

Kandidatnummer: 10025

Kullnummer: FT18

# Intervensjoner med forebyggende intensjoner

Interventions with preventive intentions

Bacheloroppgave i fysioterapi

Januar 2021



Figur 1. «image of man exercising at his office desk», 2019, av Wasson.



Kandidatnummer: 10025

Kullnummer: FT18

# Intervensjoner med forebyggende intensjoner

Interventions with preventive intentions



Bacheloroppgave i fysioterapi  
Januar 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for medisin og helsevitenskap  
Institutt for nevromedisin og bevegelsesvitenskap



Kunnskap for en bedre verden



# Sammendrag

**Bakgrunn:** Norge er i verdenstoppen når det kommer til forekomst av nakkesmerter, og en stor del av dette skyldes arbeidsfaktorer. I overkant av 2 av 3 yrkesaktive i Norge har sittestillende arbeid og jobber på kontor, en yrkesgruppe som skiller seg ut med en høyest andel nye tilfeller av nakkesmerter. Konsekvensene av slike arbeidsrelaterte nakkesmerter er mange på både individ- og samfunnsnivå og er dermed en trussel mot folkehelsen. **Mål:** Forebyggende tiltak på arbeidsplassen er ansett som viktig for å redusere nye episoder og omfanget av smerter i nakke, men finnes det en intervensjon som er bedre enn andre? Fysisk aktivitet er ofte anbefalt, og hensikten med oppgaven er derfor å undersøke hvilken effekt forebyggende aktivitetsbaserte intervensjoner på arbeidsplassen for arbeidsrelaterte nakkesmerter blant kontorarbeidere har. **Metode:** Systematisk litteraturstudie med strukturert søk i Oria og PubMed gjennomført i uke 48-49 2020. Kritisk innhenting, vurdering og sammenfatning av nyere og relevante RCT-studier på områder som imøtekommer oppgavens satte kriterier ble gjort for å systematisere kunnskapen. **Resultat:** 3 relevante studier ble inkludert med et bredt spekter av aktiviteter. Resultatene viser at antall nye tilfeller med nakkesmerter ble merkbart redusert, men forskningsgrunlaget er snevert. Grad av gjennomføring var relativt lav. **Konklusjon:** Forskningen antyder at aktivitetsbaserte intervensjoner kan ha moderat effekt i å forebygge nakkesmerter hos kontorarbeider, men mer forskning på området er nødvendig. Et helhetlig syn kan i det forebyggende arbeidet kan være gunstig for å imøtekomme den enkelte arbeider.

## Abstract

**Background:** Norway has the world's highest prevalence of neck pain, and a large part of this is due to work factors. Approximately 2 out of 3 working people in Norway work in offices or in sedentary occupations, a group that stands out with the highest incidence of neck pain. The consequences of such work-related neck pain are many at both the individual and societal level and are thus a threat to public health. **Objective:** Preventive measures in the workplace are considered important to reduce new episodes and the extent of neck pain, but is there an intervention that is better than others? Physical activity is often recommended, and the purpose of the thesis is therefore to investigate the effect of preventive activity-based interventions in the workplace for work-related neck pain among office workers. **Method:** Systematic literature study with structured search in Oria and PubMed conducted in weeks 48-49 2020. Critical acquisition, assessment and summary of recent and relevant RCT-studies in areas that meet the thesis' set criteria were done to systematize the knowledge. **Result:** 3 relevant studies were included with a wide range of activities. The results show that the number of new cases was noticeably reduced, but the research base is narrow. The degree of compliance was relatively low. **Conclusion:** The research suggests that activity-based interventions may have a moderate effect in preventing neck pain in office workers, but more research in this area is needed. A holistic view of the preventive work can be beneficial to accommodate the individual worker.

# Innholdsfortegnelse

Sammendrag .....	1
Abstract .....	2
1.0 Innledning.....	5
1.1 Arbeidsrelaterte nakkesmerter .....	5
1.2 Kontorarbeid .....	5
1.3 Risikofaktorer .....	6
1.4 Konsekvenser.....	7
1.5 Forebyggende tiltak .....	7
1.6 Problemstilling.....	8
2.0 Metode.....	10
2.1 Søkestrategi .....	11
2.1.1 Inklusjonskriterier .....	12
2.1.2 Eksklusjonskriterier .....	12
2.1.3 Begrunnelse for valg av kriterier .....	13
2.2 Ustrukturert søk og sekundærkilder .....	14
2.3 Kildekritikk og etiske overveielser.....	14
3.0 Resultat.....	16
3.1 Inkluderte studier .....	16
3.2 Studienes metode og kvalitet.....	16
3.3 Deltakere.....	17
3.4 Intervensjoner .....	18
3.5 Hovedfunn og konklusjoner .....	18
3.6 Gjennomføringsgrad .....	19
4.0 Diskusjon.....	21
4.1 Tolkning av resultater .....	21
4.2 Etiske dilemmaer .....	22
4.3 Helhetlig syn.....	24
4.4 Praktiske implikasjoner og veien videre.....	25
4.5 Metodekritikk .....	26
4.5.1 Utvalgte studier.....	27
5.0 Konklusjon .....	28
6.0 Referanseliste .....	29
7.0 Vedlegg .....	35

7.1 Resultattabell/litteraturmatrise..... 35



# 1.0 Innledning

## 1.1 Arbeidsrelaterte nakkesmerter

Norge har verdens høyeste forekomst av nakkesmerter med en gjennomsnittlig aldersstandardisert (5-årsintervall) årlig prevalens på 6151,2 tilfeller og insidens på 1145 tilfeller per 100 000 innbyggere ifølge Global Burden of Disease Study (Safiri et al, 2020). Nakkesmerter er en tilstand som kan defineres som smerter i minst 24 timer lokalisert til muskler, ledd og benede strukturer mellom 7. halsvirvel og bakhodet inkludert muskulaturen bak den skrå halsmuskelen med eller uten referert smerte til en eller begge av de øvre ekstremitetene (Lærum et al, 2013, s.12; Safiri et al, 2020). Smertene kan ha komplekse årsaksmekanismer og risikoaspektet virker å være multifaktoriell, men epidemiologisk forskning har gitt bevis for en sammenheng mellom utvikling av muskel- og skjelettlidelser og ulike arbeidsplassfaktorer (Andersen et al, 2008, s.984). Slike arbeidsrelaterte nakkesmerter kan ha en bred betydning, men Cambridge dictionary henviser ordet *arbeidsrelatert* til noe som er «connected with someone's job or with paid work in general» (Christensen et al, 2017, s.9), og alt som kan tilknytte smertene til arbeidsforhold vil dermed forenklet forstås som en direkte eller medvirkende årsak til eller forverring av nakkesmertene. De viktigste arbeidsrelaterte faktorene kan overordnet inndeles i individbaserte, fysiske og organisatoriske/psykososiale (Lærum et al, 2013, s.13). Hvilke av disse aspektene/forholdene på arbeidsplassen som er av størst betydning for utvikling av nakkesmerter er mindre klart og varierende fra ulike yrker og virksomheter.

## 1.2 Kontorarbeid

Kontorarbeid skiller seg spesielt ut hvor arbeidsrelaterte nakkesmerter har eskalert gjennom de siste tiårene (Andersen et al, 2008, s.984). Ifølge Chen (2018) varierer den årlige prevalensen av nakkesmerter blant kontorarbeidere fra 42% - 63% og med den høyeste insidensen blant alle yrker på 17% - 21%. I Norge har næringsstrukturen endret seg radikalt de siste 50 årene med en ny type prioritering innen sysselsetting. Tjenesteproduksjon har tatt sin plass foran jordbruk og industri, vi jobber altså sjeldnere i fabrikkhallen og på åkeren og stadig oftere på kontor og i butikker (SSB, 2020). I tråd med kontinuerlig utvikling av ny teknologi er det lite sannsynlig at slik type arbeid vil avta i fremtiden. Dette kan by på en rekke utfordringer, blant annet en mer stillesittende hverdag. I dag jobber allerede i overkant

av 2 av 3 yrkesaktive i Norge i stillesittende yrker og på kontor (Tynes et al, 2018, s.63). *Kontorarbeidere* kan defineres på flere ulike måter, men overordnet og generelt vil kunne beskrives som personer i global yrkesaktiv alder, 15 – 64 år (OECD, 2020), sittende på kontor og utøver sitt arbeid hovedsakelig gjennom datamaskinbruk, møter, presentasjoner, telefonsamtaler og lesing i minst 30 timer per uke (Chen et al, 2018, s.319; Sihawong et al, 2013, s.63).

### 1.3 Risikofaktorer

Forholdet mellom helse og arbeid er nært og sammensatt. Arbeid kan være en kilde til ressurser som bedrer helse, men arbeidsmiljø og -innhold kan også føre til helseplager (Tynes et al, 2018, s.13). Man kan se en høyere forekomst av nakkesmerter hos kvinnelige kontorarbeidere, hvor en tilfredsstillende forklaring ikke kan gis. Risikoen for nakkesmerter hos denne yrkesgruppen øker til rundt 50-årsalderen og avtar deretter litt. Dette kan forklares av at degenerasjon av cervikalcolumna øker med alderen. Nedgangen i nakkesmerter i den eldste aldersgruppen er vanskeligere å forklare, men kan skyldes at kroniske sykdommer og andre plager tar overhånd (Cagnie et al, 2007, s.684). Ved å sette søkelyset mot modifiserbare faktorer som teoretisk sett er mulig å gjøre noe med, kan gode tiltak utformes. I det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet er det essensielt å identifisere risikofaktorer for sykefravær, uførhet og helseplager for å hindre frafall fra arbeidslivet (Tynes et al, 2018, s.24). Det er god dokumentasjon på at fysiske elementer som stillesitting, statiske og ubekvemme posisjoner, repetitive og ensidige skulder- og nakkebevegelser og daglig arbeid med 20 grader foroverbøyd nakke en større del av arbeidsdagen gir økt risiko for nakkesmerter. Å bruke PC, skrive med penn og utøvelse av andre former for presisjonsarbeid er også faktorer forbundet med risiko, i tillegg til lite fysisk aktivitet (Haldeman et al, 2008, s.5). Individfaktorer som uhensiktsmessig arbeidsteknikk, tidligere muskel og skjelettplager (ikke-modifiserbart), overvekt og røyking er andre viktige risikofaktorer det er viktig å være bevisst (Lærum et al, 2013, s.30). Man har også sett at psykososiale og organisatoriske faktorer som stor arbeidsmengde med høye kvantitative krav, tidspress, lav kontroll over egen arbeidssituasjon og organisering av arbeidet, fravær av støttende kolleger og ledelse og rollekonflikter, har betydning for arbeidsrelaterte nakkesmerter (Tynes et al, 2018, s.128).

## 1.4 Konsekvenser

Følgene av arbeidsrelaterte nakkesmerter er mange på både samfunns- og individnivå og er dermed en trussel mot folkehelsen. Selv om nakkesmerter i jobbsammenheng ofte har god prognose med en rask bedring av nakkesymptomene, rapporterer omtrent 34 – 49 % av kontorarbeidere om en ny debut med langvarige nakkesmerter (over 12 uker) innen 1 år (Chen et al, 2018, s.41). I tre nyere oppfølgingsstudier fra STAMI kan man se at nakke- og skuldresmerter i forbindelse med foroverbøyd nakke ga økt risiko for å måtte slutte i jobben, helseproblemer og høyt sykefravær (Tynes et al, 2018, s.81). Det er også funnet sammenheng mellom nakkesmerter og økt risiko for fremtidig langtidsfravær blant kontorarbeidere (Sihawong et al, 2013, s.63). Lærum (2013) viser til at nakkelidelser generelt forårsaker omtrent 3 % av alle nye tilfeller av uføretrygd, og 3,8 % av alle sykefraværstilfeller i Norge. Nakkesmerter kan også bidra til lavere livs- og arbeidskvalitet, noe som fører til en stor sosioøkonomisk byrde (Sitthipornvorakul et al, 2019, s.1). Kontorarbeidere med nakkeplager kan også få problemer med visse aktiviteter i dagliglivet, som for eksempel å løfte gjenstander, kjøre bil, delta i sosiale aktiviteter, drive idrett og sove tilfredsstillende, ifølge Ehsani (2017). Sammen med smerter i rygg, er nakkesmerter den ledende årsaken til samlet sykdomsbyrde og ikke-dødelig helsetap i Norge (Folkehelseinstituttet, 2018, s.24). I 2009 var de totale samfunnsøkonomiske kostnadene for muskel- og skjelettplager beregnet til et sted mellom 68,7 og 73,1 milliarder kroner. Av disse var ca. 14,3 milliarder kroner tilknyttet helsetjenesten og behandling, og mellom 29,8 og 34,2 milliarder kroner tilknyttet kostnader ved sykefravær inklusive sykepenger (Lærum et al, 2013, s.63).

## 1.5 Forebyggende tiltak

NFRs Porteføljeanalyse over helseforskning for 2017 viser at bare 1,2 % av den totale ressursinnsatsen på 1333 millioner kroner gikk til forskning på muskel- og skjelettlidelser (Forskningsrådet, 2017, s.10). I likhet med i 2011, er det svært få av disse midlene som er bevilget til forskning på forebygging, evaluering og utvikling av prognostiske, diagnostiske eller prediktive markører. Videre viser rapporten at av de 111 millionene som gikk til forskningsrådets brukerstyrte innovasjonsprogrammer, som er rettet mot utvikling av bedrifter, gikk 1,1 % til helsekategorien «muskel og skjelett» og kun 0,9% til «forebygging». (Forskningsrådet, 2017, s.19). Innunder dette kan man finne arbeidsplassintervensjoner, inngrep på arbeidsplassen som enten rettes mot arbeidstakernes helse og/eller

helsekompetanse (for eksempel trening eller utdanning), eller som tar sikte på å endre selve arbeidsoppgavene og/eller miljøet, som ergonomiske tiltak (Chen et al, 2018 s.41).

Randomiserte kontrollerte intervensjonsstudier har funnet positive effekter ved spesifikke nakkeøvelser på behandling av kroniske og periodevise nakkesmerter, mens inngrep uten spesifisitet ikke klarte å redusere slike smertetilstander (Andersen et al, 2008, s.983). Derimot viser en systematisk oversikt at det er mangelfullt bevis for effektiviteten av aktivitetsbaserte tiltak for å forhindre nakkesmerter blant kontorarbeidere uten symptomer på grunn av svært få randomiserte kontrollerte studier av høy kvalitet i perioden 1980-2005 (Sihawong et al, 2011, s.62). Dessuten er en ofte oversett faktor som kan påvirke utfallet av intervensjonsstudier, oppmøte og gjennomføringsgrad. Det strides også hvilken type helsefremmende arbeidsplassintervensjon som gir høyest forebyggende effekt og høyest gjennomføringsgrad (Andersen et al, 2008, s.984).

## 1.6 Problemstilling

Ifølge Folkehelseinstituttet (2018) er forebyggende tiltak svært viktig for å redusere omfanget av smerter i rygg og nakke, og regelmessig fysisk aktivitet vil sannsynligvis kunne bidra til å forebygge. Dessuten diskuteres det om det å iverksette skadeforebyggende programmer på arbeidsplassen kan være et effektivt tiltak (Lærum et al, 2014, s.72). Det kan også ifølge Eshani (2017) virke som at utføring av regelmessige aktivitetsbaserte øvelser på arbeidsplassen bør få økt oppmerksomhet som en forebyggende strategi siden dette kan være en beskyttende faktor mot nakkeplager hos kontorarbeidere. *Aktivitetsbasert* innebærer «enhver kroppslig bevegelse utført av skjelettmuskulatur som resulterer i en økning i energiforbruket utover hvilenivå» (Bahr, 2019). Krav til primærforebygging er beskrevet i arbeidsmiljøloven fra 2006 og sier at et av formålene med loven er å «[...] sikre et arbeidsmiljø som gir grunnlag for en helsefremmende og meningsfylt arbeidssituasjon, som gir full trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger [...]» (Arbeidsmiljøloven, 2006, § 1-1). I tillegg står det beskrevet at i tilknytning til HMS-arbeidet, skal arbeidsgiver vurdere tiltak for å fremme fysisk aktivitet blant de ansatte (Arbeidsmiljøloven, 2006, § 3-4). Det kan virke som om de tyngste anbefalingene for forebygging ligger plassert på individnivå og det fysiske aspektet med aktivitet i fokus. Likevel kan man med kunnskap om kjente risikofaktorer og et biopsykososialt perspektiv undre seg over om aktivitetsbaserte arbeidsplassintervensjoner er de mest effektive forebyggende tiltakene, og om gjennomføringen av dette kan by på noen utfordringer. Hva forteller nyere forskning på

området egentlig, og er det pålitelig og effektivt i lys av andre tiltaksområder? Ifølge Rolfheim-Bye (2011) er rollekonflikt på arbeidsplassen en av de største risikofaktorene som har størst innvirkning på arbeidsrelaterte nakkesmerter, og om dette er tilfelle bør man kanskje løfte blikket og sette søkelyset mot det organisatoriske/biopsykososiale bildet. Problemstillingen i denne oppgaven vil derfor ta sikte på å undersøke hva nyere forskning sier om effekten av forebyggende aktivitetsbaserte intervensjoner på arbeidsplassen for arbeidsrelaterte nakkesmerter blant kontorarbeidere.

## 2.0 Metode

Den systematiske fremgangsmåten for å samle inn kunnskap og informasjon for å belyse problemstillingen gjøres i denne oppgaven gjennom en litteraturstudie som redskap. Dette kan begrunnes ut ifra vurderingen om at den vil kunne gi gode data og belyse forskningsspørsmålet på en interessant og faglig måte. Det vil gjennomføres et systematisk søk og kritisk innhenting av data som allerede finnes om forebyggende aktivitetsbaserte intervensjoner på arbeidsplassen for arbeidsrelaterte nakkesmerter blant kontorarbeidere, og som imøtekommer oppgavens satte kriterier for å systematisere kunnskapen fra de skriftlige kildene (Thidemann, 2017, s.79). Slik vil jeg undersøke «the state of art», og benyttet litteratur vil derfor ikke være tilfeldig utvalgt (Fredriksen et al, 2015, s.53). Dette kan med fordel by på ulike teoretiske perspektiver og være tidsbesparende, men kan også være en ulempe med tanke på at oppgaven eventuelt må tilpasses etter tilgjengelige ressurser på området. Etter dette blir selektert stoff kritisk gjennomgått for å til slutt sammenfatte det hele, og det vil bære preg av en slik systematisk tilnærming gjennom alle trinnene i prosessen (Thidemann, 2017, s.80). Slik vil oppgaven kunne gi leseren en oppsummering av relevant forskning, forståelse av eksisterende kunnskap på problemstillingens område og hvordan veien til kunnskapen har blitt funnet. På denne måte vil det gjøres rede for hva man vet, ikke vet, kunnskapshull vil avdekkes og det skapes vei for videre forskning (Thidemann, 2017, s.81).

I denne oppgaven er originalartikler hovedsakelig benyttet, altså forskningsartikler som for første gang presenteres (primærstudier). Fordelen med dette er at studienes anvendte metode skal kunne etterprøves og kontrolleres, og jeg får mulighet til å kunne forske ytterligere med kunnskapen i forskningsartikkelen som grunnlag. I tillegg legges det til rette for å kunne ta del i de refleksjonene som er gjort angående relevans, holdbarhet og gyldighet som litteraturen har med tanke på belysning av problemstillingen (Dalland, 2013, s.72-73). Slik vil kvaliteten på metodene kunne bli nøye vurdert og analysert, og det å diskutere rundt og komme med pålitelige konklusjoner angående resultater og effekter av de forebyggende tiltakene vil dermed kunne være enklere. Innsamlingen vil også basere seg på kvantitative studiedesign som gir data i form av målbare enheter, noe som er gunstig i dette tilfellet siden jeg ønsker å se på effekten av bestemte tiltak. Grunnen til dette er at objektive data blir presentert og det gis rom for å teste ut teorier, finne tydelige mønstre og foreta sammenligninger slik at kunnskapen kan generaliseres (Thidemann, 2017, s.78). Når denne undersøkelsen er gjort, vil

metodespørsmålet komme opp til en ny drøfting, noe som innebærer selvkritikk (se punkt 4.5). Da står vurdering av om oppgavens metode fungerte sentralt, og om den var et redskap som var tjenlig til å besvare oppgavens problemstilling (Dalland, 2013, s.115).

## 2.1 Søkestrategi

Etter formulering av en presis og avgrenset problemstilling, ble litteratursøk forberedt med definisjon av inklusjon- og eksklusjonskriterier. Orientering om hvilke databaser som kunne være relevante ble så utført etterfulgt av operasjonalisering av problemstillingen, utvikling av søkestrategi og valg av databaser. Etter dette foregikk gjennomføringen av selve litteratursøket, innsamling av artikler og oversikt over søkehistorikk for den enkelte databasen laget. Å utvikle en god søkestrategi på hvordan jeg skulle gå frem for å finne relevant litteratur med fokus på hvordan søkeordene har blitt kombinert, avgrensning av søkingen i henhold til kriterier og hvilke databaser jeg valgte å søke i, har vært vesentlig for et effektivt og godt søkearbeid (Hørmann, 2015, s. 37; Thidemann, 2017, s.87). Når dette var gjennomtenkt og utført med preg av gjennomskubarhet og grundighet, ble søkene jeg gjorde både strukturert og systematisk (Hørmann, 2015, s. 38). Denne måten å innhente vitenskap på reflekterer et selvstendig gjennomført arbeid og en gjennomtenkt og spisset litteraturstudie. Avslutningsvis ble vurdering av kvaliteten på artiklene med utforming av en litteraturmatrikse, analysering og tolkning av funn/resultater fra artiklene samt sammenfatning av de ulike resultatene sentralt for arbeidet videre og utforming av oppgaven som helhet.

Et systematisk litteratursøk etter relevante studier ble gjennomført i databasene Oria og PubMed i perioden 24. oktober til 3. november 2020. Dette er store databaser som inneholder relevante fagområder, noe som gjorde basene godt egnet siden det var begrenset data med relevans for oppgavens smale forskningsspørsmål. Et bredt søk med få og uspissede ord med ulike kombinasjoner ble i første omgang utført i en rekke baser for å få et overblikk over tilgjengelig informasjon og hvilken forskning som er gjort på området. Deretter ble spissede ordvalg, flere relevante ord, synonymer og trunkeringer foretatt sammen med flere avgrensninger for å konsentrere søket. De benyttede søkeordene jeg til slutt endte opp med ble valgt gjennom et PICO-skjema (tabell 1) for å sikre relevans. Samtlige identifiserte artikler ble vurdert etter tittel og deretter etter sammendrag. Artikler med relevant sammendrag ble videre lest i sin helhet og vurdert til ytterligere bruk. Med tanke på avgrensninger, eksklusjon og inklusjonskriterier (se punkt 2.1.1 og 2.1.2), ble til slutt 3 artikler funnet og vurdert som

relevante for oppgavens problemstilling. Disse artiklene ble funnet ved flere anledninger i ulike søk både i Oria og PubMed og blir av den grunn nevnt i tabell 2 som relevant og utvalgt ved funn første gang. I tillegg er det kun søk med treff og hvor artikler ble inkludert som fremstilles for å holde det konsentrert, oversiktlig og lettfattelig.

<b>P</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>O</b>
<b>Patient/Problem</b> Hvem/hvilke Gruppetype	<b>Intervention</b> Hva Tiltakstype	<b>Comparison</b> Alternativer Tiltakssammenligning	<b>Outcomes</b> Resultater Utfallsinteresse
Neck pain* Office workers* Office work*	Workplace* Intervention* Program*	Training* Exercise* Activity*	Prevent* Preventive* Preventing* Preventions*

Tabell 1: PICO-skjema med valg av søkeord

### 2.1.1 Inklusjonskriterier

- Fagfellevurdert tidsskrift
- RCT-studier
- Forebyggende tiltak
- 2005-2020
- Kontorarbeidere
- Arbeidsrelaterede nakkesmerter
- Arbeidsplassintervensjoner
- Fulltekst
- Aktivitetsbaserte intervensjoner

### 2.1.2 Eksklusjonskriterier

- Tidligere litteraturstudier/systematic reviews
- Behandlende tiltak/rehabilitering
- Andre språk enn engelsk



- Ergonomiske/andre typer intervensjoner

### 2.1.3 Begrunnelse for valg av kriterier

I dette litteraturstudiet vil det tas utgangspunkt i at forskningsartiklene er kvalitetssikret gjennom en fagfellevurdering (peer reviewed) fordi dette sikrer at artiklene har blitt godkjent og vurdert av eksperter på fagfeltet (Dalland, 2013, s.78). På denne måten får man tilgang til sikrere forskningsresultater som man kan trekke adekvate konklusjoner og sammenligninger fra. Dette vil kunne bidra til å berike oppgaven på en god faglig måte. Videre vil kun randomiserte kontrollerte studier (RCT-studier) i fulltekst, for å kunne sammenfatte helheten, bli benyttet i oppgaven siden denne typen studie ansees å være den mest pålitelige fremgangsmåten for å avgjøre effekten av et bestemt tiltak. Her vil deltakerne bli fordelt tilfeldig i en kontrollgruppe og i en intervensjonsgruppe, noe som sikrer at faktorer som kan påvirke resultatet er likt fordelt i begge grupper. En observert forskjell i gruppene etter at tiltaket er gjennomført kan dermed tilskrives tiltaket. Risikoen for skjevhet i utvalget reduseres også ved at randomiseringen skjules (Thidemann, 2017, s.73). Dermed vil andre typer studier være uaktuell for å undersøke det aktuelle forskningsspørsmålet. Begrunnelsen for at forebyggende tiltak fra 2005 til i dag er satt som et inklusjonskriterie, og dermed behandlende tiltak som et eksklusjonskriterie, er at det er få RCT-studier av høy kvalitet før denne perioden og at det forebyggende aspektet har fått lite oppmerksomhet til tross for dets angivelige potensiale. På grunn av at nakkesmerter er så utbredt i Norge med en rekke negative konsekvenser, og at yrkesrelaterte nakkesmerter er så høyaktuelt blant kontorarbeidere, er også dette noe jeg ønsker å se nærmere på og inkludere i oppgaven. Jeg vil dessuten utforske om aktivitetsbaserte intervensjoner på arbeidsplassen har god effekt med tanke på at det er så stort fokus på aktivitetstiltak og at det er interessant å undersøke om arbeidsplassen er en god arena for å gjennomføre dette. Andre typer intervensjoner blir derfor utelukket. For å minimere risikoen for oversettingsfeil, vil artikler med annet fremmedspråk enn engelsk bli ekskludert.

Søkedato	Søk nummer	Database	Søkeord med kombinasjoner	Antall treff	Artikler inkludert
----------	------------	----------	---------------------------	--------------	--------------------

27. okt	4	Oria	preventing* AND exercise* program* AND neck pain* AND office workers* AND workplace*	32	1
01. nov	12	PubMed	prevent* OR preventive* OR preventions* AND training* OR exercise* OR activity* AND intervention* AND neck pain* AND office work*	30	2

Tabell 2: Søkehistorikk og funn i Oria og PubMed

## 2.2 Ustrukturert søk og sekundærkilder

Det ustrukturerte søket for å finne sekundærlitteratur har i all hovedsak foregått på google og i relevante databaser. Benyttet sekundærlitteratur er stoff fra pensum, nyere fagfelleverderte systematiske oversiktsartikler og relevante og omtalte nettsider. Siden sekundærlitteratur er tekster som er bearbeidet og presentert av en annen enn den opprinnelige forfatteren, kan slike tekster kan være oversatt og fortolket slik at det opprinnelige perspektivet kan ha endret seg (Dalland, 2013, s.73). På grunn av dette har jeg valgt disse type kilder med omhu, prøvd å begrense bruken og finne primærkilden hvor det er mulig. I utarbeidelsen av oversiktsartikler er det strenge utvalgs- og kvalitetskrav, og det må gjøres grundig rede for søkestrategi. Slike studier er derfor regnet som en svært god sekundærlitteratur, spesielt om artikkelen oppsummerer og sammenstiller resultater fra alle relevante studier innen området (Thidemann, 2017, s.71). Disse har dermed blitt veid tyngst i valget av sekundærkilder i oppgaven. Kvaliteten på annen brukt sekundærlitteratur er også relativt god da de er nøye vurdert og svarer på det som er ønsket å belyse for å kunne besvare problemstillingen. Dette er for eksempel relevante forskningsskriv, offentlige dokumenter, rapporter, lovverk og statistikk.

## 2.3 Kildekritikk og etiske overveielser

Reflekterende lese måte er benyttet ved studering av de utvalgte tekstene. Dette er gjort for å få en god forståelse av handlingen og er utført ved å lese teksten i sin helhet for så å gå inn i deler for å forstå detaljene. Deretter har stoffet blitt analysert, tolket og vurdert kritisk.

Meningsoppfatninger har blitt skilt fra faktaopplysninger og evidensen i presentert informasjon har blitt evaluert. Referansene og begrunnelsene som understøtter argumentene og verdien av kunnskapen har også blitt vurdert grundig. Her har forskjeller og likheter, sammenhenger, mønstre, resonnementer, forklaringer og sammenhengende argumenter i ulike deler av teksten vært viktig å se etter og svakhet og styrke har blitt vurdert. Gjennom å lese på denne måten har jeg kunnet integrere tekstenes hovedideer, informasjon, kunnskap og tilnærming i min egne utformede tekst i oppgaven. Slik kildekritikk er sentralt for å fastslå om det kilden presenterer er sant og om den lar seg overføre til min aktuelle problemstilling (Dalland, 2013, s.67, 73). To sentrale spørsmål til studienes metoder var om forsøkspersonene er tilfeldig fordelt og om randomiseringen er skjult. I tillegg er Physiotherapy Evidence Database Scale (PEDro-scale) brukt hvor en total poengsum på 6 eller mer er ansett som høykvalitetsforsøk. Oppgaven vil også overholde etiske, juridiske og redaksjonelle normer og retningslinjer for oppgaveskriving og henvisning og bruk av kilder. Benyttede kilder refereres slik at leseren enkelt kan finne frem til kilden som er brukt. Den vil også bære preg av akademisk redelighet, siden leseren får tilgang til de refleksjonene som er gjort om valg av litteratur og hvordan og hva de ulike kildene har bidratt med i oppgaven (Dalland, 2013, s.80).

## 3.0 Resultat

### 3.1 Inkluderte studier

29 publikasjoner ble hentet ut for vurdering etter lesning av titler. Videre ble 11 ansett som relevante etter å ha lest abstrakter, og disse ble lest ytterligere. 6 av disse ble først inkludert, hvorav kun 3 møtte alle satte inklusjons- og eksklusjonskriteriene og ble inkludert i litteraturstudiet til slutt (Blangsted et al, 2008; Sihawong et al, 2013; Sitthipornvorakul et al, 2019). Utvalgte studier ble publisert mellom 2008 og 2019. Antall deltakere varierte fra 91 til 616 med et aldersspenn fra 18 til 55 år. Oppsummering over hver enkelt studie med tilhørende hensikt, metode, deltakere, intervensjon, gjennomføringsgrad, resultat og konklusjon er presentert i resultattabellen i vedlegg 1. Studiene er sortert fra 1 til 3 etter publikasjonsår, og vil i resultatteksten bli oppgitt etter dette tallet som hver studie er gitt i resultattabellen (vedlegg 1). Alle 3 studiene sier noe om effekten av aktivitetsbaserte intervensjoner på arbeidsplassen som et forebyggende tiltak for nakkesmerter blant kontorarbeidere, mens en av studiene også ser på intervensjonens effekt i forbindelse med reduksjon av allerede kjente skulder- og nakkesmerter (1).

### 3.2 Studienes metode og kvalitet

I alle studiene ble deltakerne tilfeldig fordelt og skjult for forskeren. Det er ikke mulig å blinde deltakerne i en aktivitetsbasert kontrollert studie (Sihawong, 2013, s.69). I studie 1) deltok 180 personer i SRT (spesifikk motstandstrening), 187 i APE (generell fysisk aktivitet) og 182 i REF (tilrettelegging og generell helsesrådgivning). I studie 2) ble 285 arbeidere plassert i intervensjonsgruppen og 282 i kontrollgruppen. I studie 3) var 50 arbeidere i intervensjonsgruppen og 41 i kontrollgruppen. 2 av studiene er blitt vurdert av PEDro og ansett som høykvalitetsforsøk (1,2). PEDro-skalaen har vist seg å være en gyldig og pålitelig skala for vurdering av metodisk kvalitet på randomiserte kontrollerte studier. De angitte scorene er basert på 11 elementer som tar for seg ulike aspekter av studiemetodikken. Flere personer har vurdert og kommet til enighet om en felles score, noe som gjør dette til et nyttig verktøy for forskere som skal inkludere RCT-studier i undersøkelsen (Morton, 2009, s.132). Alle studiene sørget for at klyngene av deltakere ble lokalisert i samme etasje eller i samme bygning og deltok dermed i den samme intervensjonsgruppen. Denne tilnærmingen ble brukt

for å unngå forurensning av inngrepet og for å forbedre gjennomføringsgrad innen intervensjonsgruppene samt å implementere studien i et naturlig arbeidsmiljø. Varigheten på 1 år i studie 1) og 2) var også gunstig med tanke på å eliminere sesongvariasjoner som kan skape skjevhet i resultatene.

Studie	PEDro score	Tilfeldig fordelt?	Skjult randomisering?
1) Blangsted et al (2008)	6/10 (høy kvalitet)	JA	Enkel-blind
2) Sihawong et al (2013)	8/10 (høy kvalitet)	JA	Enkel-blind
3) Sitthipornvorakul et al (2019)	-	JA	Enkel-blind

### 3.3 Deltakere

I studie 1) deltok 616 kontorarbeidere fra ulike områder i den østlige delen av Danmark ved start (397 kvinner med en gjennomsnittsalder på 44,6 år og 219 menn med en gjennomsnittsalder på 45,7 år). På grunn av at noen trakk seg og ble ekskludert etter helsekriterier, ble deltakerne færre underveis. 549 deltok ved randomisering, 505 ved midtttest og 440 deltok ved posttest. Helsekriteriene ble bestemt av et grunnleggende spørreskjema kombinert med et intervju. Blodtrykk ble målt og tilstander som hypertensjon, skiveprolaps, alvorlige ryggforstyrrelser, historier med alvorlige traumer og andre faktorer som dette ble kartlagt. I studie 2) deltok 567 «friske» kontorarbeidere fra 12 store bedrifter i Bangkok. Arbeiderne var 18-55 år og hadde nakkefleksjon eller utholdenhet i nakkefleksorene som var lavere enn normalt. Grensenivået på bevegelsesutslaget ble satt til 54,1 grader og grensen for utholdenhet ble satt til 39 sekunder, tall som baserte seg på tidligere rapporterte gjennomsnittlige poeng. I tillegg til denne fysiske undersøkelsen, måtte de jobbe heltid og ha minst 1 års erfaring i nåværende stilling. Forsøkspersonene ble ekskludert hvis de hadde rapportert muskel-skjelett symptomer i ryggraden de siste 6 månedene blant annet. I studie 3) deltok 91 friske kontorarbeidere med høy risiko for nakkesmerter fra 4 virksomheter i Bangkok. Deltakerne var fra 18-55 år og i fare for å utvikle uspesifikke nakkesmerter evaluert av Neck Pain Risk Score for kontorarbeidere. Eksklusjonskriteriene var blant annet personer som hadde hatt nakkesmerter i løpet av de siste 12 månedene.

### 3.4 Intervensjoner

Alle studiene hadde ulike aktivitetsintervensjoner som til sammen dekker et bredt spekter av former for aktivitet. I studie 1) ble programmene gjennomført 1 time i uken i arbeidstiden. En gruppe utøvde spesifikk motstandstrening som ble utført ved hjelp av en kombinasjon av tradisjonelle dynamiske styrkeøvelser med manualer for muskler i skulderbuen og statiske øvelser for muskulaturen i cervikalcolumna. De dynamiske øvelsene ble utført 2–3 ganger med så mye vekt at de klarte 10–15 repetisjoner. De statiske nakkeøvelser ble utført i sittende stilling med en uelastisk stropp rundt hodet og statisk nakkefleksjon, -ekstensjon og lateralfleksjon med repetisjoner av 5 sekunders varighet ble gjennomført. Treningsøktene ble avsluttet med en høyhastighets dynamisk kraftøvelse; 15 sekunder med ergonomisk roing. Deltakerne i den andre gruppen med fokus på generell fysisk aktivitet ble motivert til å øke nivået av aktivitet både i fritiden og på jobb, som å ta trapper i stedet for heisen. Det ble også tilrettelagt for fysiske aktiviteter på arbeidsplassen som eksempelvis at steppkasser ble plassert i nærheten av kopimaskinene. Siste gruppe ble oppfordret til å danne kohorter som skulle prøve å forbedre seg på helse- og arbeidsforhold gjennom blant annet forbedring av arbeidsergonomi, stresshåndtering og organisering av arbeid. I studie 2) besto intervensjonsprogrammet av muskeltøyning og utholdenhetstrening. Tøyning av øvre trapezius, levator scapulae, pectoralis og rectus capitis posterior ble utført ved å holde hver muskel i strukket stilling i 30 sekunder 2 ganger hver arbeidsdag. Utholdenhetstrening var designet for å øke utholdenheten til de lange musklene (dvs. longus capitis, longus colli, rectus capitis anterior og lateralis). Deltakere kontraherte musklene gjentakende 10 ganger 2 ganger i uken. Den andre gruppen var en kontrollgruppe uten intervensjon. I studie 3) ble deltakerne i intervensjonsgruppen bedt om å øke sine daglige skritt til et bestemt nivå. Ønsket antall skritt for hver deltaker ble beregnet basert på data fra en 1-års prospektiv kohortstudie og en matematisk formel ble utformet for å finne antall trinn som kreves for å forhindre nakkesmerter hos den enkelte kontorarbeider. Hver deltaker ble bedt om å installere en applikasjon på mobilen for å holde oversikt og rapportere. Deltakere i kontrollgruppen mottok ingen inngrep.

### 3.5 Hovedfunn og konklusjoner

Studie 1) fant at «friske» kontorarbeidere hadde en betydelig lavere forekomst av nakke-/

skuldersymptomer ved oppfølging når de ble tildelt spesifikk motstandstrening enn de som ble plassert i APE-gruppen eller i REF-gruppen. Det understrekes at ulike fysiske aktivitetsintervensjoner var vellykkede for å redusere symptomer i nakke og skuldre, og at SRT var overlegen i forhold til APE og REF i primærforebygging av slike symptomer. Det anbefales at ulike aktivitetsprogrammer på arbeidsplassen blir promotert for å stimulere til økt deltakelse og forhindre frafall. Det må utvises forsiktighet for å imøtekomme hver enkelt deltaker med tilpasset program som tar hensyn til deres yrkesmessige belastninger for å oppnå optimale effekter. Resultatet i studie 2) viser at rapportert forekomst av nakkesmerter i løpet av en 12 måneders oppfølging var på 12,1% (32/264) hos deltakerne i intervensjonsgruppen og 26,7% (72/270) hos deltakerne i kontrollgruppen. Den årlige forekomsten av nakkesmerter ble dermed redusert med 55%. Treningsprogrammet reduserte midlertidig ikke smerteintensitet og funksjonshemming til de som gjennomførte treningen og deretter opplevde nakkesmerter. Studien antyder avslutningsvis at treningsprogrammet bestående av strekk i nakkemuskulaturen og utholdenhetstrening kan være effektivt i å redusere forekomsten av arbeidsrelaterte nakkesmerter og øke bevegelsen/utholdeligheten i nakken for kontorarbeidere med nedsatt bevegelse i nakken eller lavere enn normal utholdenhet i nakken. Til slutt konkluderer studien med at et treningsprogram som er enkel å implementere og som kan utføres innen et kort tidsrom for å forhindre nakkesmerter hos kontorarbeidere er anbefalt. Samlet sett rapporterte 22% (11/50) av deltakerne i intervensjonsgruppen og 34% (14/41) av de i kontrollgruppen forekomst av nakkesmerter i løpet av 6 måneders oppfølging i studie 3). Studien viste dermed at gangeintervensjon kan redusere 6 måneders forekomst av nakkesmerter blant kontorarbeidere i risikozonen med 78%. Smerteintensitet eller funksjonshemming relatert til nakkesmerter hos de som øker antall daglige trinn ble ikke redusert i intervensjonsgruppen i forhold til kontrollgruppen. Studien antyder dermed at gangintervensjonen kan effektivt redusere nye tilfeller av nakkesmerter hos kontorarbeidere, og at dens lave kostnader og enkle gjennomføring er en lovende forebyggende intervensjon for fremtiden.

### 3.6 Gjennomføringsgrad

Alle studiene oppga deltakernes grad av gjennomføring under intervensjonene. Aktivitetsoverholdelse ble innsamlet i studie 1) og 2) ved at deltakerne selv rapporterte gjennomføring i dagbøker som ble samlet inn, mens i studie 3) ble antall skritt registrert i en

mobilapp. Studie 1) viser at i første halvdel for deltakerne som svarte på spørreskjema var oppnådd regelmessig deltakelse 54% i SRT (78% svarte), 31% i APE (81% svarte) og 16% i REF (80% svarte). Dette falt til 35% i SRT (59% svarte), 28% i APE (71% svarte) og 9% i REF (70% svarte) i andre halvdel. I studie 2) var gjennomsnittlig gjennomføringsgrad for tøying 30 – 34% av maksimal gjennomførelse. Gjennomsnittet for overholdelse av utholdenhet var 57% av maksimalt. Studie 3) viser at gjennomsnittlig gangsteg beregnet av smarttelefonapplikasjonen for deltakere i intervensjonsgruppen var 7735 trinn per dag. I løpet av 6 måneders oppfølging var gjennomsnittet for overholdelse av de angitte daglige trinnene blant kontorarbeidere i intervensjonsgruppen på 71% av ønsket. Gjennomsnittlige daglige trinn for deltakere i intervensjonsgruppen var høyere enn for de i kontrollgruppen.



## 4.0 Diskusjon

Målet med denne studien var å undersøke effekten av forebyggende aktivitetsbaserte intervensjoner på arbeidsplassen for arbeidsrelaterte nakkesmerter blant kontorarbeidere. Det har vært utfordrende å finne nok ny og relevant data på området siden flertallet av studiene viste seg å ha satt søkelyset mot ergonomiske tiltak og effekten av rehabilitering av allerede kjente nakkesymptomer hos kontorarbeidere. Det er gjort svært få RCT-studier etter 2005 som tar for seg effekten av aktivitetstiltak på forebygging av arbeidsrelaterte nakkesmerter på arbeidsplassen, noe som er beundringsverdig med tanke på omfanget av anbefalinger rundt nettopp dette og når det er kjent at flere studier viser at fysisk aktivitet kan være effektivt i å redusere symptomer blant kontorarbeidere, spesielt målrettet styrketrening (Chen et al, 2018, s.40). I lys av dette skulle det være grunnlag til å tro at det er interessant å i enda større grad forske på om aktivitet i arbeidshverdagen også er et fungerende forebyggingsiltak for nakkesmerter i sittestillende yrker. Helsedirektoratet presenterer forebyggende aktiviteter på arbeidsplassen som 1 av deres 10 hovedtiltak for å redusere sykdomsbyrden og bedre folkehelsen i Norge (Helsedirektoratet, 2018, s.13). Likevel konkluderer flere nyere oversiktsartikler med det samme; det er nødvendig med mer forskning på det forebyggende aspektet (Chen et al, 2018, s.40; Van Eerd et al, 2015, s.66; Campos et al, 2018, s.164). Trolig kan mangel på data delvis forklares med begrenset økonomisk satsning på forebygging innen forskningsfeltet, som nevnt innledningsvis. Men hvorfor er det slik når nåværende forskning basert på landsrepresentative data om norske yrkesaktive tyder på et stort forebyggingspotensial; omtrent 25% av alle tilfeller av moderate til alvorlige skulder- og nakkesmerter over en 3-årsperiode kunne vært unngått om kjente faktorer forbundet med risiko i arbeidsmiljøet hadde vært fjernet (Tynes et al, 2018, s.225). Og kan man være sikker på at nettopp aktivitetsprogrammer i arbeidstiden er veien å gå med tanke på effektivitet og ressursbruk med et så snevert og uspesifikt forskningsgrunnlag?

### 4.1 Tolkning av resultater

Resultatene i de utvalgte studiene tyder samlet sett på en moderat effekt av aktivitetsbaserte intervensjoner som et forebyggende tiltak. Likevel fins det svakheter i studiene, nevnt i underkapittel 4.3.1, og med tanke på at det er gjort så lite forskning på området så er det for tidlig å kunne si noe sikkert om effekten av tiltakene. Dessuten tar hver studie for seg ulike

aktiviteter, noe som sørger for at det ikke er et stort sammenligningsgrunnlag mellom studiene. Av den grunn er de enkelte resultatene basert på og presentert av kun en studie, og understøttende studier på hver type aktiviteter er dermed fraværende. At spesifikk motstandstrening i studie 1) virker å være mer effektivt enn generell aktivitet, kan skyldes flere ting. Spesifikk trening kan for deltakerne oppfattes som mer målrettet og dermed mer rasjonelt og enklere å forholde seg til. Dessuten ble denne gruppen i større grad fulgt opp av profesjonelle. Ved generell aktivitet kan i prinsippet all type aktivitet utøves og i et selvbestemt omfang. Disse har fått opplæring på forhånd, men valg av ulike øvelser, gjennomføringskvalitet, tidsbruk, trygghet, samhold osv., kan ha sørget for lavere motivasjon og gjennomføringsgrad. Ulik svarprosent i gruppene kan også ha bidratt til resultatforurensning. I studie 2) og 3) kunne man se en tydelig forebyggende effekt. Disse studiene oppga ikke hvor mange som svarte på grad av gjennomføring, noe som kan ha påvirket resultatene. Dessuten er disse utformet av flere av de samme forskerne, noe som kan sørget for at eventuelle bias tilknyttet deres praksis kan være til stede i begge studiene. En høyere gjennomføringsgrad i studie 3) enn i andre studier kan ha noe med færre deltakere og at intervensjonen var enkel å gjennomføre og kunne gjennomføres utenom arbeidstid.

Ifølge Chen (2018) fins det også få kvalitetsstudier og lite bevis på at ergonomiske tiltak er effektive i forebygging av arbeidsrelaterte nakkesmerter. Tidligere forbundsleder i Norsk Fysioterapeutforbund, Fred Hatlebrekke, sier at regjeringen må satse mye mer på forebygging gjennom økte bevilgninger til effektive forebyggingstiltak. Han legger til at dette vil kunne sørge for betydelige gevinster på samfunns- og individnivå (NFF, 2016). Men dette er kanskje enklere sagt enn gjort når forskningen er så snever og da det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet må være rettet mot de reelle behovene på hver enkelt arbeidsplass og kunnskapsbasert for at det skal ha effekt (STAMI, 2019, s.11). Dessuten er det vanskelig å bevise at en intervensjon eller et tiltak virkelig virker forebyggende på et helseproblem siden en rekke biopsykososiale faktorer bidrar til at andre aspekt enn selve tiltaket kan gi betydelige effekter (Christensen et al, 2017, s.56). Et annet viktig aspekt er hvordan slike tiltak oppleves for de ansatte og om det kan by på noen etiske utfordringer.

## 4.2 Etske dilemmaer

Man kan undre seg over hvorfor studiene viser en tendens til lav gjennomføringsgrad, særlig over tid. Forskning antyder at effektiviteten av trening i forbindelse med nakkesmerter

avhenger av gjennomføringsgraden (Sihawong, 2013, s.68). Høy grad av gjennomførelse anses å være den største utfordringen i intervensjonsstudier med fysisk aktivitet (Blangsted, 2008, s.64). At treningen virker meningsfull og er enkel å gjennomføre for arbeiderne kan være en avgjørende faktor, men å imøtekomme alle og enhver kan være utfordrende. Ifølge Christensen (2017) blir som oftest tiltak som skal virke forebyggende hilst velkommen og oppfattet som et tegn på at ledelsen legger vekt på de ansattes helse og trivsel. Dette kan øke motivasjon, generell tilfredshet med jobben og tilhørighet til organisasjonen. Men en kvalitativ studie fra 2014 som hadde som mål å undersøke motivasjonsfaktorer og barrierer i forbindelse med fysisk trening på arbeidsplassen rettet mot å forebygge og rehabilitere muskel- og skjelettlidelser, kan gi en bredere forståelse. Resultatene viser at oppmerksomhet bør gis til samspeillet mellom ledelsen, de ansatte og intervensjonen siden den viktigste barrieren for gjennomføring var den interne arbeidskulturen. Det ble understreket et behov for en klar sammenheng mellom ledelsens intensjon og selve gjennomføringen. Videre var det viktig at legitimiteten til intervensjonen ble sikret blant ledere, deltakere og kolleger. I tillegg er organisering, strukturering og fleksibilitet i arbeidshverdagen viktig for at deltakerne ønsket delta på intervensjonen. Anbefalinger fra denne studien antyder at en grundig intervensjonskartlegging bør utføres for å analysere organisatoriske og implementeringsmessige faktorer før man starter trening på arbeidsplassen (Bredahl et al, 2015, s.1).

Når det gjelder psykososiale og organisatoriske arbeidsmiljøfaktorer, er disse faktorene ulike fra virksomhet til virksomhet, noe som igjen krever en tilpasset tilnærming i det forebyggende arbeidet (Christensen et al, 2017, s.7). En annen studie undersøkte om et styrketreningsprogram på 20 uker på arbeidsplassen har en positiv effekt på egenrapportering av psykososiale arbeidsplassfaktorer og arbeidsglede. Innflytelse på jobben, følelse av fellesskap, tidspress og arbeidsglede ble målt, og det ble konkludert med at det var ingen statistisk signifikant endring i noen av de fire variablene i treningsgruppen fra start til slutt (Roessler et al, 2012, s.861). Og om disse faktorene er betydelige for utvikling av nakkesmerter, er kanskje ikke treningsbaserte intervensjoner den beste veien å gå. Det er tydelig at det kreves ytterligere forskning også på de psykososiale forholdene og deres betydning i et forebyggende arbeid. Å kunne svare klart på problemstillingen er også utfordrende med tanke på eksistensen av ulike aspekter som dette, noe som gjør svaret mer komplekst som så enn å si at aktivitet på arbeidsplassen nytter for alle.

### 4.3 Helhetlig syn

Professor og spesialistlege, Johan Hviid Andersen, har beskrevet ulike perspektiver man kan ha på arbeidsrelaterte muskel- og skjelettplager. Fra et «klinisk patologisk perspektiv» vil man fokusere på prognose og patologi, mens i et «biomekanisk perspektiv» er man opptatt av plager i muskel- og skjelettsystemet som et resultat av forhold som blant annet feilaktig kraftbruk og uhensiktsmessige kroppsstillinger. Et tredje perspektiv omtales som «den omvendte belønningsstrategi», som fastholder at muskel- og skjelettplager er en uatskillelig konsekvens av enhver tids sosiale og kulturelle forhold. Her trekker han inn manglende jobbtilfredshet som et eksempel. Det blir presisert at ingen av perspektivene alene vil dekke forståelsen av dagens arbeidsrelaterte muskel- og skjelettplager (Morken, 2004, s.30). Med dette i betraktning er det kanskje ikke et spesifikt tiltak i seg selv som er det mest effektive, men det å se og ivareta hele arbeidsmiljøet i den enkelte virksomhet og den enkelte arbeider for å minske risikoen for utvikling av arbeidsrelatert muskel- og skjelettplager.

Ifølge direktør i Arbeidstilsynet, Trude Vollheim, får det fysiske fortsatt mye av skylden for disse plagene, og altfor få arbeidsgivere tar innover seg at sykefravær og plager også kan skyldes helt andre typer belastninger, som for eksempel at ansatte ikke får påvirke hvordan de utfører arbeidet (Arbeidstilsynet, 2020). Rundt 18% av norske yrkesaktive opplever at de i ingen eller liten grad får informasjon om viktige endringer, framtidsplaner og beslutninger i virksomheten der de jobber. Om lag 1 av 3 oppgir at de er helt eller delvis uenige i at de hadde anledning til å snakke om konsekvensene av endringen med nærmeste leder. En noe større andel rapporterer at deres innspill og ønsker ikke ble tatt hensyn til i denne prosessen (Tynes, 2018 s.60). Kanskje det er med et slikt overblikk man kan se og dermed finne en bærekraftig løsning. Kunnskap om blant annet rollekonflikter og rolleklarheter, i tillegg til andre organisatoriske og psykososiale faktorer som virker inn på sikkerhet og helse på arbeidsplassen, gir sammen med fysiske faktorer et godt utgangspunkt for et helhetlig arbeid med å skape og utforme et helsefremmende arbeidsliv (Tynes, 2018, s.50). Yang (2016) antyder at intervensjoner for å redusere psykososiale og arbeidsorganisatoriske risikofaktorer kan være til hjelp for å håndtere jobbusikkerhet og andre ubalanser i arbeidslivet. Konsultasjon og utdanningsprogrammer kan også utvikles for å adressere mobbing på arbeidsplassen og fiendtlige arbeidsmiljøer. Det er mulig at disse intervensjonene kan være mer effektive alene eller i kombinasjon med trening enn trening alene. Men hvem sitt ansvar

er det at folk skal ta vare på helsen sin og ta tak i dette egentlig?

#### 4.4 Praktiske implikasjoner og veien videre

På en arbeidsplass er mange aktører involvert med ulike oppgaver. I et felles samarbeid mellom aktørene kan gode forebyggende utformes med et tverrfaglig og kunnskaps- og erfaringsbasert grunnlag. Helsepersonell skal bidra til å fremme arbeidstakernes helse uavhengig av om årsakene foreligger i arbeidet eller i andre forhold. Epidemiologer og andre forskere kan vurdere og analysere i hvilken grad forhold på arbeidsplassen gir redusert funksjonsevne eller økte plager i gitte arbeidergrupper og i større grad forske på effekten av ulike forebyggende tiltak i tiden fremover. Arbeidstilsynet kan gi informasjon til aktuelle arbeidstakere og utarbeide retningslinjer som kontrollerer forhold på arbeidsplassen dokumentert gjennom ny forskning av adekvat kvalitet. Styrende myndigheter kan sørge for tilrettelegging og tilfredsstillende trykdeordninger og iverksette tiltak som ivaretar best mulig helse for alle i arbeidslivet (Morken, 2004). I tillegg har arbeidsgivere, kolleger, sjefer og andre yrkesutøvere et felles ansvar å skape og tilrettelegge for et godt arbeidsmiljø rundt seg.

Intensjonsavtalen om et mer inkluderende arbeidsliv (IA-avtalen) signert den 18. desember 2018 av partene i arbeidslivet og regjeringen er et eksempel på forsøk på tilrettelegging uansett årsaksforhold. Den skal gjelde ut 2022, sette arbeidsplassen i sentrum og skape en felles innsats for å forebygge frafall og sykefravær, i tillegg til å fremme inkludering. Det skal denne gangen gjøres en unik satsing på arbeidsmiljø som skal bedre det forebyggende arbeidsmiljøarbeidet i bedriftene med hjelp av økt kunnskap og kompetanse (STAMI, 2019, s.10). Dessuten er «aktivitetsbaserte arbeidsplasser» et relativt nytt fenomen hvor tanken er at man skal kunne velge sin arbeidsplass og sone etter hvem man eventuelt skal samarbeide med og hvilke oppgaver man skal løse. Åpne kontorlandskaper deles inn i ulike soner som det er enkelt å vandre gjennom. Slike soner kan være samarbeidssone, stillesone, normalsone og sosial sone (Grønning, 2019). Kanskje kan disse foretakene være steg i riktig retning for et arbeidsmiljø som ivaretar den enkelte. Fysioterapeuters kjernekompetanse innen muskel- og skjelettsystemet og forebygging av plager i arbeidslivet kan også benyttes og være gode tilskudd i ulike virksomheter. Her vil spesielt det biopsykososiale perspektivet kunne være viktig, som er et fokusområde for dagens fysioterapipraksis i Norge. Det har vært en økt interesse for og gradvis innarbeidelse av den biopsykososiale modellen, delvis drevet av implementeringen av den internasjonale klassifiseringen av funksjon, funksjonshemming og

helse (ICF) – en modell i norsk helsevesen siden 2004 (Haugsbø & Larsen, 2004). Vanlige oppgaver for bedriftsfysioterapeuten er vurdering og kartlegging av ulike arbeidsmiljøfaktorer for den enkelte bedrift i tråd med NAVs retningslinjer og undervise og veilede i tilpassede forebyggende tiltak. Slike tiltak kan ta sikte på å bistå arbeidstakere i å gjøre seg mer motstandsdyktige mot arbeidsrelaterte plager og minimere risikofaktorer i sitt arbeidsmiljø. Målet er å hjelpe til å skape helsefremmende arbeidsplasser (NFF, 2014).

## 4.5 Metodekritikk

Oppgaven har en spisset problemstilling, og har kritisk inkludert studier som imøtekommer denne og satte kriterier relativt godt. Dette kan på godt og vondt sørge for at generaliserbarheten til andre grupper begrenses. Studiene er ansett som høykvalitetsstudier med tilfeldig randomisering som er skjult for forskeren. Likevel kan det stilles spørsmål ved om oppgavens design og metode var tjenlig nok til å ta for seg den aktuelle problemstilling på en god måte siden kun 3 artikler ble funnet relevant og brukbar. Det kan også diskuteres om 3 forskningsartikler er nok til å oppnå adekvat metning i oppgaven. Når dette er sagt, er det ikke nok høykvalitetsdata på området generelt. Selv om en metodisk svakhet i studien er at det systematiske søket bare ble utført av en person med mulighet for at relevante artikler kan ha blitt oversett, er det blitt gjort en rekke søk i flere databaser og lesning av nyere oversiktsartikler på området samt screening av referanselister. Dette har gitt en god indikator på at det er manglende data innen det aktuelle feltet, og det å kunne trekke en sikker konklusjon om effekten er dermed utelukket uansett hvilken oppgavetilnærming man velger. Likevel kunne en «scoping review» vært gunstig for å gi en oversikt over all eksisterende og tilgjengelig data fra ulike studiedesign og metoder. På denne måten kan det være lettere å få et bredere innsyn over den forskningen som finnes, og dermed få et større diskusjonsgrunnlag (Sucharew & Macaluso, 2019, s.416). Valg av inklusjons- og eksklusjonskriterier kan også tas til orientering, og det kan diskuteres om disse var for strenge. Med tanke på en spisset formulering av problemstillingen, er slike kriterier gunstig, nettopp for å kunne implementere artikler som tar for seg et bestemt område man ønsker å se nærmere på. Men når mengden data er svært begrenset, som i dette tilfellet, kunne problemstillingen blitt vinklet noe bredere og/eller lette på kriteriene for å få tilgang til mer materiale. Det er også mulig at flere synonymer, ordkombinasjoner og andre begreper kunne ha blitt brukt i søkene for å ha sørget

for et enda sikrere treff innen feltet.

#### 4.5.1 Utvalgte studier

Alle studiene er skrevet på engelsk, noe som sørger for at en mulighet for oversettingsfeil er til stede. 2 av studiene er gjennomført i Bangkok (2,3), og man kan være kritisk til overføringsverdien til norske kontorarbeidere med tanke på forskjeller i arbeidskultur og organisering. Frafall underveis, ufullstendige svar på spørreskjema og lav gjennomføringsrapportering i studiene er andre svakheter. En rekke biopsykososiale faktorer og at nakkesmerter baseres på subjektive opplevelser kan også ha ført til unøyaktigheter i dataene. Dette kan øke risikoen for at noen overvurderer eksponeringen. Forskere bør vurdere å inkludere objektiv informasjon fra en fysisk undersøkelse for å øke datanøyaktigheten i fremtidige studier. Dessuten kan en randomisering som ikke er skjult for deltakerne ha bidratt til en placebo- eller Hawthorne-effekt, og dette kan igjen redusere den interne gyldigheten av studiene. Her kan såkalte ikke-spesifikke faktorer være i stand til å påvirke mange psykologiske faktorer, inkludert oppmerksomhet, følelser og tro eller forventninger, induisert av situasjonsfaktorer og sosiale effekter av intervensjonens forhold, noe som igjen kan påvirke resultatene i stor grad (Atlas et al, 2014, s.814). Selv om det ikke lar seg gjøre å skjule et treningsrelatert tiltak for deltakerne, kan en strategi for å minimere forventningsskjevhet for deltakerne være å gi en bluffintervensjon til kontrollgruppen. Arbeiderne var i høyrisikogruppen for nakkesmerter i studie 3) og hadde nedsatt nakkeflexjon/utholdenhet i studie 2), noe som kan sørge for at resultatene ikke er like overførbare til kontorarbeidere utenfor disse kriteriene. I studie 3) var utvalget av kontorarbeidere gjort fra et få antall kontorer, noe som kan begrense den eksterne gyldigheten av denne studien. Studien kartla heller ikke deltakernes gjennomsnittlige daglige trinn fra før intervensjonsstart. Derfor kunne de ikke vite om daglige trinn som beregnes av smarttelefonapplikasjonen for enkeltpersoner i intervensjonsgruppen var høyere eller lavere enn deres daglige skritt til vanlig. I tillegg kunne intervensjonen foregå før og etter jobb, i likhet med arbeiderne i gruppen med generell fysisk aktivitet i studie 1), noe som ikke treffer problemstillingen like godt. Hovedhensikten med studie 1) var å se på tiltakets effekt i forbindelse med reduksjon av skulder- og nakkesmerter, og av den grunn ble ikke det forebyggende aspektet kartlagt i like stor grad som ved de to andre studiene. Varigheten på studiene tillater heller ikke å si noe om effekten i et lengre perspektiv.

## 5.0 Konklusjon

Nyere forskning som fins på området antyder en moderat forebyggende effekt av aktivitetsbaserte intervensjoner på arbeidsplassen for arbeidsrelaterte nakkesmerter blant kontorarbeidere, men slike tiltak passer ikke for alle og studiene viser en generelt lav gjennomføringsgrad. På grunn av at arbeidsrelaterte nakkesmerter skyldes et komplekst samspill mellom mennesket og individbaserte, fysiske og organisatoriske/psykososiale forhold, kan arbeidsplassen være en av flere sentrale arenaer i forebygging av slike plager ved å redusere kjente risikofaktorer for den enkelte virksomhet. Det bør imidlertid vurderes når og i hvilken grad det er nyttig at tiltak på arbeidsplassen begrenses til individnivå, eller om det forebyggende arbeid også må vurdere og inkludere andre og kanskje viktigere årsaksforhold og dermed se arbeidsmiljøet med et mer biopsykososialt og helhetlig syn. Slik kan spesifikke, relevante og tilpassede tiltak utformes for hver enkelt arbeidsplass. Midlertid bemerkes det at dette ikke betyr at aktivitetsbaserte intervensjoner er virkningsløst, bare at det ikke er tilstrekkelig bevis for å anbefale disse inngrepene basert på vitenskapelig data. Det kreves dermed mer forskning på forebygging av arbeidsrelaterte nakkesmerter hos kontorarbeidere for å kunne trekke videre konklusjoner.



## 6.0 Referanseliste

Amick, B. (2015). Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders and symptoms: an update of the evidence. *Occupational and Environmental Medicine* 2016, Vol. 73, s.62-70. <https://doi.org/10.1136/oemed-2015-102992>

Andersen, L. L., Jørgensen, M. B., Blangsted, A. K., Pedersen, M. T., Hansen, E. A. & Sjøgaard, G. (2008). A Randomized Controlled Intervention Trial to Relieve and Prevent Neck/Shoulder Pain. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Vol. 40, No. 6, s. 983–990. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181676640>

Arbeidsmiljøloven. (2006). *Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv.* (LOV-2005-06-17-62). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-62>

Arbeidstilsynet. (2020). *Muskel- og skjelettplager har skylden for fire av ti fraværsdager.* Hentet 14. desember fra <https://arbeidstilsynet.no/nyheter/muskel--og-skjelettplager-har-skylden-for-fire-av-ti-fravarsdager/>

Atlas, L. Y., Wielgosz, J., Whittington, R. A., & Wager, T. D. (2014). Specifying the nonspecific factors underlying opioid analgesia: Expectancy, attention, and affect. *Psychopharmacology*, Vol. 231(5), s.813-823. <https://doi.org/10.1007/s00213-013-3296-1>.

Bahr, R. (2009). *fysisk aktivitet* i *Store medisinske leksikon* på snl.no. Hentet 13. desember 2020 fra [https://sml.snl.no/fysisk\\_aktivitet](https://sml.snl.no/fysisk_aktivitet)

Blangsted, A. K., Sjøgaard, K., Hansen, E. A., Hannerz, H. & Sjøgaard, G. (2008). One-year randomized controlled trial with different physical-activity programs to reduce musculoskeletal symptoms in the neck and shoulders among office workers. *Scand J Work Environ Health* 2008, Vol. 34(1), s.55-65. <https://doi.org/10.5271/sjweh.1192>

Bredahl, T. V. G., Særvoll, C. A., Kirkelund, L., Sjøgaard, G. & Andersen, L. L. (2015). When Intervention Meets Organisation, a Qualitative Study of Motivation and Barriers to

Physical Exercise at the Workplace. *The Scientific World Journal.*, Vol. 2015, 12s.

<https://doi.org/10.1155/2015/518561>

Cagnie, B., Danneels, L., Van Tiggelen, D., De Loose, V. & Cambier, D. (2007). Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *Eur Spine J.*, Vol. 16, s.679-686. <https://doi.org/10.1007/s00586-006-0269-7>

Campos, de T. F., Maher, C. G., Steffens, D., Fuller, J. T. & Hancock, M. J. (2018). Exercise programs may be effective in preventing a new episode of neck pain:a systematic review and meta-analysis. *Journal of Physiotherapy*, Vol. 64 (3), s.159-165.

<https://doi.org/10.1016/j.jphys.2018.05.003>

Chen, X., Coombes, B. K., Sjøgaard, G., Deokhoon, J., O'Leary, S. & Johnston, V. (2018). Workplace-based interventions for neck pain in office workers: systematic review and meta-analysis. *Phys Ther.*, Vol. 98, s. 40–62. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzx101>

Chen, X., O'Leary, S. & Johnston, V. (2018). Modifiable individual and work-related factors associated with neck pain in 740 office workers: a cross-sectional study. *Brazilian Journal of Physical Therapy.*, Vol. 22, s. 318-327. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.03.003>

Christensen, J. O., Gjerstad, J., Gudding, I. H., Hanvold, T., Matre, D., Mohr, B., ... & Strøm, V. (2017). *Mekaniske eksponeringer i arbeid som årsak til muskel- og skjelettplager – en kunnskapsstatus* (Nr. 6 / Årgang 18 (2017) / STAMI-rapport / ISSN nr.1502-0932).

<https://stami.no/content/uploads/2018/01/Mekaniske-eksponeringer-i-arbeid-som-%C3%A5rsak-til-muskel-og-skjelettplager.pdf>

Dalland, O. (2013). *Metode og oppgaveskriving.* Gyldendal Norsk Forlag AS

Ehsani, F., Mosallanezhad, Z. & Vahedi, G. (2017). The Prevalence, Risk Factors and Consequences of Neck Pain in Office Employees. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health.*, Vol. 4 (2):e42031. <https://doi.org/10.5812/mejrh.42031>

Folkehelseinstituttet. (2018). *Folkehelse rapporten – kortversjon. Helsetilstanden i Norge 2018.* (Utg.2. ISBN: 978-82-8082-942-9 elektronisk utgave).

<https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2018/helsetilstanden-i-norge-20182.pdf>

Forskningsrådet. (2017). *Helseforskning finansiert av Norges forskningsråd. Porteføljeanalyse med Health Research Classification System (HRCS)*. (ISBN 978-82-12-03726-7). <https://www.forskningsradet.no/siteassets/publikasjoner/1254037347541.pdf>

Fredriksen, K., Beedholm, K. & Glasdam, S. (2015). Litteraturreview. S. Glasdam (Red.), *Bachelorprojekter indenfor det sundhedsfaglige område: indblik i videnskabelige metoder* (s. 53-62). København: Nyt Nordisk Forlag.

Grønning, B. T. (2019). *Aktivitetsbasert arbeidsplass: Med beina i sofaen*. Hentet 19. desember fra <https://juristen.no/ditt-arbeidsliv/2019/09/aktivitets%20ADbasert-arbeids%20ADplass-med-beina-i-sofaen>

Haugsbø, A., & Larsen, B.-I. (2004). *ICF – ny internasjonal klassifisering av funksjon og helse*. Tidsskrift for Den norske lægeforening, 124(19). Hentet 21. desember fra <https://tidsskriftet.no/sites/default/files/pdf2004--2514.pdf>

Haldeman, S., Carrol, L., Cassidy, J. D., Schubert, J. & Nygren, Å. (2008). The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: executive summary. *Spine.*, Vol. 33, nr. 4S, s. 5-7. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3181643f40>

Helsedirektoratet. (2018). *Ti tiltak for å redusere sykdomsbyrden og bedre folkehelsen*. Hentet 05. desember fra [Ti tiltak for å redusere sykdomsbyrden og bedre folkehelsen \(NCD\).pdf \(helsedirektoratet.no\)](https://helsedirektoratet.no/Ti_tiltak_for_å_reducere_sykdomsbyrden_og_bedre_folkehelsen_(NCD).pdf)

Hørmann, E. (2015). Litteratursøgning. S. Glasdam (Red.), *Bachelorprojekter indenfor det sundhedsfaglige område: indblik i videnskabelige metoder* (s. 37-49). København: Nyt Nordisk Forlag.

Lærum, E., Brage, S., Ihlebæk, C., Johnsen, K., Natvig, B. & Aas, E. (2013). *Et muskel- og skjelettrengskap*. (2. utgave, ISBN 978-82-303-2311-3) <https://fysio.no/Media/Files/Et-muskel-og-skjelettrengskap.-Forekomst-og-kostnader-knyttet-til-skader-sykdommer-og->

[plager-i-muskel-og-skjelettsystemet](#)

Morken, T. (2004). Arbeidsrelaterede muskel- og skjelettplager – et historisk perspektiv. *Fysioterapeuten nr. 6 juni 2004*, s.27-32.

[https://fysioterapeuten.no/files/archive/422/4844/version/3/file/0604\\_Fagartikkel.pdf](https://fysioterapeuten.no/files/archive/422/4844/version/3/file/0604_Fagartikkel.pdf)

Morton, N. A. de. (2009). The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Australian Journal of Physiotherapy*, Vol. 55 (2), s. 129-133. [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(09\)70043-1](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(09)70043-1)

Norsk Fysioterapiforbund (NFF). (2014). *Fysioterapi på arbeidsplassen*. Hentet 20. desember fra <https://fysio.no/Pasientinfo/Pasientbrosjyrer/Fysioterapi-paa-arbeidsplassen>

Norsk Fysioterapiforbund (NFF). (2016). *Store helsetap ved rygg- og nakkeplager*. Hentet 17. desember fra <https://fysio.no/Hva-mener-NFF/Pressemeldinger/Store-helsetap-ved-rygg-og-nakkeplager>

OECD. (2020). *Working age population (indicator)*. Hentet 29. november fra <https://data.oecd.org/pop/working-age-population.htm>

Roessler, K. K., Rugulies, R., Bilberg, R., Andersen, L. L., Zebis, M. K. & Sjøgaard, G. (2012). Does work-site physical activity improve self-reported psychosocial workplace factors and job satisfaction? A randomized controlled intervention study. *Int Arch Occup Environ Health*, Vol. 86, s. 861–864 (2013). <https://doi.org/10.1007/s00420-012-0823-z>

Rolfheim-Bye, S. (2011, 5. desember). *Nakkesmerter er vanlege i arbeidslivet*. Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI). Hentet 25. november fra <https://stami.no/nakkesmerter-er-vanlege-i-arbeidslivet/>

Safiri, S., Kolahi A., Hoy, D., Buchbinder, R., Mansournia, M. A., Bettampadi, D., ... & Ferreira, M. L. (2020). Global, regional, and national burden of neck pain in the general population, 1990-2017: systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. *BMJ* 2020;368:m791. <https://doi.org/10.1136/bmj.m791>

Sihawong, R., Janwantanakul, P. & Jiamjarasrangsi, W. (2013). Effects of an exercise programme on preventing neck pain among office workers: a 12-month cluster-randomised controlled trial. *Occup Environ Med* 2014;71:63–70. <https://doi.org/10.1136/oemed-2013-101561>

Sihawong, R., Janwantanakul, P., Sitthipornvorakul, E. & Pensri, P. (2011). Exercise therapy for office workers with nonspecific neck pain: a systematic review. *J Manipulative Physiol Ther.*, Vol 34, s.62–71. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2010.11.005>

Sitthipornvorakul, E., Sihawong, R., Waongenngarm, P. & Janwantanakul, P. (2019). The effects of walking intervention on preventing neck pain in office workers: A randomized controlled trial. *Journal of Occupational Health*, Vol. 62 (1): e12106. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12106>

Statens arbeidsmiljøinstitutt (STAMI). (2019). *Arbeid og helse. Ny offensiv for arbeidsmiljøet*. [Årsmagasin]. <https://stami.no/content/uploads/2019/12/STAMI-Arbeid-og-helse-2019-WEB.pdf>

Statistisk sentralbyrå (SSB). (2020). *Fakta om arbeid*. Hentet 23. november fra <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/faktaside/arbeid>

Sucharew, H. & Macaluso, M. (2019). Methods for Research Evidence Synthesis: The Scoping Review Approach. *J. Hosp. Med.* 2019, Vol. 14(7), s. 416-418. <https://doi.org/10.12788/jhm.3248>

Thidemann, I-J. (2017). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter: Den lille motivasjonsboken i akademisk skriving*. (2. opplag). Universitetsforlaget.

Tynes, T., Sterud, T., Løvseth, E. K., Johannessen, H. A., Gravseth, H. M., Bjerkan, A. M., ... & Aagestad, C. (2018). *Faktabok om arbeidsmiljø og helse 2018. Status og utviklingstrekk*. (STAMI-rapport, årgang 19, nr. 3). Oslo: Statens arbeidsmiljøinstitutt. <https://stami.no/content/uploads/2018/06/Faktaboka-2018.pdf>

Van Eerd, D., Munhall, C., Irvin, E., Rempel, D, Brewer, S., van der Beek, A. J., ... & Amick, B. (2015). Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper

extremity musculoskeletal disorders and symptoms: an update of the evidence. *Occupational and Environmental Medicine* 2016, Vol. 73, s.62-70. <https://doi.org/10.1136/oemed-2015-102992>

Wasson, A. (2019). *image of man exercising at his office desk*. Hentet 05. desember fra <https://afmc.org/afmc-healthspot/why-we-need-to-move-frequently/attachment/deskexercise-2/>

Yang, H., Hitchcock, E., Haldeman, S., Swanson, N., Lu, M-L., Choi, B. & Baker, N. (2016). Work Related Psychosocial and Organizational Factors for Neck Pain in Workers in the United States. *Am J Ind Med.* 2016, Vol. 59(7), s. 549–560. <https://doi.org/10.1002/ajim.22602>.

## 7.0 Vedlegg

### 7.1 Resultattabell/litteraturmatrise

Studie	Hensikt	Metode	Deltakere	Intervensjon	Gjennomføring sgrad	Resultat/konklusjon
1) Blangsted, A. K., Søgaard, K., Hansen, E. A., Hannerz, H. & Sjøgaard, G. (2008)	Undersøke effekten av 3 forskjellige arbeidsplassintervensjoner på skulder/nakk esmerter	RCT-studie. 1 årsperiode	Totalt 616 kontorarbeidere fra Danmark	Spesifikk motstandstrening (SRT), generell fysisk aktivitet (APE) og tilrettelegging + generell helserådgivning (REF)	Første halvdel: 54% i SRT, 31% i APE og 16% i REF Andre halvdel: 35% i SRT, 28% i APE og 9% i REF	SRT og APE var mer effektive enn REF for å forhindre utvikling av nakke-/skuldresmerter hos de uten symptomer fra start. SRT var mest effektiv.
2) Sihawong, R., Janwantanakul, P. & Jiamjarasrangsi, W. (2013)	Evaluere effekten av et program med tøyning og utholdenhetstrening på forekomst av nakkesmerter	RCT-studie. 1 årsperiode	567 «friske» kontorarbeidere fra 12 store bedrifter i Bangkok	Intervensjonsgruppene med daglig tøyning av og utholdenhetstrening for nakkemusklene, og en kontrollgruppe uten intervensjon	Tøyning, gjennomsnitt: 30–34% Utholdenhet, gjennomsnitt: 57%	12,1% av deltakerne i intervensjonsgruppen utviklet nakkesmerter, mens 26,7% i kontrollgruppen utviklet smerter i nakken
3) Sitthipornvorakul, E., Sihawong, R., Waongenngarm, P. & Janwantanakul, P. (2019)	Evaluere effekten økte daglige skritt har på insidensen av nakkesmerter	RCT-studie. 6-månedersperiode	91 «friske» kontorarbeidere med høy risiko for nakkesmerter fra 4 virksomheter i Bangkok	Deltakerne i intervensjonsgruppen ble bedt om å øke sine daglige skritt til et bestemt nivå. Deltakere i kontrollgruppen fikk ingen inngrep.	71% hadde full grad av gjennomførelse	Av deltakerne i intervensjonsgruppen rapporterte 22% en forekomst av nakkesmerter, mens 34% rapporterte det samme i kontrollgruppen

