

(Verkeers)psychologische aspecten van tweetalige verkeersborden in Friesland

Opdrachtgever : Wayfinding Nederland
Uitgevoerd door: Cees Wildervanck | de Paauwen PenProducten
Datum : 18 augustus 2025

drs Cees Wildervanck, verkeerspsycholoog | *de Paauwen PenProducten*
mens - techniek | verkeer - vervoer | teksten - lezingen - advisering
cees@paauwen.nl | www.paauwen.nl

1. Inleiding en leeswijzer	3
2. Rijtaak en informatieverwerking	4
Niveaus van de rijtaak	4
Waarnemen → beslissen → handelen.....	4
Waarnemen en verkeersgedrag: zichtbaar, leesbaar en begrijpelijk.....	4
3. Invloed op verkeersgedrag en ongevallen: onderzoeken	5
Simulatieonderzoek Leeds 2005	5
TRL-onderzoek Schotland 2012	5
Nieuw Zeeland 2021	6
Canada 1981	6
4. Aanbevelingen voor de vormgeving.....	7
- Dominante taal boven bij verticale volgorde, en links bij links-rechts indeling	7
- Scheiding (een lijn) tussen de twee talen/boodschappen vergemakkelijkt/versnelt het lezen.	7
- Verschillend font en kleur per taal vergemakkelijken/versnellen het lezen.....	8
- Verschillen tussen dominante lettering en tweede-taal lettering, en verschillen tussen lay-out van teksten moeten op alle locaties uniform zijn; dit vergemakkelijkt/versnelt het lezen.	8
- Bij wegwijzers worden steeds de dominante en tweede taal gekoppeld.	8
5. Procesmatige aspecten, evaluatie	9
6. Sociaal-culturele aspecten	10
7. Conclusies.....	11

(Verkeers)psychologische aspecten van tweetalige verkeersborden in Friesland

1. Inleiding en leeswijzer

De Provincie Fryslân heeft besloten de teksten op verkeersborden op de door haar beheerde wegen tweetalig te maken: Nederlands en Fries. Tot die wegen behoren ook borden op provinciale fietspaden, uitritten, zones en dergelijke. Er is/wordt overlegd met gemeenten en Rijkswaterstaat om ook de door hen beheerde borden tweetalig te doen zijn. Rijkswaterstaat heeft inmiddels zijn medewerking toegezegd. Dit is van belang omdat de weggebruiker doorgaans niet bekend of zelfs maar geïnteresseerd is in wie de wegbeheerder is, maar in termen van informatieverwerking zeer gediend is met uniformiteit van verkeersborden.

Deze notitie gaat over de psychologische aspecten van deze keuze, en dan vooral de verkeerspsychologische: wat leidt tot welk (ander) verkeersgedrag, en wat is daarvan het gevolg? De notitie is gebaseerd op een quick scan van beschikbare literatuur en voorts op algemene (verkeers)psychologische kennis en ervaring.

Het tweede hoofdstuk behandelt de algemene waarnemingspsychologische aspecten voor zover die relevant zijn voor het onderwerp van deze notitie. Zichtbaarheid, leesbaarheid en begrijpelijkheid van borden zijn van groot belang voor veilig verkeersgedrag.

Het derde hoofdstuk gaat over de verkeersveiligheidsaspecten; daarbij spelen de geschetste waarnemingspsychologische factoren een belangrijke rol.

Het vierde hoofdstuk doet op grond van het voorgaande een aantal aanbevelingen voor de vormgeving van tweetalige borden.

Het vijfde hoofdstuk doet onder andere aanbevelingen voor de evaluatie.

Het zesde hoofdstuk speculeert op effecten van tweetalige borden op aandacht en naleving van Friestalige borden.

Het zevende hoofdstuk presenteert de conclusies uit de voorgaande exercitie.

2. Rijtaak en informatieverwerking

Niveaus van de rijtaak

De taak van de verkeersdeelnemer kun je indelen in drie niveaus: het strategisch, het tactisch en het operationeel niveau.

Op *strategisch* niveau is de verkeersdeelnemer bijvoorbeeld bezig met het kiezen en volgen van de route die hij wil gaan volgen. Dit proces verloopt vrijwel geheel bewust.

Op *tactisch* niveau gaat het om zaken als inhalen, in file rijden, al-dan-niet voorrang geven etc. De uitvoering van die taken verloopt deels bewust en deels automatisch.

Op *operationeel* niveau is de bestuurder bezig met fysiek uitvoerende activiteiten als gas geven, schakelen, sturen en dergelijke. Die taken worden vrijwel uitsluitend automatisch uitgevoerd en dat is maar goed ook, want de tijd die ervoor beschikbaar is bedraagt hooguit enkele seconden.

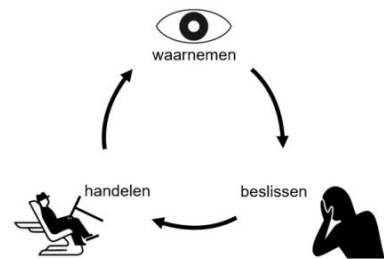
Het onderscheiden van taakniveaus illustreert hoe deelnemen aan het verkeer 'werkt' en daardoor ook hoe je de rijtaak kunt vergemakkelijken of verbeteren. Zo is het plaatsen van voorwaarschuwingsborden een maatregel op strategisch niveau die de taakuitvoering op de lagere niveaus gemakkelijker maakt: als je al van tevoren weet dat je moet afslaan kun je je bij de kruising volledig concentreren op het overige verkeer.

Verkeersborden kunnen 'werken' op verschillende niveaus. De bebording van een omleidingsroute ('omlis') speelt op strategisch niveau, een waarschuwing voor aquaplaning ('aquaplaning') vooral op tactisch en operationeel niveau.

Waarnemen → beslissen → handelen

De verkeersdeelnemer is constant bezig met: waarnemen, het waargenomen verwerken tot een beslissing wat hij moet doen, en die beslissing uitvoeren. Daarna neemt hij waar hoe de wereld er dan uitziet, en het kringetje begint van voren af aan. Er draaien vele van deze kringetjes parallel aan elkaar: je let op allerlei factoren in de omgeving en past je gedrag daarop aan.

Bijvoorbeeld: de automobilist wil invoegen. Hij bevindt zich op de invoegstrook en neemt waar dat hij langzamer rijdt dan het verkeer op de hoofdrijbaan. Hij beslist dat hij gas moet bijgeven en dat doet hij dan ook. Dan neemt hij waar dat zijn snelheid gelijk is geworden aan die van het verkeer naast hem en bovendien dat er links van hem een 'gat' in de rij zit. Dan beslist hij om naar links te sturen en daarmee in te voegen. Deze kringloop speelt op meerdere taakniveaus; invoegen is een taak op tactisch niveau, gasgeven en naar links sturen is operationeel.



Waarnemen en verkeersgedrag: zichtbaar, leesbaar en begrijpelijk

In de context van deze notitie speelt het waarnemen, en dus de waarneembaarheid van (teksten op) borden uiteraard een belangrijke rol. Als het daar mis gaat ziet het er voor de uitvoering van de volgende stappen en dus voor je hele verkeersgedrag somber uit. Die waarneembaarheid is dus van vitaal belang voor de verkeersveiligheid.

De capaciteit voor de hierboven genoemde processen is beperkt: een mens kan niet alles tegelijk. Dat betekent onder andere dat je als wegbeheerder terughoudend moet zijn met het aanbieden van informatie, en zeker niet te veel informatie *tegelijktijd* moet aanbieden. Ruimer nog: in situaties waar de verkeersdeelnemer het al erg druk heeft zoals bij het oversteken van een drukke kruising, moet je hem ook niet lastig vallen met informatie. Die moet dan dus vóór die situatie worden aangeboden.

Ten slotte geldt voor informatie dat die *zichtbaar, leesbaar en begrijpelijk* moet zijn. Dit om die informatie adequaat over te dragen maar ook om niet meer mentale capaciteit op te eisen dan nodig is. Deze eis is van zeer groot belang bij tweetalige verkeersborden. Dit eens temeer omdat sowieso verkeersdeelnemers al zo'n 80% van de borden waar ze niet naar op zoek zijn over het hoofd zien.

3. Invloed op verkeersgedrag en ongevallen: onderzoeken

Simulatieonderzoek Leeds 2005

Er is in verschillende landen onderzoek gedaan naar de effecten van tweetalige borden op verkeersgedrag en ongevalsfrequentie. Een rode lijn in die onderzoeken is zoals te verwachten: neemt het waarnemen van tweetalige borden al dan niet te veel mentale capaciteit in beslag, en welke consequenties heeft dat voor het rijgedrag en vervolgens voor het ongevalsrisico?

Een van de meest gedetailleerde onderzoeken is het simulatieonderzoek door de University of Leeds naar borden in het Engels en Welsh.¹ Hieruit bleek dat tweeregelige (één in elke taal) borden niet tot veranderingen in het rijgedrag leiden, maar vierregelige (twee in elke taal) wél: automobilisten gingen langzamer rijden om de tekst(en) te kunnen lezen. Die vertraging kon oplopen tot 7mph, oftewel 11,2km/h, een aanzienlijke vertraging dus.

Ook werd gekeken naar een ander kwaliteitscriterium voor iemands verkeersdeelname: 'lane keeping,' oftewel koershouden (meer slingeren = slechter rijden). Opmerkelijk genoeg was de lane keeping beter bij de vierregelige (2x2) borden. Opmerkelijk, tot men zich realiseerde dat dat kwam doordat er bij vierregelige borden immers langzamer wordt gereden, en dan is koershouden gemakkelijker! Het langzamere rijden is desondanks natuurlijk ongewenst want het leidt tot turbulentie in de verkeersstroom, met negatieve effecten op de veiligheid en de capaciteit.

De vraag is hoe erg dat effect in de praktijk is. Daarover geeft simulatieonderzoek geen valide uitsluitel.

TRL-onderzoek Schotland 2012

Het Engelse Transport Research Laboratory deed in opdracht van Transport Scotland onderzoek naar de tweetaligheid van verkeersborden in Schotland². De rapportage omvat een internationaal literatuuronderzoek, een grootschalig onderzoek naar Schotse ongevalsgegevens in relatie tot tweetalige borden, en een attitudeonderzoek onder chauffeurs.

Gedurende de ontstaansgeschiedenis van het rapport was er landelijke publieke discussie over de vraag of tweetalige borden nu wel of niet tot een hoger ongevalsrisico leiden. De toenmalige transportminister meldde zelfs, gehoord te hebben dat sommige automobilisten omkeerden om alsnog de tekst van een tweetalig bord te kunnen lezen.³ Deze discussie ontstond toen de literatuurstudie van het onderzoek gereed was, reeds in 2009, en er kennelijk bekendheid aan was gegeven. Daarna pas vond het onderzoek naar feitelijke ongevallen cq de werkelijke effecten op ongevalsfrequentie plaats. Daaruit bleek dat tweetalige borden tot snelheidsverschillen kunnen leiden wat in principe risicoverhogend is, maar dat dit niet tot meer ongevallen leidt, mits wordt voldaan aan een aantal eisen. Op deze eisen wordt ingegaan in hoofdstuk 4.

Literatuuronderzoek

De belangrijkste conclusies uit het literatuuronderzoek zijn:

- Tweetalige borden leiden tot zwaardere mentale belasting en daardoor grotere kans op fouten.
- Tweetalige borden zijn zwaarder belastend voor toeristen dan voor bewoners uit de regio.
- Die zwaardere mentale belasting kan leiden tot langzamer rijden, met de risico's van dien.

Ongevallen

Onderzoek naar verkeersveiligheid werd gedaan door:

- Voor- en na-onderzoek naar ongevallen op wegen waar tweetalige borden werden geplaatst,
- Vergelijkend onderzoek naar ongevallen op wegen mét en zonder tweetalige borden.

De conclusie is dat er geen verschil is in ongevalsfrequentie tussen beide condities. Dit is een belangrijke conclusie, zeker na de eerdergenoemde discussie hierover, en ook vanwege de intuïtieve verwachting dat er als gevolg van snelheidsverlaging op tweetalig beborde wegen wel meer ongevallen gebeuren.

¹ Jamson, S., Tate, F. and Jamson, A.H. (2005) Evaluating the effects of bilingual traffic signs on driver performance and safety. *Ergonomics* 48 (15).

² Kinnear, N., Helman, S., Buttress, S., Smith, L., Delmonte, E., Lloyd, L., Sexton, B. (2012). Analyses of the effects of bilingual signs on road safety in Scotland – final report. Project Report PPR589. Crowthorne, Transport Research Laboratory.

³ BBC, 2012. English-Gaelic road signs 'not a crash risk'.

Attituden

Onderzoek werd ook gedaan naar wat de bestuurders zelf rapporteerden omtrent tweetalige borden.

Die bestuurders waren verdeeld in drie groepen:

- Plaatselijke bestuurders die Gaelic ('Schots') konden lezen,
- Plaatselijke bestuurders die geen Gaelic konden lezen,
- Toeristen.

Conclusies:

- Toeristen en niet-Gaelic-sprekenden, oftewel automobilisten die de tweede taal niet beheersten, hadden meer moeite om tweetalige borden te lezen.
- Alle drie de groepen rapporteerden dat ze langzamer reden bij tweetalige borden.
- Toeristen en niet-Gaelic-sprekenden meldden dit vaker, en ook dat ze door die borden soms de verkeerde afslag namen.
- Alle groepen vonden tweetalige borden lastiger te lezen dan eentalige, en achtten het ook waarschijnlijker dat ze zouden stoppen om die borden te kunnen lezen.
- Toeristen en niet-Gaelic-sprekenden vonden de eentalige borden aantrekkelijker; Gaelic sprekeners hadden geen voorkeur.

Overall-conclusie

De overall-conclusie is dat er bij 2x2-regelige tweetalige borden effecten op het rijgedrag optreden maar dat dit niet leidt tot meer ongevallen. Dat betekent dat bij de toepassing van tweetalige borden nauwlettend omgegaan moet worden met snelle/gemakkelijke leesbaarheid en begrijpelijkheid van de borden, om te zorgen dat de risicoverhoging inderdaad zo gering blijft.

Aanbevelingen voor de vormgeving van tweetalige borden uit dit rapport komen terug in Hoofdstuk 4 van deze notitie.

Nieuw Zeeland 2021

In Nieuw Zeeland werd onderzoek⁴ gedaan naar de te verwachten effecten op de verkeersveiligheid van de Te Reo Māori taal naast Engels op verkeersborden.

Vraagstelling was:

1. Wat zijn de te verwachten effecten van tweetalige borden op verkeersveiligheid?
2. Wat kunnen we leren van internationale ervaring met het introduceren van tweetalige borden?

De conclusies sporen met die uit de eerder genoemde onderzoeken, met name het 'Schotse onderzoek' van TRL in 2012. Aandachtspunt is dat naast sociaal-culturele motieven ook de onbekendheid met de Engelse taal voor sommige bevolkingsgroepen (in dit geval Māoris) een argument vóór tweetalige borden is.

Het rapport doet verder een aantal procesmatige aanbevelingen, die in Hoofdstuk 5 van deze notitie aan de orde komen.

Canada 1981

Al langer geleden werd onderzoek uitgevoerd in Canada⁵. Gemeten werd de benodigde leestijd van verschillende vormen van tweetalige borden. De te verwachten primaire uitkomst was dat tweetalige borden meer leestijd vergen dan ééntalige. De overige uitkomsten zijn geformuleerd als aanbevelingen bij de vormgeving. Die komen terug in Hoofdstuk 4 van deze notitie.

⁴ O'Donnell, K., Trotter, M. (2021). Bilingual traffic signage - a research note; International experiences and outcomes. Waka Kotahi NZ Transport Agency, Wellington.

⁵ Lesage, P.B. (1981). Design and comprehension of bilingual traffic signs. Transport Canada, Road and Motor Vehicle Traffic Safety Branch, Ottawa.

4. Aanbevelingen voor de vormgeving

Een aantal van de onderzoeken doet aanbevelingen voor de optimale vormgeving van tweetalige borden. Nadruk ligt altijd op het uitéén houden van de twee boodschappen, zodat de juiste boodschap zo snel mogelijk kan worden gevonden en gelezen. Het volgende is een compilatie van de voornaamste en/of vaakst terugkerende aanbevelingen.

- Dominante taal boven bij verticale volgorde, en links bij links-rechts indeling

Uit al ouder onderzoek⁶ blijkt dat borden sneller worden gelezen als de dominante taal boven staat, en dat dat effect nog sterker wordt bij complexere teksten.

(Voorshands wordt ervan uitgegaan dat bij borden in Friesland Nederlands de dominante taal is, omdat die dat in elk geval is in de rest van het land.)

In de illustratie rechts (Wales) wordt dit alvast niet consequent toegepast.

Dat blijkt ook in de rest van Wales het geval: hoe 'Welsher' (b.v. het noordwesten) een streek is, hoe eerder Welsh bovenaan staat.⁷

Verdeling boven|onder en links|rechts werkt even goed.

Hieronder: Tweetaligheid van borden in Canada. Ook daar verloopt de tweetaligheid tussen provincies niet volgens een volledig vast systeem.



- Scheiding (een lijn) tussen de twee talen/boodschappen vergemakkelijkt/versnelt het lezen.



⁶ Rutley, K. (1972). An Investigation into Bilingual (Welsh/English) Traffic Signs. Report LR 475. Crowthorne: Transport and Road Research Laboratory.

⁷ SABRE - The Society for All British and Irish Road Enthusiasts

- Verschillend font en **kleur** per taal vergemakkelijken/versnellen het lezen.

- Voorop blijft echter nadrukkelijk staan dat de fonts optimaal leesbaar moeten zijn. Daarop moet eens te meer worden gelet bij het toepassen van verschillende fonts. Eén daarvan zal allicht beter zijn dan de ander. Die 'ander' is dan per definitie al niet optimaal.
- De ene tekst in hoofdletters en de andere in kleine letters wordt bovendien afgeraden omdat dat een verschil in status zou kunnen suggereren(!).



- Verschillen tussen dominante lettering en tweede-taal lettering, en verschillen tussen lay-out van teksten moeten op alle locaties uniform zijn; dit vergemakkelijkt/versnelt het lezen.

- Bij wegwijzers worden steeds de dominante en tweede taal gekoppeld.



5. Procesmatige aspecten, evaluatie

Het eerder behandelde rapport uit Nieuw Zeeland⁸ doet een aantal procesmatige aanbevelingen. Deze worden hieronder alle weergegeven voor wat ze waard zijn.

- Zorg voor betrokkenheid van alle stakeholders en hou rekening met hun belangen.
- Stel zorgvuldig de vertaling in de tweede taal vast.
- Aanvankelijk de mogelijkheid openhouden tot verbeteringen.
- Stel als een definitief ontwerp is vastgesteld, duidelijke regels op voor de toepassing.
- Zorg voor goede bekendmaking/communicatie van de nieuwe borden.
- Zorg voor continue monitoring/evaluatie van het systeem, vooral bij nieuwe borden.

Mede ingegeven door de bovenstaande aanbevelingen ligt het voor de hand om de maatregel in Friesland zorgvuldig te evalueren. Aandachtspunten zijn daarbij in elk geval:

- Gedragseffecten:
 - Eerst in laboratoriumsituatie,
 - Nauwkeurig op geselecteerde locaties (gedrag, snelheidsverschillen),
 - Overall-effect.
- Mening en ervaringen van weggebruikers in dezelfde situaties,
- Mening en ervaringen van wegbeheerders.

Een en ander vast te stellen in de werkgroep.

⁸ O'Donnell, K., Trotter, M. (2021). Bilingual traffic signage - a research note; International experiences and outcomes. Waka Kotahi NZ Transport Agency, Wellington.

6. Sociaal-culturele aspecten

Wat betekenen tweetalige borden nu voor de mate waarin de geboden informatie door de Friestalige weggebruiker wordt gelezen en nageleefd? Antwoord op deze vragen blijft voorlopig natuurlijk theoretisch en speculatief maar is daarmee niet minder interessant.

- Borden waarop de tekst ook in het Fries is aangegeven zullen zich in elk geval kunnen verheugen in de waardering door de vele Friezen die waarde hechten aan de culturele identiteit van hun provincie en hun taal.
- Bedacht dient te worden dat verkeersborden in het algemeen de anonieme boodschapper zijn van een al even anonieme overheid/autoriteit. Verschijnt dezelfde boodschap nu (ook) in zijn taal dan komt die boodschapper voor een Fries opeens een stuk dichterbij en krijgt hij meer een vertrouwd en betrouwbaar gezicht.
- Het zou kunnen dat dit ertoe leidt dat de Friese weggebruiker eerder geneigd zal zijn de waarschuwing of aanwijzing überhaupt te lezen, en vervolgens serieus te nemen en op te volgen.
- 60% van de Friezen is gewend om Fries te spreken. Het percentage dat ook gewend is om Fries te *lezen* kon niet worden achterhaald maar zal ook substantieel zijn. Dat betekent dat tweetalige borden niet alleen cultureel maar wellicht ook verkeersgedragmatig gunstig effect kunnen sorteren.

Uiteraard zou het ook buiten de verkeerscontext interessant zijn om te onderzoeken welke van de bovenstaande redeneringen ook in de praktijk merkbaar zijn.

7. Conclusies

Deze notitie geeft, gebaseerd op internationaal onderzoek, aan of tweetalige verkeersborden tot een verhoogd ongevalsrisico zouden kunnen leiden, en wat hierbij mitigerende maatregelen kunnen zijn.

Tweetalige borden leiden in het geval van vierregelige teksten vaak tot gedragsverandering: er wordt bij nadering (soms aanzienlijk) langzamer gereden. Dit leidt per definitie tot een verhoogd risico. Zeer uitvoerig onderzoek in Schotland concludeert echter dat dit risico niet is terug te vinden in een hogere ongevalsfrequentie.

Het voorgaande kan geherformuleerd worden als: tweetalige borden leiden tot een verhoogd risico maar niet zoveel dat er inderdaad (meer) ongevallen plaatsvinden.

Dat leidt tot de nadrukkelijke aanbeveling dat de vormgeving en leesbare en begrijpelijke formulering van de teksten op de borden primair dient te staan. Zeer zorgvuldig moet worden gezorgd voor zo gering mogelijke extra mentale belasting en leestijd van/door de passerende verkeersdeelnemer, of die nu de dominante of de regionaaltalige boodschap leest.

Aanbevolen wordt daarom ook om de borden vóór algemene invoering zorgvuldig te pre-testen, en vervolgens ook de situatie dat ze zijn ingevoerd te evalueren.

De notitie doet een aantal aanbevelingen voor optimale realisatie van de borden.

De notitie wordt afgesloten met een aantal overwegingen inzake de mogelijk betere opvolging van regionaaltalige boodschappen op verkeersborden naast de dominanttalige.