

# Hantering av arbets- belastning i en extern kris

## Rekommendationer för räddningspersonal och förstavårdare

Mikael Sallinen  
Anne Punakallio  
Janne Halonen  
Irmeli Pehkonen  
Maria Sihvola

Arbetshälsoinstitutet

PB 40  
00251 Helsingfors

[www.ttl.fi](http://www.ttl.fi)

Författare: Mikael Sallinen, Anne Punakallio, Janne Halonen, Irmeli Pehkonen ja Maria Sihvola

© 2024 Arbetshälsoinstitutet och författare

Projektet har genomförts med stöd från Arbetarskyddsfonden.



Työsuojelurahasto  
Arbetarskyddsfonden  
The Finnish Work Environment Fund

Delvis eller fullständig kopiering av denna verk är enligt upphovsrättslagen (404/61, med senare ändringar) förbjuden utan korrekt tillstånd.

## INNEHÅLL

1	Inledning .....	4
2	Anpassning av arbete.....	4
	2.1 Vad vet vi om att anpassa arbetet? .....	6
3	Stärkande av arbetstagarens resurser.....	7
	3.1 Vad vet vi om att stärka arbetstagarens resurser?.....	8
4	Bedömning av arbetsbelastning och återhämtning.....	9
5	Rekommendationer för hantering av arbetsbelastning.....	10
6	Rekommendationer för att skapa en arbetsplatspecifik plan.....	11
7	Referenser.....	14
	Bilaga 1 Metoder för bedömning av arbetsbelastning och återhämtning.....	16

---

Motsvarande rekommendationer finns även för hälsovårdspersonal samt för kärnkraftsbranschens kontrollrumsoperatörer och beredskapsorganisationernas personal. Alla tre rekommendationer finns på adressen [www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/tyokyky/tyokuormituksen-hallinta-ja-palautuminen-kriisissa](http://www.ttl.fi/teemat/tyohyvinvointi-ja-tyokyky/tyokyky/tyokuormituksen-hallinta-ja-palautuminen-kriisissa).

---

## 1 Inledning

Externa kriser sätter arbetstagarnas välbefinnande på prov, vilket i sin tur påverkar hur kristålig, det vill säga resiliert, arbetsplatsen är. Syftet med denna rekommendation är att hjälpa arbetsplatser inom räddningsväsendet och akutuården att ta fram en konkret plan för att förebygga särskilt räddningspersonalens och förstavårdarnas överbelastning i en extern kris.

I en krissituation, som kan orsakas av exempelvis extrema väderfenomen eller en pandemi, ökar både den psykiska, sociala, fysiska och arbetstidsrelaterade arbetsbelastningen. Detta beror bland annat på att antalet larmuppdrag ökar, att de blir mer krävande, att de tar längre tid och att återhämtningsperioden blir kortare. Arbetstagarens belastning och återhämtning påverkas dessutom av hans individuella egenskaper och livssituation samt arbetets karaktär.

**Arbetsbelastningen kan hanteras genom att anpassa arbetet och stärka arbetstagarens resurser.** Hanteringen stöds av en bedömning av belastning och återhämtning. Nedan behandlas dessa tre områden i ljuset av både forskningsdata och empirisk kunskap. Informationen har sammanställts i Arbetshälsoinstitutets projekt "Hantering av arbetsbelastning vid säkerhetskritiskt arbete i extern kris" ([www.ttl.fi/en/research/projects/workload-management-in-safety-critical-work-during-an-external-crisis](http://www.ttl.fi/en/research/projects/workload-management-in-safety-critical-work-during-an-external-crisis)), där representanter från räddningsväsendet och akutuården från räddningsverken i Helsingfors och Egentliga Finland samt inrikesministeriet deltog. Dessutom har ett större antal aktörer inom räddningsväsendet och akutuården kommenterat utkastet till rekommendationen.

## 2 Anpassning av arbete

Arbetsbelastningen kan hanteras genom att anpassa arbetsarrangemang, arbetsmetoder och arbetssätt. Det kan handla om:

1. situationsanpassat ledarskap och informationsutbyte
2. ergonomiska arbetsmetoder som förebygger fysisk överbelastning
3. arbetstidsarrangemang
4. pausarrangemang
5. tydliga arbetsuppgifter, roller och ansvarsområden
6. anvisningar och checklistor som stödjer arbetet
7. planera användningen av personalresurser

Tabell 1. Metoder för att hantera arbetsbelastning kopplade till arbetsarrangemang, arbetsmetoder och arbetssätt.

	<b>Metoder för att hantera arbetsbelastning kopplade till arbetsarrangemang, arbetsmetoder och arbetssätt</b>
<b>1</b>	<b>Situationsanpassat ledarskap och informationsutbyte</b> förebygger överbelastning särskilt på grund av psykosociala faktorer. Ledarskap innefattar att leda verksamhet (management) och människor (leadership). I ledning av verksamhet är det viktigt att personalen känner till de ledarskapsrelationer som är viktiga för det egna arbetet, processerna för informationsutbytet samt modellen som används för att leda deras dagliga arbete. I ledning av människor är uppmuntran och växelverkan centralt. I informationsutbudet är regelbundenhet, öppenhet och den delade informationens användbarhet för målgruppen viktigt.
<b>2</b>	<b>Förebyggande av fysisk överbelastning</b> betonas i krissituationer där till exempel larmuppdragens mängd och krav ökar, varaktigheten förlängs och/eller arbetsintensiteten ökar på grund av hantering av tunga laster och arbetsredskap samt exponering för hetta eller kyla. Användning av skyddsutrustning ökar belastningen. Exempel på förebyggande åtgärder är ergonomiska lösningar som minskar den fysiska ansträngningen samt kortare skift och längre raster
<b>3</b>	Med hjälp av <b>arbetstidsarrangemang</b> kan överbelastning förebyggas på ett genomgripande sätt. De viktigaste arbetstidsegenskaperna är (vissa gränsvärden inom parentes): <ul style="list-style-type: none"> <li>• skiftens längd (<math>\leq 12/24</math> h)</li> <li>• arbetsperiod mellan lediga dagar (<math>\leq 48</math> h)</li> <li>• ledighet mellan skift (<math>\geq 11</math> h och efter det sista skiftet i en period av nattskift <math>\geq 28</math> h)</li> <li>• antalet på varandra följande skift (<math>\leq 6</math>) och nattskift (<math>\leq 3</math>)</li> </ul>
<b>4</b>	<b>Pausarrangemangen</b> stödjer återhämtningen på ett övergripande sätt redan under skiftet. En paus ska hållas före kraftig trötthet och under pausen ska det finnas möjlighet att koppla av från arbetet. Pausernas frekvens och varaktighet ska stå i proportion till arbetets krav.
<b>5</b>	Genom att ha <b>tydliga arbetsuppgifter, roller och ansvarsområden</b> kan man förebygga särskilt psykosocial överbelastning, men ofta även överbelastning som orsakas av andra faktorer. Därför är det viktigt att personalen i förväg introduceras i sina uppgifter, roller och ansvar i en krissituation.
<b>6</b>	Med hjälp av <b>anvisningar och checklistor</b> kan man förebygga framför allt kognitiv överbelastning. När det gäller detaljer är det bra att ta hänsyn till hur tydliga och förutsägbara arbetssituationerna är. Det är bra att involvera slutanvändarna i utvecklingen av anvisningar och checklistor.
<b>7</b>	<b>Genom att planera användningen av personalresurser</b> kan överbelastning förebyggas på ett genomgripande sätt. I krissituationer är det bra om arbetsplatsen har färdiga planer för <ul style="list-style-type: none"> <li>• personalens uppgifter och roller och introduktion till dessa</li> <li>• personalens arbetsrotation mellan mer och mindre belastande arbetsuppgifter</li> <li>• reservpersonal och deras introduktion samt</li> <li>• rekrytering och introduktion av ytterligare personal.</li> </ul>

## 2.1 Vad vet vi om att anpassa arbetet?

Baserat på empirisk kunskap är alla ovan nämnda arbetsrelaterade hanteringsmetoder minst måttligt effektiva och användbara för att förebygga överbelastning av både räddningspersonal och förstavårdare i krissituationer.

I räddningspersonalens arbete betonas enligt empirisk kunskap

- situationsanpassat ledarskap och informationsutbyte
- arbetstids- och pausarrangemang
- tydligt definierade arbetsuppgifter, roller och ansvarsområden

I förstavårdarens arbete betonas enligt empirisk kunskap

- situationsanpassat ledarskap och informationsutbyte
- anvisningar och checklistor som stödjer arbetet

Det finns för begränsad forskningsdata om användningen av dessa hanteringsmetoder i krissituationer för att kunna bedöma dem utgående från data. Det finns emellertid motsvarande data om sjuksköterskor. Utifrån dessa data kan överbelastning förebyggas i krissituationer särskilt med hjälp av praxis för ledarskap och informationsutbyte. I ledarskapet är det viktigt att högsta ledningen och cheferna är närvarande bland personalen, beaktar personalens behov, ger uppmuntrende respons och hänvisar vid behov till mentalt stöd<sup>1,2,3</sup>. Kommunikation som stödjer ett bra informationsutbyte är vältajmad, regelbunden, tydlig och konkret (praktisk och skräddarsydd för målgruppen) samt öppen och pålitlig<sup>2,4,5,6,7</sup>.

### 3 Stärkande av arbetstagarens resurser

Arbetsbelastningen kan hanteras i krissituationer genom att stärka personalens resurser före och under krisen med hjälp av:

1. krisutbildning
2. omsorg om yrkeskompetens och funktionsförmåga
3. stöd från arbetsplatsen och arbetsgemenskapen
4. mentalt stöd

Tabell 2. Metoder för att hantera arbetsbelastning som relaterar till att stärka arbetstagarens resurser.

<b>Metoder för att hantera arbetsbelastning som relaterar till att stärka arbetstagarens resurser</b>	
<b>1</b>	<b>Regelbunden krisutbildning som upprepas tillräckligt ofta</b> förebygger genomgripande överbelastning i en krissituation. Övningen kan genomföras <ul style="list-style-type: none"><li>• i verkligheten</li><li>• i en simulator</li><li>• i en virtuell inlärningsmiljö</li><li>• i ett "klassrum" eller i samband med onlineutbildning</li></ul>
<b>2</b>	Genom att i förväg <b>ha omsorg om yrkeskompetensen och funktionsförmågan</b> förebygger man genomgripande överbelastning i en krissituation. Ju mer flexibilitet en arbetstagare har i sina resurser, såsom kompetensen och den fysiska och psykosociala funktionsförmågan som krävs för arbetet, när en krissituation inträffar, desto större är möjligheterna att undvika överbelastning. Förutom att öva på krissituationer är det viktigt att arbetsplatsen även i övrigt stödjer arbetstagaren i att upprätthålla kompetensen och funktionsförmågan. Metoder är till exempel att möjliggöra inläring i arbetet, erbjuda utbildning och stödja motion i arbetet och på fritiden.
<b>3</b>	<b>Det sociala stöd som erbjuds på arbetsplatsen och i arbetsgemenskapen</b> förebygger överbelastning särskilt på grund av psykosociala faktorer i arbetet. Stödet omfattar materiellt, funktionellt och mentalt stöd. Stödet på arbetsplatsen omfattar också att anordna arbetsförhållanden där arbetet i regel kan utföras utan hög tidspress och upprepade orimliga utmaningar.
<b>4</b>	<b>Mentalt stöd</b> kan förebygga och minska överbelastning särskilt på grund av psykosociala faktorer i arbetet. Det handlar om utbildningar som stödjer psykiskt välbefinnande, mentala övningar, psykologiska defusing- och debriefingmetoder, egenvårdsmetoder samt terapier. Att organisera mentalt stöd är en del av det sociala stödet på arbetsplatsen.

### 3.1 Vad vet vi om att stärka arbetstagarens resurser?

Enligt empirisk kunskap kan alla ovan nämnda metoder användas för att hantera räddningspersonalens och förstavårdarnas arbetsbelastning i krissituationer. I båda yrkesgrupperna betonas krisutbildning samt övrig omsorg om kompetens och funktionsförmåga under normala förhållanden.

Forskningsdata om förstavårdare, liksom annan vårdpersonal inom hälsovården, stödjer uppfattningen om vikten av krisövningar för att klara av själva krissituationerna<sup>8, 9,10,11,12,13</sup>. Motsvarande forskning om räddningspersonal är begränsad. Än så länge finns det begränsad forskningsdata från räddnings- och akutvårdsbranschen om betydelsen av att ha omsorg om yrkeskompetensen och funktionsförmågan under normala förhållanden i krissituationer.

Mentalt stöd, såsom psykologisk debriefing och kognitiv beteendeterapi, har relativt starka forskningsbelägg för att stärka arbetstagarens mentala resurser i krissituationer hos förstavårdare och räddningspersonal<sup>14,15</sup>. Forskningsdata om hälsovårdsbranschens vårdpersonal som helhet stödjer denna uppfattning<sup>16,17,18,19</sup>. Det centrala är att det finns olika former av mentalt stöd i krissituationer.

Enligt forskning inom hälsovårdsbranschen stärker även det stödet på arbetsplatsen och i arbetsgemenskapen arbetstagarnas resurser i krissituationer<sup>2,5,20,21</sup>. Stöd omfattar både materiellt, funktionellt och mentalt stöd. Tillsammans lindrar de arbetsbelastningen och förebygger de negativa effekterna av ökad arbetsbelastning. Enligt empirisk kunskap är det framför allt team- och pararbete och den därtill hörande upplevelsen av samhörighet som stärker det sociala stöd som arbetsgemenskapen ger räddningspersonal och förstavårdare.



## 4 Bedömning av arbetsbelastning och återhämtning

Bedömning av personalens arbetsbelastning och återhämtning hjälper arbetsplatsen att välja och schemalägga åtgärder i krissituationer. Bedömningen kan inriktas på arbetstagargrupper som är utsatta för överbelastning, t.ex. de vars arbetsuppgifter förändras avsevärt i en krissituation och/eller vars arbetsinsats har stor inverkan på hela arbetsgemenskapens verksamhet.

Om arbetsplatsen har liknande resultat från tiden före krissituationen kan detta hjälpa att bedöma arbetsbelastning och återhämtning i en krissituation. Detta gör det lättare att bedöma den extra belastning som en krissituation kan medföra. Det räcker emellertid inte enbart med en bedömning, utan arbetsplatsen måste ha processer och rutiner för att utnyttja resultaten från bedömningen.

Enligt empirisk kunskap är den största utmaningen vid bedömning av arbetsbelastning och återhämtning i en krissituation för räddningsväsendet och akutvården, förutom att samla in material som möjliggör själva bedömningen, även hur mätresultaten ska utnyttjas. En lösning på detta är att man redan under normala förhållanden bedömer belastningen av olika arbetsuppgifter och sedan använder denna information i planeringen av räddnings- och akutvårdsenheternas arbete i en krissituation.

Baserat på allmänna forskningsdata är psykisk och/eller fysisk belastning, sömn samt vakenhet och trötthet under arbetsskiftet viktiga faktorer som ska bedömas. Enligt empirisk kunskap är det viktigaste som ska bedömas i räddningspersonalens och förstavårdarens arbete den psykiska och fysiska belastningen. Bedömningen kan till exempel baseras på enkäter som fylls i med 3–6 månaders mellanrum samt fältmätningar som görs i perioder om 1–2 veckor under arbets- och fritiden. Bilaga 1 beskriver några enkäter och fältmätningmetoder som är lämpliga för detta ändamål. Dessutom kan arbetstagaren välja att använda sig av de smarta enheter som finns på marknaden för att mäta belastning och återhämtning.

Vid bedömning av arbetsbelastning och återhämtning som görs på arbetsgivarens initiativ och vid utnyttjande av dess resultat rekommenderas samarbete med företagshälsovården.

## 5 Rekommendationer för hantering av arbetsbelastning

Baserat på empirisk kunskap och forskningsdata kan det rekommenderas att arbetsplatser stödjer räddningspersonalens och förstavårdarnas välbefinnande i krissituationer genom att både anpassa arbetet och stärka arbetstagarnas resurser. Det är viktigt att vara förberedd på krissituationer, eftersom det är mycket utmanande att sätta sig in i metoderna under en krissituation. Dessutom ska vissa metoder, som till exempel krisövningar, i princip utföras innan en krissituation inträffar.

Enligt empirisk kunskap är alla metoder som beskrivs tidigare i tabell 1 och 2 minst måttligt effektiva och användbara för att förebygga räddningspersonalens överbelastning. Följande kan särskilt rekommenderas:

- situationsanpassat ledarskap och informationsutbyte
- återhämtningsfrämjande arbetstids- och pausarrangemang
- tydliga arbetsuppgifter, roller och ansvarsområden
- regelbundna krisövningar i förväg
- proaktiv omsorg om yrkeskompetens och funktionsförmåga

Motsvarande metoder för att hantera förstavårdares arbetsbelastning är

- situationsanpassat ledarskap och informationsutbyte
- återhämtningsfrämjande arbetstids- och pausarrangemang
- anvisningar och checklistor som stödjer arbetet
- regelbundna krisövningar i förväg
- proaktiv omsorg om yrkeskompetens och funktionsförmåga

Av dessa hanteringsmetoder har särskilt krisövningar undersökts hos räddningspersonal och förstavårdare. Denna kunskap stödjer uppfattningen om nyttan av krisövningar.

Utöver ovannämnda hanteringsmetoder rekommenderas enligt forskningsdata a) att utveckla arbetsplatsens verksamhet och arbetsgemenskapen så att de ger arbetstagarna stöd samt b) att utnyttja metoder för mentalt stöd som är anpassade för räddningspersonalens och förstavårdarnas arbete. På så sätt kan de negativa effekterna av den ökade arbetsbelastningen på välbefinnandet mildras i en krissituation.

Det kan vara en utmaning att mäta arbetsbelastningen och använda resultaten i en krissituation. En lösning på detta är att man redan under normala förhållanden bedömer belastningen av olika arbetsuppgifter och sedan använder denna information i planeringen av räddnings- och akutsenheternas arbete i en krissituation.

## 6 Rekommendationer för att skapa en arbetsplatspecifik plan

För att arbetsplatsen ska ha en fungerande plan för hur man hanterar arbetsbelastningen i en krissituation rekommenderas att olika nivåer och aktörer i organisationen deltar i arbetet. Huvudprinciperna i planen är:

- Ledningen förbinder sig att ta fram planen och organiserar denna verksamhet.
- De olika aktörerna och organisationsnivåerna tar upp de aspekter som är viktiga för deras verksamhet.
- Planen tas fram som en del av processerna för ledarskap, arbetshälsa, arbetsskydd och riskbedömning och sammanställs av en grupp utsedd av ledningen.
- Planen bifogas till en större krisberedskapshelhet, såsom beredskapsplanen.

Det rekommenderas att planen inkluderar åtminstone följande:

- Vad är syftet med planen?
- Vem berörs av planen?
- Vem ansvarar för planen?
- Vem ska informeras om planen?
- Hur uppdateras planen?
- Så konkreta beskrivningar som möjligt av arbetsplatsens metoder för att hantera arbetsbelastningen i krissituationer. Vid behov kan metoderna beskrivas specifikt för olika krissituationer och yrkesgrupper.
- Vem ansvarar för vilka hanteringsmetoder? Exempelvis beskrivningar av vem som ansvarar för krisutbildning och metoder för mentalt stöd under krissituationer.
- Hur bibehålls hanteringsmetoden som en del av arbetsplatsens verksamhet? Exempelvis beskrivningar av hur krisutbildning ingår i personalutbildningen och hur mentalt stöd ingår i företagshälsovårdssamarbetet.

Tabell 3 hjälper arbetsplatsen att strukturera vilka metoder för att hantera arbetsbelastning som ingår i planen. Det rekommenderas att planen är så konkret att den kan användas som en handbok i en krissituation.

Tabell 3. Markera i tabellen vilka metoder som är nödvändiga och möjliga att använda på din arbetsplats för att hantera arbetsbelastning i krissituationer. Bedöm även om dessa metoder redan är helt i sin ordning eller om de kräver utveckling. Om utveckling krävs, fastställ en ansvarig aktör och en tidsplan för utvecklingen

Hanteringsmetod	Nödvändigt och möjligt	Helt i sin ordning	Kräver utveckling	Utvecklings-ansvarig aktör	Utvecklings-schema
<b>METODER SOM RIKTAS MOT ARBETET</b>					
Situationsanpassat ledarskap och informationsutbyte					
Ergonomiska arbetsmetoder som förebygger överbelastning					
Återhämtningsfrämjande arbetstids- och pausarrangemang					
Tydligt definierade uppgifter, roller och ansvarsområden					
Anvisningar och checklistor som stödjer arbetet					
Planera användningen av personalresurser					
Något annat, vad?					

Hanteringsmetod	Nödvändigt och möjligt	Helt i sin ordning	Kräver utveckling	Utvecklingsansvarig aktör	Utvecklings-schema
<b>METODER SOM STÄRKER ARBETSTAGARENS RESURSER</b>					
Krisutbildning					
Omsorg om yrkeskompetens och funktionsförmåga					
Stöd från arbetsplatsen och arbetsgemenskapen					
Mentalt stöd					
Något annat, vad?					

## 7 Referenser

1. Boone, L. D., Rodgers, M. M., Baur, A., Vitek, E., & Epstein, C. (2023). An integrative review of factors and interventions affecting the well-being and safety of nurses during a global pandemic. *Worldviews Evid Based Nurs*, 20(2), 107-115. doi:10.1111/wvn.12630
2. Curtin, M., Richards, H. L., & Fortune, D. G. (2022). Resilience among health care workers while working during a pandemic: A systematic review and meta synthesis of qualitative studies. *Clin Psychol Rev*, 95, 102173. doi:10.1016/j.cpr.2022.102173
3. Tolksdorf, K. H., Tischler, U., & Heinrichs, K. (2022). Correlates of turnover intention among nursing staff in the COVID-19 pandemic: a systematic review. *BMC Nurs*, 21(1), 174. doi:10.1186/s12912-022-00949-4
4. Lam, S. K. K., Kwong, E. W. Y., Hung, M. S. Y., Pang, S. M. C., & Chiang, V. C. L. (2018). Nurses' preparedness for infectious disease outbreaks: A literature review and narrative synthesis of qualitative evidence. *J Clin Nurs*, 27(7-8), e1244-e1255. doi:10.1111/jocn.14210
5. Poon, Y. R., Lin, Y. P., Griffiths, P., Yong, K. K., Seah, B., & Liaw, S. Y. (2022). A global overview of healthcare workers' turnover intention amid COVID-19 pandemic: a systematic review with future directions. *Hum Resour Health*, 20(1), 70. doi:10.1186/s12960-022-00764-7
6. Sirois, F. M., & Owens, J. (2020). Factors Associated With Psychological Distress in Health-Care Workers During an Infectious Disease Outbreak: A Rapid Systematic Review of the Evidence. *Front Psychiatry*, 11, 589545. doi:10.3389/fpsyt.2020.589545
7. Temeng, E., Hewitt, R., Pattinson, R., Sydor, A., Whybrow, D., Watts, T., & Bundy, C. (2023). Nurses' coping strategies caring for patients during severe viral pandemics: A mixed-methods systematic review. *J Clin Nurs*. doi:10.1111/jocn.16711
8. Baetzner AS, Wespi R, Hill Y, Gyllencreutz L, Sauter TC, Saveman BI, Mohr S, Regal G, Wrzus C, Frenkel MO. (2022). Preparing medical first responders for crises: a systematic literature review of disaster training programs and their effectiveness. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 24;30(1):76. doi: 10.1186/s13049-022-01056-8.
9. Labrague, L. J., Hammad, K., Gloe, D. S., McEnroe-Petitte, D. M., Fronda, D. C., Obeidat, A. A., . . . Mirafuentes, E. C. (2018). Disaster preparedness among nurses: a systematic review of literature. *Int Nurs Rev*, 65(1), 41-53. doi:10.1111/inr.12369
10. Lee, H. J., Kim, E., Morse, B. L., & Lee, S. E. (2021). Barriers and Facilitators of Nurses' and Physicians' Willingness to Work during a Respiratory Disease Outbreak: A Mixed-Methods Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 18(13). doi:10.3390/ijerph18136841
11. Rodriguez-Arrastia, M., García-Martín, M., Villegas-Aguilar, E., Ropero-Padilla, C., Martín-Ibañez, L., & Roman, P. (2022). Emotional and psychological implications for healthcare professionals in disasters or mass casualties: A systematic review. *J Nurs Manag*, 30(1), 298-309. doi:10.1111/jonm.13474
12. Said, N. B., & Chiang, V. C. L. (2020). The knowledge, skill competencies, and psychological preparedness of nurses for disasters: A systematic review. *Int Emerg Nurs*, 48, 100806. doi:10.1016/j.ienj.2019.100806
13. Sierra-García, E., Sosa-Palanca, E. M., Saus-Ortega, C., Ruiz-Hontangas, A., Juárez-Vela, R., & Gea-Caballero, V. (2022). Modulating Elements of Nurse Resilience in Population Care during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*, 19(8). doi:10.3390/ijerph19084452
14. Palmer J, Ku M, Wang H, Crosse K, Bennett A, Lee E, Simmons A, Duffy L, Montanaro J, Bazaid K. (2022). Public health emergency and psychological distress among healthcare workers: a scoping review. *BMC Public Health*. 20;22(1):1396. doi: 10.1186/s12889-022-13761-1.
15. Winders WT, Bustamante ND, Garbern SC, Bills C, Coker A, Trehan I, Osei-Ampofo M, Levine AC; GEMLR. (2021). Establishing the Effectiveness of Interventions Provided to First Responders to Prevent and/or Treat Mental Health

- Effects of Response to a Disaster: A Systematic Review. *Disaster Med Public Health Prep.* 15(1):115-126. doi: 10.1017/dmp.2019.140.
16. Ding, X., Jian, Z., Xu, Y., Lin, Z., Chen, Z., Zhang, Y., . . . Du, H. (2022). Psychological stress and coping strategies among frontline healthcare workers supporting patients with coronavirus disease 2019: a retrospective study and literature review. *Ther Adv Respir Dis*, 16, 17534666221130215. doi:10.1177/17534666221130215
  17. Ottisova, L., Gillard, J. A., Wood, M., Langford, S., John-Baptiste Bastien, R., Madinah Haris, A., . . . Robertson, M. (2022). Effectiveness of psychosocial interventions in mitigating adverse mental health outcomes among disaster-exposed health care workers: A systematic review. *J Trauma Stress*, 35(2), 746-758. doi:10.1002/jts.22780
  18. Raphael, J., Winter, R., & Berry, K. (2021). Adapting practice in mental healthcare settings during the COVID-19 pandemic and other contagions: systematic review. *BJPsych Open*, 7(2), e62. doi:10.1192/bjo.2021.20
  19. Kunzler, A. M., Chmitorz, A., Röthke, N., Staginnus, M., Schäfer, S. K., Stoffers-Winterling, J., & Lieb, K. (2022). Interventions to foster resilience in nursing staff: A systematic review and meta-analyses of pre-pandemic evidence. *Int J Nurs Stud*, 134, 104312. doi:10.1016/j.ijnurstu.2022.104312
  20. De Brier, N., Stroobants, S., Vandekerckhove, P., & De Buck, E. (2020). Factors affecting mental health of health care workers during coronavirus disease outbreaks (SARS, MERS & COVID-19): A rapid systematic review. *PLoS One*, 15(12), e0244052. doi:10.1371/journal.pone.0244052;
  21. Labrague, L. J. (2021). Psychological resilience, coping behaviours and social support among health care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review of quantitative studies. *J Nurs Manag*, 29(7), 1893-1905. doi:10.1111/jonm.13336
  22. van Veldhoven, M., & Broersen, S. (2003). Measurement quality and validity of the "need for recovery scale". *Occup Environ Med*, 60 (Suppl 1):i3-9. doi: 10.1136/oem.60.suppl\_1.i3.
  23. Goldberg, D. P., Williams, P. (1988). *A Users' Guide To The General Health Questionnaire*. London: GL Assessment.
  24. Hart, S., G., & Staveland, L., E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research. In: Hancock, P. and Meshkati, N., Eds., *Human Mental Workload*, North Holland, Amsterdam, 139-183. doi.org/10.1016/S0166-4115(08)62386-952.
  25. Borg, G., A. (1982). Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*, 14(5):377-81.
  26. Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Charles, F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28 (2), 193-213.
  27. Partinen M., & Gislason, T. Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. *J Sleep Res.* 1995 Jun;4(S1):150-155. doi: 10.1111/j.1365-2869.1995.tb00205.x.
  28. Åkerstedt, T., & Gillberg, M. (1990). Subjective and objective sleepiness in the active individual. *Int J Neurosci*, 52(1-2):29-37. doi: 10.3109/00207459008994241.
  29. Dawson D, Ian Noy Y, Härmä M, Akerstedt T, Belenky G. Modelling fatigue and the use of fatigue models in work settings. (2011). *Accid Anal Prev.* 43(2):549-64. doi: 10.1016/j.aap.2009.12.030.

# Bilaga 1 Metoder för bedömning av arbetsbelastning och återhämtning

Tabellerna i bilagan har utarbetats av Arbetshälsoinstitutets arbetsgrupp Satu Mänttari, Janne Halonen, Mikael Sallinen, Maria Sihvola och Pihla Säynäjäkangas.

## Enkäter och fältmätningmetoder för bedömning av psykisk belastning

Exponenterna hänvisar till referenslistan i slutet av bilagan.

Metod	Beskrivning
<b>ENKÄTER</b>	
<b>GHQ12-enkäten (General Health Questionnaire 12)<sup>1</sup></b>	Enkät för bedömning av psykisk belastning, välbefinnande och funktionsförmåga. Det går snabbt att fylla i enkäten och det är lätt att räkna poängen. Användningen kräver ingen särskild utbildning. Finns gratis på finska.
<b>Enkät om återhämtningsbehov (Need for Recovery)<sup>2</sup></b>	Enkät för bedömning av återhämtning från arbetet på allmän nivå. Förutsäger relativt bra t.ex. upplevd hälsa under de kommande åren. Det går snabbt att fylla i enkäten och det är lätt att räkna poängen. Användningen kräver ingen särskild utbildning. Finns gratis på finska.
<b>FÄLTMETODER</b>	
<b>NASA TLX självbedömningsmetod (NASA Task Load Index)<sup>3</sup></b>	En ganska lättanvänd metod för självbedömning som främst kan användas för att bedöma arbetets situationsspecifika psykiska och fysiska belastning under arbetsskiftet. Materialet kan samlas in antingen med en smarttelefon eller liknande eller vid behov med penna och papper. Finns gratis på finska.
<b>Mätning av puls-frekvens och hjärt-frekvensvariabilitet<sup>4</sup></b>	En lättanvänd och relativt förmånlig mätmetod som lämpar sig för mätning under långa tidsperioder och av flera personer samtidigt. Gränsvärdena har fastställts, men det krävs expertis för att tolka resultaten. Mätningen innebär ingen risk för arbets säkerheten och metoden kan även användas i krävande arbetsmiljöer.



## Enkäter och fältmätningmetoder för bedömning av fysisk belastning

Exponenterna hänvisar till referenslistan i slutet av bilagan.

Metod	Beskrivning
<b>ENKÄT</b>	
<b>Arbetsförmågeindex<sup>5</sup></b>	Omfattande enkät som handlar om arbetsförmågans olika delområden. Kan även användas vid sidan av bedömning av fysisk belastning för att beskriva personers arbetsförmåga. Det går snabbt att fylla i enkäten och det är lätt att räkna poängen. Användningen kräver ingen särskild utbildning.
<b>FÄLTMETODER</b>	
<b>Borgs uppskattade utmattningsskala Borg RPE (Rating of Perceived Exertion)<sup>6</sup></b>	Pålitlig självbedömningsmetod för mätning av fysisk belastning och utmattning. Metoden är mycket enkel att använda och i praktiken gratis. Tillgänglig på finska.
<b>Mätning av puls-frekvens och hjärt-frekvensvariabilitet</b>	En lättanvänd och relativt förmånlig mätmetod som lämpar sig för mätning under långa tidsperioder och av flera personer samtidigt. Gränsvärdena har fastställts, men det krävs expertis för att tolka resultaten. Mätningen innebär ingen risk för arbets säkerheten och metoden kan även användas i extremt krävande arbetsmiljöer.
<b>Mätning av fysisk aktivitet</b>	En lättanvänd metod som lämpar sig väl för användning i arbetsmiljön. Rekommenderas för användning med andra fysiologiska mätare. Vid korrekt användning mäter den även arbetets fysiska krav. Flera kommersiella mätinstrument finns tillgängliga. Integritetsskyddet för insamlat material kan variera beroende på enheten och tillverkaren.

## Enkäter och fältmätningmetoder för bedömning av sömn

Exponenterna hänvisar till referenslistan i slutet av bilagan.

Metod	Beskrivning
<b>ENKÄTER</b>	
<b>PSQI-enkäten (Pittsburgh Sleep Quality Index)<sup>7</sup></b>	Den mest använda enkäten för att mäta sömnkvaliteten. Det tar 5–10 minuter att besvara enkäten. Enkel poängsättning och gränsvärden för bedömning av sömnkvalitet finns tillgängliga. Enkäten är tillgänglig på finska mot en avgift.
<b>JSS-enkäten (Jenkins Sleep Scale)<sup>8</sup></b>	Används för att identifiera sömnproblem. En effektiv och kort enkät (4 frågor), som är lätt att poängsätta och gränsvärden för bedömning av sömnproblem finns tillgängliga. En finsk version av enkäten är tillgänglig.
<b>Bedömning av svårighetsgraden av sömnlöshet (Insomnia Severity Index)<sup>9</sup></b>	Används för att bedöma svårighetsgraden av sömnlöshet. Enkäten är snabb att besvara (7–8 frågor), lätt att poängsätta och gränsvärden för bedömning av sömnlöshet finns tillgängliga. En finsk version av enkäten är tillgänglig.
<b>Nordisk sömnenkät<sup>10</sup></b>	Används för att få en överblick över sömnen och relaterade symtom. Består av 21 frågor.
<b>FÄLTMETODER</b>	
<b>Sömndagbok<sup>11</sup></b>	En enkel och i praktiken gratis metod. Lämplig för mätning av stora grupper. Noggrannheten beror på försökspersonens motivation och minne, så det rekommenderas att den används parallellt med någon objektiv metod.
<b>Rörelsemätare eller aktigraf<sup>12</sup></b>	En mycket använd metod för att mäta sömn. Enheterna är relativt billiga och lämpar sig för långvariga mätningar. Det krävs expertis för att analysera och tolka resultaten.
<b>Bärbara smarta enheter</b>	Flera kommersiella mätinstrument finns tillgängliga. Enheterna är enkla att använda, relativt billiga och lämpar sig för mätning under långa perioder och av flera personer samtidigt. Mätning och analys av resultaten kräver ingen särskild introduktion. Mätningens tillförlitlighet, noggrannhet och integritet kan variera beroende på enhet och tillverkare.

## Fältmätningmetoder och metoder baserade på matematisk modellering för att bedöma vakenhet och trötthet under arbetsskiftet

Exponenterna hänvisar till referenslistan i slutet av bilagan.

Metodmätning	Kuvaus
<b>FÄLTMETODER</b>	
<b>KSS-skalan (Karolinska Sleepiness Scale)<sup>13</sup></b>	En enkel och kostnadsfri metod för självbedömning av situationsbunden vakenhet (sömnighet) under arbetsskiftet. Lämpar sig även för mätning av stora grupper och flera personer samtidigt. Kan användas för olika typer av arbeten antingen med hjälp av en mobilapp eller med penna och papper. Finns gratis på finska.
<b>Samn-Perelli-skalan (Samn-Perelli Fatigue Scale)<sup>14</sup></b>	En enkel och kostnadsfri metod för självbedömning av situationsbunden trötthet under arbetsskiftet. Lämpar sig även för mätning av stora grupper och flera personer samtidigt. Kan användas för olika typer av arbeten antingen med hjälp av en mobilapp eller med penna och papper.
<b>PVT-testet (Psychomotor Vigilance Task)<sup>15</sup></b>	Mäter situationsbunden vakenhet och psykomotorisk reaktionshastighet. Användbarheten kan försämrats av att varaktigheten för en vaksamhetsuppgift varierar mellan 3 och 10 minuter beroende på testversionen. Kommersiell programvara och mätinstrument krävs för användning.
<b>MATEMATISKA MODELLERINGSMETODER</b>	
<b>SAFTE (SLEEP, ACTIVITY, FATIGUE, AND TASK EFFECTIVENESS)<sup>16</sup></b>	Metoden förutspår vaksamhet under arbetsskiftet baserat på tidpunkten då arbetsskiftet startar och slutar. Baseras på en så kallad treprocessmodell, som består av förhållandet mellan sömn och vakenhet, tid på dygnet och förvirring efter uppvaknandet. Metoden har validerats i laboratorie- och fältundersökningar..
<b>FAID (Fatigue Audit Inter Dyne)<sup>16</sup></b>	Metoden förutspår trötthet under arbetsskiftet baserat på tidpunkten då arbetsskiftet startar och slutar. Baseras på en modell med två processer som består av förhållandet mellan sömn och vakenhet samt tid på dygnet.

## Referenser av bilaga 1

1. Goldberg, D. P., Williams, P. (1988). *A Users' Guide To The General Health Questionnaire*. London: GL Assessment.
2. van Veldhoven, M., Broersen, S. (2003). Measurement quality and validity of the "need for recovery scale". *Occup Environ Med*, 60 (Suppl 1):i3-9.
3. Hart, S., G., & Staveland, L., E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research. In: Hancock, P. and Meshkati, N., Eds., *Human Mental Workload*, North Holland, Amsterdam, 139-183.
4. Shaffer, F., Ginsberg, J.P. (2017). An Overview of Heart Rate Variability Metrics and Norms. *Front. Public Health*, 28;5:258.
5. Rautio, M., Michelsen, T. (2013). TKI - MITEN KÄYTÄT TYÖKYKYINDEKSI-KYSELYÄ. Työterveyslaitos
6. Williams N. The Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) scale. (2017). *Occup Med*. 2017; 67(5):404-405.
7. Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Charles, F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*, 28 (2), 193-213.
8. Jenkins, C. D., Stanton, B. A., Niemcryk, S. J., & Rose, R. M. (1988). A scale for the estimation of sleep problems in clinical research. *J Clin Epidemiol*, 41(4), 313-321.
9. Morin, C.M, Belleville, G., Bélanger, L., Ivers, H. The Insomnia Severity Index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep*, 2011;34:601-8.
10. Partinen M., Gislason, T. (1995). Basic Nordic Sleep Questionnaire (BNSQ): a quantitated measure of subjective sleep complaints. *J Sleep Res*, 4(S1):150-155.
11. Carney, C.E., Buysse, D.J., Ancoli-Israel, S., Edinger, J.D., Krystal, A.D., Lichstein, K.L., Morin, C.M. The consensus sleep diary: standardizing prospective sleep self-monitoring. *Sleep*, 2012,35(2):287-302.
12. Fekedulegn, D., Andrew, M.E., Shi, M., Violanti, J.M., Knox, S., Innes, K.E. Actigraphy-Based Assessment of Sleep Parameters. *Ann Work Expo Health*, 2020 ;64(4):350-367.
13. Åkerstedt, T., Gillberg, M. (1990). Subjective and objective sleepiness in the active individual. *Int J Neurosci*, 52(1-2):29-37.
14. Samn, S. W., Perelli, L.P. (1982). Estimating aircrew fatigue: a technique with application to airlift operations. Brooks AFB, Texas: USAF School of Aerospace Medicine. Report SAMTR-82-21.
15. Basner, M., Dinges, D.F. (2011). Maximizing sensitivity of the psychomotor vigilance test (PVT) to sleep loss. *Sleep*, 34(5): 581-591.
16. Dawson, D., Ian Noy Y., Härmä, M., Åkerstedt, T., Belenky, G. Modelling fatigue and the use of fatigue models in work settings. (2011). *Accid Anal Prev*, 43(2):549-64.