# Overzicht

De berekening van gegevens van een station in een bepaald jaar heeft altijd als input:

* Initiële status van het station (i.e. de status van het station in het jaar 2010)
* Een set programma’s (van 0 tot n programma’s)

De volgende gegevens van een station worden berekend:

* Oppervlak bebouwing type n (in ha) (op dit moment zijn er 6 typen wonen en leisure en 5 typen werk, 17 typen totaal)
* Totaal aantal huizen
* Totaal bvo werk
* Inwoners
* Werknemers
* In/Uitstappers
* POVN
* PWN
* IWD
* MNG
* Top 3 stations typering

Een programma bestaat uit:

* Aantal ha voor 1 type wonen (afgerond op ha)
* Aantal ha voor 1 type werken (afgerond op ha)
* Aantal ha voor 1 type leisure (afgerond op ha)

Per ronde wordt er een programma ingediend. De berekeningen voor het masterplan kunnen ook gezien worden als een initieel station + een programma waarin gemiddelde typen bebouwing worden toegepast.

# Berekeningen Station

Globaal gezien wordt eerst aan de hand van de initiële status van een station en de set programma’s bekeken hoeveel oppervlak er van ieder type bebouwing aanwezig is. Op basis hiervan kan vervolgens de rest van de gegevens afgeleid worden.

De bebouwing typen vallen in twee categorieën met ieder een subtiel andere manier van berekenen van gegevens: gemiddelde typen (i.e. gemiddeld wonen/werken/leisure) en specifieke typen (i.e. wonen hoogstedelijk, wonen dorps, kantoor perifeer, bedrijfsterrein klein en rand etc.)

Oppervlak bebouwing gemiddeld type

Oppervlak programma = Program.area\_home + Program.area\_work + Program.area\_leisure

Oppervlak transformatie ruimte = Station.transform\_area\_cultivated\_home + Station.transform\_area\_cultivated\_work + Station.transform\_area\_cultivated\_mixed + Station.transform\_area\_undeveloped\_urban + Station.transform\_area\_undeveloped\_rural

Deel wonen transformatie ruimte = Station.transform\_area\_cultivated\_home / Oppervlakte transformative ruimte

Oppervlak gemiddeld wonen = Station.area\_cultivated\_home – [voor ieder programma in de set] Oppervlakte programma \* Deel wonen transformatie ruimte

(hetzelfde geld voor werk en leisure in dit geval is mixed (als in Station.area\_cultivated\_mixed) gelijk aan leisure).

Oppervlak bebouwing specifiek type

Oppervlak specifieke bebouwing type n = Optelling van alle oppervlaktes van type n uit de set programma’s

Totaal aantal huizen/bvo werk

Gemiddelde dichtheid huizen = Station.count\_home\_total / Station.area\_cultivated\_home

Totaal aantal huizen = Oppervlakte gemiddeld wonen \* Gemiddelde dichtheid huizen + Oppervlakte specifiek bebouwing type wonen n \* Types.area\_density(voor type wonen n)

(hetzelfde geld voor bvo werk, als ‘home’ vervangen wordt door ‘work’)

Inwoners

Inwoners = Totaal aantal huizen \* Constants.average\_citizens\_per\_home

Werknemers

Gemiddeld aantal werknemers per ha = Station.count\_worker\_total / (Station.area\_cultivated\_work \* area\_cultivated\_mixed)

Werknemers = (Oppervalk gemiddeld type wonen + Oppervlakte gemiddeld type werken) \* Gemiddeld aantal werknemers per ha + Oppervlakte specifiek bebouwing type werk/leisure n \* Types.people\_density(voor type work/leisure n)

In/Uitstappers

POVN toename = (huidige POVN – initiële POVN) / initiële POVN [initieel is jaar 2010]

Als POVN toename groter is dan 5:

Reiziger toename factor = POVN toename / 20

Als POVN toename tussen 1 en 5 inzit:

Reiziger toename factor = POVN toename / 15

Als POVN kleiner is dan 1

Reiziger toename factor = POVN toename / 10

Reizigers = (Inwoners \* Constants.average\_travelers\_per\_citizen + Werknemers \* Constants.average\_travelers\_per\_worker) \* (1 + Reiziger toename factor)

POVN

Gegeven door NS speler (RoundInstance.POVN)

PWN

Vast gegeven per station (Station.PWN)

IWD

IWD = (Inwoners + Werknemers) / ha gebied bebouwd met wonen/werken/leisure.

MNG

MNG = Min(Inwoners \* 5, Werknemers) / MAX(Inwoners \* 5, Werknemers) \* 100

Stations Typering

Overeenkomst As POVN stationtype­ n = 100-100 \* (Abs(POVN[van het station] – StationTypes.POVN[stationtype n]) / Max(POVN[van het station] – StationTypes.POVN[stationtype n]))

Hetzelfde geld voor PWN/IWD/MNG

Overeenkomt stationstype n = (Overeenkomst As POVN stationtype n + Overeenkomst As PWN stationtype n + Overeenkomst As IWD stationtype n + Overeenkomst As MNG stationtype n) / 4

# Verdeelsleutel

Per ronde wordt er een programma ingediend, maar dit is niet het programma wat aan de set programma’s wordt toegevoegd. Er wordt een ander programma gegenereerd op basis van programma’s en eigenschappen van andere stations en de marktvraag.

De oppervlakten in programma’s altijd zijn afgerond op hele hectaren.

De verdeelsleutel werkt als volgt:

1. Tel alle typen wonen/werken/leisure uit alle programma’s van de huidige ronde bij elkaar op. Dit resulteert in een lijst van totaal gevraagde ha van deze ronde voor ieder type bebouwing.
2. Trek al de gevraagde bebouwing typen af van de corresponderende typen marktvraag.
3. Alle negatieve marktvraag wordt verdeelt over de ingediende programma’s, waardoor er een lijst gereduceerde programma’s onstaat. (details volgen hieronder)
4. Voeg deze programma’s toe aan de set van programma’s voor de stations berekeningen.
5. Tel bij de marktvraag van ieder type bebouwing de nieuwe marktvraag van de volgende ronde op.

De verdeling bij punt 3 vindt als volgt plaats:

DichtheidVerschil = Station.count\_home\_total / Station.area\_cultivated\_home – Types.area\_density

POVNVerschil = RoundInstance.POVN – Types.POVN

DichtheidDeel = DichtheidVerschil[station] / SOM(DichtheidVerschil)[alle deelnemende stations, i.e. die dit type bebouwing in het programma hebben]

POVNDeel = POVNVerschil[station] / SOM(POVNVerschil)[alle deelnemende stations, i.e. die dit type bebouwing in het programma hebben]

Piece of the pie = (DichtheidDeel + POVNDeel) / 2 \* Te verdelen oppervlak