



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022

SOPRANOISE

Hoe de akoestische prestaties van geluidschermen
geïnstalleerd langs wegen te karakteriseren





SOPRANOISE

- Securing and Optimizing the Performance of Road traffic noise barriers with New methods and In-Situ Evaluation
- Europees Onderzoek ...
Gesteund door de **CEDR** (Conference Of European Directors of Roads)
- Vereenvoudigde methodes om de intrinsieke akoestische prestaties van geluidschermen geïnstalleerd langs wegen te karakteriseren



Alle publieke resultaten zijn beschikbaar op de site <https://www.enbf.org/sopranoise/outcome/>



PUBLICATIONS



Deliverables

Deliverable 2.1 :Review of the physical significance of EN 1793-1, EN 1793-2, EN 1793-5 and EN 1793-6

You can download the deliverable 2.1 here...

Deliverable 2.2 : Final report on the main results of WP2 (including M2.1, M2.2. and M2.3) - Acoustic assessment of the intrinsic performances of noise barriers

You can download the deliverable 2.2 here...

Deliverable 3.1 - Final report on the main results of WP3 (including M3.1, M3.2 and M3.3) - In-situ inspection tools

You can download the deliverable 3.1 here...

Deliverable 4.1 Report on the development of the new quick methods in laboratory

This deliverable will be available soon...

Deliverable 5.1 : WP5 Intermediate progress report including M5.1, M5.2 and M5.3

You can download the deliverable 5.1 here...

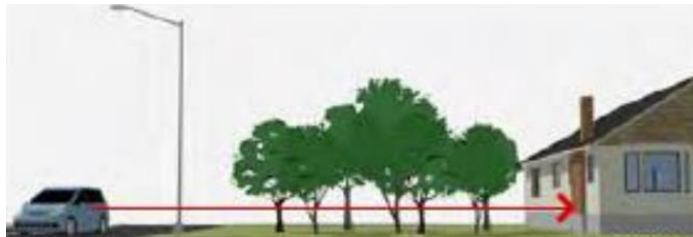
Scientific Papers

Please find [here](#) all the scientific papers submitted for different conferences.

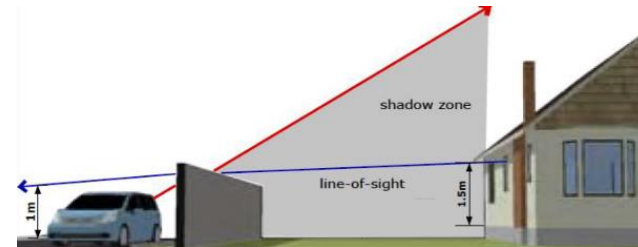
Akoestische prestatie van een geluidwerend scherm

Extrinsieke prestatie

Gekarakteriseerd door het Insertion Loss **IL**: verschil in geluidniveau **zonder** en **met** de geluidwering



zonder geluidwerend scherm (© CEDR)

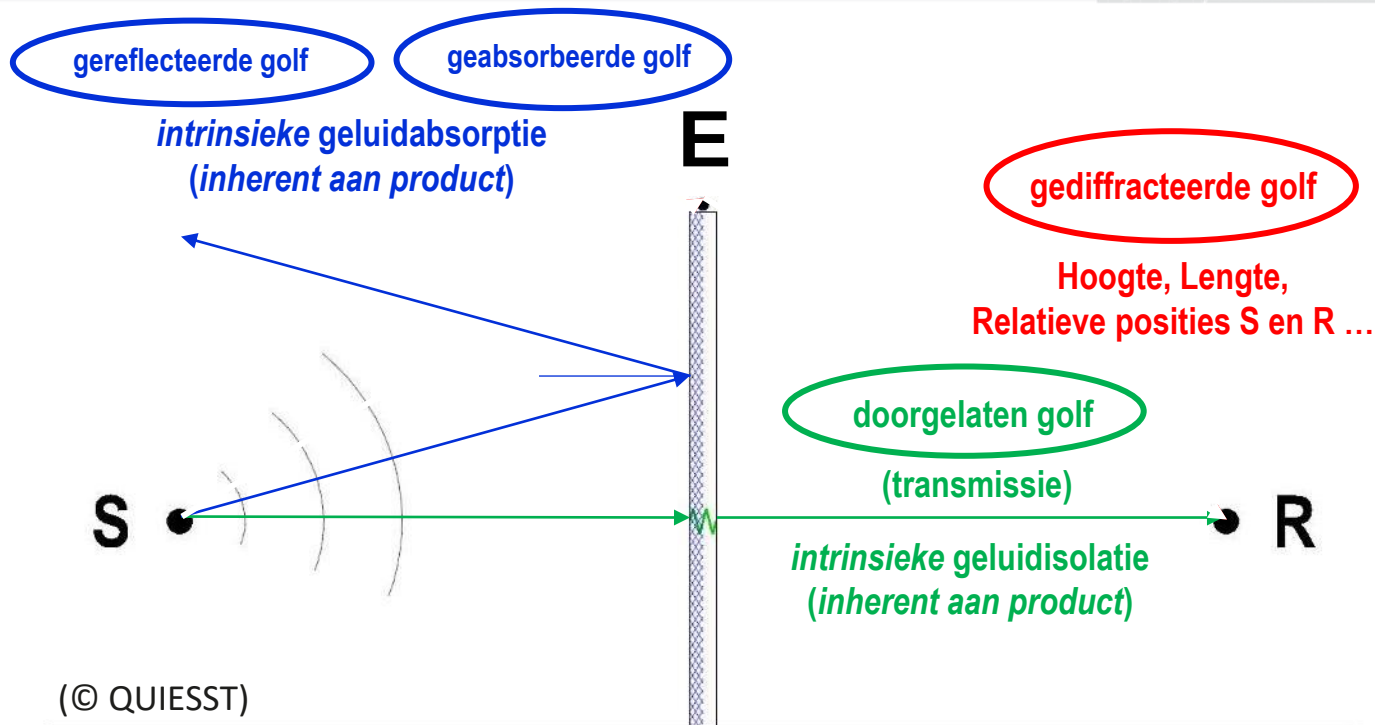


met geluidwerend scherm (© CEDR)

Verschillende fysische fenomenen vinden plaats (T5.2 van resultaat D5.1)
en de **intrinsieke** (inherent aan het product) **prestaties** spelen eveneens een belangrijke rol ...

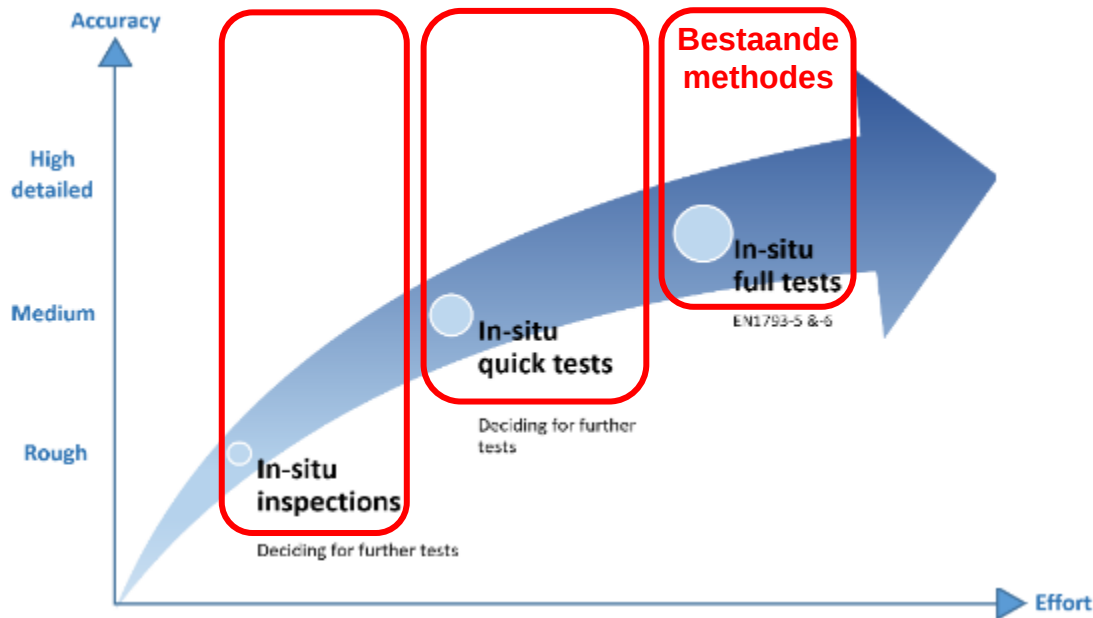


Intrinsieke karakteristieken



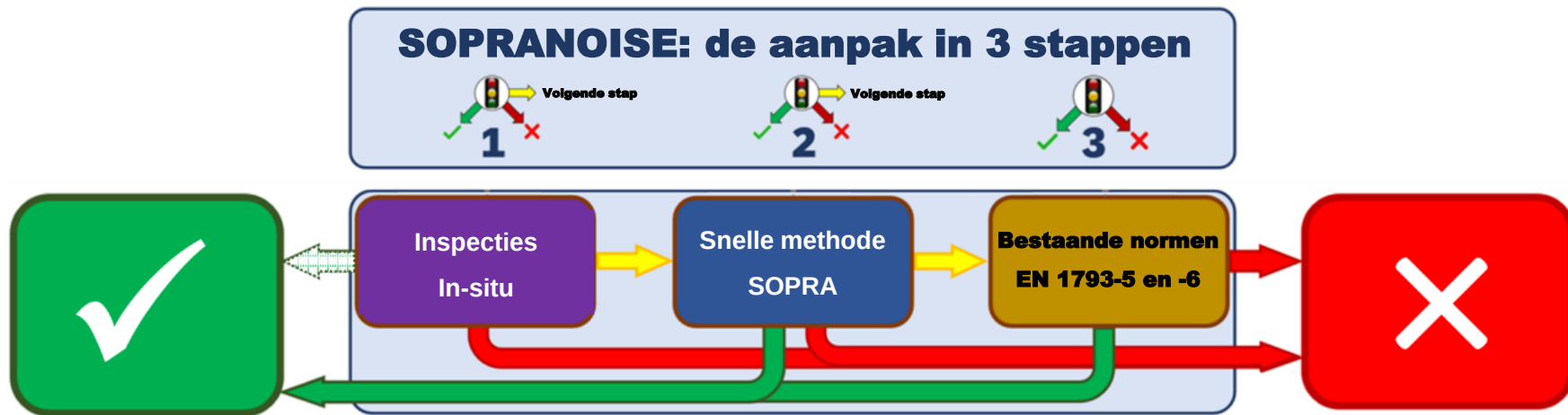


Hoe de intrinsieke akoestische prestaties van een geluidwerend scherm karakteriseren (absorptie, isolatie)?



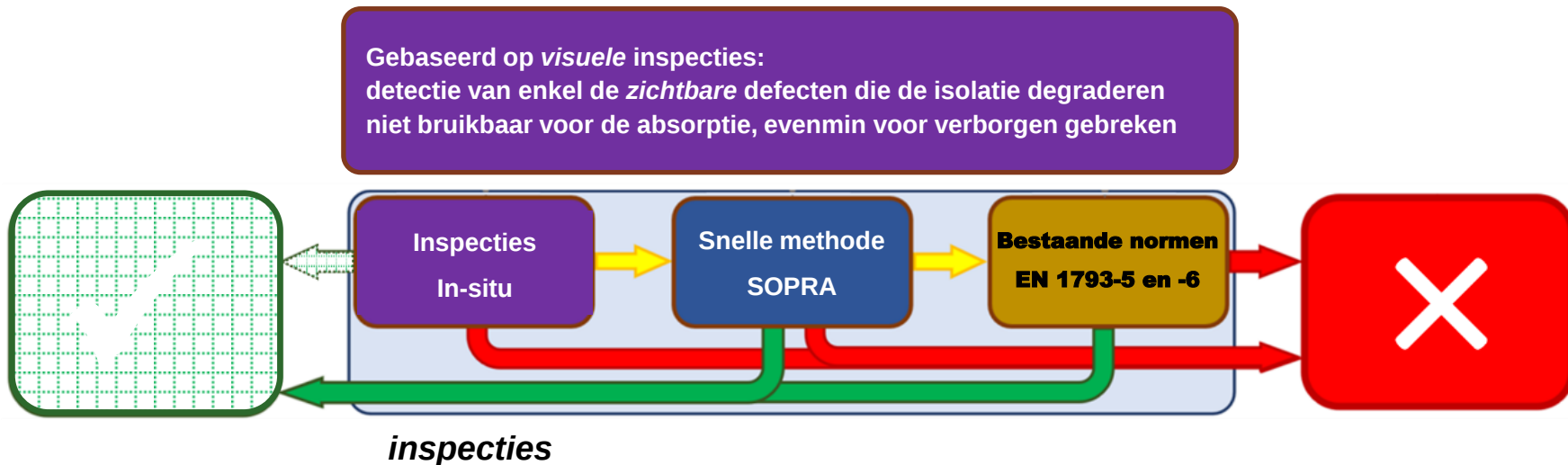


SOPRANOISE de grote principes



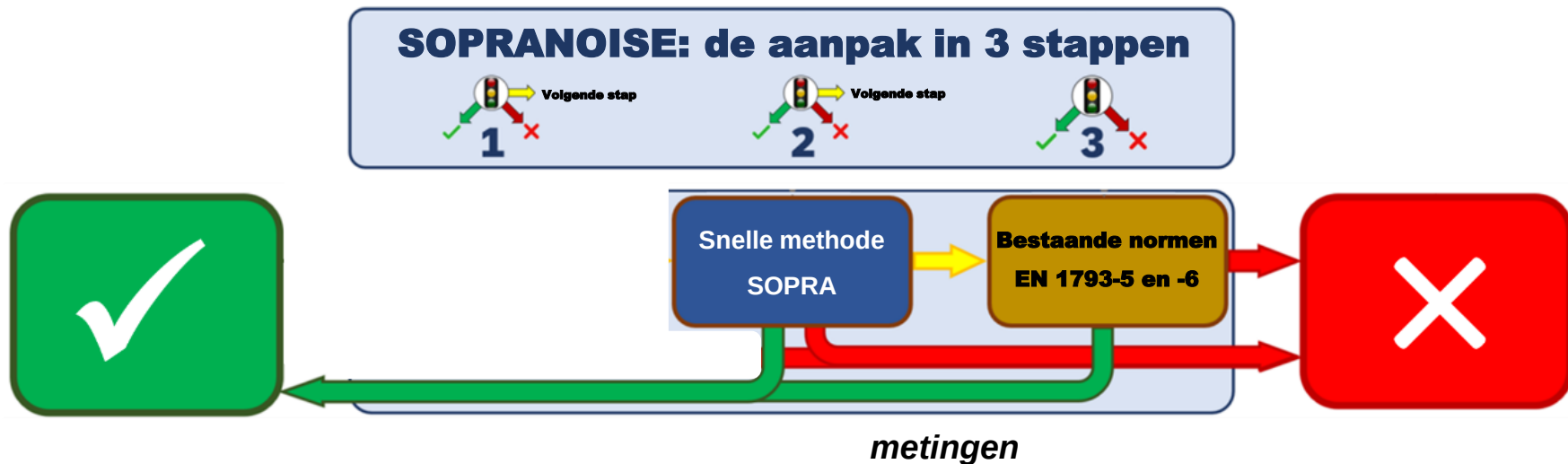


SOPRANOISE de grote principes





SOPRANOISE de grote principes





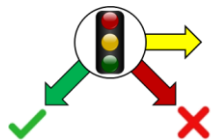


In-situ *inspecties*

Visuele inspecties vrij gemakkelijk uit te voeren tijdens controlebezoeken van de weg

Excel-bestand

- Eenvoudig te gebruiken
- Interactief
- de inspectie direct in beeld
- Resultaten direct beschikbaar
- 5 tabs (4 toegankelijk)



Volgende stap

Voorbereiding voor het bezoek

1. Lokalisatie

2. Karakteristieken van scherm

3. Karakterisering van defecten

4. Resultaten

Bezoek



NB inspection protocol
Sheet 1: Location

road name **B42**

near **Oberwolf**

emergency lane **yes**

from/to km **45.7** | **46.5**

direction **Frankfurt**

from/to coordinates **50.044433** | **8.137693**
50.044482 | **8.137751**

NB inspection protocol
Sheet 2: Construction

main construction material **acrylic glass**

absorbing front? **no**

absorbing back? **no**

material of posts **steel**

combined with

combined with

NB inspection protocol
Sheet 3: Defects

field no.	NB side	field height /m	defect location	type/cause of defect	view through	position /m		size /cm		additional notes (e.g. on visual/aural impression, absorption material, environmental conditions, general condition, reference to photographs ...)
						vertical	horizontal	vertical	horizontal	
35	front	2	at element	☒ impact ☒ deformation ☒ rust ☒ vegetation ☒ degradation ☒ lacking material	yes	1.5 - 2.0	middle	15 - 35	65 - 125	
57	front	2	at element	☒ impact ☒ deformation ☒ rust ☒ vegetation ☒ degradation ☒ lacking material	yes	1.5 - 2.0	middle	35 - 65	65 - 125	
83	front	2	at element	☒ impact ☒ deformation ☒ rust ☒ vegetation ☒ degradation ☒ lacking material	yes	1.5 - 2.0	middle	35 - 65	125 - 235	
84	front	2	at element	☒ impact ☒ deformation ☒ rust ☒ vegetation ☒ degradation ☒ lacking material	yes	1.5 - 2.0	middle	15 - 35	125 - 235	
86	front	2	at element	☒ impact ☒ deformation ☒ rust ☒ vegetation ☒ degradation ☒ lacking material	yes	1.5 - 2.0	middle	15 - 35	65 - 125	
87	front	2	at element	☒ impact ☒ deformation ☒ rust ☒ vegetation ☒ degradation ☒ lacking material	yes	1.5 - 2.0	middle	35 - 65	65 - 125	
89	front	2	at element	☒ impact ☒ deformation ☒ rust ☒ vegetation ☒ degradation ☒ lacking material	yes	1.5 - 2.0	middle	35 - 65	125 - 235	

NB inspection protocol
Sheet 4: Acoustic assessment

Assessment for each NB field individually				Estimated overall assessment (superposition)			
field no.	acoustic condition	critical radius /m		field no.	acoustic condition	critical radius /m	
35	G	5		35	G	5	
57	G	9		57	G	9	
83	Q	17		83	Q	39	
84	G	8		84	Q	44	
86	G	5		86	Q	48	
87	G	9		87	Q	46	
89	Q	17		89	Q	38	



Vorbereitung bezoek

NB inspection protocol

Sheet 1: Location

road name	B42	
near	Oberwalluf	
emergency lane	yes	
from/to km	45.7	46.5
direction	Frankfurt	
from/to coordinates	50.044433	8.137693
	50.044482	8.137751

NB inspection protocol

Sheet 2: Construction

main construction material	absorbing front?	absorbing back?	material of posts
acrylic glass	no	no	steel
combined with			
combined with			



Bezoek

NB inspection protocol Sheet 3: Defects



NB inspection protocol Sheet 4: Acoustic assessment

Assessment for each NB field individually

Estimated overall assessment (superposition)

field no.	NB side	field height /m	defect location
35	front	2	at element
57	front	2	at element
83	front	2	at element
84	front	2	at element
86	front	2	at element
87	front	2	at element
89	front	2	at element

field no.	acoustic condition	critical radius /m
35	G	5
57	G	9
83	Q	17
84	G	8
86	G	5
87	G	9
89	Q	17

field no.	acoustic condition	critical radius /m
35	G	5
57	G	9
83	Q	39
84	Q	44
86	Q	48
87	Q	46
89	Q	38

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
 yes : 4.3 - 4.9 : middle : 5.0 - 5.5 : 5.6 - 6.2 : 6.3 - 6.9



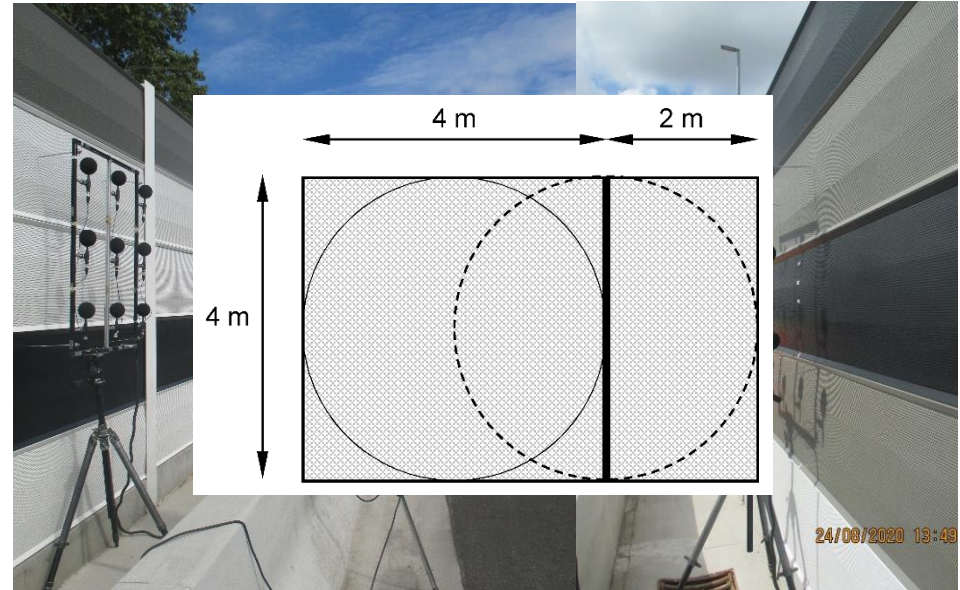
NB inspection protocol																
Sheet 3: Defects																
					impact	deformation	rust	vegetation	degradation	missing material					additional notes (e.g. on visual/aural impression, absorption material, environmental conditions, general condition, reference to photographs ...)	
field no.	NB side	field height /m	defect location	type/cause of defect							view through	vertical	horizontal	vertical	horizontal	
43	front	5	at element	☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	yes	1.5 - 2.0	middle	15 - 35	125 - 235	
43	front	5	between element and post	☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒ ☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	yes	3.0 - 3.5	left	235 - 415	8 - 15	

NB inspection protocol			
Sheet 1: Location			
road name	B45		
near	Rodgau		
emergency lane	yes		
from/to km	107.0	107.5	
direction	Dieburg		
from/to coordinates	50.009051	8.897331	
	50.008208	8.897556	

NB inspection protocol			
Sheet 2: Construction			
main construction material	absorbing front?	absorbing back?	material of posts
plastics	yes	yes	steel
combined with			
combined with			

NB inspection protocol						
Sheet 4: Acoustic assessment						
Assessment for each NB field individually				Estimated overall assessment (superposition)		
field no.	acoustic condition	critical radius /m		field no.	acoustic condition	critical radius /m
43	Q	32		43	D	59
43	Q	27		43	D	59

In-situ metingen



De “snelle” SOPRA methode



Voorbeeld op autoweg A22 in Italië

Testen tussen 10 en 16 uur (6 uren)

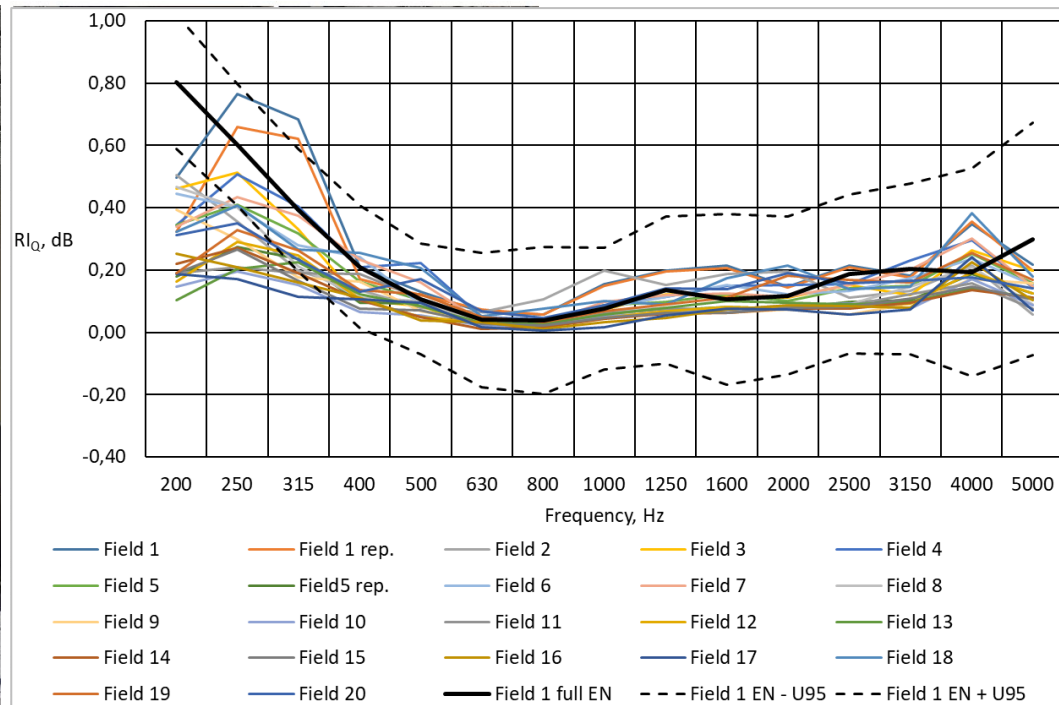
Metalen geluidscherm:

- Lengte 600 m
- Hoogte 5,00 m
- Palen om de 3,00 m

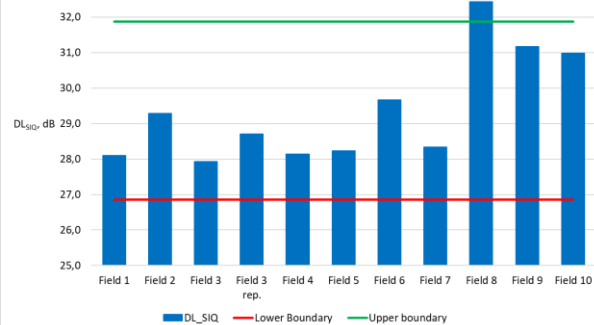
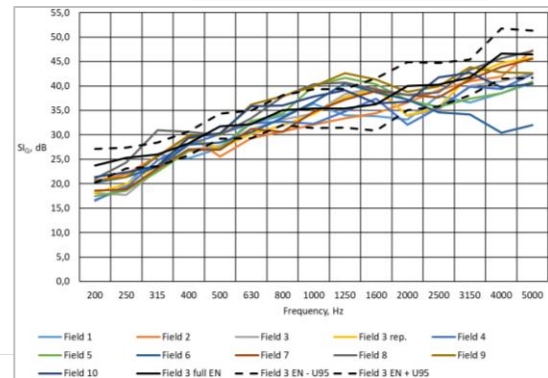
22 testen van de absorptie

11 testen van de isolatie

De “snelle” SOPRA methode

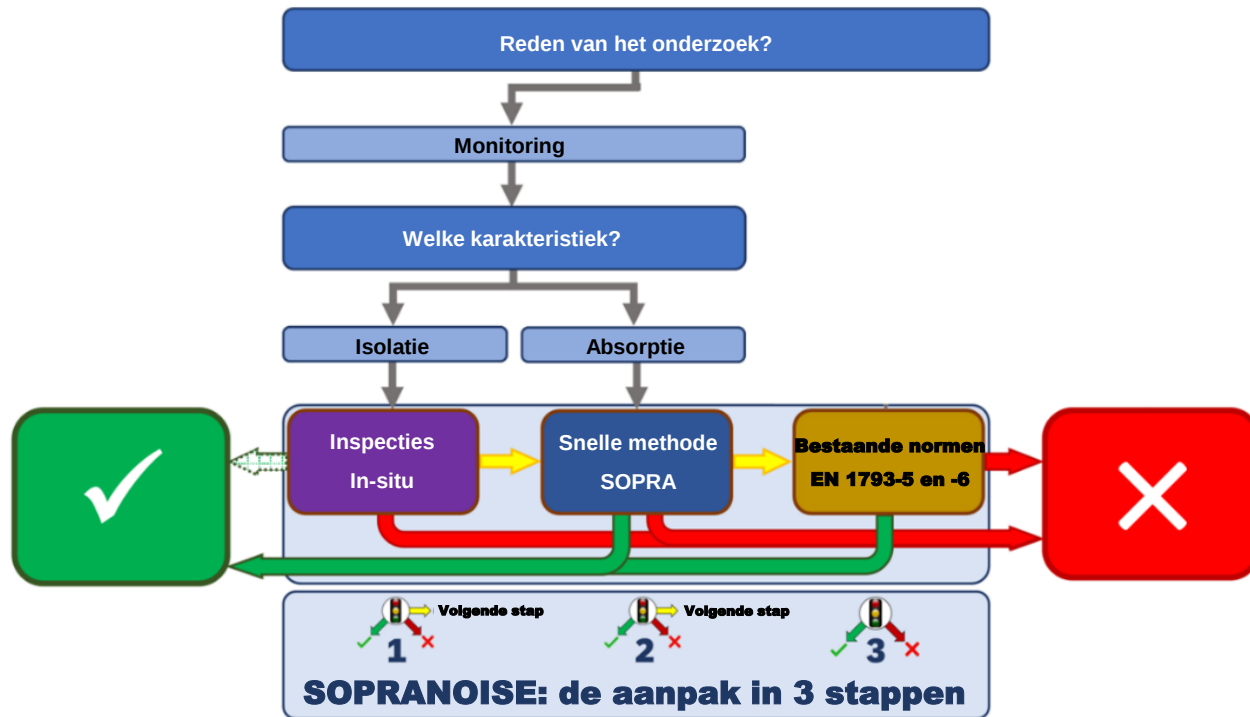


De “snelle” SOPRA methode





De tool aangepast aan de goede conclusie



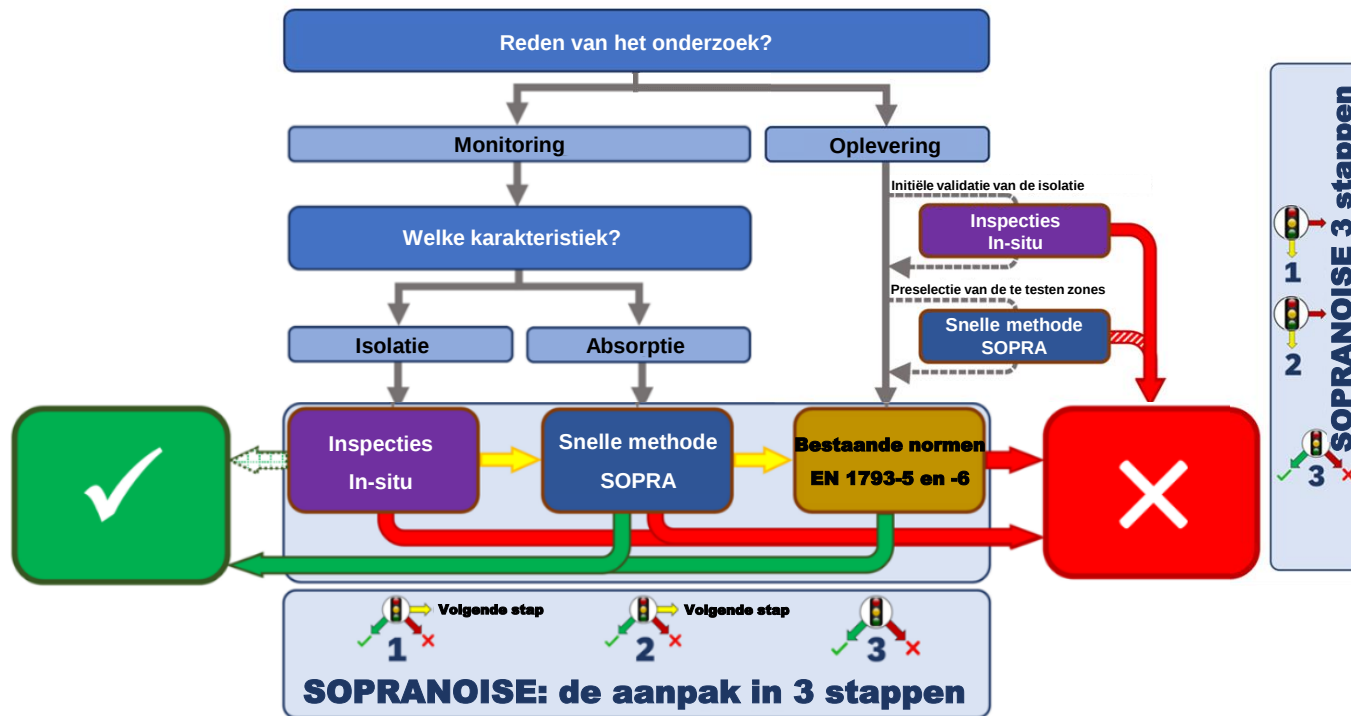


De tool aangepast aan de goede conclusie





De tool aangepast aan de goede conclusie





CONCLUSIES

- Het is van essentieel belang dat de intrinsiek akoestische prestaties van geluidschermen kunnen gekarakteriseerd worden om te verzekeren dat deze schermen het geluid op een correcte manier het geluid in hun omgeving verminderen en dit kunnen blijven doen in de toekomst.
- De geluidschermen kunnen zeer lang zijn en moeilijk te testen op de uitgebreide manier met de genormaliseerde methodes volgens EN 1793-5 & 6: de nood aan andere meer systematische en goedkopere meet- en monitoringmethodes is reëel.
- **De aanpak in 3 stappen van SOPRANOISE** laat toe om de gevraagde inspanningen aan te passen aan het niveau van de analyse, van het eenvoudigste (maar minder nauwkeurig) tot het meest nauwkeurige.



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



EEN ORGANISATIE VAN



BWV

Belgische
Wegenvereniging



AGENTSCHAP
WEGEN & VERKEER

MET DE STEUN VAN



Opzoekingscentrum
voor de Wegenbouw



BRUSSEL MOBILITEIT

GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



Wallonie
mobilité infrastructures
SPW



BFAW

Belgische Federatie van Aannemers van Wegenwerken vzw



Belgisch **Wegen**congres
Congrès belge de la **Route**

LEUVEN • 4-7.04.2022



Contact

👤 Jean-Pierre CLAIRBOIS

☎ +32 2 344 85 85

✉ jpc@atech-acoustictechnologies.com

