



**M+P** | Onderdeel van  
Müller-BBM groep  
*Mensen met oplossingen*

[www.mp.nl](http://www.mp.nl)

# Limietwaarden voor omgevingsgeluid in Europa

Rosan Nusselder  
Bert Peeters





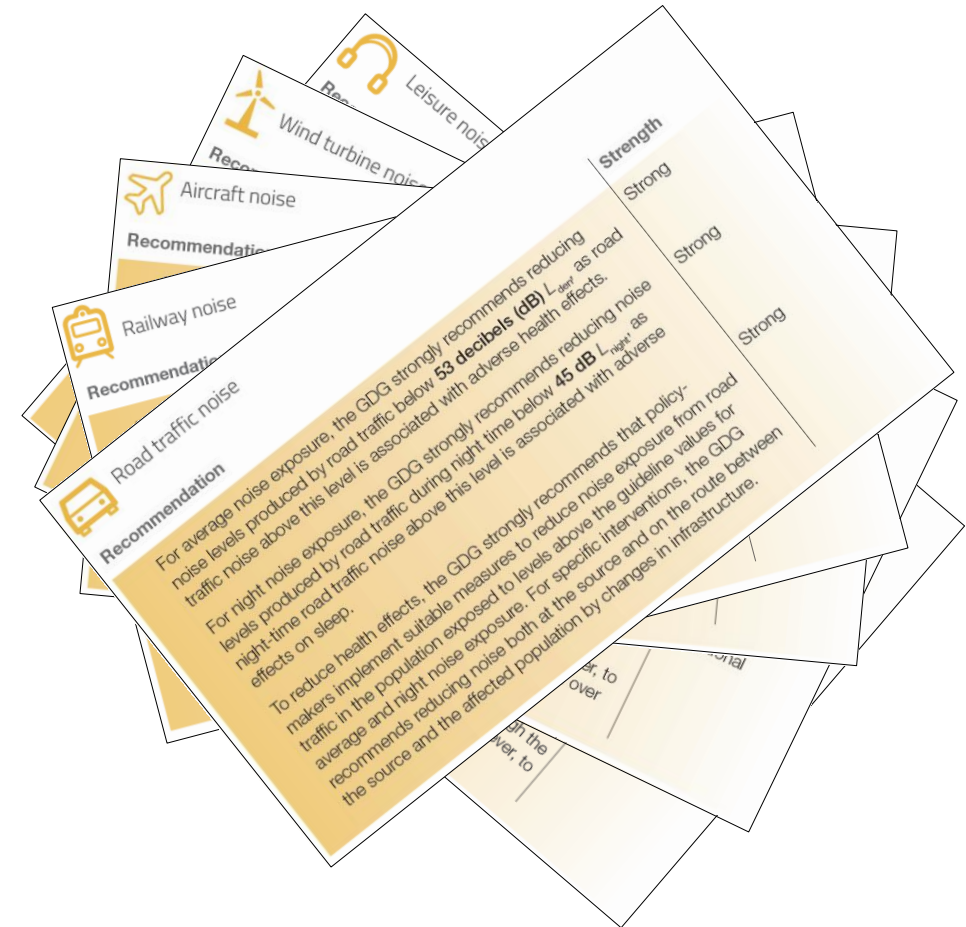
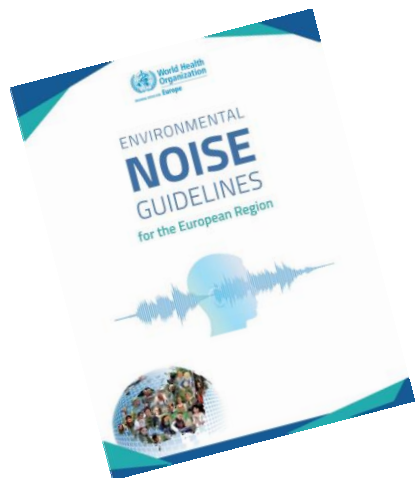
## WHO richtlijnen

- Nieuwe dosis-effect relaties → nieuwe aanbevelingen voor omgevingsgeluid:
  - Weg
  - Rail
  - Vliegverkeer
  - Windturbines
  - “Leisure noise”

- Aanbevelingen bevatten:

- maximum  $L_{den}$
- maximum  $L_{night}$
- maatregelen

- Geen aanbevelingen voor de implementatie van de richtlijnen





# Onderzoek

*Vraag 1:*

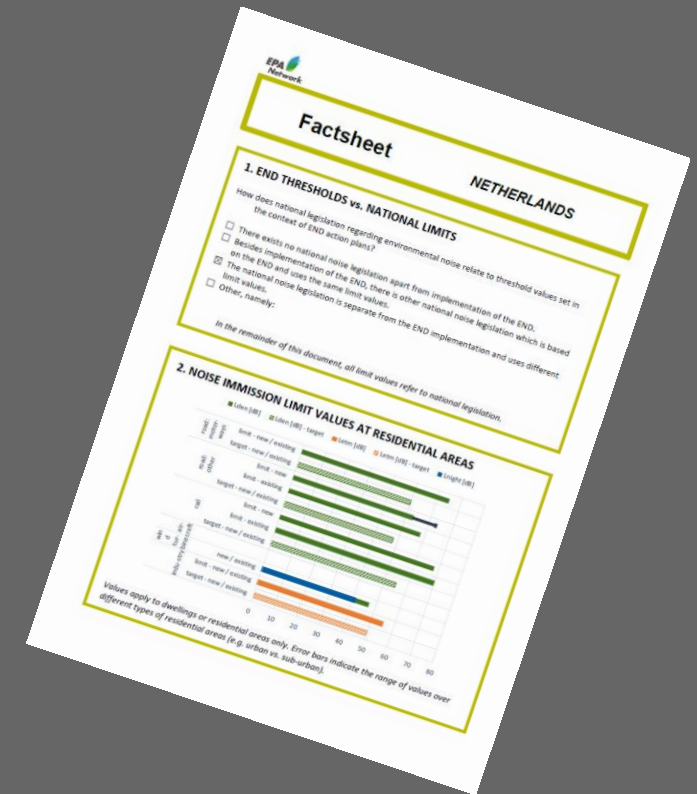
Wat is de huidige staat van limietwaarden voor omgevingsgeluid in Europa, en hoe verhouden deze zich tot de WHO richtlijnen?

*Vraag 2:*

Wat is het toepassingsbereik van deze limietwaarden, wat zijn de consequenties van het overschrijden ervan?

*Onderzoeksmethode:* Enquête op basis van factsheets

*Doel:* Status quo / aanbevelingen voor implementatie

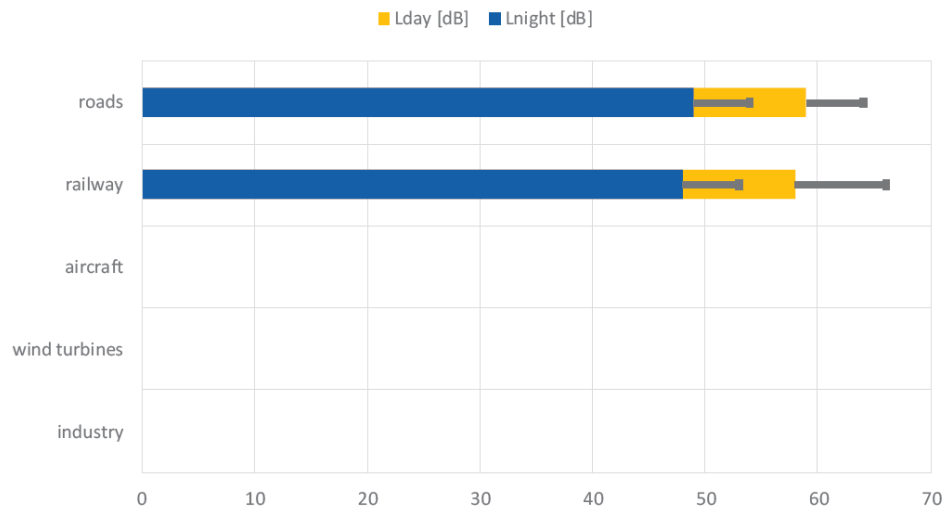




# Factsheet vragen

## 1. END THRESHOLDS vs. NATIONAL LIMITS

### 2. NOISE IMMISSION LIMIT VALUES AT RESIDENTIAL AREAS



Values apply to dwellings or residential areas only. Error bars indicate the range of values over different types of residential areas (purely residential vs mixed areas).

### 3. LIMIT VALUES – METRICS

- What metrics ( $L_{den}$  /  $L_{day}$  /  $L_{night}$  / other.. ) are used?
- Nuisance penalties / correction factors?

### 4. CONSEQUENCES

	prohibition	active noise measures (at source / transmission)	passive noise measures (at facade)	financial sanctions	non legally binding actions	none
road	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
rail	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aircraft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wind turbines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
industry	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

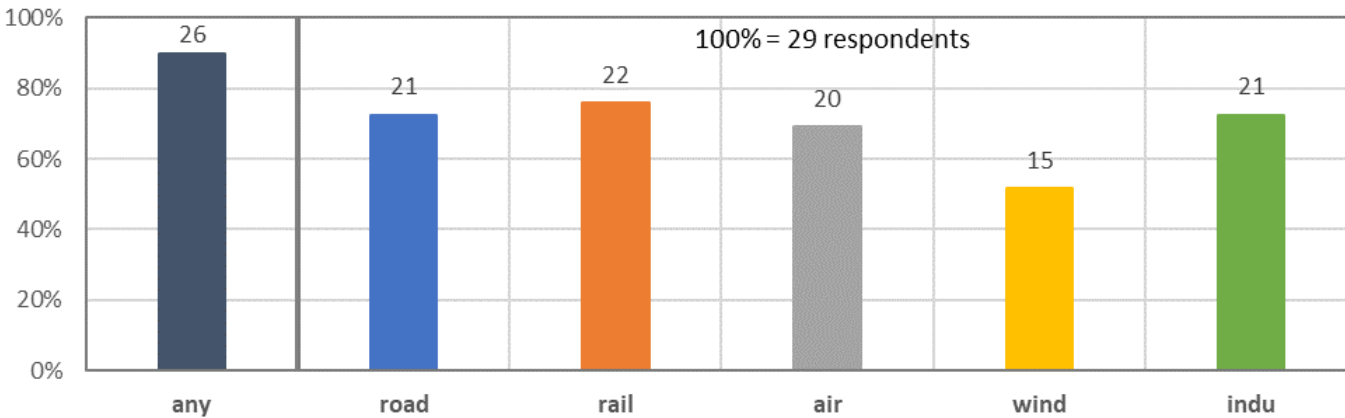
### 5. POSITION OF ASSESSMENT

### 6. BASIS OF LIMIT VALUES

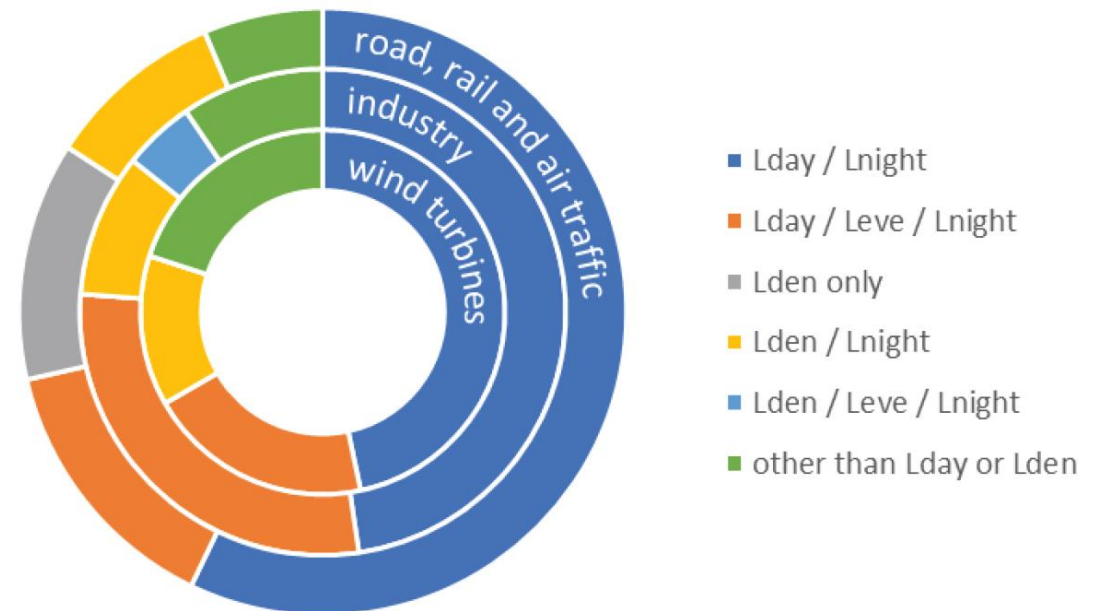


# Resultaten

Landen die beschikken over limietwaarden



Gehanteerde indicatoren



In de analyse die volgt kijken wij naar:

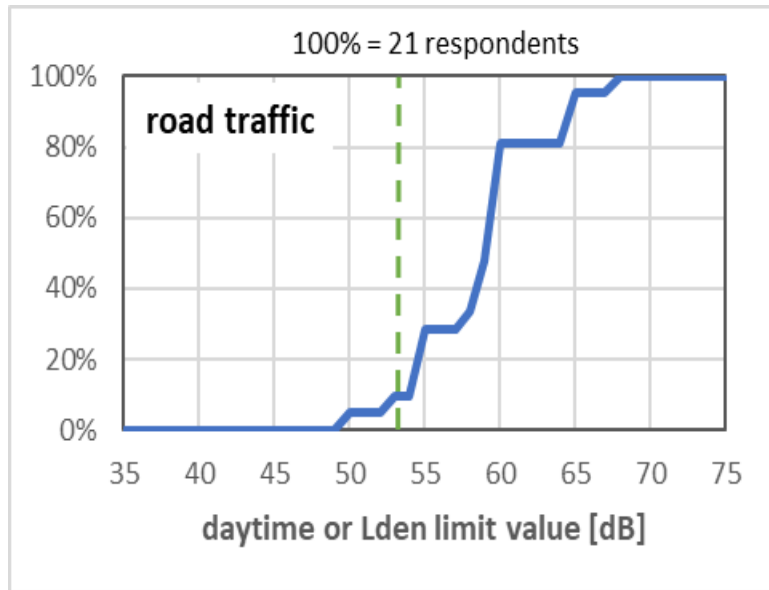
- Bronspecifieke limietwaarden
- Woningen / woongebieden
- Nieuwe situaties



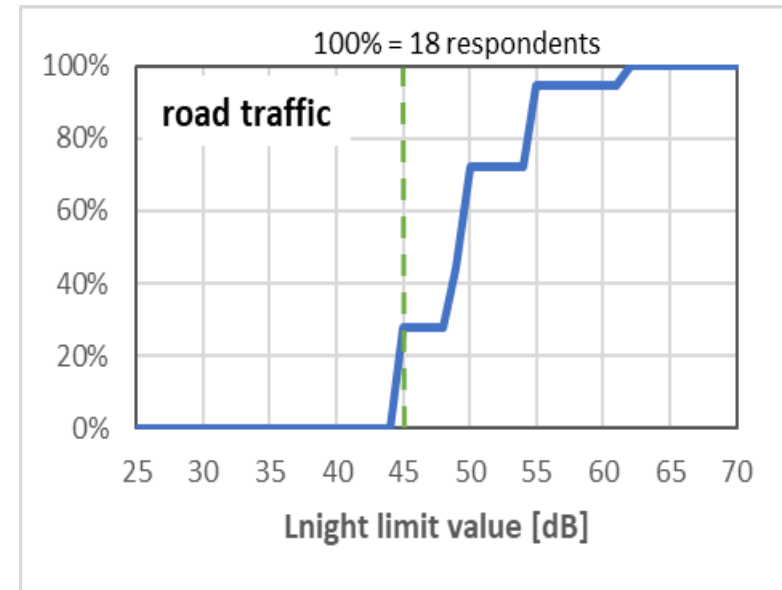
# Absolute waarden

## Cumulatieve distributie van limietwaarden

$L_{day}$



$L_{night}$

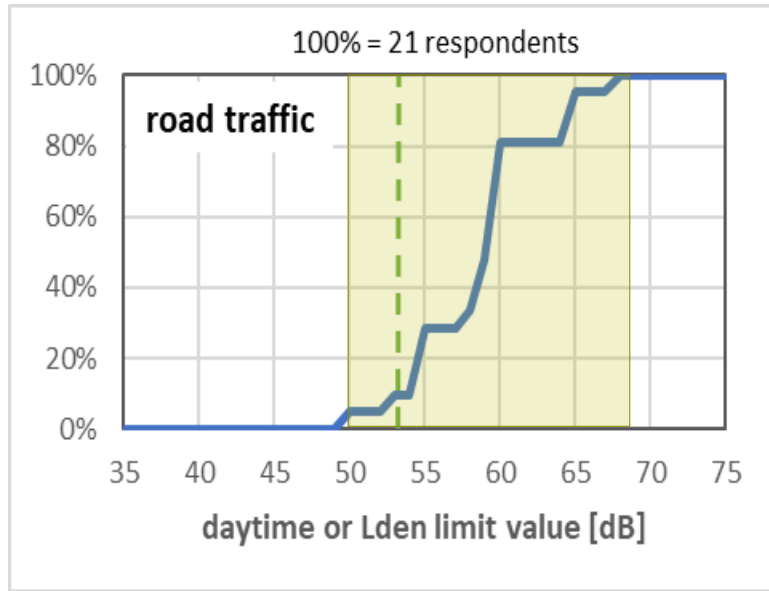




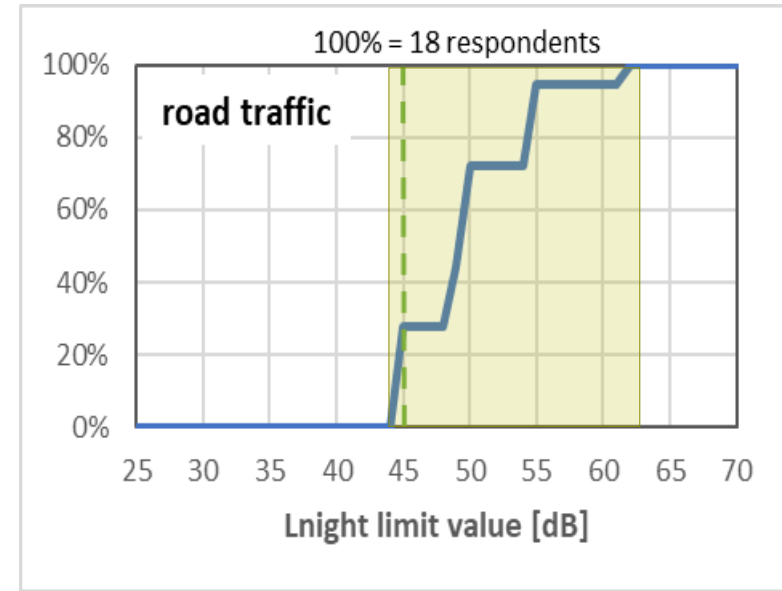
# Absolute waarden

## Cumulatieve distributie van limietwaarden

$L_{day}$



$L_{night}$

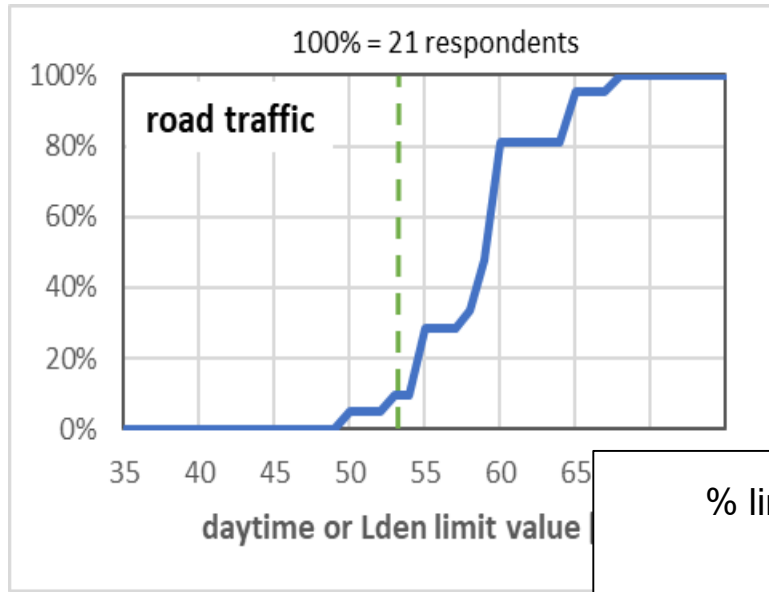




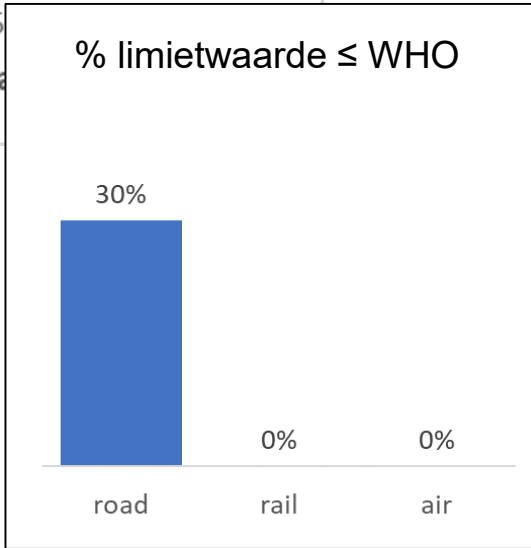
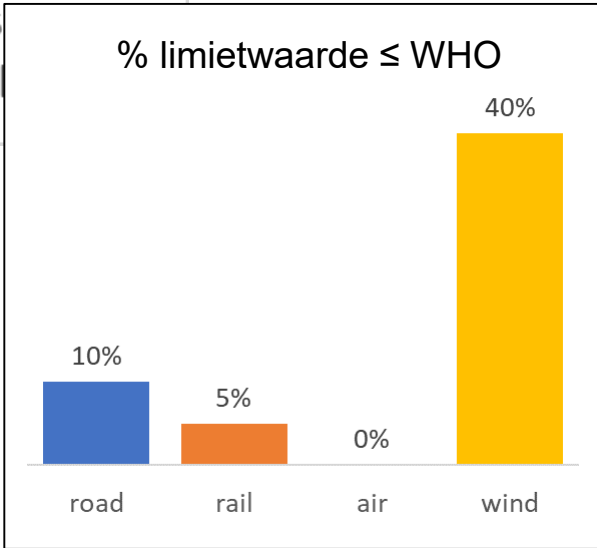
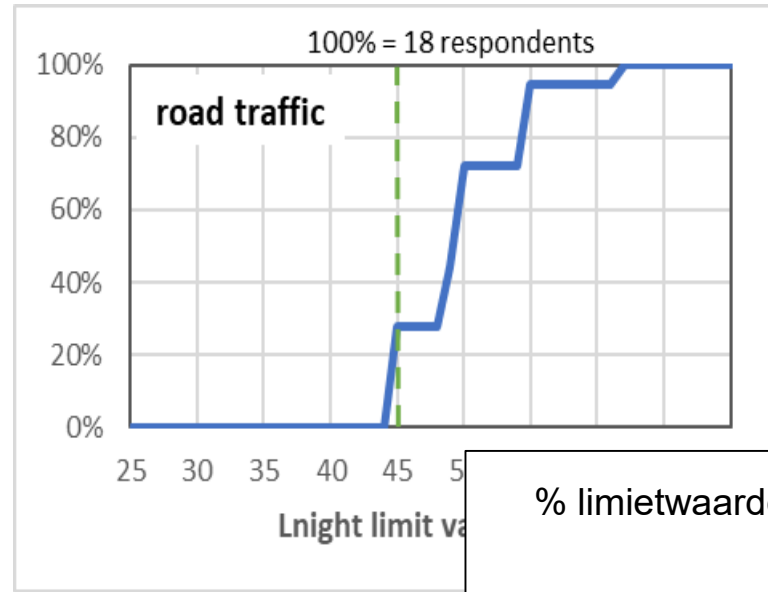
# Absolute waarden

## Cumulatieve distributie van limietwaarden

$L_{day}$



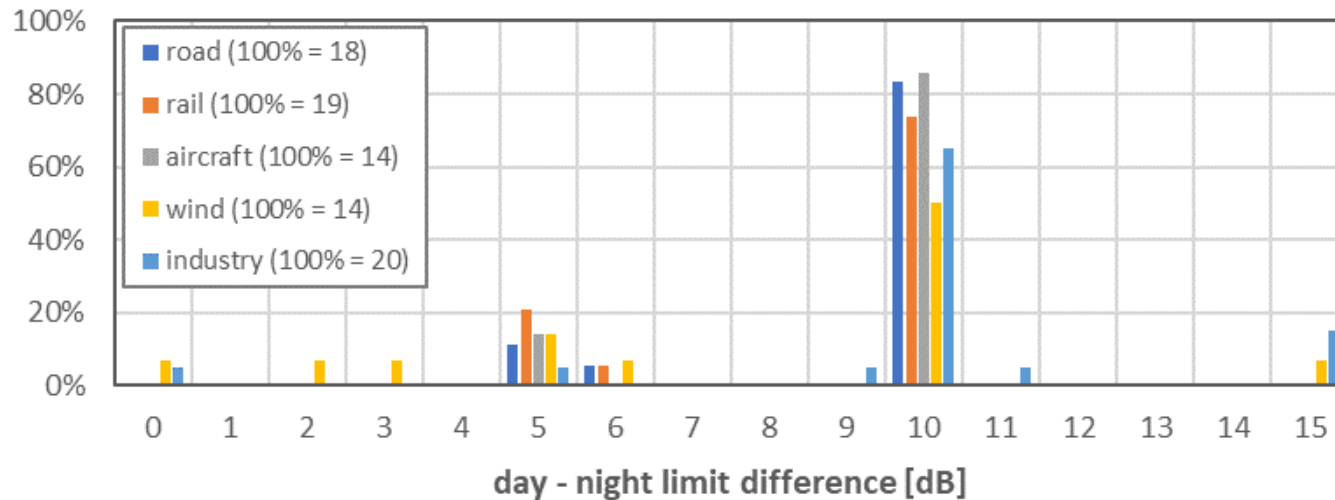
$L_{night}$



- Landen zonder limietwaarde
- Laagste limietwaarde in de range
- correctiefactoren



## Verskil $L_{day}$ - $L_{night}$



Weg / rail / vliegverkeer / industrie:

- 65%:  $L_{night}$  10 dB lager dan  $L_{day}$
- De rest: 5 – 6 dB lager

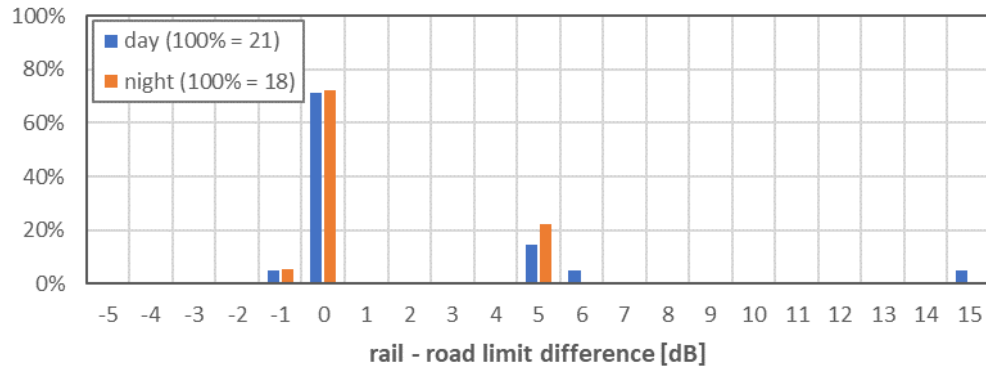
Wind turbines:

- 50%:  $L_{night}$  10 dB lager dan  $L_{day}$
- De rest: verschillende waarden tussen 0 en 15 dB

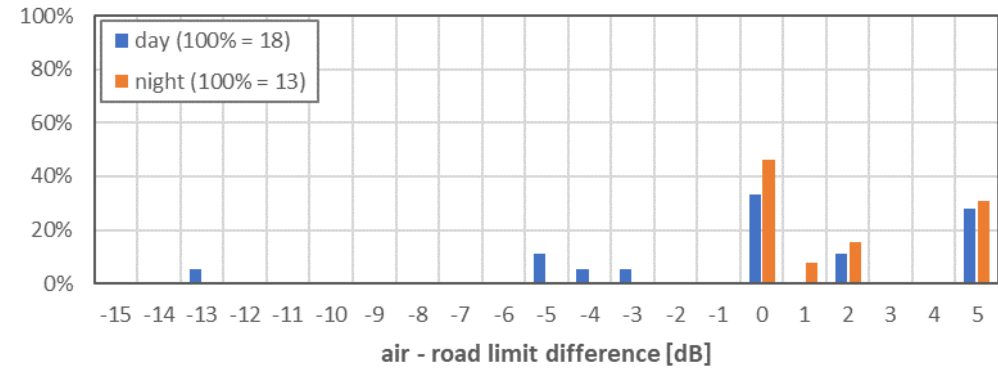
# Verschillen tussen de bronnen



### Verskil tussen rail- en wegverkeer



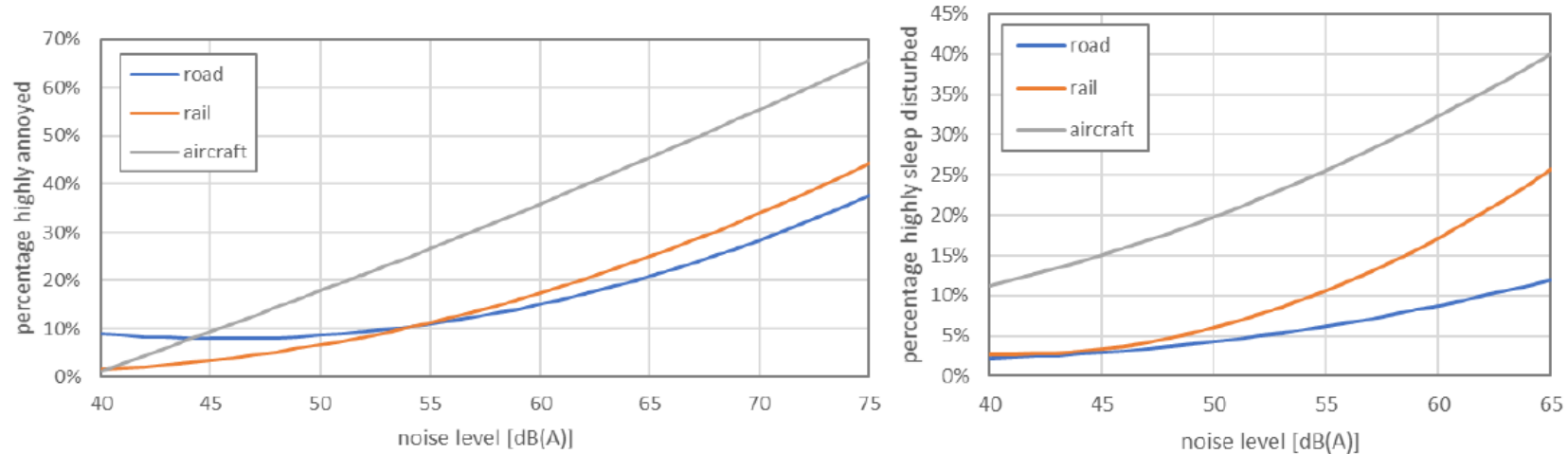
### Verskil tussen vlieg- en wegverkeer



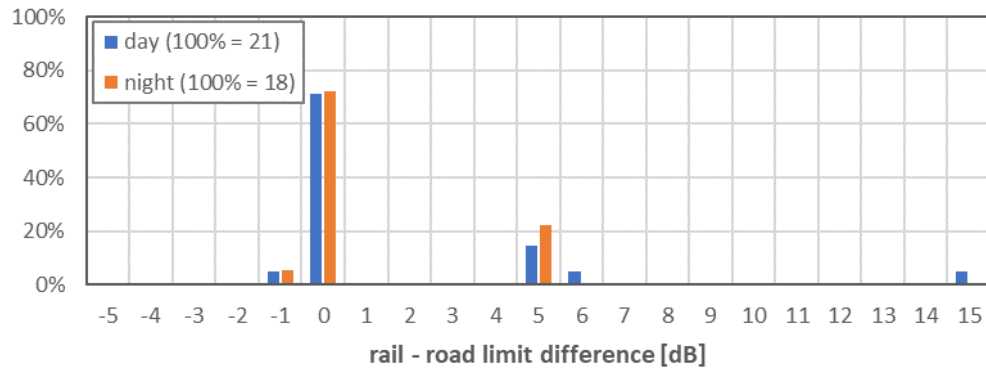


# Verschillen tussen de bronnen

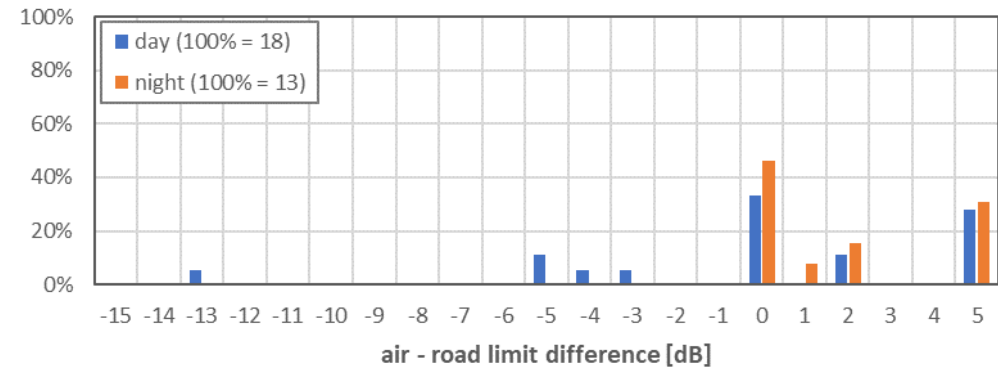
WHO dosis-effect relaties



Verschil tussen rail- en wegverkeer



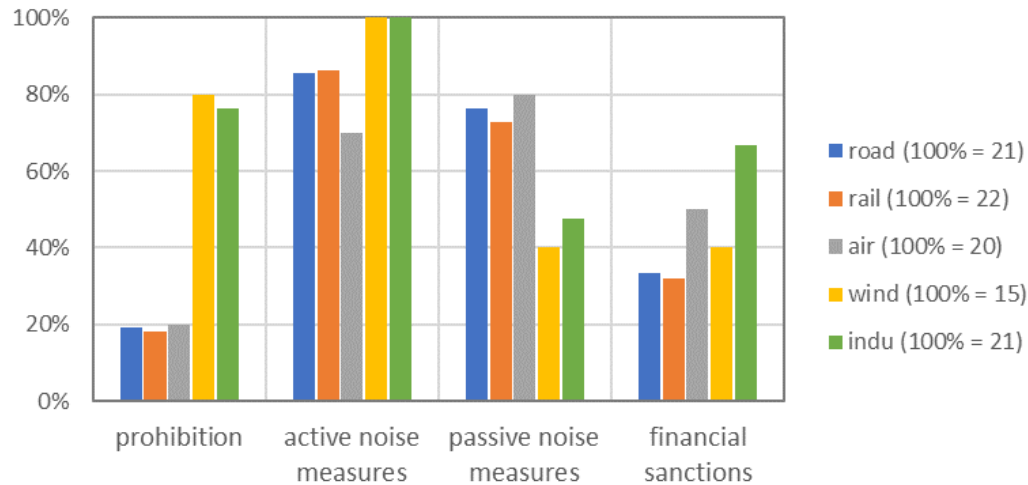
Verschil tussen vlieg- en wegverkeer



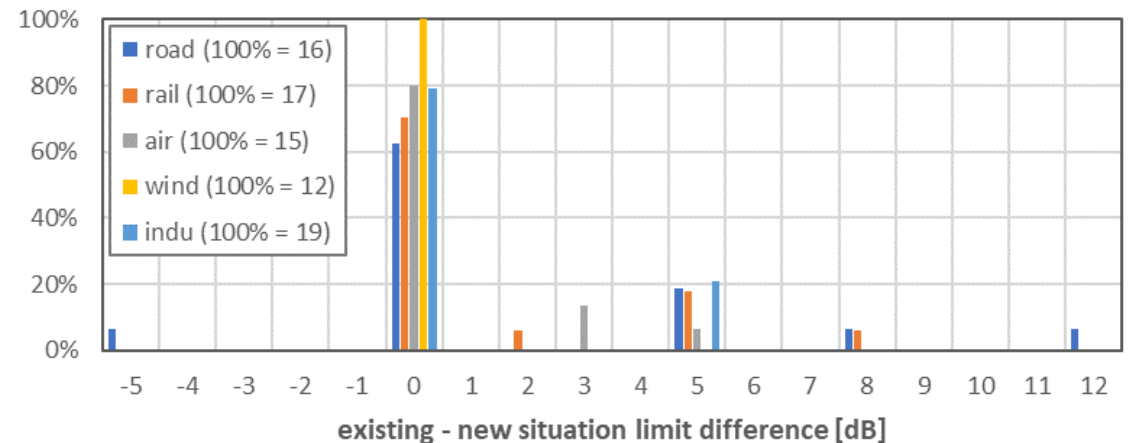
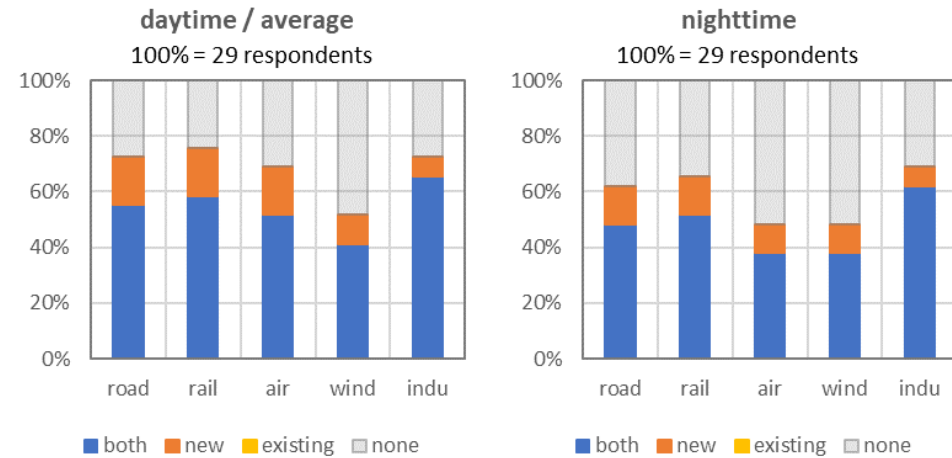


# Consequenties van overschrijding en toepassingsbereik

## Consequenties van overschrijding



## Toepassingsbereik





## Conclusie

*Vraag 1: Wat is de huidige staat van limietwaarden voor omgevingsgeluid in Europa, en hoe verhouden deze zich tot de WHO richtlijnen?*

- Hoog niveau van geluidwetgeving
- Grote variatie in gehanteerde limietwaarden
- Hoge limietwaarden in vergelijking met de WHO richtlijnen

*Vraag 2: Wat is het toepassingsbereik van deze limietwaarden, wat zijn de consequenties van het overschrijden ervan?*

- Meestal limietwaarden voor zowel bestaande als nieuwe situaties
- Bijna altijd sprake van consequenties:
  - Deze variëren van compleet verbod tot maatregelen
  - Niet alle consequenties leiden tot een geluidreductie



## Aanbevelingen

- Wees helder over het doel:
  - **streefwaarde**, waaronder geen actie nodig is, of
  - **limietwaarde**, onder geen beding overschreden?
  
- Beschouw het systeem als geheel
  - consequenties
  - toepassingsbereik
  - wat triggert toetsing aan de waarde?
  
- Wees helder over de oorsprong: bij voorkeur op basis van dosis-effectrelaties
  - WHO: weg- en railverkeer vergelijkbaar, vliegverkeer beduidend lager