

BLIVER MAN SYG AF TRAFIKSTØJ?

METTE SØRENSEN

Professor

Miljø og Kræft, Kræftens Bekæmpelse

Institut for Naturvidenskab og Miljø, Roskilde Universitet



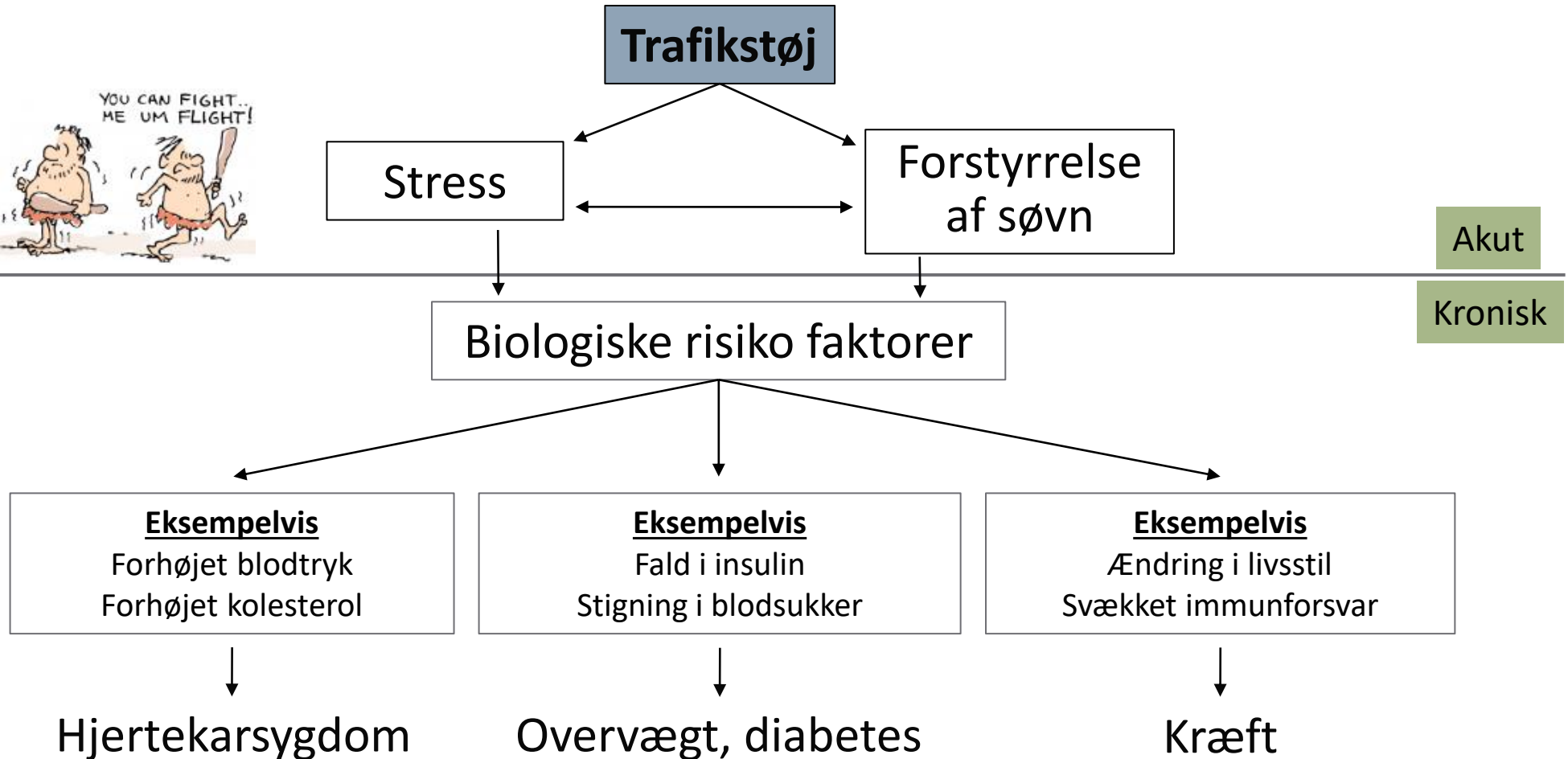
STØJ FRA VEJENE

Antal udsatte

- 1.4 millioner danskere udsat for over 58 decibel
 - hovedsageligt baseret på bestemmelse af støj i 4 største byer og på statsvejene – underestimeret...?
- WHO: andet største miljøproblem i EU – kun overgået af luftforurening



HVORFOR ER STØJ SKADELIGT?

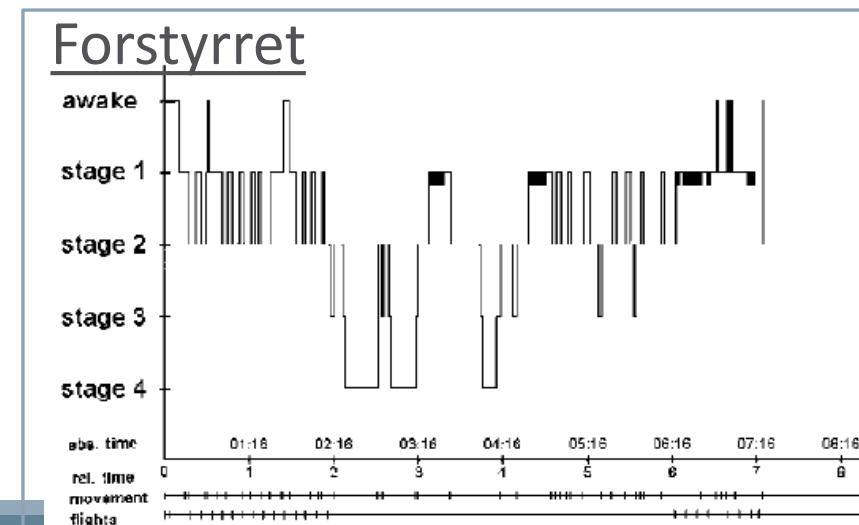
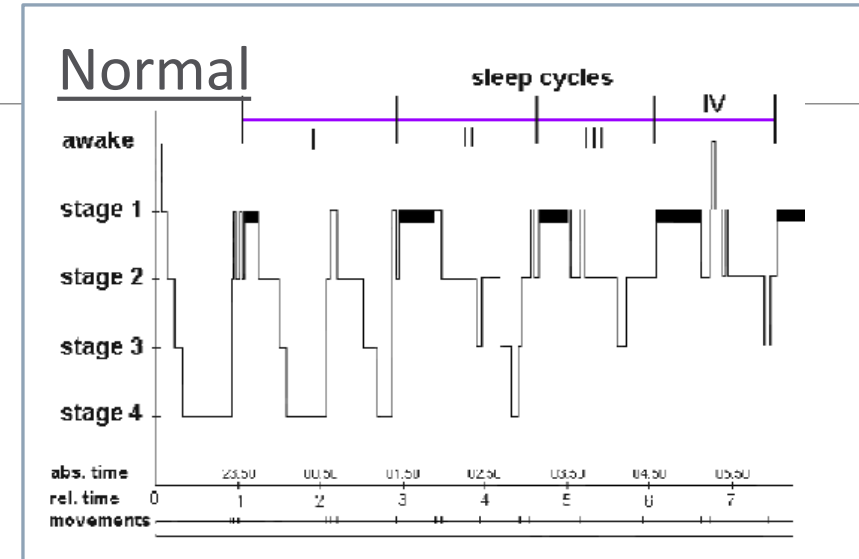


STØJ OG SØVN

- Problemer med at falde i søvn
- Vågner tidligere/ midt om natten
- Sovemedicin

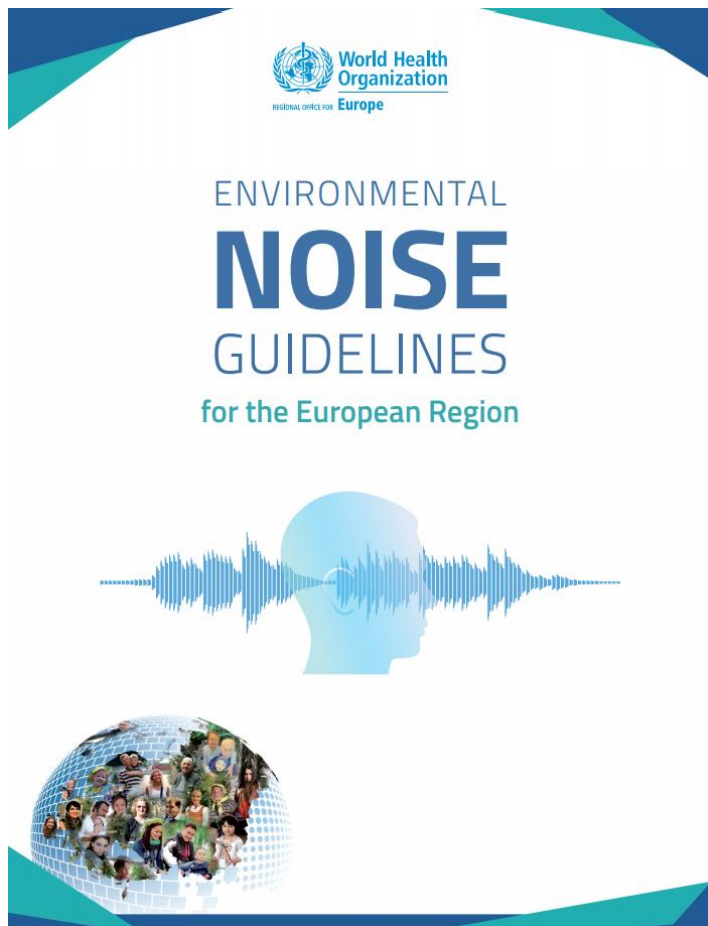
Ikke-bevidste

- Søvn-stadier
 - ↓ REM
 - ↓ Slow wave sleep



Source: Maschke et al., *Int. J. Hyg. Environ. Health*, 2000

HVAD VED VI OM STØJ OG HELBRED?



En gruppe af eksperter

Gennemgik og vurderede al tilgængelig videnskabelig forskning (2015) om trafikstøj og risiko for en række sygdomme

Blodprop i hjertet

Høj kvalitet evidens → 8% per 10 dB
Usandsynligt at yderligere forskning ændrer resultat

Slagtilfælde, diabetes, søvn

Moderat kvalitet evidens
Sandsynligt at yderligere forskning ændrer resultat

Forhøjet blodtryk, overvægt

Lav til meget lav kvalitet evidens
Meget sandsynligt at yderligere forskning ændrer resultat

HELBREDSMÆSSIGE KONSEKVENSER AF STØJ, EU

Rapport, Europæiske Miljøagentur, 2020

Vejstøj forårsager i EU hvert år

- Mindst 12 000 tilfælde af for tidlig død i Europa
- 48 000 blodprop i hjertet
- 6.5 million med kronisk forstyrrelse af søvn
- 22 million lider af kronisk høj støj-irritation

Er det toppen af isbjerget?

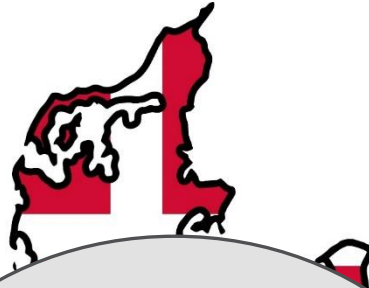
- Slagtilfælde, hjertesvigt, diabetes, brystkræft, demens ...



DANSK STUDIE AF VEJSTØJ OG SYGDOM

Sygdoms Register

Hospitalsregister
Receptregister
Kræftregister



Hele den danske befolkning

> 35 års
2000 – 2017
3.6 millioner

Danmarks Statistik

Socioøkonomisk status
Indkomst, uddannelse mm.



Århus Universitet

Bestemmer luftforurening
ved alle adresser

CPR registret

Alle adresser
1995-2017

Rambøll

Bestemmer støj
ved alle adresser

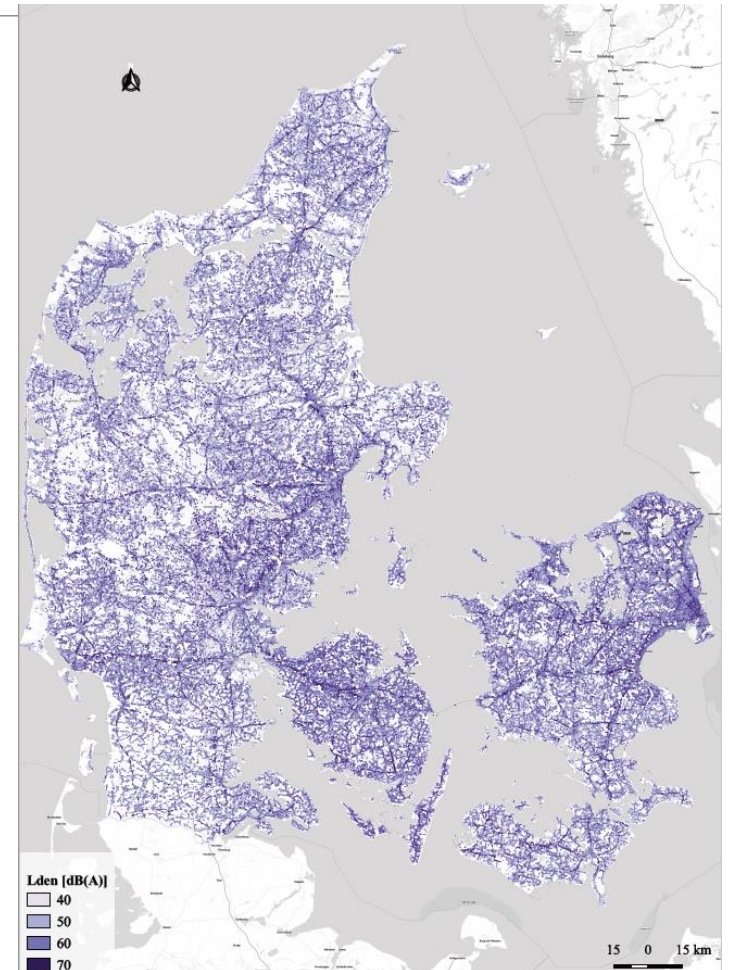
BESTEMMELSE AF VEJSTØJ

SoundPLAN – the Nordic Prediction Method

- Geokode og højde (sal) for alle danske adresser (1995-2017)
- Screening fra bygninger, støjskærme, terræn
- Refleksioner

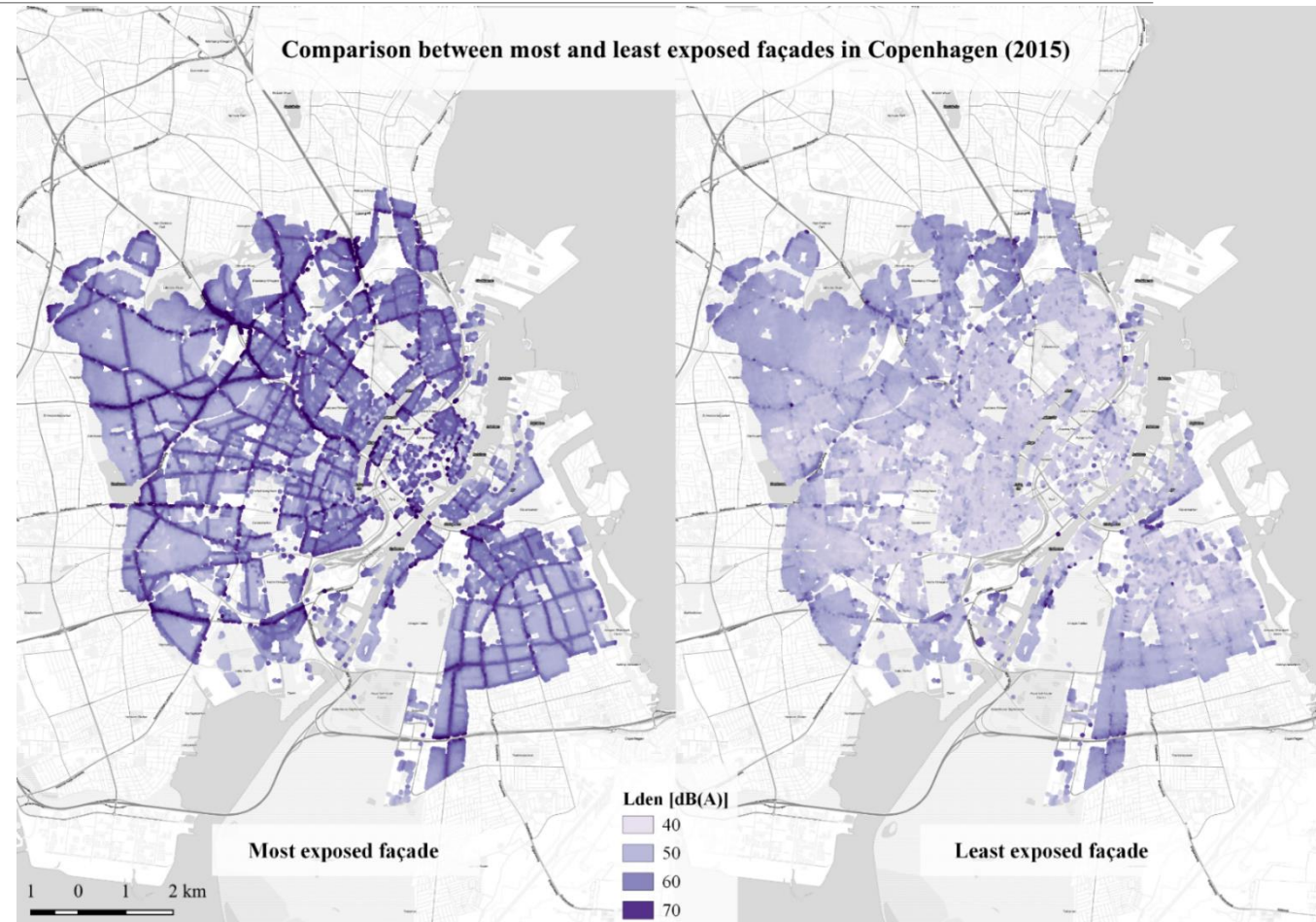
- **Alle danske veje**

- Trafik fordeling (tung/let)
- Yearly average daily traffic
- Trafik hastighed
- Vej type

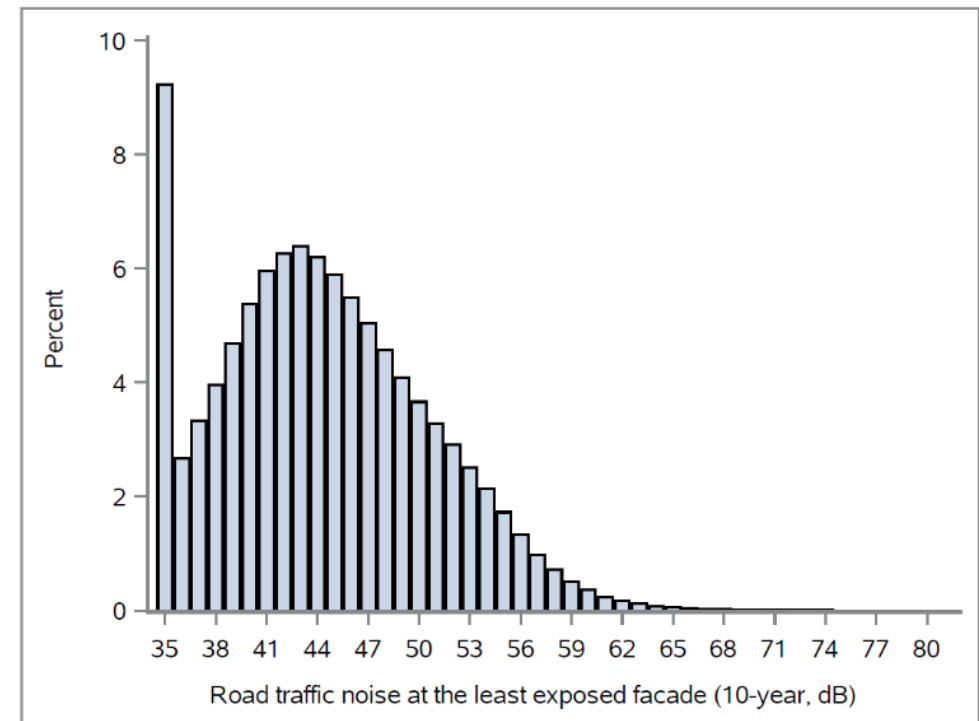
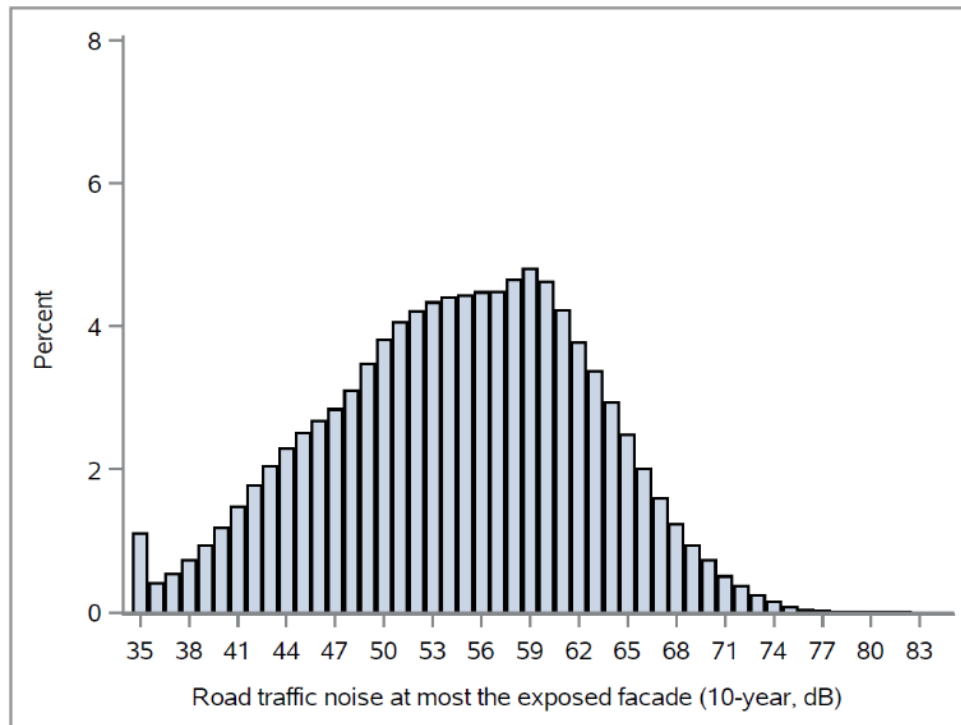


MEST OG MINDST EKSPONEREREDE FACADE

- Folk vælger ofte soveværelse væk fra en trafikeret vej -> indikator for støj under søvn
- Korrelation: 0.42



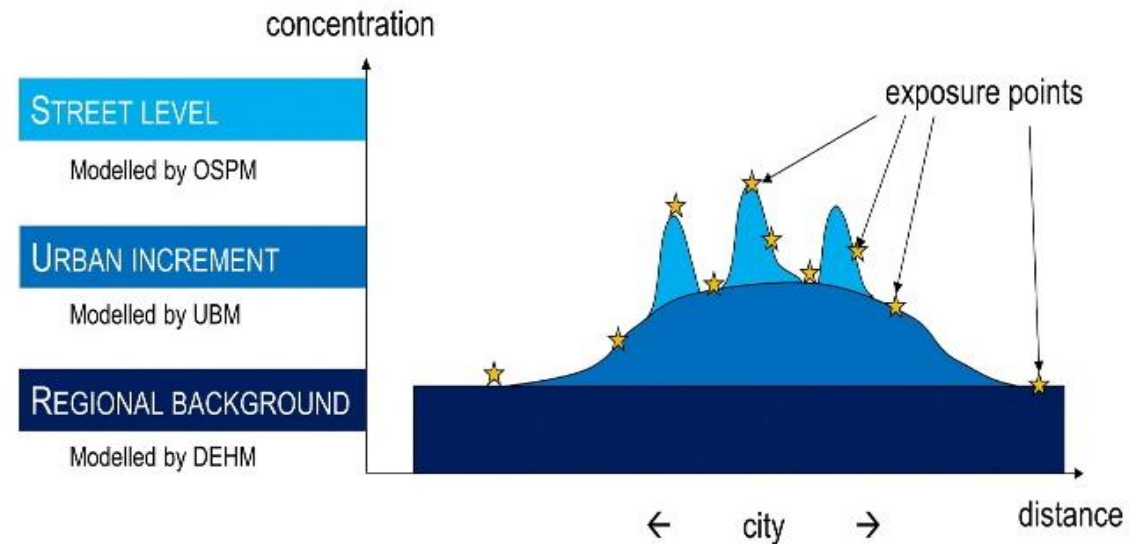
FORDELING AF VEJSTØJ I DANMARK



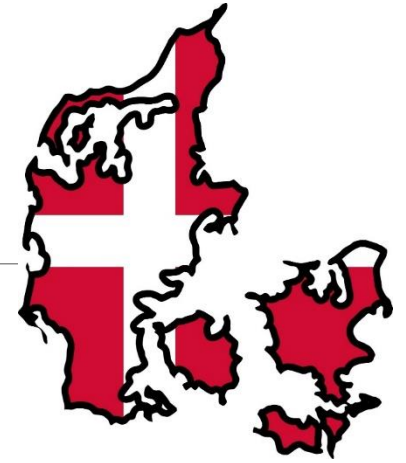
LUFTFORURENING (ÅRHUS UNIVERSITET)

DEHM/UBM/AirGIS model

- Regionalt bidrag
- By bidrag
- Gade bidrag
- $PM_{2.5}$ og NO_2



VORES STUDIE

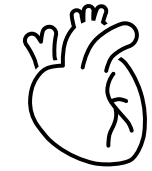


Opsummering

- Vores studie population med information om socioøkonomisk status, køn, alder mm. for 3,6 mill mennesker
- Vejstøj ved alle danske adresser
- Luftforurening ved alle adresser
- Information om hvem der udvikler sygdom (hjertekarsygdom, diabetes, demens, brystkræft) og død

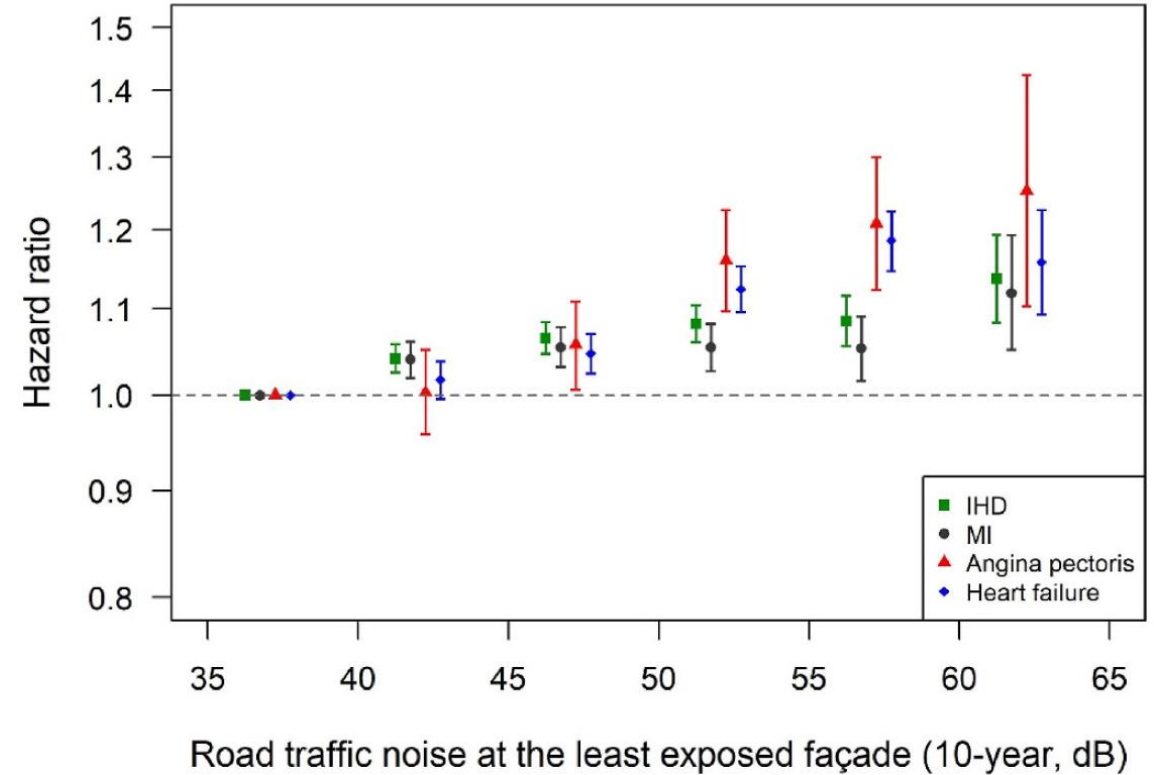
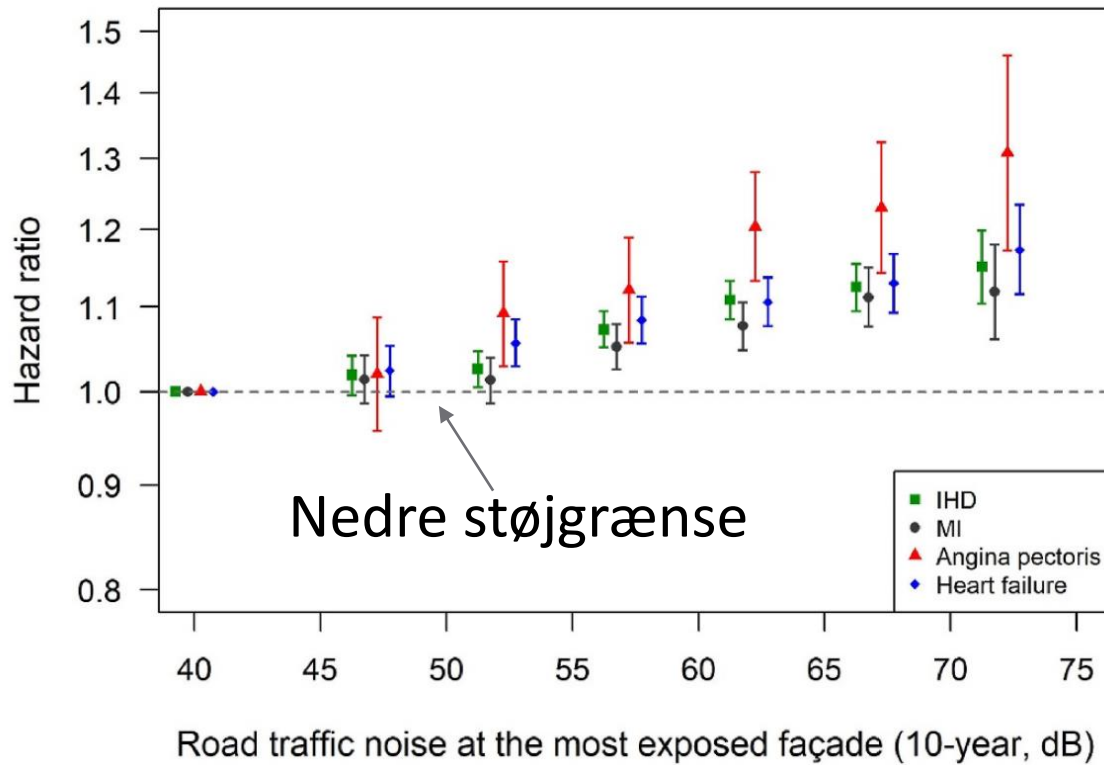
RESULTATER

HJERTEKARSYGDOM

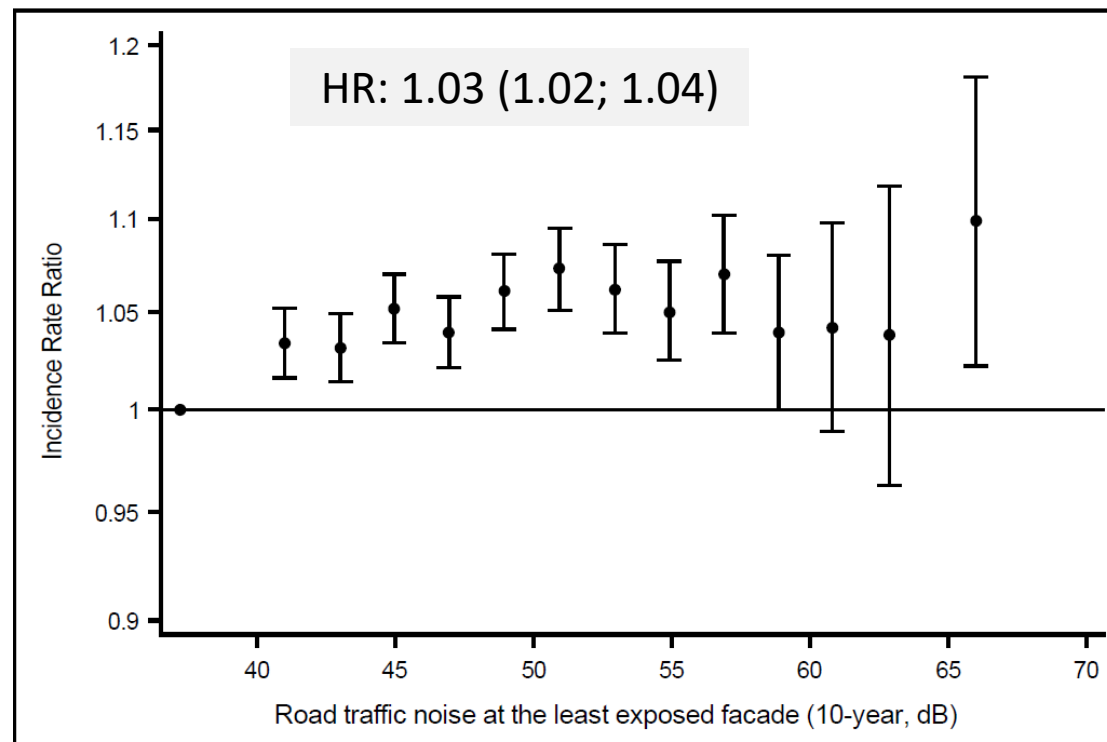
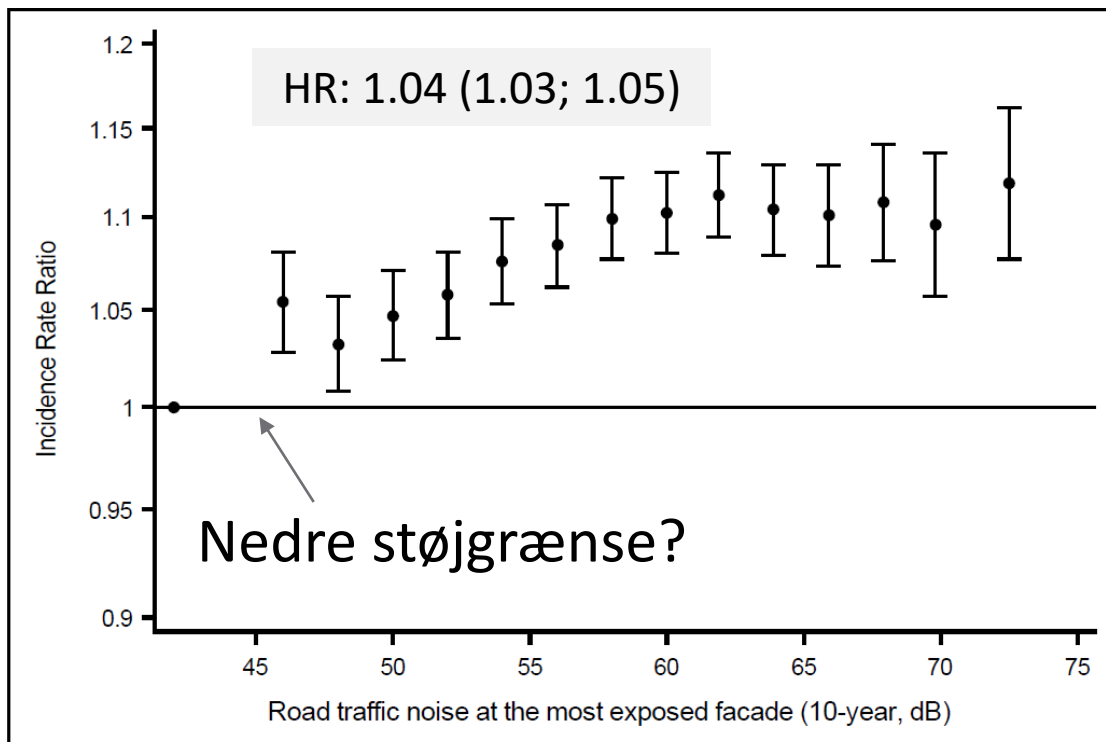


Vejstøj per 10 dB 10-års gennemsnit	Justeret HR (95% CI)
Blodprop i hjertet	
Mest eksponeret facade	1.05 (1.04; 1.06)
Mindst eksponeret facade	1.05 (1.04; 1.06)
Hjertesvigt	
Mest eksponeret facade	1.04 (1.03; 1.05)
Mindst eksponeret facade	1.09 (1.07; 1.10)

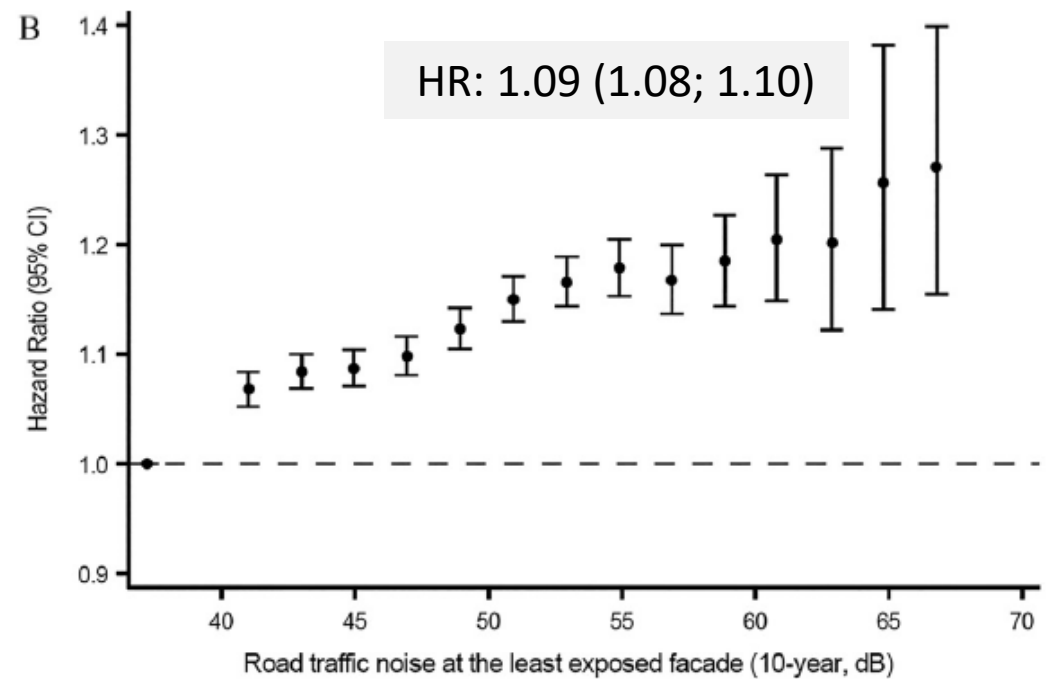
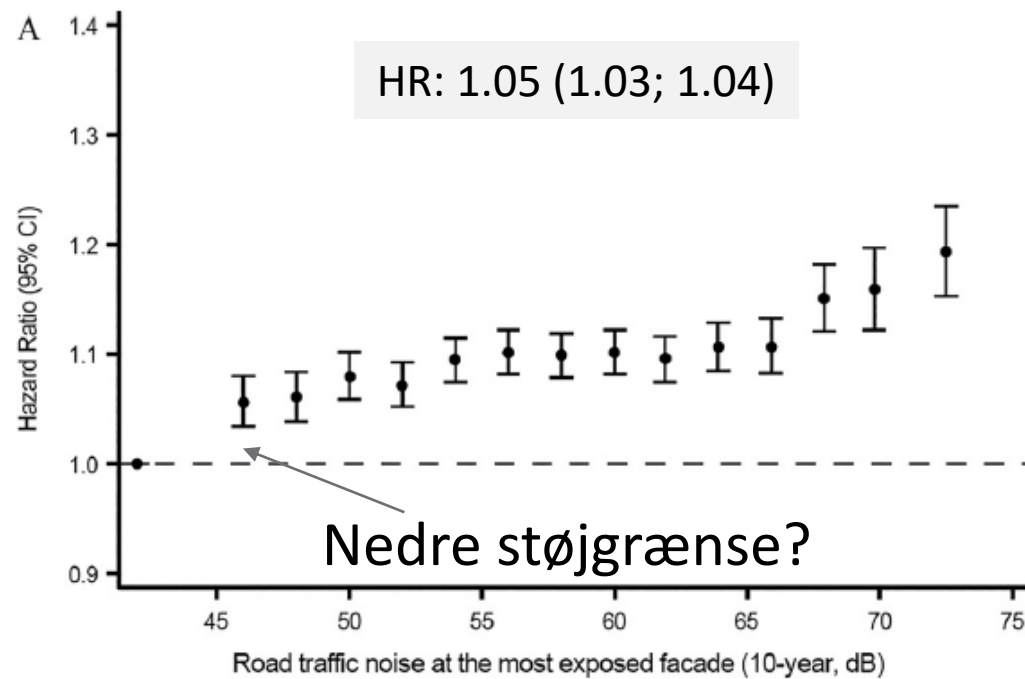
HJERTEKARSYGDOM



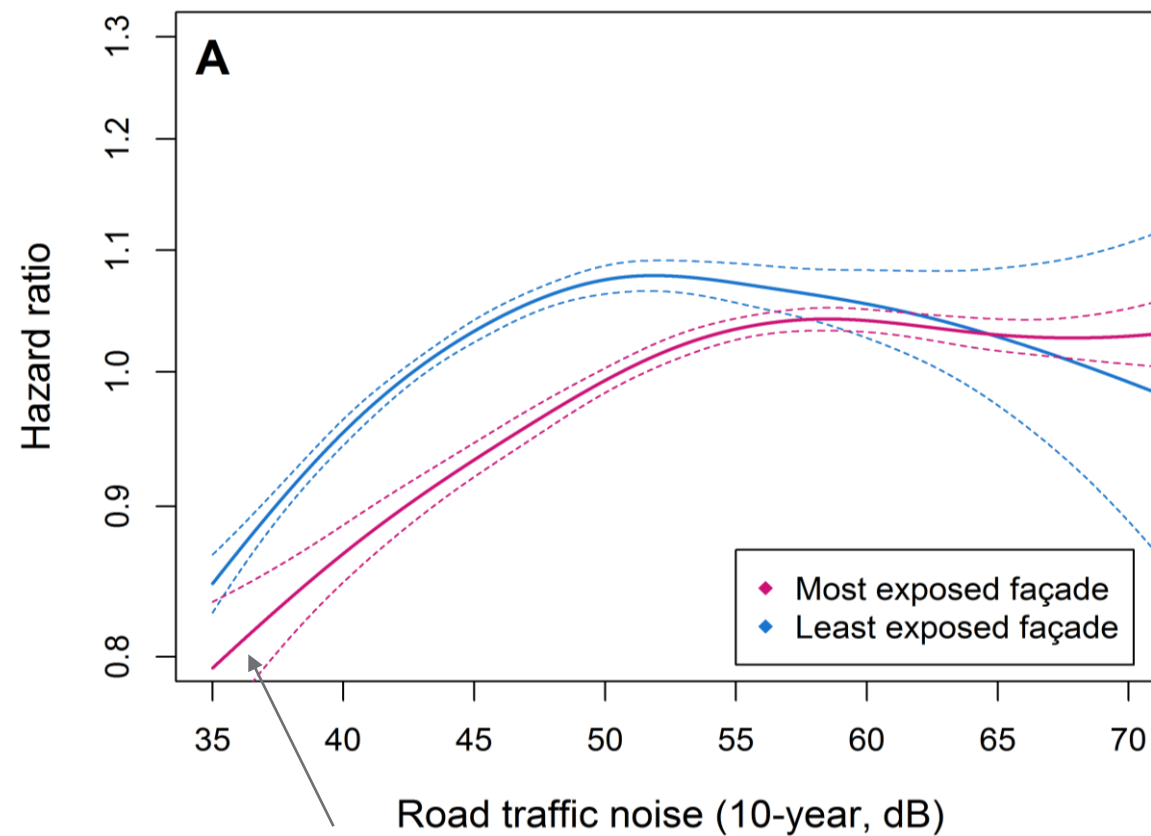
SLAGTILFÆLDE



TYPE 2 DIABETES

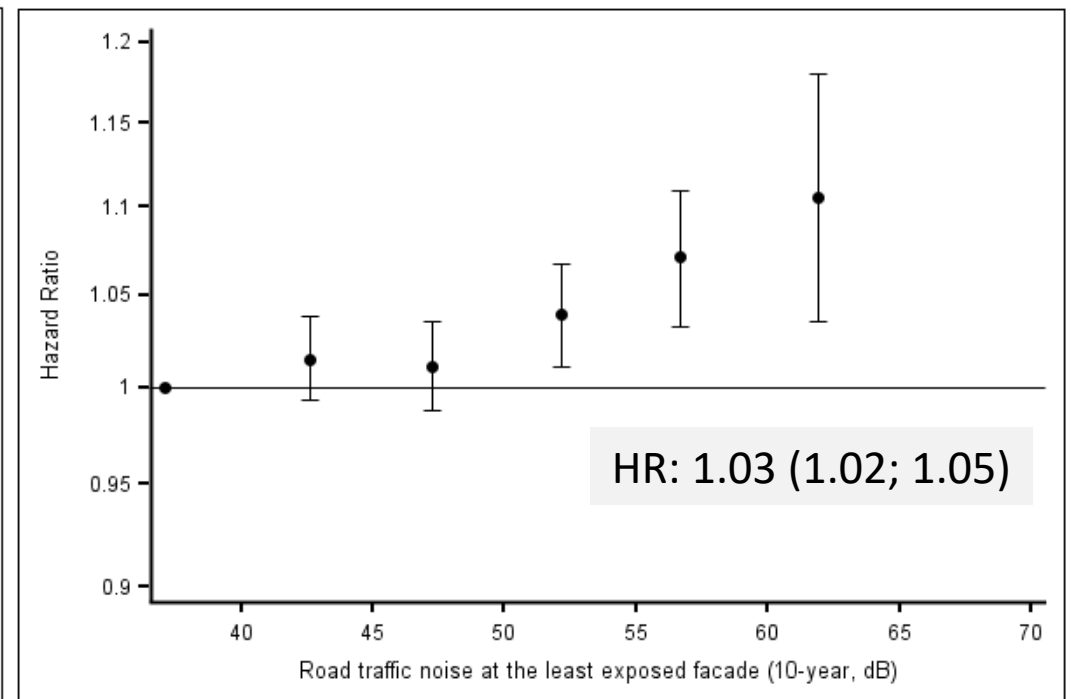
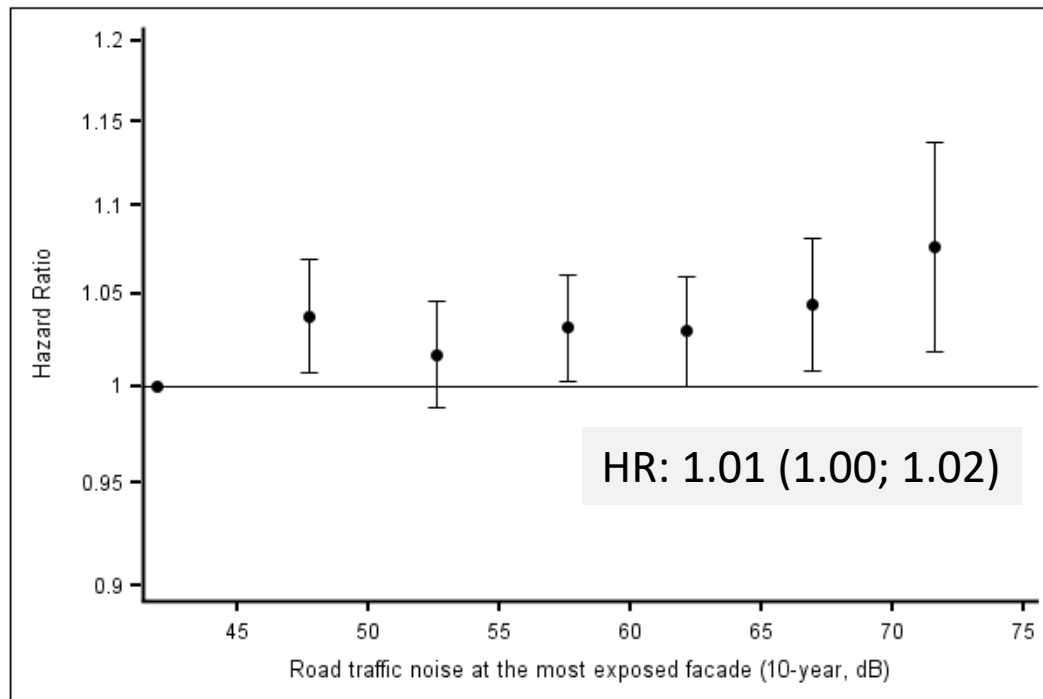


DEMENS

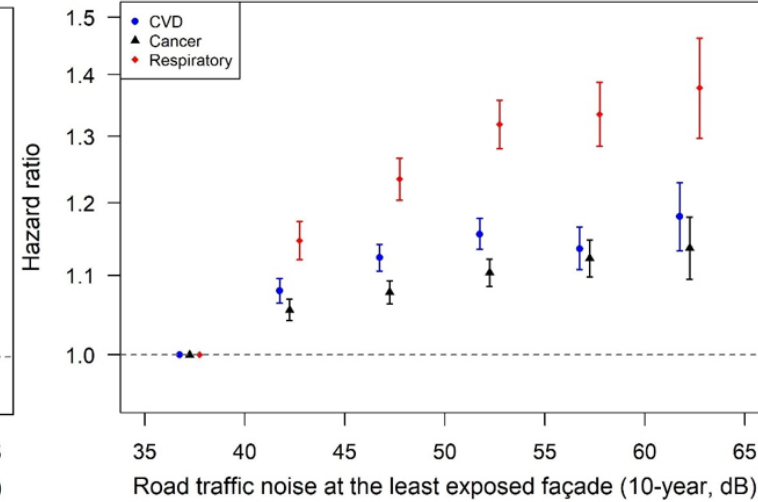
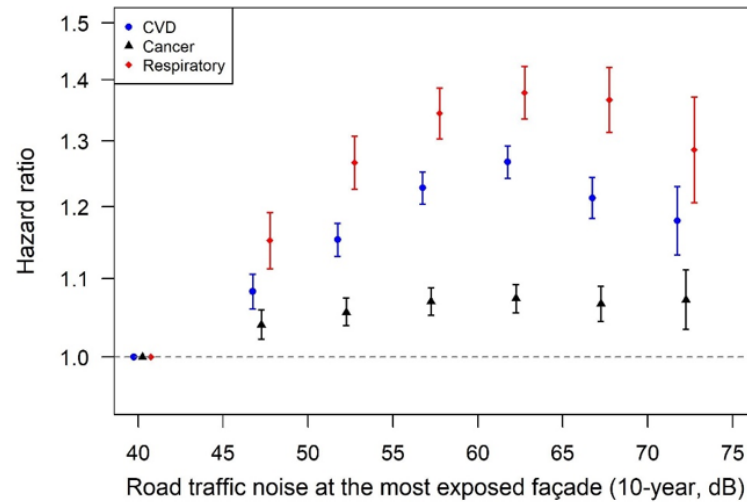
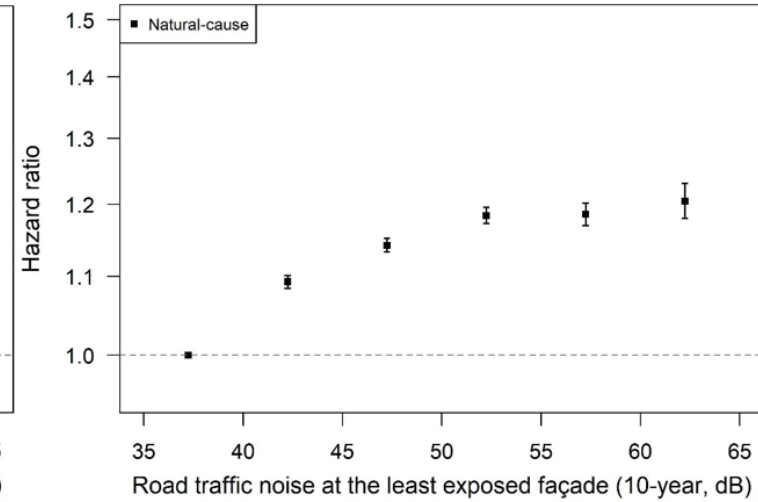
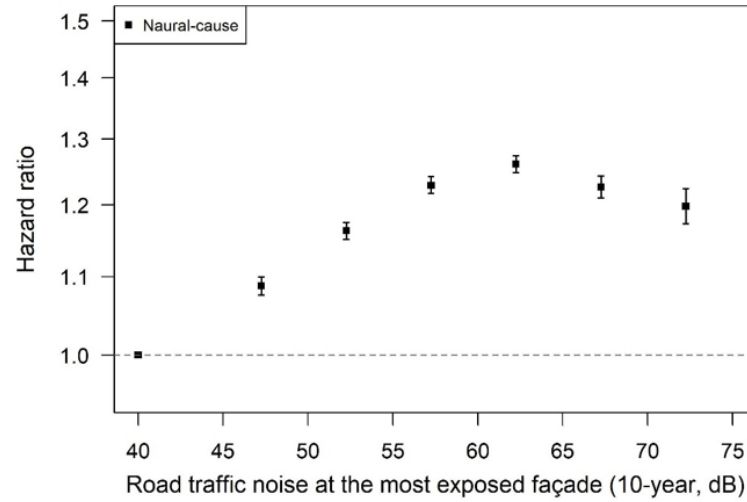
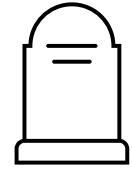


Ingen nedre grænse

BRYSTKRÆFT



DØD



STATUS VEJSTØJ JUNI 2023

Hjertekarsygdome

- Sammenhæng med blodprop i hjertet (WHO) – både sygdom og død
- Sammenhæng med slagtilfælde
- Sandsynligvis sammenhæng med hjertesvigt

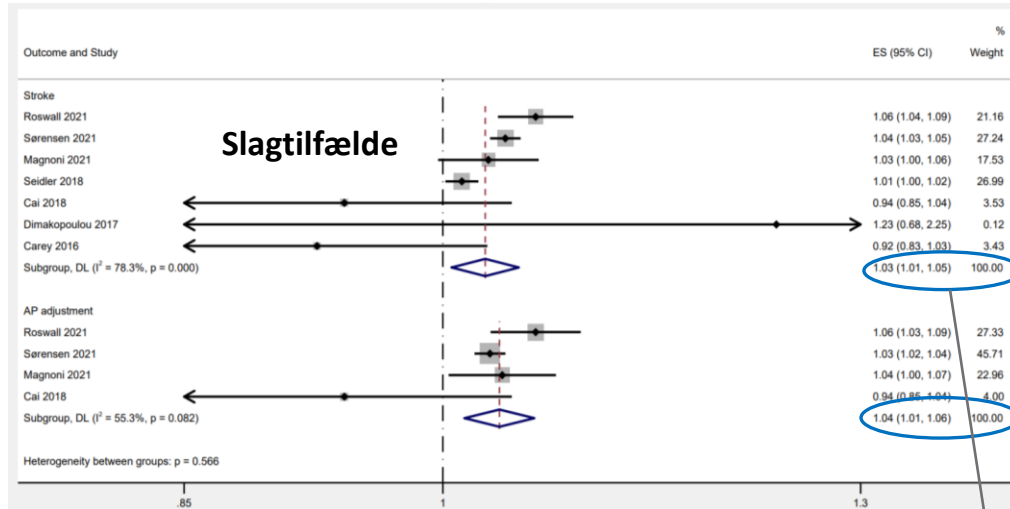
Diabetes og overvægt

- Sammenhæng med type 2 diabetes
- Sandsynligvis sammenhæng med overvægt

Andre sygdomme

- Muligvis sammenhæng med demens og brystkræft
- Muligvis sammenhæng med depression, tinnitus og infertilitet
- Muligvis sammenhæng med nedsat indlæring blandt skolebørn

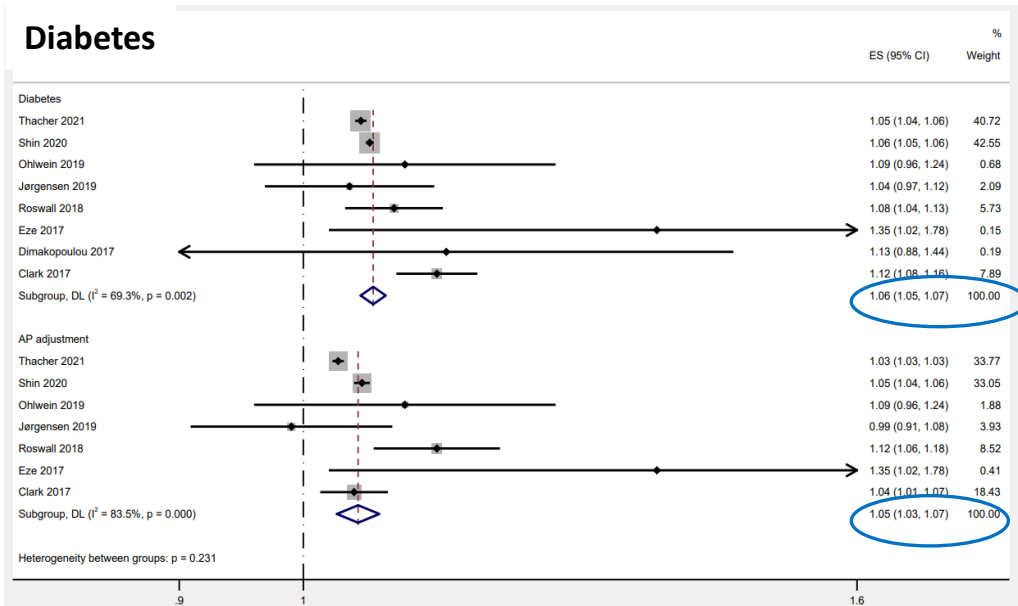
HVOR MANGE BLIVER SYGE AF VEJSTØJ?



*Tabel Beregnet antal personer med **slagtilfælde** som følge af vejtrafikstøj i Region Hovedstaden og Danmark, baseret på tre støjkortlægninger og ved forskellige nedre støjniveauer*

	Region Hovedstaden		Danmark	
	NORA	COWI	NORA	MST
<i>Nedre skadeligt støjniveau</i>				
58 dB	40 slagtilfælde	41 slagtilfælde	105 slagtilfælde	82 slagtilfælde
55 dB	63 slagtilfælde	64 slagtilfælde	170 slagtilfælde	129 slagtilfælde
53 dB	72 slagtilfælde	---	196 slagtilfælde	---
45 dB	171 slagtilfælde	---	501 slagtilfælde	---

HVOR MANGE BLIVER SYGE AF VEJSTØJ?



*Tabel Beregnet antal personer med **diabetes** som følge af vejtrafikstøj i Region Hovedstaden og Danmark, baseret på tre støjkortlægninger og ved forskellige nedre støjniveauer*

	Region Hovedstaden		Danmark	
	NORA	COWI	NORA	MST
<i>Nedre skadeligt støjniveau</i>				
58 dB	84 diabetes	86 diabetes	219 diabetes	172 diabetes
55 dB	132 diabetes	136 diabetes	358 diabetes	274 diabetes
53 dB	151 diabetes	---	412 diabetes	---
45 dB	362 diabetes	---	1061 diabetes	---

DISKUSSION

Vigtige diskussioner fremadrettet:

- Hvad er nedre grænseværdi for vejstøj, dvs. ved hvilket niveau er støj ikke skadeligt?
- Fremtidige danske støjbestemmelse
 - Skal vi kun fokusere på 55 dB og op (som i END)
 - Skal vi fortsætte med hovedsageligt at bestemme støj ved 4 største byer plus statsveje? Eller skal det udvides til flere kommuner?
- Hvilke sygdomme regner vi med når vi bestemmer helbredskonsekvenserne af støj fra vejene?



RUC
Roskilde Universitet

Kontakt information:
Mette Sørensen
E-mail: mettes@cancer.dk

