

# Lufthavnskonference

Anne Helene Garde

5. december 2017

---

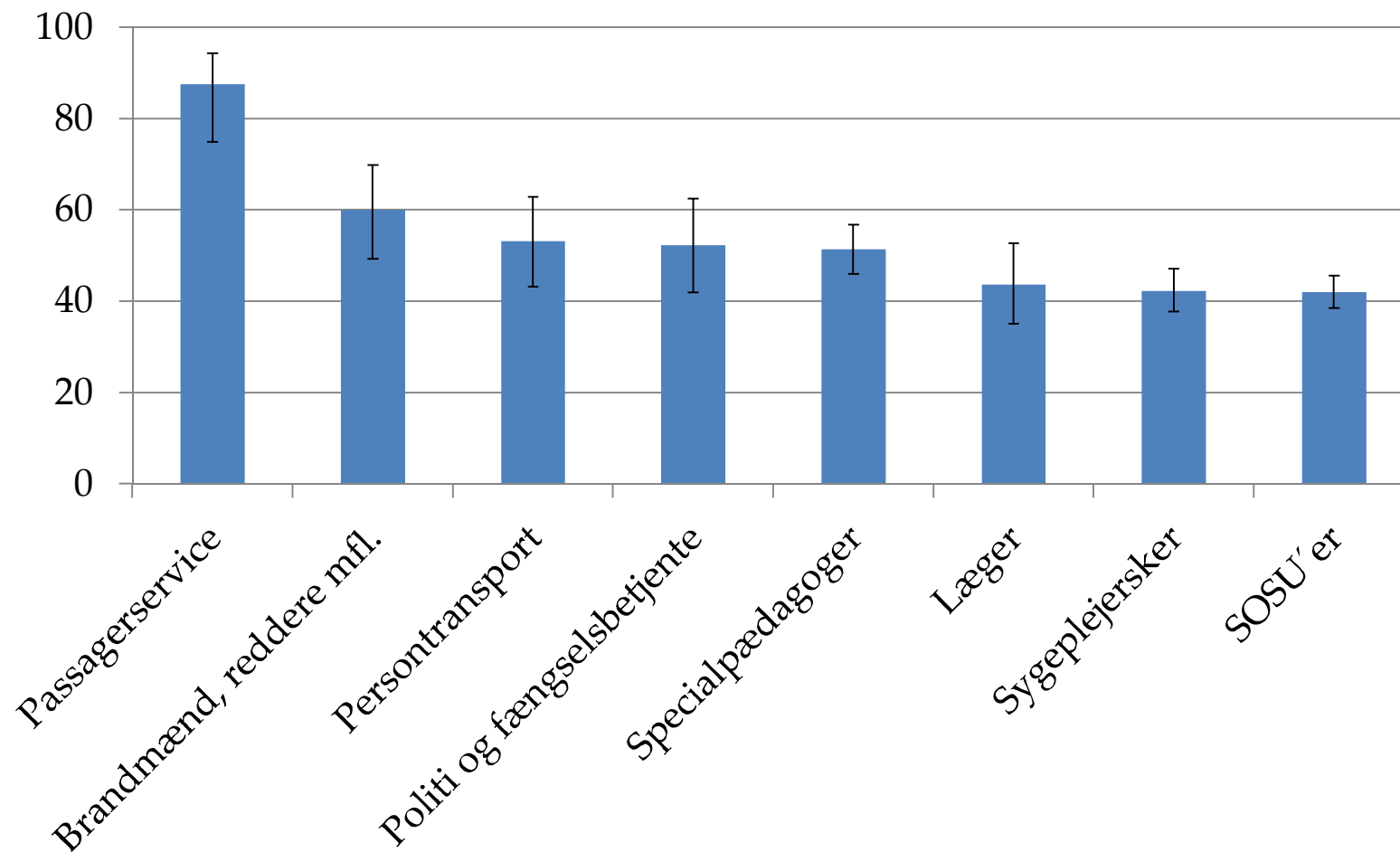


NATIONAL RESEARCH  
CENTRE FOR THE WORKING ENVIRONMENT

# Denne præsentation

- ” Skiftarbejde/natarbejde
- ” Sygdomme
- ” Mulige mekanismer
- ” anbefalinger og hvorfor

# Erhverv, hvor mange arbejder udenfor almindelig dagtid





# Mange oplever akutte effekter af natarbejde

- ” Kort søvn
- ” Træthed
- ” Mave-tarmsbesvær
- ” Humørforandringer som fx irritabilitet og nedtrykthed
- ” Sociale problemer
- ” Flere fejl
- ” Flere ulykker

# Natarbejdere har øget risiko for sygdomme

- ” Brystkræft (Stevens et al. 2014)
- ” Hjertekarsygdomme (Vyas et al. 2012)
- ” Diabetes (Kivimäki et al. 2011; Hansen et al. 2016)
- ” Mavetarmsygdomme (Knutsson & Bøggil, 2010)

**- men det er ikke sikkert, at det er natarbejde, der er årsagenÅ .**

Stevens et al. CA Cancer J.Clin. 64 (3):207-218, 2014.

Vyas et al. BMJ 345:e4800, 2012;

Kivimaki et al. PLoS.Med. 8 (12):e1001138, 2011;

Hansen et al. Occup.Environ.Med. 73 (4):262-268, 2016;

Knutsson and Bøggild. Scand.J.Work Environ.Health 36 (2):85-95, 2010;



# Mulige mekanismer

- ” Søvn
- ” Lys om natten (melatonin)
- ” Døgnrytmer ude af takt
- ” Uhensigtsmæssig adfærd
- ” Stress

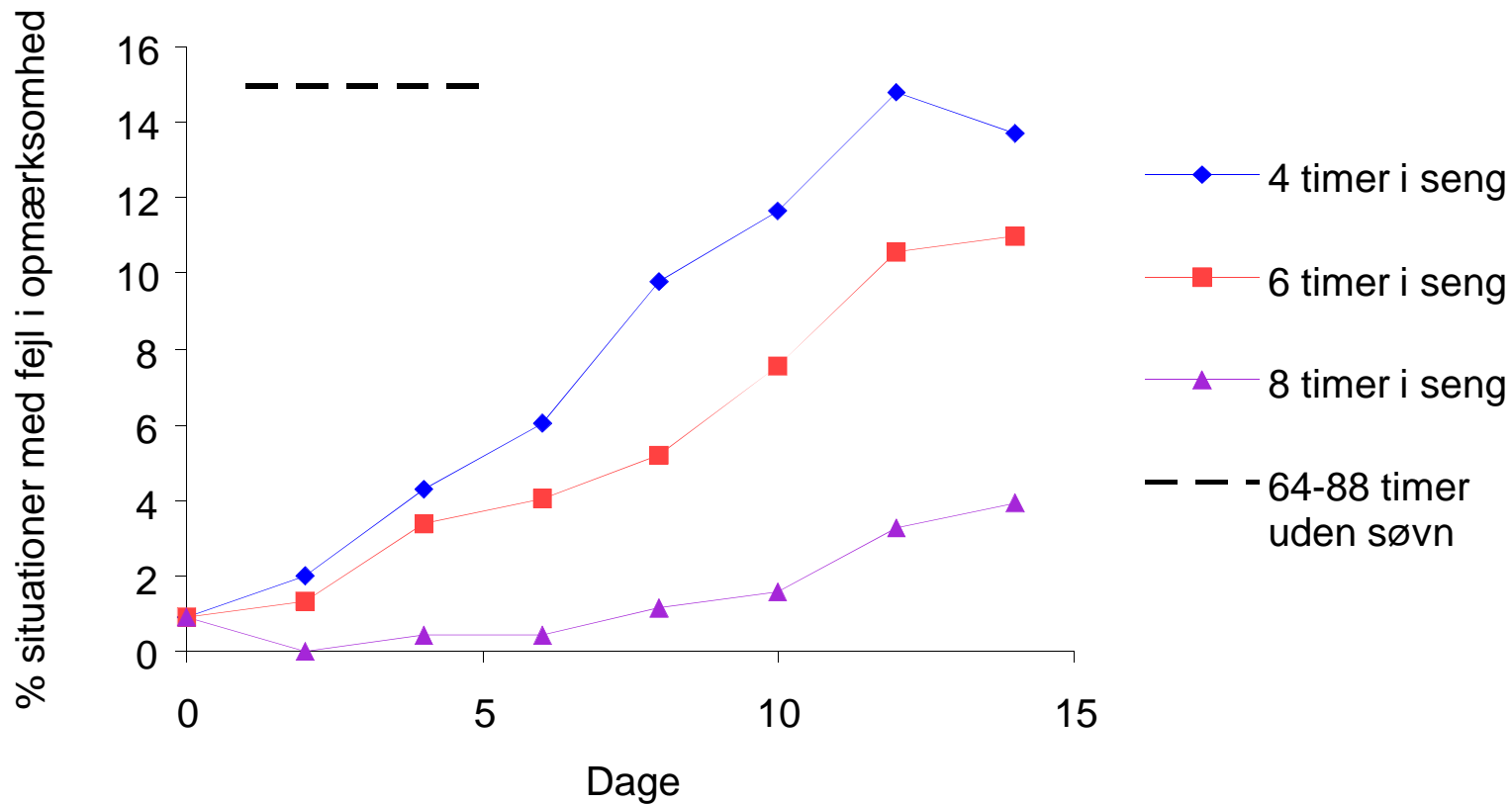
# Mulig mekanisme: Søvn

- ” Sover 2-4 timer mindre efter natarbejde i forhold til normalt
- ” Har mindre let søvn og drømmesøvn (REM-søvn)
- ” Vågner for tidligt
- ” Vågner let, men er ikke udhvilet
- ” Dyb søvn uændret

Åkerstedt et al., 2003



# Akkumuleret søvn restriktion og opmærksomhed

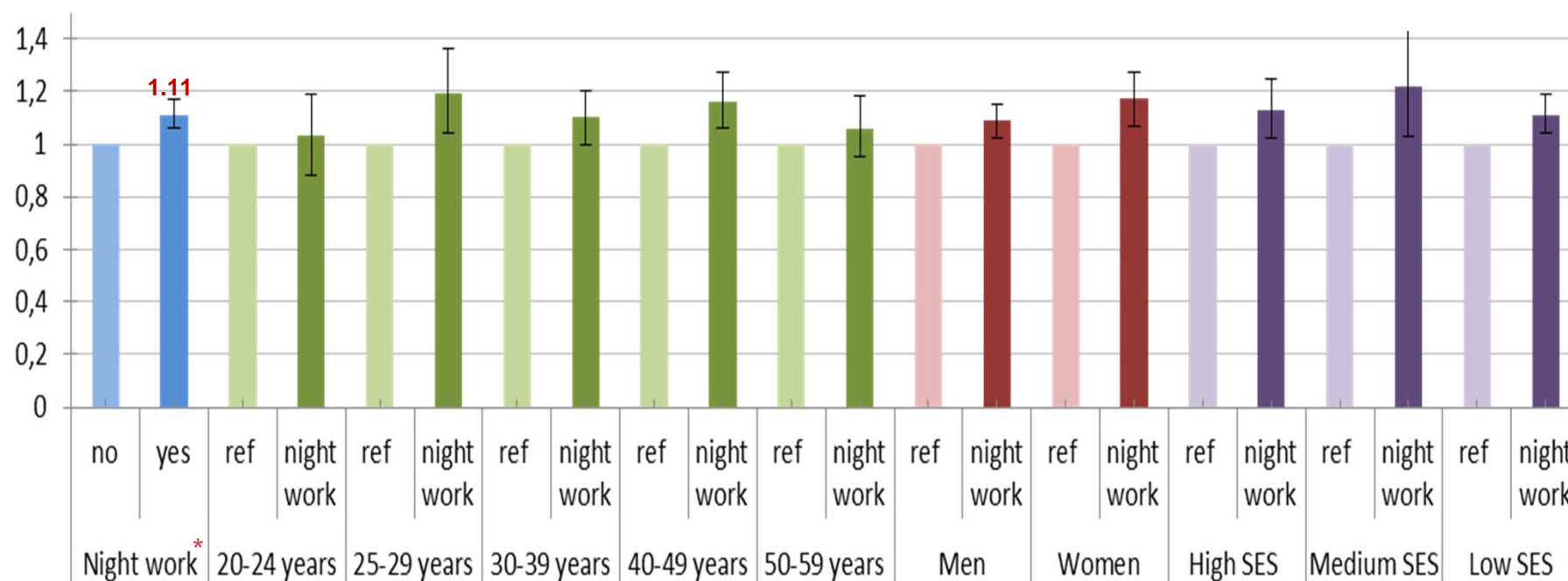


Van Dongen et al (2003)





# Natarbejde og ulykker - på eller udenfor arbejde

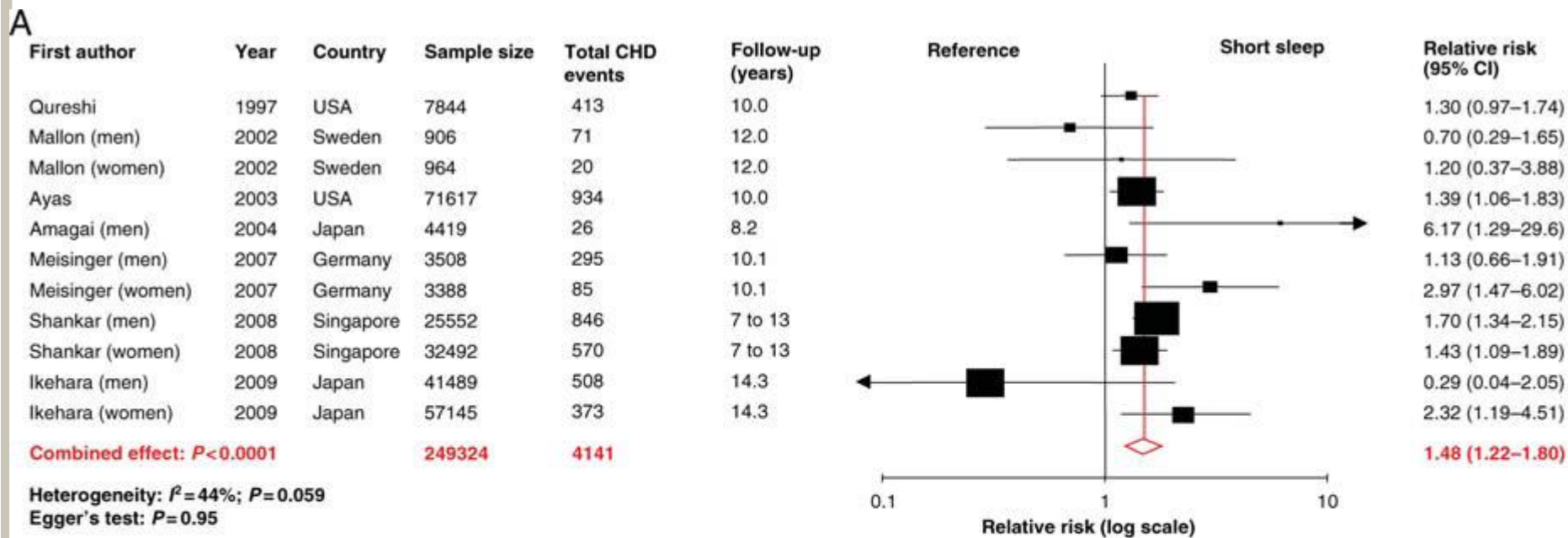


\* Justeret for kalenderår, køn, alder, ugentlig arbejdstid, socioøkonomisk status (SES) og branche.

- “ Arbejdskraftundersøgelsen: 150 438 deltagere, 53% mænd, 12,8% er natarbejdere.
- “ 23 495 skader med hospitalskontakt i arbejdstid, under transport og fritid
- “ Ingen interaktion med alder ( $p=0.19$ ), køn ( $p=0.09$ ), eller SES ( $p=0.15$ )
- “ Det anslås, at ca. 2300 skader med hospitalskontakt om året kan skyldes natarbejde

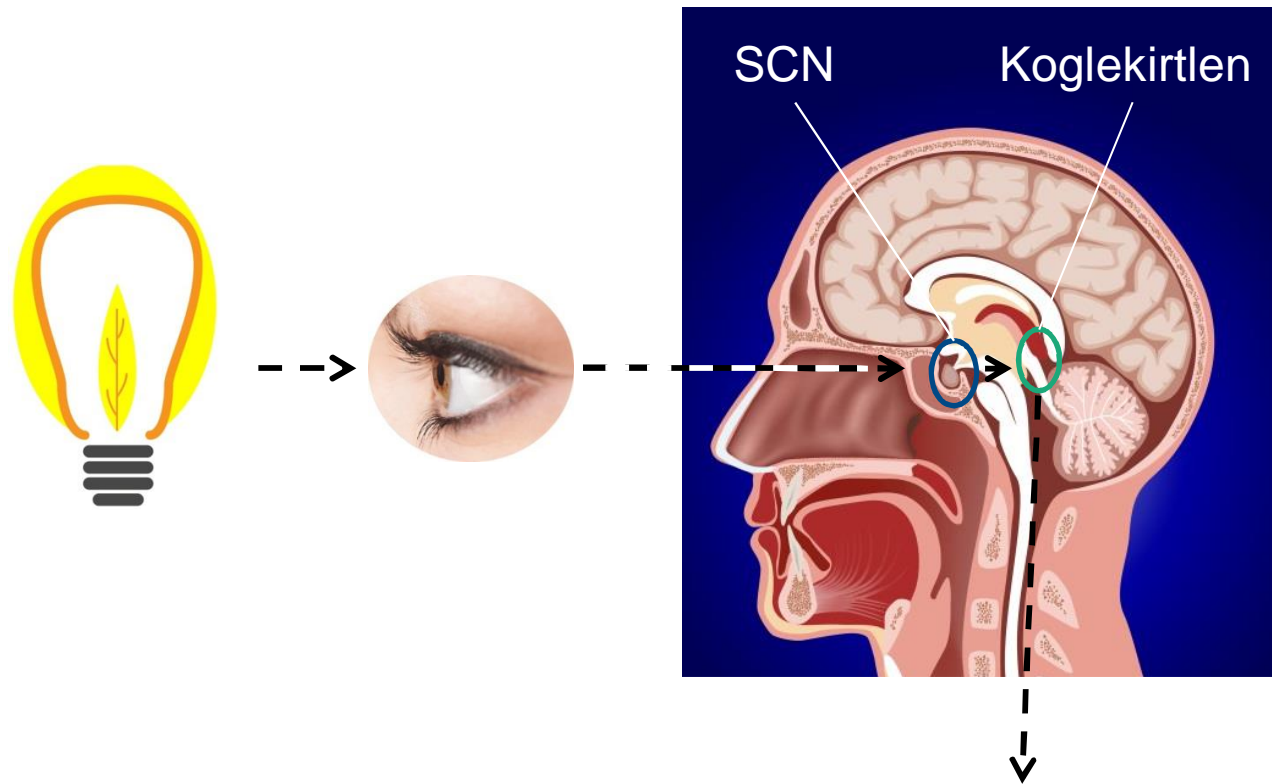


# Kort søvn og hjertekarsygdom



Cappuccio et al, 2011

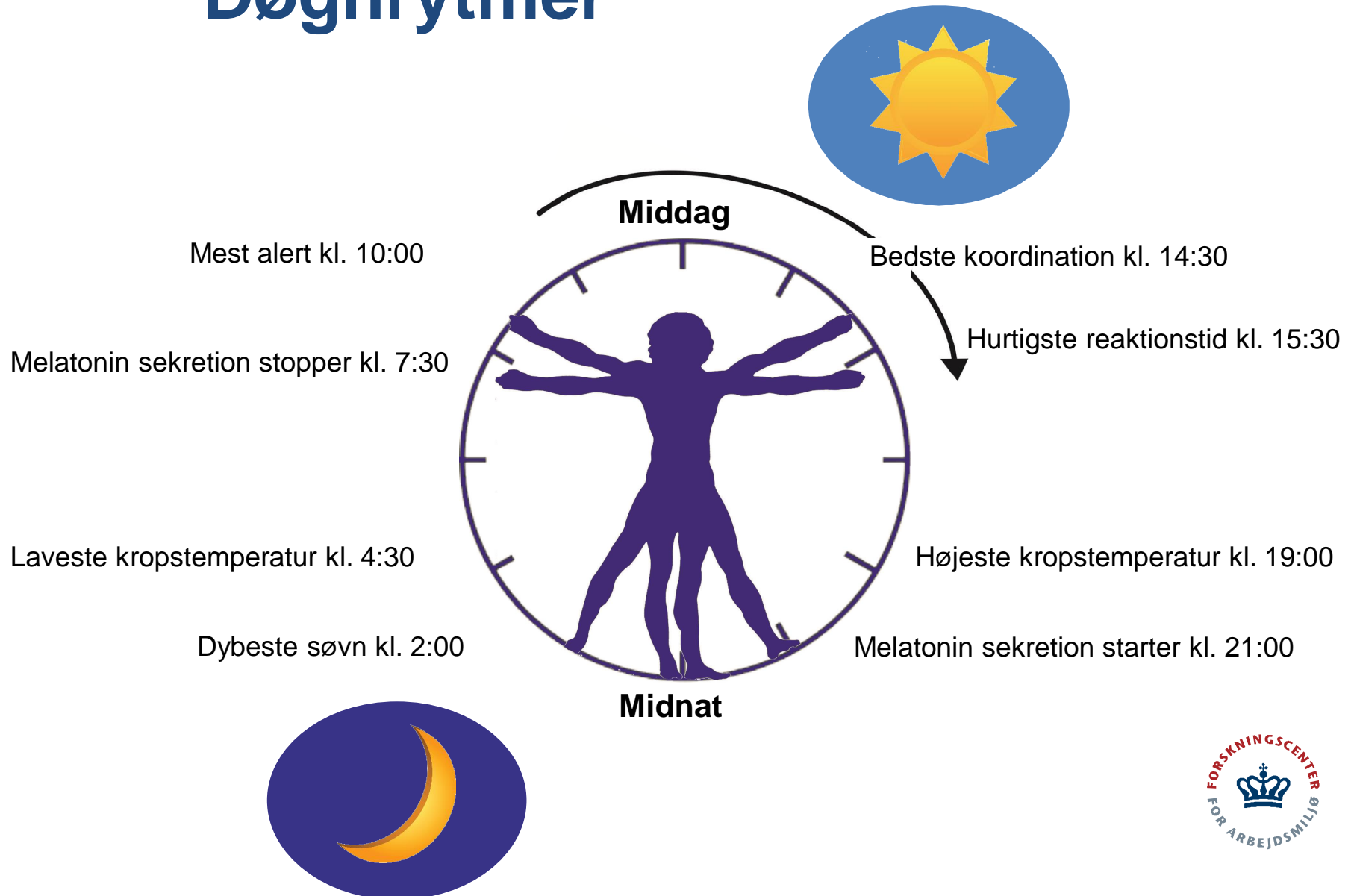
# Mulig mekanisme: Lys om natten (melatonin)



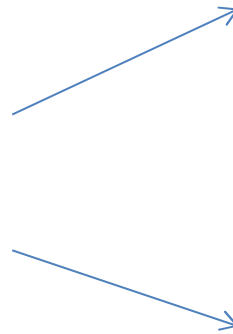
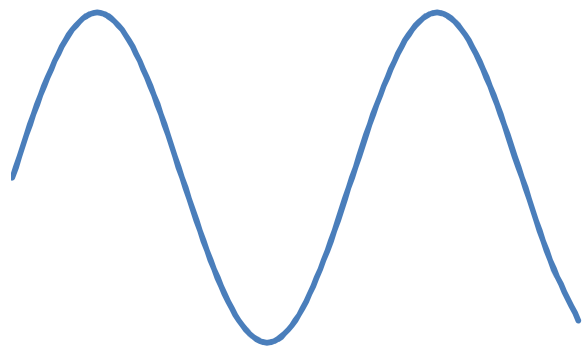
Melatonin niveauer falder

SCN . Suprachiasmatic nucleus

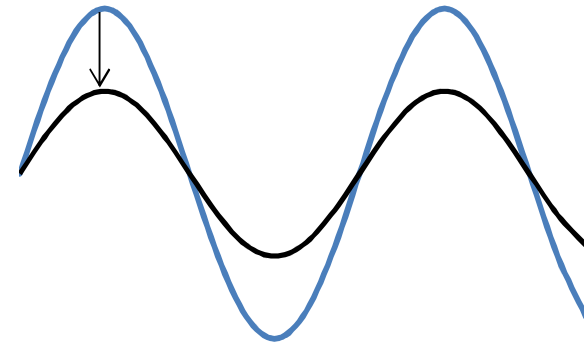
# Døgnrytmer



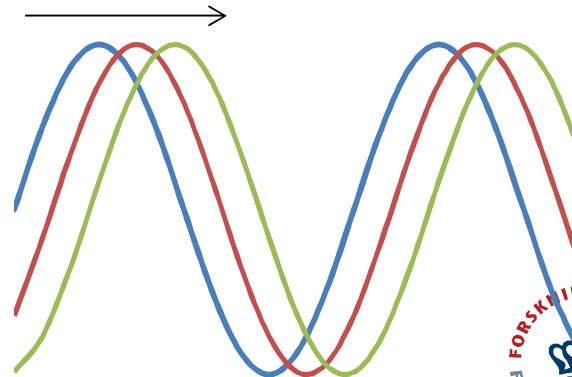
# Mulig mekanisme: Døgnrytmeforstyrrelser



Mindre amplitude



Faseforskydning



# Anbefalinger om nattevagter

Moderat evidens underbygget i videnskabelige studier:

- ” Formindsk forekomsten af natarbejde.
- ” Roter med uret fx dag aften nat (reducerer kort tid mellem to vagter).
- ” Begræns antallet af år med nattevagter.

*Bonde et al. SJWEH, 2012*



# Anbefalinger om nattevagter

Mindre evidens . især baseret på viden om biologiske mekanismer:

- ” Reducer antallet af nattevagter i træk.
- ” Kvinder med (tidligere) brystkræft bør ikke arbejde nat.

*Bonde et al. SJWEH, 2012*



# ANTAL NATTEVAGTER I TRÆK?







# MIDT OM NATTEN

Anne Helene Garde (projektleder),  
Marie Aarrebo Jensen  
Åse Marie Hansen  
Jesper Kristiansen  
Kirsten Nabe-Nielsen

Kim Hoffmann Erichsen  
Niels Hedeager  
Flemming Olsen



Projektet er støttet af Arbejds miljø-  
forskningsfonden og Københavns Universitet.





# Formål

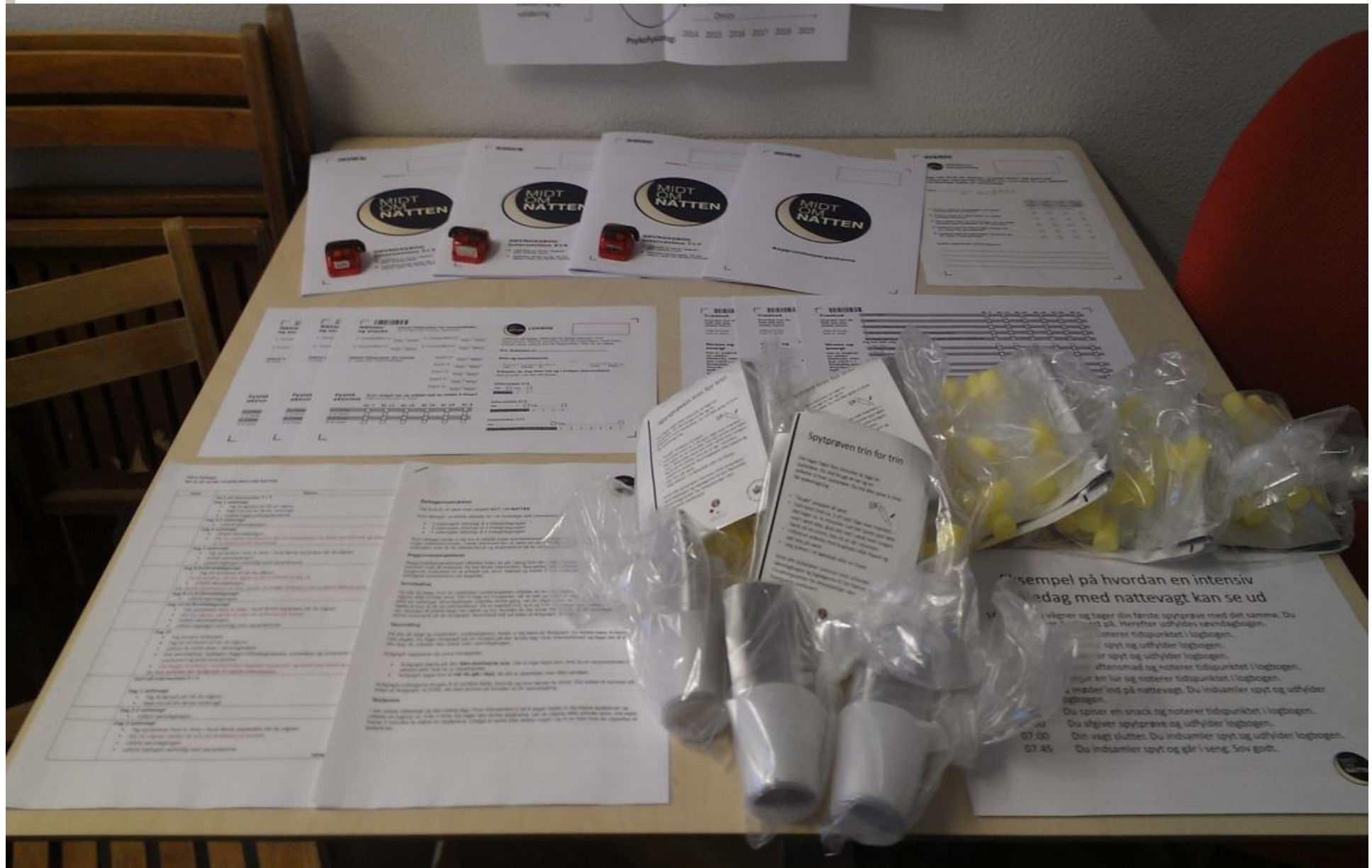
At undersøge, hvad det betyder at arbejde henholdsvis 2, 4 eller 7 nætter i træk for:

- “ Søvn
- “ Balancen i det autonome nervesystem
- “ Hormoner/døgnrytmer
- “ Præferencer



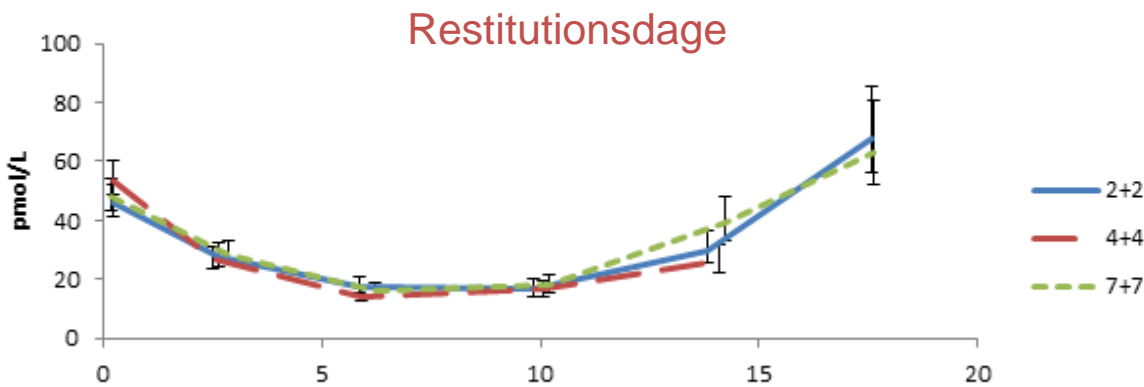
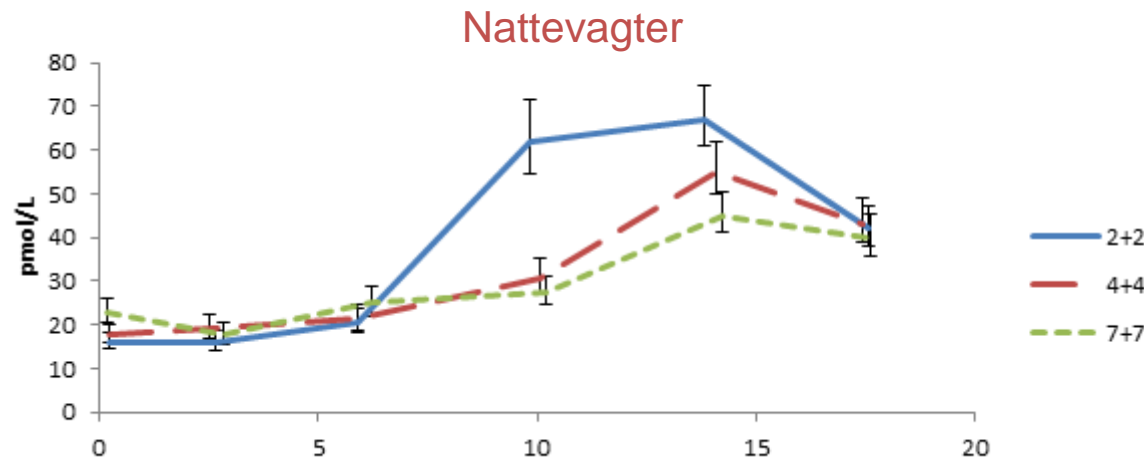


# Metoder





# Melatonin

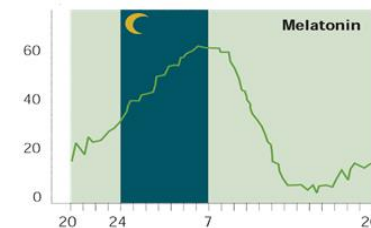


Timer siden opvågning

Ingen forskel på restitutionsdage

Niveauet af melatonin faldt med 4,9% per nattevagt

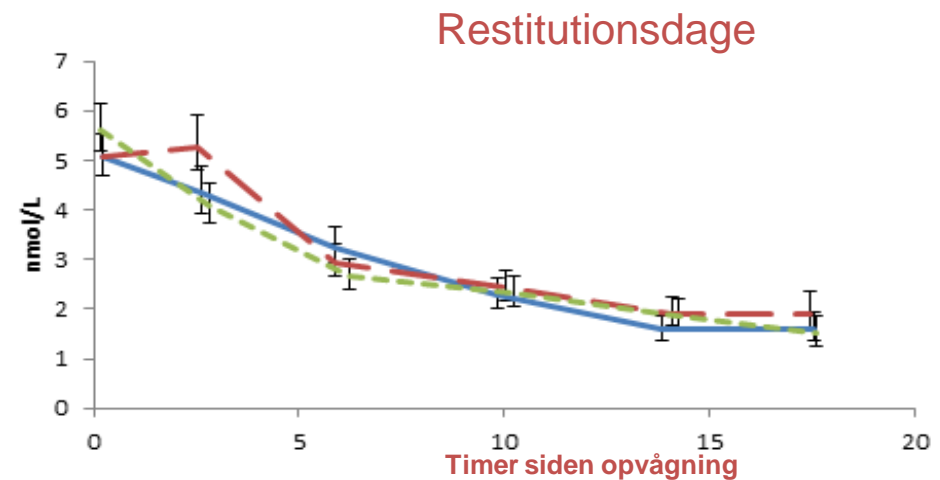
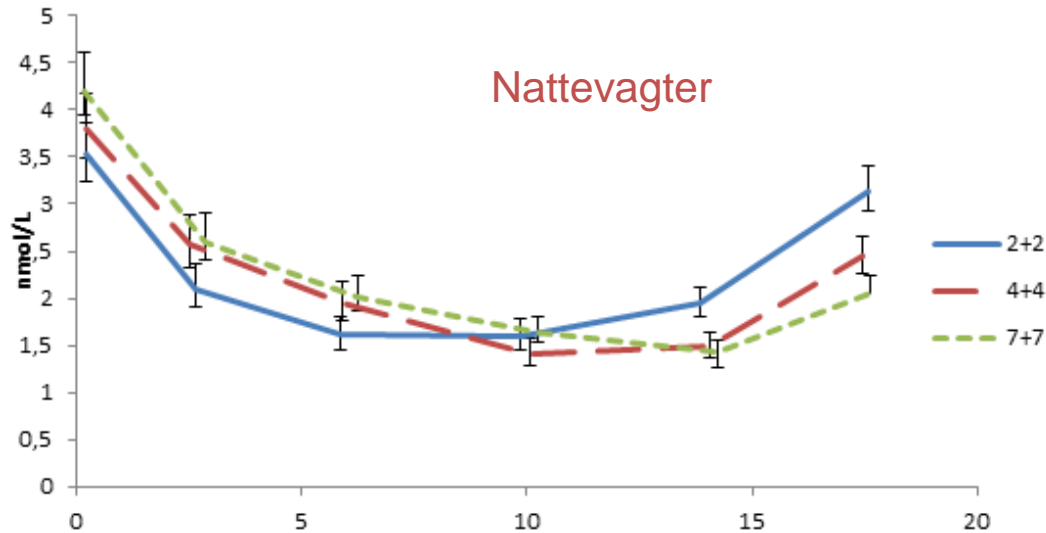
Melatoninrytmen blev ikke tilpasset til nattevagt efter 7 nattevagter



M. A. Jensen et al. *Chronobiol.Int*:1-13, 2016.



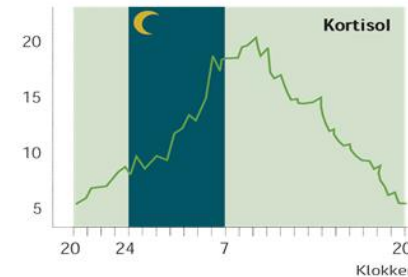
# Kortisol



Ingen forskel på restitutionsdage

Kortisol rytmen blev forskudt med 33 minutter per nattevagt

Kortisolrytmen blev ikke tilpasset nattevagt efter 7 nattevagter



# MEDURS- ELLER MODURS- ROTATION?



# Medursrotation er bedst

- ” At skifte fra modurs- til medurs-rotation er associeret med gavnlige effekter for helbred baseret på 2 studier (Bambra et al, 2008)
- ” Overordnet finder review at der er utilstrækkelig evidens til at kunne drage definitive konklusioner med hensyn til rotationsretning. Det tyder dog på at medursrotation er at foretrække (Driscoll et al, 2007)

Bambra et al. Shifting schedules: the health effects of reorganizing shift work. Am.J.Prev.Med. 34 (5):427-434, 2008.

Driscoll et al. A systematic review of the neurobehavioural and physiological effects of shiftwork systems. Sleep Med.Rev. 11 (3):179-194, 2007.





# Hvad er problemet med modursrotation?

Dag 1

Dag 2

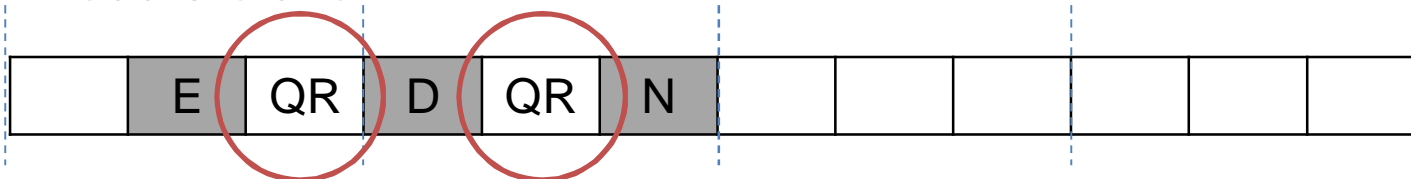
Dag 3

Dag 4

Medursrotation



Modursrotation



- D . dagvagt
- E . aftenvagt
- N . nattevagt
- QR . quick return



#107539582



#107539582



# Quick returns

- “ 11 timer eller mindre mellem to vagter
- “ Systematisk review af litteraturen om konsekvenser af quick returns konkluderer, at quick returns har negative effekter på akutte helbredsproblemer fx søvn. Dog er evidensen om langsigtede helbredseffekter inkonklusive

Vedaa et al. Systematic review of the relationship between quick returns in rotating shift work and health-related outcomes. *Ergonomics* 59 (1):1-14, 2016.



# Opsummering

- ” Der vil også være natarbejde i fremtiden
- ” Skiftearbejdere har øget risiko for sygdom - men vi ved ikke med sikkerhed om arbejdstiden er årsagen
- ” Mulige mekanismer er søvnproblemer, nedsat melatonin og døgnrytmeforstyrrelser
- ” Måden arbejdstiden er tilrettelagt på har betydning

**Tak for opmærksomheden 😊**

**[ahg@nfa.dk](mailto:ahg@nfa.dk)**

