

Ændringsblindhed i sætningsprocessering i skriftlig dansk

– opmærksomhedsforskelle på homonyme hjælpe- og fuldverber

Marie Herget Christensen
Københavns Universitet

1. Indledning

Psykolingvistikken kan hjælpe os med at afklare hvilke dele af en sætning sprogbrugere er opmærksomme på under sætningsprocessering. En af metoderne til at undersøge dette er ved i psykolingvistisk testning at udnytte det psykologiske fænomen ændringsblindhed (Rensink et al. 1997). Ændringsblindhed indebærer en utilbøjelighed til at opdage ændringer i allerede processeret information. Det sker fordi sprogbrugeren skal være opmærksom på ændringen for at opdage den, og vi er utilbøjelige til at monitorere information som vi allerede har processeret (Rensink et al. 1997). Desuden er vi tilbøjelige til at have vores selektive opmærksomhed på forgrundsinformation, og derfor er vi i særlig grad utilbøjelige til at opdage baggrundsændringer. Denne utilbøjelighed er blevet udnyttet til testning af visuel processering (ændringer af billeder), men er også blevet videreudviklet til testning af opmærksomhed i sætningsprocessering (Sturt et al. 2004; Sanford et al. 2006; Price 2008). Med det såkaldte *text change*-paradigme har forfatterne vist at når man præsenterer en sætning for sprogbrugere, og efterfølgende viser den samme sætning med en ændring (som i eksempel (1)), er de utilbøjelige til at opdage denne ændring i sætningen i anden fremvisning.

- (1) 1. præsentation: den aften ville han have en øl
2. præsentation: den aften ville han have en cider

Når sprogbrugere skal vurdere om de to sætninger i (1) er identiske, vil de være tilbøjelige til at sige ja (Sturt et al. 2004), og altså ikke opdage ændringen. Ændringsblindheden er dog ikke konstant, men kan mindskes eller højnes af forskellige sproglige faktorer, for eksempel fokusmarkering i sætningen og graden af forskel (semantisk, fonologisk, ortografisk osv.) mellem targetordet i første præsentation (øl i eksempel (1)) og erstatningsordet i anden præsentation (*cider* i eksempel (1)) (Sturt et al. 2004; Sanford et al. 2006). Netop fordi ændringsblindheden påvirkes af sproglige faktorer, er metoden velegnet til at teste opmærksomhedsforskelle betinget af sproglige faktorer i sætningsprocessering.

Denne artikel afrapporterer et forsøg hvor metoden blev anvendt til at undersøge opmærksomhedsforskelle mellem homonyme hjælpe- og fuldverber i skrevet dansk. Det er tidligere vist at sprogbrugere er mindre opmærksomme på funktionsord end på indholdsord (Rosenberg et al. 1998; Roy-Charland & Saint-Aubin 2006; Saint-Aubin & Poirier 1997). Forsøget vil teste om dette også gør sig gældende for verber i dansk. Jeg er interesseret i at anvende *text change*-paradigmet på verber fordi det mig bekendt ikke er blevet testet hvorvidt der er en opmærksomhedsforskel mellem homonyme verber i det hele taget, og fordi paradigmet ikke, så vidt jeg ved, er blevet anvendt til at teste opmærksomhedsforskelle mellem funktions- og indholdsord. Bemærk at jeg antager at hjælpeverber kan betragtes som grammatiske og fuldverber som leksikalske, i tråd med Boye & Harder (2012), og jeg derfor finder det rimeligt at hypotisere at sprogbrugere er mindre opmærksomme på hjælpeverber end fuldverber (for en uddybning af definitionsforskellen mellem funktionsord og grammatiske ord se Boye & Harder 2012). Psykolingvistisk set er hjælpeverber i dansk interessante fordi de i mange tilfælde har den samme form som deres leksikalske ophav, som i eksempel (2).

- (2) a. Jeg har **haft** bogen
- b. Jeg har **haft** ringet

Forskellen i verbalstatus mellem fuldverbet i (2a) og hjælpeverbet (2b) udtrykkes udelukkende kontekstuel. Hvis man kan vise at ikke bare de to sætninger, men netop også selve de to verber processeres forskelligt alt efter konteksten på trods af den identiske form, vil man kunne hævde, ikke bare en distributionsforskel mellem homonyme hjælpe- og fuldverber, men også en processeringsforskel. Saint-Aubin & Poirier (1997) har fundet opmærksomhedsforskelle mellem homonyme artikler og pronominer i fransk, så det er rimeligt at antage en lignende opmærksomhedsforskel i dansk også for verber. Dette forsøg vil kunne vise om *text change*-paradigmet er følsomt over for denne antagede forskel i opmærksomhed på sprogbrugeren mellem hjælpeverber og fuldverber henholdsvis.

Tidligere forsøg har fastslået at ændringsblindheden for ændringer af substantiver i engelske sætninger mindskes af lingvistisk udtrykt fokus (Sturt et al. 2004; Sanford et al. 2006). Dette forsøg vil teste hvorvidt dette også gør sig gældende for verber i dansk. Hvor tidligere forsøg har testet kløvning (Sturt et al. 2004) og tryk (Sanford et al. 2006) som fokusmarkering, vil dette forsøg imidlertid teste sætningsnegering. Det er rimeligt at antage at negering fokuserer eftersom *ikke* i følge Hansen & Heltoft (2011) fungerer som fokusoperator. Hypotesen for forsøget er således toledet:

1. Læsere vil opdage flere ændringer af fuldverber end af hjælpeverber
2. Læsere vil opdage flere ændringer af verber i negerede sætninger end i ikke-negerede

Artiklen er struktureret sådan at jeg gennemgår proceduren for eksperimentet i afsnit 2; i afsnit 2.1 viser jeg hvilket sprogligt materiale jeg har anvendt til eksperimentet, det vil sige hvilken stimuli jeg har konstrueret; i afsnit 3 rapporterer jeg resultaterne, nemlig at hypotese 1 kan bekræftes, mens hypotese 2 ikke kan; endelig i afsnit 4 diskuterer jeg hvorfor det er tilfældet.

2. Metode

32 voksne normalt læsende, normalt seende, typisk neurologisk udviklede universitetsstuderende gennemførte forsøget. Alle 32 forsøgsgange blev gennemført på den samme HP-computer. Præsentationen af stimuli var visuel, det vil sige det var en læseundersøgelse, og forsøget var programmeret ved hjælp af programmet PsychoPy (Peirce 2007). Forsøgsproceduren er opsummeret i figur 1.



Figur 1: Forsøgsproceduren for et sætningspar. Forsøgspersonen blev bedt om at læse indenad samt om at fokusere på fikseringskrydset.

Forsøgspersonerne blev bedt om at vurdere hvorvidt sætningerne var ens i første og anden præsentation, samt bedt om at genkalde targetordet i tilfælde hvor de vurderede sætningerne til at være forskellige. Det vil sige forsøgspersonerne blev testet i to forskellige kognitive færdigheder. For det første hvorvidt forsøgspersonen overhovedet registrerede en ændring, altså at sætningen ikke var identisk i første og anden ombæring. For det andet hvorvidt de, i tilfælde af at de registrerede denne ændring, kunne gengive korrekt hvad ændringen præcis indebar, altså gengive targetordet

fra første præsentation. For at sikre læsning for forståelse snarere end memorering (Sanford et al. 2006) blev forsøgspersonerne bedt om at svare på forståelsesspørgsmål til hver sjette sætning. Forsøgspersonerne læste tre items med henholdsvis *blive*, *have* og *få* som targetverbum, se figur 2 for eksempel på et item.

	Hjælpeverbum	Fuldverbum
Ikke-negeret	Bogen om kognitiv samtaleterapi har psykologen haft læst , men hun synes også der er mange andre bøger der er lige så interessante	Bogen om kognitiv samtaleterapi har psykologen haft , men hun synes også der er mange andre bøger der er lige så interessante
Negeret	Bogen om kognitiv samtaleterapi har psykologen ikke haft læst , men hun synes også der er mange andre bøger der er lige så interessante	Bogen om kognitiv samtaleterapi har psykologen ikke haft , men hun synes også der er mange andre bøger der er lige så interessante

Figur 2: Eksempel på et item med *have*. Tilsvarende konstruerede jeg et item med *blive* og et med *få*. Alt udover targetverbum og negering er holdt konstant, dvs. identisk, i de fire sætninger. Alle fire sætninger præsenteres anden gang med en ændring og ændringen er i alle tilfælde at targetverbet (*haft*) fjernes.

Hvert item indeholdt fire sætninger, en for hver betingelse. Det vil sige forsøgspersonerne læste i alt 12 targetsætninger der hver blev vist to gange, først med targetverbet, og derefter med ændring. Derudover læste de syv items med artikler (se Christensen (2013)) og 10 fillers. Forsøget var således *with-in subject* det vil sige forsøgspersonen læste samme item i alle dets betingelser (se figur 2). Det betyder at forsøgspersonen skal læse fire næsten identiske sætninger (som alle bliver præsenteret to gange). For at undgå *learning effect* forekom de fire sætninger fra samme item i forskellige versioner, det vil sige de havde samme targetord men forskelligt materiale i sætningen. I alle sætninger (dog ikke i fillersne) bestod ændringen i at targetordet var fjernet i anden præsentation af sætningen. Det vil sige at et rigtigt svar for alle targetsætninger altid var at rapportere en ændring. Det

vil også sige at alle ændringer i targetsætningerne var en fjernelse af targetordet frem for ændret til et andet verbum. Sætningerne blev præsenteret i semitilfældig rækkefølge. Forsøget indledtes med fire øvesætninger hvor mundtlig (fra testlederen) og skriftlig feedback blev givet for at sikre at forsøgspersonerne havde forstået opgaven. Forsøgsdesignet var et såkaldt to gange to-design med to niveauer i hver af de uafhængige variable, det vil sige verbaltype (hjælpeverbum eller fuldverbum) gange negering (negering eller ej) (se figur 2).

2.1 Materiale

Til forsøget konstruerede jeg sætninger der på alle måder levede op til at kunne være identiske og velfungerende i de fire betingelser, det vil sige både negerede og ikke negerede, med targetverbum som hjælpeverbum og som fuldverbum, og som endvidere kunne fungere både i første og anden præsentation, det vil sige med og uden targetverbum. Targetord var alle verber (*haft/fået/blevet*) der i samme form kan fungere både som fuldverbum og som hjælpeverbum til et andet fuldverbum. Som det fremgår af figur 2, er sætningskonteksten for targetordet altså helt identisk for henholdsvis fuldverbum- og hjælpeverbsbetingelsen, bortset fra at targetverbet er hovedverbum i fuldverbsbetingelsen, mens et andet verbum er hovedverbum i hjælpeverbsbetingelsen. Som sagt er ændringen i anden præsentation af sætningen altid at targetverbet fjernes som vist i eksempel (3).

- (3) 1. Bogen om kognitiv samtaleterapi har psykologen ikke **haft** læst
2. Bogen om kognitiv samtaleterapi har psykologen ikke læst

Eksempel (3) viser hvordan targetordet *haft* fjernes i anden præsentation af sætningen, her i betingelsen *negeret hjælpeverbum*. I alle fire betingelser vil det være *haft* der bliver fjernet. Bemærk at sætningen i anden præsentation stadig er velfungerende. Det gør sig (forhåbentligt) gældende for alle betingelserne. Det er afgørende fordi en sætning der ikke er velfungerende, vil være meget påfaldende, og derfor påvirke ændringsblindheden uhen-

sigtsmæssigt. I hjælpeverbsbetingelsen vil *læst* forblive fuldverbum mens det for fuldverbsbetingelsen vil være *har* der er fuldverbum i anden præsentation. Valget med at fjerne targetverbum frem for at ændre det til et andet verbum skyldes at tidligere undersøgelse har vist at ændringsblindheden påvirkes af forskellen mellem targetord og erstatningsord (Sturt et al. 2004). For at holde forskellen konstant ændrede jeg altså altid til ingenting. Det har betydning for konstruktionerne som targetverbet indlejres i eftersom sætningen som sagt skal være velfungerende både i første og anden præsentation. For de tre targetverber har jeg derfor valgt tre forskellige perifrastiske konstruktioner til hjælpeverbsbetingelsen. For det første førforutid-konstruktionen for *have* som vist i figur 2. For det andet *Blive* i det Hansen & Heltoft (2011) kalder perifrastisk passiv, vist i eksempel (4).

- (4) Ifølge Birgit der ejer haven, burde dragerne fra festen være **blevet** opsat der, og rødderne burde kunne lege i den

Eksempel (4) gengiver den faktiske sætning for hjælpeverbs-*blive* som den blev præsenteret i forsøget. For det tredje *få* indlejret som semihjælpeverbum i telisk perfektum-konstruktion (Hansen & Heltoft 2011), som man kan se i eksempel (5).

- (5) Fordi han har fået købt en, er fyren der er med sine venner til havnefest, meget interesseret i røddernes seje knallerter

Eksempel (5) gengiver ligeledes den faktiske sætning som den fremstår i forsøget. Bemærk at *få* i denne konstruktion betragtes som semihjælpeverbum, men til dette forsøgs formål er den at betragte som hjælpeverbum på grund af dens distribution. I fuldverbsbetingelsen i alle tre items indlejres targetverbet i konstruktioner med materiale og topologi der er identisk med hjælpeverbsbetingelsen, bortset fra at targetverbet altså er fuldverbum. En konsekvens af at fjerne targetverbet er som sagt at fuldverbet i hjælpeverbsbetingelsen vil være det samme i første og anden præsentation, nemlig *læst* i figur 2, mens det vil være forskelligt i fuldverbsbetingelsen.

Targetverberne præsenteres i en negeret og ikke-negeret version for at teste om fokusering i form af sætningsnegering mindsker ændringsblindheden. Sætningerne i de fire betingelser er identiske bortset fra tilstedeværelse af *ikke* eller *ej* (og tilstedeværelse eller *ej* af et andet fuldverbum end targetverbet, som det fremgår ovenfor). Det er ikke uproblematisk at antage en fokusering af lige præcis verbalet ved sætningsnegering, især ikke når det kommer til fokusering af hjælpeverber. Boye & Harder (2012) mener nemlig at grammatiske ord slet ikke kan fokuseres. Dog antager de en informationsstrukturel hierarkisering sådan at grammatiske ord der er en del af fokuserede syntagmer kan være mere diskursivt prominente end ord i ikke-fokuserede syntagmer fordi de i første tilfælde lægger sig til det diskursivt primære. Jeg hypotiserer altså en forskel i opmærksomhed imellem på den ene side hjælpeverber der er en del af negerede verbalfraser og på den anden side hjælpeverber der er en del af ikke-negerede (og dermed antageligvis ikke-fokuserede) verbalfraser. Hansen & Heltoft (2011) påpeger at læseren selv må udpege det led i sætningen som får tilskrevet fokus ved tilstedeværelse af en fokusoperator. For at tilskynde en læsning hvor fokus rammer verbalfrasen, er sætningerne konstrueret så det er mest rimeligt at fokus tilskrives verbalfrasen. I eksemplet i figur 2 står verbalfrasen således finalt, i eksempel (4) kun med et deiktisk *der* efter og i eksempel (5) kun efterfulgt af et kataforisk *en*.

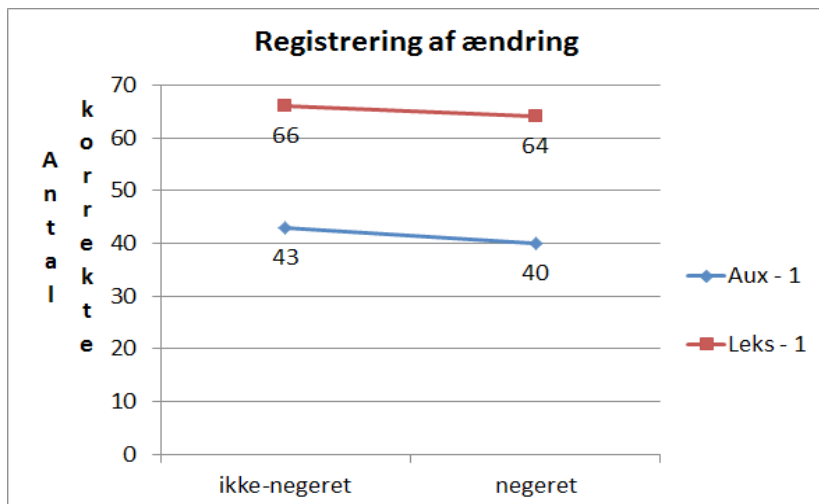
Alle stimulusætninger er blevet pilottestet, og ud fra denne pilottestning er sætningernes længde bestemt for at opnå en rimelig spredning uden hverken loft- eller gulveffekt. Derfor består alle stimulusætninger af perioder med hel- og ledsætninger. Optimalt set skulle alle targetord indlejres i helsætninger for at opnå den mest optimale fokustilskrivning, det har dog ikke været muligt for *få*-itemmet hvor targetverbet er indlejret i en ledsætning.

3. Resultater

Som det fremgår af figur 3¹, viser de absolutte tal en tendens til at forsøgsparticipanterne oftere opdagede ændringen i fuldverbumbetingel-

¹ Her rapporteres kun resultaterne for registrerede ændringer. For korrekt genkald af targetord gør en tilsvarende tendens sig dog gældende.

sen end i hjælpeverbumbetingelsen, altså at fuldverbumbetingelsen reducerede ændringsblindheden som forventet ud fra hypotesen. Til gengæld viser de absolutte tal ingen tendens for negerethed, det vil sige forsøgspersonerne var ikke bedre til at opdage ændringen i den negerede betingelse.



Figur 3: Diagram over antal af registrerede ændringer i absolutte tal. Den øverste kurve viser det samlede antal af ændringer alle forsøgspersonerne rapporterede for fuldverber, den nederste krue for hjælpeverber.

Disse tendenser blev bekræftet af en *mixed model*-analyse² opsummeret i figur 4. I modellen³ blev item og individ medtaget som tilfældig effekt⁴. De faste effekter som blev medtaget i den endelige model, var dels faste effekter som viste sig at være signifikante, nemlig verbalstatus og lemma, dels de effekter der var en hypotese

² *Mixed model* er en form for multipel logistisk regression der indebærer at alle inddragne faktorer vurderes samtidig. Det vil sige alle de faktorer som er med i modellen kontrolleres eksperimentelt. I den endelige model medtages kun de faste faktorer der er signifikante for forskellen i ændringsblindhed.

³ Analysen er lavet med *glmer*-funktionen i R, Package *lme4*.

⁴ Det er standard inden for psykolingvistikken at medtage disse to som tilfældige effekter.

for, nemlig negering og verbalstatus.⁵ Af modellen fremgår det at forsøgsdeltagerne signifikant ($p < 0,001$) oftere opdagede ændringen i fuldverbsbetingelsen end i hjælpeverbsbetingelsen. Til gengæld viste modellen ingen signifikant forskel mellem negeret og ikke-negeret. Den rapporterede model er den bedste model. Andre relevante faktorer samt relevante interaktioner forsøgt medtaget, men blev udeladt af denne model fordi de ikke var signifikante. Som det fremgår af opsummeringen i figur 4, var også lemma signifikant. Det vil sige at forsøgspersonerne alt andet lige var signifikant dårligere til at opdage ændringen i tilfælde hvor targetordet var *blive* frem for når det var *få* eller *have* upågtet om verbet stod som fuldverbum eller som hjælpeverbum i sætningen.

Tilfældige effekter				
Gruppe	Navn	Varians	Standard-afvigelse	
Individ	(Intercept)	0.05175	0.2275	
Item	(Intercept)	0.16148	0.4019	
Antal observationer: 384, Grupper: individ, 32; item, 3				
Faste effekter				
	Estimat	Standard-afvigelse	Z-værdi	Pr(> z)
(Intercept)	-1.3059	0.2819	-4.632	3.62e06 ***
Verbaltype: fuld	1.1734	0.2379	4.932	8.15e-07 ***
Negering: ikke-neg	0.1304	0.2343	0.557	0.578
Lemma: have	1.1183	0.2837	3.943	8.06e-05 ***
Lemma: få	1.6298	0.2955	5.515	3.49e-08 ***
Signifikanskoder: '***' .001; '**' .01 '*' .05				

Figur 4: Opsummering af den endelige model. Som det fremgår af højre kolonne er både verbalstatus og lemma signifikant, det vil sige der er en ændringsblindhedsforskel betinget af disse faktorer.

⁵ Faktorer der blev prøvet i modellen men altså ikke medtaget i den endelige model fordi de ikke var signifikante, og som der altså er kontrolleret eksperimentelt for: Informanters køn, uddannelse og alder, samt sætningens versions og placering i forsøget (det sidste for at kontrollere for *learning effect*).

4. Diskussion

Mit forsøg viser at ændringsblindhed kan påvises for processering af danske sætninger og at sproglige faktorer påvirker graden af ændringsblindhed. Således har forsøget påvist at homonyme hjælpe- og fuldverber processeres forskelligt i to forskellige kognitive færdigheder (dog er det kun resultaterne for registrering af ændring jeg har rapporteret her). Det vil sige at selvom hjælpeverber og fuldverber i dette forsøg formmæssigt er identiske, er processeringen af dem forskellig. Det er dog ikke givet at ændringsblindhedsparadigmet er følsomt over for alle sproglige faktorer. Negering havde nemlig ingen effekt for ændringsblindhed hverken for fuldverber eller for hjælpeverber. Det er mest overraskende for fuldverber da de kan fokuseres (Hansen & Heltoft 2011). Der er for mig at se to mulige forklaringer. Negering medfører øget processeringsbyrde i sætningsprocessering (Tettamanti et al. 2008), og øget processeringsbyrde (dog ikke negering specifikt) har vist øget ændringsblindhed (Sanford et al. 2005). Man er simpelthen mindre opmærksom hvis man har svært ved at processere sætningen. Men det alene ville medføre at negering viste *mere* ændringsblindhed end ikke-negerede sætninger, og det var heller ikke tilfældet. Det er dog muligt at de to effekter udligner hinanden. På den ene side har vi altså negering som en fokusoperator som er sat i forbindelse med mindsket ændringsblindhed (jævnfør for eksempel Sturt et al. (2004)), og på den anden side har vi negering som en processeringsbyrde som øger ændringsblindheden. Den anden forklaring kunne være at fokus tilskrives kontekstuel når den ikke markeres eksplicit (Hansen & Heltoft 2011). Derfor kan det ikke udelukkes at verbet er fokuseret i den ikke-negerede betingelse. Det vil medføre at både den negerede og den ikke-negerede betingelse er fokuseret og at ændringsblindheden derfor i begge tilfælde er mindsket og således ikke mulig at måle forskel imellem.

Mit forsøg viste også en signifikant effekt som ikke var hypotiseret, nemlig signifikant større ændringsblindhed for *blive* end for *have* og *få* på tværs af betingelser. Det kan skyldes at *blive* i hjælpeverbsbetingelsen er en passivkonstruktion med patient-subjekt. Ifølge Ferreira (2003) øger patientsubjekter nemlig pro-

cesseringsbyrden, og som sagt medfører øget processeringsbyrde øget ændringsblindhed (Sanford et al. 2005). Et andet forhold der kan spille ind på at lemmaet *blive* opfører anderledes, er at jeg muligvis ikke er lykkedes med at skabe en betingelse hvor *blive* har status som fuldverbum. I fuldverbumbetingelsen er *blive* således et kopulaverbum som det fremgår af eksempel (6).

- (6) Ifølge Birgit der ejer haven, burde dragerne fra festen
være **blevet** der, og rødderne burde kunne lege i den

I (6) som er fuldverbumsmodsvaret til (4), står targetverbet sammen med *der*. Hansen & Heltoft (2011) beskriver kopulaverber som hjælpeverber der lægger sig til (adverbial)prædikativer. I så tilfælde har jeg i begge betingelser i *blive* brugt hjælpeverber, også i fuldverbumbetingelsen, og forskellen på de to betingelser i *blive*-itemmet er så en forskel mellem det at lægge sig henholdsvis til et verbum og til et prædikativ bestående af en adverbial størrelse, og itemmet med *blive* tester da noget andet end verbalstatus.

Samlet set kan jeg sige at ændringsblindhedsparadigmet vil kunne anvendes til at teste en lang række sproglige faktors betydning for opmærksomhed og processering for eksempel ordtype, konstruktions-type og prosodi. En fordel ved paradigmet er at det i modsætning til mange andre psykolingvistiske paradigmer ikke tester processeringsvanskelighed, og derfor ikke behøver at beskæftige sig med abnormale eller tung processering afstedkommet af specielle eller ikke-fungerende sætningsstimuli, men i stedet tester opmærksomhedsforskelle i sætningsprocessering af velfungerende sætninger. En anden fordel er at to kognitive færdigheder testes samtidig. Således viser testen både hvorvidt folk er i stand til at registrere at noget er ændret i anden præsentation, og hvorvidt de er i stand til at genkalde ordet som det fremstod i første præsentation. Begge dele kræver opmærksomhed på det ord der ændres. En ulempe ved paradigmet er at det kræver en stor grad af konstrueringsmæssig konstans. Som det fremgår af figur 2, skal de faktorer man ønsker at undersøge, kunne indlejres i identiske kontekster for at undgå indflydelse fra andre faktorer.

Litteratur

- Boye, K. & Harder, P. (2012) A usage-based theory of grammatical status and grammaticalization. *Language* 88:1-44.
- Christensen, M. H. (2013) *Opmærksomhed på ikke-prominente og prominente grammatiske og leksikalske ord i skriftlig dansk*. Master, University of Copenhagen.
- Ferreira, F. (2003) The misinterpretation of noncanonical sentences. *Cognitive Psychology* 47:164-203.
- Hansen, E. & Heltoft, L. (2011) *Grammatik over det danske sprog*. Bind 3: Sætningen og dens konstruktion. København, Det danske Sprog- og Litteraturselskab.
- Peirce, J. (2007) *PsychoPy - Psychophysics software in Python*. J. Neurosci: Methods 162:8-13.
- Price, J.M. (2008) *The use of Focus Cues in Healthy Ageing*. PhD Dissertation, University of Glasgow.
- Rensink, R.A., O'Regan, J.K. & Clark, J.J. (1997) To see or not to see: The need for attention to perceive changes in scenes. *Psychological Science* 8:368-373.
- Rosenberg, B., Zurif, E., Brownell, H., Garrett, M. & Bradley, D. (1998) Grammatical Class Effects in Relation to Normal and Aphasic Sentence Processing. *Brain & Language* 26:287-303.
- Roy-Charland, A. & Saint-Aubin, J. (2006) The interaction of word frequency and word class: A test of the GO model's account of the missing-letter effect. *The Quarterly journal of experimental psychology* 59:38-45.
- Saint-Aubin, J. & Poirier, M. (1997) The influence of word function in the missing-letter effect: Further evidence from French. *Memory & Cognition* 25:666-676.
- Sanford, A.J., Sanford, A.J., Filik, R. & Molle, J. (2005) Depth of lexical-semantic processing and sentential load. *Journal of Memory and Language* 53:378-396.
- Sanford, A.J., Sanford, A.J., Molle, J. & Emmott, C. (2006) Shallow processing and attention capture in written and spoken discourse. *Discourse Processes* 42:109-130.
- Sturt, P., Sanford, A.J., Stewart, A. & Dawydiak, E. (2004) Linguistic focus and good-enough representations: An application of the change-detection paradigm. *Psychonomic Bulletin & Review* 11:882-888.
- Tettamanti, M., Manenti, R., Della Rosa, P. A., Falini, A., Perani, D., Cappa, S.F. & Moro, A. (2008) Negation in the brain: modulating action representations. *Neuroimage* 43:358-367.