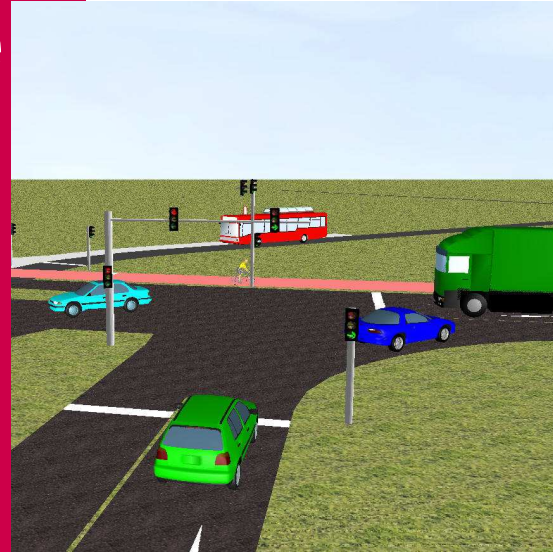


De bandbreedte rondom simulatie- uitkomsten



Platos Colloquium

9 maart 2011

Mark van den Bos

adviseurs
mobiliteit

**Goudappel
Coffeng**

Bandbreedte rondom simulatie-uitkomsten

- Inleiding
- Hoe werkt het?
- Wat kunnen we ermee?
- Hoe vertalen naar een advies?

Inleiding

- **Eén simulatie is toevalstreffer**
- **Meerdere simulaties geeft meer betrouwbare uitkomsten en een bandbreedte rondom de uitkomsten**

Hoe werkt het?

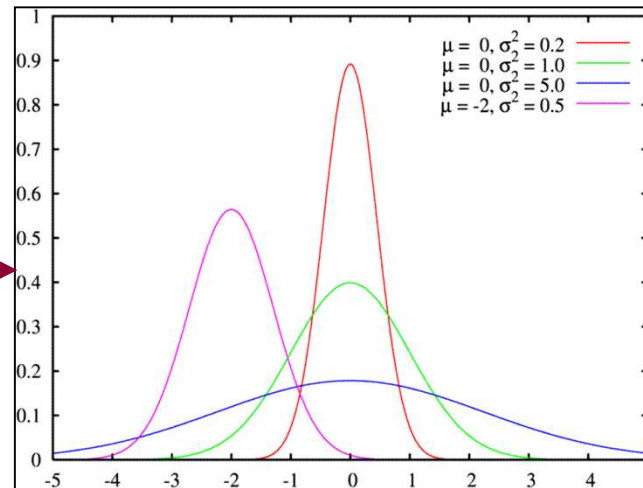
- Monte Carlo simulaties



Hoe werkt het?

- **Random seed generator**
 - Loting individuele voertuigkarakteristieken

0,188	0,243	0,725
0,650	0,704	0,705
0,469	0,429	0,406
0,813	0,766	0,529
0,263	0,669	0,917
0,678	0,554	0,281
0,018	0,004	0,171
0,599	0,801	0,583
0,725	0,901	0,445
0,705	0,548	0,243
0,406	0,742	0,704
0,529	0,295	0,429
0,917	0,890	0,766
0,281	0,397	0,669
0,171	0,783	0,554
0,583	0,523	0,004
0,445	0,104	0,801
0,243	0,158	0,901
0,704	1,000	0,548
0,429	0,082	0,742
0,766	0,729	0,295

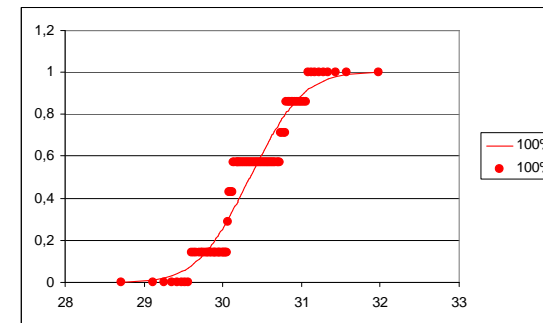


- Max snelheid
- Wenssnelheid
- Max acceleratie
- Wensacceleratie
- Max deceleratie
- Wensdeceleratie
- Lengte
- Gewenste volgafstand
- Hiaatacceptatie
-
-
-

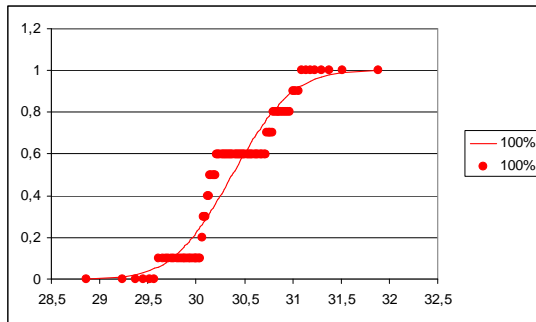
Hoe werkt het?

- Meerdere simulatieruns draaien met verschillende random seed waarden

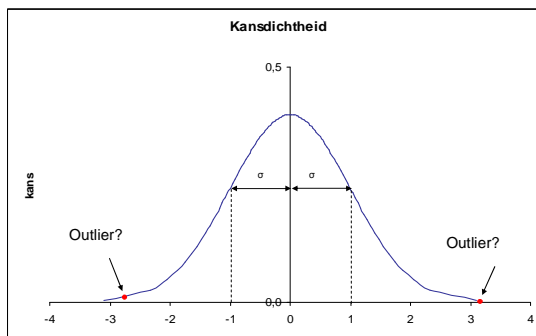
Onderpercentiel	0,05	Aantal runs	10			
Bovenpercentiel	0,95	Minimum aantal runs	1			
Mediaan	30,138	Voldoende runs	Ja			
Gemiddelde	30,34771	Outliers	Nee			
Standaard afwijking	0,530001	Outlier seeds				
Minimum	29,57					
Maximum	31,075					
Onderpercentiel	29,7161					
Bovenpercentiel	30,9922					
Maatgevende situatie	30,34771					
Random seed maatg. sit.	1					
RS onder maatg. sit.	7					
RS boven maatg. sit.	6					
Random seed	Gem. snel Rang	Gem. snelheid (gesorte	Bijhorende Random s	Nummer	D (afstand tot gem)	
1	30,207	6	29,57	10	1	0,1674
2	30,986	9	30,057	9	2	0,6116
3	30,117	4	30,07	4	3	0,2574
4	30,07	3	30,117	3	4	0,3044
5	31,075	10	30,138	7	5	0,7006
6	30,725	7	30,207	1	6	0,3506
7	30,138	5	30,725	6	7	0,2364
8	30,799	8	30,799	8	8	0,4246
9	30,057	2	30,986	2	9	0,3174
10	29,57	1	31,075	5	10	0,8044



Hoe werkt het?



- **Aandachtspunten:**
 - Aantal runs? (betrouwbaarheid)



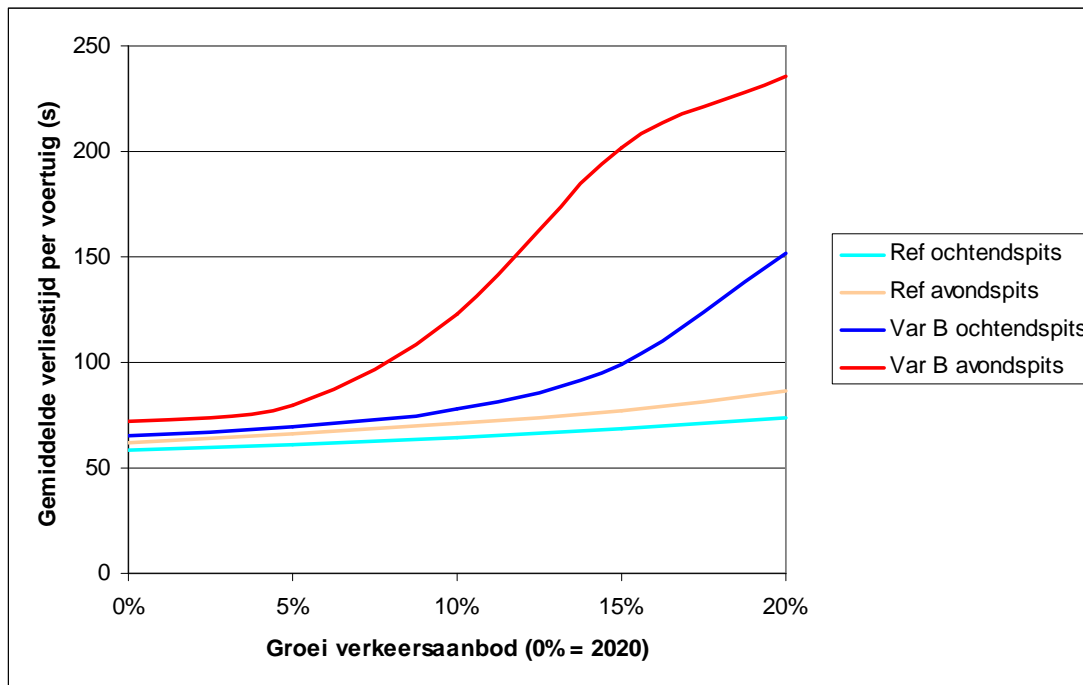
- Outliers?

Wat kunnen we ermee?

- **Gevoeligheidsanalyses**
- **Netwerkanalyses**
- **Detail-analyses**

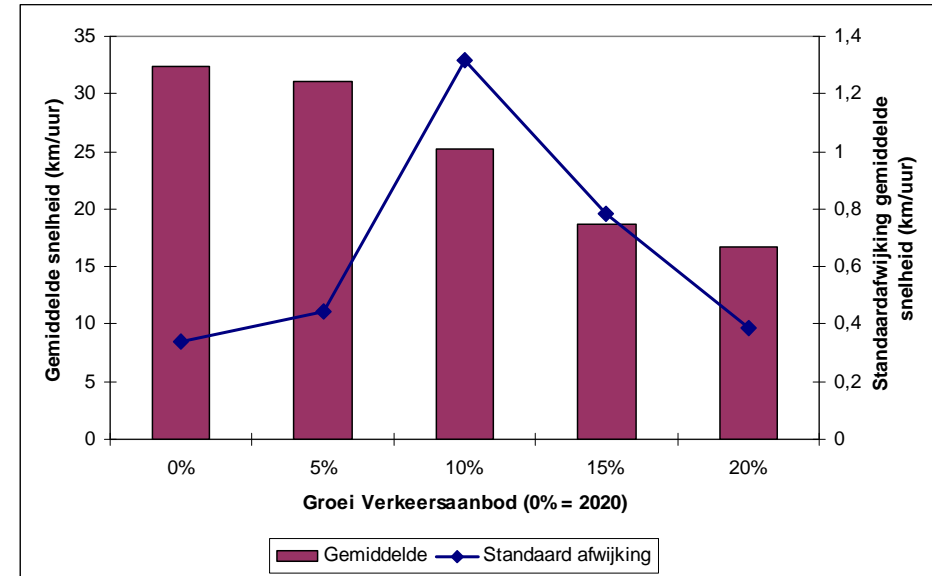
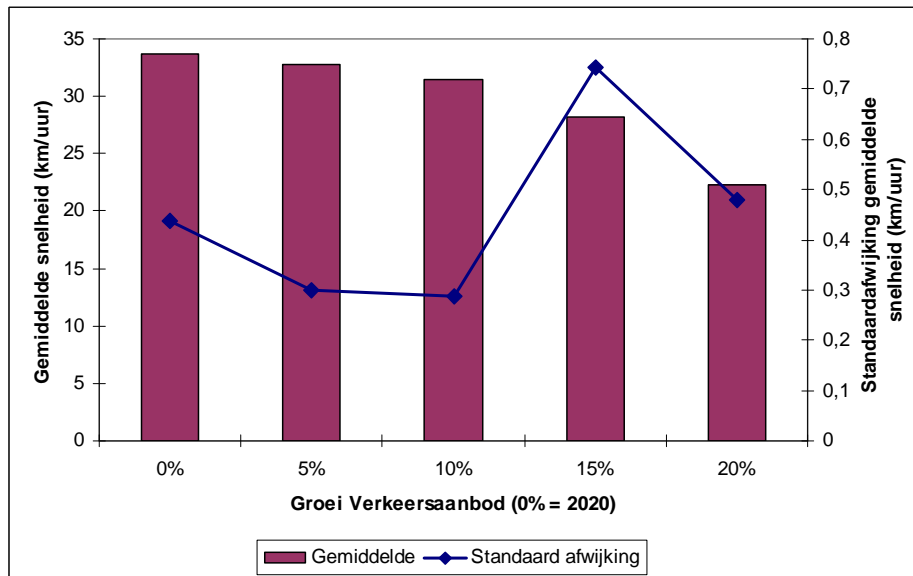
Gevoeligheidsanalyse

- “Wanneer loopt het vast?”



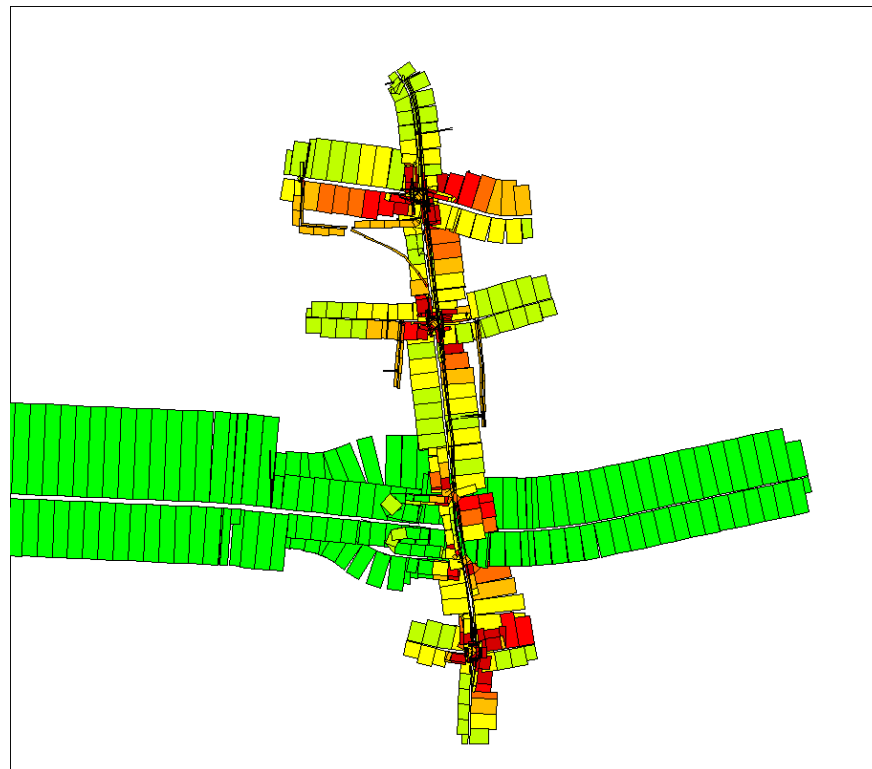
Gevoeligheidsanalyse

- “Wanneer loopt het vast?”



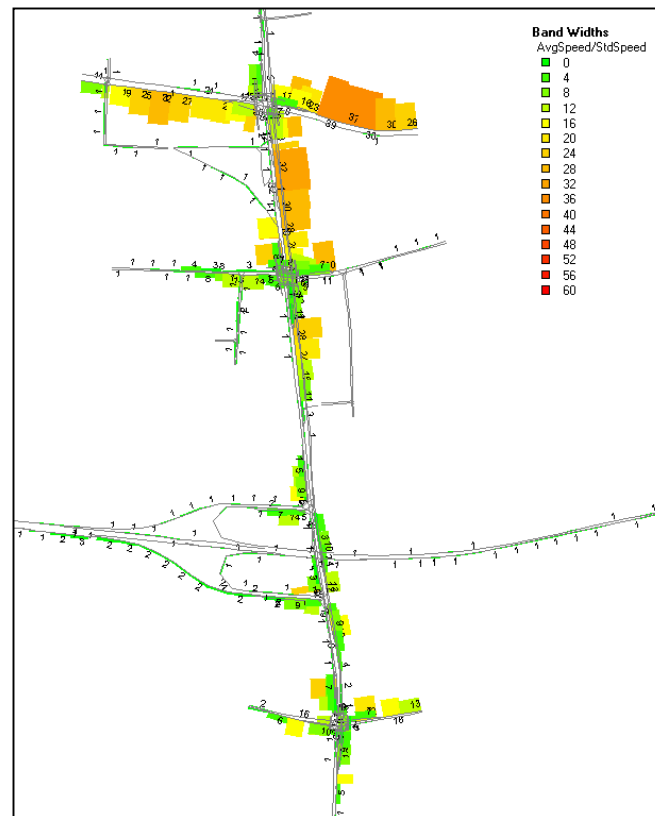
Gevoeligheidsanalyse

- “Waar loopt het vast?”



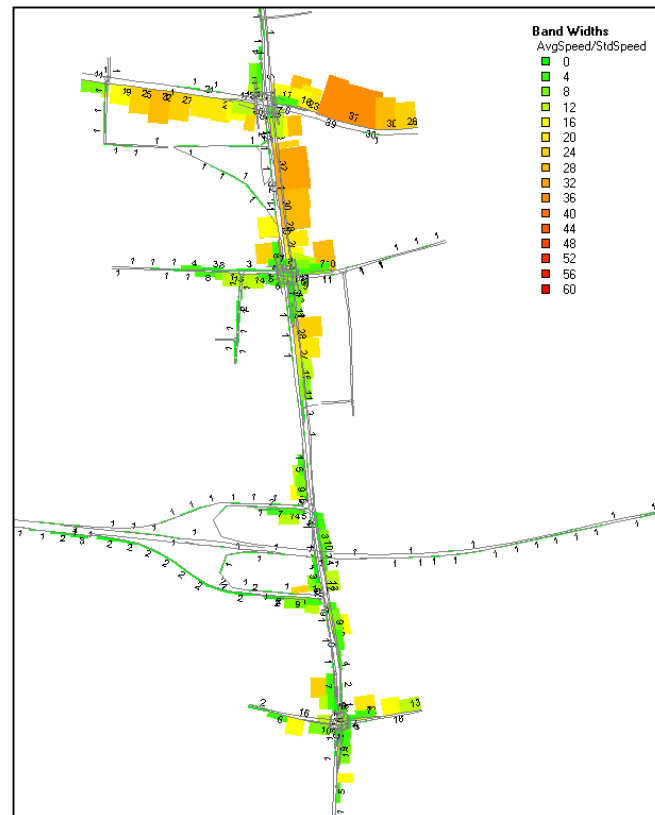
Gevoeligheidsanalyse

- “Waar loopt het vast?”



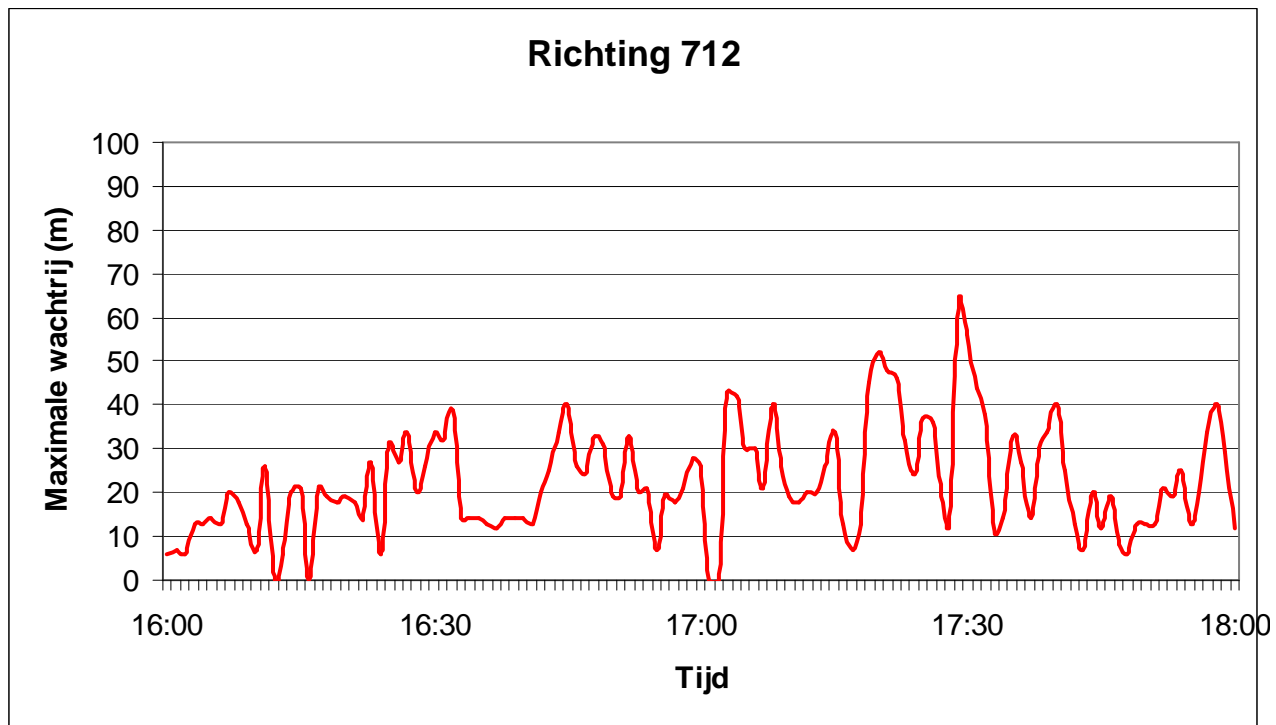
Gevoeligheidsanalyse

- “Waar loopt het vast?”



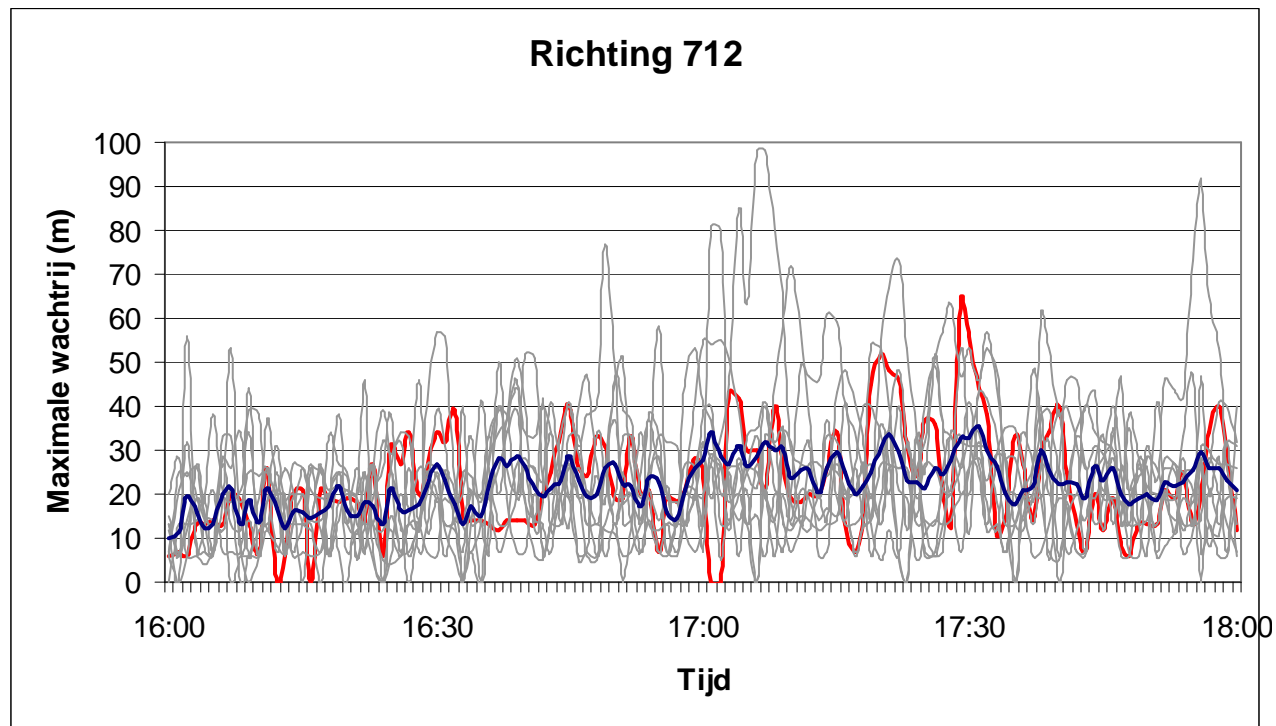
Gevoeligheidsanalyse

- “Hoe lang wordt de wachtrij?”



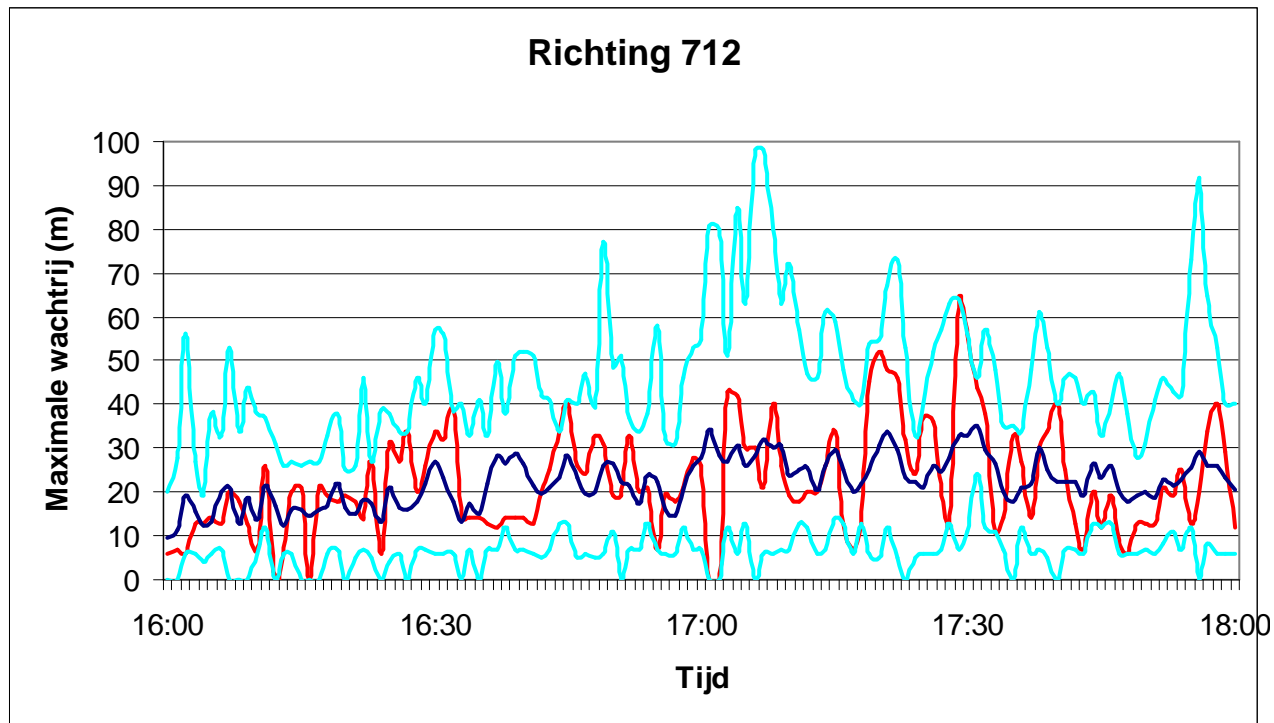
Gevoeligheidsanalyse

- “Hoe lang wordt de wachtrij?”



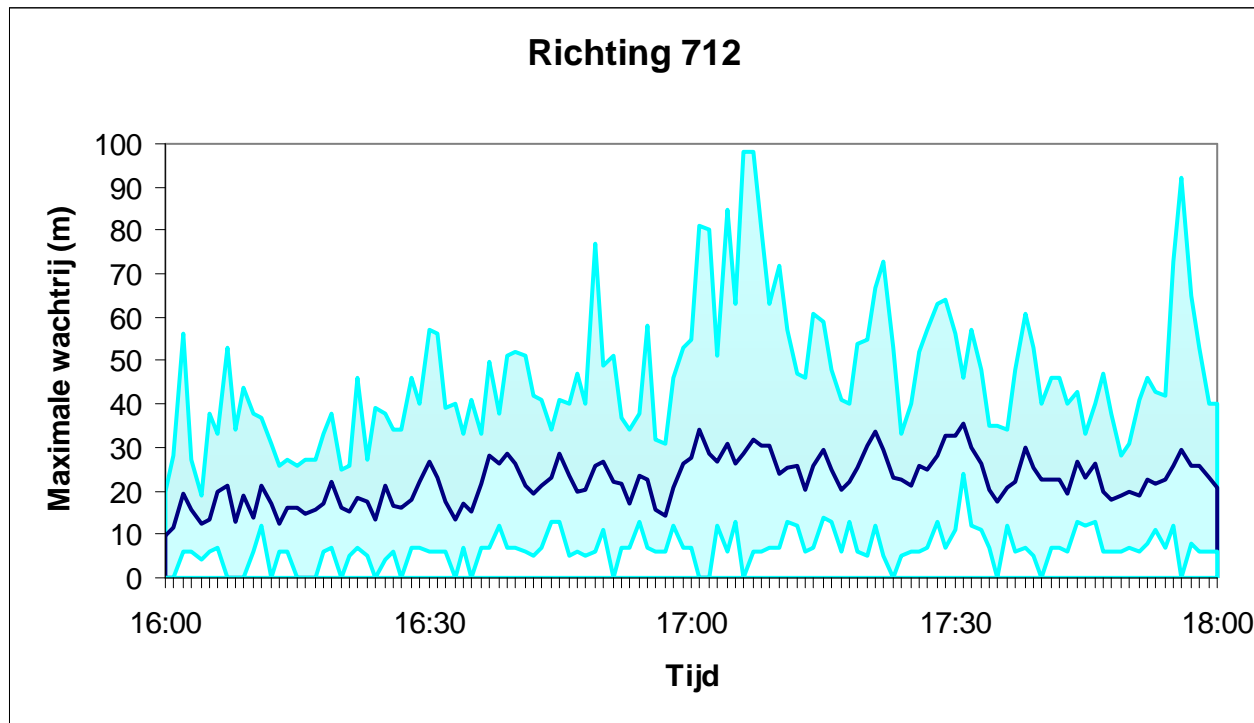
Gevoeligheidsanalyse

- “Hoe lang wordt de wachtrij?”



Gevoeligheidsanalyse

- “Hoe lang wordt de wachtrij?”



Hoe vertalen naar een advies?

- “Het nieuwe adviseren”

- **In plaats van 1 uitkomst:**
 - Een gemiddelde uitkomst
 - Een bandbreedte
 - Minimum
 - Maximum
 - Percentielwaarden
 - k-waarden

Hoe vertalen naar een advies?

- “Het nieuwe adviseren”

- **Vraagt om duidelijke uitgangspunten:**
 - Welke uitkomst hanteren we als maatgevend?
 - Wat laten we zien aan bestuurders / burgers / belanghebbenden?
 - Een duidelijk verhaal bij de uitkomsten!

Hoe vertalen naar een advies?

- “Het nieuwe adviseren”
- **Aandachtspunten:**
 - Houdt uitgangspunten (verkeersaanbod) in het achterhoofd.
 - Voorkom schijnnaauwkeurigheid.
 - Een duidelijk verhaal bij de uitkomsten!