



MEDICINSKA FAKULTETEN

Lunds universitet

Avdelningen för Logopedi, Foniatri och Audiologi,
Institutionen för Kliniska Vetenskaper, Lund

Utvärdering av två bedömningsmaterial för inferensförmåga hos barn mellan fyra och sex år.

**Laura Ekblad
Ulrika Hansson Andersson**

**Logopedutbildningen, 2008
Vetenskapligt arbete, 30 högskolepoäng**

Handledare: Pernille Holck och Ulrika Nettelbladt



SAMMANFATTNING

Föreliggande studie har gjorts med utgångspunkt från de senaste årens växande intresse inom logopedi för pragmatiska problem hos barn med språkstörning. I studien utvärderas två bedömningsmaterial för inferensförmåga. Inferens är ett centralt begrepp inom pragmatisk teoribildning och anses ligga till grund för en betydande del av den pragmatiska förmågan, särskilt pragmatisk förståelse. Inferensförmågan är förmågan att tolka information som inte uttryckts explicit, det vill säga att dra slutsatser utefter sammanhanget. De två bedömningsmaterialen har utprovats på barn mellan fyra och sex år med typisk språkutveckling. Barnens resultat diskuteras i relation till utformningen av bedömningsmaterialen. Det ena bedömningsmaterialet presenterades auditivt i form av muntligt upplästa berättelser. Det andra materialet presenterades visuellt i form av bilder. Barnens resultat på respektive bedömningsmaterial jämfördes för att utröna vilket bedömningsmaterial som var enklast för barnen att svara adekvat på. Efter genomgången av bedömningsmaterialen genomfördes en kort intervju med barnen. Intervjun avsåg att undersöka vilket bedömningsmaterial barnen föredrog.

Resultaten visade att frågorna till det visuellt presenterade bedömningsmaterialet hade en lägre svårighetsgrad än det auditivt presenterade bedömningsmaterialet. Orsaken till skillnaden mellan bedömningsmaterialen diskuteras med avseende på olika faktorer som i tidigare studier konstaterats påverka inferensförmågan. Studien visade att flera aspekter troligen avgjorde att det auditivt presenterade bedömningsmaterialet hade högre svårighetsgrad. Resultaten från föreliggande studie kommer att användas i en pågående doktorsavhandling där inferensförmåga hos barn med cp-skada, barn med ryggmärgsbråck och hydrocephalus samt barn med pragmatiska problem undersöks.



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	1
1.1. SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	1
2. BAKGRUND	2
2.1. PRAGMATIK	2
2.1.1. Definition och beskrivning	2
2.1.2. Pragmatisk utveckling	3
2.1.3. Språkstörning, pragmatiska problem och autism	3
2.1.4. Förklaringsmodeller vid pragmatiska problem	4
2.2. PRAGMATISK FÖRSTÅELSE	6
2.3. INFERENS	6
2.3.1. Definition	6
2.3.2. Olika typer av inferens	6
2.3.3. Hur inferenser görs och deras betydelse för textförståelse	7
2.3.4. Studier om olika faktorerers påverkan på inferensförmågan	8
2.3.5. Utformning och presentationssätt av bedömningsmaterial	9
3. METOD	11
3.1. PILOTSTUDIE	11
3.2. HUVUDSTUDIE	11
3.2.1. Försökspersoner	11
3.2.2. Bedömningsmaterial vid förtestning	12
3.2.3. Bedömningsmaterial vid huvudtestning	12
3.3. INTERVJU	13
3.4. PROCEDUR	13
3.5. POÄNGSÄTTNING	14
3.6. STATISTISK ANALYS	14
3.7. KVALITATIV ANALYS	15
3.7.1. Intervju	15
3.7.2. Analys av svar	15
4. RESULTAT	15
4.1. RESULTAT PÅ DE TVÅ BEDÖMNINGSMATERIALEN	15
4.1.1. Fördelningskurva för auditivt presenterat bedömningsmaterial	17
4.1.2. Jämförelse mellan bilder i visuellt presenterat bedömningsmaterial	17
4.1.3. Fördelningskurva för visuellt presenterat bedömningsmaterial	18
4.1.4. Korrelation mellan TROG och bedömningsmaterial för inferensförmåga	18
4.1.5. Korrelation mellan de två bedömningsmaterialen för inferensförmåga	19
4.1.6. Interbedömarreliabilitet	19
4.1.7. Kvalitativa resultat	19
4.2. REDOVISNING AV ICKE-FÖRVÄNTADE SVAR	19
4.3. SAMMANFATTNING AV RESULTAT	20
5. DISKUSSION	20
5.1. RESULTATDISKUSSION	20
5.1.1. Icke-förväntade svar	22
5.2. METODDISKUSSION	23
5.3. ALLMÄN DISKUSSION	24
5.4. KLINISKA IMPLIKATIONER	26
TACK	27
REFERENSER	28
BILAGOR	31



1. INLEDNING

I samband med en språklig utredning vid misstanke om språkstörning hos barn bedöms även den pragmatiska förmågan (Nettelbladt, Samuelsson, Sahlén och Ors 2008). Enligt Nationalencyklopedin definieras pragmatik som "läran om språkets användning" (NE 2000). För den språkliga undersökningen finns flera test att tillgå och man kan med relativ säkerhet avgöra om barnet har en typisk eller störd språkutveckling. Likaså finns det väl beprövade metoder för intervention vid språkliga problem (Hansson och Nettelbladt 2007). Vid pragmatiska problem är det vanligt att bedömningen sker genom intervjuer med föräldrarna samt analys av beteende och samtal. Pragmatiken är flerdimensionell (Nettelbladt m. fl.). Det är viktigt att skilja ut vad i den pragmatiska förmågan som brister för att kunna erbjuda passande intervention (Hansson och Nettelbladt).

En delaspekt av pragmatisk förmåga är inferensförmågan. Den används för att förstå det som inte uttryckligen sagts eller skrivits. Man gör inferenser när man drar slutsatser utifrån det specifika sammanhang man befinner sig i. Här spelar språkförståelsen en betydande roll. Man måste förstå det som sägs explicit för att dra slutsatser om det icke-explicita. Sammanhanget utgörs av vad som sagts tidigare, kunskap om omvärlden och samtalspartnern samt minnen och erfarenheter hos individen. Att kunna göra inferenser är nödvändigt för att förstå samtal och att tillgodogöra sig information (Leinonen m fl. 2000). För att få en rättvisande bild av ett barns pragmatiska förmåga bör man undersöka inferensförmågan. I nuläget finns inget bedömningsmaterial för inferensförmåga utprovat på svenska barn och det är svårt att bedöma om ett barns inferensförmåga är adekvat.

1.1. Syfte och frågeställningar

För att underlätta kartläggningen och öka förståelsen för utvecklingen av barns inferensförmåga jämförs i föreliggande studie resultat på två olika bedömningsmaterial för inferensförmåga. Det ena bedömningsmaterialet presenteras visuellt i form av bilder och det andra presenteras auditivt i form av upplästa berättelser. Barnen i studien är mellan fyra och sex år och har typisk språkutveckling.

Det övergripande syftet är att utvärdera huruvida bedömningsmaterialen är lämpliga att använda på barn i förskoleåldern samt vilka faktorer som kan ligga till grund för logopedisk bedömning av inferensförmåga. Resultaten kommer att utgöra referensmaterial i ett pågående avhandlingsarbete (Holck, avhandlingsmanus).

Frågeställningarna för studien är:

- Hur presterar barn på de två bedömningsmaterialen för inferensförmåga?
- Finns det skillnader i barnens resultat på det auditivt presenterade bedömningsmaterialet jämfört med det visuellt presenterade bedömningsmaterialet?
- Vilka faktorer kan inverka på resultaten på bedömningsmaterialen?
- Vilket bedömningsmaterial passar bäst i olika åldrar?
- Vilket bedömningsmaterial passar bäst för flickor respektive pojkar?
- Hur ser relationen ut mellan språkförståelse och inferensförmåga?

2. BAKGRUND

2.1. Pragmatik

Pragmatiken tillför språket funktion och innehåll. Lösryckt ur sitt sammanhang betyder språket ingenting. Språk och pragmatik måste integreras för att förståelsen ska bli komplett (Bishop 1997). Icke-verbal kommunikation förstås enbart genom pragmatiken, vilket det lilla barnet gör i sitt tidiga samspel (Sachs 2001). Den pragmatiska utvecklingen är viktig för att uppnå goda skolresultat och för att upprätthålla relationer till andra människor (Becker Bryant 2001).

2.1.1. Definition och beskrivning

Adekvat användning av språket bygger på att kunna integrera omvärldskunskap, kunskap om samtalspartnern och språket med kontexten. Konkret kontext utgörs av tidigare information och den aktuella situationen i vilken språkanvändningen äger rum. Abstrakt kontext innebär erfarenheter, kunskap om omvärlden, kunskap om specifika ämnen samt kunskap och föreställningar om den aktuella situationen och samtalspartnern (Nettelbladt 2008).

Hur språket fungerar avgörs av hur väl man kan ta in information från flera olika källor samtidigt och göra tolkningar av dessa (Leinonen m. fl. 2000). Bishop (1997) beskriver att pragmatik är det som gör att man förstår vad någon annan menar trots att språket i många fall är tvetydigt. Utan pragmatiken vore språket oanvändbart eller opraktiskt att använda eftersom mycket kan missuppfattas. Ord har ofta flera betydelser beroende på i vilket sammanhang de yttras. ”Knapp” kan till exempel vara en knapp på en dator eller på en kofta. Vilken av dessa betydelser ordet får i ett visst sammanhang beror just på sammanhanget (Bishop).

Flera yttre faktorer påverkar pragmatiken: miljö, tid, plats och vilka personer som ingår i samtalet. De samtalande följer oftast subtila regler gällande icke-verbal och verbal kommunikation som inkluderar ögonkontakt, hur länge man talar, hur mycket man berättar och vilka ord man använder (Nettelbladt m. fl. 2008). Interaktionen i samtalet beror på hur väl de samtalande följer reglerna. Om reglerna inte följs leder detta i många fall till att missförstånd uppstår (Leinonen m. fl. 2000).

I Leinonen m. fl. (2000) omskrivs en betydande teori som förklarar vad som styr samtal. Grice menade att man i samtal strävar efter sanning och relevans. Han urskiljde fyra regler, eller maximer. Bryter samtalspartnern mot någon av dessa regler måste yttrandet omvärderas av lyssnaren, så att den av talaren åsyftade innebörden förstås.

Leinonen m. fl. (2000) skriver även om Sperber och Wilson som utformade relevansteorin som en reaktion mot Grices maximer. De menade att de fyra maximerna kan reduceras till en enda: maximen för relevans. Den innebär att det som sägs i ett samtal ska vara relevant i sammanhanget (Leinonen m. fl.). Ny information ska förmedlas (Frith 2003) som samtidigt måste relatera till sammanhanget. Förmågan att anpassa sitt språk till regeln om relevans resulterar under optimala förhållanden i att inga oklarheter föreligger vid förståelsen av det som sägs (Leinonen m. fl.).

2.1.2. Pragmatisk utveckling

Att talaren håller sig till det som är relevant i sammanhanget utgör en god grund för språklig och pragmatisk utveckling. Förståelse är till en början förståelse av den aktuella situationen. För att ett barn ska utveckla sitt språk är det nödvändigt att talaren och barnet har delad uppmärksamhet, det vill säga att båda fokuserar på samma objekt. Delad uppmärksamhet möjliggör för barnet att förstå vad talaren refererar till. Ett exempel: en pappa och ett barn ser en hund och en katt. Pappan pekar på hunden och säger "vovve". Genom att barnet och pappan har delad uppmärksamhet på det pappan pekar på, det vill säga hunden, förstår barnet att det är hunden som åsyftas och inte katten när han säger "vovve". Barnet måste koppla den delade uppmärksamhetens fokus till det rätta begreppet. Delad uppmärksamhet utvecklas ungefär vid nio månaders ålder (Sachs 2001).

Barnet fortsätter att använda kontexten för att tolka yttranden men börjar gradvis att lyssna mer på vad ett yttrande betyder språkligt (Leinonen m. fl. 2000). Vid testning av språkförståelse uppdagas benägenheten att i större utsträckning fokusera på den rent språkliga betydelsen av utsagan allteftersom barnet blir äldre. Barnet tar till sig det som sägs explicit och bortser från det som är invariant. Då lägger de till exempel skeden på koppen istället för i koppen, om man ber dem om det (Bishop 1997). Vid fem års ålder börjar barnet anpassa sitt tal till samtalspartnern och det som är relevant i sammanhanget (Loukusa, Leinonen, Jussila, Mattila, Ryder, Ebling och Molianen 2007). De språkliga och kognitiva förutsättningarna för den pragmatiska förmågan fortsätter att utvecklas fram till och med ungdomsåren. Under resten av livet tillkommer nya kunskaper och erfarenheter vilket leder till fortsatt utveckling av den pragmatiska kompetensen (Leinonen m. fl.).

2.1.3. Språkstörning, pragmatiska problem och autism

Barn som inte följer den förväntade språkliga utvecklingen men har typisk utveckling för övrigt, får i forskningssammanhang diagnosen SLI, specific language impairment (Bishop och Adams 1992). Den undergrupp av barn som har pragmatiska problem ges av vissa forskare diagnosen PLI, pragmatic language impairment (Norbury och Bishop 2002). Barn med pragmatiska problem har ofta en relativt välfungerande språklig förmåga till skillnad från barnen med SLI. Trots att barnen med PLI har en relativt välfungerande språklig förmåga har de svårigheter att kommunicera adekvat. Svårigheter med att svara på frågor, att följa en röd tråd i samtal, att förstå ironi, metaforer och skämt är kännetecknande för barn med pragmatiska problem (Leinonen m. fl. 2000). Barn med Aspergers syndrom och högfungerande autism kan uppvisa liknande symptom. Översiktligt kännetecknas autism av språkliga och pragmatiska problem samt intressebegränsningar. Med intressebegränsningar avses benägenheten att koncentrera sig på få intressen på ett exceptionellt djupgående sätt (Bishop 2000).

Det har diskuterats huruvida barn med PLI skiljer sig från barn med SLI och barn med Aspergers syndrom och

autism. För att underlätta diagnostisering har Bishop (2000) presenterat en

modell där språkliga problem, pragmatiska problem och intressebegränsningar ingår. Enligt modellen förekommer symptomen i olika kombinationer, se tabell 1.

	SLI	PLI	Aspergers syndrom	autism
Språkliga problem	X			X
Pragmatiska problem		X	X	X
Intressebegränsning			X	X

Tabell 1. Tabellen illustrerar en översikt av diagnoskriterier för barn med SLI, PLI, Aspergers syndrom och autism baserad på en modell av Bishop (2000).

Modellen är en förenkling av diagnoskriterier. Barn med språkstörning, pragmatiska problem, Aspergers syndrom och autism är en heterogen grupp. Därmed föreligger svårigheter med diagnostisering. Indelningen i forskningsdiagnoserna SLI och PLI samt diagnoserna Aspergers syndrom och autism har visat sig vara grundad på kvantitativa skillnader, och inte kvalitativa. Svårigheterna som skiljer barnen i dessa grupper åt bygger således på en gradskillnad och inte på en typskillnad (Bishop 2000). Det är vanligt att symptom bilden förändras över tid, vilket enligt Bishop kan tyda på att den underliggande störningen är densamma vid alla symptom bilder.

Inom klinisk logopedi i Sverige används den svenska versionen av klassifikationssystemet ICD-10 (International Classification of Diseases 10th version) vid diagnostisering av kommunikationssvårigheter hos barn (Nettelbladt och Salameh 2007). En vidareutveckling av detta klassificeringssystem har gjorts av Svensk-foniatrisk-logopediska föreningen gällande språkstörningar. Flera diagnoser motsvarar SLI. En motsvarighet till PLI är troligen den befintliga diagnosen pragmatisk språkförsening (Svensk foniatrisk-logopedisk diagnosklassifikation, 2000), men det råder oklarheter härvid eftersom beskrivning av diagnosen inte står att finna. Synpunkter på klassifikationssystemet finns och huruvida barnen med språkstörning kan diagnostiseras utefter systemet har ifrågasatts (Nettelbladt, personlig kommunikation).

Vid diagnostisering av pragmatiska problem måste även den språkliga förmågan undersökas. Pragmatiska problem kan utvecklas sekundärt till språkliga brister. Det nära förhållandet mellan pragmatik och språk innebär svårigheter med att avgöra om ett barn har "rena" pragmatiska problem eller om problemen beror på språkliga brister (Letts och Leinonen 2001). Flera andra faktorer utöver språket inverkar på pragmatiken, särskilt minne, omvärldskunskap och självförtroende. På grund av att den pragmatiska förmågan är beroende av flera andra förmågor och faktorer samt att den varierar med situationen, är den svår att undersöka och kartlägga. För att ett barn ska få rätt diagnos och rätt intervention är det av största vikt att såväl språklig förmåga som pragmatisk förmåga samt orsaker till eventuella pragmatiska problem kartläggs vid utredning av språkliga svårigheter (Leinonen m. fl. 2000).

2.1.4. Förklaringsmodeller vid pragmatiska problem

Pragmatiska problem förekommer alltid vid autism. Flera teorier har framlagts för att försöka förklara orsakerna till de pragmatiska problem som barn med autism har. En av dem är den så kallade Weak Central Coherence, WCC, som introducerades av Frith (2003). Den beskriver de brister som barn med autism har med att använda sammanhanget i förståelsen av yttranden. Frith menar att det finns ett övergripande kognitivt system som integrerar information från flera källor samtidigt. Systemet används även vid andra aktiviteter än kommunikation. Enligt WCC har personer med autism svårigheter att använda helheten, det vill säga att se till sammanhanget, för att förstå information. Istället fokuserar barnen med autism på detaljer. Språket drabbas särskilt hårt av denna brist, men även andra kognitiva områden påverkas (Martin och McDonald 2004).

En annan teori bygger på att pragmatiska problem hos barn med autism beror på förmågan att förstå hur en annan person tänker och känner. Förmågan kallas theory of mind. Som nämnts ovan påverkas pragmatiken av samtalspartnern och man anpassar sin kommunikation till vad man tror eller vet om samtalspartnern. Brister i theory of mind är ett kardinalsymtom vid autism och kan ligga till grund för de pragmatiska problem som barn med autism eller Aspergers syndrom uppvisar (Bishop 1997).

Martin och McDonald (2004) undersökte vilken av ovan beskrivna teorier som bäst kunde förklara pragmatiska problem hos personer med Aspergers syndrom. I studien fick personer med Aspergers syndrom genomgå testuppgifter som krävde pragmatisk förståelse. Vissa av testuppgifterna krävde theory of mind och andra inte. Testuppgifterna som krävde theory of mind bestod av berättelser där huvudpersonen utförde en handling som stred mot allmän moral, till exempel en stöld. Därefter försökte huvudpersonen antingen dölja sin handling genom att ljuga eller förmildra sin handling genom att använda ironi, beroende på om han eller hon visste att samtalspartnern hade bevittnat den omoraliska handlingen eller ej. Testuppgifterna som inte krävde theory of mind bestod av korta beskrivningar av konkreta händelseförlopp. Personerna i studien skulle förklara vad som orsakat händelseförloppet. Deltagarna i studien genomgick även två kognitiva test som syftade till att undersöka om det förelåg svårigheter att ta hänsyn till helheten istället för detaljer. I studien sammanföll resultatet på deltestet som krävde theory of mind inte med något av resultaten från de andra deltesten. Däremot sammanföll resultaten på de övriga testuppgifterna med varandra. Resultaten stödde därmed inte WCC. Martin och McDonald reserverar sig dock för att påstå att WCC inte förklarar pragmatiska svårigheter hos personer med autism. Orsaken till att de inte vill utesluta WCC som en förklaring till pragmatiska problem hos personer med autism är att deltagarantalet i studien var lågt (14 personer) samt att deltestet som krävde theory of mind var begränsat till att enbart undersöka om deltagarna förstod ironi. Som beskrivits ovan innebär pragmatiska problem flera olika svårigheter, varav förståelsen av ironi enbart är en svårighet av många. De föreslår också att pragmatiska problem kan ha olika orsaker för olika individer.

Brister i arbetsminnet kan vara en annan förklaring till en dåligt fungerande pragmatik, vilket man sett vid studier av barn med förvärvad hjärnskada (Barnes och Dennis 2001). Arbetsminnet används vid bearbetning av information och gör det möjligt att hantera flera uppgifter samtidigt. Till exempel då man letar efter ett namn i en lista krävs att man dels minns det aktuella namnet och dels att man samtidigt kan läsa igenom listan. På samma sätt är arbetsminnet viktigt för pragmatisk förståelse. Kan man inte följa resonemanget i ett samtal och samtidigt ta sammanhanget i beaktande blir den pragmatiska förståelsen lidande (Saldert 2008). Arbetsminnet är inte bara viktigt för den pragmatiska förmågan, utan anses även kunna ligga till grund för den generella språkutvecklingen (Hansson, Forsberg, Löfqvist, Mäki-Torkko, Sahlén 2004). Även vid förståelse för läst text inverkar arbetsminnet (Goff, Pratt och Ong 2005).

En annan förklaringsmodell för pragmatiska problem hos barn med autism tar sin utgångspunkt i relevanteorin. Den bygger på att barn med autism har svårt att avgöra vad som är relevant i ett sammanhang. Enligt relevanteorin ska det man säger vara relevant för lyssnaren (Frith 2003).

Utifrån ovanstående förklaringsmodeller framgår att pragmatik är ett mångfacetterat område och att det är komplicerat att tala om pragmatisk förmåga eftersom det finns flera olika perspektiv och förklaringsmodeller. Framöver kommer pragmatik i denna uppsats att avse förmågan att ta sammanhanget i beaktande vid förståelse av information. Med sammanhang avses fortsättningsvis kontext, samt kunskap om och föreställningar av samtalspartnern.

2.2. Pragmatisk förståelse

Vid pragmatiska problem förekommer alltid svårigheter med pragmatisk förståelse. Pragmatisk förståelse för språk innebär, till skillnad från ren språklig förståelse, att förstå det som inte sägs explicit (Leinonen m. fl. 2000). Språklig förståelse däremot bygger på de språkliga domänerna grammatik, fonologi och lexikon (Nettelbladt och Salameh 2007). Trots att den språkliga förståelsen fungerar adekvat får utsagan ingen innebörd om pragmatisk förståelse inte infinner sig. Till exempel: "Han gjorde ett mål." Språkligt förstås denna mening genom att "han" syftar på en person av manligt kön, "gjorde" syftar på att något åstadkommit och "ett mål" syftar på en handling som ger poäng i en sport. Trots den språkliga förståelsen saknar meningen innebörd. För att den ska få innebörd krävs ett sammanhang det vill säga vem som gjorde mål i vilken sport. Den pragmatiska förståelsen bygger till stor del på förmågan att dra slutsatser, det vill säga att göra inferenser (Leinonen m. fl.).

2.3. Inferens

Ett centralt begrepp i pragmatisk teoribildning är inferensförmåga. Inferenser görs kontinuerligt i samtal och krävs för att förstå information (Leinonen m. fl. 2000).

2.3.1. Definition

Att göra inferenser innebär att dra slutsatser och att "läsa mellan raderna". Det innebär att kunna läsa ut det som inte sägs uttryckligen och som man måste uppfatta genom att tolka utifrån sammanhanget (Bishop 1997). Det finns två huvudtyper av inferens: deduktiv och induktiv. Deduktiv inferens grundar sig på logik. Ett exempel på deduktiv inferens är: Om fisken är i akvariet och akvariet står i hallen, så är fisken i hallen. Den induktiva inferensen grundar sig på omvärldskunskap. Ett exempel är om det på fredagar brukar sändas ett visst tv-program. När det blir fredag antar man att tv-programmet sänds som vanligt, men man kan inte vara helt säker. Skillnaden mellan deduktiv och induktiv inferens är att den deduktiva är definitiv, medan den induktiva inferensen bygger på antaganden utifrån sammanhanget. De induktiva inferenserna är därför inte definitiva och ser olika ut för olika personer (Leinonen m. fl. 2000). Framöver kommer enbart induktiv inferens att behandlas i denna uppsats.

2.3.2. Olika typer av inferens

Vid induktiv inferens kan fyra indelningar urskiljas. Indelningarna skiljer dels på koherent respektive elaborativ inferens (Cain, Oakhill, Barnes och Bryant 2001) och dels inferens som kräver theory of mind respektive inferens som inte kräver theory of mind (Martin och McDonald 2004).

Koherenta inferenser fyller i något som indirekt anges och som behövs för att texten ska få ett sammanhang.

Exempel på koherent inferens:

- Kalle köpte en bussbiljett. Efter en timme var han framme.
- Vilket fordon hade Kalle färdats med?
- Buss

Här gör man den koherenta inferensen att eftersom Kalle köpte en bussbiljett, som nämnts tidigare, skulle han åka buss.

Den elaborativa inferensen däremot kräver omvärldskunskap.

Exempel på elaborativ inferens:

- Kalle väntade tio minuter på perrongen.
- Vilket transportmedel skulle Kalle åka med?
- Tåg

För att kunna göra den elaborativa inferensen utnyttjas omvärldskunskapen att det är tåg som stannar vid perronger.

Inferens som kräver theory of mind finns i texter om hur människor tänker och handlar.

Exempel på inferens med theory of mind:

- Olle kastade en sten på grannens fönster så att det krossades.
- Hur kände Olles granne sig efter att fönstret krossats?
- Han kände sig arg.

Inferens som inte kräver theory of mind förekommer vid mer materiella förhållanden.

Exempel på inferens utan theory of mind:

- Båten stötte till den vassa klippan och vattnet forsade in.
- Vad kommer att hända med båten?
- Den kommer att sjunka.

2.3.3. Hur inferenser görs och deras betydelse för textförståelse

Förutom språkförståelse är det nödvändigt att göra inferenser för att förstå en text. Med text avses både skriftlig och muntlig information. Man gör inferenser för att förstå det som är underförstått. Inferenser görs genom att integrera det som tidigare sagts eller skrivits, med sammanhanget. Integreringen sker oftast automatiskt utan att man tänker på det. Genom att göra inferenser bildar läsaren/lyssnaren en mental modell av innehållet i en text. Modellen stödjer förståelsen av innehållet (Bishop 1997). Förståelsen stödjer i sin tur minnet för texten (Norbury och Bishop 2002). Norbury och Bishop definierar dock inte begreppet minne i sin artikel.

Exempel:

Den gröna Volvon kom körande i 65 km/h längs vägen mot Landskrona. Det växte höga fält med gul raps längs högerkanten. Ut från rapsfältet sprang ett vildsvin på 80 kg. Föraren hann bromsa.

Utifrån ovanstående exempel är det troligen det faktum att föraren och vildsvinet höll på att förlora sina liv som man kommer ihåg, trots att det inte uttrycks explicit. Explicita detaljer som hastighet, vikt och färger blir svårare att minnas.

Förutom att binda samman satser måste man även avgöra betydelsen av varje ord i en sats. Som nämnts tidigare kan ord ha flera olika betydelser beroende på i vilket sammanhang de förekommer. Att välja rätt betydelse av ett ord går oftast automatiskt och mycket snabbt (Norbury och Bishop 2002). Ett exempel: I en text om en pojke som fick en klocka i konfirmationspresent, nämns det inte klart och tydligt vilken slags klocka han fick. För att förstå texten måste den mer exakta betydelsen av ordet klocka avgöras. Utifrån sammanhanget är det mest troligt att det var ett armbandsur eftersom armbandsur är den

vanligaste typen av klocka att få i konfirmationspresent. Klockan i sammanhanget är således ingen väckarklocka eller kösklocka.

För att göra inferenser krävs att flera faktorer fungerar och integreras med varandra. Arbetsminne, auditivt minne, språkförståelse, omvärldskunskap och val av relevant information krävs för att inferenser ska kunna göras (Letts m. fl. 2000).

2.3.4. Studier om olika faktorerers påverkan på inferensförmågan

En kartläggning av de olika delfaktorerna som ingår i inferensförmågan måste göras för att förstå orsakerna till vissa barns bristande inferensförmåga. Utifrån föreliggande studie är följande aspekter särskilt intressanta: språkförståelse, omvärldskunskap, minne, arbetsminne, förmåga att välja ords rätta betydelse samt pragmatisk förmåga.

Språklig förståelse kan testas med flera olika standardiserade test, till exempel TROG, Test of Reception of Grammar (Bishop 1989). TROG är ett multiple-choice-test som testar förståelsen av isolerade meningar. Bishop och Adams (1992) konstaterade dock att testning av språkförståelse med till exempel TROG inte kan likställas med testning av textförståelse eftersom förståelse av en text ställer andra krav än att förstå isolerade meningar. Sambandet mellan resultat på TROG och resultat på textförståelse undersöktes särskilt med avseende på inferensförmågan av Bishop och Adams. Undersökningen gjordes på barn med SLI. Bishop och Adams fann visserligen att resultat på TROG sammanföll med inferensförmåga, men att svårigheterna med textförståelse var större i proportion till svårigheterna med språkförståelse. En liknande studie utfördes av Norbury och Bishop (2002). De fann precis som Bishop och Adams att språkförståelse inte kunde förklara skillnader i resultat på inferensuppgifter hos en grupp barn med SLI, PLI respektive högfungerande autism. Norbury och Bishop föreslog utifrån sina resultat att de relativt små språkliga problem som barnen med PLI hade inte kunde anses vara orsaken till de pragmatiska problemen.

Ytterligare indikationer på att språkförståelse sammanfaller med inferensförmåga hos barn med språkstörning finns i en studie av Reuterskiöld Wagner, Sahlén och Nettelbladt (1999). De undersökte en grupp barn med språkstörning i femårsåldern. Språkstörningen barnen hade omfattade fonologi och/eller grammatik. Språkförståelsen bedömdes med TROG. Inferensförmågan bedömdes med muntligen upplästa berättelser och med bilder. Deras resultat visade att språkförståelse och inferensförmåga sammanföll.

Utöver språkförståelse kräver textförståelse att ords betydelser väljs utifrån sammanhanget. Gernsbacher (1991) jämförde förmågan att välja rätt betydelse för ord med textförståelse. Resultatet visade att individer med nedsatt textförståelse också hade svårare att välja ords rätta betydelser, vilket tyder på att förmågan att välja rätt ord utifrån sammanhanget har betydelse vid textförståelse och därmed inferensförmågan.

För att göra inferenser utifrån en text krävs även minne för det man läst eller hört. Oakhill (1984) visade i en studie av barn med dålig läsförståelse att förmågan att göra inferenser inte påverkades av huruvida barnen fick ha texten framför sig eller inte när de svarade på frågor som krävde inferenser. Hon konstaterade att dålig inferensförmåga ej kan förklaras med minnessvårigheter. I artikeln av Oakhill definieras inte begreppet minne, det är därför svårt att avgöra vilken typ av minne som avses i artikeln.

Arbetsminnet, som är en av minnets delkomponenter, har däremot visats ha betydelse för inferensförmågan. Barnes och Dennis (2001) undersökte samband mellan bakgrundskunskap,

arbetsminne och tillgänglighet till bakgrundskunskapen med inferensförmågan. Undersökningen gjordes på barn med förvärvad hjärnskada. Barnen i studien fick lära sig om en påhittad planet. Senare presenterades en berättelse genom skriven eller muntligen uppläst text. Därefter ställdes inferenskrävande frågor till barnen. Forskarna fann att det troligen var begränsningar i arbetsminnet som sammanföll med brister i inferensförmågan. Goff m. fl. (2005) undersökte betydelsen av arbetsminnets, den språkliga förmågan och avkodningsförmågan betydelse för läsförståelse hos barn med typisk språkutveckling. Resultatet från studien visade att avkodningsförmåga hade störst samband med textförståelse. Författarna framhöll att avkodning är avhängigt både språklig förmåga och arbetsminne. Deras resultat visade dock att arbetsminne inte hade stor inverkan på läsförståelse, med den reservationen att det främst var verbalt korttidsminne som testades, och att arbetsminnet i sin helhet påverkar inferensförmågan.

För att göra inferenser krävs en integrering mellan text och sammanhang. Eftersom omvärldskunskapen ingår i sammanhanget är den en viktig faktor för inferensförmågan. Samband mellan inferensförmåga och omvärldskunskap hos barn med god avkodningsförmåga men nedsatt textförståelse undersöktes av Cain m. fl. (2001). En grupp barn med god respektive dålig läsförståelse fick lära sig om en fiktiv planet och svarade därefter på frågor som krävde inferenser. Samma metod användes således som i Barnes och Dennis studie (2001). Cains m. fl. studie visade att kunskap om den påhittade planeten inte kunde förklara skillnaderna i barnens resultat. Forskarnas slutsats var att omvärldskunskap inte kunde förklara barnens bristande textförståelse.

Norbury och Bishop (2002) fann att inferensförmågan sammanföll med pragmatisk förmåga. Bedömningen av pragmatisk förmåga gjordes med CCC, Childrens Communication Checklist (Bishop 1998). CCC är ett formulär som fylls i av personer kring barnet, till exempel en pedagog och utgör således ett instrument som indirekt undersöker pragmatisk förmåga (Bishop). Norbury och Bishop sökte eventuella samband mellan flera olika faktorer som är viktiga för inferensförmågan. Undersökningen gjordes på barn med SLI, PLI och högfungerande autism. Faktorerna som undersöktes var icke-verbal förmåga, pragmatisk förmåga, verbalt korttidsminne, språkförståelse samt språklig produktion. De undersökte också om inferensförmågan hade samband med autistiska drag. Samtliga barn hade svårigheter med inferensförmågan, men kvantitativa skillnader kunde urskiljas mellan barnen. Barnens resultat på inferensfrågorna jämfördes med resultat på den övriga testningen. Den pragmatiska förmågan korrelerade mest med inferensförmågan. Utifrån resultatet föreslog Norbury och Bishop att skillnaderna i inferensförmåga mellan SLI, PLI och högfungerande autism är en gradskillnad, snarare än en typskillnad. Resultaten stödjer Bishops modell (Bishop 2000) om dimensionstänkandet vid diagnostisering, se tabell 1. Norbury och Bishops resultat visar att det är lämpligt att undersöka inferensförmågan vid pragmatiska problem.

2.3.5. Utformning och presentationssätt av bedömningsmaterial

I föreliggande studie jämförs två olika bedömningsmaterial för inferensförmåga. Bedömningsmaterialen har tidigare använts i forskningssammanhang. Det ena materialet består av berättelser och presenteras auditivt (Bishop och Adams 1992). Det andra presenteras visuellt (Learning Development Aids 1977) och består av bilder. Utöver materialets presentationssätt bör man ta hänsyn till hur de tillhörande frågorna är formulerade (Leinonen m. fl. 2000).

Olika typer av frågor ställer olika krav. Vad- och var-frågor anses vara lättare att svara på i det avseendet att det är lätt att förstå vad den som frågar förväntar sig att man ska göra, i dessa

fall benämna något. Varför- och hur-frågor är betydligt svårare att svara på eftersom de kräver förståelse av orsak och verkan. Att vad- och var-frågor är lättare att svara på kan ha samband med att det är den typ av frågor som barnet först kan producera. Varför-frågor och hur-frågor bemästras senare i utvecklingen på grund av en högre kognitiv nivå (Letts och Leinonen 2001). Ryder och Leinonen (2003) fann att varför-frågor är svårast för barn mellan tre och fem år, medan vad-frågor och var-frågor är lättare i den åldern. En frågas grammatiska struktur har mindre betydelse för hur adekvat barn kan svara. I olika situationer kan barn svara olika adekvat på frågor som har samma grammatiska struktur (Leinonen och Letts 1997). Vid utformning av bedömningsmaterial för inferensförmåga bör således typ av fråga och barnens ålder beaktas. Det blir svårare för barnet att svara adekvat om den vuxne i sin fråga refererar till något som tidigare sagt. Exempel:

Vuxen: Vad åt katten?

Barn: Kattmat och fisk.

Vuxen: Vilket menar du?

I ovanstående exempel refererar den vuxne till vad barnet sagt tidigare. "Vilket" syftar antingen på "kattmat" eller "fisk". För att underlätta för barnet borde den vuxne ha frågat "Åt katten kattmat eller fisk"?

Studier har undersökt samband mellan resultat på inferenskrävande frågor och bedömningsmaterialets utformning. I en studie gjord av Ellis Weismer (1985; ref. i Bishop och Adams 1992) jämfördes inferensförmåga mellan barn med specifik språkstörning och barn med typisk språkutveckling. Samma berättelse presenterades både auditivt och visuellt. Slutsatserna som drogs utifrån resultaten var att presentationssätt inte inverkar på resultatet. Bishop och Adams gjorde en liknande studie. Även denna gång visade det sig att presentationssättet inte kunde förklara skillnader i barnens prestation. Resultaten strider mot den allmänna uppfattningen att SLI endast innebär språkliga brister. Forskarna frågar sig om det betyder att barn med SLI har bredare kognitiva brister som inte drabbar bara språket, eller om språket är inblandat även när man ska konstruera sammanhang utifrån icke-språkligt material, det vill säga bilder.

En annan studie vilken gjordes för att i likhet med Bishop och Adams (1992) undersöka inferensförmågan med hjälp av bildmaterial (Learning Developmental Aids 1977). Studien gjordes på barn med språkstörning och barn med typisk språkutveckling. En av frågeställningarna var huruvida barnens resultat på inferensfrågorna kunde klassificera barnen med språkstörning i två grupper med avseende på förekomst eller avsaknad av pragmatiska problem. Man fann att barnens resultat inte kunde urskilja barnen med pragmatiska problem. Utifrån resultatet föreslogs tre möjliga orsaker till att man inte lyckades urskilja barnen med pragmatiska problem från barnen med SLI. En förklaring kunde vara att det var för få barn som deltog i studien. Den andra förklaringen var att barn med pragmatiska problem är en heterogen grupp med olika typer av svårigheter. Bristande inferensförmåga kanske inte förekom bland de deltagande barnen. En tredje förklaring var att undersökning med hjälp av ett bildmaterial föga liknar de situationer barnet ställs inför dagligen där de pragmatiska problemen annars är tydliga, nämligen vid samtal, som sker i ett mycket högt tempo, i ostrukturerade situationer och med högre belastning på arbetsminnet (Letts och Leinonen 2001).

3. METOD

Uppsatsen baseras på en empirisk studie som genomförts samt analyserats av uppsatsförfattarna. Uppsatsen lyfter fram betydelsen av inferens, i en jämförelse mellan auditivt och visuellt presenterat bedömningsmaterial för inferensförmåga.

3.1. Pilotstudie

I inledningsskedet av uppsatsarbetet gjordes en pilotstudie som syftade till att öka testledarnas kunskaper om och erfarenhet av testförfarandet. Barnen som deltog rekryterades ur testledarnas närmaste bekantskapskrets, vilket resulterade i en mer avslappnad utprovning av material och förfarande. Barnen kände därmed en större frihet att uttrycka sina åsikter. Pilotstudien gav en känsla för hur barnen i huvudstudien skulle uppleva undersökningen. Barnen i pilotstudien var mellan fyra och nio år gamla. På grund av yttre omständigheter, så som miljö, testledarnas ovana samt barnens ålder tog genomgången av materialen mellan 45 minuter och 1,5 timme.

3.2. Huvudstudie

3.2.1. Försökspersoner

För att genomföra en studie som omfattar barn krävs ett föräldragodkännande. En informationsblankett delades därför ut, se bilaga A. Föräldrarna gav sedan skriftligen sitt samtycke till att deras barn deltog i undersökningen och lämnade in svarsblanketten, se bilaga A.

Ett antal förskolor i Skåne och Halland kontaktades inledningsvis. På de förskolor som var positiva till studien delades en informationsblankett ut till de föräldrar som hade barn mellan fyra och sex år. Inklusionskriterier för att delta i studien var: ålder mellan 4:0 och 6:11 år, ingen tidigare logopedkontakt samt att barnet behärskade det svenska språket.

Sammanlagt delades 59 blanketter ut. Av dessa gav 39 föräldrar sitt medgivande. Slutligen fanns 35 barn kvar som uppfyllde inklusionskriterierna för att delta i studien. Övriga barn föll bort på grund av att de hade haft tidigare logopedkontakt. Fyra barn valde att avbryta undersökningen. Samtliga av de barn som avbröt var fyra år gamla. Anledningen till avbruten undersökning var att barnet inte ville genomföra hela undersökningen, troligen på grund av trötthet samt att andra aktiviteter på förskolan var mer intressanta för barnet.

Deltagarfördelning

Ålder	Flickor	Pojkar	Sammanlagt
4:0-4:11	3	5	8
5:0-5:11	9	4	13
6:0-6:11	5	5	10

Tabell 2. Tabellen visar antal barn som deltog i studien samt deras kön och ålder.

Försök gjordes för att uppnå en så jämn köns- och åldersfördelning som möjligt, vilket tyvärr inte uppnåddes inom tidsramarna för arbetet. Deltagarantalet skulle vara så högt som möjligt för att ge pålitliga resultat. Deltagarrekryteringen skedde i mindre orter och städer i tidigare nämnda regioner vilket innebär att en god geografisk spridning finns.

Barnen som deltog i studien gavs ett kodnummer utefter i vilken ordning de deltog i studien. Detta tillvägagångssätt gör barnen anonyma. Studien har godkänts av den etiska kommittén vid Avdelningen för Logopedi, Foniatri och Audiologi.

3.2.2. Bedömningsmaterial vid förtestning

För att få en uppfattning om barnens språkliga nivå genomfördes en förtestning av språklig produktion och språklig förståelse hos barnen. För testning av språklig förståelse användes TROG (Bishop 1982; översatt av Holmberg och Lundälv 1998). För språklig produktion valdes Nya Lundamaterialet (Holmberg och Stenkvist 1978) Testen valdes utifrån åldersgrupp och tidsåtgång samt att de är väl beprövade och använda. För språklig produktion valdes Nya Lundamaterialet och för språklig förståelse valdes TROG.

Nya Lundamaterialet

Nya Lundamaterialet (Holmberg och Stenkvist 1978) är avsett att användas för att undersöka barns fonologi, aktiva ordförråd samt grammatiska uttrycksförmåga. Genom att använda detta bedömningsmaterial kunde de olika förmågorna undersökas med endast ett bedömningsmaterial, vilket underlättade undersökningsförfarandet. I ett 60-poängsarbete av Ackheim, Holmberg och Stenkvist som skrevs 1976 har materialet utprovats (Holmberg och Stenkvist 1978). Det är således inte standardiserat, men viss utprovning har gjorts.

TROG

TROG (Bishop 1982; översatt av Holmberg och Lundälv 1998) användes för att testa barnets impressiva grammatiska förmåga. Materialet består av en bok med fyra bilder på varje blad. Testledaren säger en mening/ett ord, och barnet ska välja den bild som överensstämmer med meningen. Bilderna och de tillhörande grammatiska formuleringarna blir alltmer komplexa desto närmre slutet man befinner sig i testförfarandet. TROG är standardiserat, varför man tydligt kan avgöra hur ett barns språkliga nivå är i jämförelse med andra barn i samma ålder. Förtestningen visade att ett fåtal barn inte presterade adekvat på TROG. Dessa barn inkluderades trots allt i undersökningen eftersom de ansågs vara normalspråkiga av förskole- och skolpersonal samt föräldrar. Dessutom förefaller resultaten från testningen med TROG något bristande för att enskilt bedöma barnens språkliga förståelse, delvis på grund av barnens i vissa fall bristande intresse och koncentration.

3.2.3. Bedömningsmaterial vid huvudtestning

Det auditivt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga utgjordes av två berättelser konstruerade av Bishop och Adams (1992). De två berättelserna valdes ut eftersom de använts tidigare i andra forskningssammanhang, se bilaga B. Det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga bestod av sex stycken bilder (Learning Developmental Aids 1997) som också har använts i tidigare forskning inom området pragmatik (Letts och Leinonen 2001). Frågorna samt bildtexten till bilderna har framtagits av Letts och Leinonen.

Till de båda bedömningsmaterialen för inferensförmåga, vilka beskrivs nedan, finns ett antal frågor, se bilaga B och bilaga C. Språklig förmåga krävdes för att besvara samtliga frågor. Det

fanns också frågor som dessutom krävde inferensförmåga. Enbart de inferentiella svaren användes i föreliggande studie.

Interbedömarreliabilitet beräknades efter att uppsatsförfattarna tillsammans hade bedömt svaren och jämfört med hur samarbetspartnerna Bengtsson och Nilsson (manus) bedömt svaren. Reliabiliteten beräknades utifrån hur många svar som bedömts olika av uppsatsförfattarna och samarbetspartnerna. Diskussion följde kring de svar som bedömts olika tills konsensus uppnåddes.

Auditivt presenterat bedömningsmaterial för inferensförmåga

Det auditivt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga bestod av två korta berättelser (Bishop och Adams 1992) som lästes för barnet en enda gång. Därefter ställdes frågor till barnet om texten. En rättningsmall har utarbetats av handledarna för föreliggande uppsats. Rättningsmallen har baserats på svar som samlats in under Holcks avhandlingsarbete. Interbedömarreliabilitet för bedömningsmallen var 92 % (Holck, avhandlingsmanus).

Visuellt presenterat bedömningsmaterial för inferensförmåga

Det finns sex fristående bilder i det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga. Bilderna presenterades var och en i tur och ordning. De var tillgängliga för barnet medan frågorna ställdes. Bildmaterialet är framtaget av Learning Developmental Aids (Learning Developmental Aids 1977). Bildtexterna och frågorna är konstruerade av Letts och Leinonen (2001) och översatta av Holck till svenska, se bilaga B. Det fanns ingen mall för bedömning vid poängsättning av svar på inferensfrågorna till det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga, då materialet inte har använts tidigare på svenska.

3.3. Intervju

För att få ett kvalitativt mått på bedömningsmaterialen för inferensförmåga utfördes en kort intervju med barnen efter avslutad testning. Barnen tillfrågades vilket bedömningsmaterial för inferensförmåga de tyckte bäst om samt ombads motivera sitt svar.

3.4. Procedur

Inom ramen för ett annat magisterarbete i logopedi (Bengtsson och Nilsson, uppsatsmanus) gjordes en undersökning av inferensförmåga hos barn i förskoleålder. Liknande ämnesfokus lade grunden för ett samarbete. Samarbetet möjliggjorde en mer omfattande testning av ett större antal barn samt att bedömning av deras svar kunde göras i samråd, vilket gav större tillförlitlighet vid poängsättning. Samtliga fyra logopedstudenter agerade testledare.

Efter att föräldrarna gett sitt medgivande till att deras barn kunde delta i studie undersöktes de flesta barnen på sina respektive förskolor och skolor. Detta skedde i de flesta fall i ett avgränsat rum där testledaren och barnet satt ensamma, mitt emot varandra vid ett bord. Ordningföljden på de fyra bedömningsmaterialen var som följer: TROG, Nya Lundamaterialet, det auditivt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga, det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga. Efter förtestningen erbjöds barnet en paus för att undvika att trötthet skulle påverka resultaten på bedömningsmaterialen

för inferensförmåga. Bedömningsmaterialet som presenterades auditivt lästes upp en gång. Vid eventuella yttre störningar lästes berättelserna om från början.

Följdfrågan, det vill säga "Varför tror du det?" till det visuellt presenterade materialet ställdes när förtydligande av barnets initiala svar krävdes. Testledaren angav rätt svar på frågan när det var nödvändigt för att barnet skulle kunna ge ett adekvat svar på nästkommande fråga. När genomgången av bedömningsmaterialen för inferensförmåga var genomförd följde, då detta var lämpligt, en kort intervju rörande vilket bedömningsmaterial för inferensförmåga som föredrogs. Under hela testningen följde alla testledare samma procedur enligt ett översiktsprotokoll. En ljudinspelning gjordes av testningen med Nya Lundamaterialet och genomgången av bedömningsmaterialen för inferensförmåga.

En ljudinspelning gjordes av de svar barnen gav vid såväl det auditivt som det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga. Svaren transkriberades ortografiskt.

3.5. Poängsättning

För ett fullständigt korrekt svar gavs 2 poäng, vid delvis korrekt svar gavs 1 poäng och vid fel svar eller "jag vet inte" gavs 0 poäng. Detta resulterade i att varje barn fick en poängsumma för det auditivt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga och en poängsumma för det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga. Vid poängsättningen av bedömningsmaterialen för inferensförmåga gjordes interbedömarreliabilitet mellan testledarna.

Till varje bild i det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga finns ett händelseförlopp som barnet förväntades uppfatta och göra inferenser utifrån, se bilaga B. Händelseförloppet beskrivs av konstruktörerna till materialet i en kort bildtext som dock inte läses upp för barnet. Vid poängsättning togs utgångspunkt i det händelseförlopp som bildkonstruktörerna avsett.

3.6. Statistisk analys

Utifrån resultaten på de två olika bedömningsmaterialen för inferensförmåga gjordes statistiska analyser som visade relationerna mellan testresultaten i hela deltagargruppen samt uppdelat i åldersgrupper och kön. Resultatet på TROG jämfördes med resultatet på de två bedömningsmaterialen för inferensförmåga. Resultatet på Nya Lundamaterialet användes enbart i syfte att se om barnens språkliga produktion svarade mot förväntad prestation i förhållande till åldern. Som visat under 3.2.2 fanns vissa barn som inte uppnådde ett adekvat resultat på TROG. Dessa barn medtogs trots allt i studien.

Statistiska analyser utfördes som syftade till att ge en jämförelse mellan barnens resultat på det auditivt presenterade bedömningsmaterialet och resultaten på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet. Resultaten på de olika bedömningsmaterialen räknades om till procentuella medelvärden. Därefter ställdes resultaten upp i tabeller och grafer för att visa skillnaderna i gruppen som helhet, men också mellan de olika åldersgrupperna och könen. De kvantitativa analyserna jämfördes sedan med den kvalitativa information vi fick vid intervjun med barnet efter testningen. Det gjordes även en korrelationsberäkning mellan barnens resultat på bedömningsmaterialen.

3.7. Kvalitativ analys

3.7.1. Intervju

Det gjordes en analys av barnens svar på intervjun som följde efter testningen. Resultaten barnen fått på de olika bedömningsmaterialen jämfördes med vad de svarat i intervjun.

3.7.2. Analys av svar

Barnen gav såväl förväntade som icke-förväntade svar på de två bedömningsmaterialen för inferensförmåga. Orsaken till icke-förväntade svar diskuterades och analyserades utifrån tidigare forskning om inferensförmåga.

4. RESULTAT

4.1. Resultat på de två bedömningsmaterialen

När alla svar poängsatts räknades barnens resultat fram, vilka redovisas nedan i tabell 3.

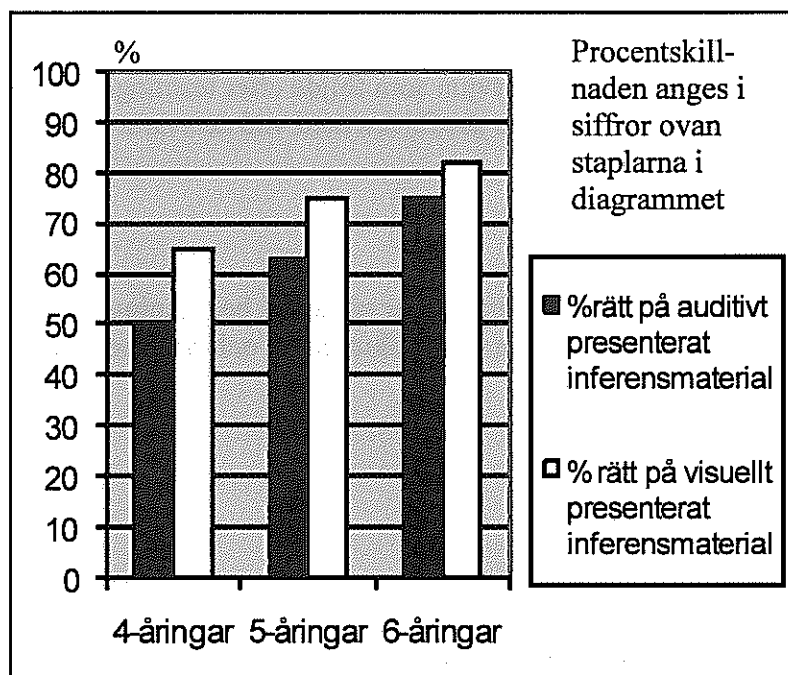
4-åringar	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Auditivt presenterat bedömningsmaterial	8	5	20	14,13	5,96
Visuellt presenterat bedömningsmaterial	8	29	51	39,00	8,38
5-åringar	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Auditivt presenterat bedömningsmaterial	13	4	27	17,62	5,46
Visuellt presenterat bedömningsmaterial	13	35	52	44,92	4,84
6-åringar	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Auditivt presenterat bedömningsmaterial	10	18	27	22,60	3,13
Visuellt presenterat bedömningsmaterial	10	45	55	50,80	3,46

Tabell 3. Tabellen visar resultaten på de två bedömningsmaterialen för varje åldersgrupp. Maxpoäng var 28 på det auditivt presenterade bedömningsmaterialet och 60 på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet.

4.1.1. Jämförelse mellan auditivt och visuellt presenterat bedömningsmaterial

Som framgår av figur 1 presterar barnen i samtliga åldersgrupper bättre på det visuellt presenterade materialet. Den procentuella skillnaden mellan resultaten på de olika bedömningsmaterialen minskar med stigande ålder. De äldsta barnen har således ett jämnare resultat på de två bedömningsmaterialen än vad 4- och 5-åringarna har. Skillnaderna för varje åldersgrupp i resultat på bedömningsmaterialen testades med Wilcoxon Signed Ranks Test och visade signifikans enligt $p=0,05$. För de tre åldersgrupperna sammantaget förekom statistiskt signifikant skillnad i resultat mellan det auditivt presenterade bedömningsmaterialet

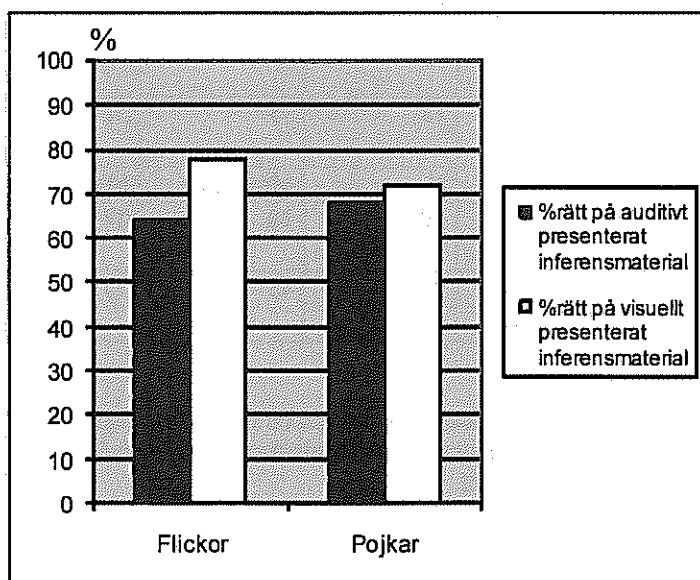
och det visuellt presenterade bedömningsmaterialet. Skillnaden mättes med T-test (t-värde: -24,520, df: 30, sign.: .000).



Figur 1. Medelvärde i procent för respektive åldergrupp på de två bedömningsmaterialen.

4.1.2. Jämförelse mellan resultat för pojkar och flickor

Inga signifikanta skillnader avseende kön förekom. På det auditivt presenterade bedömningsmaterialet hade flickorna $M=17,9$ och pojkarna $M=19,21$ ($z=-1,23$, $p=.217$). På det visuellt presenterade bedömningsmaterialet hade flickorna $M=47,29$ och pojkarna $M=42,86$ ($z=-1,55$, $p=.121$). Se figur 2.

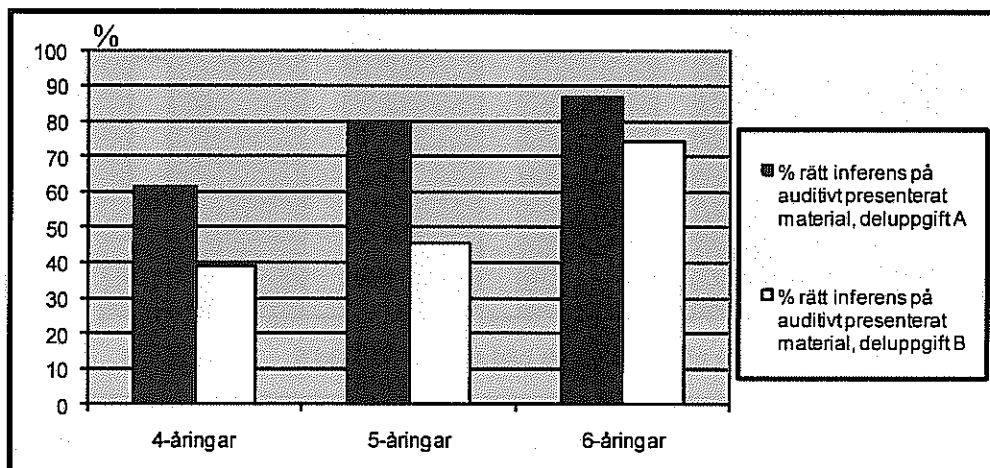


Figur 2. Medelvärde i procent för respektive kön på de två bedömningsmaterialen.

4.1.3. Jämförelse mellan deluppgifterna i auditivt presenterat bedömningsmaterial

Deluppgifterna i det auditivt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga skiljer sig åt, se figur 3 och bilaga D Även här kan man se en ökande prestationsförmåga med

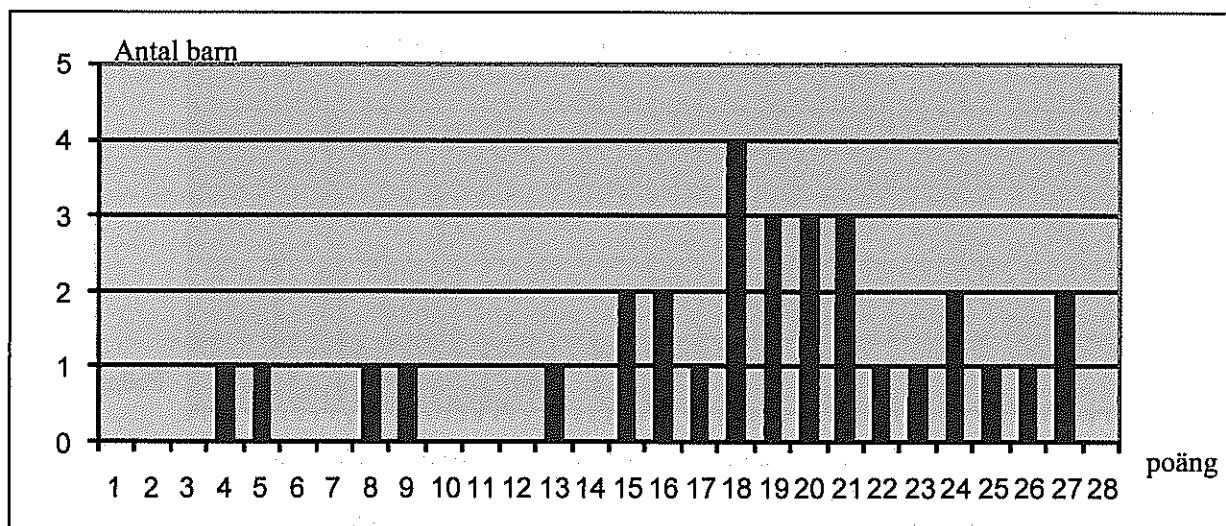
stigande ålder. Vidare visar figur 2 att barnen har fått märkbart högre resultat på deluppgift A, jämfört med deluppgift B. Denna skillnad minskar dock i 6-årsgruppen.



Figur 3. Medelvärdet i procent för de olika åldersgrupperna för respektive deluppgift i det auditivt presenterade inferensmaterialet.

4.1.1. Fördelningskurva för auditivt presenterat bedömningsmaterial

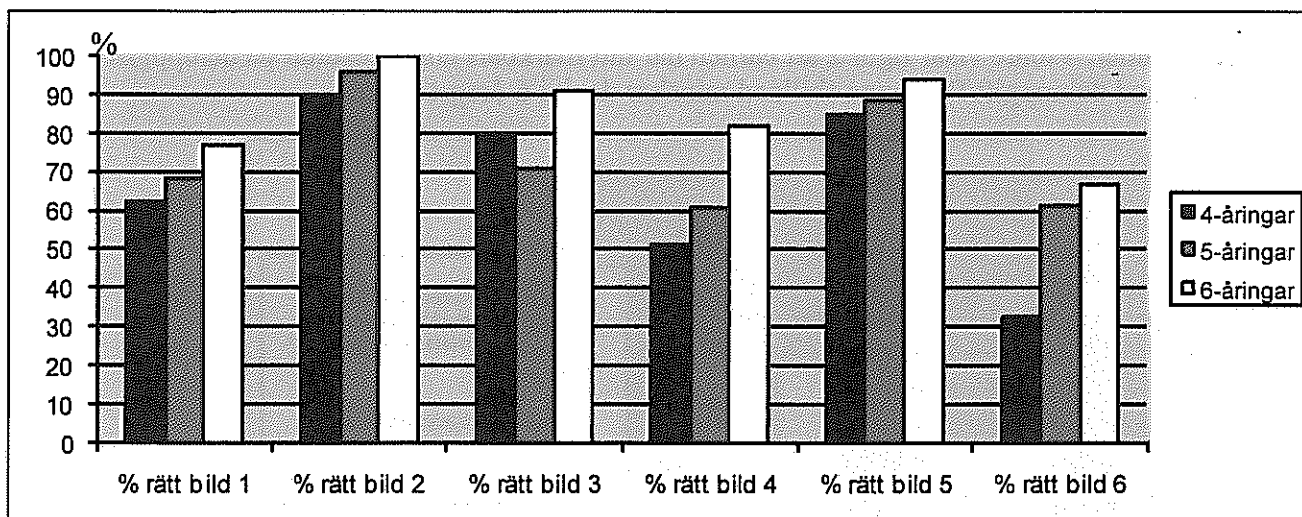
Figur 4 visar poängfördelningen på det auditivt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga för de medverkande barnen. De vanligaste resultaten låg mellan 18 och 21 poäng. Två barn uppnådde 27 poäng av 30 möjliga. Se även tabell 3 under avsnitt 4.1.



Figur 4. Figuren visar fördelningen av barnens svar på det auditivt presenterade inferensmaterialet.

4.1.2. Jämförelse mellan bilder i visuellt presenterat bedömningsmaterial

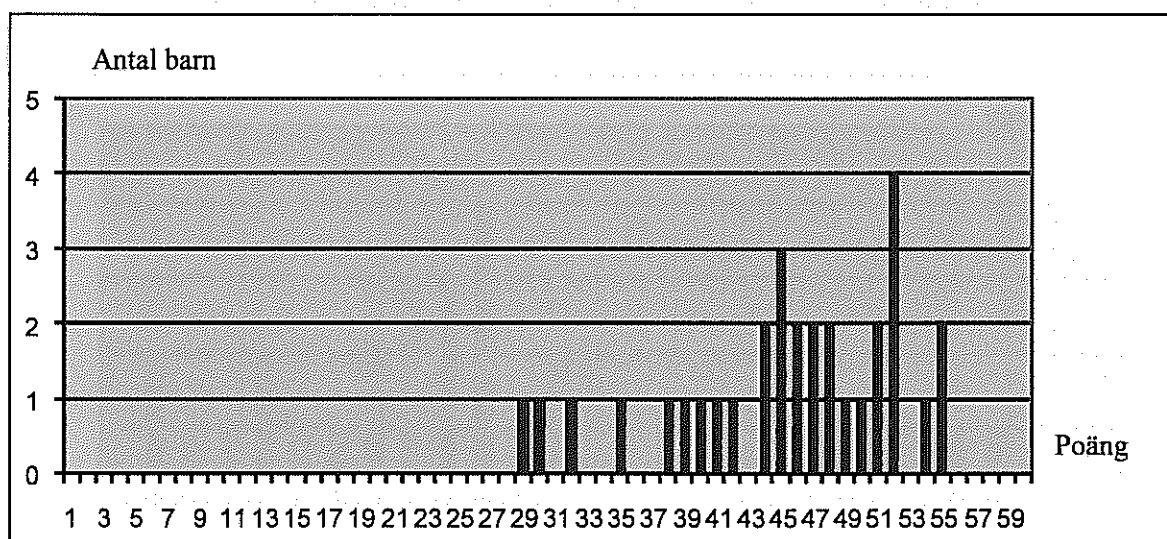
I figur 5, som visar procentfördelningen för de olika åldersgrupperna på de olika bilderna i det visuellt presenterade bedömningsmaterialet, framgår det att bilderna varierar i svårighetsgrad. Se även bilaga D Alla åldersgrupper har presterat bäst på bild 2. Bild 6 förefaller välla störst problem för barnen. För samtliga bilder kan man se en utveckling över ålder, med undantag för bild 3.



Figur 5. Medelvärde i procent för de olika åldersgrupperna per bild i det visuellt presenterade inferensmaterialet.

4.1.3. Fördelningskurva för visuellt presenterat bedömningsmaterial

Figur 6 visar att många barn har fått höga poäng på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga. Inga barn har fått under 29 poäng på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet (maxpoäng 60). Fyra barn har fått 52 poäng. Det bästa resultatet är 55 poäng, två barn har uppnått detta resultat. Se även tabell 3 under avsnitt 4.1.



Figur 6. Figuren visar fördelningen av barnens svar på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet.

4.1.4. Korrelation mellan TROG och bedömningsmaterial för inferensförmåga

För att jämföra resultaten på resultaten på TROG (råpoäng) och de båda bedömningsmaterialen för inferensförmåga gjordes en icke-parametrisk korrelationsanalys (Spearman). TROG och bedömningsmaterialen för inferensförmåga korrelerade på .010 nivå ($r = .55$; $n = 31$; $p = .001$).

4.1.5. Korrelation mellan de två bedömningsmaterialen för inferensförmåga

För att säkerställa att de två bedömningsmaterialen för inferensförmåga verkligen mätte samma förmåga gjordes en korrelationsanalys. En icke-parametrisk korrelationsanalys (Spearman) visade att de två bedömningsmaterialen korrelerade på .010 nivå ($r = .59$; $n = 31$; $p = .000$), vilket innebär att de barn som presterar bra på det ena bedömningsmaterialet också presterar bra på det andra.

4.1.6. Interbedömarreliabilitet

Beräkning av interbedömarreliabilitet visade hög reliabilitet avseende båda bedömningsmaterialen för inferensförmåga. Interbedömarreliabiliteten för det auditivt presenterade bedömningsmaterialet var 93,8 %. För det visuellt presenterade bedömningsmaterialet var interbedömarreliabiliteten 95,9 %.

4.1.7. Kvalitativa resultat

Totalt intervjuades 21 av de totalt 31 barnen, varav fem 4-åringar, sex 5-åringar och tio 6-åringar. Den procentuella fördelningen visar att de flesta barnen föredrog det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga, se tabell 3. För fyra barn sammanföll inte deras prestationer med deras preferenser, det vill säga de presterade sämre på det bedömningsmaterial som de föredrog.

	Preferenser för det auditivt presenterade materialet	Preferenser för det visuellt presenterade materialet	Inga preferenser
4-åringar	0 %	60 %	40 %
5-åringar	33 %	67 %	0 %
6-åringar	20 %	60 %	20 %
Totalt	19 %	62 %	19 %

Tabell 4. Tabellen visar den procentuella fördelningen över vilket bedömningsmaterial för inferensförmåga som föredrogs av barnen.

De motiveringar som barnen gav i samband med sitt svar var av olika karaktär. De motiveringar som är av störst intresse är de som motiverar varför det visuellt presenterade bedömningsmaterialet föredrogs. Några av barnen menar att de lär sig av bilderna då några av dessa illustrerar händelser som kan ske i barnens närliggande miljöer. Ett barn sa "jag kommer veta sen själv, jag fick tänka". Andra barn tyckte att bilderna var roligare eller lättare, ställda i relation till det auditivt presenterade bedömningsmaterialet.

4.2. Redovisning av icke-förväntade svar

På det auditivt presenterade bedömningsmaterialet avgav en stor del av barnen icke-förväntade svar vid fem av de sammanlagt 28 frågorna. Se bilaga E. En stor andel av barnen gav ett icke-förväntat svar på sex av de sammanlagt 30 frågorna på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga. Se bilaga F. De exempel på svar som redovisas i bilaga E och bilaga F är sådana som lett till diskussion och varit svåra att poängsätta.

4.3. Sammanfattning av resultat

Genom resultaten har det framkommit att de båda bedömningsmaterialen som använts i undersökningen mäter samma sak. Barnens resultat var signifikant lägre på det auditivt presenterade bedömningsmaterialet. Man kan i de procentuella medelvärdena se en utveckling av det som mäts med stigande ålder. Vidare finns en skillnad i svårighetsgrad, där 4-åringarna har procentuellt sett svårare för det auditivt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga i relation till det visuellt presenterade bedömningsmaterialet. Barnens resultat skiljer sig även åt då man gör en jämförelse mellan de olika berättelserna i det auditivt respektive bilderna i det visuellt presenterade bedömningsmaterialen för inferensförmåga. Barnen föredrog det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga. Motiveringarna till detta var många, men kan sammanfattas till att barnen tyckte att bilderna var roligare, lättare och mer lärorika. Samtliga resultat gällande jämförelser mellan åldersgrupper, bedömningsmaterial och deluppgifter i de två bedömningsmaterialen baseras på procentuella medelvärden, om inget annat anges.

5. DISKUSSION

5.1. Resultatdiskussion

Som nämnts ovan diskuteras samtliga resultat utifrån barnens resultat på bedömningsmaterialen omräknat till medelvärde i procent, om inget annat anges.

De flesta barnen i föreliggande studie svarade adekvat på frågorna i bedömningsmaterialen för inferensförmåga. Andelen korrekta svar ökade med stigande ålder. Man kan här fundera över om bedömningsmaterialen som användes mätte det som efterfrågades i studien, det vill säga inferensförmåga. De flesta förmågor utvecklas med ålder, speciellt i den ålder som barnen i studien befinner sig i. Anledningen till den ökande prestationen i inferensförmåga kan bero på flera olika faktorer. I tidigare studier har man konstaterat att vissa av de i inledningsskedet inräknade faktorerna som förmodades påverka inferensförmåga i själva verket inte var avgörande. Faktorer som inte visade sig vara avgörande för inferensförmågan var till exempel omvärldskunskap (Cain m. fl. 2001) och språkförståelse (Norbury och Bishop 2002). Man kan diskutera vilka faktorer som verkligen påverkar inferensförmågan. Underliggande faktorer för inferensförmåga hos barn i olika åldrar skiljer sig rimligen åt, vilket skulle kunna leda till att de äldre barnen får ett högre resultat i de bedömningsmaterial för inferensförmåga som använts i föreliggande studie.

Barnens resultat på det auditivt presenterade bedömningsmaterialet var signifikant lägre än barnens resultat på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet. Även här kan det finnas många anledningar till skillnaden mellan barnens resultat på bedömningsmaterialen. En förklaring kan vara att svårighetsgraden varierade på frågorna som användes i de olika bedömningsmaterialen. I det auditivt presenterade bedömningsmaterialet förekommer fler varför-frågor än i det visuellt presenterade bedömningsmaterialet. Enligt tidigare forskning är varför-frågor den mest krävande typen av frågor (Leinonen m. fl. 2000).

En annan förklaring till skillnaden i barnens resultat mellan det visuellt presenterade bedömningsmaterialet och det auditivt presenterade bedömningsmaterialet kan vara att det visuellt presenterade bedömningsmaterialet ställer lägre krav på arbetsminnet, vilket stöds av studier gjorda av Goff m. fl. (2005) och Saldert (2008).

En tredje förklaring till barnens högre resultat på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet kan vara att det visuellt presenterade bedömningsmaterialet bestod av bilder som fanns tillgängliga när frågorna ställdes. Det visuellt presenterade bedömningsmaterialet var således konkret och närvarande i undersökningssituationen, medan det auditivt presenterade bedömningsmaterialet var abstrakt. Det auditivt presenterade bedömningsmaterialet var mer abstrakt eftersom det dels inte fanns tillgängligt när frågorna ställdes och dels eftersom berättelserna utgjordes av språkligt material som är mer abstrakt än bilder. Vidare kan resultatet ha påverkats av att det auditivt presenterade bedömningsmaterialet bestod av berättelser som innehöll ett sekvenserat händelseförlopp. Det visuellt presenterade bedömningsmaterialet bestod däremot av statiska ögonblicksbilder. För att förstå berättelserna torde det vara av betydelse att minnas i vilken ordning händelserna i berättelserna ägde rum.

En korrelationsberäkning visade att barnens resultat på de båda bedömningsmaterialen för inferensförmåga sammanföll. Detta kan tolkas som att bedömningsmaterialen undersökte samma förmåga. Frågan kvarstår dock om det bara var inferensförmågan som undersöktes eller även andra faktorer som anses påverka inferensförmågan.

En tanke inför undersökningen var att det auditivt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga skulle vara svårare för barnen eftersom det ställer större krav på minnet än det visuellt presenterade bedömningsmaterialet. Resultaten visade att hypotesen kan besvaras positivt, det vill säga att det auditivt presenterade bedömningsmaterialet var svårare för barnen. Resultaten har dock inget stöd i tidigare studier vilka antyder att minnet inte är avgörande för inferensförmågan (Oakhill 1984). I Oakhills studie definierades dock ej vilket minne som avsågs. Studiens resultat blir vaga eftersom Oakhill inte tog hänsyn till att minnet grovt indelas i korttidsminne, arbetsminne och långtidsminne (Ward 2006). Varje typ av minne kan ytterligare delas in i flera komponenter. Informationen i en text man just hört eller läst placeras troligen i det så kallade semantiska minnet, som är en del av långtidsminnet. Inferenser kräver mer än bara minne för det man hört eller läst, nämligen att man måste kunna bearbeta det man hört eller läst med hänsyn till sammanhanget. Förmågan att bearbeta information är starkt avhängig arbetsminnet. Därmed kan både arbetsminnet och långtidsminnet anses påverka inferensförmågan, vilket gör att resultaten i Oakhills studie utgör belägg för att man inte kan utesluta att minnet påverkar inferensförmågan.

Förmågan att välja ords rätta betydelser har visat sig påverka inferensförmågan (Gernsbacher 1991). Det förefaller som om denna förmåga endast inverkar på inferensförmåga vid auditivt presenterat material.

Det fanns ingen signifikant skillnad mellan pojkars och flickors resultat, vilket kan innebära att de två bedömningsmaterialen passar pojkar och flickor lika bra. Dock kan det nämnas att huvudpersonerna i båda berättelserna i det auditiva bedömningsmaterialet var pojkar, samt att de ägnade sig åt aktiviteter som troligen är vanligare att pojkar ägnar sig åt än vad flickor gör (skridskoåkning och lådbilsbygge). Det procentuella medelvärdet visar också att pojkarna klarade det auditivt presenterade bedömningsmaterialet något bättre än flickorna.

Det förekom skillnad i barnens resultat mellan de två berättelserna i det auditivt presenterade bedömningsmaterialet. Deluppgift B var betydligt svårare för barnen, eventuellt på grund av den grammatiska komplexiteten i texten. Den grammatiska komplexiteten förefaller vara för avancerad för barn i förskoleåldern. I deluppgift B krävs dessutom fler och mer avancerade inferenser än i deluppgift A, eftersom förklaringen till händelseförloppet avslöjas sist i berättelsen, och då endast icke-explicit.

Det förekom även skillnad i barnens resultat mellan de olika bilderna i det visuellt presenterade bedömningsmaterialet. Bild 6 var svårast troligen på grund av att barnen tolkat bilden annorlunda än konstruktörerna avsett. Bild 6 föreställer en flicka som enligt bildtexten (som barnet inte har hört) är ensam hemma. På bilden ringer en man i snickarbyxor på dörren. Några barn trodde att mannen i snickarbyxor var flickans pappa. Konstruktörerna hade istället utgått från att mannen i snickarbyxor var en hantverkare. Bild 2 var lättast för barnen, vilket kan bero på att barnen fick 2 poäng vid poängsättning oavsett om de svarade "ja" eller "nej" på frågan om pojken kan simma, eftersom det förväntade svaret ej kunde avgöras vare sig utifrån bilden eller utifrån bildtexten.

Språkförståelse och inferensförmåga sammanföll i föreliggande studie, precis som i Bishop och Adams (1992), Reuterskiöld Wagner m. fl. (1999) och Norbury och Bishop (2002). Bishop och Adams samt Reuterskiöld m. fl. använde både auditivt och visuellt presenterat bedömningsmaterial i sina undersökningar. Resultaten från studierna kan därmed indikera att språkförståelsen sammanfaller med inferensförmågan även då bedömningsmaterialet för inferensförmåga presenteras visuellt i form av bilder. Orsakerna till att språkförståelse sammanfaller med inferensförmågan även då bedömningen av inferensförmåga sker med visuellt presenterat material kan vara många. Förslagsvis kan en orsak vara att bedömning av inferensförmåga med visuellt material sker med språket som verktyg, vilket gör att språket blir en del av bedömningen. En annan orsak kan vara att barn med bristande språkförståelse också har bristande inferensförmåga. Frågan om språkförståelse inverkar på inferensförmågan, om inferensförmågan inverkar på språkförståelsen eller om det är två separata förmågor kvarstår dock.

Interbedömarreliabiliteten var hög för båda bedömningsmaterialen. En orsak till detta kan vara att det fanns en rättningsmall att utgå från till det auditivt presenterade bedömningsmaterialet och att riktlinjerna från denna rättningsmall användes vid bedömning av svaren på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet.

Vid intervjuerna med barnen avseende vilket bedömningsmaterial de föredrog framkom att de flesta barnen föredrog det visuellt presenterade bedömningsmaterialet. Barnen motiverade sin preferens för det visuellt presenterade bedömningsmaterialet med att det var roligare och att de lärde sig något av det. En anledning till att barnen tyckte det visuellt presenterade bedömningsmaterialet var roligt och att de lärde sig något, kan vara att bilderna visar situationer som barnen skulle kunna ställas inför och att de får fundera på hur de själva skulle ha gjort i en sådan situation. Det visuellt presenterade bedömningsmaterialet innehåller mer problemlösning och kan antas vara mer stimulerande.

5.1.1. Icke-förväntade svar

På vissa frågor var det en hög frekvens av vet ej-svar, vilket antingen kan bero på att barnen inte ville engagera sig i att fundera över det korrekta svaret, inte kunde hitta på ett passande svar, att de helt enkelt var blyga och inte ville gissa, eller att de inte förstod att de förväntades dra slutsatser.

Bilderna i det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga är tvetydiga och inbjuder till olika tolkningsmöjligheter. Det svar som barnet gav kunde kan vara en korrekt gjord inferens enligt barnets tolkning av bilden, även om barnet inte svarade som förväntat. Om barnets svar inte stämde överens med det händelseförlopp som Letts och Leinonen (2001) avsett när de konstruerade bildtexterna och frågorna bedömdes barnets svar som icke-förväntat. Här kan man överväga att ta med i bedömningen av barnens svar att de

kan ha förstått bilderna på ett annat sätt än vad konstruktörerna till bedömningsmaterialet avsett. Trots att barnets svar utifrån barnets tolkning av bilden kunde vara adekvat, bedömdes svaret som icke-förväntat vid poängsättning.

Det kan konstateras att barnen på bilderna såväl som barnen i berättelserna är äldre än barnen som deltog i undersökningen. Barnen som deltog i undersökningen är mellan fyra och sex år. Uppskattningsvis kan barnen på bilderna vara mellan sju och fjorton år. Bland annat med utgångspunkt från detta kan man spekulera i om barnen i undersökningen hade erfarenhet av de situationer som beskrevs i bedömningsmaterialen. Man bör dock inte underskatta barns förmåga att sätta sig in i situationer de inte själva varit med om.

I deluppgift B i det auditivt presenterade bedömningsmaterialet fanns en mening som är särskilt grammatiskt komplex: "De lyckades få bort överdelen och spikade sedan fast en gammal bräda de hittade ovanpå underdelen" (Bishop och Adams 1992). Den grammatiska komplexiteten kan vara anledningen till att de flesta barn svarat "vet ej" på frågor avseende stycket. Det kan också vara så att barnen koncentrerade sig så mycket på att förstå meningen, att de inte klarade att koncentrera sig på att göra inferenser.

5.2. Metoddiskussion

Under planeringen av undersökningsmetoden övervägdes om barnen skulle bli för trötta mot slutet av undersökningssessionen och om tröttheten skulle inverka på resultatet. Som visats i resultatdelen presterade barnen bäst på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga trots att det var sist i ordningen av samtliga bedömningsmaterial som använts i förtestning och huvudtestning. Kanske hade barnens resultat varit ännu bättre om det visuellt presenterade bedömningsmaterialet kommit tidigare i ordningen av samtliga bedömningsmaterial då barnen troligen inte var trötta. Å andra sidan kunde eventuell osäkerhet råda hos barnet i undersökningssituationen. Osäkerheten kring vad som förväntades kan ha inverkat negativt på barnens resultat på det auditivt presenterade bedömningsmaterialet eftersom det var tidigare i ordningen av bedömningsmaterial. Med facit i hand borde designen av studien ha inkluderat en motbalansering av de olika villkoren.

Beträffande poängsättning av svaren var det svårt att avgöra vad som var en adekvat gjord inferens, eftersom inferenser ser olika ut för olika individer. Trots denna vetskap bedömdes barnens svar som förväntade/adekvata eller icke-förväntade. Eftersom interbedömarreliabiliteten var hög förefaller poängsättningen trots allt vara rättvisande.

För att ta reda på varför barnen svarat som de gjorde hade det varit givande att be dem motivera sina svar genom att fråga "Varför tror du det?" eller liknande. När inferensförmågan undersöktes hade barnen dock redan undersökts med två bedömningsmaterial under förtestningen och testledarna befarade att barnen skulle bli för trötta eller otåliga och avbryta undersökningen om sådana frågor ställdes. Därför ombads barnen sällan att motivera sina svar. Troligen hade svaren poängsatts annorlunda om uppsatsförfattarna hade undersökt motiveringar till barnens svar.

I de fall svaret inte motsvarade den grammatiska formulering som krävdes med hänsyn till frågans formulering bedömdes svaret som icke-förväntat. Om barnet svarade med en interjektion, exempelvis "Oj!" istället för ett adjektiv, exempelvis "rädd", bedömdes svaret som icke-förväntat. Bakomliggande orsaker till svar som bedömdes som delvis adekvata kunde ofta urskiljas och föreföll adekvata, även om de inte var förväntade. På några av frågorna i båda bedömningsmaterialen fanns flera svar som bedömdes som adekvata, trots att

svaren stod i motsatsförhållande till varandra, till exempel ”ja” och ”nej”. Dessa svar bedömdes som adekvata då varken bildtexten eller bilden tydliggjorde vilket svar som förväntades.

5.3. Allmän diskussion

Av resultaten från föreliggande studie kan konstateras att flera faktorer kan ha bidragit till att det visuellt presenterade bedömningsmaterialet hade lägre svårighetsgrad än det auditivt presenterade bedömningsmaterialet. Det finns flera faktorer som bör beaktas och det förefaller vara svårt att konstruera ett test som specifikt undersöker inferensförmågan.

För att få en mer rättvisande bild av inferensförmågan bör de olika faktorer undersökas som har visat sig inverka på inferensförmågan enligt tidigare studier (Barnes och Dennis 2001; Leinonen m. fl. 2000; Letts och Leinonen 2001; Ryder och Leinonen 2003). Därefter kan inferensförmågan undersökas i relation till de faktorer som enligt dessa studier har betydelse för inferensförmågan, det vill säga arbetsminnet, frågornas formulering och förmågan att välja ords rätta betydelse. Även språkförståelse och omvärldskunskap bör beaktas, trots att dessa faktorer inte ensamt har kunnat anses ligga till grund för inferensförmåga i tidigare studier (Bishop och Adams 1992; Norbury och Bishop 2002; Cain m. fl. 2001).

Enligt Bishop och Adams (1992) samt Norbury och Bishop (2002) bör brister i språkförståelse inte vara en avgörande orsak till brister i inferensförmåga, vilket eventuellt kan ifrågasättas. Det förefaller osannolikt att språkförståelsen inte har betydelse för inferensförmågan, eftersom man inte har något att göra inferenser utifrån om man inte förstår språket i en text. Vid bristande språkförståelse riktas uppmärksamhet troligen främst åt att förstå språket, vilket minskar uppmärksamheten som krävs för att göra inferenser. Norbury och Bishops studie syftade till att undersöka inferensförmågan hos barn med PLI, det vill säga hos barn som har små språkliga brister i relation till de pragmatiska problemen. Det är kanske inte så konstigt att problem med språkförståelse inte sammanfaller med inferensförmåga i deras studie, eftersom problem med språkförståelse torde vara relativt små hos barn med PLI.

I Cains m. fl. (2001) studie drogs slutsatsen att omvärldskunskap inte sammanföll med inferensförmågan. Deltagarna i studien lärde sig om en påhittad planet, vilket enligt Cain m. fl. skulle innebära att samtliga deltagare hade samma omvärldskunskap. Metoden kan ifrågasättas, eftersom det troligen krävs omfattande omvärldskunskap för att förstå det nya som man lär sig. Man måste även ha en god fantasi för att ta till sig informationen om den påhittade planeten. I undersökningssituationen måste man förstå att det förväntas att man utgår från förhållandena som råder på den påhittade planeten när man svarar på frågorna.

För att barnen i studien skulle kunna göra inferenser krävdes att många förmågor samverkade och att barnet fann sig tillrätta i undersökningssituationen. Barnet satt tillsammans med testledaren i ett avskilt rum. För barn kan det kännas nervöst och främmande att sitta ensam i ett rum, vid ett bord, med en okänd vuxen. Barn är vana att umgås och kommunicera med individer som är kända för dem. Barnen var dessutom tvungna att bibehålla uppmärksamhet för de bedömningsmaterial som presenterades för dem. De skulle lyssna, uppfatta samt tolka ljuden och orden som sägs samtidigt som de skulle binda samman orden till en helhet. Barnen behövde således kunna bibehålla koncentration och vara kompetenta fonologiskt, semantiskt och grammatiskt. Barnen måste koncentrera sig och förstå situationen, instruktionerna, berättelserna och frågorna som ställs. Dessutom måste barnen sätta ord på sina tankar om bedömningsmaterialet och i vissa fall klara av att bli ifrågasatta. Man ska registrera, bearbeta

och språkligt formulera de tolkningar man gjort. När alla dessa processer skett är barnet redo för att klara av att göra inferenser. Att inferensförmågan ibland brister är kanske inte så konstigt.

Det är svårt att isolera en förmåga och enskilt undersöka denna. Allt samverkar i en helhet. Logopedisk kartläggning av språket har som mål att urskilja vilken förmåga som brister. Språk bildas genom ett flertal intra- och interindividuella processer, vilket medför att vad som är fungerande kommunikation för en viss individ är svårt för en utomstående att definiera. Fungerande kommunikation är beroende av pragmatik. Pragmatiken i ett samspel med språket ger en god kommunikation (Nettelbladt och Salameh 2007). Språket är byggstenarna och pragmatiken byggprocessen. Utan pragmatik blir bygget inte färdigt.

Det förefaller råda viss begreppsosäkerhet bland kliniskt verksamma logopedier beträffande pragmatik. Pragmatik är en flerdimensionell språklig domän och svår att konkretisera. Kunskapen om pragmatik kan ibland verka vara begränsad till att pragmatisk förmåga är synonymt med turtagning. Pragmatisk förmåga kräver att många andra förmågor hos individen samverkar. Föreliggande studie omfattar endast pragmatisk förståelse. För att samspel ska fungera måste pragmatisk förståelse och pragmatisk produktion samverka. Pragmatisk produktion innebär att talaren anpassar sitt språk till sammanhanget. Det är således både lyssnare/läsare och talare/författare i ett samspel som konstruerar innebörden av utsagan/texten (Leinonen m. fl. 2000).

För att knyta an till den diskussion som rör huruvida barn med språkstörning har bredare kognitiva brister som inte drabbar bara språket kan man fundera på vad inferenser egentligen är. Inferens förefaller vara ett ämnesområde som befinner sig i gränslandet mellan kognitiva tankeprocesser och språk. Bishop och Adams (1992) och Letts och Leinonen (2001) föreslog utifrån sina resultat att barn med SLI respektive barn med pragmatiska problem inte enbart har språkliga utan även bredare kognitiva brister. Om kognitionen är nedsatt påverkas både kognitiva tankeprocesser och språk. Det borde i sådana fall innebära att barn med språkliga brister ofta som en följd av dessa har svårigheter med att göra inferenser. Inferensförmågan som undersöks i det visuellt presenterade bedömningsmaterialet är dock inte språkligt grundad. Däremot är språket ett verktyg för att bedöma inferensförmågan genom det visuellt presenterade bedömningsmaterialet. För att undersöka den grundläggande förmågan att dra slutsatser, det vill säga göra inferenser, borde man egentligen använda ett bedömningsmaterial som är helt oberoende av språk, vilket torde vara omöjligt.

Utifrån ovanstående diskussion framgår att inferensförmåga är en oerhört avancerad process som är svår att undersöka isolerat. Inferensförmågan kan betraktas som en produkt av flera förmågor som samverkar. Inferensförmågan vid pragmatisk förståelse innefattar specifikt språkliga faktorer men även theory of mind och övergripande kognitiva system. Med kognitiva system avses i detta sammanhang arbetsminne, förmågan att se till helheten och förmågan att avgöra vad som är relevant. Dock kan de övergripande kognitiva systemen som nämns ovan fungera dåligt enbart vid bearbetning av språkligt material. Som Ellis Weismer samt Letts och Leinonen (2001) påstår förekommer ingen skillnad i inferensförmåga mellan språkligt material och visuellt bildmaterial hos barn med språkstörning och pragmatiska problem. För att tolka Ellis Weismers (1985) och Letts och Leinonens resultat måste man ta hänsyn till att inferensförmågan i de båda studierna undersöktes med språket som verktyg.

5.4. Kliniska implikationer

Utgångspunkten för föreliggande studie var att fastställa vilket av de i studien använda bedömningsmaterialen för inferensförmåga som är mest lämpligt att använda vid en språklig utredning av barn vid misstanke om språkstörning i förskoleåldern. Man kan utifrån resultaten konstatera att vidare studier måste göras innan bedömningsmaterialen kan tas i bruk som underlag för bedömning av inferensförmåga. Bedömningsmaterialen bör kompletteras med bedömningsmaterial för de olika faktorer som påverkar inferensförmågan, som arbetsminne, förmåga att välja ords rätta betydelse, bedömningsmaterialets presentationssätt och frågornas formulering. Utöver de ovan nämnda faktorerna som enligt studier visats påverka inferensförmågan förefaller även omvärldskunskap och språkförståelse påverka denna. Resultaten på bedömningsmaterialen för de olika faktorerna kan sedan jämföras med resultaten på bedömningsmaterialen för inferensförmåga.

Om bedömningsmaterialen, som använts i föreliggande studie, ska användas bör barnens resultat på inferensförmåga även tolkas kvalitativt genom att komplettera undersökningen med att be barnen motivera sina svar. Har barnet tolkat bilderna annorlunda än förväntat, måste barnets tolkning tas i beaktande. Sådana oklarheter förekommer ej i samma utsträckning i det auditivt presenterade bedömningsmaterialet.

Det finns ytterligare faktorer som kan orsaka skillnad mellan barns resultat på det auditivt presenterade bedömningsmaterialet och resultat på det visuellt presenterade bedömningsmaterialet, exempelvis svårigheter med hörsel och syn. Misstankar om hörsel- eller synsvårigheter bör uteslutas innan inferensförmågan undersöks. Eftersom logopederna arbetar med språk bör både det auditivt presenterade bedömningsmaterialet och det visuellt presenterade bedömningsmaterialet användas för att kunna avgöra om bristande inferensförmåga enbart gäller för språkligt material. Om barnet visar problem enbart med det auditivt presenterade bedömningsmaterialet, bör barnets språkförståelse undersökas mer utförligt eftersom bristande språkförståelse kan vara orsak till lågt resultat på bedömningsmaterial för inferensförmåga. Har barnen bristande språkförståelse bör intervention inledningsvis inriktas på denna. Föreligger relativt god språkförståelse bör interventionen inriktas på inferensförmåga. Vidare bör en mer allmän bedömning göras av den pragmatiska förmågan, genom till exempel CCC, Children Communication Checklist. Utifrån ovan nämnda undersökningar och bedömningar bör man ha tillräcklig information för att fastställa diagnos vid en språklig utredning av barn med misstanke om språkstörning.

I flera studier (Bishop och Adams 1992; Reuterskiöld m. fl. 1999; Norbury och Bishop 2002) samt i föreliggande studie har språkförståelse sammanfallit med inferensförmåga, vilket kan utgöra ett starkt argument för att föreslå eller till och med hävda att inferensförmåga bör undersökas hos barn med bristande språkförståelse.

Utifrån resultat och diskussion i föreliggande studie föreslås att en språklig utredning av barn vid misstanke om språkstörning bör innehålla undersökning av pragmatisk förståelse som ett komplement till språklig förståelse, genom bland annat undersökning av inferensförmåga. För att bedöma inferensförmågan bör samtliga av de faktorer som kan påverka denna undersökas. De två bedömningsmaterialen bör användas i kombination med varandra.

TACK...

...till barnen som deltagit i vår studie, förskole- och skolpersonal samt föräldrar.

...till våra handledare Pernille Holck och Ulrika Nettelbladt för outhärligt stöd.

...till Margita Bengtsson och Patrik Nilsson för gott samarbete.

... till korrekturläsare och tekniskt kunniga personer för stöd och vägledning.

REFERENSER

Barnes, M. & Dennis, M. (2001). Knowledge-Based Inferencing after Childhood Head Injury. *Brain and Language*, 76: 253-265.

Becker Bryant, J. (2001). Language in Social Contexts. I Berko Gleason, J., Bernstein Ratner, N. (red.) *The Development of Language*. Boston: Pearson.

Bengtsson, M. och Nilsson, P. (uppsatsmanus). *Inferensförmåga hos 4-, 5- och 6-åringar med typisk språkutveckling. Åldersreferenser för bedömningsmaterial utformat av Bishop och Adams*. Magisteruppsats i logopedi. Avdelningen för logopedi, foniatri och audiologi. Institutionen för kliniska vetenskaper, Lunds universitet.

Bishop, D. (1982). Test for Reception of Grammar.

Bishop, D. (1997). *Uncommon Understanding*. Hove: Psychology Press Ltd.

Bishop, D. (1998). Development of the Children's Communication Checklist (CCC). A method for assessing qualitative aspects of communicative impairment in children. *Journal of Child Psychiatry and Psychology*, 39: 879-891.

Bishop, D. (2000). Pragmatic language impairment: A correlate of SLI, a distinct subgroup, or part of the autistic continuum? I Bishop, D. V. M., Leonard, L. B. (red.) *Speech and Language Impairments in Children. Causes, Characteristics, Intervention and Outcome*. Hove: Psychology Press Ltd.

Bishop, D. och Adams, C. (1992). Comprehension Problems in Children with Specific Language Impairment: Literal and Inferential Meaning. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35: 119-129.

Cain, K., Oakhill, J., Barnes, M. och Bryant, P. (2001). Comprehension skill, inference-making ability, and their relation to knowledge. *Memory and Cognition*, 29: 850-859.

Frith, U. (2003). *Autism: Explaining the Enigma*. Oxford: Blackwell Publishing.

Gernsbacher, M. och Faust, M. (1991). The mechanism of suppression: a component of general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 2: 245-262.

Goff, D., Pratt, C. och Ong, B. (2005). The relations between children's reading comprehension, working memory, language skills and components of reading decoding in a normal sample. *Reading and Writing*, 18: 583-616.

Hansson, K., Forsberg, J., Löfqvist, A., Mäki-Torkko, E. och Sahlén, B. (2004). Working memory and novel word learning in children with hearing impairment and in children with specific language impairment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 39: 401-422.

Hansson, K. och Nettelbladt, U. (2007). Bedömning av språklig förmåga hos barn. I Nettelbladt, U., Salameh, E.-K. (red.) *Språkutveckling och språkstörning hos barn, del 1*. Lund: Studentlitteratur

Holck, P. (avhandlingsmanus). *Children with Physical and Pragmatic Impairments: Pragmatic Assessment and Function of Conversational Partners*.

Holmberg, E. och Stenkvis, H. (1978). *Nya Lundamaterialet. Kartläggning och bedömning av barns språkliga förmåga*. Malmö: Holmbergs AB.

Learning Developmental Aids (1977). *What would you do?* Wisbech: Learning Developmental Aids.

Leinonen, E. och Letts, C. (1997). Why pragmatic impairment? A case study in the comprehension of inferential meaning. *European Journal of Disorders of Communication*, 29: 35-51.

Leinonen, E., Letts, C. och Smith, B. R. (2000). *Children's Pragmatic Communication Difficulties*. London and Philadelphia: Whurr Publishers Ltd.

Letts, C. och Leinonen, E. (2001). Comprehension of inferential meaning in language-impaired and language normal children. *International Journal of Language and Communication Disorders* 36, 307-328.

Loukusa, S., Leinonen, E., Jussila, K., Mattila, M., Ryder, N., Ebling, H. och Molianen, I. (2007). Answering contextually demanding questions: pragmatic errors produced by children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Communication Disorders*, 40: 357-381.

Martin, I. och McDonald, S. (2004). An exploration of causes of non-literal language problems in individuals with Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34 (3): 311-328.

Norbury, F. och Bishop, D. (2002). Inferential processing and story recall in children with communication problems: a comparison of specific language impairment, pragmatic language impairment and high functioning autism. *International Journal of Language and Communication Disorders* 37: 227-251.

Nationalencyklopedin (2000). Uppslagsord: pragmatik.

Nettelbladt, U. (2008). *Vad är pragmatik?* Handout vid logopedutbildningen. Avdelningen för logopedi, foniatri och audiologi, Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund.

Nettelbladt, U. och Salameh, E-K. (2007). Språkstörning hos barn. I Nettelbladt, U., Salameh, E-K. (red.) *Språkutveckling och språkstörning hos barn, del 1*. Lund: Studentlitteratur.

Nettelbladt, U., Samuelsson, C., Sahlén, B. och Ors, M. (2008). Språkstörningar hos barn och ungdomar – allmän del. I Hartelius, L., Nettelbladt, U., Hammarberg, B. (red.) *Logopedi*. Lund: Studentlitteratur.

Oakhill, J. (1984). Inferential and memory skills in children's comprehension of stories. *British Journal of Education and Psychology* 54: 31-39.

Reuterskiöld Wagner, C., Sahlén, B. & Nettelblatt, U. (1999). What's the story? Narration and comprehension in Swedish preschool children with language impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 15: 113-137.

Ryder, N. och Leinonen, E. (2003). Use of context in question answering by 3-, 4-, and 5-year-old children. *Journal of Psycholinguistic Research* 32: 397-415.

Sachs, J. (2001). Communication Development in Infancy. I Berko Gleason, J., Bernstein Ratner, N. (red.) *The Development of Language*. Boston: Pearson.

Saldert, C. (2008). Högerhemisfärskador. *Logopedi*. Red. Hartelius, L., Nettelblatt, U., Hammarberg, B. (2008). Lund: Studentlitteratur.

Svensk foniatrisk-logopedisk diagnosklassifikation (2000). Efter Socialstyrelsens godkännande 2000-01-01.

Ward, J. (2006). *The Student's Guide to Cognitive Neuroscience*. Hove: Psychology Press.

BILAGOR

Bästa föräldrar!

Vi är fyra logopedstudenter från Lunds universitet som under vårterminen 2008 skriver vår magisteruppsats. Härmed inbjuds ni och ert barn till att medverka i en studie som kommer att ligga till grund för våra uppsatser. Innan ni tar ställning till en eventuell medverkan är det viktigt att ni läser informationen nedan.

I vår magisteruppsats vill vi undersöka inferensförmågan hos barn mellan 4 och 6 år. Inferensförmåga är förmågan att kunna resonera kring och dra slutsatser av det man har läst eller hört. Lite förenklat skulle man kunna säga att göra inferenser innebär att kunna "läsa mellan raderna". Inferensförmågan är således en viktig komponent i kommunikationsprocessen vid socialt samspel. Vi är intresserade av hur inferensförmågan förhåller sig till andra språkliga förmågor och hur utvecklingen ser ut mellan 4 och 6 års ålder. Vårt syfte är också att utvärdera två olika bedömningsinstrument som mäter inferensförmåga.

Vad är det vi ber er om att få göra? Vi vill träffa ert barn vid ett tillfälle under cirka 60 min för att göra testning av allmän språklig förmåga och inferensförmåga samt en kort intervju rörande barnets tankar kring materialen vi använt. Undersökningen kommer att spelas in enbart med ljud.

Testningen kommer att äga rum under skoltid på ert barns skola eller förskola alternativt efter skoltid på ert barns fritidsverksamhet, under vecka 4, 2008. Testledare kommer att vara Namn (namnet på den person som skulle utföra undersökningen på respektive skola).

En eventuell medverkan är helt ofarlig för ert barn, och barnet deltar i testningen bara om han eller hon vill det. Ni kan när som helst ta tillbaka ert medgivande.

Endast personer som är direkt involverade i uppsatsen kommer att ha tillgång till ljudinspelningen, dvs. förutom undertecknade studenter och logopeders. Ert barn kommer att ges ett kodnamn som genomgående kommer att användas i redovisningen av vår studie. Dessutom har alla inblandade tystnadsplikt.

Förhoppningsvis kommer denna studie att förbättra logopeders kunskaper om inferensförmåga och därmed möjlighet att hjälpa barn som har svårt med socialt samspel.

Om ni vill ha tillgång till vår magisteruppsats är ni välkomna att ta kontakt med någon av oss.

Vi svarar väldigt gärna på frågor, antingen på telefon eller via e-post.

Laura Ekblad
Logopedstudent
Telefonnummer (dag och kväll)
Telefonnummer (dag och kväll)
Avd för logopedi, foniatri och audiologi

Margita Bengtsson
Logopedstudent
Telefonnummer (dag och kväll)
Avd för logopedi, foniatri och audiologi

Ulrika Hansson Andersson
Logopedstudent
Telefonnummer (dag och kväll)
Avd för logopedi, foniatri och audiologi

Patrik Nilsson
Logopedstudent
Telefonnummer (dag och kväll)
Telefonnummer (dag och kväll)
Avd för logopedi, foniatri och audiologi

Handledare
Pernille Holck
Leg logoped, doktorand
046 172711
Avd för logopedi, foniatri och audiologi

pernille.holck@med.lu.se

Handledare
Ulrika Nettelbladt
Leg logoped, professor, handledare
046 172725
Avd för logopedi, foniatri och audiologi
ulrika.nettelbladt@med.lu.se

Svarsblankett

Vi lämnar härmed vårt tillstånd till att vårt barn deltar i denna studie, där inferensförmågan och allmän språklig förmåga undersöks. Vi har läst igenom informationen och magisterstudenterna har förklarat målsättningen med studien. Vi är medvetna om att vi när som helst kan ta tillbaka vårt medgivande.

Mammas namn:

Pappas namn:

Barnets namn:

Barnets födelsedatum:

Telefon:

E-mail:

Har ditt barn varit i kontakt med logoped? Ja Nej

Om ja, när?

Om ja, av vilken orsak?.....

.....

.....
Vårdnadshavares namnteckning

.....
Ort och datum

.....
Vårdnadshavares namnteckning

.....
Ort och datum

.....
Undersökarens namnteckning

.....
Ort och datum

Vänligen lägg svarsblanketten i plastfickan märkt "Svarsblanketter".
Tack för din hjälp!

Auditivt presenterat bedömningsmaterial för inferensförmåga

L – Frågor vars svar inte kräver inferenser (linguistic), I – Frågor vars svar kräver inferenser (inferential)
Enbart de frågor som kräver inferenser användes i studien.

Deluppgift A

Peter åkte skridskor på dammen. Han hade på sig mössa, vantar och halsduk. Han åkte iväg till mitten av dammen, där isen var tunn. Peter skrek till när isen gick sönder under honom och han trillade ner i vattnet. En man kom rusande för att rädda honom, och drog upp honom i båda armarna. När han kom hem blev Peter insvept i en filt och satte sig framför elementet med en kopp varm choklad.

1. Vad gjorde Peter i början av berättelsen? (L)
2. Vad hade han på huvudet? (L)
3. Varför hade han så mycket på sig när han åkte skridskor? (I)
4. Varför hade han inte vanliga skor? (I)
5. Åkte han till mitten av dammen eller till kanten? (L)
6. Visste Peter att isen var tunn? (I)
7. Vad hände när isen gick sönder? (L)
8. Varför skrek Peter till? (I)
9. Vem räddade Peter? (L)
10. Hur visste mannen att något var fel? (I)
11. Var satte sig Peter när han kom hem? (L)
12. Varför satt Peter vid elementet när han kom hem? (I)
13. Vad höll han i? (L)
14. Hur tror du att Peter kände sig när han kom hem? (I)

Deluppgift B

Nils cyklade nerför gatan och bestämde sig för att svänga in på en grusgång. Där fick han syn på en hög med gammalt skräp som folk hade kastat, och högst upp låg det en barnvagn. Nils skyndade sig och hämtade sina kompisar, som var och lekte på lekplatsen bredvid. Kom och se vad jag har hittat! sa han. Nils och hans kompisar skyndade sig dit och fick ner barnvagnen. De lyckades få bort överdelen och spikade sedan fast en gammal bräda de hittade ovanpå underdelen. Sedan klev Nils upp på sin racerbil och åkte ner för gatan medan hans kompisar hejade på honom.

1. Var svängde Nils in? (L)
2. Vad fanns det högst upp på högen med gammalt skräp? (L)
3. Varför låg barnvagnen där? (I)
4. Vad tror du att Nils tänkte när han såg barnvagnen? (I)
5. Vilka var det som Nils hämtade? (L)
6. Varför berättade han om barnvagnen för sina kompisar? (I)
7. Vad gjorde dom med överdelen på barnvagnen? (L)
8. Varför tog barnen av överdelen på barnvagnen? (I)
9. Vad spikade dom fast på barnvagnen? (L)
10. Varifrån fick Nils hammaren? (I)
11. Vad gjorde Nils när racerbilen var färdig? (L)
12. Vad gjorde de andra barnen då? (L)
13. Hur tror du att de andra barnen kände sig när de såg Nils åka iväg på racerbilen?
(I)
14. Vad tror du att Nils kommer att göra med racerbilen? (I)

Visuellt presenterat bedömningsmaterial för inferensförmåga

Enbart fråga 3-7 till varje bild användes, då fråga 1 och 2 inte kräver inferensförmåga.

1. Den borttappade nyckeln

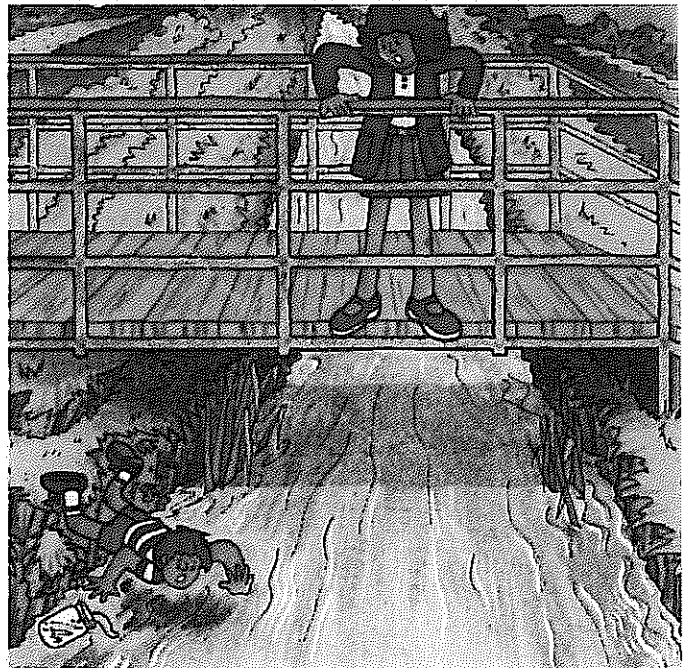
En pojke står utanför sitt hus och letar igenom sina fickor. Dörren är stängd och man kan anta att han är utelåst.

1. Har dörren en brevlåda?
2. Sitter pojken ner?
3. Bor pojken där? (Varför säger du så?)
4. Är det någon hemma? (Varför säger du så?)
5. Arbetar hans mamma? (Varför tror du det?)
6. Hur känner han sig? (Varför säger du så?)
7. Vad tycker du han ska göra? (Varför tycker du det?)

2. Ån

En pojke med en glasburk ramlar i vattnet. En kvinna står på en bro och ser vad som händer.

1. Vad gör flickan på bron?
2. Har hon röda skor?
3. Vad gjorde pojken vid ån? (Varför säger du så?)
4. Behöver pojken hjälp? (Varför säger du så?)
5. Kan pojken simma? (Varför tror du det?)
6. Hur känner pojken sig? (Varför säger du så?)
7. Vad tycker du att flickan ska göra? (Varför tycker du det?)



"Ån". Exempel på utformning av bild.

3. Mobbarna

En skolgård där två flickor mobbar en tredje, mindre flicka. De är utom synhåll för de andra barnen, som leker med varandra.

1. Tittar de här två flickorna på något (peka på flickorna)?
2. Har den här flickan röda strumpor (peka på flickan till vänster)?
3. Är de här tre flickorna kompisar (peka på flickorna till vänster)? (Varför säger du så?)
4. Har den här flickan gjort något dumt? (peka på den mobbade flickan). (Varför säger du så?)
5. Kommer de andra barnen att hjälpa henne? (Varför tror du det?)
6. Hur känner hon sig (peka på den mobbade flickan)? (Varför säger du så?)
7. Vad tycker du att hon skulle göra? (Varför tycker du det?)

4. Stölden

Fönstret till en juvelerarräffär har krossats och några tjuvar tar saker. En flyktbil är parkerad i närheten. En pojke cyklar förbi.

1. Cyklar pojken?
2. Gick fönstret sönder (peka på fönstret)?
3. Tänker mannen betala för halsbandet (peka på tjuven)? (Varför säger du så?)

4. Gick han hit (peka på affären)? (Varför säger du så?)
5. Är det någon inne i affären? (Varför tror du det?)
6. Hur känner sig pojken på cykeln? (Varför säger du så?)
7. Vad tycker du att han ska göra? (Varför tycker du det?)

5. Äggen

En pojke har precis tappat ett paket med ägg utanför en affär. Flera andra kunder syns på bilden.

1. Vad håller hon i handen (peka på kvinnan med en grön kasse)?
2. Har den här flickan svart hår (peka på flickan som håller sin mamma i handen).
3. Vad köpte pojken i affären (peka på pojken)? (Varför säger du så?)
4. Behöver han hjälp? (Varför säger du så?)
5. Är hans mamma i närheten? (Varför tror du det?)
6. Hur känner han sig? (Varför säger du så?)
7. Vad tycker du att han ska göra? (Varför tycker du det?)

6. Ensam hemma

En hantverkare ringer på dörren. En flicka tittar på honom genom fönstret.

1. Har mannen på sig en overall?
2. Tittar flickan ut genom fönstret?
3. Är flickan ensam hemma? (Varför säger du så?)
4. Vill mannen komma in i huset? (Varför säger du så?)
5. Tänker flickan öppna dörren? (Varför tror du det?)
6. Hur känner flickan sig? (Varför säger du så?)
7. Vad tycker du att hon ska göra? (Varför tycker du det?)

Bilaga D**Resultat på varje deluppgift i det auditivt presenterade bedömningsmaterialet**

4-åringar	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Deluppgift A	8	4	13	8,63	3,34
Deluppgift B	8	0	10	5,50	3,46
5-åringar	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Deluppgift A	13	4	14	11,08	2,72
Deluppgift B	13	0	13	6,54	3,55
6-åringar	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Deluppgift A	10	10	14	12,20	1,03
Deluppgift B	10	6	14	10,40	2,84
Samtliga barn	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Deluppgift A	31	4	14	10,81	2,80
Deluppgift B	31	0	14	7,52	3,81

Resultat på varje bild i det visuellt presenterade bedömningsmaterialet

4-åringar	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Bild 1	8	3	9	6,25	1,75
Bild 2	8	7	10	8,88	2,25
Bild 3	8	4	10	8,00	2,20
Bild 4	8	1	8	5,13	2,85
Bild 5	8	5	10	8,50	1,65
Bild 6	8	0	6	3,25	1,83
5-åringar	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Bild 1	13	5	8	6,85	1,14
Bild 2	13	7	10	9,62	0,96
Bild 3	13	2	10	7,08	2,25
Bild 4	13	4	8	6,08	1,80
Bild 5	13	6	10	8,85	1,28
Bild 6	13	4	9	6,15	1,86
6-åringar	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Bild 1	10	4	10	7,70	2,06
Bild 2	10	10	10	10,00	0,00
Bild 3	10	7	10	9,10	1,20
Bild 4	10	6	10	8,40	1,27
Bild 5	10	8	10	9,40	0,97
Bild 6	10	4	10	6,70	2,41
Samtliga barn	N	Min-värde	Max-värde	Medelvärde	Standardavvikelse
Bild 1	31	3	10	6,97	1,68
Bild 2	31	7	10	9,55	0,96
Bild 3	31	2	10	7,97	2,09
Bild 4	31	1	10	6,58	2,34
Bild 5	31	5	10	8,94	1,37
Bild 6	31	0	10	5,58	2,43

Exempel på barnens svar på de olika uppgifterna i det auditivt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga. Svaren som redovisas har lett till diskussion.

Frågor och svar	Poäng	Antal barn som avgivit svaret
Hur tror du att Peter kände sig när han kom hem?		
Kall/inte bra/dåligt/blöt/rädd/trött	2	12
kände sig bra/glad/varm/skönt/trygg/bättre	1	13
Varför berättade han om barnvagnen för sina kompisar?		
För att dom skulle göra nåt med den och hjälpa honom/bygga racerbil/skulle se den/behövde hjälp	2	8
För han såg den	0	1
Jag vet inte. Han skulle ta bebisen.	0	1
Vet ej/svår fråga/inget svar	0	9
Varför tog barnen av överdelen på barnvagnen?		
För det skulle bli en racerbil/ville inte ha på den	2	4
För att de ville spika fast en bräda/spika fast nåt annat	1	3
För att man skulle kunna sitta i den.	1	1
För dom skulle ha däcken.	1	1
Dom kunde kanske ha den till nåt	0	1
Vet inte/inget svar	0	12
Varifrån fick Nils hammaren?		
Från hans kompisar/skräphögen/av en farbror	2	10
Garaget/hemifrån/hittade den/lånade den/tog den	1	14
Vet inte/inget svar	0	5
Hur tror du att de andra barnen kände sig när de såg Nils åka iväg på racerbilen?		
Bra/glada	2	7
Ledsna/ensamma/inte så bra/sura/orättvist/arga	2	10
Att dom också vill åka med honom/också ville göra det	2	3
Lite läskigt/rädda	1	4
Vet inte	0	5

Exempel på barnens svar på de olika uppgifterna i det visuellt presenterade bedömningsmaterialet för inferensförmåga. Svaren som redovisas har lett till diskussion.

Frågor och svar	Poäng	Antal barn som avgivit svaret
Bor pojken där?		
Ja	2	17
Nej	0	13
Vet ej	0	1
Vad tycker du han ska göra?		
Gå hem till nån annan/gå tillbaka	2	2
Ringa sin mamma	2	1
Han ska ta nyckeln/låna nyckel/stoppa penna i nyckelhålet/skruvmejsel	2	6
Han tömmer sina fickor som han hittar nyckel. Den e inne	1	1
Fråga sin mamma	1	1
Köpa en nyckel	1	1
Knacka/ringa på	0	4
Vet inte	0	3
Kommer de andra barnen att hjälpa henne?		
När dom ser de tror ja de.	2	1
Nej	2	13
Kanske	1	2
Ja	0	12
Vet inte	0	3
Gick han hit?		
Nej	2	14
Ja	0	16
Tänker flickan öppna dörren?		
Nej	2	14
Ja	0	14
Hur känner flickan sig		
Rädd/inte bra/förvånad/ensam/ledsen/funderad/pirrig	2	15
Glad/bra	0	9
Vad tycker du att hon ska göra?		
Hon ska köpa ett djur så ska den skälla där bak så han springer iväg	0	1
Öppna för han	0	16

