# Beschrijving van hoe van de ‘oerdata’ de IKOB bestanden te maken.

Het proces omvat de volgende stappen:

1. Welke ‘oerdata’ worden gebruikt?
2. Het indelen zones naar IKOB-gebied
3. Het koppelen van de NRM-zones aan IKOB-wijken en -buurten
4. Het berekenen van de OV-skims
5. Het toewijzen van de juiste skims aan de juiste IKOB-zone
6. Het toewijzen van de SEGS aan de IKOB-zones.

## Welke ‘oerdata’ worden gebruikt?

De volgende data worden als basisdata gebruikt:

De CBS Wijk- en Buurtgegevens (de shapefiles en de kerngegevens)

Het Nieuw Regionaal Model van Rijkswaterstaat.

Het NRM bevat 4 deelgebieden: Noord, Oost, Zuid en West.

Noord betreft de provincies Friesland, Groningen en Drenthe,  
Oost de provincies Overijssel en Gelderland  
Zuid de provincies Zeeland, Brabant en Limburg  
Wast de provincies Noord- en Zuid-Holland, Utrecht en Flevoland

Per deelgebied worden andere zones gebruikt. Maar elk deelgebied heeft wel een landsdekkende zone-indeling.

Van de NRMs worden gebruikt de HB-matrices (skims) met reistijden en afstanden per fiets en auto

Voor wat betreft het OV zijn er bestanden met reistijden en -afstanden tussen treinstations, reistijden en -afstanden tussen NRM-zones met bus,tram,metro, en de aanrijtijden per fiets en te voet van een zone naar een treinstation. Van deze gegevens worden de OV-tijden gereconstrueerd (zie hoofdstuk 4).

Vanuit het NRM wordt het aantal arbeidsplaatsen per zone gebruikt.

Verder vanuit het LISA-2016 een verdeling van arbeidsplaatsen naar CBS-hoofdcategorie.

## Indelen zones naar IKOB-gebied

De IKOB-indeling is erop gebaseerd om in elk gebied met ongeveer evenveel zones te werken. Ze is gebaseerd op de COROP-indeling, en wel als volgt



Dus het IKOB-gebied zelf heeft het detailniveau op buurtniveau, de aangrenzende gebieden op wijkniveau en de overige gebieden worden buiten beschouwing gelaten.

In totaal zijn er dan 26 gebieden, die met maximaal 1600 zones rekenen.

De indeling is als volgt:

Afbeelding met kaart

Automatisch gegenereerde beschrijving

De indeling is als volgt:

Van het IKOBgebied zelf worden als IKOBzones van de CBS Wijk- en Buurtkaarten de indeling op buurtniveau gebruikt.

Van het aangrenzende IKOBgebied wordt de indeling op wijkniveau gebruikt. Dus voor IKOBgebied 3 wordt van Gebied 3 zelf de buurten gebruikt; van IKOBgebieden 1,2,4,5,12 en 26 de Wijken.

De overige IKOB-gebieden worden in principe per IKOBgebied als IKOBzone beschouwd.

Echter, soms is het zo, dat een IKOBgebied niet direct aangrenzend is aan het IKOBgebied onder beschouwing , maar dat nog steeds dichtbij het IKOBgebied onder beschouwing. Bv, wanneer we naar IKOB-gebied 22 kijken (Midden-Brabant, dan grenst IKOB-gebied 11 (Utrecht) daar niet direct aan, maar ligt een groot deel van IKOBgebied 11 dichtbij IKOBgebied 22. Voor zo’n niet-direct aangrenzend gebied hanteren we een zgn. IKOBgrof-indeling.

Deze is als volgt

Afbeelding met kaart, atlas, tekst

Automatisch gegenereerde beschrijving

Figuur 1IKOBgrof-indeling deel 1

Afbeelding met kaart, tekst, atlas

Automatisch gegenereerde beschrijving

Figuur 2IKOB-grof-indeling deel 2

Verder zijn er ook gebieden, waarvoor zones in het buitenland van belang zijn. Hiervoor zijn de buitenlandzones in het NRM gebruikt. Hoe de zones daadwerkelijk zijn, is te vinden in de bestanden IKOBXzones.xlsx, waarbij X staat voor het zonenummer. In de bijlage bij dit document zijn kaartjes gevoegd met de zoneindeling per IKOB-gebied.

## Koppelen van NRMzones met IKOB-zones

Hiervoor wordt in QGIS per IKOBzone de centroïde bepaald en per IKOB-zone-centroïde wordt bepaald in welke NRM-zone deze ligt. Deze koppeling wordt in een bestand gezet genaamd omnummer.xlsx en omnummer.csv die later gebruikt wordt om de skims te berekenen.

## 4. Het berekenen van de OV-skims

In het NRM zijn geen directe OV-skims bekend.

Wat wel beschikbaar is vanuit het NRM, zijn:

1. De reistijden en -afstanden tussen alle treinstations (hiervoor de tijden gebruiken, zonder de extra “straf”-factor voor overstappen)
2. De reistijden tussen zones met Bus/Tram/Metro (hiervoor de tijden gebruiken, zonder de extra “straf”-factor voor overstappen)
3. De access- en egresstijden naar en van treinstations per fiets en lopend

Wat het Python-programma OVskims\_berekenen.py doet, is het volgende:

Stap 1: Vanaf de herkomst en de bestemmingszone de stations berekenen, waarheen het minder dan twintig minuten fietsen is; (als in de zone een treinstation is, 0 minuten aanrijtijd gebruiken)

Stap 2: Als het per BTM (BusTramMetro) meer dan 5 minuten sneller is dan om te fietsen om het betreffende station te bereiken, dan in plaats van de fietstijd de BTM-tijd gebruiken; Indien er geen station binnen twintig minuten fietsen is, dan de snelste verbinding van de betreffende zone per BTM naar een station zoeken.

Stap 3: Voor de overstap 5 minuten transfertijd gebruiken voor de overstap fiets-trein en 10 minuten voor de overstap BTM-trein.

Stap 4: Bereken de kortste totale reistijd (aanreistijd per fiets/BTM naar herkomststation + transfertijd + reistijd per trein + transfertijd vanaf bestemmingsstation + afreistijd per fiets/BTM naar bestemmingszone). Als er meerdere stations binnen 20 minuten fietsen liggen kunnen er dus ook meerdere combinaties van herkomst- en bestemmingsstations zijn. Maar van al deze combinaties de kortste reistijd kiezen

Stap 5: Als de reistijd per BTM (dus zonder trein) korter is dan die per trein, dan de reistijd per BTM nemen.

Stap 6: De OV\_Afstand is de afstand die in het OV wordt afgelegd, de fietsafstand telt hierin niet mee, want die is gratis.

## 5. Het toewijzen van de juiste skims aan de IKOBzones

Het toewijzen van de juiste skims aan de juiste IKOB-zone. We beginnen met de NRM-skims.

Stap 1: Allereerst moet van de NRM-files een matrix worden gemaakt.  
Nu heeft de uitvoer een vorm van   
1 1 RT11 (RT11=Reistijd van zone 1 naar 1)  
1 2 RT12 (RT12=Reistijd van zone 1 naar 2)  
.  
.  
1 X RT1X (RT1X=Reistijd van zone 1 naar X)  
.  
.  
X Y RTXY (RTXY=Reistijd van zone X naar zone Y)  
.  
.

Soms zijn er missende combinaties in deze rijen, in dat geval een reistijd of afstand van 9999 gebruiken.

Om hiervan een matrix te maken, gebruiken we het bestand Reistijdennaarmatrix\_zonder\_omnummering.py, die hiervan een matrix maakt.

Vervolgens moeten deze matrixen, die de NRM-zone-indeling hebben, omgenummerd worden naar IKOBZones

Hiervoor gebruik je het Pythonprogramma matrixomnummeren.py

Hiervoor moeten voor alle jaren (2018, 2030, 2040L en 2040H) de volgende bestanden beschikbaar zijn:

afstand\_auto\_freeflowmatrix  
ov\_afstanden  
reistijd\_auto\_ochtendspitsmatrix  
reistijd\_auto\_avondspitsmatrix  
reistijd\_auto\_freeflowmatrix  
reistijd\_fiets\_ochtendspitsmatrix  
reistijd\_fiets\_avondspitsmatrix   
reistijd\_ov\_ochtendspitsmatrix  
reistijd\_ov\_avondspitsmatrix

Het programma vraagt om de omnummerfile, waar de skims terecht moeten komen, en welke files je om wilt zetten. Je moet de bovengenoemde files voor 2018 nemen, de andere jaren neemt hij dan vanzelf mee. Op deze manier vult het programma keurig alle skims in en voegt ze onder Ochtendspits, Avondspits en Restdag. Voor de afstanden wordt telkens dezelfde waarde gebruikt, voor de reistijden van de restdag wordt voor de auto de freeflow-waarden gebruikt en voor het OV de ochtendspitswaarden

## Het toewijzen van het juiste aantal bewoners en arbeidsplaatsen aan de IKOBzones

Allereerst: Het aantal inwoners per zone voor het uitgangsjaar (hier is 2022 gehanteerd), is te halen uit de CBS-Wijk- en Buurtgegevens. Hieruit is ook de omvang van de beroepsbevolking gedestilleerd, evenals de verdeling van de inkomens per huishouden over de vier inkomensklassen. Het bestand kwb-2022 Gesorteerd is meegeleverd.

Voor de aantallen arbeidsplaatsen zijn de NRM-gegevens gehanteerd, waarin de aantallen arbeidsplaatsen staan.

Hiervoor zijn drie situaties mogelijk.

1. Er liggen meer dan 1 IKOB-centroïde in een NRM-zone, de arbeidsplaatsen worden dan evenredig verdeeld over de IKOB-zones;
2. Er ligt precies 1 IKOB-centroïde in een NRM-zone, de arbeidsplaatsen van deze NRM-zone wordt overgenomen
3. Er liggen geen IKOB-centroïdes in een NRM-zone; de arbeidsplaatsen van deze NRM-zone dreigen nu niet te worden meegeteld. In dit geval omvat de IKOB-zone meerdere NRM-zones. In dit geval wordt gekeken welke centroïdes van NRM-zones binnen de betreffende IKOB-zone liggen en worden de arbeidsplaatsen van deze NRM-zones aan de betreffende IKOB-zone toegevoegd.

Voor de verdeling van de arbeidsplaatsen over inkomensklassen wordt het bestand gebruikt, waar vanuit het LISA-2016 de verdeling over inkomensklassen is berekend. Er is vanuit gegaan, dat de verdeling van de arbeidsplaatsen niet is veranderd. Wanneer men recentere gegevens wil hebben, dan zou er een recenter LISA-bestand beschikbaar moeten zijn, waaraan ook kosten zijn verbonden.

Overigens: De gebieden, die de indeling “grof” of op “Hoofdcode” hebben, (de laatste zijn de IKOBgebieden, die zo ver weg liggen van het studiegebied, dat ze één zone zijn) zijn de inwoners en de arbeidsplaatsen 25%-25%-25%-25% verdeeld over alle inkomenscategorieën. Dat geldt ook voor de zones in het buitenland.

*Toekomstjaren*

Voor het aantal arbeidsplaatsen en inwoners in toekomstjaren nemen we de verhouding van het aantal inwoners resp. arbeidsplaatsen in het toekomstjaar met het jaar 2018. We gaan ervanuit, dat de verdeling over inkomensklassen hetzelfde blijft. Alleen in zones, waarin nu (vrijwel) geen inwoners of arbeidsplaatsen zijn en in de toekomst wel, worden de absolute aantallen van de toekomstige zone gebruikt en die worden evenredig verdeeld over de inkomensklassen.