



Inspectie van het Onderwijs  
*Ministerie van Onderwijs, Cultuur en  
Wetenschap*

## **TECHNISCH RAPPORT SEGREGATIE**

Staat van het Onderwijs 2020

April 2020



## INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding 3</b>
<b>2</b>	<b>Databronnen, methoden en definities 4</b>
2.1	Data en Beschrijvende Statistiek 5
2.2	Etniciteit 6
2.3	Inkomen 7
2.4	Opleiding Ouders 7
<b>3</b>	<b>Analyse 8</b>
3.1	Segregatie naar Etniciteit 8
3.2	Segregatie naar Inkomen 12
3.3	Segregatie naar Opleiding Ouders 14
<b>4</b>	<b>Conclusie 16</b>
<b>5</b>	<b>Bibliografie 17</b>
<b>6</b>	<b>Appendix A: Voorbeeld Dissimilarity Index 18</b>



## **1**      **Inleiding**

Dit is het technisch rapport dat behoort bij het onderdeel segregatie in hoofdstuk 1 van de Staat van het Onderwijs. Het gaat specifiek over segregatie bij schoolkeuze in het basisonderwijs. Dit onderdeel is in het kader van de Academische werkplaats uitgevoerd door onderzoekers van de Universiteit van Amsterdam

Voor meer informatie rond het thema en dan specifiek, schoolverschillen verwijzen we naar de technische rapporten Schoolverschillen kwantitatief en Schoolverschillen kwalitatief. Deze zijn te vinden op [www.destaatvanhetonderwijs.nl](http://www.destaatvanhetonderwijs.nl).



## 2 Databronnen, methoden en definities

Er is brede zorg over op welke manier de inrichting van het onderwijs een rol speelt in het bestendigen of zelfs het versterken van bestaande ongelijkheden. Schoolsegregatie, de ongelijke verdeling over scholen van leerlingen met verschillende sociale en/of etnische achtergronden, is een manifestatie van deze ongelijkheden (Ball, 2003; Burgess, et. al. 2005).

Binnen dit onderwerp heeft de literatuur vele manieren voorgesteld om deze ongelijkheid te meten, met elk haar eigen voor- en nadelen (Reardon & Firebaugh, 2002; Reardon & O'Sullivan, 2004; Carrington & Troske, 1997; Mazza & Punzo, 2015). Een gebruikelijke manier is om te kijken hoe (on)gelijk een groep leerlingen met een bepaalde sociale/etnische karakteristiek zijn verdeeld over scholen ten opzichte van een groep met een andere eigenschap. Een voorbeeld hiervan kan zijn, hoe leerlingen van ouders met een hoog inkomen over scholen verdeeld zijn ten opzichte van leerlingen van ouders met een laag inkomen.

Binnen deze categorie is een van de meest gebruikte de zogenoemde 'Dissimilarity Index', welke kijkt naar het verschil tussen de twee groepen op elke school ten opzichte van de verhouding van dezelfde twee groepen in de gemeente, waarna al deze verschillen opgeteld worden (zie Appendix A voor een voorbeeld). Deze index kan een waarde tussen de nul en één aannemen, waarbij nul een volledig gelijke verdeling voorstelt; de verhoudingen op elke school zijn precies hetzelfde als in de gehele gemeente. Één betekent dat elke school in het gebied alleen leerlingen heeft behorende tot één van de twee groepen, oftewel iedereen gaat alleen naar een school waar kinderen van de eigen groep naar toe gaan (volledige segregatie).

Zoals hierboven al genoemd heeft elke manier van segregatie meten voor- en nadelen. Voordelen van de Dissimilarity Index zijn dat deze relatief makkelijk is te interpreteren en uit te rekenen. Een waarde van 0,4 en gelijke groepen (beide 50%) betekent dat 20% ( $0.2 + 0.2 = 0.4$ ) van elke groep in die gemeente van school moet wisselen om de verdeling op elke school precies gelijk te krijgen aan de verdeling van deze groepen in de hele gemeente. Een van de nadelen is dat de index erg gevoelig is bij een laag totaal aantal leerlingen of als één van de twee groepen erg klein is ten opzichte van de ander (Carrington & Troske, 1997).

Om dit deels te voorkomen wordt in deze analyse alleen naar gemeenten met minimaal 10.000 leerlingen per jaar (2009-2018) gekeken en naar relatief grote groepen, bijvoorbeeld leerlingen met een Niet-westerse migratieachtergrond versus leerlingen met een westerse. Ook worden scholen met minder dan 50 leerlingen uitgesloten, omdat deze een vertekend beeld kunnen geven vanwege het lage aantal leerlingen (Mazza & Punzo, 2015). In het ergste geval is dit Apeldoorn waar in de jaren 2009-2018 gemiddeld 2.5 school minder dan 50 leerlingen had (=3,60% van de scholen), maar over alle gemeenten heen is dit gemiddeld 1,24% (minder dan één school).

Omdat niet alle nadelen van de Dissimilarity Index makkelijk te omzeilen zijn, wordt er als verificatie naar drie andere indices gekeken, de 'Standardised Dissimilarity Index' (Carrington & Troske, 1997), 'Theil's Information Index' (Reardon & Firebaugh, 2002) en de 'Correlation Index' (Massey & Denton, 1988). De Dissimilarity Index wordt als leidraad genomen, maar bij conflicterende waarden van de andere drie is voorzichtigheid geboden.



## 2.1 Data en Beschrijvende Statistiek

Elke leerling behoort tot maximaal één van de groepen binnen een thema, waarvan er twee per keer vergeleken worden en ze samen niet het totaal aantal leerlingen in de gemeente hoeven te vormen. Wanneer leerlingen zonder migratieachtergrond vergeleken worden met leerlingen die een westerse achtergrond hebben, laten we de niet-westerse buiten beschouwing. Wanneer een leerling niet tot één van de groepen binnen een thema toe te wijzen is of een missende/foutieve waarde bevat, wordt deze buiten beschouwing gelaten. Data komt van het Centraal Bureau van de Statistiek (CBS) en is op leerlingniveau.

Tabel 1: Gemiddelden per gemeente over de jaren 2009-2018, gesorteerd op gemiddeld aantal leerlingen. Percentages geven het aandeel ten opzichte van het totaal aan.

Gemeente	Leerlingen	Scholen	Scholen per 1000	Nederlands%	Niet-westers%	Westers%
Amsterdam	62042	218	3.52	37.7%	49.5%	11.9%
Rotterdam	52113	193	3.70	40.4%	49.3%	9.7%
Den Haag	46212	145	3.14	42.0%	43.9%	12.4%
Utrecht	28870	95	3.31	58.8%	32.8%	8.1%
Almere	21211	76	3.59	52.6%	38.8%	8.2%
Eindhoven	17852	60	3.36	61.2%	26.8%	11.4%
Tilburg	17569	57	3.27	68.6%	23.1%	8.0%
Amersfoort	16424	54	3.30	73.1%	20.1%	6.5%
Breda	15917	47	2.97	73.8%	17.8%	8.1%
H'meer	15302	60	3.91	72.0%	18.8%	9.1%
Apeldoorn	13967	70	4.98	82.7%	11.4%	5.7%
Zaanstad	13869	50	3.62	66.3%	25.6%	7.5%
Enschede	13494	57	4.23	68.8%	21.6%	8.5%
Haarlem	13212	42	3.19	67.5%	21.8%	10.4%
Arnhem	13016	52	4.02	65.0%	25.9%	8.4%
Groningen	12869	43	3.36	72.7%	18.5%	8.5%
Den Bosch	12442	44	3.54	76.5%	16.6%	6.8%
Nijmegen	12281	44	3.55	70.4%	20.7%	8.5%
Zwolle	12278	47	3.83	82.7%	12.7%	4.5%
Zoetermeer	11493	43	3.70	66.9%	25.8%	7.2%
Ede	11093	54	4.86	82.9%	12.5%	4.5%
Dordrecht	10667	40	3.79	64.3%	26.7%	8.6%
Alphen a.d. Rijn	10339	46	4.41	78.7%	14.5%	6.6%
Westland	10051	37	3.70	86.0%	9.1%	4.9%



Gemeente	Hoog ink%	Midden ink%	Laag ink%	Hoog opl%	Laag opl%
Amsterdam	19.2%	13.6%	34.3%	25.2%	28.0%
Rotterdam	12.9%	15.8%	36.8%	14.7%	35.1%
Den Haag	18.0%	15.6%	30.2%	18.2%	29.9%
Utrecht	27.2%	15.5%	21.8%	33.9%	21.5%
Almere	11.8%	23.1%	23.2%	10.8%	23.5%
Eindhoven	17.3%	20.3%	23.0%	20.5%	22.3%
Tilburg	13.3%	22.9%	23.0%	15.0%	23.9%
Amersfoort	23.7%	20.9%	16.0%	26.3%	15.8%
Breda	25.1%	19.1%	18.2%	24.0%	16.5%
H'meer	24.5%	22.8%	11.8%	16.9%	13.3%
Apeldoorn	15.9%	24.8%	16.7%	15.1%	16.7%
Zaanstad	13.4%	23.9%	20.7%	11.3%	22.1%
Enschede	9.0%	22.0%	27.6%	12.8%	24.6%
Haarlem	25.6%	17.9%	18.9%	29.1%	18.1%
Arnhem	16.5%	20.1%	25.5%	21.1%	21.7%
Groningen	15.0%	19.6%	25.9%	26.1%	18.0%
Den Bosch	23.6%	19.5%	18.6%	23.7%	19.2%
Nijmegen	18.4%	19.7%	22.5%	32.8%	20.2%
Zwolle	14.3%	25.5%	17.0%	19.1%	14.2%
Zoetermeer	14.2%	22.2%	22.4%	12.8%	20.6%
Ede	14.0%	25.2%	17.6%	14.5%	15.8%
Dordrecht	13.3%	21.3%	24.1%	12.3%	25.8%
Alphen a.d. Rijn	17.7%	25.7%	14.3%	13.4%	16.2%
Westland	18.2%	25.4%	13.5%	9.3%	14.3%

## 2.2

### Etniciteit

Volgens het Centraal Bureau van de Statistiek (CBS, 2019) heeft een persoon een eerste generatie migratieachtergrond het land waar hij of zij is geboren. Een persoon met een tweede generatie migratieachtergrond heeft als migratieachtergrond het geboorteland van de moeder, tenzij dat ook Nederland is. In dat geval is de migratieachtergrond bepaald door het geboorteland van de vader. Bij personen met een tweede generatie migratieachtergrond is er ook een onderscheid tussen personen met één of twee in het buitenland geboren ouders. Hieronder zijn de eerste en tweede generatie bij elkaar genomen omdat de eerste vaak een erg kleine groep is ten opzichte van de rest.

- **Nederlands:** leerlingen zonder migratieachtergrond
- **Niet-westers:** leerlingen met een Niet-westerse migratieachtergrond. Persoon met als migratieachtergrond een van de landen in Afrika, Latijns-Amerika en Azië (exclusief Indonesië en Japan) of Turkije.



- **Westers:** leerlingen met een westerse migratieachtergrond. Persoon met als migratieachtergrond een van de landen in Europa (exclusief Turkije), Noord-Amerika en Oceanië, en Indonesië en Japan.

### 2.3 **Inkomen**

Om uitspraken over de schoolsegregatie op basis van inkomen te kunnen doen is het besteedbaar huishoudinkomen waar de leerlingen toebehoren op volgorde gezet (voor heel Nederland) en in vijf groepen (quintielen) ingedeeld. Alleen de laagste, hoogste en middelste inkomensgroep worden met elkaar vergeleken, omdat verwacht wordt dat hier de resultaten het sterkst zullen zijn. In voorgaande jaren van de Staat van het Onderwijs werd er gewerkt met kwartielen (verdeeld in vier inkomensgroepen), dus is het niet één-op-één vergelijkbaar met voorgaande edities.

- **Hoog ink:** leerlingen van ouders die tot de 20% hoogste inkomens behoren
- **Midden ink:** leerlingen van ouders die meer dan de 40% laagste inkomens, maar minder dan de 40% hoogste inkomens verdienen
- **Laag ink:** leerlingen van ouders die tot de 20% laagste inkomens behoren

### 2.4 **Opleiding Ouders**

- **Lage opl:** ouders met maximaal een MBO2 opleiding
- **Hoge opl:** minimaal één ouder met HBO Associate Degree, HBO Master of hoger



### 3 Analyse

In onderstaande figuren is de Dissimilarity Index voor de verschillende gemeenten te zien, waarbij de graadmeter van donkergroen naar donkerrood loopt. Donkergroen houdt een Dissimilarity Index van 0 in, oftewel volledige gelijkheid, donkerrood is 0,8 wat hoge segregatie inhoudt (hoger is niet waargenomen voor deze dataset). Volgens Massey & Denton (1993) is een Dissimilarity Index van 0-0,3 lage segregatie, 0,3-0,6 gemiddelde segregatie en van 0,6-1 hoge segregatie.

#### 3.1 Segregatie naar Etniciteit

Figuur 1 laat zien dat de segregatie van Nederlandse leerlingen versus met een niet-westerse migratieachtergrond niet alleen iets van de grote vier steden is, ook de kleinere steden laten hoge waarden zien. Amsterdam, Breda, Den Bosch, Den Haag, Ede, Haarlem, Rotterdam, Tilburg en Utrecht hebben allemaal een Dissimilarity Index van minimaal 0,5 gehad in de jaren 2009-2018. Dit is weliswaar gemiddeld tot hoge segregatie (Massey & Denton, 1993), maar voor de meeste van deze gemeenten lijkt een (licht) dalende trend zichtbaar of in ieder geval een stabilisatie (Ede). Ook in de andere gemeenten is een daling zichtbaar of is het redelijk stabiel. Den Haag en Ede zijn de meest gesegregeerde gemeenten voor deze twee groepen (0,56 in 2018), maar Almere, Haarlemmermeer en Westland het minst met waarden rond de 0,25.

Het niveau van segregatie tussen Nederlandse leerlingen en leerlingen met een westerse migratieachtergrond ligt een stuk lager (te zien aan het vele groen in Figuur 2). Opvallend is dat in Den Haag een stijgende trend zichtbaar is, het relatieve aantal leerlingen in deze groep stijgt en het niveau een stuk hoger ligt dan in de rest van de gemeenten. Wel is dit over het algemeen de kleinste groep leerlingen binnen het thema etniciteit, waardoor de Dissimilarity Index relatief veel kan fluctueren als we maar een paar leerlingen binnen deze groep van school zouden wisselen. Echter, de andere segregatie indices laten eenzelfde trend voor Den Haag zien en ook voor de andere gemeenten liggen de niveaus een stuk lager.

In Amsterdam, Den Haag, Ede, Haarlem, Utrecht lijken leerlingen met een niet-westerse migratieachtergrond niet alleen gescheiden naar scholen te gaan ten opzichte van Nederlandse leerlingen (gemiddeld tot hoge Dissimilarity Index), maar ook van die met een westerse migratieachtergrond. Terwijl in Rotterdam juist de Nederlandse leerlingen meer gesegregeerd lijken van de andere twee groepen. Wederom ligt het algehele niveau van segregatie tussen een westerse en niet-westerse migratieachtergrond lager dan Nederlands versus niet-westers, is er een dalende trend in Amsterdam, Den Haag en Utrecht zichtbaar en is het in Ede en Haarlem stabiel.

Figuur 1: De Dissimilarity Index per gemeente per jaar, gesorteerd op aantal leerlingen in de gemeente. Hier worden leerlingen met een Nederlandse migratieachtergrond vergeleken met leerlingen met een niet-westerse migratieachtergrond.





Dissimilarity per Gemeente per Jaar  
Nederlands - Niet westers



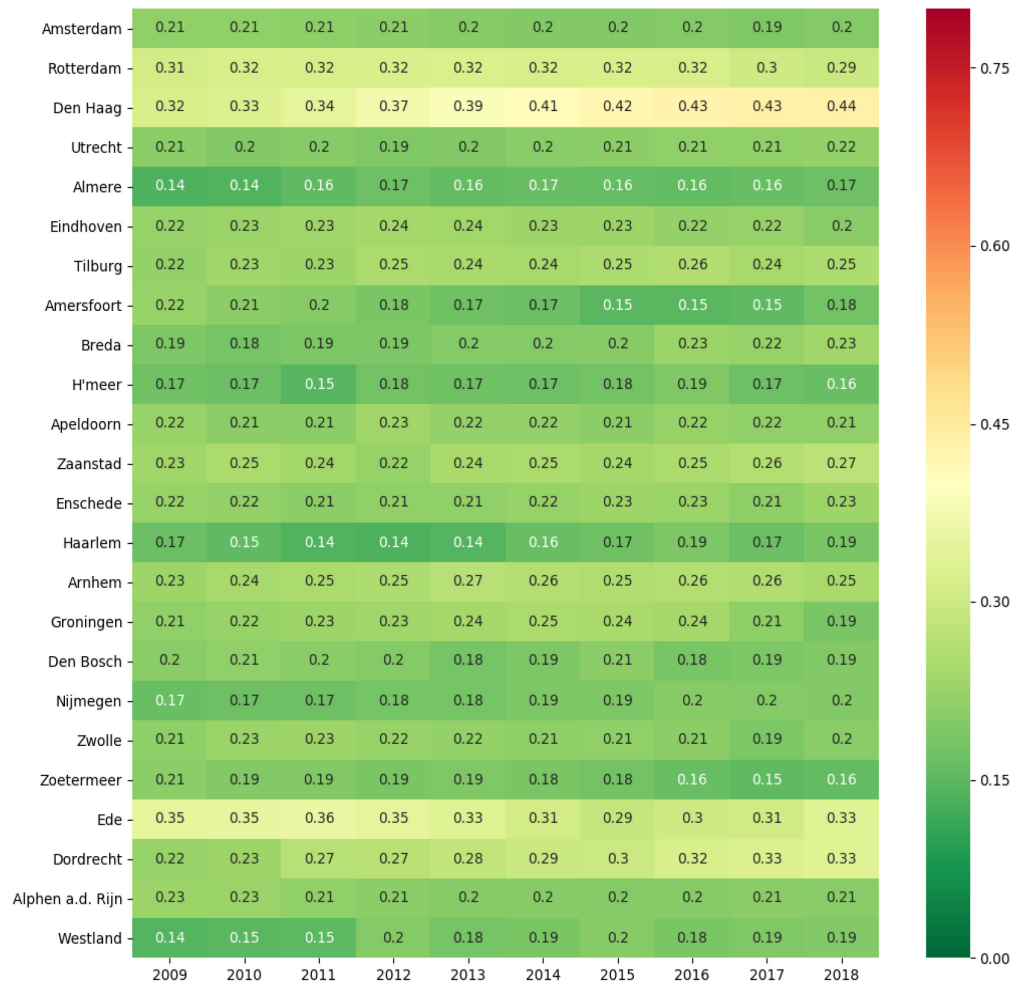
Bron: IvHO, eigen berekeningen op basis van niet-openbare microdata van het CBS

Figuur 2: De Dissimilarity Index per gemeente per jaar, gesorteerd op aantal leerlingen in de gemeente. Hier worden leerlingen met een Nederlandse migratieachtergrond vergeleken met leerlingen met een Westerse migratieachtergrond.



Dissimilarity per Gemeente per Jaar

Nederlands - Westers



Figuur 3: De Dissimilarity Index per gemeente per jaar, gesorteerd op aantal leerlingen in de gemeente. Hier worden leerlingen met een westerse migratieachtergrond vergeleken met leerlingen met een niet-westerse migratieachtergrond.



### Dissimilarity per Gemeente per Jaar

#### Westers - Niet westers



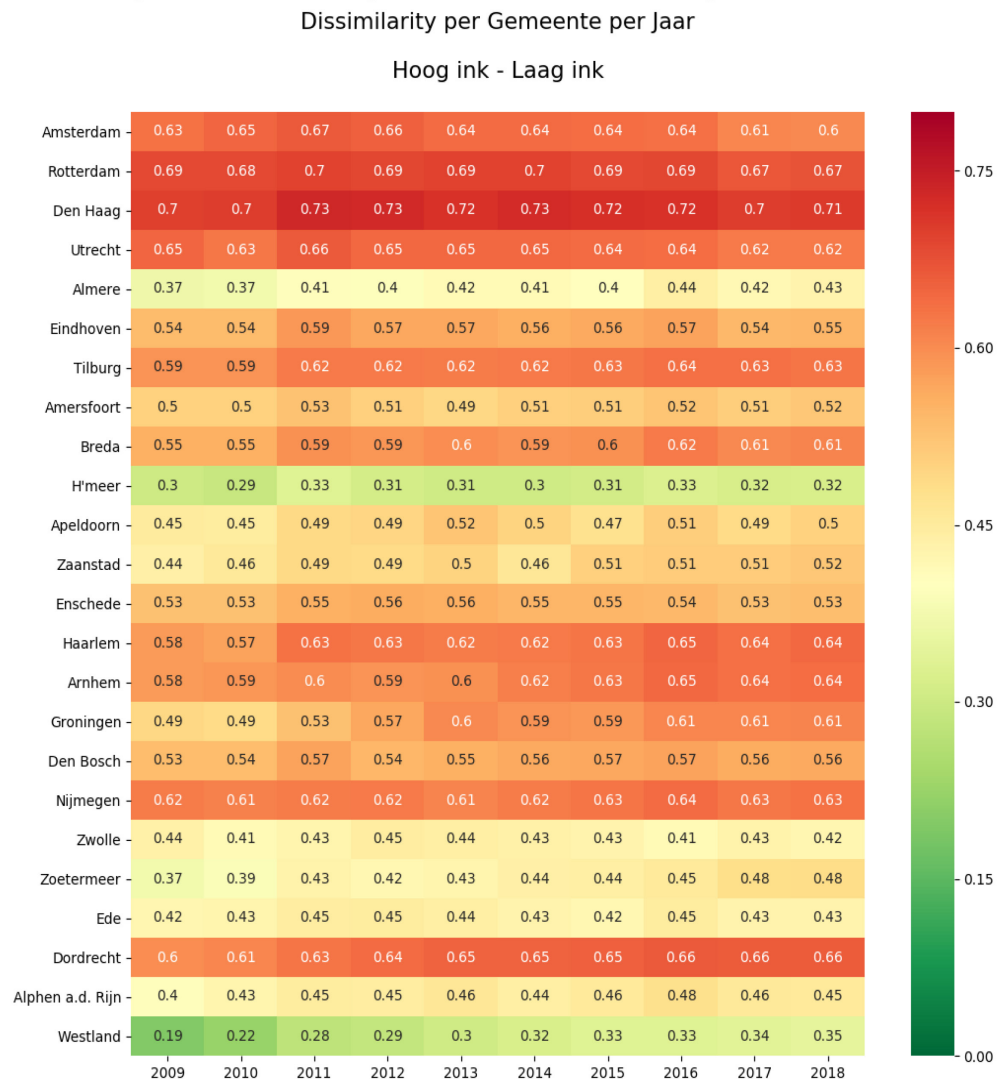


### 3.2 Segregatie naar Inkomen

In bijna alle gemeenten is de segregatie van 'arm' (leerlingen van ouders met een relatief laag inkomen) en 'rijk' (relatief hoog inkomen), hoger dan op basis van etniciteit. De vier grote steden, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht laten consistent een waarde van meer dan 0,6 zien in de jaren 2009-2018, maar van een stijging lijkt geen sprake meer.

Ook steden als Arnhem, Breda, Den Bosch, Dordrecht, Eindhoven, Enschede, Groningen, Haarlem, Nijmegen en Tilburg hebben hoge niveaus van rond de 0,55-0,6. Waarbij Arnhem, Dordrecht, Groningen, Haarlem, en Breda ook nog een licht stijgende trend laten zien. Zaanstad, Almere en Westland laten weliswaar lage absolute waarden zien vergeleken met anderen, maar ook deze gemeenten laten een lichte stijging door de jaren heen zien.

Figuur 4: De Dissimilarity Index per gemeente per jaar, gesorteerd op aantal leerlingen in de gemeente. Hier worden leerlingen van ouders met een hoog inkomen vergeleken met leerlingen van ouders met een laag inkomen.

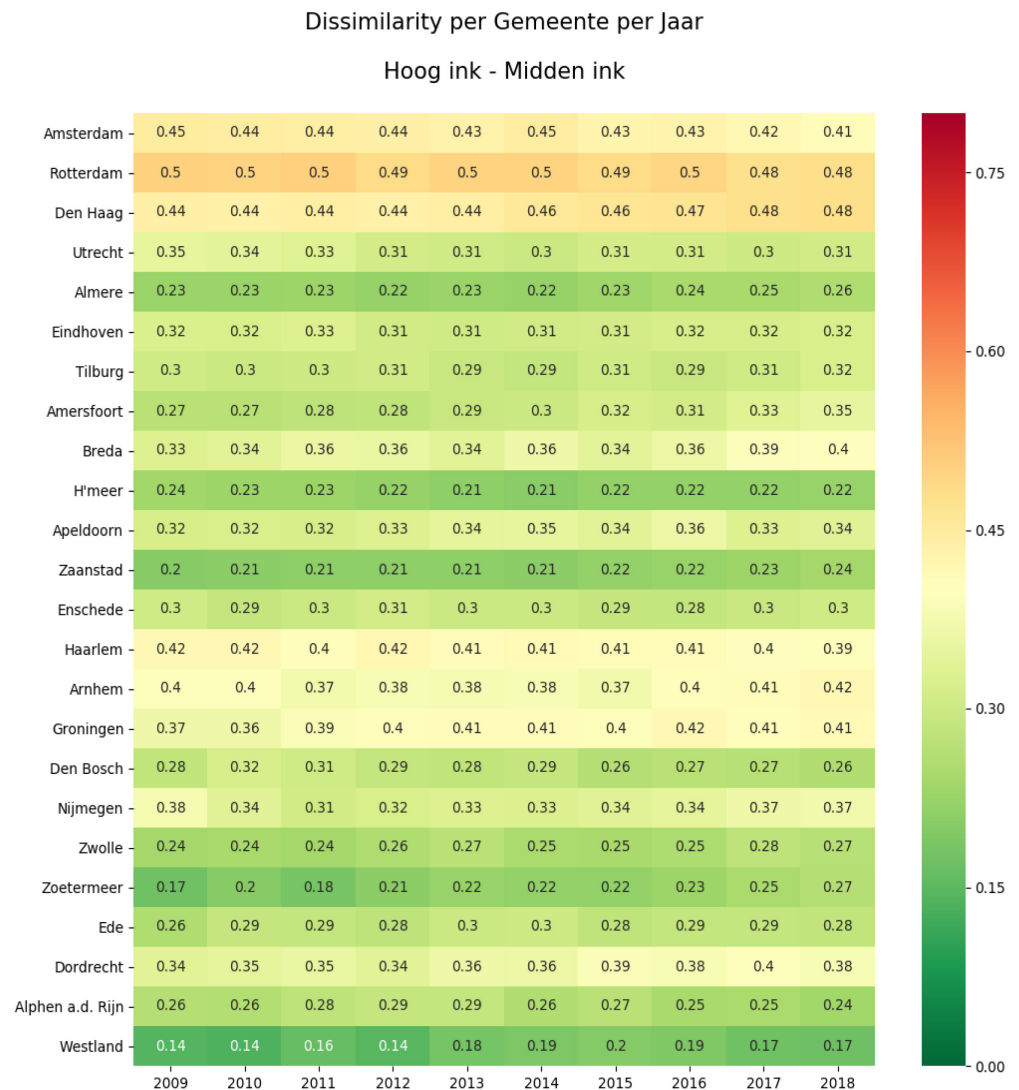


Segregatie tussen leerlingen met ouders die in de hoge inkomensgroep vallen versus de middengroep laten een minder eenduidig beeld zien door de gemeenten heen, alleen Den Haag laat een lichte stijging zien en is samen met Amsterdam en



Rotterdam aan de hoge kant versus de rest. Hier lijken kinderen van ouders met een hoog inkomen zich dus meer af te scheiden van de midden- en lage inkomens. De scheiding tussen leerlingen van ouders met een middeninkomen versus die met lage inkomens is het hoogst in Den Haag, Dordrecht, Tilburg en Utrecht, hier lijken de kinderen van ouders met een laag inkomen dus over het algemeen naar andere scholen te gaan.

Figuur 5: De Dissimilarity Index per gemeente per jaar, gesorteerd op aantal leerlingen in de gemeente. Hier worden leerlingen van ouders met een hoog inkomen vergeleken met leerlingen van ouders met een middeninkomen.

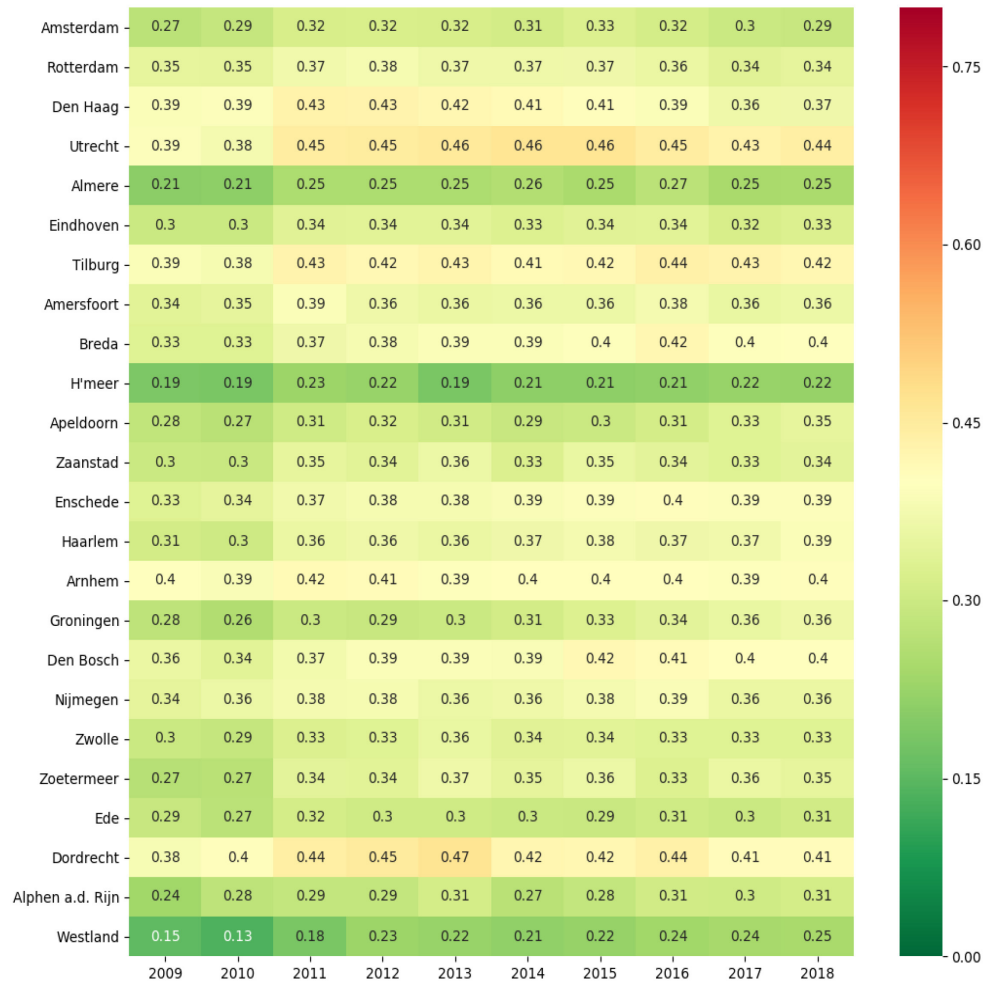


Figuur 6: De Dissimilarity Index per gemeente per jaar, gesorteerd op aantal leerlingen in de gemeente. Hier worden leerlingen van ouders met een middeninkomen vergeleken met leerlingen van ouders met een laag inkomen.



### Dissimilarity per Gemeente per Jaar

#### Midden ink - Laag ink



### 3.3

#### Segregatie naar Opleiding Ouders

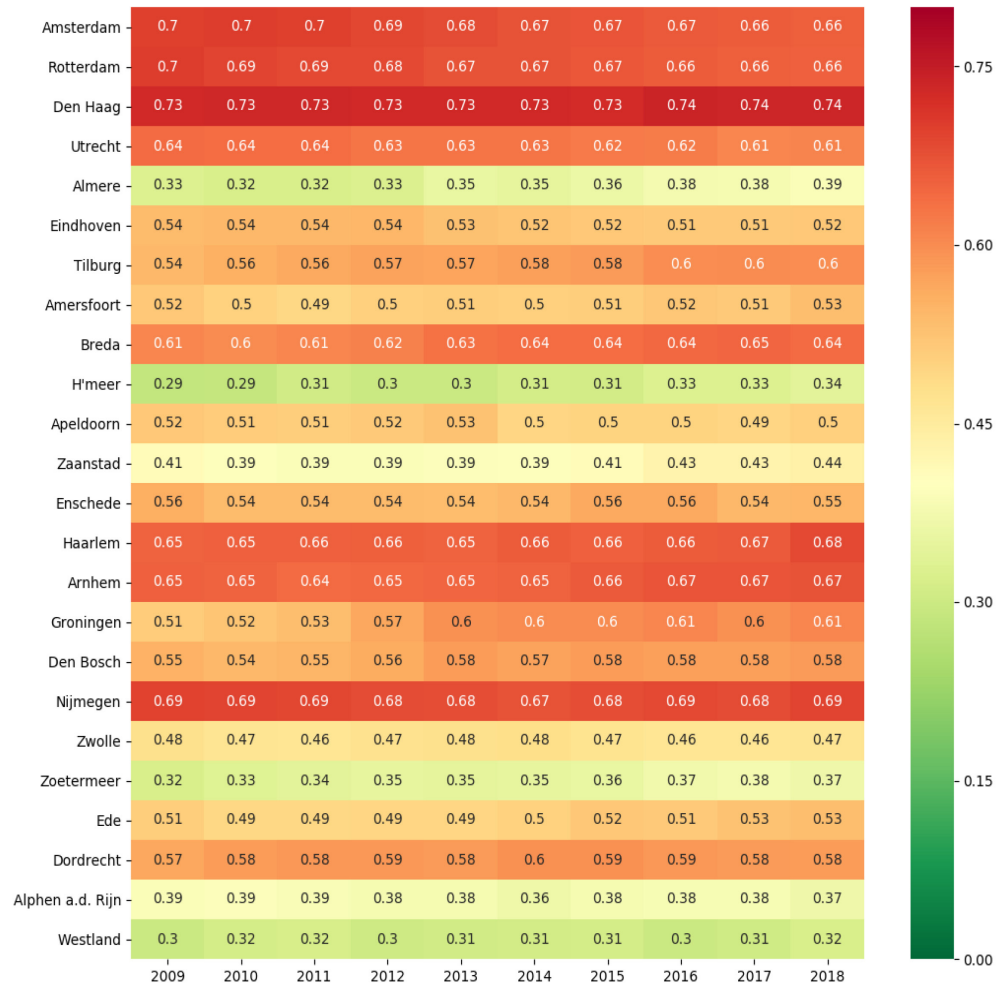
Segregatie op basis van (de hoogst behaalde) opleiding van de ouders laat veel overeenkomsten zien met dat op basis van inkomen. Dit is ook de verwachting aangezien over het algemeen aangenomen wordt dat het niveau van de behaalde opleiding gecorreleerd is met het latere inkomen. Segregatie tussen de hoogst en laagst opgeleide groep is het grootst, stabiel en ruwweg op hetzelfde niveau of iets hoger als hoog vergeleken met laag inkomen. Ook is de correlatie in 2018 tussen de waarden van de Standardised Dissimilarity Index van hoog-laag inkomen en hoge-laag opleiding 0.93.

Figuur 7: De Dissimilarity Index per gemeente per jaar, gesorteerd op aantal leerlingen in de gemeente. Hier worden leerlingen van ouders met een hoog opleidingsniveau vergeleken met leerlingen van ouders met een laag opleidingsniveau.



Dissimilarity per Gemeente per Jaar

Hoog opl - Laag opl





## 4 Conclusie

Wanneer we de Dissimilarity Index als maatstaf nemen lijkt de scheiding tussen de verschillende groepen met een bepaalde migratieachtergrond minder sterk te worden in alle gemeentes. Desalniettemin is het absolute niveau van segregatie voor een aantal gemeentes hier hoog te noemen. Ook lijkt Den Haag een van de meest gesegregeerde steden van Nederland en de groeikernen Almere en de Haarlemmermeer, alsmede Westland de minste.

Op basis van inkomen en scholing is de segregatie vrijwel altijd hoger dan die op basis van etniciteit en in de gemeentes waar het al hoog is, relatief stabiel. Leerlingen die ouders in een hoge inkomensschaal of opleidingsniveau hebben gaan over het algemeen niet naar dezelfde scholen als leerlingen van ouders die in de lagere schalen van opleiding en inkomen behoren. In de vier grote steden zijn de verschillen groot, maar lijken niet erger te worden. In een aantal kleinere gemeentes: Arnhem, Breda, Dordrecht, Groningen, Haarlem, Nijmegen en Tilburg, zijn de verschillen tussen de hoogste groep en de laagste groep op basis van inkomen en opleiding ook groot te noemen. Daarnaast zijn er ook een aantal steden waarbij de scholen op basis van inkomen, weliswaar tot de lagere niveaus van segregatie behoren, maar wel steeds homogener lijken te worden (deze segregatie stijgt in Zoetermeer, Zaanstad, Groningen, Almere en Westland).

Deze analyse probeert de mate van segregatie op basisscholen in kaart te brengen alsmede mogelijke trends, maar dat zegt niets over de oorzaken of gevolgen ervan. Gemeentes kunnen hetzelfde niveau van segregatie hebben, maar dat hoeft niet door dezelfde factoren te komen. Mogelijke oorzaken die in de literatuur benoemd worden zijn onder andere: demografische factoren (Vedder, 2006; Boterman, 2019), vrije schoolkeuze (Karsten et al., 2003; Boterman, 2018, Wilson & Bridge, 2019) en de kwaliteit van de school en het sociale netwerk (Ruijs & Oosterbeek, 2019). Echter, hoe deze factoren segregatie in zijn geheel en/of elkaar beïnvloeden is een complex systeem van afhankelijkheden en is moeilijker te duiden.

Verder is de classificatie van groepen die hier gebruikt is niet de enige mogelijkheid. Leerlingen van Turkse en Marokkaanse komaf vallen beide binnen de Niet-westerse migratieachtergrond groep, maar kunnen ook gescheiden van elkaar naar school gaan. Het verdelen van inkomen in vijf groepen hadden er ook vier of drie kunnen zijn, maar ook een meer continue verdeling of meerdere groepen tegelijkertijd. Of dit de resultaten aanzienlijk zal veranderen is een vraag voor vervolgonderzoek, maar hoe kleiner de groep des te makkelijker deze leerlingen gesegregeerd naar school gaan. Als er maar drie leerlingen uit Liechtenstein in een gemeente wonen en zij alledrie naar een andere school gaan hebben we al volledige segregatie met betrekking tot deze groep. Tot slot, houden deze maten van segregatie geen rekening met een verschil in ruimtelijke patronen. Een schaakbordpatroon, waarbij een wit vlak een concentratie van de ene groep voorstelt en het zwarte vlak dat van de andere groep, geeft hetzelfde niveau van segregatie als dat van al die witte vlakken aaneengesloten, alsmede de zwarte.

Gezien het hoge niveau van segregatie op basisscholen met betrekking tot inkomen en opleiding wordt er aangeraden vervolgonderzoek te doen voor een beter inzicht in de mate van segregatie, de verschillen tussen gemeentes, trends, mogelijke oorzaken en potentieel effectief beleid.





## 5 Bibliografie

- Ball, S. J. (2003). *Class strategies and the education market: The middle classes and social advantage*. Routledge.
- Boterman, W. R. (2018). School segregation in the free school choice context of Dutch cities. *Understanding School Segregation: Patterns, Causes and Consequences of Spatial Inequalities in Education*, 155.
- Boterman, W. R. (2019). The role of geography in school segregation in the free parental choice context of Dutch cities. *Urban Studies*, 0042098019832201.
- Burgess, S., Wilson, D., & Lupton, R. (2005). Parallel lives? Ethnic segregation in schools and neighbourhoods. *Urban studies*, 42(7), 1027-1056.
- Burgess, S., Greaves, E., Vignoles, A., & Wilson, D. (2011). Parental choice of primary school in England: what types of school do different types of family really have available to them?. *Policy Studies*, 32(5), 531-547.
- Carrington, W. J., & Troske, K. R. (1997). On measuring segregation in samples with small units. *Journal of Business & Economic Statistics*, 15(4), 402-409.
- Centraal Bureau van de Statistiek (2019, 22 januari). Definitie migratieachtergrond. Geraadpleegd van <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen?tab=m#id=migratieachtergrond>
- Karsten, S., Ledoux, G., Roeleveld, J., Felix, C., & Elshof, D. (2003). School choice and ethnic segregation. *Educational policy*, 17(4), 452-477.
- Massey, D. S., & Denton, N. A. (1988). The dimensions of residential segregation. *Social forces*, 67(2), 281-315.
- Massey, D. S., & Denton, N. A. (1993). *American apartheid: Segregation and the making of the underclass*. Harvard University Press.
- Mazza, A., & Punzo, A. (2015). On the upward bias of the Dissimilarity Index and its corrections. *Sociological Methods & Research*, 44(1), 80-107.
- Reardon, S. F., & Firebaugh, G. (2002). Measures of multigroup segregation. *Sociological methodology*, 32(1), 33-67.
- Reardon, S. F., & O'Sullivan, D. (2004). Measures of spatial segregation. *Sociological methodology*, 34(1), 121-162.
- Ruijs, N., & Oosterbeek, H. (2019). School choice in Amsterdam: Which schools are chosen when school choice is free?. *Education Finance and Policy*, 14(1), 1-30.
- Vedder, P. (2006). Black and white schools in the Netherlands. *European Education*, 38(2), 36-49.
- Wilson, D., & Bridge, G. (2019). School choice and the city: Geographies of allocation and segregation. *Urban Studies*, 56(15), 3198-3215.



## 6 Appendix A: Voorbeeld Dissimilarity Index

Stel we hebben een gemeente met twee scholen en dat leerlingen tot groep A óf B behoren:

**School I** : 2 leerlingen behorende tot groep A en 6 tot B

**School II** : 13 leerlingen behorende tot groep A en 3 tot B

**Totaal**: 15 uit groep A en 9 uit groep B

**Bijdrage School**: |(leerlingen groep A op de school / leerlingen groep A in de gemeente) – (leerlingen groep B op de school / leerlingen groep B in de gemeente)|  
(waarbij de absoluutstrepen, |...|, betekenen dat als een getal ertussen negatief is, het positief wordt gemaakt)

**Bijdrage School I** : |2/15 - 6/9|

**Bijdrage School II** : |13/15 - 3/9|

**Dissimilarity** =  $0.5 * (\text{Bijdrage School 1} + \text{Bijdrage School 2}) \approx 0,53$

De 0,53 in het voorbeeld betekent dat 53% van de leerlingen van school zou moeten wisselen om de verdeling op elke school precies hetzelfde te laten zijn als in de gemeente (62,5% groep A en 37,5% groep B). Acht leerlingen behorende tot groep A van zouden van School I naar II moeten óf 4,8 leerlingen behorende tot groep B van School II naar I.