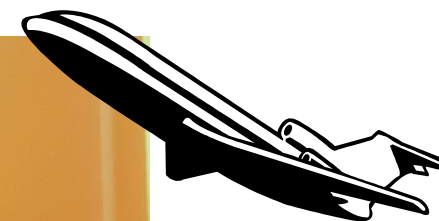


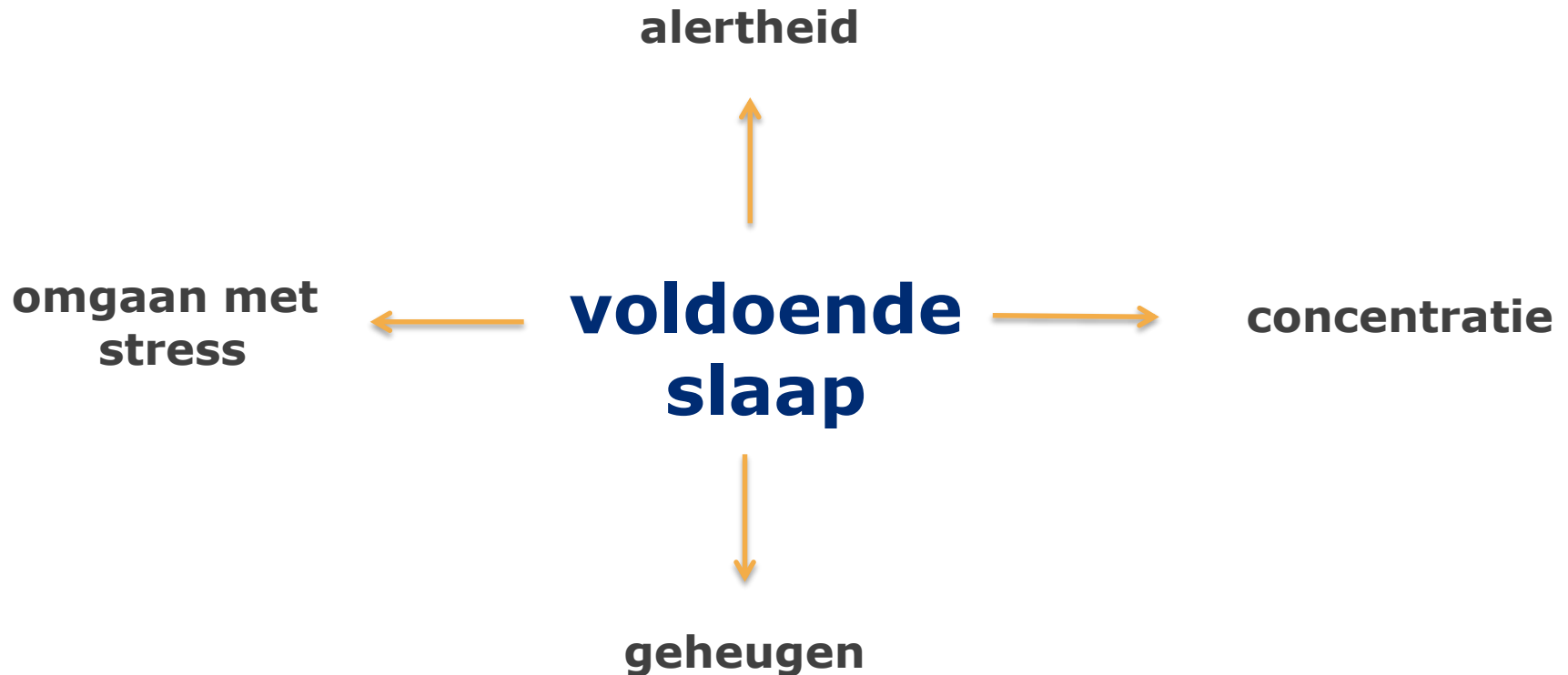
Lawaai en slaap

Winni Hofman

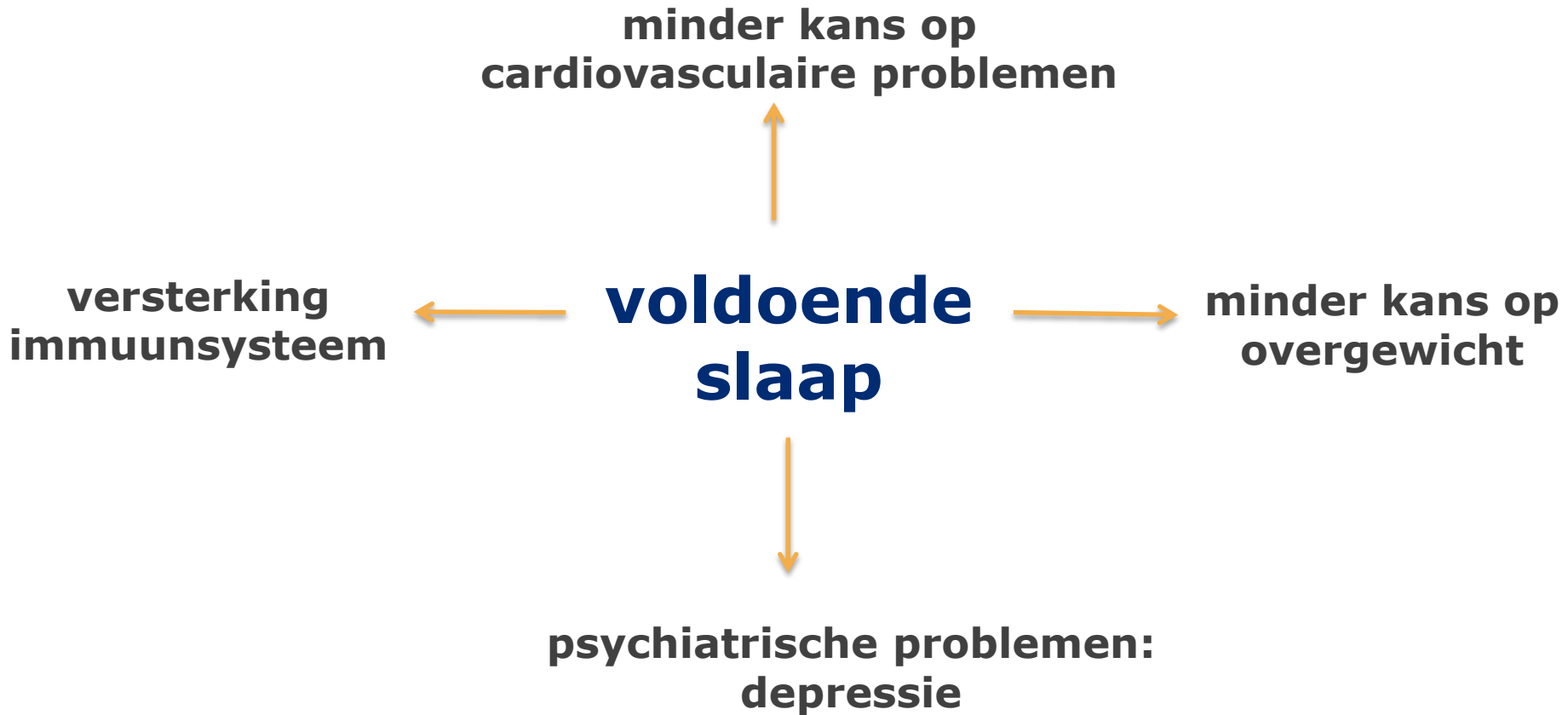
Universiteit van Amsterdam
Somnio Online Slaaptherapie



Slaap belangrijk voor functioneren overdag



Slaap belangrijk voor gezondheid



Hoe diep is onze slaap?

Lichte slaap

Brein sluit zich langzaam af van buitenwereld →
Wekdrempel hoger

Diepe slaap

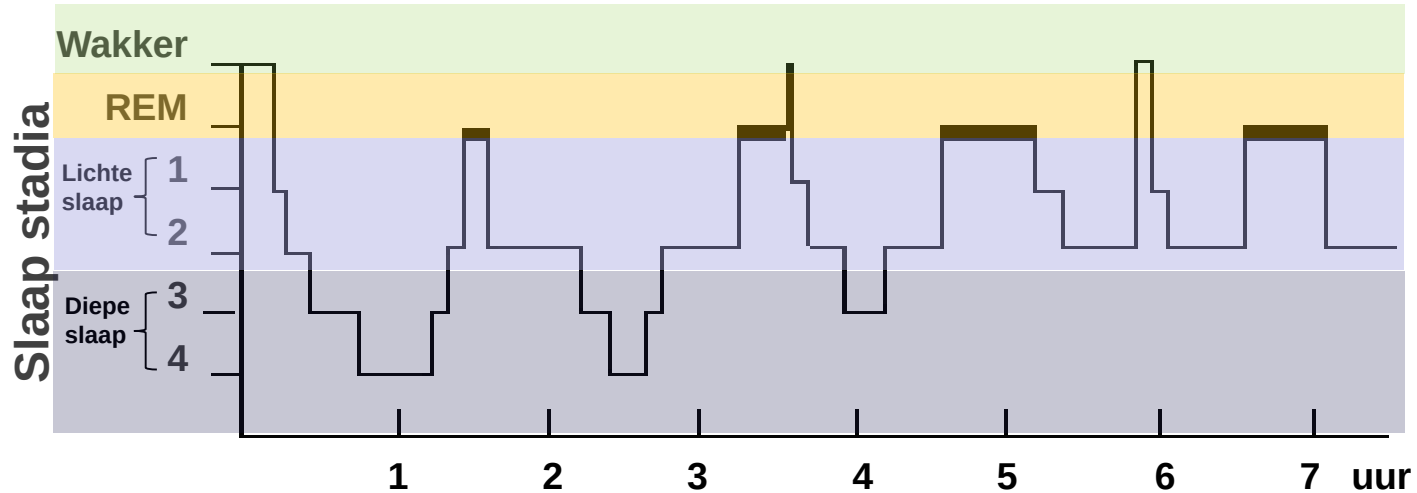
Brein vrijwel volledig afgesloten van de buitenwereld
Belangrijk voor herstelfunctie, geheugen
Wekdrempel hoogst

REM-slaap (droomslaap)

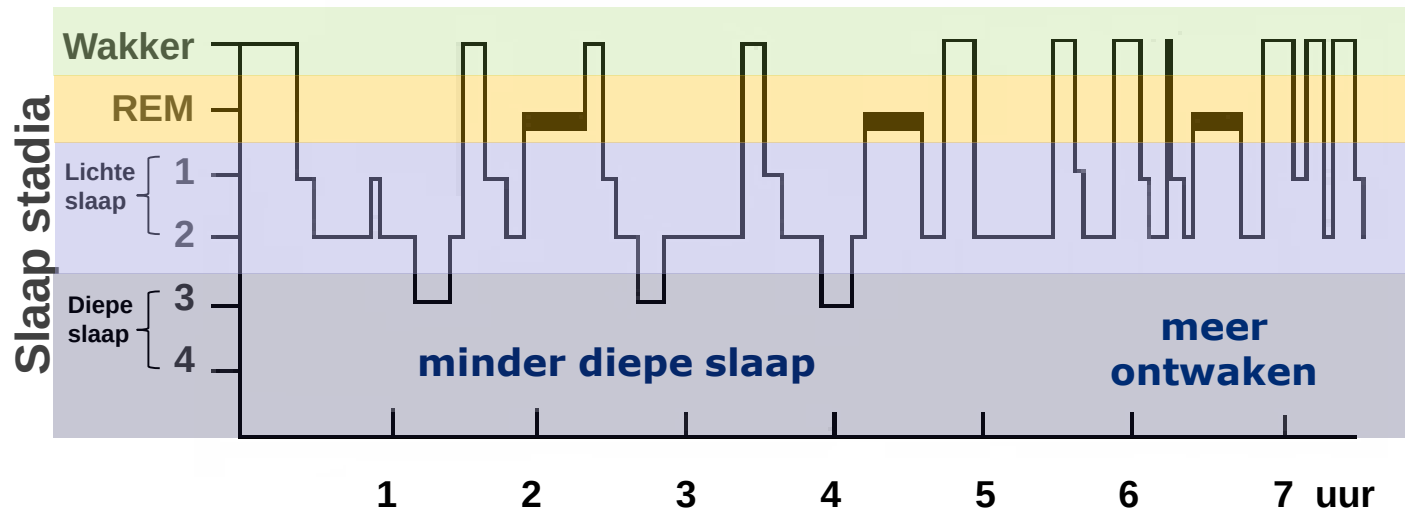
Emotioneel geheugen, informatieverwerking
Wekdrempel $\pm$ lichte slaap of iets hoger

Slaappatroon over de nacht

Jonge volwassenen

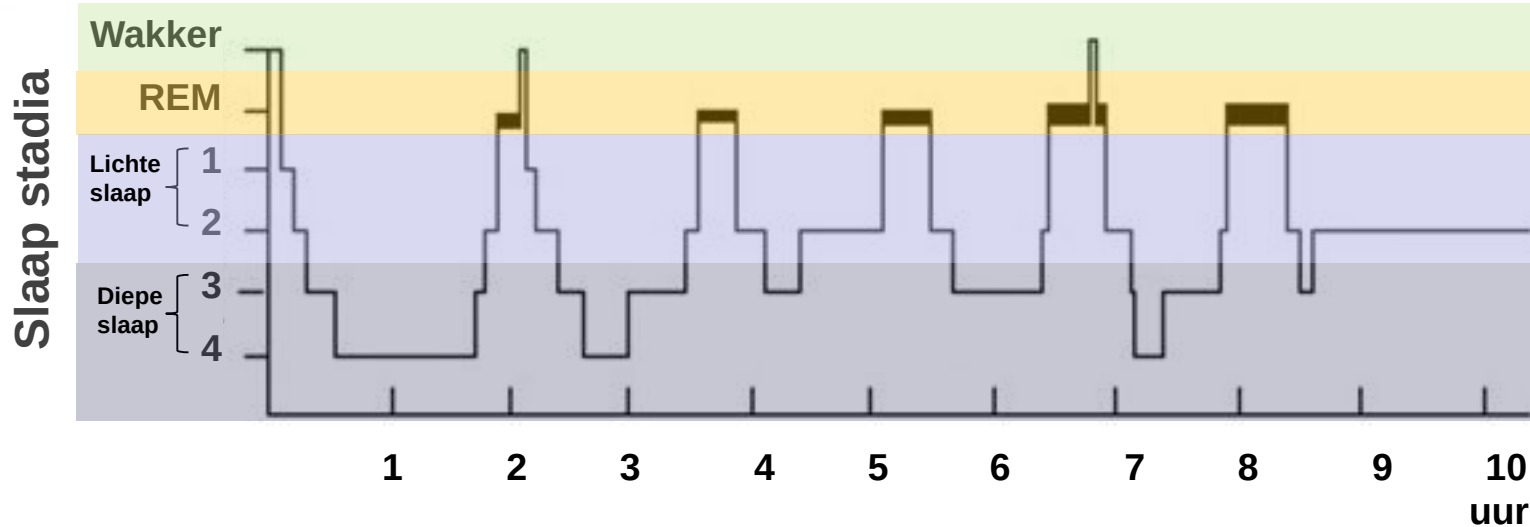


Ouderen



Slaappatroon over de nacht

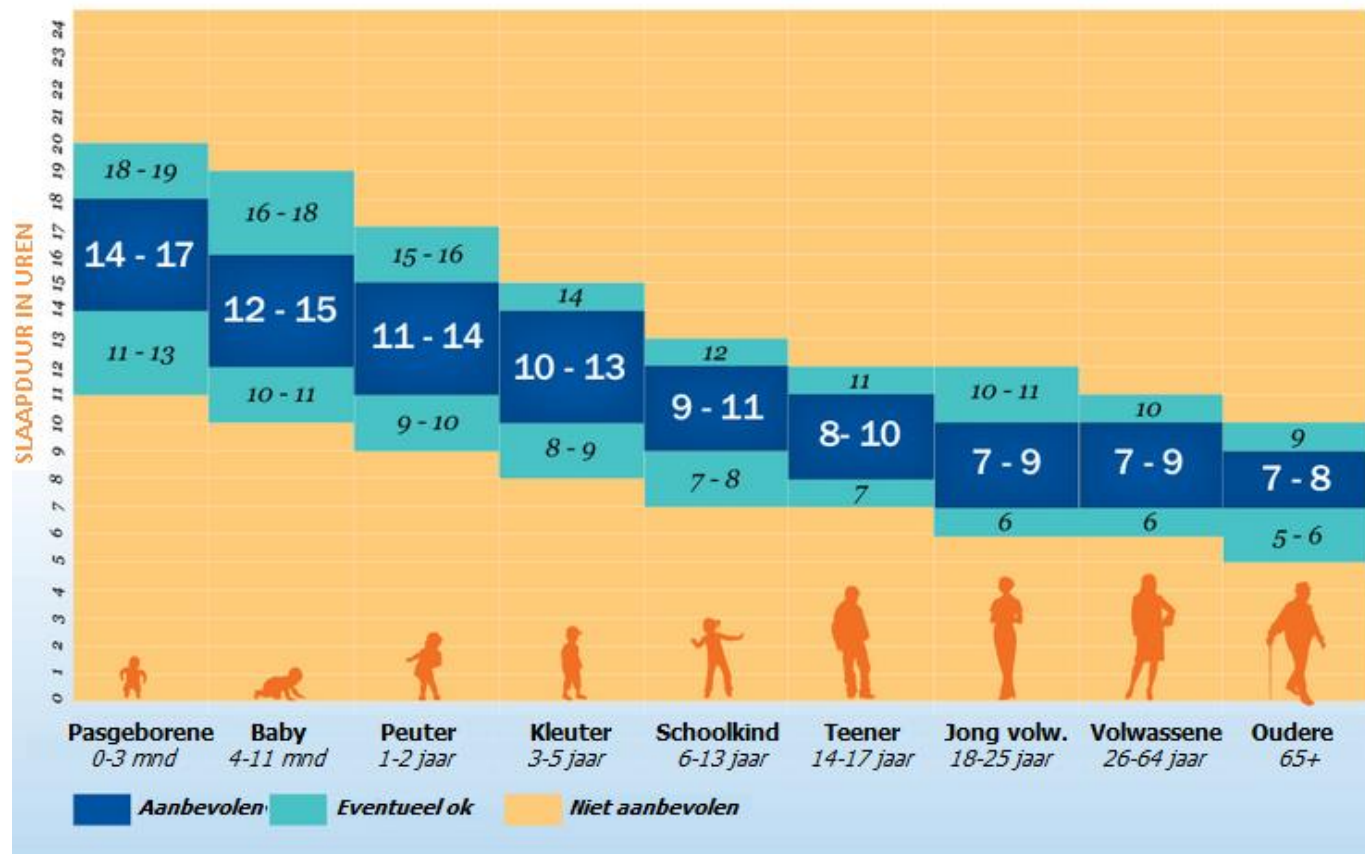
Kinderen



Slaapduur -slaapkwaliteit

NATIONAL SLEEP FOUNDATION

AANBEVOLEN SLAAPDUUR

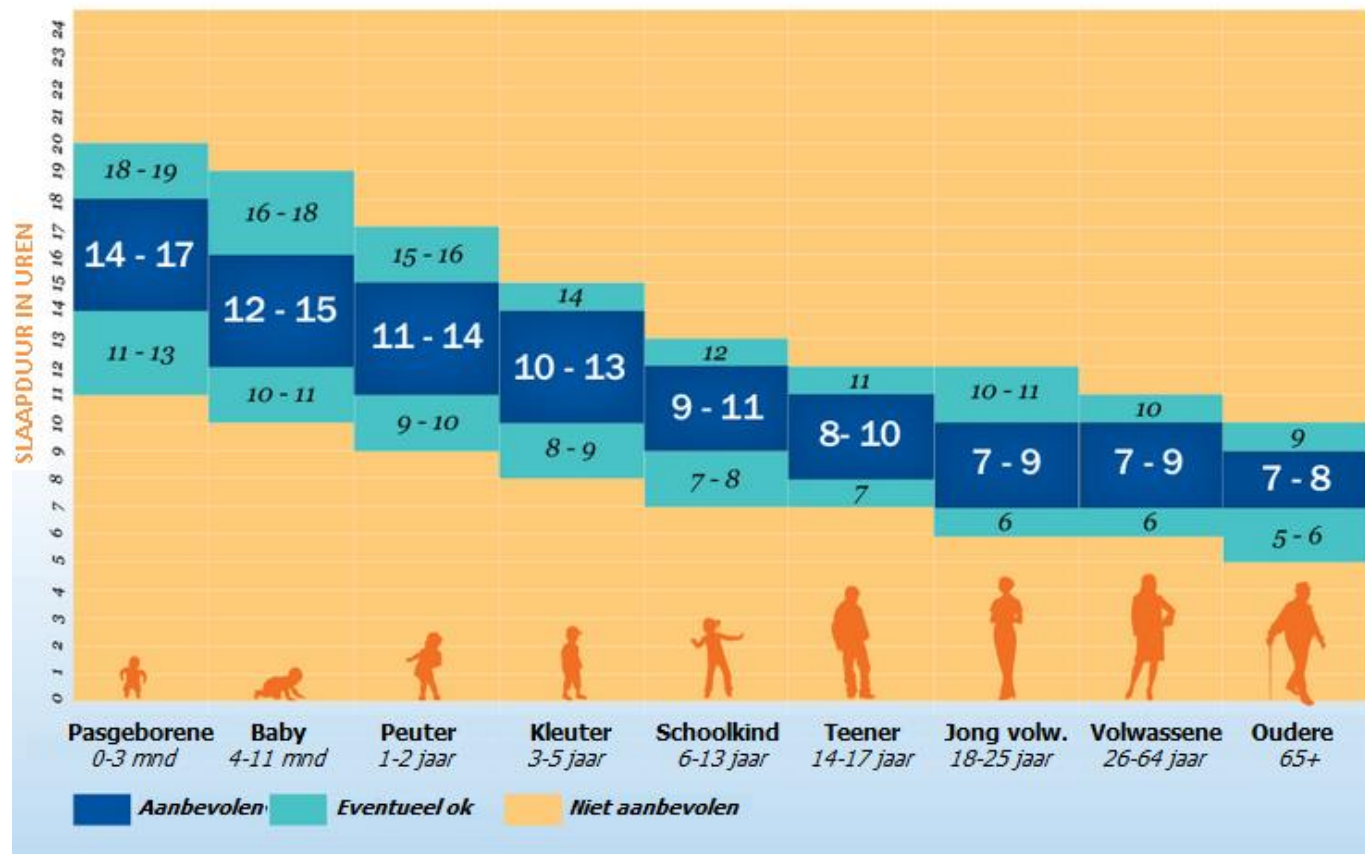


GROTE VARIATIE IN INDIVIDUELE SLAAPDUUR!

Slaapduur -slaapkwiteit

NATIONAL SLEEP FOUNDATION

AANBEVOLEN SLAAPDUUR



CRITERIUM: FUNCTIONEREN OVERDAG

Slapend Brein

Verhoogde drempel voor geluidsstimuli



**Factoren waardoor stimuli
toch doordringen**

Slaapdiepte
Licht/Diep, REM

Stimulus eigenschap
Type, Niveau,
Piek/Achtergrond

**Invididuele
karakteristieken**
Leeftijd, Geslacht
Geluidsgevoeligheid
Persoonlijkheid

Individu/stimulus
Informatie
Habituatie

Wat voelen we bij slaaptekort?

- Slaperig, moe
- Verminderde concentratie
- Geheugenproblemen
- Kan slechter tegen stress
- Slechtere stemming
- Motorisch minder
- Minder aandacht volhouden



**Prestaties gaan
achteruit** 10

Slaperig autorijden: Een vaak onderschat gevaar!



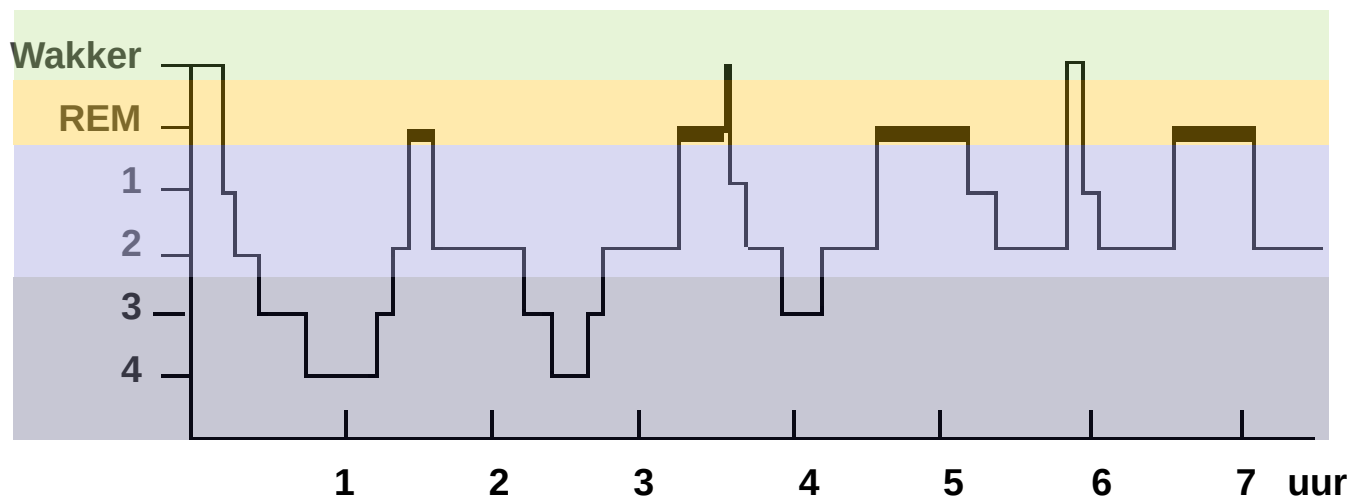
Slaperig autorijden
Rijden > 0,5 promille alcohol

} Net zo gevaarlijk!

Slaapkwaliteit

Slaapkwaliteit is goed als:

- slaap niet onderbroken (gefragmenteerd)
- niet te veel ongewenste overgangen diepe slaap / lichte slaap
- patronen diepe slaap/REM-slaap niet verstoord



Kwantificatie slaapverstoring:

- Frekwentie en duur ontwaken
- Verstoringen slaap-EEG, zonder ontwaken
- Reacties in hartslag, bloeddruk
- Bewegingen
- Subjectief oordeel over slaapkwaliteit
 - vaak afgeleid uit functioneren overdag

Spontane “reacties”

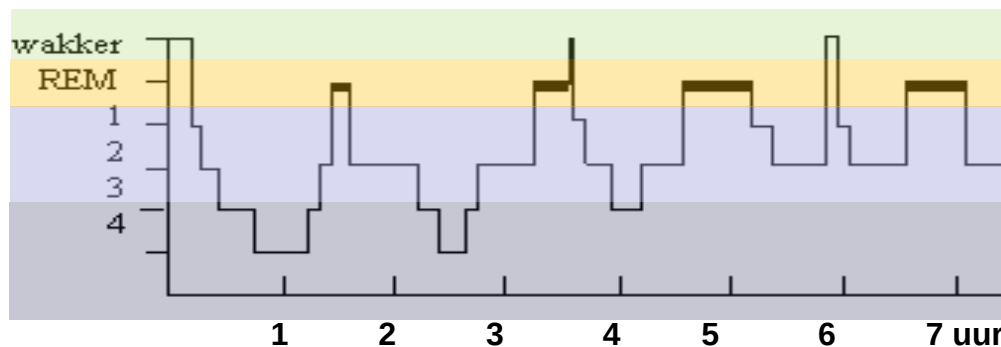
Rekening houden met:

- Spontaan ontwaken
- Spontane EEG-verstoringen zonder ontwaken
- Spontane bewegingen

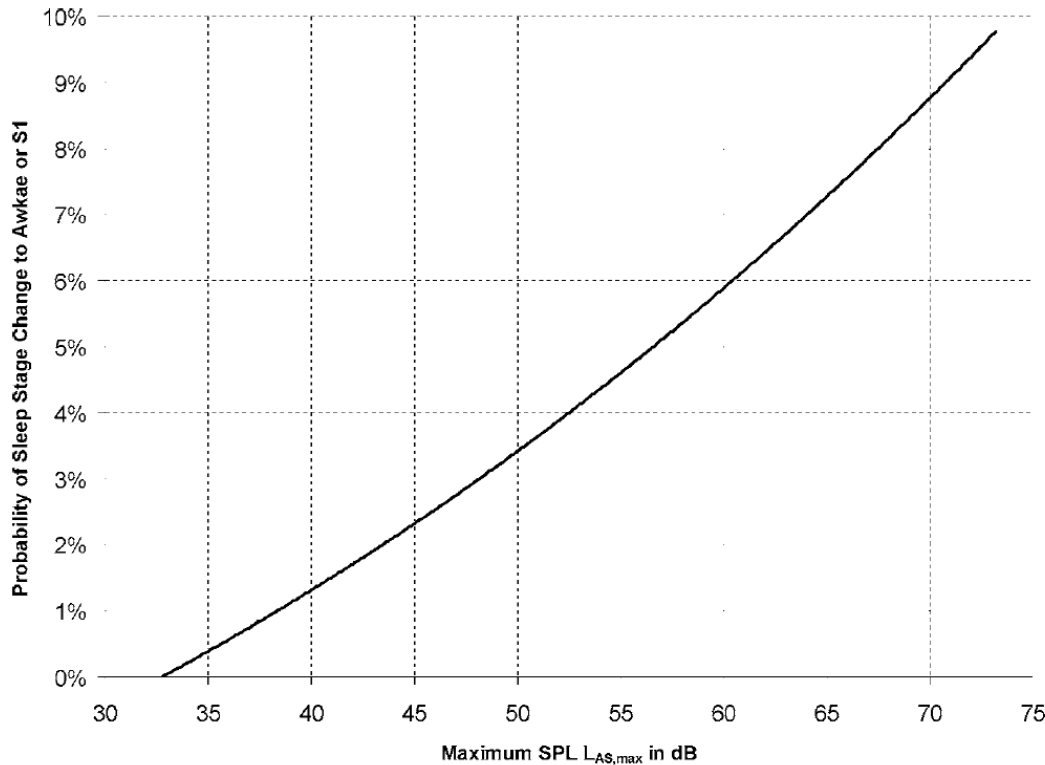
Meer in 2e helft van de nacht

Maar ook meer kans op externe verstoringen

- ↓
- Meer bij ouderen
 - Minder bij (kleine) kinderen



Waarschijnlijkheid ontwaakreacties

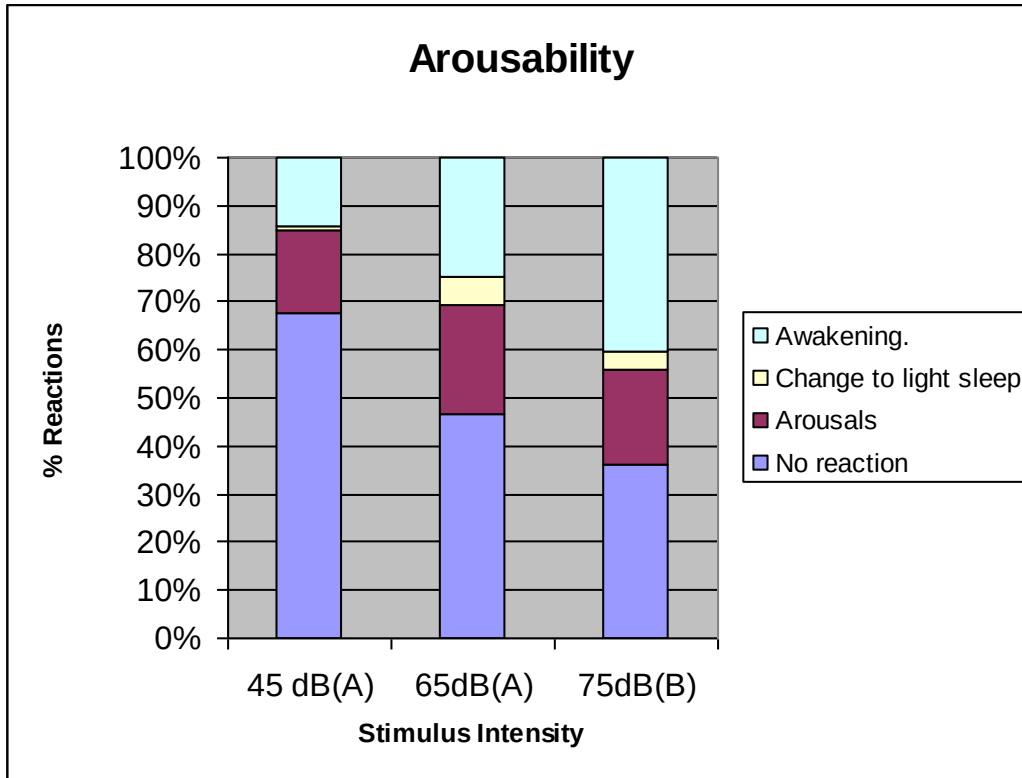


Basner et al. 2006

- 64 omwonenden vliegveld Keulen
- Ontwaakreacties op ANE

$$P_{\text{induced}} = P_{\text{ANE}} - P_{\text{spontaneous}}$$

“Arousabiliteit” en lawaai intensiteit



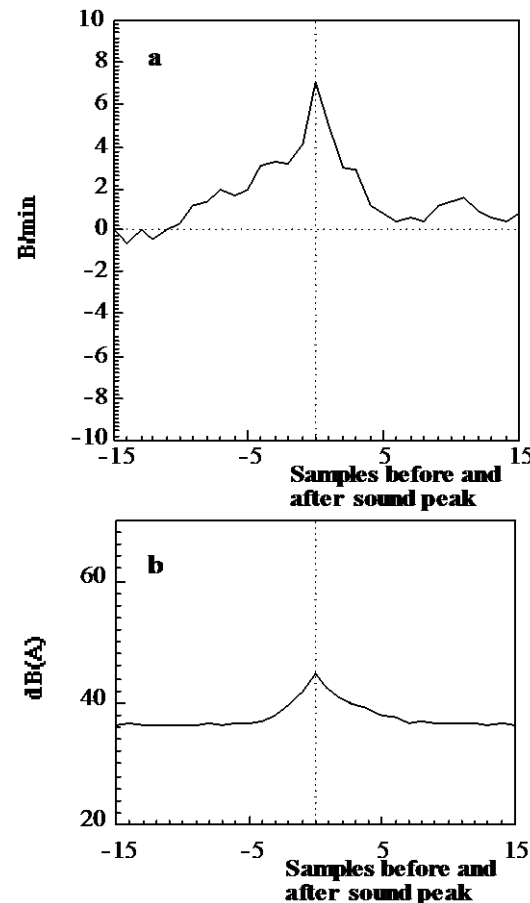
**3 Lawaai condities in lab:
verkeer, vliegtuig, trein**

Bij meer lawaai:

- Meer ontwaakreacties en arousals
- Lawaainiveau belangrijker dan geluidsbron
- Arousals OOK bij lager lawaainiveau

Lawaai en Hartslagveranderingen

Hart reageert –reflexmatig- met versnelling op geluidsstimulus

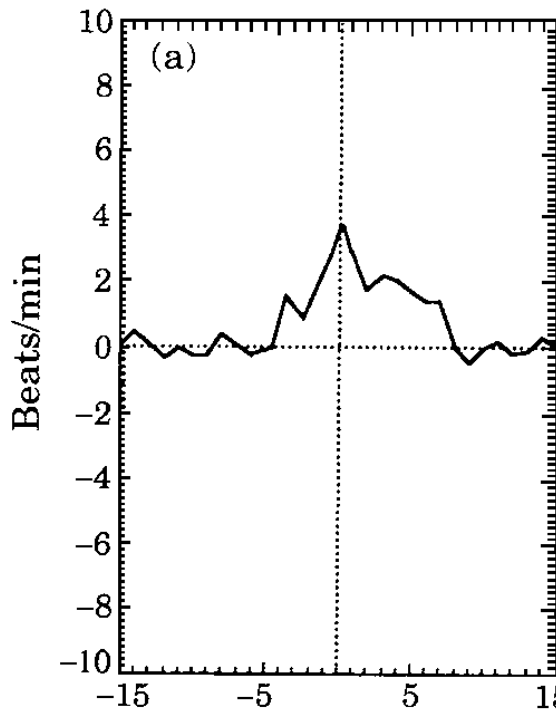


Hofman et al., 1995

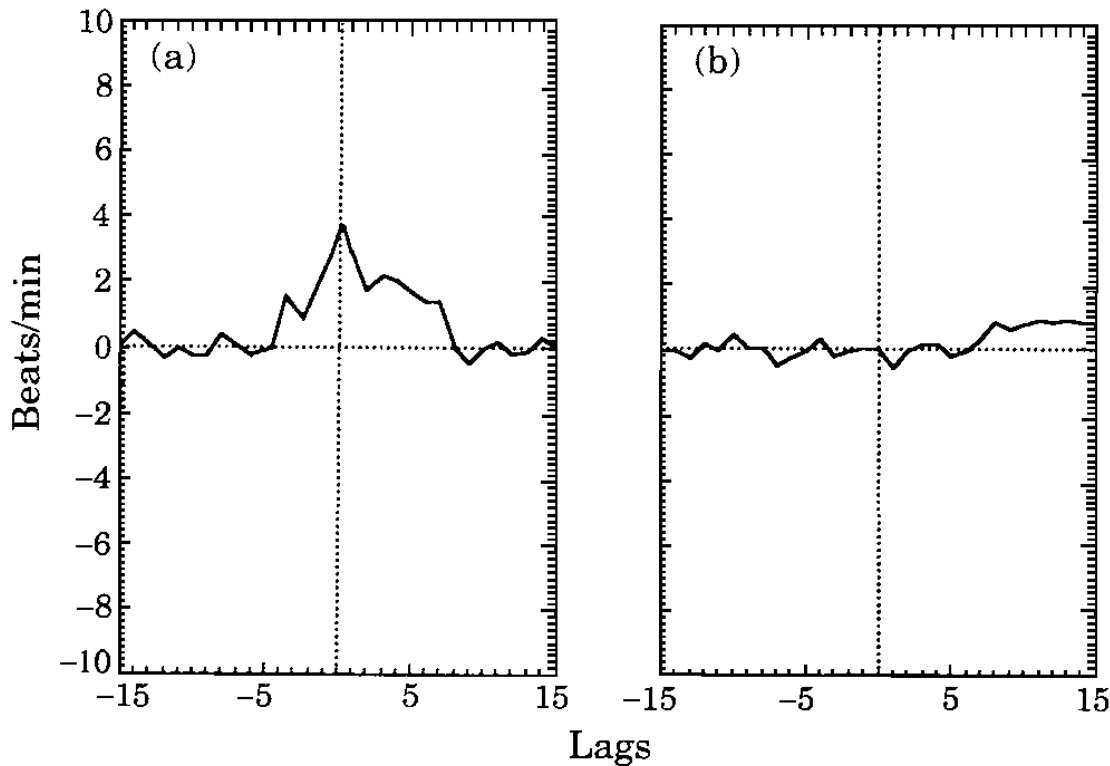
Kumar et al., 2004

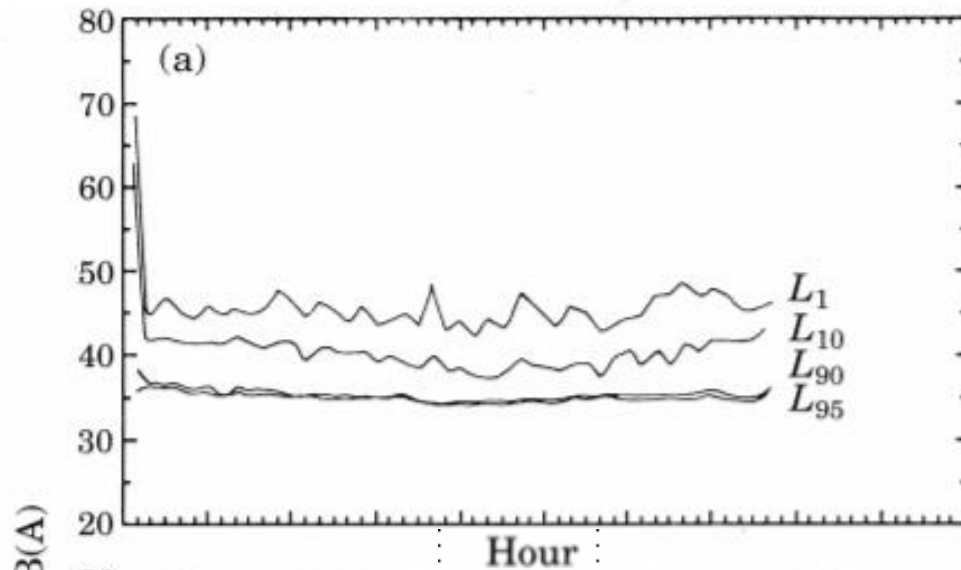
Rekening houden met spontane reactiviteit

**Reactie hart op
Geluidsstimulus**



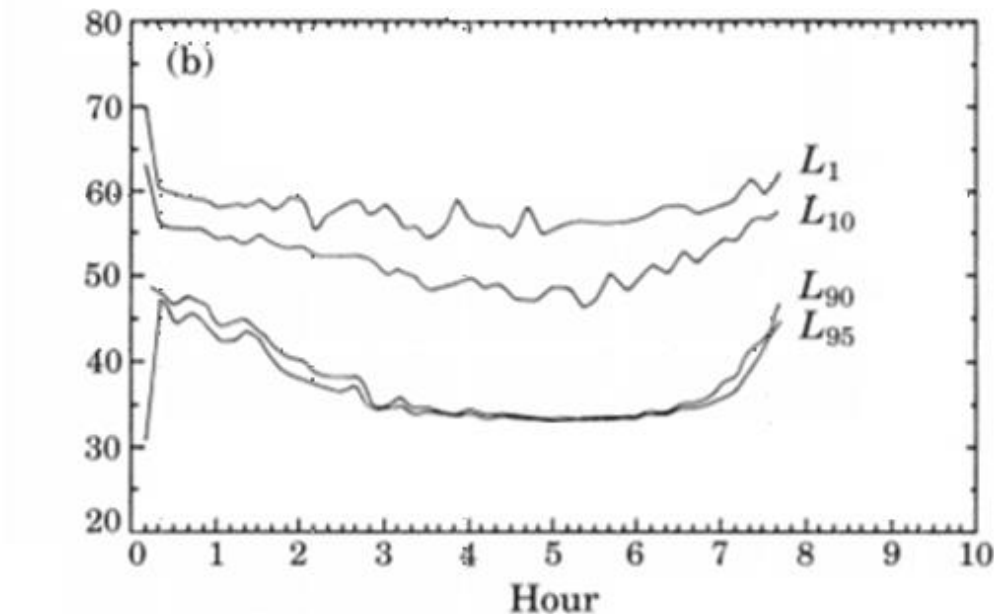
**Reactie hart op
pseudo stimulus**





Met geluid isolatie door dubbele beglazing

Laag gemiddeld geluidsniveau



Zonder geluid isolatie door dubbele beglazing

Hoog gemiddeld geluidsniveau

Lawaai en Hartslagveranderingen

- Aantal PIEKEN tov achtergrond belangrijker dan absoluut geluids niveau
- Geluidsisolatie dmv dubbele beglazing vermindert aantal pieken in lawaainiveau niet



ook bij lager gemiddeld geluidsniveau
hartslagversnelling bij lawaaipieken (Hofman et al., 1995)

- Reactie ook na jaren blootstelling

Conclusies

Geluidsstimuli tijdens slaap:

- Meer kans op ontwaakreacties
- Meer kans op kortdurende verstoringen slaap-EEG

Zelfs na jaren blootstelling:

- Versnelling van de hartslag

Conclusies

Chronisch slaaptekort kan leiden tot:

- Slechter functioneren overdag
 - Vermoeidheid
 - Slaperigheid
 - Alertheid
 - Geheugen
- Op de lange duur
 - Meer kans op cardiovasculaire problemen
 - Psychische problemen (bijv. Depressie)

Dank u voor uw aandacht!

