



Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans
olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå.
Inventeringen 2011-2012

Adriaan "Adjan" de Jong



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 22

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

Umeå 2014

**Häckande fåglar på jordbruksmark utmed
Botniabanans olika dragningsalternativ
mellan Nyland och Umeå**

Inventeringen av referensytorna 2011-2012

Adriaan "Adjan" de Jong, 2012-09-24

Vilt, Fisk och Miljö
SLU
901 83 Umeå
070-6403092
adriaan.de.jong@slu.se

Rapport till Trafikverket

Innehållsförteckning

Sammanfattning	s. 3
Inledning	s. 4
Material och metod	s. 5
Resultat	s. 8
Trender	s. 11
Övrigt	s. 12
Tack	s. 12
Referenser	s. 13

Områdesvisa genomgångar: bilagor 1A och 1B
(kan rekvireras från författaren)

Sammanfattning

Föreliggande rapport redovisar resultatet från inventeringssäsongarna 2011 och 2012 i en studie av Botniabanans inverkan på häckfåglar i jordbrukslandskapet. Inventeringarna omfattade endast referensområdena i den Before-During-After Control-Im pact (BDACI) studie som startade 2002. Anledningen till att ytorna som berördes av Botniabanans inte inventerades 2011 och 2012 är att tågtrafiken ännu inte hade kommit igång i full skala och att situationen därför inte skulle spegla den riktiga ”After” stadiet där effekten av tågtrafiken skall ingå.

Inventeringsmetoden var en förenklad revirkartering av ett urval arter; sju ”nyckelarter” och nio ”stödarter”. Dessa arter kan anses vara bra indikatorer för jordbrukslandskap med höga naturvärden i Norrlands kustland. Den inventerade yta var sammanlagd drygt 800 ha.

En preliminär analys av resultaten från inventeringarna av referensytorna visar att det finns trender hos flera häckfågelarter som måste tas hänsyn till i en studie av Botniabanans eventuella effekter på häckfåglar på jordbruksmark. De flesta av dessa trender tycks vara negativa, vilket stämmer överens med den allmänna nedgången av populationerna av jordbrukslandskapets häckfåglar.

Då tågtrafiken på Botniabanans är i gång på allvar från och med sommaren 2012 kan slutfasen av BDACI studien börja häckningssäsongen 2013.

Inledning

Sedan 2002 bedrivs en studie av Botniabanans eventuella effekter på häckfåglar på jordbruksmark (de Jong 2002-2010). Jordbruksmark utgör endast utgör en mindre andel av landytan inom landskapet som Botniabanans korsar (7% inom 10 km från banan), men detta habitat är hemvist för en mängd fågelarter som inte finns i andra miljöer och står således för ett viktigt bidrag till landskapets biodiversitet. Bland dessa jordbruksarter finns åtskilliga rödlistade arter (www.artdatabanken.se). De områden som berörs av Botniabanans är dessutom ofta relativt små och därför kan intrånget av järnvägen vara betydande, t.ex. genom fragmentering. Ett ytterligare motiv till att studera just effekten på jordbruksarter är att dessa fågelarter har minskat kraftigt under de senaste decennierna, i Västeuropa och i Sverige (Krebs et al. 1999, Svensson et al. 1999, Ottvall et al. 2009, Voříšek et al. 2010, Lindström et al. 2012). Orsakerna bakom denna minskning är bristfälligt kända men ändringar i markanvändning, andra grödor, ny teknik, minskade arealer och fragmentering av jordbrukslandskapet anses vara viktiga faktorer. I Norrlands kustland är stammarna av flera jordbruksarter fortfarande starka i förhållande till de i övriga landet och på de flesta håll i Europa (de Jong 2012). Negativa effekter i Norrlands kustland kan således vara betydelsefulla på regionalnivå.

Inventeringarna åren 2002 - 2010 var ägnade åt att beskriva effekterna av själva bygget av Botniabanans (innan tågtrafiken var igång). Studien är upplagd som en Before-During-After Control-Impact (BDACI) studie, och detta är en metodik som förordas av ledande experter men som fortfarande är mycket sällsynt ism infrastrukturprojekt (Roedenbeck et al. 2007, Fahrig och Rytwinski 2009). Resultaten finns redovisade i en vetenskaplig artikel som visserligen nyligen refuserades av *Journal of Applied Ecology* (en mycket högrankad tidskrift) men som fick mycket beröm av reviewers och redaktören (bilaga 3). Den viktigaste kritiken gällde att studien inte omfattade perioden då tågtrafiken var igång. Även om vi håller med om att detta är en "brist" tänker vi skicka in manuskriptet till en ny vetenskaplig tidskrift inom kort då vi anser att en studie av just effekterna av banbygget har ett värde i sig. Sammanfattningsvis visade resultaten att (a) ingen effekt av banbygget kunde påvisas för 10 av de 13 studerade arterna, (b) beståndet av sånglärkor minskade tillfälligt under byggfasen men effekten upphörde efter denna medan (c) antalen av mindre strandpipare och gulärta ökade efter byggfasen. Någon generell negativ effekt av banbygget på antalet häckfåglar på jordbruksmark fanns således inte.

Tidigare har flera utländska studier visat att tätheterna av många fågelarter är lägre i närheten av vägar och järnvägar. Alla dessa studier är dock gjorda kring befintlig infrastruktur och inkluderar därför eventuella effekter av trafiken (Reijnen et al. 1996, Benítez-López et al., 2010). Mot denna bakgrund antyder avsaknaden av effekter av själva bygget av Botniabanans att dessa reducerade fågeltätheter beror på själva trafiken, antagligen genom störning och/eller förhöjd mortalitet till följd av kollisioner. Framtida inventeringar av fågellivet kring Botniabanans får visa om denna "trafikeffekt" bekräftas eller inte. Det är först då vår BDACI studie är komplett.

Under 2011 och 2012 trafikerades endast delar av Botniabanans och då endast av ett begränsat antal tåg per dygn. Detta innebär att dessa år inte kunde räknas in i den riktiga "After" fasen av vår studie. Istället beslöts att under dessa år endast inventera

referensytorna (Control sites) och inte områdena som berördes direkt av Botniabanan (Impact sites). I föreliggande rapport redovisas 2011 och 2012 års inventeringarna. Själva inventeringarna genomfördes enligt samma metodik, av samma personer och omfattade samma arter som alla tidigare år (2002-2010 + pilotstudien 2000-2001). Syftet är att få tillgång till en obruten dataserie för referensytorna med vilken data från de påverkade områdena sedan skall kunna jämföras. I detta referensmaterial kan t.ex. generella trender studeras som eventuellt speglas i antalen i de påverkade områdena utan att vara en effekt av Botniabanan.

Material och metod

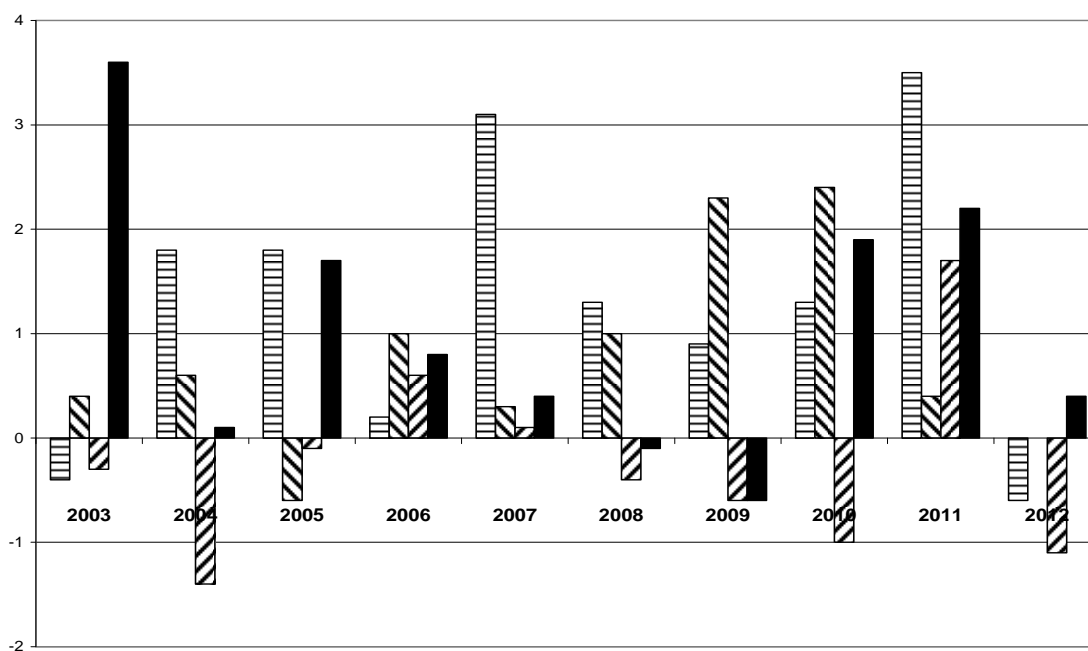
Inventeringarna 2011 och 2012 omfattade endast de sex referensytor (tabell 1). För kartor över områdena hänvisas till rapporten från 2002 års inventering. Den sammanlagda arealen var drygt 800 hektar.

Inventeringen skedde i form av en så kallad förenklad revirkartering (Svensson 1978, Svensson & Svensson 1995, Svensson 2001, Naturvårdsverket 2004). Referensytorna Holmnäs och Norrfors inventerades av Marianne de Boom, de övriga områdena av författaren.

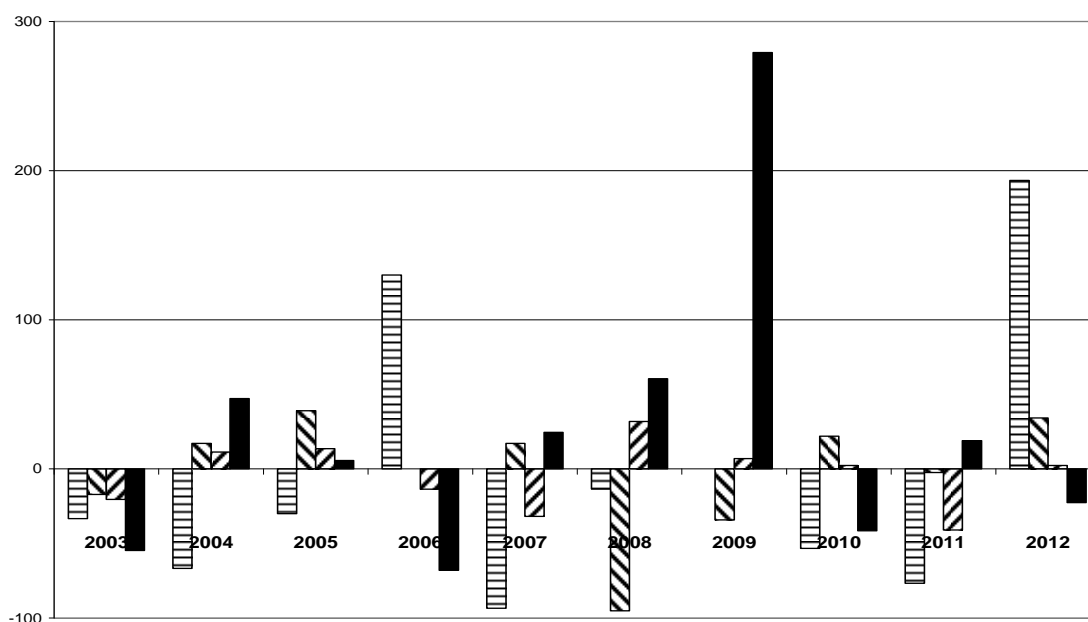
Alla områdena besöktes fyra gånger under perioden 7 maj - 6 juli år 2011 och 12 maj - 4 juli år 2012 (tabell 2). De exakta inventeringstidpunkterna redovisas för varje objekt i bilagorna 1A och 1B. Totalt omfattade fältarbetet 142 (69+73) effektiva inventeringstimmar. Väderförhållandena under inventeringssäsongen 2011 karakteriserades av att det var varmare och något torrare än referensperioden 1961-1990 (figur 1 och 2). Säsongen 2012 var sval medan nederbörden inte avvek särskilt mycket från normalvärdena månaderna maj-juli (figur 1 och 2). Våren 2012 var generellt sett mycket sen.

Studiearterna var vi i första hand sju arter som är tydligt knutna till jordbrukslandskapet; tofsvipa, storspov, sånglärka, ladiusvala, ängspioplärka, stare och ortolansparv. Dessa sju arter kallas i denna rapport för nyckelarter. Ladiusvala 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, gulärka, 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.

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 studiearter 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).



Figur 1. Avvikelse från normaltemperaturen 1961-1990 (grader Celsius) av medeltemperaturen vid Umeå flygplats i månaderna april-juli under åren 2003-2012 (källa: www.smhi.se).
Liggande rastrering: april, sned rastrering \\\\\: maj, sned rastrering \\\/: juni, fyllda staplar: juli.



Figur 2. Avvikelser (%) från normalnederbörden 1961-1990 vid mätstationen utanför Umeå för månaderna april-juli under åren 2003-2012 (källa: www.smhi.se).
Liggande rastrering: april, sned rastrering \\\\\: maj, sned rastrering \\\/: juni, fyllda staplar: juli.

Tabell 1. Geografiska uppgifter, areal och tidsinsatsen för de inventerade områdena.

	Kartblad ¹⁾	Kommun	Län	Areal (ha)	Tidsåtgång ²⁾	
					2011	2012
Frök	18H8j	Kramfors	Y	49	12.8	13.8
Västansjö	19I2g	Örnsköldsvik	Y	65	13.1	12.1
Tävla	19J5b	Örnsköldsvik	Y	58	12.5	12.2
Bösta	20K5b	Umeå	AC	142	10.6	11.7
Holmnäs	20K6a	Umeå	AC	259	5.6	6.8
Norrfors	20K8b	Umeå	AC	234	7.4	7.2

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

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

Tabell 2A. Besöksdatum 2011 för de inventerade referensområdena.

	Besök 1	Besök 2	Besök 3	Besök 4
Frök	8/5	22/5	9/6	30/7
Västansjö	8/5	22/5	9/6	30/7
Tävla	8/5	22/5	9/6	30/7
Bösta	14/5	29/5	12/6	6/7
Holmnäs	7/5	18/5	6/6	30/6
Norrfors	14/5	4/6	19/6	5/7

Tabell 2B. Besöksdatum 2012 för de inventerade referensområdena.

	Besök 1	Besök 2	Besök 3	Besök 4
Frök	12/5	22/5	16/6	25/6
Västansjö	12/5	22/5	16/6	25/6
Tävla	12/5	22/5	16/6	25/6
Bösta	19/5	27/5	9+10/6	24/6
Holmnäs	19/5	30/5	16/6	4/7
Norrfors	20/5	3/6	22/6	3/7

Resultat

Resultaten från inventeringarna 2011 och 2012 sammanfattas i tabellerna 3A och 3B. Förekomsten av nyckelarter och stödarter framgår av tabell 4A och 4B. Områdesvisa redovisningar finns i bilaga 1 och 2.

Tabell 3A. Resultat av inventeringen 2011 i sammanfattning.

Område		Antalet revir nyckelarter	Revir av nyckelarter utom ladusvala och stare	Antalet häckande stödarter
Frök	A	5	3	1
Västansjö	B	21	8	2
Tävra	C	18	10	3
Bösta	D	19	9	2
Holmnäs	E	49	35	3
Norrfors	F	25	12	2

Tabell 3B. Resultat av inventeringen 2012 i sammanfattning.

Område		Antalet revir nyckelarter	Revir av nyckelarter utom ladusvala och stare	Antalet häckande stödarter
Frök	A	6	2	1
Västansjö	B	15	3	1
Tävra	C	13	9	3
Bösta	D	20	10	1
Holmnäs	E	52	42	3
Norrfors	F	27	11	1

Tabell 4A. Uppskattat lägsta antal revir av nyckelarter och stödarter i de inventerade områdena 2011. Bokstavsbeteckning enligt tabell 3A. Se bilaga 1A för detaljer.

	A	B	C	D	E	F
Tofsvipa		1	7	2	8	3
Storspov	2	7	1	6	8	7
Sånglärka	1		1	1	12	2
Ladusvala	2	7	7	9	13	11
Ängsfiol			1		7	
Stare		6	1	1	1	2
Ortolansparv					?	
M. strandpipare						
Ljungpipare				1		
Enkelbeckasin			?			
Skogssnäppa		1	1		1	
Jorduggla						
Gulärta			3		3	?
Buskskvätta	4	2	1	3	4	4
Törnskata						
Rosenfink	?				?	1

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

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

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

Tabell 4B. Uppskattat lägsta antal revir av nyckelarter och stödarter i de inventerade områdena 2012. Bokstavsbeteckning enligt tabell 3B. Se bilaga 1B för detaljer.

	A	B	C	D	E	F
Tofsvipa			8	1	8	2
Storspov	2	3	1	8	14	5
Sånglärka			?	1	12	4
Ladusvala	4	7	4	9	8	12
Ängspiplärka					8	?
Stare		5		1	2	4
Ortolansparv						?
M. strandpipare						
Ljungpipare				?		
Enkelbeckasin			?			
Skogssnäppa		?	1	?		
Jorduggla					1	
Gulärta			4		4	
Buskskvätta	4	2	2	4	6	2
Törnskata						
Rosenfink			?			?

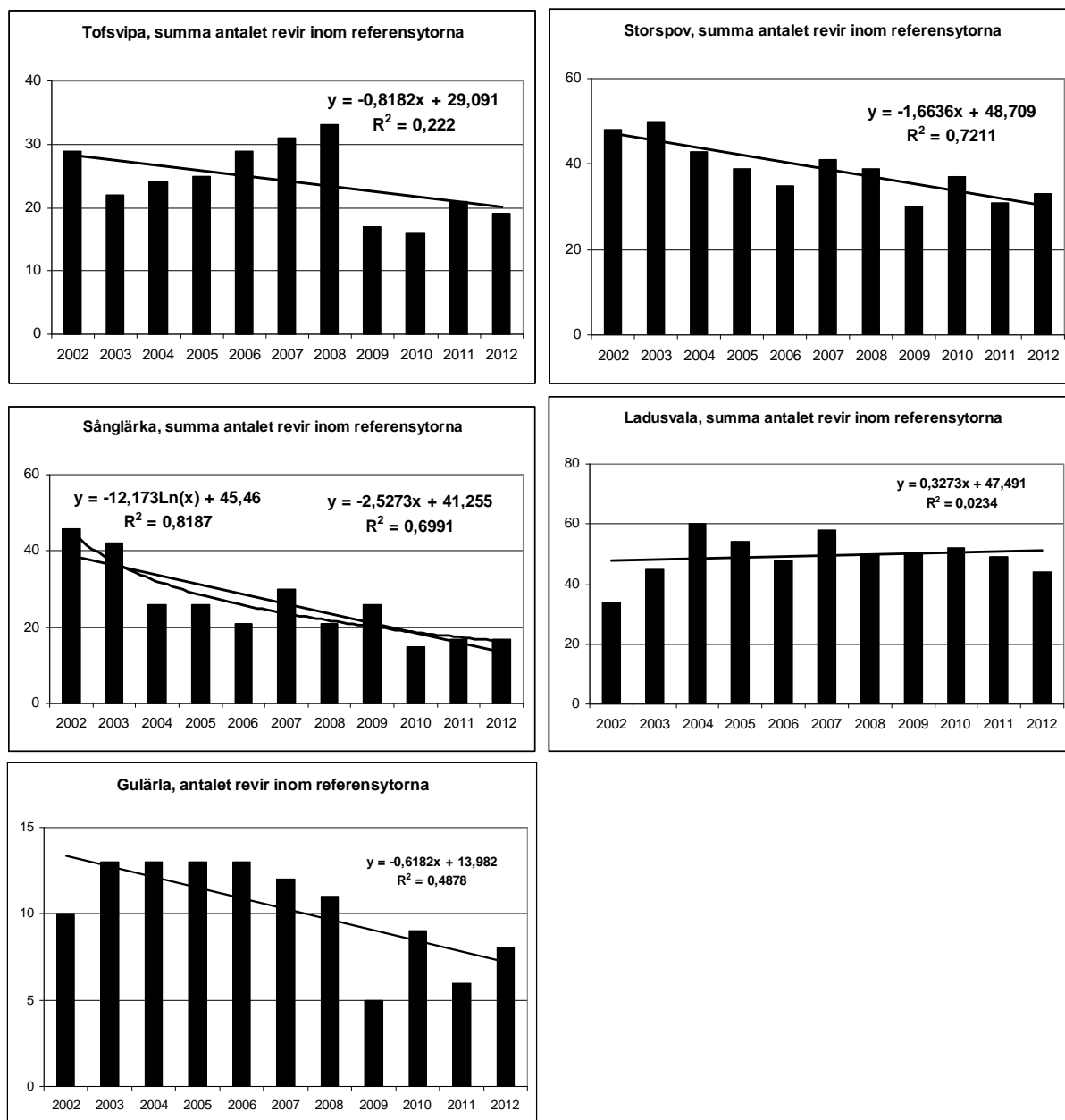
? = Arten har setts under omständigheter som tyder på häckning men uppfyller inte kriterierna för att räknas som permanent revirhävande (Svensson 2001).

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

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

Trender

En preliminär analys av inventeringsdata av några av de talrikaste arterna visar att det finns trender i antalet revir inom referensytorna (Figur 3). Resultaten påvisar betydelsen av data från referensytorna när eventuella effekter av Botniabanan skall bedömas.



Figur 3. Diagram över antalet revir inom referensytorna för ett urval av studiearterna. I diagrammen har en linjär regressionlinje med tillhörande formel och förklaringsgrad (R^2 värde) lagts in. Observera att ett linjärt samband inte behöver spegla verkligheten bäst. Detta visas av diagrammet för sånglärkan där även en logaritmisk trendlinje med ett högre R^2 värde har lagts in.

Övrigt

Sedan inventeringen 2010 har en vetenskaplig artikel om Botniabanan och jordbrukslandskapetets häckfåglar producerats. Manuset har fått bra kritik från en ledande tidskrift men accepterades inte. Efter viss omarbetning kommer manuset att skickas till en annan tidskrift under hösten. Manuset ingick också i min doktorsavhandling ”Matching a changing world - the importance of habitat characteristics for farmland breeding Eurasian curlew” och har således granskats vetenskapligt och godkänts av opponenter och betygskommittén. I diskussioner kring studien har internationella forskarkollegor betonat vikten av att studien skall fortsätta så att den också omfattar resultat från några häckningssäsonger med tågtrafik.

Tack

Ett stort tack till min sambo Marianne de Boom för inventeringen av ytorna Holmnäs och Norrfors. Jag vill också tacka Trafikverkets personal för ett gott samarbete.

Referenser

- Benítez-López, A., R. Alkemade and P. A. Verweij. 2010. The impacts of roads and other infrastructure on mammal and bird populations: A meta-analysis. *Biological Conservation* 143:1307-1316.
- de Jong, A. 2010. Häckande fåglar på jordbruksmark utmed Botniabanans olika dragningsalternativ mellan Nyland och Umeå. Inventeringen 2010. Stencil. Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö, SLU, Umeå.
Tidigare har årliga rapporter publicerats för åren 2001 - 2009.
- de Jong, A. 2012. Matching a changing world - the importance of habitat characteristics for farmland breeding Eurasian curlew. Doktorsavhandling vid Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö, SLU, Umeå som försvarades 25 maj 2012.
- Fahrig, L. and T. Rytwinski. 2009. Effects of roads on animal abundance: an empirical review and synthesis. *Ecology and Society* 14(1):21.
- Krebs, J.R., Wilson, J.D., Bradbury, R.B. & Siriwardena, G.M. (1999) The second Silent Spring? *Nature*, 400, 611-612.
- Lindström, Å., M. Green, and R. Ottvall. 2012 Övervakning av fåglarnas populationsutveckling. Årsrapport för 2011. Biologiska institutionen, Lunds Universitet. Stencil: 82 sidor.
- Naturvårdsverket. 2004. Undersökningstyp: Inventering av jordbrukslandskapets fåglar. www.naturvardsverket.se.
- Ottvall, R., Edenius, L., Elmberg, J., Engström, H., Green, M., Holmqvist, N., Lindström, Å., Pärt, T. & Tjernberg, M. (2009) Population trends for Swedish breeding birds. *Ornis Svecica*, 19, 117-192. (in Swedish)
- Reijnen, R., Foppen, R. & Meeuwsen, H. (1996) The effects of traffic on the density of breeding birds in Dutch agricultural grasslands. *Biological Conservation*, 75, 255-260.
- Roedenbeck, I.A., L. Fahrig, C. S. Findlay, J. E. Houlahan, J. A. G. Jaeger, N. Klar, S. Kramer-Schadt and E. A. van der Grift. 2007. The Rauschholzhausen Agenda for road ecology. *Ecology and Society* 12(1):11.
- Svensson, S. 1978. Förenklad revirkarteringsmetod för inventering av fåglar på myrar och mossar. *Vår Fågelvärld* 37: 9-18.
- 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.
- Svensson, S., M. Svensson and M. Tjernberg. 1999. Svensk fågelatlas. *Vår Fågelvärld*, supplement nr. 31. Stockholm.
- Voríšek, P., Jiguet, F., van Strien, A., Škorpilová, J., Klvaňová, A. & Gregory, R.D. (2010) *Trends in abundance and biomass of widespread European farmland birds: how much have we lost?* <http://www.bou.org.uk/bouproc-net/lfb3/vorisek-et al.pdf>. Accessed 19 Sept 2011.