

INCONTROL Simulation Software

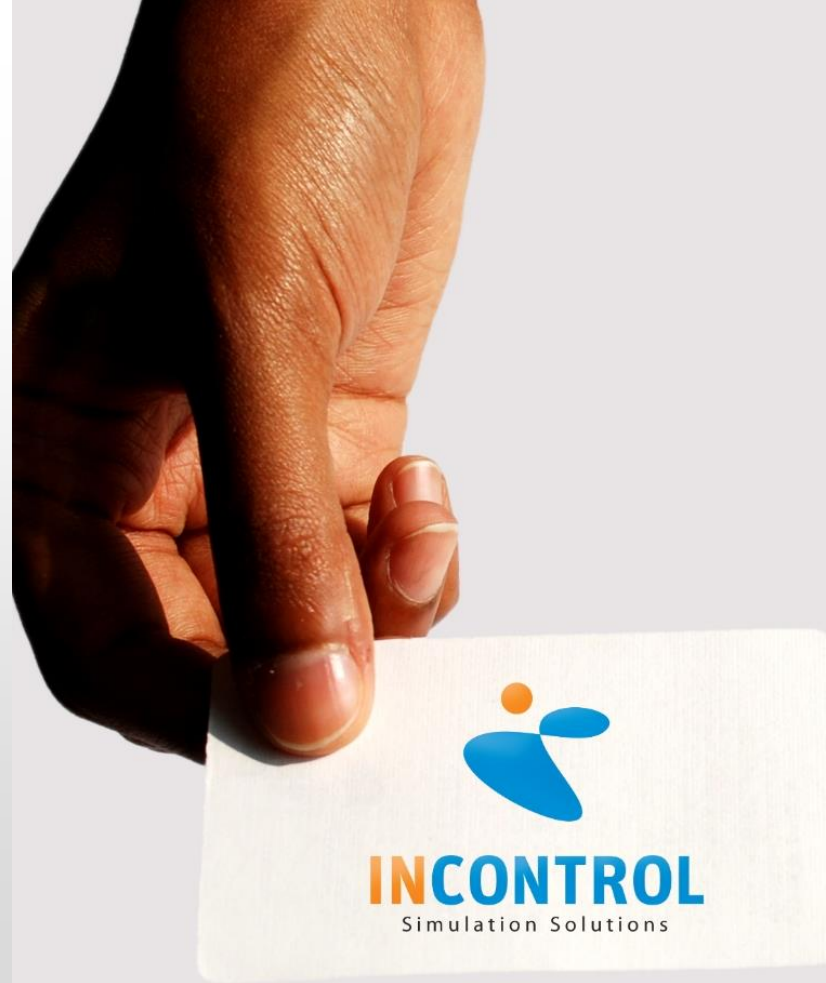
Innovatie-overleg Fietsparkeren mei 2018

Steven Bakker



INCONTROL Simulation Software

- 29 jaar ervaring in simulatie
- 2 producten
 - Enterprise Dynamics (platform)
 - Pedestrian Dynamics
- 4 Divisies:
 - Industrie & Logistiek
 - Public Transport
 - Crowd Simulation & Modelling
 - Development & Research



INCONTROL Simulation Software | Domeinen



Industrie & Logistiek

- ▶ Productie
- ▶ Material Handling
- ▶ Warehousing
- ▶ Transport



(Public) Transport


- ▶ Vliegvelden
- ▶ Rail
- ▶ Ov-terminals



Crowd Simulation & Modelling

- ▶ Stadions
- ▶ Stations
- ▶ Stedelijke ontwikkeling
- ▶ Evenementen
- ▶ Complexe gebouwen





Simulatie van fietsenstallingen | [Video](#)

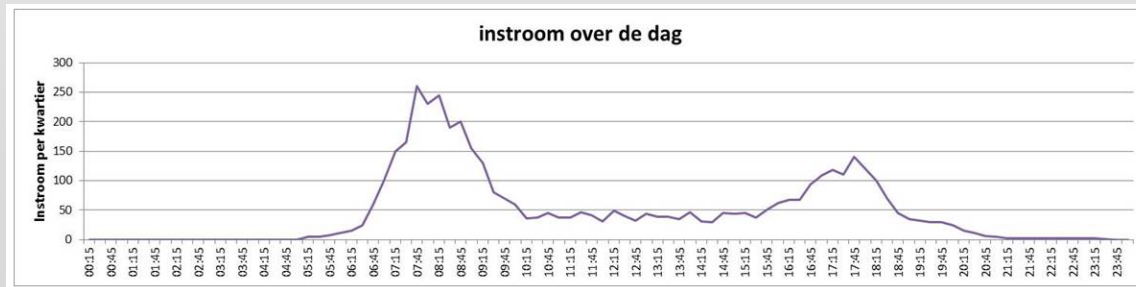


Case Study Rotterdam Centraal

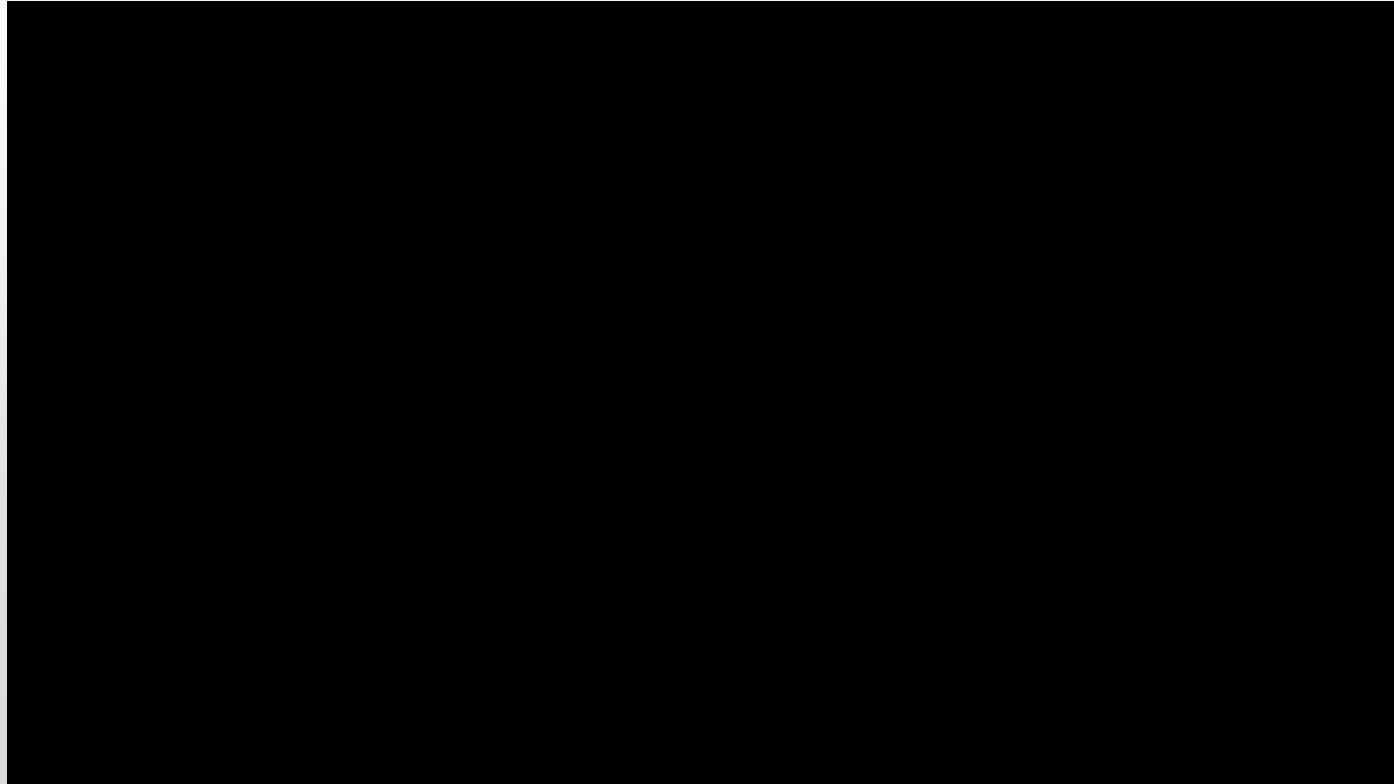


Case Study Rotterdam Centraal: Doelstelling simulatie

- Kwantitatieve toetsing van nieuw ontwerp met dynamisch model
- Effecten van wijzigingen stalling regime en fietsstallingsproces tonen
- Validatie van de entree en uitgang
 - Aantal Payters voor in- en uitchecken
 - Betaalbalie
 - Tourniquets uitgang station
- Visualisatie t.b.v. inzicht in veranderde werkwijze

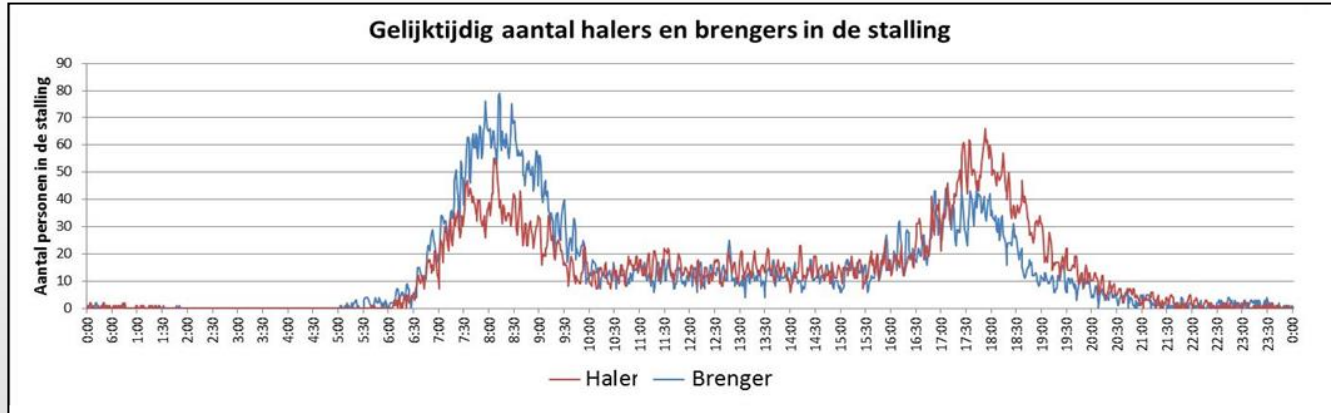


Case Study Rotterdam Centraal: Overzicht fietsstallingsproces



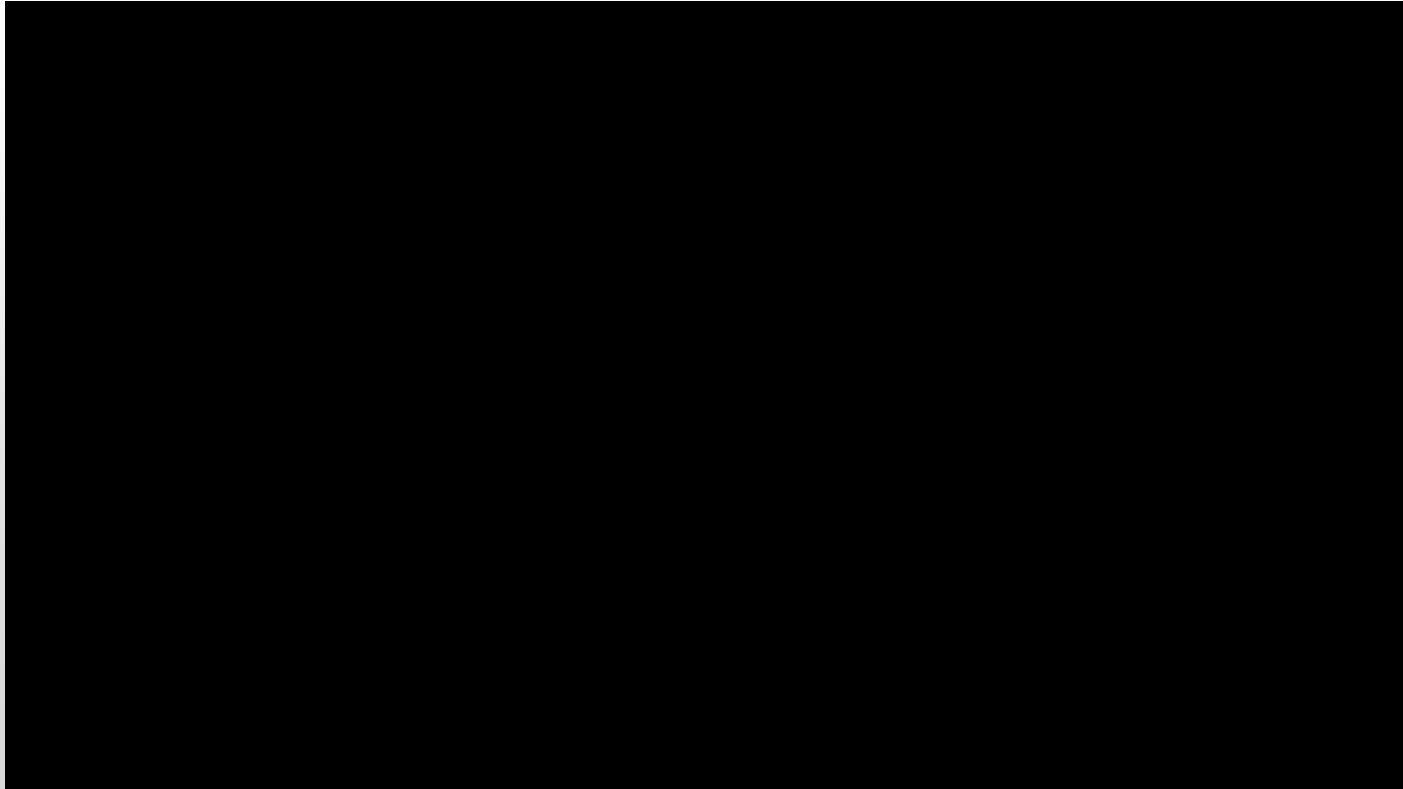
Resultaten | Fietsstallingsproces

- Het aanbod van stallers en halers leidt tot een dynamische drukte bij de stalling.



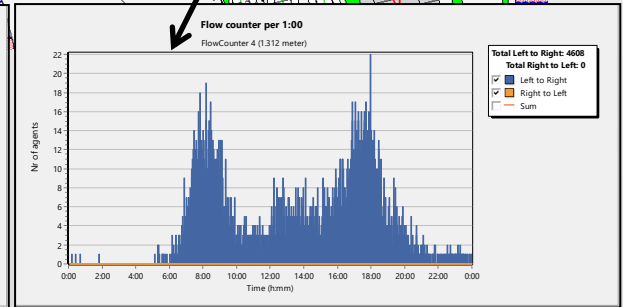
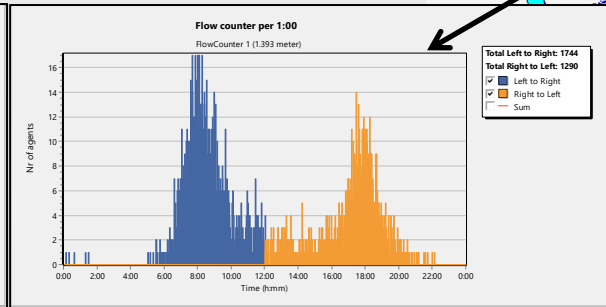
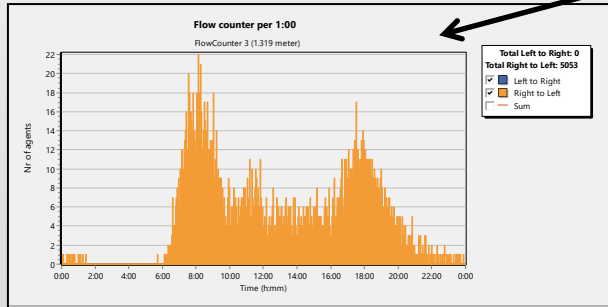
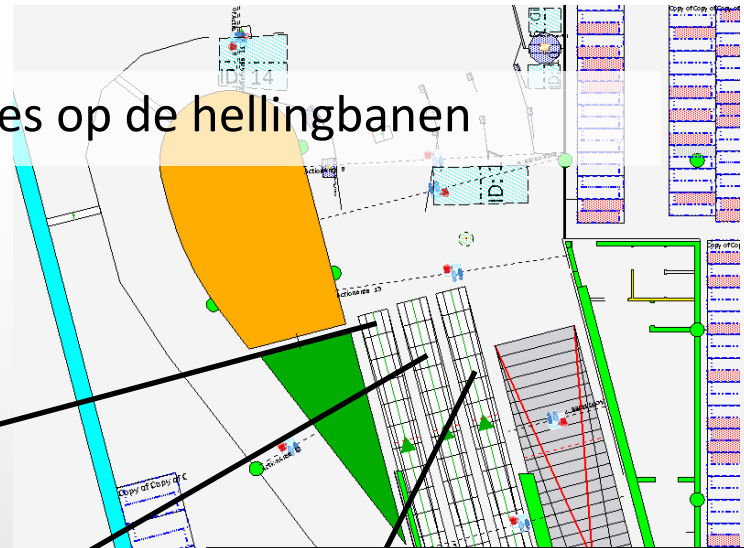
- Aantal gelijktijdig aanwezige stallers bereikt piek van 80 rond 8:00
- Aantal gelijktijdig aanwezige halers piekt op 66 rond 17:45
- De gezamenlijke piek, het aantal mensen in de staling, is 121 personen om 8:10

Case Study Rotterdam Centraal: Overzicht entreegebied



Resultaten | Stroomaantallen en - frequenties op de hellingbanen

- Capaciteit per hellingbaan ca. 22 pers/min

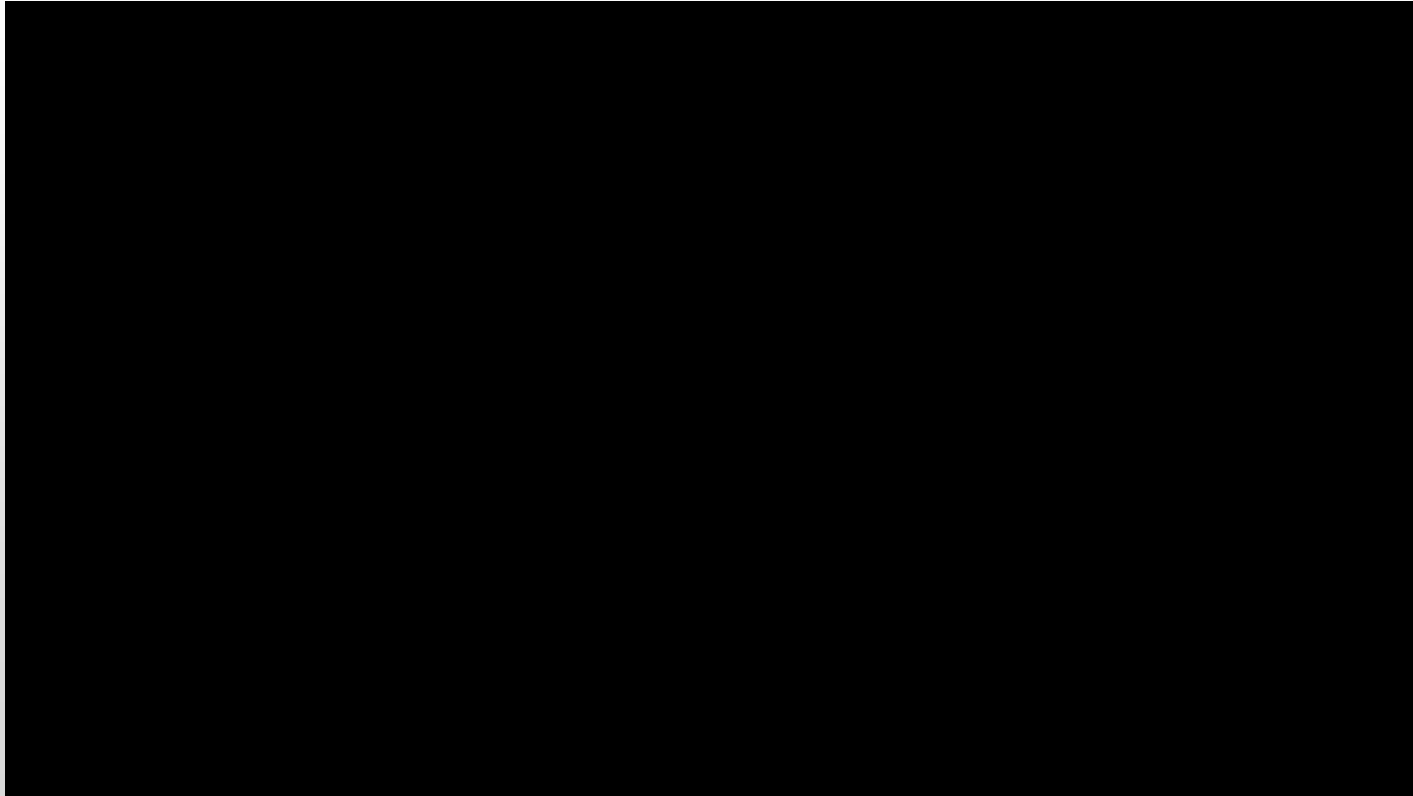


Opgaande hellingbaan tot maximum belast in de ochtendspits. In de avond minder door 2^e opgaande hellingbaan

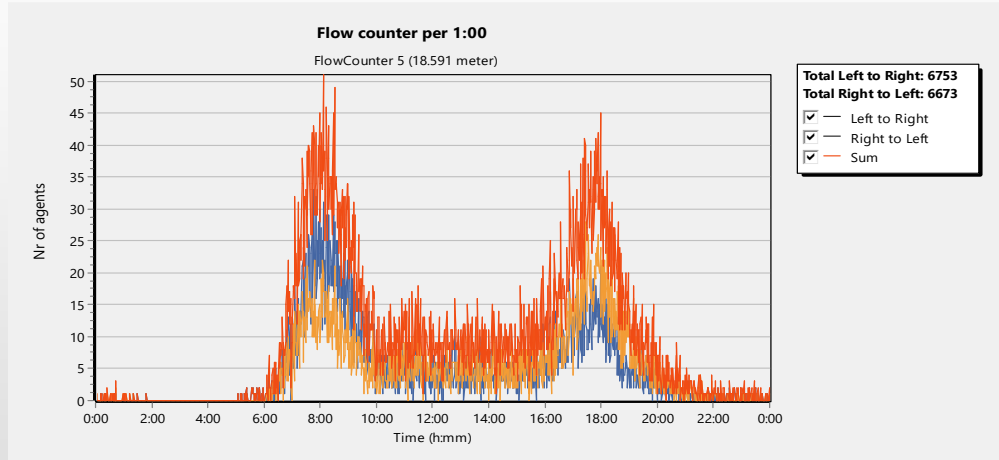
Middelste hellingbaan in de ochtend (dalend) en avond (stijgend) nog niet tot maximum belast.

Dalende hellingbaan in de avondspits tot maximum belast; in de ochtend net lager door 2^e opgaande hellingbaan.

Case Study Rotterdam Centraal: In- uitgang van/naar station



Resultaten | Stroomaantallen en - frequenties bij tourniquets doorgang station

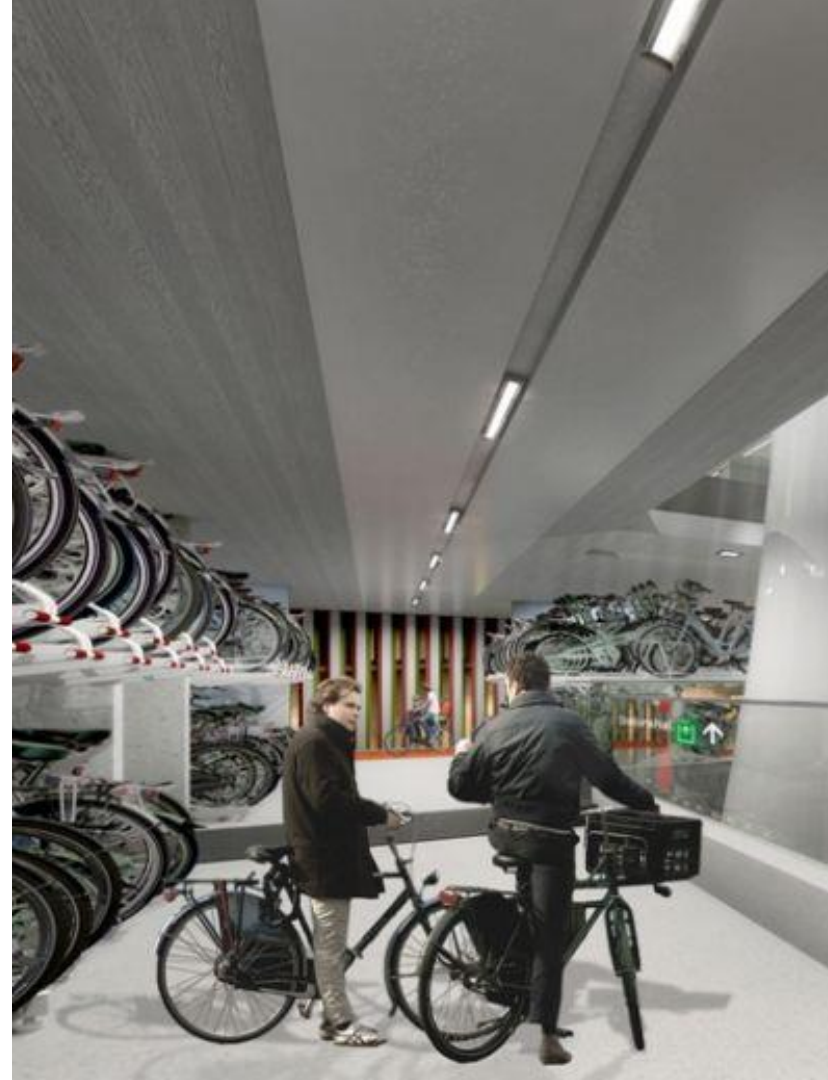


Passages bij de 4 tourniquets:

- gebruik in 2 richtingen; capaciteit per tourniquet ca. 15-20 pers/min
- Richting station: maximaal 33 pers/min rond 7:50
- Stalling in: maximaal 28 pers/min rond 17:30
- Totaal maximaal 51 pers/min om 8:05

Simuleren van fietsenstallingen

- Test het fietsstallingsproces voor de optimale bezettingsgraad en beoogde service levels
- Test en analyseer verschillende ontwerpvarianten
- Valideer het check-in en betaal gebied
- Bepaal de meest efficiënte loop- en fietsstromen
- Visualisatie middels 2D & 3D modellen en diverse grafieken; betrokken partijen komen eerder tot besluiten
- Bespaar tijd en kosten door vooraf te simuleren!



Dank u!

