

The effect of foreign accent on processing morphosyntax: An ERP study

Merel van Goch

Supervisors: Adriana Hanulíková, Petra van Alphen

Abstract

Previous studies have shown that morphosyntactic errors elicit a P600 effect (Haagoort, Brown & Groothusen, 1993; Osterhout & Holcomb, 1992, 1993). Evidence from several studies in Dutch suggests that nonnative speech contains more (morpho)syntactic errors than native speech, e.g. gender agreement errors (Orgassa & Weerman, 2008; Orgassa, 2009). The current study explored the effect of foreign accent on the online processing of gender agreement, by investigating whether the same gender agreement violations in native and nonnative accents elicit similar ERP responses in listeners. The study showed a difference in the P600 effect for morphosyntactic violations in native speech versus nonnative speech. A semantic control condition revealed that the two accents did not elicit different N400 effects. The results suggest that listeners make inferences about the speaker and about the probability of grammatical errors. Additionally, listeners' morphosyntactic processing is sensitive to different accents and this processing is modulated with respect to the accent of the speaker.

Keywords: ERP, P600, N400, foreign-accented speech, language comprehension, adaptive listening, morphosyntax, gender agreement.

1 Introduction

In today's Dutch society a substantial part of the population is foreign, i.e. non Dutch native.¹ A consequence of this is a large group of nonnative language users. A characteristic feature of second language learners' speech is an accent. Research has shown that most learners that acquire their second language after the age of 15 years speak with a detectable nonnative accent (Flege, Munro & MacKay, 1995). Grammatical inaccuracy is also very common in nonnative speech. Evidence from several studies in Dutch suggests that nonnative speech contains more syntactic errors than native speech (Blom, Poliřenská & Weerman, 2007; Orgassa & Weerman, 2008; Orgassa, 2009). An example of a common syntactic error in Dutch is a gender agreement error. In Dutch, this kind of errors can occur in the systems of determiners and adjectival inflection, as exemplified in Table 1 (Booij & Van Santen, 1998; Booij, 2002).

Table 1: Gender agreement errors. The errors are marked with an asterisk.

| | |
|------------------------------|--|
| determiner error: | <i>*de meisje</i> |
| | the _{common} girl _{neuter} |
| adjectival inflection error: | <i>een *groen+e huis</i> |
| | a green _{+suffixcommon} house _{neuter} |

The current study explores the effect of foreign accent in Dutch on the online processing of gender agreement. In other words, it investigates the effect of nonnative accent on

¹In 2008 19.60% of the Dutch population was foreign. The largest groups of immigrants are Indonesians, Germans, Turks and Moroccans. Source: Statistics Netherlands (CBS).

the processing of morphosyntax, by means of Event Related Potentials (ERPs). In this introduction, the use of ERPs will be discussed, followed by gender agreement and the processing of gender agreement errors. Next, inferences listeners make on the speaker will be addressed. The introduction ends with an overview of the current study.

1.1 Event Related Potentials

Over the years a whole range of different methods have been used to explore the characteristics of language processing. Electroencephalography (EEG) is a commonly used neuroimaging tool for this matter. By averaging segments of raw EEG data, ERPs can be obtained. Several ERP effects are of interest for the field of psycholinguistics: the P600 effect (Hagoort et al., 1993; Osterhout & Holcomb, 1992, 1993), the Left Anterior Negativity (Kutas, Van Petten & Kluender, 2006) and the N400 effect (Kutas & Hillyard, 1980). For an elaborate overview of ERP effects related to psycholinguistics, see Kutas et al., 2006.

The N400 effect is an ERP effect that is associated with — amongst others — semantic processing. It is a negativity in the time window 300-500 milliseconds (ms) after word onset. This phenomenon is well documented and evidence suggests almost any type of meaningful stimulus elicits one (all content words in a sentence or phrase elicit an N400 component, cf. Van Berkum, Van den Brink, Tesink, Kos & Hagoort, 2008). The consistent factor in the literature on the N400 is that its amplitude is negatively correlated with the fit of the stimuli in the (semantic) context.

An ERP component that has been associated with morphosyntactic processing, is the

Left Anterior Negativity, or LAN (cf. Kutas et al., 2006). The LAN is a negative shift, peaking around 300-500 ms after critical word onset. There is an ongoing discussion in the literature about whether the LAN is related to general working memory processing, or morphosyntactic violations in particular, or a combination of both (Coulson, King & Kutas, 1998).

Another well documented ERP effect is the P600 (Hagoort et al., 1993; Osterhout & Holcomb, 1992, 1993). Recent research in several languages has linked the P600 effect to several different types of syntactic violations, e.g. gender agreement violations (Van Berkum, Zwitserlood, Brown & Hagoort, 2000). Furthermore, the P600 has been hypothesized to be associated with several processes, e.g. the syntactic parser's inability to assign the preferred structure (Hagoort et al., 1993), syntactic reanalysis (Friederici, 2002), syntactic integration difficulty (Kaan, Harris, Gibson & Holcomb, 2000), syntactic reprocessing (Kuperberg, Sitnikova, Caplan & Holcomb, 2003; Hoeks, Stowe & Doedens, 2004) and formation of links between syntactic frames (Hagoort, 2003). Several hypotheses and models attempt to account for the P600 effect. The Unification Model (Vosse & Kempen, 2000), for example, is a computational model of human syntactic processing. In practice, the model works as follows: lexical frames are activated by incoming words, these frames get linked by graded candidate 'unification links', with a syntactic tree, consisting of lexical frames connected by winning unification links, as the result of a successful parse. Hagoort (2003) argues that the formation of these unification links is represented by the P600 effect. Hagoort proposes that the difficulty of forming these links modulates the P600 amplitude, depending on the presence of alternative links, syntactic complexity and

semantic influences. The Syntactic Repair Hypothesis (Kuperberg et al., 2003) proposes that the P600 reflects repair of syntactic parsing, with repair reflecting replacing one parse by another parse. An example of syntactic repair is when thematic roles are re-assigned during sentence processing. The Monitoring Hypothesis (Van Herten, Kolk & Chwilla, 2005; Van Herten, Chwilla & Kolk, 2006) supports the claim that the P600 reflects a more general reanalysis process, based on evidence that conflicts at different levels of the language system can trigger a P600. The monitoring process resolves the conflict that evolves when the listener encounters an unexpected linguistic item whereas another item is highly expected. In addition to these specific models, several processing models attempt to combine the findings of different ERP components (e.g. Friederici, 1995, 2002). Friederici's model consists of three distinct phases of language comprehension, each related to ERP components. First, the parser assigns the initial syntactic structure on the basis of word category information ((E)LAN). Then, lexical-semantic and verb-argument structure information is processed (N400). Finally, the parser tries to map the initial syntactic structure onto the available lexical-semantic and verb-argument structure information (P600).

Based on the extended literature on ERP effects related to language processing, the current study uses the P600 as a tool to gain insight in the effect of foreign accent on the processing of gender agreement violations.

1.2 Gender agreement

Many (Indo-European) languages have their own gender systems, used to group nouns. In Dutch, within the phenomenon of gender agreement, every noun belongs to one gender class. Words, e.g. articles and adjectives, that are associated with a noun in a phrase or sentence should agree in gender with the noun they are related to. This is a morphosyntactic process that is reflected by the inflection of these words. Dutch distinguishes two genders: common and neuter gender. Common gender refers to masculine or feminine words, whereas neuter gender does not. For most Dutch nouns the gender is not transparent, meaning that in most cases it is unpredictable whether a noun has common or neuter gender (Booij & Van Santen, 1998; Booij, 2002). As mentioned before, the two-way gender system is visible in several ways, for example in the determiner system (see Table 2) and in adjectival inflection (see Table 3). These tables list Dutch examples with the properties of the phrase, i.e. whether the phrase is singular, definite and common. For example, [+singular] means the phrase is singular, whereas [-singular] means it is not. The incorrect determiners (Table 2) and inflections (Table 3) are preceded by an asterisk.

In definite determiners the distinction between neuter and common gender is visible through separate determiners for associated neuter nouns (*het*) and associated common nouns (*de*). Gender is neutralized in indefinite and plural determiners: in those cases the determiner *de* is always used (Booij & Van Santen, 1998). Thus, the determiner *de* is the default form in the determiner system. The paradigm for the determiner system is summarized in Table 4.

Table 2: Examples of gender (dis)agreement in the determiner system.

| | | |
|----|-----------------------|---------------------------------|
| a. | <i>*de/het huis</i> | [+singular, +definite, -common] |
| | the house | |
| b. | <i>de/*het man</i> | [+singular, +definite, +common] |
| | the man | |
| c. | <i>een huis</i> | [+singular, -definite, -common] |
| | a house | |
| d. | <i>een man</i> | [+singular, -definite, +common] |
| | a man | |
| e. | <i>de/*het huizen</i> | [-singular, +definite, -common] |
| | the houses | |
| f. | <i>de/*het mannen</i> | [-singular, +definite, +common] |
| | the men | |

In adjectival inflection, gender is only visible in one condition: on attributive adjectives in singular indefinite noun phrases. In this condition the adjective has no overt inflection (- \emptyset) when associated with a neuter noun, whereas when associated with a common noun it gets the suffix *-e*. Consequently, the default for attributive adjectives is inflection with the suffix *-e*. However, for non-attributive adjectives, the default is no overt inflection (Booij & Van Santen, 1998). The paradigm for the system of adjectival inflection is summarized in Table 5 (copied from Blom et al., 2007).

The fact that the Dutch gender system is not transparent has, in most cases, no major consequences for native speakers, but see Orgassa (2009) for the acquisition of Dutch

Table 3: Examples of gender (dis)agreement in adjectival inflection system.

| | | |
|----|-------------------------------|---------------------------------|
| a. | <i>een *kleine/klein huis</i> | [+singular, -definite, -common] |
| | a small house | |
| b. | <i>een kleine/*klein man</i> | [+singular, -definite, +common] |
| | a small man | |
| c. | <i>het kleine/*klein huis</i> | [+singular, +definite, -common] |
| | the small house | |
| d. | <i>de kleine/*klein man</i> | [+singular, +definite, +common] |
| | the small man | |
| e. | <i>kleine/*klein mannen</i> | [-singular, -definite, +common] |
| | small men | |

Table 4: Summary of the determiner system, listing properties of a noun phrase and the determiner that goes with it.

| | | |
|-------|---|---------------------------------|
| [de] | ↔ | [-singular] |
| [een] | ↔ | [+singular, -definite] |
| [de] | ↔ | [+singular, +definite, +common] |
| [het] | ↔ | [+singular, +definite, -common] |

inflection in Specific Language Impairment. Native speakers acquire the gender system as they acquire Dutch. However, late learners of Dutch often have difficulties with the gender system (Blom et al., 2007; Orgassa & Weerman, 2008). Orgassa & Weerman suggest that gender production is vulnerable in nonnative groups, since their results show that these groups struggle with the Dutch gender system and often make gender agreement

Table 5: Summary of the adjectival system, listing properties of a noun phrase and the adjectival inflection that goes with it.

| | | |
|----------------|-------------------|---|
| $[-\emptyset]$ | \leftrightarrow | [+attributive, -definite, -common, +singular] |
| $[-e]$ | \leftrightarrow | [+attributive] |
| $[-\emptyset]$ | \leftrightarrow | [-attributive] |

errors. For example, Orgassa hypothesizes that Turkish learners of Dutch frequently make gender agreement errors, because Turkish is a language without gender marking, definite determiners and adjectival inflection. Consequently, Turkish speakers produce errors like the kind in Table 1, which shows two examples of gender agreement errors that nonnative speakers of Dutch regularly make. White, Valenzuela, Kozłowska-Macgregor, Leung & Ben Ayed (2001) suggest that even if gender marking is absent in the learner’s native language, these aspects are acquirable. However, other learners of Dutch — e.g. Moroccan Arabic, German — also make these errors, although their native languages do contain gender marking.

The frequency balance of common and neuter nouns in Dutch is 2:1 (Van Berkum, 1996), which means that *de* occurs more frequently than *het*. Therefore, it is possible that the determiner *het* is more difficult to acquire, if one assumes that the gender system is acquired by stable and sufficient input of Dutch (Van Berkum, 1996). This is indeed the case: Dutch native children acquire the determiner *het* relatively late and tend to overgeneralize the use of *de* (Gillis & De Houwer, 1998). Furthermore, nonnative learners of Dutch, independent of age, show the same pattern (Orgassa, 2009). Likewise, the inflectional suffixes *-e* and *-\emptyset*

are not evenly distributed; the balance is 1.8:1 (Blom, Polišenská & Weerman, 2008) and both native and nonnative children often use the suffix *-e* when no inflection is required. However, nonnative adult learners do not show this pattern (Orgassa, 2009).

1.3 Processing gender agreement errors

Van Heuven (1986) was among the first to report studies on morphosyntactic errors in nonnative speech (for an overview, see Munro & Derwing, 1995). By means of several behavioral studies Van Heuven suggested that the presence of foreign accent affects sentence comprehension. In the study, Turkish and Dutch speakers were asked to describe simple acts that were performed by the experimenter. Afterwards, native Dutch speakers were instructed to listen to the recorded utterances and to perform the described act. The percentage of correct acts was lower and reaction times were slower for nonnative pronunciation and nonnative morphosyntax. Additionally, the results showed that the pronunciation manipulation had the strongest effect on the reaction times and percentage of correct acts. To conclude, Van Heuven's results suggest that morphosyntactic errors hamper speech understanding if they co-occur with nonnative pronunciation.

However, Van Heuven (1986)'s study was offline. The question remains what happens online, when native listeners encounter this kind of errors in nonnative speech. Previous research with native language users has shown P600 effects in response to morphosyntactic errors, compared to a correct baseline (Van Berkum et al., 2000; Hagoort & Brown, 2000). Both Van Berkum et al. and Hagoort & Brown found P600 effects for a num-

ber of grammatical violations in their ERP studies. Hagoort & Brown reported P600 effects for a number of grammatical violations in both the visual and the auditory modality. Their study contained number agreement violations, subcategorization violations and phrase structure violations. The same sentences were used in an experiment with rapid serial visual presentation and an experiment with spoken sentences. Results from both experiments show that the violations elicited a P600 effect. Likewise, Van Berkum et al. used serial visual sentence presentation to explore the question when gender is taken into account in language processing. Their materials consisted of a gender agreement manipulation and a number agreement manipulation. As predicted, they found a P600 effect to both manipulations. Additionally, the results showed a late positivity and a nonsignificant left lateralized negativity. Van Berkum et al. conclude that native language users detect gender agreement errors and that this effect can be seen around 500 ms after word onset.

To summarize, electrophysiological studies have shown that native Dutch listeners are sensitive to morphosyntactic violations — e.g. gender agreement violations — in native speech. The current study is the first to explore the processing of gender agreement violations in nonnative speech using online ERP measurements, with native speech as a baseline condition. Based on the ERP evidence, it is possible that a P600 effect is elicited when Dutch native listeners encounter a gender agreement error uttered by a nonnative speaker. This would be the case under two assumptions. First, under the assumption that nonnative, foreign-accented, speech is processed in the same way as native speech. Second, under the assumption that syntactic processing is an automatic, inflexible process that is not sensitive to probabilities (Chomsky, 1965). According to Van Heuven (1986)'s re-

sults, however, we hypothesize to find a difference in processing of native versus nonnative speech, possibly reflected in a modulation of the P600.

1.4 Inferences on the speaker

Our prediction to find a difference in processing of native and nonnative speech is based on the assumption that when a language user is listening, the brain takes the speaker into account. Human language evolved because it improved interaction between individuals. Therefore it is reasonable to consider that the conversational partner (the speaker) is taken into account by the listener right from the start. There is ample evidence that this is indeed the case (Van Berkum et al., 2008). In their ERP study on language interpretation, Van Berkum et al. measured ERPs in response to auditory stimuli. The utterances contained information that matched or contradicted inferences on the identity of the speaker, e.g. the speaker's gender or age. An example sentence is "If only I looked like Britney Spears" in a male voice. The results showed that the process of interpreting the speaker's identity already starts 200-300 ms after the onset of a spoken word and is related to the construction of sentence meaning. Apparently, based on the speaker's voice, listeners interpret and classify the speaker's identity and take (social) stereotypes into account. It seems that the social context is very important for language comprehension, as the construction of meaning is not only based on language itself, but on the social aspects of language use too. Van Berkum et al. point out:

We all use our knowledge of other people in making sense of what they say. (...) Thus, at some point during language comprehension, people combine the information that is represented in the contents of a sentence with the information they have about the speaker. (p. 580)

In the case that the listener immediately takes the speaker into account, the speaker's identity and inferences based on that identity and information about language use of a particular group of speakers would be considered. To be more precise, when confronted with a child's voice, the listener could infer that most likely there would not be any adult-like terms in the subsequent speech. Although Van Berkum et al. (2008)'s study explored the meaning of content words, we hypothesize that inferences expand further than semantics, into syntax. A commonality in everyday life is that listeners 'do not hear' certain kinds of errors, although they are fully aware of the correct form. An example in Dutch is the frequently occurring incorrect use of the comparison conjunction words *als* and *dan* (both meaning 'than', but their use is restricted to specific comparisons) in sentences. Similarly, people who often talk to nonnative speakers sometimes say they do not hear their (morpho)syntactic errors anymore. This can be explained theoretically. Native listeners detect foreign accent in the speech of nonnative speakers very well and this has been shown to happen very fast (Flege & Hammond, 1982; Flege, 1984). The perception of a foreign accent can be contributed by phonetic differences, such as segmental and suprasegmental articulation (Flege, 1984). Our prediction is that if listeners make inferences based on the speaker's identity, it is possible that they will also make inferences about the probability

of morphosyntactic errors that occur in nonnative speech.

1.5 Current experiment

The current study explores the effects of accent on the online processing of morphosyntactic violations in Dutch, by using a morphosyntactic manipulation and a semantic control manipulation. It uses both native and nonnative speech and compares ERP responses to these accents.

When listening to a foreign speaker, it could be that Dutch listeners process the same errors differently, because they know from experience that gender errors are more likely to occur in foreign-accented speech. This would be evidence for a language processing system that is influenced by inferences listeners make about the speaker. Based on the literature, the current study explores this hypothesis, using the P600 (morphosyntax manipulation) as a tool to gain insight in the effect of foreign accent on morphosyntax. A predicted finding, in line with the literature, is a P600 effect in response to morphosyntactic violations (gender agreement errors) in native speech. Additionally, we predict to find an attenuated P600 effect in response to the same morphosyntactic violations in nonnative speech, because listeners are likely to expect grammatical errors and this expectation can reduce the P600. This outcome would mean that inferences about the speaker make the listener anticipate morphosyntactic errors. Furthermore, it would suggest that the syntactic system might not be as automatic and inflexible as has previously been thought (Chomsky, 1965).

Semantic violations — which could elicit an N400 effect — are used in a control condi-

tion. A practical motivation for this control condition is to distract the participants from the morphosyntactic violations. A more theoretical reason is to use semantic violations to determine whether participants process shallowly, since the N400 is modulated as a function of the level of processing (Chwilla, Brown & Hagoort, 1995). Furthermore, semantic violations are used as a tool to interpret the results of the syntactic manipulation in a broader view. Since semantic anomalies are not reported as a commonality in nonnative speech, predicted findings are similar (in effect size and time course) N400 effects to both the native and the nonnative speech. These findings would prove that listeners make no anticipations of semantic violations. Therefore, large semantic violations are used (see the Methods section for examples). Furthermore, the semantic violations are used to verify that the nonnative speech is not less intelligible than the native speech. If there is less intelligibility in nonnative speech compared to native speech, the P600 effect could be attenuated. However, if the N400 effects are similar, this would mean there is no difference in intelligibility between the two speakers.

Overall, the current study predicts to find a modulation of the P600 as a function of the accent of the speaker, whereas the N400 is predicted to be similar in response to both accents. This would suggest that listeners make inferences about the speaker, specifically about the probability of grammatical errors. Since the effect would not be present in the semantical anomalies, there would be no general difference in language processing between native and nonnative speech, but only in the processing of morphosyntax. It is however also possible that both ERP effects are modulated as a function of accent, which would suggest that native and nonnative speech are processed differently in general. Another possibility

is that there is no effect of accent whatsoever, which means native speech and nonnative speech are processed entirely similar, resulting in similar P600 and N400 effects. This could imply that the language processing system makes no inferences about the speaker. In summary, the current study explores the effects of accent on the online processing of morphosyntax in Dutch, by using a morphosyntactic manipulation and a semantic control manipulation.

2 Methods

2.1 Participants

Thirty-four subjects participated in the study (17 male; mean age = 21.55, standard deviation = 3.31). All participants were native speakers of Dutch and had normal or corrected-to-normal vision. None of the participants had any neurological impairment nor had experienced any neurological trauma. All subjects were right-handed. The handedness was established via an adapted Dutch version of the Edinburgh Handedness Inventory. The participants received a monetary compensation of 12 euros for their participation in the experiment.

2.2 Materials and design

The experiment consisted of two main manipulations: native vs. nonnative speech (accent manipulation) and error vs. no error (error manipulation). Two types of gender agreement

violations were used: a manipulation of the definite article (*de* vs. *het*) or the inflection of the adjective (e.g. *groen* vs. *groene*). For a discussion of these violations, see section 1.2. For example sentences, see Table 6.

Table 6: Example sentences. The manipulated determiners, adjectives and nouns, respectively, are emphasized in regular text. The critical words to which ERP responses were time-locked are emphasized in bold.

| Sentence | Manipulation |
|--|---------------------------------|
| <i>Het regende op mijn verjaardag, maar het/*de plezier was er niet minder om.</i> | Morphosyntactic manipulation |
| <i>Ik was blij, want ik had een veilige/*veilig weg gevonden om te hardlopen.</i> | Morphosyntactic manipulation |
| <i>Het was vannacht best koud, dus ik had een dikke deken/*avond op mijn bed gelegd.</i> | Semantic manipulation (control) |

The critical word to which ERP responses were time-locked was always a noun, preceded by either a gender-marked definite article or an indefinite article and a gender-marked adjective. Thus, although the manipulation was in the article or adjective, the critical word was the following noun, because only at this timepoint the violation is perceived. The gender-marked definite articles and gender-marked adjectives were always the only definite article or adjective, respectively, in the sentence.² The sentences in the control condition contained a semantic manipulation. Like the sentences in the morphosyntactic manipulation, these sentences consisted of an accent manipulation and an error manipulation. It is

²Except for occurrences of *het* as a pronoun, e.g. in *het regende*, 'it rains'.

important to note that the semantic violations were large — i.e. definitely not plausible — and that nonnative speakers are not expected to make these errors.³ In both conditions (morphosyntactic and semantic control), the critical noun was always followed by five to ten syllables until the end of the sentence. All nouns were high-frequent nouns in Dutch (Celex mean lemma frequency per million: critical nouns in morphosyntactic condition = 95.267, critical nouns in semantic control condition = 58.016). Half of the nouns in the morphosyntactic condition were monosyllabic and half were bisyllabic. All materials had an even distribution of common and neuter nouns. As discussed in the introduction, the natural balance of common and neuter nouns in the Dutch language is 2:1 (Van Berkum, 1996). However, the current study did not use a natural balance, to prevent failing to observe an effect when in truth there is one (Type II error). Previous research shows that nonnative speakers — e.g. Turkish, Moroccan, German — overgeneralize common gender-marking in articles and adjectives. If native listeners adapt to this, the P600 effect could be attenuated for common nouns in nonnative speech. This could lead to a nonsignificant difference between the ERP responses to the two speakers for sentences with common nouns, leaving a potential significant difference for neuter nouns unrevealed.

The materials consisted of complex sentences with an independent (main) clause and a subordinate clause. The error manipulation was always in the subordinate clause, keeping the main clause constant. The sentences were designed to mimic speakers talking about

³While nonnative speakers are expected to make some semantic violations, e.g. the wrong word within the same category as the intended word, the violations used in this experiment are not likely to occur in spontaneous speech.

their life in a natural conversation, in order to make the language processing as ecologically valid as possible. The contents of the sentences were such that it was as plausible for a nonnative Turkish speaker as it was for a native Dutch speaker to utter them. This was done to control for semantic inferences that listeners make (Van Berkum et al., 2008). Originally, 320 sentences were created for the morphosyntactic condition. These sentences were pre-tested for suitability by means of a cloze test and an error detection test. After the pre-tests, a total of 240 sentences was selected (see the Appendix; mean length in words = 17.19, standard deviation = 2.15). For the semantic control condition, 104 sentences were created (see the Appendix; mean length in words = 18.77, standard deviation = 2.26).

A native and a nonnative speaker of Dutch recorded the material. Both speakers were female, to control for natural gender effects. The nonnative speaker was a native speaker of the Turkish and Kurdish languages and had been living in the Netherlands for 15 months at the time of recording. The speaker's native language, Turkish, was chosen for two reasons. First, there is an extended literature on Turkish learners of Dutch and the kind of errors they tend to make (e.g. Orgassa & Weerman, 2008). Second, since there is a large group of Turkish immigrants in the Netherlands, Dutch speakers have experience with the Turkish nonnative accent. The speaker was selected based on her fluency in Dutch and her noticeable accent. To match the recordings for speech rate and intonation,⁴ the nonnative speaker repeated the sentences spoken by the native speaker. For every sentence, first the correct version was recorded and afterwards the incorrect version. Digital recordings were

⁴However, since accents deviate in several factors — e.g. segmental and suprasegmental information, but also prosody — the intonation of the nonnative speaker was kept as natural as possible.

made in a sound proof booth at 44,100 Hz sampling rate with 16-bit resolution and were saved directly onto a computer. Recordings were completed in four sessions. Later, the sentences were post-processed by the supervisors to control for differences in the length of the correct and incorrect sentences between and within speakers. The post-processing consisted of reducing the break between the main and relative clause in the sentences. Table 7 shows the mean length of the sentences per condition after post-processing.

Table 7: Mean durations in seconds of the sentences per condition after post-processing.

| Manipulation | Condition | Mean duration |
|---------------------------------|---------------------|---------------|
| Morphosyntactic manipulation | Native Correct | 4.92 |
| | Native Incorrect | 4.91 |
| | Nonnative Correct | 5.08 |
| | Nonnative Incorrect | 5.04 |
| Semantic manipulation (control) | Native Correct | 5.15 |
| | Native Incorrect | 5.19 |
| | Nonnative Correct | 5.27 |
| | Nonnative Incorrect | 5.26 |

The sentences with the morphosyntactic manipulation were pre-tested to ensure both the low predictability of the critical noun (by means of a cloze test) and the overt detectability of the violations in the auditory materials (by means of an error detection test). To prevent predictability influences, only low cloze sentences were used in the experiment. If the subordinate clause is predictable from the main clause, or the critical noun is predictable from the preceding context, ERP components could be reduced and the ERP

effects would be lost, since ERP components are modulated with respect to predictability (Gunter, Friederici & Schriefers, 2000). Forty-five subjects participated in the cloze task (9 male, mean age = 21.67, standard deviation = 2.61). Participants received a monetary compensation of six euros for their participation. Three experimental lists were made and participants were randomly assigned to these three lists. The first experimental list was used to validate the sentences with a definite article. For this list, participants were presented with the first part of the sentence and were instructed to fill in an article and a noun that could follow the preceding sentence, i.e. *'Mijn collega werkt vaak over, omdat ze _'* ("My colleague often works late, because she _"⁵). The second and third lists tested the sentences with an indefinite article and an adjective. In list 2, only the sentences with the correctly inflected adjective were used, i.e. *"Mijn nichtje is heel creatief, dus ze had een briljant _"* ("My cousin is very creative, so she had a brilliant _"). In list 3 the same sentences were used, but with the incorrectly inflected adjectives, i.e. *"Mijn nichtje is heel creatief, dus ze had een briljante _"* ("My cousin is very creative, so she had a brilliant _"). Note that 'incorrect' here means an adjective with a different inflection than the adjective would have when followed by the target noun. Thus, the gender-marking of the adjective does not match the target noun. The (inflection of the) adjective itself is not incorrect. For the second and third lists, participants were presented with the sentences up to the adjective and were instructed to fill in a noun that could follow the preceding context. Both the correct and incorrect forms of the adjectives were tested, to rule out the possibility that an incorrect adjective led to a highly predictable noun. Only sentences with a probability

⁵Dutch is verb-final, which means this phrase can be followed by a noun phrase.

below 50% were included in the experiment.

Furthermore, the overt detectability of the violations in the morphosyntactic manipulation was tested by means of an error detection task, conducted by student assistants. Twenty subjects participated in the test (two male, mean age = 21.35, standard deviation = 2.03). Participants received a monetary compensation of nine euros for their participation and a bonus of three euros if their performance was over 90%. Four experimental lists were made and participants were randomly assigned to one of the four lists. All lists contained all sentences. However, every list contained only one version of a sentence (Native Correct, Native Incorrect, Nonnative Correct, Nonnative Incorrect). Participants were instructed to press a button as quickly as possible, when they spotted a violation. Error rates and reaction times were measured. Participants spotted 98% of the violations spoken by the native speaker and 95% of the violations spoken by the nonnative speaker. Participants' errors consisted of missed violations (when the sentence contained a violation, but the participant did not spot it) and false alarms (when the sentence did not contain a violation, but the participant did spot one). These results suggest that the nonnative speech is not less intelligible compared to the native speech. Sentences with more than three errors — missed violations or false alarms, in the native or nonnative accent — were eliminated from the experimental materials.

2.3 Experimental lists

Four experimental lists were created, each containing 240 target sentences and 104 filler sentences. The order of the items in each of the four main lists was mirrored into another list (to prevent habituation or learning effects), yielding eight final different lists (A1-A2, B1-B2, C1-C2, D1-D2). Every list contained only one version of a sentence. Each list was used for four participants (two male). All experimental lists contained 344 sentences, divided into eight blocks, each consisting of 43 sentences, with target and filler material randomly intertwined. Each list contained 60 sentences with definite article + noun (30 correct, 30 incorrect), 60 sentences with indefinite article + adjective + noun (30 correct, 30 incorrect), 52 semantically manipulated filler sentences (26 correct, 26 anomalous) spoken by the native speaker and the same number of sentences in every condition spoken by the nonnative speaker. Thus, 50% of the sentences was spoken by the native speaker and the other 50% was spoken by the nonnative speaker. Furthermore, 50% of the sentences in the morphosyntactic condition contained a violation and the other 50% did not. The same held for the semantic control condition.

2.4 Procedure

Participants were seated in a comfortable chair in an electrically and acoustically shielded room (a Faraday's cage), facing a computer screen. They were instructed to fixate on the center of the monitor in front of them, while the spoken sentences were played over loudspeakers. Participants were asked to listen to the sentences for comprehension. Before

the experimental items a practice session of four trials was played, to make the participants familiar with the methodology and comfortable with the situation.

Each trial began with a sentence being played. After 500 ms, three hyphens (---) were shown on the screen for 1000 ms. These served as a cue for the participant to blink. After the hyphens, a fixation cross (+) was shown. Participants were instructed to restrict their blinking and moving to the times when the hyphens and fixation cross were presented on the screen, in order to eliminate contaminated EEG data by artefacts during the sentences. Participants were put in control of how long they wanted to relax before the next trial, since they could press a button to continue to the next trial. The button could be pressed from the moment the fixation cross was shown. There were short breaks after the practice session and in between the blocks. Again, the participants could determine the duration of the breaks by pressing a button, in order to give them the time they needed to relax. Each block lasted eight minutes on average.

To increase and measure the participants' attention to the sentences, comprehension questions were used. In order to keep the language processing as natural as possible only 3.5% of all sentences was followed by a question (12 out of 344). The questions were presented visually and immediately followed the three hyphens after a played sentence. All questions were yes/no questions. The questions could be answered by pressing either a button that was associated with 'yes' or a button associated with 'no'. An example question (translated into English for description purposes) is "Does the grandmother of the speaker have a lot of energy?" after participants heard the sentence "Lately, my grandmother has been very tired and this could be a possible effect of her medication". After the EEG

session, participants filled in a questionnaire about the experiment.

2.5 EEG recording

The EEG data was recorded with the Acticap system and amplified with BrainAmps DC amplifiers (500 Hz sampling, 0.016-100 Hz band-pass). The EEG was recorded from 34 electrodes, mounted in an elastic cap at standard 10-20 locations (see Figure 1). All electrodes were referred online to the left mastoid and re-referenced offline to the averaged mastoids. The horizontal electrooculogram (EOG) was reconstructed from the recorded EEG data from the electrodes placed on the left and right temples. The vertical EOG was reconstructed from the recorded EEG data from the electrodes positioned below and above the left eye. Electrode impedance was kept below 10 k Ω .

2.6 ERP analysis

The raw EEG data for each participant was filtered (low pass filter, 35 Hz, 12 dB/oct) and baseline-corrected using the average EEG activity from the 200 ms prior to the onset of the critical nouns. Epochs consisted of 200 ms preceding and 1500 ms following the onset of the critical word. Trials that contained substantial ($\pm 75 \mu\text{V}$) eye movements, electrode drifting and muscular artefacts within the epoch were automatically rejected (artefact rejection, see Table 8 for the mean number of rejected trials per condition). After this artefact rejection, average waveforms were computed for all trials per condition for each participant.

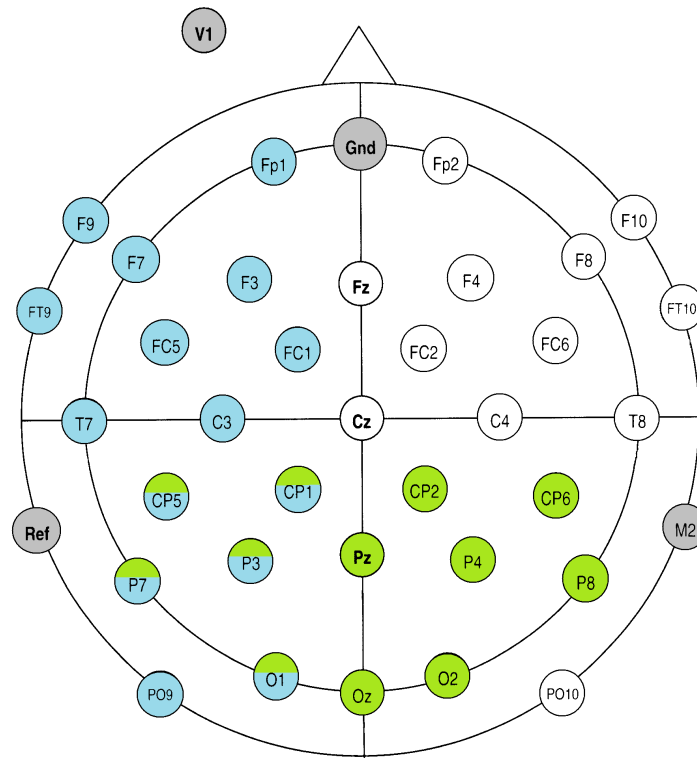


Figure 1: Electrode configuration. The twelve (centro)parietal electrodes used in the analyses of the positivity in the morphosyntactic manipulation are marked in green. The electrodes that were used in the analyses of the negativity in the morphosyntactic manipulation are marked in blue. The electrodes marked in grey were used for reference.

The statistical analyses were conducted separately for the sentences in the morphosyntactic condition and the semantic control manipulation. For all time windows, the data was first analyzed separately for each accent, in one-way repeated measures ANOVAs with the factor Condition (Correct vs. Incorrect). Furthermore, two-way repeated measures ANOVAs were carried out, with variables Electrode (12, 14 or 34, depending on the time

Table 8: Artefact rejection: mean percentage of rejected epochs per condition.

| Manipulation | Condition | Mean (Standard deviation) |
|---------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Morphosyntactic manipulation | Native Correct | 12.45 (10.53) |
| | Native Incorrect | 13.75 (10.07) |
| | Nonnative Correct | 13.70 (9.69) |
| | Nonnative Incorrect | 13.49 (10.48) |
| Semantic manipulation (control) | Native Correct | 11.54 (10.38) |
| | Native Incorrect | 13.58 (10.10) |
| | Nonnative Correct | 11.42 (10.90) |
| | Nonnative Incorrect | 14.18 (11.37) |

window and manipulation) x Accent (Native vs. Nonnative) x Condition (Correct vs. Incorrect) for each time window. All reported F -values and p -values reflect the application of the Greenhouse-Geisser correction, with the original degrees of freedom.

3 Results

After data acquisition, two participants were excluded from further analyses; one due to technical difficulties and one due to < 75% correct answers on the comprehension questions. Since the comprehension questions were very straightforward, this was found to be an indication that this participant did not attend to the stimuli.

3.1 Offline measurements

Participants were asked to rate the intelligibility of the speakers on a scale from one to five (1 = not well, 5 = very well). The intelligibility was rated higher for the native speaker (mean = 4.63, standard deviation = 0.61) compared to the nonnative speaker (mean = 3.75, standard deviation = 0.80, $t(31) = 5.685$, $p < .001$, $r = .714$). The pronunciation of the nonnative speaker was rated above average (mean = 3.31, standard deviation = 0.86). Participants were moderately familiar with the accent of the nonnative speaker (mean = 2.88, standard deviation = 0.94). Participants indicated which nationality they thought the nonnative speaker had. 81% answered correctly, which shows that participants were indeed familiar with the accent, as expected. The mean number of correctly answered comprehension questions was 11.49 out of 12.

3.2 Online measurements

Figure 2 shows the scalp distribution and difference waves for the morphosyntactic manipulation. The lines for the native and nonnative speaker reflect the difference in grand averages of the sentences with a morphosyntactic violation minus morphosyntactically correct sentences. The difference lines clearly show a different pattern for the native speaker compared to the nonnative speaker. In particular, when the grand averages of the morphosyntactically correct sentences are subtracted from those of the morphosyntactically incorrect sentences, the sentences spoken by the native speaker show a positive peak starting at around 600 ms after word onset, whereas the sentences spoken by the nonnative

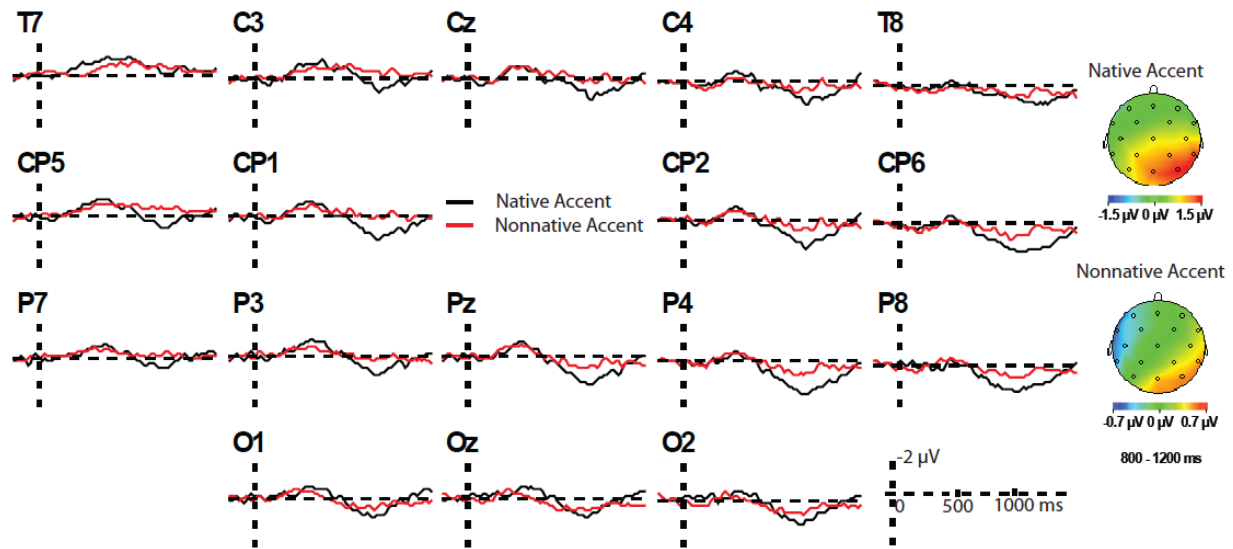


Figure 2: Syntactic manipulation. Difference waves for the grand average ERP responses in sentences with incorrect gender agreement minus the same sentences with correct gender agreement; Native Accent (black line), Nonnative Accent (red line). Topographic scalp voltage maps in the time window 800-1200 ms; Native Accent (top), Nonnative Accent (bottom).

speaker show a much smaller peak. Figures 3 and 4 show the grand average ERP responses to sentences with correct morphosyntax (black lines) and sentences with incorrect morphosyntax (red lines). Visual inspection of the topographical distribution in the time window 800-1200 ms after word onset suggests a positivity in centroparietal regions, peaking around 1000 ms after word onset. Therefore, analyses of the positive peak concentrated on 12 (centro)parietal electrodes (CP1, CP2, CP5, CP6, P3, P4, P7, P8, Pz, O1, O2, Oz; see Figure 1). Although the effect begins to emerge around 600 ms, it only peaks around 1000 ms after word onset and therefore the time window 800-1200 ms was analyzed (1000

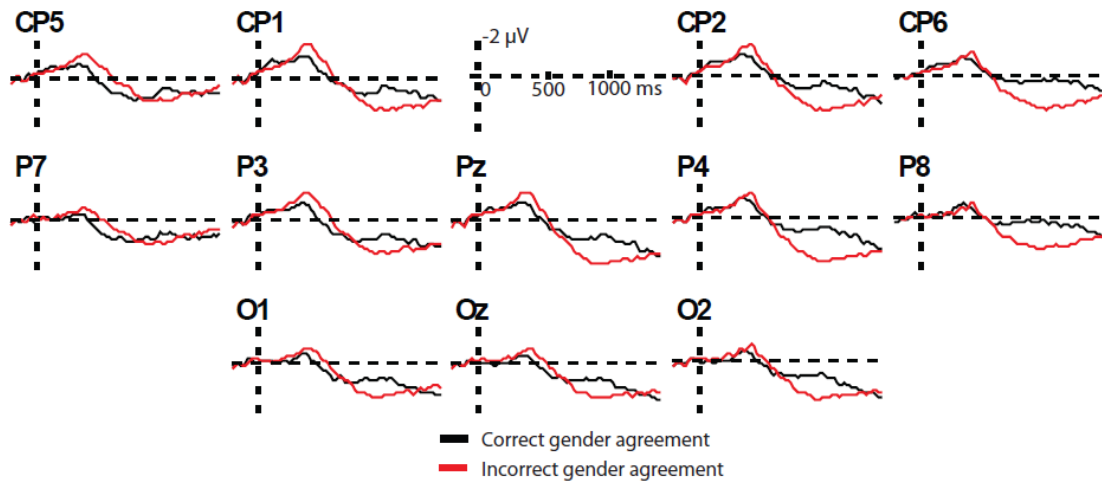


Figure 3: Syntactic manipulation. Grand average ERP responses to sentences spoken by the native speaker; sentences with correct morphosyntax (black line) and with incorrect morphosyntax (red line).

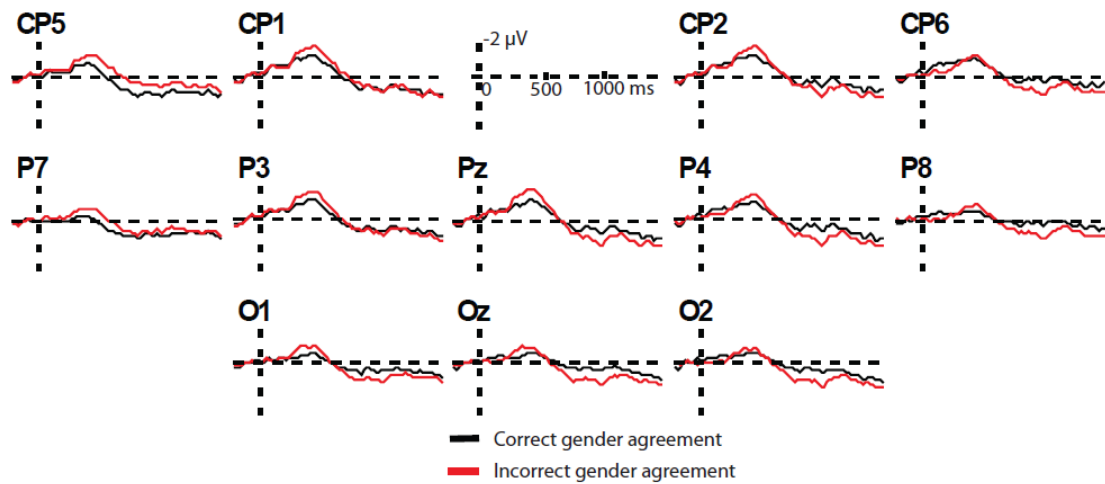


Figure 4: Syntactic manipulation. Grand average ERP responses to sentences spoken by the nonnative speaker; sentences with correct morphosyntax (black line) and with incorrect morphosyntax (red line).

± 200 ms after word onset). Apart from an analysis over the whole time window, this window of 400 ms was also broken down into three partly overlapping time windows: 800-1000 ms, 900-1100 ms and 1000-1200 ms.

The analyses of the time window 800-1200 ms after word onset for the sentences spoken by the native speaker reveal an effect of the condition of the sentence, suggesting a significant difference in sentences containing a gender agreement violation, compared to the same sentences without gender agreement violations ($F(1,31) = 7.807, p = .009$). Interestingly, the same comparison for sentences spoken by a nonnative speaker did not show this effect ($F(1,31) = 1.500, p = .230$). As mentioned in the Introduction, the positivity in this time window is reported in the literature as the P600 (Hagoort & Brown, 2000). These results suggest that the morphosyntactic violations in native speech elicited a P600, whereas the same violations in nonnative speech did not. An analysis that compared the interaction between the effect of the two accents and the effect of the morphosyntactic manipulation, explored this suggestion. The analysis revealed an effect of the accent of the speaker, suggesting that ERP responses to gender agreement violations in native speech compared to nonnative speech differ significantly ($F(1,31) = 11.756, p = .002$). Additionally, an effect of condition was found, meaning that morphosyntactically incorrect sentences show a larger positivity than the same sentences without violations ($F(1,31) = 6.232, p = .018$). Moreover, there was a marginal interaction effect, suggesting a tendency that the effect of the morphosyntactic violation depends on the accent of the speaker ($F(1,31) = 3.180, p = .084$). Overall, the results suggest that the P600 effect, elicited by morphosyntactic violations, is modulated with respect to the accent of the speaker that makes these

violations.

Separate analyses in the time windows 800-1000 ms, 900-1100 ms and 1000-1200 ms were conducted to gain more insights in the temporal aspects of the effects. The results are shown in Tables 9 and 10. The results are similar for all time windows. In the native

Table 9: Results of separate analyses in the time windows 800-1000 ms, 900-1100 ms and 1000-1200 ms after word-onset, showing the main effects of Condition within each of the accents.

| Time window (ms) | 800-1000 | | 900-1100 | | 1000-1200 | |
|------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| | $F(1,31)$ | p | $F(1,31)$ | p | $F(1,31)$ | p |
| Native Accent | 5.452 | .026 | 9.712 | .004 | 9.188 | .005 |
| Nonnative Accent | 2.251 | .155 | 3.040 | .091 | < 1 | - |

Table 10: Results of separate analyses in the time windows 800-1000 ms, 900-1100 ms and 1000-1200 ms after word-onset, showing the main effects of Accent and Condition and the interaction between Accent and Condition.

| Time window (ms) | 800-1000 | | 900-1100 | | 1000-1200 | |
|--------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| | $F(1,31)$ | p | $F(1,31)$ | p | $F(1,31)$ | p |
| Accent | 10.006 | .003 | 8.868 | .006 | 11.017 | .002 |
| Condition | 5.057 | .032 | 8.879 | .006 | 6.791 | .014 |
| Accent * Condition | 2.350 | .135 | 3.684 | .064 | 3.382 | .075 |

speech a significantly larger positivity was found for sentences that contained a gender

agreement violation compared to no violation, yielding an effect of the condition of the sentence, whereas the same did not hold for sentences spoken by a nonnative speaker. In the subsequent analysis, this led to an effect of the accent of the speaker, shown in a significant difference between sentences spoken by the native and the nonnative speaker. Furthermore, there was an effect of the condition of the sentence, namely a significant difference between sentences containing a violation and sentences without violation. In the last two time windows, there was a trend towards an interaction between the accent of the speaker and the gender (dis)agreement in the sentence.

The analyses confirm the presence of a posterior positivity, starting at around 800 ms and lasting at least until 1200 ms after the onset of the critical word, which deviates as a function of the speaker's accent. Further analyses suggest that the effect is most prominent after around 900 ms after word onset. The positivity in this time window is reported in the literature as the P600 (Hagoort & Brown, 2000).

3.2.1 Negativity

In the syntactic manipulation another ERP effect has been found, namely a negativity in the time window 300-500 ms after word onset. Visual inspection of the topographical distribution suggests that the negativity is spread over a large area, seemingly left lateralized (see Figure 5). Therefore, the analyses of the negativity concentrated on 14 electrodes on the left hemisphere (FP1, F3, F7, F9, FT9, FC1, FC5, T7, C3, CP1, CP5, P3, P7, O1; see Figure 1), in the time window 300-500 ms after word onset. The analysis of sentences in native speech revealed a significant difference in sentences that contained

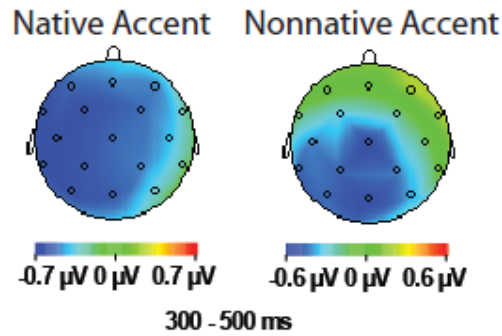


Figure 5: Syntactic manipulation. Topographic scalp voltage maps in the time window 300-500 ms; Native Accent (left), Nonnative Accent (right).

a gender agreement violation compared to the same sentences without gender agreement violations ($F(1,31) = 9.845, p = .004$). The same comparison for sentences spoken by a nonnative speaker did not show a significant difference ($F > 1$). These results were only partly confirmed by an analysis that explored the interaction between the effect of the two accents and the effect of the morphosyntactic manipulation. The analysis did confirm an effect of the condition of the sentence, namely that sentences containing morphosyntactic violations (spoken by both speakers) show a larger negativity than the same sentences without violations ($F(1,31) = 5.840, p = .022$). However, there was no effect of the accent of the speaker, meaning that negativities in response to gender agreement violations in native speech compared to nonnative speech do not differ significantly ($F < 1$). Furthermore, no interaction effect has been found, which means that the effect of the morphosyntactic violation seems to be independent of the accent (native versus nonnative) of the speaker ($F < 1$).

To summarize, the negative peak was approximately similar in response to sentences

spoken by the native and the nonnative speaker. The negativity was larger in response to sentences with morphosyntactic violations in comparison to the same sentences without morphosyntactic violation. Negativities in response to morphosyntactic violations have been reported in the literature before (Coulson et al., 1998; Osterhout & Holcomb, 1992; Van Berkum et al., 2000; Gunter et al., 2000). A negativity in this time window with a left anterior scalp distribution has been previously related to morphosyntactic processing, namely the Left Anterior Negativity (LAN). There is an ongoing debate in the literature as to whether this negativity reflects morphosyntactic processing, working memory load in general, or a combination of both (Kutas et al., 2006). Additionally, the N400 effect is also defined in the time window 300-500 after word onset and has been related to semantic processing. Until now, no consensus has been reached as to what the negativity in response to morphosyntactic violations reflects and even which effect this is. It is yet unclear whether this negativity is a separate ERP component, namely the LAN (related to general working memory processing (Kluender & Kutas, 1993), morphosyntactic violations in particular (Münte, Heinze & Mangun, 1993), or a combination of both (Coulson et al., 1998)) or that it is in fact the N400 component (e.g. reflecting integration difficulty (Magne, Astésano, Lacheret-Dujour, Morel, Alter & Besson, 2005)).

3.2.2 Control

The difference waves for the sentences with a semantic manipulation suggest a negativity that starts at around 300 ms and reaches a peak at 450 ms (see Figure 6). Figures 7 and 8 show the grand average ERP responses to semantically correct sentences (black lines) and

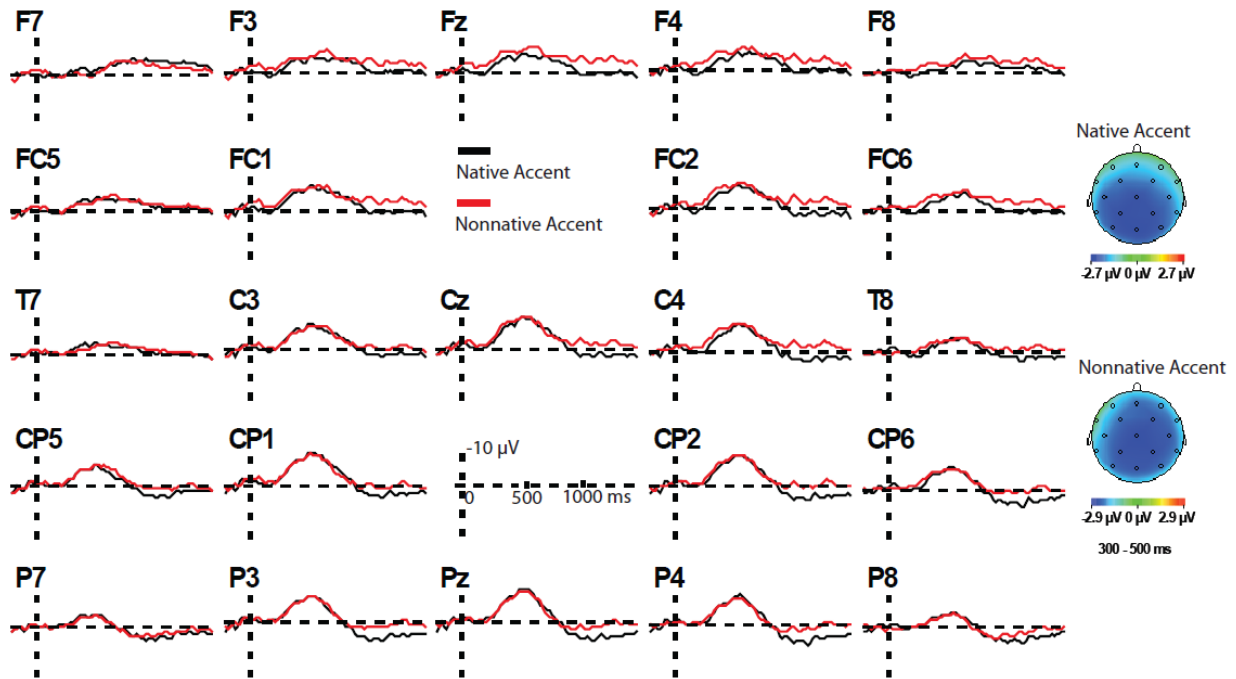


Figure 6: Control condition containing a semantic manipulation. Difference waves for the grand average ERP responses in sentences containing a semantic anomaly minus the same sentences without semantic anomaly; Native Accent (black line), Nonnative Accent (red line). Topographic scalp voltage maps in the time window 300-500 ms; Native Accent (top), Nonnative Accent (bottom).

semantically anomalous sentences (red lines). Since the negativity seems to be spread over the whole scalp, the analyses of this negativity were conducted on all 34 active electrodes, in the time window 300-500 ms after critical word onset. In both the analysis of the native speech and the analysis of the nonnative speech, there was an effect of the condition of the sentence (native speech: $F(1,31) = 19.154$, $p < .001$; nonnative speech: $F(1,31) = 20.836$, $p < .001$). This effect was also found in the subsequent analysis, meaning that

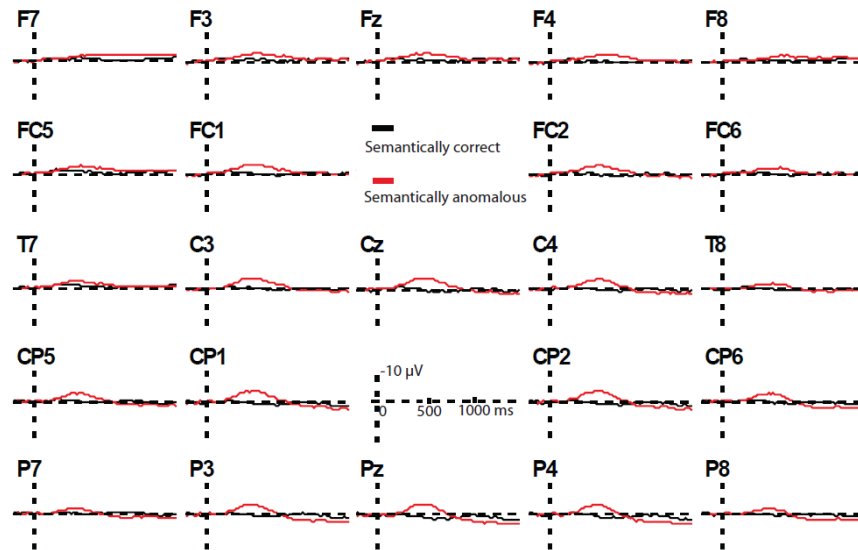


Figure 7: Semantic manipulation. Grand average ERP responses to native-accented sentences; semantically correct (black line) and semantically incorrect (red line).

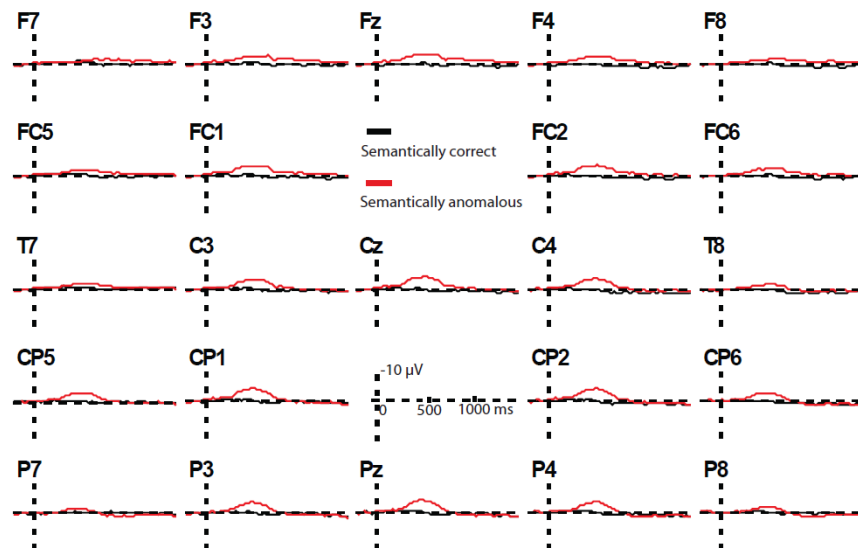


Figure 8: Semantic manipulation. Grand average ERP responses to nonnative-accented sentences; semantically correct (black line) and incorrect (red line).

sentences containing a semantic violation show a larger negativity than sentences that were semantically correct ($F(1,31) = 28.286, p < .001$). No effect of the speaker's accent has been found ($F < 1$). Furthermore, no interaction between the accent of the speaker and the semantic manipulation has been found ($F < 1$), which means the effect of the semantic manipulation was similar in both speakers. These findings are in line with the literature: a negativity in this time window that is associated with semantic processing is the N400 (Kutas & Hillyard, 1980). In general, the amplitude of the N400 component is negatively correlated with how well the word to which the effect is time-locked fits in the previously established context (Van Berkum, Brown & Hagoort, 1999; Hagoort & Brown, 2000; Kutas et al., 2006). In the current study, the N400 effect was seen in response to semantic violations spoken by a native speaker and a nonnative speaker. This means the effect of the semantic violation was similar in both accents, leading to similar processing as a result of the violation. Thus, it is reasonable to conclude that the accent of the speaker did not influence the N400, which leads to the suggestion that listeners do not process semantics differently as a function of accent. Furthermore, the nonnative speech was not less intelligible than the native speech. Additionally, the N400 effect was also used to control for shallow processing. Since we found an effect, we can conclude that the participants were attending the stimuli.

Additionally, visual inspection of the difference waves in the time 800-1200 ms after word onset suggests a difference in amplitude for native speech versus nonnative speech. However, an analysis on all 34 active electrodes turned out not be significant (main effect of Accent: $F < 1$; main effect of Condition: $F < 1$; interaction Accent * Condition: $F(1,31)$

= 104.215, $p = .113$).

4 Discussion

In the present study, ERP responses to criticals noun in auditory sentences were analyzed. The sentences were spoken by either a native or a nonnative speaker and were either syntactically and semantically correct or syntactically and semantically incorrect. In this section, first the semantic control condition is briefly discussed. Next, the findings for the morphosyntactic manipulation are interpreted and discussed.

4.1 Semantic control manipulation

The N400 effect was used in a semantic control manipulation in order to interpret the result of the morphosyntactic manipulation in a broader view. Interestingly, the effect of the semantic violations was similar in response to violations spoken by a native speaker and a nonnative speaker, leading to similar processing in both accents. Thus, it is reasonable to conclude that the accent of the speaker did not influence the N400 and the nonnative speaker was not less intelligible than the native speaker.

4.2 Morphosyntactic manipulation

The results for the native accented sentences can be interpreted in line with the literature. In the sentences with a gender agreement violation, the critical noun to which ERPs were measured was not in line with the currently preferred syntactic parse that was made on the

basis of the preceding input, resulting in problems with the syntactic analysis. In terms of the Syntactic Repair Hypothesis and the Unification Model, this results in a repair process. However, a general reanalysis process — as suggested by the Monitoring Hypothesis — is also possible. Coulson et al. (1998) suggest that the P600 amplitude is sensitive to the probability and saliency of morphosyntactic violations. With this suggestion in mind, our results for the native speech (a P600 effect) compared to the nonnative speech (no P600 effect), can be interpreted to reflect a difference in probability and/or saliency of morphosyntactic violations. Several studies have shown that nonnative speakers tend to make more morphosyntactic violations than native speakers. Hence, the probability of an error is higher in nonnative speech compared to native speech. Moreover, based on previous evidence that listeners use inferences of the speaker in language processing, this could mean that listeners anticipate upcoming morphosyntactic violations in nonnative speech. This could then result in the P600 component — reflecting (syntactic) repair or reanalysis — being attenuated. This would mean that these violations are simply less surprising in nonnative speech. Another explanation is a difference in repair of morphosyntactic violations by nonnative speakers. It is possible that these violations in nonnative speech are faster or easier repaired than in native speech. This could be because they are more common in nonnative speech. Faster or easier repair can also attenuate the P600 component, as the amplitude of this component is hypothesized to be modulated by ease of syntactic parsing.

A different interesting issue is on what level these anticipations are made. If listeners indeed make inferences on the identity of the speaker and this is reflected in a modulation of the P600, the level on which these anticipations are made is not superficial, but detailed.

According to the present results, the presence of a foreign accent triggers the syntactic system in such a way that it anticipates upcoming errors. In other words, the parser is prompted not to be surprised to come across parsing problems and to 'get ready' to repair potential parsing problems. These findings suggest that the syntactic system might not be as automatic and inflexible as has previously been thought (Chomsky, 1965). If the syntactic system was inflexible, there would not have been a modulation of an effect that is associated with syntactic processing with respect to accent.

Overall, the observance of a P600 effect in response to morphosyntactic violations in native speech is in line with previous findings and has been interpreted to reflect syntactic reanalysis. In response to the same violations in nonnative speech, however, no P600 has been observed, which could mean there was less syntactic reanalysis in response to morphosyntactic violations. The only difference between the sentences spoken by the nonnative speaker and the native speaker was the accent. Therefore, there is a tendency to the suggestion that the observed difference in the P600 effect reflects a difference in processing the different accents. This leads to the suggestion that there is a difference in listeners' processing of morphosyntax in native versus nonnative speech.

4.2.1 Negativity

The analyses confirm the presence of a negativity, starting at around 300 ms and lasting at least until 500 ms after the onset of the critical word, which does not deviate as a function of the accent of the speaker. Negativities in this time window that are reported in the literature are the Left Anterior Negativity (Kutas et al., 2006) and the N400 (Kutas

& Hillyard, 1980). In the present study, it is possible that the negativity reflects the LAN and N400 together (although they have a different scalp distribution), because ERP effects can overlap in time and polarity, which makes them hard to disentangle (Luck, 2005). Furthermore, both ERP effects can account for our results. First, our study used morphosyntactic violations, which can increase working memory load, both related to the LAN. Second, although the sentences with the morphosyntactic violations were checked for low cloze probability, the 'incorrect' article or adjective can still possibly have elicited a strong bias towards a particular word, creating a larger N400 amplitude at the onset of the noun. Note that 'incorrect' here means that the article or adjective in the Incorrect condition did not agree with the following noun; the article or (inflection of the) adjective itself are not incorrect. Another explanation is in line with suggestions in the literature that the N400 reflects a more general process of integration difficulty (Magne et al., 2005). However, the scalp distribution of the negativity found in the present study does not entirely correspond to the scalp distribution of either effect. In the current study, the negativity is largely left lateralized, over the whole left hemisphere. In contrast, the N400 has a posterior topography and the LAN has a left anterior scalp distribution. In a study on processing gender agreement, Van Berkum et al. (2000) also reported an early negativity, which was left lateralized. However, they did not put a label in terms of an ERP effect on the negativity, but merely suggested it could perhaps be a LAN.

Leaving aside what the negativity reflects exactly, the present results suggest that there is at least some difference in processing sentences with an incorrect gender agreement in contrast to sentences with a correct gender agreement, and that this difference is reflected

in a higher amplitude of the early negativity. Whether this modulation of the amplitude is related to morphosyntactic or semantic violations, or reflects a more general process of increased working memory load or integration difficulty, was not the topic of the current study and has to be explored in future research.

5 General discussion and conclusion

Nonnative speech is characterized by a foreign accent. Moreover, evidence from several studies in Dutch suggests that nonnative speech contains more syntactic violations than native speech (Blom et al., 2007; Orgassa, 2009). Typical syntactic errors in Dutch nonnative speech are gender agreement errors. ERP studies have shown that native Dutch listeners are sensitive to gender-agreement errors in native speech (Van Heuven, 1986; Van Berkum et al., 2000). When listening to a nonnative speaker, it could be that Dutch listeners process the same (morphosyntactic) errors differently, because they know from experience that gender agreement errors are more likely to occur in foreign-accented speech. This would be evidence for a language processing system that is influenced by inferences listeners make about the speaker.

Based on evidence that morphosyntactic errors in native speech elicit a P600 effect, the current study explored whether the same violations spoken by a nonnative Dutch speaker elicit similar ERP responses. A P600 effect was found in response to morphosyntactic violations in native speech. However, no P600 effect was found in response to the same violations in nonnative, foreign-accented speech. The only difference between the sentences

spoken by the nonnative speaker and the native speaker was the accent. Therefore, it is reasonable to conclude that the observed difference in the P600 effect reflects a difference in processing the different accents. This leads to the suggestion that there is a difference in listeners' processing of morphosyntax in native versus nonnative speech. A possible explanation for these results would be that listeners make inferences about the speaker, in this case about the probability of grammatical errors. Since the effect is not present in the semantical anomalies, the attenuation of the P600 effect is not due to less intelligibility in nonnative speech compared to native speech. If the nonnative materials in this study would be less intelligible than the native materials, there would have been a difference in the N400 effects in the nonnative speech compared to the native speech. Therefore, the results demonstrate that, during spoken sentence comprehension, listeners rapidly extract information about the speaker from the incoming signal and make inferences on this information.

The question remains what causes the difference in processing native and nonnative speech. Is it 'just' the accent, which leads listeners to make inferences based on the speaker? Accents often come with an additional package, e.g. a particular intonation and speaking rate. Based on the accent and the additional information, the identity of the speaker can be easily determined as being a nonnative speaker. This identity further triggers expectations of the speaker's language use. If the difference is indeed in the accent, what exactly in the speech signal makes listeners perceive an accent and classify it as nonnative? Research has shown that listeners can detect a foreign accent after 30 ms (Flege & Hammond, 1982; Flege, 1984). Accents deviate in several factors, such as prosody and (supra)segmental

information. Further investigation of the phonetic and phonological factors in our material could reveal more insight in the perception of accent and the processing differences that result from it.

In summary, the results of the current study show that listeners make inferences about the speaker, in particular about the probability of grammatical errors. Additionally, listeners' morphosyntactic processing is sensitive to different accents and this processing is modulated with respect to the accent of the speaker.

References

- Blom, E., Polišenská, D., & Weerman, F. (2007). Effects of age on the acquisition of agreement inflection. *Morphology*, *16*, 313–336.
- Blom, E., Polišenská, D., & Weerman, F. (2008). Determiners, adjectives and age of onset. *Second Language Research*, *24*, 297–331.
- Booij, G. E. (2002). *The morphology of Dutch*. Oxford: Oxford University Press.
- Booij, G. E. & Van Santen, A. (1998). *Morfologie: de woordstructuur van het Nederlands*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: MIT Press.
- Chwilla, D. J., Brown, C. M., & Hagoort, P. (1995). The N400 as a function of the level of processing. *Psychophysiology*, *32*, 274–285.
- Coulson, S., King, J. W., & Kutas, M. (1998). Expect the unexpected: Event-related Brain Response to morphosyntactic violations. *Language and cognitive processes*, *13*, 21–58.
- Flege, J. (1984). The detection of French accent by American listeners. *Journal of the Acoustical Society of America*, *76*, 692–707.
- Flege, J. & Hammond, R. (1982). Mimicry of non-distinctive phonetic differences between language varieties. *Studies in Second Language Acquisition*, *5*, 1–18.

- Flege, J. E., Munro, M. J., & MacKay, I. R. A. (1995). Factors affecting strength of perceived foreign accent in a second language. *Journal of the Acoustical Society of America*, *97*, 3125–3134.
- Friederici, A. D. (1995). The time course of syntactic activation during language processing: A model based on neuropsychological and neurophysiological data. *Brain and Language*, *50*, 259–281.
- Friederici, A. D. (2002). Towards a neural basis of auditory sentence processing. *Trends in cognitive sciences*, *6*, 68–84.
- Gillis, S. & De Houwer, A. (Eds.). (1998). *The acquisition of Dutch*. Amsterdam: John Benjamins.
- Gunter, T. C., Friederici, A. D., & Schriefers, H. (2000). Syntactic gender and semantic expectancy: ERPs reveal early autonomy and late interaction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *12*, 556–568.
- Hagoort, P. (2003). How the brain solves the binding problem for language: a neurocomputational model of syntactic processing. *NeuroImage*, *20*, S18–S29.
- Hagoort, P., Brown, C., & Groothusen, J. (1993). The Syntactic Positive Shift (SPS) as an ERP measure of syntactic processing. *Language and Cognitive Processes*, *8*, 439–483.
- Hagoort, P. & Brown, C. M. (2000). ERP effects of listening to speech compared to reading: the P600 to syntactic violations in spoken sentences and rapid serial visual presentation. *Neuropsychologia*, *38*, 1531–1549.

- Hoeks, J. C. J., Stowe, L. A., & Doedens, G. (2004). Seeing words in context: the interaction of lexical and sentence level information during reading. *Cognitive Brain Research*, *19*, 59–73.
- Kaan, E., Harris, A., Gibson, E., & Holcomb, P. (2000). The P600 as an index of syntactic integration difficulty. *Language and cognitive processes*, *15*, 159–201.
- Kluender, R. & Kutas, M. (1993). Bridging the gap: Evidence from ERPs on the processing of unbounded dependencies. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *5*, 196–214.
- Kuperberg, G., Sitnikova, T., Caplan, D., & Holcomb, P. J. (2003). Electrophysiological distinctions in processing conceptual relationships within simple sentences. *Cognitive Brain Research*, *17*, 117–129.
- Kutas, M. & Hillyard, S. A. (1980). Reading senseless sentences: Brain potentials reflect semantic incongruity. *Science*, *207*, 203–205.
- Kutas, M., Van Petten, C. K., & Kluender, R. (2006). Psycholinguistics Electrified ii (1994-2005). In M. A. Gernsbacher & M. Traxler (Eds.), *Handbook of psycholinguistics* (pp. 83–143). San Diego: Elsevier Press.
- Luck, S. J. (2005). *An Introduction to the Event-Related Potential Technique*. Cambridge: MIT Press.
- Magne, C., Astésano, C., Lacheret-Dujour, A., Morel, M., Alter, K., & Besson, M. (2005). On-line processing of "pop-out" words in spoken French dialogues. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *17*, 740–756.

- Münter, T. F., Heinze, H. J., & Mangun, G. R. (1993). Dissociation of brain activity related to syntactic and semantic aspects of language. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *5*, 335–344.
- Munro, M. J. & Derwing, T. M. (1995). Foreign accent, comprehensibility, and intelligibility in the speech of second language learners. *Language Learning*, *45*, 73–97.
- Orgassa, A. (2009). *Specific language impairment in a bilingual context: The acquisition of Dutch inflection by Turkish-Dutch learners*. PhD thesis, University of Amsterdam, Amsterdam.
- Orgassa, A. & Weerman, F. (2008). Dutch gender in specific language impairment and second language acquisition. *Second Language Research*, *24*, 333–364.
- Osterhout, L. & Holcomb, P. (1993). Event-related potentials and syntactic anomaly: Evidence of anomaly detection during the perception of continuous speech. *Language and Cognitive Processes*, *8*, 413–438.
- Osterhout, L. & Holcomb, P. J. (1992). Event-related brain potentials elicited by syntactic anomaly. *Journal of Memory and Language*, *31*, 785–806.
- Van Berkum, J. J. A. (1996). *The psycholinguistics of grammatical gender*. PhD thesis, Radboud University Nijmegen, Max Planck Institute for Psycholinguistics Nijmegen, Nijmegen.
- Van Berkum, J. J. A., Brown, C. M., & Hagoort, P. (1999). When does gender constrain parsing? Evidence from ERPs. *Journal of Psycholinguistic Research*, *28*, 555–571.

- Van Berkum, J. J. A., Van den Brink, D., Tesink, C., Kos, M., & Hagoort, P. (2008). The neural integration of speaker and message. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *20*, 580–591.
- Van Berkum, J. J. A., Zwitserlood, P., Brown, C., & Hagoort, P. (2000). Processing gender and number agreement in parsing: An ERP-based comparison. Paper presented at AMLaP conference, Leiden.
- Van Herten, M., Chwilla, D. J., & Kolk, H. H. J. (2006). When heuristics clash with parsing routines: ERP evidence for conflict monitoring in sentence perception. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *18*, 1181–1197.
- Van Herten, M., Kolk, H. H. J., & Chwilla, D. J. (2005). An ERP study of P600 effects elicited by semantic anomalies. *Cognitive Brain Research*, *22*, 241–255.
- Van Heuven, V. J. (1986). Some acoustic characteristics and perceptual consequences of foreign accent in Dutch spoken by Turkish immigrant workers. In Van Oosten, J. & Snapper, J. F. (Eds.), *Dutch Linguistics at Berkeley, papers presented at the Dutch Linguistics Colloquium held at the University of California, Berkeley on November 9th 1985*, (pp. 67–84).
- Vosse, T. & Kempen, G. (2000). Syntactic structure assembly in human parsing: A computational model based on competitive inhibition and a lexicalist grammar. *Cognition*, *75*, 105–143.
- White, L., Valenzuela, E., Kozłowska-Macgregor, M., Leung, I., & Ben Ayed, H. (2001).

The status of abstract features in interlanguage: gender and number in L2 Spanish. In Do, A. H.-J., Domínguez, L., & Johansen, A. (Eds.), *BUCLD 25: Proceedings of the 25th annual Boston University Conference on Language Development*, (pp. 792–802).

A Appendix

A.1 Stimulus materials: Morphosyntactic manipulation

Vorige zomer ging ik vaak zwemmen en toen kwam ik soms de/*het vader van mijn beste vriendin tegen.

Mijn broertje vertelde gisteren wat hij had geleerd en dat was dat de/*het wereld uit zeven werelddelen bestaat.

Meestal kijk ik 's avonds tv, maar ik vind dat het teveel over de/*het crisis gaat tegenwoordig.

Ik hoorde vanmorgen een raar geluid en toen bleek dat de/*het auto het niet meer deed.

Ik las net iets engs en het ging over iemand die de/*het vinger van zijn broer had afgehakt.

Laatst las ik een artikel over vroeger en daarin stond dat de/*het aarde toen heel anders was.

Mijn oma kreeg gebak nadat ze was geöpereerd, omdat de/*het patiënt naast haar naar huis mocht.

Ik ga vaak naar mijn oom en tante en dan heeft mijn tante de/*het koffie altijd al klaar staan.

Ik vind dat het veel tijd kost om een feest te organiseren, maar de/*het moeite levert een leuke dag op.

Ik wil een reis naar China maken, omdat de/*het cultuur daar zo anders is dan hier.

Ik ga heel graag uit eten en dan ga ik het liefst bij de/*het keuken kijken hoe alles werkt.

Ik ging laatst een cake bakken en toen ik bezig was bleek dat de/*het suiker echt bijna op was.

In een presentatie begin ik altijd met een overzicht, omdat ik vind dat de/*het structuur duidelijk moet zijn.

Als ik uit eten ga weet ik meestal wel wat ik wil, maar de/*het keuze is soms wel moeilijk.

Ik wou dat het al weekend was, want dan komt de/*het baby van mijn vriendin logeren.

Mijn collega is gedumpt door haar vriend en ze zit nu in de/*het fase waarin ze alleen maar huilt.

Het schijnt dat mensen minder geld uitgeven, maar in ons bedrijf gaat de/*het handel nog steeds hartstikke goed.

Mijn opa kan heel goed verhalen vertellen en vaak vertelt hij over de/*het vreugde toen hij vader werd.

Dit jaar wil ik meedoen aan een tennistoernooi, want door de/*het regen had ik vorige keer geen zin.

Ik vond fietsen in Frankrijk wel zwaar, maar op de/*het heuvel was er altijd een prachtig uitzicht.

Mijn collega's hebben ruzie, maar ik denk dat de/*het vrede niet lang meer op zich zal laten wachten.

Op tv vertelde een man over oorlog en hij zei dat door de/*het honger veel mensen sterven.

Als ik op vakantie ga laat ik mijn kat thuis en daarom heb ik de/*het sleutel aan mijn buren gegeven.

Ik had mijn raam open laten staan toen het regende, maar de/*het schade viel gelukkig mee.

Vorige week probeerde ik een nieuw recept, maar achteraf bleek dat de/*het wortel nog iets te rauw was.

Ik heb een keer een boottocht over een rivier gemaakt en op de/*het oever stonden allerlei dieren.

Vorige zomer speelde mijn vader in een tennistoernooi en door de/*het hitte moest hij het opgeven.

Ik moest mijn neefje helpen met tekenen en toen werd hij boos, omdat de/*het cirkel niet precies rond was.

Vorige week heb ik buiten ontbeten en toen was de/*het boter helemaal gesmolten.

Mijn neefje en ik deden een wedstrijd en we moesten de/*het emmer heel snel vullen met zand.

Mijn oom sloeg een deur dicht en toen was de/*het hand van mijn tante er tussen gekomen.

Ik ging laatst naar een voorstelling en toen bleek dat de/*het plaats waar ik zou zitten al bezet was.

Met mijn vriendinnen heb ik altijd lol en dan vooral over de/*het keer dat ik was gevallen.

Sinds kort heb ik last van een stijve nek, dus ik ga elk uur een rondje om de/*het zaak lopen om te ontspannen.

Ik moest eergisteren heel hard lachen, want mijn zus was op de/*het grond yoga aan het doen.

Vorige week wilde ik een taart maken, maar toen bleek dat de/*het vorm niet groot genoeg was.

Ik kwam gisteren thuis en toen zag ik dat de/*het plant voor mijn raam bijna dood was.

Om mijn zus te verrassen versierde ik haar huis en dat deed ik de/*het nacht voor haar verjaardag.

Ik heb pas in een nieuw restaurant gegeten en de/*het wijn was overheerlijk.

Vanmorgen had ik haast en toen ben ik per ongeluk op de/*het voet van mijn buurman gaan staan.

Maandag zou ik op stap gaan, maar daar had ik de/*het kracht toen echt niet meer voor.

Mijn buurvrouw gaat toch geen facelift doen, omdat de/*het kans dat het mis gaat te groot is.

Mijn collega werd uitgelachen, omdat hij dacht dat hij de/*het geest van zijn opa had gezien.

Mijn favoriete film was op tv en die gaat over strijders die aan de/*het macht proberen te komen.

Ik hoorde 's nachts lawaai en toen bleek dat op de/*het hoek een huis in brand stond.

Mijn moeder doet nooit iets nieuws en dat komt door de/*het angst voor verandering.

Morgenvroeg heb ik een tandartsafspraken en om de/*het pijn te verlichten pak ik nu al een pil.

Ik verras mensen graag en daarom heb ik de/*het stoel van mijn zus versierd op haar verjaardag.

Ik zag medewerkers van een groot bedrijf demonstreren, omdat ze vonden dat de/*het raad niet naar hun luisterde.

Ik ben pas naar een voetbalwedstrijd geweest en de/*het stand bleef helaas steeds 0-0.

Mijn kapster is in november gescheiden, omdat ze op de/*het broer van haar man verliefd was geworden.

Mijn overbuurvrouw slaapt overdag, omdat ze in de/*het zorg werkt en nachtdiensten heeft.

Ik wil eigenlijk met mijn familie gaan bowlen, maar de/*het rest vindt dat niet zo leuk.

Binnenkort ga ik een keer snorkelen, want de/*het oom van een vriendin leent ons zijn boot.

Ik heb mijn broer gevraagd mee te helpen in mijn tuin, want ik kan de/*het steen naast mijn

vijver niet optillen.

Toen ik voor het eerst bij mijn lerares op bezoek ging, vond ik de/*het kunst in haar kamer niet bij haar passen.

Mijn collega wil heel graag naar Australië, maar ze vindt dat de/*het reis daar naartoe te lang duurt.

Mijn neefje had vorige week iets kapot gemaakt en toen wilde hij de/*het schuld aan zijn zusje geven.

Mijn collega was laatst heel hard gevallen en gelukkig kon de/*het arts het snel oplossen.

Ik stootte pas mijn elleboog en een dag later was de/*het huid nog helemaal geschaafd.

De overburen willen niet zeggen of ze een jongen of meisje krijgen, maar een *blauw/blauwe kamer zegt natuurlijk genoeg.

Gisteren was ik aan het wandelen en toen zag ik een *bang/bange jongen die niet wilde schommelen.

Ik was aan het opruimen en toen zag ik een *dubbel/dubbele bodem in één van mijn koffers.

Ik ging met de trein naar huis en toen heb ik een *aardig/aardige kerel ontmoet die naast me zat.

Mijn neefje heeft zijn zwemdiploma gehaald en daarvoor moest hij een *volledig/volledige minuut watertrappelen.

Ik wilde een baan met toekomst en toen ben ik in een *medisch/medische functie terecht gekomen.

Ik ga wel eens naar Amsterdam en dan kom ik langs een *gigantisch/gigantische fabriek die aan de snelweg staat.

Ik zag net een omaatje vallen en gelukkig werd ze door een *behulpzaam/behulpzame soldaat overeind geholpen.

In Frankrijk eet ik altijd croissantjes, want een *typisch/typische morgen begint daar met lekker eten.

Ik kook graag snel, dus voor een taart gebruik ik een *simpel/simpele basis van plakken bladerdeeg.

Gisteravond maakte ik een schilderij en ik heb een *grijs/grijze hemel als achtergrond gebruikt.

Ik keek laatst naar buiten en toen zag ik een *geel/gele vogel op het raam zitten.

Ik vond Slowakije heel mooi en het had ook een *prachtig/prachtige natuur om in te wandelen.

In mijn werk houd ik wel van een uitdaging, dus een *lastig/lastige kwestie is geen probleem voor mij.

Ik ben niet zo handig, dus ik had een *heel/hele ochtend nodig om een plank op te hangen.

Ik dacht gisteren aan vroeger en toen herinnerde ik me een *vrolijk/vrolijke meester van mijn basisschool.

Ik praatte met de buren en die zeiden dat een *lang/lange winter in IJsland heel normaal is.

s Avonds staan er altijd hangjongeren op straat, dus ik vond het een *terecht/terechte actie om ze weg te sturen.

Mijn baas had een idee en dat was om een *snel/snelle wagen te kopen voor zijn vrouw.

Mijn moeder zoekt een baan en heeft in een *klein/kleine winkel als verkoopster gesolliciteerd.

We gingen met de trein naar het festival en toen we uitstapten, stond er al een *groot/grote massa op het stationsplein.

Mijn zus belde op en vertelde dat ze op cursus moest, over hoe je een *kwaad/kwade cliënt weer tot rust kan brengen.

Ik ging mijn badkamer poetsen en zorgde eerst dat ik een *schoon/schone spiegel zonder vlekken had.

Mijn neef is heel muzikaal en sinds kort heeft hij een *glimmend/glimmende vleugel in zijn woonkamer staan.

Ik ga graag naar Zeeland, want dan kom ik langs een *bijzonder/bijzondere haven waar allerlei bootjes liggen.

Mijn zus was jarig en toen heb ik haar een *flink/flinke stapel Viva's cadeau gedaan.

Opa was jarig en toen heb ik hem een *antiek/antieke bundel met gedichten gegeven .

s Avonds is mijn zus vaak alleen, dus een *hip/hippe serie op tv kijkt ze altijd.

Vroeger droomde ik veel en het liefst over een *sjiek/sjieke villa waar ik in wilde wonen.

Ik zag gisteren een documentaire op tv en het ging over een *eng/enge sekte in Zuid-Amerika.

In het park zag ik een peuter vallen en die had toen een *gekneusd/gekneusde knie door de val gekregen.

Mijn oma heeft altijd hard gewerkt, want een *slim/slimme vrouw kan veel bereiken.

Ik was blij, want ik had een *veilig/veilige weg gevonden om te hardlopen.

Ik hielp mijn broertje met zijn huiswerk, want hij had moeite om een *sensationeel/sensationele zin te vinden voor zijn opstel.

Ik liep gisteren door het centrum en toen stond voor het stadhuis een *boos/boze groep te demonstreren.

Ik ben op zoek naar iets nieuws, want een *vol/volle stad vind ik niet meer leuk.

Mijn collega is verdrietig sinds haar relatie uit is, want een *positief/positieve kant kan ze niet bedenken.

Ik voel me gestresst, dus ik heb een *half/halve week vrij om uit te rusten.

Ik heb ooit vrijwilligerswerk gedaan en dat was echt een *heftig/heftige maand door alle ervaringen.

Ik voelde me niet lekker en ik had een *droog/droge mond omdat ik geen water had.

Op vakantie gingen we wandelen en toen kwamen we bij een *oud/oude grens van het Romeinse Rijk.

De bus komt tegenwoordig altijd te laat, dus ik heb een *fel/felle brief aan de organisatie geschreven.

Ik lees de advertenties in de krant altijd, want ik wil een *ruim/ruime straat vinden om te wonen.

Ik was pas bij een vriendin en toen zei ze dat haar zus een *gezond/gezonde zoon had gekregen de dag ervoor.

Ik keek naar het journaal en een rechter vertelde over een *definitief/definitieve wet die wordt ingevoerd.

Ik zit graag dicht bij de kachel, want ik vind een *warm/warme rug altijd heel prettig.

Mijn oom gaat dit jaar niet op vakantie, omdat hij een *ziek/zieke hond uit het asiel heeft gehaald.

Ik ging met mijn zus naar de verfwinkel en toen hebben we een *rood/rode kleur voor de hal

gekozen.

In mijn huis kom ik ruimte tekort, dus ik heb een *dun/dunne muur gebruikt om meer kamers te maken.

In Nieuw-Zeeland heb ik veel gezien en het mooist vond ik een *enorm/enorme boom van 14 meter dik.

Ik ruimde oma's huis op en toen zag ik een *dicht/dichte fles cola die niet goed meer was.

Mijn vriendin had een probleem, want ze had last van een *hevig/hevige strijd tussen haar gevoel en verstand.

Ik ben een ochtendmens, dus ik heb een *vroeg/vroege krant in plaats van één die 's middags komt.

De buurjongen huilde, want hij had een *kapot/kapotte lip door een vechtpartij.

Ik was geïrriteerd, want ik wilde een *gestippeld/gestippelde lijn tekenen, maar het lukte niet.

Ik heb op internet gezocht, omdat ik een *lager/lagere prijs voor de energie wil betalen.

Laatst had ik me gestoten en sindsdien heb ik een *pijnlijk/pijnlijke neus als ik moet niezen.

Mijn vriendin was tevreden, want ze had een *glanzend/glanzende stof voor haar trouwjurk gevonden.

Toen we opa's huis gingen opruimen, kwamen we een *vergeeld/vergeelde kaart van oma tegen.

Ik moest nodig schoonmaken, want een *smerig/smerige rand in het bad, vind ik vies.

Zondag zag ik een baby op straat en toen ik zwaaide begon *de/het meisje heel hard te huilen.

Ik werk nu al jaren met Apple computers, maar *de/het systeem is me nog steeds niet duidelijk.

Jaren geleden heb ik op vakantie mensen leren kennen en *de/het contact is nu nog steeds erg goed.

Ik heb een proefles aerobics gevolgd, maar ik vond dat *de/het niveau te hoog lag voor mij.

Volgende zomer ga ik twee weken naar Spanje en *de/het hotel waar ik slaap, ligt vlakbij zee.

Ik vind meubels niet zo belangrijk, maar *de/het bureau van mijn opa wil ik nooit kwijt.

Vorig weekend heb ik mijn gedichten voorgedragen en *de/het publiek was erg enthousiast.

Ik hoop dat mijn neef zich nog bedenkt, want ik vind zijn plan om in *de/het leger te gaan

niet zo leuk.

Volgende week moet ik even naar een telefoonwinkel, want *de/het contract moet verlengd worden.

Het regende op mijn verjaardag, maar *de/het plezier was er niet minder om.

Ik ben ooit naar Brussel gelift en toen werd ik afgezet in *de/het centrum waar veel winkels waren.

Ik zag een peuter vallen en toen hij zijn knuffelbeer kreeg was *de/het verdriet gelukkig snel over.

Mijn tante gaat overal op haar fiets naar toe, omdat ze *de/het milieu erg belangrijk vindt.

Ik was mijn portemonnee kwijt en toen bleek hij achter *de/het gordijn in mijn keuken te liggen.

Ik maakte gisteren mijn gezicht schoon en toen was *de/het watje helemaal zwart geworden.

Ik moet mijn beste vriendin nog bellen, want ik wil graag *de/het recept van haar appeltaart hebben.

Mijn zus vroeg of ik mee op vakantie wilde en dan gaan we in *de/het zuiden van Frankrijk kamperen.

Mijn nichtje houdt morgen een spreekbeurt en die gaat over *de/het paleis van een oude keizer van Japan.

Vorig weekend hielden mijn burens een feest en *de/het lawaai was zelfs in mijn huis te horen.

Ik had mijn nieuwe puppy even alleen gelaten en toen had hij *de/het kussen op mijn bank kapot gemaakt.

Ik ben wel toe aan iets nieuws, dus ik ga *de/het plafond van mijn woonkamer blauw verven.

Ik wil binnenkort gaan fitnessen, maar *de/het schema is niet zo handig.

Mijn collega werkt vaak over, omdat ze *de/het respect van onze baas wil verdienen.

Mijn nichtje emailde mij vanochtend en ze schreef dat ze *de/het konijn van oma heeft overgenomen.

Mijn tante is verhuisd naar een appartement en *de/het complex ziet er goed verzorgd uit.

Vorige maand heb ik bij een vriendin gelogeed en toen zijn we naar *de/het concert van haar vriend geweest.

Mijn vader was gisteren een film aan het kijken en die ging over *de/het bedrog van een oude president.

Soms huur ik een film, maar mijn videotheek heeft niet veel in *de/het genre waar ik het meest van houd.

Mijn zus treedt wel eens op als zangeres en *de/het applaus is elke keer heel hard.

Ik hoorde laatst dat een matroos in zee was gevallen, omdat hij *de/het anker niet zag en daar over struikelde.

Toen ik mijn boodschappen naar binnen bracht, voelde ik *de/het zweet over mijn rug lopen.

Op tv was gisteren een onderzoeker en die liet *de/het oog van een grote walvis zien.

Mijn vader kwam vorige week langs en zeurde dat *de/het werk hem bijna teveel wordt.

Vorige zomer zat ik buiten te eten en toen zag ik ineens *de/het hoofd van mijn zus boven de heg uit komen.

Mijn huisbaas zei dat ik hem had bestolen, maar ik liet zien dat *de/het geld nog gewoon op zijn kast lag.

In augustus ging ik naar een theaterfestival en ik vond *de/het stuk over Afrika het mooist.

Mijn beste vriendin wil graag fit worden en daarom heeft ze *de/het plan om te gaan hardlopen.

Toen ik twintig werd, ging ik naar Parijs en toen heb ik *de/het graf van Molière bezocht.

Er was pas een lange file in ons dorp en toen bleek dat *de/het paard van mijn tante was ontsnapt.

Ik zat net op een terrasje en ik had zo'n dorst dat ik *de/het glas in één keer leeg dronk.

Op mijn verjaardag sneed ik me per ongeluk en *de/het bloed stroomde uit mijn vinger.

Ik heb vaak mijn open haard aan, want ik vind *de/het vuur altijd zo lekker warm.

Ik was laatst mijn sleutels kwijt en toen heb ik *de/het slot van mijn fiets door moeten zagen.

Ik ken iemand die boer is en als ik daar ben, staat *de/het vee altijd in de wei.

Vroeger moest ik altijd afwassen en mijn zus moest zorgen dat *de/het gras altijd netjes was.

Ik had gisteren zin in melk, maar toen ik keek stond *de/het pak leeg in de koelkast.

Mijn ouders wilden iets nieuws, dus ze gaan *de/het pad naar hun voordeur opnieuw aanleggen.

Mijn zus gaat niet graag naar zee, omdat ze *de/het zand zo irritant vindt.

Mijn beste vriendin heeft een paar katten en die hebben *de/het kleed onder haar tafel kapot gekrabd.

Mijn neefje was superblij, want hij had een tien gehaald voor *de/het vak dat hij moest overdoen.

Mijn overbuurman gaf een feest en er waren zoveel mensen dat *de/het bier al heel snel op was.

In augustus geef ik een tuinfeest en ik hoop dat *de/het weer op die dag goed is.

Mijn vader houdt van tuinieren en nu wacht hij tot *de/het zaad van de viooltjes uitkomt.

Mijn buurman overlegt met zijn advocaat, want ze vinden dat *de/het hof niet naar hun heeft geluisterd.

Ik ben niet naar die cursus van mijn werk geweest, omdat ik *de/het nut er niet van in zag.

Ik keek gisteren een tv-serie waarin werd geschoten, maar *de/het schot was gelukkig niet raak.

Ik wilde eigenlijk een stukje gaan fietsen, maar *de/het zicht was daar te slecht voor.

Soms is mijn moeder een beetje vergeetachtig en dan denkt ze dat ze *de/het gas aan heeft laten staan.

Mijn neefje en ik waren buiten aan het spelen en toen hebben we *de/het nest van een uil gevonden.

Mijn zus wilde goedkoop op vakantie en daarom ging ze op *de/het erf van een boer kamperen.

Ik was bijna overspannen en daarom heb ik nu een dagelijks/*dagelijkse moment om tot rust te komen.

Woensdag belde mijn zus op, want ze had een persoonlijk/*persoonlijke probleem waar ze advies over wilde.

In mijn badkamer staat de verwarming altijd aan, omdat ik niet houd van een koud/*koude lichaam als ik uit de douche kom.

In april kwam een vriendin logeren en toen heb ik een lief/*lieve idee bedacht om haar te verrassen.

Op het journaal zag ik iets over een dief en die was tijdens een vorig/*vorige proces uit de rechtbank ontsnapt.

Mijn tante was boos op mijn oom en toen heeft hij haar een romantisch/*romantische cadeau gegeven om het goed te maken.

Oma is erg moe en dat is een mogelijk/*mogelijke effect van haar medicijnen.

Na de bruiloft van mijn zus was er een feest en eerst werd een rustig/*rustige nummer gespeeld door de band.

Op het nieuws zag ik dat een winkel was overvallen en dat de politie een zeldzaam/*zeldzame wapen had gevonden in de bosjes.

Morgen zou ik met iemand gaan eten, maar hij kan niet vanwege een kort/*korte congres waar hij naar toe moet.

Mijn moeder is altijd heel kieskeurig en daarom was het een echt/*echte wonder dat ze mijn broek mooi vond.

We hadden ruzie met de directie en een concreet/*concrete bedrag voor loonsverhoging werd niet genoemd.

Mijn broer belde op, want hij had een goed/*goede cijfer voor het examen.

Ik keek op de website van mijn woonplaats en daar stond dat ze een modern/*moderne station willen gaan bouwen.

Ik denk dat mijn oven kapot is, want ik zag een gek/*gekke symbool toen ik hem aanzette.

Mijn tante wilde iets voor de maatschappij doen, dus ze is een creatief/*creatieve project voor gehandicapten gestart.

Ik heb op een cursus knuffels leren maken en toen heb ik een vreemd/*vreemde monster met vijf ogen gemaakt.

Mijn moeder wil tuinmeubelen kopen, maar ze kan niet kiezen tussen een strak/*strakke ontwerp of toch iets klassieks.

Gisteren keek ik een film en ik was opgelucht toen de crimineel een leeg/*lege pistool bij zich bleek te hebben.

Toen ik verhuisde moest ik nog veel dingen kopen, dus ik heb een wit/*witte laken voor het

raam gehangen.

Ik was pas in het stadsarchief en daar las ik dat er vroeger een breed/*brede kanaal liep waar nu mijn huis staat.

Mijn tante is erg spiritueel en daarom heeft ze pas een stil/*stille klooster bezocht in Italië.

Ik ga voor het eerst carnaval vieren, dus ik heb een feestelijk/*feestelijke masker met veel glitters gekocht.

Mijn moeder belde in paniek op, omdat een duur/*dure juweel uit haar tas was gestolen.

Mijn nichtje is heel creatief met stof, dus ze had een briljant/*briljante kostuum gemaakt voor haar feest.

Mijn oma kwam op bezoek en ze had een Engels/*Engelse fragment bij zich dat ik moest vertalen.

Mijn vader was heel blij, want hij had kaartjes voor een beroemd/*beroemde orkest kunnen regelen.

Vroeger hadden mijn zus en ik veel ruzie, omdat zij altijd met een vervelend/*vervelende humeur wakker werd 's ochtends.

Tijdens mijn studie liep ik stage en daarvoor moest ik een stoffig/*stoffige archief opnieuw inrichten.

Ik wil snel naar huis, want vandaag zou een apart/*aparte pakket bezorgd worden bij mij.

Mijn collega wist het niet, dus ze zocht op hoeveel een gewoon/*gewone kind moet slapen en eten.

Mijn zus bleek zwanger te zijn en daarom ging ze op zoek naar een praktisch/*praktische huis buiten het centrum.

Op school was ik onzeker en ik dacht altijd dat ik een moeilijk/*moeilijke woord zou krijgen in een dictee.

Pas zei mijn nichtje dat ze haar presentatie niet voorbereid had, maar het in een vrij/*vrije uur bij elkaar verzonnen had.

Ik heb lang met de verkoopster gepraat, want ik wilde een zacht/*zachte bed kopen voor mijn oma.

Laatst zag ik een programma op tv en het ging over een streng/*streng kamp voor kinderen met gedragsproblemen.

Ik moest op mijn verjaardag helpen bij de tennisclub, maar gelukkig kon een ander/*andere lid voor mij invallen.

Ik ga vooral voor de gezelligheid naar het openluchttheater, dus dat je daar een beperkt/*beperkte beeld hebt, vind ik niet erg.

De familiedag gaat niet door, omdat mijn neefje een zeer/*zere been heeft en niet lang kan lopen.

Mijn tante kijkt uit naar de zomer, want ze wil een zonnig/*zonnige land bezoeken in juli.

Ik ga vaak op vakantie en een sociaal/*sociale volk zoals de Italianen vind ik het leukst.

Mijn buurman heeft geld geërfd en daarmee heeft hij een langzaam/*langzame schip gekocht om weekendjes te zeilen.

Ik moet een klusjesman bellen, want ik heb een gevaarlijk/*gevaarlijke gat in mijn keukenvloer.

Op de basisschool gingen we op kamp en toen moesten we in een donker/*donkere bos allerlei spelletjes doen.

Zondagavond moest ik na het eten weg, maar we hebben eerst nog een vlug/*vlotte spel Monopoly kunnen doen.

Vroeger heb ik op de muur getekend en dat heeft een zichtbaar/*zichtbare spoor achtergelaten.

Ik keek een film en toen zag ik een blinkend/*blinkende mes in de hand van de moordenaar.

Mijn oma heeft geen auto, maar een brommobiel met op de achterkant een rond/*ronde bord met het getal 45.

Mijn vader was dit weekend thuis gebleven, maar hij zei dat hij een volgend/*volgende feest niet wilde missen.

Er was een vergadering op mijn tennisclub en die ging over of er een natuurlijk/*natuurlijke veld of kunstgras moest komen.

Ik heb zin in de vakantie, want dan ga ik naar een heerlijk/*heerlijke strand om lekker te zonnen.

Eind december heb ik even nagedacht en geconcludeerd dat ik een gelukkig/*gelukkige jaar achter de rug had.

De buren op de camping schreeuwden ineens heel hard, want er bleek een dood/*dode beest in hun tent te liggen.

Ik heb mijn overburen aangemoedigd, want ze wilden een stevig/*stevige hek om de vijver zetten.

In de zomer ben ik naar het strand geweest en daar heb ik een gezellig/*gezellige stel ontmoet met wie ik nu nog omga.

Toen ik verhuisde heb ik meteen verbouwd, want ik houd niet van een lelijk/*lelijke bad in de badkamer.

Mijn nichtje en ik hebben gewinkeld en toen heb ik een gestreept/*gestreepte hemd voor haar verjaardag gekocht.

Mijn broer is heel technisch en nu heeft hij een speciaal/*speciale wiel op zijn motor gezet.

Mijn zus wilde haar woonkamer vrolijker maken, dus heeft ze een gekleurd/*gekleurde scherm tegen de muur gezet.

Ik houd niet van de hond van de burens, want hij heeft altijd een stinkend/*stinkende bot of een kluif in zijn bek.

A.2 Stimulus materials: Semantic control manipulation

Ik ging laatst winkelen en de stad was een chaos/*borst met overal files.

Mijn kampeervakantie was niet zo leuk, want een mug die in mijn tent/*radio zat, heeft me vaak gestoken.

Ik moest nog één hoofdstuk afdrukken, maar ik heb een snelle printer/*aandacht dus dat was snel klaar.

Ik kom nooit in de winkel in mijn straat, want ik zie in de etalage/*belasting niks dat ik wil hebben.

Toen ik laatst in de dierentuin was, liep een ontsnapte leeuw/*kast los in het park rond.

Ik liep langs de vijver en toen haalde een visser net zijn hengel/*atleet binnen met een vis eraan.

Ik heb een hekel aan roken, dus mijn vader rookt zijn sigaar/*klasse altijd buiten op.

Mijn collega is bevallen, maar ik weet niet of ze een zoon of een dochter/*komma heeft gekregen gisteren.

De nieuwe tuin is bijna af en nu moet ik nog vissen voor in de vijver/*poster kopen bij de

dierenwinkel.

Ik geloof dat ik een beetje doof word, dus ik zet de muziek/*houding op mijn iPod zachter.

In de Alpen wil ik altijd het hoogste punt bereiken, want het uitzicht op de berg/*maat vind ik fantastisch.

Mijn vader plukt vaak bloemen en op de dijk langs de rivier/*mevrouw vindt hij altijd mooie klaprozen.

De bal van mijn broertje rolde het water in en toen sprong hij in de sloot/*arm om de bal te pakken.

Een reis naar Mars lijkt me heel bijzonder en ik hoop dat het in de toekomst/*pastoor wel mogelijk is.

Ik heb laatst mijn kledingkast opgeruimd en toen vond ik de jurk/*norm die ik al heel lang kwijt was.

Zelfs bij een trouwerij heeft mijn neef geen pak aan, want hij draagt altijd de broek/*kust die heel lekker zit.

Tijdens heldere nachten staat mijn buurman vaak buiten en dan kijkt hij naar de maan/*lach die dan goed te zien is.

Ik zou wel een inloopkast willen, maar dat is natuurlijk de droom/*lamp van iedere vrouw.

Mijn neefje wil op school altijd over zijn weekend praten en in de kring/*moord mag hij dan alles vertellen.

Op een koude winterdag ben ik graag thuis en dan zet ik de thee/*buik op tafel en doe ik kaarsjes aan.

Ik keek een zielige film en die ging over een soldaat in de oorlog/*kennis tussen Amerika en Vietnam.

Terwijl ik het konijnenhok verschoonde, zat mijn konijn in de doos/*knie naast mij op de grond.

Vroeger was ik heel bang voor onweer en vooral van het inslaan van de bliksem/*meneer schrok ik altijd heel erg.

Mijn moeder loopt constant op te ruimen, want mijn vader maakt veel rommel/*factor en ruimt zelf nooit op.

Na het eten heb ik vaak geen zin om op te ruimen, dus daarom doe ik de afwas/*datum pas

de volgende ochtend.

Ik wil graag wat leren over kunst en daarom volg ik een cursus/*gevel over schilders uit de Middeleeuwen.

Mijn vriendin is bang voor tunnels, dus ze reist nooit met de metro/*cactus naar haar werk in de stad.

Ik ga graag naar het restaurant aan de Waal en dat komt door de goede service/*lasso en het heerlijke eten.

Binnenkort krijg ik digitale televisie, want het signaal via de kabel/*butler stoorde steeds te veel.

Ik moest een rivier over, maar door een reparatie aan de brug/*drank moest ik met de pont oversteken.

Ik moet altijd lachen om opa, want hij krijgt van die grote ogen door de bril/*eer met dikke glazen die hij draagt.

In het vliegtuig had ik handbagage bij me en ik had een boek in de tas/*haat gestopt voor tijdens de reis.

In ons toneelstuk speelde mijn neefje de prins en ik speelde de prinses/*indruk met een prachtige jurk.

Op school speelden we vaak voetbal met gym, maar tennis is toch de sport/*geur die ik het leukst vind.

Gisteren hoorde ik iets in de hal en toen bleek dat alle jassen van de kapstok/*richting op de grond waren gevallen.

Mijn neefje vroeg wat een weeskind is en toen zei ik dat dan de vader en de moeder/*appel van het kind niet meer leven.

Romantische boeken vind ik leuk, want ik lees graag over de liefde/*citroen tussen twee mensen.

Mijn broer is vaak weg voor zijn werk en dat zorgt voor spanning in de relatie/*officier met zijn nieuwe vriendin.

Mijn moeder heeft een diepe snee in haar voet, maar ze wil niet naar de dokter/*stekker om het te laten zien.

Ik ken iemand in Australië en als ik bel is de verbinding zo goed dat het lijkt alsof de afstand/*ober helemaal niet zo groot is.

Ik wil een keer de Dom beklimmen, want het uitzicht vanaf de toren/*bakker lijkt me geweldig.

Mijn nichtje wordt morgen acht jaar, dus ik bak zo nog even een taart/*prins voor haar verjaardag.

Toen de auto van mijn neef kapot ging, sloot hij een lening/*tempel af om de monteur te betalen.

Ik snap best dat mijn collega gaat scheiden, want ze hadden altijd ruzie/*framboos, zelfs in het openbaar.

Het was vannacht best koud, dus ik had een dikke deken/*avond op mijn bed gelegd.

Mijn buurman kwam laatst een pleister lenen, want hij had op zijn duim geslagen met een hamer/*grafiek en het bloedde flink.

Mijn oom is heel romantisch, dus op zijn bruiloft droeg hij zijn bruid over de drempel/*kalkoen van hun nieuwe huis.

Oma lag twee weken in het ziekenhuis, want ze moest herstellen van de operatie/*literatuur die niet goed was gegaan.

Ik ga straks naar de HEMA, want ik zag een leuke aanbieding in de folder/*kameel die in de brievenbus lag.

Hopelijk wordt de zomer net zo mooi als vorig jaar, want toen kon ik vaak in de tuin/*soep van de zon genieten.

Ik zag een dode muis op mijn terras liggen en die was doodgebeten door de kat/*bus van de overburen.

Mijn baas is 66 en gaat met pensioen, want hij heeft de leeftijd/*middag om te stoppen met werken.

Mijn zus kwam op bezoek, dus ik zette alvast een ketel water op het fornuis/*gezin om thee van te zetten.

Ik vond het feest leuk, want mijn favoriete band speelde op het podium/*gesprek in de grote zaal.

Mijn oma heeft een hekel aan de stad, dus ze komt liever in het dorp/*licht waar ze is opgegroeid.

In de winter zit ik graag binnen, maar in de lente ga ik liever naar het terras/*kenmerk samen met mijn vrienden.

Ik las een boek waarin een man zijn neef vermoordde en daarna verstopte hij het lijk/*lot in de garage.

Mijn broer stelt me altijd moeilijke vragen en vaak weet ik het antwoord/*papier daar eigenlijk niet op.

Ik vind de kinderboekenweek altijd leuk en dit keer is de liefde het thema/*gebouw van dit leesfestijn.

Mijn buurjongen was vroeger verliefd op me en nog steeds heb ik het gevoel/*kantoor dat hij me leuk vindt.

Tijdens de vakantie vond mijn neefje een hondje en toen liet hij het dier/*eiland aan iedereen zien.

Ik houd van de lente, want dan zet ik bloembakken op het balkon/*gevolg zodat het er vrolijk uitziet.

Mijn moeder en ik bekeken oude foto's en het leukst vond ik de foto's uit het album/*tarief van toen ik een baby was.

Mijn oma was bijna uitgedroogd toen ze in het ziekenhuis lag, dus ze lag aan een infuus/*toernooi om extra vocht binnen te krijgen.

Mijn ouders gingen een dakkapel plaatsen en daarom werden de dakpannen van het dak/*haar gehaald door mijn broer.

Mijn broer wilde naar een voetbalwedstrijd, want op de tribune in het stadion/*argument is het leuker dan op televisie.

Mijn overbuurvrouw heeft een ernstige ziekte, maar ze geniet volop van het leven/*venster met haar man en kinderen.

Mijn neef ziet niet goed en daardoor schiet hij de bal vaak net naast het doel/*fruit als we voetballen.

Ik blijf graag op de hoogte van het nieuws, dus ik kijk naar het journaal/*onweer terwijl ik de afwas doe.

Ik bestel vaak pizza en ik hoef niet eens meer te kijken op het menu/*misdrijf om te weten wat ik wil bestellen.

Ik was laatst in een museum en daar stond een heel mooi beeld van marmer/*gemak dat eeuwen oud was.

Ik zou nooit in Engeland willen wonen, want het natte klimaat/*gezag vind ik helemaal niks.

Ik heb thuis nooit koude voeten, want er ligt een heerlijk zacht tapijt/*kerkhof over de tegels in de woonkamer.

Mijn broertje fietste laatst door rood en hij had echt geluk/*verdrag dat hij geen ongeluk veroorzaakte.

De koningin kwam naar ons dorp en de voorbereidingen voor het bezoek/*streven hebben maanden werk gekost.

Ik wil gitaar leren spelen, omdat muzikanten bij het bespelen van het instrument/*resultaat zoveel passie uitstralen.

Mijn broer is een half jaar weg geweest en we stonden allemaal te huilen bij het afscheid/*gebruik op de luchthaven.

Een meisje uit mijn straat is al jaren vermist, maar de politie heeft het onderzoek/*medicijn zonder resultaat gestaakt.

Mijn ouders hebben een grappige vogel en laatst imiteerde hij het geluid/*bestel van een mobiele telefoon.

Ik tekende mijn agenda vroeger altijd vol en vooral als ik me verveelde tijdens het college/*belang had ik veel inspiratie.

Mijn broer is echt lui, want na onze picknick in het park liet hij het afval/*begrip in het gras liggen.

Mijn neefje is soms vervelend en mijn tante zet hem op de gang als ze het gedrag/*oosten van hem helemaal zat is.

Ik heb een keukenmachine gekregen, maar ik weet niet waar ik het apparaat/*onderwijs voor kan gebruiken.

Mijn tante mocht een stuk voor de Viva schrijven en het artikel/*museum ging over relaties.

Tijdens de wedstrijd viel mijn telefoon en er werd net gescoord op het ogenblik/*karakter dat ik hem pakte.

Mijn baas bleek een kind te hebben bij zijn minnares en niemand wist van het bestaan/*speeksel van de baby af.

Ik heb eens in een heel duur restaurant gegeten en de borden en het bestek/*genot waren heel mooi.

Ik ben een keer met de auto in een sloot gereden en pas een jaar na het ongeluk/*element

durfde ik weer te rijden.

Ik liep op Schiphol voorbij de douane en toen kreeg ik het bevel/*riool te blijven staan voor controle.

Mijn zus was naar de kapper geweest, maar ik durfde niet te zeggen dat ik het kapsel/*beroep eigenlijk niet mooi vond.

Een vriendin geeft duikles en ze zei dat het opsteken van je duim het gebaar/*beleid is voor omhoog zwemmen.

Ik zou het leuk vinden als er een park in de buurt komt, maar de gemeente bleef bij het besluit/*gemaal om het zo te laten.

In moeilijke tijden bidt mijn oma vaak, want ze heeft veel steun aan het geloof/*aandeel op zulke momenten.

Mijn moeder heeft het altijd over serieuze zaken en sinds kort is de crisis het onderwerp/*principe van alle gesprekken.

Mijn broer en ik deden een wedstrijdje hardlopen en na afloop was het verschil/*hoofdstuk maar 3 seconden.

Op mijn verjaardag had ik broodjes klaargemaakt en kaas was het beleg/*inzicht dat het snelst op was.

Ik las een artikel over een acteur die vreemd was gegaan en toen wilde zijn vriendin het huwelijk/*aspect meteen afzeggen.

Ik houd veel van kunst en 'De Nachtwacht' van Rembrandt is het schilderij/*bewustzijn dat ik het mooist vind.

Toen er bij de burens was ingebroken, kwam de politie zoeken naar bewijs/*onkruid om de dader op te sporen.

Gisteren was mijn buurmeisje van het klimrek gevallen, dus toen plakte ik een pleister/*bedrijf op haar kapotte knie.

Toen ze bij mijn ouders probeerden in te breken, ging gelukkig het alarm/*toetje af en renden de inbrekers weg.

Ik ga met mijn moeder winkelen en dan gaan we ook wat drinken in een café/*drama of op een terras.

Mijn tante is veel te dik, dus nu moet ze van de dokter op dieet/*procent om af te vallen.

Ik ga niet vaak zwemmen, want daarna ruikt mijn haar altijd naar chloor/*deeg en dat vind ik vies.