

GÖTEBORGS UNIVERSITET
Institutionen för svenska språket

Kvittar det hur man kvittrar?

Ett förslag till metod för översättning av läten till skrift

Klas Hermansson

Specialarbete, 15 poäng

LSV410, Svenska för blivande lärare, specialisering 2, Vt 2011

Handledare: Roger Källström

Sammandrag

Kvittar det hur man kvittrar? Ja, det kan man fråga sig. Botaniserar man i några olika fågelhandböcker finner man snart att lätesåtergivningarna i bokstäver skiljer sig med, i stort sett, varje författare. Ibland skriver till och med samma författare lätena olika i olika böcker. Man kan misstänka att någon metod för hur översättningen från läte till skrift skall göras inte existerar. Vid en undersökning av huruvida så är fallet, bekräftas misstankarna. Den sammanlagda litteraturen i ämnet omfattar inte mer än ca två sidor text, utspridda över tre böcker sedan 1950-talet.

Uppsatsens syfte är därför att presentera en heltäckande metod för att översätta fågelläten till skrift, med hjälp av en tredelad analys av lätena. De tre delarna som analyseras är *ljudkvalitet*, *prosodi*, och *mönster*. Dessa delanalyser översätts sedan enligt strikta regler till bokstäver och ett par få specialtecken och textformateringar. Eftersom de befintliga metoderna både är dåligt preciserade och dåligt dokumenterade, läggs stor vikt vid beskrivningen av den till stora delar helt nya metoden.

I resultatdelen testas metoden på ett antal olika fågelläten, med övervägande gott resultat. De strikta reglerna för översättning ger en lättläst lätesbeskrivning, som står sig bra mot de befintliga beskrivningarna. Utifrån resultatet diskuteras avslutningsvis för- och nackdelar med metoden, samt ges förslag på vidare forskning och användningsområden utanför ornitologins domäner.

Nyckelord: lätesbeskrivning, fonetisk analys, transkription

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
2. Syfte och forskningsfrågor.....	2
3. Befintliga metoder.....	3
3.1 Metoder för att beteckna fåglars läten.....	3
3.2 Metoder för att beteckna fåglars läten med bokstäver.....	5
3.3 Internationella fonetiska alfabetet.....	8
3.4 System för transkription av prosodi och rytm i tal.....	10
4. Förslag till ny metod.....	12
4.1 Tredelad analys.....	13
4.1.1 Analys av ljudkvalitet.....	14
4.1.2 Analys av prosodi.....	14
4.1.3 Analys av mönster.....	15
4.2 Översättning till skriftspråk.....	16
4.2.1 Val av bokstäver.....	17
4.2.2 Specialtecken och formateringar.....	19
5. Analysmaterial.....	20
6. Resultat.....	21
6.1 Rördrom.....	21
6.2 Berguv.....	22
6.3 Storlom.....	23
6.4 Rödbena.....	25
6.5 Näktergal.....	26
7. Diskussion.....	28
8. Litteraturlista.....	31

1. Inledning

Fågelskådning är en aktivitet som engagerar många människor. Fåglarna, som rör sig fritt över språk- och landgränser får finna sig i att kikas på, ringmärkas, fotograferas och studeras av nyfikna människor världen om. Förutom att bland annat beräkna antalet individer i en given population eller sprida budskapet till andra intressenter om någon sällsynt art skulle dyka upp, ägnar sig många fågelskådare även åt att skriva böcker med information om olika fågelarter. Flera fågelhandböcker existerar på marknaden. De flesta följer samma mönster; förutom kortfattad information om de olika arterna samt någon slags avbildning av varje arts yttre egenskaper, återfinns ofta en beskrivning av dess läte. Den som någon gång har försökt studera fåglar i naturen vet att det är större chans att få *höra* fåglarna än det är att faktiskt få *se* dem. En kännedom om de olika arternas läten är därför mycket viktig vid identifiering. Hur detaljerade fågelböckernas beskrivningar av lätena är kan variera, men i de flesta fall har författaren givit sig på att översätta fåglarnas sång till mänskligt skriftspråk.

Det finns dock flera problem med detta. Har man aldrig hört en and kväka, eller en kråka kraxa, blir man sällan mycket klokare efter att ha studerat beskrivningarna i handböckerna. Beteckningarna av lätena blir därför enkelriktade - man kan endast känna igen beteckningen om man redan har hört lätet. Vidare varierar beskrivningarna av en given arts kväde ofta mellan olika handböcker och författare. Detta tyder på att det inte existerar någon enhetlig metod för att beteckna fågellätena, istället är det upp till varje enskild skribent att avgöra hur en fågel bäst härmas i skrift.

Denna uppsats avser undersöka huruvida det går att utveckla en metod för att mer enhetligt kunna beskriva i första hand fåglarnas läten, men som i förlängningen även kan visa sig användbar inom andra områden där en korrekt återgivning av ljud är av intresse, exempelvis samtalsanalys. Med en enhetlig metod för att kodifiera ett läte följer också ett enklare system för att avkodifiera samma läte, det vill säga förstå hur beskrivningen skall utläsas som ett ljud.

Uppsatsen tar avstamp i de metoder, eller snarare delar av metoder för återgivning av fågelläten med bokstäver som presenteras av Rosenberg,

(Rosenberg, [1953] 1995), Svensson (Mullarney, Svensson & Zetterström, 1999) och Gårding (Gårding, 1987). Dessutom studeras samtalsanalysens metod för transkription av tal, och det internationella fonetiska alfabetet. Deras brister och förtjänster vid transkription av ljud som saknar lexikala motsvarigheter diskuteras, och resultatet av denna teoretiska och metodiska diskussion blir definitionen av en delvis ny metod för att analysera läten. Denna metod prövas sedan på ett antal arters läten, och i diskussionen som följer behandlas för- och nackdelar med metoden, samt ges förslag till fortsatt forskning. Att denna uppsats skrivs inom språkvetenskapen är ingen tillfällighet, att återge läten i svenskt skriftspråk är självfallet ett språkvetenskapligt problem, likaväl som det är ett ornitologiskt problem. Min tes är att just kopplingen mellan språk och fonetik är nödvändig för att på ett tydligt sätt kunna utarbeta ovan beskrivna metod.

2. Syfte och forskningsfrågor

Syftet med denna uppsats är att presentera en heltäckande metod för att noggrant analysera i första hand fåglars läten och översätta dem till bokstäver. De frågor som skall besvaras för att uppnå detta är följande.

- Vilka fonetiska tecken återger bäst olika typer av fågelläten?
- Vilka prosodiska drag av fågellätena skall återfinnas i analysen respektive översättningen?
- Hur noggrant behöver frekvens och hastighet återges i analysen respektive översättningen?
- Till vilka bokstäver, tecken och formateringar skall variablerna från analysarbetet översättas?

3. Befintliga metoder

I kapitlet presenteras olika metoder för att beteckna läten.

3.1 Metoder för att beteckna fåglars läten

Av den litteratur jag har studerat och av min korrespondens med Lars Svensson¹ (Svensson, 2011) att döma verkar det inte finnas någon standardiserad metod för att med bokstäver beteckna fåglars läten. Många hävdar till och med att det inte går att översätta fågelläten till skriftspråk. Huruvida detta är sant eller inte låter jag hittills vara osagt, men en stor del av författarna till fågelhandböcker delar åtminstone uppfattningen att det är mycket svårt att på ett begripligt och läsbart sätt återge dessa ljud i skrift.

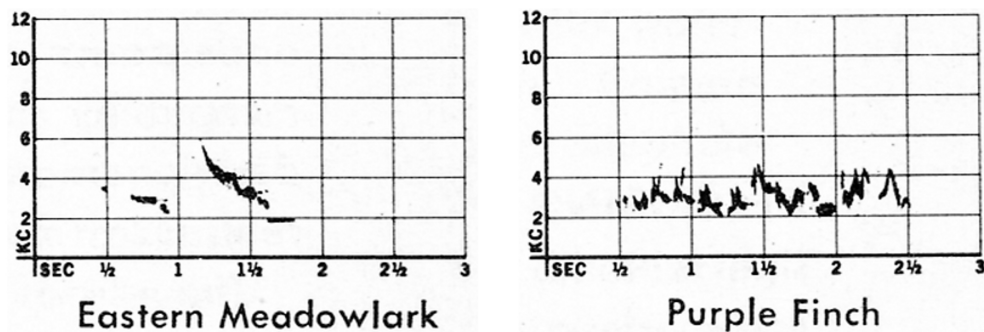
Dessa författares svårigheter att beskriva läten skiljer sig dock inte nämnvärt från de svårigheter att beskriva ljud och utrop som exempelvis en samtalsanalytiker möter. Även inom denna disciplin kan man stöta på läten som kan vara svåra att exakt uttrycka i skrift, "[...] som hundskall, barnskrik, gråt, hostningar och porslinsskrammel. Sådant kan då anges med versaler." (Norrby, 1996:87) I många fall har dessa utrop lexikaliserats; lätena i ovanstående citat skulle kanske kunna skrivas som "VOFF", "BUHU", "HOST" och "KLIRR". I samtalsanalytikerns strävan att beskriva exakt vad som sägs, och med vilken prosodi något yttras, krävs dock ofta avsteg från ordens standardiserade form, vilket med brist på lämplig metod kan resultera i mycket godtyckliga tolkningar av ljudens karaktär. Den stora skillnaden mellan samtalsanalytikerns problem med detta och fågelbokförfattarnas är givetvis att där de förra främst behandlar läten som människan är kapabel att forma, arbetar de senare med läten som i de flesta fall är alldeles omöjliga för människan att exakt härma, på grund av hennes anatomi.

Ett vettigt synsätt kan hämtas ur samtalsanalysen där man poängterar att transkriptionen aldrig kan ersätta materialet som transkriberats, utan endast är "[...] en mer eller mindre ofullständig version av samtalet [...]". (Norrby, 1996:83) En rimlig strävan inom språkvetenskapen borde givetvis

¹ Välskänd svensk ornitolog och författare till flera fågelböcker. Korrespondensen består av en telefonintervju som genomfördes den 20 dec 2011.

vara att alla ljud och läten skall kunna uttryckas med skriftspråket. Eftersom det dessutom redan existerar ett otal fågelhandböcker med så kallade lätesbokstaveringar borde en entydig metod för att nå fram till dessa vara önskvärd. Som tidigare nämnts är dock så inte fallet. De fågelböcker som studeras här har i stort sett tre olika sätt att tackla problemet. Istället för bokstaveringar, som behandlas utförligare nedan, förekommer i ett fåtal böcker inspelningar, eller *sonogram* av inspelningar. Sonogram är vad man vanligtvis brukar benämna *spektogram*, men eftersom 'sonogram' är den term som används inom ornitologi, har jag valt att använda den här.

Såväl inspelningar som sonogram av inspelningar är ju ett sätt att frångå problemet att med bokstäver återge fågelläten, varför en större redogörelse av dessa inte platsar i den här uppsatsen. Eftersom de, vid sidan av att helt utelämnas lätesbeskrivningar, är de alternativ till bokstaveringar som finns, skall jag ändå kort kommentera dem.



Figur 1. Exempel på två sonogram. Östlig ängstrupial respektive Purpurrosenfink. (bilden är hämtad ur Robbins, Bruun, Zim & Singer)

Sonogram är en slags bild som genereras maskinellt med en inspelning som grund. Sonogrammet ger en tredimensionell bild av ljudet - de två axlarna visar tid respektive frekvens, och svärtningsgraden anger amplitud. Detta gör att ljudet blir överskådligt, och framförallt prosodin blir tydlig för betraktaren. I verkligheten är det dock så att många läten är så komplexa att de är svåra att intuitivt utläsa ur sonogrammet. Eftersom det rör sig om ett helt annat grafiskt språk än skrift kräver det dessutom mycket träning för att man skall kunna bruka det i fält. Även om sonogrammen gör anspråk på att

vara en exakt avbild av det faktiska lätet gör uttolkarens svårigheter att översätta ljuden till mänskliga läten att man nog ändå får se dem som ganska grovhuggna skisser.

Det finns därför de fågelbokförfattare som väljer en kombination av ovanstående metoder. Numera är det vanligt att det till fågelhandböckerna medföljer ett ljudmedium med inspelningar av fåglar i fält. I böckerna kan sedan lätet beskrivas såväl med bokstäver som med sonogram, eller en kombination av båda. Detta ger givetvis en god grund till identifikation av fågelarter i fält, men utvecklar inte metoden för att översätta läte till skrift.

Eftersom heltäckande metoder för att översätta fågelläten till skrift inte står att finna, och på inrådan av Lars Svensson (Svensson, 2011) har jag valt att sammanställa en egen metod för detta, baserad dels på de redan dokumenterade, oftast bristfälliga metodbeskrivningarna, och dels på de tankar och insikter som nått mig i min undersökning. Innan jag presenterar min metod skall jag därför först sammanställa vad som tidigare är skrivet i ämnet.

3.2 Metoder för att beteckna fåglars läten med bokstäver

Enligt Lars Svensson (Svensson, 2011) har metoden att med bokstäver återge fåglars läten länge varit en nordisk ensak. Svenssons teori om detta är att vi på grund av vår stora mängd flyttfåglar har ett annat behov av att snabbt identifiera vilken art vi hör, eftersom vi inte alltid hinner vänta på att den skall visa sig. Dessutom finns det stora möjligheter att arten inte är permanent på platsen, vilket gör artbestämningen svårare. Nordiska fågelböcker har därför länge försökt att på ett eller annat sätt beskriva fåglarnas läten. Pionjären inom området att återge läten med bokstäver är Rosenberg, som i boken *Fåglar i Sverige* (Rosenberg, [1953] 1995) redan i början av femtiotalet redogör för ett par systematiska val för att bokstavera läten.

Rosenberg börjar med att deklarerar att hans lätesbeskrivningar skall läsas som "[...] vanlig svensk text." (Rosenberg, [1953] 1995:5) Vad detta innebär kan antagligen diskuteras, men av hans följande rader att döma menar han främst i fråga om kommatering och därmed läshastighet.

Py py py py läses alltså fortare än *py, py, py, py* medan *py - py - py - py* återges med tydliga, bestämda pauser och *py-py-py-py* är tänkt som ett hastigt hamrande eller skrattande framfört ljud. *Pyyy* skall vara ett vibrerande eller dallrande läte, *pyh* uttrycker ett utdraget y-ljud. Skillnaden mellan *pylydy* och *py-ly-dy*, som båda beteckna ett sammanhängande ljud, är att i det sistnämnda de särskilda stavelserna skola vara mera distinkta. (Rosenberg, [1953] 1995:5)

Man kan anta att Rosenberg hade fler tankar om detta, vilka i en noggrann studie av hans lätesbeskrivningar antagligen kommer fram, men detta är allt som presenteras för läsaren. Detta är ändå en ansats till att utveckla en systematisk metod, och han har fått flera efterföljare. I *Fågelguiden* (Mullarney, Svensson & Zetterström, 1999) presenterar Svensson flera delar av en metod som har utarbetats under lång tid och som han numera enligt egen utsaga sällan frångår. Det som Rosenberg skriver ovan har utvecklats en aning, och är en del av Svenssons² metod.

'ki... ki... ki...' är mycket långsamt, 'ki, ki, ki,...' anger lugn takt, 'ki ki ki...' något raskare, 'ki-ki-ki-...' låter studsande eller hamrande, och 'kikiki...' är mycket snabbt. Ännu snabbare är t.ex. 'kr'r'r'r...' tänkt att vara, ett närmast vibrerande ljud. (Mullarney, Svensson & Zetterström, 1999:9)

Lägg märke till att det dallrande läte, som Rosenberg skrev "Pyyy" här har ersatts av tremulanten <r>, kombinerad med apostrofer. Troligtvis beror detta på att Svensson betecknar långa ljud genom dubbeltecknande av vokal. Rosenberg använder istället <h> efter vokal för att beteckna vokalljudets längre tidsvärde. Detta är också en väsentlig skillnad mellan författarna. Svensson använder <h> efter vokal för att beteckna att ljudet "[...] dör bort på slutet, eller låter utandande." (Mullarney, Svensson & Zetterström, 1999:9)

Svensson använder även specialtecken och textformatering för att återge framförallt betoning. "Stavelser som markerats med **halvfet** typsort är mer betonade än övriga. Särskilt häftiga och explosiva läten följs av utropstecken." (Mullarney, Svensson & Zetterström, 1999:9) Det intressantaste med Svenssons metod är dock hans förslag på hur olika ljud skall översättas till bokstäver. Dels talar han om mjuka och hårda ljud, och dels om

² Av de tre författarna till *Fågelguiden* är det Svensson som ligger bakom metoden för återgivning av fågelläten med bokstäver som presenteras i densamma.

tonhöjd. För att visa hårdhet eller mjukhet används tonande eller tonlösa konsonanter: "[...] 'tick' är som helhet hårdare än 'gipp', 'kyck' börjar skarp-are än 'bjyck'." (1999:9) Svensson använder <z> för att markera tonande <ts> det vill säga i detta avseende följer bokstäverna fonetikens regler. För översättningen till vokaler utgår Svensson istället från ursprungslätets tonhöjd, och låter de olika vokalerna beteckna var sitt frekvensområde. Från lägsta ton till högsta ordnas vokalerna <u>, <o>, <å>, <ö>, <a>, <ä>, <e>, <y>, <i>. <u> betecknar alltså de lägsta tonerna och <i> de högsta. Där- emellan har de övriga vokalerna inordnats enligt ovanstående. Detta gör att läsaren i bokstäverna alltså skall kunna avgöra prosodin i lätena, vilket naturligtvis är av stor vikt. Hur denna ordning har fastställts nämns dock inget om.

Den tredje och sista författaren som redogör för sin metod att be- teckna läten i skrift är Gårding i boken *Fåglars sång och läten*. (Gårding, 1987) Gårding förespråkar användandet av sonogram, men kompletterar sonogrammen med bokstaverad lätesåtergivning, eftersom han menar att man ur sonogrammen inte kan utläsa klangfärg. (1987:13) Gårding jämför sonogram med befintliga skriftåtergivningar av fågelläten, och utformar sin metod utifrån vad som framkommer. I jämförelsen finner han precis som Svensson att tonhöjd anges med olika vokaler, men Gårdings ordning skiljer sig från Svenssons. "[...] i stigande skala och med långa vokaler, ungefär o, å, a, ä, ö-u, y, i." (1987:13) Denna ordning, menar Gårding, faller sig naturlig "[...] om man visslar och samtidigt håller tungan i ställning för [de angivna vokalerna]" (1987:13) Gårding finner också att <j> och <l> brukar stå för glidningar, vilket får ses som en utveckling av hur den prosodiska delen av lätet kan betecknas.

Vidare talar Gårding om konsonanternas funktion: "Brus återges i regel med *s*, *sj* och skarpa slag eller plötsliga slut med de explosiva kon- sonanterna *p*, *t*, *k*. Mjukare slag brukar bli *b*, *d*, *g*." (Gårding, 1987:13) På samma sätt som övriga använder Gårding <r> när en drill skall återges. Han resonerar dock om problemet att i återgivning kombinera drill, tonkvalitet och övriga karakteristiska drag i läten. Som exempel anger han skratt- måsens läte, vilket han betecknar "krääh". I detta läte finns "[...] en genom- gående drill, en långdragen klang och samtidigt en väsning, antydd med bokstaven *h*." (1987:13)

Gårding väljer att ange betoning med accenttecken över den betonade vokalen, i övrigt gäller att alla dubbeltecknade vokaler är betonade. Utöver detta bygger Gårdings metod på samma regler för rytm som Rosenbergs och till viss del Svenssons. (Gårding, 1987:14)

3.3 Internationella fonetiska alfabetet

International Phonetic Association (förkortat IPA) grundades 1886 och har sedan dess verkat för att främja vetenskapliga studier av fonetik och praktiska tillämpningar av denna vetenskap. (IPA, 2011) Man tillhandahåller även ett internationellt fonetiskt alfabet (även detta förkortat IPA - i fortsättningen betecknar IPA alfabetet och alltså inte sällskapet), vilket används som standardreferens vid fonetisk bokstavsåtergivning. Den senaste versionen av alfabetet publicerades 2005, och är den jag kommer att använda.

IPA innehåller tecken, vilka antingen fristående eller kombinerade med symboler används för att beteckna olika språkljud. Alfabetet täcker en stor mängd ljud, vilka beroende av språktillhörighet kan uppfattas både som vanliga och ovanliga.

En kort parentes: Under mitt arbete med att studera fåglars läten översätta till mänsklig skrift, och därmed också tal, har jag ett flertal gånger stött på uppfattningen att vissa läten inte går att framställa med det mänskliga röstorganet. När man studerar IPA upptäcker man dock att det finns gott om ljud i andra språk som kan anses mer eller mindre omöjliga, beroende på hur bevandrad man är i dessa språk. Troligtvis är vi mycket styrda av vårt eget tal- och skriftspråk när vi skapar oss uppfattningar om hur människan kan låta, och vad som är språk.

IPA är uppdelat i kategorierna *pulmoniska konsonanter*, *icke-pulmoniska konsonanter*, *vokaler* och en kategori som fått namnet *övriga symboler*, vilken innehåller dubbelt artikulerade konsonanter, exempelvis engelskans <w>. Kort sagt kan man säga att *pulmoniska konsonanter* bildas med hjälp av lungorna, medan *icke-pulmoniska konsonanter* bildas utan inblandning av lungorna och består bland annat av diverse klickljud.

CONSONANTS (PULMONIC)

© 2005 IPA

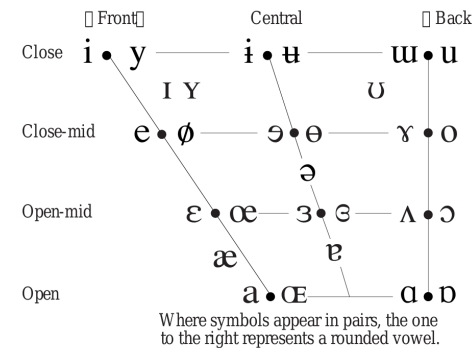
	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b			t d		ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ		n		ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill				r					ʀ		
Tap or Flap		ⱱ		ɾ		ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative				ɬ ɮ							
Approximant		ʋ		ɹ		ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant				l		ɭ	ʎ	ʟ			

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a voiced consonant. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

	Clicks	Voiced implosives	Ejectives
◌	Bilabial	ɓ Bilabial	ʼ Examples:
	Dental	ɗ Dental/alveolar	ɸ Bilabial
!	(Post)alveolar	ɟ Palatal	t' Dental/alveolar
≠	Palatoalveolar	ɠ Velar	k' Velar
	Alveolar lateral	ɣ Uvular	s' Alveolar fricative

VOWELS



Figur 2.1. IPA; pulmoniska och icke-pulmoniska konsonanter, samt vokaler.

Till dessa kategorier kommer tre kategorier med olika symboler, som alltså kombinerade med bokstavstecknen förändrar deras ljudkvaliteter på olika sätt. Dessa kategorier är *diakriter*, *suprasegmentaler* och *intonation*. *Diakriter* används tillsammans med ett fonetiskt tecken för att på olika sätt förändra kvaliteten på ljudet som tecknet betecknar. Det kan till exempel röra sig om att man vill ange att ett ljud viskas, att det uttalas med knarrstämma eller att det har ett rundare uttal än vanligt. *Suprasegmentalerna* kombineras med de fonetiska tecknen för att beteckna längd på ljudet, stavelsebetoning, och pauser eller bindningar inom ord. IPA innehåller också en rad symboler att fogas till de fonetiska tecknen för att beteckna tonhöjd och intonation. Tonhöjdssymbolerna utgår från en normaltonhöjd, och visar om ljudet uttalas högre eller lägre än denna, angett i upp till två steg över normal tonhöjd, eller två steg under. Dessutom finns symboler för stigande

eller fallande ljud, samt pilar som anger att hela ord, eller hela fraser är högre eller lägre än normal tonhöjd, och om tonen är stigande eller fallande.

DIACRITICS				Diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. $\underset{\cdot}{\eta}$				
◌ [◌]	Voiceless	$\underset{\cdot}{n}$ $\underset{\cdot}{d}$	◌ ^{◌◌}	Breathy voiced	$\underset{\cdot}{b}$ $\underset{\cdot}{a}$	◌ [◌]	Dental	$\underset{\cdot}{t}$ $\underset{\cdot}{d}$
◌ ^{◌◌}	Voiced	$\underset{\cdot}{s}$ $\underset{\cdot}{t}$	◌ ^{◌◌◌}	Creaky voiced	$\underset{\cdot}{b}$ $\underset{\cdot}{a}$	◌ ^{◌◌}	Apical	$\underset{\cdot}{t}$ $\underset{\cdot}{d}$
◌ ^{◌◌◌}	Aspirated	$\underset{\cdot}{t}^h$ $\underset{\cdot}{d}^h$	◌ ^{◌◌◌◌}	Linguolabial	$\underset{\cdot}{t}$ $\underset{\cdot}{d}$	◌ ^{◌◌◌}	Laminal	$\underset{\cdot}{t}$ $\underset{\cdot}{d}$
◌ ^{◌◌◌◌}	More rounded	$\underset{\cdot}{o}$	◌ ^{◌◌◌◌◌}	Labialized	$\underset{\cdot}{t}^w$ $\underset{\cdot}{d}^w$	◌ ^{◌◌◌◌}	Nasalized	$\underset{\cdot}{e}$
◌ ^{◌◌◌◌◌}	Less rounded	$\underset{\cdot}{o}$	◌ ^{◌◌◌◌◌◌}	Palatalized	$\underset{\cdot}{t}^j$ $\underset{\cdot}{d}^j$	◌ ^{◌◌◌◌◌}	Nasal release	$\underset{\cdot}{d}^n$
◌ ^{◌◌◌◌◌◌}	Advanced	$\underset{\cdot}{u}$	◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌}	Velarized	$\underset{\cdot}{t}^v$ $\underset{\cdot}{d}^v$	◌ ^{◌◌◌◌◌◌}	Lateral release	$\underset{\cdot}{d}^l$
◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌}	Retracted	$\underset{\cdot}{e}$	◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌}	Pharyngealized	$\underset{\cdot}{t}^s$ $\underset{\cdot}{d}^s$	◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌}	No audible release	$\underset{\cdot}{d}^r$
◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌}	Centralized	$\underset{\cdot}{e}$	◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌◌}	Velarized or pharyngealized	$\underset{\cdot}{t}$			
◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌◌}	Mid-centralized	$\underset{\cdot}{e}$	◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌}	Raised	$\underset{\cdot}{e}$ ($\underset{\cdot}{ɹ}$ = voiced alveolar fricative)			
◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌}	Syllabic	$\underset{\cdot}{n}$	◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌}	Lowered	$\underset{\cdot}{e}$ ($\underset{\cdot}{β}$ = voiced bilabial approximant)			
◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌}	Non-syllabic	$\underset{\cdot}{e}$	◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌}	Advanced Tongue Root	$\underset{\cdot}{e}$			
◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌}	Rhoticity	$\underset{\cdot}{ə}$ $\underset{\cdot}{a}^r$	◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌◌}	Retracted Tongue Root	$\underset{\cdot}{e}$			

SUPRASEGMENTALS			
◌ [◌]	Primary stress		
◌ ^{◌◌}	Secondary stress		
◌ ^{◌◌◌}	Long	$\underset{\cdot}{e}:$	ˌfəʊnəˈtʃən
◌ ^{◌◌◌◌}	Half-long	$\underset{\cdot}{e}^h$	
◌ ^{◌◌◌◌◌}	Extra-short	$\underset{\cdot}{e}$	
◌ ^{◌◌◌◌◌◌}	Minor (foot) group		
◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌}	Major (intonation) group		
◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌}	Syllable break	$\underset{\cdot}{i}.ækt$	
◌ ^{◌◌◌◌◌◌◌◌◌}	Linking (absence of a break)		

TONES AND WORD ACCENTS			
LEVEL		CONTOUR	
$\underset{\cdot}{e}$ or $\underset{\cdot}{ɹ}$	Extra high	$\underset{\cdot}{e}$ or $\underset{\cdot}{ɹ}$	Rising
$\underset{\cdot}{e}$	High	$\underset{\cdot}{e}$	Falling
$\underset{\cdot}{e}$	Mid	$\underset{\cdot}{e}$	High rising
$\underset{\cdot}{e}$	Low	$\underset{\cdot}{e}$	Low rising
$\underset{\cdot}{e}$	Extra low	$\underset{\cdot}{e}$	Rising-falling
↓	Downstep	↗	Global rise
↑	Upstep	↘	Global fall

Figur 2.2. IPA; symboler.

3.4 System för transkription av prosodi och rytm i tal

Conversation Analysis (på svenska *samtalsanalys*), bygger på tanken att allt som sägs i ett samtal kan vara av lika stort värde, (Norrby, 1996:41) vilket gör att man i transkriptionen av samtal försöker ta med alla småstön, utrop, skratt, pauser - ja, kort sagt så många detaljer som möjligt. Detta innebär att transkriptioner för samtalsanalys innehåller många konventionaliserade tecken för att beskriva såväl prosodi som rytm och betoning. Man ställer dock upp vissa krav på läsbarhet, "[...] snarast att man inte ska utrusta transkriptionen med symboler och tecken som gör den *omotiverat* svårläst." (1996:81) Detta medför bland annat att varje prosodisk nyans inte markeras.

Ett frågetecken placerat efter en fras markerar till exempel att prosodin följer de generella drag som normalt kännetecknar en fråga; den stiger mot slutet av frasen. Nedanstående uppställning visar ett urval av de principer för transkription som presenteras av Nordenstam. (Nordenstam, 1994)

Tabell 1. Ett urval av principer för samtalstranskription.

TECKEN/FORMATERING	BESKRIVNING
(.)	paus under 0,5 sek, mikropaus
(0.6)	paus mätt med tiondels sekund
<u>vansinnigt</u>	emfatiskt tryck (stryks under eller kursiveras)
va:nsinnigt	förlängning av föregående ljud
va:::nsinnigt	ytterligare förlängning
SKRATT	alla skrattar
^hmm^	sägs med legatouttal (glidande uttal)
<de e vansinne>	långsammare takt än vanligt
>de e vansinne<	snabbare takt än vanligt
Intonation	
→	oavslutad ton, "det kommer mer"
↑	stigande intonation
?	frågeintonation (markering av hel sats)
↓	tydligt fallande intonation

Som synes i uppställningen ovan består markörerna för prosodi och intonation förutom nämnda frågetecken av pilar, vilket väl får ses som lättförståeligt, men man kan diskutera hur väl det gör sig i skrift. Deras placering bredvid, eller utanför, de övriga bokstäverna ökar också risken för feltolkning, om uttolkaren är osäker på vilken sida av symbolen som den avser markera. Detta är kanske inget större bekymmer inom samtalstranskription, där man väljer att endast markera avvikelser från normalt uttal. (Norrby, 1996:85-86) Skall man istället transkribera ett fågelläte, där prosodin är en stor och viktig del av själva lätet bör man finna ett sätt att tydligare markera

detta. Samma sak gäller för samtalsanalysens transkriptionsmarkeringar av pauser och rytm. De är väl avpassade för att beskriva tal, men försöker man applicera dem på läten där rytm är nödvändig att noga återge blir de för grova och inackurata.

Ovanstående problematiserande av samtalsanalysens transkriptionsmetod gäller kanske främst då den appliceras på andra områden än den är utarbetad för, men citatet i inledningen till detta kapitel tyder ändå på att även samtalsanalys kan vara betjänt av bättre redskap för att återge läten som i nuläget anses svårtranskriberade och vilka normalt brukar ersättas med lexikaliserade varianter, exempelvis "hahaha" eller "SKRATT".

4. Förslag till ny metod

I inledningen till metodikkapitlet hävdade jag, efter studier av ett flertal fågelhandböcker och med stöd av Svensson (Svensson, 2011) att det inte verkar existera några heltäckande metoder för att översätta fågelläten till skrift. Studerar man de metoder som ändå finns finner man att några regler verkar ha fått ett visst genomslag. Dessa gäller främst betecknandet av rytm, och till viss del bruket av olika vokaler för att beteckna tonhöjd. De regler för att beteckna rytm och hastighet, vilka Rosenberg formulerade på 1950-talet (Rosenberg, [1953] 1995:5), återkommer något modifierade även hos Svensson i slutet av 1990-talet (Mullarney, Svensson & Zetterström, 1999:9). Gårding jämför befintliga bokstaveringar av fågelläten med sonogrammen för dessa, och finner att "[t]onhöjd anges med vokalfärg, i stigande skala och med långa vokaler [...]" (Gårding, 1987:13). Även denna regel befästs senare i Svenssons metodbeskrivning (Mullarney, Svensson & Zetterström, 1999:9). Svenssons vokalval skiljer sig dock något från Gårdings, och även om det alltså verkar existera vissa normer för hur översättningen skall gå till, finner jag inga heltäckande och tydligt motiverade metodbeskrivningar i den studerade litteraturen. Detta gör att jag står fast vid min tidigare åsikt att det finns behov av en ny metod.

En grundläggande förutsättning för att kunna översätta ett givet läte till skrift är att man känner till vad det består av. Den första delen av min metod är därför en noggrann analys av lätet. Eftersom vi ännu inte har några

heltäckande och standardiserade regler för hur fågelläten återges med bokstäver måste en sådan analys föregå översättningen till skrift. Jämför med relationen mellan tal- och skriftspråk, där det redan existerar många konventioner och normer inom varje språk. För att göra analysen överskådlig och så tydlig som möjligt väljer jag att analysera ljudkvalitet, prosodi och mönster var för sig. Dessa delar beskrivs utförligt nedan.

Den andra delen av min metod behandlar hur dessa analyser bäst översätts och förenklas till läsbar skrift, utan att för stora avkall på noggrannheten görs. Med läsbar skrift menas här skrift som intuitivt kan läsas som svenska, och därmed inte kan innehålla alltför många specialtecken eller textformateringar, särskilt inte sådana som normalt inte ingår i svenskt skriftspråk. Några få specialtecken, vilka kräver en förklaring, förekommer ändå, men ambitionen är att inlärningströskeln skall vara minimal. En jämförelse kan göras med tidigare nämnda metod att visa fågellätena med sonogram. Min åsikt är att dessa kräver allt för stora förkunskaper för att platsa i tryck avsedda för läsare som normalt inte rör sig i laboratorier eller forskningsinstitutioner. Liknande får också sägas om att återge läten i fonetisk skrift. Till stor del tillhandahåller båda dessa metoder möjligheter att ganska exakt återge det faktiska lätet, men inlärningströskeln för gemene man är för hög för att de på allvar skall kunna tas i allmänt bruk.

Översättningen från noggrann analys till intuitivt läsbar skrift innebär givetvis en viss förenkling, men för att metoden skall vara användbar och vinna gehör hos målgruppen krävs självfallet att även den förenklade översättningen bibehåller ett stort mått av noggrannhet. Denna uppsats primära målgrupp är visserligen inte läsare och brukare av fågelhandböcker, men ambitionen är ju ändå att metoden skall visa sig användbar i dessa discipliner. I den avslutande diskussionen, sist i uppsatsen, tar jag upp huruvida så är fallet, och vilken betydelse det kan få för andra ämnesområden.

4.1 Tredelad analys

I följande avsnitt beskrivs detaljerat den tredelade analysen av läten, som föregår och ligger till grund för översättningen till bokstäver och tecken.

4.1.1 Analys av ljudkvalitet

Ljudkvaliteten i det givna lätet analyseras och översätts till fonetiska tecken ur IPA så långt det är möjligt. De fonetiska tecken som används återfinns i tabell 3.1 samt 3.2 nedan. Innehåller lätet flera olika ljud analyseras dessa givetvis separat, till dess att denna första del av analysen innehåller fonetiska tecken för alla de olika ljud som lätet som helhet består av. Även om IPA tillhandahåller symboler för prosodi och betoning väljer jag att inte blanda in dessa i ljudkvalitetsanalysen. Detta beslut är grundat på uppfattningen att de tre analysdelarna skall vara så rena och tydliga som möjligt, för att underlätta läsning och den senare översättningen till skrift.

I många fall skiljer sig människans röstorgan från fåglarnas, vilket gör att IPA:s tecken och symboler inte alltid kan sägas beteckna fåglarnas läte, eftersom IPA baseras på hur ljuden bildas med människans förutsättningar. I de flesta fall används därför de tecken ur IPA som bäst motsvarar ett mänskligt härmande av fåglarnas läte. Vissa fågelläten innehåller ljud som saknar motsvarande tecken eller symboler i IPA. I analysen av dessa görs en bedömning av vilket fonetiskt tecken som ligger närmast det faktiska lätet.

För att ytterligare markera ljudkvaliteten skiljer jag på *mjuka* och *vassa* ljud. Om ett ljud uppfattas som mjukt omgärdas dess fonetiska tecken av vanliga parentestecken. För att markera att ett ljud upplevs som vasst använder jag istället hakparenteser. En tredje kategori är olika typer av heshet. De ljud som vi uppfattar som hessa består ofta av flera samtidiga toner. Heshet i ett ljud markeras med klammerparentes kring dess fonetiska tecken i analysen av ljudkvaliteten, medan heshet bestående av flera toner analyseras som prosodi.

4.1.2 Analys av prosodi

Analysen av fågellätenas prosodiska innehåll görs med hjälp av vanliga tecken, kombinerade med tids- och tonhöjdsvärden. Tidsvärdena anges i millisekunder, medan tonhöjdsvärdena består av lätets totala frekvensomfång uppdelat på en femgradig skala, där 0 är den lägsta frekvensen och 5 den högsta. Varje enskild del av lätet analyseras för sig och deklarerar som

en variabel som senare används i mönsteranalysen, för ökad läsbarhet. Jag väljer alltså inte att använda ett vokalsystem för att beteckna tonhöjden, på det sätt som bland andra Gårding gör (Gårding, 1987:13). Förhoppningen är att de korrekta vokalerna ändå skall erhållas i ljudkvalitetsanalysen. De tecken som används följer nedan.

Tabell 2.1. Tecken för prosodisk analys av fågelläten.

TECKEN	NAMN	BESKRIVNING
!	Impuls	Mycket snabbt fallande ton
%	Skift	Växlande mellan två toner utan märkbar glidning
&	Och	Två samtidigt toner
/	Stigning	Stigande ton
\	Fall	Fallande ton
~	Drill	Drillande ton
\$a	Variabel	Ljudvariabel
Lt	Variabel	Längdvariabel anges i t millisekunder
()	Enhet	Omgärdar varje enhet

4.1.3 Analys av mönster

Tabell 2.2. Tecken för mönsteranalys av fågelläten.

TECKEN	NAMN	BESKRIVNING
()	Enhet	Omgärdar varje enhet
;	Skilj	Skiljer två enheter från varandra
:t	Upprepa	Upprepa t gånger, där t är ett numeriskt värde
#t	Paus	Tystnad t sekunder

Mönsteranalysen är tänkt att endast innehålla en överskådlig bild av med vilken rytm och med vilka pauseringar fågellätet framförs, och givetvis i vilken ordning de olika dellätena upprepas. Här presenteras alltså inte vilken typ av ljud eller vilken tonhöjd de har, annat än gömt bakom

variablerna från den prosodiska analysen. Även här består koden av vanliga tecken, kombinerade med tidsvärden.

4.2 Översättning till skriftspråk

Koderna som erhålles genom ovanstående analys är visserligen noggranna och kanske tillräckliga för att beskriva de analyserade lätena, men om de skall kunna platsa i en fågelhandbok måste de först översättas till en enkel och tydlig bokstavskombination. Anledningen till att jag har valt att så noggrant analysera lätena, trots att andra analyser (exempelvis sonogram) redan finns att tillgå, är att lätesbeskrivningarna i befintliga handböcker uppvisar så stor variation att man kan misstänka att de bygger på en subjektiv uppfattning av själva lätet snarare än en vetenskaplig analys av detsamma. Att läten uppfattas subjektivt går inte att komma ifrån - inte heller i en analys - men jag är förvissad om att den tredelade analys som redogjorts för ovan kan visa nyanser i lätena som annars är svåra att urskilja.

Ovanstående utgör alltså en god grund för att översätta fågelläten till skrift. För att undvika att den subjektiva tolkningen av analysmaterialet får för stort genomslag vid översättningen är det dock viktigt att även i följande moment förhålla sig till tydliga regler för hur översättningen skall göras. Dessa regler måste därför vara så väl utformade, att resultatet blir en begriplig och funktionell översättning, vilken intuitivt kan utläsas som lätet den avser återge.

Översättningen från analysen görs i tre steg, utifrån de tre delanalyserna. Ljudkvalitet översätts enligt ett förenklat system, där de fonetiska tecknen erhåller sin motsvarighet i vanliga bokstäver, enligt nedanstående tabeller. Prosodi och betoningar markeras endast med ett fåtal specialtecken och formateringar. Mönster skrivs i stort sett på samma vis som i analysen, med den skillnaden att tidsvärden översätts till antal bokstäver, och pauser till kommateringar utifrån en fyrgradig skala baserad på Svenssons beskrivning av pausmarkörer (Mullarney, Svensson & Zetterström, 1999:9). Den kortaste pausen markeras med bindestreck och dess tidsvärde får inte överstiga 100ms. Något längre paus anges med blanksteg (paus mellan 100ms och 200ms) och längre ändå anges med kommatecken (mellan 200ms och 750ms). Pauser längre än så får snarast ses som uppehåll i lätet, och beteck-

nas med tre punkter (...). Jag använder mig inte av Svenssons sätt att skriva de snabbaste lätena som exempelvis "'kr'r'r'r'..." då jag misstänker att detta snarare förvillar läsaren. Mitt sätt att beteckna hastighet baseras istället på en beräkning av det genomsnittliga antalet ljud per sekund för det aktuella lätet. Detta tidsvärde visar alltså det övergripande tempot för det totala lätet, och anges i anslutning till lätesbeskrivningen. Vokalerna tilldelas sedan tidsvärden. Tidsvärdet för en vokal erhålles från det kortaste dellätet, och två likadana vokaler markerar därför det dubbla tidsvärdet. Vokalerna markerar alltså både ljudkvalitet och tidsåtgång. Exempel och förklaringar på detta ges i resultatdelen av uppsatsen.

4.2.1 Val av bokstäver

Tabell 3.1. Översättning av IPA-symboler för vokaler till bokstäver.

V o k a l e r		
IPA-tecken	BOKSTAV	KOMMENTAR
[ɑ], [a]	a	
[e]	e	
[i], [ɪ]	i	
[u]	o	Eftersom kort o inte skiljer sig nämnvärt från långt o i svenskan borde en variant räcka
[ʊ]	u	
[ø]	ou	
[y]	y	Se kommentar till o ovan
[o]	å	
[ɔ]	å	
[æ]	ä	Bakre ä, som i 'ära'
[ɛ]	ä	
[œ]	ö	Bakre ö, som i 'öra'
[ø]	ö	

Eftersom fåglars och människors anatomi som bekant skiljer sig något åt,

baseras som tidigare nämnt valet av fonetiskt tecken många gånger på hur bra det fonem det betecknar härmar det verkliga lätet. Dessutom består många av de ljud vi uppfattar som konsonanter snarare av ett snabbt fall i tonhöjd, eller ett plötsligt avbrott i lätet. Vissa av konsonanterna nedan har därför snarare tilldelats en funktion än ett ljudvärde.

Tabell 3.2. Konsonanter och deras funktion i översättningen.

K o n s o n a n t e r		
IPA-tecken	BOKSTAV	KOMMENTAR
Start-/Stoppljud		
[g]	g	Mjukare start-/stoppljud
[k], [!]	k	Mer distinkt start-/stoppljud, klickljud
[ɢ]	kl	Svalgklick
[l]	th	"Suckklick"
[b]	b	Svagt start-/stoppljud
[d]	d	Halvstarkt start-/stoppljud
[p]	p	Starkare start-/stoppljud
[b̥]	m	Ljudet bildas med alla yttre luftvägar stängda
Väsljud		
[f]	f	Tillsammans med tremulanten <r> betecknas flaxljud och liknande
[h]	h	Markerar mjuk start/slut
[s]	s	Högsta frekvens
[t]	t	Högsta frekvens, mer distinkt
[ʃ]	sh	Väsljud
[x]	sch	Bakre väsljud
[z]	z	Surrande ljud
[v]	v	Mjukare surr

Som synes har jag valt bort vissa konsonanter, vilka jag inte anser särskilt användbara i översättningen. Ett par av dem har dock tilldelats prosodiska funktioner, varför de presenteras tillsammans med specialtecknen från den

prosodiska analysen i nedanstående tabell.

Tabell 3.3. Översättning av tecken från prosodianalys.

TECKEN	BOOKSTAV	KOMMENTAR
!	ts alt. d	Varierar beroende på hårdhet.
%	l	
&	{ }	Även om detta inkräktar på läsbarheten måste det tas med, eftersom många läten annars blir svåra att uttolka på ett korrekt sätt.
/	j alt. h	För användandet av j, se Gårding (Gårding, 1987:13). När stigningen gäller både tonhöjd och ljudstyrka kan h användas för att beteckna att ljudet tonas in.
\	j alt. h	Se föregående rad.
~	r	Ger efterföljande bokstav(er) en tremulerande karaktär

4.2.2 Specialtecken och formateringar

Accenter över bokstäver markerar om bokstävernans tonhöjdsvärde är högre (á) eller lägre (à). Betoning markeras med versaler, eftersom detta är ett allmänt vedertaget sätt att skriva volymstarka ljud.

Då ambitionen med denna metod är att lätet skall kunna återges och läsas självständigt, utan omgärdande beskrivningar av ljudkvalitet eller jämförelser med liknande ljud, måste skriftåtergivningen vara tillräckligt detaljerad. Samtidigt måste den vara tillräckligt enkel för att kunna läsas och förstås utan att läsaren nödgas ägna sig åt avkodifiering. Därför har jag valt att hålla så mycket som möjligt av specialtecken och formateringar borta från översättningarna, men vid mina inledande analyser insåg jag snabbt att det finns behov av att på något sätt ange tempo och tonläge. Som nämnts tidigare anges tempo som läten per sekund i anslutning till lätesbeskrivningen. Tonläge är kanske svårare att exakt ange, eftersom de flesta läsare inte har någon uppfattning om vilka frekvenser som de olika lätena spänner över. Däremot tror jag att de flesta människor har en uppfattning

om att fåglar låter antingen högt (ofta högre än människan kan härma utan visslingar), eller lågt (vilket går att härma med normalt röstläge). För enkelhetens skull skiljer jag därför endast på hög- och normalläge. Jag har valt att dra gränsen mellan dem vid 1000Hz. Se avslutande diskussion för tankar om att eventuellt tillägga ett tredje, lågt tonläge.

En sista punkt i min metod rör hur den färdiga lätesbeskrivningen bör presenteras i löpande text. Jag tror inte, som Svensson att citationstecken räcker till för att lätesbeskrivningen lätt skall urskiljas i text. (Mullarney, Svensson & Zetterström, 1999:9) Istället vill jag förorda hakparenteser, vilka vanligen används för att ange kod av olika slag. Eftersom de både tydligt avskiljer lätena från övrig text och samtidigt markerar att beskrivningen är en kod, finner jag dem synnerligen användbara i sammanhanget. Dessutom vill jag slå ett slag för användandet av typsnitt med fast teckenbredd, vilka gör att de rytmiska aspekterna av låtet framträder tydligare.

5. Analysmaterial

De inspelade fågellåten som analyseras och översätts nedan är hämtade från CD-skivan som medföljer den lilla fågelhandboken *Fågelsång i Sverige* (Andersson, Svensson & Zetterström, 1990), innehållande inspelningar av nittio olika arters vanligaste låten. Anledningen till att just dessa inspelningar valts är dels att den tillhörande boken innehåller kompletterande lätesbeskrivningar, och dels på grund av det stora antalet arter som finns representerade. Dessutom är inspelningarna helt enkelt av tillräckligt god kvalitet för att användas, och eftersom denna uppsats inte avser jämföra olika inspelningar är den helt enkelt ändamålsduglig. Det skall dock poängteras att varje enskild inspelning utgör *en* bild av det faktiska låtet, och att en annan mikrofontyp eller en annan placering av mikrofonen *kan* ge en annorlunda bild.

Urvalet bland de olika arterna avser visa de olika delarna av metoden, det vill säga olika ljudkvaliteter, prosodiska och rytmiska mönster. Den sista analysen innehåller mer komplexa, svåranalyserade låten. Detta våghalsiga val av analysmaterial avser främst att sätta metoden på strängare prov.

Varje analys inleds med exempel på beskrivningar av det aktuella lätet hämtade dels från boken som tillhör analysmaterialet (Andersson, Svensson & Zetterström, 1990), och dels från Rosenberg (Rosenberg, [1953] 1995) och Gårding (Gårding, 1987) i de fall de förekommer.

Till hjälp vid analysen används *Audacity*, ett gratis ljudredigeringsprogram till dator, för att mäta tidsåtgång och frekvens (tonhöjd).

6. Resultat

I detta kapitel prövas metoden på fem fågelläten av olika karaktär. Varje analys och översättning är noggrant kommenterad för att underlätta läsningen.

6.1 Rördrom

[åh, åh, åh u-o-BOOH.....uh-BOOOH.....uh-
BOOOH.....uh-BOOOH]

(Andersson, Svensson & Zetterström, 1990)

[u u u u t-u-B o, u-B o h, u-B o h]

(Rosenberg, [1953] 1995)

"[...] låter som då man blåser i en flaska."

(Gårding, 1987)

6.1.1 Analys

Ljudkvalitet: (o), (b), (e)

Lätet består av sammanlagt tre olika ljudkvaliteter, av mjuk karaktär (markerat med vanliga parenteser).

Prosodi: \$a=(5\0)L100
 \$b=(5)L650
 \$c=(0L100%5L100%0L450)L650

Lätet består av tre olika delläten: \$a, \$b, \$c. Tidsomfånget för \$a är 100ms, för \$b 650ms. \$c består av tre toner, vilka tar upp 100ms, 100ms respektive 450ms - totalt 650ms. Läte \$a består av ett fall från högsta till lägsta frekvensen, läte \$b består av en rak ton på högsta frekvensen, och läte \$c skiftar från lägsta till högsta och tillbaka till lägsta frekvensen. Lägsta frekvensen är 136Hz och högsta är 182Hz. Varje steg i skalan markerar alltså 9,2Hz $((182-136)/5)$.

Mönster: $((\$a); (\#.6)) : 4 (\$c); (\#1.2) ((\$b); (\$c); (\#1)) : 6$

Första delen av lätet består av läte \$a, följt av en paus på 0,6 sekunder. Detta upprepas fyra gånger. På detta följer läte \$c och en paus på 1,2 sekunder. Slutligen kombineras läte \$b och \$c samt en paus på 1 sekund till en enhet, vilken upprepas sex gånger.

6.1.2 Översättning

N:1.7/s[mh, mh, mh, mh, b^ol^ooou...
mmmmmb^ol^ooou...]

N anger att lätet utläses i normalt röstläge. 1.7/s anger hastigheten, 1.7 läten i sekunden, baserat på totallängden för lätet dividerat med antalet delläten och pauser (16,410 sekunder / 28 delläten). De fonetiska tecknen från ljudkvalitetsanalysen översätts enligt upprättade tabeller, vilket ger bokstäverna <m>, och <ou>. De övriga bokstäverna erhålles utifrån funktion, enligt tabeller. Bokstaven <h> markerar alltså ett mjukt slut och bokstaven <l> ett skifte mellan toner. Accenten över bokstaven <l> markerar att dess tonhöjd är högre än de övriga bokstävernas. Versalerna visar betoning och kommenteringarna längden på pauserna. Kortaste dellätet är 100ms, varför en vokal=100ms.

6.2 Berguv

[h^oo-å]
(Andersson, Svensson & Zetterström, 1990)

[ó h-h o]
(Rosenberg, [1953] 1995)

6.2.1 Analys

Ljudkvalitet: (u)

Lätet består av endast en ljudkvalitet, av mjuk karaktär (markerad med vanliga parenteser).

Prosodi: $\$a = (2/5) L100$
 $\$b = (5L300\%0L520)$

Lätet består av två olika delläten. \$a är en snabbt (100ms) stigande ton, och \$b växlar från högsta till lägsta tonen i skalan. Den inledande tonen i läte \$b omfattar 300ms, och den avslutande 520ms. Det totala frekvensomfånget ligger mellan 267Hz och 376Hz, vilket ger 22Hz per steg i skalan $((376-267)/5)$. Läte \$a består alltså av en stigning från 311Hz $(267+(2 \times 22))$ till 376Hz.

Mönster: ($\$a$) ($\b) (#7.9)

Mönstret består av läte \$a följt av läte \$b samt en paus på 7,9 sekunder. Detta är hela lätet, vilket upprepas efter behag.

6.2.2 Översättning

N:0.3/s [hoÓÓÓoóóóoh...]

Lätet utläses i normalt röstläge. Hastigheten är 0.3 läten per sekund, eftersom totallängden av lätet är 8,825ms och antalet delläten och pauser är tre. Bokstaven <h> markerar mjuk start och mjukt slut. Accenterna markerar högre ton och versalerna betoning. Eftersom det kortaste dellätet är 100ms håller varje vokal detta tidsvärde.

6.3 Storlom

[Klååí-kå-klååí-kå-klååí-kå-klåí]
(Andersson, Svensson & Zetterström, 1990)

[k á r r - g o r r l y k á r r - g o r r l y
k á r r - g o r r l y]
(Rosenberg, [1953] 1995)

[kro ååi kro ååi]
(Gårding, 1987)

6.3.1 Analys

Ljudkvalitet: (ɣ) (ɑ) (i)

Det första av de tre fonetiska tecknen ovan liknar i sitt uttal någorlunda ett så kallat tjockt <l>. Det andra ljudet låter som långt <a>, möjligtvis går det mot å på slutet. Till sist hör vi ett högt <i>, innan allt upprepas. Ljudens mjuka karaktär markeras med vanliga parenteser.

Prosodi: $\$a = (0/2) L750$
 $\$b = (5) L250$
 $\$c = (0) L280$

Frekvensen spänner mellan 1020Hz och 1780Hz, vilket får räknas som högt för den mänskliga rösten. $1780-1020=760$, $760/5=152$. Varje steg på skalan motsvarar alltså 152Hz. Läte \$a består av en långsam (750ms) stigning från 1020Hz till 1324Hz ($1020+(152 \times 2)$). Läte \$b och \$c består av raka toner på högsta respektive lägsta frekvensen, omfattande 250ms respektive 280ms.

Mönster: (($\$a$) ; ($\b) ; (#.2) ; ($\$c$) ; (#.2)) : 2

Ett tämligen enkelt mönster. Den långsamma stigningen i \$a övergår till \$b, följt av en kort paus (0,2s) och det kluckande ljudet i \$c. En kort paus (0,2s) följer innan lätet börjar om. I verkligheten upprepas lätet fler än två gånger.

6.3.2 Översättning

H:3.6/s [klaaáíh kla klaaáíh kla]

H markerar högläge (>1000Hz) och hastigheten är 3,6 läten per sekund. Ljud- och funktionsbokstäverna erhålles från respektive tabell. Notera att pauserna här markeras med blanksteg, vilket betyder att de omfattar mellan 100ms och 200ms.

6.4 Rödbena

[t j y l l , t j y l l , t j y l l , t j y l l , t ý l l i - t ý l l i - t ý l l i -
t ý l l i t y l l - í - e h t y l l - í - e h t y l l - í - e h]

(Andersson, Svensson & Zetterström, 1990)

[t j u h u t j u t j u t j u h u]

(Rosenberg, [1953] 1995)

[y l i y - y l i y]

(Gårding, 1987)

6.4.1 Analys

Ljudkvalitet: (ɸ) [ʉ] (g) (l) [i]

Lätet består dels av konsonantliknande ljud av mjuk karaktär, vilka markeras med vanliga parenteser, och dels av toner (vokaler), vilka är vassare och alltså markeras med hakparenteser.

Prosodi: \$a = (5 \setminus 2) L325
\$b = (0L110%5L110%0L110) L330

Det totala frekvensområdet för lätet är 329Hz (2266-1937). Dividerar man detta med 5 innebär det att varje steg i skalan motsvarar 66Hz. \$a består alltså av ett fall omfattande 325ms, från 2266Hz till 2069Hz (1937+(66x2)). \$b består ett växlande mellan lägsta, högsta och lägsta frekvensen, omfattande 110ms vardera. Det totala tidsområdet för \$b är alltså 330ms.

Mönster: ((\$a) ; (# . 2)) : 5 (\$a) (# . 1) ((\$b) ; (# . 1)) : 9

Den första delen av lätet består av \$a, följt av en paus på 0,2 sekunder. Denna del upprepas fem gånger. Efter det kommer \$a, följt av en kortare paus (0,1s), innan den avslutande delen, bestående av \$b och en paus på 0,1 sekunder upprepas nio gånger.

6.4.2 Översättning

H:5.5/s [k l u u u k l u u u k l u u u k l u u u k l u u u - g u l i ú -
g u l i ú - g u l i ú - g u l i ú]

H markerar högläge, och lätet är snabbt; 5,5 läten och pauser per sekund. De fonetiska tecknen och den prosodiska analysen översätts till bokstäver och formateringar utifrån tabeller. Notera att <ù> alltså markerar lägre ton.

6.5 Näktergal

```
[ h u i t, h u i t, h u i t, - p't i p't i
  p't i - t i v v o-t i v v o-t i v v o-
  t i v v o-t i v v o-t i v v o - l j u j o-j o
  - z ä-z ä-z ä-z ä-z ä-s i t t! ]
```

(Rosenberg, [1953] 1995)

```
[ kliopp... ]
```

(Gårding, 1987)

6.5.1 Analys

Ljudkvalitet: (s) (i) (ʌ) [i] [ʌ] (k) (t) [l] [g] [ə] [ø] (ɔ)
(d)

Näktergalens läte består av många olika och varierade ljud, kombinerade till olika återkommande fraser. Ett urval av dessa fraser ger ovanstående fonetiska tecken. Som markerat med de olika parentestyperna är vissa av ljuden vassa, och andra mjuka. Ett par av ljuden förekommer dessutom som både vassa och mjuka.

Prosodi: \$a=(2.9/3.1) L50
\$b=(2.0/2.5) L80
\$c=(~) L30
\$d=(3.4%5.0) L150
\$e=(5.0!1.7) L90
\$f=(5.0\2.4) L200
\$g=(1.1!0.2) L60
\$h=(~2.8) L100
\$i=(1.2!0.5) L70
\$j=(1.2!1.1) L50
\$k=(3.9) L150
\$l=(1.2/2.1) L400
\$m=(2.9) L150
\$n=(1.5!0) L60
\$o=(~) L1600
\$p=(4.6) L100

dellätet (30ms). Av översättningen ovan inser man snart att när bokstäverna tilldelas ett tidsvärde på detta vis, och det totala lätet varierar i hastighet måste varje delläte analyseras som ett eget läte. Annars blir långa läten lite väl långa i översättningen.

Lätets totala tidsomfång (15,530s) divideras med det sammanlagda antalet läten och pauser (118). 1 (sekund) dividerad med kvoten från föregående uträkning ger antalet genomsnittliga läten per sekund (7,6). Trots att näktergalens läte innehåller frekvenser under gränsen för högläge, består det till största del av höga frekvenser, varför högläge markeras med <H>. Pauserna spänner från 0,1s till 0,3s, och motsvarande kommateringar erhålles från upprättade regler.

7. Diskussion

Uppsatsens syfte är att presentera en heltäckande metod för analys och översättning av fåglars läten till skriftspråk. En utförlig metod har också presenterats, men huruvida den är heltäckande går inte att säga utan mer utförliga tester. Resultaten av analyserna och översättningarna som gjorts utifrån metoden är dock positiva och lätesåtergivningarna lever upp till de krav på läsbar- och tydlighet som ställts i metodbeskrivningen. De är inte belamrade med onödigt många specialtecken och -formateringar, samt kan antagligen utläsas någorlunda intuitivt enligt regler för svenskt uttal. För att undersöka huruvida lätesåtergivningarna verkligen utläses liknande det ljud de ämnar återge krävs dock givetvis att de testas - gärna på fågelskådare, men även på informanter ur andra kategorier.

Det verkar som att analysen som föregår översättningen kan öka entydigheten i resultatet, och allt pekar på att fördelarna med en uppdelad analys av ett läte olika beståndsdelar är stora. Det finns dock även vissa nackdelar. När man endast följer sitt öra och försöker härma en fågel i tal eller skrift, gör man i många fall uttalsförenklingar för att inte vricka tungan. Att strikt följa de regler som presenteras i denna uppsats för översättning till skriftspråk kan resultera i att lätesbeskrivningen blir svårläst, rent tekniskt. För att undvika detta kan en lista med undantagsregler, eller åtminstone en viss frihet i valet av konsonanter, behöva tilläggas.

I mina efterforskningar har jag inte funnit någon annan heltäckande metod, men i en jämförelse med de ganska subjektiva metoder för återgivning av fågelläten som presenteras av framförallt Rosenberg (Rosenberg, [1953] 1995:5) och Svensson (Mullarney, Svensson & Zetterström, 1999:9) är åtminstone avsikten med min metod att den skall innehålla ett större mått av objektivitet. Frågan är om det går att frångå den subjektivitet som ett översättningsarbete innebär helt. Istället för att översätta lätet direkt till bokstäver går min metod omvägen via fonetisk skrift, vilket förhoppningsvis minskar de subjektiva inslagen i den senare översättningen till bokstäver. Ett annat sätt att undvika subjektivitet vore att utveckla mjukvara som självständigt kan utföra analysen. I det fallet baseras översättningen på färdiga data och blir därmed mindre färgad av forskaren.

För att ytterligare utveckla och förfina metoden krävs som sagt fler analyser av läten. De fonetiska tecken som används i ljudkvalitetsanalysen utgör bara en bråkdel av alla de tecken i IPA som finns att tillgå, och det är egentligen inte förrän efter en analys av ett mycket stort antal läten man kan definiera vilka tecken som är användbara. Ett större analysmaterial är även nödvändigt för att kunna justera pausmarkörernas tidsvärden, och eventuellt behöver gränsen mellan normal- och högläge flyttas upp eller ner i frekvens. Till sist tror jag att hastighetsbeteckningen, som i nuläget visar antal genomsnittliga läten (och pauser) per sekund är för abstrakt. Kanske kunde man istället ange hastigheten utifrån en skala med några få steg, exempelvis mycket långsamt, långsamt, medium, snabbt, mycket snabbt. Detta skulle troligtvis göra översättningen mer lättläst, och definitivt minska behovet av förförståelse av hur systemet är uppbyggt.

I ett fortsatt analysarbete kan jag tänka mig att man är betjänt av ett något mer ändamålsenligt ljudredigeringsprogram, i vilket man lättare kan sänka hastigheten vid mycket snabba ljud eller krångliga passager, och snabbare kan överblicka tidsomfång och frekvens. Dessutom krävs jämförande analyser av olika inspelningar av samma läte för att metoden på allvar skall kunna betraktas som heltäckande.

Om metoden genom ytterligare analyser valideras kan den appliceras även på andra vetenskapsområden, exempelvis samtalsanalys. Den rådande uppfattningen inte bara inom detta område verkar ju vara att vissa ljud helt enkelt inte låter sig översättas till skrift, vilket jag som författare till en

språkvetenskaplig uppsats i ämnet måste motsätta mig. All typ av skriftspråk är ju en översättning, eller kodifiering av läten och en rimlig strävan måste väl vara att skriftspråket skall kunna uttrycka allt man har behov av att uttrycka. Att nöja sig med att det inte går har aldrig lett till några vetenskapliga genombrott. För att metoden skall visa sig gångbar på alla läten måste vissa tillägg göras. Dels måste antalet användbara fonetiska tecken utökas, och dels måste vissa justeringar göras för rytm- och hastighetsåtergivning. Dessutom bör metoden förutom normal- respektive högläge även omfatta lågläge, för ljud som ligger under normalt röstläge och därför kräver att utläsaren gör rösten mörkare än normalt.

8. Litteraturlista

- Andersson, Benny, Svensson, Lars & Zetterström, Dan 1990. *Fågelsång i Sverige. 90 välkända fåglars läten*. Stockholm: Mono Music AB
- Gårding, Lars 1987. *Fåglars sång och läten*. Lund: Signum
- IPA: International Phonetic Association. <http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa>. Hämtad 2011-12-22.
- Mullarney, Killian, Svensson, Lars & Zetterström, Dan 1999. *Fågelguiden. Europas och Medelhavsområdets fåglar i fält*. Stockholm: Bonniers.
- Nordenstam, K. 1994. *Korpus Gruppsam. Materialpresentation. MISS 4*. Göteborg: Institutionen för svenska språket, Göteborgs universitet
- Norrby, Catrin 1996. *Samtalsanalys. Så gör vi när vi pratar med varandra*. Lund: Studentlitteratur
- Robbins, Chandler S., Bruun, Bertel & Zim, Herbert S. 1966. *Birds of North America. A guide to field identification*. New York: Golden Press.
- Rosenberg, Erik [1953] 1995. *Fåglar i Sverige*. Stockholm: Norstedts.
- Svensson, Lars 2011. *Telefonintervju, genomförd 20 dec, 2011*.