

## **Predikerer alkoholbruk insomni?**

Hanne Martine Dahlberg og Ida Grindahl

### **Predikerer alkoholbruk insomni?**

I faglitteraturen råder oppfatningen at alkoholbruk forårsaker insomni. Men hvor godt er det empiriske belegget for dette?

Insomni regnes som den vanligste søvnlidelsen (Singareddy et al., 2012). Symptom på lidelsen er problemer med innsovning, å holde seg sovende, og/eller tidlig oppvåkning (Stein & Friedmann, 2005). På grunnlag av undersøkelser fra flere land er det estimert at utbredelsen av insomni blant den voksne delen av befolkningen er på mellom 10 og 15 prosent (Bjorvatn, 2017). Negative følger av insomni er, blant annet, nedsatt sosial og yrkesmessig fungering, psykiske plager, økt behov for helsetjenester og høyere risiko for ulykker (Singareddy et al., 2012). På grunn av den høye utbredelsen og de negative konsekvensene av lidelsen er det viktig å identifisere risikofaktorer for insomni.

Et stort antall studier har undersøkt sammenhengen mellom generelt alkoholbruk og alkoholmisbruk (misbruk definert som inntak av 3 - 5 dl ren alkohol per dag/gjennomsnittlig alkoholinntaksdager 18 av 30) og insomni (Brower, 2001; Hartwell, Bujarski, Glasner-Edwards & Ray, 2015; Johnson & Breslau, 2001; Pieters, Burk, Var der Vorst, Dahl, Wiers & Engels, 2015). Studiene finner en klar sammenheng, der økt frekvens (antall dager med alkoholkonsum) og økt inntak (større mengder alkohol) er positivt assosiert med forekomst av insomni. Studier som har undersøkt mulige årsaksforhold, har for det meste fokusert på hvorvidt insomni predikerer alkoholbruk. Denne sammenhengen er blitt bekreftet i flere studier (Bootzin & Stevens, 2005; Brower, 2001; Taylor, Lichstein & Durrence, 2003; Wong, Brower, Fitzgerald & Zucker, 2004). På den annen side er det få longitudinelle studier som har undersøkt om alkoholbruk predikerer insomni i den generelle befolkningen. I faglitteraturen råder det likevel en oppfatning om at det finnes et slikt årsaksforhold (Bootzin & Stevens, 2005; Wallen et al., 2014).

*På grunn av den høye utbredelsen og de negative konsekvensene av lidelsen er det viktig å identifisere risikofaktorer for insomni*

Enkelte studier hevder at generell alkoholbruk fører til insomni. For eksempel har det blitt vist at alkohol har negativ påvirkning på søvnvarighet og søvnkvalitet (Dijk, Brunner, Aeschbach, Tobler og Borbély, 1992; Pasch, Latimer, Cance, Moe & Lytle, 2012; Roehrs, Yoon & Roth, 1991; Stein & Friedmann, 2006; Thakkar, Sharma & Sahota, 2015). Videre er det funnet at alkoholavhengighet predikerer insomni (Hasler, Martin, Wood, Rosario & Clark, 2014; Singareddy et al., 2012; Zhabenko, Krentzman, Robinson & Brower, 2013), og at reduksjon i alkoholinntak hos

alkoholavhengige fører til reduksjon av insomnisymptomer (Brower, Krentzman & Robinson, 2011; Wallen et al., 2014; Zhabenko et al., 2013). Alkoholbruk kan også gi en rekke andre konsekvenser, som lever- og hjertesykdom, redusert fertilitet, kognitiv og motorisk svekkelse, økt risiko for å bli utsatt for vold og overgrep, og økt grad av mellommenneskelige konflikter (Nolen-Hoeksema, 2004). Det er mulig at disse konsekvensene i seg selv øker risikoen for insomni. Imidlertid har disse studiene ofte et retrospektivt eller krysseksjonelt design (Singareddy et al., 2012) og er derfor uegnet til å konkludere om årsakssammenhenger.

Formålet med denne studien var å undersøke om den empiriske litteraturen støtter antagelsen om at alkoholbruk predikerer insomni i den generelle befolkningen. For å undersøke dette gjennomførte vi en systematisk litteraturgjennomgang av longitudinelle studier på feltet. Hypotesen vår var at alkoholbruk positivt predikerer insomni.

## Metode

*Ingen av studiene som fant at alkoholbruk predikerte insomni, kontrollerte for tilleggsfaktorer som grad av stress, bekymring og ensomhet hos deltakerne*

Vi gjennomførte systematiske søk i databasene PsycINFO og PUBMED. Søkeresultatene viste studier fra 1806 til 2018, og alle søkene var begrenset til menneskelige subjekter og til engelskspråklige publikasjoner.

Studieseleksjon, inklusjons- og eksklusjonskriterier

Våre inklusjonskriterier ble bestemt 1. mai 2018, etter at søket var gjennomført og alle publikasjonene var lest og vurdert. Inklusjonskriteriene og begrunnelser for dem var som følger:

- 1 Vi inkluderte studier som hadde *longitudinelt eller prospektivt design*, og der
- 2 *alkoholbruk var behandlet som uavhengig variabel, og insomni som avhengig variabel*. Dette fordi studiens formål var å undersøke om alkoholbruk predikerer insomni over tid, og longitudinelle undersøkelser ville gi indikasjoner på om deltakernes alkoholbruk ved ett tidspunkt økte risikoen for insomni på et senere tidspunkt.
- 3 Vi inkluderte studier der alkoholbruk og insomni var målt ved minst to målinger (baseline og follow-up), og at insomni var kontrollert for ved baseline. Vi satte kriteriet for å sikre at studiene undersøkte et retningsforhold, og at resultatene ikke ble påvirket av deltakere som

hadde insomni i utgangspunktet. Dersom studiene kontrollerte for insomni ved å ha lagt det inn som kovariat i analysen, eller ved at deltakere med insomni ved baseline var ekskludert fra videre analyse, anså vi studien som kvalifisert.

- 4 Vi inkluderte studier som brukte *standardiserte mål på insomni, eksempelvis diagnostiske symptomer eller kriterier*, for å sikre at studiene hadde tilsvarende mål på insomni. Vi inkluderte kun studier som hadde kartlagt om deltakerne opplevde ett eller flere symptomer på insomni i samsvar med diagnostiske kriterier.
- 5 Vi inkluderte studier der *deltakernes alkoholinntak var innenfor normalområdet for populasjonen*. Dette kriteriet satte vi for å undersøke om generelt og ikke-problematisk alkoholkonsum kunne predikere insomni i den generelle befolkningen. Vi satte ingen kriterier for hvor lang tid deltakerne måtte være fulgt opp i studiene, alder på deltakerne eller mengde alkoholinntak (gitt at inntaket var innenfor normalområdet eller ikke definert som et alkoholproblem).

*Studiene som ikke fant noen sammenheng, kontrollerte for faktorer som angst og depresjon, stress, mental og fysisk helse, sosiale bånd og emosjonsregulering*

Vi avgjorde eksklusjonskriteriene 7. mai 2018, etter å ha gjennomført søket og vurdert alle publikasjonene opp mot inklusjonskriteriene. Eksklusjonskriteriene og begrunnelser for dem var som følger:

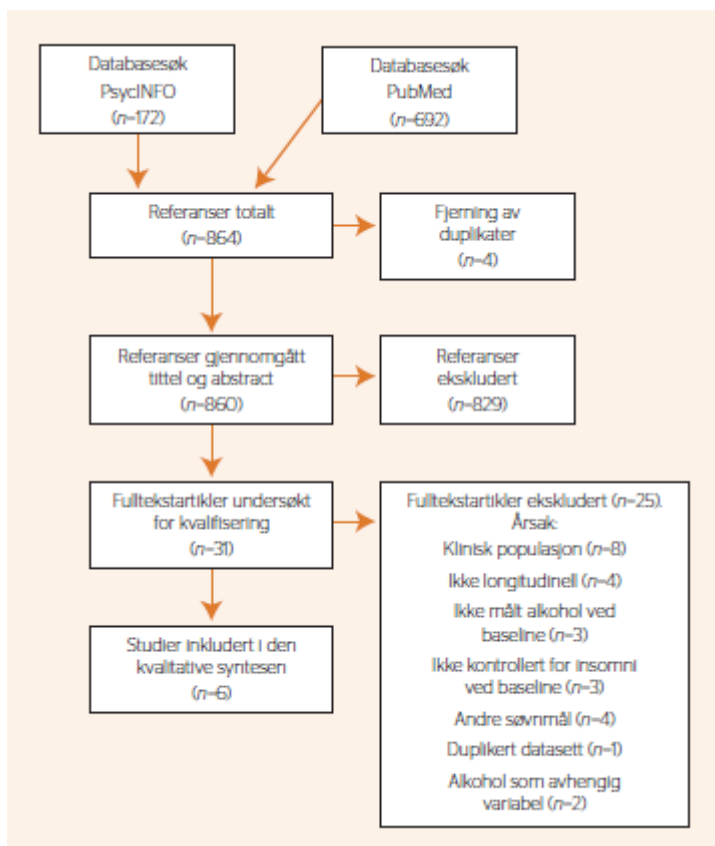
- 1 Vi ekskluderte studier som *undersøkte forholdet mellom alkoholbruk og insomni i kliniske populasjoner*, ettersom vi ønsket å undersøke relasjonen mellom generelt alkoholkonsum og insomni. Vi ekskluderte eventuelle funn i kliniske populasjoner, da vi anså at eksempelvis alkoholavhengige ville gi utfordringer med å utelukke andre faktorer involvert i utvikling av insomni. Som nevnt innledningsvis er overdrevent alkoholinntak assosiert med negative konsekvenser, slik at å inkludere deltakere med alkoholproblemer ville gi usikkerhet rundt hvorvidt insomni var knyttet til faktisk alkoholinntak eller andre faktorer som psykiske eller somatiske plager.
- 2 Vi ekskluderte studier som *ikke brukte standardiserte mål på insomni*. Dette var eksempelvis studier som målte endringer i søvnmønster og søvnarkitektur, søvnvarighet eller søvnkvalitet, uten å spesifikt knytte symptomene opp mot diagnostiske kriterier for insomni.

- 3 Vi ekskluderte publikasjoner der *resultater fra det samme datasettet er rapportert i en tidligere publikasjon*. Dette for å unngå at resultater fra samme datasett ble rapportert som to ulike resultater, ettersom noen av studiene undersøkte samme relasjon basert på samme datasett og utvalg.

### Litteratursøk

Vi gjennomførte søk i PsycINFO 24. april 2018, og brukte søkeordene *Alcohol drinking patterns* (eksplodert), *Alcohol abuse* (eksplodert), *Alcohol intoxication*, *Social drinking*, *Alcoholism* (eksplodert), *Binge drinking* eller *Underage drinking*, kombinert med *Insomnia*, *Sleep disorders* eller *Sleep deprivation*. Søket ga 172 treff. Etter gjennomgang av tittel og abstract gjensto 12 relevante studier, men ingen oppfylte våre inklusjonskriterier og ble derfor ekskludert for videre analyse.

FIGUR 1 Flytdiagram for fasene i det systematiske litteratursøket.



Søk i PUBMED 30. april 2018, med søkeordene *Alcohol*, *Alcoholism* eller *Alcohol consumption*, kombinert med *Insomnia* og *Longitudinal*, ga 64 treff. Etter gjennomgang av tittel og abstract gjensto ni relevante studier. Av de gjenværende studiene oppfylte tre våre kriterier og

ble inkludert videre i undersøkelsen. Vi gjorde nye søk i PUBMED 1. april 2018, og inkluderte nøkkelordene *Alcohol* kombinert med *Insomnia* og *Prospective*. Søket ga 104 treff, hvorav én artikkel oppfylte inklusjonskriteriene etter fjerning av duplikater fra tidligere søk. Søkeordene *Alcohol* kombinert med *Sleep problems* og *Longitudinal* ga 84 treff, hvorav vi lagret seks studier på bakgrunn av tittel og abstract. To av studiene oppfylte våre inklusjonskriterier og ble tatt med i analysen. Søkeordene *Alcohol* kombinert med *Sleep* og *Longitudinal* ga 282 treff, hvorav vi lagret syv studier ut fra tittel og abstract. Ingen av studiene oppfylte våre inklusjonskriterier. Søkeordene *Alcohol* kombinert med *Sleep disorders* og *Longitudinal* ga 158 treff. Ingen av studiene oppfylte våre inklusjonskriterier.

*Tross noe kontraintuitivt, tyder funnene på at det kan være andre faktorer enn alkoholbruken i seg selv som påvirker utviklingen av insomni hos alkoholavhengige*

Totalt ble seks av 692 treff lagret fra søkene i PUBMED, og er de studiene som inngår i litteraturgjennomgangen. Ingen studier fra PsycINFO ble lagret. Figur 1 viser de enkelte fasene i søket og av hvilke årsaker studier ble ekskludert.

## Resultater

### Alkohol som prediktor for insomni

To studier fant at alkoholbruk predikerte insomni (Miller, Koffel, Kramer, Erbes, Arbisi & Polusny, 2018; Pieters et al., 2015). Miller og kollegaer (2018) fant at et høyere alkoholinntak økte risikoen for insomni i et utvalg av hjemmeværende partnere av soldater i utenlandstjeneste. Forfatterne gjennomførte fire målinger, der effekten av alkoholbruk på insomni ble observert allerede ved tidspunkt to, det vil si seks til ni måneder etter måling av baseline.

Pieters og kollegaer (2015) fant at høyere alkoholbruk predikerte mindre søvnproblemer over tid. Forfatterne gjennomførte to målinger med cirka ett års mellomrom, slik at effekten på insomni ble observert etter omtrent ett år. Studien undersøkte forholdet mellom søvnproblemer, alkoholbruk de siste fire ukene og internaliserende og eksternaliserende vansker hos unge mellom 11 og 16 år. Studien justerte for variabler som pubertet, kjønn, alder og utdanning, og kontrollerte alle baselinenivåer av de avhengige variablene (insomni og alkoholinntak).

### **Alkohol som ikke-signifikant prediktor for insomni**

Fire studier fant ingen sammenheng mellom alkoholbruk og endringer i eller utvikling av insomni over tid (Goodhines et al., 2017; Singareddy et al., 2012; Tavernier & Willoughby, 2015; Zunhammer et al., 2014). Singareddy og kollegaer (2012) inkluderte voksne fra den generelle befolkningen i utvalget, mens de tre resterende studiene brukte studentutvalg.

Goodhines og kollegaer (2017) undersøkte frekvens av selvmedisinering for søvn og selvmedisinerings sammenheng med utvikling av insomnisymptomer. Selvmedisinering var operasjonalisert som bruk av alkohol, marihuana og reseptfrie legemidler. Forfatterne kontrollerte for kjønn, alder og symptomer på angst og depresjon, samt baselinenivåer av insomni. Forfatterne gjennomførte to målinger med 68 dagers mellomrom, og fant ingen sammenheng mellom alkoholbruk ved tidspunkt én og insomni ved tidspunkt to.

**TABELL 1** Studier som undersøker om alkoholbruk predikerer insomni i normalbefolkningen.

TABELL 1 Studier som undersøker om alkoholbruk predikerer insomni i normalbefolkningen.

Forfatter, år, land	Utvalg	Antall målinger/ tid mellom målingene	Mål på insomni	Mål på alkohol-inntak	Hovedfunn
Goodhines et al. (2017) USA	Studenter. <i>N</i> = 157, 32 % menn, <i>M</i> <sub>alder</sub> = 19	To målinger med 68 dagers mellomrom	Insomnia Severity Index, 7 items. Målt ved T1 og T2.	Alkoholfrekvens de siste to månedene: Fra 0 = ingen ganger de siste to månedene, til 8 = hver dag. Målt ved T1 og T2.	Ikke-signifikante funn
Miller et al. (2018) USA	Hjemmeværende partnere av soldater med tjeneste i Irak/Kuwait. <i>N</i> = 686, 2 % menn, <i>M</i> <sub>alder</sub> = 31	Fire målinger. T1 – 2–5 måneder før partner dro, T2 og T3 – 4 og 8 måneder etter partner dro, T4 – 2–3 måneder etter partner returnerte.	To søvnrelaterte items fra Patient Health Questionnaire Depression Scale og ett item fra Post-traumatic Stress Disorder Checklist for civilians. Målt ved T1–T4.	Alcohol use Disorders Identification Test: Farlige og skadelige mønstre av alkoholkonsum de siste 12 månedene. Målt ved T1 og T2.	OR = 1,14, 95 % CI [1,03, 1,26], <i>p</i> < ,05
Pieters et al. (2015) Nederland	Skoleungdommer. <i>N</i> = 555, 47,75 % menn, <i>M</i> <sub>alder</sub> = 13,96	To målinger med ca. ett års mellomrom	To subskalaer fra The Adolescent Sleep-Wake Scale (ASWS) og én subskala fra The Adolescent Sleep Hygiene Scale. Målt ved T1 og T2.	Alkoholfrekvens de siste fire ukene, fra 1 = ikke drikket de siste fire ukene til 6 = drikket alkohol hver dag de siste fire ukene. Målt ved T1 og T2.	$\beta$ = -0,13, <i>p</i> < ,01
Singareddy et al. (2012) USA	Tilfeldig utvalg voksne. <i>N</i> = 1246, 52,4 % menn, <i>M</i> <sub>alder</sub> = 49	To målinger med 7,5 års mellomrom	En natt i søvn-laboratorium og spørreskjema bestående av 53 spørsmål (20 spørsmål var søvnrelaterte, 33 spørsmål omhandlet generell helse). Målt ved T1 og T2.	Alkoholkonsum: Antall alkoholenheter per dag. Målt ved T1 og T2.	Ikke-signifikante funn
Tavernier & Willoughby (2015) Canada	Førsteårsstudenter. <i>N</i> = 942, 28,5 % menn, <i>M</i> <sub>alder</sub> = 19,01	Tre målinger med ett års mellomrom	Tilpasset versjon av Insomnia Severity Index. Målt ved T1–T3.	Alkoholfrekvens: «Hvor ofte drikker du?» Fra 1 = aldri til 8 = hver dag. Alkoholmengde: «Når du drikker, hvor mange drinker drikker du?» Fra 1 = mindre enn 1, til 6 = over 10. Målt ved T1–T3.	Ikke-signifikante funn
Zunhammer et al. (2014) Tyskland	Studenter. <i>N</i> = 142, 50 % menn, <i>M</i> <sub>alder</sub> = ukjent	Tre målinger med ca. en måneds mellomrom	Internett-versjon av German PSQI og The Regensburg Insomnia Scale (RIS). Målt ved T1–T3.	Antall alkoholenheter konsumert den siste uken (ml). Målt ved T1–T3.	Ikke-signifikante funn

Note. OR = odds ratio; *N* = utvalg; *M*<sub>alder</sub> = gjennomsnittsalder.

Singareddy og kollegaer (2012) undersøkte sammenhengen mellom sigarettøyking, antall alkoholenheter per dag, koffeininntak, psykiatriske lidelser (depresjon og alkoholavhengighet), medisinske lidelser, personlighet, polysomnografi (mål av hjerneaktivitet ved søvn) og insomni.



De målte samtlige faktorer ved baseline og ved oppfølging syv og et halvt år senere, og fant ingen sammenheng mellom alkoholbruk og insomni fra tidspunkt én til to.

Tavernier og Willoughby (2015) undersøkte sammenhengen mellom søvnproblemer, sosiale bånd og emosjonsregulering. De målte alkoholfrekvens og alkoholmengde for å undersøke hvorvidt det påvirket utvikling av søvnproblemer. De kontrollerte for alder, kjønn, foreldrenes utdanning, søvnvarighet, og søvn i helger versus ukedager. Forfatterne gjennomførte tre målinger med ett års mellomrom etter måling av baseline, og fant ingen sammenheng mellom alkoholbruk og insomni over treårsperioden.

Zunhammer og kollegaer (2014) undersøkte endringer i søvnkvalitet hos studenter under eksamensstress, og hvordan alkoholkonsum, nikotin og koffein påvirket dette forholdet. De målte søvnkvalitet, insomnisymptomer, mengde inntatt alkohol, nikotin og koffein, helsestatus og grad av stress ved tre tidspunkt rundt en eksamensperiode (før, under og etter). Det var minimum en måned mellom hver måling, det vil si at det gikk minimum to måneder fra måling av baseline til tredje måling. De fant ingen sammenheng mellom alkoholbruk og insomni ved noen av tidspunktene.

## Diskusjon

Denne systematiske litteraturgjennomgangen hadde som formål å undersøke hvorvidt alkoholbruk i den generelle befolkningen predikerer insomni. Av de seks studiene som oppfylte inklusjonskriteriene, rapporterte flertallet ingen prospektive sammenhenger mellom alkoholbruk og insomni i den generelle befolkningen. Kun to studier fant at alkoholbruk predikerte insomni (Miller et al., 2018; Pieters et al., 2015), hvorav én av disse, i tråd med vår hypotese, fant at høyere alkoholinntak predikerte insomni. Vi antar at faktorer som mengde alkoholkonsum, utvalg og tilleggsvARIABLE kan ha bidratt til variasjoner i resultatene.

*Dette viser at å omtale alkoholbruk som risikofaktor for insomni bør unngås inntil videre*

I studien til Miller og kollegaer (2018) predikerte høyere alkoholbruk høyere grad av insomni over tid. Forfatterne av studien regnet deltakerne som et ikke-klinisk utvalg, men undersøkte likevel grad av farlig og skadelig alkoholkonsum. Til sammenlikning undersøkte de andre studiene generelt alkoholkonsum. Det er mulig at kategorien «høyt alkoholkonsum» i Miller og kollegaers (2018) studie er nærmere inntaksmengden blant personer med alkoholproblemer enn i normalpopulasjoner.

Dette kan ha hatt betydning for resultatene, da studier viser at alkoholkonsum på høyde med kliniske nivåer er en prediktor for insomni (Singareddy et al., 2012; Zhabenko et al., 2013). Studien hadde i tillegg en mer spesifikk og begrenset populasjon enn de andre studiene (hjemmeværende partnere av soldater i utenlandstjeneste), og utvalget var nesten utelukkende kvinner. Dette vanskeliggjør generalisering av funnene til den øvrige befolkningen.

Den andre studien som fant at alkoholbruk predikerte insomni, fant at høyere alkoholbruk predikerte lavere forekomst av insomnisymptomer (Pieters et al., 2015). Studiens unge utvalg og mengde alkoholkonsum kan ha påvirket resultatene. Gjennomsnittsalderen i utvalget var omtrent 14 år, og gjennomsnittlig alkoholinntak var fra null til tre episoder med alkoholinntak de fire siste uker. Dette indikerer at forbruket i gruppen var lavt, og vi antar at det som tilsvarte et «høyt alkoholforbruk» i studien blir ansett som et relativt lavt forbruk i voksenalderpopulasjoner. Dette vanskeliggjør generalisering til den øvrige befolkningen.

Ingen av studiene som fant at alkoholbruk predikerte insomni, kontrollerte for tilleggsfaktorer som grad av stress, bekymring og ensomhet hos deltakerne. Til sammenlikning kontrollerte studiene som ikke fant noen sammenheng, for faktorer som angst og depresjon, stress, mental og fysisk helse, sosiale bånd og emosjonsregulering (Goodhines et al., 2017; Singareddy et al., 2012; Tavernier & Willoughby, 2015; Zunhammer et al., 2014). Det er grunn for å anta at disse faktorene har betydning for utvikling av insomni, og det er mulig at resultatene til Miller og kollegaer (2018) og Pieters og kollegaer (2015) er påvirket av at de ikke kontrollerte for dette.

Til tross for at flere faktorer kan ha bidratt til ulike funn, anser vi studiene som inngår i oversiktsartikkelen, som sammenliknbare, med tanke på å svare på hvorvidt det er et godt empirisk belegg for å hevde at alkoholbruk predikerer insomni. Studiene har brukt relativt like mål på alkoholbruk og insomni, der alle har undersøkt alkoholfrekvens og/eller mengde den siste tiden og brukt kliniske standarder for insomnisymptomer. Ulikheter ved utvalgene i studiene og hvilke tilleggsvariabler som ble undersøkt, skaper imidlertid usikkerhet når det gjelder funnenes generaliserbarhet. Eksempelvis har halvparten av studiene en betydelig overvekt av kvinner (Goodhines et al., 2017; Miller et al., 2018; Tavernier & Willoughby, 2015), og deltakernes gjennomsnittsalder varierer fra 14 år (Pieters et al., 2015) til 49 år (Singareddy et al., 2012).

Resultatene av denne litteraturgjennomgangen indikerer likevel at alkoholbruk ikke predikerer utvikling av insomni i den generelle befolkningen, i motsetning til kliniske populasjoner med alkoholavhengighet (Hasler et al., 2014; Singareddy et al., 2012; Zhabenko et al., 2013). Tross

noe kontraintuitivt, tyder funnene på at det kan være andre faktorer enn alkoholbruken i seg selv som påvirker utviklingen av insomni hos alkoholavhengige. Det kan også være mengden alkohol som utgjør forskjellen på om noen utvikler insomni eller ikke, i den kliniske versus generelle befolkningen. Funnene viser likevel at fremtidige studier som undersøker forholdet mellom alkoholbruk, alkoholavhengighet og insomni, bør kontrollere for flere variabler, som for eksempel psykisk og fysisk helse.

### Konklusjon

Litteraturgjennomgangen identifiserte få studier som ikke hadde sammenfallende funn, hvilket vanskeliggjør å trekke en klar konklusjon på forskningsspørsmålet vårt. Det foreligger likevel indikasjoner på at alkoholbruk ikke predikerer insomni, da de fleste studiene ikke fant noen sammenheng. Dette viser at å omtale alkoholbruk som risikofaktor for insomni bør unngås inntil videre. Det fremkommer videre at forskningen på alkoholbruk som prediktor for insomni er mangelfull, og at fremtidig forskning bør prioritere longitudinelle studier, som undersøker forholdet på standardiserte måter.

*Kreditering: Vi takker Kamilla Rognmo ved Institutt for psykologi, Universitetet i Tromsø, for veiledning av semesteroppgaven som denne artikkelen bunner ut fra.*

### Referanser

- Bjorvatn, B. (2017). *Søvløshet – insomni*. Hentet fra <https://helsenorge.no/sykdom/sovnproblemer/sovnloshet-insomni>
- Bootzin, R.R., & Stevens, S.J. (2005). Adolescents, substance abuse, and the treatment of insomnia and daytime sleepiness. *Clinical Psychology Review, 25*(5), 629 - 644. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2005.04.007>
- Brower, K.J. (2001). Alcohol's effects on sleep in alcoholics. *Alcohol, Research Health, 25*, 110 - 125. pmid: PMC2778757
- Brower, K.J., Krentzman, A., & Robinson, E.A.R. (2011). Persistent insomnia, abstinence, and moderate drinking in alcohol-dependent individuals. *The American Journal on Addictions, 20*(5), 435 - 440. <https://doi.org/10.1111/j.1521-0391.2011.00152.x>
- Dijk, D.J., Brunner, D. P., Aeschbach, D., Tobler, I., & Borbély, A.A. (1992). The effects of ethanol on human sleep EEG power spectra differ from those of benzodiazepiner

- receptor agonists. *Neuropsychopharmacology: Official Publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 7(3), 225 - 232. pmid: 1326982
- Goodhines, P.A., Gellis, L.A., Kim, J., Fucito, L.M., & Park, A. (2017). Self-medication for sleep in college students: Concurrent and prospective associations with sleep and alcohol behavior. *Behavioral Sleep Medicine*, 27, 1 - 15. <https://doi.org/10.1080/15402002.2017.1357119>
- Hartwell, E.E., Bujarski, S., Glasner-Edwards, S., & Ray, L.A. (2015). The association of alcohol severity and sleep quality in problem drinkers. *Alcohol*, 50(5), 536 - 541. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agv046>
- Hasler, B.P., Martin, C.S., Wood, D.S., Rosario, B., & Clark, D.B. (2014). A longitudinal study of insomnia and other sleep complaints in adolescents with and without alcohol use disorders. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 38(8), 2225 - 2233. <https://doi.org/10.1111/acer.12474>
- Johnson, E.O., & Breslau, N. (2001). Sleep problems and substance use in adolescence. *Drug and Alcohol Dependence*, 64(1), 1 - 7. [https://doi.org/10.1016/S0376-8716\(00\)00222-2](https://doi.org/10.1016/S0376-8716(00)00222-2)
- Miller, K.E., Koffel, E., Kramer, M.D., Erbes, C.R., Arbisi, P.A., & Polusny, M.A. (2018). At-home partner sleep functioning over the course of military deployment. *Journal of Family Psychology*, 32(1), 114 - 122. <https://doi.org/10.1037/fam0000262>
- Pasch, K.E., Latimer, L.A., Cance, J.D., Moe, S.G., & Lytle, L.A. (2012). Longitudinal bi-directional relationships between sleep and youth substance abuse. *Journal of Youth and Adolescence*, 41(9), 1184 - 1196. <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9784-5>
- Pieters, S., Burk, W.J., Var der Vorst, H., Dahl, R.E., Wiers, R.W., & Engels, R.C.M.E. (2015). Prospective relationships between sleep problems and substance abuse, internalizing and externalizing problems. *Journal of Youth and Adolescence*, 44(2), 379 - 388. <https://doi.org/10.1007/s10964-014-0213-9>
- Roehrs, T., & Roth T. (2001). Sleep, sleepiness, sleep disorders and alcohol use and abuse. *Sleep Medicine Reviews*, 5, 287 - 297. <https://doi.org/10.1053/smr.2001.0162>
- Roehrs, T., Yoon, J., & Roth, T. (1991). Nocturnal and next-day effects of ethanol and basal level of sleepiness. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 6(4), 307 - 311. <https://doi.org/10.1002/hup.470060407>
- Singareddy, R., Vgontaz, A.N., Mendoza, J.F., Liao, D., Calhoun, S., Shaffer, M.L., & Bixler, E.O. (2012). Risk factors for incident chronic insomnia: A general population

prospective study. *Sleep Medicine*, 13(4), 346 - 353. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2011.10.033>

Stein, M.D., & Friedmann, P.D. (2005). Disturbed sleep and its relationships to alcohol use.

*Substance Abuse*, 26(1), 1 - 13. pmcid: PMC2775419

Tavernier, R., & Willoughby, T. (2015). A longitudinal examination of the bidirectional association between sleep problems and social ties at university: The mediation role of emotion regulation. *Journal of Youth and Adolescence*, 44(2), 317 - 330. <https://doi.org/10.1007/s10964-014-0107-x>

Taylor, D.J., Lichstein, K.L., & Durrence, H.H. (2003). Insomnia as a health risk factor. *Behavioral Sleep Medicine*, 1(4), 227 - 247. [https://doi.org/10.1207/S15402010BSM0104\\_5](https://doi.org/10.1207/S15402010BSM0104_5)

Thakkar, M.M., Sharma, R., & Sahota, P. (2015). Alcohol disrupts sleep homeostasis.

*Alcohol*, 49(4), 299 - 310. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2014.07.019>

Wallen, G.R., Brooks, A.T., Whiting, B., Clark, R., Krumlauf, M.C., Yang, L., & Ramchandani, V.A. (2014). The prevalence of sleep disturbance in alcoholics admitted for treatment. *Family & Community Health*, 37(4), 288 - 297.

<https://doi.org/10.1097/FCH.0000000000000040>

Wong, M.M., Brower, K.J., Fitzgerald, H.E., & Zucker, R.A. (2004). Sleep problems in early childhood and early onset of alcohol and other drug use in adolescence.

*Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 28(4), 578 - 587. [10.1016/j.sleep.2008.06.015](https://doi.org/10.1016/j.sleep.2008.06.015)

Zhabenko, O., Krentzman, A.R., Robinson, E.A.R., & Brower, K.J. (2013). A longitudinal study of drinking and depression as predictors of insomnia in alcohol-dependent individuals. *Substance Use & Misuse*, 48(7), 495 - 505. <https://doi.org/10.3109/10826084.2013.781182>

[doi.org/10.3109/10826084.2013.781182](https://doi.org/10.3109/10826084.2013.781182)

Zunhammer, M., Eichhammer, P., & Busch, V. (2014). Sleep quality during exam stress: The role of alcohol, caffeine and nicotine. *Plos one*, 9(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0109490>