

# Natarbejde – Fra forskningsfaglige anbefalinger til praksis

Lab24

Hotel Nyborg Strand



Ann Dyreborg Larsen, Seniorforsker



# Program

1. Kort intro til biologien bag kroppens respons på natarbejde
2. Overblik over dansk forskning
3. anbefalinger for tilrettelæggelse af natarbejde
4. Indflydelse, kost og lure



# Forskningsbaserede anbefalinger om tilrettelæggelse af natarbejde for at mindske risiko for kræft og ulykker

Natarbejde kan medføre mindre risiko for **ulykker** og sandsynligvis mindre risiko for **brystkræft**, når det tilrettelægges efter følgende anbefalinger:

- Højst 3 nattevagter i træk.
- Mindst 11 timer mellem to vagter.
- Højst 9 timers varighed pr. vagt.

Ligeledes anbefales det, at:

- **Gravide** normalt arbejder maksimalt 1 nattevagt om ugen for at mindske risiko for spontan abort og andre graviditetskomplikationer.

Hvad er baggrunden for,  
at I har tilmeldt jer denne  
workshop i dag?

# 1. Biologien bag kroppens respons på natarbejde

# Intro

Hvorfor er det et problem at arbejde, når man ellers skulle sove?

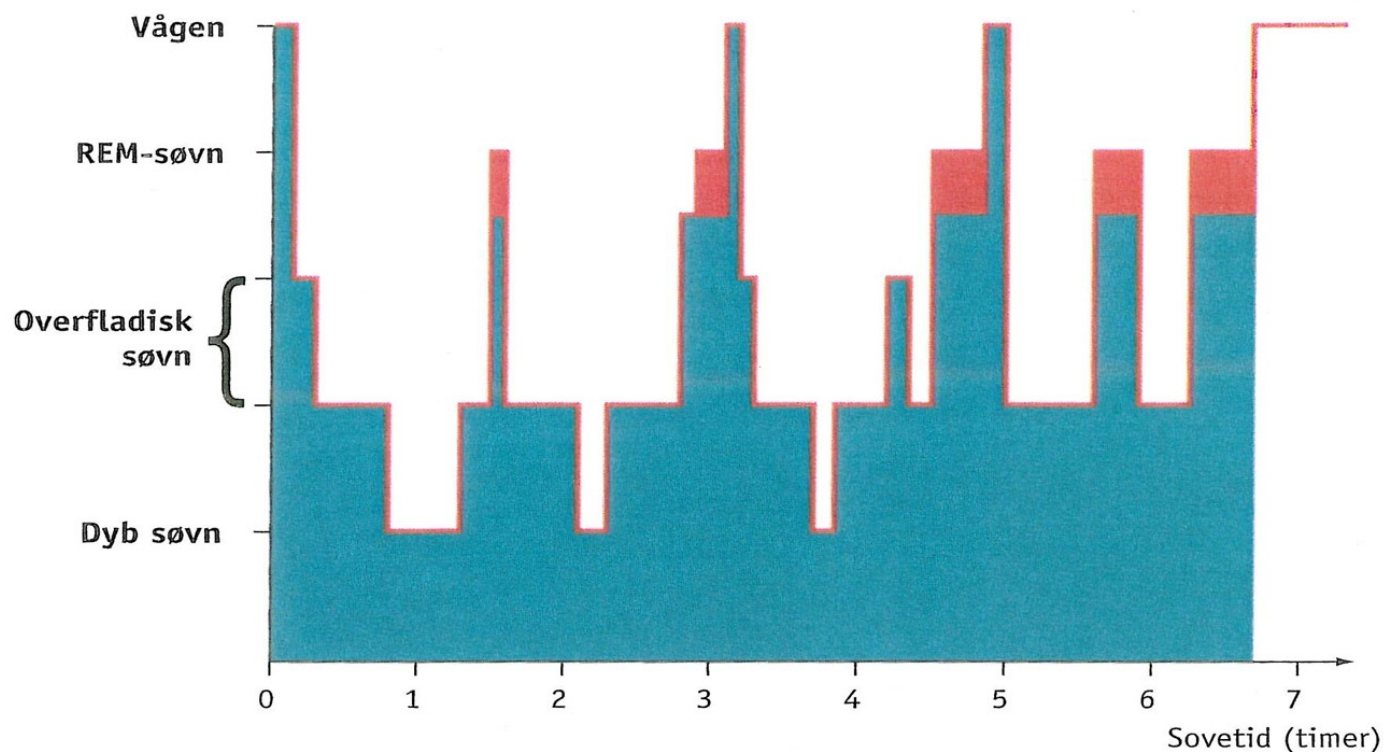


**Søvn**



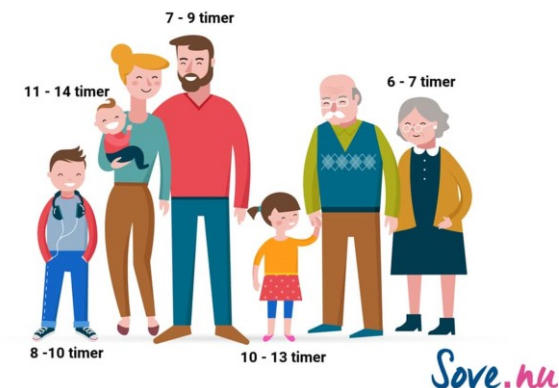
**Lys**

# Typisk søvnmønster



- En søvncyklus tager ca. 90min.
- Tidligt i søvnen har man mere af den dybe søvn, sidst i søvnen har man mere af REM-søvnen
- Man sover normalt 5-6 cykli.
- Søvnens behøver ikke være sammenhængende for at være god eller nok

Forskellig alder, forskellig søvnbehov



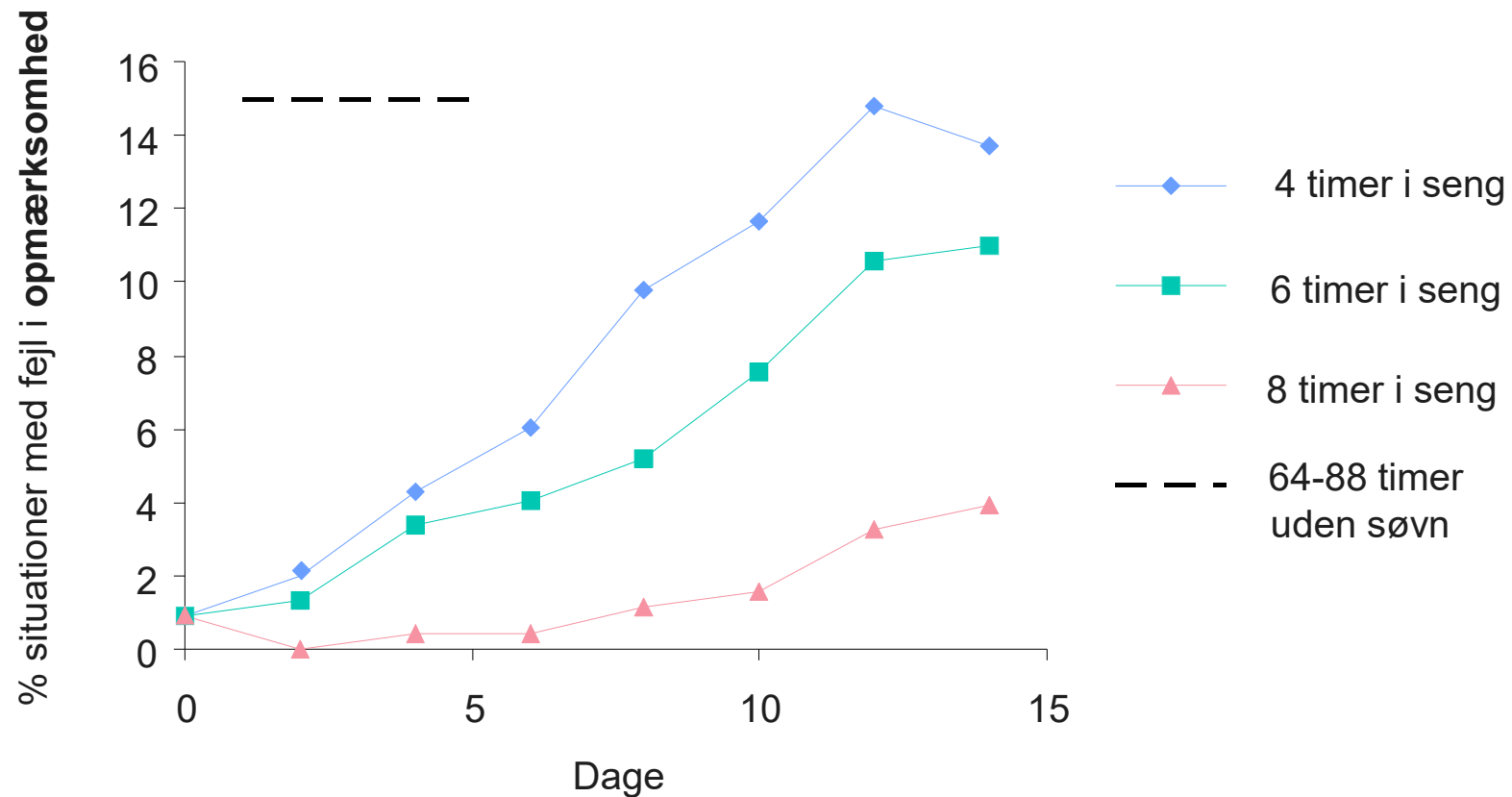
## Søvn ved natarbejde

- Sover 2-4 timer mindre efter natarbejde i forhold til normalt
- Nogen oplever det er svært at falde i søvn efter arbejde
- Vågner for tidligt
- Vågner let, men er ikke udhvilet
- Har mindre let søvn og drømmesøvn (REM-søvn)
- Dyb søvn uændret





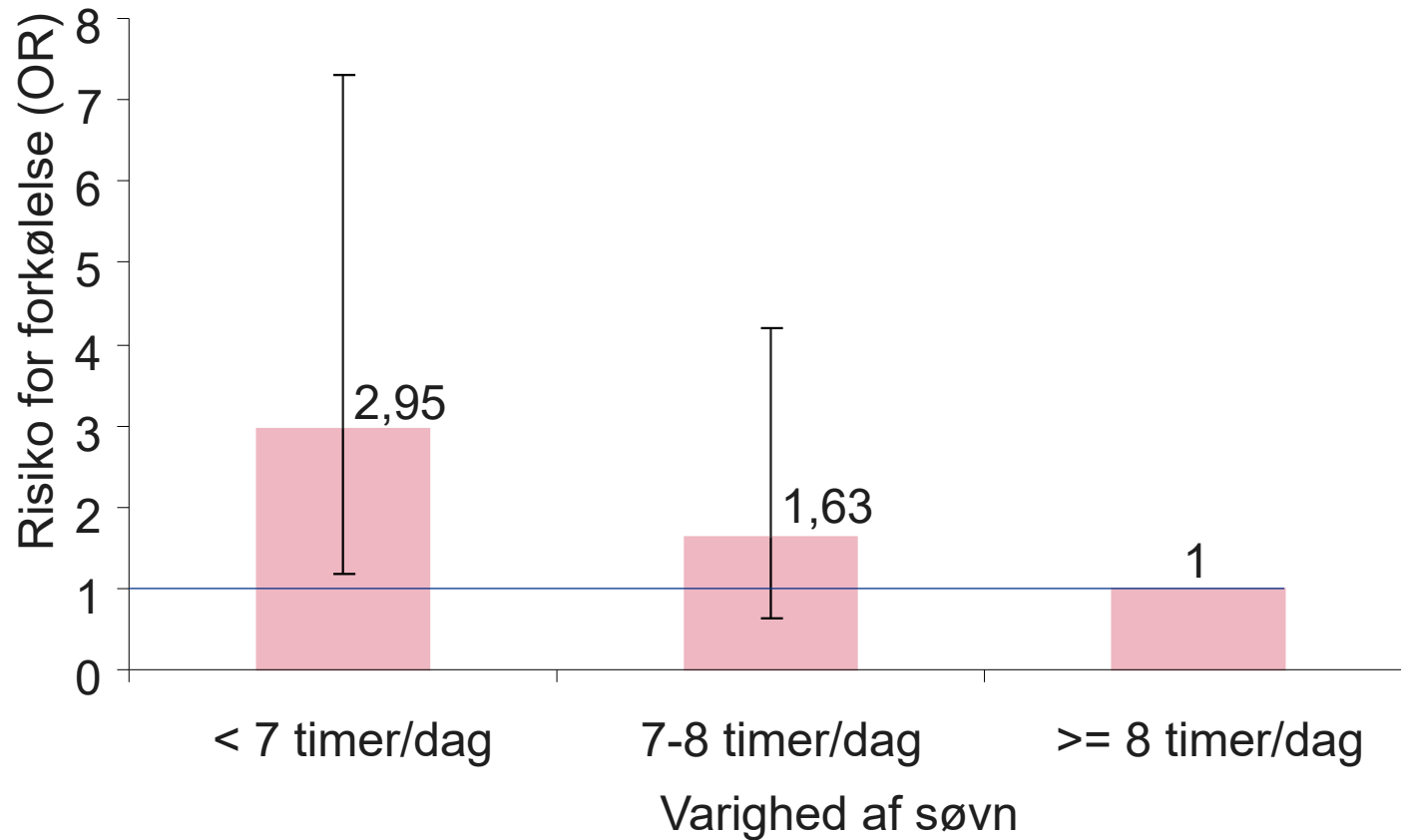
# Hvad sker der, når man sover for lidt - opmærksomhed



Studier viser også, at risikoen for at begå fejl de sidste 4 timer af en 12 timers vagt er 40% større end i de første 8 timer

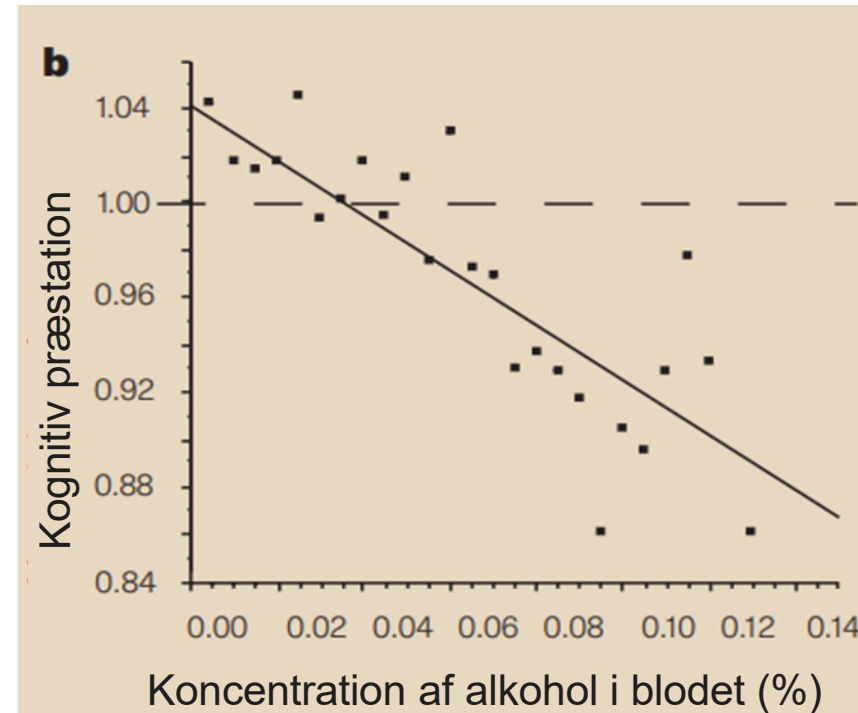
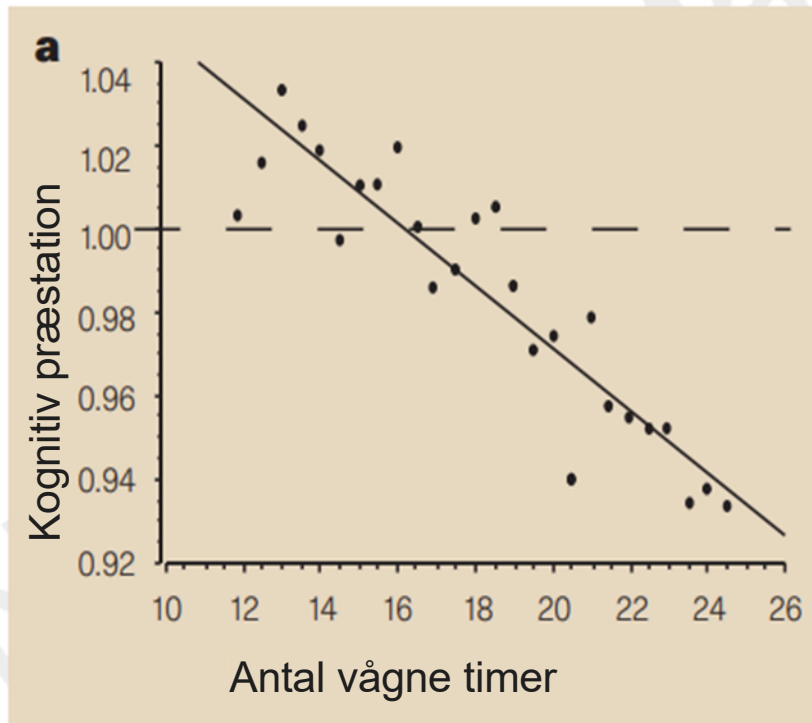
*Gatz, Gingold et al. (2021)*

# Hvad sker der, når man sover for lidt - immunforsvar



# Hvad sker der, når man sover for lidt - kognitiv præstation

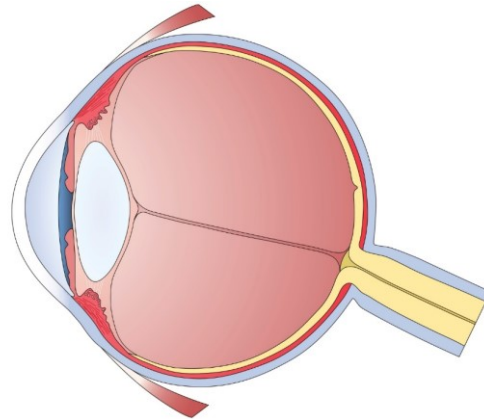
Et australsk studie så på funktionsevne på dage, hvor testdeltagere blev holdt vågne i 28 timer og dage, hvor de drak alkohol, indtil de havde en promille på 1,0.



17 timers vågenhed svarer til en alkoholpromille på ca. 0,5

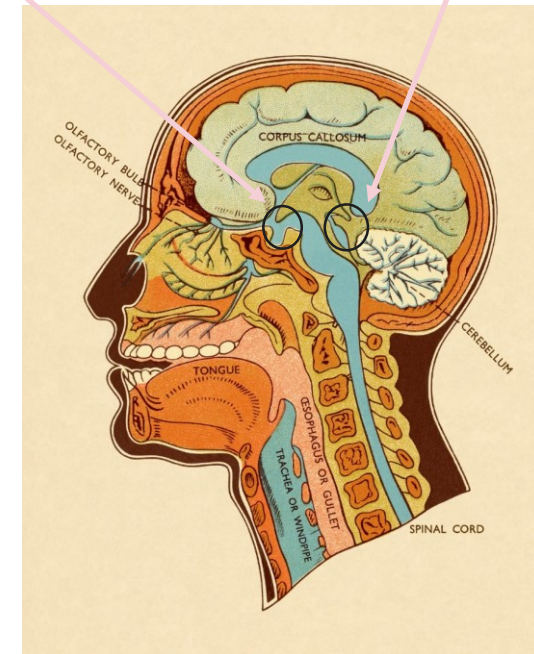
24 timers vågenhed svarer til en alkoholpromille på 1,0

# Lys og natarbejde



SCN

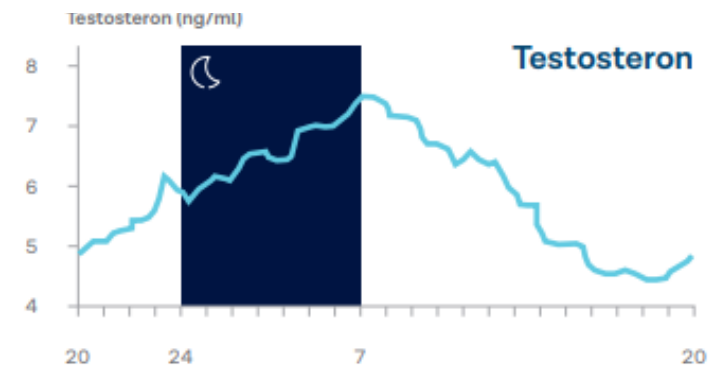
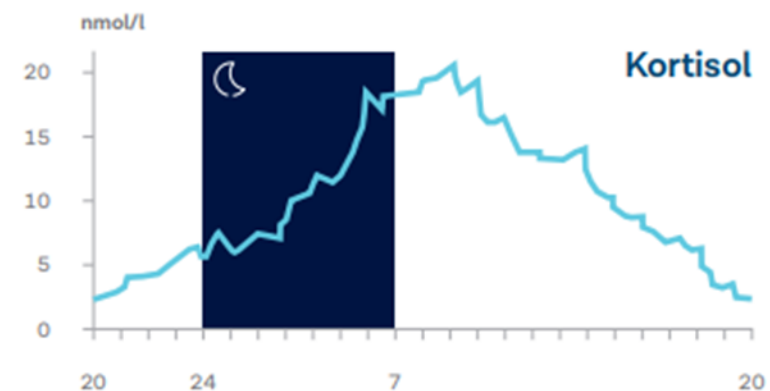
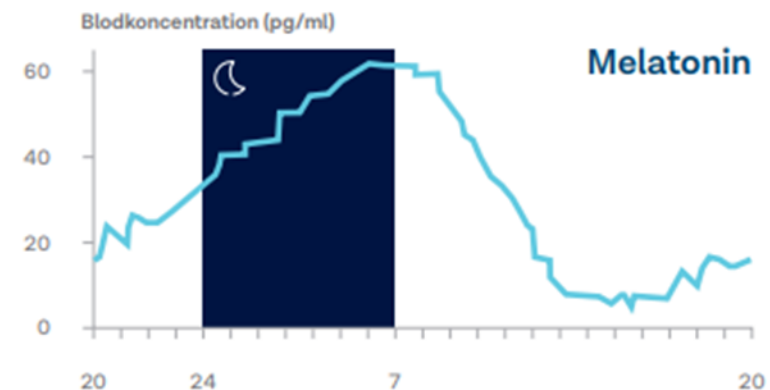
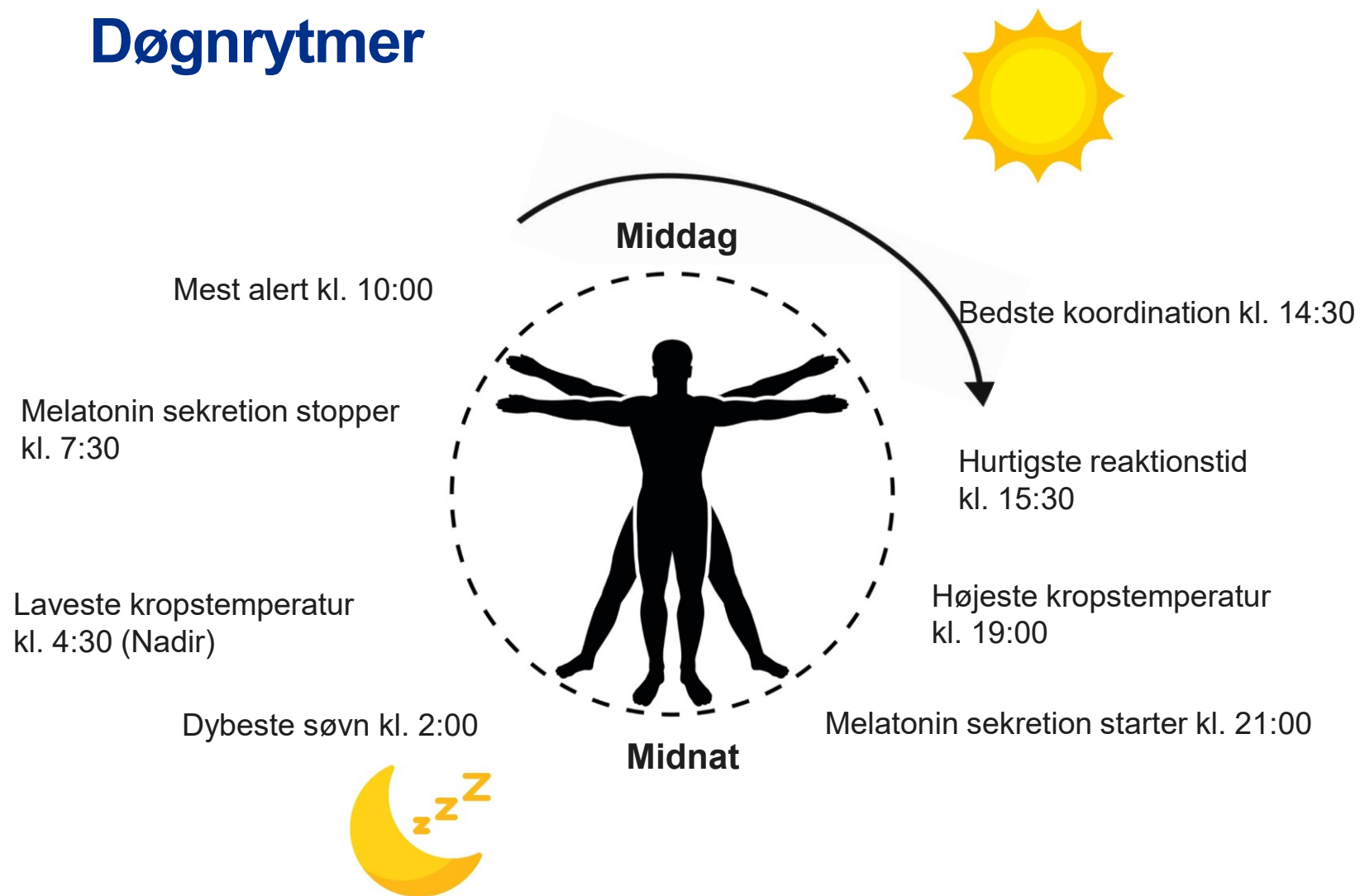
Koglekirtlen



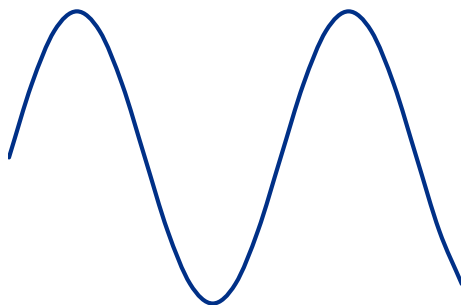
Tap og stavceller i øjet modtager information om lys og sender det videre til hjernen

Produktionen af mørkehormonet melatonin falder

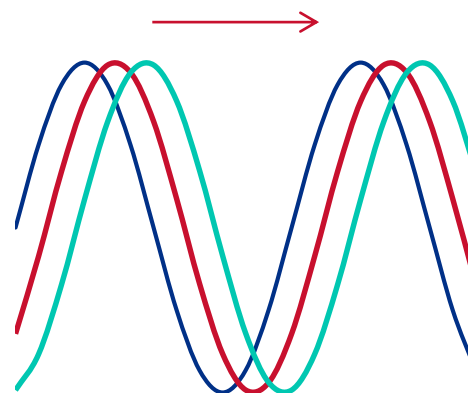
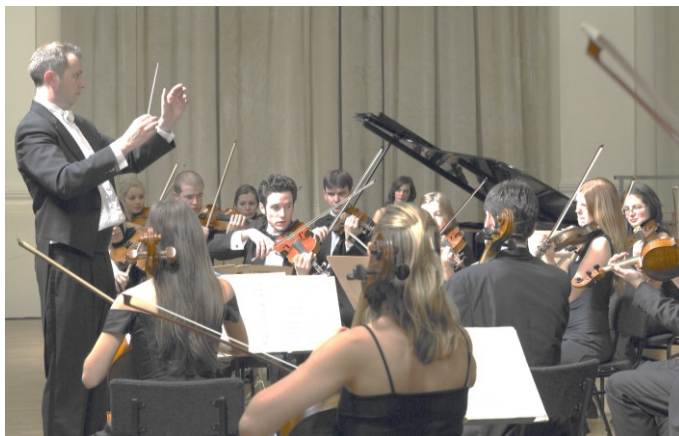
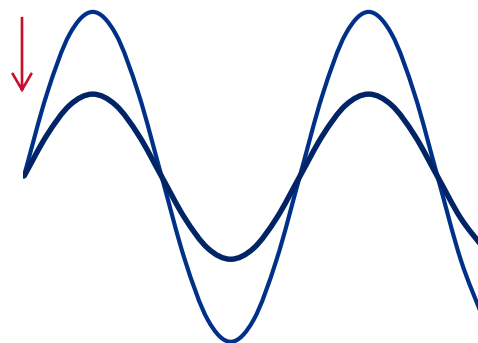
# Døgnrytmer



# Lys om natten kan forstyrre vores døgnrytmer



Mindre amplitude

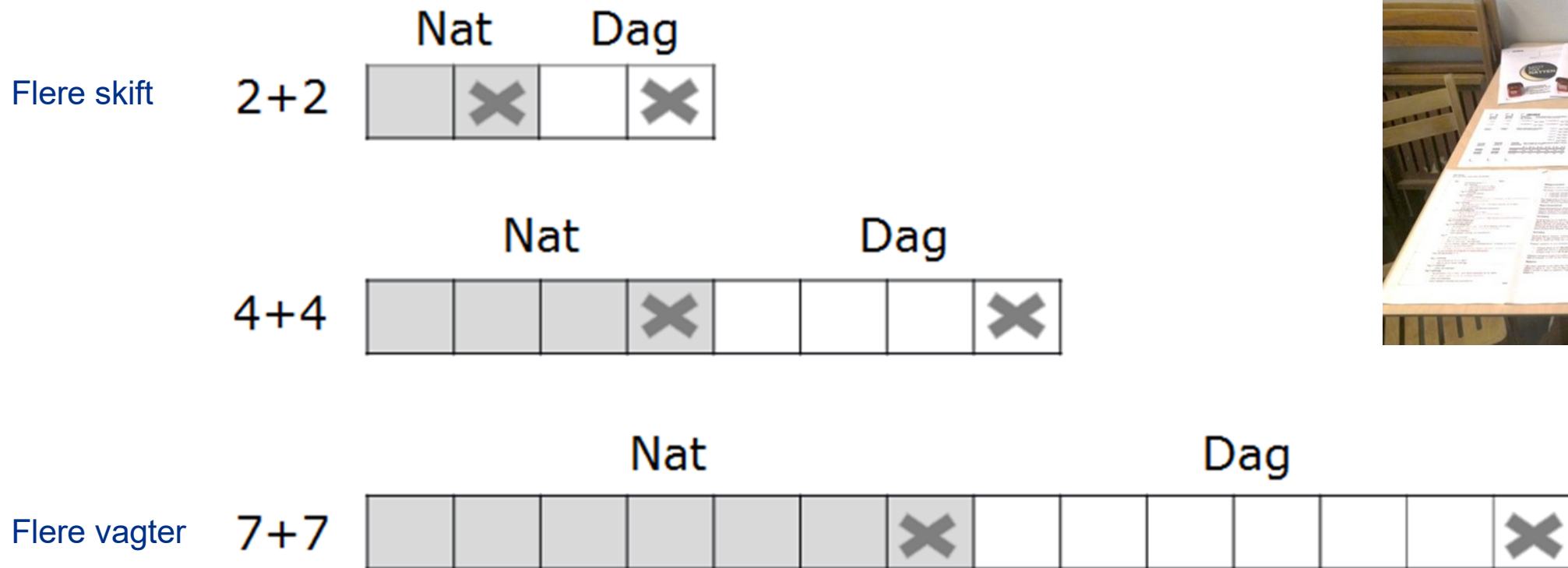


Faseforskydning

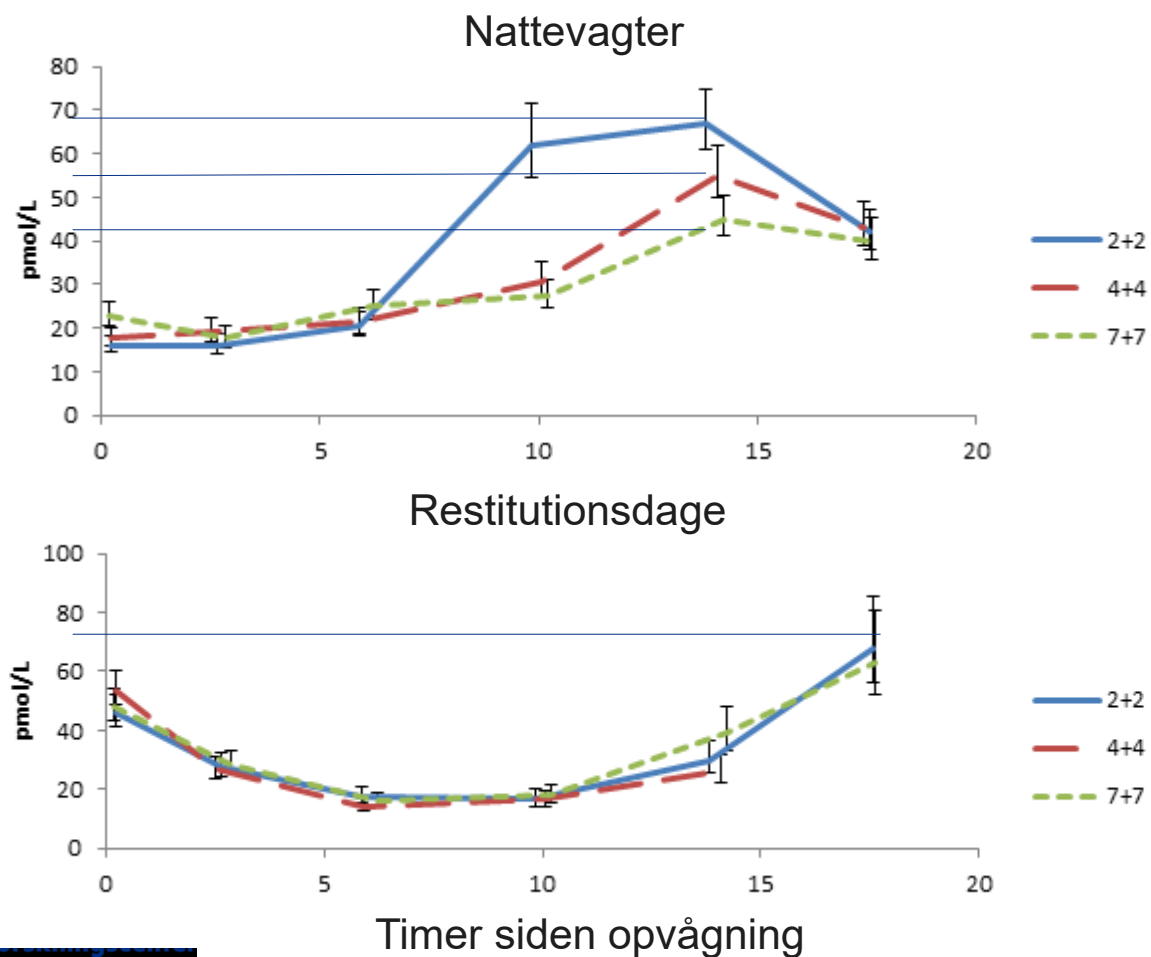


# Formål:

Blandt 73 betjente at undersøge betydningen af 2, 4 eller 7 nattevagter i træk for hormoner/døgnrytmer



# Melatonin



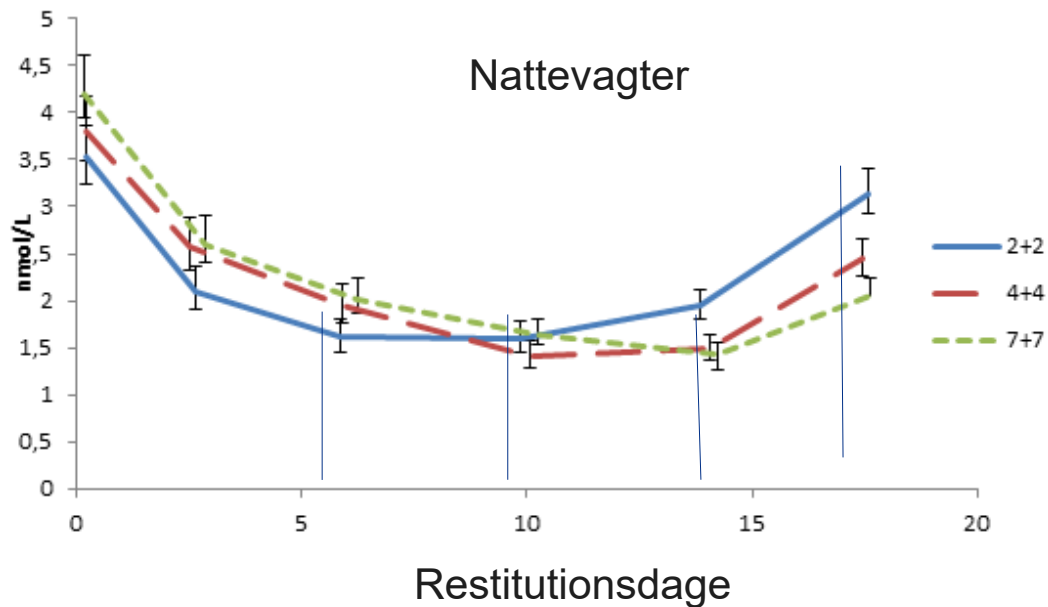
Ingen forskel på restitutionstidspunkterne

Niveauet af melatonin faldt med 4,9% per nattevagt (violin)

Melatoninrytmen blev ikke tilpasset til nattevagt efter 7 nattevagter



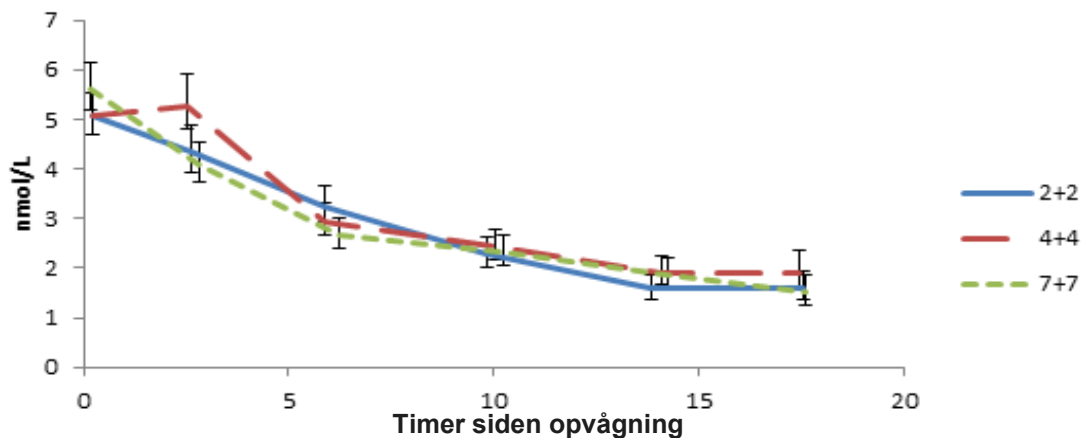
# Kortisol



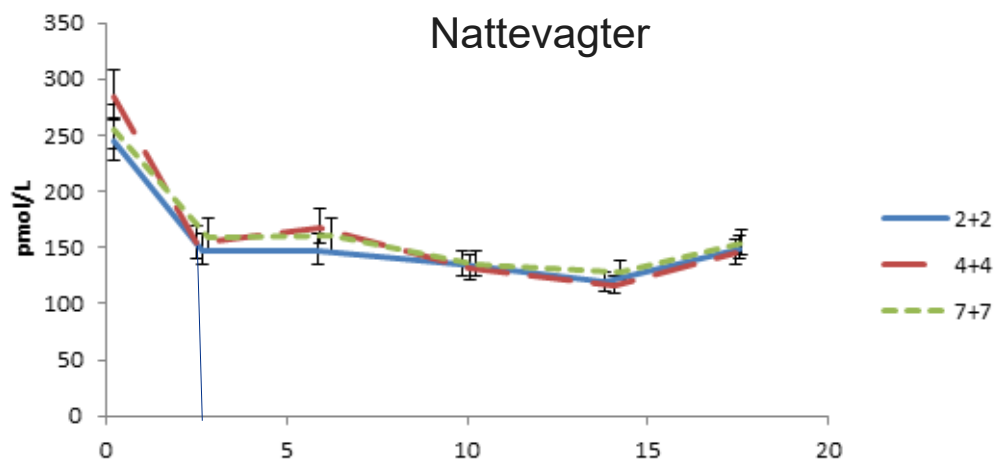
Ingen forskel på restitutionstidspunkterne

Kortisol rytmen blev forskudt med 33 minutter per nattevagt (pauker)

Kortisolrytmen blev ikke tilpasset nattevagt efter 7 nattevagter



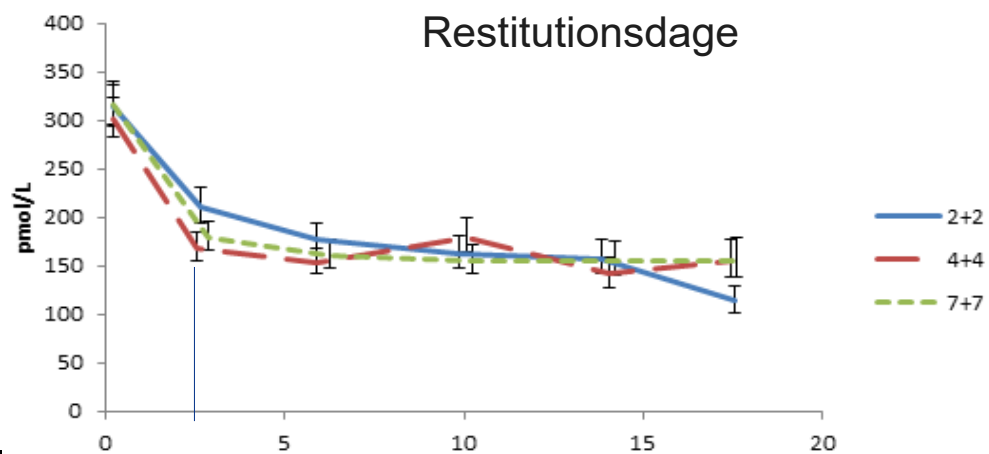
# Testosteron



Ingen forskel mellem interventionerne på restitutionssdage

Ingen forskel mellem interventionerne på nattevagter

Testosteronrytmen fulgte søvnen



Timer siden opvågning

# De tre målte hormoner tilpasser sig forskelligt til natarbejde

- Melatonin: Jo flere nattevagter jo lavere koncentration om natten (*violin*)
- Kortisol: Jo flere nattevagter jo senere opnås laveste koncentration (*pauke*)
- Testosteron: Følger søvnrytme uanset vagtskema
- Døgnrytmerne er alle ude af takt med lys/mørke cyklus (*orkester*)
- Alle døgnrytmer var normaliserede ved slutningen af hver intervention
- 2+2 er samlet set bedst til at minimere problemerne med døgnrytme forstyrrelserne

For nogen vil natarbejde ikke været forbundet med gener, mens andre har forbigående – og nogle få meget svære gener.

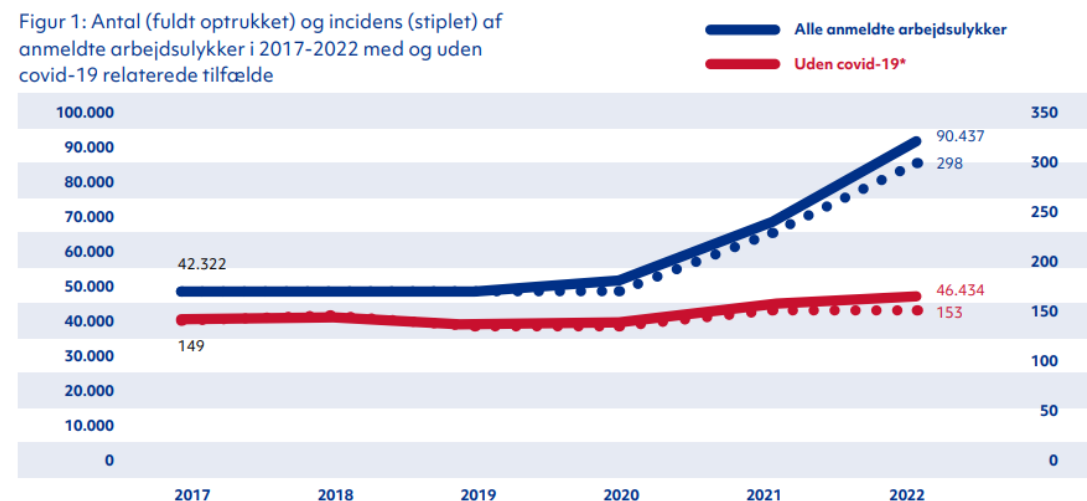
Hvor meget fylder oplevelsen af natarbejde i valg af arbejde?

## 2. Forskning om natarbejde, helbred og ulykker

# Ulykker



- Natarbejdere kan være udfordret på søvn – de kan have svært ved at falde i søvn, at blive i søvnen og vågner ofte for tidligt. Alt sammen faktorer, som kan resultere i søvnunderskud og træthed.
- Træthed kan også opstå, hvis man har for kort tid mellem to vagter. Man kan ikke nå at restituere.
- Træthed kan derfor være med til at forklare sammenhæng mellem arbejdstid og ulykker

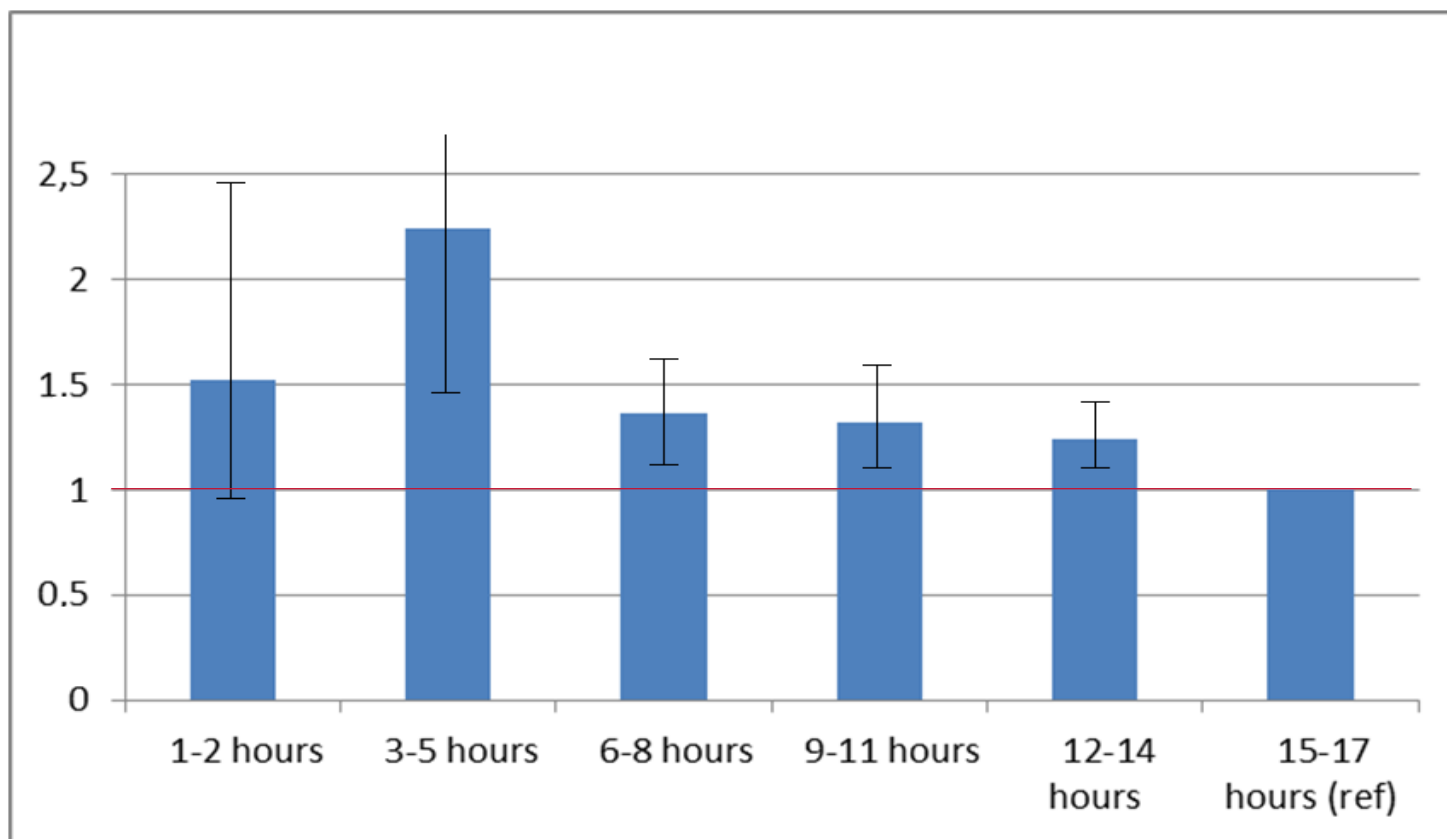


# Tid mellem to vagter

Quick return = 11 timer eller mindre mellem to vagter – involverer ofte nat  
Dagvagt til *nattevagt*, aftenvagt til dagvagt eller fra *nattevagt* til aftenvagt

- Sover dårligere – kvaliteten af søvnen er lavere
- Sover kortere tid – vågner ikke udhvilet
- Sværere at slappe af imellem vagter (alertness)
- Oplevelse af udmattelse

# Tid mellem vagter og risiko for ulykker



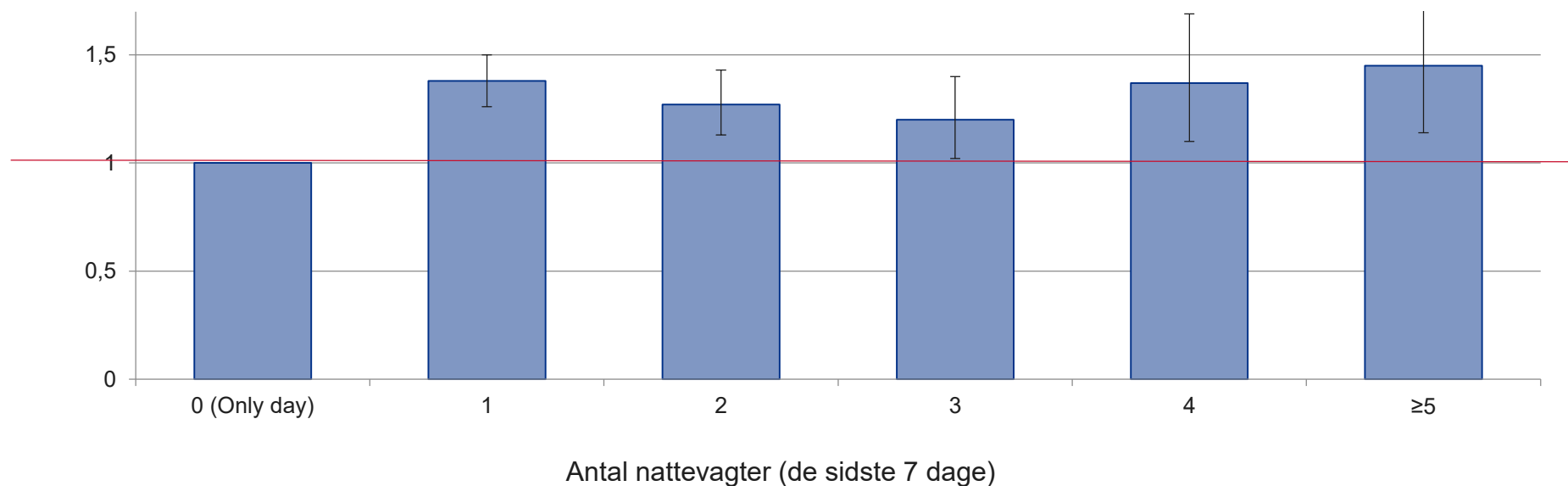
69.200 hospitalsansatte (167.726 personår), 11.834 hospitalskrævende ulykker. Justeret for år, årstid, alder, køn og uddannelse.

- Jo kortere tid mellem to vagter, des større risiko for ulykker
- Ulykkesrisiko var 39 % højere på dage med et quick return ( $\leq 11$  timer) sammenlignet med 15-17 timer mellem to vagter
- Ulykkesrisikoen var især forhøjet samme dag og dagen efter et quick return
- Ulykkesrisiko afhænger ikke af antallet af quick returns i de sidste 7 dage



# Natarbejde og ulykker

## Risiko for ulykker

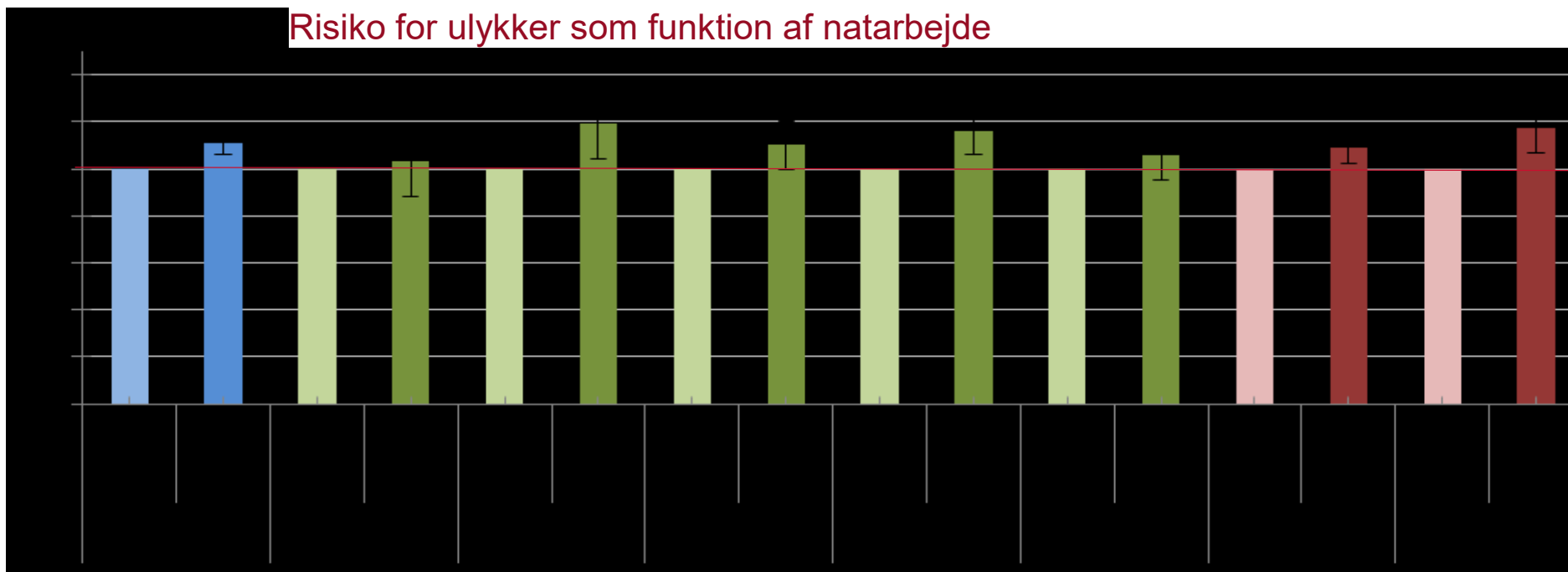


### Dansk Arbejdstidsdatabase

- Danske Regionsansatte
- Øget risiko for ulykker efter nattevagter
- (også øget risiko for ulykker efter aftenvagt, sammenlignet med dagvagter)

# Natarbejde og ulykker

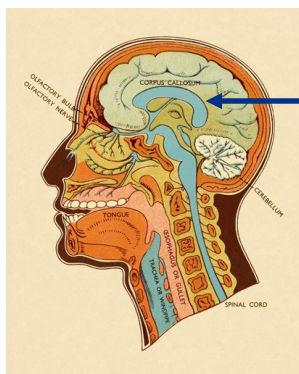
Risiko for ulykker som funktion af natarbejde



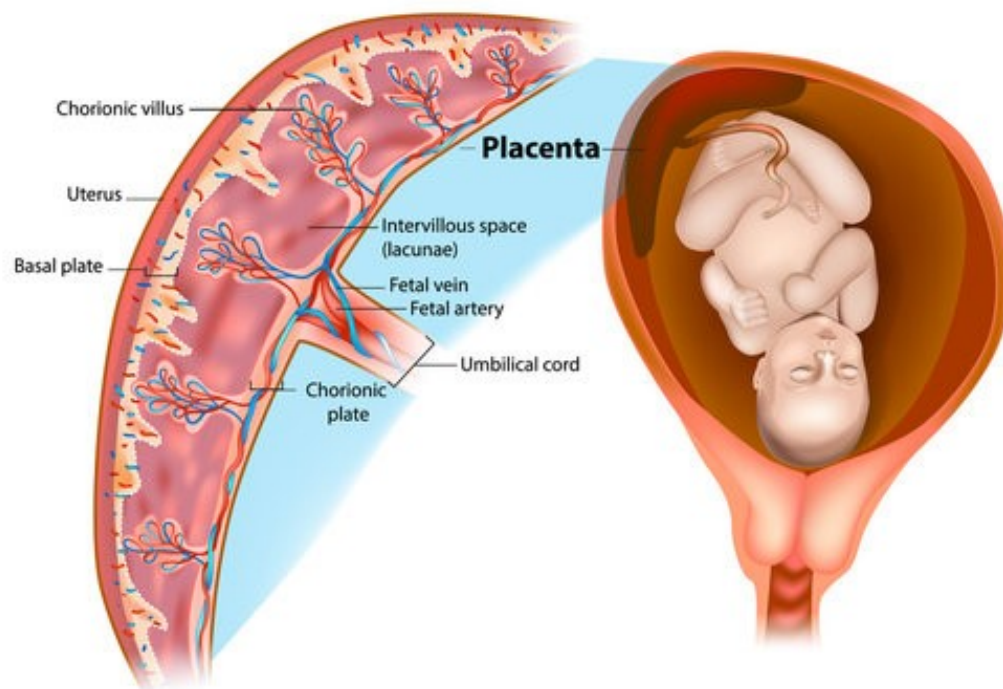
## Dansk Arbejdskraftundersøgelse

- Øget risiko for ulykker, når man er en natarbejder
- Risikoen er forhøjet selvom man tager højde for køn, alder mv.
- Ingen risiko ved lange arbejdstider

# Gravide



Melatonin-produktion i hjernen



- Under graviditeten dannes melatonin også i moderkagen
- Den natlige melatoninkoncentration i blodet stiger gradvist til over det dobbelte niveau omkring fødselstidspunktet
- Melatonin påvirker moderkagens funktion
- Melatonin virker som hjælpestof ift. igangsættelse af fødslen, hvilket understøttes af, at de fleste kvinder på tværs af etnicitet og tidszoner går i fødsel om natten.
- Moderens melatonin er med til at regulere fosterets døgnrytme

# Oversigt over resultater af danske studier om natarbejde og graviditetskomplikationer.

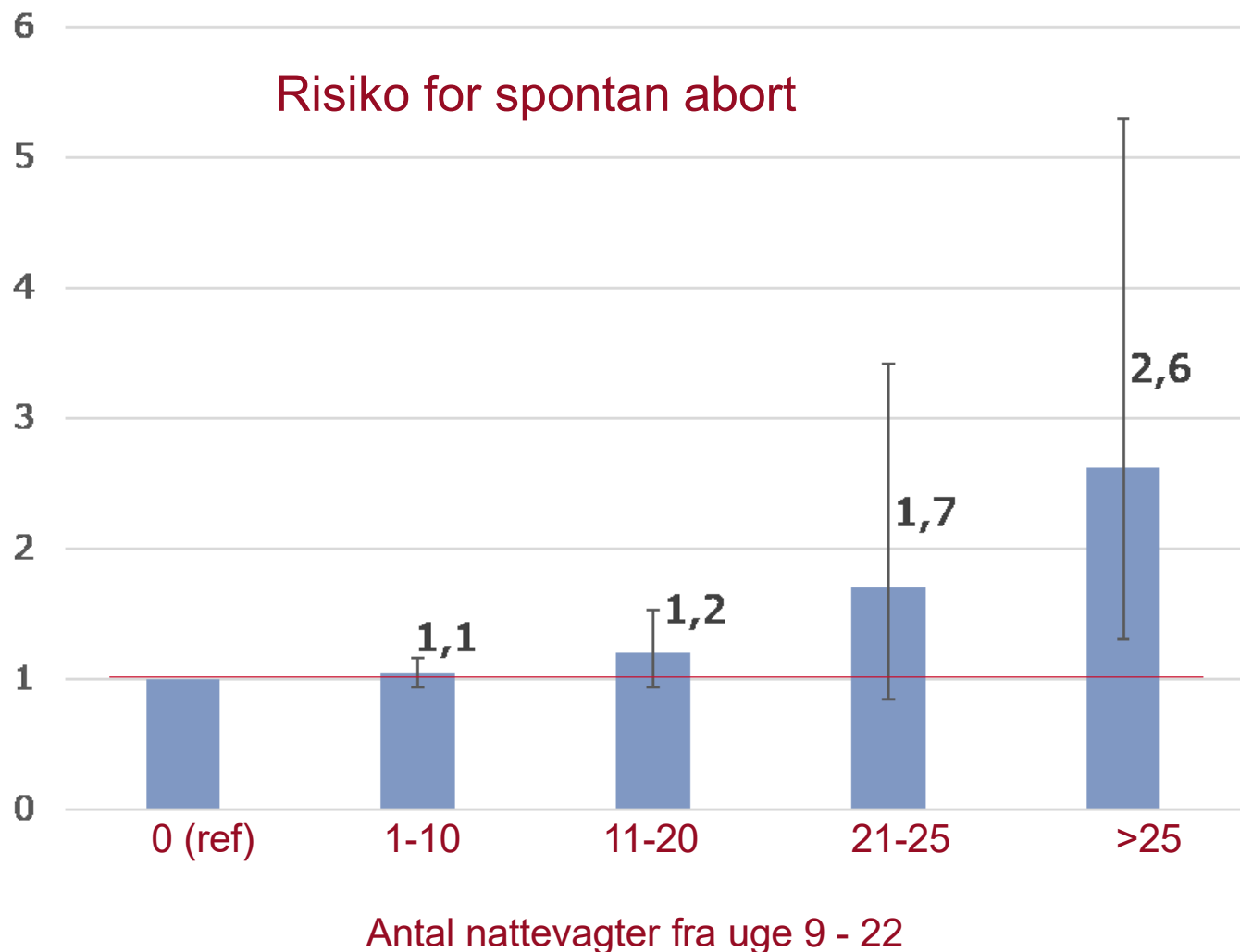
Emne	Vagttyper	Antal deltagere	Resultater (risikoestimat HR/OR, 95% CI)*
Spontan abort	Dagarbejdere	12.697	1,1 (0,9-1,3) > 1 nattevagt ugen før (uge 4-8)
	Natarbejdere	10.047	<b>1,3 (1,1-1,16) &gt; 1 nattevagt ugen før (uge 9-22)</b>
Forhøjet blodtryk eller svangerskabsforgiftning	Dagsarbejdere	7.531	<b>1,4 (1,0-2,0) &gt; 3 nattevagter i træk</b>
	Natarbejdere	11.193	<b>5,3 (2,0-14,2) &gt; 3 nattevagter i træk + præ-BMI +30</b>
Fødselsdepression	Dagarbejdere	9.642	0,6 (0,3-1,0) > 1 nattevagt pr uge
	Natarbejdere	15.367	<b>2,1 (1,1-4,0) nat 1.trimester, dag 2. trimester</b>
For tidlig fødsel	Dagarbejdere	6.298,	0,9 (0,7-1,1) > 1 nattevagt 1. trimester
	Natarbejdere	10.203	0,9 (0,7-1,2) > 1 nattevagt 2. trimester <b>1,2 (1,0-1,5) nat 1.trimester, dag 2. trimester</b>
Sygefravær efter nattevagt	Natarbejdere som egne kontroller	9.799	<b>1,2 (1,1-1,3): nattevagt ≤ 8t</b> <b>1,6 (1,4-1,7): nattevagt &gt; 12t</b> <b>1,4 (1,2-1,6): nattevagt + alder &gt; 35år</b>

\* HR/OR-estimaterne kan groft oversættes til "risiko" - eksempelvis: spontan abort = 1,3 betyder 30% forhøjet risiko for spontan abort blandt personer, som har mere end 1 nattevagt ugen før i graviditetsuge 9-22

Original-tabel findes her:

<https://ugeskriftet.dk/videnskab/natarbejde-og-komplikationer-i-graviditeten>

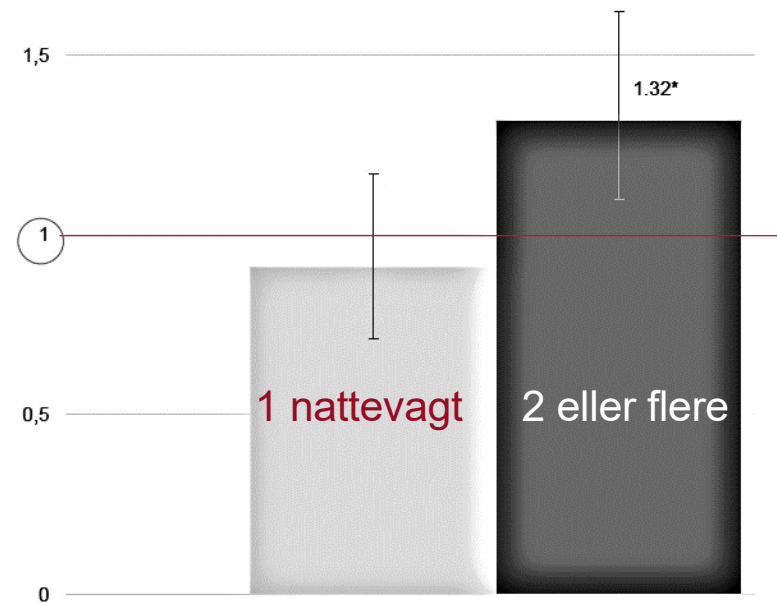
# Natarbejde og abort



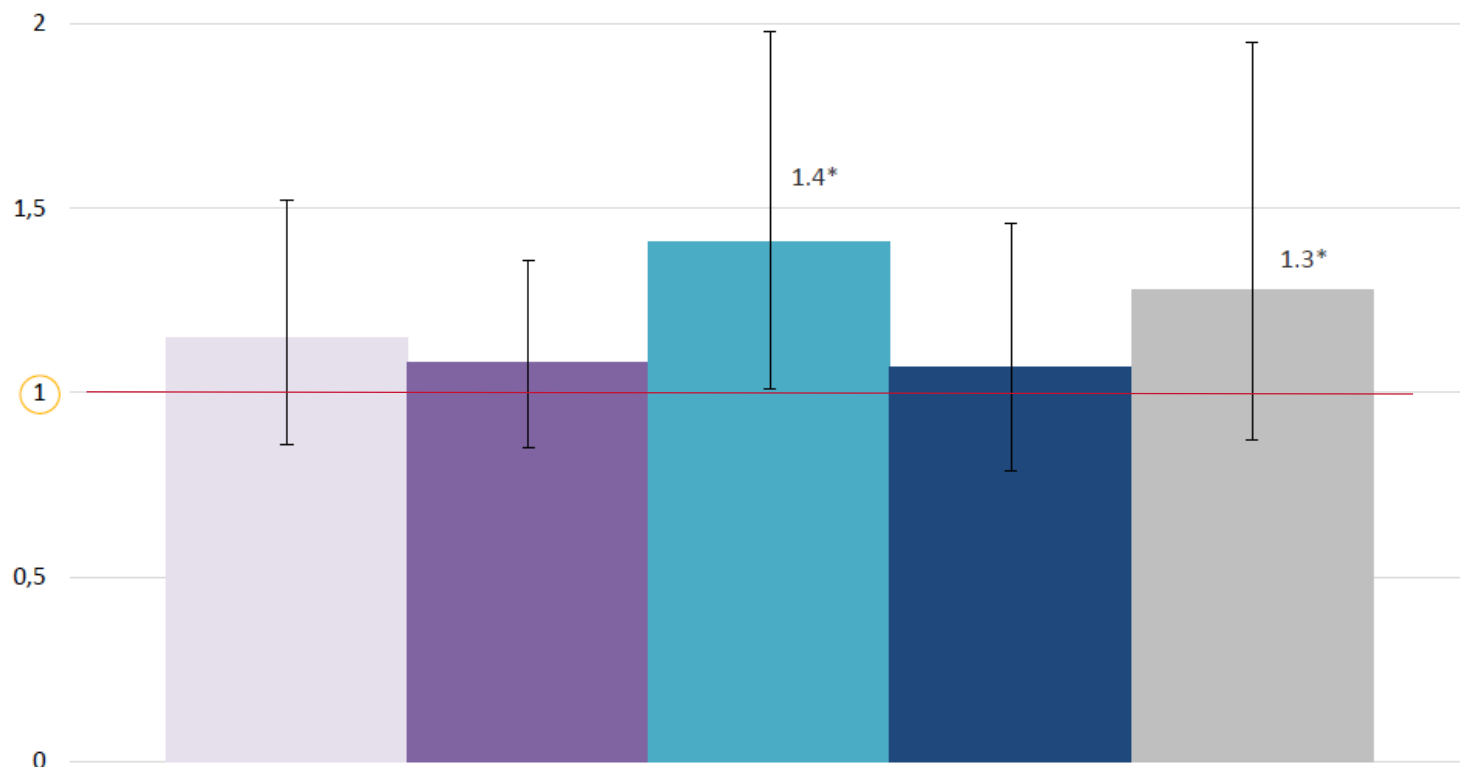
## Dansk Arbejdstidsdatabase

- Regionsansatte
- Jo flere nattevagter, des højere risiko for abort
- Gravide med mere end 1 nattevagt om ugen har ca. 30% øget risiko for ufrivillig abort den efterfølgende uge
- Også højere risiko for forhøjet blodtryk og svangerskabsforgiftning
- Bekræfter tidligere fund hos personer med fast natarbejde

## Risiko for spontan abort



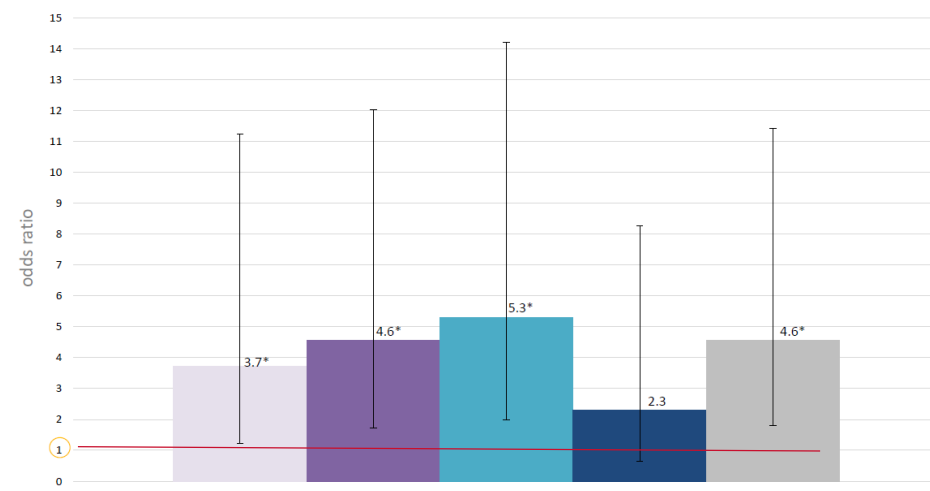
# Dansk forskning i natarbejde – forhøjet blodtryk/ svangerskabsforgiftning



■ > 1 nattevagt/ugen ■ nattevagter > 12 timer ■ > 3 nattevagter i trækk ■ ≥ 5 quick returns ■ ≥ 5 quick returns efter nattevagter

## Dansk Arbejdstidsdatabase

- 40% forhøjet risiko ved flere end 3 nattevagter i trækk
- 30% forhøjet risiko ved kun en sovedag efter nattevagt vs. flere
- 4-5 gange forhøjet risiko blandt gravide med præ-gravid BMI over 30 ↓



■ > 1 nattevagt/ugen ■ nattevagter > 12 timer ■ > 3 nattevagter i trækk ■ ≥ 5 quick returns ■ ≥ 5 quick returns efter nattevagter

# Kræft

- Døgnrytmeforstyrrelser kan påvirke biologiske systemer, der hjælper med at forhindre kræft.
- Fx kan melatonin stoppe tumorvækst og beskytte mod spredning af kræftceller.
- Dyreforsøg har vist, at eksponering for lys om natten kan føre til vækst af bryst- eller mælkekirtelkræft. Desuden viser undersøgelser blandt sygeplejersker og andre natarbejdere øget risiko for brystkræft. En risiko, der ikke kan forklares af reproduktionshistorie, livsstilsfaktorer, BMI eller socioøkonomisk status.

## arbejdsmarkedets erhvervssikring =

### Ny viden om kræft som følge af natarbejde

Erhvervssygdomsudvalget drøftede den 8. december 2020 med udgangspunkt i IARC's monografi 124 ("*IARC 2020. Night shift work. IARC Monographs on the Identification of Carcinogenic Hazards to humans, Volume 124*") den nyeste viden om kræft som følge af natarbejde.

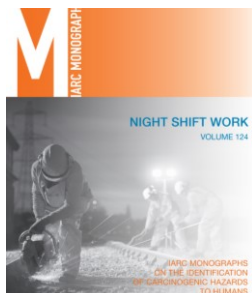
Konklusionerne af monografi 124 gav ikke anledning til en ændring i fortegnelsen, da der fortsat er begrænset evidens for, at natarbejde har en kræftfremkaldende effekt på mennesker. Udvalget fastholdt derfor den nuværende praksis for forelæggelse af sager om brystkræft som følge af natarbejde. Det betyder, at belastningen fortsat skal vurderes konkret i den enkelte sag.

IARC's monografi 124 undersøgte også sammenhængen mellem natarbejde og udviklingen af prostatakæft og tyk - og endetarmskræft. I monografien konkluderes det, at der er fundet begrænset evidens for udviklingen af disse tre kræftformer som følge af natarbejde. Der var på den baggrund enighed i udvalget om, at der fremover forelægges konkrete sager om prostatakæft samt tyk- og endetarmskræft for Erhvervssygdomsudvalget.

<https://www.aes.dk/presse-og-nyheder/kraeft-som-foelge-af-natarbejde>

# Kræft

- WHO's internationale kræftagentur (IARC) klassificerede i 2019 natarbejde i Gruppe 2A, "**sandsynligvis kræftfremkaldende for mennesker**".
- Evidensniveauer:
  - Begrænset evidens for kræft i mennesker
  - Tilstrækkelig evidens for kræft i forsøgsdyr
  - Stærk mekanistisk evidens i forsøgsdyr
- Tidligere fundet sammenhæng til brystkræft. Nu udvidet til også at inkludere prostata- og tyk-og endetarmskræft.



<https://publications.iarc.fr/593>



## Natarbejde fastholdes på WHO's liste over kræfttrisci

Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø 12. aug 2019 - Af Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø - Foto: Natarbejde er et vilkår inden for en del brancher. Det gælder blandt andet inden for transport, beredskab, politi, sundhedsvæsenet, hoteller og restauration, industri, handel samt pleje- og døgninstitutioner. Foto: Colourbox



En international ekspertgruppe under WHO's kræftforskningscenter, IARC har genvurderet, om natarbejde er kræftfremkaldende, og konklusionen er den samme som tidligere, nemlig at natarbejde sandsynligvis er kræftfremkaldende. Det fremgår af en artikel i The Lancet Oncology.



# 3. De forskningsfaglige anbefalinger for tilrettelæggelse af natarbejde

# Danske Forskningsbaserede anbefalinger for tilrettelæggelse af natarbejde

I januar 2020 mødtes 15 primært nordiske arbejdstidsforskere med ekspertise inden for forskning i sammenhænge mellem tilrettelæggelse af natarbejde, helbred, graviditetskomplikationer og ulykker

Baggrunden for mødet var den nye IARC-rapport, ønsker fra arbejdsgiver og arbejdstager om et kvalificeret forskningsbaseret grundlag for retningslinjer for tilrettelæggelse af natarbejde samt et ønske om at bidrage med den folkesundhedsvidenskabelige brik i puslespillet om sammenhængen mellem arbejdstidens tilrettelæggelse og helbred.

Formålet var:

- at diskutere den mest optimale måde at tilrettelægge natarbejde for at mindske risikoen for de prædefinerede udfald: ulykker, kræft, hjerte-kar sygdomme og graviditetsrelaterede sygdomme.
- at formulere forskningsbaserede anbefalinger for tilrettelæggelsen af natarbejde baseret på videnskabelige undersøgelser.

Inden workshoppens havde hver forsker valgt de undersøgelser af højest kvalitet inden for deres respektive forskningsområder, som herefter blev grundigt diskuteret.

# Forskningsbaserede anbefalinger om tilrettelæggelse af natarbejde for at mindske risiko for kræft og ulykker

Natarbejde kan medføre mindre risiko for **ulykker** og sandsynligvis mindre risiko for **brystkræft**, når det tilrettelægges efter følgende anbefalinger:

- Højest 3 nattevagter i træk.
- Mindst 11 timer mellem to vagter.
- Højest 9 timers varighed pr. vagt.

Ligeledes anbefales det, at:

- **Gravide** normalt arbejder maksimalt 1 nattevagt om ugen for at mindske risiko for spontan abort og andre graviditetskomplikationer.

Bidrager med de brikker i puslespillet som omhandler sammenhæng mellem arbejdstidens tilrettelæggelse og helbred i et folkesundhedsvidenskabeligt perspektiv



Giver anbefalingerne mening hos jer? Hvad oplever I kan være en udfordring, når anbefalinger skal ud i praksis?

# 4. Hvilken betydning har indflydelse, kost, lure etc.?

# Individuelle forskelle og præferencer

- "A" og "B" mennesker
- Familieliv – små børn
- Frihed/fritid
- Faste rytmer/kontinuitet
- Alder
- Søvnfokus
- Mm.



<http://wumo.com/wulffmorgenthaler/2013/05/11>

# Indflydelse på arbejdstid – hvad ved vi?

- Forskning i indflydelse generelt tyder på: jo mere, jo bedre
- Forskning i øget indflydelse på arbejdstid viser:

- Mindre træthed
- Større tilfredshed blandt medarbejdere
- Bedre arbejdsliv-familieliv balance
- Mindre turnover (færre job-skifte)

Men der er også opmærksomhedspunkter:

- Flere lange vagter
- Flere weekendvagter
- Flere sammenhængende vagter (alle slags)
- Lav(ere) prioritering af helbred



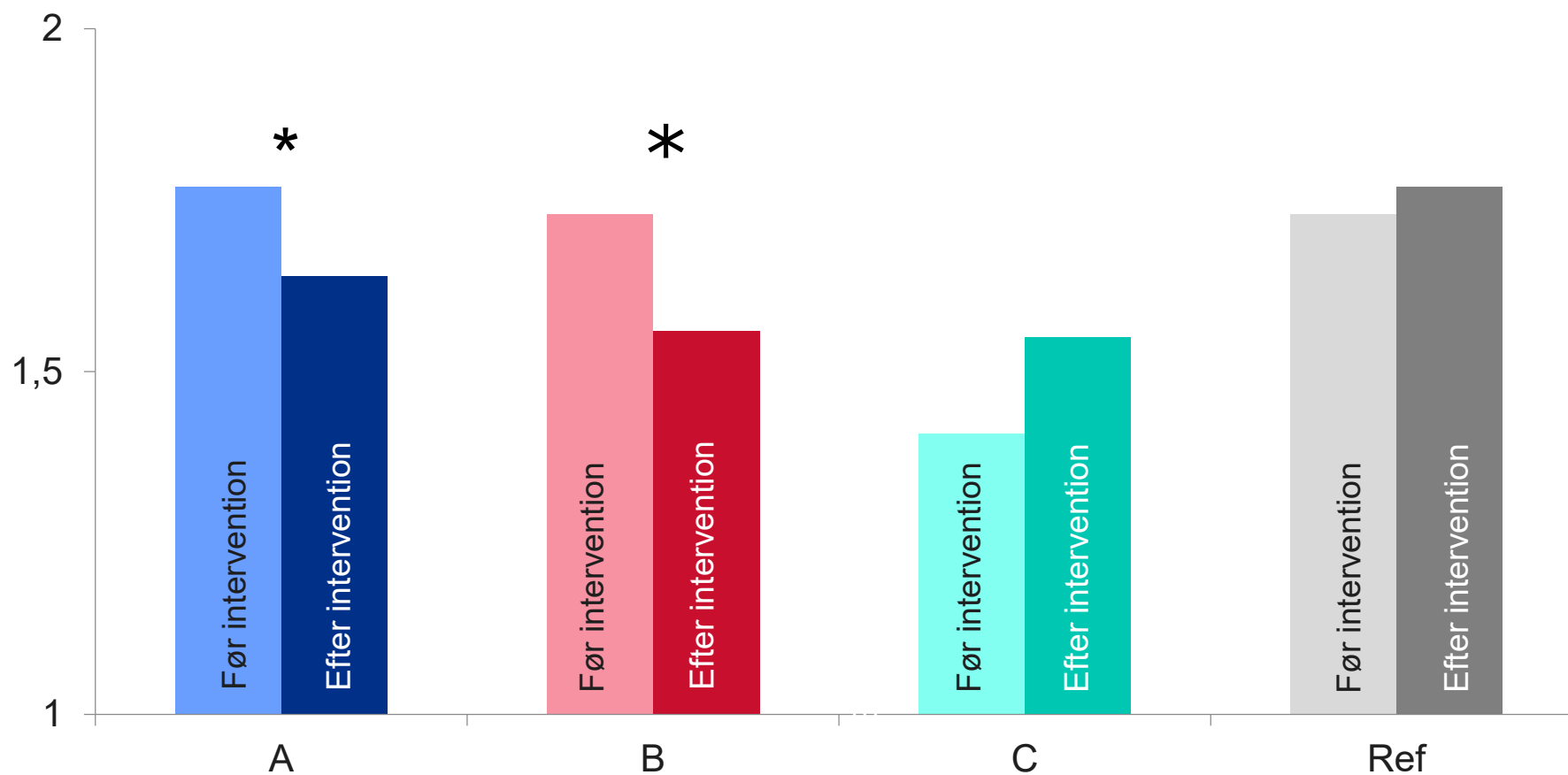
**Indflydelse er godt og meget indflydelse er rigtigt godt!**

Men natarbejdets biologiske påvirkning kan være svær at mærke – og det kan være svært at prioritere helbredseffekter på sigt over familieliv og trivsel her og nu



# Prioriteret arbejdstid – har du brug hvile dig efter arbejde?

Svarmuligheder: 1 = aldrig; .... 5 = altid



Lederen angiver behovet for bemanning. Medarbejderne angiver:

- hvilke dage de ønsker at arbejde
- hvilke dage de ønsker at have fri (veto)

Derudover:

- Mulighed for variabel vagtlængde
- Mulighed for variabel mødetid
- Pointsystem til fordeling af ikke-ønskede vagter

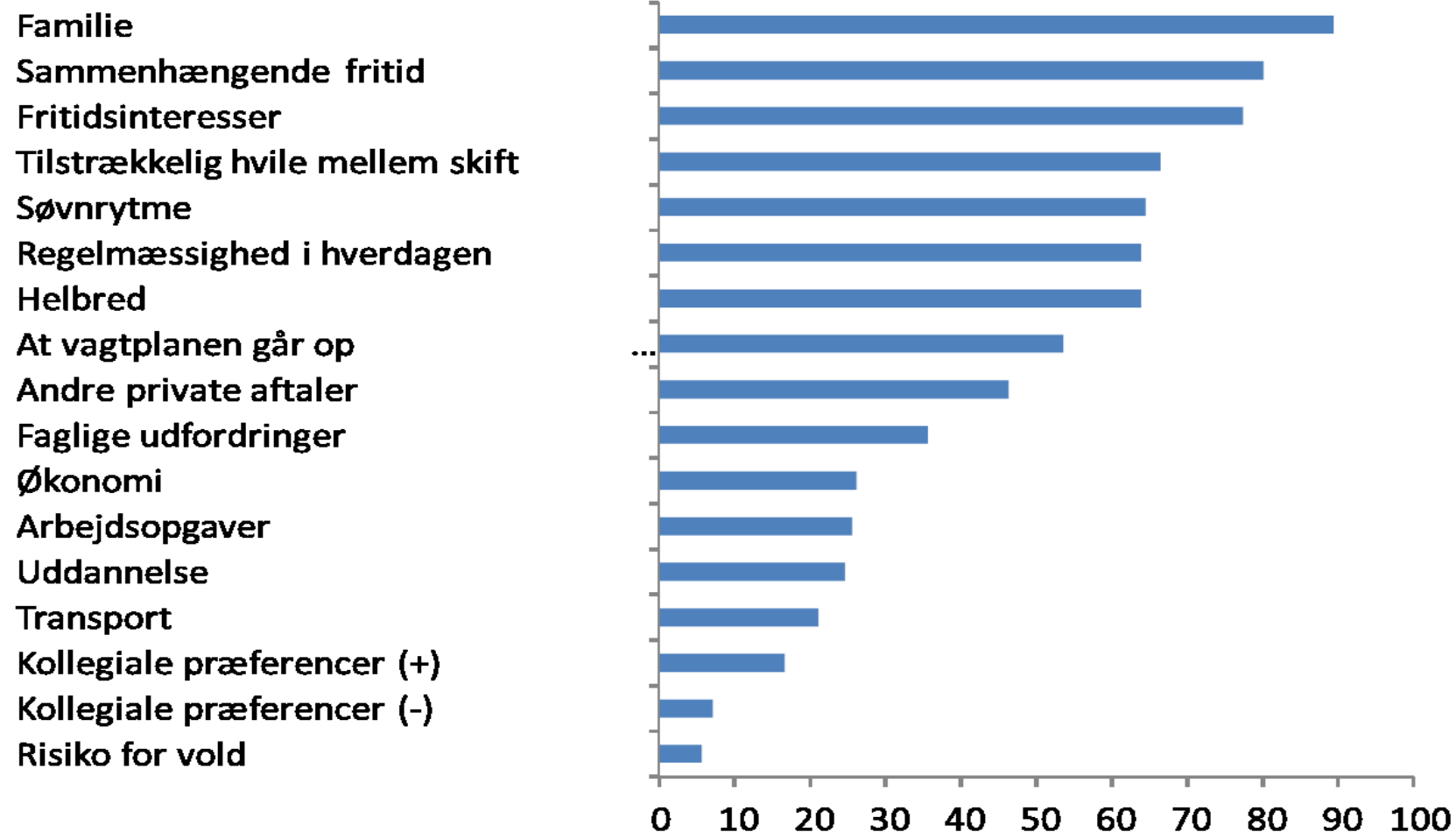
A: fuld intervention

B: mellem

C: begrænset

Ref: reference

# Andel af ansatte, der syntes, at ... var (meget) vigtigt, når de planlagde deres arbejdstider



# Natarbejde, diabetes, kost og blodsukker

Dansk studie af sygeplejersker sammenlignede aften- og natarbejderes risiko for at udvikle diabetes med dagarbejderes. Alle analyser blev justeret for BMI.

Aftenarbejdere havde ca. **30% forøget** risiko for at udvikle diabetes sammenlignet med dagarbejdere

Natarbejdere havde ca. **60% forøget risiko** for at udvikle diabetes sammenlignet med dagarbejdere



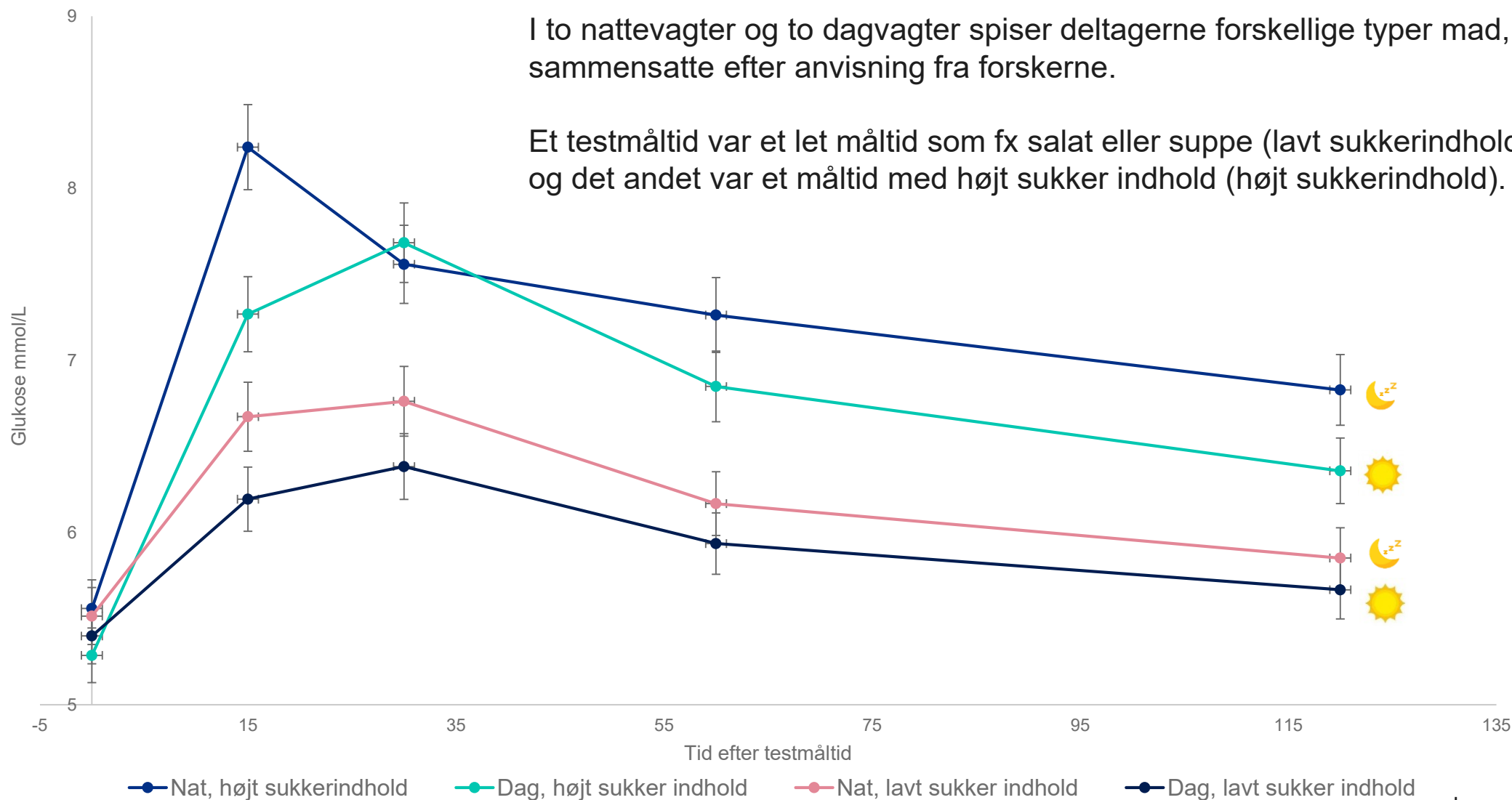
Er det HVAD eller er det HVORNÅR man spiser?

[Hansen](#) AB et al, Night shift work and incidence of diabetes in the Danish Nurse Cohort. Occup Environ Med. 2016 Apr;73(4):262-8. doi: 10.1136/oemed-2015-103342. Epub 2016 Feb 17.

# Natarbejde, kost og blodsukker

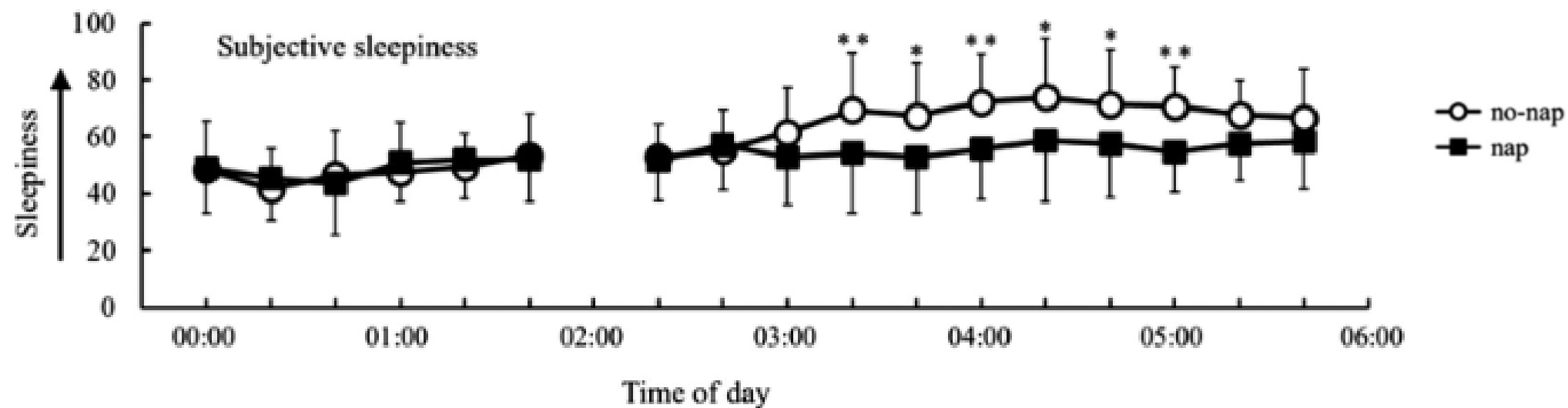
I to nattevagter og to dagvagter spiser deltagerne forskellige typer mad, som de selv sammensatte efter anvisning fra forskerne.

Et testmåltid var et let måltid som fx salat eller suppe (lavt sukkerindhold blodsukkervenligt) og det andet var et måltid med højt sukker indhold (højt sukkerindhold).

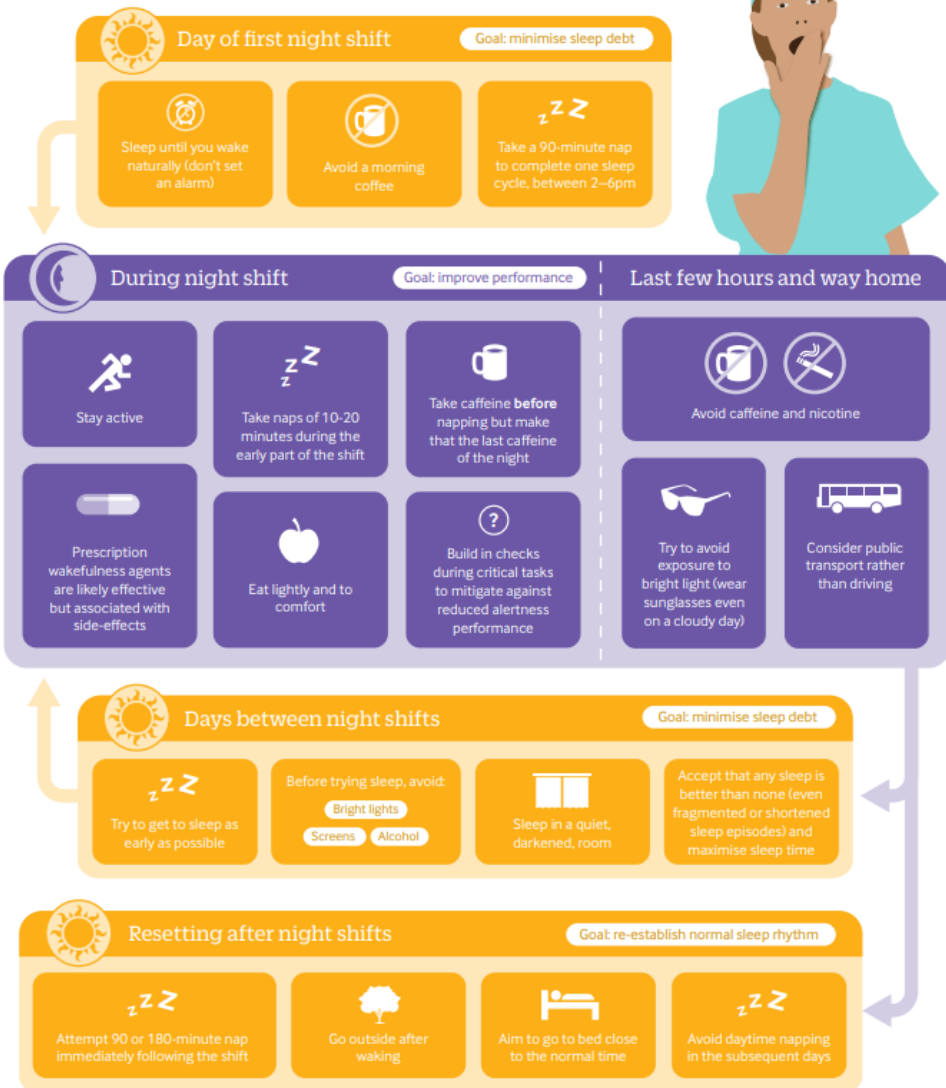


# Lure – hvad betyder det at kunne sove på jobbet?

Effekt af 20 minutters lur kl.2



The below diagram describes a sleep strategy, based on the evidence included in the article by Helen McKenna and Matt Wilkes. It is supported by their wider reading and discussions with experts in the field, although they note that quality of evidence is low. They offer this as a starting point from which to develop your own sleep strategy.



- Før den første nattevagt: tag en 90 minutters lur mellem kl 14 og kl. 18

- På nattevagten: tag korte lure af 10-20 minutter tidligt på natten. Spis let
- Sidst på nattevagten: undgå koffein, nikotin. Overvej solbriller og offentlig transport

- Mellem to nattevagter: sov så meget du kan. Før søvn undgå skarpt lys, skærmbrug og alkohol
- Sov mørkt og køligt. Al søvn er bedre end ingen søvn

- Efter nattevagterne: sov 90-180 umiddelbart efter sidste vagt. Gå ud i naturen. Gå i seng så tæt på almindelig sengetid som muligt. Undgå lure i løbet af dagen

# **Nye projekter – og hvor kan du få mere viden**

# Arbejdstidens tilrettelæggelse i industrien

## Nyt projekt i samarbejde med DI og CO-industri



### ➤ Hvad handler projektet om?

NFA's anbefalinger er med i den seneste overenskomstaftale mellem DI og CO-Industri – vi undersøger implementeringen i industrien

### ➤ Hvem kan være med?

Alle virksomheder på industriens overenskomst eller Industriens Funktionæroverenskomst, som har natarbejde

### ➤ Hvad kræver det?

Kort spørgeskema til relevante medarbejdere + interview med én tillidsrepræsentant og én ledelsesrepræsentant

#### NFA's anbefalinger for natarbejde

- ❖ Højest 3 nattevagter i træk
- ❖ Mindst 11 timer mellem to vagter
- ❖ Højest 9 timers varighed af vagter
- ❖ Desuden bør gravide normalt arbejde højest én nattevagt om ugen for at mindske risikoen for ufrivillig abort og andre graviditetskomplikationer.

#### Hvem står bag projektet?

Projektet er finansieret af Industriens Uddannelses- og Samarbejdsfond med støtte fra både DI og CO-Industri. Projektet løber fra 2024 til 2026 og er forankret i arbejdstidsgruppen på NFA.

#### Kontakt

Hvis I spørgsmål eller lyst til at være med, er I velkomne til at kontakte projektleder Ann Dyreborg Larsen på [adl@nfa.dk](mailto:adl@nfa.dk) eller telefon 21 64 22 03

Læs mere om projektet og anbefalingerne på vores hjemmeside ved at scanne QR-koden.





# 1001 nat

- Undersøger sammenhængen mellem tilrettelæggelsen af arbejdstid og helbred.
- Kan bidrage til at kvalificere anbefalingerne om tilrettelæggelse af skifteholds- og natarbejde.
- Inddrager 1000 og én kvindelige regionsansatte
- Indsamler bl.a. oplysninger om arbejdstider, søvn, sundhedsvaner, fysisk og psykosocialt arbejdsmiljø, hormoner, risikomarkører for hjertekarsygdom, kræft og inflammation.
- Dataindsamlingen er foregået på hospitaler rundt om i hele Danmark og på NFA i København.
- Læs mere her: [nfa.dk/1001nat](https://nfa.dk/1001nat)

1001  
nat



## A hard day's night...

Hovedformålet med projektet er at etablere viden om betydningen af travlhed, følelsesmæssige og fysiske krav i arbejdet om natten for den efterfølgende søvn og behov for restitution.



	Undersøgellesparametre					Måleinstrumenter			
	Travlhed	Følelsesmæssige krav	Fysiske krav	Arbejdstid	Søvn	Behov for restitution	Logbog	Registerdata	Tekniske målinger
1 Er der forskel på selvrapporteret travlhed, følelsesmæssige og fysiske krav i arbejdet, når man arbejder om dagen, aftenen og natten?	X	X	X	X			X	X	
2 Er der forskel på sammenhænge mellem selvrapporterede og teknisk målte fysiske krav i arbejdet på en dag-, aften- og nattevagt?			X	X			X	X	X
3 Har travlhed, følelsesmæssige og fysiske krav i arbejdet på en dag-, aften- og nattevagt betydning for den efterfølgende søvn?	X	X	X	X	X		X	X	X
4 Hvordan påvirker en lur på en nattevagt behov for restitution og efterfølgende søvn?				X	X	X	X	X	X

# Arbejdstid og nattevagter (nfa.dk)

## Arbejdstid og nattevagter



### Psykisk arbejdsmiljø | Arbejdstid og nattevagter

Risikoen for, at man melder sig syg efter en nattevagt, er 22% højere end efter en dagvagt.

Kilde: NFA

Tilrettelæggelse af arbejdstiden kan have stor betydning for den enkelte medarbejder. NFA forsker i, hvordan fx lange arbejdsdage eller arbejde om aftenen og natten kan hænge sammen med øget risiko for ulykker og udfordringer for helbredet.

### Om arbejdstid og nattevagter

Mange medarbejdere i Danmark arbejder ikke bare i tidsrummet 9.00 til 17.00. Nogle er på job i aften- og natte timerne, mens andre har ekstra lange arbejdsuger.

Brancherne for transport af passagerer, hospitaler og politi, beredskab og fængsler har flest medarbejdere, der enten har faste eller skiftende nattevagter. Det viser en undersøgelse fra NFA fra 2018. Den viser også, at natarbejde typisk er mest udbredt i yngre aldersgrupper og blandt mænd.

## Forskning om arbejdstid og nattevagter



### Forskningsprojekter



### Rapporter og videnskabelige artikler



### Arbejdsmiljø i tal



### Faktaark



- [Forskningsbaserede anbefalinger om tilrettelæggelse af natarbejde](#)
- [Flere helbredsrisici for gravide med mere end 1 nattevagt om ugen](#)
- [Højere risiko for ulykker efter aften- og natarbejde samt kort tid mellem to vagter](#)
- [Indflydelse på egen arbejdstid opleves positivt for privatlivet](#)
- [Indflydelse på egne arbejdstider giver større tilfredshed og mindre regelmæssighed](#)
- [Arbejdstider, søvn og sikkerhed](#)

# Den videnskabelige artikel bag anbefalingerne

## *Discussion paper*

Scand J Work Environ Health Online-first -article



doi:10.5271/sjweh.3920

### **How to schedule night shift work in order to reduce health and safety risks**



*by Garde AH, Begtrup L, Bjorvatn B, Bonde JP, Hansen J, Hansen ÅM, Härmä M, Jensen MA, Kecklund G, Kolstad HA, Larsen AD, Lie JA, Moreno CRC, Nabe-Nielsen K, Sallinen M*

**Objectives** This discussion paper aims to provide scientifically based recommendations on night shift schedules, including consecutive shifts, shift intervals and duration of shifts, which may reduce health and safety risks. Short-term physiological effects in terms of circadian disruption, inadequate sleep duration and quality, and fatigue were considered as possible links between night shift work and selected health and safety risks, namely, cancer, cardio-metabolic disease, injuries, and pregnancy-related outcomes.

### Forskningsbaserede anbefalinger om tilrettelæggelse af natarbejde

Nærværende forskningsbaserede anbefalinger har til formål at mindske risiko for ulykker, kræft og graviditetskomplikationer i forbindelse med natarbejde. Det kan sandsynligvis opnås ved at tilrettelægge natarbejde, så søvn og kroppens døgnrytme forstyrres mindst muligt, altså at have få nattevagter i træk, tilstrækkelig tid mellem to vagter, og at den enkelte vagt er af kortere varighed. Det konkluderer en række forskere inden for arbejdstid, helbred og ulykker.

**Forskningsbaserede anbefalinger**  
På baggrund af en gennemgang af eksisterende videnskabelige undersøgelser vurderes det, at natarbejde kan medføre mindre risiko for ulykker og sandsynligvis mindre risiko for brystkræft, når det tilrettelægges efter følgende anbefalinger:

- Højest 3 nattevagter i træk.
- Mindst 11 timer mellem to vagter.
- Højest 9 timers varighed pr. vagt.

Ligeledes anbefales det, at:

- Gravide normalt arbejder maksimalt 1 nattevagt om ugen for at mindske risiko for spontan abort og andre graviditetskomplikationer.

#### Howdan defineres natarbejde?

Natarbejde defineres ofte som mindst 3 timers arbejde mellem kl. 23-06. Natarbejdet kan være tilrettelagt på forskellige måder, fx som 2- eller 3-holdskift, som en del af skiftende arbejdstider eller som fast natarbejde.



Disse forskningsbaserede anbefalinger er udarbejdet på baggrund af forskernes samlede vurdering af videnskabelige undersøgelser om sammenhæng mellem tilrettelæggelse af natarbejde i forhold til kræft, graviditetsrelaterede sygdomme og ulykker.

I vurderingen er der inddraget viden om mulige biologiske mekanismer som døgnrytme- og søvnforstyrrelser samt træthed. Den mulige betydning af andre forhold som fx lysforhold eller andre forhold, som kan ændres på arbejdspladsen, eller tiltag, som de ansatte selv kan iværksætte, fx for at forbedre deres mulighed for at sove om dagen, er ikke inddraget.

Anbefalinger om tilrettelæggelse af natarbejde efterspørges. Arbejdet med at udvikle forskningsbaserede anbefalinger er igangsat af Det Nationale Forskningscenter for Arbejds miljø (NFA) for at:

- vurdere forskningsresultater om helbreds- og ulykkesrisici ved forskellige former for natarbejde. Disse resultater er blandt andet fremkommet ved brug af Dansk Arbejdstids-Database (DAD)
- følge op på den nyeste evaluering fra IARC, der konkluderer, at natarbejde sandsynligvis er kræftfremkaldende
- give forskningsbaserede anbefalinger om tilrettelæggelse af natarbejde,

#### Sådan gjorde forskerne

I januar 2020 samledes 15 primært nordiske arbejdstidsforskere til en 3-dages workshop i Helsingør. De har ekspertise inden for forskning i sammenhænge mellem tilrettelæggelse af natarbejde, helbred, graviditetskomplikationer og ulykker. Formålet var:

- at diskutere den mest optimale måde at tilrettelægge natarbejde for at mindske risikoen for de prædefinerede udfald: ulykker, kræft og graviditetsrelaterede sygdomme.
- at formulere forskningsbaserede anbefalinger for tilrettelæggelsen af natarbejde baseret på videnskabelige undersøgelser.

Inden workshoppen havde hver forsker, blandt den begrænsede eksisterende forskning beskrevet i videnskabelige artikler, valgt de bedste undersøgelser inden for deres respektive forskningsområder, som herefter blev grundigt diskuteret.

der tager højde for sandsynlige sammenhænge mellem natarbejde og henholdsvis ulykker, kræft, samt graviditetsrelaterede sygdomme

- imødekomme et bredt ønske om at have et kvalificeret, forskningsbaseret grundlag for retningslinjer for tilrettelæggelse af natarbejde, der kan anvendes af arbejdspladser, myndigheder, samt arbejdsgivere, arbejdstagere og deres organisationer.

kræft er højere, jo flere nattevagter i træk, man har.

#### Tid mellem vagter

Risikoen for ulykker stiger, hvis der er mindre end 11 timer mellem to vagter, og den stiger med yderligere 5 % for hver time, der er mindre mellem vagterne.

Baggrunden for anbefalingerne Nedenstående refererer kort, hvad de tidlige videnskabelige undersøgelser viser.

#### Antal nattevagter i træk

En meta-analyse af 8 studier viser, at risikoen for ulykker stiger med antallet af nattevagter i træk op til 4 nattevagter. På den 4. nattevagt var risikoen 35 % forøget i forhold til den første nattevagt. Studier af antallet af nattevagter i træk tyder desuden på, at risikoen for

#### Samarbejdspartnere

- Det Nationale Forskningscenter for Arbejds miljø (NFA), Danmark.
- Institut for Folkesundhedsvidenskab, Københavns Universitet, Danmark.
- Arbejds- og Miljømedicinsk Afdeling, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Danmark.
- Arbejdsmedicin, Danish Ramazzini Centre, Aarhus University Hospital, Danmark.
- Kræftens Bekæmpelses Forskningscenter, Danmark
- Institut for global helse og samfunns-

#### Vagtlængde

Den tidligere nævnte meta-analyse viser desuden, at risikoen for ulykker var højere ved vagter af 10 timers varighed sammenlignet med vagter af 8 timer.

#### Graviditetsrelaterede helbredsrisici

Meta-analyser har vist sammenhæng mellem fast natarbejde og spontan abort, og nye danske studier har vist ca. 30 % forhøjet risiko for spontan abort efter mere end 1 nattevagt om ugen samt forhøjet risiko for, at gravide melder sig syge efter en nattevagt sammenlignet med efter en dagvagt.

#### Andre måder at tilrettelægge natarbejde på

Forskerne diskuterede også andre måder at tilrettelægge natarbejde på end de ovenfor nævnte såsom intensiteten af nattevagterne (dvs. antal nattevagter pr. uge, pr. måned, pr. år og/eller pr. arbejdsdage), fast natarbejde og rotationsretningen, altså om rækkefølgen af vagterne følger med uret, fx dag-, aften- og natarbejde eller mod uret, dvs. aften-, dag- og natarbejde. Forskerne fandt, at højere intensitet af natarbejde hænger sammen med en højere risiko for brystkræft, men ikke en højere risiko for ulykker.

#### medisin, Universitetet i Bergen, Norge

- National kompetansetjeneste for søvnsykdommer, Haukeland Universitetssjukehus, Norge
- Statens Arbejds miljøinstitutt (STAMI), Norge
- Finnish Institute of Occupation Health (FIOH), Finland.
- Stressforskningsinstituttet vid Psykologiska institutionen, Stockholms Universitet, Sverige.
- School of Public Health, University of São Paulo, Brasilien.

#### Publikationer om resultaterne

AH Garde, L Bagtrup, B Björvatn, JP Bondé, J Hansen, ÅM Hansen, M Härmä, MA Jensen, G Kocklund, HA Kolstad, AD Larsen, JA Lie, C Moreno, K Nabe-Nielsen, M Sallinen. How to schedule night shift work in order to reduce health and safety risks. SJWEH (accepted).

#### Yderligere oplysninger

Professor Anne Helene Garde, NFA, ahg@nfa.dk. Dette faktaark er udarbejdet på baggrund af den videnskabelige artikel af NFA i samarbejde med og godkendt af de danske partnere i gruppen.

#### Se også

- Faktaark 68 "Højere risiko for ulykker efter aften- og natarbejde samt kort tid mellem to vagter"
- Faktaark 69 "Flere helbredsrisici for gravide med mere end 1 nattevagt om ugen"

# Faktaark

## Ny forskning

Marts 2019

# 68

### Højere risiko for ulykker efter aften- og natarbejde samt kort tid mellem to vagter

Portører, sygeplejersker, læger og andre ansatte i sundhedssektoren skal være ekstra opmærksomme på risiko for ulykker i forbindelse med aften- og nattevagter samt ved kort tid fri mellem to vagter. Der er risikoen for ulykker nemlig særligt høj. Det viser resultaterne fra et ph.d.-studie på NFA.

Andre arbejdstider end fast dagarbejde er udbredt både i Danmark og udlandet - fx i sundhedsvæsenet, som skal kunne tilbyde behandling og pleje døgnet rundt. Derfor har en del ansatte i sundhedsvæsenet aften- og natarbejde. Særligt natarbejde kan gøre det svært at sove og resultere i søvnunderskud og træthed. Træthed kan også opstå, hvis man har kort tid mellem to vagter. Det er en væsentlig grund til, at forskere mener, at træthed kan forklare en eventuel sammenhæng mellem arbejdstid og ulykker.

Nogle ulykker kan være så alvorlige, at medarbejderen får varige skader og i yderste konsekvens kan de medføre dødsfald. Det er grunden til, at dette ph.d.-studie fokuserer på at afklare, om ansatte med aften- og natarbejde samt kort tid mellem vagter har en øget risiko for at komme ud for en ulykke, både i og uden for arbejdstiden.

Risiko for ulykker er højere ved aften- og natarbejde. Resultaterne fra ph.d.-studiet viser, at når man ser samlet på ulykker i og uden for arbejdstiden, så har ansatte i sundhedssektoren en højere risiko for at komme ud for en ulykke, efter at de har haft en uge med en eller flere aften- eller nattevagter sammenlignet med en uge, hvor de kun har dagarbejde.

#### Aften- og natarbejde og ulykker er udbredt i hospitalsvæsenet

Undersøgelsen 'Arbejdsmiljø og Helbred i Danmark' bliver gennemført af det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø (NFA). Her spørger man blandt andet deltagerne om, på hvilket tidspunkt af døgnet de sædvanligvis arbejder i deres hovedbeskæftigelse.

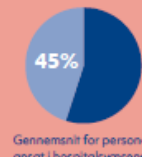
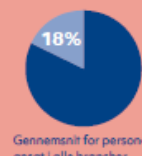
Her svarer næsten halvdelen af de deltagere, der er ansat i hospitalsvæsenet, at de sædvanligvis har andet end fast dagarbejde i deres hovedbeskæftigelse.

Derudover svarede 7,3 procent af de knap 36.000 deltagere i undersøgelsen, at de inden for de seneste 12 måneder havde været udsat for mindst én arbejdsulykke, som medførte mere end én dags fravær.

#### Anmeldte arbejdsulykker

I 2017 blev der anmeldt omkring 42.000 arbejdsulykker til Arbejdsindsynet.

Kilde: [amid.dk/arbejdsmiljoe-4-tal](http://amid.dk/arbejdsmiljoe-4-tal)



■ Fast dagarbejde  
■ Andet end fast dagarbejde  
Kilde: Arbejdsmiljø og Helbred i Danmark 2018

Der er forskel på, hvem der arbejder om dagen, aftenen og om natten, og hvad de laver. Fx foregår det meste administrative arbejde om dagen, mens arbejde med patienter kan foregå på alle tidspunkter af døgnet. Sammensæt-

ningen af personale varierer derfor i løbet af døgnet, og det ser ud til at kunne forklare en del af den øgede risiko. Der er dog fortsat en øget risiko for ulykker efter en eller flere vagter med aften- eller natarbejde

## Ny forskning

April 2019

# 69

### Flere helbredsrisici for gravide med mere end 1 nattevagt om ugen

Gravide ansatte i sundhedssektoren med mere end 1 nattevagt om ugen har øget risiko for enten at miste deres foster eller blive syge. Det viser resultater af flere nye studier.

Hovedresultaterne fra projekterne 'PREGNIGHT' og 'Skiftarbejde og Helbred' viser, at

- gravide med mere end 1 nattevagt pr. uge har øget risiko for ufrivillig abort den efterfølgende uge.
- gravide med mere end 3 nattevagter i traek har større risiko for at få forhøjet blodtryk og svangerskabsforgiftning. Svært overvægtige gravide er særligt udsatte.
- gravide med nattevagter, især nattevagter på over 12 timer, har større risiko for at melde sig syge uafhængigt af andre faktorer.
- 1 nattevagt pr. uge øger sandsynligvis ikke risikoen for ufrivillig abort.
- op til 1 nattevagt pr. uge i gennemsnit i de første 20 graviditetsuger øger sandsynligvis ikke risikoen for forhøjet blodtryk og svangerskabsforgiftning, hvis man ikke har mere end 3 nattevagter i traek eller er svært overvægtig.

Forskerne har undersøgt sammenhængen mellem natarbejde og graviditetskomplikationer blandt cirka 20.000 gravide ansatte i de 5 regioner i Danmark. I undersøgelsen anvendes data fra 2007 til 2015, og de fleste arbejdsde som læger eller sygeplejersker på hospitaler.

Forskerne anser resultaterne for meget troværdige, dels fordi de er baseret på et landsdækkende studie over flere år, hvor forskerne er sikre på, at udsættelse for natarbejde forekommer før helbredseffekterne, og dels



Forskerne har undersøgt sammenhængen mellem natarbejde og graviditetskomplikationer blandt cirka 20.000 gravide.

fordi der er tale om data af høj kvalitet om arbejdstider fra Dansk Arbejdstids-Database.

Forhøjet blodtryk og svangerskabsforgiftning  
Et af hovedresultaterne viser, at gravide med flere end 3 nattevagter i traek havde ca. 40 procent øget risiko for forhøjet blodtryk og svangerskabsforgiftning. Det svarer til, at der, er 4,7 tilfælde af forhøjet blodtryk og svangerskabsforgiftning blandt 100 gravide, som har flere end 3 nattevagter i traek i de første 20 graviditetsuger. Til sammenligning er der 3,3 tilfælde af forhøjet blodtryk eller svangerskabsforgiftning pr. 100 gravide, som kun har 1 nattevagt af gangen og ikke flere i traek.

Svært overvægtige gravide kvinder – dvs. gravide med et Body Mass Index (BMI) på 30 kg/m<sup>2</sup> eller mere – har en væsentlig forøget risiko for at udvikle forhøjet blodtryk og svangerskabsforgiftning. Sammenlignet med andre

svært overvægtige kvinder finder forskerne en 4 til 5-dobling af risikoen for forhøjet blodtryk og svangerskabsforgiftning blandt svært overvægtige gravide, der i løbet af de første 20 graviditetsuger arbejder på én af følgende måder:

- mere end 1 nattevagt om ugen
- nattevagter, som varer 12 timer eller mere
- mere end 3 nattevagter i traek
- møder på arbejdet mindre end 28 timer efter en nattevagt mindst 5 gange.

Den øgede risiko svarer til mindre end 5 ekstra tilfælde af forhøjet blodtryk og svangerskabsforgiftning blandt 100 svært overvægtige gravide med de pågældende arbejdstider. Forskerne fandt ingen øget risiko blandt gravide, der i gennemsnit har mere end 1 nattevagt om ugen i løbet af de første 20 graviditetsuger med

Opsamling:

Hvad tager du med hjem?

Hvad tager jeg med hjem?



# Tak for jeres tid

Ved spørgsmål, er I altid velkomne til at kontakte NFA

Ann Dyreborg Larsen

Seniorforsker

[adl@nfa.dk](mailto:adl@nfa.dk)

