

2019

Intelligent motion

RAPPORT TIL UDARBEJDELSE AF
'SMART MOSJON I ARBEJDSLIVET'

SYDDANSK UNIVERSITET

**TINA DALAGER MSC, ANNE FABER HANSEN PHD,
ANDREAS HOLTERMANN PHD, GISELA SJØGAARD PHD.
DR MED & KAREN SØGAARD PHD**

Indholdsfortegnelse

<i>Sammendrag</i>	<i>2</i>
<i>Forord</i>	<i>4</i>
<i>Indledning</i>	<i>6</i>
<i>Systematisk litteratursøgning</i>	<i>7</i>
<i>Metode i litteratursøgningen</i>	<i>7</i>
<i>Inklusionskriterier for studier i undersøgelsen</i>	<i>8</i>
<i>Tabeloversigt</i>	<i>12</i>
<i>Arbejde, restitution og søvn</i>	<i>18</i>
<i>Måltrettet træning med udgangspunkt i fælles arbejdsplads, arbejdstid og arbejdskrav.....</i>	<i>19</i>
<i>Konceptet Intelligent Motion</i>	<i>22</i>
<i>Træningsprogram opbygning</i>	<i>25</i>
<i>Kategorisering af arbejdsprofil</i>	<i>29</i>
<i>Cut-points for fysisk kapacitet.....</i>	<i>30</i>
<i>Cut-points for helbredsmål.....</i>	<i>31</i>
<i>Kropssammensætning</i>	<i>31</i>
<i>Besvær i bevægeapparatet.....</i>	<i>32</i>
<i>Udførelsen af Intelligent Motion</i>	<i>33</i>
<i>Træningsprogression</i>	<i>36</i>
<i>Bilag 1: Træningsøvelser og progressionsmuligheder.....</i>	<i>45</i>
<i>Bilag 2 – Graf over %HR, intensitet og Borg skala</i>	<i>56</i>
<i>Bilag 3 – Eksempler på træningsprogrammer</i>	<i>57</i>
<i>Eksempel 1 – kontoransat (stillesiddende).....</i>	<i>57</i>
<i>Eksempel 2 – Håndværker (tungt arbejde)</i>	<i>60</i>
<i>Eksempel 3 – Rengøringsassistent (stående/gående arbejde)</i>	<i>63</i>

Sammendrag

Intelligent motion - rapport til udarbejdelse af ”Smart Mosjon i Arbejdslivet i Norge”

Den fysiske aktivitet/inaktivitet i arbejdslivet kan have helbredsmæssige konsekvenser for arbejdstageren. Konsekvenserne kan være nedslidning på grund af for store arbejdsbelastninger og langvarige ensidigt gentagne belastninger eller livstilssygdomme på grund af fravær af aktivitet. Overbelastning og ensidig belastning af muskler og led kan medføre smerter i bevægeapparatet, som kan hindre deltagelse i fysisk aktivitet, der er en vigtig sundhedsfremmende faktor. Manglen på fysisk aktivitet i det stillesiddende job kan i sig selv medføre en større risiko for en lang række livstilssygdomme. For at kunne bevare en god arbejdsevne og en god fysisk kapacitet, er der behov for at mindske og forebygge muskelskeletbesvær sammen med opmærksomhed på andre arbejdsrelaterede faktorer der kan være af betydning for medarbejdernes sundhed.

Denne systematiske litteratursøgning viser resultater fra 45 studier, der introducerer motion i arbejdet, og som er beskrevet i 72 videnskabelige artikler. Samlet set dokumenteres god evidens fra både danske og internationale høj-kvalitets studier (RCT-studier), der underbygger at målrettet fysisk træning har god effekt på helse blandt arbejdstagere fra mange forskellige jobtyper (stillesiddende, gående/stående og fysisk tungt arbejde). Der vises signifikante forbedringer af en lang række faktorer af betydning for fremtidig helbredstilstand inklusiv reduktion af muskelskeletbesvær. Sidstnævnte er senest dokumenteret i et systematisk review og meta-analyse vedrørende nakkesmerter. Den fysiske træning kan gennemføres med stor fleksibilitet tidsmæssig, for eksempel én eller flere gange om ugen – med og uden supervision. Et af de vigtigste elementer for de opnåede positive effekter, er den totale træningsmængde, dvs. at den planlagte træning faktisk gennemføres.

I et arbejdsgiverperspektiv kan træningen udføres i ca. en time om ugen i arbejdstiden uden at produktiviteten påvirkes – tværtimod har nogle studier vist en forbedret produktivitet, arbejdsevne samt nedsat sygefravær. At træningen faktisk gennemføres, er helt essentielt for effekten og vigtigere end hvor det foregår. Men det kan fremme deltagelsen i træningen, at den foregår i tilknytning til arbejdstiden, i

arbejdstiden eller i fritiden i tilknytning til andre hverdagsrutiner. I studierne medtaget i denne rapport er aktiviteterne udført i eller i tilknytning til arbejdstiden.

For at sikre størst positiv effekt er det vigtigt at træningen tager udgangspunkt i træningsfysiologiske principper og er tilpasset arbejdseksponeringen samt den individuelle arbejdstagers kapacitet og helbredsprofil. I forhold til den praktiske implementering af fysisk træning i forbindelse med arbejdspladsen er der behov for mere forskning. Præliminær forskning påpeger at hvis den fysiske træning skal foregå som motion på arbejdspladsen, indebærer det en kulturændring, hvor der skabes tid og rum til træning til hverdag, hvis en varig indsats skal bibeholdes. Det skal glide ind som en del af hverdagsrytmen og rutinen på arbejdspladsen som de øvrige arbejdsopgaver. For at skabe de optimale rammer omkring træningen kræver det en forberedelsesfase, hvor man i samarbejde med alle lag i virksomheden skal kortlægge, hvordan træning mest hensigtsmæssigt kan tilrettelægges på den enkelte virksomhed eller i lokaler tæt på virksomheden. Træningen tilrettelægges, så alle har mulighed for at deltage, den kan fysisk foregå på selve arbejdspladsen, i nærheden af arbejdspladsen eller blot være initieret fra arbejdspladsen og foregå i fritiden sammen med kolleger. I fysisk tunge job kan det være hensigtsmæssigt at lægge det før eller i starten af arbejdsdagen, hvor det virker som en god opvarmning for kroppen før dagens arbejde.

Konceptet Intelligent Motion er en model, hvor træningsprogrammer tilpasses den enkelte persons arbejdseksponering samt individuelle kapacitet og helbredsprofil. Indholdet i træningsprogrammet er således individuelt og designet ud fra nyeste evidens. Hermed opnår man en belastning af passende intensitet, så man opnår en træningseffekt og styrker muskler og led, kondition og balance med lav risiko for overbelastning og målrettet en robusthed overfor belastningen i det daglige arbejde. I denne rapport præsenteres modellen med tilhørende eksempler på individuelle træningsprogrammer.

Rapporten er udarbejdet for Helsedirektoratet og en norsk projektgruppe bestående af Direktoratet for arbeidstilsynet, STAMI, Sjøfartsdirektoratet, LO, NHO, Spekter og Virke.

Forord

Denne rapport indeholder vejledningsmateriale og dokumentation for en evidensbaseret model for implementering af fysisk aktivitet i arbejdslivet, der kan tilpasses forskellige erhvervsgrupper med varierende arbejdskrav samt individuelle behov.

Rapporten er initieret af Helsedirektoratet og en norsk projektgruppe bestående af Direktoratet for arbeidstilsynet, STAMI, Sjøfartsdirektoratet, LO, NHO, Spekter og Virke.

Rapporten er udarbejdet af en projektgruppe på Syddansk Universitet bestående af Professor Karen Søgaard, PhD., Professor emeritus Gisela Sjøgaard, PhD. Dr Med., Adjungeret Professor Andreas Holtermann, PhD., Forskningsbibliotekar Anne Faber, PhD og PhD studerende Tina Dalager, Cand. Scient., alle fra Institut for idræt og biomekanik, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet.

Baggrunden for rapporten er anbefalingerne om fysisk aktivitet som forebyggelse for livsstilssygdomme; ”2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018”. Dette er suppleret med en systematisk litteratursøgning af nyere randomiserede kontrollerede studier af sundhedseffekter af arbejdspladsinitierede træningsprogrammer. I nærværende rapport præsenteres oversigten over de studier, der blev fundet i litteratursøgningen.

Arbejdsgruppen bag rapporten har mange års erfaring med forskningsprojekter hvor anbefalingerne om fysisk aktivitet implementeres som motion målrettet til job grupper med forskellige eksponeringer. Disse erfaringer er i nærværende rapport sammen med den eksisterende kundskab anvendt til at udarbejde en standardiseret model for sammensætningen af jobspecifikke træningsprogrammer.

Den første udgave af modellen blev af Tina Dalager og Gisela Sjøgaard i samarbejde med Helsedirektoratet præsenteret for arbejdstagere, ledere og mellemledere på 4 workshops og dialogmøder på virksomheder i Oslo i december 2018. Baseret på feedback fra disse møder blev modellen justeret og tilpasset til den foreliggende udgave. Rapporten indeholder en detaljeret beskrivelse af modellen og de bestemmende faktorer, der indgår i modellens tildelinger af forskellige træningselementer.

Odense, februar 2019,



Karen Søgaard

Forskningsleder.

Indledning

Baseret på opgørelser af fysisk aktivitet i fritiden er der god evidens for at fysisk aktivitet i fritiden forebygger en række livstilssygdomme (1, 58). Store nationale epidemiologiske studier i Danmark og Norge viser, at det både blandt arbejdstagere med stillesiddende arbejde og fysisk tungt arbejde gavner at være fysisk aktiv i fritiden (31, 39).

Fysisk aktivitet i fritiden omfatter ofte sport, idræt og træning. Fra træningsfysiologien er det velkendt at systematisk træning forårsager øget kapacitet af den funktion som trænes. Dette benyttes i sport og idræt til at målrette træningsprogrammer til præstationsoptimering.

For at få en træningseffekt i form af øget kapacitet gælder det helt generelt om, at træningsbelastningen skal være høj i forhold til personens kapacitet. Træningsbelastningen kan justeres ved at sammensætte træningsprogrammet i forhold til mængde, intensitet, tid, og frekvens og hyppighed. Afhængig af hvilken træningseffekt man ønsker, kan man sammensætte træningsprogrammet for at opnå præcis denne effekt. Der findes således omfattende litteratur om optimering af træningsprogrammer for at opnå øget kondition, øget muskelstyrke, øget muskeludholdenhed, øget dynamisk kraft, øget isometrisk kraft osv. (33). Ved at gøre træningen mere funktionel er der også god evidens for, hvordan man opnår bedre koordination af bestemte bevægelsesmønstre og bedre balance. Denne evidens fra træningsfysiologien er et godt grundlag for at tilrettelægge målrettede træningsprogrammer i forhold til de specifikke krav i forskellige jobs. Dels for generelt at øge arbejdsevnen specifikt mod kravene i et givet job og dels for at øge arbejdstagerens modstandskraft (resilience) overfor belastningerne gennem et helt arbejdsliv. Gennem sådanne tiltag kan man arbejde målrettet med at bevare arbejdsevnen og et godt helbred samt forebyggelse af sygefravær og nedslidning.

Fysisk træning øger kapaciteten og der er klassiske studier, der viser at en lav kondition eksponentielt øger risiko for død af alle årsager og hjerte-kar relaterede dødsfald (11, 75). Konditionstræningens forebyggende effekt kan tilsvarende måles på en række risikofaktorer som BMI, fedtprocent, hofte-talje ratio, blodtryk, blodsukker samt lipider og inflammations markører (som mikro-CRP eller hs-

CRP) i blod. Træningens sundhedseffekt kan således også målrettes med sammensætningen af træningselementerne. Det kan i den sammenhæng bemærkes, at der i den nyeste version af WHO's anbefalinger udover anbefaling om generel fysisk aktivitet på moderat og høj intensitet også anbefales intensiv styrketræning (21). Muskel- og ledsmerter er særdeles udbredt på arbejdsmarkedet, og de seneste årtier er der kommet studier, der indikerer at intensiv styrketræning har et stort potentiale for både at forebygge og behandle uspecifikke muskel- og ledsmerter i arbejdslivet (6, 12). For at sikre at anbefalingerne af Intelligent Motion (individual tilpasset træning med udgangspunkt i arbejdseksposering og helbredsprofil, se side 22) baseres på den nyeste evidens indenfor dette område, gennemgås derfor litteraturen for effekter af forskellige typer af træning initieret med udgangspunkt i arbejdspladsen.

Systematisk litteratursøgning

Den systematiske litteratursøgning blev gennemført med henblik på at opdatere baggrundslitteraturen med nyere studier af effekten af interventioner med fysisk træning initieret via arbejdspladsen. Af ressourcemæssige årsager er der ikke gennemført en fuld systematisk analyse og artiklerne er ikke kvalitetsvurderet. Der er imidlertid fokuseret på kun at medtage studier med højeste evidens, dvs. gennemført i et randomiseret kontrolleret design og at give et overblik over resultatet af søgningen. Metoden i den gennemførte systematiske litteratursøgning er detaljeret beskrevet i det følgende.

Metode i litteratursøgningen

- Søgningen er en "Scoping Search", og er udarbejdet efter anbefalingerne i "Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist" (100)
- Den endelige litteratursøgning blev udført i Medline og Embase (OVID) 15. november 2018

- Søgestrategien blev udført med de Booleske operatorer “AND” and “OR” (fx ((worker* OR workplace OR workforce) AND (“physical activity” OR “physical exercise” OR “physical training”)))

Inklusionskriterier for studier i undersøgelsen

Studierne blev inkluderet hvis:

- i. Studiedesignet var randomiseret, kontrolleret (RCT-studier)
- ii. Studiet var publiceret i 2013 eller senere
- iii. Studiernes sprog var engelsk eller nordiske sprog
- iv. Studiepopulationen var arbejdsaktive lønmodtagere i alderen 18 til 65 år
- v. Intervention med fysisk aktivitet (muskelstyrketræning, muskeludholdenhedstræning, kredsløbstræning, eller holdsportsaktiviteter) initieret via arbejdspladsen.
- vi. Effekt af interventionen blev målt vha. fysiske kapacitetsmål (f.eks. muskelstyrke, muskeludholdenhed eller kondition), smerte og andre effekter af interesse på virksomhedsniveau (fx produktivitet, arbejdsevne, sygefravær, sygenærvær etc.)

Søgestrengen blev udarbejdet i samarbejde med en forskningsbibliotekar (Anne Faber Hansen med speciale i fysisk kapacitet og arbejdsmiljø. Nedenfor ses den anvendte søgestrategi i Medline (Tabel 1) og i Embase (Tabel 2).

Tabel 1: Søgestrategi i Medline, Ovid Medline(r) 1946 to week 46 2018:

<i>Population</i>	worksite.mp. or work site.mp. or (workplace or work-place).mp. or work site.mp. or workforce.mp. or work-related.mp. or work environment.mp. or employee*.mp. or occupation*.mp. or industrial.mp. or Occupations/ or exp Industry/ AND
<i>Intervention</i>	(physical or cardio or aerobic or endurance or interval or high-intensity or resistance or strength or weight or functional or core or muscle or stretching or fitness).mp. AND (training.mp. or exercise*.mp. or activity.mp. or Resistance Training/ or exp Exercise/) AND
<i>Outcomes</i>	(performance or fitness or strength or force or torque or muscular or endurance or aerobic or anaerobic or exertion or ergometer or wingate or run or running or RPE or recovery or power or explosive or ergonomic or balance or stance or walk or posture or postural control or flexibility or range of motion or pliability).mp. or PAIN/ or exp Athletic Performance/ or Work Performance/ AND
<i>RCT Study design/ Comparator</i>	(((((singl* or doubl* or treb* or tripl*) adj (blind*3 or mask*3)) or (allocated adj2 random)).tw. or (clin* adj25 trial*).ti,ab. or (clinic* adj trial*1).tw. or (double-blind* or random*).af. or clinical trial.pt. or clinical trials as topic.sh. or controlled clinical trial.pt. or double blind method.sh. or single blind method.sh. or double-blind method.sh. or single-blind method.sh. or drug therapy.fs. or exp clinical trials as topic/ or exp research design/ or placebo*.tw. or placebos.sh. or practice guideline.pt. or random allocation.sh. or random*.tw. or random.af. or randomized controlled trial.pt. or randomized controlled trials as topic.sh. or randomized.ab. or randomly allocated.tw. or randomly.ab. or single-blind method.sh. or trial.ab. or trial.ti.) not (case report.tw. or letter.pt. or historical article.pt. or review of reported cases.pt. or multicase review.pt.)

limit search to yr="2013 -Current"

Medline-søgningen resulterede i 710 hits.

Tabel 2: Søgestrategi i EMBASE by Ovid, Classic Embase, 1947 to 2018 week 46:

<i>Population</i>	(worksite or work site or workplace or work-place or workforce or work-related or work environment or employee* or occupation* or industrial).mp. or occupation/ or exp industry/
-------------------	---

<i>Intervention</i>	AND (physical or cardio or aerobic or endurance or interval or high-intensity or resistance or strength or weight or functional or core or muscle or stretching or fitness).mp. AND (training or exercise* or activity).mp. or training/ or exp exercise/
<i>Outcomes</i>	AND (performance or fitness or strength or force or torque or muscular or endurance or aerobic or anaerobic or exertion or ergometer or wingate or run or running or RPE or recovery or power or explosive or ergonomic or balance or stance or walk or posture or postural control or flexibility or range of motion or pliability).mp. or (athletic performance/ or fitness/ or muscle strength/ or endurance/ or ergometer/ or exercise recovery/ or ergonomics/ or standing/ or erect posture/ or range of motion/ or pliability/ or pain/)
<i>RCT Study design</i>	AND ((singl* or doubl* or treb* or tripl*) adj (blind*3 or mask\$3)).tw. or (allocated adj2 random).tw. or (clin* adj25 trial*).ti,ab. or (clinic: adj trial\$1).tw. or (double-blind* or random*).af. or exp "clinical trial (topic)"/ or exp double blind procedure/ or exp single blind procedure/ or exp triple blind procedure/ or placebo*.tw. or exp placebo/ or exp randomization/ or Random.af. or Random*.tw. or exp "randomized controlled trial (topic)"/ or randomized.ab. or randomly allocated.tw. or randomly.ab. or trial.ab. or trial.ti. or exp "controlled clinical trial (topic)"/ or randomized controlled trial/ or exp "randomized controlled trial (topic)"/ or exp controlled clinical trial/

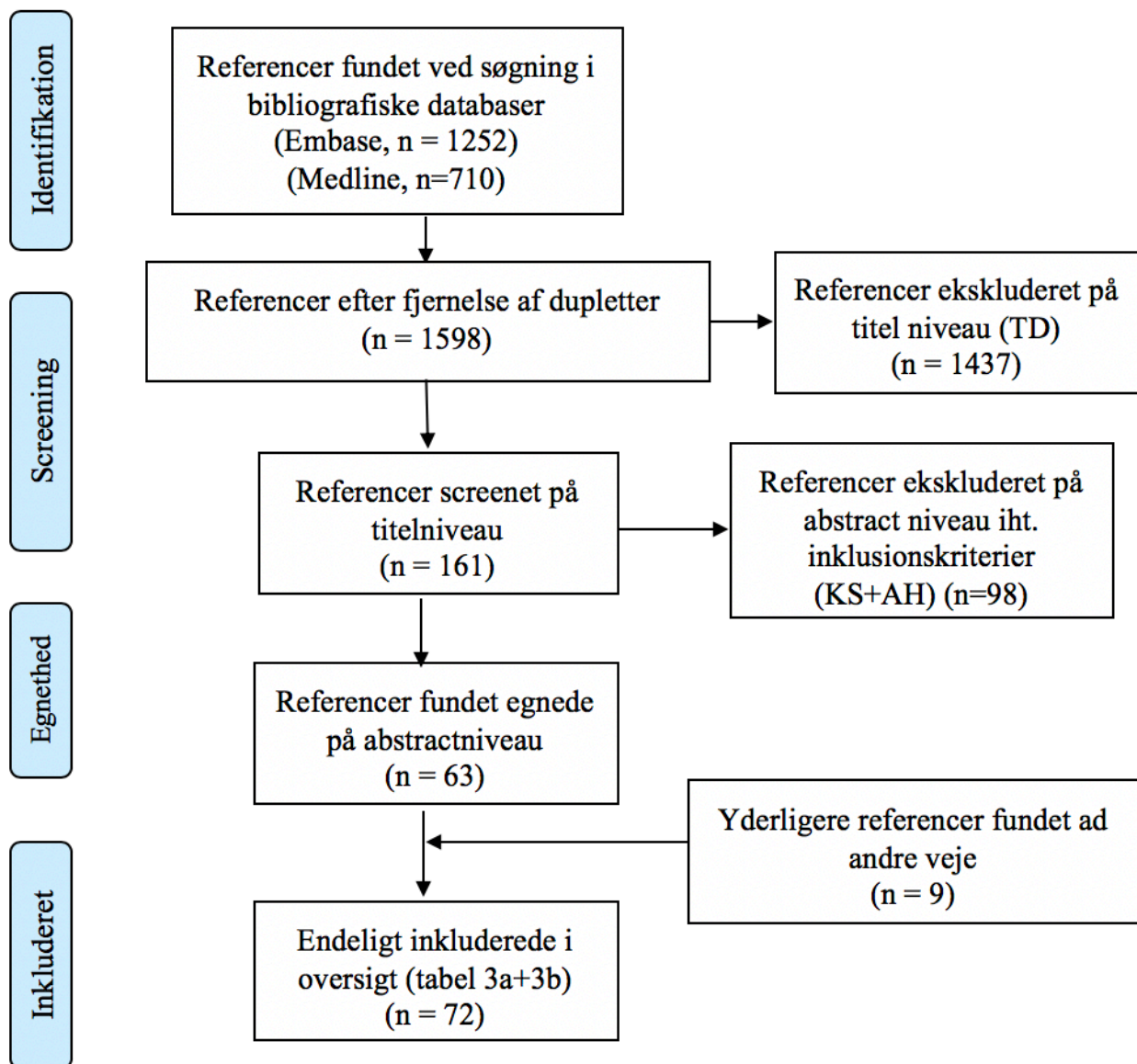
limit search to yr="2013 -Current"

Embase-søgningen resulterede i 1252 hits.

I alt blev 1962 referencer overført til Endnote. Efter tjek for dubletter var der 1598 referencer tilbage. Herefter blev titlerne screenet af Tina Dalager, som fandt 161 titler, der mødte inklusionskriterierne. Abstracts blev fundet og gennemlæst af Karen Søgaard og Anne Faber Hansen, som vurderede at 63 artikler var relevante til fuldtekstlæsning i henhold til inklusionskriterierne. Disse artikler blev suppleret med yderligere 9 artikler, (8 fra før 2013 og 1, som kun er publiceret på dansk) som alle er danske RCT-studier, der har været centrale for udviklingen af intelligent motion. I alt indgår således 72 artikler, der præsenterer resultater fra 45 studier. På trods af den systematiske tilgang omfatter samlingen af studier en stor variation i valg af population (køn, alder, job), træning, varighed af intervention, opfølgningstid og effektmål samt hvad der er afrapporteret som primære og sekundære udfald. Det er således et ganske komplekst billede af den evidens, der findes for fysisk træning initieret

på arbejdspladsen. I denne rapport har det ikke været muligt at lave en systematisk analyse, hvor man vurderer kvaliteten af undersøgelserne og størrelsen af de effekter, der rapporteres. I det følgende gives en oversigt over den fundne litteratur.

Figur 1: Flowdiagram over udvælgelsen af de 72 inkluderede artikler. Tilpasset fra Moher et al. (68)



Resultaterne fra de 72 artikler blev opdelt efter interventionsindhold og præsenteres i to skemaer (Tabel 3a + 3b). Artiklerne fra interventioner (n=65) med et indhold som kan kategoriseres som muskelstyrke, muskeludholdenhed, kredsløbstræning, holdsportsaktiviteter eller kombinationer af

disse træningstyper er præsenteret i tabel 3a. De resterende referencer (n=7) er interventioner med indhold af andre typer af fysisk aktivitet og disse er præsenteret i tabel 3b. Som det ses i tabellerne er ca. halvdelen af de 72 studier små studier med under 100 deltagere.

Tabeloversigt

I tabel 3a præsenteres et overblik over resultaterne fra 38 studier præsenteret i 65 artikler. Alle disse studier har fokuseret på aerob træning, styrketræning, funktionel træning eller kombinationer hvor disse træningsformer indgår.

Studierne er opstillet efter profilen for den fysiske aktivitet i arbejdet for den population, som er studiets målgruppe. Den hyppigst undersøgte jobgruppe er kontormedarbejdere, herunder computerbrugere, skærmarbejde og universitetsansatte, med 11 interventionsstudier (2, 3, 7, 12, 14, 22, 26, 29, 46, 62, 90). Social- og sundhedspersonale er den næst hyppigste jobgruppe med 9 studier (8, 10, 16, 18, 42, 65, 83, 87, 99). Fire studier omhandlede laborant- eller industriarbejde (27, 44, 69, 102). De øvrige jobgrupper var mere sparsomt repræsenteret med 3 rengøringsstudier (47, 53, 63), 2 studier på musikere (17, 74), 2 på piloter (F16 jagerpiloter og helikopter piloter) (57, 72) og de resterende jobgrupper præsenteret i enkelte studier var tandlæger (32), arbejdere på en kyllingefarm (88), bygge- og anlægsarbejdere (35), svejsere (54), metalarbejdere (85), brandmænd (67) og slagteriarbejdere (95). Af disse studier undersøgte 15 et interventionsindhold primært bestående af styrketræning (5, 6, 12, 17, 26, 32, 37, 42, 54, 57, 62, 67, 72, 74, 102), 8 undersøgte tilsvarende et indhold fokuseret på aerob træning (6, 10, 12, 29, 45, 53, 63, 74), 2 anvendte funktionel træning (3, 47) og 16 studier undersøgte en kombination af styrke, aerob eller andre typer træning. Ud af disse 16 studier med kombinerede intervention var 6 en kombination af styrke og aerob træning (8, 22, 35, 65, 88, 91), mens de resterende 10 inddrog kognitiv adfærdsterapi (CBT), mindfulness, ergonomi, diæt, afspænding, udspænding og bevægelighedstræning (16, 18, 27, 44, 46, 69, 83, 87, 95, 99). Helt som forventet viser hovedparten af studierne en fremgang i fysisk kapacitet svarende til det, der faktisk

trænes i interventionen. Elleve af de 12 studier, hvor konditionstræning indgik som en del af interventionen, afrapporterer aerob fitness og finder alle en positiv effekt af træningen samt en række effekter på forskellige risikofaktorer for hjerte-kar-sygdomme. Tilsvarende finder 15 af studierne med styrketræning en forøget muskelstyrke eller -udholdenhed for de trænedes kropsregioner.

Langt den meste evidens for en smertereducerende effekt af fysisk træning er for nakke/skulder området, hvor 25 studier (2, 3, 7, 8, 12, 14, 17, 18, 27, 32, 44, 51, 54, 55, 61, 62, 64, 69, 90, 99, 102) (57, 72, 85, 97) primært med styrketræning, viser positiv effekt særligt blandt de stillesiddende jobgrupper. Elleve studier har haft fokus på smerter i lænderyggen og 9 af dem viser en positiv effekt (8, 26, 42, 44, 51, 77, 78, 83, 102), mens to studier afrapporterer at de ikke fandt nogen effekt (16, 87).

Langt de fleste studier har ikke opgjort effekten af interventionerne på virksomhedsniveau. Blandt de 13 studier, der har forsøgt at opgøre effekten på virksomhedsniveau, opgøres det meget forskelligt, med anvendelse af livskvalitet, arbejdsevne, sygefravær og produktivitet og begrebet sygenærvær, der er et samlende udtryk for en nedsat funktion på arbejde, selv om man er til stede på arbejdspladsen. På arbejdspladsniveau angiver 11 studier en positiv effekt, mens to angiver at de ikke finder signifikante positive effekter. Ingen studier angiver negative effekter på virksomhedsniveau.

Tabel 3a: Oversigt over inkluderede artikler.

	Job kategori	Interventions type	Smerte reduktion	Øvrige helbreds-effekter	Gevinster for arbejdspladsen
Blangsted et al., 2008 (12) Pedersen et al., 2009 (79)	N=549 Kontoransatte	Styrketræning Konditionstræning	Nakke/ Skulder Lænderyg	Skulderstyrke VO ₂ Max, VO ₂ /min/kg, BP, Fedt %	
Andersen et al., 2012 (2) Gram et al., 2014 (34) Dalager et al., 2015 (23)	N=573 Kontoransatte	Styrketræning	Nakke/ Skulder	Nakke/ skulder styrke Nakke/ skulder udholdenhed	

				Hovedpine	
Sjogaard et al., 2014 (90) Justesen, 2017 (50) Dalager et al 2017 (25) Dalager et al 2016 (24, 25)	N=391 Kontoransatte	Konditionstræning Styrketræning Sundheds-ambassadører	Nakke/ Skulder	VO ₂ Max VO ₂ /min/kg BP Hvilepuls	Produktivitet Arbejdsevne Sygefravær
Lin et al., 2017 (62)	N= 109 Kontoransatte	Styrketræning	Nakke	Nakkestyrke	
Jiang et al., 2017 (46)	N=59 Kontoransatte	Kognitiv Adfærds Rådgivning (CBT) Styrketræning Konditions- træning			Personlige relationer Mentalt helbred Fysisk aktivitet
Andersen et al., 2014a (3)	N=47 Computer brugere	Funktionel træning	Nakke/ Skulder	Nakke/ Skulderstyrke	
Andersen et al., 2008 (7) Andersen et al., 2014b (4)	N= 48 Intensiv computer arbejde	Styrketræning Konditionstræning	Nakke/ Skulder	Nakke/ Skulderstyrke	
Caputo et al., 2017 (14)	N=35 Computer arbejde	Styrketræning	Nakke/ Skulder	Nakke/ Skulderstyrke Nakke bevægelighed (AROM)	
Corbett et al., 2018 (22)	N=50 Universitets ansatte	Styrketræning Konditionstræning		BMI CVD- risikofaktorer	
Eguchi et al., 2013 (29)	N=23 Universitets ansatte	Konditionstræning		VO ₂ Max HDL-C og TBARS (CVD- risikofaktorer) Talje omkreds	
De Alkmim et al., 2018 (26)	N= 24 Universitets ansatte	Styrketræning	Lænderyg	Funktionel dysfunktion i lænderyg	
Fredslund et al., 2014 (32)	N=110 Tandlæger	Styrketræning	Nakke/ Skulder		Arbejdsevne
Zebis et al., 2011 (102) Pedersen et al., 2013 (77) Roessler et al., 2013 (86) Mortensen et al., 2014 (70)	N=537 Industri laboranter Subpopulation N=470 Laboranter	Styrketræning	Nakke/ Skulder Øvre ryg Lænderyg Underarm Arm, Hånd (Effekt holdt i et 3 års follow-up)		Ingen effekt på: Jobtilfredshed Psykosociale arbejdsplads faktorer
Edries et al., 2013 (27)	N=80 Industri arbejdere (Beklædnings industri)	Kognitiv adfærdsrådgivning (CBT) Styrketræning Konditionstræning	Nakke/ Skulder, Arm, Hånd	Helbredsrelateret livskvalitet	

			(Effekt holdt i et 3 års follow-up)		
Moreira-Silva et al., 2015 (69)	N=70 Fabriks arbejdere	Styrketræning Udspænding	Nakke Albue Lår/Hofte		
Jay et al., 2015. (44) Jay et al., 2016. (45)	N=112 Laboranter	Styrketræning Funktionel træning Kognitiv Adfærds Rådgivning (CBT) Mindfulness	Nakke/ Skulder Øvre ryg Lænderyg		Reduceret angst for fysiske arbejdsbelastninger
Nygaard-Andersen et al., 2017 (74)	N=23 Musikere	Styrketræning Konditionstræning	Nakke/ Skulder (Effekt i begge gr.)	VO ₂ Max	Bedre præstation på Instrument
Chan et al., 2014 (17)	N=144 Musikere	Styrketræning	Nakke/ Skulder	Bevægelighed	Bedre præstation på instrument
Jørgensen et al, 2011a (47) Jørgensen et al, 2011b (48) Jørgensen et al, 2011c (49)	N=294 Rengørings personale	Funktionel træning	Nakke/ Skulder	Ryg og mave muskelstyrke Balance (Posturale svingninger)	
Korshøj et al., 2015 (53) Korshøj et al., 2016 (52) Korshøj et al., 2018 (51) Lidegaard et al., 2018 (61) Hallman et al., 2017 (36)	N=116 Rengørings personale	Konditionstræning	Nakke/ Skulder Lænderyg	VO ₂ Max BP Hvilepuls % Puls reserve Fedt% Vægt Talje omkreds Hjerterytme (Heart Rate Variability)	Arbejdsevne
Lund-Rasmussen et al., 2018 (63)	N=22 Rengørings personale	Konditionstræning		BP (24 timers bærbare målinger)	
Szeto et al., 2013 (99)	N=50 Hjemme sygeplejersker	Uspecificeret Træning Udspænding Ergonomi Tastetræning	Skulder Arm Hånd Knæ		
Christensen et al., 2012 (20) Christensen et al., 2015 (19) Christensen et al., 2011 (18)	N=144 Plejepersonale	Konditionstræning Kognitiv adfærds rådgivning (CBT) Kostrådgivning	Nakke/ Skulder	VO ₂ /min/kg BP Vægt Fedt % BMI Talje omkreds	Produktivitet Sygenærvær
Matsugaki et al., 2017 (65)	N=30 Plejepersonale	Styrketræning Konditionstræning		Styrke VO ₂ Max Metabolisk profil HCL-C	Sundhedsfremme
Andersen et al., 2015 (8)	N=60 Plejepersonale	Styrketræning Konditionstræning	Nakke/ Skulder Lænderyg	Kinesiofobi	Sygefravær
Chaléat-Valayer et al. 2016 (16)	N=353 Plejepersonale	Konditionstræning Bevægelighed Udspænding	Ingen effekt på LBP		

Rasmussen et al., 2015 and 2016 (82, 83)	N=594 Plejepersonale	Styrketræning Konditionstræning Kognitiv Adfærds Rådgivning (CBT) CBT Ergonomi	Lænderyg	Kinesiofobi Oplevet anstrengelse Selvrapporteret Styrke Kondition Generel kapacitet	
Jakobsen et al., 2015 (43) 2017a, 2017b (40, 41)	N=200 Hospitalsansatte	Styrketræning	Ryg	Vitalitet Kinesiofobi Mindre angst for bevægelse	Arbejdsevne
Barene et al., 2014 (10) and 2016 (9) Krustrup et al., 2014 (55)	N=107 Hospitalsansatte	Konditionstræning	Nakke/ Skulder	VO ₂ /min/kg Styrke Posturale svingninger	
Roussel et al., 2015 (87)	N=69 Hospitalsansatte	Styrketræning Konditionstræning Bevægelighed Ergonomi Kostrådgivning	Ingen effekt på LBP	Ingen effekt på: Generelt helbred	Ingen effekt på: Sygefravær
Sertel et al., 2016 (88)	N=91 Kyllinge forarbejdning	Konditionstræning Styrketræning		VO ₂ Max	
Gram et al., 2012 (35)	N=67 Bygnings- arbejdere	Konditionstræning Styrketræning		VO ₂ Max VO ₂ /min/kg Energiomsætning	
Kruger et al., 2015 (54)	N=14 Svejsere	Styrketræning		Nakke-, skulder-, arm-, og rygstyrke Oplevet anstrengelse	
Rasotto et al., 2015 (85)	N=68 Metal arbejdere	Styrketræning Bevægelighed	Nakke Skulder Håndled	Håndgrebsstyrke	
Murray, 2016 (71, 72)	N=69 Militære helikopter piloter	Styrketræning	Nakke	Nakkeekstensions styrke Skulderløft styrke	
Lange et al., 2013 (56, 57)	N=55 F16 Jagerpiloter	Styrketræning	Nakke	Balance (postural control)	
Sundstrup et al., 2014a (98), 2014b (96) and 2016 (97)	N=66 Slagtere	Styrketræning Ergonomi	Skulder Arm Hånd	Muskelstyrke Muskel- udholdenhed Arbejdsevne Mentale ressourcer Selvvurderet helbred	
Mayer et al., 2015a (66) and 2015b (67)	64/94 Brandmænd	Styrketræning		Rygmuskel udholdenhed	

I Tabel 3b præsenteres de resterende 7 artikler (15, 28, 59, 73, 76, 81, 101), der beskriver 7 studier med et interventionsindhold, der indeholder elementer af fysisk aktivitet/fysisk træning, men hvor det primære indhold er ergonomi, udspændingsøvelser, bevægelighedstræning, afspænding, mindfulness eller mikropausser. De 6 studier (15, 28, 59, 73, 81, 101) er gennemført på kontorarbejdspladser, mens det sidste med mikropausser er udført blandt kirurger (76). I overensstemmelse med at træningselementet i disse interventioner er lille, så er der også begrænset effekt på kapacitetsmål. Et studie finder effekt på vægt, fedt% og hvilepuls (15) og et finder øget muskelstyrke (6). Fire af studierne angiver en positiv effekt på skulder/nakke smerter (60, 73, 76, 101). Seks af studierne afrapporterer positive effekter på virksomhedsniveau, men med brug af meget forskellige variable (15, 28, 60, 76, 81, 101)

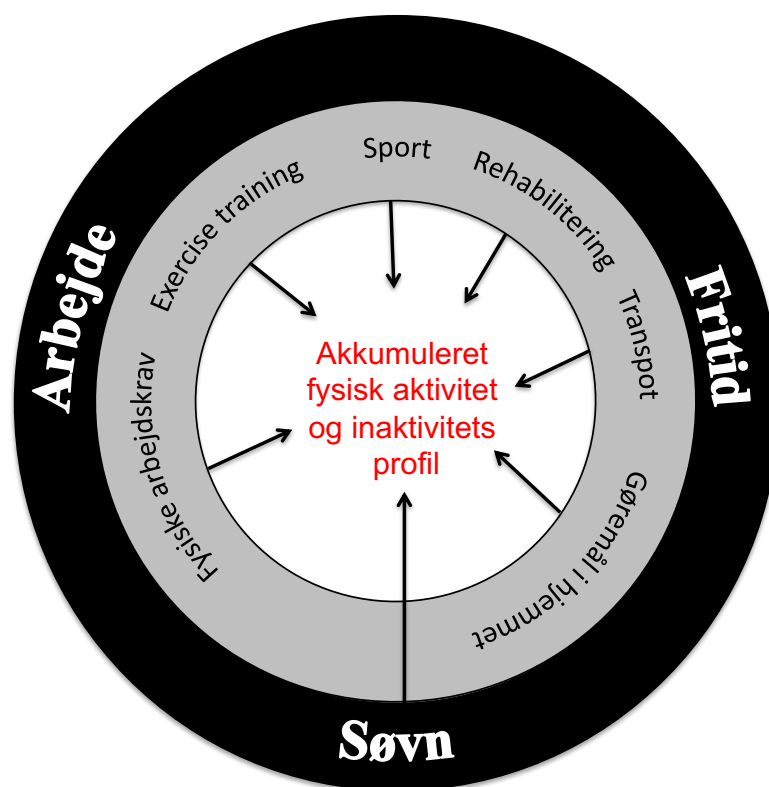
Tabel 3b: Oversigt over inkluderede artikler.

	Job kategori	Interventions type	Muskel smerte reduktion	Øvrige helbreds effekter	Gevinster for arbejds pladsen
Carr et al. 2016 (15)	N=54 Overvægtige Kontoransatte	Ergonomi Siddende aktiviteter		Vægt Fedtmasse, fedt % Hvilepuls	Koncentration evne Sygefravær pga. helbredsproblemer Produktivitet
Edwardson et al., 2018 (28)	N=292 Kontoransatte	Ergonomi (SMArT work= Stand More at Work)			Arbejdsrelateret sidde- og stå tid Job præstation Engagement Træthed (fatigue) Sygenærvær Daglig bekymring Livskvalitet
Tunwattanapong et al., 2016 (101)	N=96 Kontoransatte	Ergonomi Udspænding	Nakke Skulder		Livskvalitet
Lee et al., 2017 (60)	N=21 Kontoransatte	McKenzie træning (ROM træning)	Nakke/ Skulder	Muskelstyrke	Funktionel dysfunktion
Nakphet et al., 2014 (73) (Ikke RCT, men cross over design)	N=30 Computerarbejde	Udspænding Bevægelighed Afslappet siddestilling	Nakke/ Skulder (alle grupper)		
Puig-Ribera et al., 2017 (81)	N=264 Universitetsansatte	Stående stilling Gå lidt rundt (=SitLessMoveMore)			Arbejdspræstation Møde på arbejde
Park et al., 2017 (76)	N=66 Kirurger	Mikropausesr Udspænding	Nakke/ Skulder		Mentalt fokus

Arbejde, restitution og søvn

Fysisk aktivitet og inaktivitet bør vurderes som en samlet profil over alle domænerne med arbejde, søvn og fritid fordelt på alle døgnets 24 timer (se figur 2). Det er vigtigt at være opmærksom på balancen mellem aktivitet og restitution (93). Selvom der er meget fokus på at øge træning og aktivitet samt begrænse inaktivitet, så er tid til restitution og søvn også vigtig. Der er meget fokus på det stillesiddende arbejde og inaktivitet som risikofaktorer og det kan føre til meget generelle råd som f.eks. at begrænse tiden, man sidder ned. Men hvis man har et arbejde, hvor man går og står hele arbejdsdagen igennem, vil stillesiddende arbejdsopgaver formentlig være en god variation der bør anbefales. Mange tidligere studier har kun registreret fysisk aktivitet i fritiden, så vi har mangelfuld kundskab om behovet for siddende hvile, både i arbejde og fritiden, og søvn for medarbejdere i forskellige jobs med fysisk krævende arbejde. Der er derfor behov for studier, hvor man registrerer og inddrager aktivitet i alle døgnets 3 domæner, der bidrager til den samlede 24 timers aktivitetsprofil.

Figur 2: Døgnets tre domæner og den akkumuleret aktivitet/inaktivitets profil



Målrettet træning med udgangspunkt i fælles arbejdsplads, arbejdstid og arbejdskrav

På trods af udbredt viden om de positive helbredseffekter af fysisk aktivitet, træning eller motion, så er det lige så velkendt, at den overvejende del af befolkningen ikke er aktive svarende til de anbefalede niveauer af moderat og intensiv fysisk aktivitet, se for eksempel Nordisk Ministerråds opgørelse på tværs af de nordiske lande (84), der angiver at det er mellem 60 og 70% der ikke imødekommer anbefalingerne. I de nordiske lande tilbringer en stor del af den voksne befolkning på hverdage ca. halvdelen af deres vågne tid på arbejdspladsen og på transport til og fra arbejde, og derfor udgør arbejdet en stor del af den samlede aktivitetsprofil.

Sunde medarbejdere med høj arbejdssevne er en fordel for arbejdspladsen, og da flere studier har dokumenteret, at motion på arbejdspladsen ikke alene fremmer sundhed, men også kan medføre øget arbejdssevne og reduceret sygefravær, så er der god baggrund for WHO's anbefaling om at inddrage arbejdspladser som arena for sundhedsfremmende fysisk træning.

For Intelligent Motion er det vigtigste element at inddrage de fælles arbejdskrav i udformningen af træningsprogrammet sådan at man forebyggende træner den kapacitet, man har brug for i jobbet og samtidig tager hensyn til individuel kapacitet og helbred. Da man ofte deler arbejdskrav med kollegerne bliver arbejdspladsen et meget centralt og oplagt udgangspunkt for træningen.

Træningen kan fysisk foregå på selve arbejdspladsen, i nærheden af arbejdspladsen eller blot være initieret fra arbejdspladsen og måske foregå sammen med kolleger i tilknytning til arbejdet, og tilrettelagt, så alle har mulighed for at deltage. I fysisk tunge job kan det være hensigtsmæssigt at lægge det før eller i starten af arbejdsdagen, hvor det virker som en god opvarmning for kroppen før dagens arbejde.

I de danske studier er der i samarbejde med virksomheder og medarbejdere afprøvet flere forskellige modeller, fx at ekstra træningstid lægges ind som en ekstra arbejdstime, en model som flere

virksomheder har anvendt. Alternativt kan træningen også udføres individuelt i fritiden efter aftaler og vejledninger, men da kan det være vanskeligere at holde regelmæssig deltagelse og motivation.

Arbejdspladsen kan også bidrage med kampagner eller events for at initiere og motivere til træning, der derefter primært udføres i fritiden eller en kombination. Virksomhederne kan også vælge at understøtte med forskellige ordninger, der præmierer de ansatte, der bruger fritiden på at træne og holde sig i fysisk form. Det kan f.eks. være ved at betale medlemskaber af foreninger eller belønne med ekstra fridage.

Hvis den fysiske aktivitet skal foregå som motion på arbejdspladsen indebærer det en kulturændring, hvor der skabes tid og rum til træning til hverdag, hvis en varig indsats skal bibeholdes. Dette gælder uanset om tiden til træning betragtes som arbejdstid og betales af arbejdsgiveren eller leveres som et tilbud, der lægges indenfor eller i forbindelse med arbejdstiden, men uden betaling. En vigtig faktor for fastholdelsen af en indsats er medinddragelse af alle lag i virksomheden fra ledere, mellemledere og medarbejdere. Dette gælder ikke mindst den praktiske tilrettelæggelse af hvor, hvornår og på hvilke betingelser træning kan gennemføres i forhold til arbejdet. For medarbejderne er det vigtigt at der er klare tilkendegivelser af at ledelsen bakker op om træning, der vedligeholder arbejdssevnen. Mellemlederne har en vigtig rolle, fordi det ofte er dem, der har den essentielle viden om den praktiske organisering af arbejdet. Dermed kan de være med til at sikre, en gennemtænkt plan for hvordan træning i praksis kan tilrettelægges uden at det påvirker produktiviteten negativt, forstået som både kvantitet og kvalitet af arbejdsopgaverne og sådan at det er muligt at deltage for alle medarbejdere.

I en oversigt over de danske studier med en times træning om ugen rapporteres en generel høj produktivitet, der betyder, at det er svært at registrere en positiv effekt på produktivitet. Der blev imidlertid ikke i nogen af studierne fundet en nedgang i produktivitet selv om medarbejderne brugte en time om ugen på træning i arbejdstiden (89). I et af de store danske studier, hvor medarbejderne fik tilbud om at bruge 1 time om ugen på Intelligent Motion i arbejdstiden var der for gruppen, der gennemførte 70% af den tildelte træning en signifikant stigning i produktivitet (50). I et australsk studie, der har fulgt principperne for Intelligent Motion (80) blandt computer brugere fandt man

tilsvarende en positiv effekt på både sygefravær, sygenærvær og specifikt på produktivitet omregnet til besparelser i australske dollars.

Træningen kan gennemføres på mange måder og de ansatte skal opleve, at den har en form, som svarer til deres behov og motivation for at træne uanset om træningen er en del af arbejdstiden eller lægges i tilknytning til arbejdstiden. Det kan være afgørende, at der er tilknyttet en instruktør, der kan vejlede i forhold til hvordan træningen organiseres mest effektivt og svare på spørgsmål om udførelse og progression af øvelser, og at det er normalt med træningsømhed i starten. Senere kan det være lige så vigtigt, at medarbejdere uddannes som sundhedsambassadører på virksomheden, så de kan holde gang i motivationen og sørge for at træningen bliver en del af virksomhedens dagligdag.

Teorier om hvordan man bedst fastholder og vedligeholder gode træningsvaner peger på, at det er vigtigt, at det ikke bliver ved med at være en særlig indsats, som man hver gang skal tage stilling til, om man vil eller ikke vil. Det skal glide ind som en del af hverdagsrytmen og rutinen på arbejdspladsen som de øvrige arbejdsopgaver. Fra et motivationsperspektiv, peges der på det sociale element som vigtigt. Jo mere træning opleves, som noget man gør, fordi man har lyst til det sociale samspil og sammenhold med kollegerne og ikke udelukkende, fordi det på langt sigt giver en øget sundhed, jo større chance er der for at fastholde træningen blandt medarbejderne. For at skabe disse optimale rammer omkring træningen kræver det en forberedelsesfase, hvor man i samarbejde med alle lag i virksomheden kortlægger, hvordan træning bedst kan tilrettelægges på den enkelte virksomhed.

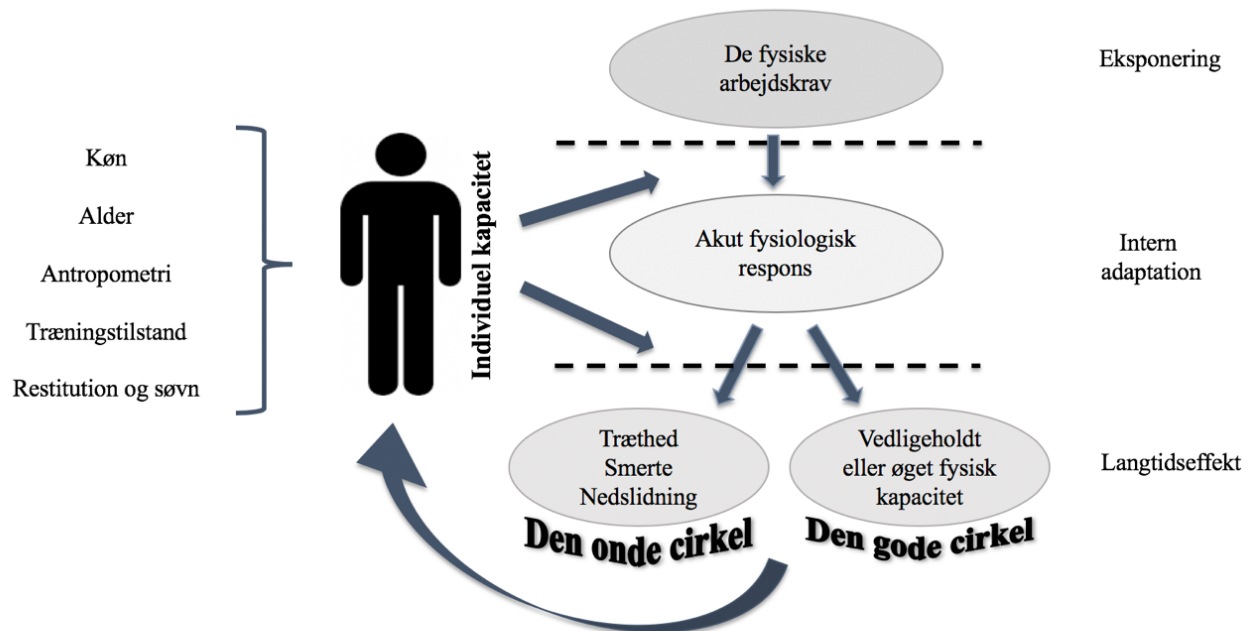
Mange af de danske studier som har bidraget til udviklingen af konceptet Intelligent Motion, bygger på nogle fælles principper som samlet er beskrevet i flere oversigtsartikler (38, 89, 90, 92, 93). I disse studier har træningen været tilrettelagt som en times træning om ugen på arbejdspladsen og enten i arbejdstiden eller i forbindelse med arbejdstiden. Træningen kan være gennemført som én samlet time én gang om ugen, men der har også været afprøvet opdeling i træningen med kortere perioder f.eks.

med 5x12 minutter eller 3x20 minutter, som gav samme gode effekt. Og i et projekt har der været frit valg mellem at deltage i grupper med instruktør eller enkeltvis instruktion til egen håndtering af træningen. Det viser sig, at der ikke entydigt er noget, der giver bedre effekt end andet, så længe deltagerne gennemfører den planlagte træning (23). Så der er mange fleksible måder at tilrettelægge træningen på.

Konceptet Intelligent Motion

Konceptet Intelligent Motion er en model, hvor motionen tilpasses den enkelte person, således at en bestemt sundhedseffekt fremmes. Motionen tilpasses ud fra personens arbejdssekspnering samt den individuelle profil. Figur 3 illustrerer samspillet mellem de fysiske arbejdskrav; det enkelte individs interne adaptation og effekten på langt sigt. Den individuelle kapacitet påvirker dette samspil, så hvis kapaciteten er lav, bliver den relative belastning høj og dette kan betyde at personen oplever træthed, smerte og nedslidning. Herved startes en ond cirkel, hvor kapaciteten nedsættes og yderligere øger den relative belastning ved en given arbejdsopgave. Hvis der er balance mellem arbejdskrav og kapacitet kan det omvendt betyde, at den akutte respons kan medvirke til at vedligeholde eller øge den fysiske kapacitet og dermed starte en god cirkel. I figuren er også markeret at den enkeltes kapacitet som udgangspunkt også bestemmes af og påvirkes af andre faktorer end arbejdskravene. Det er velkendt at køn, alder, antropometri og træningstilstand har en betydning for den fysiske kapacitet. Derudover betyder søvn og muligheden for restitution efter arbejdsdagen noget for udgangspunktet næste arbejdsdag og også organiseringen af arbejdet og skiftende arbejdstider kan påvirke kapaciteten.

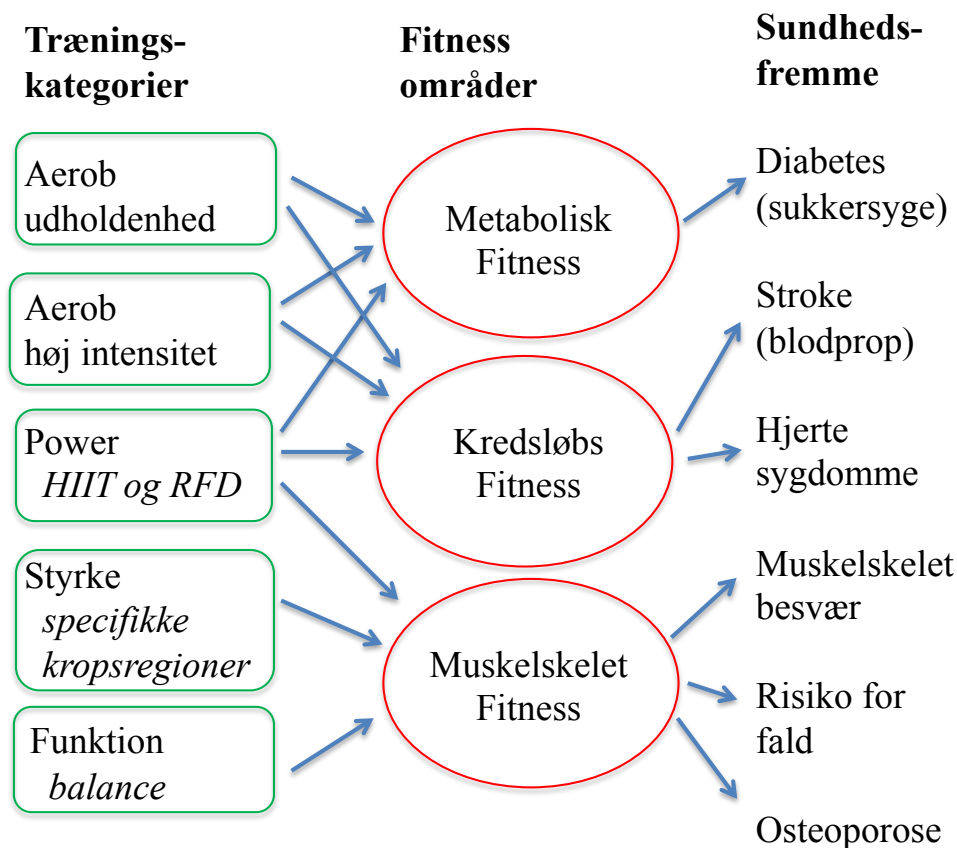
Figur 3: Samspejlet mellem ekstern eksponering og intern adaptation og langtidseffekt



Tilpasset efter: Søgaard K & Sjøgaard G. Physiological Bases of Work Assessment. In: Evaluation of Human Work, edited by J. Wilson and S Sharples, London, New York: Taylor & Francis, CRC Press, 2015, p. 419-445.

Motion omfatter alle former for fysisk træning (kondition, muskelstyrke og funktionel træning), og hver træningsform påvirker forskellige fitnessområder, med en sundhedsfremmende effekt på forskellige helbredsparametre (figur 4).

Figur 4: Oversigt over træningskategori og sundhedsfremmende effekt.



HIIT = Høj Intensit Interval Træning, RFD = Rate of Force Development = kraftudviklingshastighed, Metabolisk = stofskifte = energiomsætning. Tilpasset efter G. Sjøgaard et al. BMC. Public Health 14 (1):652-663, 2014.

Disse to figurer er med til at danne det teoretiske fundament for øvelserne i Intelligent Motion. Øvelserne designes, så de netop belaster relevante væv, men ikke overbelaster væv der er i risiko for at udvikle smerte, f.eks. grundet belastninger i arbejdet. Negative effekter af motion kan forekomme ved en overdosering, og det er her vigtigt at fremhæve, at Intelligent Motion netop svarer til indtagelse af den rette medicin i den rette mængde mod en specifik sygdom. Der er ingen pille der hjælper på alt, men afhængig af lidelse får man specificeret medicin – naturligvis. Lige så naturligt er det, at Intelligent Motion ”ordineres” afhængig af personens styrker og svagheder (herunder det kardiorespiratoriske system og smerter i bevægeapparatet). Doseringen er tilsvarende vigtig. Generelt er det vigtigt med restitution efter fysisk aktivitet. Så længe man kun træner max én time om ugen

udover sin normale fysiske aktivitet er der dog normalt ikke behov for særlige hensyn. Er man imidlertid meget fysisk aktiv i både arbejde og fritid, bør det vurderes om denne yderligere Intelligent Motion er relevant, eller om Intelligent Motion skal erstatte noget af det høje niveau af fysisk aktivitet i fritiden.

For at kunne tegne en profil af personens behov og efterfølgende tildeling af Intelligent Motion skal følgende parametre identificeres:

- 1) **Arbejdsprofil** – job kategorisering
- 2) **Fysisk kapacitet** – kondition, muskelstyrke og balance
- 3) **Helbredsmål**
 - a. **Kropssammensætning:** BMI, talje/hofte eller fedt% samt blodtryk og evt. blodprofil
 - b. **Besvær i bevægeapparatet:** lokalisering og intensitet af smerter

Det intelligente træningsprogram tildeles på baggrund af personens 1) arbejdsprofil (stillesiddende arbejde; stående/gående arbejde; tungt arbejde), 2) fysiske kapacitet samt 3) helbredsmål, herunder om der er besvær i én eller flere af 6 kropsregioner (hænder/albue, nakke, skulder/øvre ryg, lænd, hofte, knæ/ankel).

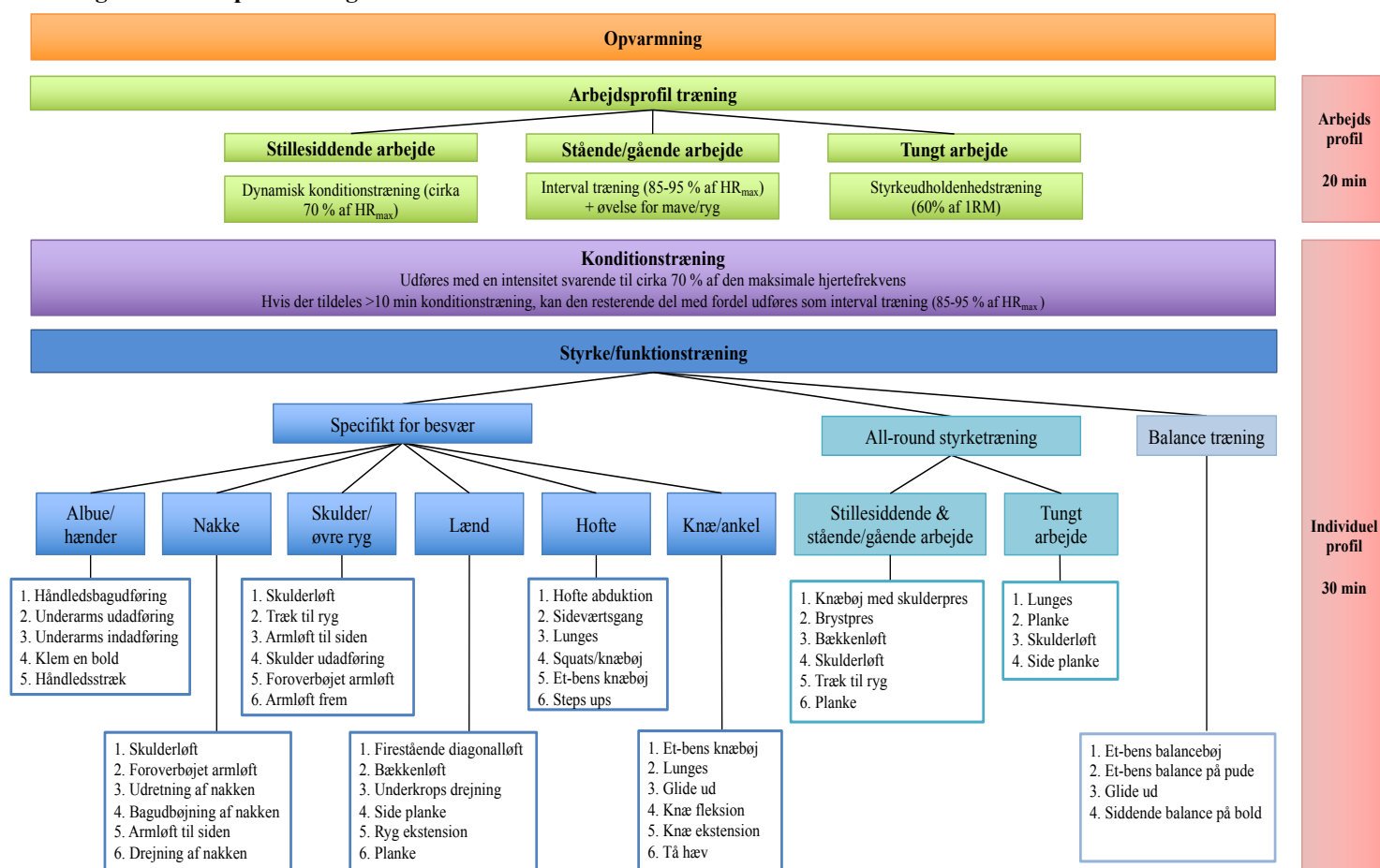
Træningsprogram opbygning

Ud fra personens arbejdsprofil anbefales det at træne følgende:

- **Stillesiddende arbejde:** træne dynamisk konditionstræning (cirka 70 % af maksimal hjerterefrekvens, 14-15 på Borg skala),
- **Stående/gående træning:** træne intervalpræget (85-95 % af maksimal hjerterefrekvens i de aktive intervaller, 16-19 på Borg skala) samt træne mave/ryg,
- **Tungt arbejde:** træne styrkeudholdenhedstræning for de store muskelgrupper (ca. 60 % af 1RM).

Foruden arbejdseksponeringen, vurderes personens fysiske kapacitet og på den baggrund bestemmes mængden af styrketræning, samt om der skal ordineres funktionel træning. Ligeledes og i kombination med helbredsmål bestemmes mængden af konditionstræning. Tilstedeværelse af besvær afgør hvilke specifikke styrketræningsøvelser, der skal indgå i træningsprogrammet. Nedenstående figur viser en visuel oversigt over konceptet Intelligent Motion:

Figur 5: Konceptet Intelligent Motion



HR_{max} = maksimal hjerterefrekvens.

Konceptet Intelligent Motion tager udgangspunkt i et program, der har en varighed på 50 minutters effektiv, intelligent træning om ugen eksklusiv opvarmningstid. Tyve minutter tildeles arbejdsprofil træning og 30 minutter til træning af individuel profil. Ud over de 50 minutters træning, skal man varme op. Opvarmningen indgår ikke i det specifikke program, da tiden for opvarmning kan variere,

afhængig af om man ønsker at opdele den intelligente træning, således at der ikke trænes 1x50 min, men f.eks. 2x25min eller 5x10min. Generelt anbefales en opvarmning på op til 5 min inden man påbegynder sin intelligente træning. Formålet med opvarmningen er at øge kroppens temperatur og at sætte kredsløbet i gang, således at blodtilførslen øges til de arbejdende muskler. Endvidere er det vigtigt, at leddene ”bliver smurt” dvs. ledbrusken opsuger ledvæske, hvorved ledbrusken bliver tykkere og klar til at modstå den belastning, træningen giver. Intensiteten er let, op til 60% af maksimal hjertefrekvens, svarende til 9-13 på Borg skalaen. Eksempler på opvarmningsøvelser findes i bilag 1.

Der er stor fleksibilitet i at planlægge træningen, da forskning viser at der opnås samme effekt om man træner én eller flere gange om ugen, så længe den totale træningsvolumen opnås med den rigtige intensitet. Det anbefales derudover, at den enkelte person over en uge imødekommer de nationale anbefalinger fra helsedirektoratet om fysisk træning (mindst 150 min om ugen med moderat intensitet, eller mindst 75 min om ugen med høj intensitet, eller en kombination af begge). Intelligent træning kan tælle med i dette regnskab med en intensitet svarende til moderat.

Den individuelle træningstildeling sker på baggrund af test og selvvurdering af såvel fysisk kapacitet som af forskellige helbredsmål, herunder information om muskelskeletbesvær. Nedenstående tabel viser hvilke mål/informationer, der medfører tildeling af de forskellige træningsformer. Vedr. kropssammensætningen er det tilstrækkeligt at angive enten BMI, fedt% eller talje/hofte mål.

Tabel 4: Oversigt over hvilke test/spørgsmål der anvendes til at ordinere de forskellige træningskategorier

		Test/ spørgeskema	Konditions- træning	Styrketræning						Funktions- træning
			Moderat/ høj intensitet	All-round styrke- træning	Hænder/ albue	Nakke	Skulder/ øvre ryg	Lænde- ryg	Hofte	Knæ/ ankel
Fysisk kapacitet	Kondition	Ergometercykel	X							
		Støptest	X							
		Spørgeskema	X							
	Styrke	Nakke ekstension				X				
		Skulder/arm abduktion					X			
		Bug/ryg fleksion						X		
		Knæ ekstension							X	X
		Håndgrebsmål			X					
		Spørgeskema		X						
		Balance	Balancetest*							
Helbredsmål	Krops- sammensætning	BMI*, talje/hofte mål*, eller fedt%*	X							
		Blodtryk*	X							
		Evt. blodprofil*	X							
	Besvær i bevægeapparatet	Albue/hænder			X					
		Nakke				X				
		Skulder/øvre ryg					X			
		Lænderyg						X		
		Hofte							X	
		Knæ/ankel								X

*: Parametre der skal testes og ikke kan selvrapporteres. BMI kan beregnes ud fra selvrapporteret højde og vægt.

Bilag 1 viser de inkluderede træningsøvelser, der findes i Intelligent Motion. Der er eksempler på opvarmning, konditionstræning, intervaltræning samt styrke/funktionstræning. Der er 5-6 øvelser per kropsregion, 3-6 øvelser for all-round styrketræning og 4 øvelser for balance.

De beskrevne træningsøvelser er vist med elastik som redskab eller egen kropsvægt. Dette for at favne bredt således alle har mulighed for at kunne træne intelligent. Forskere fra Institut for Idræt og Klinisk Biomekanik ved Syddansk Universitet anbefaler et træningskit bestående af elastikker (rød, grøn, blå, sort) i cirka to meters længde. Derudover kan der tilkøbes andre redskaber som f.eks. bolde til håndøvelser og elastikker i sølv og guld (for folk med mere styrke) etc. Træningsøvelserne kan desuden med fordel udføres med håndvægte/kettlebells eller med træningsmaskiner som redskab.

Kategorisering af arbejdsprofil

For at identificere arbejdsprofiltræning anvendes følgende spørgsmål:

Hvordan vil du beskrive den fysiske belastning i din hovedbeskæftigelse?

(Sæt kun ét X)

Hovedsageligt stillesiddende arbejde, som ikke kræver legemlig anstrengelse

☐

} **Stillesiddende arbejde**

Arbejde, som i stor udstrækning udføres stående eller gående, men ellers ikke kræver legemlig anstrengelse

☐

} **Stående/gående arbejde**

Stående eller gående arbejde med en del løfte- eller bærearbejde

☐

Tungt eller hurtigt arbejde, som er anstrengende

☐

} **Tungt arbejde**

Eksempler på de tre arbejdsprofiler kan være:

Stillesiddende arbejde: alle typer af kontorarbejde – med eller uden skærmarbejde, laboranter, der arbejder med pipettering eller andet præcisionsarbejde, chauffører – bus og taxa, etc.

Stående/gående arbejde: rengøringspersonale, social- og sundhedsmedarbejdere uden løfte- og bæreopgaver, sygeplejersker, renovationsmedarbejdere, gartnere, lettere håndværk (f.eks. malere, vinduespuksere), fabriksarbejde (samlebåndsarbejde), etc.

Tungt arbejde: bygge- og anlægsmedarbejdere, slagterimedarbejdere, lagerarbejde med løfteopgaver, visse former for social- og sundhedsarbejde (patientforflytninger), etc.

Cut-points for fysisk kapacitet

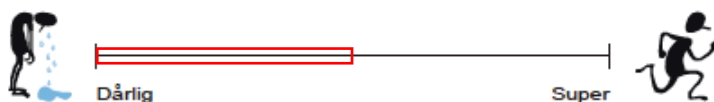
Cut-points er grænseværdier for hvornår der anbefales en bestemt træningsform. Nedenstående cut-points er danske grænseværdier, og kan være forskellig fra grænseværdierne i Norge.

Kondition:

Måling af kondital (ml/kg/min):

Alder (år)	Mænd			Alder (år)	Kvinder		
	Lavt	Middel	Højt		Lavt	Middel	Højt
20 – 29	<44	44 – 51	>51	20 – 29	<34	35 – 43	>44
30 – 39	<40	40 – 47	>47	30 – 39	<33	34 – 41	>42
40 – 49	<36	36 – 43	>43	40 – 49	<31	32 – 40	>41
50 – 59	<32	32 – 39	>39	50 – 59	<28	29 – 36	>37
60 – 69	<27	27 – 35	>35	60 – 69	<26	27 – 34	>35

Selvrapporteret Vurdering af kondition:



Linjen svarer til 100%. Hvis der sættes et kryds på linjen svarende til under 50%, vurderes konditionen som under gennemsnittet sammenlignet med en anden person af samme køn og alder. (94)

Styrke:

Måling af styrke:

Objektiv måling af styrke. Der tildeles styrketræning, hvis personen ligger på 80% eller derunder for den gennemsnitlige befolkning. (30)

Selvrapporteret Vurdering af styrke:



Linjen svarer til 100%. Hvis der sættes et kryds på linjen svarende til under 50%, vurderes styrken som under gennemsnittet sammenlignet med en anden person af samme køn og alder. (94)

Balance:

Balancetesten udføres uden sko på, stående på ét ben - det ikke-dominerende ben. Personen instrueres i at fokusere på et fikspunkt (i øjenhøjde 1-2 meter foran personen) stående på ét ben med armene over kors (hænder på skuldre). Herefter måles tidsintervallet, hvor personen kan holde balancen uden at støtte til underlaget. Personen har 3 forsøg til at blive stående på testbenet i 30 sekunder. Kan personen ikke stå uden at miste balancen på et af de 3 forsøg tildeles balancetræning.

Cut-points for helbredsmål

Kropssammensætning

Body Mass Index (BMI):

Undervægt	Normalvægt	Overvægt	Svær overvægt
18,5 kg/m ²	18,5 – 25 kg/m ²	25 – 30 kg/m ²	>30 kg/m ²

Fedtprocent (%):

Alder (år)	Mænd			
	Undervægtig	Anbefalet	Overvægtig	Meget overvægtig
20 – 39	1-8 %	8-20 %	20-25 %	> 25 %
40 – 59	1-9 %	9-22 %	22-28 %	> 28 %
60 – 79	1-13 %	13-25 %	25-30 %	> 30 %
Alder (år)	Kvinde			
	Undervægtig	Anbefalet	Overvægtig	Meget overvægtig
20 – 39	1-21 %	21-33 %	33-39 %	> 39 %
40 – 59	1-23 %	23-34 %	34-40 %	> 40 %
60 – 79	1-24 %	24-36 %	36-42 %	> 42 %

Talje/hofte mål:

Taljemålet er defineret som omkredsen lige midt mellem nederste ribben og det øverste af hoftekammen. Hoftemålet er defineret som omkredsen på det bredeste sted omkring ballerne. Ratioen (talje/hofte) giver et udtryk for fedtfordelingen.

Mænd	Kvinder
≥ 1.0	≥ 0.8

Blodtryk (mmHg):

Normalt	Lidt forhøjet	Moderat forhøjet	Svært forhøjet
Sys: 110-140	Sys: 140-160	Sys: 160-180	Sys: 180-210
Dia: 70-90	Dia: 90-100	Dia: 100-110	Dia: 110-120

Blodprofil:

Totalt kolesterol	Blodsukker
$> 5,0$ mmol	< 4 eller > 7 mmol

Besvær i bevægeapparatet

Smerter i bevægeapparatet besvares via spørgeskema. Først spørges til varighed, og såfremt der har været dage med smerter, spørges ind til intensiteten.

Såfremt der er flere end én kropsregion med besvær, er det intensiteten af besvær, der afgør, hvilken kropsregion der skal prioriteres først.

Der spørges ind til følgende kropsregioner:

- Hænder/Albue
- Nakke
- Skulder/øvre ryg
- Lænd
- Hofte
- Knæ/ankel

Hvor mange dage har du sammenlagt haft besvær (smerter eller gener) i kropsregionen _____ indenfor de sidste 3 måneder?

- | | |
|------------------|--------------------------|
| 0 dage | ☐ |
| 1-7 dage | ☐ |
| 8-30 dage | ☐ |
| Mere end 30 dage | ☐ |
| Hver dag | ☐ |

Angiv graden af dit besvær i _____ indenfor de sidste 3 måneder

(0 = intet besvær; 10 = værst mulige besvær)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Hvis en person både har ondt i nakke og skuldre/øvre ryg, kollapses disse to kropsregioner til én samlet kropsregion, og så tildeles man følgende øvelser: 1. Skulderløft, 2. Foroverbøjet armløft, 3. Træk til ryg, 4. Armløft til siden, 5: Udretning af nakken, 6: Armløft lige frem.

Hvis en person både har ondt i lænderyg og hofte, kollapses disse to kropsregioner til én samlet kropsregion, og så tildeles man følgende øvelser: 1. Bækkenløft, 2. Underkropsrotation, 3. Et-bens dødløft, 4. Hofte abduktion, 5. Side planke, 6. Squats

Udførelsen af Intelligent Motion

Nedenfor følger algoritmen for Intelligent Motion til den individuelle træningsdel, hvor tallene er de antal minutter man træner den tildelte træningsform. Forud for de 30 minutter individualiseret træning, ligger 20 minutters arbejdsprofil træning. Intelligent Motion er bygget op af 5 minutters blokke. Dvs. en øvelse er tidssat til 5 minutter. Øvelserne der er vist på figur 5, og som er i øvelseskataloget, står i prioriteret rækkefølge. Det vil sige, man altid starter med at give øvelse 1, så øvelse 2, og så fremdeles. I forhold til specifik styrketræning, kan man maksimalt få tildelt træning for tre kropsregioner. Den tredje kropsregion får man tildelt træning for, såfremt at man ikke overskrider cut-points for all-round styrketræning. Hvis man har ondt i tre eller flere kropsregioner, så afgør smerteintensiteten, hvilke to

eller tre kropsregioner, der prioriteres. Efter en rum tid med de ordinerede øvelser, kan man udskifte dem med nogle af de andre øvelser indenfor samme kropsregion. Vigtigt at påpege, at såfremt der er mistanke over alvorlig sygdom eller dysfunktion, hvor Intelligent Motion ikke vil være gavnlig, så tilrådes det, at man tilses af en læge, kiropraktor eller fysioterapeut afhængig af mistanke, og at der tages forbehold for evt. småjusteringer.

Tabel 5: Algoritme for konceptet Intelligent Motion

Antal cut-points der overskrider det anbefalede	Kombinationer	Konditionstræning	Styrketræning			Funktions-træning
		<i>Moderat/høj intensitet</i>	<i>Specifik1</i>	<i>Specifik2</i>	<i>All-round</i>	<i>Balance</i>
		Ko	S1	S2	Sa	Ba
0		15			15	
1	Ko	20			10	
	S1		20		10	
	S2			20	10	
	Sa	10			20	
	Ba				20	10
2	Ko+S1	15	15			
	Ko+S2	15		15		
	Ko+Sa	15			15	
	Ko+Ba	15			5	10
	S1+S2		15	15		
	S1+Sa		15		15	
	S1+Ba		15		5	10
	S2+Sa			15	15	
	S2+Ba			15	5	10
	Sa+Ba				20	10
3	Ko+S1+S2	10	10	10		
	Ko+S1+Sa	10	10		10	
	Ko+S1+Ba	10	10			10
	Ko+S2+Sa	10		10	10	
	Ko+S2+Ba	10		10		10
	Ko+Sa+Ba	10			10	10
	S1+S2+Sa		10	10	10	
	S1+S2+Ba		10	10		10
	S1+Sa+Ba		10		10	10
	S2+Sa+Ba			10	10	10
4	Ko+S1+S2+Sa	10	10	5	5	
	Ko+S1+S2+Ba	10	10	5		5
	Ko+S1+Sa+Ba	10	10		5	5
	Ko+S2+Sa+Ba	10		10	5	5
	S1+S2+Sa+Ba		10	5	10	5
5	Ko+S1+S2+Sa+Ba	10	5	5	5	5

Ko=konditionstræning. S1= specifik styrke-træning første prioritet. S2 = specifik styrketræning anden prioritet. Sa=all-round styrketræning. Ba = balance træning. Tallene der er vist, er anført i min. Dvs. 5-20 min af den specifikke træningsform.

OBS: hvis personen overskrider alle cut-points, samt har ondt i alle 6 regioner udvælges de to kropsregioner med højeste smerteintensitet, når nakke/skulder og lænd/hofte er slået sammen

OBS: hvis personen overskrider alle cut-points - dog ikke for all-round styrketræning - men har ondt i alle 6 regioner, udvælges de tre kropsregioner med højeste smerteintensitet, når nakke/skulder og lænd/hofte er slået sammen

Tabel 6 viser en oversigt, hvis man ønsker at dele træningen op over flere ugentlige træningsgange.

Tabel 6: Oversigt over hvordan Intelligent Motion kan fordeles ud over ugens dage.

	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
1x50 min/uge			AP 20 min. ID 30 min.		
2x25 min/uge		AP 15 min. ID 10 min.		ID 25 min.	
5x10 min/uge	AP 10 min.	ID 10 min.	ID 10 min.	AP 10 min.	ID 10 min.

AP = Arbejdsprofil træning. ID = Individuel træning

Træningsprogression

Progression i træningen er vigtig, og kan som rettesnor følge nedenstående tabel (tabel 7) for de første 16 uger. Det anbefales af man har en opstartsperiode, hvor der er en instruktør til stede, der kan vise udførelsen af øvelserne og sikre at deltageren har den rette teknik, og dermed er klar til selvtræning. For at bevare deltagerens motivation kan en instruktør med fordel tilse træningen med jævne mellemrum. Det anbefales, at deltageren som minimum efter 8 ugers selvtræning bliver tilset af en instruktør der kan foretage eventuel individuel justering. Variationen i antal sæt og gentagelser, kan selvfølgelig påvirke total træningstid og måske skal der ske en justering af antal øvelser på sigt.

Tabel 7: Træningsprogression

Uge	Antal sæt per øvelse	RM - belastning (antal gentagelser)
1	2	15
2	2	15
3	3	15
4	2	12
5	3	12
6	4	12
7	2	10
8	3	10
9	4	10
10	2	8
11	3	8
12	4	8
13	4	8
14	2	8
15	3	8
16	4	8

Hvis deltageren har dyrket regelmæssig styrketræning (mindst 1 gang/uge) det forgangne år, kan vedkommende starte ved uge 5. Efter de 16 uger er det vigtigt, at træningen stadig har variation i forhold til antal sæt og RM (repetitions maksimum) fra uge til uge, og at belastningen i den enkelte øvelse forsat stiger. En god rettesnor er: hvis man kan tage to gentagelser mere end det anførte, skal belastningen øges. Derudover er der visse øvelser hvor det er tiden, der er afgørende for hvor hård øvelsen er, hvortil ovenstående progression ikke gælder. Ydermere er der visse øvelser, hvor progressionen kan justeres ved at ændre udgangspositionen. F.eks. ved øvelsen Planke: den kan laves på knæ/ underarm, tær/ underarm eller tær/ hænder. Bilag 2 illustrerer intensiteten målt på hjertefrekvensen, og viser også Borg skalaen, som er et godt redskab at bruge som rettesnor for belastningen, hvis man ikke har et pulsur.

REFERENCES

1. Abdin S, Welch RK, Byron-Daniel J, Meyrick J. The effectiveness of physical activity interventions in improving well-being across office-based workplace settings: a systematic review. *Public Health*. 2018;160:70-6.
2. Andersen CH, Andersen LL, Gram B, Pedersen MT, Mortensen OS, Zebis MK, Sjogaard G. Influence of frequency and duration of strength training for effective management of neck and shoulder pain: a randomised controlled trial. *Br J Sports Med*. 2012;46(14):1004-10.
3. Andersen CH, Andersen LL, Zebis MK, Sjogaard G. Effect of scapular function training on chronic pain in the neck/shoulder region: a randomized controlled trial. *J Occup Rehabil*. 2014;24(2):316-24.
4. Andersen LL, Andersen CH, Skotte JH, Suetta C, Sogaard K, Saltin B, Sjogaard G. High-intensity strength training improves function of chronically painful muscles: case-control and RCT studies. *Biomed Res Int*. 2014;2014:187324.
5. Andersen LL, Jakobsen MD, Pedersen MT, Mortensen OS, Sjogaard G, Zebis MK. Effect of specific resistance training on forearm pain and work disability in industrial technicians: cluster randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2012;2(1):e000412.
6. Andersen LL, Jorgensen MB, Blangsted AK, Pedersen MT, Hansen EA, Sjogaard G. A randomized controlled intervention trial to relieve and prevent neck/shoulder pain. *Med Sci Sports Exerc*. 2008;40(6):983-90.
7. Andersen LL, Kjaer M, Sogaard K, Hansen L, Kryger AI, Sjogaard G. Effect of two contrasting types of physical exercise on chronic neck muscle pain. *Arthritis Rheum*. 2008;59(1):84-91.
8. Andersen LN, Juul-Kristensen B, Roessler KK, Herborg LG, Sorensen TL, Sogaard K. Efficacy of 'Tailored Physical Activity' on reducing sickness absence among health care workers: A 3-months randomised controlled trial. *Man Ther*. 2015;20(5):666-71.
9. Barene S, Holtermann A, Oseland H, Brekke OL, Krustup P. Effects on muscle strength, maximal jump height, flexibility and postural sway after soccer and Zumba exercise among female hospital employees: a 9-month randomised controlled trial. *Journal of sports sciences*. 2016;34(19):1849-58.
10. Barene S, Krustup P, Jackman SR, Brekke OL, Holtermann A. Do soccer and Zumba exercise improve fitness and indicators of health among female hospital employees? A 12-week RCT. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2014;24(6):990-9.
11. Blair SN, Kohl HW, 3rd, Paffenbarger RS, Jr., Clark DG, Cooper KH, Gibbons LW. Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *Jama*. 1989;262(17):2395-401.
12. Blangsted AK, Sogaard K, Hansen EA, Hannerz H, Sjogaard G. 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;34(1):55-65.
13. Borg G. Psychophysical scaling with applications in physical work and the perception of exertion. *Scand J Work Environ Health*. 1990;16 Suppl 1:55-8.
14. Caputo GM, Di Bari M, Naranjo Orellana J. Group-based exercise at workplace: short-term effects of neck and shoulder resistance training in video display unit workers with work-related chronic neck pain-a pilot randomized trial. *Clinical Rheumatology*. 2017;36(10):2325-33.
15. Carr LJ, Leonhard C, Tucker S, Fethke N, Benzo R, Gerr F. Total Worker Health Intervention Increases Activity of Sedentary Workers. *American Journal of Preventive Medicine*. 2016;50(1):9-17.
16. Chaleat-Valayer E, Denis A, Abelin-Genevois K, Zelmar A, Siani-Trebern F, Touzet S, Bergeret A, Colin C, Fassier JB. Long-term effectiveness of an educational and physical intervention

- for preventing low-back pain recurrence: A randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2016;42(6):510-9.
17. Chan C, Driscoll T, Ackermann B. Exercise DVD effect on musculoskeletal disorders in professional orchestral musicians. *Occupational Medicine*. 2014;64(1):23-30.
 18. Christensen JR, Faber A, Ekner D, Overgaard K, Holtermann A, Sogaard K. Diet, physical exercise and cognitive behavioral training as a combined workplace based intervention to reduce body weight and increase physical capacity in health care workers - a randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 2011;11:671.
 19. Christensen JR, Kongstad MB, Sjogaard G, Sogaard K. Sickness Presenteeism Among Health Care Workers and the Effect of BMI, Cardiorespiratory Fitness, and Muscle Strength. *J Occup Environ Med*. 2015;57(12):e146-52.
 20. Christensen JR, Overgaard K, Carneiro IG, Holtermann A, Sogaard K. Weight loss among female health care workers--a 1-year workplace based randomized controlled trial in the FINALE-health study. *BMC Public Health*. 2012;12:625.
 21. Committee. PAGA. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. . 2018.
 22. Corbett DB, Fennell C, Peroutky K, Kingsley JD, Glickman EL. The effects of a 12-week worksite physical activity intervention on anthropometric indices, blood pressure indices, and plasma biomarkers of cardiovascular disease risk among university employees. *BMC research notes*. 2018;11(1):80.
 23. Dalager T, Bredahl TGV, Pedersen MT, Boyle E, Andersen LL, Sjogaard G. Does training frequency and supervision affect compliance, performance and muscular health? A cluster randomized controlled trial. *Manual Therapy*. 2015;20(5):657-65.
 24. Dalager T, Justesen JB, Murray M, Boyle E, Sjogaard G. Implementing intelligent physical exercise training at the workplace: health effects among office workers-a randomized controlled trial. *European journal of applied physiology*. 2016;116(7):1433-42.
 25. Dalager T, Justesen JB, Sjogaard G. Intelligent Physical Exercise Training in a Workplace Setting Improves Muscle Strength and Musculoskeletal Pain: A Randomized Controlled Trial. *BioMed Research International*. 2017;2017 (no pagination)(7914134).
 26. De Alkmim Moreira Nunes R, Da Silva JB, Paz GA, Jesus M, De Castro JBP, Dantas EHM, De Souza Vale RG. Pain perception and low back pain functional disability after a 10-week core and mobility training program: A pilot study. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2018;31(4):637-43.
 27. Edries N, Jelsma J, Maart S. The impact of an employee wellness programme in clothing/textile manufacturing companies: a randomised controlled trial. *BMC public health*. 2013;13:25.
 28. Edwardson CL, Yates T, Biddle SJH, Davies MJ, Dunstan DW, Esliger DW, Gray LJ, Jackson B, O'Connell SE, Waheed G, Munir F. Effectiveness of the stand more at (SMaRT) work intervention: Cluster randomised controlled trial. *BMJ (Online)*. 2018;363 (no pagination)(k3870).
 29. Eguchi M, Ohta M, Yamato H. The effects of single long and accumulated short bouts of exercise on cardiovascular risks in male Japanese workers: A randomized controlled study. *Industrial Health*. 2013;51(6):563-71.
 30. Faber A, Hansen K, Christensen H. Muscle strength and aerobic capacity in a representative sample of employees with and without repetitive monotonous work. *Int Arch Occup Environ Health*. 2006;79(1):33-41.
 31. Fimland MS, Vie G, Holtermann A, Krokstad S, Nilsen TIL. Occupational and leisure-time physical activity and risk of disability pension: prospective data from the HUNT Study, Norway. *Occup Environ Med*. 2018;75(1):23-8.
 32. Fredslund GH, Sjogaard G. Specific neck and shoulder training for dentists,

dental assistants and dental hygienists. *Tandlægebladet* 2014;118:988-95.

33. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, Nieman DC, Swain DP. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(7):1334-59.
34. Gram B, Andersen C, Zebis MK, Bredahl T, Pedersen MT, Mortensen OS, Jensen RH, Andersen LL, Sjogaard G. Effect of training supervision on effectiveness of strength training for reducing neck/shoulder pain and headache in office workers: cluster randomized controlled trial. *BioMed Research International.* 2014:693013.
35. Gram B, Holtermann A, Sogaard K, Sjogaard G. Effect of individualized worksite exercise training on aerobic capacity and muscle strength among construction workers--a randomized controlled intervention study. *Scand J Work Environ Health.* 2012;38(5):467-75.
36. Hallman DM, Holtermann A, Sogaard K, Krstrup P, Kristiansen J, Korshoj M. Effect of an aerobic exercise intervention on cardiac autonomic regulation: A worksite RCT among cleaners. *Physiology and Behavior.* 2017;169:90-7.
37. Hoe VC, Urquhart DM, Kelsall HL, Zamri EN, Sim MR. Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2018;2018 (10) (no pagination)(CD008570).
38. Holtermann A, Jorgensen MB, Gram B, Christensen JR, Faber A, Overgaard K, Ektor-Andersen J, Mortensen OS, Sjogaard G, Sogaard K. Worksite interventions for preventing physical deterioration among employees in job-groups with high physical work demands: background, design and conceptual model of FINALE. *BMC Public Health.* 2010;10:120.
39. Holtermann A, Marott JL, Gyntelberg F, Sogaard K, Suadcani P, Mortensen OS, Prescott E, Schnohr P. Does the benefit on survival from leisure time physical activity depend on physical activity at work? A prospective cohort study. *PLoS One.* 2013;8(1):e54548.
40. Jakobsen MD, Sundstrup E, Brandt M, Andersen LL. Factors affecting pain relief in response to physical exercise interventions among healthcare workers. *Scandinavian journal of medicine & science in sports.* 2017;27(12):1854-63.
41. Jakobsen MD, Sundstrup E, Brandt M, Andersen LL. Psychosocial benefits of workplace physical exercise: cluster randomized controlled trial. *BMC public health.* 2017;17(1):798.
42. Jakobsen MD, Sundstrup E, Brandt M, Jay K, Aagaard P, Andersen LL. Effect of workplace-versus home-based physical exercise on musculoskeletal pain among healthcare workers: A cluster randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health.* 2015;41(2):153-63.
43. Jakobsen MD, Sundstrup E, Brandt M, Jay K, Aagaard P, Andersen LL. Physical exercise at the workplace prevents deterioration of work ability among healthcare workers: cluster randomized controlled trial. *BMC public health.* 2015;15:1174.
44. Jay K, Brandt M, Hansen K, Sundstrup E, Jakobsen MD, Schraefel MC, Sjogaard G, Andersen LL. Effect of individually tailored biopsychosocial workplace interventions on chronic musculoskeletal pain and stress among laboratory technicians: Randomized controlled trial. *Pain Physician.* 2015;18(5):459-71.
45. Jay K, Brandt M, Schraefel M, Jakobsen MD, Sundstrup E, Sjogaard G, Vinstrup J, Andersen LL. Neurocognitive performance and physical function do not change with physical-cognitivemindfulness training in female laboratory technicians with chronic musculoskeletal pain Randomized controlled trial. *Medicine (United States).* 2016;95(50):e5554.

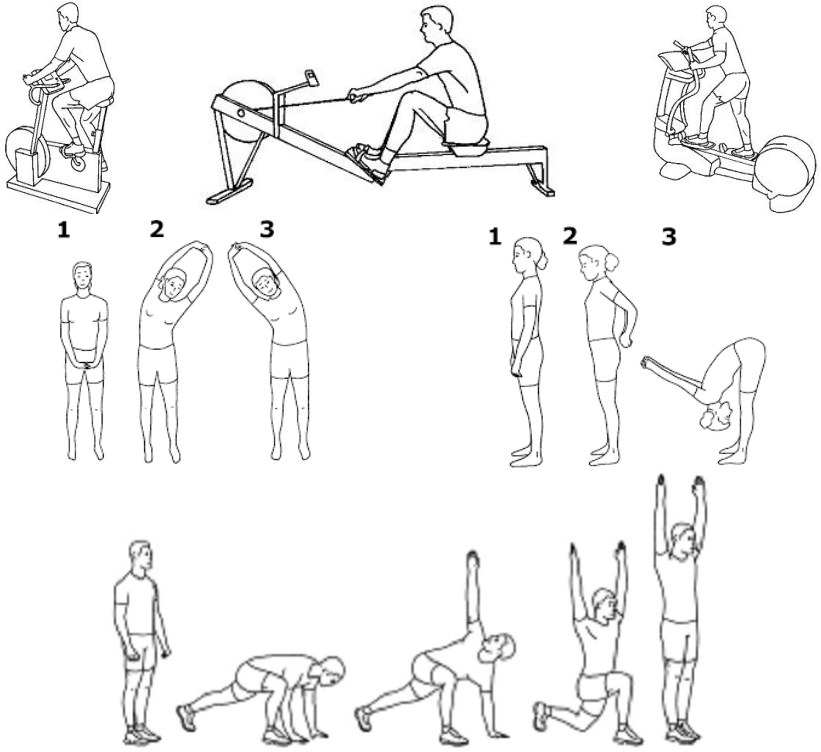
46. Jiang Y, Ariyoshi D, Yoshida M, Moriyama H, Yamato H. The practice of active rest by workplace units improves personal relationships, mental health, and physical activity among workers. *Journal of occupational health*. 2017;59(2):122-30.
47. Jorgensen MB, Ektor-Andersen J, Sjogaard G, Holtermann A, Sogaard K. A randomised controlled trial among cleaners--effects on strength, balance and kinesiophobia. *BMC Public Health*. 2011;11:776.
48. Jorgensen MB, Faber A, Hansen JV, Holtermann A, Sogaard K. Effects on musculoskeletal pain, work ability and sickness absence in a 1-year randomised controlled trial among cleaners. *BMC Public Health*. 2011;11:840.
49. Jorgensen MB, Skotte JH, Holtermann A, Sjogaard G, Petersen NC, Sogaard K. Neck pain and postural balance among workers with high postural demands - a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12:176.
50. Justesen JB, Sogaard K, Dalager T, Christensen JR, Sjogaard G. The Effect of Intelligent Physical Exercise Training on Sickness Presenteeism and Absenteeism Among Office Workers. *J Occup Environ Med*. 2017;59(10):942-8.
51. Korshoj M, Birk Jorgensen M, Lidegaard M, Mortensen OS, Krstrup P, Holtermann A, Sogaard K. Decrease in musculoskeletal pain after 4 and 12 months of an aerobic exercise intervention: a worksite RCT among cleaners. *Scand J Public Health*. 2018;46(8):846-53.
52. Korshoj M, Lidegaard M, Krstrup P, Jorgensen MB, Sogaard K, Holtermann A. Long term effects on risk factors for cardiovascular disease after 12-months of aerobic exercise intervention - A worksite RCT among cleaners. *PLoS ONE*. 2016;11 (8) (no pagination)(e0158547).
53. Korshoj M, Lidegaard M, Skotte JH, Krstrup P, Krause N, Sogaard K, Holtermann A. Does aerobic exercise improve or impair cardiorespiratory fitness and health among cleaners? A cluster randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2015;41(2):140-52.
54. Kruger K, Petermann C, Pilat C, Schubert E, Pons-Kuhnemann J, Mooren FC. Preventive strength training improves working ergonomics during welding. *International Journal of Occupational Safety & Ergonomics*. 21(2):150-7.
55. Krstrup P, Holtermann A. Effects of the workplace health promotion activities soccer and zumba on muscle pain, work ability and perceived physical exertion among female hospital employees. *PLoS ONE*. 2014;9 (12) (no pagination)(e115059).
56. Lange B, Murray M, Chreiteh SS, Toft P, Jorgensen MB, Sogaard K, Sjogaard G. Postural control and shoulder steadiness in F-16 pilots: a randomized controlled study. *Aviation, space, and environmental medicine*. 2014;85(4):420-5.
57. Lange B, Toft P, Myburgh C, Sjogaard G. Effect of targeted strength, endurance, and coordination exercise on neck and shoulder pain among fighter pilots: a randomized-controlled trial. *The Clinical journal of pain*. 2013;29(1):50-9.
58. LB. PBA. *Fysisk aktivitet. Håndbog om forebyggelse og behandling*. København: © Sundhedsstyrelsen, 2018.; 2018.
59. Lee H, Chae D, Wilbur J, Miller A, Lee K, Jin H. Effects of a 12 week self-managed stretching program among Korean-Chinese female migrant workers in Korea: a randomized trial. *Japan journal of nursing science : JJNS*. 2014;11(2):121-34.
60. Lee J, Lee M, Lim T, Kim T, Kim S, Suh D, Lee S, Yoon B. Effectiveness of an application-based neck exercise as a pain management tool for office workers with chronic neck pain and functional disability: A pilot randomized trial. *European Journal of Integrative Medicine*. 2017;12:87-92.
61. Lidegaard M, Sogaard K, Krstrup P, Holtermann A, Korshoj M. Effects of 12 months aerobic exercise intervention on work ability, need for recovery, productivity and rating of exertion

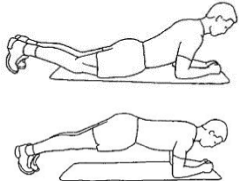
- among cleaners: a worksite RCT. *International archives of occupational and environmental health*. 2018;91(2):225-35.
62. Lin C, Liu C, Ke S, Wan Q, Luo H, Huang Z, Xin W, Ma C, Wu S. Comparison of the effectiveness of resistance training in women with chronic computer-related neck pain: a randomized controlled study. *International archives of occupational and environmental health*. 2017;90(7):673-83.
 63. Lund Rasmussen C, Nielsen L, Linander Henriksen M, Sogaard K, Krstrup P, Holtermann A, Korshoj M. Acute effect on ambulatory blood pressure from aerobic exercise: a randomised cross-over study among female cleaners. *European journal of applied physiology*. 2018;118(2):331-8.
 64. Mann S, Juul-Kristensen B, Sogaard K. Comparing the impact of specific strength training vs general fitness training on professional symphony orchestra musicians: A feasibility study. *Medical Problems of Performing Artists*. 2017;32(2):94-100.
 65. Matsugaki R, Kuhara S, Saeki S, Jiang Y, Michishita R, Ohta M, Yamato H. Effectiveness of workplace exercise supervised by a physical therapist among nurses conducting shift work: A randomized controlled trial. *Journal of occupational health*. 2017;59(4):327-35.
 66. Mayer JM, Nuzzo JL. Worksite back and core exercise in firefighters: Effect on development of lumbar multifidus muscle size. *Work (Reading, Mass.)*. 2015;50(4):621-7.
 67. Mayer JM, Quillen WS, Verna JL, Chen R, Lunseth P, Dagenais S. Impact of a supervised worksite exercise program on back and core muscular endurance in firefighters. *American journal of health promotion : AJHP*. 2015;29(3):165-72.
 68. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *J Clin Epidemiol*. 2009;62(10):1006-12.
 69. Moreira-Silva I, Santos R, Abreu S, Mota J. The effect of a physical activity program on decreasing physical disability indicated by musculoskeletal pain and related symptoms among workers: a pilot study. *International Journal of Occupational Safety & Ergonomics*. 20(1):55-64.
 70. Mortensen P, Larsen AI, Zebis MK, Pedersen MT, Sjogaard G, Andersen LL. Lasting effects of workplace strength training for neck/shoulder/arm pain among laboratory technicians: Natural experiment with 3-year follow-up. *BioMed Research International*. 2014;2014 (no pagination)(845851).
 71. Murray M, Lange B, Chreiteh SS, Olsen HB, Nornberg BR, Boyle E, Sogaard K, Sjogaard G. Neck and shoulder muscle activity and posture among helicopter pilots and crew-members during military helicopter flight. *Journal of electromyography and kinesiology : official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*. 2016;27:10-7.
 72. Murray M, Lange B, Nornberg BR, Sogaard K, Sjogaard G. Self-administered physical exercise training as treatment of neck and shoulder pain among military helicopter pilots and crew: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18(1):147.
 73. Nakphet N, Chaikumarn M, Janwantanakul P. Effect of different types of rest-break interventions on neck and shoulder muscle activity, perceived discomfort and productivity in symptomatic VDU operators: a randomized controlled trial. *International journal of occupational safety and ergonomics : JOSE*. 2014;20(2):339-53.
 74. Nygaard Andersen L, Mann S, Juul-Kristensen B, Sogaard K. Comparing the Impact of Specific Strength Training vs General Fitness Training on Professional Symphony Orchestra Musicians: A Feasibility Study. *Medical Problems of Performing Artists*. 32(2):94-100.
 75. Paffenbarger RS, Jr., Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med*. 1986;314(10):605-13.
 76. Park AE, Zahir HR, Hallbeck MS, Augenstein V, Sutton E, Yu D, Lowndes BR, Bingener J. Intraoperative "micro breaks" with targeted stretching enhance surgeon physical function and mental focus a multicenter cohort study. *Annals of Surgery*. 2017;265(2):340-6.

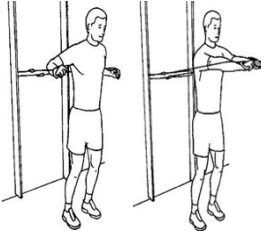
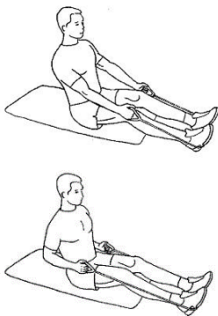
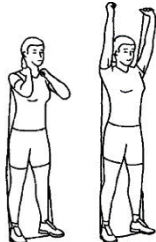
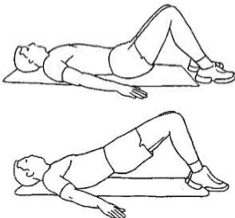
77. Pedersen MT, Andersen CH, Zebis MK, Sjogaard G, Andersen LL. Implementation of specific strength training among industrial laboratory technicians: Long-term effects on back, neck and upper extremity pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2013;14 (no pagination)(287).
78. Pedersen MT, Andersen LL, Jorgensen MB, Sogaard K, Sjogaard G. Effect of specific resistance training on musculoskeletal pain symptoms: Dose-response relationship. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2013;27(1):229-35.
79. Pedersen MT, Blangsted AK, Andersen LL, Jorgensen MB, Hansen EA, Sjogaard G. The effect of worksite physical activity intervention on physical capacity, health, and productivity: a 1-year randomized controlled trial. *J Occup Environ Med*. 2009;51(7):759-70.
80. Pereira M, Comans T, Sjogaard G, Straker L, Melloh M, O'Leary S, Chen X, Johnston V. The impact of workplace ergonomics and neck-specific exercise versus ergonomics and health promotion interventions on office worker productivity: A cluster-randomized trial. *Scand J Work Environ Health*. 2019;45(1):42-52.
81. Puig-Ribera A, Bort-Roig J, Gine-Garriga M, Gonzalez-Suarez AM, Martinez-Lemos I, Fortuno J, Martori JC, Munoz-Ortiz L, Mila R, Gilson ND, McKenna J. Impact of a workplace 'sit less, move more' program on efficiency-related outcomes of office employees. *BMC public health*. 2017;17(1):455.
82. Rasmussen CD, Holtermann A, Jorgensen MB, Orberg A, Mortensen OS, Sogaard K. A multi-faceted workplace intervention targeting low back pain was effective for physical work demands and maladaptive pain behaviours, but not for work ability and sickness absence: Stepped wedge cluster randomised trial. *Scandinavian journal of public health*. 2016;44(6):560-70.
83. Rasmussen CDN, Holtermann A, Bay H, Sogaard K, Jorgensen MB. A multifaceted workplace intervention for low back pain in nurses' aides: A pragmatic stepped wedge cluster randomised controlled trial. *Pain*. 2015;156(9):1786-94.
84. Rasmussen LB, Andersen LF, Borodulin K, Enghardt Barbieri H, Fagt S MJ, Sveinsson T, H T, E T. *Nordic monitoring of diet, physical activity and overweight First collection of data in all Nordic Countries 2011*
- ISBN
<http://dx.doi.org/10.6027/TN2012-552>. Nordic Council of Ministers. Available from: Nordic Council of Ministers.
85. Rasotto C, Bergamin M, Simonetti A, Maso S, Bartolucci GB, Ermolao A, Zaccaria M. Tailored exercise program reduces symptoms of upper limb work-related musculoskeletal disorders in a group of metalworkers: A randomized controlled trial. *Manual Therapy*. 2015;20(1):56-62.
86. Roessler KK, Rugulies R, Bilberg R, Andersen LL, Zebis MK, Sjogaard G. Does work-site physical activity improve self-reported psychosocial workplace factors and job satisfaction? A randomized controlled intervention study. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2013;86(8):861-4.
87. Roussel NA, Kos D, Demeure I, Heyrman A, Clerck MD, Zinzen E, Struyf F, Nijs J. Effect of a multidisciplinary program for the prevention of low back pain in hospital employees: A randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2015;28(3):539-49.
88. Sertel M, Ucsular FD, Ugurlu U. The effects of worksite exercises on physical capabilities of workers in an industry of a developing country: A randomized controlled study. *Isokinetics and Exercise Science*. 2016;24(3):247-55.
89. Sjogaard G, Christensen JR, Justesen JB, Murray M, Dalager T, Fredslund GH, Sogaard K. Exercise is more than medicine: The working age population's well-being and productivity. *Journal of Sport and Health Science*. 2016;5(2):159-65.

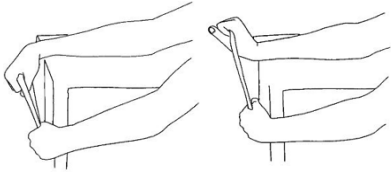
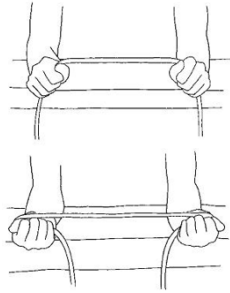
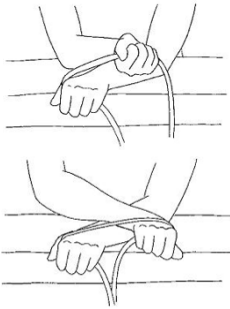
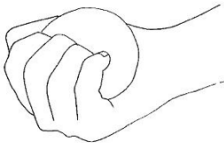
90. Sjogaard G, Justesen B. Intelligent physical exercise training intervention at the workplace for health promotion among office workers: A randomized controlled trial. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2014;1):e127.
91. Sjogaard G, Justesen JB, Murray M, Dalager T, Sogaard K. A conceptual model for worksite intelligent physical exercise training--IPET--intervention for decreasing life style health risk indicators among employees: a randomized controlled trial. *BMC public health*. 2014;14:652.
92. Sjogaard G, Sogaard K. Muscle activity pattern dependent pain development and alleviation. *Journal of electromyography and kinesiology : official journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*. 2014;24(6):789-94.
93. Sogaard K, Sjogaard G. Physical Activity as Cause and Cure of Muscular Pain: Evidence of Underlying Mechanisms. *Exercise and sport sciences reviews*. 2017;45(3):136-45.
94. Stroyer J, Essendrop M, Jensen LD, Warming S, Avlund K, Schibye B. Validity and reliability of self-assessed physical fitness using visual analogue scales. *Perceptual and motor skills*. 2007;104(2):519-33.
95. Sundstrup E, Jakobsen MD, Andersen CH, Jay K, Persson R, Aagaard P, Andersen LL. Participatory ergonomic intervention versus strength training on chronic pain and work disability in slaughterhouse workers: Study protocol for a single-blind, randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2013;14 (no pagination)(67).
96. Sundstrup E, Jakobsen MD, Brandt M, Jay K, Persson R, Aagaard P, Andersen LL. Workplace strength training prevents deterioration of work ability among workers with chronic pain and work disability: A randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 2014;40(3):244-51.
97. Sundstrup E, Jakobsen MD, Brandt M, Jay K, Aagaard P, Andersen LL. Strength Training Improves Fatigue Resistance and Self-Rated Health in Workers with Chronic Pain: A Randomized Controlled Trial. *BioMed Research International*. 2016;2016 (no pagination)(4137918).
98. Sundstrup E, Jakobsen MD, Jay K, Brandt M, Andersen LL. High intensity physical exercise and pain in the neck and upper limb among slaughterhouse workers: Cross-sectional study. *BioMed Research International*. 2014;2014 (no pagination)(218546).
99. Szeto GPY, Wong TKT, Law RKY, Lee EWC, Lau T, So BCL, Law SW. The impact of a multifaceted ergonomic intervention program on promoting occupational health in community nurses. *Applied Ergonomics*. 2013;44(3):414-22.
100. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, Moher D, Peters MDJ, Horsley T, Weeks L, Hempel S, Akl EA, Chang C, McGowan J, Stewart L, Hartling L, Aldcroft A, Wilson MG, Garritty C, Lewin S, Godfrey CM, Macdonald MT, Langlois EV, Soares-Weiser K, Moriarty J, Clifford T, Tuncalp O, Straus SE. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467-73.
101. Tunwattanapong P, Kongkasuwan R, Kuptniratsaikul V. The effectiveness of a neck and shoulder stretching exercise program among office workers with neck pain: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*. 2016;30(1):64-72.
102. Zebis MK, Andersen LL, Pedersen MT, Mortensen P, Andersen CH, Pedersen MM, Boysen M, Roessler KK, Hannerz H, Mortensen OS, Sjogaard G. Implementation of neck/shoulder exercises for pain relief among industrial workers: a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2011;12:205.

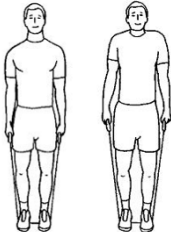
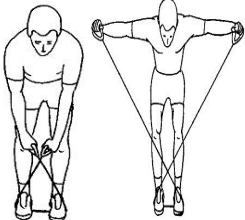
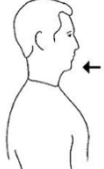
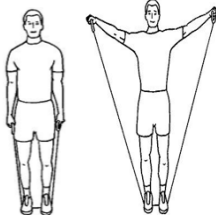
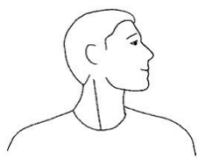
Bilag 1: Træningsøvelser og progressionsmuligheder

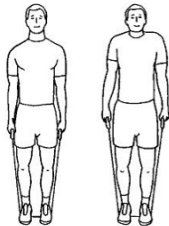
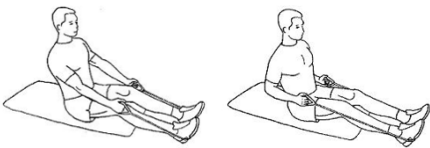
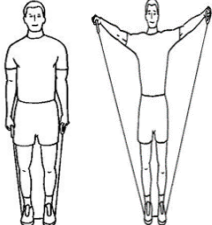
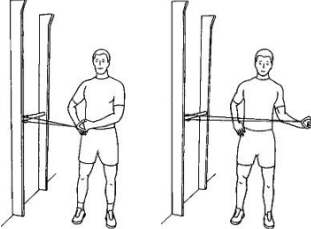
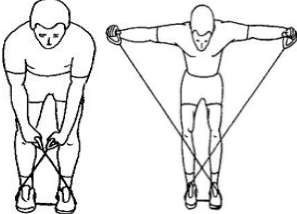
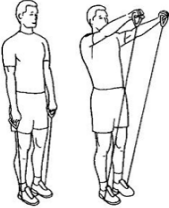
Opvarmning	
Opvarmningen skal udføres stille og roligt, i et tempo der sikrer at kroppen gradvist opvarmes, og hvor man eventuelt mærker let sved. Intensiteten er let, op til 60% af maksimal hjerterefrekvens, svarende til 9-13 på Borg skalaen. Man kan anvende maskiner som f.eks. cykel, romaskine eller crosstrainer, eller lave de tre gymnastiske øvelser, som så gentages 2-3 gange.	

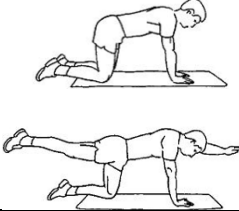
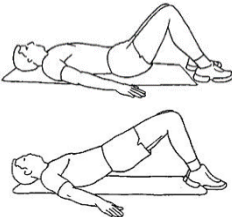
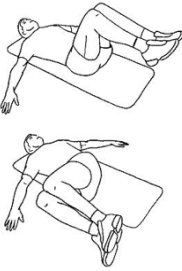
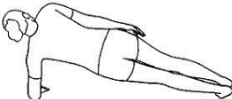
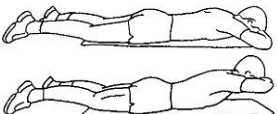
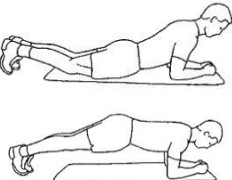
Arbejdsprofil	Træningsform	Øvelser	Beskrivelse af øvelse
Stillesiddende arbejde	Dynamisk konditionstræning 20 min	Cykle	Udføres med en intensitet svarende til cirka 70 % af HR_{max} , 14-15 på Borg skala.
		Løbe	
		Hoppe feks med tov	
		Crosstrainer	
		Roning	
Gående/stående arbejde	Intervaltræning 15 min	Cykle	Den aktive del udføres med en intensitet på cirka 85-95 % af HR_{max} , svarende til 19 på Borg skala Eksempler på interval: - 30 sek. aktiv, 1 min pause - 20 sek. aktiv, 45 sek. pause - 30 sek. aktiv, 30 sek. pause
		Løbe	
		Crosstrainer	
		Roning	
	Mave/ryg øvelse 5 min	Planke 	Lig på maven med tåspidserne og underarmene mod gulvet. Løft bækkenet op fra gulvet ved at spænde i ryg og mave. Stabiliser kroppen i denne stilling og hold så længe det er muligt med korrekt position.

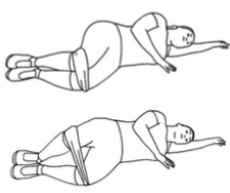
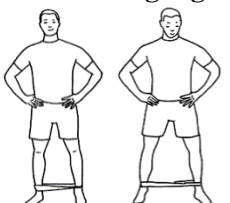
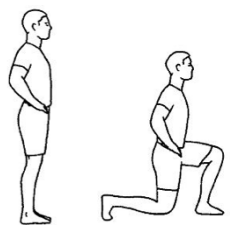
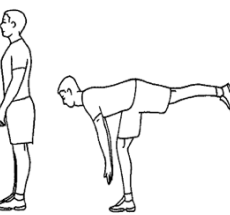
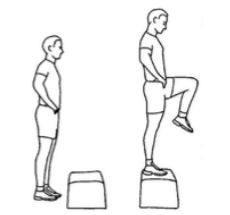
Tungt arbejde	Styrkeudholdenhed 3 sæt á 20-15RM	Brystpres 	Fastgør elastikken ca. i brysthøjde. Stå med ryggen til og hold armene ud til siden i ca. brysthøjde med bøjede albuer. Armene presses frem således at de strækkes helt. Vend roligt tilbage og gentag.
		Træk til ryg 	Sid med let bøjede ben. Placer midten af elastikken under fødderne. Hold armene tæt ind til siden og træk armene bagud og skråt opad, så albuerne til sidst i bevægelsen er løftede.
		Knæbøj med skulderpres 	Stå på en elastik med hoftebreddes afstand mellem fødderne, hold i enderne af elastikken og placer hænderne på skulderene. Bøj dig ned til ca. 90 grader i knæene og pres dig op til udgangspositionen. Pres derefter armene op mod taget til de er strakte. Sænk roligt ned igen.
		Bækkenløft 	Lig på ryggen, placer fodsålerne på gulvet med hoftebreddes afstand og armene ud til siden. Vip bækkenet bagover og klem balderne sammen samtidig med at du aktiverer den nederste og dybeste del af mavemuskulaturen, træk navlen ind og lav "flad mave". Løft bækkenet op fra gulvet til du kun ligger på skulderbladene. Hold så længe det er muligt med korrekt position.

Styrketræning for kropsregion	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
Albue/ hænder	Håndledsbagudføring 	Sid med støttende underarm på et bord og med håndleddet udenfor kanten af bordet. Håndfladen skal pege ned mod gulvet. Hold rundt om elastikken med fingrene og hold fast i elastikken med den anden hånd. Bøj i håndleddet mod elastikkens modstand.	Strammere elastik/ny farve
	Underarms udadføring 	Placer albuerne ind til siden af kroppen og bøj 90 grader i albueleddet. Støt underarmene på en bordplade. Hold om elastikken med hænderne og håndryggen pegende opad. Vrid underarmen udover så håndryggen peger ned mod bordet. Returner til startpositionen.	Strammere elastik/ny farve
	Underarms indadføring 	Kryds underarmene og lad den nederste underarm støtte på bordpladen, mens den øverste arm hviler ovenpå armen, med håndryggen pegende ned. Hold om elastikken med begge hænder. Roter den øverste underarm så håndryggen peger opad og elastikken strammes.	Strammere elastik/ny farve
	Klem en bold 	Hold en lille blød bold i hånden. Klem rundt om bolden, så fingrene bøjes. Hold spændingen lidt og stræk derefter fingrene ud igen.	
	Håndledsstræk 	Hold en strakt arm frem foran brystet med håndfladen op. Grib omkring fingrene med den anden hånd og træk ned og bagover, således at håndfladen vendes frem. Når der mærkes stræk på underarmens forside holdes stillingen i 30 sek. Byt arm.	Øg tiden i strækket

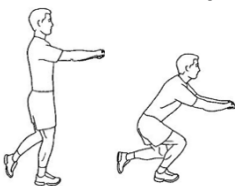
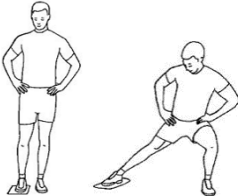
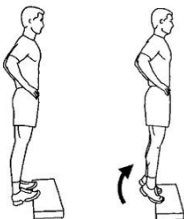
Styrketræning for kropsregion	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
Nakke	Skulderløft 	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden. Løft skuldrene op til ørerne og sænk dem roligt tilbage.	Strammere elastik/ny farve
	Foroverbøjet armløft 	Stå med midten af elastikken under fødderne. Stå let foroverbøjet med let bøjede hofter og knæ og armene hængende ned mod gulvet. Løft de strakte arme ud til siden og op. I slutstillingen er skulderbladene trukket godt sammen.	Strammere elastik/ny farve
	Udretning af nakken 	Sid oprejst. Træk hagen ind og lav "dobbelthage" uden at bøje hovedet fremover. Hold stillingen i ca. 15 sek. og hvil tilsvarende, før øvelsen gentages.	Giv et let pres med hånden på hagen uden stadig at bøje hovedet fremover.
	Bagudbøjning i nakken 	Sid oprejst. Træk hagen ind og lav "dobbelthage". Bøj hovedet langsomt bagud, så langt du klarer. Bøj frem igen og gentag øvelsen. Du kan eventuelt støtte hovedet med en hånd når du tipper hovedet bagud.	
	Armløft til siden 	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden. Armene løftes ud til siden og op til de er vandrette. Før armene roligt tilbage til udgangspositionen og gentag.	Strammere elastik/ny farve
	Drejning af nakken 	Sid oprejst. Drej kontrolleret hovedet mod højre. Gentag til anden siden.	Læg hånden på samme kind for at yde let modstand.

Styrketræning for kropsregion	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
Skulder/ øvre ryg	Skulderløft 	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden. Løft skuldrene op til ørerne og sænk dem roligt tilbage.	Strammere elastik/ny farve
	Træk til ryg 	Sid med let bøjede ben. Placer midten af elastikken under fødderne. Hold armene tæt ind til siden og træk armene bagud og skråt opad, så albuerne til sidst i bevægelsen er løftede.	Strammere elastik/ny farve
	Armløft til siden 	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden. Armene løftes ud til siden og op til de er vandrette. Før armene roligt tilbage til udgangspositionen og gentag.	Strammere elastik/ny farve
	Skulder udadføring 	Fastgør elastikken i en dør/ribbe eller andet, der er i navlehøjde. Stå cirka 1 meter derfra med underarm, væk fra døren, liggende tæt mod maven med ca. 90 graders vinkel i albuen. Drej udad i skulderleddet så langt som muligt, men hold hele tiden albuen ind til kroppen. Vend roligt tilbage til udgangspositionen og gentag. Byt arm.	Strammere elastik/ny farve
	Foroverbøjet armløft 	Stå med midten af elastikken under fødderne. Stå let foroverbøjet med let bøjede hofter og knæ og armene hængende ned mod gulvet. Løft de strakte arme ud til siden og op. I slutstillingen er skulderbladene trukket godt sammen.	Strammere elastik/ny farve
	Armløft frem 	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden. Håndryggen vender fremad og en arm løftes frem og op til den er vandret. Vend roligt tilbage til udgangspositionen og gentag med den anden arm.	Strammere elastik/ny farve

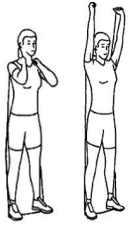
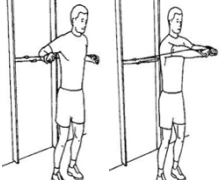
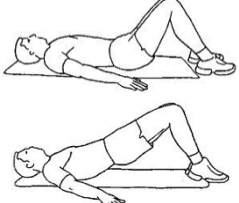
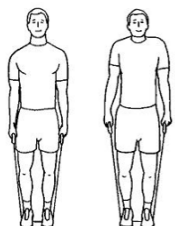
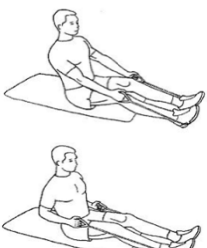
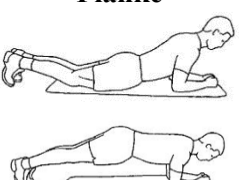
Styrketræning for kropsregion	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
Lænderyg	Firestående diagonalløft 	Stå på alle fire uden at "hænge" i skulderpartiet. Løft hovedet, således at det er i forlængelse af kroppen, og træk hagen ind. Træk også maven ind, og lav "flad mave". Derefter strækkes det ene ben bagud. Samtidig løftes modsatte arm. Vend roligt tilbage til udgangspositionen, og gentag modsat.	Stå på tæer og strakte arme. Vær påpasselig med at holde ryggen ret. Hold balancen mens du løfter og strækker modsat arm og ben.
	Bækkenløft 	Lig på ryggen, placer fodsålerne på gulvet med hoftebreddes afstand og armene ud til siden. Vip bækkenet bagover og klem balderne sammen samtidig med at du aktiverer den nederste og dybeste del af mavemuskulaturen, træk navlen ind og lav "flad mave". Løft bækkenet op fra gulvet til du kun ligger på skulderbladene. Hold så længe det er muligt med korrekt position.	Løft det ene ben lige frem og hold spændingen. Skift ben.
	Underkropsdrejning 	Liggende på ryggen med armene ned langs siden. Spænd op i mave og ryg regionen. Hold hofte og knæ flekteret i 90 grader. Sænk benene kontrolleret ud til siden og tilbage. Gentag til anden side.	
	Side planke 	Støt dig på albuen og knæ eller fødder. Løft bækkenet således at kroppen er udstrakt (som en planke). Stram ryg- og mavemuskulaturen og stabiliser kroppen i denne stilling. Hold så længe det er muligt med korrekt position. Gentag til anden side.	Løft det ben og den arm der ikke er i gulvet.
	Ryg ekstension 	Lig på maven. Træk navlen ind og spænd op i maveregionen samtidig med at du klemmer balderne sammen. Løft overkroppen op fra gulvet med armene ud til siden. Hold tommelfingrene opad. Hold i 3-5 sek. Sænk overkroppen.	
	Planke 	Lig på maven med tåspidserne og underarmene mod gulvet. Løft bækkenet op fra gulvet ved at spænde i ryg og mave. Stabiliser kroppen i denne stilling og hold så længe det er muligt med korrekt position.	Stå på tæer og med strakte arme. Evt. Løft det ene ben eller arm.

Styrketræning for kropsregion	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
Hofte	Hofte abduction 	Lig på siden på en måtte med den nederste arm strakt over hovedet. Bøj benene og placer en elastik rundt om knæene. Mens det nederste ben holdes i ro, løftes det øverste ben op mod loftet mod elastikkens modstand. Spænd op i mave og ryg regionen imens.	Påfør en let elastik om skinnebenene
	Sideværtsgang 	Stå på gulvet med en hoftebreddes afstand mellem benene og en elastik rundt om anklerne. Elastikken skal være let strammet. Gå nu sidelæns, gerne med fødderne roteret noget ind, og hold spændingen i elastikken hele tiden - den må ikke blive slap.	Strammere elastik/ny farve
	Lunges (Vist uden elastik) 	Bind en knude på elastikken så du får ring. Sæt det aktive ben foran det andet. Afstanden mellem fødder skal svare til at du har 90 graders bøjning i begge knæ når du går ned i knæ. Sæt elastikken under foden på forreste ben og op bag skulderen så elastikken går ned bag armen i den side med det aktive ben. Sæt armene i siden og gå nu ned i knæ til der er 90 graders bøjning i begge knæ. Rejs dig op. Sørg for at overkroppen er ret under hele øvelsen og at forreste knæ ikke kommer længere frem end foden. Udfør øvelsen i et roligt og kontrolleret tempo.	Strammere elastik/ny farve. Eller, hvor bagerste ben er placeret på en stol eller bæk. Vær opmærksom på neutral overkrop og knækontrol.
	Knæbøj/Squats 	Stå på en elastik med hoftebreddes afstand mellem fødderne. Hold i hver ende af elastikken og placer hænderne på skuldrene så du har en stram elastik i den position. Spænd op i mave og ryg regionen og bøj dig ned til du har ca. 90 grader i knæene (eller til du ikke kan holde spændet) og pres dig op til udgangspositionen igen. Sørg for at ryggen er ret under hele øvelsen.	Strammere elastik/ny farve
	Et-bens balancebøj (Vist uden elastik) 	Sæt en elastik under den ene fod. Tag fat om elastikken så den er stram når du står oprejst. Hold ryggen ret og blikket fremad. Løft nu det ben der ikke er en elastik under bagud samtidigt med du bøjer overkroppen gradvist fremover, så krop og ben danner en lige linje. Bøj knæet en anelse på det ben du står på. Hold ryggen ret mens du bøjer dig fremover. Hele bevægelsen skal tages ud af hofteleddet. Ret overkroppen op igen mens du sænker benet tilbage til startpositionen. Skift til modsatte ben.	Strammere elastik/ny farve
	Step ups 	Sæt et ben på kassen, som står foran dig. Vær påpasselig med at knæ og tær peger lige frem og i samme retning. Læg hele vægten på benet, der er på trinnet. Løft dig op med det ben, som står på trinnet. Stram forsiden af låret og bagdelen, således at du strækker benet du står på ud. Modsat ben løftes op bøjjet. Sænk benet langsomt ned igen og gentag med samme ben.	Udføres med elastik eller håndvægte

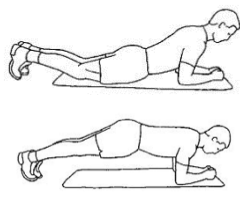
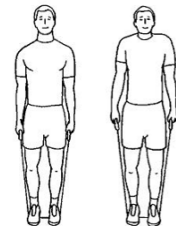
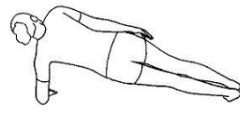
Styrketræning for kropsregion	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
-------------------------------	--------	--------------------	-----------------------

Knæ/ ankel	Et-bens knæbøj 	Stå på et ben med armene strakt frem foran kroppen. Det passive ben kan eventuelt sættes bag det aktive og kun støtte. Bøj ned til 90 grader i knæet og pres op igen. Ryggen holdes ret og blikket frem under hele bevægelsen. Gentag med det modsatte ben.	
	Lunges (Vist uden elastik) 	Bind en knude på elastikken så du får ring. Sæt det aktive ben foran det andet. Afstanden mellem fødder skal svare til at du har 90 graders bøjning i begge knæ når du går ned i knæ. Sæt elastikken under foden på forreste ben og op bag skulderen så elastikken går ned bag armen i den side med det aktive ben. Sæt armene i siden og gå nu ned i knæ til der er 90 graders bøjning i begge knæ. Rejs dig op. Sørg for at overkroppen er ret under hele øvelsen og at forreste knæ ikke kommer længere frem end foden. Udfør øvelsen i et roligt og kontrolleret tempo.	Strammere elastik/ny farve. ELLER Samme øvelse, men hvor bagerste ben er placeret på en stol eller bænk. Vær opmærksom på neutral overkrop og knækontrol.
	Glide ud 	Stå oprejst med godt spænd i kropsstammen. Bevæg den ene fod ud til siden og tilbage igen. Brug en klud eller et håndklæde under den fod der skal glide.	
	Knæ fleksion 	Sid på en stol med ret ryg og en elastik fæstnet om benet og et bordben/stoleben foran dig. Flekter i knæet. Stræk langsomt ud igen.	Strammere elastik/ny farve
	Knæ ekstension 	Sid på en stol med ret ryg og en elastik fæstnet om benet og bagerste stoleben. Stræk ud i knæet. Sæk langsomt ned igen.	Strammere elastik/ny farve
	Tå hævn 	Stå på kanten af et trappetrin eller en bænk, således at hælene er fri. Hav hoftebreddes afstand mellem fødderne. Løft hælene og pres op til tåstående. Vend tilbage til udgangsstillingen og gentag. Øvelsen kan udføres med eller uden støtte.	

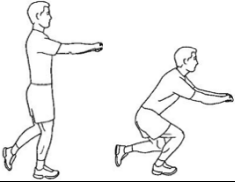
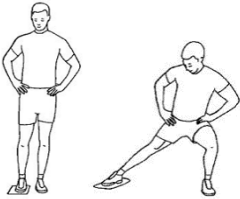
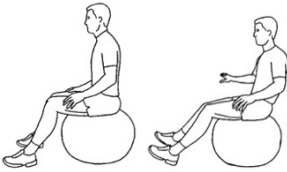
All-round styrketræning	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
-------------------------	--------	--------------------	-----------------------

For stillesiddende og gående/stående arbejde	Knæbøj med skulderpres 	Stå på en elastik med hoftebreddes afstand mellem fødderne, hold i enderne af elastikken og placer hænderne på skulderene. Bøj dig ned til ca. 90 grader i knæene og pres dig op til udgangspositionen. Pres derefter armene op mod taget til de er strakte. Sænk roligt ned igen.	
	Brystpres 	Fastgør elastikken ca. i brysthøjde. Stå med ryggen til og hold armene ud til siden i ca. brysthøjde med bøjede albuer. Armene presses frem således at de strækkes helt. Vend roligt tilbage og gentag.	
	Bækkenløft 	Lig på ryggen, placer fodsålerne på gulvet med hoftebreddes afstand og armene ud til siden. Vip bækkenet bagover og klem balderne sammen samtidig med at du aktiverer den nederste og dybeste del af mavemuskulaturen, træk navlen ind og lav "flad mave". Løft bækkenet op fra gulvet til du kun ligger på skulderbladene. Hold så længe det er muligt med korrekt position.	Løft det ene ben lige frem og hold spændingen. Skift ben.
	Skulderløft 	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden. Løft skuldrene op til ørerne og sænk dem roligt tilbage.	Strammere elastik/ny farve
	Træk til ryg 	Sid med let bøjede ben. Placer midten af elastikken under fødderne. Hold armene tæt ind til siden og træk armene bagud og skråt opad, så albuerne til sidst i bevægelsen er løftede.	Strammere elastik/ny farve
	Planke 	Lig på maven med tåspidserne og underarmene mod gulvet. Løft bækkenet op fra gulvet ved at spænde i ryg og mave. Stabiliser kroppen i denne stilling og hold så længe det er muligt med korrekt position.	Stå på tæer og med strakte arme. Evt. Løft det ene ben eller arm.

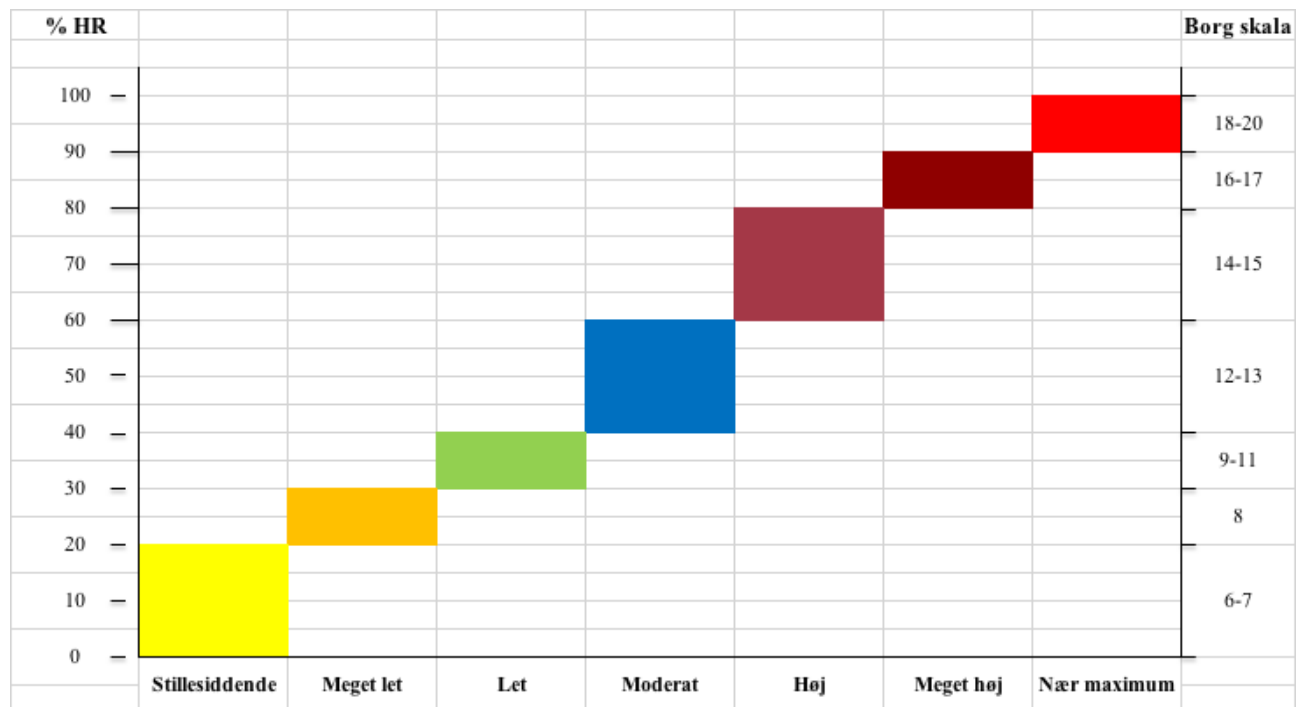
All-round styrketræning	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
-------------------------	--------	--------------------	-----------------------

For tungt arbejde	Lunges (Vist uden elastik) 	Bind en knude på elastikken så du får ring. Sæt det aktive ben foran det andet. Afstanden mellem fødder skal svare til at du har 90 graders bøjning i begge knæ når du går ned i knæ. Sæt elastikken under foden på forreste ben og op bag skulderen så elastikken går ned bag armen i den side med det aktive ben. Sæt armene i siden og gå nu ned i knæ til der er 90 graders bøjning i begge knæ. Rejs dig op. Sørg for at overkroppen er ret under hele øvelsen og at forreste knæ ikke kommer længere frem end foden. Udfør øvelsen i et roligt og kontrolleret tempo.	Strammere elastik/ny farve. ELLER Samme øvelse, men hvor bagerste ben er placeret på en stol eller bænk. Vær opmærksom på neutral overkrop og knækontrol.
	Planke 	Lig på maven med tåspidserne og underarmene mod gulvet. Løft bækkenet op fra gulvet ved at spænde i ryg og mave. Stabiliser kroppen i denne stilling og hold så længe det er muligt med korrekt position.	Stå på tæer og med strakte arme. Evt. Løft det ene ben eller arm.
	Skulderløft 	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden. Løft skuldrene op til ørerne og sænk dem roligt tilbage.	Strammere elastik/ny farve
	Side planke 	Støt dig på albuen og knæ eller fødder. Løft bækkenet således at kroppen er udstrakt (som en planke). Stram ryg- og mavemuskulaturen og stabiliser kroppen i denne stilling. Hold så længe det er muligt med korrekt position. Gentag til anden side.	Løft det ben og den arm der ikke er i gulvet.

Funktions-træning	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
Balance	Et-bens balancebøj	Stå på et ben med armene strakt frem foran kroppen. Det passive ben kan eventuelt sættes bag det aktive og kun støtte. Bøj ned til 90 grader i	Luk Øjnene

		knæet og pres op igen. Ryggen holdes ret og blikket frem under hele bevægelsen. Gentag med det modsatte ben.	
	Et-bens balance på pude 	Stå på en pude eller fold en måtte og stå på den. Stå på ét ben med let bøjet knæ. Hold det andet ben ud i luften og tag om hoften med hænderne. Vær påpasselig med at holde knæet og tærne stabile og forsøg at holde balancen	Luk Øjnene
	Glide ud 	Stå oprejst med godt spænd i kropsstammen. Bevæg den ene fod ud til siden og tilbage igen. Brug en klud eller et håndklæde under den fod der skal glide.	Luk Øjnene
	Siddende balance på bold 	Sid på bolden, løft fødderne fra gulvet og forsøg at holde balancen. Eventuelt kan den ene hånd støttes til en væg for at kontrollere bevægelsesretningen.	Luk Øjnene

Bilag 2 – Graf over %HR, intensitet og Borg skala



Borg skalaen er en numerisk skala til oplevet anstrengelse under muskelarbejde.(13) Den kan med fordel anvendes som en god rettesnor for, hvordan træningen skal føles.

Borg skala	Oplevet anstrengelse
6	
7	Meget, meget let
8	
9	Meget let
10	
11	Ret let
12	
13	Noget anstrengende
14	
15	Anstrengende
16	
17	Meget anstrengende
18	
19	Meget, meget anstrengende
20	

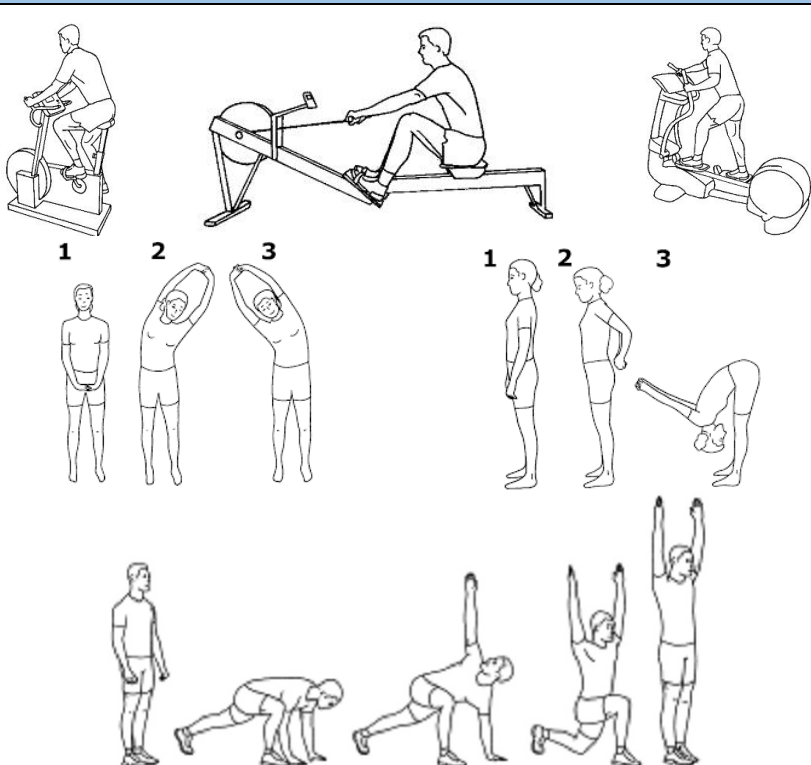
Bilag 3 – Eksempler på træningsprogrammer

Eksempel 1 – kontoransat (stillesiddende)

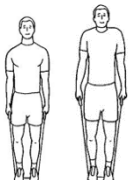
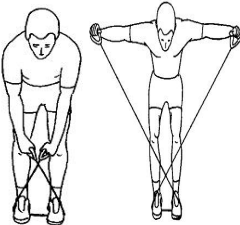
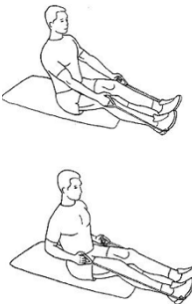
- Mand, 67 år,
- Arbejder på kontor (stillesiddende arbejde).
- BMI på 24
- Fedt% på 17%
- Forhøjet blodtryk,
- Ikke forhøjet blodsukker eller kolesterol
- Kondital på 40 ml/min/kg
- OK styrke
- Består ikke balancetest
- Besvær i nakke (intensitet 2) og skuldre (intensitet 5).

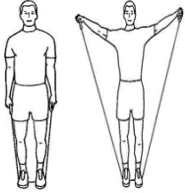
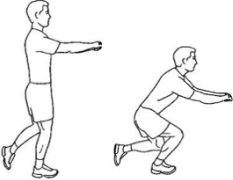
Kombination: Ca+S1+S2+BA

Der gives 20 min arbejdsprofil træning, 10 min ekstra konditionstræning, 15min specifik styrketræning for nakke/skuldre som er kollapsede til én kropsregion med besvær. Til slut er der 5 min til balance træning.

Opvarmning	
Opvarmningen skal udføres stille og roligt, i et tempo der sikrer at kroppen gradvist opvarmes, og hvor man eventuelt mærker let sved. Intensiteten er let, op til 60% af maksimal hjerterefrekvens, svarende til 9-13 på Borg skalaen. Man kan anvende maskiner som f.eks. cykel, romaskine eller crosstrainer, eller lave de tre gymnastiske øvelser, som så gentages 2-3 gange.	

Arbejdsprofil	Træningsform	Øvelser	Beskrivelse af øvelse
Stillesiddende arbejde	Dynamisk træning 20 min	Cykle	Udføres med en intensitet svarende til cirka 70 % af HR _{max} , 14-15 på Borg skala.
		Løbe	
		Sjippe	
		Crosstrainer	
		Roning	

10 min konditionstræning			
Udføres med en intensitet svarende til cirka 70 % af den maksimale hjerterefrekvens. Du er forpustet, det føles anstrengende, og kun korte samtaler er muligt.			
Styrketræning for kropsregion/funktions-træning	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
Skulder/nakke	Skulderløft 	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden. Løft skuldrene op til ørerne og sænk dem roligt tilbage.	Strammere elastik/ny farve
	Foroverbøjet armløft 	Stå med midten af elastikken under fødderne. Stå let foroverbøjet med let bøjede hofter og knæ og armene hængende ned mod gulvet. Løft de strakte arme ud til siden og op. I slutstillingen er skulderbladene trukket godt sammen.	Strammere elastik/ny farve
	Træk til ryg 	Sid med let bøjede ben. Placer midten af elastikken under fødderne. Hold armene tæt ind til siden og træk armene bagud og skråt opad, så albuerne til sidst i bevægelsen er løftede.	Strammere elastik/ny farve
	Armløft til siden	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden.	Strammere elastik/ny farve

		Armene løftes ud til siden og op til de er vandrette. Før armene roligt tilbage til udgangspositionen og gentag.	
Balance	Et-bens balancebøj 	Stå på et ben med armene strakt frem foran kroppen. Det passive ben kan eventuelt sættes bag det aktive og kun støtte. Bøj ned til 90 grader i knæet og pres op igen. Ryggen holdes ret og blikket frem under hele bevægelsen. Gentag med det modsatte ben.	Luk Øjnene
	Et-bens balance på pude 	Stå på en pude eller fold en måtte og stå på den. Stå på et ben med lidt bøjet knæ. Hold det andet ben ud i luften og tag om hoften med hænderne. Vær påpasselig med at holde knæet og tæerne og forsøg at holde balancen	Luk Øjnene

Hvis træningsprogrammet skulle fordeles over flere dage:

2x25 min om ugen

1. træningspas

- Opvarmning
- 20 min arbejdsprofil træning
- 5 min individuel træning (øvelse Skulderløft)

2. træningspas

- Opvarmning
- 25 min individuel træning (5 min konditionstræning + øvelserne Foroverbøjet armløft, Træk til ryg, Armløft til siden, Et-bens balancebøj, Et-bens balance på pude)

Eksempel 2 – Håndværker (tungt arbejde)

- Mand, 33 år,
- Arbejder som håndværker (fysisk tungt arbejde), 1x60 min om ugen
- BMI på 26
- Fedt% på 19%
- Ikke forhøjet blodtryk, blodsukker eller kolesterol
- Kondital på 34 ml/min/kg
- Består balancetest
- Intet besvær

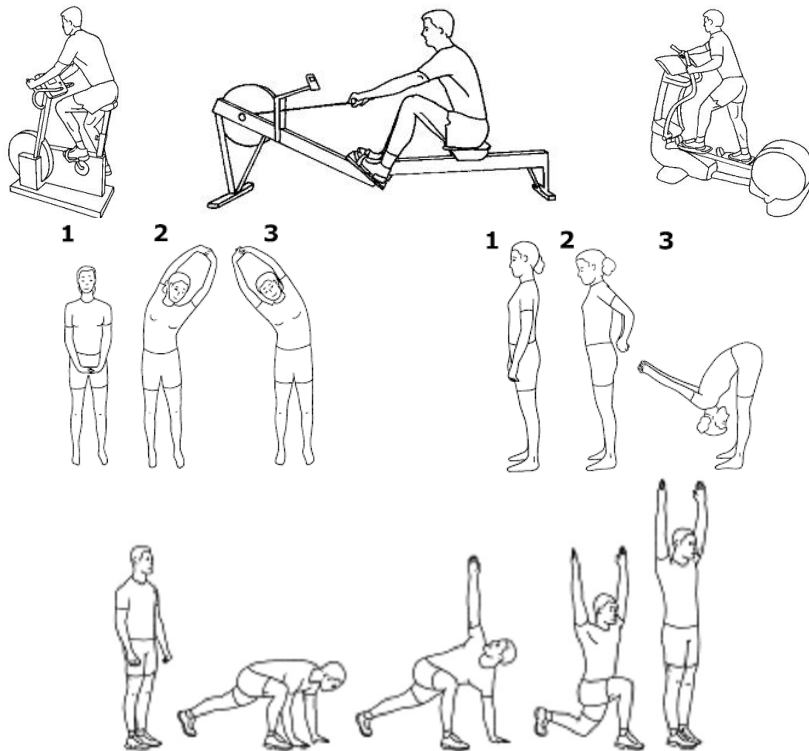
Kombination: Ca+SA

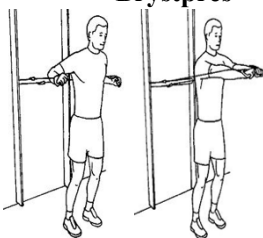
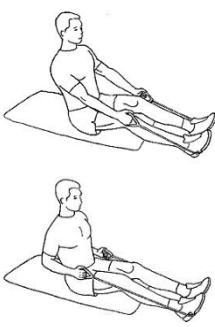
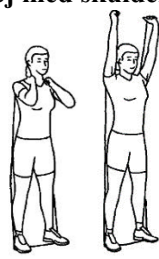
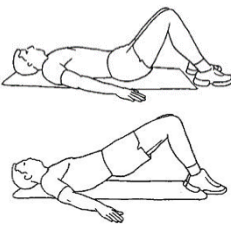
Der gives 20 min arbejdsprofil træning, 15 min ekstra konditionstræning og 15 min all-round styrketræning.

Opvarmning

Opvarmningen skal udføres stille og roligt, i et tempo der sikrer at kroppen gradvist opvarmes, og hvor man eventuelt mærker let sved. Intensiteten er let, op til 60% af maksimal hjertefrekvens, svarende til 9-13 på Borg skalaen.

Man kan anvende maskiner som f.eks. cykel, romaskine eller crosstrainer, eller lave de tre gymnastiske øvelser, som så gentages 2-3 gange.



Arbejdsprofil	Træningsform	Øvelser	Beskrivelse af øvelse
Tungt arbejde	Styrkeudholdenhed 3 sæt á 20-15RM	Brystpres 	Fastgør elastikken ca. i brysthøjde. Stå med ryggen til og hold armene ud til siden i ca. brysthøjde med bøjede albuer. Armene presses frem således at de strækkes helt. Vend roligt tilbage og gentag.
		Træk til ryg 	Sid med let bøjede ben. Placer midten af elastikken under fødderne. Hold armene tæt ind til siden og træk armene bagud og skråt opad, så albuerne til sidst i bevægelsen er løftede.
		Knæbøj med skulderpres 	Stå på en elastik med hoftebreddes afstand mellem fødderne, hold i enderne af elastikken og placer hænderne på skuldrene. Bøj dig ned til ca. 90 grader i knæene og pres dig op til udgangspositionen. Pres derefter armene op mod taget til de er strakte. Sænk roligt ned igen.
		Bækkenløft 	Lig på ryggen, placer fodsålerne på gulvet med hoftebreddes afstand og armene ud til siden. Vip bækkenet bagover og klem balderne sammen samtidig med at du aktiverer den nederste og dybeste del af mavemuskulaturen, træk navlen ind og lav "flad mave". Løft bækkenet op fra gulvet til du kun ligger på skulderbladene. Hold så længe det er muligt med korrekt position.

15 min konditionstræning

De 0-10 min udføres med en puls intensitet svarende til cirka 70 % af den maksimale hjerterefrekvens.

Du er forpustet, det føles anstrengende, og kun korte samtaler er muligt.

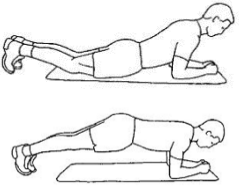
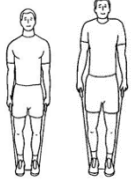
De 10-20 min udføres som intervalpræget træning:

Den aktive del udføres med en intensitet på cirka 85-95 % af HR_{max} , svarende til 19 på Borg skala

Eksempler på interval:

- 30 sek. aktiv, 1 min pause

- 20 sek. aktiv, 45 sek. pause

Styrketræning for kropsregion	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
All-round styrketræning	Lunges (Vist uden elastik) 	Bind en knude på elastikken så du får en ring. Sæt det aktive ben foran det andet. Afstanden mellem fødder skal svare til at du har 90 graders bøjning i begge knæ, når du går ned i knæ. Sæt elastikken under foden på forreste ben og op bag skulderen så elastikken går ned bag armen i den side med det aktive ben. Sæt armene i siden og gå nu ned i knæ til der er 90 graders bøjning i begge knæ. Rejs dig op. Sørg for at overkroppen er ret under hele øvelsen og at forreste knæ ikke kommer længere frem end foden. Udfør øvelsen i et roligt og kontrolleret tempo.	Strammere elastik/ny farve. Eller, hvor bagerste ben er placeret på en stol eller bænk. Vær opmærksom på neutral overkrop og knækontrol.
	Planke 	Lig på maven med tåspidserne og underarmene mod gulvet. Løft bækkenet op fra gulvet ved at spænde i ryg og mave. Stabiliser kroppen i denne stilling og hold så længe det er muligt med korrekt position.	Stå på tæer og med strakte arme. Evt. Løft det ene ben eller arm.
	Skulderløft 	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden. Løft skuldrene op til ørerne og sænk dem roligt tilbage.	Strammere elastik/ny farve

Hvis træningsprogrammet skulle fordeles over flere dage:

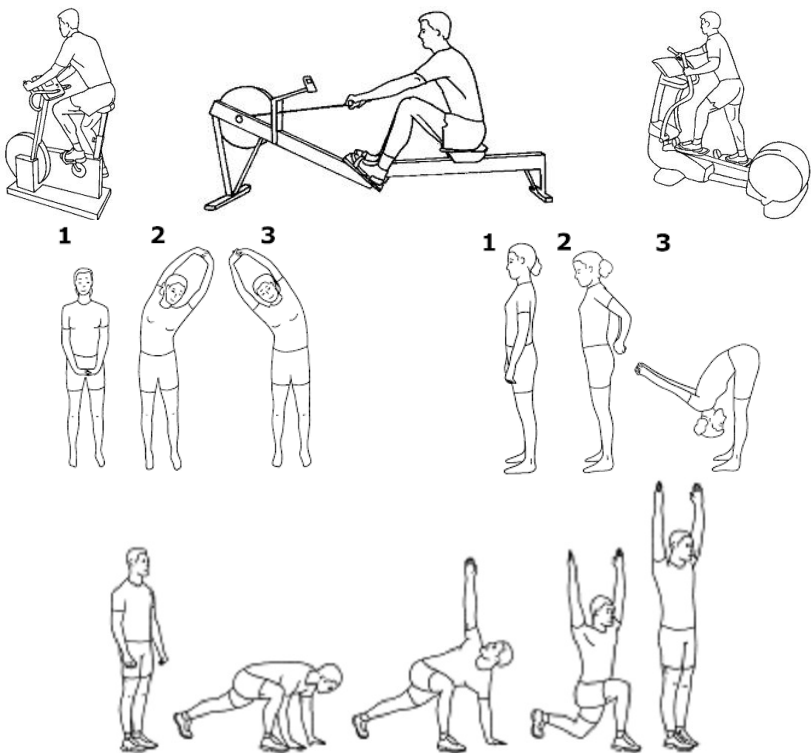
2x20 + 1x10 min om ugen
1. træningspas - Opvarmning 20 min arbejdsprofil træning
2. træningspas - Opvarmning 20 min individuel træning (Konditionstræning)
3. træningspas - Opvarmning 15 min individuel træning (All-round styrketræning: Lunges, Planke, Skulderløft)

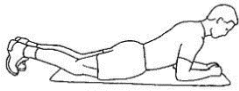
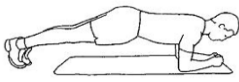
Eksempel 3 – Rengøringsassistent (stående/gående arbejde)

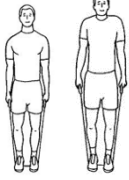
- Kvinde, 47 år,
- Arbejder som rengøringsassistent (stående/gående arbejde), 1x60 min om ugen
- BMI på 27
- Fedt% på 37%
- Ikke forhøjet blodtryk, blodsukker eller kolesterol
- Kondital på 26 ml/min/kg
- Dårlig styrke
- Består balancetest
- Besvær i øvre ryg (intensitet 4) og lænd (intensitet 3).

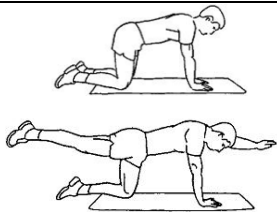
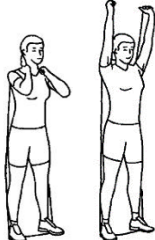
Kombination: Ca+S1+S2+Sa

Der gives 20 min arbejdsprofil træning, 10 min ekstra konditionstræning, 10 min specifik styrketræning for skuldre/øvre ryg, 5 min specifik styrketræning for lænderyg, og 5 min all-round styrketræning.

Opvarmning	
Opvarmningen skal udføres stille og roligt, i et tempo der sikrer at kroppen gradvist opvarmes, og hvor man eventuelt mærker let sved. Intensiteten er let, op til 60% af maksimal hjerterefrekvens, svarende til 9-13 på Borg skalaen. Man kan anvende maskiner som f.eks. cykel, romaskine eller crosstrainer, eller lave de tre gymnastiske øvelser, som så gentages 2-3 gange.	

Arbejdsprofil	Træningsform	Øvelser	Beskrivelse af øvelse
Gående/stående arbejde	Intervaltræning i 15 min.	Cykle	Udføres som intervaller hvor du udfører aktiviteten ved meget høj puls (>85%) og herefter slapper af igen. Eksempler på interval: - 30 sek. aktivitet, 1 min pause. - 20 sek. aktivitet, 45 sek. pause
		Løbe	
		Sjippe	
		Crosstrainer	
		Roning	
	Mave/ryg øvelse 5 min	Planke  	Lig på maven med tåspidserne og underarmene mod gulvet. Løft bækkenet op fra gulvet ved at spænde i ryg og mave. Stabiliser kroppen i denne stilling og hold så længe det er muligt med korrekt position.

10 min konditionstræning			
Udføres med en puls intensitet svarende til cirka 70 % af den maksimale hjerterefrekvens. Du er forpustet, det føles anstrengende, og kun korte samtaler er muligt.			
Styrketræning for kropsregion	Øvelse	Øvelsesbeskrivelse	Progressions mulighed
Skulder/ øvre ryg	Skulderløft 	Stå med midten af elastikken under fødderne og armene ned langs siden. Løft skuldrene op til ørerne og sænk dem roligt tilbage.	Strammere elastik/ny farve
	Træk til ryg  	Sid med let bøjede ben. Placer midten af elastikken under fødderne. Hold armene tæt ind til siden og træk armene bagud og skråt opad, så albuerne til sidst i bevægelsen er løftede.	Strammere elastik/ny farve
	Firestående diagonalløft	Stå på alle fire uden at "hænge" i skulderpartiet. Løft hovedet, således at det er i forlængelse af kroppen, og træk	Stå på tæer og strakte arme. Vær påpasselig med at

Lænderyg		hagen ind. Træk også maven ind, og lav "flad mave". Derefter strækkes det ene ben bagud. Samtidig løftes modsatte arm. Vend roligt tilbage til udgangspositionen, og gentag modsat.	holde ryggen ret. Hold balancen mens du løfter og strækker modsat arm og ben.
All-round styrketræning	Knæbøj med skulderpres 	Stå på en elastik med hoftebreddes afstand mellem fødderne, hold i enderne af elastikken og placer hænderne på skulderene. Bøj dig ned til ca. 90 grader i knæene og pres dig op til udgangspositionen. Pres derefter armene op mod taget til de er strakte. Sænk roligt ned igen.	Strammere elastik/ny farve

Hvis træningsprogrammet skulle fordeles over flere dage:

5x10 min om ugen
1. træningspas • Opvarmning • 10 min arbejdsprofil træning
2. træningspas • Opvarmning • 10 min arbejdsprofil træning (øvelse for mave/ryg)
3. træningspas • Opvarmning • 10 min individuel træning (konditionstræning)
4. træningspas • Opvarmning • 10 min individuel træning (øvelserne Skulderløft og Træk til ryg)
5. træningspas • Opvarmning • 10 min individuel træning (Øvelserne Firestående diagonalløft +Knæbøj med skulderpres)