

# Talshastighetens påverkan på stamningens svårighetsgrad

Kajsa Amilon  
C-uppsats i fonetik  
Lunds universitet, HT-03  
Handledare: Joost van de Weijer

## Innehåll

1	Inledning.....	1
2	Metod .....	7
	2.1 Informanter.....	7
	2.2 Inspelningen .....	8
3	Resultat.....	12
4	Diskussion .....	20
5	Referenser.....	24

## Inledning

En person som stammar får ofta lära sig att tala långsamt, för att på så sätt minska sin stamning. Betyder det att hög talhastighet alltid försvårar stamningen? Och ökar i så fall stamningsgraden linjärt med talhastigheten?

Om man vill hitta en metod som helt eliminerar stamningen måste alla grundläggande orsaker först kartläggas. Idag bygger de flesta stamningsterapier på att lära sig tala på ett sätt som mildrar stamningen. Då utgår man från att stamningen är en störning i sig, och behandlar enligt min mening bara ett sekundärt symptom. Om man istället angriper problemet där det uppstår skulle man kanske kunna ge effektivare hjälp till personer som lider av sin stamning. Det har under 1900-talet presenterats åtskilliga teorier om stamningens orsak. De viktigaste har jag redogjort för här. Per Alm har i sin bok *Stamning* (1995) delat upp teorierna under fyra rubriker: stamning som ett avbrott i talprocessen, stamning som ett meningsfullt beteende, sociologiska teorier och teorier om stamningens utveckling.

### **Stamning som ett avbrott i talprocessen**

Enligt denna teori så uppstår ett fel någonstans i den komplicerade talprocessen. Man menar att felet oftast utlöses av att en del av talsystemet bryter samman på grund av psykisk press och stress. Det kan vara t ex ett psykiskt trauma som leder till att ett barn börjar stamma. Att inte alla barn som utsätts för ett sådant trauma börjar stamma, förklarar man med att det finns en förprogrammerad benägenhet att stamma hos somliga människor. På 1920-talet upptäckte man att många stammande personer var vänsterhänta. Detta tolkade man som att ingen av hjärnhalvorna var tillräckligt dominant för att samordna arbetet mellan de båda halvorna. Man trodde då att störningar i talet berodde på detta bristande samarbete. På 1950-talet undersöktes vilken roll återkopplingen spelade för stamningen. Återkoppling innebär den feedback som hjärnan får genom hörseln och känseln i talapparaten. Man trodde att hjärnan genom återkopplingen via hörseln och känseln, upptäcker att något blivit fel i talet och därför startar om på nytt. Detta skulle leda till stamningens upprepningar. Man upptäckte att många stammande personer stammade mindre om de fick brusande hörlurar för öronen, så att de inte hörde sin egen röst. Man använde sig av metoden DAF (Delayed Auditory Feedback) som innebär att den stammande personen hör sin egen röst med en fördröjning på ca 0,05 – 0,25 sekunder. Det är för övrigt en metod som används än idag. Kritiker menar att förbättringen av stamningen vid användandet av DAF beror på att personen tvingas att tala långsammare.

### **Stamning som ett meningsfullt beteende**

Denna teori menar att stamningen ger någon form av tillfredsställelse, eller bidrar till att undvika obehag. Teorin bygger på psykoanalytiska teorier och inlärningsteorier. T ex. skulle ett barn kunna använda stamningen för att bli uppmärksammat eller som ursäkt för ett misslyckande. Som stöd till denna teori gjordes ett experiment där man ökade och minskade stamningen hos stammande personer, genom belöningar och bestraffningar för olika talbeteenden. Man kunde även framkalla stamning hos icke-stammande personer genom att koppla dem till en elektrisk ström, som bara avbröts då de stammade.

På 1950-talet utvecklades en teori av Josef Sheehan som gick ut på att stamningen var en konflikt mellan att vilja tala och att vilja vara tyst. Stamningen ses här främst som en neurotisk störning. Enligt den psykoanalytiska teorin, skapad av Sigmund Freud, beror stamningen inte alls på något fel i talfunktionen utan är istället ett sätt för den stammande personen att tillfredsställa omedvetna behov. Ett exempel är att stamningen skulle bero på tillbakahållen aggression, som då den släpps ut kan visa sig som t ex. stamning eller magsår.

## **Sociologiska teorier**

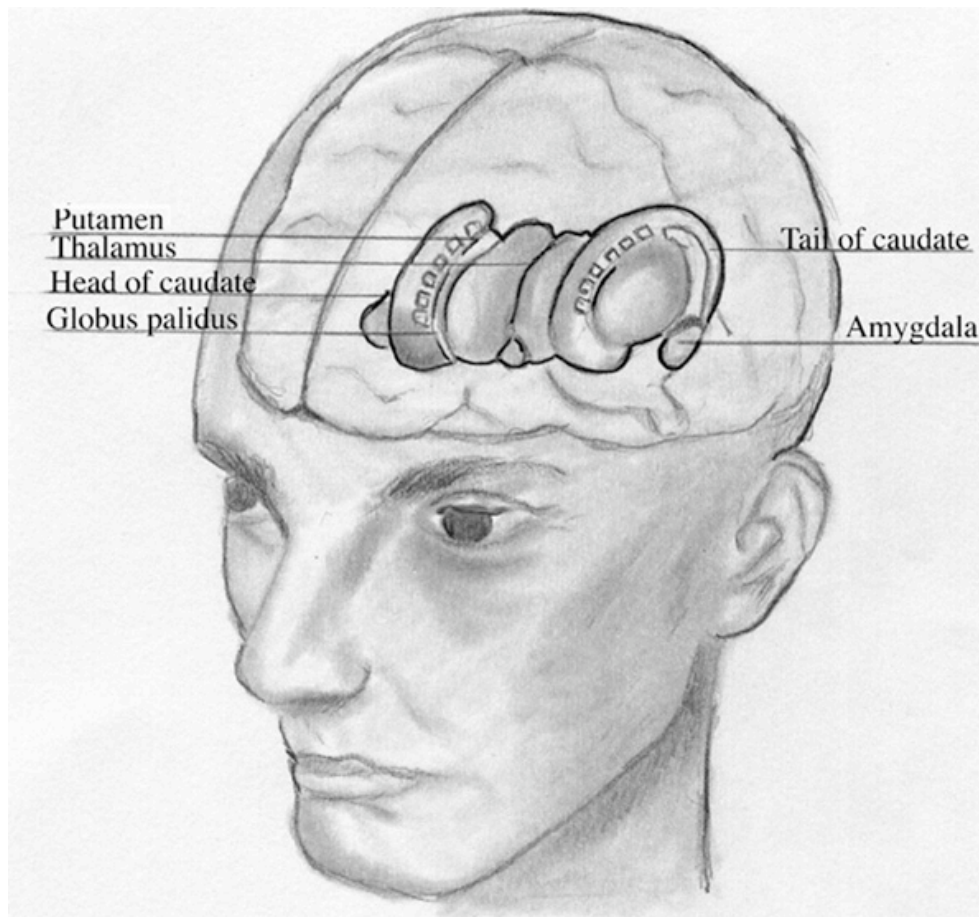
Dessa teorier bygger på att stamningen är en följd av omgivningens reaktioner. Man trodde att de normala upphakningarna i barnets tal blev permanenta på grund av barnets skuld känslor och spänningar när barnet såg sina föräldrars oro. Forskaren Charles Van Riper myntade uttrycket ”Stamning börjar inte i barnets mun utan i föräldrarnas öra”. En annan teori som presenterades av Oliver Bloodstein, var att om barnet misslyckades i sina försök att tala får det uppfattningen att det är svårt att tala. Det skulle i sin tur leda till att barnet spänner talapparaten och får på så sätt svårigheter att tala.

## **Teorier om stamningens utveckling**

Grundtanken i dessa teorier är att den stammande personen förväntar sig att stamma, och därför omedvetet gör något som orsakar stamningen. De stammande personerna skulle således kunna tala utan att stamma om de bara inte tänkte på talet. Fenomenet jämfördes med då en person ska gå balansgång på en plank. Då plankan ligger på marken är det inga problem, men lägger man plankan tio meter upp i luften reagerar personen förmodligen annorlunda. Då personen anstränger sig för att gå försiktigt spänner han kroppen och risken är större att han ramlar ner. Man trodde att stamningen fungerade på samma sätt, man spänner sig för att inte stamma men istället blir följden just att man stammar. Van Riper menade också att om en stammande person förväntar sig att stamma på ett visst ord så intar han en förberedande inställning som innebär att talorganen spänns och artikulationen blir felaktig. Han ansåg även att barnets muskelkontroll inte är fullt utvecklad och att det kan generera stamning eftersom det då är mer sårbart för stress, speciellt i talsituationen (Alm, 1995).

Idag har man lämnat de flesta psykoanalytiska teorier bakom sig och fokuserar istället på de neurologiska aspekterna på problemet. Redan år 1934 nämnde den tyske forskaren Seeman neurologin och i synnerhet de basala ganglierna som möjlig orsak till stamningen (Molt 1999). Vid en jämförelse (Furquim de Andrade et al. 2003) av stammande personers hjärnor och icke-stammande personers hjärnor såg man hos de stammande en kortikal hypoaktivitet i språkområdet Brocas område. Samtidigt konstaterades en hyperaktivitet i områdena för motorfunktionen.

Basala ganglierna har på senare tid fått mer uppmärksamhet inom stamningsforskningen då de verkar styra mer av hjärnans språkverksamhet än man tidigare trott. Denna del av hjärnan består av en komplex hjärnstruktur och dess kopplingar (se figur A). Området samverkar med andra system som kontrollerar bland annat inlärd rörelsemönster och spontana rörelser, men även känslor och minnesfunktioner. De basala ganglierna sitter djupt inne i hjärnan under hjärnbarken och omger thalamus och hypothalamus. Sjukdomar på basala ganglierna förknippas vanligtvis med försämrade rörelseförmåga eller förekomsten av ofrivilliga rörelser (Molt, 1999).



*Figur A: Basala ganglierna*

Att ta reda på hur stamningens relation till talhastigheten verkligen ser ut är en mycket komplex fråga eftersom det finns nästan lika många typer av stamning som det finns stammande personer. Ofta nämns den låga talhastigheten som en av de viktigaste faktorerna vid stamningsterapi (Andrews et al. 1982). Man kan fundera på om det endast är talhastigheten i sig som påverkar stamningen, eller om det finns en förklaring även i att den låga talhastigheten bidrar till en deautomatisering av talet. Detta borde i så fall innebära att även tal med en överdrivet hög hastighet skulle kunna påverka stamningen positivt. Deautomatiseringen innebär att hjärnan inte använder sig av de genvägar som skapas vid en automatisk talsituation. Vid saker vi är vana vid, som t ex att tala i normal hastighet, skapas ett slags snabbkopplingsystem eller automatisering i hjärnan. Hjärnan är ekonomisk och använder ingen energi i onödan. Vid en inövad situation skapar basala ganglierna en slags permanent genväg till resultatet (t ex det normala talet) och slipper därmed att gå igenom så många energikrävande omkopplingar. Problemet hos en stammande person är att hjärnan och basala ganglierna tenderar att bli överaktiv och protestera vid just dessa automatiska genvägar. Basala ganglierna använder sig då av signalsubstansen dopamin (som används vid igångsättandet av muskelrörelser) som skapar oreda i det flytande talet då den frisätts på ett obalanserat sätt (Alm, 2003). Deautomatiseringen skulle alltså kunna göra att basala ganglierna inte reagerar så häftigt och därmed också motverka stamningen.

Nedan följer en presentation av några undersökningar som tyder på att basala ganglierna har en framträdande roll i stamningens orsak:

I en undersökning (Mulligan et al. 2003) gjord på Nya Zeeland studerades 16 stammande personer och 16 kontrollpersoner. Man studerade dels deras stamning och dels deras ofrivilliga muskelrörelser, så kallade tics. Testpersonerna fick först tala fritt och sedan läsa innantill. Det visade sig att de stammande personerna hade mycket fler tics än kontrollgruppen, vid det fria talet var det 354 tics mot 187 och vid innantilläsningen 297 tics mot endast 47 hos kontrollgruppen. Hos den stammande gruppen visade sig dessutom ticsen i större utsträckning vara av en svårare sort. Kombinationen av upprepade blinkningar följt av en förlängd sluten fas av ögat uppträdde endast hos de stammande personerna. Man tolkade resultatet som ett stöd för att stamningen är en störning som uppkommer på samma plats i hjärnan, som ofrivilliga muskelrörelser. Det har visat sig att t ex antidopaminer har reducerat såväl stamning som tics. Även så kallade SSRI-läkemedel (som påverkar serotoninbalansen) har visat sig effektiva. Dopaminet har en viktig roll i de basala ganglierna medan serotoninet påverkar dels det limbiska systemet men möjligen även de basala ganglierna. Hos personer med Tourettes syndrom (som kännetecknas av ofrivilliga rörelser samt ofrivilliga yttranden) förekommer ofta svåra tics (Mulligan et al. 2003). 1987 gjordes en undersökning av Comings och Comings där man konstaterade att bland barn med Tourettes syndrom stammade hela 31,3 %.

Hjärnstudier med hjälp av magnetisk resonanstomografi (MR), klinisk blodflödesmätning (SPECT) och positronemissionstomografi (PET) (Eriksson, 1988) hos dessa patienter visar att det finns störningar i relationen mellan höger och vänster hjärnhalva. Dessa störningar gäller i synnerhet trakten kring de basala ganglierna.

Tics och stamning har mycket gemensamt. Båda störningarna debuterar oftast hos barn mellan tre och åtta år. I de tidiga tonåren slutar besvären för många (Mulligan et al. 2003). Studier har visat att pojkar i förskoleåldern, det vill säga just mellan tre och åtta år har en topp på sin dopaminhaltskurva som sedan tenderar att planas ut (Alm 2003). Hos personer med tics är stamning vanligare än hos personer utan tics. En undersökning visade att 16 % av testpersonerna med tics stammade, medan bara 4 % av kontrollpersonerna stammade. Både tics och stamning kan påverkas negativt av att personen befinner sig under psykisk stress. Mycket tyder på att stamningen beror på en störning i neuromotoriken; svårigheter med timing av talet, koordinationssvårigheter vid tal samt ofrivilliga rörelser i t ex ögon och fingrar. Dessa faktorer indikerar att det finns störningar i de supplementära motorområdena (SMA) och/eller i de basala ganglierna. Mellan basala ganglierna och SMA finns en direktkontakt, båda områdena är viktiga vid tal och kontrollen av motoriken. Man har konstaterat att onormala muskelrörelser (t ex ansiktsrörelser) hos stammande personer förekommer även då de inte stammar. Detta skulle kunna betyda att det inte bara är området för rörelser vid talproduktion som är dysfunktionellt, utan även området för rörelsekontroll som inte är knutet direkt till talet (Mulligan et al. 2003). Det kan vara intressant att jämföra stammande personers symptom med symptom som observerats hos personer med en dysfunktion i basala ganglierna. Följande likheter har konstaterats (Molt, 1999):

- Talproduktionen eller de system som är aktiva vid produktionen av tal, påverkas. T ex andningen, larynxfunktionen, artikulationen.
- Män drabbas oftare än kvinnor, ungefär 3/4 av personerna som drabbas är män.
- Man har påvisat en ärftlig tendens.

- Det finns inte en gemensam orsak till dysfunktionen utan det kan bero på påverkan av gift eller droger, ärftlighet, trauma, skada eller störningar i ämnesomsättningen.
- Symptomen debuterar ofta i barnåren.
- Symptomen avtar ofta i vuxen ålder.
- Ofta ser man ett mönster av symptom som varar i dagar, veckor eller månader, där besvären först förvärras och sedan förbättras.
- Förekommandet eller svårighetsgraden av symptom ökas vid stress, spänning och krav.
- Symptomen är ofta kombinerade med besläktade störningar som koncentrationssvårigheter, tvångssyndrom, ångestsyndrom, depression, fobier, låg frustrationströskel och låg självkänsla. Man tror att alla dessa syndrom beror på en liknande neurokemisk dysfunktion som den som finns hos personer med rörelsestörningar.

En annan undersökning (Molt, 1999) har med hjälp av PET-kamera visat på ett större blodflöde än normalt genom området corpus striatum i basala ganglierna, hos stammande personer. Det tyder på en ökad aktivitet i just detta område. Man har testat att ge de stammande personerna läkemedel som påverkar upptagningen av signalsubstansen kemiskt dopamin. Resultatet av medicineringen var att stamningen försvann.

Kritiker till teorin om basala gangliernas avgörande roll i stamningen kanske menar att om stamningen är en neurologisk störning så borde de stammande personerna stamma oavsett situation eller tillfälle. T ex är det vanligt att stammande personer inte stammar när de talar i sin ensamhet, till ett litet barn eller till ett husdjur. Dessa situationer kännetecknas av att de innehåller liten eller obefintlig psykisk press. Detta skulle kunna tolkas som att stamningen är en emotionell störning. Det intressanta här är basala gangliernas intima samarbete med andra kortikala och subkortikala system som påverkar kognitiva och emotionella funktioner. Man kan alltså anta att eftersom basala ganglierna i så hög grad interagerar med dessa system, kan emotionella och psykiska faktorer som känslor, minnen, ångest etc. påverka stamningen. (Molt, 1999).

I en undersökning (Goberman & Blomgren, 2003) av sambandet mellan Parkinsons sjukdom (som uppstår då de dopaminproducerande neuronerna i basala ganglierna dör) och stamning ställde man sig frågande till om stamningen verkligen uppstod på grund av förhöjd dopaminhalt i basala ganglierna. Man utförde undersökningen på patienter med Parkinsons sjukdom. Deras tal studerades före (låg dopaminhalt), precis efter (hög dopaminhalt) och en timme efter (stabiliserad dopaminhalt) de tagit sin morgondos med L-dopa (läkemedel som tillför ett dopaminliknande ämne till hjärnan). Patienterna fick dels läsa innantill och dels tala spontant i tre minuter. Man kunde konstatera att patienternas tal inte nödvändigtvis var mindre flytande då de just hade tagit sin medicin och dopaminet alltså var som högst. Det verkade som att stamningen uppträdde oberoende av dopaminhalten i hjärnan. Vissa av patienterna stammade till och med mer innan de fick sitt dopamin. Man hade även ett exempel på en person som började stamma i inledningsfasen av Parkinsons sjukdom, alltså då dopaminet var onormalt lågt. Dock förbättrades stamningen när patienten medicinerade med L-dopa. Man drog tre alternativa slutsatser av studien, 1. Det är möjligt att stamningen uppträder oberoende av dopaminhalten i hjärnan. 2. Kanske påverkas stamningen av både höga och låga halter av dopamin. 3. Den sista möjligheten var att den utförda studien inte var tillräcklig för att dra några säkra slutsatser (Goberman & Blomgren, 2003). Viktigt att nämna är att fastställandet av dopaminhalten gjordes med hjälp av rörelsetester och alltså inte med

t ex. röntgen av hjärnan. Man kan ställa sig frågande till hur exakta mått på dopaminhalten man kan fastställa med denna metod.

Då jag planerade min egen studie hade jag stor hjälp av Per Alms bok *Stamning* (1995). Per Alm har även personligen hjälpt mig att diskutera min studie och informera mig om de senaste rönen kring basala gangliernas roll i stamningsfenomenet. Studien bestod i att sex informanter, tre stammande personer och tre kontrollpersoner läste en text innantill i tre olika hastigheter.

Då studien endast innehöll sex personer, fanns risken att slumpen kunde komma att spela en stor roll. Dock ansåg jag att det kunde vara intressant att se om resultaten pekade åt samma håll och att det kanske kunde ge en utgångspunkt för fortsatt forskning.

Syftet med min studie var att undersöka relationen mellan talhastigheten och stamningen. Kännedom om talhastighetens relation till stamningen är viktig eftersom det ger en ledtråd om huruvida stamningen är beroende av den så kallade deautomatiseringen av talet, och därmed också om basala ganglierna har en framträdande roll i stamningsfenomenet. Förutom den direkta jämförelsen av relationen mellan hastighet och stamning, undersöktes variationer i Voice Onset Time (VOT), då en studie av Jäncke (1994) visade att stammande personer hade större variation i VOT än kontrollgruppen. Detta gällde även då de vanligtvis stammande personerna inte stammade. I Jänckes undersökning lät man informanterna i två olika hastigheter säga "kakakas", "tatatas" och "papapas" med betoning på den mellersta stavelsen. Kanske skulle Jänckes resultat kunna tyda på att stammande personer har svårigheter att automatiskt använda den VOT som möjligen finns lagrad hos icke stammande personer? Syftet med att undersöka VOT i min studie var att se om den eventuella variationen som Jäncke sett skulle uppträda och om hur den i så fall visade sig i de tre olika hastigheterna. Då det inspelade materialet inte innehöll några ord med likadana, direkt på varandra följande stavelser mättes istället VOT på ett speciellt ord som uppträdde upprepade gånger i texten. Resultatet skulle kunna ge en ledtråd om huruvida oregelbundenheter i VOT är ett slags stamningsbeteende och hur det beteendet i så fall reagerar på de olika hastigheterna.

En annan faktor i det stammade talet är vokaldurationen. I en studie av Natke et al. (2003) har man undersökt vokaldurationen i betonade stavelser hos stammande och icke-stammande barn. En av de viktigaste faktorerna i barnets talutveckling är ökningen av talhastigheten. Detta görs oftast genom att förkorta vissa delar i talet. I en studie från 1993 gjord av Pollock et al. observerades en fortskridande förbättring av förmågan att reducera durationen hos obetonade stavelser, bland två-, tre- och fyraåringar. Då barnet är fyra-fem år produceras ett tal vars rytm är mera likt en vuxen persons tal. I studien av Natke et al. menar man att stamningen är knuten till betonade stavelser hos vuxna. I undersökningen av de stammande barnens vokaldurationer lät man barnen producera enskilda ord. Totalt användes 108 ord varav 12 stycken hade primär betoning, 16 hade sekundär betoning och 8 var obetonade. Alla ord hade betoningen på första stavelsen. I analysen av orden användes endast de ord som var ostammade. Resultatet visade att bland de ord som hade primär betoning på första stavelsen var vokaldurationen längre hos de stammande barnen. Bland orden med sekundär betoning och de obetonade orden fanns ingen skillnad mellan de båda grupperna. Resultatet kan tyda på att den längre vokaldurationen beror på stamningen. Möjligen är det en slags kompenstation snarare än att det beror på stamningen i sig. Det vill säga att de stammande personerna förlänger vokalen något, för att undvika den stamning som annars sannolikt hade uppstått där.



I min studie mättes vokaldurationen för att se om den var längre hos de stammande personerna än hos kontrollpersonerna. Syftet var att ta reda på huruvida ett sådant fenomen påverkades av talhastigheten.

Talhastigheten och stamningen hänger samman på flera sätt. Detta visas bland annat i en studie som utfördes i Brasilien (Furquim de Andrade et al. 2003) där man undersökte stamningens svårighetsgrad relaterad till talhastigheten. Man konstaterade svårigheten i att göra en sådan studie, eftersom stamningen varierar så mycket, dels från en individ till en annan, men också för samme individ beroende på dagsform, humör, ämne han talar om etc. Vid undersökningen lät man informanterna tala spontant med hjälp av ett visuellt stimulus. Man skapade ett eget index för svårighetsgraden av stamningen som man sedan använde då man relaterade stamningen till talhastigheten. I detta index delade man upp informanterna i: normalt tal, mycket lätt stamning, lätt stamning, mellansvår stamning och svår stamning. Talhastigheten mättes i stavelser per minut och ord per minut. Man kunde konstatera att personerna med normalt tal höll en relativt hög genomsnittlig talhastighet som sedan sjönk i en jämn kurva för varje svårighetsgrad i indexet.

I min studie förväntade jag mig att den varierande hastigheten med vilken informanterna kommer att tala möjligen kommer att deautomatisera talet, det vill säga basala ganglierna kanske inte kommer att protestera eftersom den framtvingade talhastigheten inte har någon förprogrammerad genväg i hjärnan. Detta skulle i så fall kunna leda till att en eventuell minskning av stamningen kan komma att uppträda.

Min hypotes var att talhastigheten skulle ha någon form av konstant samband till stamningsgraden. Jag förväntade mig även att det kunde bli ett varierande resultat med anledning av den eventuella deautomatiseringen av talet. Beroende på deautomatiseringens roll i stamningen trodde jag att även att den högsta talhastigheten skulle kunna komma att minska stamningen. Anledningen till att jag valde att manipulera just talhastigheten för att påvisa deautomatiseringens effekt, var att hastigheten är relativt lätt att mäta och analysera. Man kunde annars ha valt t ex mycket hög och mycket låg ljudstyrka eller tal på en främmande dialekt för att uppnå en deautomatisering av talet. Förväntningen var även att VOT på något sätt skulle visa sig uppträda som en stamningshändelse och således reagera på hastighetsförändringarna. Vokaldurationen förväntades variera bland de stammande informanterna och kontrollgruppen, möjligen kommer ett mönster kunna urskiljas, som kanske påverkas av hastigheten. Det torde vara så att de personer som stammar mer i en högre hastighet också får en större vokalduration i en högre hastighet. Om man utgår från att både VOT och förlängd vokalduration är en form av stamningsbeteende kan man anta att de båda även påverkas av deautomatiseringen och kanske därför är som mest synliga i den normala hastigheten.

## Metod

### **Informanter**

I studien medverkade sex personer. Tre av dem var stammande informanter och tre av dem var kontrollpersoner som inte stammar. De tre stammande informanterna var inte utvalda på andra grunder än att de fanns tillgängliga och var villiga att ställa upp. De var inte någon homogen grupp utan bestod av en 45-årig kvinna och två män, 24 respektive 28 år. Enligt Per Alm är inte en homogen grupp (gällande ålder och kön) nödvändig, då det finns andra faktorer som är betydligt mer relevanta om sådan hänsyn ska tagas, t ex typ av stamning, typ av röst osv. Då det skulle vara omöjligt att i en studie av denna omfattning hitta intresserade medverkande med exakt samma förutsättningar, valdes istället att slumpvis välja även ålder

och kön. Kontrollpersonerna bestod av tre personer med ålder och kön i enhet med informanterna. Alla informanter kontaktades via Skånes stamningsförbund. Dessa informanter tillhörde en grupp stammare som på något sätt arbetade med sin stamning, eller åtminstone var engagerade i föreningen. Detta kunde givetvis påverka resultatet men då det inte fanns kontakter med några andra stammande personer var detta den enda möjligheten att hitta informanter. Kontrollpersonerna valdes däremot bland bekanta som var villiga att ställa upp.

**Informant 1:** Informant 1 var 28 år gammal och hade stammat så länge han kunde minnas. Han trodde att det börjat i förskoleåldern. Först det senaste året hade han börjat arbeta med sin stamning. Han kontaktade Skånes stamningsförbund, där han deltagit vid ett par talträningstillfällen, han ansåg dock inte att han aktivt arbetat med att träna bort sin stamning. Stamningen hade inte påverkats av talträningen mer än möjligen på det sättet att informanten börjat reflektera över sin stamning på ett annat sätt. Typen av stamning, ansåg han, var sådan att han stammade mest på palatala och bilabiala ljud.

**Informant 2:** Informant 2 var 45 år gammal och hade stammat sedan hon började tala. För ungefär fyra år sedan började hon arbeta med sin stamning. Innan dess hade hon inte taltränat någonting förutom hos en logoped i barnåren, vilken inte bidrog nämnvärt till någon förändring av stamningen. Vid tiden för inspelningen gick hon hos Talakademins<sup>1</sup> talträning där man övar upp sin talteknik genom exempelvis tal i olika tempo, användning av viloandningsrytm och koartikulation. Med koartikulation menas i detta fallet mjuka övergångar mellan orden, alltså ett fortlöpande tal utan egentliga pauser. Informanten ansåg inte att hon stammade på några speciella ljud utan det varierade mycket.

**Informant 3:** Informant 3 var 24 år gammal och hade stammat sedan han var sex år. Innan dess stammade han inte alls. Informanten gick hos talpedagog på låg- och mellanstadiet, men upplevde inte att detta hjälpte speciellt mycket. Snarare var det så att stamningen blev mer ångestfylld då han upplevde en viss särbehandling eftersom han fick ledigt från lektionstimmar för att träffa talpedagogen. Detta gjorde ibland stamningen värre. På högstadiet och gymnasiet hade han kontakt med en logoped och taltränade exempelvis genom att använda mjuka ansatser på orden. Vid tiden för inspelningen hade han i knappt ett år deltagit i Talakademins kurser och där fått lära sig exempelvis att tala långsammare. Talakademins kurser bidrog inte till någon stor förändring av hans stamning men hans inställning till stamningen förändrades och han kände sig inte längre ensam om sin stamning.

Informanten upplevde inte att han stammade på något speciellt ljud, det enda han kunde komma på är att han hade problem med att säga siffran ”åtta”. Han trodde att detta uppkommit då han någon gång hängt upp sig på detta ord och att det sedan dess blivit något av en psykisk blockering. Psykiska faktorer hade stor betydelse hos informanten som upplevde en svårare stamning i pressade situationer.

## **Inspelningen**

### *Texten*

Texten som läses är det första stycket i boken *Ronja Rövadotter* (Lindgren, 1981) av den anledningen att det är en barnbok med ett enkelt men ändå verklighetstroget samtalspråk. En allt för komplicerad text hade möjligen kunnat få som följd att informanterna och

---

<sup>1</sup> Talakademien är en ideell förening där man tagit fasta på den gemensamma talträningen och kombinerar denna med social samvaro.

kontrollpersonerna hakade upp sig av anledningar som inte hade med stamningsproblemet att göra.

Den natten då Ronja föddes gick åskan över bergen, ja det var en åsknatt så att allt oknytt som höll till i Mattisskogen förskrämt kröp undan i sina hålor och gömslen, bara de grymma vildvitrorna gillade åskväder mer än alla andra väder och flög med tjut och skrik runt rövarborgen på Mattisberget. Det störde Lovis som låg där inne och skulle föda barn, och hon sa till Mattis: Skräm iväg grymvitrorna, så här blir tyst, annars hör jag inte vad jag sjunger! Det var nämligen så att Lovis sjöng när hon födde barn. Det gick lättare då, påstod hon, och ungen skulle troligen bli av en gladare sort, om den kom till jorden under sång. Mattis tog sitt armborst och slängde iväg ett par pilar ut genom skottgluggen. ”Ge er iväg, vildvitrar” skrek han. ”Jag ska ju ha barn nu inatt, begriper ni det, era maror!”

”Hoho, han ska ha barn nu i natt” tjöt vittrorna, ”ett åskvädersbarn, litet och fult får man tro, hoho!”

Då sköt Mattis en gång till rakt mot flocken. Men de bara hånskrattade åt honom och flög med arga tjut bort över trädtopparna. Medan Lovis låg där och födde och sjöng och medan Mattis efter bästa förmåga tuktade vildvitrorna, satt hans rövare vid elden nere i stora stensalen och åt och drack och väsnades lika bra som vittrorna. Något måste de ju ta sig för medan de väntade, och väntade gjorde de alla tolv på vad som skulle ske där uppe i tornrummet. För i hela deras rövartid hade det inte fötts något barn i Mattisborgen.

### *Instruktioner*

När de stammande informanterna kom till inspelningsstudion fick de först fylla i ett formulär med dessa frågor:

Namn:

Ålder:

Hur länge har du stammat?

Arbetar du med att få bort din stamning?

Om ja, hur då och hur länge har du gjort det?

Alla medverkande fick samma instruktioner. Dessa lästes upp innantill för att återges exakt på samma sätt vid de olika inspelningsstillfällena:

”Du kommer att få läsa ett stycke ur boken Ronja Rövardotter. Stycket ska läsas tre gånger i tre olika hastigheter, långsamt, normalt och snabbt. Glöm inte att försöka hålla en jämn hastighet under hela stycket. Det är vanligt att man startar med den angivna hastigheten men sedan faller tillbaka i ett normalt tempo, försök att ha detta i åtanke. Inför varje hastighet kommer jag att läsa ett par meningar för att illustrera ungefär vilken hastighet jag har tänkt mig. Var snäll och läs igenom texten en gång innan experimentet börjar och låt sedan plastfickan ligga stilla på bordet.”

I anslutning till inspelningen gjordes en kortfattad intervju med informanterna angående när de upplevde sin stamning som svårast, vid vilka ljud osv. Anledningen till formuläret och intervjun var att samla material för att skapa en yttlig och kortfattad profil av informanternas stamningshistoria. Denna information kan vara värdefull vid värderingen av resultatet då man bör ta hänsyn till saker som t ex talträning. En viktig faktor att observera är att informanterna

stammade betydligt mer före och efter inspelningen, alltså i sitt spontana tal. Informanterna spelades in på kassetband och inspelningen genomfördes i en ljudstudio. Varje inspelningstillfälle tog ungefär 20 minuter.

Resultatet av inspelningarna spelades över till datorn med samplingsfrekvensen 16 000 Hz. Sedan brändes ljudfilerna på en CD-skiva. Analysen utfördes i Praat. Först uppmättes en medelhastighet av talet för varje informant/kontrollperson och angiven hastighet (långsamt, normalt och snabbt). Detta gjordes genom att ta tre stickprov ur varje hastighet, i början, mitten och slutet. Hastigheterna mättes på tre ostammade stycken där stavelserna räknades ihop och dividerades med tiden i sekunder på vilka de uttalats. Härigenom bestämdes medelhastigheten i enheten stavelser/sekund. Hastighetsbestämningen gjordes på både kontrollgruppen och informanterna. För varje stycke mättes även den totala lästiden. Sedan mättes och adderades tiderna för varje stanningshändelse. Med stanningshändelse menas i det här fallet de olika sätt på vilken stamningen uppträder. Definitionen av begreppet stamning är: en talstörning som avbryter det kontinuerliga talflödet (American Speech-Language-Hearing-Association, 2003). De olika stanningsvarianterna kommer inte att diskuteras närmare då det inte finns någon helt klar klassificering av de olika stamningstyperna. Här presenteras endast de typer som har direkt med talet att göra. Man kan annars även tänka sig att inkludera tillhörande beteenden som t ex tics och känslaspekter (känslan av att förlora kontrollen, undvikande av vissa ord, subjektiva upplevelser).

Stamningstyper baserade på Alm (1995):

**Repetition av delar av ord/repetition av stavelser:** trä – trädgård

**Repetition av ord:** jag – jag ska gå

**Repetition av fonem:** j, j, jag ska gå

**Repetition av fraser:** jag ska gå – jag ska gå till trädgården

**Förlängningar av ljud:** j j j j j jag ska gå

**Blockeringar:** jag ska ----- gå

**Hjälpord och hjälpljud:** jag öh ska gå

Det kan här vara lämpligt att redogöra för vad som egentligen är ”äkta stamning” och vad som bara är en form av ett normalt talbeteende. Vanligt tal kan verka kontinuerligt men är i själva verket fullt med hinder och okontinuerlighet. Hälften av allt vårt spontana tal är mindre än tre ord långt. Endast tio procent av vårt tal innehåller fraser som har tio ord eller mer (Goldman-Eisler, 1968). Rent fysiologiskt är det omöjligt att tala helt kontinuerligt eftersom kroppen behöver pauser för att t ex. andas och svälja (Furquim de Andrade et al. 2003). Det som skiljer normalt pauserat och avbrutet tal från stammat tal är bland annat var avbrotten är placerade. Det finns syntaktiska regler för var pauser lämpligen placeras. Det stammade talet kan förutom dessa normala pauser, ha avbrott t ex mitt i ett ord, vilket naturligtvis även kan förekomma hos en icke-stammade person, men som inte räknas som ett normalt talavbrott. Avbrott som varar 100 ms eller längre och som uppträder före eller efter ett ord räknas som pauser (Iowa State University Public Homepage Server, 2003) En faktor som kännetecknar stammat tal är ansträngningen som krävs för att formulera talet. Allt tal kräver en viss ansträngning, både mental och fysisk (Starkweather, 1987) men normalt tal ska kunna produceras utan att behöva kämpas fram. Det flytande talet har fyra dimensioner: rytm, kontinuitet, en viss hastighet och en viss ansträngning (Iowa State University Public Homepage Server, 2003). Det tal som inte följer dessa dimensioner kan uppfattas som oregelbundet.

När sedan summan dividerades med den totala lästiden kunde stamningen i procent konstateras. Varje mätning gjordes för sig på en hastighet i taget.

**Ex. Informant 2**

Hastighet: långsamt

$(43 \text{ stavelser} + 24 \text{ stavelser} + 23 \text{ stavelser}) / (19 \text{ sekunder} + 10 \text{ sekunder} + 7 \text{ sekunder}) = 2,5$   
stavelser/sekund

Medelhastigheten för det långsamma stycket hos informant 1 är 2,5 stavelser/sekund

Total tid: 171 sekunder

Sammanlagd stammad tid: 0 sekunder

$0/171 = 0$

Alltså stammar informanten 0 % av den totala tiden i den långsamma hastigheten

Förutom jämförelsen av hastighet och stammingshändelser undersöktes skillnader i Voice Onset Time (VOT). VOT innebär den tid det tar från att en klusils explosion påbörjas tills stämbanden börjar vibrera i ett påföljande tonande ljud (Lindblad, 1997). Skillnaderna som observerats av Jäncke (1994) uppträdde i en annan sorts ord (kakakas, tatatas, papapas) än vad mitt material innehöll. Därför användes, med reservation för ett annat resultat, ordet "Mattis" /mat:is/. Mätningar av VOT gjordes istället på två olika ostammade ställen i texten för varje hastighet (långsam, normal och snabb). Alltså togs sex värden fram för varje medverkande person. Förväntningen var att de stammande personerna möjligen skulle ha större skillnader på sina värden, dels inom var hastighet och dels mellan de olika hastigheterna. Ett sådant resultat skulle möjligen kunna tyda på att stora variationer i VOT är ett slags dolt stammingsbeteende som möjligen påverkas av talhastigheten. Ställena i texten som ordet "Mattis" togs ifrån var: [... Det störde Lovis som låg där inne och skulle föda barn, och hon sa till **Mattis**: Skräm iväg grymvittrorna... ] och [...**Mattis** tog sitt armborst och slängde iväg ett par pilar...].

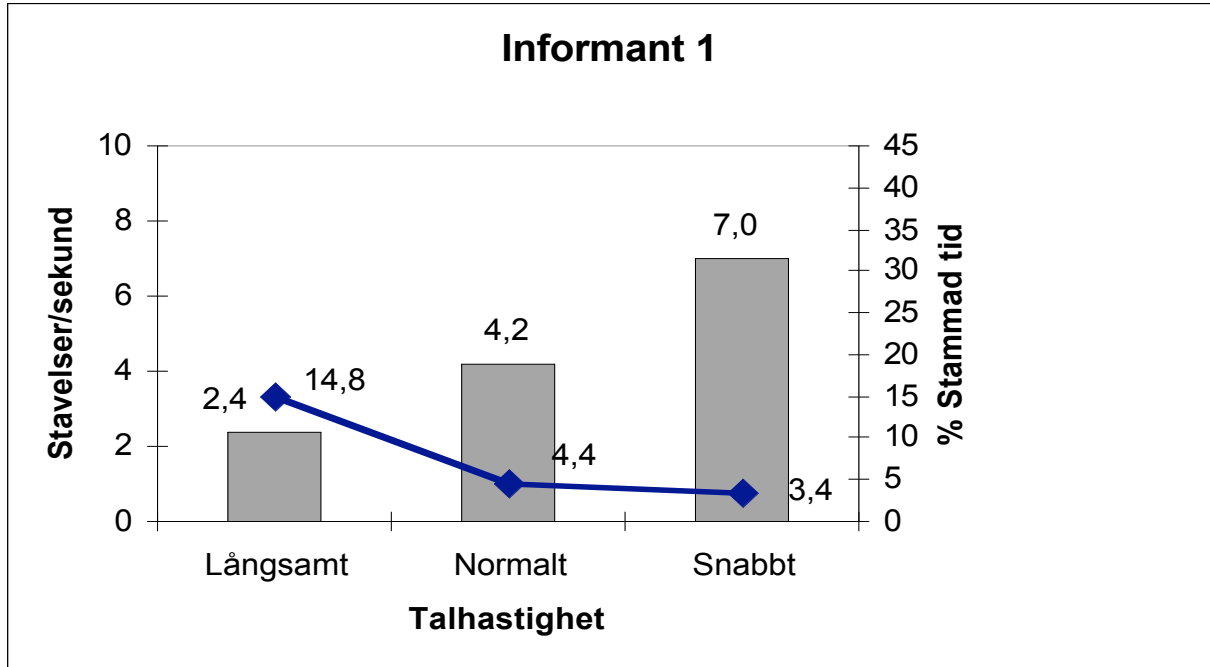
Värdena på VOT togs fram i Praat.

Undersökningen av vokaldurationen utfördes i Praat. Vokaldurationen mättes i de olika hastigheterna. Ordet "hålör" /ho:lur/ valdes som första undersökningsord, därför att det är ett ord med en lång initial betoning. Stället i texten som ordet "hålör" togs från var: [... förskrämt kröp undan i sina **hålör** och gömslen ...] Då resultatet visade på en intressant trend, undersöktes ytterligare ett ord "föda" /fO:da/ som även det är ett ord med lång initial betoning. Skillnaden mellan orden är att ordet föda följdes av ordet barn /bA:rn/. "Att föda barn" är snarast ett begrepp än en sammansättning av enskilda ord. Då "föda barn" sägs som ett enda långt ord /fø:dabA:rn/ får betoningen på fö /fø/ i föda stå tillbaka något för den starkare betoningen på ba /bA:/ i barn. Syftet var att se om trenden från ordet "hålör" bestod, även om den initiala betoningen på "föda" inte var lika stark. Ordet "föda" togs från följande ställe i texten [...Det störde Lovis som låg där inne och skulle **föda** barn...]

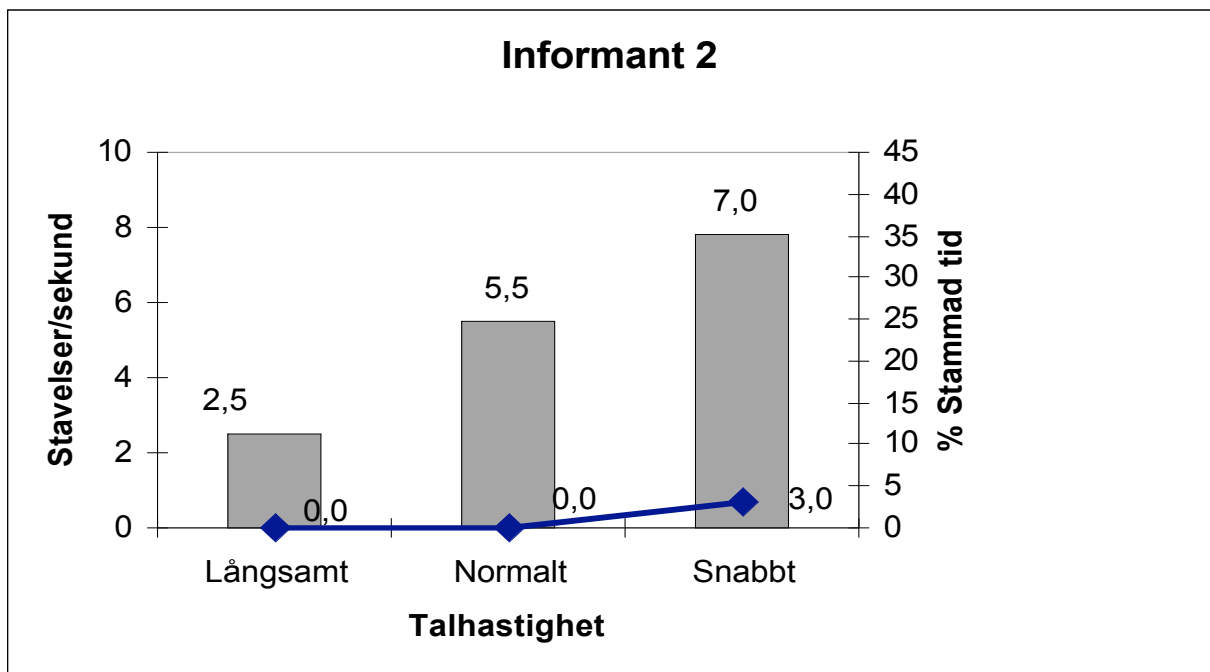
Resultatet för de olika hastigheterna redovisades i ett diagram skapat i Excel.

## Resultat

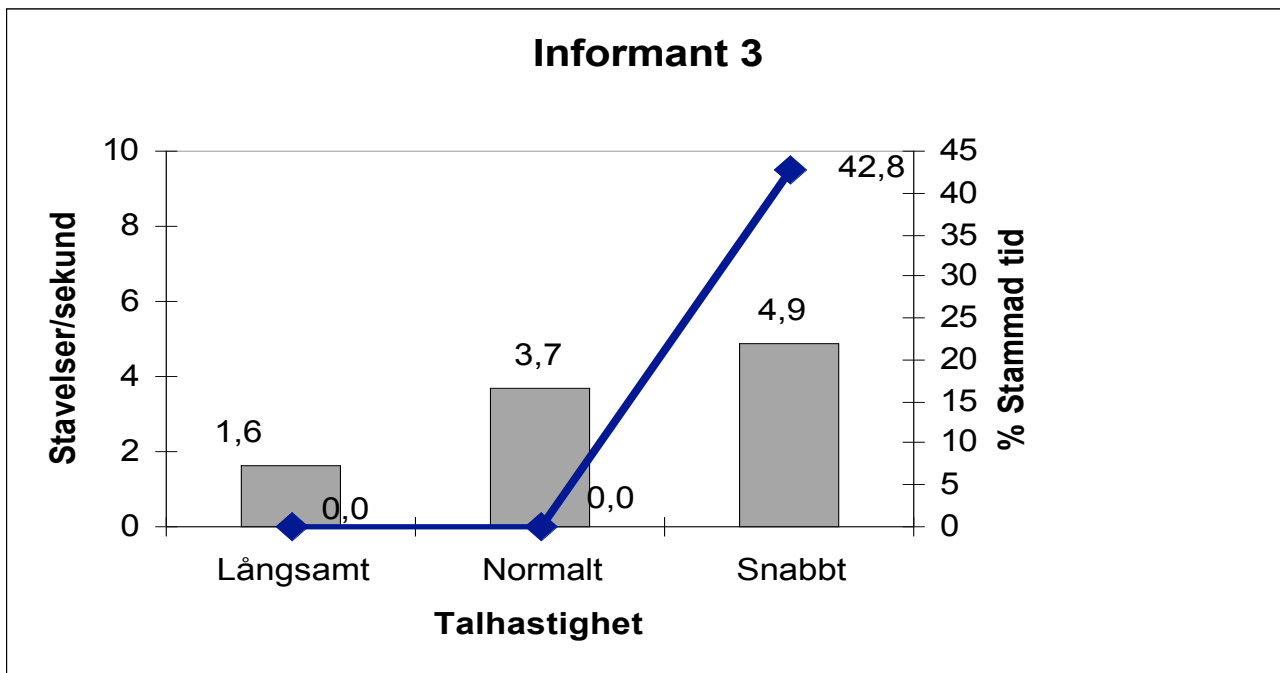
I diagrammen gjorda i Excel kan man på ett lättöverskådligt sätt se stanningsgradens relation till talhastigheten.



Figur 1:1 Talshastighetens relation till den stammade tiden

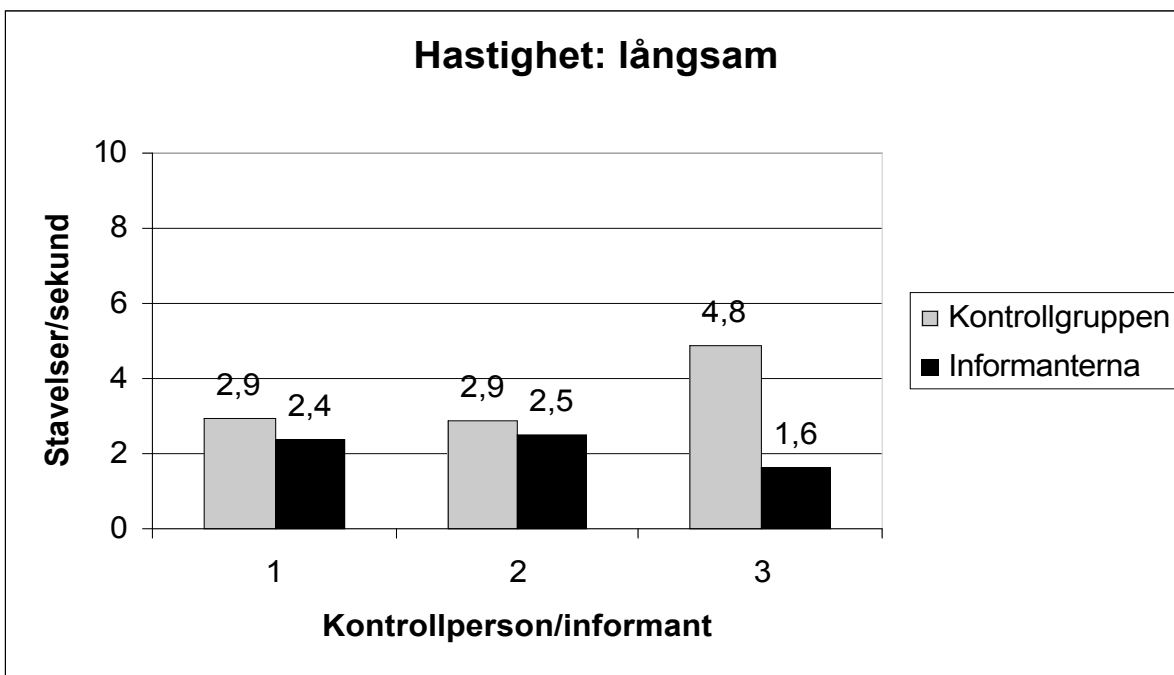


Figur 1:2  
Talshastighetens relation till den stammade tiden

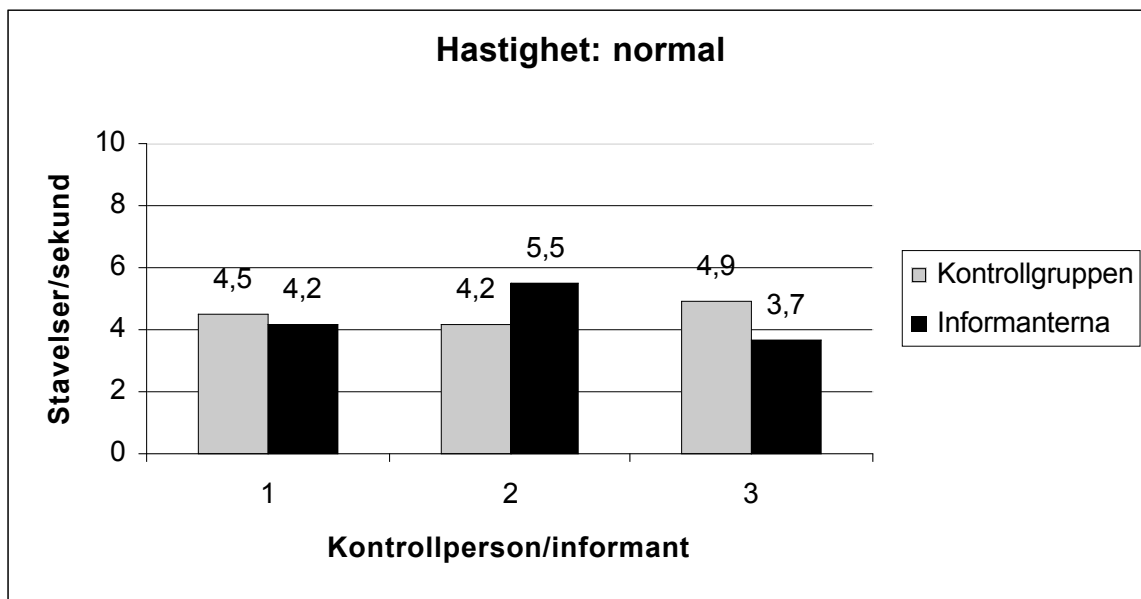


Figur 1:3 Talshastighetens relation till den stammade tiden

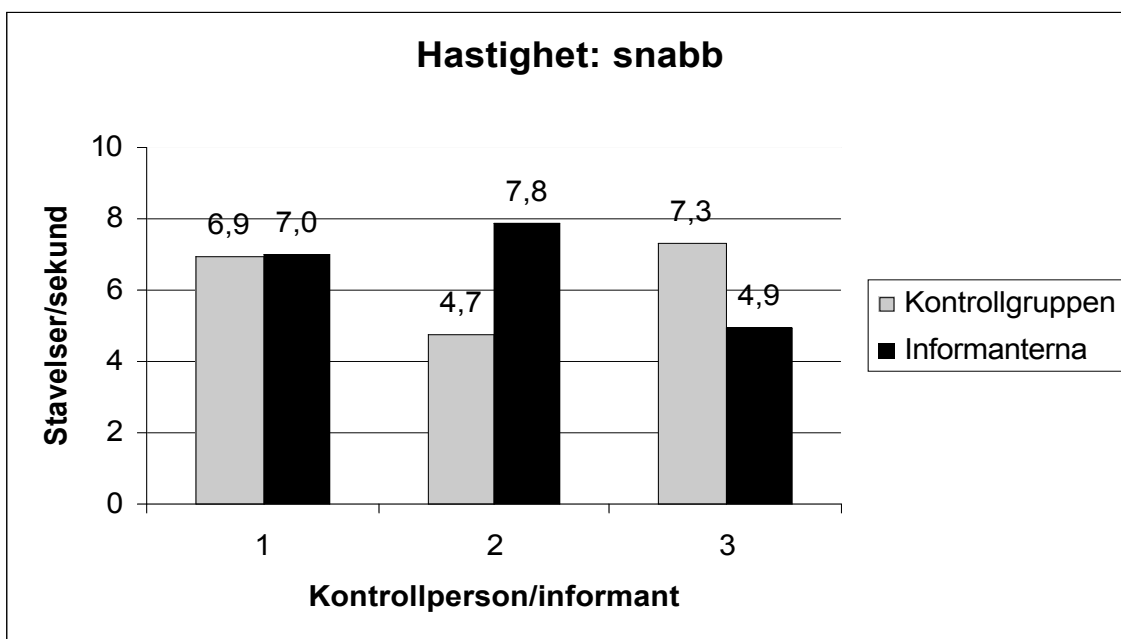
Stapeldiagrammen (se figur 1:1 – 1:3) illustrerar hur informanternas talshastighet var i relation till kontrollgruppens talshastighet, för var och en av talshastigheterna (långsam, normal, snabb). Anledningen till detta var att det kan vara intressant att se om det fanns någon genomgående trend gällande talshastighet hos stammande respektive icke-stammande personer. Alla medverkande fick samma instruktioner till vilken hastighet de skulle försöka hålla och här ser man hur de lyckades med att hålla den.



Figur 2:1 Jämförelse av de båda gruppernas genomsnittliga talshastighet



Figur 2:2 Jämförelse av de båda gruppernas genomsnittliga talhastighet



Figur 2:3 Jämförelse av de båda gruppernas genomsnittliga talhastighet

Man kan se i diagrammet för den långsamma hastigheten att det i samtliga fall är kontrollpersonen som talar snabbast. Då de medverkande läste med normal talhastighet var det fortfarande kontrollpersonerna som talade snabbast i två fall av tre. I den snabba hastigheten har skillnaden jämnats ut och man kan se att i snitt läser kontrollpersonerna och informanterna ungefär lika fort.

Det skiljde mycket i stanningsgrad mellan de tre informanterna. Det fanns även skillnader i relationen stanningsgrad – talhastighet. Informant 1 stammade mest då han talade långsamt,



för att sedan stamma mindre och mindre ju fortare han läste. De två övriga informanterna stammade inte alls på de två första hastigheterna men desto mer på den tredje. Jag kartlade deras typ av stamning för att kanske få en ledtråd om ett sammanhang mellan stamningsort och en eventuell ökad stamning vid ökad talhastighet.

**Informant 1** är den som stammar allt mindre ju fortare han talar, hans stamning handlar uteslutande om förlängning av fonem, och det endast på konsonanterna /f/, /m/, /j/ och /v/. Detta går igen i alla talhastigheterna.

**Informant 2** stammar bara på den högsta hastigheten. Hon stammar då genom förlängning av fonem och repetition av hela ord: /t<sup>h</sup>t<sup>h</sup>t<sup>h</sup>/ och /tatata/

**Informant 3** är den som stammar mest vid undersökningen. Han är också den som ökar mest procentuellt från hastighet ett och två (0 %) till den högsta hastigheten (42,8 %) Hans stamning är den mest varierade. De olika stamningshändelserna innefattar följande stamningssätt:

Blockeringar: /tɔl...v/, /tøk...tadə/, /st...ensalən/, /rø...var...tid/

Enbart förlängning av fonem: /ttt/, /ʃ /, /ddd/, /nnn/, /mmm/, /fff /, /lll/, /rrr/

Repetition av fonem: /s<sup>h</sup> s<sup>h</sup>/, /t<sup>h</sup> t<sup>h</sup>t<sup>h</sup>/

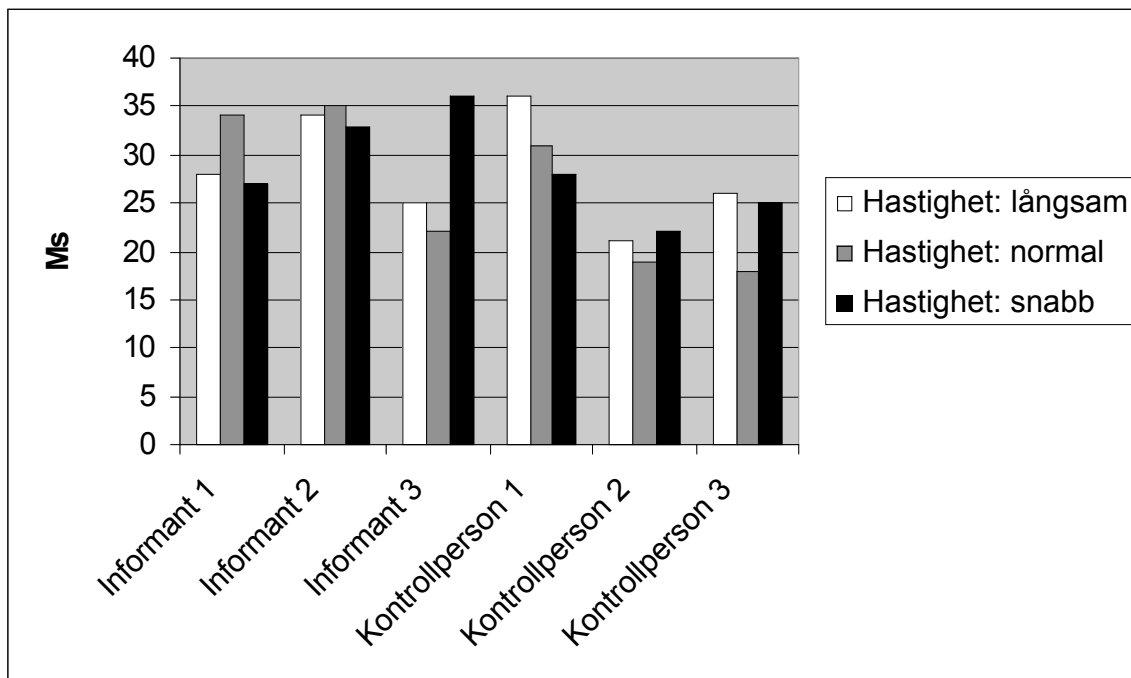
Repetition av delar av ord/stavelser: /eleldən/, /venvenventadə/, /tru:ligtru:ligen/, /føføddə/, /bebesta/, /rurunja/, /lu:lu:vis/

Repetition av hela ord: /satsatsat/, /sturastura/

Tabell 1:1 De olika informanternas stamningssätt i de olika hastigheterna.

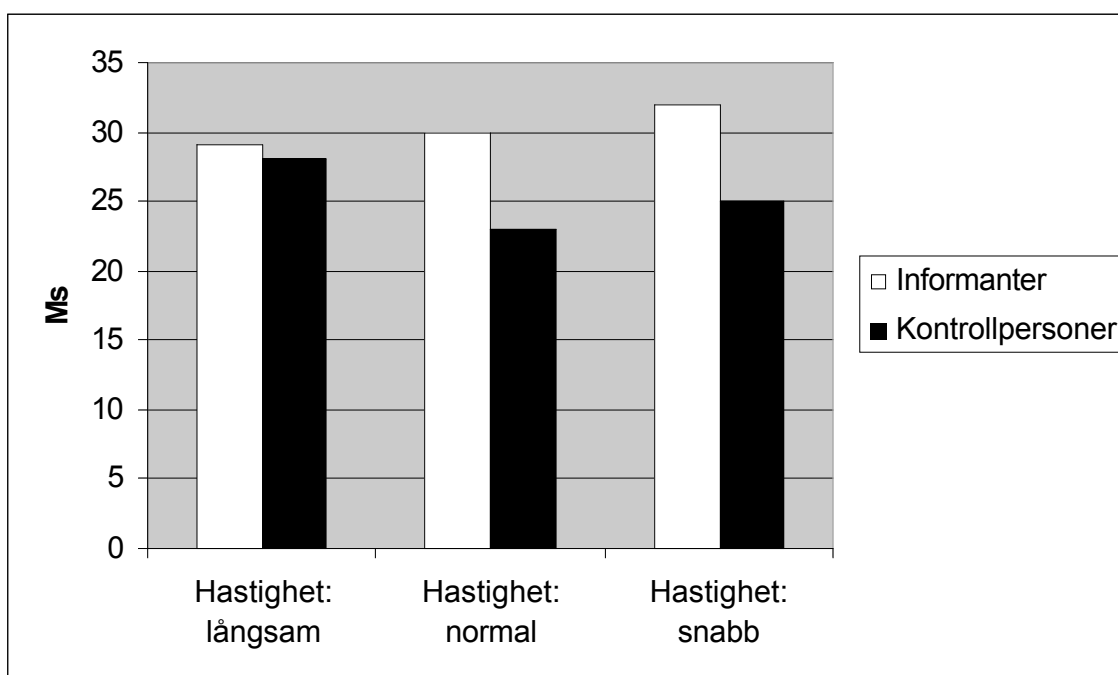
Stamningssätt	Hastighet: långsam	Hastighet: normal	Hastighet: snabb
Repetition av hela ord			<b>Informant 2:</b> 1 stamningstillfällen  <b>Informant 3:</b> 8 stamningstillfällen
Repetition av fonem			<b>Informant 2:</b> 1 stamningstillfälle <b>Informant 3:</b> 2 stamningstillfällen
Repetition av delar av ord / repetition av stavelser			<b>Informant 3:</b> 3 stamningstillfällen
Förlängning av ljud	<b>Informant 1:</b> 9 stamningstillfällen	<b>Informant 1:</b> 3 stamningstillfällen	<b>Informant 1:</b> 3 stamningstillfällen <b>Informant 3:</b> 12 stamningstillfällen
Blockeringar			<b>Informant 3:</b> 7 stamningstillfällen

Då värdena av informanternas och kontrollgruppens VOT analyserades fanns det knappast någon nämnvärd skillnad mellan den första och andra observationen av ordet ”Mattis” i de olika hastigheterna. Därför togs ett medelvärde fram för att göra VOT mera lättöverskådligt i ett diagram.



Figur 3:1 Jämförelse av VOT mellan informanter och kontrollpersoner i de olika hastigheterna

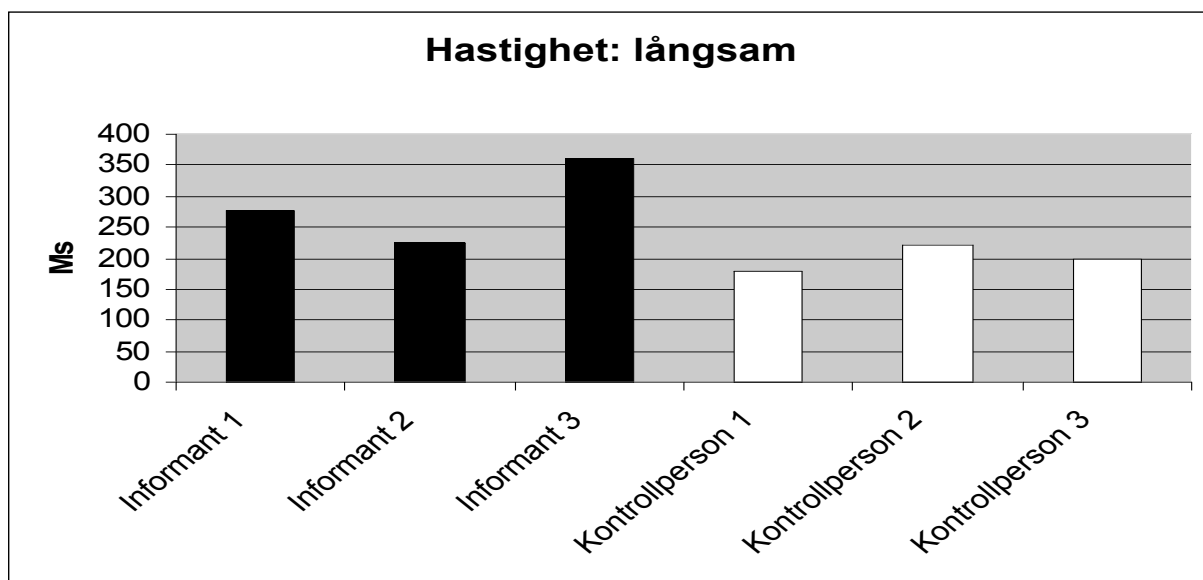
Nedan redovisas informanternas respektive kontrollgruppens medelvärde på VOT i de olika hastigheterna.



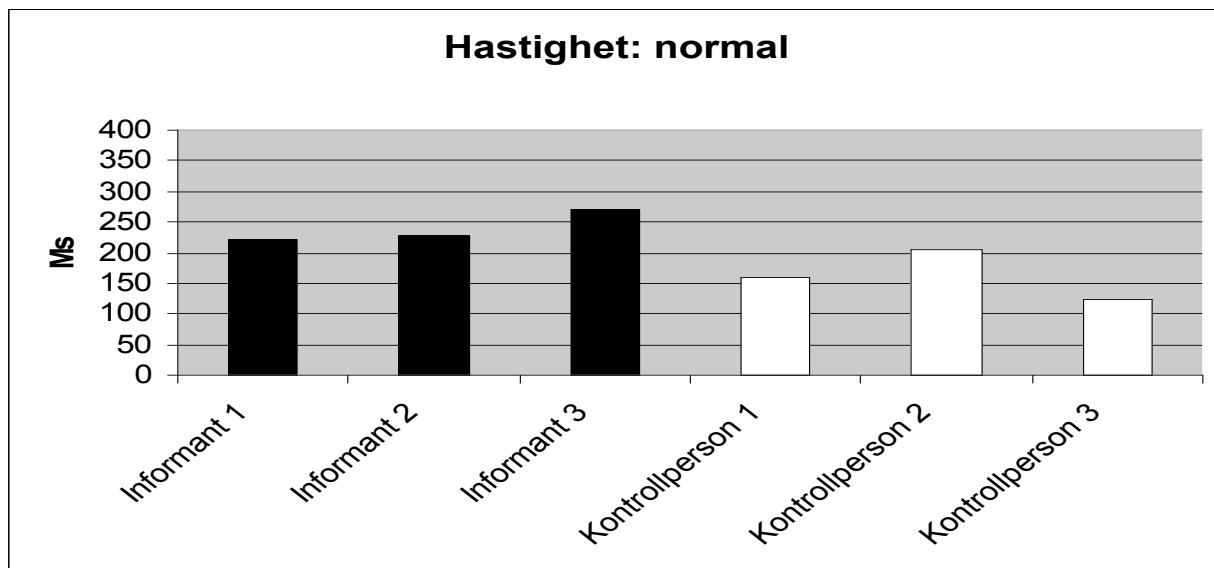
Figur 3:2 Medelvärdet av informanternas och kontrollpersonernas VOT

Man kan här konstatera att informanternas VOT i samtliga fall är längre än kontrollgruppens. Skillnaden är minst i den långsamma hastigheten och ungefär lika stor i den normala och snabba hastigheten.

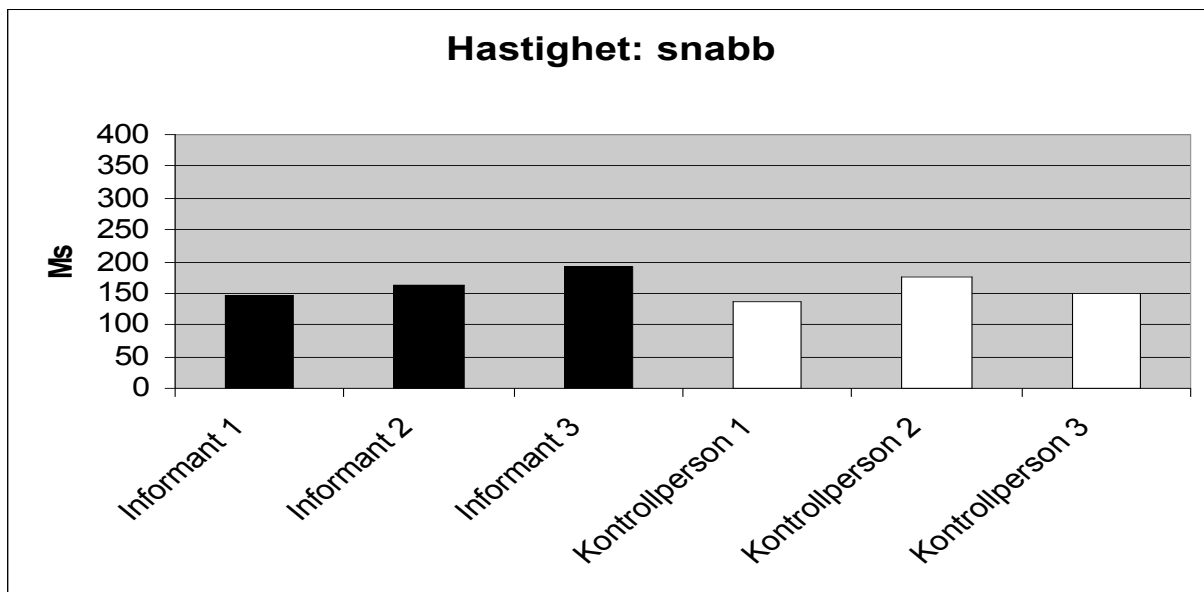
I diagrammen nedan redovisas de vokaldurationer som visade sig för varje informant/kontrollperson på vokalen /o/ i /ho:lur/ i de olika hastigheterna. Tiden anges i millisekunder.



Figur 4:1 Jämförelse av vokaldurationen på vokalen /o/ i /ho:lur/ mellan informanter och kontrollpersoner i den långsamma hastigheten.



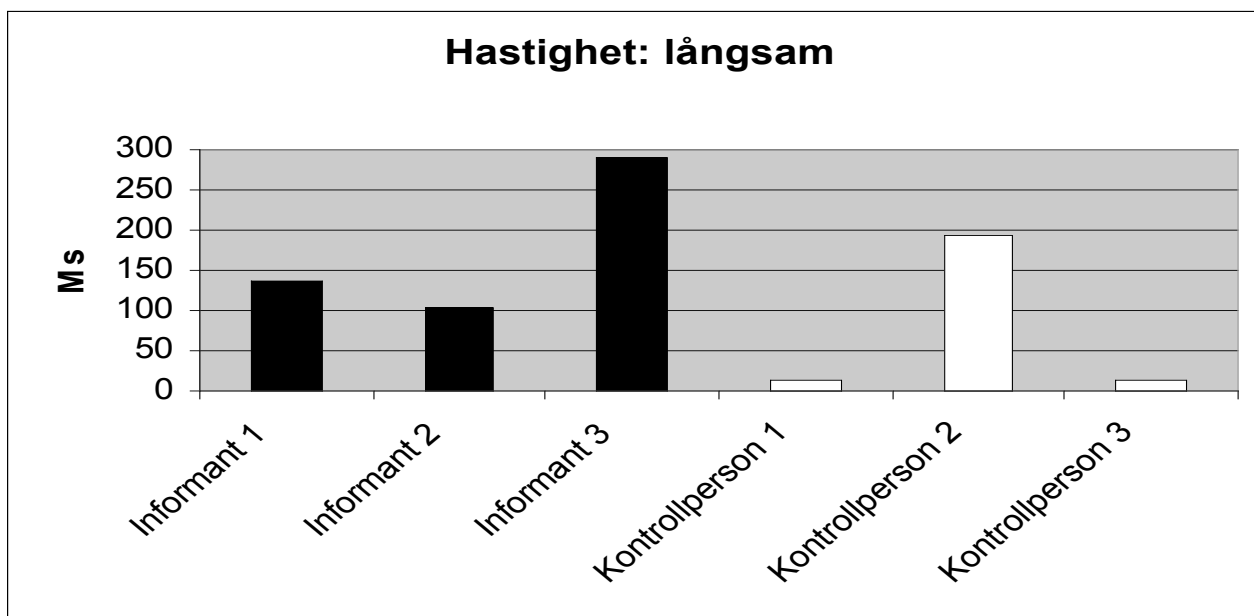
Figur 4:2 Jämförelse av vokaldurationen på vokalen /o/ i /ho:lur/ mellan informanter och kontrollpersoner i den normala hastigheten.



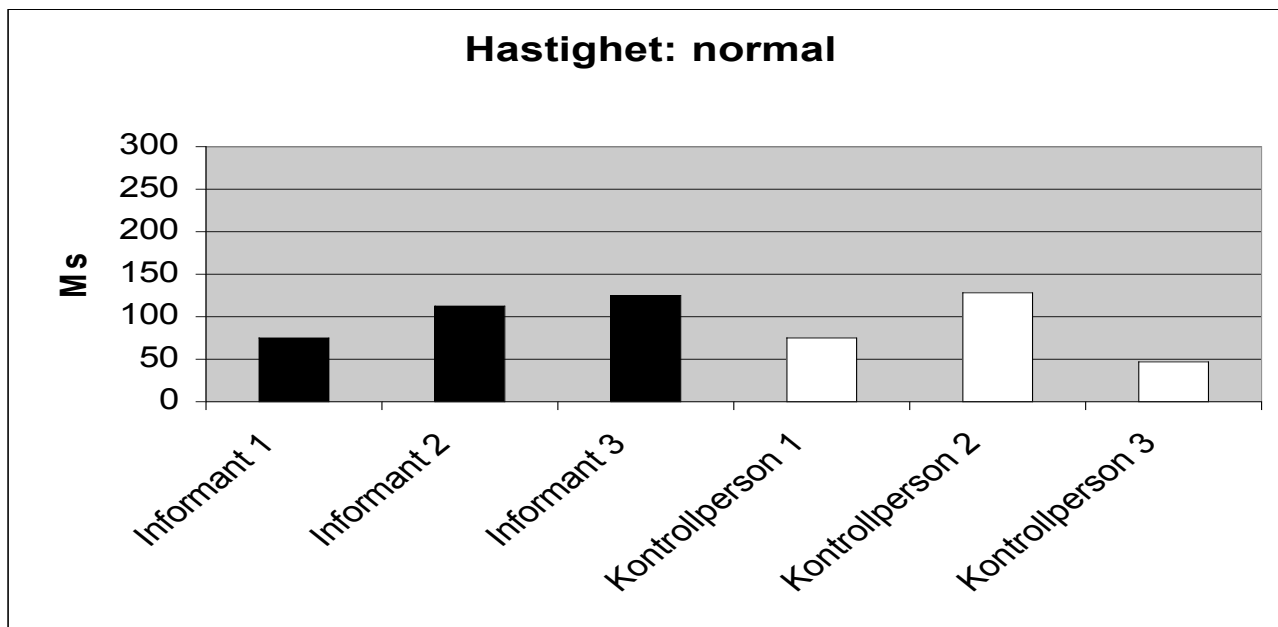
Figur 4:3 Jämförelse av vokaldurationen på vokalen /o/ i /ho:lur/ mellan informanter och kontrollpersoner i den snabba hastigheten.

I samtliga diagram över vokaldurationen på vokalen /o/ i /ho:lur/ (figur 4:1 – 4:3) kan man se att informanterna har en i snitt längre vokalduration. Skillnaden mellan de båda grupperna blir dock mindre ju högre talhastigheten blir.

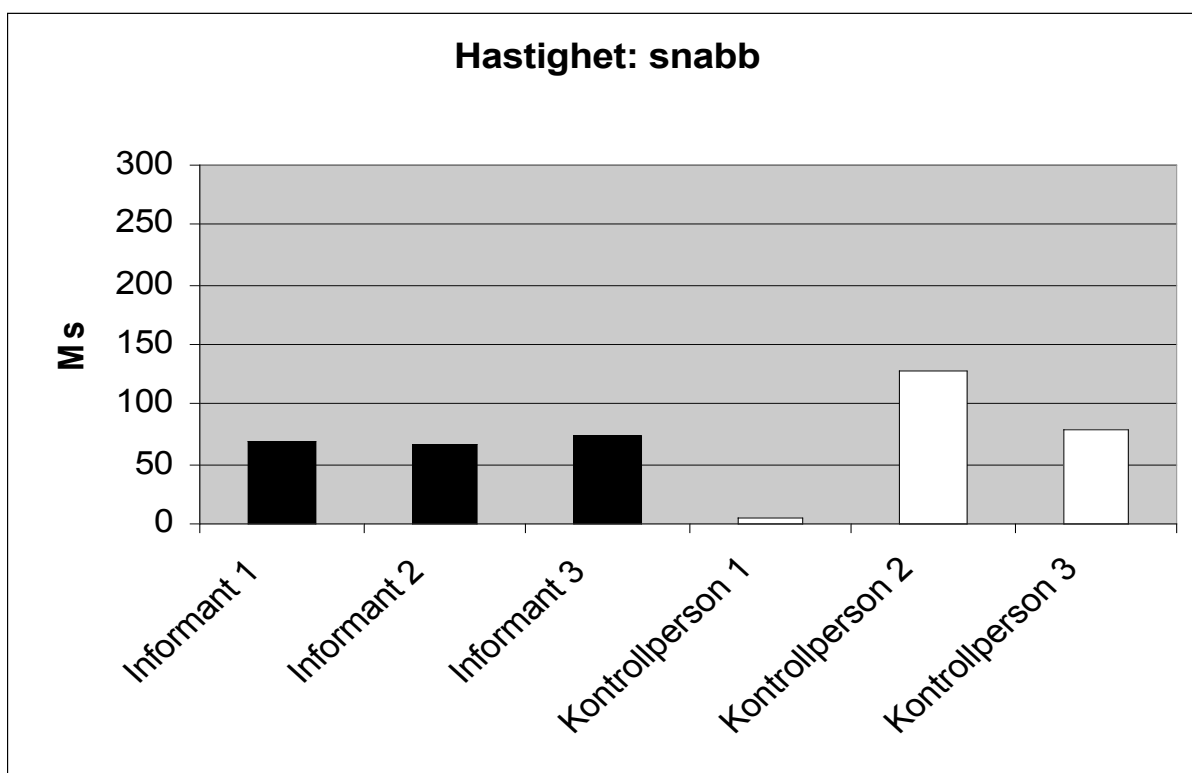
I diagrammen nedan redovisas de vokaldurationer som visade sig för varje informant / kontrollperson på vokalen /ø/ i /fø:da/ i de olika hastigheterna. Tiden anges i millisekunder.



Figur 5:1 Jämförelse av vokaldurationen på vokalen /ø/ i /fø:da/ mellan informanter och kontrollpersoner i den långsamma hastigheten.



Figur 5:2 Jämförelse av vokaldurationen på vokalen /ø/ i /fø:da/ mellan informanter och kontrollpersoner i den normala hastigheten.



Figur 5:3 Jämförelse av vokaldurationen på vokalen /ø/ i /fø:da/ mellan informanter och kontrollpersoner i den snabba hastigheten.

I figur 5:1 – 5:3 kan man se hur trenden från resultatet av mätningen av vokaldurationen på vokalen /o/ i /ho:lur/ håller i sig även om den inte är lika tydlig. I figur 5:1 har informanterna i genomsnitt en längre vokalduration än kontrollgruppen. I figur 5:2 finns inte längre det tydliga mönstret. I figur 5:3 är den genomsnittliga vokaldurationen jämnt fördelad mellan informanter och kontrollpersoner. Kontrollpersonernas värden förefaller vara mer utspridda än informanternas värden.

En analys av informanternas och kontrollgruppens prosodi var egentligen inte planerad, men vid analysen av övriga resultat erhöles intrycket av att ju fortare informanterna läste ju mindre varierade de sin prosodi. Talets melodi upplevdes alltså som allt mer monotont ju högre talhastigheten blev. Kontrollgruppen däremot verkade behålla samma prosodi genom alla hastigheterna. En beräkning av detta gjordes i Praat, där var persons medelvärde samt standardavvikelse för F0 i de olika hastigheterna togs fram. Det visade sig att informanterna hade ett lägre värde i den långsamma och den snabba hastigheten. Medan de hade ett högre värde, och alltså en mer varierad F0, än kontrollgruppen i den normala hastigheten. Siffrorna varierade mer hos informanterna än hos kontrollgruppen:

*Tabell 2:1 Den genomsnittliga standardavvikelsen från det genomsnittliga F0-värdet i de olika hastigheterna*

	Hastighet: långsam	Hastighet: normal	Hastighet: snabb
Informanter	27	33	28
Kontrollpersoner	31	29	31

## Diskussion

Alla medverkande höll den angivna hastigheten relativt bra. Man kan se i figur 1:1 hur informant 1 ökade hastigheten med ungefär lika stora steg mellan var angiven hastighet. Informant 1 stammade relativt mycket i den långsamma hastigheten medan de två följande hastigheterna visade sig innehålla färre stanningshändelser. Man kan tolka resultatet som att deautomatiseringen av talet bidrog till att stamningen minskade i den högsta hastigheten. Här måste man ha i åtanke att somliga personer talar alltid mycket fort, eller kanske överdrivet långsamt. Det är alltså inte så att den hastighet som är automatiserad för en person nödvändigtvis är automatiserad för en annan. I det här fallet skulle det kunna vara så att informanten har en normalhastighet som är långsammare än den som i undersökningen angavs som långsam. Detta skulle i så fall kunna leda till att deautomatiseringen och därmed också den ökade stamningen uppträdde på den långsamma hastigheten. Informant 2 (figur 1:2) och Informant 3 (figur 1:3) visade samma tendenser till ökad stamning vid ökad talhastighet. Båda läste med 0 % stammad tid i de två första hastigheterna och började sedan stamma i den högsta hastigheten. Resultatet talar för att en eventuell deautomatisering av talet endast uppträder i den långsamma hastigheten. Enligt deautomatiseringsteorin borde informanterna inte ha klarat normalhastigheten med så få stanningshändelser som de gjorde. En möjlig förklaring till resultatet kan vara att hela talsituationen med inspelningen och innantilläsningen gjorde att talet redan var deautomatiserat innan hastigheterna fick en chans att påverka stamningen.

I figur 2:1 kan man se hur alla kontrollpersonerna talar med en högre hastighet än informanterna. I den normala hastigheten (figur 2:2) är det samma trend i två fall av tre. Anledningen till resultatet i de två första hastigheterna skulle kunna vara att informanterna genom sin talträning med ”långsamt tal” (som är lite långsammare än den hastighet som jag angivit som långsam) har ett eget inlärd långsamt tempo som de omedvetet föll in i. Informant 2, som var den som stammade minst i samtliga hastigheter, var också den som hade längst erfarenhet av talträning genom Talakademin. I figur 2:3 kan man inte se någon grupptillhörighet alls bland talhastigheterna.

Då resultatet analyserades fanns vissa faktorer som var viktiga att ta hänsyn till. Bland annat kan den ovana situationen (att läsa i en ljudstudio) påverka stamningen både positivt och negativt. Positivt med tanke på deautomatiseringen och negativt pga stressen och nervositeten som kan uppkomma vid en sådan situation.

En annan faktor som kan tänkas påverka resultatet är att de medverkande läser samma textstycke tre gånger, repetition har visat sig minska stamningen (Wischner, 1952). Dessutom kan det ha betydelse att repetitionerna sker under högläsning, även detta kan tänkas påverka stamningen positivt (Brenner, Perkins, Soderberg, 1972).

Om undersökningen hade varit mer omfattande hade man kanske här kunnat dra slutsatsen att ju fler stamningssätt en person har, desto mer påverkas stamningen av talhastigheten. Kanske man kan tänka sig att vissa stamningssätt är mer benägna att försvåra stamningen vid högre talhastighet. Vilka stamningssätt det skulle vara går inte att säga med så litet underlag. Om man utgår från ovanstående resultat kan man kanske gissa att stamning som endast innehåller förlängningar av ljud är det stamningssätt som är minst benäget att öka stamningen vid ökad talhastighet.

Vid analysen av VOT (se figur 3:1) var hypotesen att de stammande informanternas VOT skulle skilja sig på något sätt från kontrollgruppens. Förväntningar fanns dessutom att informanternas VOT skulle bli mer oregelbunden ju högre hastighet de talade i. Resultatet visar inte några tecken på att det skulle vara så. Tydligt är att informanternas VOT i samtliga fall är längre än kontrollgruppens (se figur 3:2). Skillnaden är störst i den långsamma hastigheten och minst i den normala och snabba hastigheten. Detta kan bero på att talhastigheten är lägre hos informanterna än hos kontrollgruppen i den långsamma hastigheten (se figur 4:1). Skillnaden minskar även där i takt med att talhastigheten ökar. Ingen av grupperna visade större variationer än någon annan beträffande VOT. Intressant är dock att VOT inte verkar vara speciellt starkt knuten till talhastigheten. Det förefaller vara andra faktorer än VOT som ändras då talhastigheten ökar eller minskar.

Då resultatet av mätningarna av vokaldurationen hos vokalen /o/ i /ho:lur/ analyserades fanns en förväntning att en förlängd duration skulle uppträda hos de stammande personerna. Det visade sig stämma i samtliga hastigheter. Dock verkar resultatet inte följa de två informanterna i majoritet, de som stammar mer ju fortare de talar. Snarare blir informanternas durationer mer och mer lika kontrollgruppens ju fortare de talar. Om vokaldurationen ska räknas som en sorts stamningsbeteende så verkar den inte, åtminstone i det här fallet, påverkas av deautomatiseringen. Det är dock en mycket intressant trend att skillnaden mellan informanterna och kontrollpersonerna blir mindre ju mer talhastigheten ökar. Då ordet föda /fø:da/ analyserades fanns en tendens till samma resultat som i den förra analysen, dock blev

resultatet inte lika tydligt. Detta kan ha berott på att ordet föda, följdes av ordet barn /ba:rn/, som ”avbetonade” det första ordet.

Vid inspelningen av den snabba talhastigheten fanns en upplevelse av att informanterna talade mer monotont än kontrollgruppen. Detta visade sig stämma (se tabell 2:1). Även i den långsamma hastigheten hade informanterna en mindre varierad grundtonsfrekvens. Om man skulle anta att monotont tal var ett stamningsfenomen så verkar det som att detta snarare gynnas än missgynnas av automatiseringen.

Syftet med undersökningen var att studera relationen mellan talhastigheten och stamningen. Även om studien innehöll för få testpersoner för att kunna dra några säkra slutsatser verkar det inte finnas några tecken på att det skulle finnas en linjär relation. Att det ofta är så att en hög talhastighet genererar mer stamning har man sedan länge konstaterat men kanske är förklaringen mer komplex än att det har med hastigheten i sig att göra. Som nämndes i inledningen får stammande personer ofta rådet att tala långsamt för att minska stamningen. Om det bara handlade om deautomatiseringen av talet borde de lika gärna kunna tala med överdrivet hög hastighet och på så sätt även då minska sin stamning. Dock kan man misstänka att den långsamma hastigheten verkar lugnande på de system som interagerar med basala ganglierna, och därmed reducerar den stressande känsla som hastigt tal kan generera. Detta skulle kunna betyda att stamningen minskar indirekt snarare än direkt av den låga hastigheten.

Om man antar att undersökningen var representativ, så anser jag att den informant som stammade mest i den lägsta hastigheten (informant 1) är intressantast. Han inte bara stammade mest i den lägsta hastigheten (där exempelvis informant tre som stammade betydligt mer överlag, inte stammade en enda gång) utan förekomsten av hans stamning blev mindre och mindre ju fortare han läste. Det verkade som de andra två informanterna, när det väl ”brutit” sitt flytande tal (som de lyckas hålla genom de två första hastigheterna) med en första stamningshändelse, ökade i stamningsfrekvens. Det faktum att informanterna stammade betydligt mer utanför inspelningsstudion än under ljudupptagningen är intressant. Jag gissar på att det har sin förklaring i hjärnans deautomatisering vid ovana taltillfällen, inklusive innantilläsningen. Kanske är det också av betydelse att de genom sin talträning känner till att stamning oftast ökar vid höga talhastigheter, och att det därför finns ett spänningsmoment i förväntningen av att kanske börja stamma.

Då informanterna ombads läsa stycket långsamt tenderade de även att artikulera noggrannare. Kanske kan detta påverka stamningen negativt, då man i exempelvis Talakademiens talträning lär sig att koartikulera för att minska stamningen. På samma sätt kan kanske lite av stamningen som skulle ha uppkommit vid snabbläsningen ha mildrats då informanterna tenderade att samartikulera mer vid den höga hastigheten. Det finns en svårighet med att analysera den snabbaste hastigheten av talet, nämligen att det kan vara svårt att höra vad som är ”äkta” stamning och vad som är en normal upphakning.

Som tidigare nämnts kan upprepningsmomentet göra att stamningen minskar. Detta verkar inte gälla för informant 2 och tre, men skulle kanske kunna vara en förklaring till varför informant 1 stammade mindre för var upprepning. Teorin om att upprepning av samma stycke skulle minska stamningen stämmer inte överens med teorin om basala gangliernas negativa reaktion vid automatisering. Kanske kan detta förklaras med att en automatisering kräver många fler upprepningar än man får genom att läsa samma stycke tre gånger.



En av anledningarna till varför det är så svårt att dra generella slutsatser i stamningsforskningen är att det finns så många olika sorters stamning och dessa kan i sin tur kombineras med varandra och på så sätt skapa oändligt många varianter. Möjligen är det så att de olika varianterna, eller till och med delarna i de olika varianterna, triggas av olika faktorer som t ex stress, deautomatisering, upprepning, högläsning etc. vilket gör dem mycket svåra att kartlägga.

Anledningen till att en studie som denna kan vara intressant att genomföra är att den kan bidra till en bättre hjälp för stammade personer i framtiden. Jag anser att man borde satsa mer på forskning om eventuella läkemedel mot stamning. Vi vet idag att t ex antidopamin hindrar stamningen redan där den uppstår, i de basala ganglierna. Det är svårt att väga stamningsproblemet mot de eventuella biverkningar som en stamningsmedicin skulle ge. Alla effektiva läkemedel har biverkningar i olika hög grad. Just antidopaminer kan innebära att patienten får Parkinsonliknande biverkningar med stelhet, darrningar och kanske även svårighet att tala. Det gamla läkemedlet Haloperidol blockerar dopaminupptagningen i det centrala nervsystemet men har för kraftiga biverkningar för de flesta patienter. Nyligen har två läkemedel uppmärksammats för sin effektivitet mot stamning, de heter Risperidone och Olanzapine och har färre biverkningar än Haloperidol (Molt, 1999).

Jag anser att det även krävs en förändring i attityden gentemot personer som lider av sin stamning. Idag är det förmodligen ytterst få, om ens några stammade personer i Sverige som erbjuds medicinsk hjälp för sin stamning. Givetvis finns det även många personer som inte ser sin stamning som något stort problem eller som klarar sig bra med den stamningsterapi som erbjuds. Dock är det viktigt att inte bagatellisera det lidande som stamningen faktiskt kan orsaka hos somliga. En eventuell bagatellisering av stamningsproblemet beror förmodligen på att stamningen tidigare setts som en psykologisk störning (jfr. Freuds teori om att stamningen orsakas av tillbakahållen aggression). Det finns en tradition av misstänksamhet mot läkemedel som påverkar psykiska besvär, och även en utbredd uppfattning om att psykiska störningar, som ofta i själva verket är neurologiska störningar, (jfr depression, ångestsyndrom, fobier) inte bör behandlas med läkemedel.

Denna uppfattning verkar försvinna mer och mer i samhället, och kommer förmodligen också göra så i stamningens fall, så snart det blir allmänt vedertaget att stamningen är en neurologisk störning.

I kommande studier finns några saker som jag skulle välja att göra annorlunda. Om det var möjligt skulle fler informanter komma att undersökas. Dessutom skulle jag noggrannare välja informanter som alla stammade på samma sätt. Detta av den anledningen att det är mycket svårt att dra några slutsatser alls då informanterna inte uppvisar samma stamnings sorter. Möjligen skulle jag avgränsa undersökningsområdet mer och fokusera mer på en detalj. Vid fortsatta studier om deautomatiseringen av talet skulle det kanske kunna innebära att jag endast undersökte en liten del i ett särskilt stamningsbeteende. I framtida studier skulle jag även vilja fördjupa mig mer i medicinska behandlingar av stamning. Möjligen skulle en sådan studie kunna grundas på stammade parkinsonpatienters effekter av L-dopamedicinering.

**Referenser:**

Alm, Per (1995). *Stamning*. Borås: Natur och kultur

Alm, Per (2003). Opublicerat material, muntlig presentation.

Andrews, Gavin, Howie, Pauline M., Dozsa Melinda & Guitar, Barry E. (1982). Stuttering: speech pattern characteristics under fluency-inducing conditions. *Journal of Speech and Hearing Research*, 25, 208-216

Brenner, N. C., Perkins, W.H. & Soderberg, G. A. (1972). The effect of rehearsal on frequency of stuttering. *Journal of Speech and Hearing Research*, 15, 483-486

Comings, D.E. & Comings, B.E. (1987). A controlled study of Tourette syndrome. *American Journal of Human Genetics*, 41, 701-741.

Eriksson, H (1988). *Neuropsykologi*. Stockholm: Almqvist & Wiksell

Furquim de Andrade, Claudia Regina, Maluf Cervone, Luciana, Chiarion Sassi, Fernanda (2003). Relationship between the stuttering severity index and speech rate. *Sao Paulo Medical Journal*, 121 (2), 81-84.

Goberman, Alexander M. & Blomgren, Michael. (2003). Parkinsonian speech disfluencies: effects of L-dopa-related fluctuations. *Journal of Fluency Disorders*, 28, 55-70.

Goldman-Eisler, F. (1968). *Psycholinguistics: Experiments in spontaneous speech*, New York: Academic Press

Jäncke, L. (1994). Variability and duration of voice onset time and phonation in stuttering and nonstuttering adults. *Journal of Fluency Disorders*, 19, 21-37.

Lindblad, Per (1997). *Fonetikens grunder*, kompendie, Göteborgs universitet

Lindgren, Astrid (1981). *Ronja Rövardotter*. Stockholm: Rabén och Sjögren.

Molt, Larry (1999). The basal ganglia's possible role in stuttering: an examination of similarities between stuttering, tourette syndrom, dystonia and other neurological-based disorders of movement. *International stuttering awareness day*, October 22, 1999

Mulligan, Hilda F., Anderson, Tim J., Jones, Richard D., Williams, Michelle J. & Donaldson, Ivan M. (2003) Tics and developmental stuttering. *Parkinson and Related Disorders*, 9; 281-289.

Natke, Ulrich, Sandrieser, Patricia, Bendels, Claas P., Pietrowsky, Reinhard & Kalveram, Karl Theodor. (2003). Proceedings of the 4<sup>th</sup> World Congress on Fluency Disorders, August 11-15, 2003, Montreal, Canada

Pollok, K. E., Brammer, D.M. & Hagman, C. F. (1993). An acoustic analysis of young children's production of word stress. *Journal of phonetics*, 21, 183-203.

Starkweather, CW. (1987). *Fluency and stuttering*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Wischner, G. F. (1952). An experimental approach to expectancy and anxiety in stuttering Behaviour. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 17, 139-154

### **Referenser online**

American Speech-Language-Hearing-Association. (2003). Stuttering. [www.asha.org](http://www.asha.org)

Iowa State University Public Homepage Server. (2003). Definition of stuttering, what are the characteristics of stuttering? [www.public.iastate.edu](http://www.public.iastate.edu)