

Alkohol

Hva er alkohol?

På folkemunne refererer alkohol oftest til drikkevarer som inneholder stoffet *etanol*. Etanol er det rusgivende stoffet som finnes i øl, vin og brennevin. Alkoholholdige drikker framstilles vanligvis ved gjæring av sukker i frukt, korn, poteter eller andre plantematerialer.

Etanol (kjemisk formel C_2H_5OH) kan fungere som løsemiddel. Fordi det har antibakterielle egenskaper brukes det i konservering av mat- og husholdningsartikler, kosmetikkprodukter, apotek- og andre industrivarer. Framstilling av etanol til slike formål er noe annerledes enn for alkoholholdige drikker.

Alkoholholdige drikker som inntas, tas opp i blodet gjennom slimhinnene i tynntarmen. Hvor raskt det skjer, avhenger av annet innhold i magesekken, eventuelle legemidler i kroppen, personens helse, styrken («prosenten») på den alkoholholdige drikken og hvor raskt en drikker (1-3). Hvis alkoholen drikkes sammen med mat eller etter et måltid, kan det ta lengre tid før all alkoholen er tatt opp i blodet enn hvis den drikkes på tom mage.

Via blodet fordeler alkoholen seg i vannholdig vev i kroppen, for eksempel musklene. Vann utgjør vanligvis 60–70 prosent av kroppsvekten hos menn og 50–60 prosent hos kvinner. Fordi de har mindre vann i kroppen å fordele alkoholen i, får kvinner får en høyere alkoholkonsentrasjon i kroppen selv om de drikker like mye (3–5). På samme måte får eldre personer en høyere alkoholkonsentrasjon i kroppen enn yngre fordi forholdet mellom kroppsvæske og fett endres med alderen.

Konsentrasjonen av alkohol i blodet kan måles og angis som *promille*. Én promille betyr at blodet inneholder 1 gram alkohol per kilo (1000 g) blod.

90 prosent av alkoholen som tas opp av kroppen brytes ned i leveren. Her forbrennes alkoholen vanligvis med en hastighet som gjør at alkoholkonsentrasjonen i blodet synker med ca. 0,15 promille per time (3, 4). Forbrenningshastigheten varierer ikke mye fra person til person. Jo høyere alkoholinntak, desto lengre tid bruker kroppen på nedbrytningen. Den går imidlertid litt saktere hos en person med svært alvorlig leversvikt og raskere hos personer med et jevnlig stort alkoholforbruk.

Den kjemiske nedbrytningen av alkohol (etanol) i leveren skjer først og fremst ved hjelp av enzymet ADH (alkohol dehydrogenase). Det omdanner alkohol til acetaldehyd. Acetaldehyd er en giftig kjemisk forbindelse som brytes ned av kroppen til ufarlige kjemiske forbindelser ved hjelp av et enzym ALDH (acetaldehyd dehydrogenase). Noen personer (særlig med asiatisk opprinnelse) har genetisk disposisjon for å mangle enzymet ALDH. Dette gir en opphopning av acetaldehyd i blodet. For disse personene vil inntak av alkohol medføre stort ubehag, tilsvarende reaksjonen ved bruk av antabus, et medikament for å dempe lysten til å drikke (6).

En liten andel av alkoholen brytes direkte ned i lever og magesekk uten å nå blodet. Denne effekten er høyere hos menn enn hos kvinner. For øvrig skilles små andeler av alkoholen ut via urin (ca. to prosent), via utåndingsluft (ca. to prosent) og via svette (ca. en prosent). At badstu-opphold gjør at man blir edru raskere, er derfor en av mange [myter om «bakrus»](#). Mosjon, «frisk luft», kaffe eller legemidler er heller ikke vidunderkurer for å senke promillenivået raskere.

Utbredelse

Bruk av alkohol er utbredt i Norge. Folkehelseinstituttet rapporterer årlig om utbredelsen, gjennom publikasjonen [Alkohol i Norge](#).

- Alkoholomsetningen i Norge (den registrerte, avgiftsbelagte omsetningen samt blant annet taxfree- og grensehandel) var i 2018 6,77 liter ren alkohol per innbygger. I de seneste fem årene har den avgiftsbelagte omsetningen, omregnet i ren alkohol, ligget på rundt seks liter per innbygger (15 år og eldre). Andelen «uregistrert» omsetning ble i 2018 anslått til 0,77 liter ren alkohol per innbygger.
- I spørreundersøkelser oppgir åtte av ti voksne personer at de har drukket alkohol siste år. Halvparten har drukket seks eller flere alkoholenheter ved samme anledning. Disse målene har vært stabile i perioden 2012–2019.
 - Menn drikker mer, oftere og mer risikofylt enn kvinner.
 - Eldre drikker oftere enn yngre, men har et mindre risikofylt drikkemønster.
 - Høyt utdanningsnivå og inntekt er forbundet med høyere drikkefrekvens, men lavere omfang av risikofylt drikking.
 - Tre av fire drikker kun i helgene.
- Norsk forskning om de unges alkoholbruk viser lite endringer de seneste 15–20 årene. Både i Norge og i mange andre land er tenåringsdrikkingen blitt mye lavere siden årtusenskiftet.
 - Flertallet av norske ungdommer debuterer med alkohol før fylte 18 år.
 - Halvparten av 15–16-åringene har drukket alkohol det siste året, og en av fire har vært fulle.
 - Sammenliknet med Europa for øvrig, er andelen norske 15–16-åringene som drikker alkohol lav, og de som drikker gjør det sjelden.
 - Når norske tenåringer først drikker, er alkoholinntaket relativt høyt.

Bruksmåter

Den vanligste måten å innta alkohol på, er via alkoholholdige drikkevarer. Under ekstreme forhold kan alkoholdamp tas opp via lungene og gi en liten konsentrasjon av alkohol i blod. I vitenskapelige forsøk kan det være aktuelt å gi alkohol direkte i blodåren (intravenøst) (7).

Virkninger

Alkoholens virkninger kjennetegnes av hevet stemningsleie, økt selvtillit, kritikkløshet, økt impulsivitet og risikovillighet, tregere og mer utydelig tale, forsinket reaksjonsevne, redusert oppmerksomhet, redusert kroppskontroll (nøyaktighet, hurtighet, balanse, koordinasjon), endret tidsoppfatning, nedsatt hukommelse, redusert vurderingsevne/impulskontroll, uklart syn og redusert våkenhet.

Ved inntak av alkohol vil ruseffekten inntre etter relativt kort tid (10 til 30 minutter), og vare noen timer. Fordi mengden alkohol som forbrennes fra kroppen per time er relativt konstant, er varigheten av en alkoholrus mer avhengig av dosens størrelse enn varigheten av andre rusmiddelvirknninger.

Virkningene inntre allerede ved alkoholkonsentrasjoner under 0,5 promille, hvor man vanligvis føler seg «lett påvirket». Med økende og høye promiller blir virkningene mer uttalte. «Vanlig festpromille» vil for mange være litt under 1 promille. I området 1–2 promille blir man blant annet ustø, trøtt og sløv. Ved svært høy promille kan pustesenteret i hjernen lammes.

Typiske virkninger ved gitte alkoholkonsentrasjoner i blodet:

- Opp mot og omkring 0,5 promille: Lett påvirket
- Mellom 0,5 og 1 promille: Mer kritikkløs og risikovillig
- Over 1 promille: Dårligere balanse, snøvlete tale, dårlig kontroll med bevegelser, trøtthet, sløvhets og kvalme
- Over 1,5 promille: Problemer med hukommelsen
- Svært høy promille: Nedsatt bevissthet og risiko for å bli bevisstløs, hemmet pust og oppkast
- Over 3 promille: Risiko for alkoholforgiftning og død

Dette er generelt bilde; både type virkning og hvor uttalt den er, varierer betydelig fra person til person. En av årsakene til variasjoner er utvikling av toleranse (se senere avsnitt).

Akutte alkoholforgiftninger inntre dersom alkoholkonsentrasjonen i blodet lammer pustesenteret i hjernen. Det kan skje dersom alkoholkonsentrasjonen er omkring tre promille eller høyere, men kan inntre ved lavere alkoholkonsentrasjoner i blodet hvis personen samtidig inntar legemidler eller andre rusmidler som også har en dempende virkning på sentralnervesystemet. Det gjelder for eksempel [opioider](#), benzodiazepiner og [GHB](#). De færreste overlever blodalkoholkonsentrasjoner omkring 5 promille og høyere.

Konsekvenser av alkoholbruk

En kjenner til mer enn 200 negative helseeffekter av alkoholbruk (8-13). Jo mer alkohol man drikker i løpet av et liv, jo høyere er risikoen for å oppleve disse effektene. Det avhenger også av hvilket drikkemønster man har. Blant alkoholrelaterte helseeffekter hører skader og ulykker som følge av enkeltinntak av alkohol og sykdom og svekkelse som utvikles etter jevnlig alkoholbruk over tid. Som for de fleste andre rusmidler, er den samfunnsøkonomiske belastningen en alvorlig konsekvens av rusmiddelbruken. De skadelige effektene av alkoholrus har også negative effekter for andre enn brukerne, og kan påvirke nære og profesjonelle relasjoner, arbeidsevne og livskvalitet.

- De som drikker svært mye og som er ofte beruset, er mer tilbøyelige til å utøve vold og har større risiko for å bli utsatt for vold. En [overvekt av voldstilfellene i Norge er alkoholrelaterte](#) (14, 15).
- Ruspåvirket kjøring [medfører økt risiko for trafikkulykker](#), og dermed økt risiko for å skade seg selv og andre. I Norge i 2018 ble det påvist alkohol i 3069 prøver tatt av bilførere (16).

I 2016 døde omtrent tre millioner mennesker på verdensbasis av alkoholrelaterte årsaker. Dette utgjorde 5,3 prosent av alle dødsfall i verden samme år.

Sammenhengen mellom flere kreftsykdommer og jevnt forbruk av alkohol er veldokumentert. Inntak av alkohol øker risiko for kreft i munnhule, svelg, strupe, spiserør, magesekk, tykk- og endetarm, lever, galleblære, bukspyttkjertel og bryst. Risikoen øker i takt med forbruket av alkohol. For noen av krefttypene øker risikoen ved inntak av én alkoholenhet daglig over tid, mens for andre krefttyper øker risikoen først ved daglig inntak av større mengder. Over tid vil stordrikkere kunne utvikle blant annet ernæringssvikt, kognitiv svikt, hormonforstyrrelser, svikt i leverfunksjon, betennelse i bukspyttkjertelen, høyt blodtrykk, atrieflimmer og hjerneslag.

På en annen side er det påvist at et jevnt lavt forbruk av alkohol forekommer sammen med redusert forekomst av hjerte- og karsykdommer. Kunnskap om en eventuell sammenheng mellom alkoholbruk og sunn hjerte- og karhelse er imidlertid mangelfull. Den reduserte risikoen behøver ikke forklares ved alkoholen i seg selv, men kan skyldes en ukjent fellesfaktor hos de som både har en sunn hjertehelse og drikker for eksempel ett glass vin til maten hver dag. En slik ukjent fellesfaktor kan tenkes å være at de tilhører en bestemt samfunnsklasse. Nyere forskning viser uansett at en mulig beskyttende virkning av alkohol på noen hjertelidelser motvirkes av økt kreftrisiko ved alkoholbruk. (13, 21). [Helsedirektoratets tilråding](#) er «ikke drikk alkohol for helsens skyld».

Alkoholinnhold i drikkevarer

Én «alkoholenhet» defineres i Norge som 12 gram ren alkohol. Hvor mye væskevolum som er i hver enhet, avhenger derfor av antall gram ren alkohol per desiliter væske. Danmark, Sverige og Finland har samme definisjon av alkoholenhet som Norge. I Storbritannia derimot, inneholder én alkoholenhet ca. 8 gram ren alkohol, og i USA ca. 14 gram ren alkohol. Ved hjelp av en [alkoholenhetskalkulator](#) kan du omregne hva ulike alkoholholdige drikkevarer tilsvarer i norske alkoholenheter.

Alkoholholdige drikker inneholder varierende mengder ren alkohol. Andelen ren alkohol per mengde væske regnes i «alkoholprosent» (se tabell).

Alkohol gir forholdsvis mye energi. 1 gram ren alkohol gir 7 kcal (29 kJ). Flere alkoholholdige drikker inneholder i tillegg en del sukker. Alkohol kan representere en betydelig energikilde for dem som inntar alkohol daglig.

Alkoholmengde i ulike drikker

	Alkoholprosent	Væskevolum per serveringsenhet	Ren alkohol per serveringsenhet
Juleøl, sterkøl	5,5 - 9,9	3,3 dl	14,5 - 26,1 g
Øl, pils	4,5	3,5-5 dl	12,6 - 18 g
Lettøl	2,5	3,5 dl	7 g
Rødvinn, hvitvinn (svakvinn)	7 - 15	1,2 dl	6,7 - 14,4 g
Hetvinn (sterkvinn)	15 - 22	1,2 dl	14,4 - 21,1 g
Likør	15 - 60	0,4 dl	4,8 - 19,2 g
Brennevinn; gin, vodka, whisky	37,5 - 43	0,4 dl	12,0 - 13,8 g

Toleranse, avhengighet og abstinens

Et jevnt og langvarig forbruk av alkohol vil kunne øke aktiviteten til enzymene som bryter ned etanol, slik at forbrenningen går raskere enn hos de som drikker mer sporadisk. Personer som ofte drikker alkohol, må derfor drikke større mengder for å oppnå tilsvarende promille. Utvikling av toleranse hos disse personene, vil i tillegg gjøre at de framstår som mindre påvirket enn det promillen skulle tilsi.

Fysiske og mentale symptomer i fravær av alkohol kalles abstinens. Mild til moderat abstinens kan vise seg som ubehag i form av angst og irritasjon, kvalme, hodepine, skjelvinger, svetting og feber. Alvorlig abstinens kan i tillegg medføre hallusinasjoner (eventuelt psykose) og krampeanfoll. Risiko for alvorlig abstinens er størst ved store forbruk over tid (omkring 7 enheter daglig) eller episoder med binge-drinking (10–15 alkoholenheter per dag i opp til 10 dager). Slike alvorlige abstinensreaksjoner kalles alkoholisk delir og krever behandling på sykehus. Noen sykehus har egne [prosedyrer for behandling av delir](#) (17).

Avhengighet er ikke et absolutt begrep, men oppfattes som en tilstand der en person fortsetter å bruke et rusmiddel på tross av betydelige skadevirkninger. Genetiske faktorer kan også medvirke til utvikling av avhengighet. Individuell sårbarhet og livssituasjon vil være viktige faktorer for om den enkelte vil kunne utvikle avhengighet eller ikke. Det finnes ingen sikker nedre grense for mengde og hyppighet av alkoholinntak som er nødvendig for å utvikle avhengighet til alkohol, men risikoen øker ved gjentatt forbruk over tid (7, 14, 15).

Alkohol og graviditet

Alkoholens negative effekter på fosteret er godt dokumentert (7, 18). Risikoen for misdannelser, hemmet vekst og skader i nervesystemet hos fosteret (føttalt alkoholsyndrom, FASD), øker proporsjonalt med mengde inntatt alkohol, og opp mot 30–40 prosent dersom mor drikker 6–8 alkoholenheter per døgn gjennom hele svangerskapet. Studier har også vist at alkohol kan ha sammenheng med kroppslige, intellektuelle- og atferdsrelaterte symptomer som først gjør seg gjeldende i barne- og voksenlivet hos individer som var eksponert for større mengder alkohol i mors mage. Typen skadelig effekt på foster og barn avhenger av når i svangerskapet det blir eksponert for alkohol, men risikoen for fosterskader er til stede fra unnfangelse og gjennom hele svangerskapet (18). Potensielle effekter av et moderat til lavt alkoholforbruk er derimot ikke så godt dokumentert. Det er ingen sikker forskning på hvor grensen går for hva som er skadelig alkoholkonsum under graviditeten. Helsedirektoratet er opptatt av «føre var prinsippet» og anbefaler totalavhold under hele graviditeten for å gi barnet en best mulig start i livet.

Påvisning av alkohol

I medisinsk sammenheng måles gjerne etanolkonsentrasjonen i blod (fullblod, serum eller plasma). Ved mistanke om alkoholpåvirket kjøring i relasjon til vegtrafikklovens bestemmelser, kan påvirkningsgraden vurderes ut fra både etanolkonsentrasjon i blod og ved hjelp av pusteprøve (utåndingsprøve).

Når det gjelder mistanke om alkoholpåvirket kjøring og overtredelse av vegtrafikklovens § 22, har bestemmelse av etanol i utåndingsluft vært sidestilt med alkoholbestemmelse i blod siden år 2000. Bevisinstrumentet Evidenzer (Mobile 240) er godkjent for pusteprøver.

En liten andel av alkoholen omdannes i leveren til omdannelsesprodukter som kan påvises i urin lenge etter at alkohol ikke lenger kan påvises i blodet (etylglukuronid og etylsulfat). Slike inntaksmarkører kan gi nyttig tilleggsinformasjon når det er viktig å kunne vurdere tidspunkt for alkoholinntak.

PEth er en prøve som kan si noe om størrelsen på personens inntak av alkohol. Den måler fosfatidyletanol, et kjemisk stoff som dannes i kroppen kun ved inntak av etanol. PEth har en lang påvisningstid og kan si noe om størrelsen på inntaket de siste ukene før prøvetaking.

Avdeling for rettsmedisinske fag tilbyr analyse av etanol i blod (for bestemmelse av påvirkningsgrad) og urin (for påvisning av inntak), samt påvisning av omdannelsesproduktene EtG og EtS i både blod, urin og i hår.

Alkohol og bilkjøring

Det er ikke lovlig å kjøre bil i Norge dersom alkoholkonsentrasjonen i blodet er høyere enn 0,2 promille, dersom en finner mengde alkohol i kroppen som kan føre til en slik promille eller alkoholkonsentrasjonen i utåndingslufta er høyere enn 0,1 milligram alkohol per liter luft (vegtrafikklovens kapittel IV, § 22).

For førere av fritidsbåter og småbåter under 15 meters lengde, er promillegrensen i blod 0,8 promille, eller 0,4 milligram alkohol per liter i utåndingsluft (fritids- og småbåtlovens kapittel 4, § 33). Ifølge sjølovens kapittel 6A, § 143, er det ikke lovlig å føre et skip med lengde på 15 meter eller mer med en alkoholkonsentrasjon i blodet som er høyere enn 0,2 promille eller 0,1 milligram per liter utåndingsluft.

Den årlige forekomsten av alkoholpåvirket bilkjøring i Norge har vært synkende fra 2010 og er blant de laveste i Europa. Etanol er fortsatt blant de stoffene som hyppigst påvises i blodprøver fra pågrepne bilførere i Norge, ofte i kombinasjon med andre rusgivende stoffer.

I 2018 ble 8336 blodprøver fra pågrepne bilførere analysert Avdeling for rettsmedisinske fag ved Oslo Universitetssykehus. Etanol ble påvist i 3069 (37 prosent) av disse prøvene. Analyse av *etanol alene* ble utført i 1499 av blodprøvene, og av disse var hele 98 prosent positive for etanol. I tillegg testet 1383 av 1786 (77 prosent) bilførere positivt ved utåndingsprøve, der etanolkonsentrasjonen er høyere enn veitrafikklovens straffebestemmelsesgrense på 0,1 mg per liter utåndingsluft. Øvrige 6837 blodprøver ble analysert for både etanol og 40 andre rusgivende stoffer og legemidler (17).

Behandling

Utredning og behandling av rusmiddelproblemer er beskrevet i [Nasjonal faglig retningslinje for behandling og rehabilitering av rusmiddelproblemer](#) (19). Pasienter som henvises til spesialisthelsetjenesten og får rett til tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB), vil få tilbud om pakkeforløp. Behandlingstilbudet tar utgangspunkt i pasientens situasjon og hvilke mål han eller hun ønsker å oppnå. I tillegg til utredning og terapi for ruslidelsen, vil personens medisinske, psykiske og sosiale utfordringer utredes, og ressurser kartlegges. Behandlingen er tilpasset og retter seg mot de funn som er gjort i utredningen.

Forskning viser at den mest effektive behandlingen innebærer mestringsteknikker som tar sikte på å forsterke motivasjon for å avslutte eller kontrollere bruk av rusmidler. All rusbehandling bør omfatte hjelp med å forebygge tilbakefall og oppfølging av sosiale, psykologiske eller medisinske utfordringer.

På helsenorge.no finner du [oversikt over undersøkelser og behandlinger av rus- og avhengighetslidelser](#). NAV, barneverntjenesten og fastleger kan henvise til TSB i spesialisthelsetjenesten. Leger i andre deler av spesialisthelsetjenesten eller i fengselshelsetjenesten kan også henvise pasienter til TSB. Helseforetaket som

pasienten tilhører, bestemmer hvilket behandlingsnivå som er riktig. Beslutningen baseres på alvorlighetsgraden av ruslidelsen og omfanget av pasientens tilleggsvansker. Pasienten kan for eksempel få behandling i døgnavdeling eller i poliklinikk. En [prioriteringsveileder](#) (20) gir behandlerne støtte i å gjøre slike vurderinger.

Råd og veiledning

- For oversikt over selvhjelpsprogrammer og apper, se [Selvhjelp ved rusproblemer](#).
- For oversikt over samtale- og rådgivningstjenester, se [Samtaletjenester om rus](#).

Informasjonssider

Norge

- [Alkohol i Norge](#) – Folkehelseinstituttet sin rapport fra 2019, som beskriver nordmenns alkoholbruk og negative konsekvenser av bruken.
- [Alkohol og andre rusmidler](#) – Folkehelseinstituttet sin rapport fra 2019.
- [Avdeling for rettsmedisinske fag, OUS](#) - Fakta om rusmiddelgrenser i trafikken, samt liste over komponenter som inngår i faste grenser for ruspåvirkning og straffutmåling for andre stoffer enn alkohol.
- [Avdeling for rettsmedisinske fag, OUS](#) - Temaside for statistikk, fakta og rapporter om alkohol og andre rusmidler.
- [Forebygging.no](#) - Kunnskapsbase med spesielt fokus på rusopplysning forebyggende arbeid.
- [Giftinformasjonen](#) – Råd ved forgiftninger og forgiftningsfare, men døgnåpen telefon.
- [Gravid og alkohol](#) – Norsk Helseinformatikk sine informasjonssider.
- [Helsebiblioteket](#) - Temasider om forgiftninger. For helsepersonell.
- [Jusstorget](#) – Regler ved promillekjøring.
- [RELIS](#) - Produsentavhengig legemiddelinformasjon. For helsepersonell.
- [RUSTelefonen](#) - Landsdekkende bekymringstelefon for ungdom og pårørende. Telefontjenesten gir råd og veiledning i forhold til rusmiddelproblematikk, tlf. 08588 eller internett.
- [SERAF](#) – Senter for rus- og avhengighetsforskning.
- [Svangerskap](#) – Folkehelseinstituttet sin rapport med informasjon om konsekvenser for fosteret/barnet ved bruk av rusmidler/avhengighetsskapende legemidler i svangerskapet.

Internasjonalt

- [The European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction](#) (EMCDDA) - Om narkotikasituasjonen i Europa.
- [NIDA](#) - Det nasjonale instituttet for misbruk av rusmidler, nikotin og andre avhengighetsskapende stoffer, USA.
- [WHO](#) (Verdens helseorganisasjon) har utarbeidet en rekke faktaark om rusmidler.

Referanser

1. Mitchell Jr MC, Teigen EL, Ramchandani VA. Absorption and peak blood alcohol concentration after drinking beer, wine, or spirits. *Alcohol Clin Exp Res*. 2014;38(5):1200-4.
2. Holt S. Observations on the relation between alcohol absorption and the rate of gastric emptying. *Can Med Assoc J*. 1981;124(3):267.
3. Norberg Å, Jones AW, Hahn RG, Gabrielsson JL. Role of variability in explaining ethanol pharmacokinetics. *Clin Pharmacokinet*. 2003;42(1):1-31.
4. Levine B. Principles of forensic toxicology: American Association for Clinical Chemistry; 1999.

5. Endres HGE, Grüner O. Comparison of D2O and ethanol dilutions in total body water measurements in humans. *The clinical investigator*. 1994;72(11):830-7.
6. Crabb DW, Matsumoto M, Chang D, You M. Overview of the role of alcohol dehydrogenase and aldehyde dehydrogenase and their variants in the genesis of alcohol-related pathology. *Proc Nutr Soc*. 2004;63(1):49-63.
7. Mørland J, Waal H. V.1 Alkohol. *Rus og avhengighet*: Universitetsforl.; 2016. p. 108-36.
8. Bagnardi V, Rota M, Botteri E, Tramacere I, Islami F, Fedirko V, et al. Alcohol consumption and site-specific cancer risk: a comprehensive dose-response meta-analysis. *Br J Cancer*. 2015;112(3):580-93.
9. Giovanni C, Vincenzo B, Antonella Z, Sarino A. Exploring the dose-response relationship between alcohol consumption and the risk of several alcohol-related conditions: a meta-analysis. *Addiction*. 1999;94(10):1551-73.
10. Oslo universitetssykehus HF R. Oncolex.no: Oslo universitetssykehus HF; 2019 [updated 2019]. Available from: oncolex.no.
11. Tolstrup JS, Grønbaek M, Nordestgaard B. Alcohol intake, myocardial infarction, biochemical risk factors, and alcohol dehydrogenase genotypes. *Circ Cardiovasc Genet*. 2009;2(5):507-14.
12. Organization WH. Global status report on alcohol and health 2018. World Health Organization; 2019. Report No.: 9241565632.
13. Corrao G, Rubbiati L, Bagnardi V, Zambon A, Poikolainen K. Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction*. 2000;95(10):1505-23.
14. Kvaavik E, Rossow IM. Alkohol i Norge. Folkehelseinstituttet; 2018.
15. Rossow I, Bye EK. The problem of alcohol-related violence: an epidemiological and public health perspective: John Wiley & Sons Ltd.; 2013. 3-18 p.
16. Årving A, Middelkoop G, Hjelmeland K. Funn i blodprøver hos bilførere mistenkt for påvirket kjøring 2018. Oslo universitetssykehus, Avdeling for rettsmedisinske fag; 2019.
17. Universitetssykehus O. Delirium tremens (alkoholdelir) forebygging og behandling. e-Håndboken2019.
18. Mørch-Johnsen GH, Andersen JM, Høiseth G. Rapport om konsekvenser for fosteret/barnet ved bruk av rusmidler/avhengighetsskapende legemidler i svangerskapet. helsedirektoratet.no, Helsedirektoratet; 2015. Contract No.: IS-2438.
19. Helsedirektoratet. Behandling og rehabilitering av rusmiddelproblemer og avhengighet 2017.
20. Helsedirektoratet. Tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB) 2016.
21. Burton R, Sheron N. No level of alcohol consumption improves health, *The Lancet*, Volume 392, Issue 10152, 2018, P987