



Productontwikkeling en praktijkadvies

Ing. R.C.L. van Loon
M+P Raadgevende ingenieurs bv

research | 

products | 

policy | 

measurements | 



Bestrijden van wegverkeerslawaaï



research



products



policy



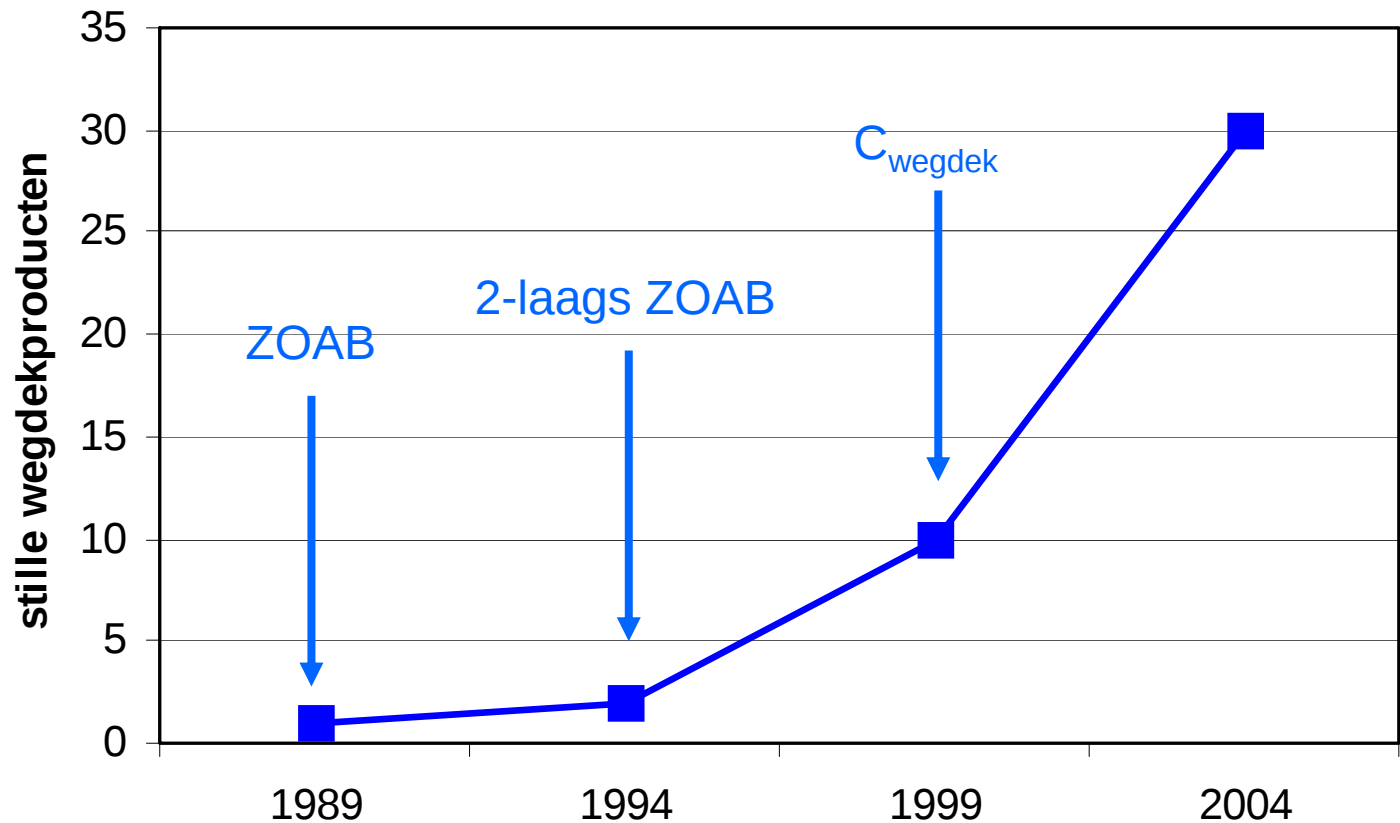
measurements



SilentRoads symposium 27 April 2004



Ontwikkeling van stille wegdekken



research

products

policy

measurements



Stille wegdekken

- Asfalt
 - 2-laags ZOAB (toplaag: 4/8, 2/4 en 3/6)
 - Dunne deklagen (5% tot 20% HR)
- Beton
 - ZOB (poreus beton)
 - Uitgeborsteld geoptimaliseerd beton
 - Oppervlakbehandelingen
- Klinkers/elementenverharding
 - Stille elementenverharding

research



products



policy



measurements





Toepassen van stille wegdekken



research | 

products | 

policy | 

measurements | 



2-laags ZOAB

- Hoge geluidreducties mogelijk
 - Met name voor vrachtverkeer
- Geschikt voor snelwegen/ provinciale wegen
 - Weinig wringend verkeer
 - Hoog % vrachtverkeer
 - Goede waterafvoer (ivm spatwater)



research



products



policy



measurements





Dunne deklagen

- Significante geluidreductie
 - Met name voor personenwagens
- Relatief goedkope oplossing
 - Ca. 10% duurder dan SMA bij aanleg
 - Zelfreinigend effect
- Geschikt voor binnenstedelijk verkeer
 - Effectief voor personenwagens
 - Duurzamer bij wringend verkeer



research



products



policy



measurements





Geoptimaliseerd beton

- Geluidreductie
 - 1 tot 2 dB(A) t.o.v. standaard beton
 - Voor poreus beton tot 5 dB(A)
- Zeer duurzaam
 - Nauwelijks onderhoud nodig
- Geschikt voor wegen met hoge verkeersbelasting



research

products

policy

measurements



Stille elementenverharding

- Geluidreductie
 - 1 dB(A) t.o.v DAB 0/16
 - 5 dB(A) t.o.v. standaard elementen
- Toepassing 30 km/h-gebieden
- Stadsarchitectuur
- Werkzaamheden
 - Kabels/leidingen



research



products



policy



measurements



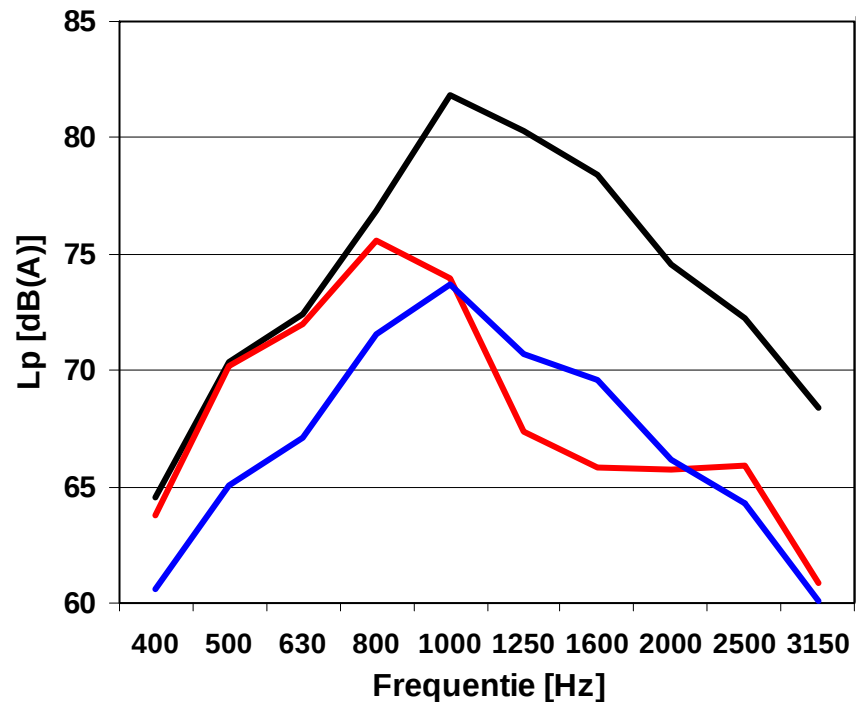


Geluid van stille asfaltwegdekken

DAB 0/16

Dunne deklaag

2-laags ZOAB



research |

products |

policy |

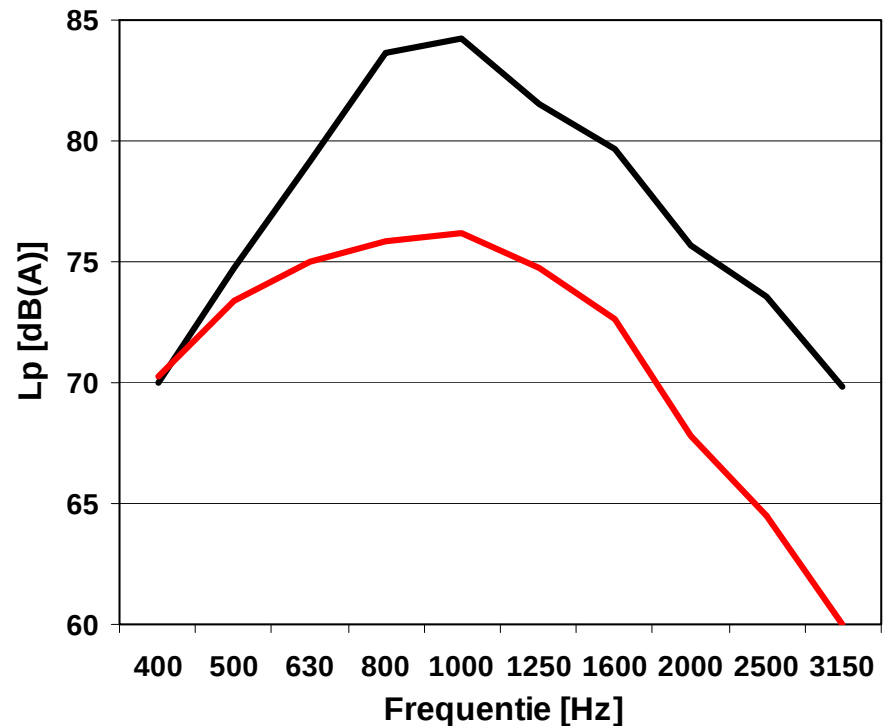
measurements |



Geluid van stille elementenverhardingen

Gebakken klinkers

Stille elementen-
verharding



research



products



policy



measurements





Optimaliseren van een stil wegdek

- Textuur
 - Max. steengrootte van het mengsel
 - Steensoort (kubisch, rond, plat)
- Absorptie
 - (Effectieve) laagdikte
 - Porositeit
 - Stromingsweerstand en Structuurfactor
- Mechanische impedantie

research



products



policy

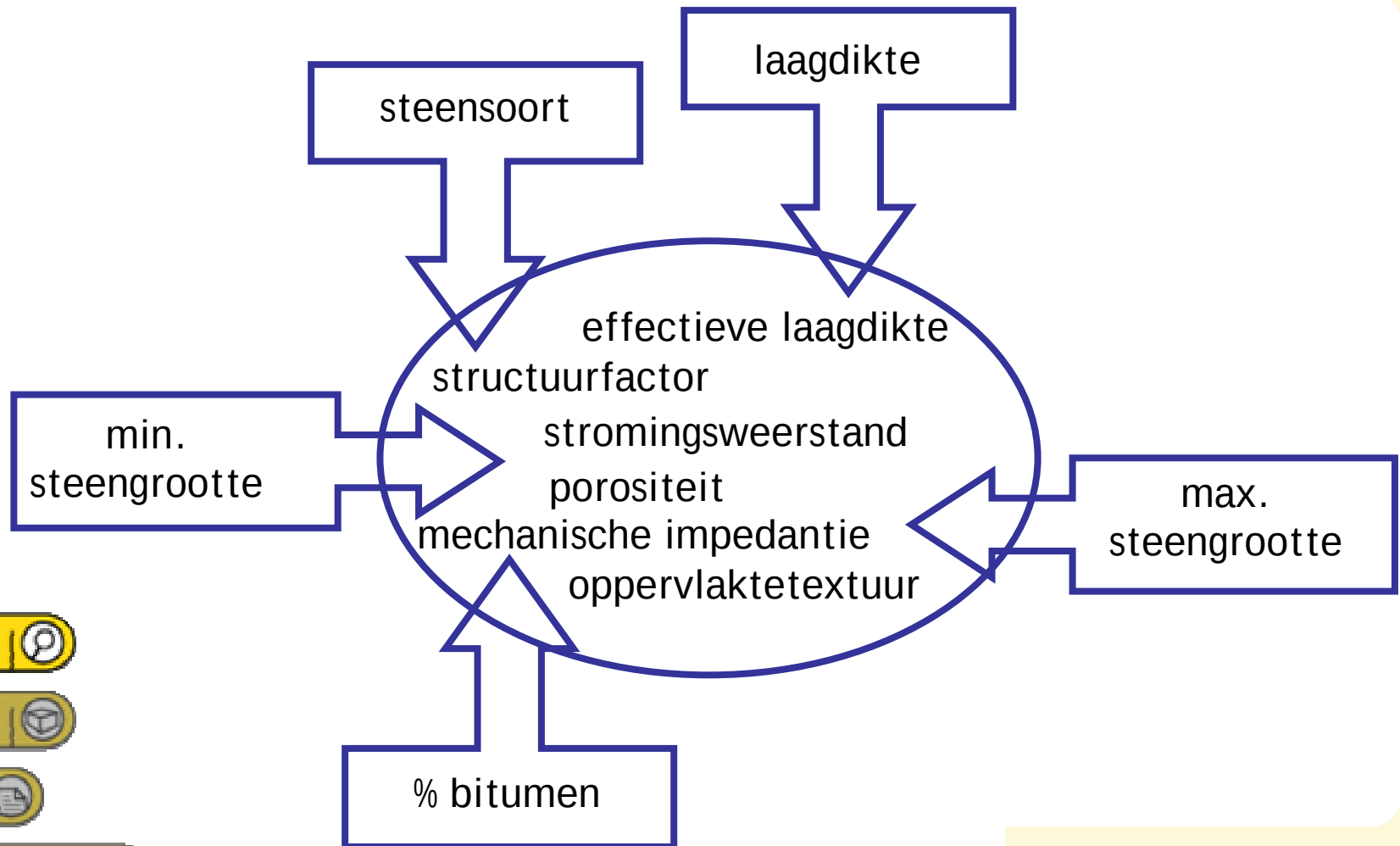


measurements





Optimaliseren van een stil wegdek



research

products

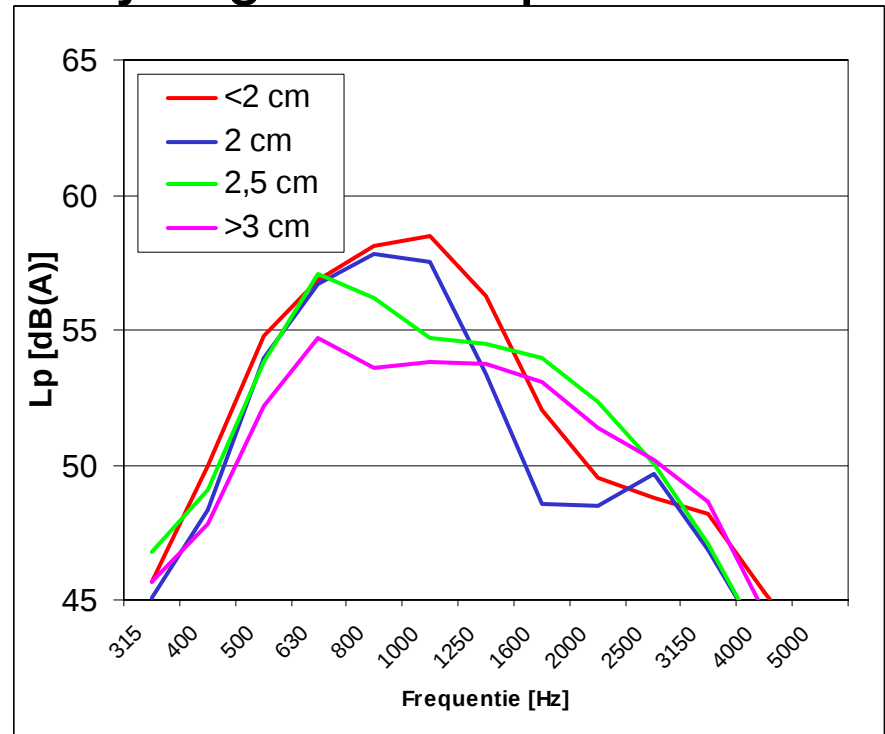
policy

measurements



Voorbeeld: Optimaliseren van een dunne deklaag

- Grotere effectieve laagdikte
 - max. absorptie bij lagere frequentie





En verder...

- Civieltechnische eigenschappen
 - Stroefheid
 - Veiligheid
 - Duurzaamheid

DUURZAAMHEID x GELUIDREDUCTIE=C(t)

research |



products |



policy |



measurements |





EINDE



research



products



policy



measurements



SilentRoads symposium 27 April 2004