn, eksempler)
650	Amfetaminer	amfetamin (Metamina, Dexamin, Elvanse, Attentin, Aduvanz) metamfetamin (ofte blandet med amfetamin i gateblanding)
A75	Ecstasy	MDMA, MDA
652	Benzodiazepiner	diazepam (Valium, Vival, Stesolid) oxazepam (Sobril) flunitrazepam (Rohypnol) avregistrert nitrazepam (Mogadon, Apodorm) klonazepam (Rivotril) alprazolam (Xanor) midazolam
654	Cannabinoider	THC-syre (hasjsj, marihuana)
651	Opiater	heroin-metabolitt (Heroin) morfin (Heroin, Dolcontin) kodein (Paralgin forte, Pinex forte, men også i heroin) etylmorfin (Cosylan, Solvipect Comp)
R22	Oksykodon	Oxycontin, Oxynorm, Targiniq, Reltebon
656	Kokain	kokainmetabolitten benzoylecgonin
	Spesifikk analyse ved positiv screening	
779	Buprenorfin	Subutex, Suboxone, Temgesic med flere
668	Metadon	Metadon
659	Metadonmetabolitt (EDDP)	

Rusmiddelanalyser i serum

Serumprøver kan være aktuelt hvis det er ønskelig å finne ut hvor store doser av et rusmiddel som er inntatt, eller når det er viktig å se et «øyeblikksbilde» av ruspåvirkning. Først analyserer etanol i serum («promille»), PEth og CDT som markører for langvarig alkoholforbruk. Først samarbeider med Senter for Psykofarmakologi ved Diakonhjemmet Sykehus. Laboratoriet utfører legemiddelanalyser i serum for antidepressiva, antipsykotika, antiepilektika, benzodiazepiner og andre legemidler som amfetamin, buprenorfin, metadon, kodein, ritalinsyre, tramadol.

PRØVETAKING

Urinprøver anbefales til rusmiddeltesting. Prøvetaking for rusmiddelanalyser må skje slik at man er sikker på at prøven kommer fra rett person. Dersom pasienten ikke er kjent, må identitet sikres. Urinen må avgis under observasjon. Det er ellers mange muligheter til å manipulere en slik prøve.

Prøven avgis i en ren beholder, helst engangsutstyr. Først leverer vakuumrør til oppsuging av urin fra beholder. Prøven må merkes med strekkodeetikett merket "Urin" (sluttsiffer 8). Prøven sendes så til laboratoriet sammen med riktig utfylt rekvisisjon. Hvis man ikke benytter elektronisk rekvisivering via Først Forum skal vår gule rekvisisjon for Legemiddel- og Rusmiddelanalyser benyttes.

Prøven kan oppbevares i kjøleskap i en uke, men ved lengre tids lagring bør den fryses. Det er svært viktig å påse at forbytting ikke finner sted.

Ved prøvetaking på Først sine prøvetakingsstasjoner måles temperaturen i prøvene hvis det er mistanke om manipulasjon (urin fra pose/ beholder). Temperaturen skal da være 32,5–37 °C.



Urinanalyser. Vakuumrør med gul propp uten tilsetning. (10mL).
Urinprøver merkes med etikett med sluttsiffer 8.

Prøve-manipulasjon

Dersom laboratoriet mistenker prøve-manipulasjon vil dette anmerkes og varsles. I tillegg til å måle temperatur, vil det også måles kreatinin og pH i urinprøven. Dersom kreatinin er lavere enn 1,7 mmol/L, anses prøven å være «tynn». Dette kan forekomme dersom man drikker en halv til en liter væske i løpet av de siste par timene før prøve-avgiving. Dersom kreatinin er <0,7 mmol/L, kommenteres det at prøven kan være manipulert og at det derfor anbefales ny prøve.

Utskillelsestid

Tiden fra siste inntak av et stoff til urinanalysene blir negative, er avhengig av hvilket stoff som er tatt, dosestørrelse, antall doser og hvor lang tid inntaket har pågått. I tillegg er det store individuelle variasjoner, slik at det er vanskelig å sette eksakte grenser. Ved hyppig bruk over lang tid, kan cannabis i noen tilfeller skiller ut i løpet av 4-8 uker eller mer etter siste inntak. Også diazepam (Stesolid, Valium, Vival) tabletter kan påvises i mer enn 4 uker etter siste inntak. I sluttfasen kan analysesvarene veksle mellom positive og negative. Dette gjelder til en viss grad også for de andre stoffene. Et positivt svar etter et negativt behøver derfor ikke nødvendigvis bety nytt inntak. Kontakt oss dersom det er spørsmål rundt prøvesvaret.

Medisinsk eller sanksjonær prøve?

Helsedirektoratet har utgitt en veileder [IS-2231](#) «Prosedyrer for rusmiddeltesting» og skiller mellom medisinske og sanksjonære prøver.

Sanksjonære prøver er rusmiddeltesting hvor positivt analyseresultat alene kan føre til alvorlige sanksjoner eller til tap av tilbud eller rettigheter. Dette gjelder eksempelvis i kriminalomsorgen, i yrkeslivssammenheng og for politiet. I slike saker skal det foreligge skriftlig avtale med prøvegiver og kontrollert prøvetaking. Etter rettstoksikologiske prinsipper skal prøvesikringskjeden følges fra prøvetaking

til endelig resultat. I slike saker benyttes Først sin rekvisisjon «Sanksjonære prøver i henhold til IS-2231». Rekvisisjon og prøvetakingskit bestilles via vår varebestilling (www.furst.no/bestilling).

Med **medisinske prøver** menes prøver som tas som ledd i behandling av pasienter med rusmiddelproblemer ved f.eks. diagnose av rusmiddelbruk og terapikontroll. Aktuelt i blant annet LAR (legemiddelassistert rehabilitering), annen behandling og oppfølging av rusmiddelavhengighet, samt psykisk helsevern.

Eksempler på prøver som anses som medisinske, er prøver tatt på institusjon som kan medføre permisjonsnekt, de fleste barnevernssaker, samt prøver som inngår i vurdering av tap av førerkort og bæretillatelse av våpen.

Førerkortforskriftene

Fra kapittel 14 i Førerkortveilederen, Midler (alkohol, rusmidler og legemidler) som kan påvirke kjøreevnen (§§ 35-37 helsekrav til førerkort).

«Generelt helsekrav til førerkort er ikke oppfylt dersom alkohol, rusmidler eller legemidler brukes i et omfang og på en måte som fører til helsesvekkelse med økt trafikk-sikkerhetsrisiko.»

For mer detaljer se Førerkortveileder på www.helsedirektoratet.no.

Prøvetaking og prøvebehandling av sanksjonære prøver

Benytt:

- Først sin rekvisisjon «Sanksjonære prøver i henhold til IS.2231» (grønt skjema) MÅ brukes.
- Prøvetakingskit med innhold: 100 mL plastkopp til urinprøve, 3 stk. 10 mL prøverør med skrukork, plastpose til forsendelse.

Prosedyre prøvetaker:

- Prøvegiver må vise legitimasjon. Påfør type ID på rekvisisjonen.
- Samtykket og overvåket prøveavgiving.
- Fyll minst 2 prøverør med minimum 7 mL urin fra koppen (mellom 32,5 °C og 37 °C).
- Prøvegiver må avgi minst 30 mL urin. Temperaturen avleses på koppens indikator innen 4 min.
- Hvert rør forsegles med forseglingslappene fra rekvisisjonen, der dato og prøvegivers (pasientens) initialer påføres.
- Hvert av rørene merkes med strekkodeetikett (A- og B-prøve). Sett etikettene over forseglingen, men slik at dato og initialer er synlig.
- Fyll ut rekvisisjonen nøye: personalia, analyser og temperatur (i rubrikken «For laboratoriet»). Prøvegiver og prøvetaker signerer med dato og navn.

Prosedyre forsendelse

- Legg prøverørene i fremre lomme (inneholder absorberende papir).
- Brett rekvisisjonen og legg den i forseglingsposens bakre lomme.
- Forsegle plastposen.
- Klar til forsendelse.

BETALING AV RUSMIDDELANALYSER

Det ytes stønad til pasient via **Lov om Folketrygd** (Folketrygdloven)* dersom det foreligger:

- opplysning om hvem som er rekvirerende lege
- fulle personopplysninger om pasienten
- mistanke om sykdom, skade eller lyte, for veiledning i familieplanlegging, ved svangerskap og ved fødsel

Helfo dekker rusanalyser når testingen er en del av **medisinsk behandling**. F.eks. LAR (legemiddelassistert behandling) og psykisk helsevern. Dersom testingen av en pasient er av **kontrollformål** eller av **forebyggende** karakter, vil dette ikke komme under Folketrygdloven, og ikke dekkes av Helfo.

Når det gjelder pasient innlagt i institusjon så er det institusjon/RHF, evt. kommune dersom det er kommunal institusjon, som skal dekke utgifter til rusanalysen. Dette gjelder uavhengig av om hovedhensikten er kontrollformål, eller om det er medisinske årsaker til testing på rus.

For pasienter utenfor institusjon, så dekker Helfo analysen for testing på rus i de tilfeller det er medisinske årsaker til testingen. Det er opp til behandlende lege å vurdere om testingen er medisinsk nødvendig.

Dersom testingen gjelder kontrollformål, så er det den institusjon/etat som krever prøvetakingen som må dekke kostnadene ved dette.

Når analysene ikke dekkes av Helfo, tildeles institusjonen/etaten en betalerkode av Først. Koden benyttes ved rekvirering av prøvene, Først fakturerer institusjonen/etaten.

** Forskrift om stønad til dekning av utgifter til undersøkelse og behandling i private medisinske laboratorie- og røntgenvirksomheter.*



OFTTE STILTE SPØRSMÅL

Hvordan fyller ut rekvisisjon når man ønsker gjentatt prøvetaking (MAL)?

Under kliniske opplysninger noteres: Gyldig i XX måneder. Gjelder i maksimalt 12 måneder. Først oppretter en elektronisk MAL. Dersom det er ønskelig med kopi-svar, og pasienten samtykker, kan dette føyes til.

Hvilke analyser inneholder Rus-panel?

Se tabell side 14.

Spørsmål om samtykke: Hva skal til for å videresende svar til kopimottaker?

Alle svar fra laboratoriet er underlagt streng taushetsplikt. Pasienten må derfor samtykke til at svarbrev videresendes til andre aktører. Rekvirenten får svarbrevet, og pasienten kan selv finne svarene på furstpasient.no

Hva om prøvegiver mangler legitimasjon ved prøvetaking?

Prøvegiver må identifisere seg og vise gyldige identifikasjonspapirer med bilde. I særskilte tilfeller hvor prøvegiver ikke har legitimasjon kan f.eks. ledsager fra institusjon identifisere seg og signere. Foreldre/foresatte med gyldig legitimasjon kan legitimere for sine barn.

Er blodprøve sikrere enn urin?

Urin er meget godt egnet til å påvise medikamenter og rusmidler. Mange av disse stoffene oppkonsentreres i urin og kan derfor påvises i et lengre tidsvindu etter inntatt rusmiddel, enn i blod. Screening-analysene i urin er rimeligere og gjerne raskere. Medikamenter som psykofarmaka, benzodiazepiner, metadon, buprenorfin og flere andre kan måles i serum for å kontrollere at doseringen er riktig for den enkelte pasient. Rutinemessig skal slike prøver tas medikamentfastende om morgenen. Dosering må oppgis på rekvisisjonen.

Hvordan foregår prøvetaking?

Ved våre prøvetakingsstasjoner i Dronningens gate 40 i Oslo sentrum, på Furuset (midlertidig flyttet til Haugerud april 2021–sommer 2022), i Sandefjord og Bergen, har vi egne toaletter med speil og enveisvindu. Prøvene avlegges derved overvåket mens man er alene på toalettet.

Er det mulig å ta rustest privat?

Ja, men pasienten eller rekvirenten må selv betale for analysene.

Hvor lenge kan stoffer påvises i urin?

Se oversikten i heftet for de enkelte gruppene. De aller fleste stoffene er ute av kroppen i løpet av en halv til en uke. Unntakene er diazepam og cannabis, som kan påvises i flere uker.

Hvor lang tid tar det før svaret foreligger?

Dersom det kun er rekvirert Rus-panel der alle stoffene screenes ved immunbasert metode og prøven ankommer Først Medisinsk Laboratorium før lunsj, kan svaret foreligge samme ettermiddag/neste formiddag. Dersom prøven må bekreftes med spesifikk metode, går det gjerne 2–3 arbeidsdager til. I tillegg kan brevposten ta flere dager.

Hva betyr UTFØRT?

Dersom screeninganalysen ikke er negativ, utgis svaret som UTFØRT. Prøve er da gått fra screeninganalyse til en spesifikk (bekreftende) analyse. Merk at for analysen U-Amfetaminer/Ecstasy vil det alltid stå UTFØRT. Her besvares enkeltanalysene hver for seg. Se mer informasjon side 14.

Kilder:

Bok: Rus og avhengighet: Jørg Mørland, Helge Waal. Universitetsforlaget 2016

Nettressurser: farmakologiportalen.no -Rusmiddeltesting

Fakta om rusmidler - OUS



Ta kontakt med oss ved behov for råd og veiledning!

KUNDESTØTTE:

22 90 96 66

kundestotte@furst.no

(svartjeneste, prøvetaking, forsendelse, etter-rekvirering, generelle henvendelser)

MARKED OG IT-SUPPORT:

22 90 96 69

marked_support@furst.no

(elektronisk rekvirering & svaroverføring, Furst Forum)

LEGESPESIALISTER – VAKTTELEFON:

Medisinsk biokjemi: 22 90 95 50

Medisinsk mikrobiologi: 22 90 95 77

Patologi: 22 99 65 50

For mer kontaktinformasjon, se våre hjemmesider furst.no og furstforum.no

Oppdatert analyserepertoar og informasjon om kliniske
problemstillinger er tilgjengelig på våre nettsider furst.no

REGISTRERING:

Send mail til: endring@furst.no (nye rekvirenter, adresse og navneendringer,
rekvirent-ID m.m.)

VAREBESTILLING:

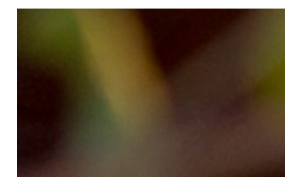
22 90 95 99 – www.furst.no/bestilling (bestilling av prøvetakingsutstyr).



Postboks 158 Alnabru, 0614 Oslo
Tlf: 22 90 95 00 Faks: 22 90 96 06
post@furst.no

Besøksadresse: Søren Bulls vei 25, 1051 Oslo

april 2021 • Design: Rayon



furst.no