

# **Linkuraprogrammet för kartläggning, urval och objektivt verifierad beteendeförändring hos individer i svenska företag och organisationer**

Anders Johansson, docent i fysiologisk mätteknik, Linköpings universitet

## **Sammanfattning**

Linkuraprogrammet är en process för urval av individer i behov av livsstilsförändring, följt av beteendeförändring med hjälp av individuell coachning. Programmet är riktat mot företag och organisationer och har sitt fokus på stress, fysisk aktivitet, kost och sömn. I den här studien utreddes verkningsgraden av Linkuraprogrammet, baserat på resultatet av 10 program genomförda på svenska företag. Totalt 651 individer på de 10 företagen deltog i studien. Med hjälp av enkät valdes 259 st (40%) ut för fördjupad mätning i vardagen. Baserat på objektiva värden från mätningen och motivationsbedömning valdes 81 st av dessa 259 individer (12% av de 651) ut för individuell coachning av Linkura under 4-6 månader. Uppmätta värden före respektive efter coachningen visade att av de coachade individerna hade 89% minst ett färre riskområde efter coachningen. Sjukfrånvaron per månad och individ gick från i snitt 3,8 till 1,8 dagar, vilket motsvarar 46 till 21 dagar per år eller 20% till 9% sjukfrånvaro. Den egenskattade prestationen ökade från 5,0 till 7,1 i snitt per individ på en 10-gradig skala. Vidare påvisades att den objektivt uppmätta stressbelastningen (via hjärtfrekvensvariabilitet) i snitt gick från röd nivå (högrisk för sjukdom) till grön eller gul nivå för alla 10 deltagande grupper.

## Introduktion

Det finns många siffror och signaler på att svenskarna mår allt sämre. Enligt prognos från Försäkringskassan kommer statens kostnader för sjukpenning att fortsätta öka och uppgå till 31,5 miljarder kronor under 2016. En tydlig tendens är att antalet sjukskrivna i psykiska diagnoser ökar, vilket idag utgör den vanligaste sjukskrivningsorsaken (40 procent av samtliga sjukfall) för både kvinnor och män. Kvinnornas sjukfrånvaro ökar snabbare än männens. Den vanligaste diagnosen är akut stressreaktion. I samband med stressrelaterad ohälsa ser man i de allra flesta fall även en låg fysisk aktivitet, dålig kosthållning och/eller dålig sömn, ofta i form av onda cirklar tillsammans med hög stressbelastning under längre tid utan tillräcklig återhämtning.

Stress kan orsakas av arbetet, den privata situationen eller både och. Oavsett så leder den till problem och stora kostnader för både individer och företag. En individ som blir sjuk av stress kostar arbetsgivaren mellan 400 000 och 4 miljoner kronor<sup>1</sup>. Utöver synliga kostnader vid sjukdom, som sjuklön, produktionsbortfall och vikarier, leder stress och annan livsstilsproblematik till höga dolda kostnader på grund av suboptimal arbetsprestation, lägre kapacitet och försämrat beslutsfattande.

Linkura är ett företag som grundades 2013, som ett resultat av mångårig forskning vid Linköpings universitet. Företaget har utvecklat det så kallade Linkuraprogrammet, för objektiv kartläggning och beteendeförändringsarbete inom organisationer, inom stress- och "traditionell" livsstilsproblematik. Det första steget i programmet (se figur 1) är en bred kartläggning med hjälp av validerade enkätfrågor, inom de fyra områdena stress, sömn, fysisk aktivitet och kost. Resultatet översätts med hjälp av nationella rekommendationer<sup>2-5</sup> till risknivå att drabbas av sjukdom enligt modellen röd, gul, grön.

I Linkuraprogrammet är det centralt att hitta individer i stort behov. De individer som är röda inom minst ett av de fyra områdena som utreds i enkäten erbjuds att göra en mätning med Linkuras EKG-mätare<sup>6</sup> under tre dygn. Här mäts objektiva mätvärden i vardagen inom de fyra områdena<sup>7-12</sup>. Denna objektiva mätning kombineras med en motivationsbedömning för att göra ett andra urval av individer, vilka rekommenderas individuell coachning av Linkura under 4-6 månader.

Syftet med den här studien är att utreda verkningsgraden av Linkuraprogrammet, baserat på resultatet av 10 program genomförda på svenska företag.



## Enkät

Screening av stress & livsstil



## Mätning

Analys av stress & livsstil



## Coachning

Personlig coachning med mätbara resultat



Figur 1. Linkuraprogrammets tre delar, en urvalsprocess i två steg för att nå den grupp som är i behov av stöd utifrån myndigheters rekommendationer, följt av ett tredje förändringssteg baserat på individuell coachning under längre tid. Mätning och coachning är tydligt uppbyggda kring objektiv mätning av fysiologiska (kroppsliga) variabler.

## Metod

Linkuraprogrammet genomfördes i sin helhet på 10 svenska företag. Inga särskilda inklusionskriterier användes utan de 10 närmaste programmen i sekvens efter starten av studien inkluderades. Ungefär hälften av företagen hade tjänstemän och hälften hade arbetare som dominerande anställda.

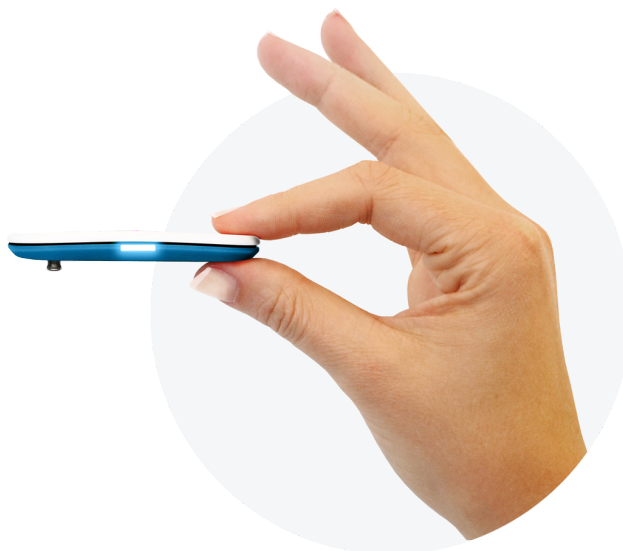
Linkuras enkät erbjöds till alla på respektive företag, eller i vissa fall, till alla inom en av företaget utvald arbetsgrupp. Enkäten gjordes online med Linkura på plats hos respektive företag. Svarsfrekvensen var i snitt 95%, beräknat som andelen fullständiga svar i relation till antalet individer som var på plats när enkäten erbjöds. Totalt gjorde 651 individer enkäten (27-112 per program, snitt 65 per program). Könsfördelningen var 59% män och 41% kvinnor och snittåldern var 42 år. Se resultatavsnittet för utfallet av enkäten, det vill säga den uppmätta risknivån inom områdena stress, sömn, fysisk aktivitet och kost.

De som var röda inom minst ett av de fyra områdena erbjöds att genomföra Linkuras mätning. Av de 651 individer som gjorde enkäten var 417 (64%) röda inom minst ett område och 259 st (40%) genomförde mätningen. Varje individs mätning pågick under tre kompletta dygn, med instruktion att leva enligt ett för individen normalt livsstilmönster. EKG-signalen mättes kontinuerligt med Linkuramätaren, utvecklad i samarbete med Linköpings universitet och tillverkad i Sverige (Eskilstuna Elektronikpartner AB, se figur 2). Mätaren snäpptes fast med tryckknappar mot ett textilt bröstband med kolgummielektroder, varefter EKG-signalen (en avledning, 128 Hz, 10 bitar) lagrades under hela mätperioden. Dataöverföring skedde efter respektive mätning med hjälp av en USB-dockningsenhet. Från EKG-signalen extraherades objektiv data kopplad till fysisk aktivitet (vardagsmotion, stillasittande, konditionsträning), stress (fysiologisk stressbelastning via hjärtfrekvensvariabilitet) samt sömnkvalitet.



Som komplement till EKG-mätningen bokförde varje individ (online) sina kostvanor (näringsrikthet, energibalans, långsiktighet), sin sovtid samt sin känsla av kontroll respektive press dag för dag.

EKG-mätningen och den bokförda datan analyserades och översattes via ett standardiserat protokoll till en uppdaterad, objektiv, bild över respektive individs risknivå inom de fyra områdena. Se resultatavsnittet för utfallet av denna analys.



Figur 2. Linkuramätaren för registrering av hjärtats EKG-signal vilket gör det möjligt att korrekt mäta stress, sömnkvalitet och fysisk aktivitet. Individerna i studien använde mätaren kontinuerligt i tre dygn (i steget mätning) samt under ett dygn per vecka (i steget coaching). Mätaren tillverkas i Sverige och är utvecklad samt patentsökt av Linkura i samarbete med Linköpings universitet.

Efter mätningen träffade varje individ en coach från Linkura för återkoppling av resultatet. Under detta möte utreddes även intresse och motivation för en livsstilsförändring, med hjälp av ett standardformulär. Individer som var röda inom minst ett område, baserat på mätresultatet, och bedömdes intresserade och motiverade erbjöds coaching.

Av de 259 individerna som gjorde mätningen genomförde 81 st coachningen (12% av de som gjorde enkäten och 31% av de som gjorde mätningen). Könsfördelningen för de coachade individerna var 48% män och 52% kvinnor med snittålder 43 år.

Coachningen pågick under 4-6 månader och bestod av en kombination av fysiska möten och distansbaserad coaching via telefon och app. Den personliga kontakten var veckovis under perioden och mätaren användes kontinuerligt för att motivera och påvisa resultat. Coacherna från Linkura var utbildade inom hälsopedagogik eller motsvarande utbildning och hade 10-25 års erfarenhet. Alla coacherna hade genomgått Linkuras internutbildning och var certifierade enligt Linkuras coachningsmetodik.

Resultatet av coachningen undersöktes på tre vis:

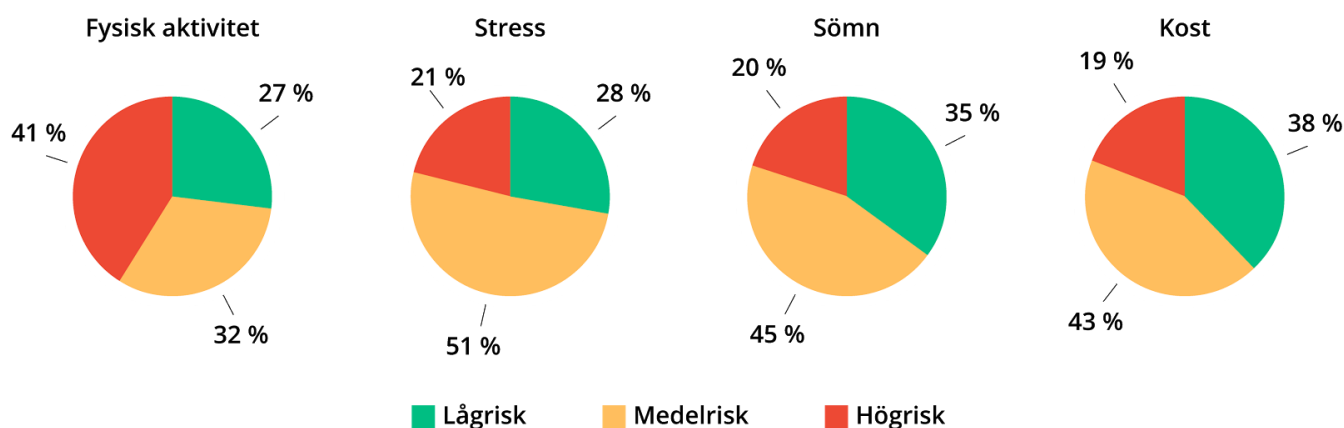
1. Linkuras enkät upprepades direkt efter coachningsperioden för de coachade individerna och riskbilden jämfördes mot hur den var före coachningsperioden.
2. En separat enkät för utredning av hälso- och arbetsrelaterade frågor, utarbetad av WHO<sup>13</sup>, gjordes av de coachade individerna, vid start av respektive efter coachningsperioden. Här analyserades egenskattade värden på prestation (10-gradig skala) samt sjukfrånvaro (dagars frånvaro per månad).
3. De coachade individerna mätte med Linkuramätaren ett dygn per vecka löpande under coachningsperioden. Stressbelastning och andra objektiva mätvärden beräknades i snitt per coachgrupp/företag och jämfördes mot rekommendationer i litteraturen.

## Resultat

Från enkäten (651 individer) konstaterades att antal individer som var röda (högrisk) inom minst ett av de fyra områdena var 417 st (64% av alla som gjorde enkäten). Se figur 3 för hur individernas risk enligt röd, gul, grön såg ut inom respektive område.

Av de 417 individer som var röda inom minst ett område tackade 259 st (40% av alla som gjorde enkäten) ja till fördjupad mätning. I tabell 1 presenteras dessa 417 samt 259 individers riskbild enligt enkäten, tillsammans med riskbilden för de 81 individer (12% av alla som gjorde enkäten) som valdes ut för och genomförde coachningen, baserat på resultatet av mätningen och motivationsbedömningen.

De 81 utvalda individerna genomgick Linkuras coachningsprocess under 4-6 månader. De flesta individer hade en blandad problematik (se tabell 1) där 59% var röda inom mer än ett område och 41% var röda inom enbart ett område.



Figur 3. Resultatet från enkätundersökningen (n=651), med risknivå enligt myndigheters rekommendation enligt rött (högrisk), gult (medelrisk), grönt (lågrisk).

|                                      | Antal enligt<br>enkätresultat | Antal som gjorde<br>mätningen | Antal som valdes ut för<br>coachning baserat på<br>mätresultat och bedömning<br>av motivation |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Röda inom enbart ett område</b>   |                               |                               |                                                                                               |
| Stress                               | 43 (7%)                       | 21 (3%)                       | 4 (0,6%)                                                                                      |
| Sömn                                 | 22 (3%)                       | 11 (2%)                       | 4 (0,6%)                                                                                      |
| Fysisk aktivitet                     | 133 (20%)                     | 73 (11%)                      | 17 (2,6%)                                                                                     |
| Kost                                 | 37 (6%)                       | 20 (3%)                       | 8 (1,2%)                                                                                      |
| <b>Röda inom två områden</b>         |                               |                               |                                                                                               |
| Stress, sömn                         | 17 (3%)                       | 16 (2%)                       | 6 (0,9%)                                                                                      |
| Stress, fysisk aktivitet             | 26 (4%)                       | 14 (2%)                       | 6 (0,9%)                                                                                      |
| Stress, kost                         | 16 (2%)                       | 10 (2%)                       | 7 (1,1%)                                                                                      |
| Sömn, fysisk aktivitet               | 41 (6%)                       | 29 (4%)                       | 10 (1,5%)                                                                                     |
| Sömn, kost                           | 9 (1%)                        | 5 (1%)                        | 1 (0,2%)                                                                                      |
| Fysisk aktivitet, kost               | 24 (4%)                       | 17 (1%)                       | 4 (0,6%)                                                                                      |
| <b>Röda inom tre områden</b>         |                               |                               |                                                                                               |
| Stress, sömn, fysisk aktivitet       | 13 (2%)                       | 11 (2%)                       | 4 (0,6%)                                                                                      |
| Stress, sömn, kost                   | 5 (1%)                        | 4 (1%)                        | 0 (0%)                                                                                        |
| Stress, fysisk aktivitet, kost       | 8 (1%)                        | 7 (1%)                        | 3 (0,5%)                                                                                      |
| Sömn, fysisk aktivitet, kost         | 15 (2%)                       | 15 (2%)                       | 4 (0,6%)                                                                                      |
| <b>Röda inom fyra områden</b>        |                               |                               |                                                                                               |
| Stress, sömn, fysisk aktivitet, kost | 8 (1%)                        | 6 (1%)                        | 3 (0,5%)                                                                                      |
| <b>Totalt</b>                        | <b>417 st (64%)</b>           | <b>259 st (40%)</b>           | <b>81 st (12%)</b>                                                                            |

Tabell 1. Fördelningen av de individer som flaggade rött inom minst ett av de fyra områdena. Första kolumnen visar enbart enkätresultat (n=417 st röda). Den andra kolumnen visar resultatet efter den fördjupade mätningen i vardagen, vilken gjordes på de individer som flaggade rött i enkäten och tackade ja till erbjudandet (n=259 st röda). I mätningen analyserades fysisk aktivitet (vardagsmotion, stillasittande, konditionsträning), stress (fysiologisk stressbelastning via hjärtfrekvensvariabilitet, skattad press och kontroll), sömn (sovtid, sömnkvalitet) samt kost (närläggning, energibalans, långsiktighet). Den tredje kolumnen visar prioriterat antal individer efter mätning och bedömning av intresse och motivation, vilka valdes ut för coachning (n=81 st röda). Alla procentsiffror är andel av det totala antalet individer som gjorde enkäten (n=651).

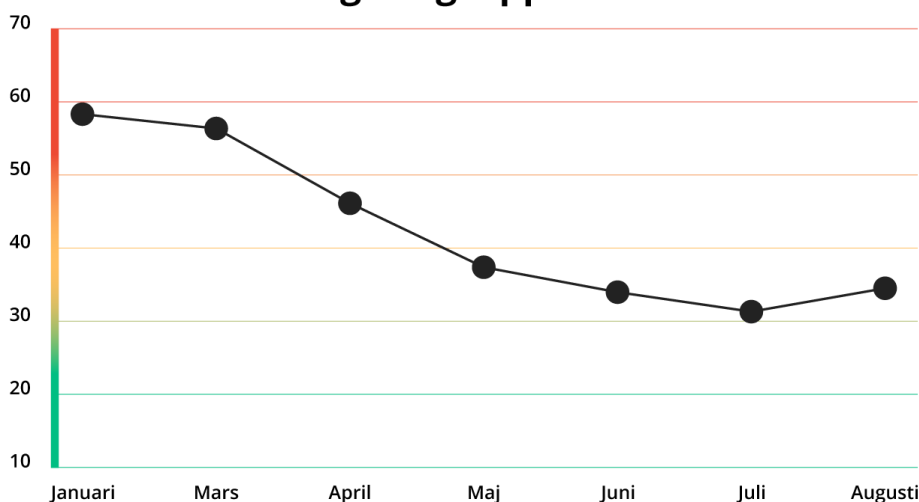
Från enkätresultatet (Linkuras enkät) före samt efter coachningsperioden konstaterades att av de coachade individerna hade 89% minst ett färre rött riskområde efter coachningen medan 61% blev av med alla sina röda riskområden. Inom respektive område var resultaten enligt nedan:

- Av de som före coachning var röda inom stress var 8% det efter coachningen. Success rate 92%
- Av de som före coachning var röda inom sömn var 14% det efter coachningen. Success rate 86%.
- Av de som före coachning var röda inom kost var 20% det efter coachningen. Success rate 80%.
- Av de som före coachning var röda inom fysisk aktivitet var 44% det efter coachningen. Success rate 56%.

Från enkätresultatet (WHO-enkäten) före samt efter coachningsperioden konstaterades att sjukfrånvaron per månad och coachad individ gick från i snitt 3.8 till 1.8 dagar per månad, vilket motsvarar 46 till 21 dagar per år eller 20% till 9% sjukfrånvaro. Den egenskattade prestationen (10-gradig skala) gick från 5,0 till 7,1 i snitt per coachad individ.

Den objektiva mätningen under coachningen är en central del i Linkuraprogrammet. I figur 4 visas exempel på uppmätt stressbelastning via hjärtfrekvensvariabilitet för ett av de deltagande företagen. Denna graf visar snittet över alla individer i gruppen, oavsett om de var röda inom stress eller inte. Snittbelastningen för denna grupp gick från röd nivå (högrisk för sjukdom) till låg gul nivå (svag varning). Alla 10 grupper startade inom det röda området och slutade inom det gula eller gröna.

### Stressbelastning för gruppen



Figur 4. Typisk graf över stressbelastning under en coachningsperiod. Värdena bygger på uppmätt hjärtfrekvensvariabilitet i vardagen och varje mätpunkt är snittvärdet under en månad för alla deltagare i coachningsgruppen. Den första punkten är värde uppmätt under mätsteget av Linkuraprogrammet (steg 2) och de sex följande punkterna är värden under coachningsperioden (steg 3). Riskgraderingen röd till grön bygger på referensvärden från litteraturen.

## Diskussion

Coachning baserad på strukturerade upplägg med motiverande samtal som utgångspunkt har i många studier påvisats ge starka resultat, både vad gäller fysisk och mental hälsa<sup>14</sup>, även om de flesta studier kretsar kring telefonsamtal och inte innefattar fysiska möten som i Linkuraprogrammet. Effektivitet i denna typ av intervention uppnås genom att a) vara noga med att rekrytera så många berörda individer som möjligt, b) finna ut de individer som löper störst risk, c) använda en fastslagen coachningsmetodik, d) säkerställa individernas engagemang under coachningsperioden, samt e) ha robusta mekanismer för att påvisa resultat<sup>15</sup>. De mycket goda resultaten av Linkuraprogrammet som påvisas i denna studie kan förklaras av programmets tyngd på just dessa faktorer.

Särskilt intressant är de mycket höga värdena inom stress och sömn, med success rate 86-92%, eftersom detta är stora och växande problemområden inom svenska företag och organisationer. Här har det så långt heller inte funnits starka alternativ för intervention. Av intresse att notera är även att värdena inom fysisk aktivitet var (relativt sett) lägre med en success rate på 56%. Förklaringen till detta ligger högst sannolikt i att många av de coachade individerna uppvisade en komplex problematik, där säkerställandet av en mental hälsa med fokus på stress och sömn i många fall behövde prioriteras framför fysisk aktivitet.

Resultaten i denna studie är uppmätta direkt efter intervention. Att de består över tid är givetvis centralt. Linkuraprogrammet innefattar fortsatt kontakt med coachade individer under sex månader samt upprepade enkät ett år efter avslutat program. I en typisk situation används Linkuraprogrammet som ett verktyg för att kontinuerligt mäta fysisk och psykisk hälsa i en organisation och sätta in åtgärder i tid utifrån de behov som uppstår.

Mätning av stressbelastning och återhämtning (avsaknad av stressbelastning) via hjärtfrekvensvariabilitet är välkänt inom forskningen<sup>10</sup> men inte för gemene man. Vid en stressreaktion aktiveras det sympatiska nervsystemet och hormoner som adrenalin och kortisol frisätts i blodet. Båda dessa mekanismer påverkar hjärtat direkt genom att öka hjärtfrekvensen och minska hjärtats slag-till-slagvariation, det vill säga hjärtat börjar slå snabbare och mer regelbundet. Inom forskningen finns olika validerade mått på hur framförallt hjärtats slag-till-slagvariation kan översättas till stressbelastning. Linkura använder måttet "root mean square of successive differences" (RMSSD)<sup>10</sup> där det är väl fastslaget vilka nivåer som är normala inom olika åldersintervall. Värt att notera är att Linkuramätaren använder EKG av medicinsk kvalitet för att beräkna detta mått. Marknaden översvämmas för närvarande av olika typer av wearables där vissa mäter puls via handleden. Detta skulle vara en attraktiv och praktisk lösning men en sådan metod kan tyvärr inte användas för att mäta hjärtfrekvensvariabilitet på ett stabilt och validerat sätt. Detta beror dels på att hjärtfrekvensvariationerna är för små för att upplösas med "trubbig" optisk handledsmätning och dels på att signalen distorderas och mycket lätt störs ut i överföringen från bröstet till handleden.



Vidare vad gäller stress så analyserades inte orsaken till den höga stressbelastningen på statistisk nivå i denna studie. Generellt så kan den förklaras av dålig psykosocial arbetsmiljö, höga krav från individen själv eller dess omgivning, sjukdom, problematisk privat livssituation, svårigheter att upprätthålla tillräcklig återhämtning och/eller allmänt lågt motstånd mot stressbelastning till följd av dåliga levnadsvanor. Även om man kan få individer att ändra livsstil och stärka deras motståndskraft mot belastning kan man aldrig bortse från arbetsgivarens ansvar att upprätthålla en god psykosocial arbetsmiljö. Linkuraprogrammet innefattar en analys av den psykosociala arbetsmiljön i linje med Arbetsmiljöverkets föreskrifter<sup>4</sup>. Denna är dock valfri för kunden och resultatet kan därför inte analyseras på statistisk nivå i den här studien. Kommande studier får påvisa om man i vissa fall ytterligare kan stärka resultaten genom att vid sidan av individuell coachning även bearbeta den psykosociala arbetsmiljön.

Vad gäller ekonomiska incitament är det tydligt i forskningen att företag som har friskare och nöjdare medarbetare har en lägre sjukfrånvaro. Lika tydliga är också de högre (dolda) kostnaderna för arbetsgivaren på grund av suboptimal arbetsprestation vid sjuknärvaro<sup>16-18</sup>. I Linkuraprogrammet utarbetas mer detaljerade ekonomiska beräkningsmodeller utifrån respektive kunds unika förutsättningar. I denna studie inkluderades och redovisas enbart det värde som varit gemensamt för alla deltagande företag, sjukfrånvaro för coachade individer, före respektive efter coachningsperioden. De resultaten var mycket goda men framtida studier kommer ge en mer komplett bild som ännu tydligare visar avkastningen på kundens investering, som även innefattar faktorer som (förhindrade av) långtidssjukfrånvaro, produktionsbortfall, arbetsprestation och kapacitet.

## Referenser

- [1] Mental Health and Work: Sweden (2013). OECD Publishing.
- [2] Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling (2015). Socialstyrelsen via Yrkesföreningar för Fysisk Aktivitet. <http://www.fyss.se/om-fyss-2/fyss-2015/>
- [3] Stillasittande och ohälsa – en litteratursammanställning (2012). Statens folkhälsoinstitut. <https://www.folkhalsomyndigheten.se/pagefiles/12803/R2012-07-Stillasittande-och-ohalsa.pdf>
- [4] Föreskrifter om organisatorisk och social arbetsmiljö (2015). Arbetsmiljöverket AFS 2015:4. <https://www.av.se/arbetsmiljoarbete-och-inspektioner/publikationer/foreskrifter/organisatorisk-och-social-arbetsmiljo-afs-20154/>
- [5] Nordiska näringsrekommendationer (2012). Livsmedelsverket. [http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/matvanor-halsa-miljo/naringsrekommendationer/livsmedelsverket\\_nnr\\_2012\\_presentationsbroschyr\\_webb.pdf](http://www.livsmedelsverket.se/globalassets/matvanor-halsa-miljo/naringsrekommendationer/livsmedelsverket_nnr_2012_presentationsbroschyr_webb.pdf)
- [6] Åkerberg, A., Koshmak, G., Johansson, A. and Lindén, M. (2015). Heart Rate Measurement as a Tool to Quantify Sedentary Behavior. Hypertension 35: 880-886. Studies in Health Technology and Informatics 211: 105-110.
- [7] Acharya, U., Joseph, K., Kannathal, N., et al. (2006). Heart rate variability: a review. Medical and Biological Engineering and Computing 44: 1031-1051.
- [8] Chandola, T., Heraclides, A. and Kumari, M. (2010). Psychophysiological biomarkers of workplace stressors. Neuroscience & Biobehavioral Reviews 35(1): 51-57.
- [9] Hutchinson, A.D. and Wilson, C. (2012). Improving nutrition and physical activity in the workplace: A meta-analysis of intervention studies. Health Promotion International 27(2): 238-249.
- [10] Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology (1996). Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. European Heart Journal 17(3): 354-381 and Circulation 93(5): 1043-1065.
- [11] Thayer, J.F., Verkuil, B., Brosschot, J.F., et al. (2010). Effects of physical work environment on physiological measures of stress. European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation 17(4): 431-439.
- [12] Wilmut, E.G., Edwardson, C.L., Achana F.A., et al. (2012). Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: Systematic review and meta-analysis. Diabetologia. 55(11): 2895-2905.
- [13] World Health Organization Health and Work Performance Questionnaire. <http://www.hcp.med.harvard.edu/hpq/info.php>
- [14] Butterworth, S.W., Linden, A. and McClay, W. (2007). Health Coaching as an Intervention in Health Management Programs. Disease Management & Health Outcomes 15(5):299-307.
- [15] Butterworth S.W., Linden A., McClay W, et al. (2006). Effect of motivational interviewing-based health coaching on employees' physical and mental health status. Journal of Occupational Health Psychology 11 (4): 358-365.
- [16] Johns, G. (2010). Presenteeism in the workplace: A review and research agenda. Journal of Organizational Behavior 31: 519-542.
- [17] Schultz, A.B., Chen, C.Y. and Edington, D. W. (2009). The cost and impact of health conditions on presenteeism to employers: a review of the literature. Pharmacoeconomics 27(5):365-378.
- [18] Karlsson, M.L., Björklund, C. and Jensen, I. (2010). The effects of psychosocial work factors on production loss, and the mediating effect of employee health. Journal of Occupational and Environmental Medicine 52(3):310-317.