



Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2006

Adriaan "Adjan" de Jong



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 17

Swedish University of Agricultural Sciences
Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies

Umeå 2014

Denna serie rapporter utges av Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå med början 2011.

This series of Reports is published by the Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, starting in 2011.

E-post till ansvarig författare adriaan.de.jong@slu.se
E-mail to responsible author

Nyckelord Fåglar, Infrastruktur, Revirkartering, Botniabanan,
Key words BDACI study

Ansvarig utgivare Hans Lundqvist
Legally responsible

Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö
Sveriges lantbruksuniversitet
901 83 Umeå

Adress *Department of Wildlife, Fish, and Environmental*
Address *Studies*
 Swedish University of Agricultural Sciences
 SE-901 83 Umeå
 Sweden

**Häckande fåglar på jordbruksmark
utmed Botniabanans olika dragnings-
alternativ mellan Nyland och Umeå**

Inventeringen 2006

Adriaan "Adjan" de Jong, 2006-12-30

Hössjö 115
905 86 Umeå
090-21116
adjan@telia.com

Skoglig zoekologi
SLU
901 83 Umeå

Innehållsförteckning

Sammanfattning	s. 3
Inledning	s. 4
Material och metod	s. 5
Resultat	s. 9
Diskussion	s. 11
Tack	s. 17
Referenser	s. 17

Områdesvisa genomgångar: bilaga 1

Sammanfattning

Föreliggande rapport redovisar resultatet från den sjätte inventerings-säsongen i en studie av Botniabanans inverkan på häckfåglar i jordbrukslandskapet. Fyra stadier kommer att jämföras: det ursprungliga tillståndet, konstruktionsfasen, den färdiga banan utan trafik och banan med trafik. Eventuella effekter av landskapsfragmentering studeras speciellt.

Fjorton områden utmed de olika banalternativen mellan Nyland och Umeå, samt fem referensområden, har inventerats 2002 – 2005. Under 2001 inventerades något färre områden. Inventeringen omfattar fyra besök i vardera området och följer riktlinjerna för inventering av öppna ekosystem (Naturvårdsverket 1997).

Under 2006 pågick betydande byggverksamhet inom fyra av de studerade områdena medan banan låg färdig utan trafik i sex andra områden.

I studien ingår sju ”nyckelararter” och nio ”stödararter”. Dessa arter kan anses vara bra indikatorer för jordbrukslandskap med höga naturvärden i Norrlands kustland. Bland dessa arter finns ett antal vadare (främst storspov och tofsvipa) och jorduggla medan de övriga är tättingar (t ex ortolansparv, sånglärka, ladusvala, stare och gulärta).

Resultaten visar att antalet par av ”nyckelarterna” under perioden 2001-2006 har minskat med drygt tjugo procent inom områden som inte påverkats av Botniabanen. Motsvarande siffra för områden där konstruktionsarbete pågick eller hade slutförts var tjugosex procent.

Det förekommer betydande skillnader mellan arterna med avseende på antalsutveckling och tillförlitlighet av inventeringsresultaten. De vanligaste arterna uppvisar måttlig variation eller tydliga trender. Resultaten för de mindre vanliga arterna är däremot ännu ”svajiga” men med tiden kommer säkerheten att öka.

Inledning

En ny järnväg kan förväntas påverka fågellivet, kortsiktigt under byggfasen och långsiktigt under många år av användning och underhåll. Genom att studera fågellivet under ett antal år före byggandet av järnvägen och sedan under byggfasen och några år därefter kan eventuella förändringar i fågelfaunan kvantifieras. Då Botniabanan färdigställs i etapper kommer delar av banan att ligga färdig i flera år innan tågtrafiken börjar. Detta skapar ett unikt tillfälle till att studera effekterna av själva banan i förhållande till effekterna av banan i drift. En studie av detta slag förutsätter att även ett antal referensytor inventeras under samma period så att eventuella generella förändringar av fågelfaunan och mellanårsvariationer är kända.

I Norrlands kustland utgör jordbruksmark en mindre andel av landskapets totala yta. Många jordbruksmarker ligger insprängda som "öar" i skogs- och myrlandskapet. De arter som är knutna till jordbruksmark behöver en tillräcklig stor "ö" med en rad olika kvalitéter för sin överlevnad. Fragmenteras en sådan "ö" kan detta resultera i en utarmning som kan vara betydligt större än den man kunde förvänta sig av enbart arealförlusten.

En stor andel av jordbrukslandskapets fågelarter har minskat kraftigt under de senaste decennierna (Andersson 1988, Svensson 1999, SOF 2002, Lindström & Svensson 2005). Orsakerna bakom denna minskning är bristfälligt kända men ändringar i markanvändning, andra grödor, ny teknik, minskade arealer och fragmentering av jordbrukslandskapet är viktiga faktorer. I Norrland, där andelen jordbruksmark i landskapet är låg, är effekterna av arealminskning och fragmentering troligen extra tydliga.

Vi har valt att koncentrera arbetet kring sju arter som är tydligt knutna till jordbrukslandskapet; tofsvipa, storspov, sånglärka, ladusvala, ängspiplärka, stare och ortolansparv. Dessa sju arter kallas i denna rapport för **nyckelarter**. Ladusvala och stare kan anses speciellt knutna till kreatursbete och häckar dessutom i byggnader eller holkar. Ortolansparven häckar även på kalhyggen.

Ytterligare nio arter räknas här som indikatorer för ett rikt jordbrukslandskap; mindre strandpipare, ljungpipare, enkelbeckasin, skogssnäppa, jorduggla, gulärta, buskskvätta, törnskata och rosenfink. Dessa kallas för **stödarter** i denna rapport. Deras förekomst tyder på att det finns andra landskapselement än ren (brukad) jordbruksmark inom området, till exempel våtmarker, kantzoner eller buskmark.

Material och metod

I studien 2006 ingick fjorton provytor utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå, samt fem provytor i likartade jordbrukslandskap (referensytor) inom regionen (tabell 1). Om den östliga dragningen räknas som det enda alternativet kan området Bösta räknas som referensyta (bilaga 1). För kartor över områdena hänvisas till rapporten från 2002 års inventering. Den sammanlagda arealen av de inventerade ytorna är drygt 1800 hektar.

Inom områdena Ava, Lögdeå, Långed och Hörneå pågick betydande konstruktionsarbeten under inventeringsperioden. I Nyland, Kornsjö, Stranne, Strandnyland, Hjalta och Kasa låg banan i stort sett färdigt men viss arbete pågick även där. Skogsavverkning för Botniabanen hade skett söder om Stöcke sedan inventeringssäsongen 2005.

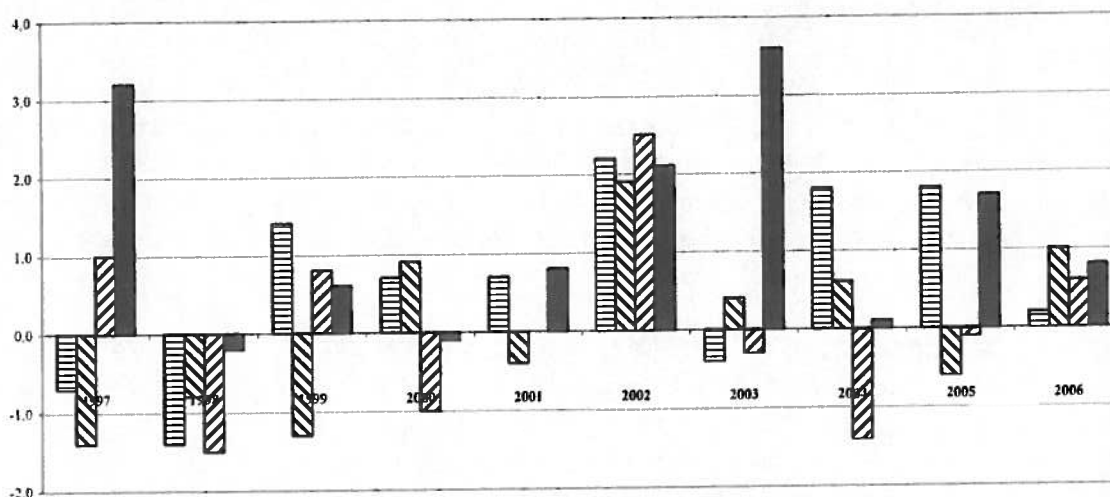
Två av referensytorna har inventerats av Marianne de Boom, de övriga områdena av författaren. Inventeringen skedde i form av en så kallad förenklad revirkartering (Svensson 1978, Svensson & Svensson 1995, Naturvårdsverket 1997, Svensson 2001)

Alla nitton studerade områdena besöktes fyra gånger under perioden 6 maj - 12 juli (tabell 2). De exakta inventeringstidpunkterna redovisas för varje objekt i bilaga 1. Totalt omfattade fältarbetet närmare 178 effektiva inventeringstimmar. Dagar med regn och/eller hård vind har dock i möjligaste mån undvikits. Väderförhållandena under inventeringssäsongen 2006 var i genomsnitt tämligen normala (figur 1 och 2).

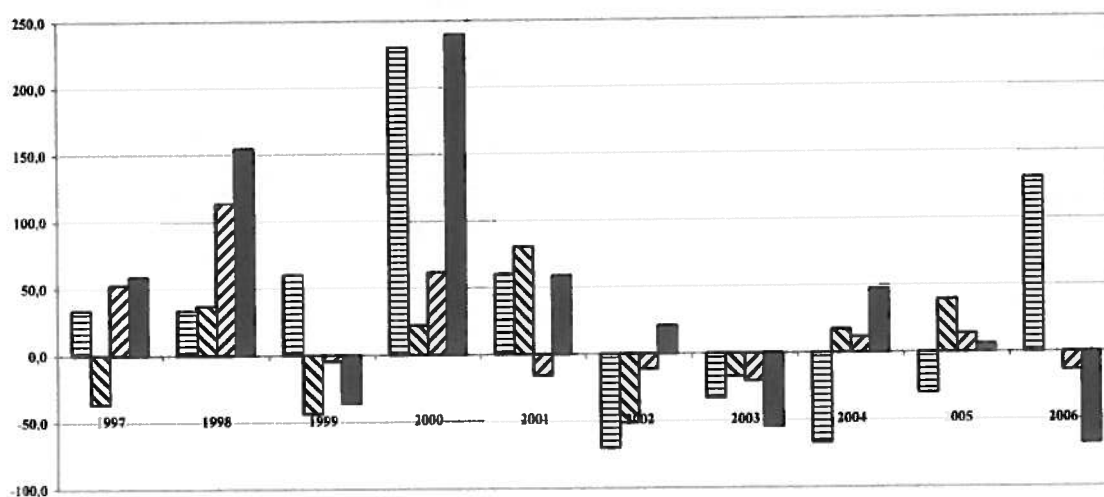
Områdena undersöktes till fots så att ingen punkt låg längre bort än 100 meter från observatören. Ibland räckte det att gå på vägar och stigar, men vanligtvis genomkorsades fälten. Extra uppmärksamhet ägnades åt skogsbryn, åkerholmar, raviner, vattendrag och bebyggelse.

Observationerna av nyckel- och stödarter ritades in på fältkartor. Tolkningen av fältkartorna gjordes av författaren och följde reglerna i Övervakning av jordbrukslandskapets fåglar i Skåne – Manual för fältarbetet (Svensson 2001).

Begreppet "par" används här även som synonym för revir, revirhävande hane, bo med ägg/ungar eller icke-flygga ungar. Med tanke på alla olika varianter och händelsealternativ hos fåglarnas häckningsbiologi är detta sätt att hantera begreppen det enda realistiska i en studie som denna.



Figur 1. Medeltemperaturen vid Umeå flygplats i månaderna april-juli under åren 1997-2006 (SMHI 1997-2006).
 Avvikelse från normaltemperaturen 1961-1990 i grader för respektive månad.
 Liggande rastrering: april, sned rastrering \\\: maj, sned rastrering \\\: juni, fyllda staplar: juli.



Figur 2. Nederbörden vid mätstationen utanför Umeå för månaderna april-juli under åren 1997-2006 (SMHI 1997-2006).
 Avvikelser i procent från normalnederbörden (1961-1990) för respektive månad.
 Liggande rastrering: april, sned rastrering \\\: maj, sned rastrering \\\: juni, fyllda staplar: juli.

Tabell 1. *Geografiska uppgifter om och tidsinsatsen för de inventerade områdena.*

	Kartblad ¹⁾	Kommun	Län	Areal (ha)	Tidsåtg. ²⁾
Nyland	18H9j	Kramfors	Y	30	16,1
Frök ³⁾	18H8j	Kramfors	Y	49	12,2
Västansjö ³⁾	19I2g	Örnsköldsvik	Y	65	11,5
Kornsjö	19I2g	Örnsköldsvik	Y	82	9,7
Stranne	19J5a	Örnsköldsvik	Y	35	14,5
Strandnyland	19J5a	Örnsköldsvik	Y	62	10,9
Hjälta	19J5b	Örnsköldsvik	Y	102	10,0
Tävrå ³⁾	19J5b	Örnsköldsvik	Y	58	12,2
Kasa	19J5/6c	Örnsköldsvik	Y	100	9,8
Ava	19J9f	Nordmaling	AC	119	14,1
Lögdeå	20J0f	Nordmaling	AC	88	8,1
Långed	20J1i	Nordmaling	AC	34	17,9
Hörneå	20K2a	Nordmaling	AC	49	10,7
Stöcke	20K5d	Umeå	AC	214	9,3
Stöcke NE	20K5d	Umeå	AC	37	7,9
Degernäs	20K5d/e	Umeå	AC	64	12,0
Bösta	20K5b	Umeå	AC	142	10,2
Holmnäs ³⁾	20K6a	Umeå	AC	259	6,1
Norrfors ³⁾	20K8b	Umeå	AC	234	7,0

¹⁾ Delar av området kan ligga inom ett angränsande kartblad.

²⁾ Tidsåtgången för fyra besök i timmar per 100 hektar.

³⁾ Referensyta.

Tabell 2. Besöksdatum 2006 för de inventerade områdena.

	Besök 1	Besök 2	Besök 3	Besök 4
Nyland	14/5	6/6	27/6	9/7
Frök	14/5	6/6	27/6	9/7
Västansjö	14/5	6/6	27/6	12/7
Kornsjö	15/5	6/6	28/6	12/7
Stranne	15/5	7/6	28/6	9/7
Strandnyland	15/5	7/6	28/6	9/7
Hjälta	17/5	4/6	26/6	10/7
Tävla	17/5	4/6	26/6	12/7
Kasa	17/5	2/6	26/6	10/7
Ava	18/5	2/6	22/6	8/7
Lögdeå	19/5	4/6	25/6	8/7
Långed	8/5	1/6	17/6	6/7
Hörneå	7/5	1/6	22/6	6/7
Stöcke	9/5	5/6	19/6	7/7
Stöcke NE	9/5	5/6	19/6	7/7
Degernäs	10/5	1/6	17/6	4/7
Bösta	8/5	2+3/6	23/6	6/7
Holmnäs	6/5	22/5	3/6	24/6
Norrfors	13/5	28/5	11/6	26/6

Resultat

Resultaten från inventeringen 2006 sammanfattas i tabell 3. Förekomsten av nyckelarter och stödarter inom varje område framgår av tabell 4. Områdesvisa redovisningar finns i bilaga 1.

Tabell 3. Resultat av inventeringen 2006 i sammanfattning.

Område		Antalet par nyckelarter	Par av nyckelarter utom ladusvala och stare	Antalet häckande stödarter
Nyland	A	7	2	1
Frök	B	6	2	0
Västansjö	C	24	16	1
Kornsjö	D	21	18	2
Stranne	E	1	1	3
Strandnyland	F	16	12	3
Hjälta	G	9	5	5
Tävra	H	17	12	4
Kasa	I	29	19	2
Ava	J	21	11	4
Lögdeå	K	18	12	2
Långed	L	7	3	0
Hörneå	M	4	0	2
Stöcke	N	58	54	2
NE Stöcke	O	2	2	0
Degernäs	P	15	15	2
Bösta	Q	14	11	2
Holmnäs	R	38	34	3
Norrfors	S	36	14	3

Tabell 4. Uppskattat lägsta antal par av nyckelarter och stödarter i de inventerade områdena 2006. Bokstavsbezeichnung enligt tabell 3. Se bilaga 1 för detaljer.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
Tofsvipa			7	16		7	2	9	7	2		1		13		11	3	6	1	
Storspov	1	1	7	2	1	1	3	1	5	6	4	2		15	2	1	7	11	9	
Sånglärka	1	1	2			4		2	7	3	6			23	?	2	1	12	3	
Ladusvala	5	4	4	3		4	3	5	8	10	6	3	4	4				3	17	
Ångsoplärka											2			2				5	1	
Stare			4				1		2			1		?			3	1	5	
Ortolansparv														1		1				
M. strandpipare						1	1			?								1		
Ljungpipare																	?			
Enkelbeckasin				1	1		1	2					?	1		?				
Skogssnäppa			1	?						1				?			?	1	?	
Jorduggla																				
Gulärta				1		4	1	6	5	9	3							5	2	
Buskskvätta	1	?			1	2	4	1	1	4	5			3	4	1	1	4	1	2
Törnskata														1	?		1			
Rosenfink					4		3	1		1									1	

* = Sjungande ortolansparv har observerats på hyggesmark strax utanför området.

? = Arten har setts under omständigheter som tyder på häckning men uppfyller inte kriterierna för att räknas som häckfågel (Svensson 2001).

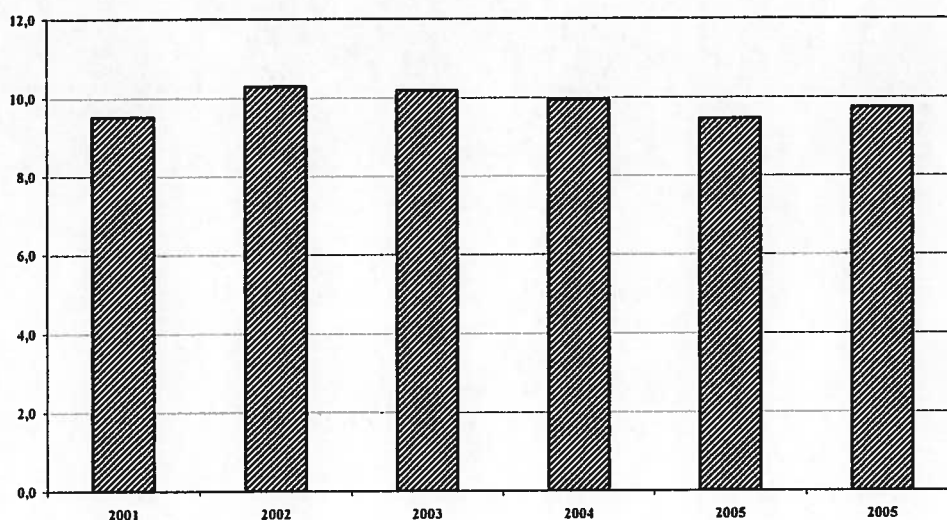
Många uppskattningar av antalet par utgörs av ett intervall inom vilket det verkliga antalet förväntas ligga (bilaga 1). Här har endast de lägsta talen i dessa intervall tagits upp. Samtliga siffror utgör således den lägsta skattningen av antalet häckande par.

De tomma rutorna i tabellen skall läsas så att arten med stor sannolikhet inte förekom i området.

Diskussion

Tidsåtgång per 100 hektar

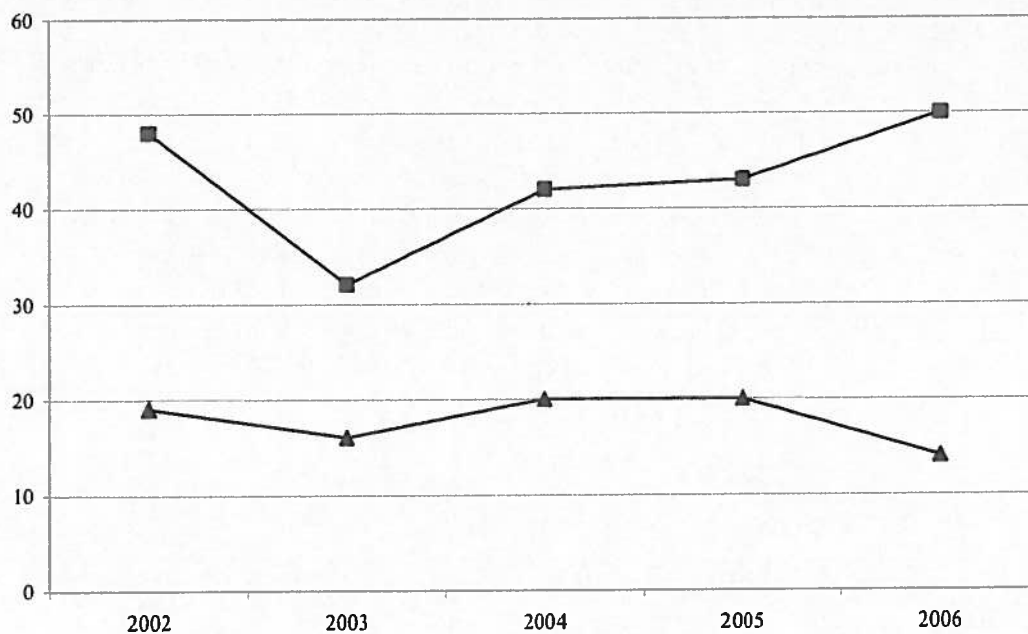
Mängden tid som ägnas varje område har redovisats i rapporterna för inventeringarna sedan 2001 (tabell 1 denna rapport). En jämförelse av medelinsatsen per 100 hektar mellan åren visar att den har varierat relativt litet även om en viss tendens till minskning kan skönjas (figur 5). En liten minskning bör vara fullt rimlig med tanke på att inventeraren blir allt mer bekant med området och kan jobba effektivare. Samtidigt finns naturligtvis en risk att denna erfarenhet överskattas och oväntade händelser missas. Vårt mål är därför att inte minska tidsinsatsen generellt. Det bör dock påpekas att tidsåtgången per 100 hektar i denna studie ligger långt över intervallet 4 – 6 timmar som rekommenderas för förenklad revirkartering (Svensson 2001).



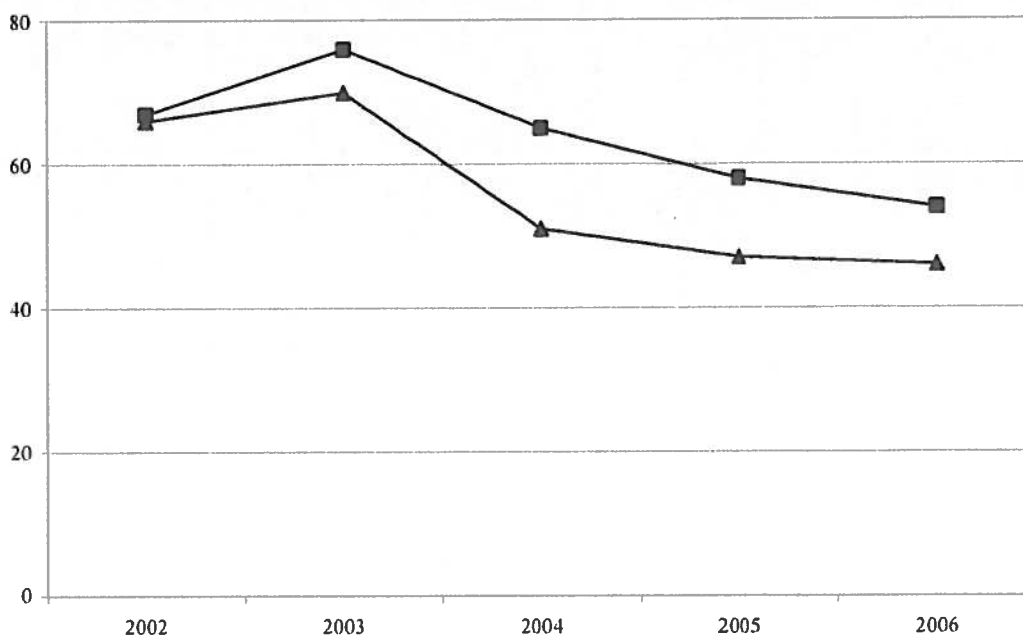
Figur 5. Medelantalet timmar per 100 hektar för inventeringarna år 2001-06.

Antalsförändringar hos några arter inom områden som inte har berörts av konstruktionsarbete

Betydelsen av referensområden är främst att studera antalsförändringar som inte kan kopplas till Botniabanan. Alla områden där konstruktionsarbete ännu inte har skett kan tills vidare räknas som referensytor. För 2006 gällde att områdena från Stöcke och norröver kunde användas som referensytor för en jämförelse av åren 2001-06 (områden Frök och Tävla inventerades inte 2001). Tofsvipa och buskskvätta är exempel på arter som varierar mellan åren men inte uppvisar någon tydlig tendens till ökning eller minskning (figur 6). Storspov och sånglärka däremot visar en tydlig nedgång under perioden (figur 7). I en analys av effekterna av Botniabanan på jordbrukslandskapets häckfågel kommer vi att behöva hantera dessa olika former av antalsförändringar inom referensområden på olika sätt.



Figur 6. Antalsutveckling 2001-2006 hos tofsvipa (övre kurvan) och buskskvätta (nedre kurvan) inom områden som inte hade berörts av konstruktionsarbete.



Figur 7. Antalsutveckling hos storspov (övre kurvan) och sånglärka (nedre kurvan) inom områden som inte hade berörts av konstruktionsarbete 2001-2006.

Variation av antalet par mellan åren hos olika arter

Trots standardmetodik och samma inventerare varierar resultaten år från år. Variationen beror på skillnader i arternas numerär mellan åren och på osäkerhet i själva inventeringen. Olika arter uppvisar olika grad av mellanårsvariation (tabell 5). Ju mindre standardavvikelsen är i förhållande till medeltalet, ju pålitligare medeltalet är. För arter med stabil förekomst minskar variansen i förhållande till medeltalet när tidsserien blir längre.

Procentuellt är variansen (i tabellen uttryckt som standardavvikelse) större för arter som förekommer i låga antal. Varje enskild "par" som kommer till eller faller bort utgör ju en stor andel av summan av antalet par.

Vissa arter är svårare att inventera och/eller förekommer i varierande antal mera än andra. Exempel på arter inom denna kategori är skogssnäppa och törnskata. Sådana arter kräver stora arealer och/eller långa tidsserier innan pålitliga resultat kan uppnås.

En jämförelse av antalsutvecklingen hos tofsvipa/buskskvätta (figur 6) med storspov/sånglärka (figur 7) visar att varians i samma storleksordning (tabell 5) kan bero på variation runt ett medelvärde (mellanårsvariens i snäv bemärkelse) och/eller en trend. Om variansen beror på en trend hjälper det inte att förlänga tidsserien för att minska variansen (Om trenden håller i sig!).

Tabell 5. *Medeltal och standardavvikelse av antalet par under perioden 2002-2006 inom områden som inte hade påverkats av banbygge. Kolumnen Procent anger standardavvikelsens storlek i procent av medeltalet.*

	Medeltal	Standard avvikelse	Procent
Tofsvipa	43,0	7,0	16,3
Storspov	64,0	8,5	13,3
Sånglärka	56,0	11,2	20
Ladusvala	55,2	10,5	19,1
Ängspiplärka	8,6	1,9	22,7
Stare	14,8	4,8	32,5
Ortolansparv	1,2	1,1	91,3
Mindre strandpipare	0,8	0,4	55,9
Ljungpipare	0,6	0,5	91,3
Enkelbeckasin	2,0	1,0	50
Skogssnäppa	3,0	1,6	52,7
Jorduggla	0,0	-	
Gulärta	13,6	0,9	6,58
Buskskvätta	17,8	2,7	15,1
Törnskata	1,0	0,7	70,7
Rosenfink	1,6	0,9	55,9

Konstruktionsarbetets effekt på häckfågelfaunan

Inledningsvis bör betonas att nedanstående analys fortfarande får ses som mycket preliminär därför att otillräckligt många områden ingår och tidsserierna ofta är för korta.

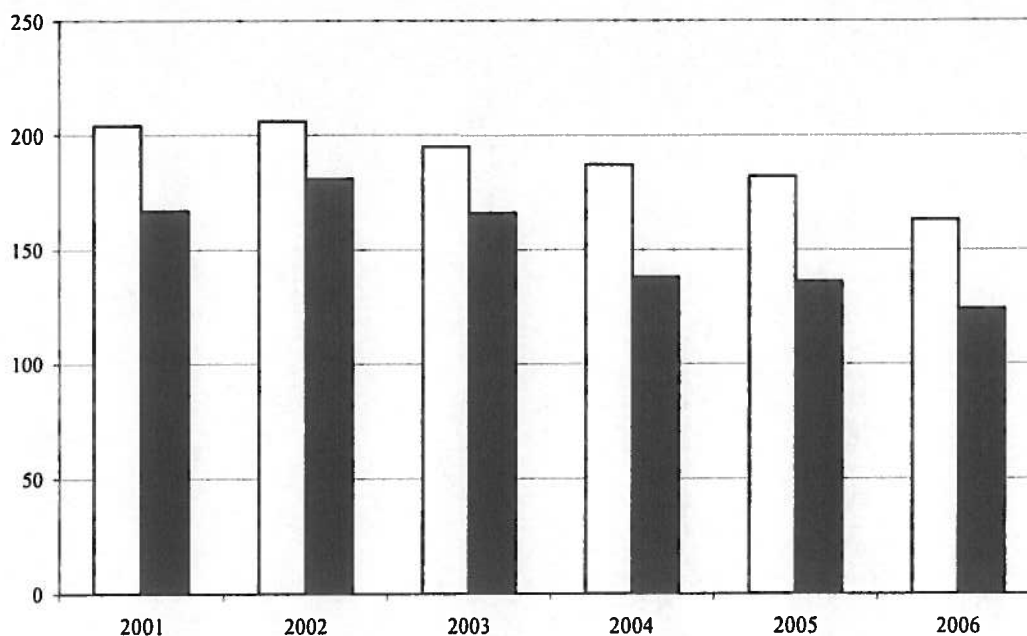
I tabell 6 presenteras jämförelser av tillståndet före, under och efter konstruktionsarbetet för de aktuella områdena 2006 (jfr Tabell 7 i rapporten för 2005). Med undantag för Strandnyland och Långed har antalet häckande fåglar (samtliga "nyckelarter") minskat sedan byggstarten och fortsatt minska efter byggfasen. För Nyland, Ava och Lögdeå får nedgången anses vara markant.

Siffrorna i tabell 6 tar dock inte hänsyn till generella antalsförändringar. Att det har skett en generell minskning av antalet par av "nyckelarter" framgår av figur 8. Av denna figur och tabell 7 framgår också att minskningen inte skiljer sig dramatiskt mellan områden som har påverkats av konstruktionsarbetet och de som inte har gjort det (20 respektive 26 procent).

Även på artnivå är skillnaderna mellan påverkade och opåverkade områden inte speciellt stora (exempel i figur 9 och figur 10). Observera att dessa artvisa diagram är baserade på material från områden som inventerats sedan 2002 för att få ett större antal par.

Tabell 6. Jämförelse av antalet par "nyckelarter" per år före, under och efter konstruktionsfasen. Siffrorna inom parentes anger de år som antalsuppskattningarna bygger på.

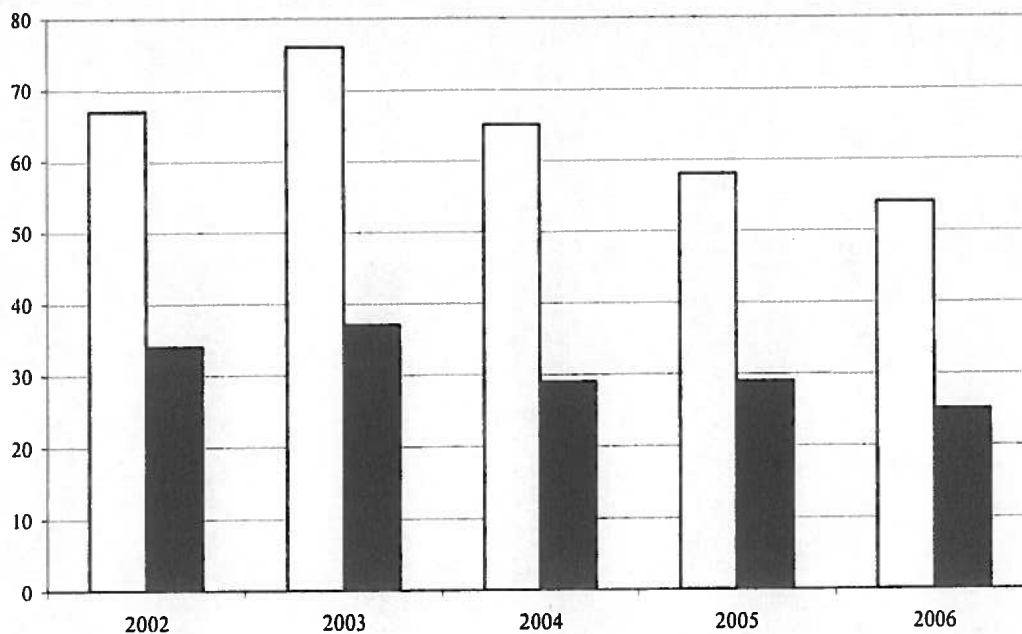
Område	före	under	efter
Nyland	18,0 (2001-2002)	10,0 (2003-2005)	7,0 (2006)
Kornsjö	27,3 (2001-2003)	22,5 (2004-2005)	21,0 (2006)
Stranne	4,0 (2001)	2,5 (2002-2003)	1,7 (2004-2006)
Strandnyland	9,0 (2001)	12,5 (2002-2003)	14,7 (2004-2006)
Kasa	-	33,0 (2001-2002)	31,0 (2003-2006)
Ava	34,0 (2001-2003)	25,0 (2004-2006)	-
Lögdeå	30,0 (2001-2004)	21,0 (2005-2006)	-
Långed	6,0 (2001-2005)	7,0 (2006)	-
Hörneå	4,8 (2001-2005)	4,0 (2006)	-



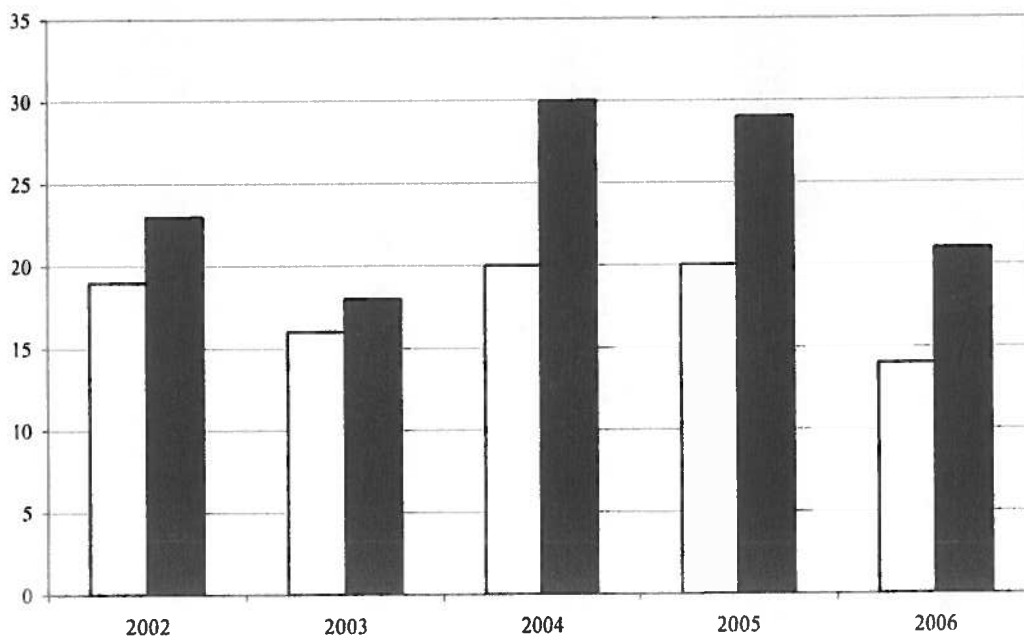
Figur 8. Antalsutveckling för åren 2001-2006 hos antalet par av "nyckelarter" inom områden som fram till år 2006 inte hade berörts av konstruktionsarbete (öppna staplar) och områden som hade påverkats av konstruktionsarbete (fyllda staplar).

Tabell 7. Totala antalen par "nyckelarter" inom områden som hade påverkats av konstruktionsarbete och som inte hade gjort det under åren 2001-2006. Raden "procent" anger andelen "påverkat" av "opåverkat".

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Opåverkat	204	206	195	187	182	163
Påverkat	167	181	166	138	136	124
Procent	82	88	85	74	75	76



Figur 9. Antalsutveckling för åren 2002-2006 hos antalet par av storspov inom områden som fram till år 2006 inte hade berörts av konstruktionsarbete (öppna staplar) och områden som hade påverkats av konstruktionsarbete (fyllda staplar).



Figur 10. Antalsutveckling för åren 2002-2006 hos antalet par av buskskvätta inom områden som fram till år 2006 inte hade berörts av konstruktionsarbete (öppna staplar) och områden som hade påverkats av konstruktionsarbete (fyllda staplar).

Tack

Ett stort tack till min sambo Marianne de Boom för inventeringen av referensytorna Holmnäs och Norrfors. Ett tack också till Kjell Sjöberg för ett gott samarbete och inte minst för värdefulla synpunkter på tidigare versioner av denna rapport.

Referenser

- Andersson, S. (red.) 1988. Fåglar i jordbrukslandskapet. Vår Fågelvärld, suppl. No. 12.
- de Jong, A. 2000. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2000. Stencil. Institutionen för Skoglig zoekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2001. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2001. Stencil. Institutionen för Skoglig zoekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2002. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2002. Stencil. Institutionen för Skoglig zoekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2003. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2003. Stencil. Institutionen för Skoglig zoekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2004. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2004. Stencil. Institutionen för Skoglig zoekologi, SLU, Umeå.
- de Jong, A. 2005. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2005. Stencil. Institutionen för Skoglig zoekologi, SLU, Umeå.
- Lindström, Å. & Svensson, S. 2005. Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2004. Ekologiska institutionen, Lunds universitet. Lund.
- Naturvårdsverket. 1997. Undersökningstyp: Inventering av jordbrukslandskapets fåglar. www.environ.se.
- SMHI. 2005. Väder och Vatten nr. 2005:5-8. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut. Norrköping. (Även motsvarande data från föregående år.)
- SOF. 2002. Sveriges fåglar. 3:e upplaga. Stockholm.
- Svensson, S. 1978. Förenklad revirkarteringsmetod för inventering av fåglar på myrar och mossar. Vår Fågelvärld 37: 9-18.
- Svensson, S. 1999. Svenska häckfågeltaxeringen 1998. I: SOF. 1999. Fågelåret 1998. Stockholm.
- Svensson, S. 2001. Övervakning av jordbrukslandskapets fåglar i Skåne. Manual för fältarbetet. Ekologiska institutionen, Lunds universitet.
- Svensson, S. & Svensson, M. 1995. Ett långsiktigt övervakningsprogram för jordbrukslandskapets fåglar i Kristianstad och Malmöhus län. Metodstudien 1995. Ekologiska institutionen, Lunds universitet.

