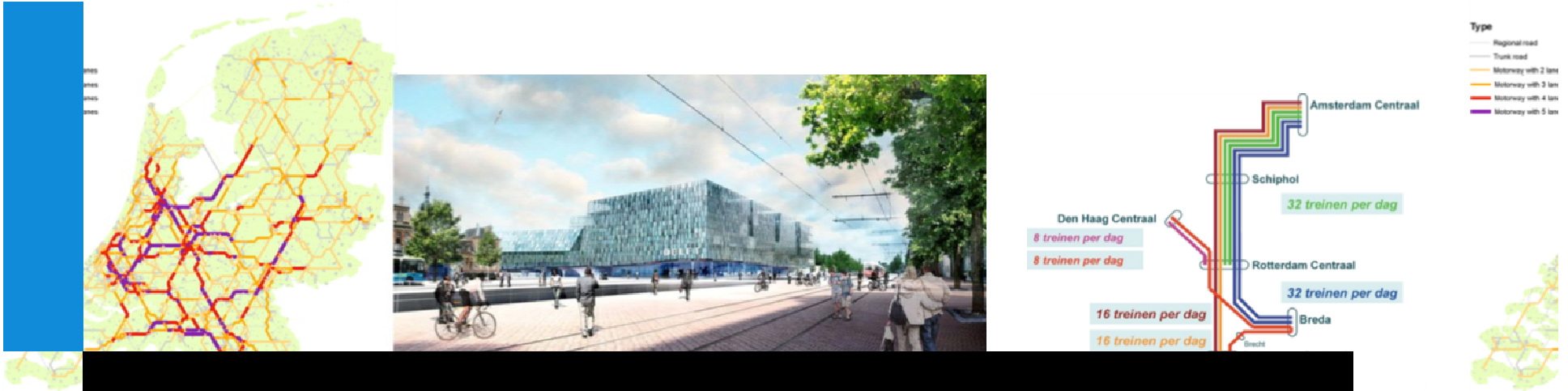




CT2710 Transport & Planning

Sommencollege delen 1 en 2

Rob van Nes, Transport & Planning
11-5-2012



$$p_i = \frac{\exp(\mu V_i)}{\sum_j \exp(\mu V_j)}$$



Tentamenvorm

- Elektronisch tentamen (Etude)
 - Open rekenvragen
 - Multiple choice
 - Hot spot vragen
 - Match vragen
 - Hoofdvraag/subvraag indeling
- A4 met eigen aantekeningen toegestaan
- Rekenmachine toegestaan

Lagenmodel (deel, h1)



- a. Door de introductie van de HSL Amsterdam-Rotterdam neemt het aantal treinreizigers op het traject door Delft af.
- b. Bij 2 sporen is de maximale capaciteit 20 treinen per uur per richting. Om een robuuste dienstuitvoering mogelijk te maken, mag hiervan maximaal 82% worden gebruikt.
- c. NS wil meer reizigers in de dalperiode
- d. Regio wil meer functies alloceren rondom stations
- e. Naast de NS treinen moet er ook ruimte zijn voor een HSL-pendel Rotterdam-Den Haag en voor een goederentrein
- f. Ruim 40% van de treinreizigers in de corridor Rotterdam-Den Haag heeft als verplaatsingsmotief: werk.

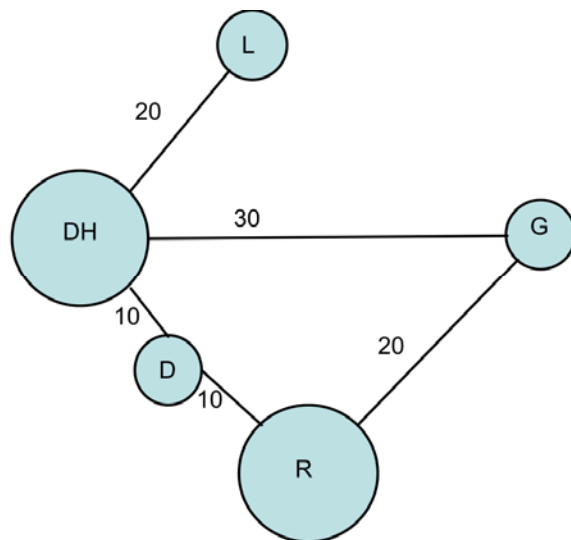
Verplaatsingspatronen (deel 1, h2)

Bij een nieuwbouwwijk worden 10.000 woningen gerealiseerd.

De gemiddelde woningbezetting is 2,5 inwoners per woning.

- a. Wat is het aantal verplaatsingen per dag dat door deze wijk wordt gegenereerd?
- b. Wat is het aantal verplaatsingskilometers dat door deze wijk wordt gegenereerd?
- c. Als aangenomen wordt dat verplaatsingen korter dan 3 km binnen de wijk blijven, hoeveel verplaatsingen gaan dan per dag de wijk in of uit?
- d. In deze wijk is geen werkgelegenheid van grote omvang. Hoeveel woon-werk-verplaatsingen worden per dag door deze wijk gegenereerd?
- e. Bij woon-werkverplaatsingen is circa 50% van de verplaatsingen met de auto. Hoeveel autoverplaatsingen verlaten op een **werkdag** in de ochtendspits de wijk?

Bereikbaarheid (deel 1, h4)



In dit netwerk wordt tussen DH en G een stad Z gepland.
Om planologische redenen moet Z tussen 10 tot 27 km afstand van DH liggen.

Gebruik bij de volgende analyse de volgende waarden

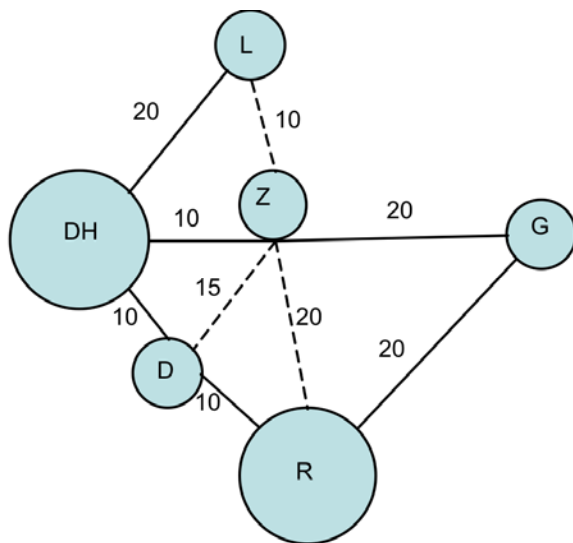
- Massa L: 100
- Massa DH: 400
- Massa D: 100
- Massa R: 400
- Massa G: 100
- Massa Z: 100
- Interne afstand: 1

Wat zijn naast de 10 en 27 km vanaf Den Haag twee andere bijzondere punten wat betreft de bereikbaarheid van Z?

Bij welk van deze 4 punten is de bereikbaarheid het hoogst en wat is dan de waarde van de bereikbaarheid van Z?

N.B. De bereikbaarheid van Z zelf ook meenemen

Bereikbaarheid (deel 1, h4)



Stel, de stad Z wordt ontwikkeld op 10 km vanaf DH. Om de bereikbaarheid van de stad te vergroten wordt een drietal wegen aangelegd. Natuurlijk gaat de bereikbaarheid van Z hier het meest van vooruit. Het heeft ook gevolgen voor de bereikbaarheid van de andere gemeenten.

g: Welke gemeente profiteert hiervan het minst?

h: Welke gemeenten (naast Z) profiteert hiervan het meest?

Ruimtelijke Planning

2) Verplaatsen van de haven van plaats A naar punt D(e Jong-kaap)

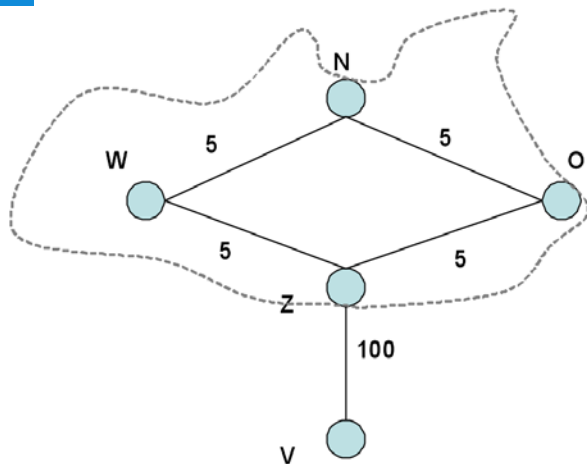
Wat wordt verstaan onder de bereikbaarheid van het eiland?

- De som van de bereikbaarheid van A, de bereikbaarheid van B en de bereikbaarheid van C
- De reistijd tussen het eiland en het vaste land
- De som van de bereikbaarheid van A, de bereikbaarheid van B, de bereikbaarheid van C en de bereikbaarheid van V
- Het product van de bereikbaarheid van A, de bereikbaarheid van B en de bereikbaarheid van C

Check

Hoe groot is de bereikbaarheid van het eiland bij het uitvoeren van optie 1: een nieuwe weg tussen plaats A en punt E met een lengte van 10 km?

Ruimtelijke interactie (deel 1, h5)



Hoeveel procent van de nieuwe arbeidsplaatsen komt volgens het Hansen-model in N?

Hoe kan N dat aandeel het best vergroten?

1. 40% extra terrein beschikbaar stellen
2. Het aantal inwoners met 25% vergroten
3. Een nieuwe weg aanleggen tussen N en Z van 4 km lang
4. Het wegennet in N verbeteren waardoor de interne afstand met 25% afneemt.

	Inwoners	Arbeidsplaatsen	Beschikbare grond (ha)
N	4.000	1.000	10
O	5.000	4.000	10
Z	15.000	7.000	5
W	10.000	4.000	10
V	100.000	50.000	0

Logitmodel (deel 1, h6)

Tussen twee steden is een weg en een spoorweg beschikbaar. In het spitsuur is sprake van congestie op de weg. De reistijd neemt hierdoor toe van 20 minuten naar 30 minuten. De reistijd met het openbaar vervoer bedraagt 40 minuten.

Uit onderzoek is een keuzemodel afgeleidt voor de keuze auto of openbaar vervoer. De gevoeligheid voor de reistijd is 0.075/min. Verder blijkt dat er sprake is van een preferentie voor het openbaar vervoer van -15 minuten.

$$P_{auto} = \frac{\exp(\mu \cdot -t_{auto})}{\exp(\mu \cdot -t_{auto}) + \exp(\mu \cdot -t_{ov})}$$

$$P_{auto} = \frac{\exp(\mu \cdot t_{auto})}{\exp(\mu \cdot t_{auto}) + \exp(\mu \cdot t_{ov})}$$

$$P_{auto} = \frac{\exp(\mu \cdot (-t_{auto} + t_{pref}))}{\exp(\mu \cdot (-t_{auto} + t_{pref})) + \exp(\mu \cdot t_{ov})}$$

$$P_{auto} = \frac{\exp(\mu \cdot -t_{auto})}{\exp(\mu \cdot -t_{auto}) + \exp(\mu \cdot (-t_{ov} + t_{pref}))}$$

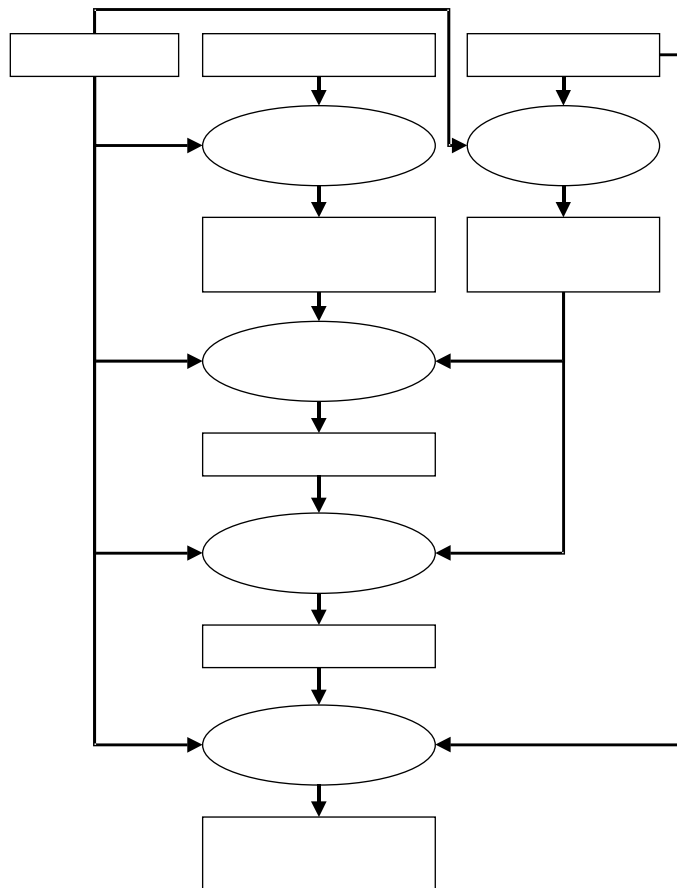
Logitmodel (deel 1, h6)

b: Wat is het percentage OV-gebruikers in deze situatie?

Deze mate van congestie wordt niet aanvaardbaar geacht. Gezien de verwachte daling van de bevolking lijkt investeren in extra wegcapaciteit niet zinvol. Daarom wordt overwogen een tol in te voeren.

- c. Tijd en geld kunnen op 1 noemer worden gebracht met de tijdwaardering of Value of Time. Wat is hiervoor de gemiddelde waarde (€/h)?
- d. Doel van de tol is dat er op de weg geen sprake is meer van congestie. Dit betekent dat het aandeel auto moet dalen tot onder de 60%. Bij welke waarde van de tol (in hele Euro's) wordt dit bereikt?

Verkeers- en vervoermodellen (deel 1, h6)



a: Lineaire functie

b: HB-matrices per vervoerwijzen

c: Zwaartekrachtmodel

d: Weerstanden

e: Capaciteitsgevoelig

f: Socio-economische gegevens

Netwerken (deel 1, h7)

Geef drie karakteristieken waarin de netwerken van twee opeenvolgende schaalniveaus systematisch verschillen?

1. Capaciteit
2. Snelheid
3. Ligging van het netwerk
4. Netwerkvorm
5. Netwerkdichtheid
6. Toegangsduichtheid
7. Type kernen dat wordt ontsloten
8. Wegbeheerder

Netwerken (deel 1, h7)

In de praktijk is er beperkt aantal wegbeheerders: Rijk, provincie, gemeente. Hierdoor loopt vaak het functionele onderscheid tussen netwerk door elkaar. Een goed voorbeeld hiervan zijn autosnelwegen bij grote steden. Dit heeft echter wel een aantal consequenties. Geef aan welke van de volgende stellingen waar zijn.

1. Bij het ontwerp van dit soort autosnelwegen is het laagste functionele niveau maatgevend.
2. Voor steden zijn er geen voordelen als dit soort snelwegen ook een stedelijke functie hebben
3. Combineren van functies op dit soort autosnelwegen biedt vooral voordelen voor regionale verplaatsingen
4. Op dit soort autosnelwegen is op de lange termijn het laagste functionele niveau maatgevend voor de kwaliteit
5. Op dit soort autosnelwegen is er een grote afstand tussen de aansluitingen
6. Op dit soort autosnelwegen is de groei van het verkeer gelijkmatig verdeeld over verschillende functionele niveaus

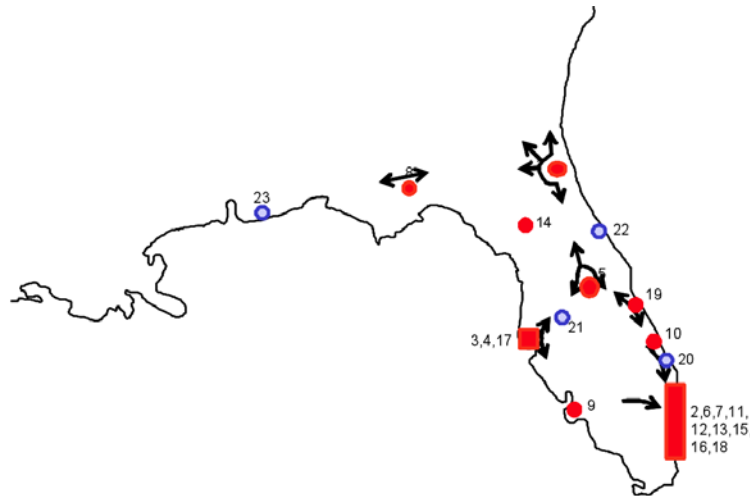
Netwerkontwerp (deel 2,h1)

In de ontwerpmethodiek voor regionale netwerken van TNO worden dilemma's en ontwerpstappen onderscheiden. In onderstaande lijst staan ze door elkaar. Welke zijn de 5 dilemma's?

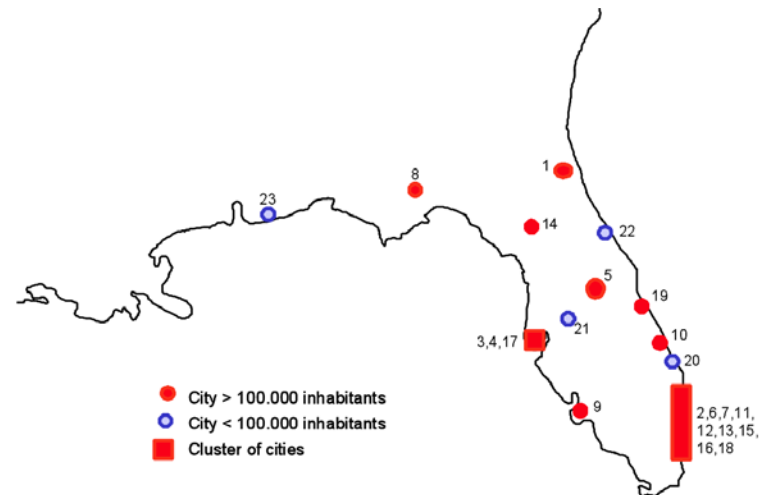
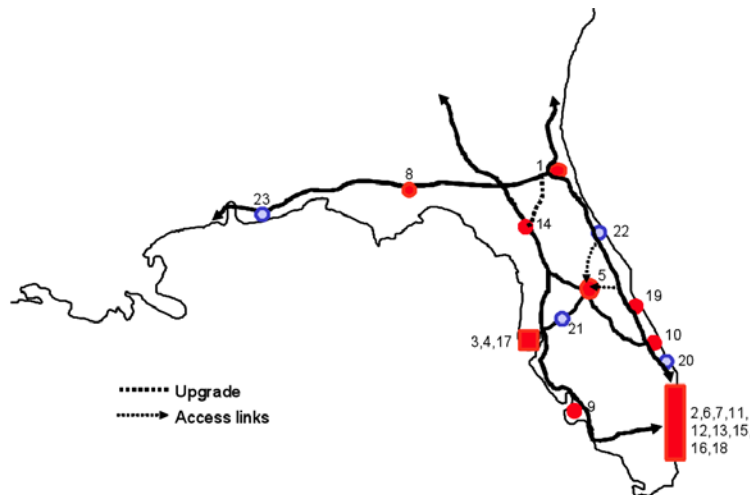
Realiteit netwerk
Netwerkdichtheid
Kernenhiërarchie
Doelen en criteria
Aantal toegangspunten
Ideaaltypisch netwerk

Ontwerp reële netstructuur
Ligging netwerk
Gewenste verbindingen
Analyse bestaand netwerk
Aantal schaalniveaus

Netwerkontwerp (deel 2,h1)



Hier staan een aantal tussenresultaten van de ontwerpmethodiek toegepast op Florida. Geef aan van welke ontwerpstap ze het (tussen) resultaat zijn?



Infrastructuurplanning (deel 2, h2)

- Effect van vertraging op de opbrengsten van een project?
- Invloedsfactoren geluidsberekening?
- Invloedsfactoren luchtberekening?