

Marte Ovédie Nymoen Skogvang
Mats Alexander Schibbye

Tiltak mot søvndeprivasjon i ambulansetjenesten

Hvordan påvirker nap søvnighet og prestasjon
ved skiftarbeid, og hvordan kan nap
implementeres i ambulansetjenesten?

Bacheloroppgave i Paramedisin
Veileder: Anne Vifladd
Mai 2024

Marte Ovédie Nymoen Skogvang
Mats Alexander Schibbye

Tiltak mot søvndeprivasjon i ambulansetjenesten

Hvordan påvirker nap søvnighet og prestasjon ved skiftarbeid, og hvordan kan nap implementeres i ambulansetjenesten?

Bacheloroppgave i Paramedisin
Veileder: Anne Vifladt
Mai 2024

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for helsevitenskap i Gjøvik



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Introduksjon med mål

Oppgaven er en litteraturstudie. Hensikten er å undersøke om nap er et effektivt tiltak ambulanspersonell kan benytte seg av for å redusere søvnighet og øke prestasjonen ved skiftarbeid, og å undersøke hvordan nap kan implementeres i ambulansetjenesten.

Metode

Studien inkluderer både kvantitative og kvalitative studier. Totalt 7 studier er inkludert. 1 av disse er en meta-analyse. Studiene danner grunnlaget for 4 utvalgte temaer som besvarer forskningsspørsmålet på ulike måter.

Resultat

Funnene fra de inkluderte studiene konkluderer med at nap er et effektivt tiltak for å enten redusere søvnighet og/eller øke prestasjon ved skiftarbeid. Flere av studiene anbefaler å utarbeide retningslinjer for hvordan nap kan implementeres.

Konklusjon

Vi finner støtte i litteraturen for at en nap kan redusere søvnighet og bedre prestasjon ved skiftarbeid. Vi anbefaler at det utarbeides en retningslinje i ambulansetjenesten for hvordan personell kan utføre nap i arbeidstiden. Videre forskning bør rettes mot å utforske optimalt tidspunkt og varighet for en nap, og hvordan man kan minimere effekter av søvntreghet.

Abstract

Introduction

The aim of this literature review is to assess whether a nap is an effective measure in reducing sleepiness and increasing performance during shift work. The study suggests a way to implement a nap guideline in the Norwegian ambulance service.

Method

The study includes both quantitative and qualitative studies. A total of 7 studies are included. 1 of these is a meta-analysis. The studies form the basis of 4 selected themes that answer the research question in different ways.

Results

The findings from the included studies conclude that naps are effective in reducing sleepiness and/or increase performance in shift work. Several of the studies recommend establishing guidelines for how naps can be implemented.

Conclusion

Our findings suggest that a nap is effective in reducing sleepiness and increasing performance in shift work. We recommend the implementation of a napping guideline to be used by EMS personell. Further studies should look into the optimal length and timing of naps, and how to mitigate sleep inertia.

Sammendrag	1
Abstract	2
1 Innledning	5
1.1 <i>Introduksjon</i>	5
1.2 <i>Relevans for paramedisinsk yrkesutøvelse</i>	5
1.3 <i>Begrunnelse for valg av tema</i>	5
1.4 <i>Avgrensninger</i>	6
2 Bakgrunn	6
2.1 <i>Hvorfor sover vi?</i>	6
2.2 <i>Hva bestemmer søvnens dybde og varighet?</i>	7
2.3 <i>Søvnstadier</i>	7
2.4 <i>Søvntreghet og prestasjon</i>	8
2.5 <i>Beskrivelse av ambulansetjenesten og arbeidsordningen</i>	8
2.6 <i>Ordforklaringer</i>	9
2.7 <i>Hensikt og problemstilling</i>	10
3 Metode	10
3.1 <i>Litteraturstudie</i>	10
3.2 <i>Kvantitativ forskning versus kvalitativ forskning</i>	11
3.3 <i>PICO-skjema</i>	11
3.4 <i>Strukturert søk</i>	12
3.5 <i>Inklusjons- og eksklusjonskriterier</i>	13
3.6 <i>Søkehistorikk</i>	13
3.7 <i>Flytskjema</i>	14
3.8 <i>Kritisk vurdering og analyse av resultat</i>	15
3.9 <i>Forskningsetikk</i>	15
4 Resultat	15
4.1 <i>Presentasjon av utvalgte studier</i>	16
4.2 <i>Sammenfatning av resultater</i>	23
4.3 <i>Effekten av nap på søvnighet</i>	23
4.4 <i>Effekten av nap på prestasjon</i>	24
4.5 <i>Hvordan minimere søvntreghet (inkludert varighet og timing)</i>	25
4.6 <i>Hvordan implementere nap i tjenesten</i>	25
5 Diskusjon	26
5.1 <i>Effekten av nap på søvnighet</i>	26
5.2 <i>Effekten av nap på prestasjon</i>	26
5.3 <i>Hvordan minimere søvntreghet</i>	28

5.4	<i>Hvordan implementere nap i tjenesten</i>	28
5.5	<i>Styrker og svakheter ved studien vår</i>	29
5.6	<i>Refleksjon over egen rolle som forskere</i>	30
5.7	<i>Konklusjon</i>	30
6	Referanseliste	31

1 Innledning

1.1 Introduksjon

I denne oppgaven har vi valgt å ta for oss temaet tiltak mot søvndeprivasjon. Søvnndeprivasjon er mangelen på søvn (Malt, 2019). Et slikt tiltak er «nap». Nap er det engelske ordet for en kort lur for å samle nye krefter. I norsk dagligtale brukes også «å ta en blund» eller «å ta en høneblund», mens «powernap» også er et mye brukt ord for nap. Videre i oppgaven omtaler vi «powernap» som nap.

1.2 Relevans for paramedisinsk yrkesutøvelse

Å jobbe i ambulansetjenesten innebærer å jobbe både dager, kvelder og netter ettersom pasienter blir syke til alle døgnets tider. Vi ser på det som relevant å finne ut om nap ved skiftarbeid er en løsning for å redusere søvnighet og/eller øke prestasjon. Vi er lovpålagt ut ifra Helsepersonelloven §7 (1999) om å yte øyeblikkelig hjelp uavhengig av tid på døgnet så lenge pasienten befinner seg i Norge.

Prestasjon i form av reaksjon, humør, kognitiv prestasjon, beslutningstaking og utfordringer er med på å styre emosjoner og reduseres ved lite søvn (Killgore, 2010). Dette er uheldig, da det utfordrer kvaliteten på helsehjelpen og reduserer personellens helse. Pasienter forventer at vi utøver god helsehjelp og dette stiller krav til et våkent og opplagt ambulanspersonell. Vi jobber med mennesker i situasjoner som kan være kritiske og traumatiske. Videre bruker vi mye forskjellig teknisk utstyr, og står i situasjoner som endrer seg fort. Dette krever at vi er i stand til å ta raske beslutninger på bakgrunn av lite informasjon («window of opportunity») (Eid & Johnsen, 2021, s. 262 & 298).

1.3 Begrunnelse for valg av tema

Vår erfaring fra tjenesten tilsier at ambulanspersonell ikke har et bevisst forhold til verken konsekvensene av søvndeprivasjon eller hvordan de kan håndtere det. Vi valgte temaet fordi vi selv har erfart å prestere dårligere på jobb grunnet søvndeprivasjon. Skiftarbeidere har større sannsynlighet for type 2 diabetes, overvekt, hjerte- og karsykdommer og kreft (Kecklund & Axelsson, 2016). I 2014 undersøkte Johnson et al. (2014) at sykepleiere med søvndeprivasjon medfører flere pasientrettede feil ved nattskift.

Vi er gjort kjent med begrepet skiftarbeiderlidelse. Ett av kriteriene for en slik lidelse er om man er søvnig og/eller har redusert prestasjon ved skiftarbeid (Waage, 2021). Vi ønsket derfor å se om det finnes konkrete tiltak vi kan gjøre for å redusere søvnighet og/eller øke prestasjonen på jobb. Å sove i flere timer sammenhengende er sjeldent et alternativ i vårt yrke. Vi spekulerer i at nap er et mer gjennomførbart alternativ. Vi anerkjenner at underskudd på søvn er uunngåelig, og tror at fokuset dermed burde ligge på å formidle kunnskap om hvilke tiltak og strategier utøverne kan benytte seg av som alternativ for å håndtere skiftarbeid og søvnighet. Vi tror kunnskap om fordelene av nap kan komme pasienten, personellet og organisasjonen til gode. I tillegg tror vi at nap er noe som kan virke positivt for å kunne stå i jobben lengst mulig.

1.4 Avgrensninger

Vi ser ikke på effekten av nap på personellens sikkerhet, pasientsikkerhet, søvnkvalitet, frafall i tjeneste eller økonomisk gevinst av tiltaket. Det finnes flere tiltak for å motvirke søvnighet og øke prestasjon. Koffein, lyseksponering, mat og fysisk aktivitet er noen mottiltak en som jobber turnus kan benytte seg av (Wallance & Haber., 2020). Grunnet oppgavens begrensede omfang har vi valgt å kun ta for oss tiltaket nap. Vi syntes dette tiltaket er særlig relevant fordi det er et tiltak enkeltindividene kan benytte seg av selv med liten tid til rådighet og med lite utstyr.

2 Bakgrunn

I dette kapitlet skal vi ta for oss teori og begreper som er relevante for forskningsspørsmålet vårt. Kapitlet kan også omtales som et teori kapittel. Vi tar for oss temaene «hvorfør sover vi?», «hva bestemmer søvnens dybde og varighet?», «søvnstadier», «søvntregghet og prestasjon», og «beskrivelse av ambulansetjenesten og arbeidsordningen». Vi anser disse som relevant forkunnskap for å besvare forskningsspørsmålet.

2.1 Hvorfor sover vi?

Mennesker trenger å sove for å føle seg vel og for å fungere normalt i hverdagen. Det er mye vi enda ikke vet om søvn, men det er enighet om at søvn spiller en viktig rolle i å sortere og lagre informasjon som kommer fra de ulike systemene i kroppen, deriblant sentralnervesystemet, immunsystemet og det endokrine systemet. Det å være våken er hardt arbeid for hjernen, og forbruk av energi produserer avfallsstoffer som hopper opp gjennom dagen. Når vi sover flyttes informasjon fra korttidshukommelsen til langtidshukommelsen gjennom en prosess som kalles konsolidering. Denne prosessen er viktig for at vi skal kunne tilegne oss ny kunnskap. Dårlig søvn kan på den måten hindre hvor mye av det vi har lært som lagres i hukommelsen. Søvn styrker immunforsvaret og er dermed helsefremmende (Eid & Johnsen, 2021, s. 269-271).

Konsekvensene av dårlig eller lite søvn er blant annet redusert årvåkenhet, konsentrasjon og prestasjon, i tillegg til økt risiko for ulykker. Langvarig underskudd på søvn har vist å gi økt risiko for diabetes, hjerte- og karsykdommer, kreft og overvekt (Riemann et al., 2017). Det er påvist større sannsynlighet for infeksjoner og tregere restitusjon fra sykdom og inflammatoriske tilstander ved mangel på søvn (Irwin & Opp, 2017). Personer som sover lite har større sannsynlighet for depresjon og nedstemthet enn personer som sover godt.

Ved lite søvn er det også vist at man har større sannsynlighet for å feiltolke ansiktsuttrykk, spesielt uttrykk som sinne og lykke (Van der Helm et al., 2010). En natt med søvndeprivasjon øker subjektiv følelse av stress, uro, angst og sinne. Impulsiviteten kan også øke og gjøre at situasjoner som tidligere ikke følte vanskelige blir vanskelige (Eid & Johnsen, 2021, s. 294).

Skiftarbeidere sover i snitt 30-60 minutter mindre enn personer som jobber dagtid, men skiftarbeidere som føler at søvndeprivasjon er et problem sover 90 minutter kortere enn personer som jobber dagtid. Det er et gjennomsnitt på 6 timer søvn i løpet av 24 timer (Sachdeva et al., 2020, s. 153).

2.2 Hva bestemmer søvnens dybde og varighet?

Hvor lenge vi sover og hvor dypt vi sover reguleres i hovedsak av samspillet mellom døgnrytme, søvntrykk og individets vaner og atferd. Disse omtales nærmere nedenfor.

Døgnrytmen (cirkadiansk rytme) styres av vår indre biologiske klokke som sitter dypt i hjernen, like bak øynene. Klokken har fått navnet *nucleus suprachiasmaticus* (NS). NS sin rolle er å fungere som en tidgiver for viktige prosesser i kroppen, deriblant kroppstemperatur, våkenhetsnivå, utskillelse av hormoner, urinproduksjon og magesyreproduksjon (Bjorvatn, 2019, s. 40). Skiftarbeidere som skal sove etter endt nattevakt kan oppleve at det er vanskelig å sove på tross av at de har vært våkne i svært mange timer. Dette kan forklares ved at døgnrytmen tilsier at de skal være våkne. Prosesser i kroppen, deriblant utskillelse av hormoner, gjør det vanskelig å falle i søvn. Døgnrytmen kan forskyves, men det er en treg omstilling som tar et par dager (Bjorvatn, 2019, s. 36).

Søvntrykket, omtalt i litteraturen som homeostatisk faktor, bygger seg opp mens vi er våkne ved at adenosin hopper seg opp i hjernen. I våken tilstand produseres det mer adenosin enn det vi klarer å kvitte oss med. Dermed er det mer adenosin i hjernen desto lengre det er siden vi har sovet. Dette kalles søvntrykk, og er forklaringen på hvorfor vi blir stadig trøttere desto lengre vi går uten søvn. Dette er også årsaken til at det å sove på dagtid kan gjøre det vanskelig å sovne på kvelden (Bjorvatn, 2019, s. 37). I hjernen finnes egne reseptorer som responderer på adenosin. Slik formidles signalet om at vi er trøtte. Koffein fungerer som antagonist ved å binde seg på de samme reseptorene som adenosin, men uten å utøve effekt. Dermed blokkeres disse signalene (Basheer et al., 2004).

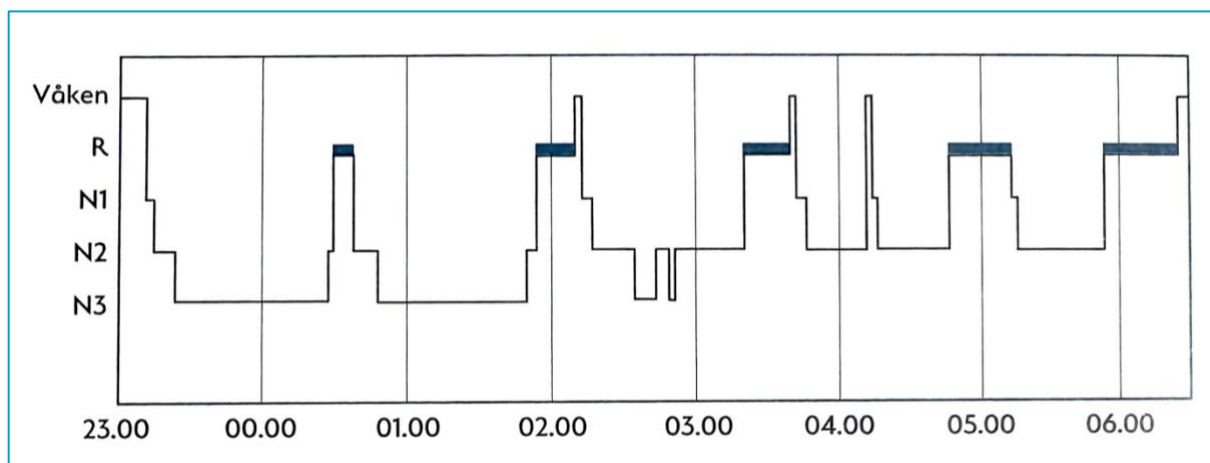
Vaner og atferd har den største betydningen på hvordan vi sover. Om natten tilsier både døgnrytme og søvntrykk at man skal sove, men en som jobber nattskift klarer likevel å holde seg våken ved å bruke teknikker for å holde seg våken. Dette kan være å holde lyset på, prate med andre, drikke kaffe eller å trene, og foregår nokså ubevisst (Bjorvatn, 2019, s. 38). Mangel på stimuli vil i motsatt fall medføre søvnløshet, eksempelvis er det vanskeligere å være våken på jobb de nettene hvor det skjer svært lite.

2.3 Søvnstadier

Søvnens vår er delt inn i stadier ut ifra den målte hjerneaktiviteten under søvnen. Utenom våkenhet har man innsovning (N1), lett søvn (N2), dyp søvn (N3) og Rapid Eye Movement (REM/R), også kalt drømmesøvn. N1, N2 og N3 kategoriseres som N-REM fordi den ikke innehar øyebevegelser (Eid & Johnsen, 2021, s. 274). Søvnens er dynamisk mens vi sover og har en bestemt syklus. Hver syklus består av en N-REM periode, etterfulgt av en REM-periode som varer i ca. 90-110 minutter hos en voksen. N3 dominerer første halvdel av søvnen, mens N2 og REM dominerer siste halvdel.

Det er glidende overganger mellom fasene og hvilken effekt de har på hjernen. REM søvn har raske hjernebølger, og er i hovedsak viktig for hukommelse, læring og kreativitet. Funksjonene til det autonome nervesystemet endres, og hjertefrekvensen, blodtrykket og respirasjonen er økt og uregelmessig (Eid & Johnsen, 2021, s. 272-277). Kroppstemperaturen under REM søvn tilpasser seg omgivelsene og vil dermed være på det laveste under dette stadiet (Siegel, 2011, s. 120). Under N2 ryddes det og gjøres plass til nye minner. Det er lettere å vekke en som sover i dette stadiet sammenlignet med N3. I dyp søvn, også kalt «slow-wave-sleep» (SWS), sover vi dypest. For å vedlikeholde langsom hjerneaktivitet, nevrofysiologiske mekanismer som glukosemetabolisme, hormonfrigjøring, immunrespons og hukommelse blir musklene

våres paralyserte. Hjerterefrekvensen, blodtrykket og respirasjonsfrekvensen senkes til det laveste gjennom natten. Det er vanskeligst å vekke en som sover i dette stadiet og hvis en blir vekket vil en periode med søvntreghet forekomme (Patel et al., 2022). Nedenfor ses et eksempel på hvordan en normal søvnperiode kan se ut, og hvordan syklusene varierer i løpet av natten.



Figur 1: Illustrasjon av de ulike søvnstadiene gjennom en natts søvn (Bjorvatn, 2019, s. 30)

2.4 Søvntreghet og prestasjon

Søvntreghet oppleves som nedsatt prestasjon og redusert årvåkenhet umiddelbart etter oppvåkning. Effekten er størst 30 minutter etter oppvåkning, og avtar deretter gradvis. Søvntreghet ser ut til å forverres dersom man våkner fra nadir eller fra dypere søvnstadier. Den prestasjonsvekkende effekten er tilsvarende det å holde seg våken i 40 timer. Effekten av søvntreghet kommer til uttrykk i alt i fra enkle målinger av reaksjonstid, til komplekse kognitive tester.

Den begrensede litteraturen på emnet er enda uklar på hvor vidt all kognitiv prestasjon reduseres i lik grad. Det har vært argumentert for at komplekse oppgaver som krever større kapasitet er mer utsatte for søvntreghet enn enkle oppgaver. Søvntreghet er assosiert med betydelig svekkelse i kognitive ytelsesfunksjoner som hukommelse og beslutningstaking, funksjoner vi anser som særlig viktige i operative settinger. Søvntreghet er et rapportert problem blant skiftarbeidere. En retrospektiv analyse på mer enn 400 amerikanske piloter fant at risikoen for ulykker assosiert med menneskelige feil var mest vanlig i løpet av den første timen etter oppvåkning. Bevis fra virkelige hendelser peker på søvntreghet som medvirkende årsak til katastrofale konsekvenser i operasjonelle scenarier (Hilditch & McHill, 2019).

2.5 Beskrivelse av ambulansetjenesten og arbeidsordningen

Ambulansetjenesten i Norge er fordelt på 4 helseforetak; Helse Nord, Helse Midt-Norge, Helse Vest og Helse Sør-Øst. I den norske ambulansetjenesten er vaktlengden høyst varierende, og styres i hovedsak av oppdragsmengden på den enkelte ambulansestasjon. Utviklingen peker i retning av en økende oppdragsmengde (Helsedirektoratet, 2024, s. 3).

Akuttmedisinforskriften (2015) legger føringer før hvordan ambulansen skal være bemannet. Bilambulanse skal være bemannet med minst to personer. Minst én av disse skal ha autorisasjon som enten ambulansearbeider eller paramedisiner.

Det finnes ambulansebil, -båt, -fly, -motersyssel, -syssel og -helikopter i tillegg til intensivambulanse og legebil (Opdahl, 2022). I oppgaven omtaler vi personell på bilambulanse dersom ikke annet er spesifisert.

Å jobbe i ambulansetjenesten innebærer å jobbe både dager, kvelder og netter ettersom pasienter blir syke til alle døgnets tider. I byene ser vi i hovedsak 8 eller 12 timers skift, mens vaktlengden i distriktene kan strekke seg over ett eller flere døgn. Fellesnevneren er at utøverne må belage seg på å jobbe kvelder og netter uavhengig av hvor de jobber.

Ambulansetjenesten må forholde seg til krav om responstid som innebærer å alltid være klar til å rykke ut fra stasjonen innen kort tid ut ifra hastegrad. Hastegraden er enten rød, gul eller grønn, og betyr henholdsvis akutt, haster eller vanlig. Veiledende retningslinjer fra Helse- og omsorgsdepartementet sier at transport til akuttoppdrag skal ta maksimalt 12 minutter for 90% av befolkningen i byer og 25 minutter for befolkningen ellers (Meld. St. 43 (1999-2000), s. 10). Kravet imøtekommes ved at ambulansen med tilhørende utstyr er klargjort, og at alt personell på vakt er utstyrt med radioer som til enhver tid er påskrudd og innen rekkevidde. Sovende personell må nødvendigvis også imøtekomme kravene om responstid. Det kan være utfordrende å omstille seg fra dyp søvn til oppdrag med rød respons på kort tid, men det er en hverdag som ambulanspersonell daglig må forholde seg til. Hvordan personellet kan håndtere denne utfordringen ser vi nærmere på i senere avsnitt.

2.6 Ordforklaringer

Nadir: Tiden på døgnet med lavest kroppstemperatur. Nadir finner sted 1-2 timer før spontan oppvåkning og markerer døgnrytmens bunnpunkt. Det er ofte det vanskeligste tidspunktet å holde seg våken (Bjorvatn, 2019, s. 42).

Årvåkenhet: Å være sterkt oppmerksom, påskrudd og på vakt. At en er forberedt på å handle raskt, ved å være konsentrert og fokusert (Universitetet i Oslo, 2024).

Fatigue: At en opplever utmattelse og er unormalt søvning (Helsenorge, 2023). Fatigue har flere definisjoner. Store norske leksikon definerer det som en vedvarende tilstand av utmattelse som ikke bedrer seg etter at en har hvilt (Kolth & Sulheim, 2023). I oppgaven vår definerer vi fatigue som akutt utmattelse som følge av søvnighet.

Pasient: Personer som henvender seg til helse- eller omsorgstjenesten for hjelp, eller en fra helse- og omsorgstjenesten som tilbyr eller gir helsehjelp til en person (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, §1-3).

Ambulansepersonell: Vi definerer ambulanspersonell som alle som jobber i ambulansetjenesten uavhengig av tittel eller utdanning. Ambulansepersonell kan jobbe på bil, båt, fly, helikopter, motorsyssel eller syssel (Opdahl, 2022). Personellet innehar autorisasjon som ambulansarbeider via to års opplæring via videregående eller to år som læring i bedrift. Personell med høyere utdanning via bachelorutdanning på høyskole eller universitet innehar tittel som paramedisiner, engelsk: paramedic (Braut, 2022).

Skiftarbeid: Arbeidstidsordning utenom den alminnelige arbeidstiden, som er under 9 timer på 24 timer (Arbeidsmiljøloven 2005, §10-4). Normalt foregår det ved at et arbeidslag overtar for et annet arbeidslag. Det finnes forskjellige typer skift, deriblant:

døgnkontinuerlig skift, to- og tredelt skift, og helkontinuerlig skift over flere dager (Jakhell, 2024).

Turnusarbeid: Innebærer at en jobber på ulike tider av døgnet, med varierende arbeidstid ut ifra mengden arbeid som kreves til den bestemte tiden (Bergsli, 2016). Vi har valgt å bruke begrepet skiftarbeidere for både de som jobber skift- og turnusarbeid.

Visual Analog Scale (VAS): Er et scoringsverktøy for å gradere subjektive plager eller symptomer hos en pasient eller person. Det er en visuell skala som rangeres fra 0-10, hvor 0 er ingen og 10 er verst tenkelige ubehag eller plage (Faiz, 2014).

Karolinska Sleepiness Scale (KSS): Et scoringsverktøy som benyttes for å kartlegge situasjoner med søvnighet i forbigående situasjoner hvor en har blitt helt eller delvis frarøvet søvn (Eid & Johnsen, 2021, s.299).

Psychomotor Vigilance Task (PVT): En data-test som måler reaksjonen fra testpersonen får visuelt se noe på en skjerm til en trykker med tommelen på en kontroll (Abad & Guilleminault, 2012).

Digital-Symbol Substitution Task (DSST): En kognitiv test som går ut på å sette tilfeldige symboler som er sammenkoblet med tall fra 1-9 i henhold til tallet som er plassert øverst i ruten. Testen foregår med begrenset tid (Jaeger, 2018).

2.7 Hensikt og problemstilling

Formålet med oppgaven er å undersøke om nap er et verktøy ambulanspersonell kan benytte seg av på nattevakt for å redusere søvnighet, men også for å øke prestasjonen. Vi har valgt et todelt forskningsspørsmål. I første del ønsker vi å finne ut hvordan det å ta seg en nap i arbeidstiden påvirker søvnighet og prestasjon. I den andre delen ser vi nærmere på hvordan nap kan implementeres i ambulansetjenesten.

Forskningsspørsmålet er presentert nedenfor.

«Hvordan påvirker nap søvnighet og prestasjon ved skiftarbeid, og hvordan kan nap implementeres i ambulansetjenesten?»

3 Metode

I metodekapittelet forklarer vi litteraturstudie, kvalitativ versus kvantitativ forskning, PICO skjema, gjennomgang av strukturert søk, inklusjons- og eksklusjonskriterter, søkematrise, flytskjema, kritikk, kvalitetsvurdering og analyse av resultat.

3.1 Litteraturstudie

Metoden er en litteraturstudie. En litteraturstudie er en studie som systematiserer eksisterende kunnskap fra skriftlige kilder. Hensikten er å gi leseren en oppdatert og god forståelse av kunnskapen på det området som problemstillingen etterspør og beskrive hvordan man har kommet frem til denne kunnskapen (Thidemann, 2019, s. 81). Denne typen studie er et godt alternativ når det er begrensninger på tid for å drive egen forskning. Vi har strukturert studien ut ifra NTNU sine retningslinjer utarbeidet av Senter for faglig kommunikasjon (SEKOM) og Universitetsbiblioteket på NTNU.

3.2 Kvantitativ forskning versus kvalitativ forskning

Kvantitative data er såkalte harde data, herunder tall og målbare enheter, som egner seg for å svare på spørsmål som «hvor mye?», «hvor ofte?» og «effekten av» (Thidemann, 2019, s. 76) Kvantitative designmetoder kan deles inn i to hovedkategorier: observasjonsstudier og eksperimentelle studier. Sistnevnte kalles også for intervensjonsstudier. I en eksperimentell studie vil forskeren utføre en handling og undersøke hvordan dette påvirker utfallet. Dette kan for eksempel være å utsette deltakere for en behandlingsform eller et tiltak. Innen de eksperimentelle studiene er det randomiserte kontrollstudier (RCT) og kvasieksperimentelle studier. Førstnevnte har høyest evidens og er mest pålitelig, i henhold til evidenspyramiden (Nielsen et al., 2021, s. 209). I observasjonsstudier observeres deltakerne uten at det er gjort noen form for intervensjon av forskeren. Vi kan dele undersøkelsene videre i tre underkategorier: Kohortstudier, kasus-kontroll og tverrsnittsundersøkelser.

Hensikten med kvalitative studier er for å forstå menneskelige egenskaper som meninger, opplevelser, erfaringer, holdninger, tanker, forventinger, nyanser og formål (Thidemann, 2019, s. 76). Kvalitative data er omtalt som myke data. Dynamiske prosesser som teamarbeid, utvikling, hele bildet og drift. Spørsmålene «Hva betyr..?», «Hvordan kjennes...?» eller «Hvordan oppleves...?» er eksempler på hensiktsmessige spørsmål å benytte seg av. Innsamlingen av data foregår ved bruk av intervju, observasjon, feltarbeid og/eller dokumentanalyse for å finne svar på forskningsspørsmålet. Metoden kjennetegnes med dybdekunnskap som vil si å få flere opplysninger fra få undersøkelser (Thidemann, 2019, s. 76). Vi har inkludert både kvalitative og kvantitative undersøkelser i vår litteraturstudie.

3.3 PICO-skjema

Vi utarbeidet et PICO-skjema for å hjelpe oss med å utarbeide det strukturerte søket. PICO er et nyttig verktøy for å formulere presise spørsmål (Helsebiblioteket, 2021). PICO er et akronym sammensatt av ordene People/Problem, Intervention, Comparison og Outcome. Vi har benyttet en modifisert versjon av skjemaet hvor vi ser bort ifra Comparison ettersom det ikke er relevant for forskningsspørsmålet. Det modifiserte PIO skjemaet vi har benyttet oss av er illustrert ved Tabell 1.

		Beskrivelse	Søkeord
P	Problem	Søvnighet og redusert prestasjon	Alertness (nøkkelord), Performance (nøkkelord), Psychomotor Performance (MeSH), Job Performance (MeSH), Cognitive function (MeSH)
I	Intervention	NAP	Nap (nøkkelord), napping (nøkkelord)
O	Outcome	Redusert søvnighet og økt prestasjon på arbeid	Alertness (nøkkelord), Reaction time (MeSH), Performance (nøkkelord), Cognitive function (MeSH)

Tabell 1: PIO-skjema

3.4 Strukturert søk

For å finne en egnet problemstilling innenfor temaet tiltak mot søvndeprivasjon i ambulansetjenesten benyttet vi oss av et generelt søk. Det innebærer søking i databaser og litteratur for å skaffe seg et overblikk over tematikken og aktuelle problemstillinger. Som del av denne søkeprosessen har vi lest studier, bacheloroppgaver og sett gjennom referanselister etter inspirasjon ved såkalt kjedesøking. Underveis i det generelle søket noterte vi ned relevante nøkkelord. Disse ble særlig viktige i det systematiske søket senere. Når det gjelder litteratur har vi hentet mye inspirasjon fra «Skiftarbeid og søvn» av Bjørn Bjorvatn (2019). Informasjonen fra denne boken har vært verdifull for å få et overblikk over teori og utfordringer knyttet til temaet vårt. Det generelle søket danner grunnlaget for en tentativ problemstilling som vi gikk videre med for å utarbeide PIO-skjemaet i Tabell 1.

Vi har benyttet databasene PubMed og Cinahl for å søke oss fram til de aktuelle artiklene som er inkludert i oppgaven vår. Søk i disse databasene foregår ved å benytte seg av engelske ord eller begreper som kombineres med boolske operatører som AND og OR. Vi tok utgangspunkt i nøkkelordene vi hadde notert fra det generelle søket til å utarbeide søkeordene våre. Norske ord ble oversatt til engelsk. Der det var mulig søkte vi med MeSH-ord. Dette er ord som National Library of Medicine bruker for å kategorisere artiklene de publiserer. Dersom nøkkelordet vi ønsket å bruke ikke var et Mesh-ord så forsøkte vi å søke med synonymer eller å lete blant databasenes forslag til lignende begreper. De resterende nøkkelordene ble inkludert som nøkkelord i søket. Tabell 3: Søkehistorikk illustrerer hvordan vi har kombinert søkeord for å utarbeide det endelige søket vårt. Vi gjorde først et søk i Pubmed, for deretter å kopiere dette søket etter beste evne til Cinahl.

Søket i Pubmed og Cinahl resulterte i 731 treff etter at vi filtrerte vekk resultater som var gitt ut før 2014. Vi leste deretter titlene på alle disse treffene og ekskluderte 682 treff basert på inklusjons- og eksklusjonskriteriene i tabell 2. Etter dette utvalget satt vi igjen med 59 sammendrag. Etter å ha sortert vekk duplikater som fantes i begge databasene satt vi igjen med 49 artikler som vi leste sammendraget av. 10 av studiene anså vi som relevante for problemstillingen. Disse ble lest i sin helhet. 1 studie ble ekskludert fordi den ikke fulgte IMRaD struktur. En vitenskapelig artikkel burde inneholde en struktur, IMRaD står for *Introduction – Method – Results – and – Discussion* (Søk & Skriv, 2024). 2 studier ble ekskludert fordi de ikke undersøkte søvnløshet eller prestasjon. 1 studie ble ekskludert fordi vi kun ønsket å inkludere én enkelt meta-analyse. Etter utvelgelsesprosessen satt vi igjen med 6 studier som vi inkluderte i litteraturstudien. Figur 2 illustrerer utvelgelsesprosessen i form av et flytskjema. PRISMA 2009 Flow Charge er et flytskjema som visuelt framstiller søkeprosessen vår og er hentet ifra NTNU sine retningslinjer for litteraturstudien (NTNU, 2024).

I det strukturerte søket fant vi studiene 1-6. Studiene presenteres enkeltvis i kapittel 4. Vi fant studie 7 via referanselisten til studie 1. Grunnen til at vi valgte studie 7 var at den tok for seg tematikk som ikke de andre sa noe om, og som vi anså som et godt tilskudd til oppgaven. Dette medførte at vi endte med to ledd i problemstillingen, hvor første ledd omhandler å vurdere nytte av nap, og andre ledd handler om å implementere nap i tjenesten. Studie 7 er den siste i en serie på tre deler. Vi inkluderte kun siste del, da det var den eneste som svarte på forskningsspørsmålet.

3.5 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

I tabell 2 har vi listet opp inklusjons- og eksklusjonskriteriene for metoden vi har benyttet oss av.

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
<ul style="list-style-type: none"> Deltakerne er ambulanspersonell og/eller andre som jobber med lignende skiftarbeid Artikkelen undersøker effekten av nap på søvnighet og/eller prestasjon Artikkelen er fagfellevurdert Artikkelen er publisert på engelsk 	<ul style="list-style-type: none"> Artikkelen ble utgitt før 2014 Forskningen er gjort på dagvakter Forsøk gjort på eldre (>65år) Forsøk gjort på barn (<18år)

Tabell 2: Inklusjons og eksklusjonskriterier

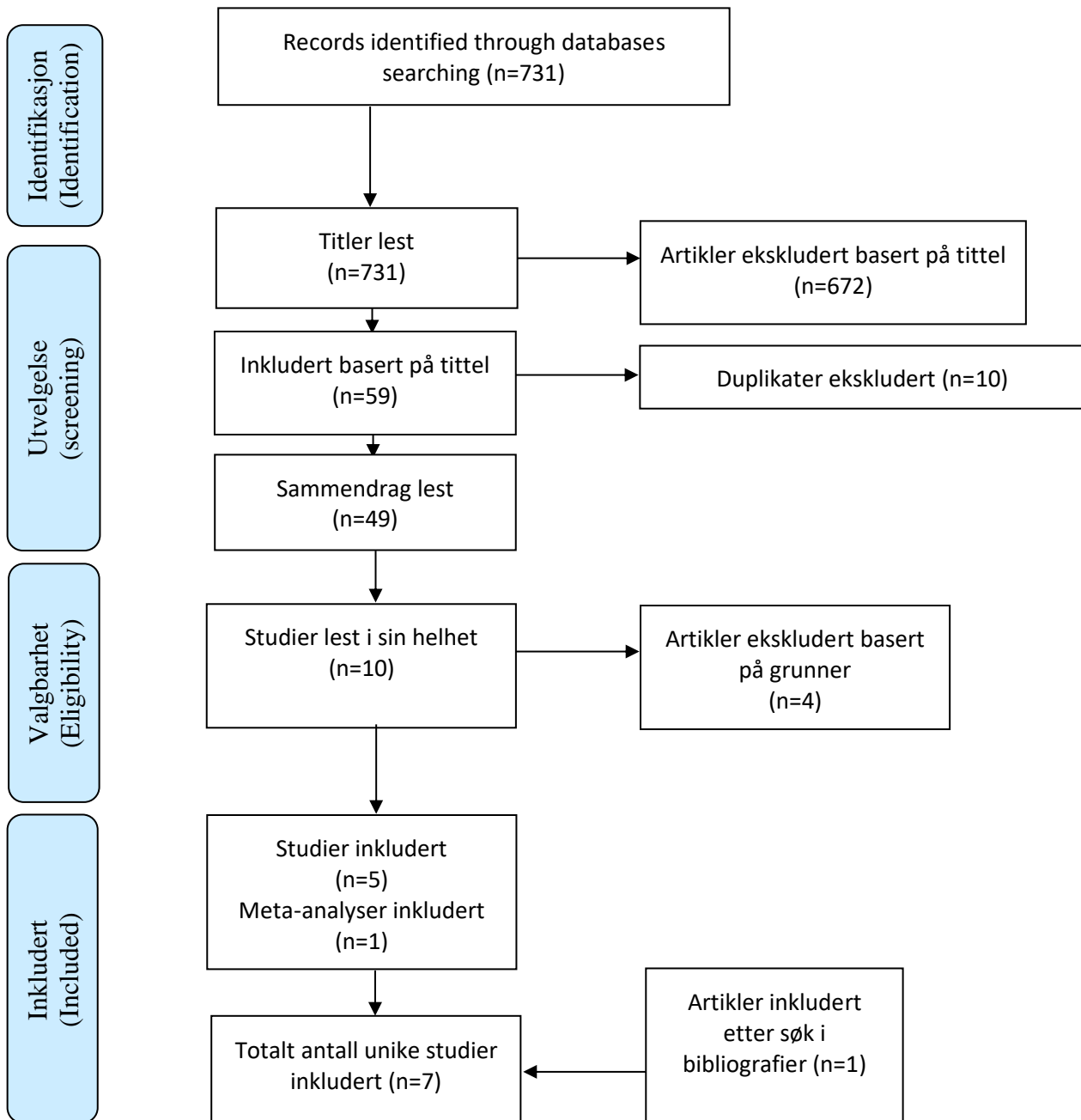
3.6 Søkehistorikk

I tabell 3 er det en oversikt over det systematiske søket via PubMed og Cinahl. Den viser hvilke nøkkelord og MeSH ord som er benyttet, avgrensning ut ifra årstall og hvor mange resultater vi kom fram til på den gitte datoen.

Søk	Database	Søkeord	Dato	Treff
S1	PubMed	Nap (nøkkelord)	09.05.24	6,287
S2		Napping (nøkkelord)		1,486
S3		S1 OR S2		7,271
S4		Alertness (nøkkelord)		7,942
S5		Reaction time (MeSH)		105,199
S6		Cognitive function (MeSH)		207,598
S7		Performance (nøkkelord)		1,468,524
S8		S4 OR S5 OR S6 OR S7		1,698,066
S9		S3 AND S8		1,086
S10		S9, 2014-2024		646
S1	Cinahl	Nap (nøkkelord)	09.05.24	824
S2		Napping (nøkkelord)		571
S3		S1 OR S2		1,259
S4		Alertness (nøkkelord)		2,660
S5		Reaction time (MeSH)		13,020
S6		Cognitive function (nøkkelord)		48,061
S7		Psychomotor Performance (MeSH)		44522
S8		Job Performance (MeSH)		6848
S9		S4 OR S5 OR S6 OR S7 OR S8		105932
S10		S3 AND S9		161
S11		S10, 2014-2014		85

Tabell 3: Søkehistorikk

3.7 Flytskjema



Figur 2: Flytskjema (Moher, 2009)

3.8 Kritisk vurdering og analyse av resultat

Kritisk kvalitetsvurdering ble benyttet på de utvalgte studiene via 5 punkter hentet fra Helsebiblioteket (2021). Vi brukte disse punktene til å inkludere og ekskludere studier. I henhold til sjekklisten startet vi med å stille to hovedspørsmål som første del av den kritiske vurderingen: Hadde artikkelen en klar formulering av problemstilling? Var designet egnet for å svare på forskningsspørsmålene våres? Var svaret «nei» på ett av disse ble studien ekskludert. Deretter så vi på 3 ytterligere punkter: Kunne vi stole på resultatene? Hva var resultatene? og var resultatene relevante for vår problemstilling?

Aveyards tematiske analyse er benyttet som framgangsmåte for å analysere resultatene i studiene vi har benyttet (Aveyards, 2023, s. 143)

3.9 Forskningsetikk

Etikk innen medisin og helsefag dreier seg om de normer og verdier man må handle innenfor i søk etter ny kunnskap om sykdom og helse. «*Selv om formålet med medisinsk forskning er å gi ny kunnskap, kan dette aldri gå på bekostning av den enkelte forskningsdeltakers rettigheter og interesser*» (Ursin, 2023). Dette kan forstås som at fremgang innen det medisinske felt krever at forskere benytter deltakere som et middel for ny forskning. Deltakere i forskning må være klar over at fordelene ved å delta i et forskingsprosjekt ikke nødvendigvis gagnar dem selv, men fremtidige generasjoner (Ursin, 2023).

Helsinkideklarasjonen §8 vektlegger de fire etiske helseprinsippene når forskningsdeltakere skal inkluderes (Ursin, 2024). Disse nevnes nedenfor: Ikke skade prinsippet handler om at man i ytterste grad skal minimere skade på deltakere. Dette gjøres ved å veie deltakernes nytte av forskningen opp imot eventuelle konsekvenser. Respekt for autonomi er deltakeres rett til å bestemme selv. Forskningsdeltakerne skal inkluderes frivillig. Det innebærer at forskerne så langt som mulig skal respektere deltakernes selvbestemmelse rundt seg selv og egen helse. Velgjørenhetsprinsippet innebærer at forskere alltid skal handle etter deltakernes beste interesse (Magelssen & Magelssen, 2020, s. 19). Rettferdighetsprinsippet handler om å ikke gjøre forskning på deltakere som det er lite sannsynlig at har nytte av resultatene (Ursin, 2023).

I videreføringen av andres arbeid er det viktig å utøve god henvisningsetikk, slik at arbeidet er etterprøvbart. Andre forskeres arbeid skal anerkjennes og bringes videre med nøyaktighet og respekt. For å innfri dette er vi gjennomgående grundige i oppgaven med henvisning til kilder vi bruker, både i tekst og i litteraturliste (NESH, 2021).

4 Resultat

I resultat kapittelet presenterer vi først hver enkelt studie i en tabell. Tabell 11 viser en artikkelmatrise. Deretter sorterer og sammenfatter vi resultatene i de fire temaene vi har i artikkelmatrisen: effekten av nap på søvnighet, effekten av nap på prestasjon, sammenhengen mellom nap og søvntregghet, implementering av nap i tjenesten.

4.1 Presentasjon av utvalgte studier

Studie 1

Tittel, forfattere, årstall, tidsskrift, DOI	Effects of Napping During Shift Work on Sleepiness and Performance in Emergency Medical Services Personnel and Similar Shift Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. C. Martin-Gill, L. K. Barger, C. G. Moore, J. S. Higgins, E. M. Teasley, P. M. Weiss, et al. (2018), Prehospital Emergency Care, DOI: 10.1080/10903127.2017.1376136
Hensikt	Systematisk gjennomgang av forskning på daværende tidspunkt (Januar 1980-September 2016) for planlagt nap på fatigue-relaterte symptomer for akuttmedisinsk personell (EMS) og andre lignende skiftarbeidere.
Metode	Meta-analyse. Systematisk gjennomgang av litteratur som ser på nap ved skiftarbeid. Det ble kun sett på RCT og kvasieksperimentelle studier slik som før og etter studier. De inkluderte EMS eller lignende skiftarbeidere fra 18 år og oppover. De ekskluderte studier som ikke rapporterte effekter på fatigue, studier som så på nap i for- eller etterkant av jobb. Utfall av interesse var personell sikkerhet, pasientsikkerhet, personell prestasjon: akutt fatigue, årvåkenhet, søvnighet, søvnkvalitet, frafall fra tjenesten, indikatorer på langtids-helse, og kostnader for systemet. Det ble søkt i 5 databaser med avgrensning fra år 1980 til 2016.
Resultat	8 av 13 studier viste fordelaktig utfall for personell prestasjon. 2 studier viste ingen endring i utfall. 1 studie var inkonklusiv. Akutt fatigue: 11 studier så på effekten av nap på søvnighet. 5 studier var fordelaktige, 3 var usikre, og 3 ingen endring i utfall. Søvn og søvnkvalitet: 9 studier. Dagsøvn ble påvirket etter nap tatt under nattskift. Ingen forskjell på den totale søvnen på natten med nap versus ingen nap. Ingen forskjell i søvnkvalitet eller søvnlengde med eller uten nap.
Konklusjon	Evidensen støtter nap under nattskiftet, men for å få bedre helse og sikkerhet på ambulanse personell trengs det mer forskning. Kvaliteten på bevisene ble begrunnet som veldig lav, på grunn av mangel på RCT på operative skiftarbeidere.
Relevans for litteraturstudien	Studien er relevant for den viser til effekt på personell prestasjon og søvnighet blant ambulansepersonell eller lignende skiftarbeidere.

Tabell 4: Studie 1

Studie 2

Tittel, forfattere, årstall, tidsskrift, DOI	Let them sleep: The effects of a scheduled nap during the night shift on sleepiness and cognition in hospital nurses. N. Zion & T. Shochat (2019). The Journal of Advanced Nursing (JAN), DOI: 10.1111/jan.14031
Hensikt	Vurdere effekten av en planlagt 30 minutters nap under nadir på søvnighet og prestasjon under en 8 timers nattevakt. Utforske sammenhengen mellom en planlagt nap og individuelle faktorer assosiert med søvnighet og prestasjon for å identifisere sykepleiere som har størst utbytte av en nap.
Metode	Prospektiv studie fra år 2011-2014. Eksperimentell. Motbalansering. Randomisering i 5 grupper. Studien undersøker søvnighet og kognisjon på nattevakt med både nap og ingen nap (no-nap). Det var 109 deltakere, alle kvinnelige sykepleiere. Søvnighet ble rapportert hver time. Testene foregikk klokken 03:00 og 07:00. De tok en nap klokken 04:00 på kvelder med nap og jobbet som vanlig på kvelder uten nap. De undersøke også sammenheng mellom individuelle faktorer.
Resultat	Det ble funnet mindre grad av søvnighet klokken 05:00, 06:00 og 07:00 ved gjennomføring av nap. Økning i prestasjon mellom klokken 03:00 og 07:00 var signifikant større i nap versus no-nap. På nattskift benyttet de DSST og Letter Cancellation Task. Det ble ikke funnet noen sammenheng mellom effekten av nap og de individuelle faktorene.
Konklusjon	En planlagt nap er et effektivt tiltak mot de negative konsekvensene som skyldes nattskift for kvinnelige sykepleiere. Alle individer uavhengig av utvalgte individuelle forskjeller som alder, psykososiale faktorer og kronotype vil trolig ha effekt av nap.
Relevans for litteraturstudien	Studien foregår på en arbeidsplass hvor man ikke fjerner faktorer som kan gi «støy» blant dataene. Dette gjør den mer overførbar til en reel hverdag i ambulansetjenesten. En sykepleiers arbeidsoppgaver likner de til en paramedisiner. 8 timers arbeidsskift er en skiftordning som benyttes i ambulansetjenesten.

Tabell 5: Studie 2

Studie 3

Tittel, forfattere, årstall, tidsskrift, DOI	Scheduled naps improve drowsiness and quality of nursing care among 12-hour shift nurses, K. Han, H. Hwang, E. Lim, M. Jung, J. Lee, E. Lim, et al. (2021), International Journal of Environmental Research and Public Health, DOI: 10.3390/ijerph18030891
Hensikt	Målet var å se på planlagt nap som et tiltak mot søvnighet på 12 timers skift for intensivsykepleiere, og vurdere hvor vidt det var en forbedring i opplevelse av søvnighet og kvaliteten på yrkesutøvelsen.
Metode	Sykepleiere på to pediatriske intensivavdelinger ble inkludert. De benyttet seg av 30 minutters nap i løpet av skiftet. Okulografi ble brukt for å teste objektiv søvnighet mens subjektiv søvnighet ble testet ved at deltakerne svarte på spørreskjemaer. 38 kvinnelige sykepleiere ble inkludert i studien, hvorav 13 ble kontinuerlig overvåket ved hjelp av okulografi. De testet natt 1, dag 1, natt 2, dag 2 og sammenlagt.
Resultat	Viste at selvrapportert søvnighet, utmattelse, psykisk- og fysisk jobb prestasjon, arbeidstempo og kvaliteten på omsorgen ble signifikant forbedret hos deltagerne som tok en nap, mest på nattevakt nummer to.
Konklusjon	Nap er et godt hjelpemiddel for sykepleiere for å minimere risikoen for utmattelse og søvnighet under nattevakter.
Relevans for litteraturstudien	Arbeidsskift på 12 timer er relevant for ambulanspersonell. Den er gjort på helsepersonell og intensiv avdeling. Intensivavdeling kan være overførbart til prehospitale tjenester grunnet klinisk dårlige pasienter. Vi omgås også akutt syke barn. De så på søvnighet og kvalitet på prestasjon etter nap.

Tabell 6: Studie 3

Studie 4

Tittel, forfattere, årstall, tidsskrift, DOI	Nurses' napping practices and their effects on sleepiness, fatigue, well-being, and quality of nursing care, D. Gyeltshen, K. Gyaltshen, N. Dorji, K. Yangdon, N. Wangchuk and L. Drakpa (2023), Nursing practice today, DOI: 10.18502/npt.v10i2.12834
Hensikt	Studien har til hensikt å undersøke sykepleieres vaner knyttet til povernapping på nattskift og studere effekten av nap med ulik varighet på søvnighet, fatigue, velvære og kvaliteten på arbeidet.
Metode	Data ble selvrapportert av 305 sykepleiere. Data ble registrert ved å benytte spørreskjemaer, deriblant: spørsmål knyttet til når sykepleieren tok en nap, KSS, VAS, hvordan de følte seg og kvaliteten på helsehjelpen sykepleieren ga. Data ble samlet inn mellom august og november år 2022.
Resultat	Når man sammenlignet nap og no-nap gruppene fant man signifikant redusert søvnighet og fatigue og forbedret kvaliteten på arbeidet i førstnevnte gruppe. Gruppen som benyttet seg av nap >45 minutter varighet rapporterte signifikant reduserte nivåer av søvnighet og fatigue, men ingen ytterligere forbedring i kvaliteten på arbeidet.
Konklusjon	Å ta en nap kan redusere søvnighet og fatigue hos sykepleiere som jobber nattskift, som kan gjøre at de er mer årvåkne på jobb. Resultatene viste også at nap kan forbedre kvaliteten på arbeidet.
Relevans for litteraturstudien	Studien er relevant fordi den viser effekten av en nap på søvnighet og kvaliteten på arbeidet. Studien er gjort på sykepleiere som jobber 12 timers nattevakt og er dermed sammenlignbart med vaktordningen i ambulansetjenesten.

Tabell 7: Studie 4

Studie 5

Tittel, forfattere, årstall, tidsskrift, DOI	A 30-minute, but not a 10-minute nighttime nap is associated with sleep inertia, C. J. Hilditch, S. A. Centofanti, J. Dorrian and S. Banks (2016), Sleep, DOI: 10.5665/sleep.5550
Hensikt	Å vurdere søvntreghet etter 10-minutters nap versus 30-minutters nap under simulert nattskift
Metode	31 friske i alderen 21 – 31 (18 damer) sov i et laboratorium i 3 dager. En vanlig natt (klokken 22:00 – 07:00) og en tilfeldig natt hvor de enten fikk: no-nap, 10 minutters nap eller 30 minutters nap. Muligheten for nap sluttet klokken 04:00. En 3 minutters psykomotorisk test, DSST, fatigue skala, søvn skala og selv-rapportert prestasjon skala skulle gjennomføres før nap (klokken 03:00) og 2, 17, 32 og 47 minutter etter nap.
Resultat	Resultatene tydet på at en 10 minutters nap var assosiert med minimal søvntreghet, og reduserte nedgangen i prestasjon for no-nap gruppen. 30 minutters nap var assosiert med betydelig søvntreghet målt med redusert prestasjon etter oppvåkning. En 10 minutters nap reduserte vedvarende svekkelse av ytelsen fra opphopede timer med våkenhet, samtidig som man unngikk søvntreghet etter nap.
Konklusjon	At en 10 minutters nap bidrar til minimal søvntreghet og bidrar til å redusere prestasjonssvikt under et nattskift, sammenlignet med 30 minutters nap.
Relevans for litteraturstudien	Den undersøker varigheten av en nap. Den er gjort under simulert skiftarbeid og friske voksne som kan være overførbart til ambulanspersonell som jobber nattskift.

Tabell 8: Studie 5

Studie 6

Tittel, forfattere, årstall, tidsskrift, DOI	Effects of short naps during simulated night shifts on alertness and cognitive performance in young adults, A. Sakai, N. Kawamoto and M. Hayashi (2022), Journal of sleep research, DOI: 10.1111/jsr.13821
Hensikt	Hensikten var å undersøke om en 20 minutters nap på nattskift ga positive effekter på årvåkenhet og prestasjon.
Metode	16 unge deltakere som ikke før hadde jobbet nattskift ble selektert for å simulere skiftarbeid fra klokken 12:00 til enten 06:00 eller 08:00. Komparativt design studie. To forhold ble sammenlignet, 20 minutters nap versus 20 minutters pause, begge klokken 02:00. VAS ble benyttet for å registrere deltakernes subjektive opplevelse av søvnighet, utmattelse, humør og motivasjon. Four choice reaction time tasks og Mackworth Clock Test ble benyttet for å måle henholdsvis reaksjonstid og årvåkenhet.
Resultat	Søvnigheten var signifikant redusert mellom klokken 03:20 og 05:20 i gruppa som gjennomførte nap. Denne gruppa hadde også bedret prestasjon mellom klokken 02:40 og 05:40, med unntak av klokken 04:40. Det ble ikke funnet søvntreghetseffekt i forbindelse med nap. Nap viste positiv effekt på prestasjon og søvnighet i de påfølgende 3 timene, men deretter ingen vedvarende effekt.
Konklusjon	20 minutters nap klokken 02:00 reduserte søvnighet og bedret prestasjon under nattskift uten å introdusere bivirkninger i form av søvntreghet.
Relevans for litteraturstudien	Studien er relevant fordi den studerer effekten av nap på prestasjon og søvnighet. Videre studeres også en potensiell bivirkning av nap, nemlig søvntreghet.

Tabell 9: Studie 6

Studie 7

Tittel, forfattere, årstall, tidsskrift, DOI	Proposed performance measures and strategies for implementation of the fatigue risk management guidelines for emergency medical services, C. Martin-Gill, J. S. Higgins, H. P. Van Dongen, D. J. Buysse, R. W. Thackery, D. F. Kupas, et al. (2018), Prehospital Emergency Care, DOI: 10.1080/10903127.2017.1381791
Hensikt	Utarbeide strategier for implementering av retningslinjer for håndtering av utmattelsesrisiko for akuttmedisinske tjenester
Metode	Et tverrfaglig ekspertpanel assosiert med Fatigue in EMS Project brukte en repeterende prosess for å utvikle et utkast for motstrategier knyttet til søvnighet- og utmattelsesrisiko i akuttmedisinske tjenester
Resultat	Panelet plukket ut 5 mottiltak som kan bidra til å redusere søvnighet og utmattelse. Ved bruk av søvnundersøkelser, optimal varighet av skiftet, tilgang til koffein som mottiltak for tretthet, bruk av nap under skiftet, levering og opplæring om motstrategier for fatiguerisikovurdering.
Konklusjon	Prestasjonen vil øke og tretthetsrisikoen vil synke for ambulansepersonell hvis tiltakene iverksettes og PICO-skjemaet benyttes i den akuttmedisinske tjenesten.
Relevans for litteraturstudien	Den er gjort på EMS, gir konkrete tiltak og implementering av disse til tjenesten.

Tabell 10: Studie 7

4.2 Sammenfatning av resultater

Under viser tabell 11 hvilke av de 7 studiene som omtaler de respektive temaene. Dersom rubrikken er lyseblå omtaler studien det temaet tittelen viser.

Forfatter(e)	Effekten av nap på søvnighet	Effekten av nap på prestasjon	Sammenhengen mellom nap og søvntreghet	Implementering av nap i tjenesten
C. J. Hilditch et al. (2016)				
C. Martin-Gill et al. (2018) Systematic Review				
C. Martin-Gill et al. (2018)				
D. Gyeltshen et al. (2023)				
K. Han et al. (2021)				
N. Zion et al. (2019)				
Sakai et al. (2022)				

Tabell 11: Artikkelmatrise

4.3 Effekten av nap på søvnighet

I meta-analysen til Martin-Gill et al. (2018) var det 11 av 13 studier som undersøkte effekten nap har på søvnighet. 5 av de konkluderte med at det har god effekt, 3 mente det har moderat effekt og 3 fant ingen effekt. Nap hadde en moderat, signifikant effekt på søvnighet målt ved slutten av skiftet. Forskjellen i søvnighet fra starten til slutten av skiftet blant nap og no-nap gruppene var moderat, effekten var statistisk signifikant. Disse funnene tyder på at nap er en god strategi for å minimere søvnighet. Studien styrkes ved at det er en meta-analyse og at den er gjort i operative settinger. Forfatterne vurderer kvaliteten på bevisene som veldig lav grunnet mangel på RCT ´er gjort på operativt personell.

Zion et al. (2019) fant at søvnighet økte gjennom skiftet. Videre fant de lavere nivåer av søvnighet klokken 05:00, 06:00 og 07:00 på nattskift med nap sammenlignet med nattskift uten nap. Studien er gjennomført i skiftarbeidernes vante omgivelser på sykehus, hvilket styrker overførbarheten. At deltakerne alle er kvinner, og at det var frivillig å delta gjør at man må vise forsiktighet i å overføre resultatene til menn, og at man ikke kan utelukke at deltakerne som hadde størst utbytte av nap er de som ønsket å

delta. Siden testingen er gjennomført før og i enden av skiftet har ikke søvntreghet eller kognitiv funksjon rett i etterkant av nap blitt målt. Forfatterne konkluderer med at alle individer, uavhengig av alder eller kronotype trolig har effekt av nap.

Når Han et al. (2021) sammenlignet forskjellene i selv-rapportert søvnighet fant de signifikante fordelaktige funn blant sykepleierne som benyttet seg av nap. «Bekymringsfulle» søvnighetsnivåer viste seg redusert fra 231-53 minutter i løpet av skiftet, mens nivået «høyere enn bekymringsfullt» ble redusert fra 297-76 minutter. Det begrensede antallet på kun 38 deltakere, alle kvinnelige, anser vi som en svakhet. Resultatene er hentet inn ved bruk av både objektive og subjektive tester, hvilket styrker kvaliteten, og studien er gjennomført på sykehus i et normalt arbeidsmiljø.

Gyeltshen et al. (2023) Når nap og no-nap gruppen ble sammenlignet fant de statistisk signifikante forskjeller i søvnighet. Når man sammenlignet ulike varigheter av nap fant man signifikante forskjeller i søvnighet. Studien undersøker nap <45 minutter, >45 minutter og no-nap. Vi anser det som en styrke at studien har mange deltakere (n=305) og at disse er tilfeldig utvalgt. Søvnigheten testes kun ved bruk av subjektive metoder, som kan gjøre resultatene mindre troverdige enn dersom man også inkluderte objektive tester.

Under simulert skiftarbeid fra midnatt til klokken 06:00/08:00 var deltakerne som benyttet 20 minutter nap mindre søvnige sammenlignet med no-nap gruppa (Sakai et al., 2022). Dette viser at en 20 minutters nap klokken 02:00 var effektivt for å redusere søvnighet under nattskift. Resultatene viste at sammenlignet med no-nap gruppa var søvnigheten signifikant lavere i nap gruppa mellom klokken 03:20 og 05:20. Nap viste seg å redusere søvnighet i 3 timer etter nap var utført. Man fant ingen videre effekt nær enden av nattskiftet. At studien benytter 20 minutters nap på nattskift gjør det enklere å sammenligne resultatene. Videre er varigheten på skiftet (8 timer) lik det som finnes i ambulansetjenesten som vi anser som en styrke. Skiftarbeidet er simulert i laboratorium, hvilket stiller spørsmål til relevansen for det virkelige liv.

4.4 Effekten av nap på prestasjon

Meta-analysen til Martin-Gill et al. (2018) effekten av nap på utøvernes prestasjon. Den ble vurdert fordelaktig i 8 av 11 studier. To studier ble vurdert til å ikke ha en innvirkning på prestasjon og én studie var usikker. Tre artikler så på reaksjonstid på starten og på slutten av nattskiftet. Effekten av en nap på reaksjonstid ble målt på enden av skiftet var liten, og det var ikke en signifikant forskjell mellom nap og no-nap. Effekten av nap på reaksjonstid fra start til slutt av nattskiftet var liten.

Sykepleiere som benyttet seg av nap rapporterte bedre kvalitet på arbeidet sitt på nattevakt nummer to og på dagvakt nummer to (Han et al., 2021).

Gyeltshen et al. (2023) fant også at sykepleierne rapporterte å utøve høyere kvalitet på arbeidet hvis de hadde tatt en nap. De anbefaler nap på minst 45 minutter for sykepleiere for å bedre prestasjon og årvåkenhet best mulig.

I undersøkelsen om nap klokken 04:00 skulle Hilditch et al. (2016) undersøke om nap resulterer i søvntreghet. Resultatene tyder på at en 10 minutters nap var assosiert med minimal søvntreghet, og minsket reduksjonen i prestasjon observert i no-nap gruppen 47 minutter etter nap. 30 minutters nap var assosiert med vesentlig søvntreghet målt ved redusert prestasjon etter oppvåkning. Prestasjon på PVT bedret seg sakt over 47 minutter etter nap perioden. Basert på disse resultatene, hvis sikkerhetskritiske oppgaver som krever raske avgjørelser må som gjennomføres mellom klokken 04:00 og 05:00 på nattskift, vil en 10 minutters nap være å foretrekke framfor en 30 minutters nap. En 10 minutters nap reduserte vedvarende svekkelse av ytelsen fra opphopede

timer med våkenhet, samtidig som man unngikk søvntreghet etter nap. Studien styrkes ved bruk av både subjektive og objektive målinger, de har en kontrollgruppe med no-nap og det er gitt konkrete føringer for varighet av nap. Det er et fåtall deltagere, hvor studien har blitt utført i laboratorium som er mindre relaterbart til arbeidslivet.

I studie 6 fant de at prestasjonen på DSST og LCT var forbedret klokken 07:00 sammenlignet med klokken 03:00 i både nap og no-nap gruppa (Zion et al., 2019).

Sakai et al. (2022) fant at nap gruppen viste signifikant bedre prestasjon i årvåkenhetstester mellom klokken 02:40 og 05:40 med unntak av klokken 04:40. Det var ingen signifikant forskjell i årvåkenhetstester klokken 05:40 eller umiddelbart etter oppvåkning mellom nap og no-nap. Effekten vedvarte 3 timer etter nap, men man så ingen videre effekt mot slutten av nattskiftet.

4.5 Hvordan minimere søvntreghet (inkludert varighet og timing)

Studie 5, Hilditch et al. (2016) fant at en 10 minutters nap i motsetning til en 30 minutters nap har minimalt med søvntreghet og hjalp på å redusere kortvarig ytelsessvikt under et simulert nattskift. Kort 10 minutters nap tatt på ettermiddagen viste umiddelbare fordeler for prestasjon uten å få søvntreghet. En 30 minutters nap om natten kan resultere i søvntreghet som varer nesten 1 time. Resultatene tydet på at en 10 minutters nap var assosiert med minimal søvntreghet, og reduserte nedgangen i prestasjon for no-nap gruppen 47 minutter etter nap. 30 minutters nap var assosiert med betydelig søvntreghet målt med redusert prestasjon etter oppvåkning. En 10 minutters nap reduserte vedvarende svekkelse av ytelsen fra opphøpde timer med våkenhet, samtidig som man unngikk søvntreghet etter nap. Resultatene viste at en større mengde SWS under nap er assosiert med større søvntreghet. I 30 minutters nap sov deltakerne i snitt 26.4 minutter, hvor 14.7 minutter var i SWS. Mengden SWS varierte fra 0.5-17.8 minutter. I 10 minutters nap var gjennomsnittssøvnen 8 minutter hvor 0.4 minutter var i SWS, og ingen søvntreghet ble observert.

Sakai et al. (2022) testet deltakerne umiddelbart etter oppvåkning for å studere eventuelle effekter av søvntreghet i forbindelse med 20 minutters nap. Resultatene viste at en 20 minutters nap klokken 02:00 ikke medførte søvntreghet ved oppvåkning.

4.6 Hvordan implementere nap i tjenesten

I studien til Martin-Gill et al. (2018) utarbeidet et ekspertpanel 5 prestasjonsfremmende tiltak for å forebygge fatigue i ambulansetjenesten og forslag til hvordan disse skulle implementeres. Et av tiltakene som foreslås er å gi utøverne tillatelse til å ta en nap på jobb, og legge til rette for et egnet sted for dette. Ordningen anbefales å primært fokusere på skift med varighet over 24 timer eller nattskift, men kan med fordel også omfatte utøvere som jobber flere påfølgende skift med begrenset mulighet for å hente seg inn. Videre anbefales det å legge til rette for sted på arbeidsplassen hvor de ansatte kan ta en nap. For å minimere de uønskede effektene av søvntreghet i etterkant av nap bør man tilstrebe at makkerpar velger ulike tidspunkt for nap. Strategisk bruk av koffein vil også være effektivt mot søvntreghet.

Studiens styrke ligger i utvalget av ekspertpanelet. Det består av personer med svært variert bakgrunn, deriblant både ambulanspersonell og deres ledere, representanter fra verneombud og søvn- og fatigueforskere. Forfatterne har målt enighet innad i panelet med et standardisert scoringsverktøy da de anser dette som en overlegen metode fremfor verbal enighet. Totalt sett vurderer vi derfor anbefalingene å være av høy kvalitet. Studien kommer ikke med noen anbefaling om varigheten på en nap, og begrunner dette med at litteraturen på emnet er svært sprikende.

5 Diskusjon

I dette kapitlet diskuterer vi forskningsspørsmålet våres: «*Hvordan påvirker nap søvnighet og prestasjon ved skiftarbeid, og hvordan kan nap implementeres i ambulansetjenesten?*» Vi ser dette i sammenheng med forskningsteorier, forskningsbasert kunnskap og erfaringsbasert kunnskap. Diskusjonen er inndelt i fire temaer: Effekten av nap på søvnighet, effekten av nap på prestasjon, hvordan minimere søvntreghet og hvordan implementere nap i tjenesten.

5.1 Effekten av nap på søvnighet

I første del av forskningsspørsmålet vårt spør vi oss hvordan nap påvirker søvnighet. Det er brukt ulike metoder for å kartlegge hvor søvnige deltagerne i studiene føler seg. Meta-analysen fant at 5 av 11 studier så på nap som en fordel. De redegjør for to ulike metoder for kartlegging av søvn. VAS og KSS er de som blir definert i studien. VAS blir benyttet av Sakai et al. (2022), Gyeltshen et al. (2023). Han et al. (2021) brukte derimot infrarødt okulografi som registrering av øyets bevegelser via briller. De definerte ikke hvilket kartleggingsverktøy de benyttet seg av, men brukte en skala fra 1-10. Gyeltshen et al. (2023) brukte i tillegg KSS, noe Zion et al. (2019) også gjorde. Vi ser på det som en styrke at studiene vi har med i oppgaven både benytter seg av subjektive og objektive målinger på søvnighet. Resultatene på søvnighet er presentert mer i detalj i resultat kapitlet.

Martin-Gill et al. (2018) fastslår at evidensen peker i favør av at en nap på nattskift reduserer søvnighet. Gyeltshen et al. (2023) konkluderer med at nap kan redusere søvnigheten. Søvnighet oppleves som ubehagelig og distraherende for arbeidet, så dersom man vet at denne effekten kan reduseres ved å ta en nap bør en benytte seg av dette.

Zion et al. (2019) og Han et al. (2021) fant at en planlagt nap på 30 minutter rundt klokken 04:00 kan redusere søvnighet sammenlignet med å ikke ta en nap. Ut ifra det vi vet om at 30 minutters nap kan gi søvntreghet burde dette tas i betraktning. Søvntreghet blir mer beskrevet i kapitlet om søvntreghet.

Nap er med på å fjerne noe av søvntrykket som adenosin har bygget opp i løpet av dagen. Søvnrestriksjon kan benyttes for å bygge opp søvntrykket. Tiden som ambulanspersonellet har vært våken i forkant av skiftet kan ha noe å si for hvor trøtte de føler seg utover skiftet. Det kan tenkes at ambulanspersonell som har sovet lite i forkant av vaktstart har mer effekt av nap enn de som er opplagte. Vi argumenterer for at de som er søvnige på jobb fordi de har et søvnunderskudd fra tidligere vakter bør få benytte seg av nap fordi det reduserer søvnighet.

Vi anser det som i ambulansarbeiderens favør ikke bare på prestasjon, som beskrevet i neste kapittel, men også for helse og trivsel. Det er mange uheldige konsekvenser søvndeprivasjon fører med seg på langsikt. Søvnighet er et symptom på for lite søvn ved at vi sliter med å holde oss våkne. Med grunnlag i disse studiene fra vår litteraturstudie anser vi det som et godt tiltak for helsen til ambulansarbeideren å ta en nap for å redusere søvnighet.

5.2 Effekten av nap på prestasjon

Som del av forskningsspørsmålet vårt ønsker vi å gi svar på om nap kan redusere noen av de uønskede konsekvensene av lite søvn, og dermed lede til bedre prestasjon. De uønskede effektene av lite søvn er omtalt nærmere i kapittel 2. Videre vil vi se dette i

sammenheng med hvilke egenskaper vi anser som særlig relevante for ambulanspersonell.

Prestasjon er et bredt begrep og resultatet av tester vil derfor variere ut ifra hvilken test som er benyttet. De inkluderte studiene tester prestasjon på ulike måter. Gill et al. (2018) gjør ikke rede for hver enkelt test i sin meta-analyse, men skriver at 8 av 11 studier ble vurdert som fordelaktige for prestasjon. Videre ble data fra 3 ytterligere studier kombinert for å vurdere reaksjonstid, og det ble funnet en liten gunstig effekt. Vi har vurdert alle testene som benyttes for å teste prestasjon i de inkluderte studiene våre. Vi mener at testene er relevante om mål på prestasjon i ambulansetjenesten. De enkelte testene er nærmere omtalt i sammenfatningen av hver enkelt studie.

Meta-analysen til Martin-Gill et al. (2018) fastslår at evidensen peker i favør av at en nap på nattskift bedrer prestasjonen. Både Han et al. (2021) og Zion et al. (2019) fant at en nap på 30 minutter var et godt tiltak for å øke prestasjon sammenlignet med å ikke ta en nap på nattskift blant sykepleiere. Den samme effekten ses ved en 20 minutters nap (Sakai et al. 2022). Meta-analysen er den eneste med deltakere i enten ambulansetjeneste eller lignende tjenester. De resterende studiene benytter sykepleiere. Vi anser resultatene som overførbare til ambulanspersonell. Sett under ett peker litteraturen sterkt i retning av at en nap vil være et fornuftig tiltak for å øke prestasjonen i ambulansetjenesten.

Han et al. (2021) oppdaget bedre prestasjon på nattskift nummer 2 og påfølgende dag etter nap. Årsaken til den bedrede effekten på skift nummer 2 kan kanskje forklares med at de hadde et større søvnunderskudd på det andre skiftet. Dette er i så fall et argument for at personell som jobber flere sammenhengende vakter vil ha særlig utbytte av en nap.

Zion et al. (2019) antyder at særlig hastigheten på oppgaver påvirkes negativt, men ikke nødvendigvis presisjonen. Disse funnene må tolkes forsiktig, men kan ha betydning for vår praksis. Både presisjon og hastighet på problemløsning i jobben vår er viktige. Utfordringen med at hastighet på oppgaver reduseres er særlig i oppgaver som truer sikkerheten til oss selv og pasientene. Eksempelvis er vi helt avhengig av å reagere raskt når vi kjører utrykning for å kjøre forsvarlig. Vi må forholde oss til Vegtrafikkloven §3 (1965), herunder kravet om å ferdes hensynsfullt og være aktpågivende. Hvis reaksjonshastigheten reduseres må nødvendigvis også farten vår reduseres. Dersom det er slik at presisjonen svekkes i mindre grad enn hastigheten på oppgaver er dette positivt for arbeidsoppgaver som krever presisjon, for eksempel å legge venekanyler.

Ettersom vi jobber med pasienter kan man argumentere for at et mål på prestasjon er hvor godt pasientene føler seg ivaretatt. Når vi driver med pasientbehandling ønsker vi å handle ut ifra de fire helseetiske prinsippene, som er ikke-skade-, autonomi-, rettferdighets- og velgjørhetsprinsippet. Disse fire prinsippene er beskrevet nærmere i metodekapittelet. Gyeltshen et al. (2023) konkluderer med at napping på nattskiftet øker prestasjon, målt som kvalitet på helsearbeidet. Ettersom funnene er selvrapporterte og mangler støtte i objektive tester må de tolkes med forsiktighet. Vår erfaring er at mesteparten av de gode tilbakemeldingene vi får fra pasienter handler om at personellet var hyggelige og at de følte seg sett. Derfor er det bekymringsfullt at både humøret, tålmodigheten, empati og evne til å gjenkjenne følelser hos andre mennesker svekkes ved søvndeprivasjon (Van Der Helm et al., 2010). Disse samme faktorene kan også hindre godt samarbeid mellom makkerpar i ambulansen og gjøre at man løser oppdrag mindre effektivt.

Som omtalt i kapittel 2 er det et poeng at komplekse beslutninger er mer sårbare for redusert årvåkenhet enn enkle oppgaver. I ambulansetjenesten står vi ovenfor

komplekse beslutninger daglig. Evne til å improvisere og handle under sterkt press settes høyt i yrket. I en hverdag med små marginer, hvor beslutninger får direkte konsekvenser for liv og helse, argumenterer vi for at et hvert tiltak som beviselig bedrer prestasjon bør implementeres i tjenesten.

5.3 Hvordan minimere søvntreghet

I kapittel 2.4 gjorde vi rede for ulempene som søvntreghet har på prestasjon og slo fast at det er en uønsket effekt. Det er likevel en effekt man må forholde seg til. Hensikten med dette avsnittet er derfor å redegjøre for hvordan vi kan minimere effekten av søvntreghet og samtidig dra nytte av fordelene ved nap.

Hilditch et al. (2016) viste at en 30 minutters nap ga redusert prestasjon etter oppvåkning som følge av søvntreghet. En nap på 10 minutter derimot ga minimal søvntreghet. Denne gruppen hadde samtidig positive effekter på prestasjon sammenlignet med deltakere som ikke tok en nap. Funnene tyder på at det er mulig å dra nytte av fordelene av nap og minimere bivirkningene. Det er også positivt at så lite som 10 minutter viser effekt, da det er mye enklere å finne tid i løpet av vekten til 10 minutters nap enn en halvtime. Kanskje betyr dette at man også kan dra nytte av en nap på 10 minutter i passasjeret på vei tilbake fra oppdrag.

Forfatterne gjør et poeng av at 30% av deltakerne falt i N3 i løpet av kun 10 minutter. De som våknet i N3 hadde større søvntreghet enn de som våknet i N2. Som vi diskuterte i kapittel 2.3 er de dypere søvnstadiene forbundet med økt søvntreghet. Forklaringen på funnet kan ligge i at disse deltakerne trolig har opparbeidet seg et høyere søvntrykk i forkant ved å ha vært våken lengre enn normalt. Ved å ha et underskudd på søvn kan det tenkes at de havner raskere i dyp søvn, og opplever søvntreghet ved oppvåkning. Siden ambulanspersonell jobber turnus har de trolig også oftere underskudd på søvn, en kan derfor argumentere for at særlig ambulanspersonell som går flere gjentatte skift bør holde seg til maksimalt 10 minutters varighet på nap.

I studien til Sakai et al. (2022) testet man nap med varighet på 20 minutter og fant ingen uønskede effekter på prestasjon etter oppvåkning som følge av søvntreghet. Martin-Gill et al. (2028) finner ikke grunnlag for å komme med en anbefaling om varighet, men kan ikke utelukke at varigheten av nappen kan ha innvirkning på søvntreghet. Oppsummert finner vi støtte i litteraturen vår for å hevde at 10 og 20 minutters varighet er å foretrekke framfor 30 minutter eller lenger. Vi tror at en forlenget varighet utover 30 minutter vil øke sannsynligheten for søvntreghet.

Samlet sett er litteraturen lite tydelig på optimal varighet, og vår anbefaling er derfor å ta utgangspunkt i 10-20 minutter, fordi dette har gitt lovende resultater i ovennevnte studier. Videre oppfordrer vi til å teste nap med ulik varighet fra 10-20 minutter for å finne ut hva som passer best for en selv.

5.4 Hvordan implementere nap i tjenesten

Vi har tatt utgangspunkt i Martin-Gill et al. (2018) sine anbefalinger om hvordan napping kan implementeres i tjenesten og tilpasset dette til endringer basert på vår erfaring fra den norske ambulansetjenesten. Så vidt vi vet eksisterer det ikke en retningslinje om napping, men muligheten er likevel der for å hvile for de som ønsker det. Vi støtter anbefalingen om at en retningslinje bør implementeres. Denne retningslinjen bør gjøre personellet kjent med fordelene ved å benytte seg av nap.

En retningslinje vil trolig fjerne noe av stigmaet assosiert med å ta seg en nap på jobb. Gyeltshen et al. (2023) avdekker at det eksisterer et stigma knyttet til det å sove på jobb, og spekulerer i at dette delvis forklarer hvorfor napping er lite utbredt blant

ansatte. Basert på erfaring mistenker vi at dette stigmaet er større på sykehus enn i ambulansetjenesten, men vi tror likevel at enkelte ikke tillater seg å hvile i frykt for å bli sett på som late. Vi har selv stilt oss selv spørsmålet «vil noen reagere hvis jeg tar meg en nap nå?». Terskelen for å ta seg en nap er trolig også høyere dersom man har med seg hospitant, lærling eller student fordi man føler på en plikt til å aktivisere disse og ikke framstå som late.

Retningslinjen bør være gjeldende uavhengig av varigheten på skift. Dette fordi man kan ha utbytte av nap også på kortere skift, for eksempel dersom man har sovet dårlig i forkant av vakt. Vi støtter Martin-Gill et al. (2018) i anbefalingen om at det bør legges til rette for et miljø som egner seg å sove på arbeidsplassen. Hver enkelt stasjon bør ha soverom som er skjermet for lys og støy. Radioer som personellet er utstyrt med bør ha mulighet til å settes i lydløs modus. På grunn av en eventuell søvntreghetseffekt støtter vi anbefalingen om at personell på samme ambulanse bør benytte nap på ulike tidspunkt. Vi er kjent med at koffein kan ha gunstige effekter på årvåkenhet, men ønsker ikke å komme med en anbefaling om bruk av det, da det er utenfor omfanget av oppgaven. Vi oppfordrer til å gjøre seg kjent med eventuelle ugunstige effekter av koffein før man vurderer å innta det i prestasjonsfremmende hensikt.

Det er vanskelig å argumentere for en optimal varighet på nap. Vi anbefaler å teste varigheter fra 10-20 minutter for å finne ut hva man trives best med selv. Begrunnelsen for denne anbefalingen er gjort rede for i forrige kapittel.

Basert på litteraturen er det vanskelig å komme med en anbefaling om når på døgnet man har størst utbytte av en nap. Zion et al. (2019) gjennomførte nap klokken 04:00 fordi det sammenfaller med nadir i en typisk døgnrytme. Det kan tenkes at man vil ha bedre effekt under nadir fordi trangen til å sove er større, men informasjonsgrunnlaget er for tynt til å anbefale det på nåværende tidspunkt. Nadir er dynamisk ut ifra den enkeltes døgnrytme og vil derfor variere stort, hvilket svekker verdien av observasjonen. Videre mener vi det er lite hensiktsmessig å gi konkrete anbefalinger om når på døgnet man bør nappe fordi ambulanspersonell likevel ikke har kontroll på når på dagen de har pause.

Oppsummert kan en implementering av nap i tjenesten se slik ut:

- Det bør etableres en retningslinje i tjenesten som oppfordrer personell til å benytte nap ved behov. Retningslinjen skal bidra til å fjerne eventuelt stigma knyttet til nap på jobb.
- Retningslinjen bør gi informasjon om fordelene ved nap, i tillegg til hvor og hvordan det kan gjennomføres.
- Arbeidsplassen bør ha soverom som er skjermet for lys og lyd, og som er forbeholdt napping.
- Personell på samme ambulanse bør unngå å benytte seg av nap til samme tid.

5.5 Styrker og svakheter ved studien vår

De inkluderte studiene som tar for seg effekten av nap på søvnighet og prestasjon viser homogene resultater, og samtlige argumenterer de for at napping bør implementeres i tjeneste.

Vi anser det som en styrke at vi begge har jobbet mye nattskift og dermed har god kjennskap til hvordan lite søvn påvirker oss. At litteraturstudien vår inneholder studier som tester søvnighet og prestasjon både subjektivt og objektivt ser vi også på som positivt. Valget å benytte oss av en meta-analyse var for å øke bredden i

resultatene våres. Ved å inkludere en meta-analyse blant de inkluderte studiene får vi et større datagrunnlag når vi skal argumentere for effekt.

Ved oversettelse fra engelsk til norsk kan noen av ordene ha endret betydning, og vi kan ikke utelukke at dette har hatt innflytelse på hvordan vi har tolket resultater. I arbeidet med oppgaven er det mange ting vi har gjort for aller første gang, og dette har naturligvis en effekt på utfallet. Med mer erfaring ville vi trolig være i stand til å utføre et grundigere litteratursøk, og kanskje tolket litteraturen på en annen måte som konsekvens av dette. Dette anser vi som en svakhet, men en naturlig del av det å gjennomføre en litteraturstudie for første gang. Det kan også tenkes at vi gikk glipp av relevante studier ved å kun søke i to ulike databaser. Videre hadde vi store problemer med å komme i mål med litteratursøket vårt. Skolens bibliotekar var utilgjengelig på ubestemt tid, hvilket gjorde at vi brukte vesentlig lengre tid på å ferdigstille søket enn planlagt. Store endringer underveis i prosessen har også ført til mye dobbeltarbeid som har gjort det krevende å opprettholde tidsskjemaet. I tidlige versjoner av oppgaven var arbeidstitelen vår «tiltak mot søvndeprivasjon i ambulansetjenesten». Vi så oss etter hvert nødt til å snevre oss inn på ett enkelt tiltak på grunn av omfanget av oppgaven. Vi ville trolig vært mer effektive på tidsbruk ved en senere anledning.

5.6 Refleksjon over egen rolle som forskere

Denne litteraturstudien er skrevet som del av vår bachelorgrad i paramedisin og det er den første oppgaven vi leverer av dette omfanget. Prosessen har vært lærerik, givende, og tidvis krevende, men vi er ikke i tvil om at det har vært en svært viktig erfaring å ha med seg i det yrkeslivet. Vi har opparbeidet oss et kritisk blikk, en evne til å stille spørsmål ved de mange ting som presenteres som sannheter, men som kanskje er utdaterte eller basert på antagelser. Vi har lært hvor vi skal lete når vi trenger svar som er til å stole på. Vi har lært hvordan vi skal søke for å finne det vi leter etter i en jungel av informasjon, og hvordan vi skal presentere og argumentere for egne synspunkter.

Det snakkes om at ambulansetjenesten er ung, og at vi trenger nysgjerrige folk som kan utvikle fagfeltet i de kommende årene. Vi tror at bacheloroppgaven er svært viktig for å lykkes med dette. Vi og mange andre har tatt forskerbrillene på for aller første gang under arbeidet med bacheloroppgaven. Jo fler som beholder disse brillene på, jo bedre vil det være for fremtidens ambulansetjeneste.

5.7 Konklusjon

Vi finner støtte i litteraturen for å hevde at en nap kan redusere søvnighet og bedre prestasjon ved skiftarbeid. Vi anbefaler at det utarbeides en retningslinje i ambulansetjenesten for hvordan personell kan utføre nap i arbeidstiden. Den bør bidra til å fjerne et eventuelt stigma knyttet til å sove i arbeidstiden, samt opplyse om fordeler og praktisk gjennomføring. Implementering av en slik retningslinje er i pasientens, personellets og organisasjonens interesse fordi det har gunstig effekt på sikkerhet, trivsel, kvaliteten på arbeidet og utøvernes helse.

Videre forskning bør rettes mot å utforske optimalt tidspunkt og varighet for en nap, og hvordan man kan minimere effekter av søvntregghet. Vi understreker viktigheten av søvn for å kunne utføre god helsehjelp, og anbefaler at helseforetakene gjør en grundig utredning av tiltak som kan føre til mindre søvndeprivasjon i tjenesten. Vi spekulerer i at nap kan kombineres med andre tiltak for en additiv effekt. Et eksempel på et slikt tiltak kan for eksempel være opplæring i søvnhygiene.

6 Referanseliste

- Abad, V. C. & Guilleminault, C. (2012). *Psychomotor Vigilance Task*. ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/topics/nursing-and-health-professions/psychomotor-vigilance-task>
- Akuttmedisinforskipten. (2015). *Forskrift om krav til og organisering av kommunallegevaktordning, ambulansetjeneste, medisinsk nødmeldetjeneste mv.* (FOR-2015-03-20-231). Lovdata. https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2015-03-20-231/KAPITTEL_3#§10
- Arbeidsmiljøloven. (2005). *Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.* (LOV-2005-06-17-62). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-62?q=arbeid>
- Aveyard, H. (2023). *Doing a Literature Review in Health and Social Care*. (5. utg.) Open University Press.
- Basheer, R., Strecker, R. E., Thakkar, M. M., & McCarley, R. W. (2004). Adenosine and sleep-wake regulation. *Progress in neurobiology*, 73(6), 379-396.
- Bergsli, A. T., (2016, 24. februar). *Hva er forskjellen på skift og turnus?*. Arbeidslivet. <https://www.arbeidslivet.no/arbeid/arbeidstid/hva-er-forskjellen-pa-skift-og-turnus>
- Bjorvatn, B. (2019). *Skiftarbeid og søvn*. (1.utg.). Fagbokforlaget.
- Braut, G. S. (2022, 21. juni). *Ambulansearbeider*. Store norske leksikon. <https://snl.no/ambulansearbeider>
- Daaloul, H., Souissi, N., & Davenne, D. (2019). Effects of napping on alertness, cognitive, and physical outcomes of karate athletes. *Medicine and science in sports and exercise*, 51(2), 338-345.
- Eid, J. & Johnsen, B. H. (2018). *Operativ psykologi* (3. utg.). Fagbokforlaget.
- Faiz, K. W. (2014, 11. februar). *VAS - visuell analog skala*. Tidsskrift for den norske legeforening. <https://tidsskriftet.no/2014/02/sprakspalten/vas-visuell-analog-skala>
- Gyeltshen, D., Gyaltshen, K., Dorji, N., Yangdon, K., Wangchuk, N., & Drakpa, L. (2023). Nurses' napping practices and their effects on sleepiness, fatigue, well-being, and quality of nursing care. *Nursing Practice Today*, 10(2), 138-146. <https://doi.org/10.18502/npt.v10i2.12834>
- Han, K., Hwang, H., Lim, E., Jung, M., Lee, J., Lim, E., Lee, S., Kim, Y.-H., Choi-Kwon, S., & Baek, H. (2021). Scheduled naps improve drowsiness and quality of nursing care among 12-hour shift nurses. *International journal of environmental research and public health*, 18(3), 891. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7908576/pdf/ijerph-18-00891.pdf>

- Helsedirektoratet. (2024). *Konsekvensene av en anbefaling om følgetjeneste ved over en times reisevei*. <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/konsekvensene-av-en-anbefaling-om-folgetjeneste-ved-over-en-times-reisevei/ambulansetjenesten>
- Helsebiblioteket. (2021, 17. september). *Kunnskapsbasert praksis*. <https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no>
- Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>
- Hilditch, C. J., Centofanti, S. A., Dorrian, J., & Banks, S. (2016). A 30-minute, but not a 10-minute nighttime nap is associated with sleep inertia. *Sleep, 39*(3), 675-685.
- Hilditch, C. J., & McHill, A. W. (2019). Sleep inertia: current insights. *Nature and Science of Sleep, 155-165*.
- Irwin, M. R., & Opp, M. R. (2017). Sleep health: reciprocal regulation of sleep and innate immunity. *Neuropsychopharmacology, 42*(1), 129-155.
- Jaeger, J. (2018). Digit symbol substitution test: the case for sensitivity over specificity in neuropsychological testing. *Journal of clinical psychopharmacology, 38*(5), 513-519.
- Jakhelln, H. (2024, 28. februar). *Skiftarbeid*. Store norske leksikon. <https://snl.no/skiftarbeid>
- Johnson, A. L., Jung, L., Brown, K. C., Weaver, M. T., & Richards, K. C. (2014). Sleep deprivation and error in nurses who work the night shift. *JONA: The Journal of Nursing Administration, 44*(1), 17-22.
- Kecklund, G. & Axelsson, J. (2016). Health consequences of shift work and insufficient sleep. *Bmj, 355*.
- Killgore, W. D. (2010). Effects of sleep deprivation on cognition. *Progress in brain research, 185*, 105-129.
- Koht, J. & Sulheim, D. (2023, *fatigue*). Store medisinske leksikon. <https://sml.snl.no/fatigue>
- Kreftforeningen. (2032, 13. november). *Fatigue og kreftsykdom*. Helsenorge. <https://www.helsenorge.no/sykdom/kreft/fatigue-hva-er-fatigue/>
- Lockley, S. W., Barger, L. K., Ayas, N. T., Rothschild, J. M., Czeisler, C. A., & Landrigan, C. P. (2007). Effects of health care provider work hours and sleep deprivation on

- safety and performance. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 33(11), 7-18.
- Magelsen, M. & Magelsen, M. (2020). *Etikk i helsetjenesten*. Gyldendal.
- Malt, U. (2019, 14. oktober). *Deprivasjon*. Store medisinske leksikon. <https://sml.snl.no/deprivasjon>
- Martin-Gill, C., Barger, L. K., Moore, C. G., Higgins, J. S., Teasley, E. M., Weiss, P. M., Conde, J. P., Flickinger, K. L., Coppler, P. J., Sequeira, D. J., Divecha, A. A., Matthews, M. E., Lang, E. S., & Patterson, P. D. (2018). Effects of Napping During Shift Work on Sleepiness and Performance in Emergency Medical Services Personnel and Similar Shift Workers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Prehospital Emergency Care*, 22, 47-57. <https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1376136>
- Martin-Gill, C., Higgins, J. S., Van Dongen, H. P., Buysse, D. J., Thackery, R. W., Kupas, D. F., Becker, D. S., Dean, B. E., Lindbeck, G. H., & Guyette, F. X. (2018). Proposed performance measures and strategies for implementation of the fatigue risk management guidelines for emergency medical services. *Prehospital Emergency Care*, 22(sup1), 102-109.
- Meld. St. 43. (1999-2000). *Om akuttmedisinsk beredskap*. Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-43-1999-2000-/id193493/?ch=1>
- Moher D., Liberati A., Tetzlaff J. & Altman D.G., The PRISMA Group (2009). *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement*. PLoS Med 6(6): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097
- NESH. (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora*. Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH). (5. utg.) <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Nielsen, D. A., Hjørnholm, T. Q. & Jørgensen, P. S. (2023). *Oppgaveskriving og metode i helse- og sosialfag*. (1. utg.)
- NTNU Universitetsbibliotek. (2024). *Søkedokumentasjon*. Systematiske litteratursøk. <https://systemlit.wordpress.com/sokedokumentasjon/>
- Opdahl, H. (2022, 27.september). *Ambulansetjenesten*. Store norske leksikon. <https://sml.snl.no/ambulansetjenesten>
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter*. (LOV-1999-07-02-63). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63?q=pasient>

- Patel, A. K., Reddy, V., Shumway, K. R., & Araujo, J. F. (2022). Physiology, sleep stages. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Pilcher, J. J., & Huffcutt, A. I. (1996). Effects of sleep deprivation on performance: a meta-analysis. *Sleep, 19*(4), 318-326.
- Riemann, D., Baglioni, C., Bassetti, C., Bjorvatn, B., Dolenc Groselj, L., Ellis, J. G., Espie, C. A., Garcia-Borreguero, D., Gjerstad, M., & Gonçalves, M. (2017). European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia. *Journal of sleep research, 26*(6), 675-700.
- Sachdeva, A., & Goldstein, C. (2020). Shift work sleep disorder. *Circadian rhythm sleep-wake disorders: An evidence-based guide for clinicians and investigators*, 149-182.
- Sakai, A., Kawamoto, N., & Hayashi, M. (2023). Effects of short naps during simulated night shifts on alertness and cognitive performance in young adults. *Journal of sleep research, 32*(5), e13821.
- Siegel, J. M. (2011). REM sleep. *Principles and practice of sleep medicine*, 92-111.
- Søk & skriv. (2024, 29. februar). *IMRaD-modellen*.
<https://www.sokogskriv.no/skriving/imrad-modellen.html#diskusjon>
- Thidemann, I. J. (2019). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter*. (2. utg.) Universitetsforlaget.
- Universitetet i Oslo. (2024, 12. april). *Oppmerksomhet*.
<https://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/leksikon/o/oppmerksomhet.html>
- Ursin, L. (2023, 7. september). *Forskningsetikk*. Store medisinske leksikon.
https://sml.snl.no/forskningsetikk_-_medisin_og_helsefag
- Ursin, L. (2024, 29. mai). *Helsinkideklarasjonen*. Store medisinske leksikon.
<https://sml.snl.no/Helsinkideklarasjonen>
- Vegtrafikkloven. (1965). *Lov om vegtrafikk*. (LOV-1965-06-18-4). Lovdata.
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1965-06-18-4>
- Van Der Helm, E., Gujar, N., & Walker, M. P. (2010). Sleep deprivation impairs the accurate recognition of human emotions. *Sleep, 33*(3), 335-342.
- Zion, N. & Shochat, T. (2019). Let them sleep: The effects of a scheduled nap during the night shift on sleepiness and cognition in hospital nurses. *Journal of Advanced Nursing (John Wiley & Sons, Inc.)*, 75(11), 2603-2615.
<https://doi.org/10.1111/jan.14031>

Waage, S. (2021, september). *Skiftarbeidslidelse*. Nasjonalt senter for søvnmedisin.
<https://www.helse-bergen.no/nasjonalt-kompetansetjeneste-for-sovnsykdommer-sovno/skiftarbeidslidelse>

Wallace, P. J., & Haber, J. J. (2020). Top 10 evidence-based countermeasures for night shift workers. *Emergency Medicine Journal*, 37(9), 562-564.

