

Ketens in verkeersmodellen als opmaat voor MaaS



HOE GOED WERKT HET ALS WE
VERPLAATSINGEN MET
EEN OF MEERDERE MOTIEVEN EN
EEN OF MEERDERE VERVOERWIJZEN
BENADEREN MET LOSSE RITTEN
ZOALS IN TRADITIONELE MODELLEN?

Wim van der Hoeven



Agenda

2

- Model met losse ritten vs. model met ketens (tours)
- Betrouwbaarheid van beschrijving keuzegedrag
- Praktische consequenties
- Werken met tours ook op locale en regionale schaal
- Beschikbaarheid data
- Ontwikkelingen in vraag en aanbod

Activity based – agent based – tour based

Soorten ketens

3

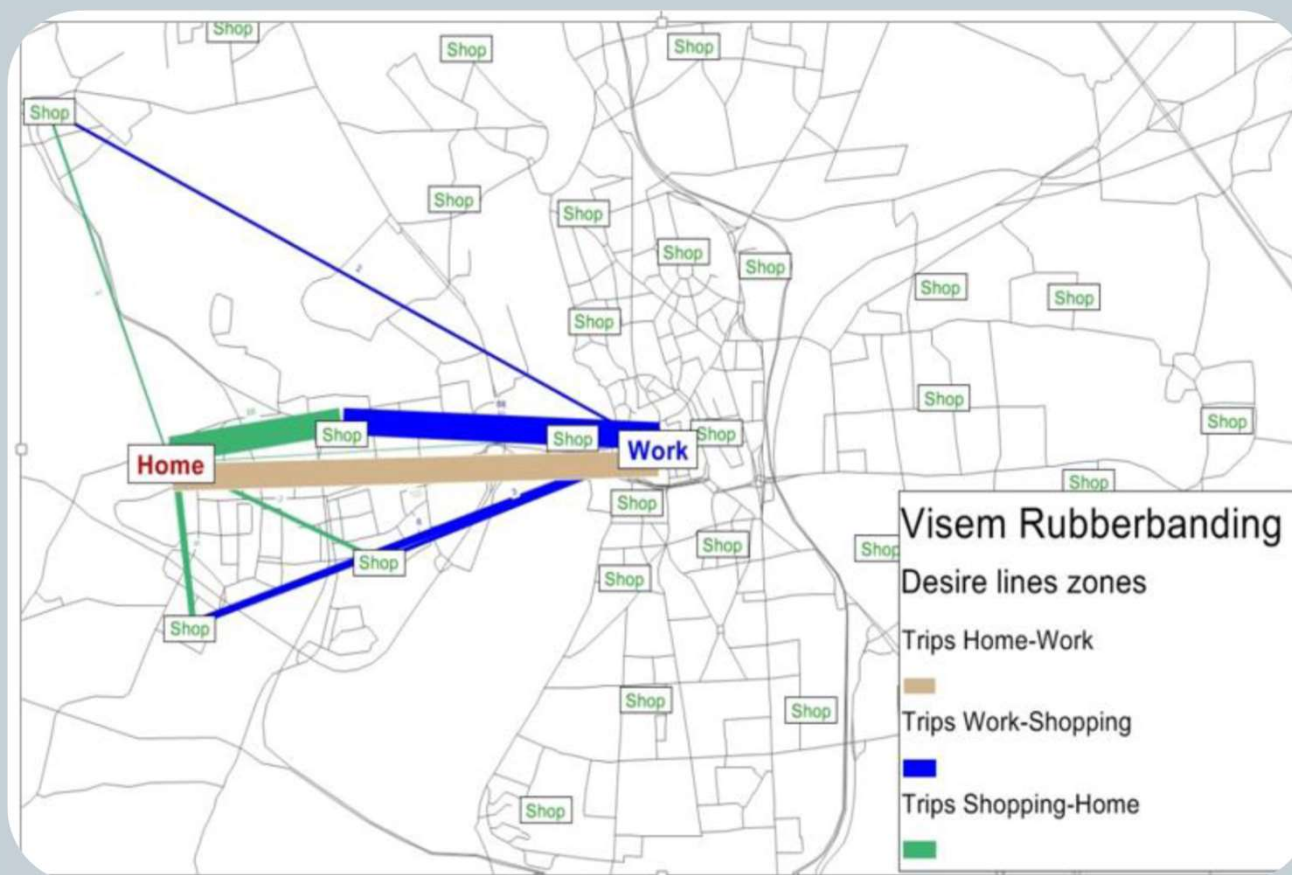
Keten = reeks van samenhangende ritten

- Heen en terug
- Meerdere motieven in een reis met meer bestemmingen
- Meerdere vervoerwijzen in een reis met 1 of meer motieven
- Meerdere passagiers in hetzelfde voertuig

Mobility as a Service: totaal en betrouwbaar beeld van alle losse ritten nodig

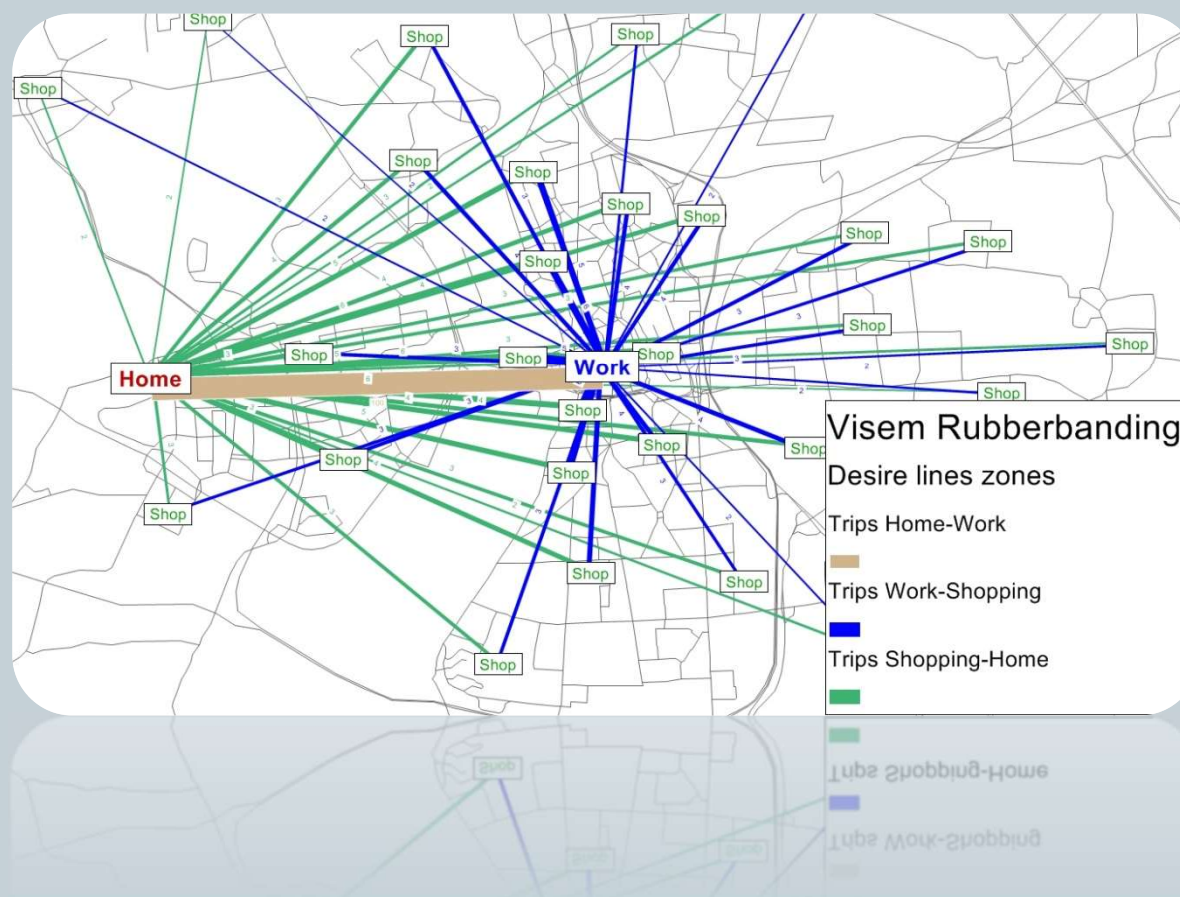
Bestemmingskeuze bij tours

4



Bestemmingskeuze bij losse ritten

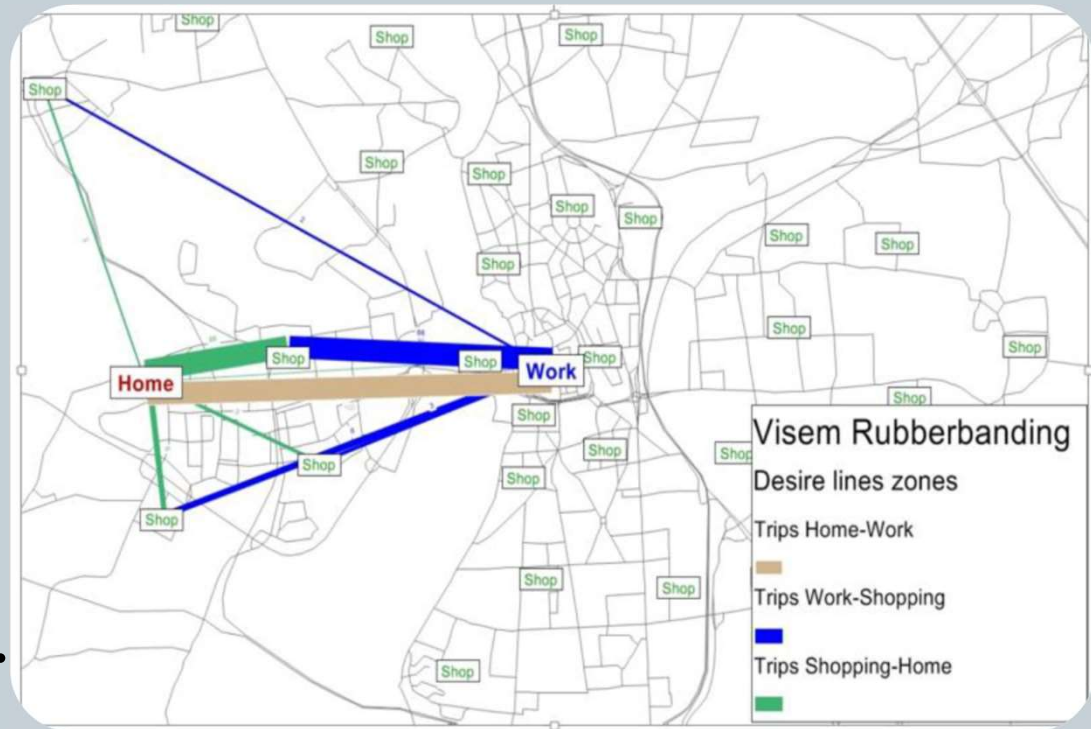
5



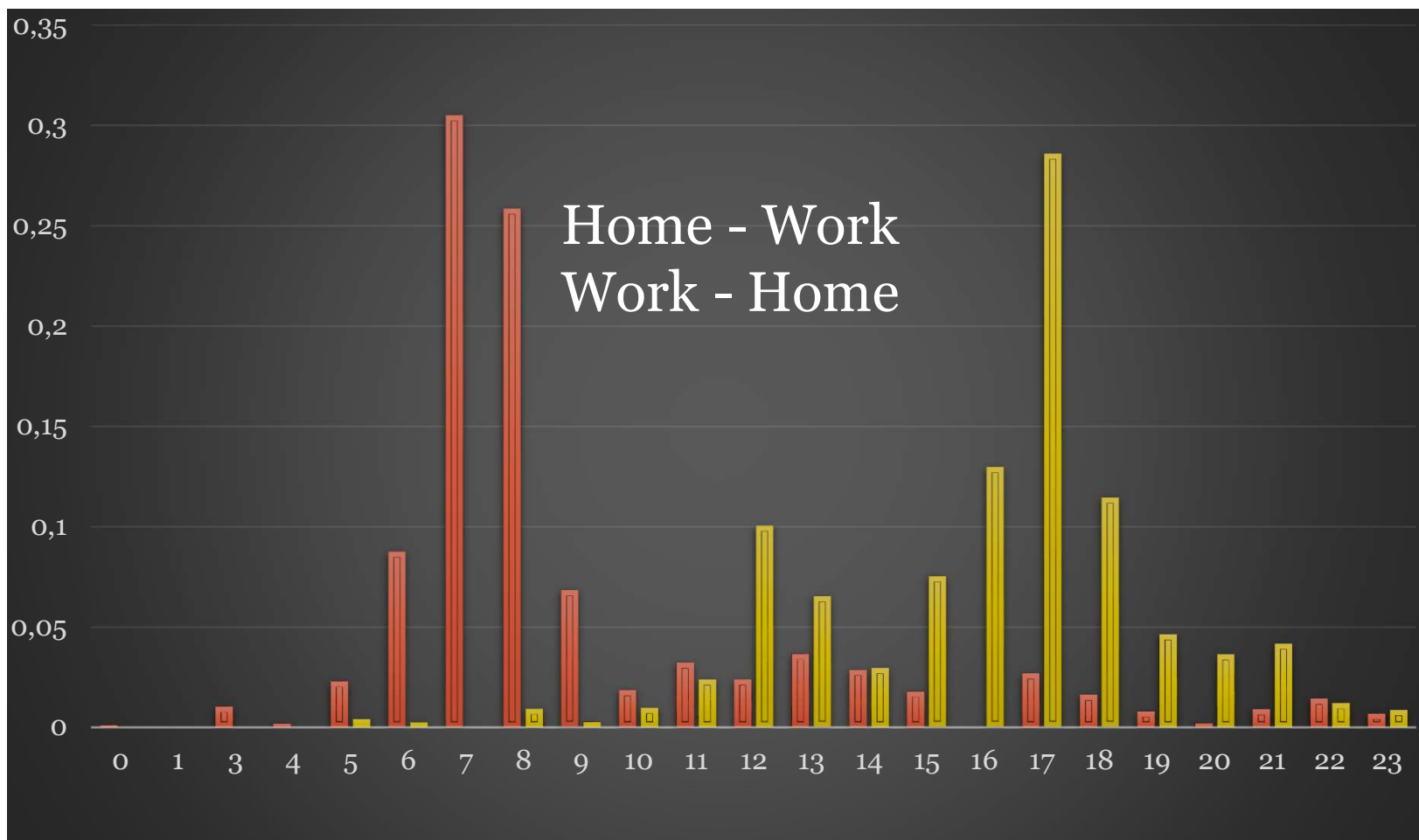
Vervoerwijzekeuze bij tours

6

- Los van elkaar: woon-werk met **auto of OV**, werk-winkel alleen met **auto**, winkel-woon mogelijk met **fiets**.
- In samenhang:
Auto indien afstanden groot.
Ook fiets als afstanden beperkt zijn.
Openbaar vervoer minder waarschijnlijk.



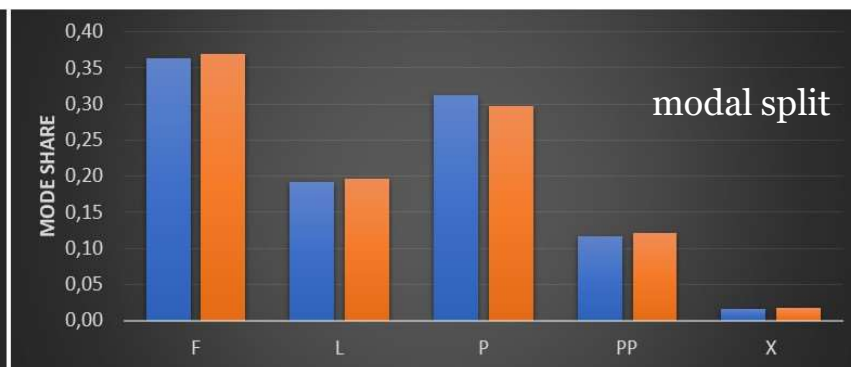
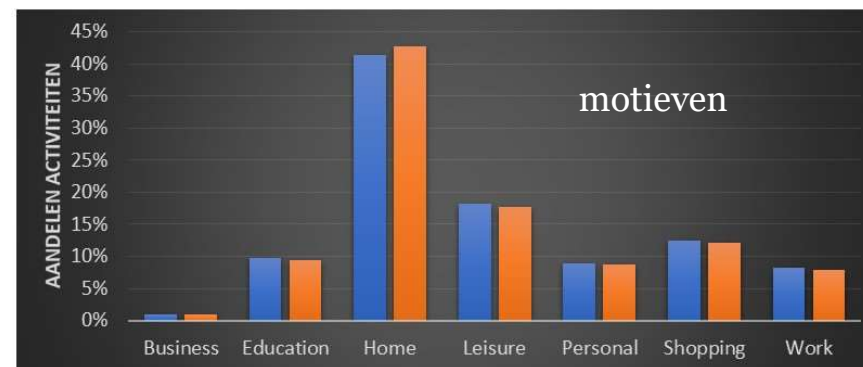
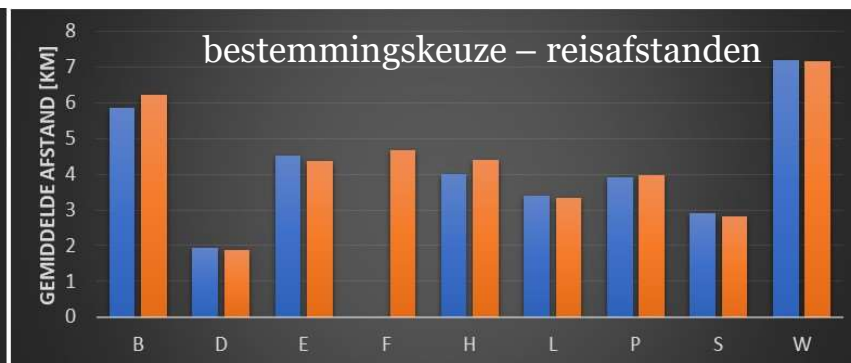
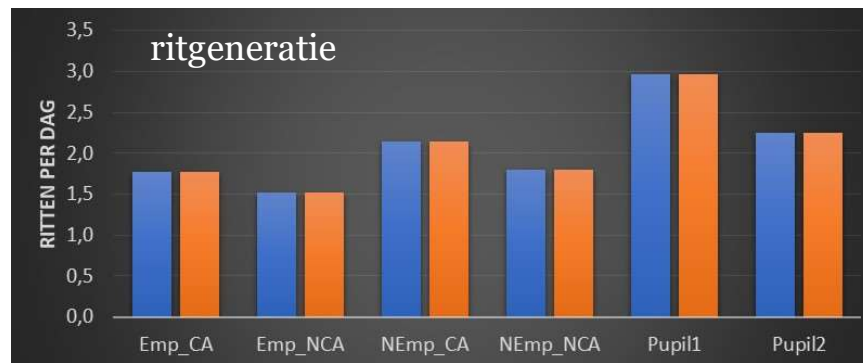
Validatie Model Lelystad



Validatie Model Lelystad



- Aansluiting op OViN voor alle dimensies



Rekeninspanning

9

- Model 3000 zones, stad van 300.000 inwoners
- 3 dagdelen, 3 vervoerwijzen, 5 motieven
- Set matrices 405 miljoen cellen = sommen

- 300.000 maken miljoen ritten in 400.000 tours
- Iedere inwoner maakt een of meer tours
- Distributie en vervoerwijze: max. 400.000 sommen

Tours: beschrijving completer en rekenen efficiënter

Rechtzetten met kalibratie?

10

- Bewaakt intensiteiten op klein deel wegennet
- Overige wegvakken zijn onbewaakt
- Randen en afstandsverdeling vasthouden
- Onbestraft uitwisselen tussen cellen

- Grote overparametrisering: 405 miljoen knoppen
- Passend maken op telcijfers lukt iha dus goed
- Onderliggend mobiliteitsbeeld kan slecht zijn
- Hoe goed kan dan de voorspelling zijn?

Veel meer tour data dan alleen OViN

11

- GSM data: 1 provider, 4mio gebruikers, 9mjd reizen/jr
- Anoniem, geen persoonsgegevens
- Alleen bewegingen beschikbaar
- Iedereen is maand te volgen, ook in verblijfstijden
- Daardoor locatie huis te bepalen
- Ook waarschijnlijk werkgebied of school
- Ook zakelijke of recreatieve verplaatsingen
- En daarmee tours inclusief kenmerken (tijd, plaats)
- Op 4ppc niveau, te gebruiken in combi met OViN

Enkelvoudige ketens

12

Bron: Mezero

P-S-P, P-T-P, P-?-P



Verdeling over soorten ketens

13

Bron: Mezero

✖=32%

Soort keten	Totaal aantal users	Percentage van het totaal
other one journey	14.312.049	21,33%
four journeys or more	11.492.372	17,13% ✖
1 - ? - 1	9.398.920	14,01%
1 - 2 - 1	8.710.669	12,98%
other three journeys	7.180.110	10,70% ✖
other two journeys	7.008.487	10,45%
1 - 3 - 1	2.009.120	2,99%
1 - 2 - ? - 1	1.397.179	2,08% ✖
1 - 2	1.358.583	2,02%
2 - 1	973.578	1,45%
1 - ? - 2 - 1	938.705	1,40% ✖
1 - 3	479.463	0,71%
3 - 1	353.078	0,53%
1 - 2 - 3 - 1	238.839	0,36% ✖
2 - 1 - 2	229.876	0,34%
1 - 3 - 2 - 1	155.618	0,23% ✖
1 - 2 - 2 - 1	145.383	0,22% ✖

Meer inzicht in verplaatsingsgedrag

14

Bron: Mezero

Verblijfstijden bestemmingen P-S-P



Conclusies

15

- Benadering met losse ritten is foutgevoelig
- Is niet meer nodig gegeven de hoeveelheid data
- Zelfs op detailniveau betrouwbaar gedragsbeeld
- Losse ritten beschrijven mobiliteit te grof

- Ontwikkeling naar meer complex reisgedrag
- Ontwikkeling van steeds breder aanbod van diensten
- Voor optimalisatie van systemen (infra, MaaS) is een volledig en betrouwbaar beeld van de mobiliteit nodig

Dank voor de aandacht!

16

- Vragen
- Opmerkingen
- Kritiek
- Suggesties
- Etc.

Wim van der Hoeven
info@wvdhconsult.nl
06-50213529