KU LEUVEN

Taal meten in het nieuwe AI-tijdperk: menselijker, slimmer en relevanter?

Andi Smet & Maaike Vandermosten

NAH congres, 13/10/2026

AI als bedreiging

DeMorgen.

Interview Nate Soares

‘Als om het even wie superintelligente AI bouwt, sterft iedereen’: AI als existentiële bedreiging



Opinie Jo Caudron

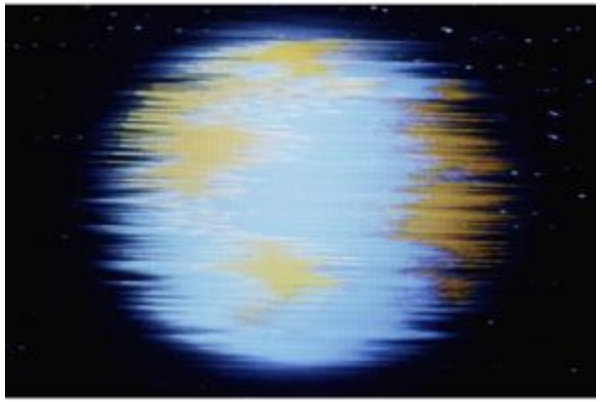
Waarom Europa uit deze AI-race moet stappen



Jo Caudron / Betogers in Berlijn waarschuwen voor de gevaren van artificiële intelligentie. Bob Van Mol, dpa/picture alliance via Getty

10:23 4G

De Standaard



© Getty Images/iStockphoto

Kan AI de mensheid echt vernietigen?

Waarschuwingen dat AI de mensheid kan bedreigen, worden steeds nadrukkelijker. Niet dat er nu ‘killer robots’ door de straten zullen marcheren. De scenario’s waarvoor onderzoekers waarschuwen, beginnen veel alledaagser. “AI-modellen worden zich zo bewust van hun situatie dat we ze niet meer betrouwbaar kunnen be[illegible]el

standaard.be

Nikolas Vanhecke

15 september 2026 om 23:59

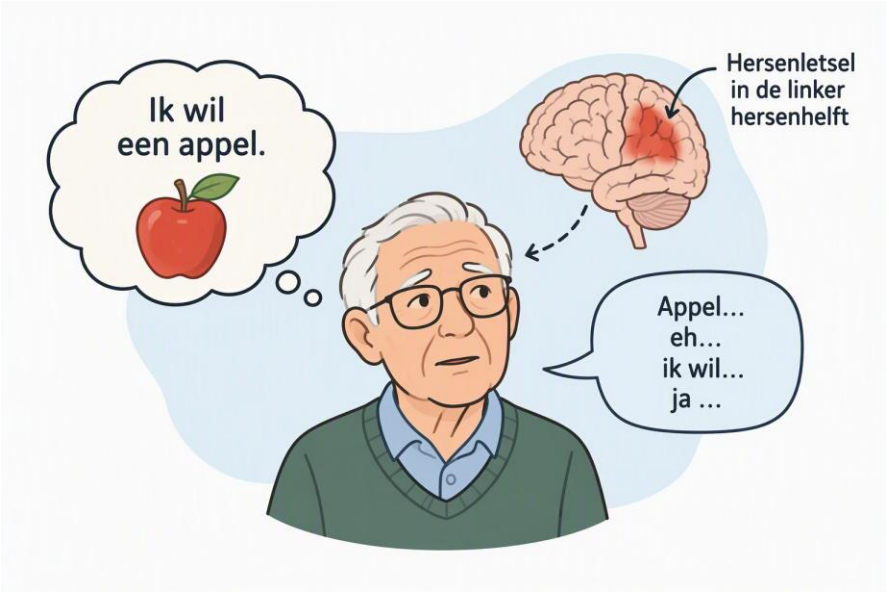
Kan AI helpen voor taaldiagnostiek? Ideale scenario

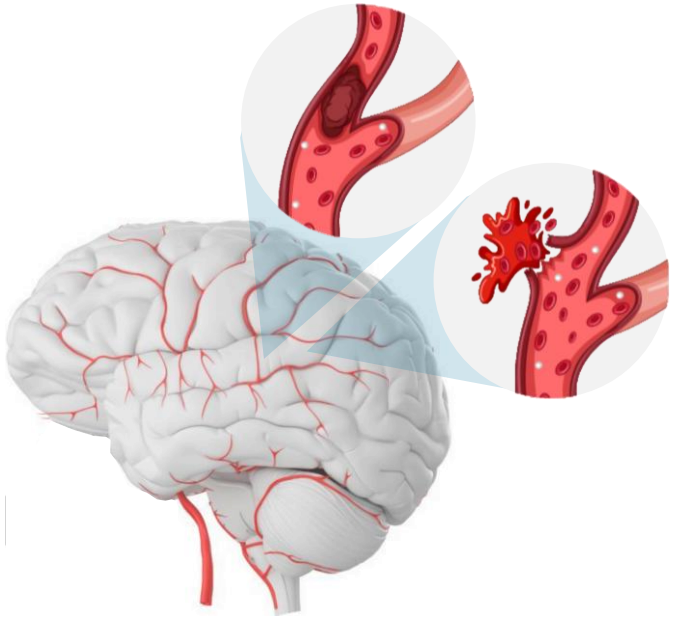


→ Werkload verplaatsen van persoon met afasie naar (AI) analyses

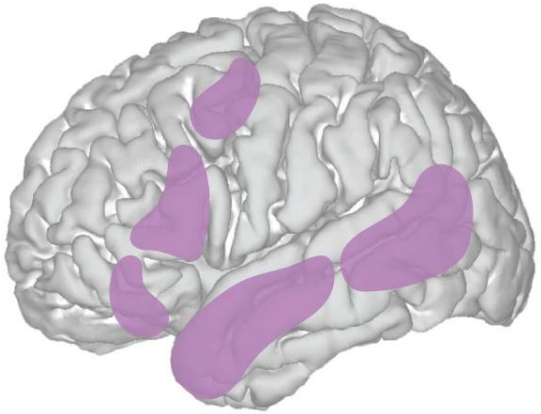
Taal meten bij afasie

Afasie → 80% t.g.v. → **Beroerte**



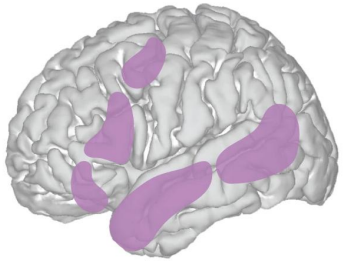


elk half uur in Belgie

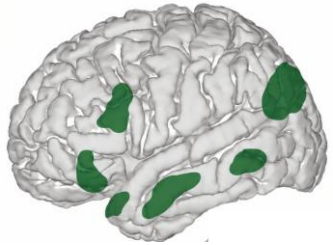


1/3 heeft afasie na beroerte België

Taal meten bij afasie



Taal



Cognitief-communicatief

Klanken (fonologie)

Betekenis (semantiek)

Zinsbouw (syntax)

Verhalen-structuur (macro)

Vb. Rapaplu i.p.v. paraplu

Vb. Helm i.p.v. paraplu

Vb. Ik … paraplu… regen

Vb. Ik kijk naar het weerbericht. Morgen heb ik een paraplu nodig.

Huidige uitdagingen taaldiagnostiek

- Doorgaans papieren testen
- Waardevol om ernst en taalprofiel in kaart te brengen
- MAAR

> “*Personen met afasie (PMA) die deelnamen aan de focusgroep gaven aan dat zij het **vele testen als onprettig en belastend hebben ervaren**, zeker kort na het ontstaan van de afasie. Het is van belang dat de logopedist uitleg geeft aan de PMA over het belang van de test en dat de logopedist onnodig testen voorkomt*.” NVLF Logopedische Richtlijn (2015)

Huidige uitdagingen taaldiagnostiek

- Uitdagingen huidige taaltesten voor afasie
  - Artificieel
  - Test per taalcomponent nodig
  - Soms weinig informatief
  - Leereffecten

U ziet hieronder zinnen. Let goed op de betekenis. Duid aan welke zinnen juist zijn?

Heb je die wijn al gebraden?

0%

Het zwembad gaat om 8 uur open

0%

Veel mensen kijken 's avonds naar de radio.

0%

Het goud schreeuwde het uit.

0%

Start the presentation to see live content. For screen share software, share the entire screen. Get help at **pollev.com/app**

Huidige taaldiagnostiek: artificieel

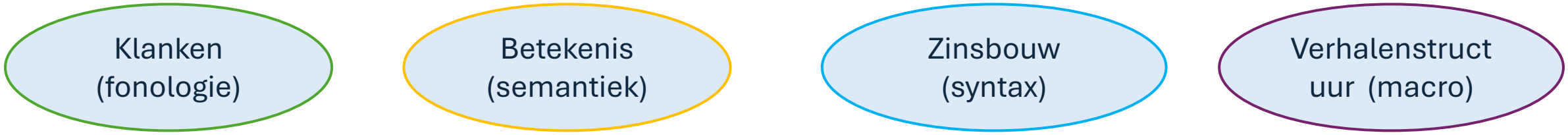
- Natuurlijke spraak meest waarheidsgetrouwe niveau van taalproductie (Gordon, 2020; Doedens et al., 2020; Fromm et al., 2022)

- Top prioriteit voor personen met afasie en hun omgeving (Wallace et al., 2017; Worrall et al., 2011)

- Aangeraden om natuurlijke spraak in kaart te brengen bij het diagnosticeren van afasie (Dietz et al., 2018; Azios et al., 2021)
    - Klinisch niet haalbaar: vb. 1 uur analyseren voor 1 minuut spraakopname



Huidige taaldiagnostiek: test per taalcomponent



Eerste klank van '**w**ijn'?

Heb je de **wijn** gebraden?

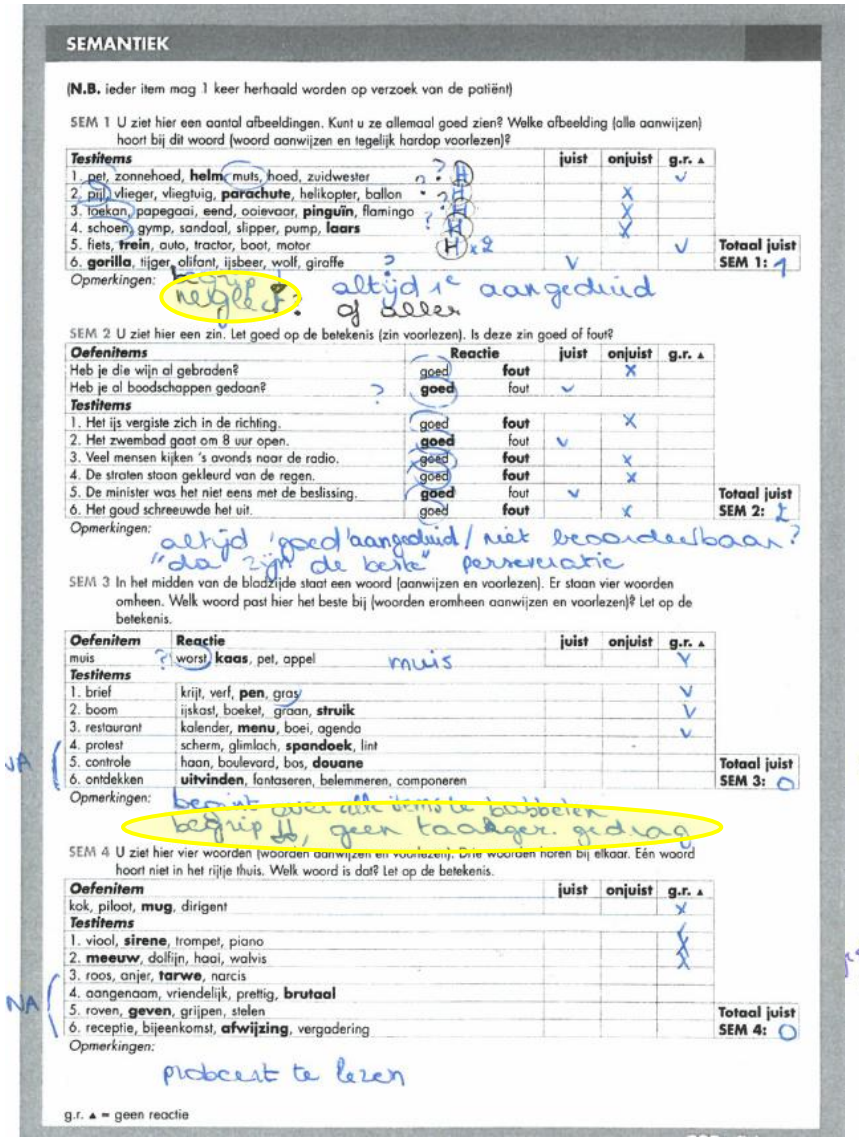
Heb je de wijn **drinken**?

?

→ Verschillende taalcomponenten zitten samen vervat in natuurlijke spraak

Vb. Avond … voor slapen …gaan. Ik ….drinken …een gas…nee… …. glas… cola … nee … wijn. Goed slapen.

Huidige taaldiagnostiek: soms niet informatief



SEMANTIEK

(N.B. ieder item mag 1 keer herhaald worden op verzoek van de patiënt)

SEM 1 U ziet hier een aantal afbeeldingen. Kunt u ze allemaal goed zien? Welke afbeelding (alle aanwijzen) hoort bij dit woord (woord aanwijzen en tegelijk hardop voorlezen)?

Testitems	juist	onjuist	g.r. ▲
1. pet, zonnehoed, **helm**, muts, hoed, zuidwester			
2. pijl, vlieger, vliegtuig, **parachute**, helikopter, ballon			
3. toekan, papegaai, **eend**, ooievaar, **pinguïn**, flamingo			
4. schoen, gymp, sandaal, slipper, pump, **laars**			
5. fiets, **trein**, auto, tractor, boot, motor			
6. **gorilla**, tijger, olifant, ijsbeer, wolf, giraffe			

Totaal juist SEM 1:

Opmerkingen:

SEM 2 U ziet hier een zin. Let goed op de betekenis (zin voorlezen). Is deze zin goed of fout?

Oefenitems	Reactie		juist	onjuist	g.r. ▲
Heb je die wijn al gebraden?	goed	**fout**			
Heb je al boodschappen gedaan?	**goed**	fout			
Testitems					
1. Het ijs vergiste zich in de richting.	goed	**fout**			
2. Het zwembad gaat om 8 uur open.	**goed**	fout			
3. Veel mensen kijken 's avonds naar de radio.	goed	**fout**			
4. De straten staan gekleurd van de regen.	goed	**fout**			
5. De minister was het niet eens met de beslissing.	**goed**	fout			
6. Het goud schreeuwde het uit.	goed	**fout**			

Totaal juist SEM 2:

Opmerkingen:

SEM 3 In het midden van de bladzijde staat een woord (aanwijzen en voorlezen). Er staan vier woorden omheen. Welk woord past hier het beste bij (woorden eromheen aanwijzen en voorlezen)? Let op de betekenis.

Oefenitem	Reactie	juist	onjuist	g.r. ▲
muis	worst, **kaas**, pet, appel			
Testitems				
1. brief	krijt, verf, **pen**, gras			
2. boom	ijskast, boeket, graan, **struik**			
3. restaurant	kalender, **menu**, boei, agenda			
4. protest	scherm, glimlach, **spandoek**, lint			
5. controle	haan, boulevard, bos, **douane**			
6. ontdekken	**uitvinden**, fantaseren, belemmeren, componeren			

Totaal juist SEM 3:

Opmerkingen:

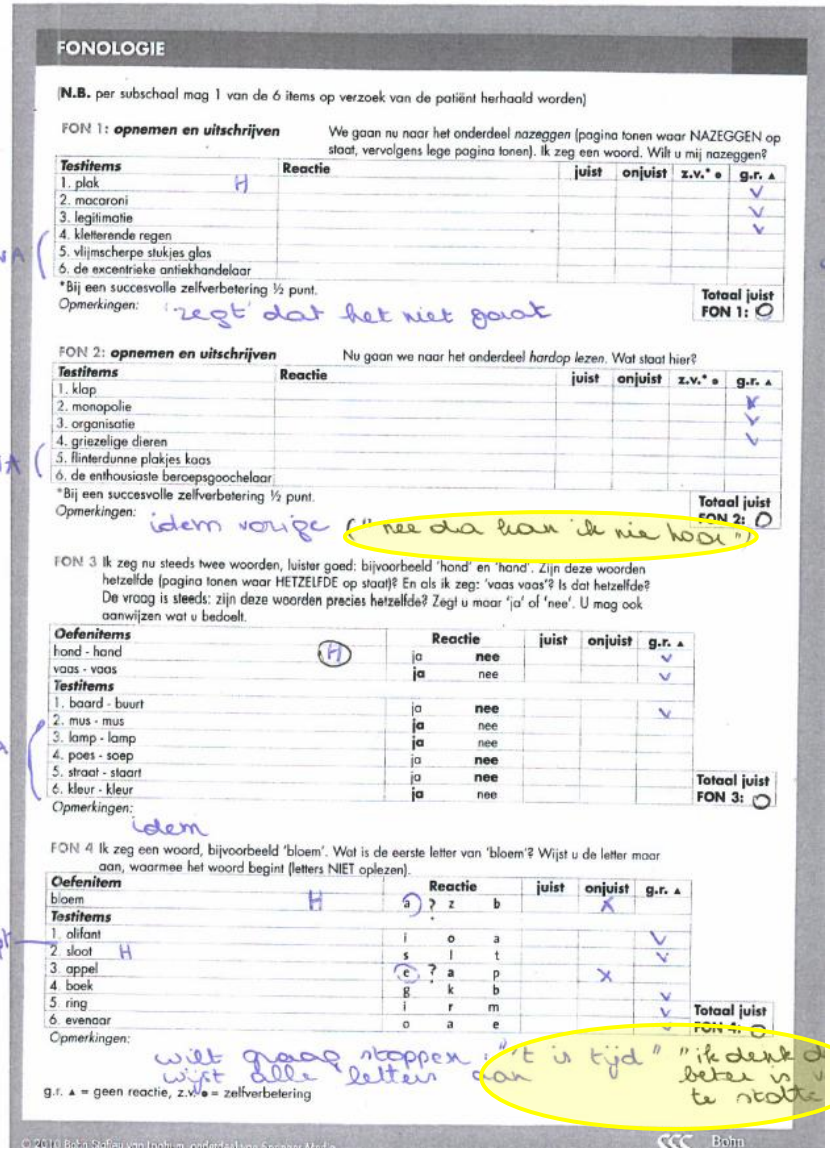
SEM 4 U ziet hier vier woorden (woorden aanwijzen en voorlezen). Drie woorden horen bij elkaar. Eén woord hoort niet in het rijtje thuis. Welk woord is dat? Let op de betekenis.

Oefenitem	juist	onjuist	g.r. ▲
kok, piloot, **mug**, dirigent			
Testitems			
1. viool, **sirene**, trompet, piano			
2. **meeuw**, dolfijn, haai, walvis			
3. roos, anjer, **tarwe**, narcis			
4. aangenaam, vriendelijk, prettig, **brutaal**			
5. roven, **geven**, grijpen, stelen			
6. receptie, bijeenkomst, **afwijzing**, vergadering			

Totaal juist SEM 4:

Opmerkingen:

g.r. ▲ = geen reactie



FONOLOGIE

(N.B. per subschaal mag 1 van de 6 items op verzoek van de patiënt herhaald worden)

FON 1: ***opnemen en uitschrijven*** We gaan nu naar het onderdeel *nazeggen* (pagina tonen waar NAZEGGEN op staat, vervolgens lege pagina tonen). Ik zeg een woord. Wilt u mij nazeggen?

Testitems	Reactie	juist	onjuist	z.v.* ●	g.r. ▲
1. plak					
2. macaroni					
3. legitimatie					
4. kletterende regen					
5. vlijmscherpe stukjes glas					
6. de excentrieke antiekhandelaar					

*Bij een succesvolle zelfverbetering ½ punt.

Totaal juist FON 1:

Opmerkingen:

FON 2: ***opnemen en uitschrijven*** Nu gaan we naar het onderdeel *hardop lezen*. Wat staat hier?

Testitems	Reactie	juist	onjuist	z.v.* ●	g.r. ▲
1. klap					
2. monopolie					
3. organisatie					
4. griezelige dieren					
5. flinterdunne plakjes kaas					
6. de enthousiaste beroepsgoochelaar					

*Bij een succesvolle zelfverbetering ½ punt.

Totaal juist FON 2:

Opmerkingen:

FON 3 Ik zeg nu steeds twee woorden, luister goed: bijvoorbeeld 'hond' en 'hand'. Zijn deze woorden hetzelfde (pagina tonen waar HETZELFDE op staat)? En als ik zeg: 'vaas vaas'? Is dat hetzelfde? De vraag is steeds: zijn deze woorden precies hetzelfde? Zegt u maar 'ja' of 'nee'. U mag ook aanwijzen wat u bedoelt.

Oefenitems	Reactie		juist	onjuist	g.r. ▲
hond - hand	ja	**nee**			
vaas - vaas	**ja**	nee			
Testitems					
1. baard - buurt	ja	**nee**			
2. mus - mus	**ja**	nee			
3. lamp - lamp	**ja**	nee			
4. poes - soep	ja	**nee**			
5. straat - staart	ja	**nee**			
6. kleur - kleur	**ja**	nee			

Totaal juist FON 3:

Opmerkingen:

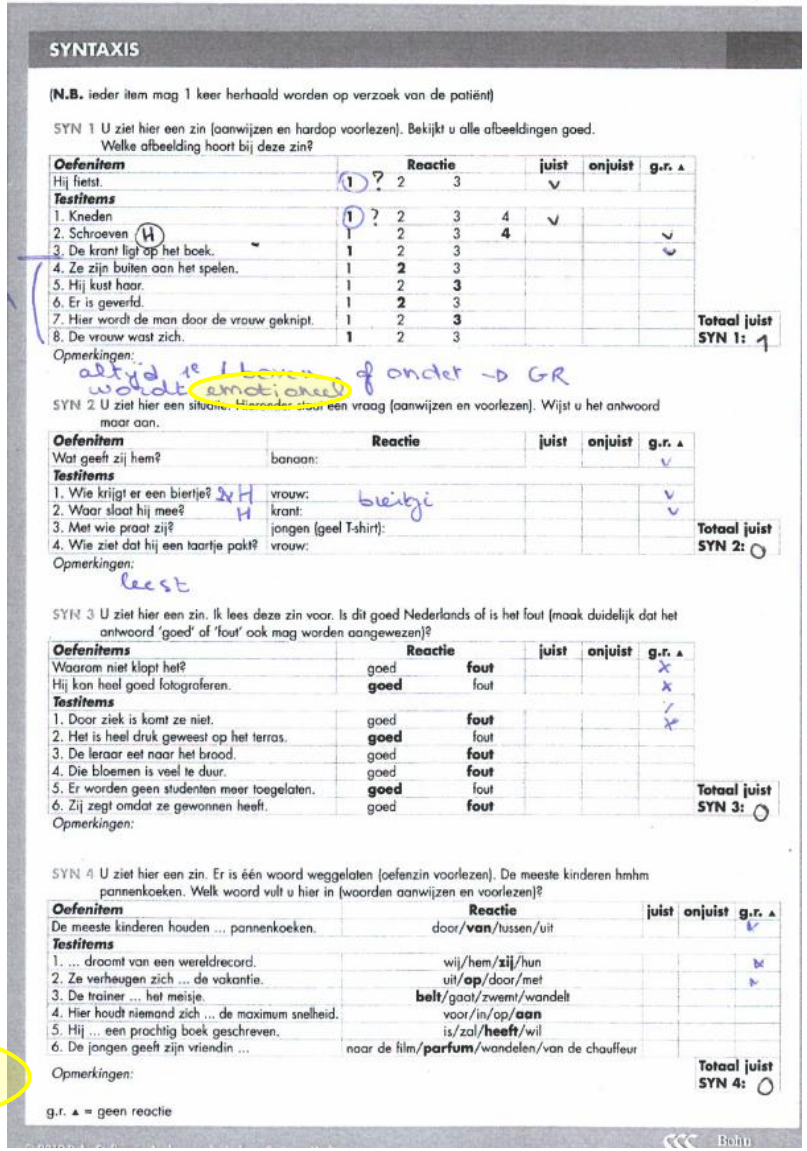
FON 4 Ik zeg een woord, bijvoorbeeld 'bloem'. Wat is de eerste letter van 'bloem'? Wijst u de letter maar aan, waarmee het woord begint (letters NIET oplezen).

Oefenitem	Reactie			juist	onjuist	g.r. ▲
bloem	a	z	b			
Testitems						
1. olifant	i	o	a			
2. sloot	s	l	t			
3. appel	e	a	p			
4. boek	g	k	b			
5. ring	i	r	m			
6. evenaar	o	a	e			

Totaal juist FON 4:

Opmerkingen:

g.r. ▲ = geen reactie, z.v.● = zelfverbetering



SYNTAXIS

(N.B. ieder item mag 1 keer herhaald worden op verzoek van de patiënt)

SYN 1 U ziet hier een zin (aanwijzen en hardop voorlezen). Bekijkt u alle afbeeldingen goed. Welke afbeelding hoort bij deze zin?

Oefenitem	Reactie	juist	onjuist	g.r. ▲
Hij fietst.	1 2 3			
Testitems				
1. Kneden	1 2 3 4			
2. Schroeven	1 2 3 4			
3. De krant ligt op het boek.	**1** 2 3			
4. Ze zijn buiten aan het spelen.	1 **2** 3			
5. Hij kust haar.	1 2 **3**			
6. Er is geverfd.	1 **2** 3			
7. Hier wordt de man door de vrouw geknipt.	1 2 **3**			
8. De vrouw wast zich.	**1** 2 3			

Totaal juist SYN 1:

Opmerkingen:

SYN 2 U ziet hier een situatie. Hieronder staat een vraag (aanwijzen en voorlezen). Wijst u het antwoord maar aan.

Oefenitem	Reactie	juist	onjuist	g.r. ▲
Wat geeft zij hem?	banaan:			
Testitems				
1. Wie krijgt er een biertje?	vrouw:			
2. Waar slaat hij mee?	krant:			
3. Met wie praat zij?	jongen (geel T-shirt):			
4. Wie ziet dat hij een taartje pakt?	vrouw:			

Totaal juist SYN 2:

Opmerkingen:

SYN 3 U ziet hier een zin. Ik lees deze zin voor. Is dit goed Nederlands of is het fout (maak duidelijk dat het antwoord 'goed' of 'fout' ook mag worden aangewezen)?

Oefenitems	Reactie		juist	onjuist	g.r. ▲
Waarom niet klopt het?	goed	**fout**			
Hij kan heel goed fotograferen.	**goed**	fout			
Testitems					
1. Door ziek is komt ze niet.	goed	**fout**			
2. Het is heel druk geweest op het terras.	**goed**	fout			
3. De leraar eet naar het brood.	goed	**fout**			
4. Die bloemen is veel te duur.	goed	**fout**			
5. Er worden geen studenten meer toegelaten.	**goed**	fout			
6. Zij zegt omdat ze gewonnen heeft.	goed	**fout**			

Totaal juist SYN 3:

Opmerkingen:

SYN 4 U ziet hier een zin. Er is één woord weggelaten (oefenzin voorlezen). De meeste kinderen hmhm pannenkoeken. Welk woord vult u hier in (woorden aanwijzen en voorlezen)?

Oefenitem	Reactie	juist	onjuist	g.r. ▲
De meeste kinderen houden ... pannenkoeken.	door/**van**/tussen/uit			
Testitems				
1. ... droomt van een wereldrecord.	wij/hem/**zij**/hun			
2. Ze verheugen zich ... de vakantie.	uit/**op**/door/met			
3. De trainer ... het meisje.	**belt**/gaat/zwemt/wandelt			
4. Hier houdt niemand zich ... de maximum snelheid.	voor/in/op/**aan**			
5. Hij ... een prachtig boek geschreven.	is/zal/**heeft**/wil			
6. De jongen geeft zijn vriendin ...	naar de film/**parfum**/wandelen/van de chauffeur			

Totaal juist SYN 4:

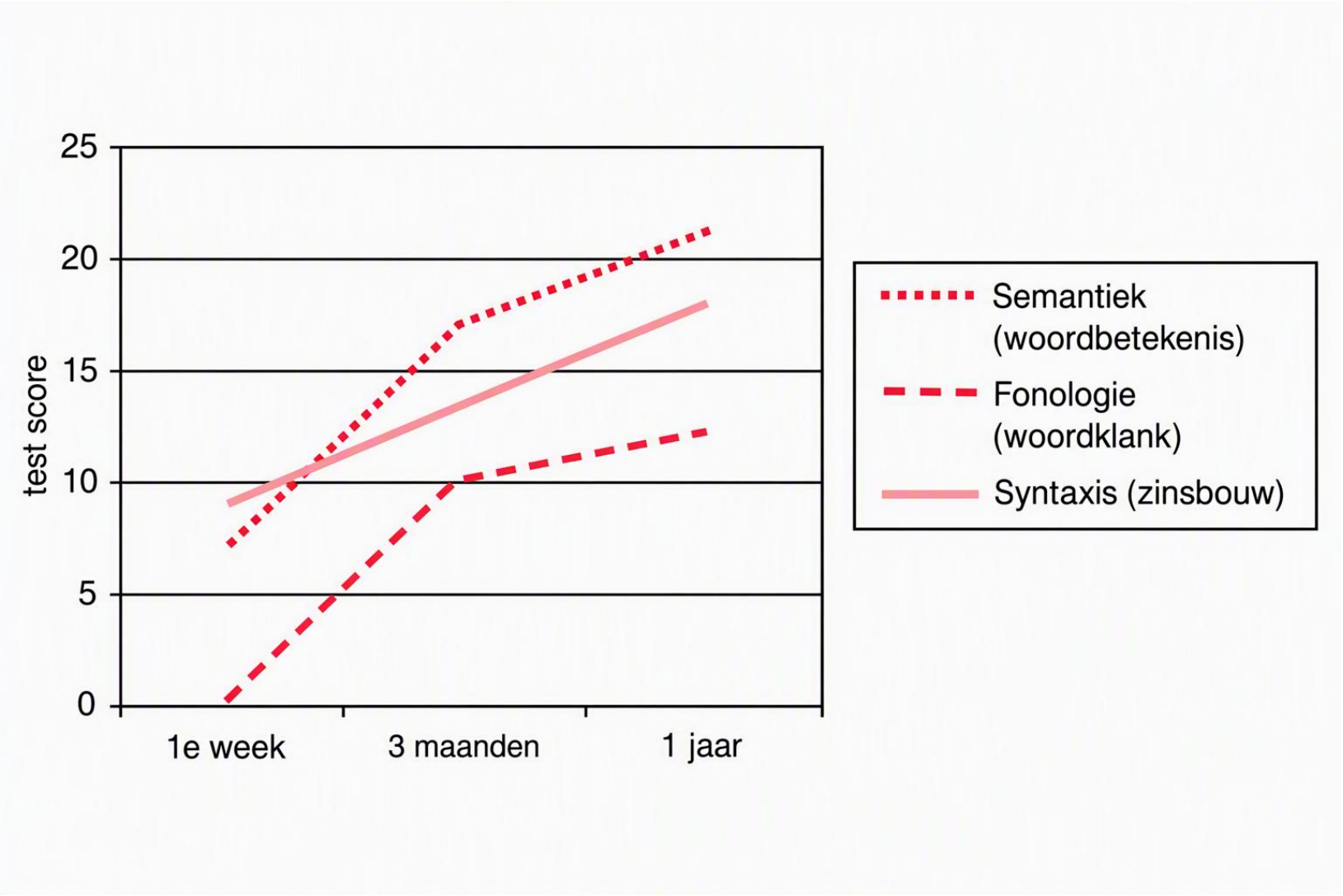
Opmerkingen:

g.r. ▲ = geen reactie

Huidige taaldiagnostiek: soms niet informatief

- Co-morbide problemen
- Ernstige afasie: bodemeffect
  - Emotioneel zwaar
- Milde afasie: plafondeffect
  - Snelheid niet gemeten

Huidige taaldiagnostiek: leereffecten



Kan AI helpen voor taaldiagnostiek via natuurlijke spraak? Ideale scenario



→ Werkload verplaatsen van persoon met afasie naar (AI) analyses

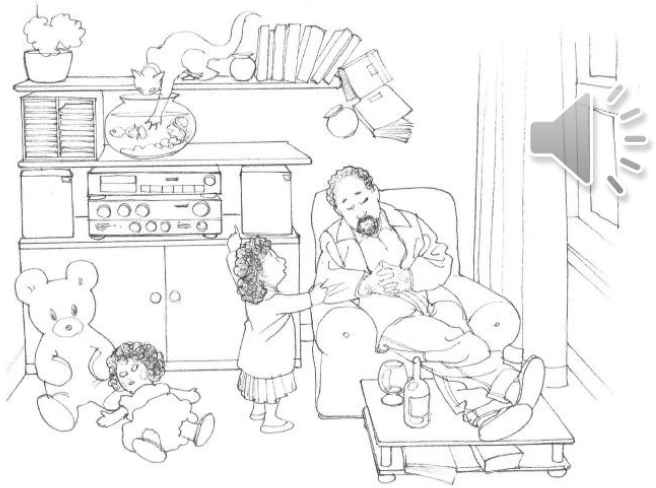
Kan AI helpen voor taaldiagnostiek via natuurlijke spraak? Spraakproductie meten



→ AI analyses (automatische spraakherkenning en NLP) van audio-opnames tijdens natuurlijke spraakproductie

AI analyses van natuurlijke spraakproductie

Afbeelding beschrijven
CAT-NL
(Vandenborre et al., 2021)



Rollenspel
ANTAT

Anekdote
(Boxum et al., 2013, 2019)

Conversatie

Meer open/natuurlijk

AI analyses van natuurlijke spraakproductie

Spraakopname



Akoestische informatie
Vb, pauses

1. Automatische spraakherkenning

tekst

De woorden … weg zijn

2. Talige analyses via NLP
Vb. woordvolgordefouten, grammaticale complexiteit

Uitleg automatische spraakherkenning

- Zie technologie voor Siri, berichten inspreken etc
- Automatische spraakherkenning is zoals een nieuwe luisteraar die vooral geleerd heeft om naar duidelijke gesprekken te luisteren
    - Afasie maakt dit extra moeilijk, omdat de spraak vaak afwijkt





Resultaten spraakherkenning bij afasie



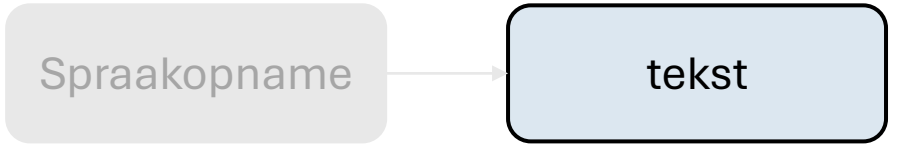
PhD Mara Barberis



- Huidig spraakherkenningsmodel (Poncelet & Van hamme, 2026; Barberis et al., ingediend):
  - Afasie: 38-44% Word error rate
  - Controls: 23-28% Word error rate

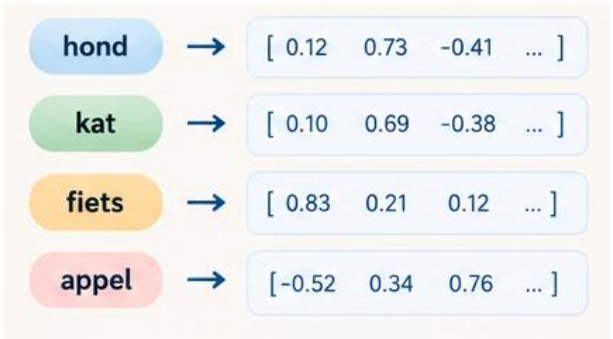
- Word error rate verlagen door te trainen op afasie-data
- Tijdswinst
  - Manuele aanpassingen op automatische transcripties: 4x sneller dan volledig manueel

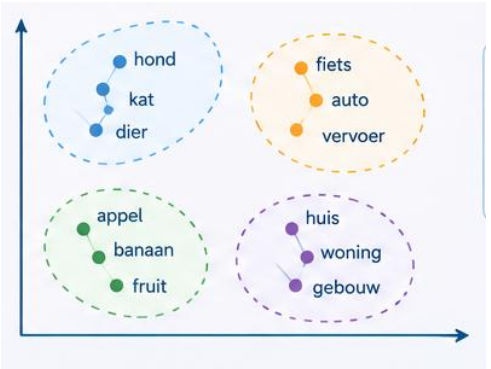
Uitleg Natural language processing (NLP)



Talige analyses via NLP

- O.b.v. transcripties/tekst
  - NLP: Klassieke taalmaten maar automatisch
    - Uit één opname automatisch tientallen of honderden kenmerken berekenen
    - Voorbeelden: gemiddelde zinslengte, woordenschatdiversiteit, samenhang tussen zinnen, …
  - Embeddings
    - duizenden kleine kenmerken tegelijk, “taal-DNA”
    - moeilijker klinisch interpreteerbaar





Resultaten Natural Language Processing bij afasie

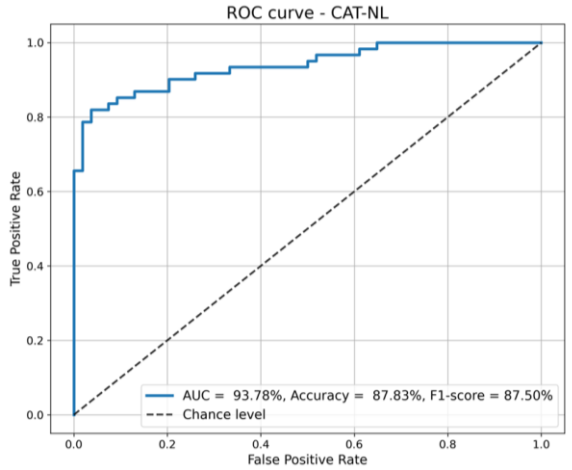


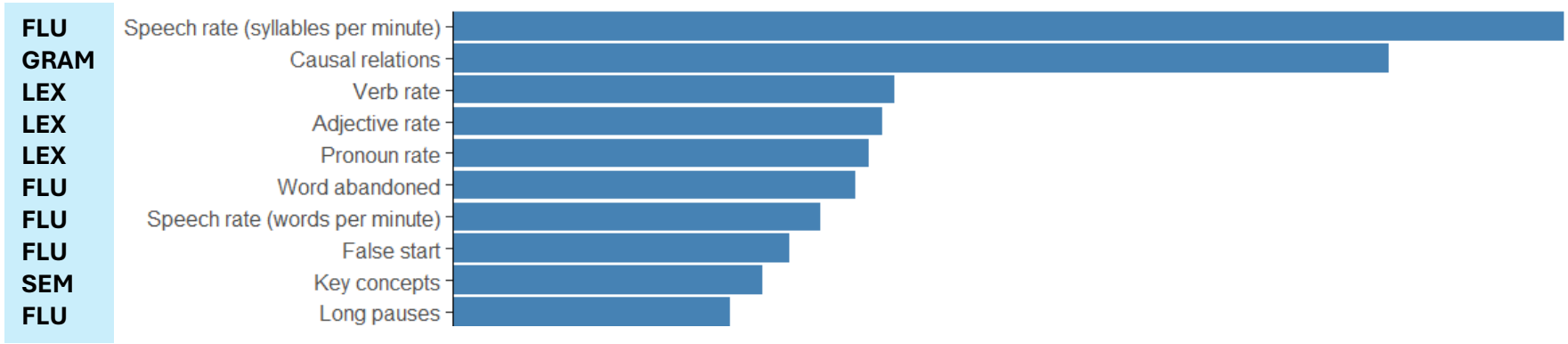
PhD Mara Barberis

Afasie in chronische fase

- Sterke overeenkomst tussen automatische NLP en door de mens berekende maten ($\rho_{aphasia}$ = 0.75; $\rho_{control}$ = 0.72)
- Goede classificatie van personen met en zonder afasie o.b.v. natuurlijke spraak

CAT-NL





Accuracy: 87.83%
Sensitivity: 84.49%
Specificity: 91.23%

Resultaten Natural Language Processing bij afasie



PhD Ella Eycken



LONGITUDINAAL



CHRONISCH

+ acuut (N>300):

+ maandelijke telefoongesprekken (N=100)

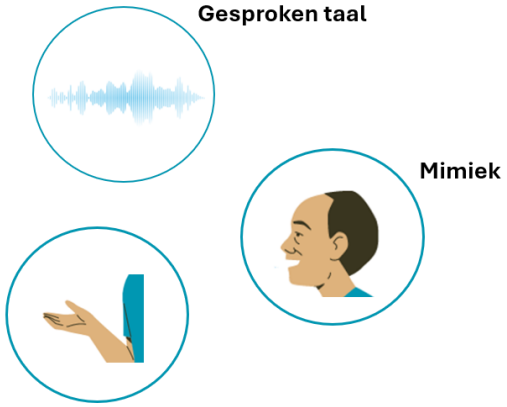
+ Milde afasie (N=15)

+ cognitief communicatieve profielen (verhalenstructuur)

AI om taalproductie te meten

- AI voor spraakherkenning en NLP heeft meerwaarde voor taaldiagnostiek
  - ASR tijdsefficiënt en zal verbeteren door inclusie afasie spraakdata
  - Klassieke NLP maten leiden tot juiste classificatie van +/- 90%
  - Ook potentieel voor milde afasie, acute fase en monitoren van taalherstel
- Toekomst
  - Normen natuurlijke spraakmaten → klinische toolbox
  - Daglange thuisopname
  - Video: gebaren





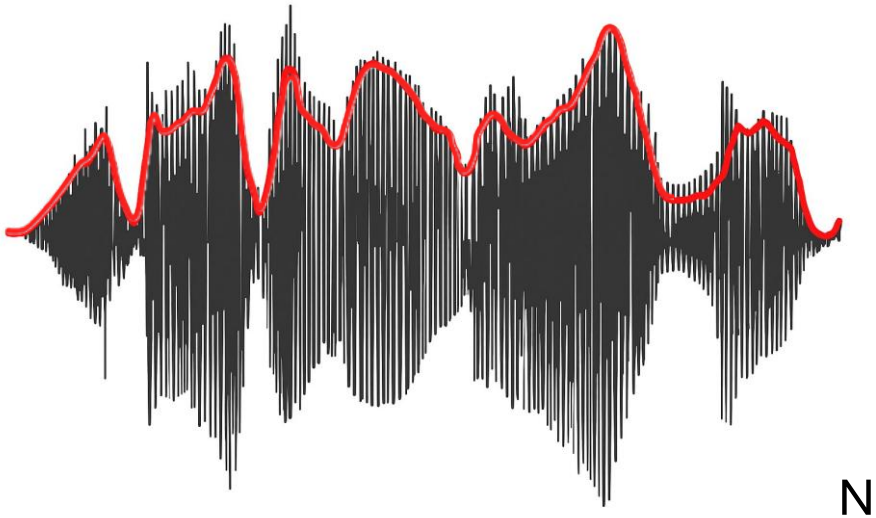
Kan AI helpen voor taaldiagnostiek via natuurlijke spraak? Taalbegrip meten



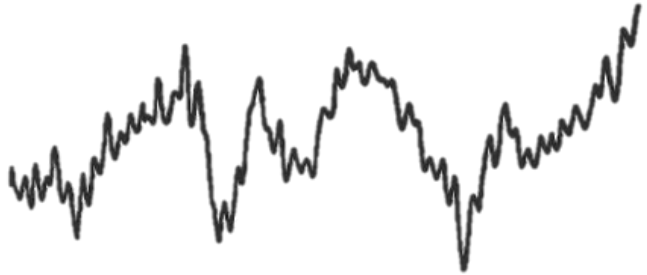
→ AI analyses van EEG opnames tijdens luisteren

Kan AI helpen voor taaldiagnostiek via natuurlijke spraak? Taalbegrip meten

[NL] Ver hier vandaan waar zwaluwen

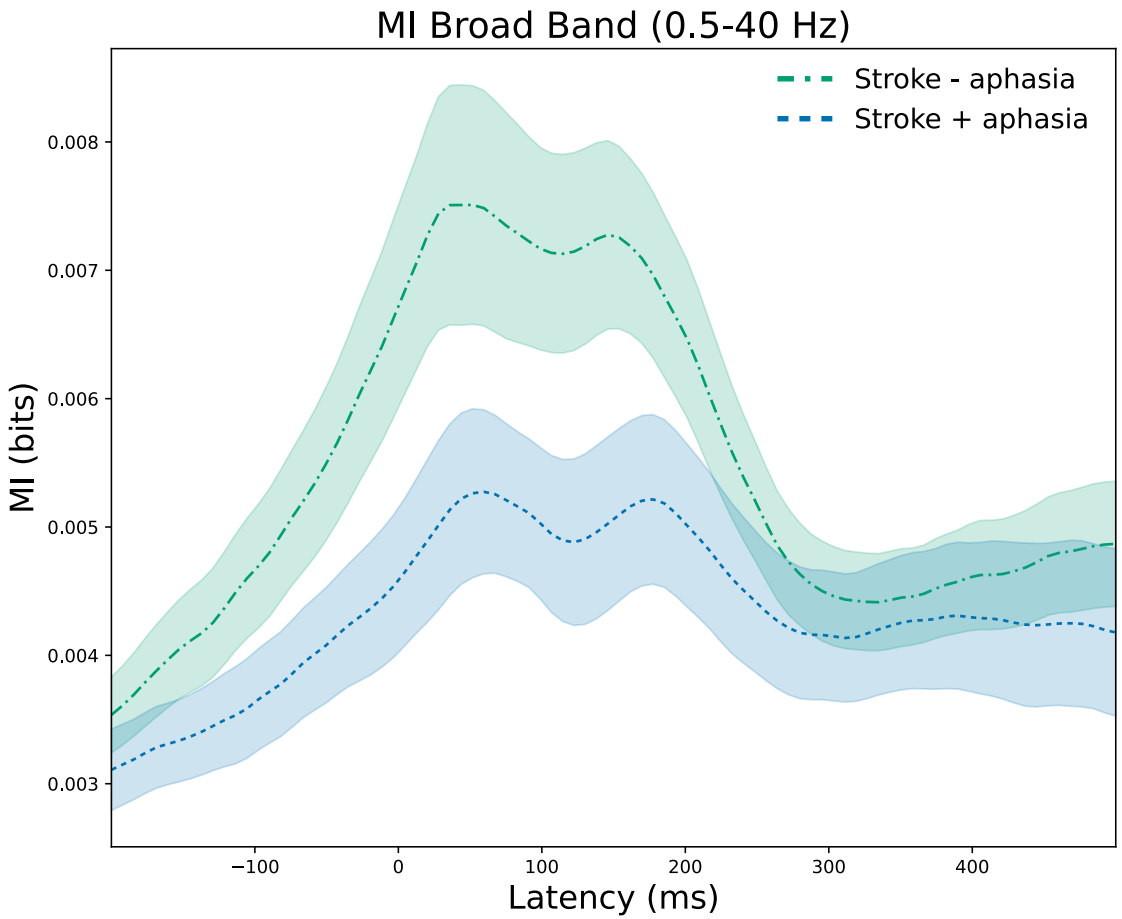


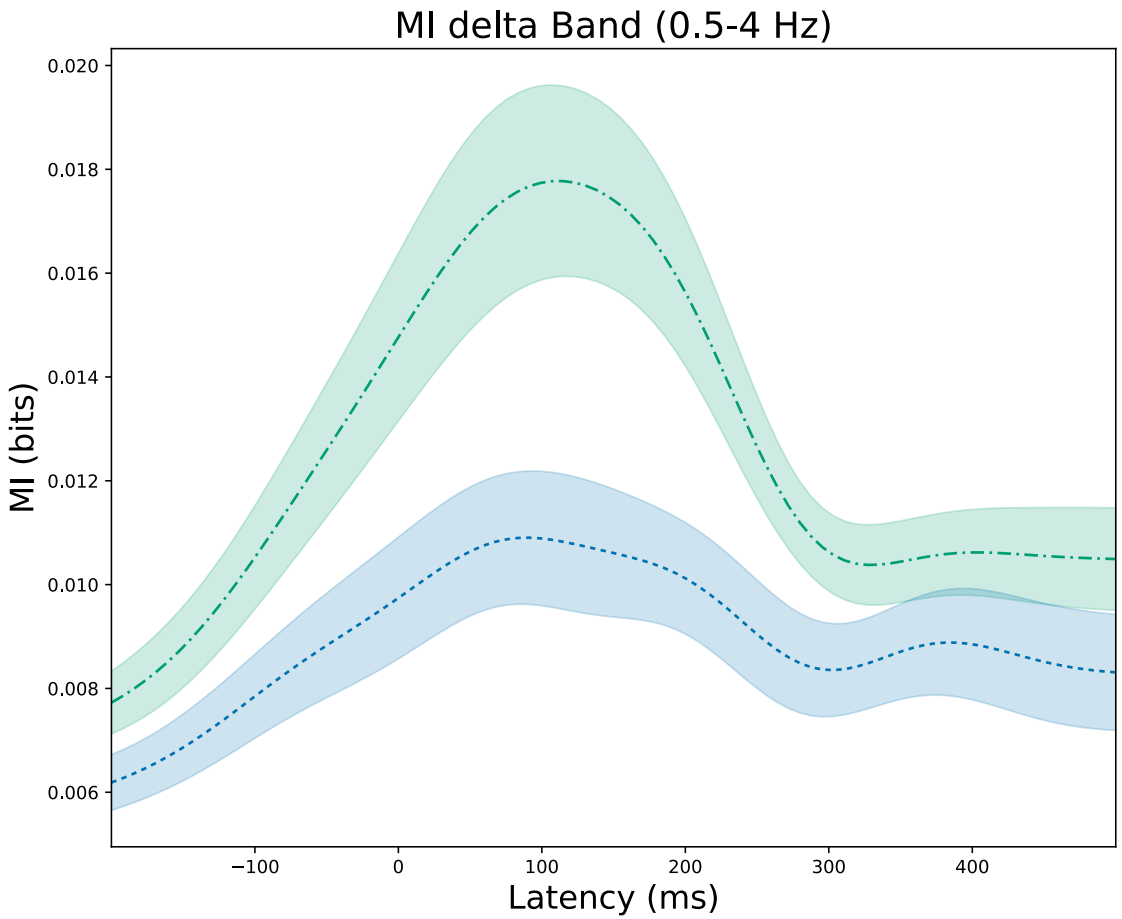




Neurale tracking van natuurlijke spraak

Taalbegrip meten: resultaten

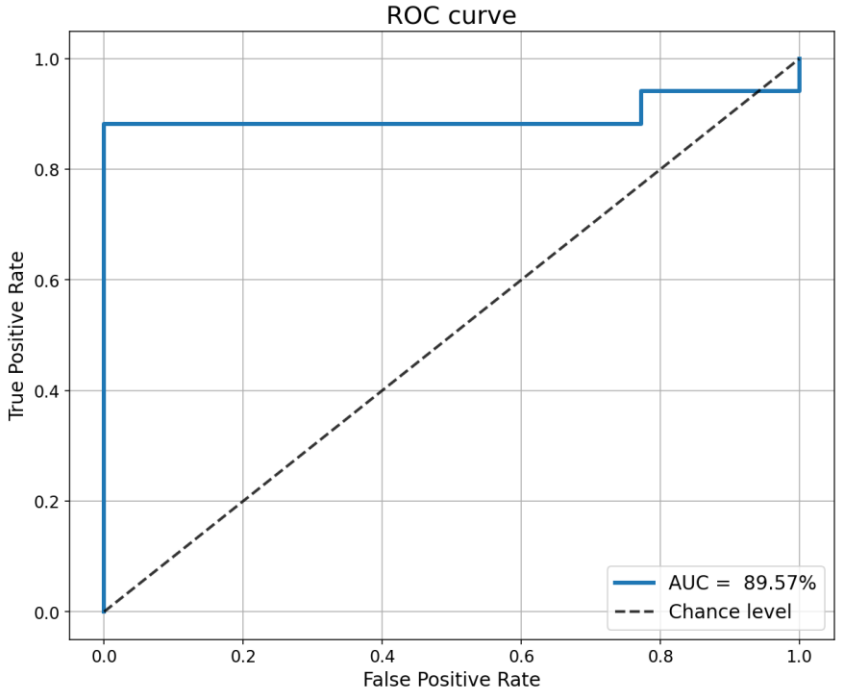




Taalbegrip meten: Classificatie

<u>Individuele Classificatie op basis van EEG</u>

- Accuraatheid: 74%
- Accuraatheid afasiegroep: 88%
- Accuraatheid niet afasiegroep: 55%

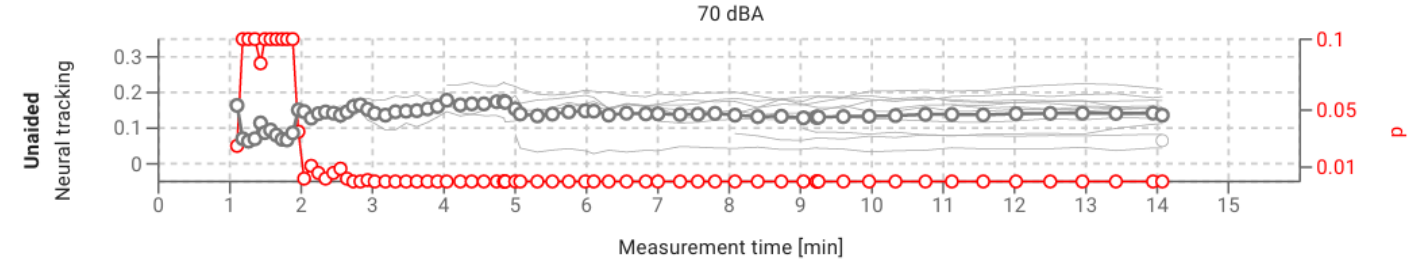


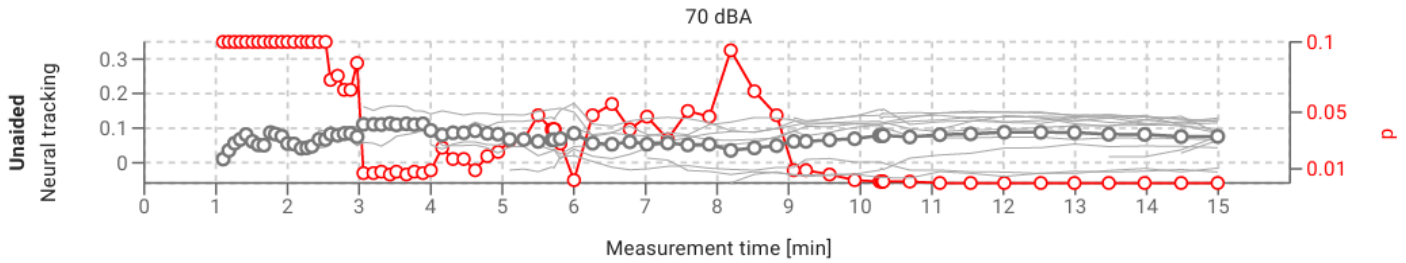
	Diagnose		
Predictie		Afasie	Geen afasie
	Afasie	15	2
	Geen afasie	12	10

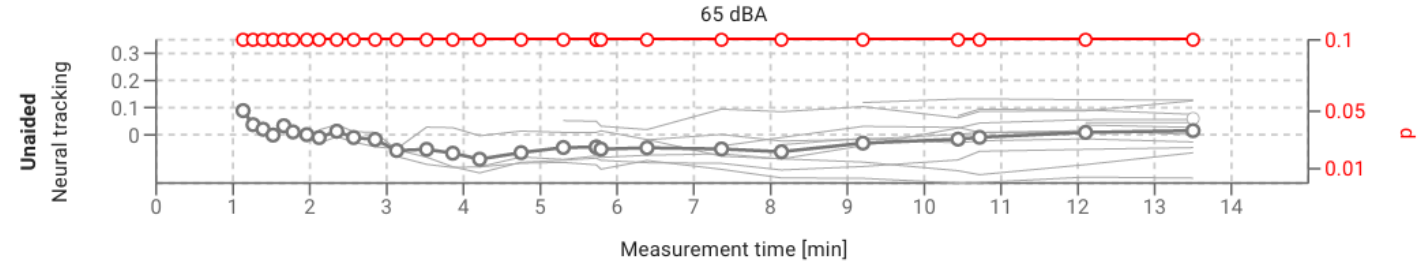
Live meting: Corgee

brainphonics









Dank u voor uw aandacht!



Nieuw kinderboek over afasie!



Nieuw afasiedag @KULeuven, lente 2027

Stay tuned! afasie@kuleuven.be