

# Een andere indeling van de Limburgse dialecten

Wilbert Heeringa  
Meertens Instituut

## 1. Inleiding

De kaart op de kaft van dit jaarboek geeft op fraaie wijze de indeling van de Limburgse dialecten weer. De kaart is gemaakt door het *Amt für Rheinische Landeskunde* in Bonn en hoort bij een documentatiemap die door de Raod veur 't Limburgs is gemaakt en op alle scholen in Limburg is verspreid. De kaart werd voor het eerst gepubliceerd in *Riek van klank. Inleiding in de Limburgse dialecten*, met name in het artikel 'De indeling van de Limburgse dialecten' dat geschreven werd door Ton van de Wijngaard en Ronny Keulen in 2007. Ze is gebaseerd op de grote isoglossen die door het Limburgse taalgebied lopen: de Uerdinger lijn, de Panninger lijn, de Panninger zijlijn, de Betoningslijn en de Benrather lijn.<sup>1</sup> De indeling is onder meer gebaseerd op de publicaties van J. Schrijnen, *de Isoglossen van Ramisch in Nederland* (1920), J. Pauwels en Morren, *De grens tussen het Brabants en het Limburgs in België* (1960) en J. Goossens, *Die Gliederung des Südniederfränkischen* (1965). De indeling wordt ook gebruikt bij het Woordenboek van de Limburgse Dialecten.

Het gebruik van isoglossen om te komen tot een indeling is niet ongebruikelijk in de dialectologie. Het mooie van isoglossenkaarten is dat de resultaten verifieerbaar zijn. Maar de gekozen isoglossen vormen vaak een selectie van de veelheid van taalverschijnselen die in het betreffende taalgebied gevonden worden. Een beperking tot het gebruik van een aantal isoglossen betekent dat andere verschijnselen worden weggelaten, en vaak zijn dit met name dié verschijnselen die zich niet eenvoudig door één of enkele lijnen laten weergeven.

In dit artikel willen we daarom gebruik maken van een nieuwe aanpak waarbij een subjectieve selectie van bepaalde taalverschijnselen vooraf niet meer nodig is. We willen gebruik maken van de Levenshein-afstand, een maat waarmee de mate van verschil tussen fonetische transcripties van woorduitspraken gemeten kan worden. Op basis van deze metingen zullen we de Limburgse dialecten indelen.

In paragraaf 2 geven we eerst een korte uitleg over het materiaal waarop we de methodologie toepassen. In paragraaf 3 wordt uitgelegd wat precies de Levenshtein-afstand is. In paragraaf 4 presenteren we de resultaten. We vergelijken onze indeling met de kaart op de omslag van het jaarboek. In paragraaf 5 besluiten we het artikel met enkele conclusies.

## 2. Materiaal

Het materiaal waarop we onze metingen baseren wordt gevormd door de *Reeks Nederlandse Dialectatlassen* (RND). Deze atlassenreeks bevat gegevens voor 1956 dialectplaatsen die verspreid liggen in Nederland, het noorden van België, het noorwesten van Frankrijk (namelijk Frans Vlaanderen), de graafschap Bentheim en

het uiterste noordoosten van de Belgische provincie Luik. Voor elke plaats zijn steeds dezelfde 139 zinnen vertaald in het dialect van die plaats. Die vertalingen zijn genoteerd in fonetisch schrift. Het fonetische schrift gebruikt een uitgebreid alfabet waarmee heel precies kan worden aangegeven hoe de woorden worden uitgesproken. In 1925 verscheen het eerste deel van de atlantenreeks, met fonetische teksten van dialecten in Klein-Brabant. De dialecten waren opgetekend door professor E. Blancquaert uit Gent. Daarna verschenen onder leiding van Blancquaert nieuwe delen met als doel dat uiteindelijk dialectplaatsen uit het complete Nederlandse dialectgebied zouden worden opgetekend. Helaas overleed Blancquaert voordat de reeks voltooid werd. Prof. W. Pée heeft de leiding toen overgenomen totdat de reeks voltooid was. Het laatste deel verscheen in 1982 en bevat de fonetisch weergegeven vertalingen van dialectplaatsen in Zuid-Drenthe en Noord-Overijssel, opgetekend door prof. H. Entjes.

De Limburgse dialecten vinden we in deel 8 en deel 10. Deel 8 omvat Belgisch Limburg en Zuid-Nederlands-Limburg. Aan dit deel werkten vier veldwerkers mee: J. C. Claessens, W. Goffin, A. Stevens en Blancquaert. Zij tekenden de dialectteksten op in de periode 1937-1948. Deel 10 omvat Oost-Noord-Brabant, de Rivierenstreek en Noord-Nederlands-Limburg. De dialectteksten werden opgetekend in de periode 1949-1959 door twee veldwerkers, A. R. Hol en J. Passage. Het gedeelte dat onze interesse heeft, namelijk Noord-Nederlands-Limburg, werd opgetekend door J. Passage.

Figuur 1 toont de dialectplaatsen die we in dit onderzoek betrokken hebben. De dialectteksten van Rijkevoort, Venray, Wanssum, Meijel, Venlo en Tegelen zijn te vinden in deel 10, de teksten voor de overige plaatsen in deel 8. Rijkevoort en Budel liggen in Noord-Brabant. Ze liggen echter in gebieden die inhammen vormen in het Limburgse gebied, reden waarom we ze in het onderzoek betrekken.

Voor de dialectenplaatsen hebben we niet de volledige teksten gebruikt, maar een selectie van 125 woorden. Dit komt enerzijds omdat het volledig invoeren van de tekst in de computer heel tijdrovend, en anderzijds omdat onze methode voor het vergelijken van dialecten woordgebaseerd is.

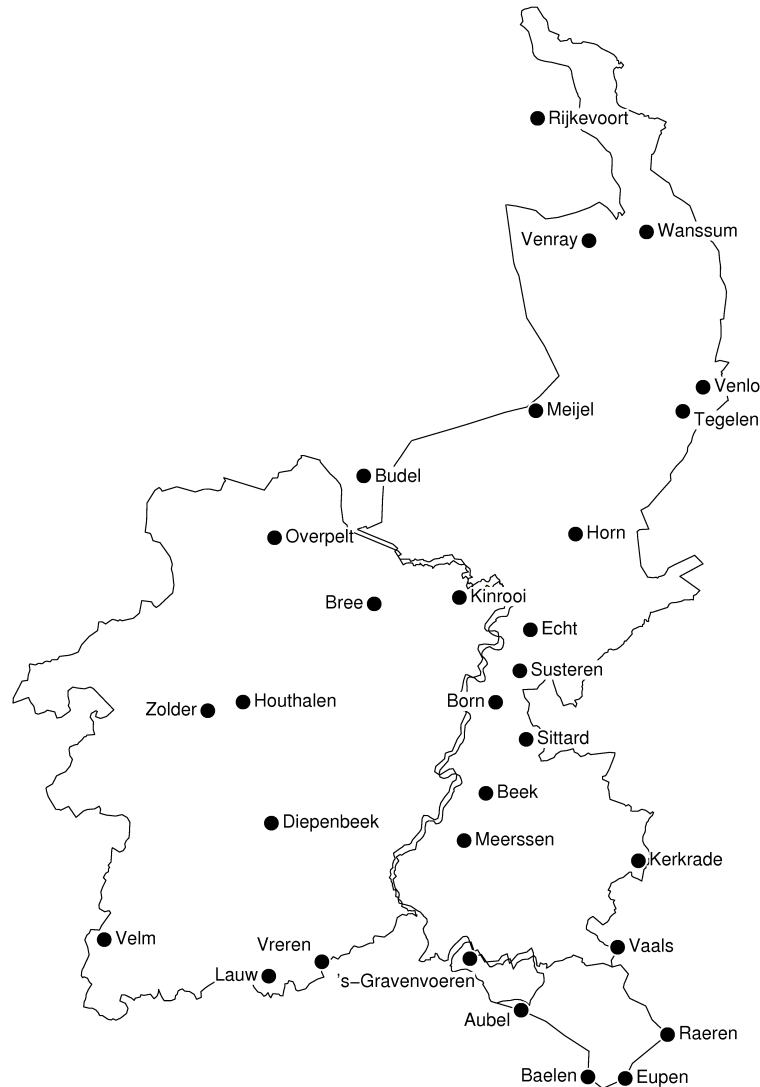
### **3. Methode**

Om de indeling van de Limburgse dialecten te kunnen bepalen, is het nodig om eerst de taalkundige afstanden tussen de dialectplaatsen te meten. In dit onderzoek worden afstanden gemeten door te kijken naar de verschillen in uitspraak van woorden. Hoe de afstanden gemeten worden, bespreken we in paragraaf 3.1. In paragraaf 3.2 bespreken we vervolgens hoe op basis van die uitspraakafstanden de Limburgse dialecten ingedeeld kunnen worden in groepen.

#### **3.1 Het meten van afstanden**

De afstanden tussen twee verschillende uitspraken van een woord meten we met de Levenshtein-afstand. De eerste dialectoloog die de Levenshtein-afstand gebruikte om dialectuitspraken van woorden te vergelijken, was Kessler. In 1995 mate hij afstanden

tussen Ierse dialecten. Kessler's aanpak bleek succesvol en werd ook toegepast op Nederlandse dialecten (Nerbonne et al., 1996, Heeringa, 2004, pp. 213-278), Sardische dialecten (Bolognesi & Heeringa, 2002), Noorse dialecten (Gooskens & Heeringa, 2004) en Duitse dialecten (Nerbonne & Siedle, 2005).



*Figuur 1: geografische spreiding van de 30 dialectplaatsen. De meeste plaatsen liggen in Nederlandse of Belgisch Limburg, maar Rijkevoort en Budel liggen in Noord-Brabant.*

De Levenshtein-afstand is gelijk aan het minimale aantal operaties dat nodig is om de ene reeks (van klanksegmenten) te veranderen in de andere reeks. We illustreren dit aan de hand van een voorbeeld. In het dialect van Bree wordt huis uitgesproken als [u əz]. In het dialect van Wanssum wordt hetzelfde woord uitgesproken als [hyz]. De ene uitspraak zou je kunnen veranderen in de andere op de volgende manier:<sup>2</sup>

Bree	uəz	voeg h toe	1
	uəz	vervang u door y	1
	hyz	verwijder ə	1
Wanssum	hyz		
			3

In dit voorbeeld hebben we aan iedere operatie één punt toegekend. In feite kan men op heel veel verschillende manieren de ene uitspraak veranderen in de andere. De kracht van het Levenshtein-algoritme is echter dat deze de operaties zodanig kiest dat de totale kosten zo klein mogelijk blijven.

Een oplijning laat zien welk segment in het ene woord correspondeert met welk segment in het andere woord, en welke segmenten in het ene woord zijn toegevoegd of verwijderd ten opzichte van het andere woord. In ons voorbeeld ziet de oplijning er als volgt uit:

	1	2	3	4
Bree		u	ə	z
Wanssum	h	y		z
	1	1	1	

Om ervoor te zorgen dat de Levenshtein-afstand is gebaseerd op een oplijning waarin de lettergrepen in het ene woord correct ten opzichte van de corresponderende lettergrepen in het andere woord zijn opgelijnd, is het belangrijk om niet alle mogelijke segmentcorrespondenties in een oplijning toe te staan. Onze versie van het Levenshtein-algoritme is zodanig aangepast dat een klinker alleen mag corresponderen met een klinker en een medeklinker alleen met een medeklinker. De [j] en de [w] mogen ook met een klinker corresponderen (of omgekeerd), en de [i] en de [u] met een consonant (of omgekeerd). De sjwa mag corresponderen met een sonorant. Op die manier worden onwaarschijnlijke correspondenties voorkomen.

In dit artikel gebruiken we een verfijndere versie van het algoritme met graduele gewichten voor de drie operaties. Daarbij wordt rekening gehouden met de mate van verwantschap tussen klanken zodat uit de verf komt dat bijvoorbeeld de [ɪ] en de [e] meer op elkaar lijken dan de [ɪ] en de [ɔ].

De afstand tussen twee dialecten wordt niet berekend op basis van één enkel woordpaar, maar op basis van een reeks woordparen. Stel we berekenen de afstand tussen Bree en Wanssum op basis van vijf woorden. De berekening ziet er dan als volgt uit:<sup>3</sup>

woord	Bree	Wanssum	Levenshtein-afstand
huis	uəz	hyz	3
rijp	rep	rip	2
school	ʃol	sxul	3
koud	kaut	kalt	1
knie	kne	knei	2
			11

De gemiddelde Levenshtein-afstand tussen tussen Bree en Wanssum is nu gelijk aan  $11/5 = 2.2$  Levenshtein-operaties.

In paragraaf 1 schreven we dat we uit de dialecttekst van 139 zinnen 125 woorden hebben gekozen. Voor iedere dialectplaats zijn steeds de woorduitspraken van deze 125 woorden in de computer ingevoerd. Een afstandsmeting tussen twee variëteiten wordt nu uitgevoerd op basis van 125 woorduitspraakparen.

### 3.2 Het bepalen van de indeling in groepen

In de vorige paragraaf bespraken we hoe we afstanden kunnen meten tussen dialecten op basis van verschillen in uitspraak. Omdat we 30 dialectplaatsen hebben, meten we in totaal  $(30 \times 29) / 2 = 435$  afstanden. Op basis van deze afstanden kunnen we tot een indeling in groepen komen door gebruik te maken van een speciale statistische techniek, namelijk clusteranalyse. De groepen heten clusters. Clusters kunnen bestaan uit subclusters, subclusters uit subsubclusters, enz. Het resultaat is een hiërarchisch gestructureerde boom, waarbij de bladeren de dialecten zijn (Jain & Dubes, 1988). De takken in de bomen die door middel van clusteranalyse gemaakt, representeren de afstanden tussen dialecten en clusters. We noemen zo'n boom een dendrogram.

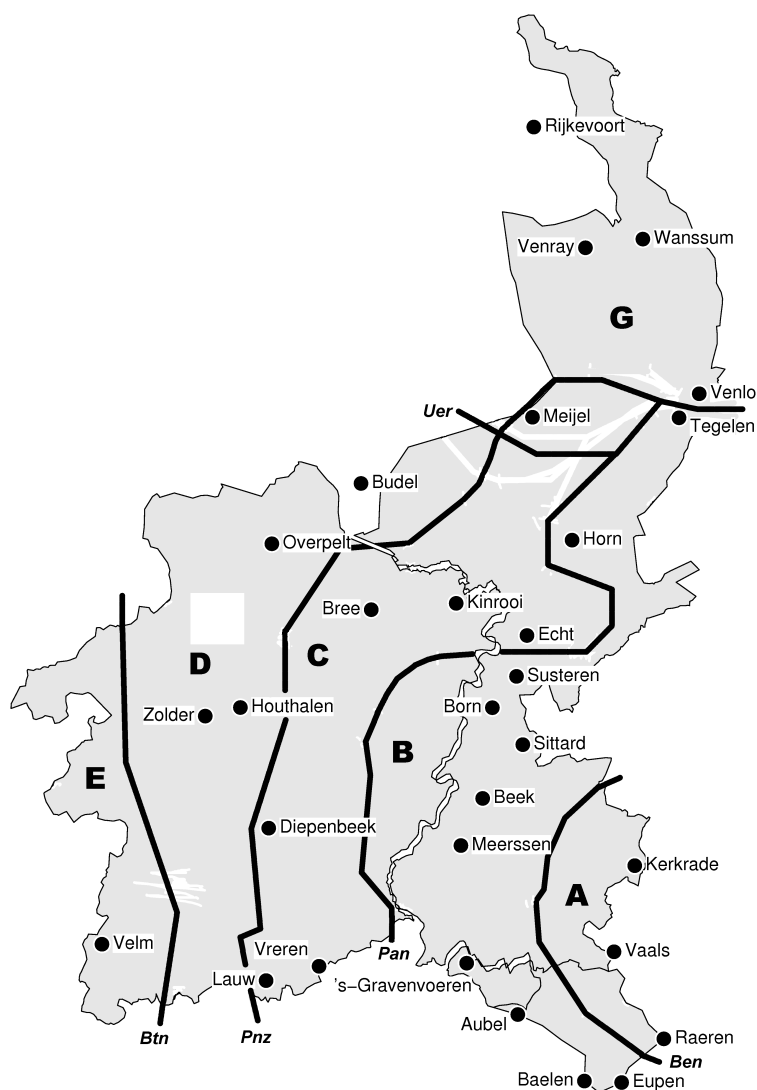
Er bestaan verschillende clustermethoden. Wij gebruikten UPGMA (Unweighted Pair Group Method using Arithmetic Averages). Het bleek dat de boom die met deze methode gemaakt werd, de originele afstanden – de afstanden tussen de 30 dialecten op basis waarvan de clusteranalyse werd uitgevoerd – het meest nauwkeurig weerspiegelt (zie Heeringa 2004, blz. 150-153). De afstanden tussen dialecten zoals die door onze UPGMA-boom gesuggereerd worden, verklaren voor 75% de variantie in de oorspronkelijke afstanden.

## 4 Resultaten

### 4.1 Indeling op basis van isoglossen

Zoals we in de inleiding schreven is de kaart om de omslag van het jaarboek gebaseerd op een vijftal belangrijke isoglossen. We willen kort nagaan hoe de isoglossen in ons materiaal zijn vertegenwoordigd. De isoglossen zoals van toepassing op onze set van 30 dialectplaatsen, worden weergegeven in Figuur 2. Er ontstaat een indeling in zes groepen. De aanduiding van de groepen door middel van letters en de benaming van de groepen is overgenomen uit de oorspronkelijke kaart

van Van de Wijngaard & Keulen (2007). Groep F (Brabants-Limburgs) ontbreekt op onze kaart omdat in onze gegevensverzameling geen dialectplaatsen zitten die deze groep vertegenwoordigen.



*Figuur 2: indeling van de 30 Limburgse variëteiten op basis van de Benrather lijn (Ben), de Panninger lijn (Pan), de Panninger zijlijn (Pnz), de Betoningslijn (Btn) en de Uerdinger lijn (Uer). Daarmee ontstaat een indeling in zes groepen: Ripuarische dialecten (A), Oost-Limburgs (B), Centraal Limburgs (C), West-Limburgs (D), West-Limburgse overgangsdialecten (E), Kleverlands (G). Merk op dat de positie van Meijel onduidelijk is.*

#### *Benrather lijn*

Deze isoglosse vormt de grens tussen de Ripuarische dialecten (A) en de rest. De Benrather lijn staat ook bekend als de *maken-machen* lijn. In onze data is het woord *maken* niet aanwezig, maar (vrijwel) dezelfde grens komt wel tot uitdrukking in de volgende woorden:

<b>west</b>	<b>oost</b>
geroepen	geroefen
dopen	dofen
rijp	rijf
schip	schif
twee	tswai
laten	lassen
goed	joet

### *Panninger lijn*

De Panninger lijn is de grens tussen de Centraal Limburgse dialecten en de Oost Limburgse dialecten. In de dialecten oostelijk van deze grens wordt de *s* in de medeklinkercombinaties *sp-*, *st-*, *sl-*, *sm-*, *sn-* en *zw-* aan het begin van een woord uitgesproken als een *sj*-klank. In onze gegevensverzameling vinden we dit in de volgende woorden:

<b>west</b>	<b>oost</b>
springen	springen
spannen	sipannen
steel	sjeel
stuk	sjetuk

### *Panninger zijlijn*

De Panninger zijlijn onderscheidt de Centraal Limburgse dialecten van de West-Limburgse dialecten. Oostelijk van deze grens wordt de *sch-* aan het begin van een woord uitgesproken als *sj-*. In ons materiaal vinden we dat in een tweetal woorden:

<b>west</b>	<b>oost</b>
<u>sch</u> ip	s <i>j</i> ip
<u>sch</u> ool	s <i>j</i> ool

De lijn loopt door tot noordelijk boven Meijel en dan vervolgens precies tussen Venlo en Tegelen door.

### *Betoningslijn*

Oostelijk van de betoningslijn vinden we de West-Limburgse dialecten, en westelijk de West-Limburgse overgangsdialecten. De West-Limburgse dialecten en de overige dialectgroepen oostelijk van deze lijn kennen een onderscheid tussen sleeptoon en stoottoon, maar de West-Limburgse dialecten kennen dit onderscheid niet. Tonen worden in onze analyses niet verwerkt, mede omdat de tonen in deel 8 van de RND niet door alle transcribenten (even nauwkeurig) genoteerd werden. Maar omdat de sleeptoon in het algemeen gekenmerkt wordt door een iets langere uitspraakduur van de klinker (Ton van de Wijngaard en Ronny Keulen, 2007, blz. 19) en lengteverschillen wel worden verwerkt, wordt indirect ook het onderscheid tussen sleeptoon en stoottoon verwerkt.

### *Uerdinger lijn*

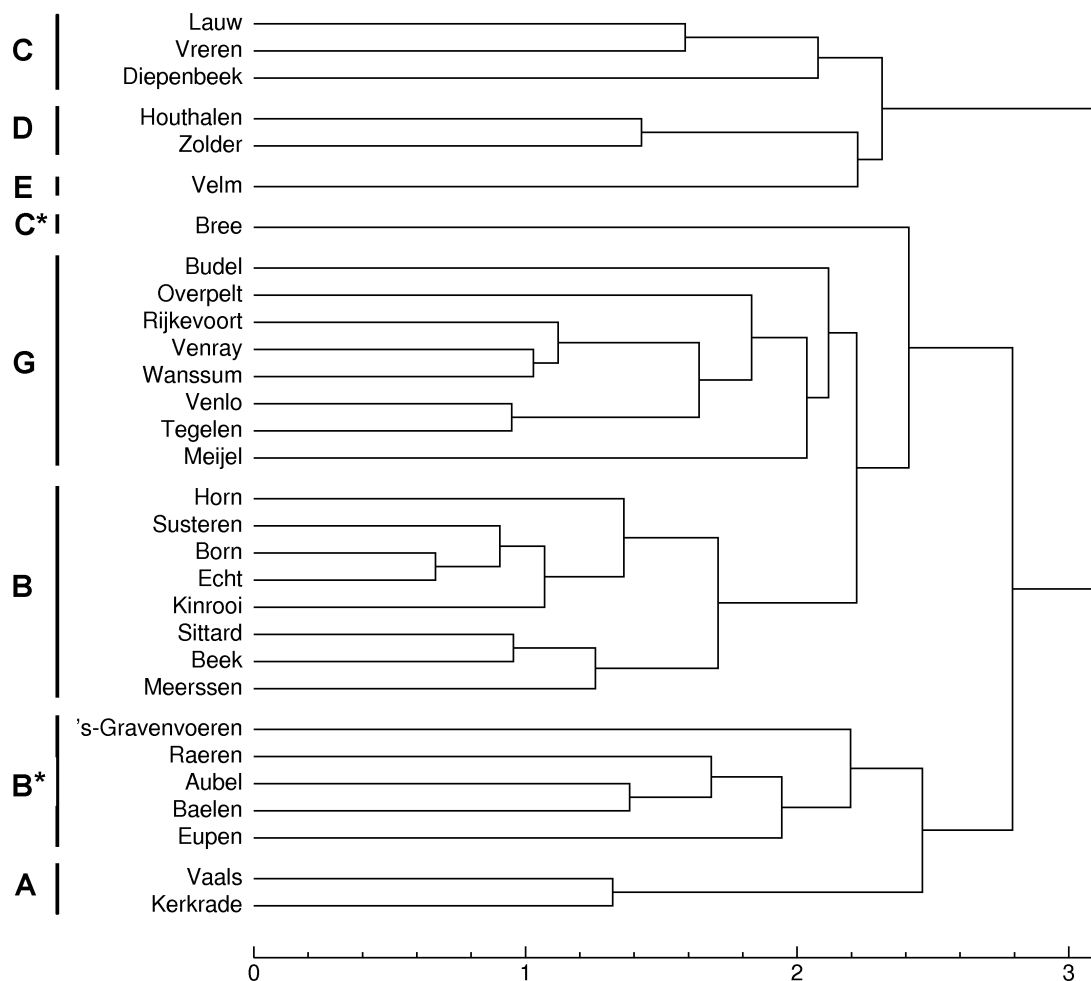
De Uerdinger lijn vormt de scheidslijn tussen het Kleverlands en de overige Limburgse dialecten. In het Kleverlands hebben de woorden *ik* en *ook* net als in het Nederlands een *k* aan het eind, maar in de overige Limburgse dialecten wordt een *ch* aan het eind uitgesproken. In de dialecten van Vaals en Raeren wordt *ik* echter uitgesproken als *isj*, maar *ook* heeft in deze dialecten aan het eind een *ch*. Zowel *ik* als *ook* zijn in onze gegevensverzameling vertegenwoordigd.

Zowel de Panninger zijlijn als de Uerdinger lijn vormen een scheidingslijn tussen de meest noordelijk Limburgse dialecten en de rest, maar vallen niet helemaal samen. De Panninger zijlijn suggereert dat Meijel hoort bij het West-Limburgs (C), maar de Uerdinger lijn suggereert dat Meijel hoort bij het Kleverlands (G). Van de Wijngaard & Keulen (2007) hebben ervoor gekozen om de Uerdinger lijn als grens van de noordelijke dialecten aan te houden, dit in navolging van de gebiedsindeling in het *Woordenboek van de Limburgse Dialecten*. Daarmee wordt Meijel tot het Kleverlands gerekend.

## **4.2 Indeling op basis van Levenshtein-afstanden**

Met de Levenshtein-afstand hebben we de uitspraakafstanden tussen de 30 dialectplaatsen gemeten. Vervolgens hebben we clusteranalyse toegepast op de afstanden. Het resultaat is het dendrogram dat in Figuur 2 is weergegeven. Uit het dendrogram hebben we vervolgens de acht belangrijkste groepen afgeleid. Deze zijn weergegeven op de kaart in Figuur 3.

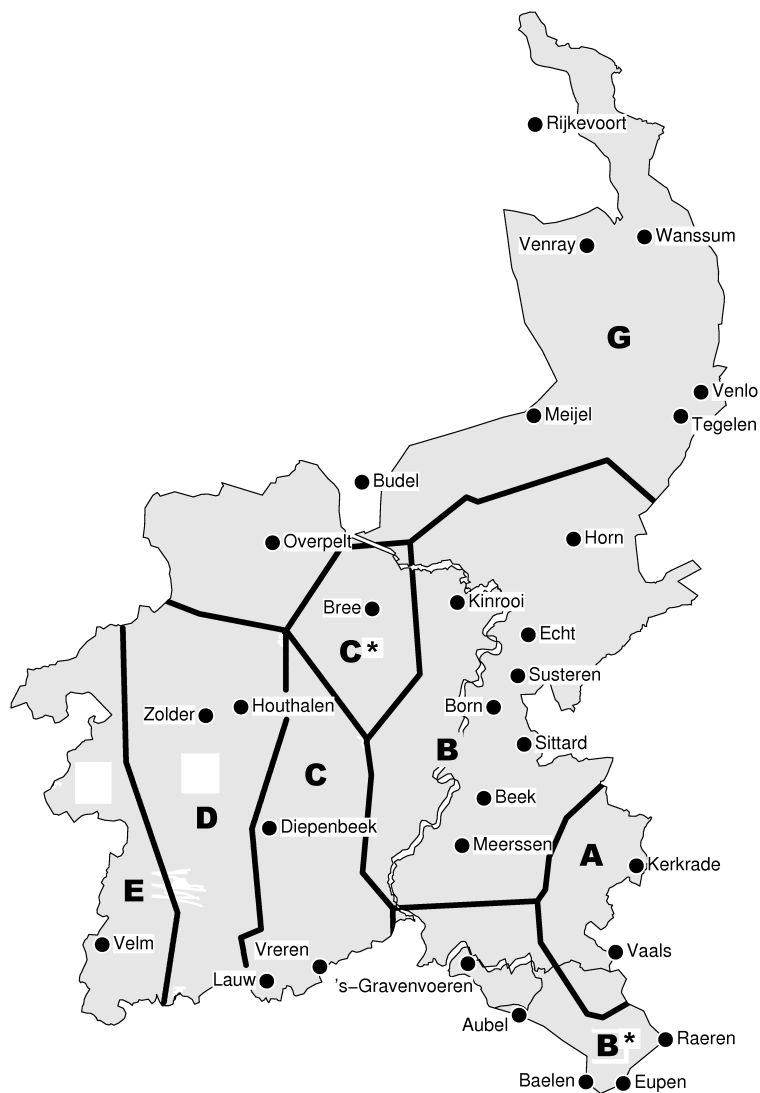




*Figuur 3: classificatie van de 30 dialectvariëteiten. De acht belangrijkste groepen zijn gelabeld met een letter. In Figuur 4 is te zien met welke gebieden de letters corresponderen.*

Wanneer we het dendrogram nader bekijken, zien we dat de eerste splitsing de variëteiten opdeelt in een westelijke groep (Lauw t/m Velm) en een oostelijke groep (Bree t/m Kerkrade). De westelijke groep bevat bijna alle variëteiten in de Belgische provincie Limburg, met uitzondering van Bree. Binnen deze westelijke groep vinden we drie subgroepen, namelijk Velm (groep E), Houthalen en Zolder (groep D) en Diepenbeek t/m Lauw (groep C). De westelijke variëteiten hebben een tongpuntgetrilde r, terwijl in de oostelijke variëteiten vooral de huig-r gebruikt wordt.

De oostelijke groep bevat voor het grootste deel variëteiten in de Nederlandse provincie Limburg. Binnen deze groep vinden we een verdeling in een noordelijke subgroep, namelijk Bree t/m Meerssen, en een zuidelijke subgroep, namelijk 's-Gravenvoeren t/m Kerkrade. Binnen de noordelijke groep vinden we een driedeling. Allereerst vormt Bree een groep op zichzelf (groep C\*). Vervolgens vinden we een noordelijke groep, Budel t/m Meijel (groep G), en een zuidelijker gelegen groep, Horn t/m Meerssen (groep B).



*Figuur 4: de acht belangrijkste groepen uit het dendrogram in Figuur 3.*

Kijken we naar de zuidelijke subgroep, dan zien we een verdeling in een zuidwestelijk gebied ('s-Gravenvoeren t/m Eupen, groep B\*) dat onder meer de Voerstreek omvat, een oostelijk deel (Vaals en Kerkrade, groep A). Dit oostelijk deel is een deel van het Ripuarisch dialectgebied, dat doorloopt tot in Duitsland.

### 4.3 Isoglossen versus Levenshtein-afstanden

Wanneer we de indeling op basis van isoglossen in Figuur 2 vergelijken met de indeling op basis van Levenshtein-afstanden in Figuur 4, zien we dat het globale patroon hetzelfde is: van oost naar west vinden we de Ripuarische dialecten (A), de Oost-Limburgse dialecten (B), de Centraal-Limburgse dialecten (C), de West-Limburgse dialecten (D) en de West-Limburgse overgangsdialecten (E). Verder vinden we een noordelijke groep (G).

Maar er zijn ook vier belangrijke verschillen. De Oost-Limburgse dialecten in Figuur 2 zijn in Figuur 4 opgedeeld in een noordelijk deel (B) en een zuidelijk deel (B\*). Blijkens het dendrogram in Figuur 3 is het zuidelijk deel B\* meer verwant aan de Ripuarische dialecten (groep A) dan een het noordelijk deel B. Een verklaring zou kunnen zijn dat de dialecten in B\* allemaal getranscribeerd zijn door A. Stevens, en de dialecten in B door W. Goffin en C. Claessens.

Een verschil dat hiermee te maken heeft betreft de afbakening van het Ripuarisch. Volgens de isoglossenkaart in Figuur 2 behoren Kerkrade, Vaals en Raeren tot het Ripuarisch. Maar in Figuur 4 valt Raeren onder groep B\*. Zoals hierboven gezegd zijn alle dialecten in groep B\* getranscribeerd door A. Stevens, maar de dialecten van Kerkrade en Vaals zijn getranscribeerd door W. Goffin.

In Figuur 2 omvatten de Centraal-Limburgse dialecten (C) ook de dialecten van Bree, Kinrooi en Echt. In Figuur 4 vormt Bree een aparte groep (C\*) en horen de dialecten van Kinrooi en Echt bij groep B. Transcribentverschillen zouden ook hier een verklaring kunnen zijn. Het dialect van Bree is getranscribeerd door Blancquaert, maar het zuidelijker gelegen Diepenbeek is getranscribeerd door Stevens zodat ze niet meer één groep vormen. Kinrooi en Echt zijn getranscribeerd door C. Claessens, evenals de vlakbij gelegen en tot groep B behorende dialecten van Horn, Echt, Susteren en Born. Gevolg is dat ook Kinrooi en Echt nu in groep B zitten.

Het laatste verschil kan niet verklaard worden uit transcribentverschillen. In Figuur 2 omvat groep G (het Kleverlands) uitsluitend de dialecten van Rijkevoort, Venray, Wanssum, Meijel en Venlo. In Figuur 4 strekt dit gebied zich verder zuidwaarts uit zodat het ook de dialecten van Budel en Overpelt omvat. Op de kaart van Van de Wijngaard & Keulen (2007) vinden we ook een groep F (lichtgroen op de kaart op de omslag van het jaarboek), aangeduid als Brabants-Limburgs. We zouden benieuwd zijn of de groepen F en G op basis van onze metingen één gebied zouden vormen en zo een langgerekte overgangszône vormen tussen het Brabants en het Limburgs. Omdat groep F niet vertegenwoordigd is in ons materiaal, kunnen we dit nu niet nagaan.

## **5. Conclusies**

In dit artikel hebben we een indeling gemaakt van de Limburgse dialecten door transcripties te gebruiken uit de RND en op basis daarvan afstanden te meten met de Levenshtein-afstand. Voordeel van deze aanpak is dat een subjectieve selectie van bepaalde taalverschijnselen vooraf niet meer nodig is.

Vergelijken we de indeling op basis van de Levenshtein-afstandsmetingen met de isoglossenkaart op de kaart van dit jaarboek, dan vinden we zowel verschillen als overeenkomsten. De verschillen zouden verklaard kunnen worden door transcribentverschillen, maar ook door verschil in methodologie. Bij gebruik van de Levenshtein-afstand worden dialecten vergeleken op basis van de complete transcripties van 125 woorden in elke variëteit. Dat betekent dat veel meer informatie wordt verwerkt. Terwijl de isoglossen een deel van de consonantvariatie representeren, worden in onze metingen ook vocaalvariatie en het toevoegen of weglaten van klanken verwerkt. Onze metingen suggeren dat het noordelijke

Kleverlands verder doorloopt naar het zuiden en op die manier een noordelijke overgangstrook vormt tussen het Limburgs en het Brabants.

Het zou interessant zijn om de metingen te herhalen op basis van een groter aantal plaatsen, zodat met name ook groep F (Brabants-Limburgs) vertegenwoordigd is. Ook zouden meetpunten in het noorden van groep E (West-Limburgse overgangsdialecten) en het zuiden van groep D (West-Limburgse dialecten) toegevoegd moeten worden. In het ideale geval zou nieuw materiaal verzameld moeten worden dat door één en dezelfde veldwerker getranscribeerd is.

## **Bibliografie**

Bolognesi, R. & W. Heeringa (2002), De invloed van dominante talen op het lexicon en de fonologie van Sardische dialecten. *Gramma/TTT; tijdschrift voor taalwetenschap* 9, nr. 1, blz. 45-84.

Gooskens, Ch. & W. Heeringa (2004), Perceptive evaluation of Levenshtein dialect distance measurements using Norwegian dialect data. *Language variation and change* 16, nr. 3, blz. 189-207.

Goossens, J. (1965), Die Gliederung des Südniederfränkischen. In: *Rheinische Vierteljahrsblätter* 30, blz. 79-94. (Herdruckt in: T. van de Wijngaard (red.) (1996), *Een eeuw Limburgse dialectologie*. Hasselt/Maastricht, blz. 322-227).

Heeringa, W. (2004), *Measuring dialect pronunciation differences using Levenshtein distance*. Proefschrift rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Wijngaard, T. van de en R. Keulen (2007), De indeling van de Limburgse dialecten. In: R. Keulen, T. van de Wijngaard, H. Cromptvoets, F. Walraven (red.), 2007, *Riek van klank. Inleiding in de Limburgse dialecten*. Veldeke Limburg, Sittard, blz. 15-23.

Kessler, B. (1995), Computational dialectology in Irish Gaelic. In: *Proceedings of the 7<sup>th</sup> conference of the European chapter of the association for computational linguistics*. Dublin, EACL, blz. 60-67.

Nerbonne, J., W. Heeringa, E. van den Hout, P. van der Kooi, S. Otten en W. van de Vis (1996), Phonetic distance between Dutch dialects. In: G. Durieux, W. Daelemans & S. Gillis (red.), *CLIN VI, Papers from the sixth CLIN meeting*. Antwerpen, university of Antwerp, center for Dutch language and speech, blz. 185-202.

Nerbonne, J. & C. Siedle (2005), Dialektklassifikation auf der Grundlage aggregierter Ausspracheunterschiede. In: *Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik* 72, nr 2, blz. 129-147.

Pauwels, J.L. en L. Morren (1960), De grens tussen het Brabants en het Limburgs in België. In: *Zeitschrift für Mundartforschung* 27, nr. 2, blz. 88-96. (Herdruckt in: T. van

de Wijngaard (red.) (1996), *Een eeuw Limburgse dialectologie*. Hasselt/Maastricht, blz. 301-310).

Schrijnen, J., (1920), *de isoglossen van Ramisch in Nederland*. Bussum. (Herdrukt in: T. van de Wijngaard (red.) (1996), *Een eeuw Limburgse dialectologie*. Hasselt/Maastricht, blz. 6-75).

## **Noten**

<sup>1</sup> Een isoglosse is een lijn op een kaart die variatie met betrekking tot een taalkundig verschijnsel representeert, zodanig dat een gebied met de ene vorm afgegrensd wordt van een gebied met een andere vorm. Een bekend voorbeeld is de slot-n-isoglosse die oostelijk van de provincie Utrecht en noordelijk van Arnhem loopt. Aan de noordoostelijke kant van deze isoglosse wordt een woord als *lopen* uitgesproken als [lɔ:pɪ ], en aan de zuidwestelijke kant als [lɔ:pə ].

<sup>2</sup> In de voorbeelden waarin fonetische tekens worden gebruikt, zijn de diacritische tekens steeds weggelaten. Met deze tekens wordt nog iets preciezer weergegeven hoe een klank werd uitgesproken. Aangeduid wordt bijvoorbeeld dat een klank lang werd uitgesproken, of nasaal. In de afstandsberoeeningen wordt diacritische tekens slechts ten dele verwerkt. Wanneer ze bijvoorbeeld details weergeven die mogelijk niet door alle veldwerkers werden waargenomen, is het beter om ze niet te verwerken.

<sup>3</sup> Om het voorbeeld eenvoudig te houden gebruiken we hier weer geen graduele klankafstanden, maar de ruwere aanpak waarbij de drie gewichten (toevoegen, vervangen, verwijderen) altijd de waarde 1 hebben. Ook laten we diacritische tekens weer buiten beschouwing. Een diftong wordt verwerkt als de opeenvolging van twee monoftongen.