



Institutionen för neurovetenskap och fysiologi  
Sektionen för hälsa och rehabilitering  
Enheten för logopedi

373

## **Samband mellan demografiska faktorer, självskattad ordfinnandeförmåga och prestation på Boston Naming Test**

Frida Löfgren

Examensarbete i logopedi,  
30 högskolepoäng  
Vårterminen 2023

Handledare  
Malin Antonsson  
Kristina Lundholm Fors

# **Samband mellan demografiska faktorer, självskattad ordfinnandeförmåga och prestation på Boston Naming Test**

Frida Löfgren

*Sammanfattning.* Syftet med följande studie var att undersöka relationen mellan utbildningsnivå, ålder, kön, självskattad ordfinnandeförmåga och prestation på Boston Naming Test (BNT). Inom ramen för studien samlades nya data in men även tidigare insamlade data användes. I studien deltog 160 deltagare mellan 19 och 81 år med utbildningsnivå mellan 7 och 27,5 år (69 män; 91 kvinnor). För att undersöka om det fanns något samband mellan självskattad ordfinnandeförmåga och prestation på BNT fick 54 deltagare besvara utvalda frågor om självupplevd språkförmåga ur Sahlgrenska Academy Self-reported Cognitive Impairment Questionnaire (SASCI-Q). Resultatet visade att utbildningslängd korrelerade positivt med prestation på BNT. Ingen korrelation mellan ålder och prestation på BNT kunde påvisas vid analys av hela åldersgruppen. Vid analys av deltagare mellan 19 och 70 år fanns en positiv korrelation mellan ålder och BNT. Ingen korrelation mellan BNT och kön samt BNT och självupplevd ordfinnandeförmåga kunde påvisas.

Nyckelord: Boston Naming Test, anomi, demografiska faktorer, subjektiva ordfinnandesvårigheter

## **Relations between demographic factors, subjective wordfinding ability and results on the Boston Naming Test**

*Abstract.* This study aimed to examine the effect of years of education, age, sex, and subjective word-finding complaints on results of the Boston Naming Test (BNT). The study included both new data and previously collected data. 160 subjects between the age of 19 and 81, with education level between 7 and 27,5 years participated in the study (69 men; 91 women). To examine the relationship between of subjective word-finding complaints on BNT 54 of the participants answered selected questions from Sahlgrenska Academy Self-reported Cognitive Impairment Questionnaire (SASCI-Q). Results showed a positive correlation between BNT result and education. No correlation between age and BNT was found when analyzing all participants. A positive correlation between age and BNT results was found when analyzing subjects between 19 and 70 years. No correlations between BNT results and sex and between BNT results and subjective word-finding complaints was found.

Key words: Boston Naming Test, anomia, demographic factors, subjective word-finding complaint

Alla människor kan ibland uppleva svårigheter att hitta ord. Hos vissa personer är ordfinnandesvårigheter ett frekvent problem, som påverkar vardagen och i dessa fall kan ordfinnandesvårigheterna vara ett symptom på en neurologisk påverkan. Förmågan att producera ord är en komplex process och genom åren har forskare utvecklat ett antal modeller i försök att förklara hur denna process går till. Två av de största modellerna är utvecklade av Dell (1986) och av Levelt et al. (1999). Modellen utvecklad av Dell (1986) är en utveckling och breddning av tidigare forskning inom området. Modellen är framtagen genom att studera språkliga fel. Processen för att hitta ord antas i denna modell vara uppdelad i steg där aktivering i ett steg sprids och aktiverar nästa. Detta kallas för spridningsaktivering. Det ord som aktiveras starkast väljs och kategoriseras utifrån grammatiska regler, ordets morfem definieras och ordet kodas fonologiskt. Modellen utvecklad av Levelt et al. (1999) bygger delvis på tidigare forskning och påminner därför till stor del om Dells modell. Levelt et al. (1999) har dock skapat en mer omfattande modell. Modellen delar in språkproduktion i fyra steg. Första steget i modellen kallas för ”konceptuell förberedelse” och innebär att det som vill sägas definieras som ett lexikalt koncept, en abstrakt bild av det som personen vill förmedla. I nästa steg sker ett ”lexikalt urval” vilket innebär att grundform och dess syntaktiska variationer av ett specifikt ord väljs ut. I det sista steget ska ordets form definieras och delas in i stavelser vilket kräver kunskap om ordets fonologiska kontext. Själva artikulationen täcks inte in av modellen även om sista steget ses som en initiering av artikulation. En skillnad mellan modellerna är att Dell et al. (1997) ser stegen i modellen som interaktiva där aktivering kan spridas i alla riktningar medan Levelt et al. (1999) ser stegen i modellen som mer isolerade och där de aktiveras i ordning från mer abstrakta till mer konkreta steg.

Ordfinnandesvårigheter, också kallat anomi innebär svårigheter att hitta ord vilket påverkar kommunikationen (Macoir & Lavoie, 2021). Ordfinnandesvårigheter och anomi används enligt Laine & Martin (2006) synonymt. I denna uppsats kommer begreppet ordfinnandesvårigheter att användas. Ordfinnandesvårigheter är enligt Goodglass & Wingfield (1997) ett av de vanligaste symptomen på afasi. Svårigheterna kan uppstå efter påverkan på hjärnan, exempelvis vid stroke eller traumatisk hjärnskada. Ordfinnandesvårigheter förekommer också vid neurologisk sjukdom, exempelvis vid multipel skleros, Parkinsons sjukdom eller demens (Tallberg & Bergendal, 2009; Hedman et al., 2022; Henry et al., 2008). Att ha svårigheter att hitta ord är också en del av det normala åldrandet (Shafto et al., 2007). Svårigheter att hitta ord kan leda till olika typer av fel (Dell et al., 2004). Felen kan vara på semantisk nivå där ord i samma kategori väljs eller på fonologisk nivå där ett fonologiskt likt ord väljs. Fel kan också uppstå där inget ord hämtas.

Vid diagnostisering av ordfinnandesvårigheter används ofta konfrontationsbenämningstest där uppgiften är att benämna bilder eller ett objekt. Benämningstester kan enligt Fergadiotis et al. (2019) användas för att kartlägga ordfinnandesförmåga, fastställa grad och typ av svårighet och kan användas i utvärdering av behandling. Ett av de mest frekvent använda benämningstesterna är Boston Naming Test (BNT) (Kaplan et al., 2001). Testet består av 60 svartvita bilder på objekt ordnade efter ökande svårighetsgrad. BNT introducerades år 1978 i en version bestående av 85 bilder men kortades sedan ner till den standardversion som framför allt används idag. BNT finns även i ett antal kortversioner bestående av 15 bilder (Kaplan et al., 2001). Testet används i huvudsak för att bedöma benämningsförmåga hos patienter med neurologiska svårigheter (Roth, 2011).

Idag finns BNT översatt till många språk, däribland svenska. Den svenska översättningen och normeringen gjordes av Tallberg (2005). I normeringen deltog 111 svensktalande vuxna. I studien undersöktes vidare relationen mellan utbildningsnivå, ålder, kön och prestation på BNT.

Flera studier har undersökt hur olika faktorer relaterar till prestation på BNT. De mest undersökta faktorerna i relation till BNT är utbildningsnivå, ålder och kön. Många studier har kunnat funnit ett samband mellan utbildningsnivå och prestation på BNT, där hög utbildningsnivå relaterar till en god prestation på testet (Tallberg, 2005; Peña-Casanova et al., 2009; Zec et al., 2007; Kent & Luszcz, 2002; Lansing et al., 1999; Welch et al., 1996; Li et al., 2022; Iñesta et al., 2022). Enligt flera av dessa studier, däribland Peña-Casanova et al. (2009) och Tallberg (2005), var utbildningsnivå den faktor som påverkade variationen i resultatet mest. Ett fåtal studier, däribland Au et al. (1995) och Lichtenberg et al. (1998), fann inget samband mellan utbildningslängd och BNT. Gemensamt för dessa sistnämnda studier var att de hade få deltagare.

Det råder oenighet kring om ålder korrelerar med poäng på BNT. Tallberg (2005) fann inget samband mellan ålder och prestation på BNT medan Peña-Casanova et al. (2009), Ashaie & Obler (2014), Tsang & Lee (2003), Iñesta et al. (2022) och Zec et al. (2007) fann ett samband mellan ökande ålder och sämre prestation. Detta förklaras bland annat av åldrandets påverkan på hjärnan med ökade fall av tidig demens, ökade medicinska svårigheter och minskad kognitiv stimulans (Zec et al., 2007). Tsang & Lee (2003) resonerar kring att en tillbakagång i benämningförmåga kan bero på en minskad kognitiv förmåga samt minskad uppmärksamhet vilket medför en långsammare reaktionsförmåga. Enligt Peña-Casanova et al. (2009) hade åldern dock en liten betydelse för den totala variationen där utbildningsnivå var den störst påverkande faktorn. Kent & Luszcz (2002) undersökte ett antal kortversioner av BNT och fann att resultatet korrelerade med ålder, men att denna korrelation främst visar sig vid höga åldrar. Kent & Luszcz (2002) presenterar en översikt av flera studier på BNT. Några av dessa studier som mer ingående undersökte ålderns påverkan, fann en större variation i poäng först efter 70 års ålder. Dessa resultat bekräftas av Ashaie & Obler (2014) som med en anpassad version av BNT jämförde en grupp yngre vuxna med en grupp äldre vuxna i Indien. Prestationen ökade i tidig vuxen ålder för att sedan sjunka hos äldre vuxna. En markant skillnad i prestation visade sig efter 70 års ålder. Kent & Luszcz (2002) menar att det finns en begränsad kunskap om hur benämningförmåga påverkas i höga åldrar och uppmärksammar att flera studier inkluderar väldigt få deltagare över 85 år.

I flera studier har ingen skillnad mellan kön i resultat på BNT påvisats (Peña-Casanova et al., 2009; Tallberg, 2005; Kent & Luszcz, 2002; Cruice et al., 2000; Li et al., 2022; Iñesta et al., 2022). Några studier har funnit att män presterar något bättre än kvinnor (Tombaugh & Hubley, 1997; Lansing et al., 1999; Welch et al., 1996; Randolph et al., 1999). Zec et al. (2007) fann en liten men ej signifikant skillnad i prestation mellan män och kvinnor där män presterade marginellt högre. Trots att män hade signifikant högre utbildningsnivå än kvinnor i studien, tros detta ej vara hela förklaringen. Randolph et al. (1999) visade att 18 objekt i högre grad benämndes av män, jämfört med 4 objekt som i högre grad benämndes av kvinnor. De drog därmed slutsatsen att skillnaden i prestation beror på skillnader i ordförråd där målorden på BNT i högre grad gynnar män.

Det verkar finnas fler faktorer än utbildningsnivå och ålder som korrelerar med prestation på BNT, eftersom resultatet varierar inom grupper. Resultat på BNT har visat sig korrelera med intelligens mätt med poäng på IQ-test (Storms et al., 2004) och Tallberg (2005) fann en korrelation mellan prestation på BNT och global kognitiv förmåga. En studie av Steinberg et al. (2005) fann ett starkare samband mellan intelligens och BNT än mellan utbildningsnivå och BNT. Ashaie & Obler, (2014) fann en negativ korrelation mellan flerspråkighet och prestation på BNT. Detta relateras bland annat till mindre exponering för varje språk och en senare inläring av enskilda ord.

Harry & Crowe (2014) har framfört viss kritik mot BNT, gällande att testet anses täcka en smal del av området benämning samt att normer är inadekvata. Det faktum att testet ej inkluderar flera ord från samma kategori lyfts fram som en brist som kan innebära att vissa semantiska svårigheter ej upptäcks. Trots detta, anses det idag saknas goda alternativ till BNT. En aspekt som skulle öka testets validitet är att undersöka relationen mellan självupplevda svårigheter att komma på ord och prestation på BNT. Martins et al. (2012) menar att det finns många studier som undersöker relationen mellan upplevda svårigheter med minne och objektiva minnessvårigheterssvårigheter, men att få undersöker relationen mellan upplevda och objektiva språksvårigheter.

Montembeault et al. (2022) beskriver att självupplevda språk- och ordfinnandesvårigheter är vanligt bland äldre men de anser att det finns ett behov att utveckla hur man kan använda sig av denna kunskap kliniskt. I studien framkom stöd för att självrapporterade ordfinnandesvårigheter kan vara en tidig indikation på Alzheimers sjukdom. I en explorativ studie av Kim et al. (2015) undersöktes relationen mellan självupplevd språkförmåga och objektiv testning av språk hos äldre. Studien fann ett signifikant samband mellan självrapporterade språksvårigheter och prestation på en kortversion av BNT. Studien visade också på ett samband mellan självrapporterade språksvårigheter och resultat på test av ordfinnande. Det fanns ett negativt samband mellan ålder och självrapporterade svårigheter samt ett positivt samband mellan utbildningsnivå och självrapporterade språksvårigheter. En studie av Martins et al. (2012) visade att upplevda svårigheter med ordfinnande och förmåga att komma på namn korrelerar med semantiskt ordflöde och episodiskt minne hos friska personer över 50 år. Fler faktorer som enligt tidigare forskning negativt korrelerar med hur man skattar sin språkförmåga är enligt Kim et al. (2015) avsaknad av arbete, och enligt Martins et al. (2012) ensamboende. Personer med depressiva symtom upplevde enligt Martins et al. (2012) och Kim et al. (2015) sämre språkförmåga och kvinnor skattade lägre än män (Martins et al., 2012).

Då det verkar finnas faktorer som påverkar prestation på BNT finns det ett intresse av att undersöka hur faktorer relaterar till prestation på BNT i en svensk kontext. Tidigare svensk normeringsstudie (Tallberg, 2005) inkluderade endast 111 deltagare och datan samlades in för cirka 20 år sedan. Då språk förändras över tid är det motiverat att undersöka vilka faktorer som relaterar till prestation på BNT i en ny och större kohort. Föreliggande studies primära syfte var därför att i en ny och större grupp undersöka hur prestationen på BNT relaterar till demografiska faktorer, för att på så vis undersöka behovet av att ta fram nya svenska normer. Syftet med denna studie var även att undersöka prestation på BNT i relation till självupplevda ordfinnandesvårigheter. Den data som samlats in i studien kommer att användas i ett större forskningsprojekt med målsättningen att skapa nya svenska testnormer till BNT. Frågeställningarna var:

1. Finns det något samband mellan prestation på Boston Naming Test och utbildningsnivå, ålder och kön?
2. Finns det något samband mellan självupplevd ordfinnandeförmåga och prestation på Boston Naming Test?

## Metod

### *Deltagare*

Målet var att rekrytera deltagare med spridd representation avseende kön, ålder och utbildningsnivå. Deltagare rekryterades genom ett frivillighetsurval. För att få delta i studien behövde man uppfylla följande inklusionkriterier:

- ålder över 18 år
- ha svenska som ett av sina förstaspråk (därmed accepteras även simultan flerspråkighet vilket enligt McLaughlin (1977) innebär att språken tillägnats innan 3 års ålder)
- inte ha någon känd neurologisk eller allvarlig psykiatrisk sjukdom
- ha adekvat syn och hörsel

Även personer med fastställd neuropsykiatrisk diagnos och personer som tog mediciner som kan påverka uppmärksamhet och koncentration exkluderades. För att säkerställa att deltagarna uppfyllde kriterierna för studien fick de först fylla i en hälsodeklaration i samband med testning. Inkluderade deltagare presenteras närmare i tabell 1 och 2.

För att besvara frågeställningarna användes både tidigare insamlade data och data från en ny datainsamling. Databearbetning gjordes på fyra dataset, men då ett av dataseten fick exkluderas så användes tre dataset (dataset 1–3) för att besvara frågeställning 1 och två dataset (dataset 1-2) för att besvara frågeställning 2. Nedan beskrivs de olika dataseten mer ingående och en överblick av deltagarna i de olika dataseten ses i tabell 1. Den demografiska fördelningen av deltagare presenteras i tabell 2.

### *Dataset 1*

Dataset 1 samlades in av en logopedstudent (författaren) vid Göteborgs Universitet under vårterminen 2023. Deltagare rekryterades och testades i Västra Götalands regionen. Totalt testades 24 personer. Två personer uppfyllde ej kriterierna för deltagande i studien och exkluderades därför i efterhand. Analysunderlaget i dataset 1 utgjordes således av 22 personer. Av dessa var 6 män och 16 kvinnor. Deltagarna var mellan 19 och 68 år med en medelålder på 46 år och en standardavvikelse (SD) på 16 år. Utbildningslängden varierade mellan 12 och 24 år med ett medelvärde på 16 år (SD 3 år). Dataset 1 användes för att besvara frågeställning 1 och 2.

### *Dataset 2*

Dataset 2 samlades in av två logopedstudenter vid Karolinska Institutet under vårterminen 2023. Deltagare rekryterades och testades i Stockholmsregionen. Totalt testades 33 personer. En person genomförde ej BNT och exkluderades därför. Analysunderlaget i dataset 2 utgjordes således av 32 personer. Av dessa var 13 män och 19 kvinnor. Deltagarna var mellan 22 och 81 år med ett medelvärde på 46 år (SD 16 år). Utbildningslängden varierade mellan 7 och 27,5 år med ett medelvärde på 17 år (SD 3 år). Dataset 2 användes för att besvara frågeställning 1 och 2.

#### *Dataset 3*

Dataset 3 samlades in av fem logopedstudenter samt en logoped vid Göteborgs universitet under vårterminen 2015. Totalt testades 112 deltagare. Sex personer uppfyllde ej kriterierna för deltagande i studien och exkluderades därför i efterhand. Analysunderlaget i dataset 3 utgjordes således av 106 personer. Av dessa var 56 kvinnor och 50 män. Deltagarna var mellan 20 och 79 år med en medelålder på 51 år (SD 17 år). Utbildningslängden varierade mellan 7 och 24 år med ett medelvärde på 15 år (SD 3 år). Dataset 3 inkluderade ej frågeformulär kring självupplevd ordfinnandeförmåga och inkluderades därför enbart i analys för att besvara frågeställning 1.

#### *Dataset 4 (exkluderades)*

Dataset 4 bestod av 87 personer och samlades in av neuropsykolog samt psykologstudenter vid Göteborgs universitet under 2018. Data fanns tillgänglig i form av testblanketter, men på grund av bristande dokumentation kring hur rättningen gått till så fick datasetet exkluderas. Detta beskrivs mer under rubriken tillvägagångssätt.

Tabell 1

*Fördelning av deltagare inom de dataset som användes för att besvara frågeställningarna.*

|               | <i>Antal:</i> | <i>Kön:</i>          | <i>Ålder:</i><br><i>Medel (min-max, SD)</i> | <i>Utbildningslängd:</i><br><i>Medel (min-max, SD)</i> |
|---------------|---------------|----------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Dataset 1:    | n = 22        | 6 män<br>16 kvinnor  | 46 år (19–68, 16)                           | 16 år (12–24, 3)                                       |
| Dataset 2:    | n = 32        | 13 män<br>19 kvinnor | 46 år (22–81, 16)                           | 17 år (7–27,5, 3)                                      |
| Dataset 3:    | n = 106       | 50 män<br>56 kvinnor | 51 år (20–79, 17)                           | 15 år (7–24, 3)                                        |
| Totalt antal: | n = 160       | 69 män<br>91 kvinnor | 49 år (19–81, 17)                           | 15 år (7–27,5, 3)                                      |

Tabell 2

*Demografisk fördelning av deltagarna (från dataset 1–3) n=160.*

| <i>Ålder:</i> | <i>Män</i> | <i>Kvinnor</i> | <i>Totalt</i> |
|---------------|------------|----------------|---------------|
| 18–29         | 10         | 12             | 22            |
| 30–39         | 14         | 19             | 33            |
| 40–49         | 9          | 18             | 27            |
| 50–59         | 12         | 13             | 25            |
| 60–69         | 14         | 16             | 30            |
| >70           | 10         | 13             | 23            |
| Totalt:       | 69         | 91             | 160           |

### *Material*

För att mäta benämningsförmåga användes standardversionen av Boston Naming Test (BNT) (Kaplan et al., 2001). BNT är ett konfrontationsbenämningstest bestående av 60 svartvita bilder på föremål placerade i en ökande svårighetsgrad (Spreen & Risser, 1998). Poäng ges för korrekt benämning av föremålet på bilden inom 20 sekunder. Fonologisk och semantisk prompting kan ges enligt testmanualen men korrekt svar efter prompting ger ej poäng. Testet används kliniskt och inom forskning för att bedöma språkliga svårigheter vid exempelvis afasi eller demens.

För att undersöka relationen mellan självupplevd ordfinnandeförmåga och prestation på BNT användes ett utdrag ur frågeformuläret Sahlgrenska Academy Self-reported Cognitive Impairment Questionnaire (SASCI-Q) (Eckerström et al., 2013). SASCI-Q är ett frågeformulär bestående av 29 frågor om bland annat minne, uppmärksamhet, språk och exekutiva funktioner. Vid framtagandet av formuläret har frågornas validitet och reliabilitet undersökts och endast de frågor som uppfyllt kraven har inkluderats i formuläret (Eckerström et al., 2013). Sju av frågorna inom domänerna språk och minne valdes ut för deltagarna att besvara. Av dessa frågor inkluderades svaren av följande två frågor i analysen då dessa rörde ordfinnande:

- ”Har du haft svårt att komma på ord som du egentligen kan, den senaste månaden?”
- ”Har du haft svårt att komma på andras namn, den senaste månaden?”

Första frågan besvarades genom att välja ett av följande alternativ: ”nej”, ”ja, men mindre ofta än en gång i veckan”, ”ja, åtminstone en gång i veckan”, ”ja, åtminstone tre gånger i veckan”, ”ja, åtminstone en gång om dagen”, ”ja, flera gånger om dagen”. Andra frågan



besvarades genom att välja ett av följande alternativ: ”nej”, ”ja, men mindre ofta än en gång i veckan”, ja, åtminstone en gång i veckan”, ”ja, åtminstone tre gånger i veckan”, ”ja, åtminstone en gång om dagen”, ”ja, flera gånger om dagen”.

Deltagarna fick även genomföra fonologiskt och semantisk ordflödestest (Spreeen & Benton, 1969) och verbflödestest (Woods et al., 2004) samt fylla i formuläret La Trobe communication questionnaire (Douglas et al., 2000). Denna data kommer dock inte användas i studien utan samlas in till det större projektet.

### *Tillvägagångssätt*

Målsättningen med den nya datainsamlingen (dataset 1 och 2) var att rekrytera deltagare i Västra Götaland och Stockholmsregionen med en bred representation avseende kön, ålder och utbildningsnivå. För att rekrytera deltagare till dataset 1 och 2 skapades en hemsida med information om projektet och med möjlighet att anmäla intresse till deltagande i studien. Annonsering med kort information om projektet och hänvisning till hemsidan delades via sociala medier och sattes upp på offentliga platser. Information om projektet skickades även ut till ett antal föreningar via email. Ett fåtal deltagare rekryterades också via bekvämlighetsurval genom vänner och bekanta, framför allt för att täcka in en bredare målgrupp avseende utbildningsnivå, ålder och kön. Innan påbörjad rekrytering genomfördes tre provtestningar för att beräkna tidsåtgång, utvärdera enkäter samt för att utforma en lathund för hur testningen ska gå till. Testningen genomfördes främst i universitetets lokaler. Ett antal testningar skedde efter önskemål på annan plats såsom bibliotek, testpersonens arbetsplats eller i hemmiljö. Testningarna pågick mellan 30–50 minuter och samtliga testningar audioinspelades. Vid testning gavs fonologisk och semantisk prompting vid uteblivet svar eller feltolkning av bilden. Dock gavs ej poäng vid korrekt svar efter prompting i enlighet med testmanualen. Ljudfiler och excelfiler med testdata och enkätdata lagrades på dubbla hårddiskar och deltagarnas namn ersattes med en anonym kod som användes vid hantering av data. En fil skapades där alla alternativa svar på BNT dokumenterades.

Dataset 3 fanns tillgängligt i form av testblanketter och videofiler. Datan fördes in anonymt i excel där alla alternativa svar på BNT dokumenterades och antal rätt fördes in i SPSS. Datan i dataset 4 fanns tillgänglig i form av testblanketter. Resultat på BNT fördes in i excel och demografiska faktorer fördes in i SPSS. Efter beslut att rätta om tidigare data beslutades att exkludera dataset 4 då svaren på BNT var bristfälligt dokumenterade.

### *Rättningsförfarande BNT*

De svenska målorden i BNT baserades på översättningen gjord av Tallberg (2005). Översättningen ansågs vara adekvat och bedömdes enligt Tallberg (2005) stämma överens med andra översättningar avseende genererad medelpoäng. Rättningen i föreliggande studie baserades på Tallbergs rättning, dock med några ändringar. Till skillnad från Tallberg som godkände alla semantiskt underordnade ord, gav föreliggande studie endast godkänt för semantiskt underordnade ord som stämde med testbilden. Poäng gavs för: korrekt målord, korrekt synonym enligt Svenska Akademiens ordlista (SAOL),

Svensk ordbok (SO), Nationalencyklopedin (NE) samt Nordstedts synonymordbok, eller vid semantiskt underordnat ord som stämmer överens med bilden. Exempelvis gavs poäng för “skivling” vid målord “svamp” men ej för “Karl Johan” då detta ord ej stämmer överens med bilden.

Tabell 3

*Rättningsmall för BNT.*

| <b>Rättningskriterie:</b>              | <b>Definition:</b>                                                                                              | <b>Exempel på korrekt svar:</b> (korrekt målord i parentes) | <b>Exempel på ej korrekt svar:</b> (korrekt målord i parentes)                                                                                                                      |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rätt ges för:</b>                   |                                                                                                                 |                                                             |                                                                                                                                                                                     |
| Korrekt målord                         | Poäng ges för målordet                                                                                          |                                                             |                                                                                                                                                                                     |
| Korrekt synonym                        | Poäng ges för korrekt synonym enligt SAOL, SO, NE samt Nordstedts synonymordbok som stämmer överens med bilden. | 1. Ögla (Snara)<br>2. Dörrklapp (Dörrklapp)                 | 1. Hasp (Regel)<br>- Beskrivning enligt ex. SAOL stämmer ej överens med bilden.<br>2. Tripod (stativ)<br>- Beskrivning enligt ex. SAOL stämmer överens med bilden.                  |
| Semantiskt underordnat ord             | Poäng ges för underordnat ord som stämmer överens med bilden.                                                   | 1. Skivling (Svamp)<br>2. Fogsvans (Såg)                    | 1. Karl Johan (Svamp)<br>- Svampen på bilden är ej en Karl Johan.<br>2. Kajak (Kanut)<br>- Enligt SAOL en ”däckad kanot” vilket ej stämmer överens med bilden där kanoten är öppen. |
| Sammansättning som innehåller målordet | Poäng ges för underordnad sammansättning som innehåller målordet och stämmer överens med bilden.                | 1. Kastpil (Pil)<br>2. Blomsterkrans (krans)                | 1. Ansiktsmask (Mask)<br>- Beskrivning enligt SO stämmer ej överens med bilden.<br>2. Lagerkrans (Krans)<br>- Krans av lagerblad” enligt SAOB vilket ej stämmer överens med bilden. |
| <b>Rätt ges ej för:</b>                |                                                                                                                 |                                                             |                                                                                                                                                                                     |
| Inget svar eller avbrutet svar         | Poäng ges ej för uteblivet eller avbrutet svar                                                                  |                                                             | 1. Ste (Stetoskop)                                                                                                                                                                  |
| Semantiskt överordnat ord              | Poäng ges ej för semantiskt överordnat ord.                                                                     |                                                             | 1. Fågel (Pelikan)<br>2. Klapp (Dörrklapp)                                                                                                                                          |
| Ord på annat språk                     | Poäng ges ej vid ord på annat språk som ej finns med i SAOL, SO NE eller Nordstedts synonymordbok.              |                                                             | 1. Unicorn (Enhörning)                                                                                                                                                              |
| Fonologisk felsägning                  | Poäng ges ej för fonologisk felsägning                                                                          |                                                             | 1. Sfnix (Sfinx)                                                                                                                                                                    |

En underordnad sammansättning som innehåller målordet och stämmer överens med bilden gav poäng, exempelvis gavs poäng för "kastpil" vid målord "pil". Poäng gavs ej för semantiskt överordnat ord såsom "fågel" för målord "pelikan". Av samma princip gavs ej rätt för "klapp" vid målord "dörrklapp" trots att klapp inte är ett bredare begrepp än "dörrklapp". För sammanfattning av rättningskriterierna, se tabell 3.

### *Etiska aspekter*

Studien har godkänts enligt etikprövningsmyndigheten (Dataset 1 och 2: diarienummer 2022-06270-01, Dataset 3: diarienummer 625-12, med tillägg 2023-01261-02). Deltagarna fick ta del av information om studien, att det var frivilligt att delta och att man fick avbryta sin medverkan när som helst. Alla deltagare fick lämna ett skriftligt samtycke. Personuppgifter har hanterats med varsamhet och materialet har anonymiserats. Ljudinspelningar, testblanketter samt skriftlig information om varje forskningsperson kommer att förvaras i brandsäkra, låsta skåp på Göteborgs Universitet eller Karolinska Institutet (beroende var data är insamlad).

### *Dataanalys*

Dataanalysen skedde i statistikprogrammet SPSS 28. Datan bedömdes vara relativt normalfördelad men med en liten takeffekt på resultat av BNT. Därför valdes icke-parametriska tester vid samtliga analyser. För att undersöka om resultatet på BNT korrelerade med utbildningsnivå eller ålder gjordes Spearmans rangkorrelation. Då tidigare forskning visar att ålder och BNT ej har ett linjärt samband över hela det vuxna åldersspannet så gjordes subanalyser där deltagare <70 och över >70 analyserades för sig. För att undersöka skillnad mellan könen i prestation på BNT jämfördes män och kvinnors resultat genom Mann Whitney U. För att undersöka sambandet mellan svar på frågorna från SASCI-Q och BNT gjordes Spearmans rangkorrelation. Signifikansnivån sattes till  $p < .05$  för samtliga tester. Interbedömarreliabilitet bedömdes med Cohens Kappa och beräkning av procentuell absolut samstämmighet. Vid tolkning av kappavärden användes gränsvärden rekommenderade av Cohen (1960), där värden under 0,2 innebär dålig samstämmighet, värden mellan 0,21–0,40 svag samstämmighet, 0,41–0,60 måttlig samstämmighet, 0,61–0,80 god samstämmighet och 0,81–1 mycket god samstämmighet.

### *Interbedömarreliabilitet*

Interbedömarreliabilitet bedömdes med Cohens Kappa samt beräkning av procentuell absolut samstämmighet. För att beräkna interbedömarreliabilitet rättades 30% (7 stycken) slumpmässigt utvalda BNT-tester i dataset 1 av ytterligare två oberoende logopedstudenter utöver författaren. Bedömningen utgick från rättningsmallen (tabell 3). Kappavärde mellan par 1 var 0,95 mellan par 2: 0,89 och mellan par 3: 0,82. Samtliga värden kan bedömas som mycket god samstämmighet enligt Cohen (1960). Absolut samstämmighet låg på 97% av 420 items. Mellan de tre paren var samstämmigheten, 97%, 98% samt 99%. Se tabell 4.

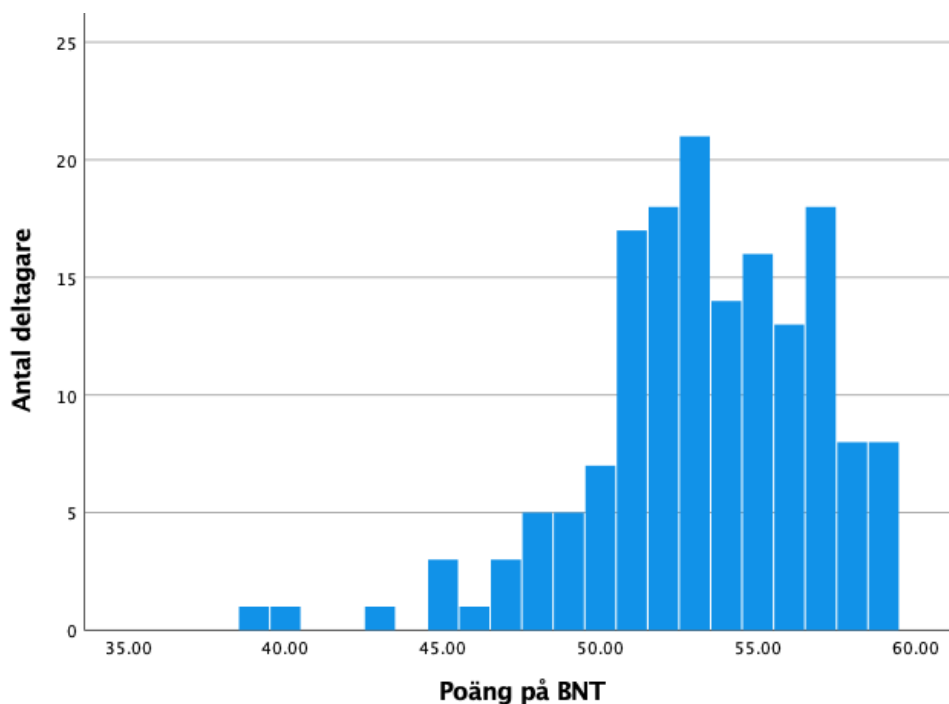
Tabell 4

*Interbedömarreliabilitet för BNT.*

|                 | Par 1<br>(författare & bed.<br>1) | Par 2<br>(författare & bed. 2) | Par 3<br>(bed. 1 & bed. 2) |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Kappavärde      | 0,951                             | 0,887                          | 0,882                      |
| % Samstämmighet | 99                                | 98                             | 97                         |

## Resultat

Poäng på BNT varierade hos deltagarna mellan 39–59 poäng (maxpoäng 60) (se figur 1.). Medianen låg på 54 poäng. Det fanns en positiv signifikant relation mellan antal utbildningsår och poäng på BNT och ett visst samband mellan ålder och BNT. Ingen skillnad i prestation på BNT mellan könen fanns och inte heller något samband mellan prestation på BNT och självskattad ordfinnandeförmåga. Se samtliga analyser i tabell 5.



Figur 1. Fördelning av poäng på BNT.

### Relation mellan utbildningslängd, ålder och kön på prestation på BNT

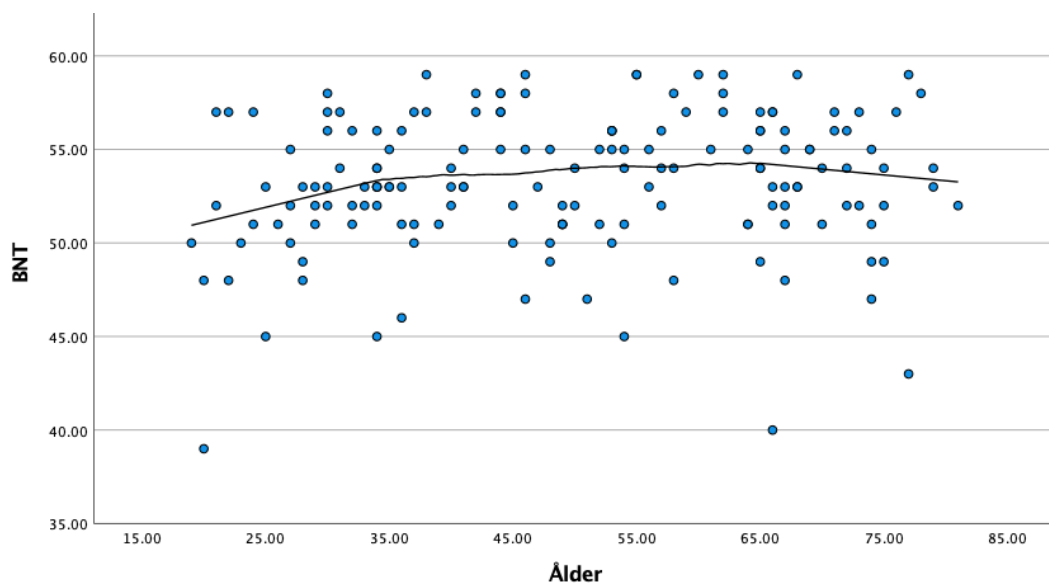
Ett signifikant svagt positivt samband mellan utbildningslängd och resultat på BNT sågs, där högre utbildning resulterade i högre poäng på BNT ( $r_s=0,25$ ,  $p < 0,01$ ). Inget signifikant samband mellan ålder och resultat på BNT kunde påvisas vid analys av hela åldersspannet ( $r_s 0,15$ ,  $p=0,06$ ). (Se spridning av svar i figur 2). Vid analys av deltagare <70 år fanns ett svagt positivt samband mellan ålder och resultat på BNT påvisas ( $r_s=0,21$ ,  $p < 0,05$ ). Analys av deltagare över >70 visade inget samband mellan ålder och prestation på BNT. Det fanns en negativ korrelation mellan utbildningslängd och ålder, det vill säga utbildningslängd minskade med ökande ålder ( $r_s = - 0,28$ ,  $p < 0,001$ ). Jämförelse av prestation på BNT mellan könen visade ingen signifikant skillnad ( $p=0,18$ ). Se sammanställning av resultat i tabell 5.

Tabell 5

#### Resultat av samtliga analyser.

| <i>Analys</i>                                | <i>Antal (n)</i>             | <i>r<sub>s</sub></i>                       | <i>p-värde</i> |
|----------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|----------------|
| Korrelation mellan BNT och utbildningsnivå:  | n = 160                      | 0,25                                       | <0,01*         |
| Korrelation mellan BNT och ålder:            | n = 160                      | 0,15                                       | 0,06           |
| Korrelation mellan BNT och ålder (<70):      | n = 137                      | 0,21                                       | 0,01*          |
| Korrelation mellan BNT och ålder (>70):      | n = 23                       | -0,03                                      | 0,88           |
| Korrelation mellan BNT och SASCI-Q-fråga 1:  | n = 54                       | 0,11                                       | 0,43           |
| Korrelation mellan BNT och SASCI-Q-fråga 5   | n = 54                       | -0,03                                      | 0,83           |
| <i>Analys</i>                                |                              |                                            | <i>p-värde</i> |
| Jämförelse av prestation på BNT mellan könen | Män n = 69<br>Kvinnor n = 91 | Medel män 54 SD 3<br>Medel kvinnor 53 SD 4 | 0,18           |

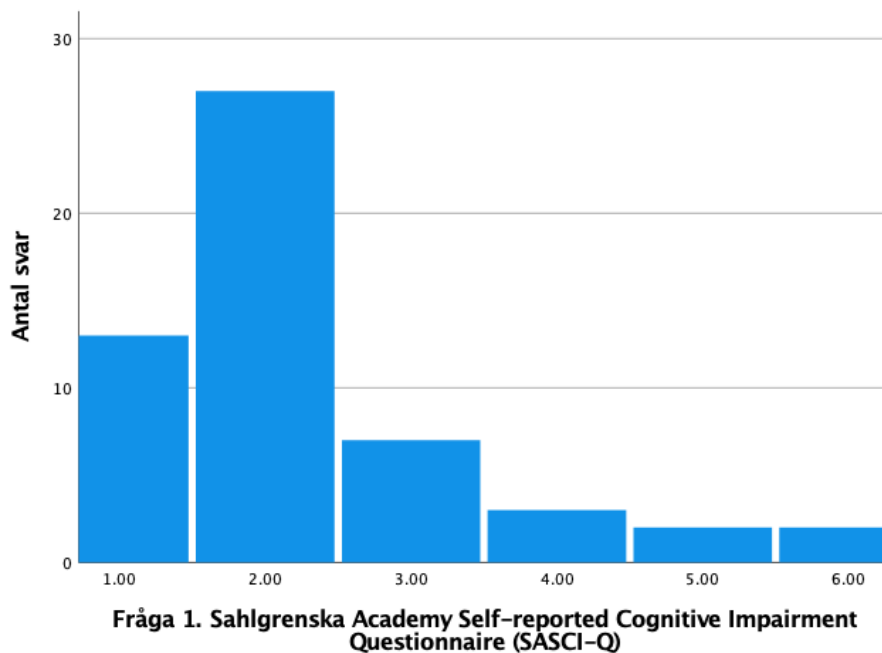
*Kommentar.* \* =  $p < 0,05$



Figur 2. Poäng på BNT utifrån ålder.

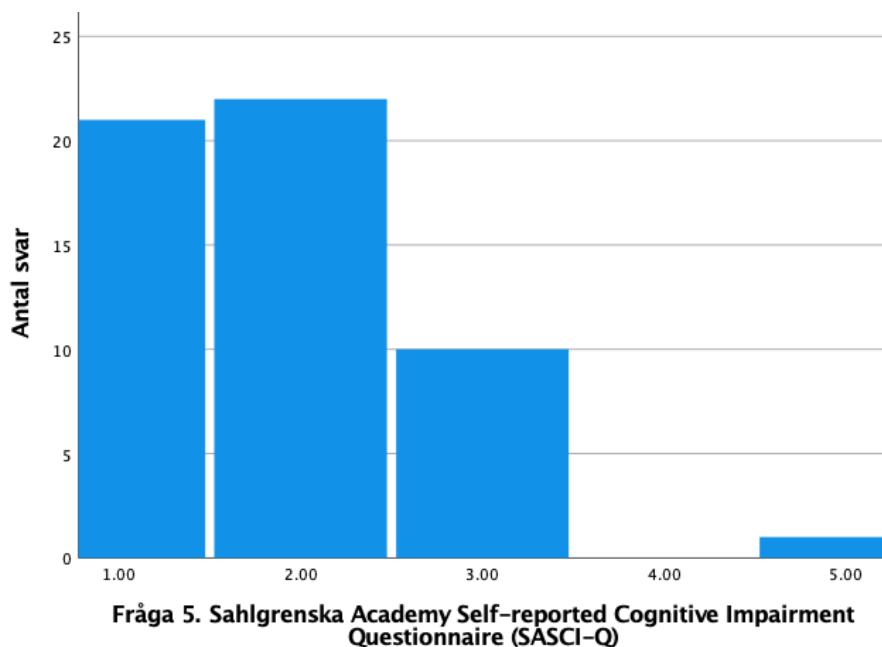
#### *Relation mellan självupplevd ordfinnandeförmåga och prestation på BNT*

Det fanns ingen signifikant korrelation mellan prestation på BNT och fråga 1 på SASCI-Q: "Har du haft svårt att komma på ord som du egentligen kan, den senaste månaden?" ( $r_s = 0,11$ ,  $p = 0,43$ ). Se spridning av svar i figur 3. Det fanns inte heller någon signifikant korrelation mellan prestation på BNT och fråga 5 på SASCI-Q: "Har du haft svårt att komma på andras namn, den senaste månaden?" ( $r_s = -0,03$ ,  $p = 0,83$ ). Se spridning av svar i figur 4.



Figur 3. Spridning av svar på frågan: "Har du haft svårt att komma på ord som du egentligen kan, den senaste månaden?"

Kommentar: 1 = "nej", 2 = "ja, men mindre än en gång i veckan", 3 = "ja, åtminstone en gång i veckan", 4 = "ja, åtminstone tre gånger i veckan", 5 = "ja, åtminstone en gång om dagen", 6 = "ja, flera gånger om dagen".



Figur 4. Spridning av svar på frågan: "Har du haft svårt att komma på andras namn, den senaste månaden?"

Kommentar: 1 = "nej", 2 = "ja, men mindre än en gång i veckan", 3 = "ja, åtminstone en gång i veckan", 4 = "ja, åtminstone tre gånger i veckan", 5 = "ja, åtminstone en gång om dagen"

## Diskussion

Syftet med föreliggande studie var att undersöka hur utbildningsnivå, ålder, kön samt självupplevd ordfinnandeförmåga relaterar till prestation på BNT. Resultatet visade att poäng på BNT korrelerade positivt med utbildningsnivå och med ålder under 70 år. Studien visade ingen skillnad mellan könen i prestation på BNT och självupplevd ordfinnandeförmåga korrelerade inte med BNT.

Analys av relationen mellan demografiska faktorer och poäng på BNT gav resultat som stämmer överens med många tidigare studier. Utbildning är den faktor som flest studier funnit korrelerar positivt med BNT (Tallberg, 2005; Peña-Casanova et al., 2009; Zec et al., 2007; Kent & Luszcz, 2002; Lansing et al., 1999; Welch et al., 1996; Li et al., 2022; Iñesta et al., 2022). Även i föreliggande studie ses en sådan korrelation. Korrelationen skulle kunna bero på att ordfinnandeförmågan ökar med ökande utbildning, möjligtvis på grund av en högre språklig exponering. Man kan också spekulera i om skillnaden i prestation mellan hög- och lågutbildade deltagare handlar om en skillnad i ordförråd snarare än en skillnad i benämningsförmåga. Utbildning innebär ofta hög språklig stimulans bland annat genom läsning vilket enligt flera studier, däribland Duff et al. (2015) har visat sig påverka tillväxt av ordförråd. Även om det primära syftet med BNT är att mäta benämningsförmåga så har testet ibland använts i forskning som ett mått på ordförråd (Hall et al., 2014; Hart et al., 2009). En lägre prestation på BNT skulle alltså kunna spegla ett mindre ordförråd hos de med lägre utbildningsnivå snarare än sämre benämningsförmåga. Skillnaden i prestation på BNT mellan hög- och lågutbildade skulle också kunna påverkas av att personer med god språklig förmåga i högre grad söker högre utbildning. En studie av Vadivel et al. (2023) visade att personer med låg socioekonomisk status i lägre grad söker hög utbildning än personer med hög socioekonomisk status. Barn från familjer med låg socioekonomisk status har visat sig ha en lägre språklig förmåga, däribland ett mindre ordförråd, än andra barn (Fernald et al., 2013; Schneider & Lindberg, 2021; Meir & Armond-Lotem, 2017).

När det gäller ålder fanns ingen korrelation mellan ålder och BNT vid analys av hela åldersgruppen. Ett beslut att analysera gruppen under och över 70 var för sig baserades på den forskning som funnit att prestation på BNT ökar med åldern upp till hög ålder för att sedan sjunka med ökande ålder hos den äldre befolkningen (Ashaie & Obler, 2014; Kent & Luszcz, 2002). Vid analys av deltagare under 70 fanns en signifikant positiv korrelation mellan ålder och prestation på BNT. Utbildningsnivå ökade ej med ökande ålder så det kan inte förklara ökningen av poäng på BNT. Man kan spekulera i om vissa ord (ex. spalje, dörrklapp och regel) i högre grad behärskas av äldre än av yngre och då skulle kunna förklara en viss ökning i prestation med ökande ålder. Bowles et al. (2005) menar att ordförrådet är som störst vid 30 års ålder och sedan är stabilt till 75 års ålder för att sedan sjunka. Föreliggande studie fann ingen signifikant korrelation mellan ålder och prestation på BNT i gruppen över 70. Gruppen bestod endast av 23 deltagare och bara en av dessa var över 80, vilket kan förklara varför en signifikant korrelation ej kunde påvisas. Hade dataset 4 ej exkluderats hade det totala antalet deltagare uppgått i närmare 250 deltagare vilket hade ökat möjligheten att finna eventuella korrelationer. Resultatet kan ej visa var en eventuell brytpunkt går där ålder slutar korrelera positivt med BNT, men motsäger ej studien av Ashaie & Obler (2014) som visat att prestation på BNT ökar i tidig vuxen ålder för att sedan minska hos äldre. När det kommer till kön sågs ingen



skillnad i prestation på BNT, vilket stämmer överens med resultatet i fler tidigare studier (Peña-Casanova et al., 2009; Tallberg, 2005; Kent & Luszcz, 2002; Cruice et al., 2000). Det kan antas att BNT ej består av ord som i högre grad känns till av män respektive kvinnor i en svensk kontext.

Studien fann inget samband mellan självupplevd ordfinnandeförmåga och prestation på BNT. Det begränsade antalet deltagare kan ha bidragit till varför analyserna ej visade något samband, alternativt fanns inget samband. Takeffekter kunde ses på både BNT och SASCI-Q, där många skattade lindriga svårigheter eller avsaknad av svårigheter (se figur 3 och 4). Detta medför en större svårighet att upptäcka samband. Frågorna från SASCI-Q ställs på en relativt generell nivå. Kanske hade mer specifika frågor så som exempelvis ”Har du haft svårt att komma på ord när du är stressad”, i stället för ”Har du haft svårt att komma på ord som du egentligen kan”, genererat svar med mindre takeffekt. Möjligen hade det också varit lättare att hitta samband vid analys av deltagare med uttalade språkliga svårigheter, eftersom takeffekten då förväntas vara mindre påtaglig. Spridningen i ålder hos deltagarna, där majoriteten av deltagarna var under 70 år, kan också ha bidragit till en takeffekt eftersom språkliga svårigheter oftare förekommer hos äldre. Martins et al. (2012) såg ett samband mellan självrapporterade ordfinnandesvårigheter och objektiv testning av semantiskt ordflöde och episodiskt minne, i en grupp personer över 50 år. Fler äldre deltagare kan vara en förklaring till varför de fann ett samband självrapporterade språksvårigheter och objektiv testning. En annan anledning till att de fann ett samband till skillnad från denna studie skulle kunna bero på valen av test. Subtila språksvårigheter kan enligt Hedman et al. (2022) vara svåra att upptäcka genom enkla tester, exempelvis enkla benämningstester. Genom att använda mer komplexa tester som ställer högre språkliga och kognitiva krav kan subtila språksvårigheter enklare detekteras. Ordflödestester ges som exempel på ett test som ställer högre krav. Vid testning av ordflöde uppstår dessutom ingen takeffekt vilket ökar möjligheten att upptäcka subtila ordfinnandesvårigheter. Eventuellt hade subtila ordfinnandesvårigheter också kunnat visa sig om man studerat svarstid på BNT. Långa svarstider (<20 sek) är nämligen inget som syns i resultatet på BNT.

Rekrytering av deltagare till föreliggande studie skedde framför allt via annonsering vilket kan medföra en risk att personer som upplever att de är språkligt kompetenta i högre grad väljer att delta. Detta kan ha bidragit till en takeffekt vid skattning av ordfinnandeförmåga. Denna risk fanns i åtanke vid annonsering och fokuset försökte läggas på att bidra till forskning snarare än att lägga fokus på språktestning. Martins et al. (2012) fann att personer med mindre social stimulans upplevde större språkliga svårighet och presterade sämre på testning än andra. Annonsering till föreliggande studie skedde delvis via föreningar, skolor och arbetsplatser och kan ha lett till att personer med högre nivå av social stimulans i högre grad blev informerade om studien.

Exkludering av dataset 4 innebar att deltagarantalet i studien blev mindre än planerat. Framför allt påverkade detta möjligheten att studera relationen mellan ålder och BNT mer ingående. Något som framgick i bearbetning av olika dataset var vikten av tydlig dokumentation. Då språklig testning kräver att genomförandet vid alla testningar är likartad måste tillvägagångsätt redovisas tydligt om möjlighet ska ges att återanvända data. BNT är dessutom ett test där rättningen inte alltid är självklar och kräver därför tydliga rättningskriterier för att rättningen ska vara reliabel. Dataset 3 och 4 följde olika

rättningskriterier och då rättningen av dataset 4 ej var tydligt dokumenterad innebar det att exkludering var nödvändig. Dataset 3 kunde på grund av tydlig dokumentation och tillgång till inspelningar rättas om.

Sammanfattningsvis bekräftar föreliggande studie att utbildningsnivå korrelerar med prestation på BNT vilket överensstämmer med tidigare svensk och internationell forskning. Studien visar, till skillnad från tidigare svensk forskning men i överensstämmelse med viss internationell forskning, att ålder har ett visst samband med prestation på BNT. Slutsatsen dras att ålder korrelerade positivt med prestation på BNT upp till hög ålder, där ett motsatt samband troligen finns baserat på tidigare studier (Ashaie & Obler, 2014.; Kent & Luszcz, 2002). I denna studie var dock deltagarna för få för att studera samband mellan ålder och prestation på BNT i höga åldrar. I syfte att skapa nya normer bör samband mellan ålder och prestation på BNT undersökas vidare och med inkludering av fler deltagare över 70 år. Studien fann ingen skillnad mellan könen i prestation på BNT, vilket bekräftar svensk och viss internationell forskning. Korrelation mellan självupplevd ordfinnandeförmåga och resultat på BNT har ej undersökts i Sverige tidigare och föreliggande studie kunde ej påvisa någon korrelation mellan självupplevd ordfinnandeförmåga och BNT. Validiteten på BNT har alltså inte kunnat styrkas genom att visa något samband mellan självupplevd ordfinnande förmåga och prestation på BNT. Resultatet utesluter inte att ett samband finns då flera ovan nämnda brister har identifierats som kan ha försvårat möjligheten att finna ett eventuellt samband. Vidare forskning inom området behövs, exempelvis genom att undersöka hur självupplevd ordfinnandeförmåga korrelerar med prestation på BNT hos äldre befolkning eller hos personer med afasi. Ett förslag på vidare forskning är även att undersöka relationen mellan självupplevd ordfinnandeförmåga och prestation på ordflödestest vilket ger större möjligheter att upptäcka eventuella samband då ordflödestest ej ger takeffekt samt kan finna mer subtila ordfinnandesvårigheter. Datainsamling till denna studie bidrar med ordflödesdata vilken kan användas i fortsatt forskning. Sammanfattningsvis bidrar studien med att bekräfta och utöka kunskapen om samband mellan demografiska faktorer och prestation på BNT i en svensk kontext. Studien kan också ses som en förstudie till projektet som ska ta fram nya normer till BNT och bidrar dessutom med nya rättningsriktlinjer som i bedömning av interbedömarreliabilitet visat sig fungera med mycket god samstämmighet.

## Referenser

- American Speech-Language-Hearing Association. (u.å.). *Aphasia*.  
<https://www.asha.org/Practice-Portal/Clinical-Topics/Aphasia/>
- Ashaie, S., & Obler, L. (2014). Effect of age, education, and bilingualism on confrontation naming in older illiterate and low-educated populations. *Behavioural neurology*, 2014, 970520. <https://doi.org/10.1155/2014/970520>
- Bowles, R. P., Grimm, K. J., & McArdle, J. J. (2005). A structural factor analysis of vocabulary knowledge and relations to age. *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences*, 60(5), P234–P241. <https://doi.org/10.1093/geronb/60.5.p234>
- Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46.

- Cruice, M. N., Worrall, L. E., & Hickson, L. M. H. (2000) Boston Naming Test results for healthy older Australians: A longitudinal and cross-sectional study. *Aphasiology*, 14, 143-155.
- Dell, G., Lawler, E., Harris, H., & Gordon, J. (2004). Models of errors of omission in aphasic naming. *Cognitive Neuropsychology*, 21(2-4), 125-145.
- Dell, G. S., Schwartz, M. F., Martin, N., Saffran, E. M., & Gagnon, D. A. (1997). Lexical access in aphasic and nonaphasic speakers. *Psychological review*, 104(4), 801–838. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.104.4.801>
- Dell, G. S., & O'Seaghdha, P. G. (1992). Stages of lexical access in language production. *Cognition*, 42(1-3), 287–314. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90046-k](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90046-k)
- Dell G. S. (1986). A spreading-activation theory of retrieval in sentence production. *Psychological review*, 93(3), 283–321.
- Douglas J. M., O'Flaherty, C. A., & Snow, P. C. (2000). Measuring perception of communicative ability: The development and evaluation of the La Trobe Communication Questionnaire. *Aphasiology*, 14(3), 251-268.
- Duff, D., Tomblin, J. B., & Catts, H. (2015). The Influence of Reading on Vocabulary Growth: A Case for a Matthew Effect. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*, 58(3), 853–864. [https://doi.org/10.1044/2015\\_JSLHR-L-13-0310](https://doi.org/10.1044/2015_JSLHR-L-13-0310)
- Eckerström, M., Skoogh, J., Rolstad, S., Göthlin, M., Steineck, G., Johansson, B., & Wallin, A. (2013). Sahlgrenska Academy Self-reported Cognitive Impairment Questionnaire (SASCI-Q) – a research tool discriminating between subjectively cognitively impaired patients and healthy controls. *International Psychogeriatrics*, 25(3), 420-430.
- Ejlertsson, G. (2012). Statistik för hälsovetenskaperna. (2., moderniserade och utök. uppl.) Lund: Studentlitteratur.
- Fergadiotis, G., Hula, W. D., Swiderski, A. M., Lei, C. M., & Kellough, S. (2019). Enhancing the Efficiency of Confrontation Naming Assessment for Aphasia Using Computer Adaptive Testing. *Journal of speech, language, and hearing research: JSLHR*, 62(6), 1724–1738. [https://doi.org/10.1044/2018\\_JSLHR-L-18-0344](https://doi.org/10.1044/2018_JSLHR-L-18-0344)
- Goodglass, H., & Wingfield, A., (1997). *Anomia : neuroanatomical and cognitive correlations*. Academic Press.
- Grönberg, A., Henriksson, I., Stenman, M., & Lindgren, A. (2022). Incidence of Aphasia in Ischemic Stroke. *Neuroepidemiology*, 56(3), 174-182.
- Hall, R., Greenberg, D., Laures-Gore, J., & Pae, H. K. (2014). The relationship between expressive vocabulary knowledge and reading skills for adult struggling readers. *Journal of Research in Reading*, 37(S1), S87-S100.
- Harry, A., & Crowe, S. F. (2014). Is the Boston Naming Test still fit for purpose?. *The Clinical neuropsychologist*, 28(3), 486–504. <https://doi.org/10.1080/13854046.2014.892155>
- Hart, S., Petrill, S., DeThorne, L., Deater-Deckard, K., Thompson, L., Schatschneider, C., & Cutting, L. (2009). Environmental influences on the longitudinal covariance of expressive vocabulary: Measuring the home literacy environment in a genetically sensitive design. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(8), 911-919.
- Hedman, E., Hartelius, L., & Saldert, C. (2022). Word-finding difficulties in Parkinson's disease: Complex verbal fluency, executive functions and other influencing factors. *International journal of language & communication disorders*, 57(3), 565–577. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12707>

- Henry, M. L., Beeson, P. M., & Rapcsak, S. Z. (2008). Treatment for anomia in semantic dementia. *Seminars in speech and language*, 29(1), 60–70. <https://doi.org/10.1055/s-2008-1061625>
- Iñesta, C., Ultra-Cucarella, J., & Sitges-Maciá, E. (2022). Regression-Based Normative Data for Independent and Cognitively Active Spanish Older Adults: Verbal Fluency Tests and Boston Naming Test. *International journal of environmental research and public health*, 19(18), 11445. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811445>
- Kaplan, E., Goodglass, H., Weintraub, S., Segal, O., & van Loon-Vervoorn, A. (2001). Boston naming test. Pro-ed.
- Kim, B. S., Lee, M. S., & Kim, H. (2015). Subjective Language Complaints: Are They Reflected in Objective Language Test Performance? *Communication Science & Disorders*, 20(2), 2014-221.
- Kent, P. S., & Luszcz, M. A. (2002). A review of the Boston Naming Test and multiple-occasion normative data for older adults on 15-item versions. *The Clinical neuropsychologist*, 16(4), 555–574. <https://doi.org/10.1076/clin.16.4.555.13916>
- Laine, M. & Martin, N. (2013) *Anomia: Theoretical and clinical aspects*, Hove: Psychology Press.
- Lansing, A. E., Ivnik, R. J., Cullum, C. M., & Randolph, C. (1999). An empirically derived short form of the Boston naming test. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 14(6), 481–487.
- Levelt, W., Roelofs, A., & Meyer, A. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(1), 1-38. [doi:10.1017/S0140525X99001776](https://doi.org/10.1017/S0140525X99001776)
- Li, Y., Qiao, Y., Wang, F., Wei, C., Wang, R., Jin, H., Xie, B., You, J., Jia, J., & Zhou, A. (2022). Culture Effects on the Chinese Version Boston Naming Test Performance and the Normative Data in the Native Chinese-Speaking Elders in Mainland China. *Frontiers in neurology*, 13, 866261. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.866261>
- Macoir, J. & Lavoie, M. (2021) Definitions: anomia. *Cortex*, 144, 212–212.
- Martins, I. P., Mares, I., & Stilwell, P. A. (2012). How subjective are subjective language complaints. *European journal of neurology*, 19(5), 666–671. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2011.03635.x>
- McCroskey, J. C. (1992). Reliability and validity of the willingness to communicate scale. *Communication Quarterly*, 40, 16-25.
- McCroskey, J. C., & McCroskey, L. L. (1988). Self-report as an approach to measuring communication competence. *Communication Research Reports*, 5, 108-113.
- McHugh M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia medica*, 22(3), 276–282.
- Meir, N., & Armon-Lotem, S. (2017). Independent and Combined Effects of Socioeconomic Status (SES) and Bilingualism on Children's Vocabulary and Verbal Short-Term Memory. *Frontiers in psychology*, 8, 1442. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01442>
- Montembeault, M., Stijelja, S., Brambati, S. M., & Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative (2022). Self-reported word-finding complaints are associated with cerebrospinal fluid amyloid beta and atrophy in cognitively normal older adults. *Alzheimer's & dementia (Amsterdam, Netherlands)*, 14(1), e12274. <https://doi.org/10.1002/dad2.12274>

- Schneider, T., & Linberg, T. (2021). Development of socio-economic gaps in children's language skills in Germany. *Longitudinal and life course studies : international journal*, 13(1), 87–120. <https://doi.org/10.1332/175795921X16233448663756>
- Tsang, H., & Lee, T. (2003). The effect of ageing on confrontational naming ability. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18(1), 81-89.
- Vadivel, B., Alam, S., Nikipoo, I., & Ajanil, B. (2023). The Impact of Low Socioeconomic Background on a Child's Educational Achievements. *Education Research International*, 2023, 1-11.
- Peña-Casanova, J., Quiñones-Ubeda, S., Gramunt-Fombuena, N., Aguilar, M., Casas, L., Molinuevo, J. L., Robles, A., Rodríguez, D., Barquero, M. S., Antúnez, C., Martínez-Parra, C., Frank-García, A., Fernández, M., Molano, A., Alfonso, V., Sol, J. M., Blesa, R., & NEURONORMA Study Team (2009). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): norms for Boston naming test and token test. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 24(4), 343–354. <https://doi.org/10.1093/arclin/acp039>
- Rabin, L., Barr, W., & Burton, L. (2005). Assessment practices of clinical neuropsychologists in the United States and Canada: A survey of INS, NAN, and APA Division 40 members. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20, 33–65. doi:10.1016/j.acn.2004.02.005.
- Roth, C. (2011). Boston Naming Test. In: Kreutzer, J.S., DeLuca, J., Caplan, B. (eds) *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*. Springer, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-79948-3\\_869](https://doi.org/10.1007/978-0-387-79948-3_869)
- Shafto, M. A., Burke, D. M., Stamatakis, E. A., Tam, P. P., & Tyler, L. K. (2007). On the tip-of-the-tongue: neural correlates of increased word-finding failures in normal aging. *Journal of cognitive neuroscience*, 19(12), 2060–2070. <https://doi.org/10.1162/jocn.2007.19.12.2060>
- Socialstyrelsen. (2022). *Statistik om stroke 2021* (1400-3511). <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/statistik/2022-11-8210.pdf>
- Spreen, O., & Risser, H. A., (1998). *Assessment of Aphasiac* (uppl.). Oxford University Press.
- Spreen, O.; Strauss, E. A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms and commentary. 2nd edition. Oxford University Press; New York: 1998.
- Tallberg I. M. (2005). The Boston Naming Test in Swedish: normative data. *Brain and language*, 94(1), 19–31. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2004.11.004>
- Tallberg, I., & Bergendal, G. (2009). Strategies of lexical substitution and retrieval in multiple sclerosis. *Aphasiology*, 23(9), 1184-1195.
- Tombaugh, T. N., & Hubble, A. M. (1997). The 60-item Boston Naming Test: norms for cognitively intact adults aged 25 to 88 years. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 19(6), 922–932. <https://doi.org/10.1080/01688639708403773>
- Welch, L. W., Doineau, D., Johnson, S., & King, D. (1996). Educational and gender normative data for the Boston Naming Test in a group of older adults. *Brain and language*, 53(2), 260–266. <https://doi.org/10.1006/brln.1996.0047>
- Woods, S. P., Scott, J. C., Sires, D. A., Grant, I., Heaton, R. K., Tröster, A. I., & Group, T. H. N. R. C. (2005). Action (verb) fluency: Test–retest reliability, normative standards, and construct validity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(4), 408-415. <https://doi.org/10.1017/S1355617705050460>
- Zec, R. F., Burkett, N. R., Markwell, S. J., & Larsen, D. L. (2007). A cross-sectional study of the effects of age, education, and gender on the Boston Naming Test. *The*

*Clinical neuropsychologist*, 21(4),  
<https://doi.org/10.1080/13854040701220028>

587–616.