

Akoestiek in Moderne Kantoorconcepten

***Nieuwe richtlijnen handboek NVBV:
Een vervolg op
Richtlijn Rijksgebouwendienst (1999)?***

Ir. Sara Persoon

Betrokken partijen Handboek Bouwfysica

Rijksgebouwendienst

Ingenieursbureaus

- Cauberg-Huygen
- DGMR
- DHV
- LBP|Sight
- M+P
- Nieman
- Peutz

MIP

INHOUD

- moderne kantoorconcepten/ HNW (4 sheets)
- handboek NVBV (5 sheets)
- meetmethode en norm (5 sheets)
- praktijk (2 sheets)

3 moderne kantoorconcepten

MIP

KANTOORCONCEPTEN

Het Nieuwe Werken (HNW → OGH)
“een visie waarbij recente ontwikkelingen in de informatietechnologie als aanjager gelden voor een betere inrichting en bestuur van het kenniswerk ...



... Het gaat om vernieuwing van de fysieke werkplek, de organisatiestructuur- en cultuur, de managementstijl en niet te vergeten de mentaliteit van de kenniswerker en zijn manager.”

Definitie arbeids- en organisatiepsycholoog Dik Bijl,
 Het Nieuwe Werken, 2007

4 moderne kantoorconcepten

MIP

KANTOORCONCEPTEN

5 moderne kantoorconcepten

6

MIP

KANTOORCONCEPTEN

6 moderne kantoorconcepten

- 1 luid interactief
- 2a normaal interactief
- 2b rustig interactief
- 3 rustig individueel
- 4 stil

7

MIP

KANTOORCONCEPTEN

moderne kantoorconcepten

7

VRIJHEID EN/OF BLIJHEID?

- werkplek afstemmen op je werkzaamheden
- werkplek afstemmen op je collega's
- je eigen gedrag afstemmen op je werkplek?

*HNW persbericht:
 VROUWEN OP DE VUIST OM BUREAU
 Groningen 18 april 2011*

MIP

HANDBOEK NVBV

moderne kantoorconcepten

8

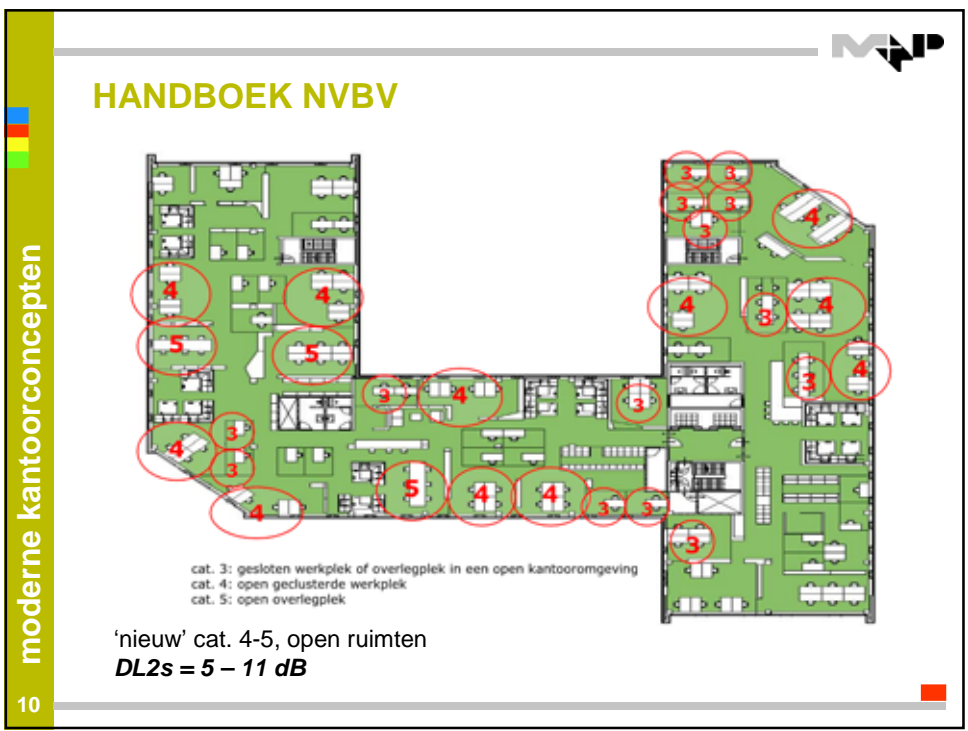
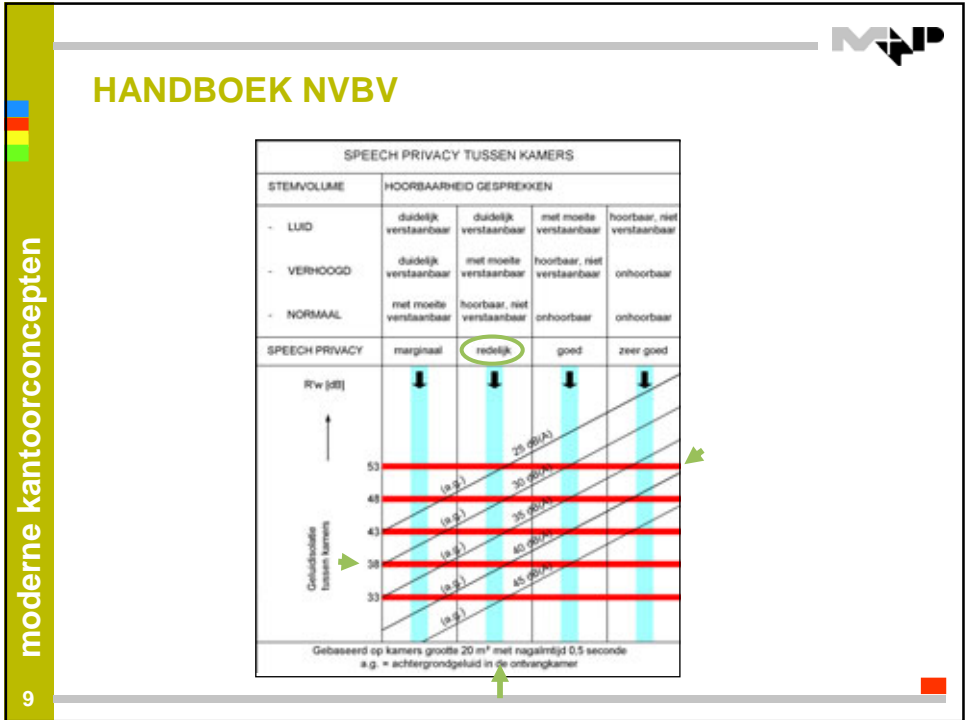
RGD Richtlijnen (1999) – Bouwfysisch Handboek (heden)

'oud'		'nieuw' categorie 1-3, besloten ruimten	
Ilu	R'w	DnT	
-8	43	45	<i>niet hoorbaar</i>
		42	<i>weinig hoorbaar</i>
-14	38	39	<i>hoorbaar, niet verstaanbaar</i>
-20	33	33	<i>hoorbaar tot verstaanbaar</i>
-26	28	27	<i>verstaanbaar</i>

≈ Ilu+51/54

*normaal stemgeluid
 achtergrondgeluid 35/40 dB(A)
 Tref=0,8 s*

*normaal stemgeluid
 achtergrondgeluid 35/40 dB(A)
 Tref=0,5 s*



HANDBOEK NVBV

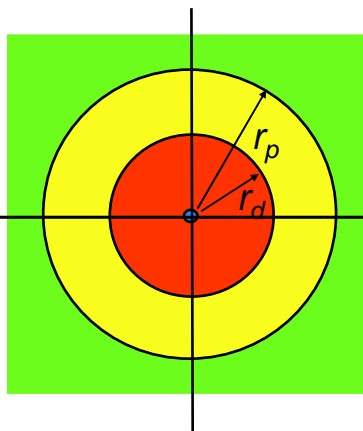
ontwerpnorm ISO3382-3:

“Acoustics – Measurement of room acoustic parameters – Part 3:
Open plan spaces”, 2009

STI	Speech privacy	Benaming
< 0.5	werken zonder afleiding is mogelijk	r_D (distraction distance)
< 0.2	geconcentreerd werken is goed mogelijk	r_P (privacy distance)

HANDBOEK NVBV

Bij $L_p, 1m = 57 \text{ dB(A)}$,
 $L_{p,achtergrond} = 40 \text{ dB(A)}$



DL2s = 5 dB (geen schermen)

geeft $r_d \approx 6 \text{ m}$

geeft $r_p \approx 45 \text{ m}$

DL2s = 11 dB (wél schermen)

geeft $r_d \approx 2 \text{ m}$

geeft $r_p \approx 6 \text{ m}$

MEETMETHODE

BOLBRON-MICROFOON (meting STI / afstandsverzwakking):



MEETMETHODE

STI:

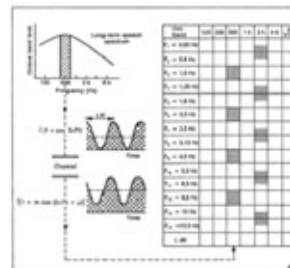
**STI (Speech Transmission Index)
RASTI (Rapid-STI)**

STI ~ function of T & S/N:

$$m(f) = \frac{1}{\sqrt{1 + \left[2\pi F \frac{T}{13.8}\right]^2}} \times \frac{1}{1 + 10^{-(S/N)/10}}$$

$$(S/N)_{app} = 10 \times \log_{10} \left[\frac{m}{1-m} \right]$$

$$RASTI = \left[(S/N)_{app} + 15 \right] / 30$$



RASTI value	<0.30	0.30-0.45	0.45-0.60	0.60-0.75	> 0.75
Intelligibility	Bad	Poor	Fair	Good	Excellent

MIP

MEETMETHODE

AFNAME GELUIDSNIVEAU:

$$L_p = L_w + 10 \log \left\{ \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4(1-\alpha)}{A} \right\}$$

met:
 L_w = akoestisch vermogenniveau van de geluidsbron
 Q = richtingscoëfficiënt van de bron
 r = afstand tussen bron en ontvanger
 α = gemiddelde absorptiecoëfficiënt van de ruimte
 A = totaal absorberend oppervlak van de ruimte

Distance (r)	Direct+indirect (dB)	D2L=5 dB (dB)	D2L=11 dB (dB)	Direct (dB)
1	60	60	60	60
2	58	58	55	55
4	55	55	50	50
8	52	52	45	45
16	50	50	40	40

→ **DL2S**

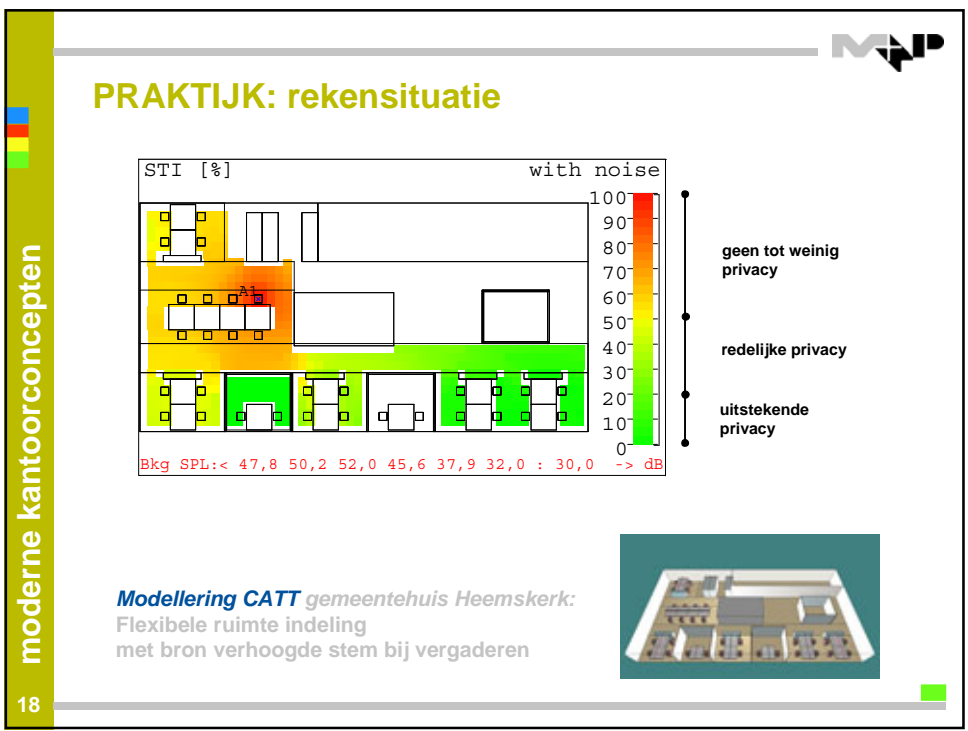
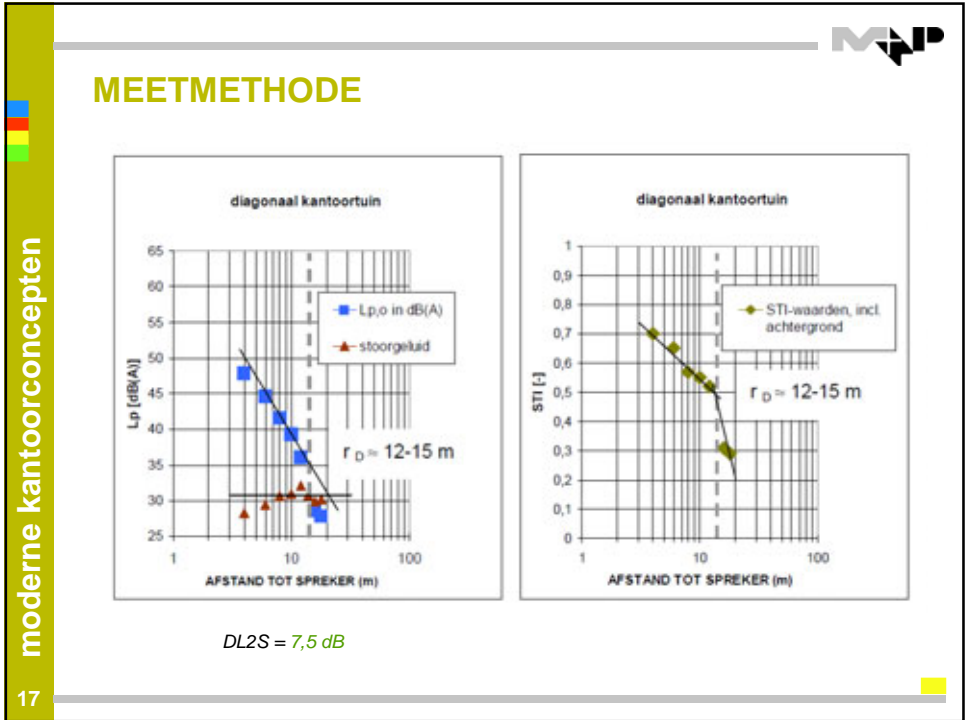
→ **SNR**

MIP

MIP

MEETMETHODE

MIP



moderne kantoorconcepten

17

moderne kantoorconcepten

18

moderne kantoorconcepten

MAP

PRAKTIJK: meetsituatie

R2	R6	O1/O2
0,82	0,77	0,69 (O1)
0,71	0,57	0,34 (O1)
0,82 (scherm 2)	0,77 (scherm 1)	0,69 (O1) (scherm 3)
0,69 (scherm 2)	0,55 (scherm 1)	0,23 (O1) (scherm 3)
ca. 4 meter	ca. 7,5 meter	ca. 13 meter

legenda
mate van
privacy:

- geen
- laag
- normaal
- hoog
- zeer hoog

19

moderne kantoorconcepten

MAP

VRAGEN?

presentatie te downloaden op www.mp.nl

20