

# HOE DE MEEST DUURZAME EN STILSTE VERHARDING KIEZEN VOOR HET VLAAMS HOOFDWEGENNET?

Barbara Vanhooreweder, Margo Briessinck, Pieter De Winne (Wegenbouwkunde – A WV)  
m.m.v. Jeroen Lavrijsen (LHRMG – LNE)

Date

# Overzicht

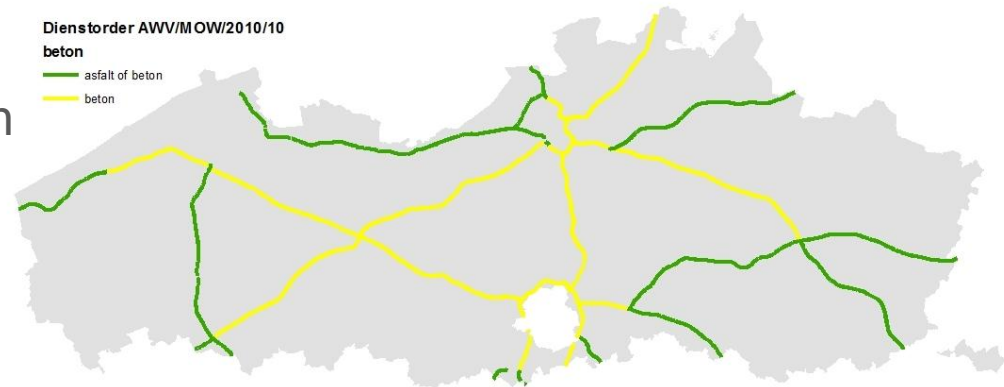
- **Context**
- **Criterium**
- **Toepassing van het criterium op het hoofdwegennet**
- **Integratie van het criterium in het huidig wegverhardingsbeleid**



# Context

- **Huidig beleid**

Het dienstorder MOW/AWV/2010/10 duidt aan op welke wegvakken van het hoofdwegennet een verharding in beton moet worden voorzien o.a. omwille van het draagvermogen ...



# Context

... maar preciseert niet waar stillere varianten moeten worden toegepast

- **Geluidsemissie wegverhardingen**

Wegverharding	Vershil t.o.v. SMA-C
DGB chemisch uitgewassen (0/20)	van 0 tot +3 dB
DGB chemisch uitgewassen (0/6.3)	+0 dB
SMA-C	+0 dB
SMA-D	-1 dB
ZOA-C	-1,5 dB (varieert van -2 dB tot +3 dB afhankelijk van de leeftijd)



# Context

- Huidig beleid : combinatie dienstorder + geluidsemisse wegverhardingen**

	Luide optie	Stille opties	Meest stille opties
"Beton" op figuur	DGB 0/20 (versie +3 dB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DGB 0/20 (versie +0 dB)</li> <li>- DGB 0/6.3 ( + 0 dB)</li> <li>- Composiet met SMA-C (+ 0 dB)</li> <li>- Composiet met SMA-D (-1 dB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Composiet met ZOA (-1.5 dB)</li> <li>- Composiet met stille dunne toplaag (- 3 à 6 dB)</li> </ul>
"Asfalt of beton" op figuur	DGB 0/20 (versie +3 dB)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SMA-C (+ 0 dB) (ev. in composiet)</li> <li>- SMA-D (-1 dB) (ev. in composiet)</li> <li>- DGB 0/6.3 (+ 0 dB)</li> <li>- DGB 0/20 (versie +0 dB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ZOA (-1.5 dB) (ev. in comp.)</li> <li>- Stille dunne toplaag (- 3 à 6 dB) (ev. in composiet)</li> </ul>



# Context

- **Beperkingen « meest stille opties »: Zeer Open asfalt**
  - **Voordeel**
    - Lagere geluidsemisatie dan dichte asfaltverhardingen (door open poriën wordt het geproduceerde geluid geabsorbeerd)
  - **Nadeel**
    - Poriën slijben dicht na verloop van tijd: akoestisch effect verdwijnt
    - Wintergedrag ongunstig: meer strooizout gebruiken
    - Kortere levensduur dan dichte asfaltverhardingen



# Context

- Aanleg ZOA wordt niet aanbevolen door AWW
- **Beperkingen « meest stille opties »: Stille dunne toplagen**
  - Nog beperkte ervaring
  - AWW heeft in mei 2012 wel enkele proefvakken aangelegd
  - Kunnen in latere fase geïntegreerd worden in het wegverhardingsbeleid
  - => Presentatie morgen bij thema 10 « Asfaltverhardingen » sessie 9u-10u30



# criterium

- **Duurzaam netwerk** (lange levensduur, minder hinder voor gebruikers en omwonenden,...)
- => **Criteria opstellen** waarmee wordt aangeduid welke wegvakken een stiller verharding wenselijk is omwille van de vele bebouwing eromheen





# Criterion

- **Basisprincipe**
  - Aantal woningen binnen een bepaalde afstand tot het wegvak
- **Afstand = Geluidscontour  $L_{den}$  60 dB en 70 dB berekend met referentieverharding SMA-C bij vrije voortplanting en vlak terrein**
  - $L_{den} = 60$  dB => representatief voor het optreden van matige hinder bij 25% van de blootgestelden
  - $L_{den} = 70$  dB => representatief voor het optreden van ernstige hinder bij 25% van de blootgestelden + optreden van mogelijke gezondheidseffecten



# Criterion

- **Stille optie**
  - > 50 woningen/km binnen 60 dB-contour
  - > 5 woningen/km binnen 70 dB-contour
- **Meest stille optie**
  - > 100 woningen/km binnen 60 dB-contour
  - > 10 woningen/km binnen 70 dB-contour
- **Opmerking:**
  - Toegepast op wegdelen met een lengte van enkele km's
  - **gemiddelde** aantal woningen/km



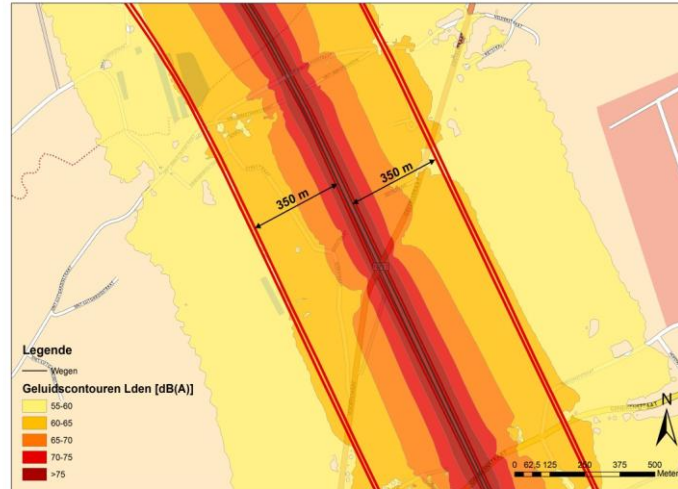
# Criterion

- **Bepaling 60 en 70 dB contour afstanden**
  - Gebaseerd op geluidskaarten eerste fase (2002/49/EG)
  - Simulatieberekeningen met 3D-model
  - Voorwaarden:
    - Vrije voortplanting
    - Vlak terrein
    - Referentieverharding SMA-C
    - Snelheid: 120/90 km/uur
  - Voor verschillende verkeersintensiteiten



# Criterion

- **Bepaling 60 en 70 dB contour afstanden**
- **Voorbeeld:**



# Criterion

- **Bepaling 60 en 70 dB contour afstanden**
  - Afstanden worden gegroepeerd naargelang verkeersintensiteit:
  - $PAE_{AK} = \text{aantal personenwagens} + 2x \text{ aantal middelzware voertuigen} + 3x \text{ aantal vrachtwagens}$

Categorie	$PAE_{AK}$	60 dB-contour	70 dB-contour
1	0 - 30.000	150 m	25 m
2	30.000 - 45.000	200 m	35 m
3	45.000 - 60.000	250 m	45 m
4	60.000 - 75.000	300 m	55 m
5	75.000 - 90.000	350 m	65 m
6	90.000 - 120.000	450 m	80 m
7	>120.000	500 m	100 m



# Criterion

- **Tellen van het aantal woningen**
  - Per wegdeel wordt het aantal woningen binnen de afgeleide richtafstanden geteld en gedeeld door de lengte van het wegdeel



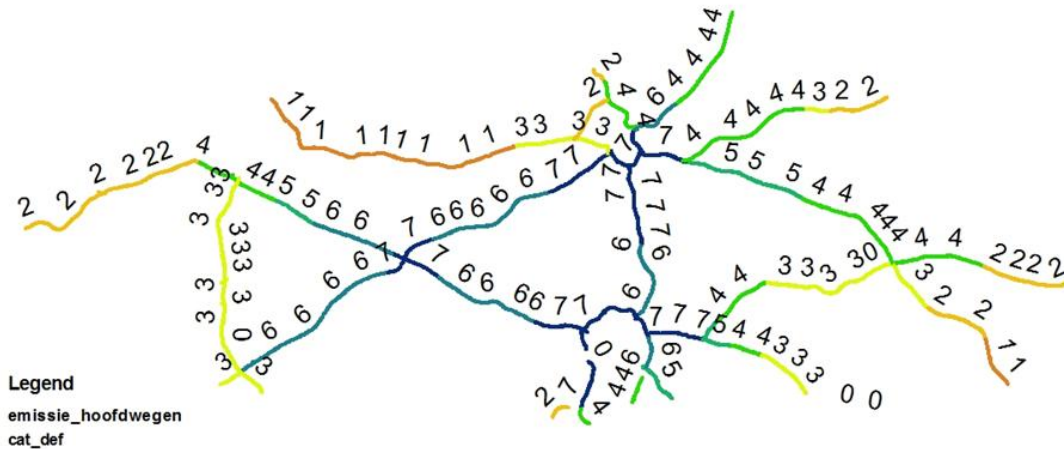
# Criterion

- **Voorbeeld:**
- $PAE_{AK} = 41.000$
- snelheid = 120 km/u
- lengte van het wegdeel = 10.5 km
- richtafstand voor de 60 dB-contour = 200 m (rode buffer)
- aantal woningen binnen de 200 meter = 16 woningen (blauw aangeduid)
- aantal woningen per km binnen 60 dB-contour = 1,5 woningen/km
- richtafstand voor de 70 dB-contour = 35 m
- aantal woningen binnen de 35 m = 0 woningen
- aantal woningen per km binnen 70 dB-contour = 0 woningen/km



# Toepassing criterium op hoofdwegennet

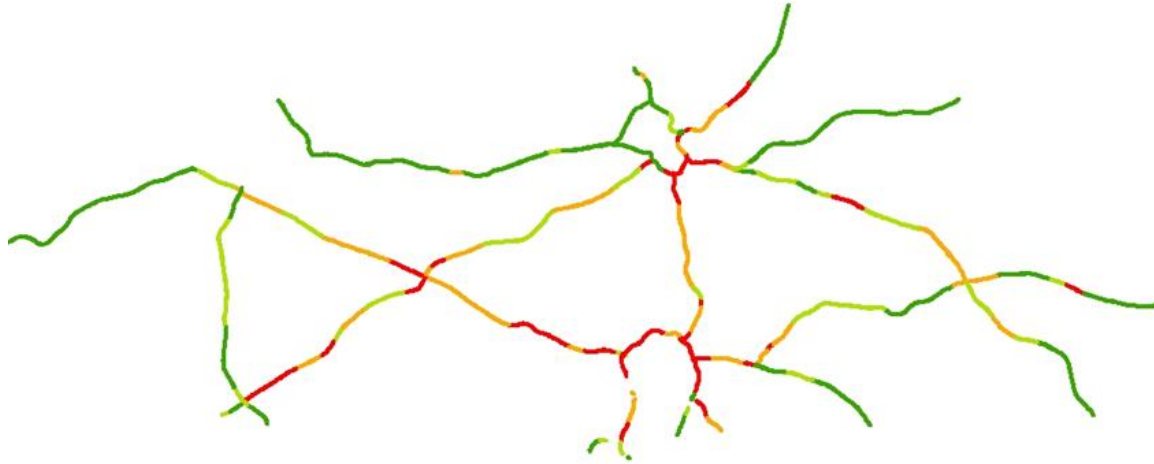
- Indeling hoofdwegennet volgens verkeersintensiteiten





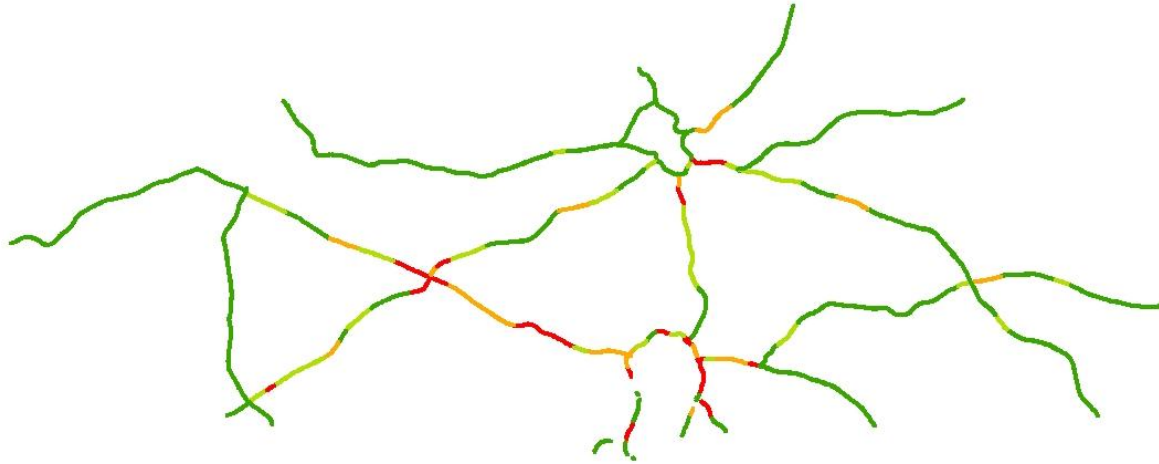
# Toepassing criterium op hoofdwegennet

- **Aantal woningen per km binnen richtafstand 60 dB**



# Toepassing criterium op hoofdwegennet

- **Aantal woningen per km binnen richtafstand 70 dB**



# Toepassing criterium op hoofdwegennet

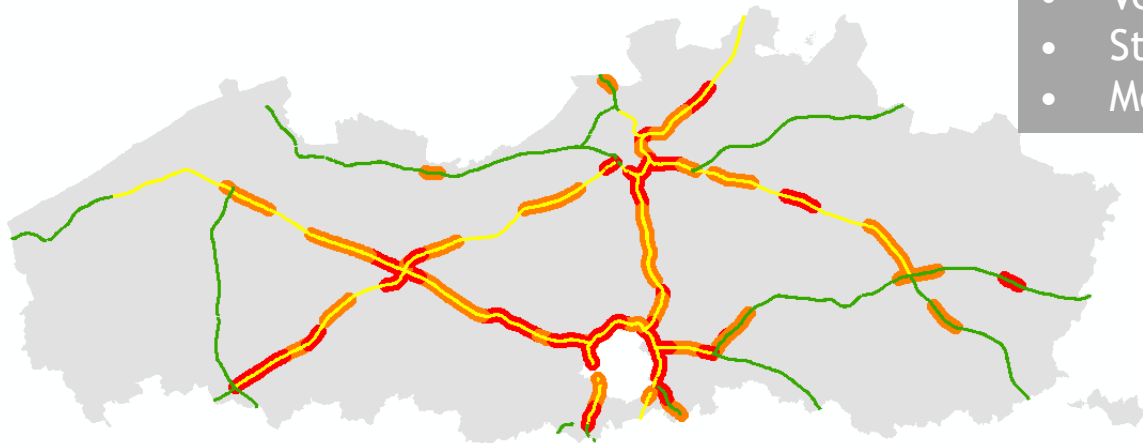
- **Stille/meest stille opties**
  - De oranje en rood aangeduide wegdelen komen in aanmerking voor de « stille opties »
  - De in het rood aangeduide wegdelen kunnen op termijn in aanmerking voor de « meest stille opties »
  - 60 dB-contour criterium is bepalender dan 70 dB-criterium



# Integratie van criterium in het huidige wegverhardingsbeleid

- **Combinatie keuze asfalt/beton en selectie stillere wegverharding**

- Verharding: **beton** or **asfalt**
- Stille optie: **oranje**
- Meest stille optie: **rood**



In totaal komt 323,9 km of 38% van het hoofdwegennet in aanmerking voor een stille optie

