

# Functioneel aanbesteden van Wegonderhoud op basis van prijs/kwaliteit

*H.L. ter Huerne - Universiteit Twente,  
G.W.J. Waanders - Provincie Overijssel,  
F. Tolman - KOAC - NPC*



# Aandachtsgebied Universiteit Twente



# Aanleiding

- Terugtrekkende overheid richt zich op kerntaken;
- Onvrede met de huidige, traditionele RAW contracten;
- Het streven de markt meer te betrekken bij het bedenken van oplossingen;
- Stimulering van nieuwe technieken en technologieën;
- Betrekken van kwaliteit bij het aanbesteding en gunning.

# De Aanpak

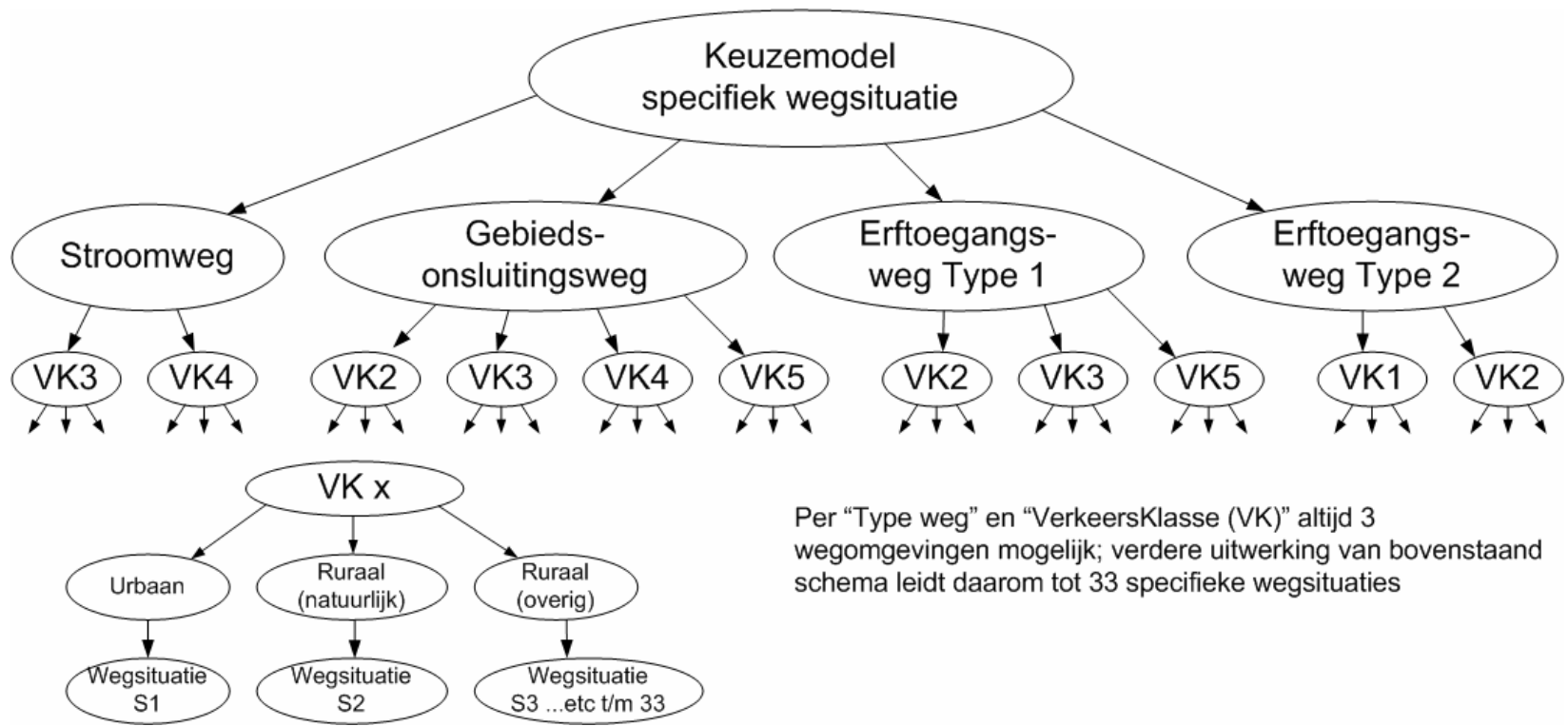
## Vragen

- Welke beleidsthema's en/of gebruikerseisen zijn maatgevend bij wegonderhoud?
- Is hier prioritering in aan te brengen?
- Gelden deze thema's c.q. eisen voor elke wegsituatie?
- Hoe vertaal ik deze beleidsthema's naar *meetbare* eisen aan het functioneren van het product of resultaat?
- Wat is kwaliteit, welke actoren bepalen de juiste eigenschappen, en om welke eigenschappen gaat het?

# Methode: 3 stappen

- Stap 1: Selecteer + prioriteer gebruikerseisen → gewichtsfactoren aan gebr. eisen
- Stap 2: Leg relaties en correlaties tussen gebruikers en functionele eisen → gew. factoren aan functionele eisen
- Stap 3: Bepaal score van een ontwerp oplossing gegeven funct. Eisen → prijs/kwaliteit score per ontwerp

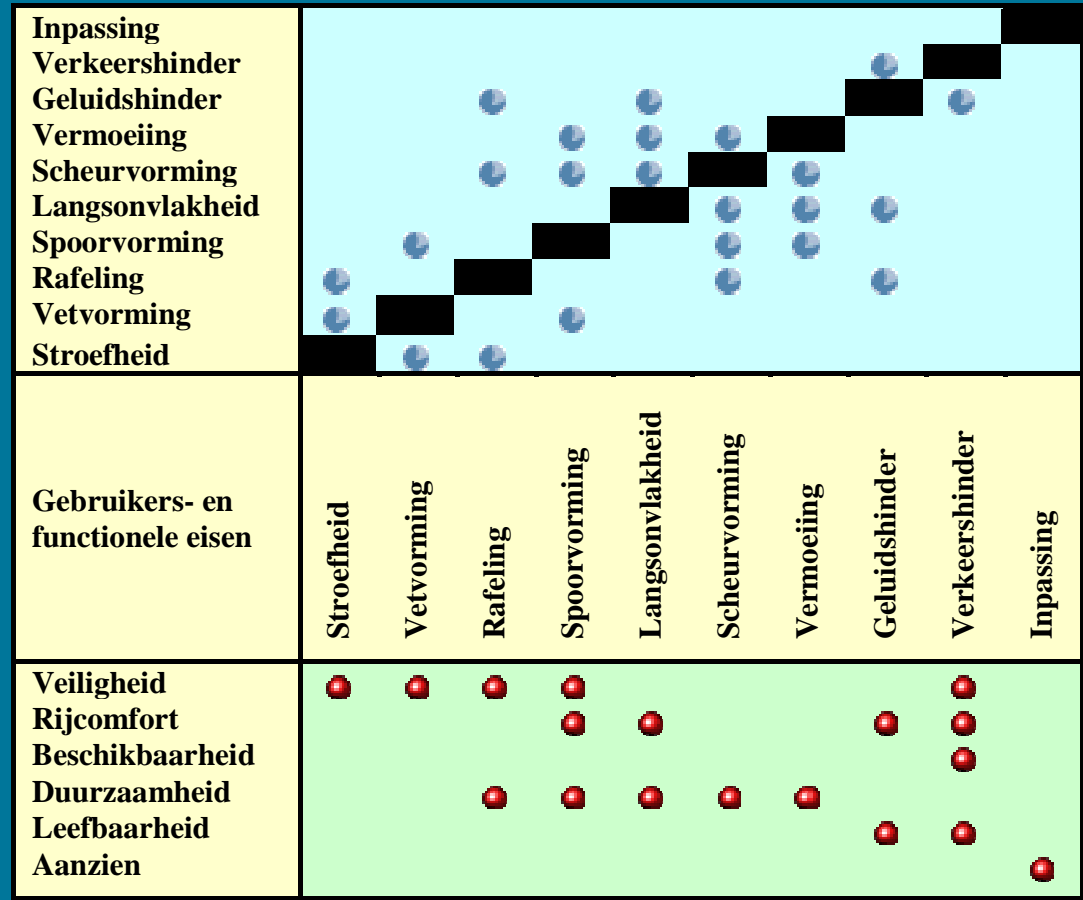
# Methode Stap 1 (ii)



Per "Type weg" en "VerkeersKlasse (VK)" altijd 3 wegomgevingen mogelijk; verdere uitwerking van bovenstaand schema leidt daarom tot 33 specifieke wegsituaties

33 specifieke wegsituaties → rangorde in gebr. eisen per situatie

# Methode Stap 2



*Relaties tussen gebruikers- en functionele eisen*

# Toepassing (casus)

## Opdracht:

Gegeven wegvak .....toe aan structureel onderhoud.  
Tref maatregelen opdat levensduur toeneemt met 12 jaar en binnen deze termijn:

- stroefheid per 5m  $\rightarrow$  0,45 (conform RAW)
- spoorvorming  $\leq$  18 mm 100m
- matige rafeling  $\leq$  30% (richtlijn M2)
- matige vetvorming  $\leq$  30% (richtlijn M2)
- geen langs- en dwars-scheuren of parallelle langs-scheuren met  $h > 10$ mm over 1 tot 50m (richtlijn E2)



# Toepassing stap 1

Aspecten specifieke wegsituatie	Selectie	Gebruikerseisen	Relevanties
Netwerkfunctie	Gebiedsontsluitingsweg- 80km/h	Veiligheid Comfort Beschikbaarheid Duurzaamheid Leefbaarheid	Hoog
Mate van gebruik	Verkeersklasse 3		Gemiddeld
Omgevingsfactoren	Ruraal (overig)		Gemiddeld
Nuance-invloeden	N.v.t.		Laag
		-	-

*Rangorde bestuurlijke thema's*

# Toepassing stap 1 (ii)

	Vold. veiligheid	Vold. comfort	Waarb. beschikbaarheid	Vold. duurzaamheid	Vold. leefbaarheid	n-de wortel van product v/d rij	Gewichten
<i>Gebruikerseisen</i>							
<b>Vold. veiligheid</b>	<b>1</b>	5	3	3	5	2,95	0,43
<b>Vold. comfort</b>	1/5	<b>1</b>	1/3	1/5	3	0,53	0,08
<b>Waarb. beschikbaarheid</b>	1/3	3	<b>1</b>	1/3	5	1,11	0,16
<b>Vold. duurzaamheid</b>	1/3	5	3	<b>1</b>	7	2,04	0,29
<b>Vold. leefbaarheid</b>	1/5	1/3	1/5	1/7	<b>1</b>	0,29	0,04
<b>Totalen</b>						<b>6.91</b>	<b>1</b>

*Toepassing AHP methode, weegfactoren aan thema's*

# Toepassing stap 2

**Legenda:**

9	Sterke relatie
3	Matige relatie
1	Zwakke relatie

Gebruikerseisen / Functionele eisen	Gewichten gebruikerseisen							
		Voldoende stroofheid	Weerstand tegen rafeling	Weerstand tegen spoorvorming	Weerstand tegen samenhangschade	Weerstand tegen vermoeing	Beperking geluidshinder	Beperking verkeershinder
Voldoende veiligheid	0,43	9	3	3				3
Voldoende comfort	0,08			3	1	3	3	1
Waarborging Beschikbaarheid	0,16							9
Voldoende duurzaamheid	0,29		3	3	3	9		
Voldoende leefbaarheid	0,04						9	1
<b>Gewichten functionele eisen</b>		<b>0,11</b>	<b>0,15</b>	<b>0,08</b>	<b>0,24</b>	<b>0,12</b>	<b>0,13</b>	<b>0,17</b>

## Bepaling weegfactoren aan functionele eisen: HOQ-methode

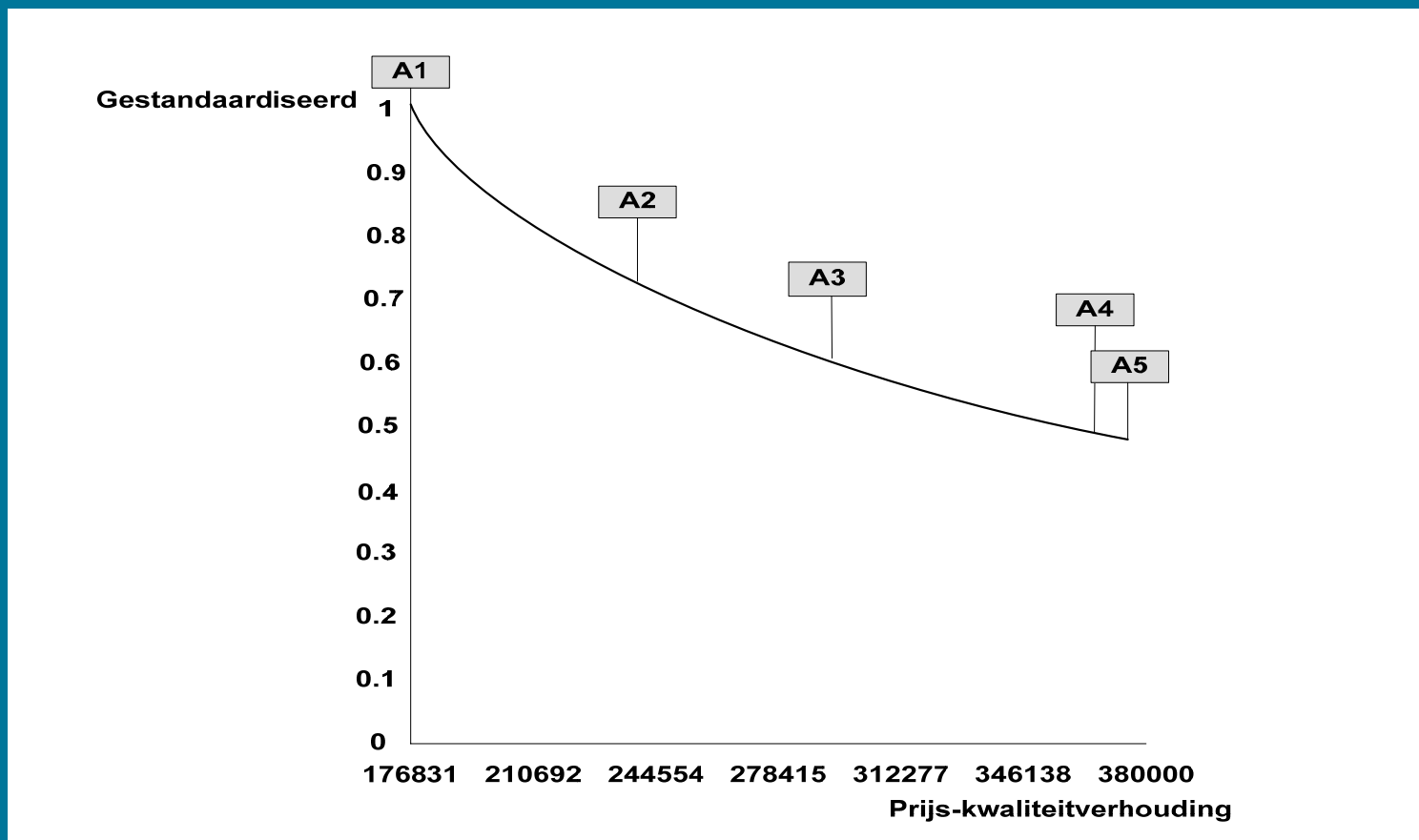
# Toepassing stap 3

Aanbiedingen	Aspecten	Str	Raf	Spo	Sch	Verm	Gel	Verk	Kwaliteit	Prijs €	Verhouding
Aanbieding 1	Score	6	6	6	6	8	6	6,42			
	Bewijs	5	5	1	5	2	1	-			
	Betr.fact.	0,05	0,05	0,40	0,04	0,23	0,55	-			
	Gew. func. eis	0,09	0,25	0,11	0,18	0,14	0,04	0,19			
	Prestatiecijfer	0,03	0,08	0,26	0,04	0,27	0,13	1,22	2,0333	359545	176831
Aanbieding 2	Score	6	6	6	6	6	6	6,42			
	Bewijs	5	5	1	5	2	5	-			
....	Betr.fact.	0,05	0,05	0,40	0,04	0,23					
....	Gew. func. eis	0,09	0,25								
Aanbieding 5	Prestatiecijfer										

*Etc.*

*Resultaat na beoordeling aanbiedingen*

# Resultaat (ii)



*Resultaat genormeerd*

# Conclusies

Methode biedt cq geeft hulp bij:

- Selectie gebruikerseisen uit politiek/bestuurlijke thema's
- prioriteert gebruikerseisen en bepaalt weegfactoren
- Koppeling tussen gebruikerseisen en relevante functionele eisen, bepaalt weegfactoren functionele eisen
- Toetsing en waardering ontwerp oplossingen, bepaalt prijs/kwaliteits verhoudingen
- Toepassen betrouwbaarheidsfactor: toepassing van meer betrouwbare ontwerp oplossingen wordt hoger gewaardeerd.

# Kanttekeningen

- Overweeg kritisch welke parameters de functionele eis het beste representeren
- Aannemers moeten zelf betrouwbaarheid oplossing onderbouwen
- Toepassing betrouwbaarheid stimuleert betrouwbaar gebleken oplossingen maar stimuleert innovatie niet
- Oplossing met goede prijs/kwaliteit kan boven budget uitkomen
- Ontwerpwerk verschuift naar opdrachtnemer, een ontwerpvergoeding hiervoor lijkt redelijk.