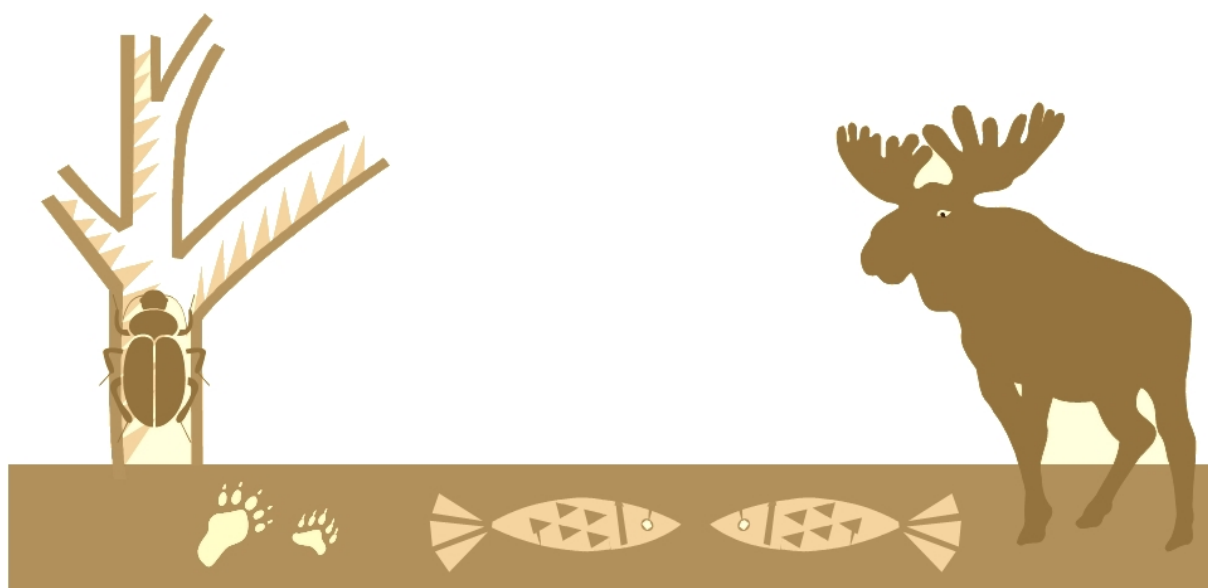




Effekterna på häckfågelfaunan  
av restaurering och återinförandet av bete  
inom projektet  
Vindelälvens Naturbeten

Adriaan "Adjan" de Jong



---

Sveriges Lantbruksuniversitet  
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 39

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](mailto:adriaan.de.jong@slu.se)  
*E-mail to responsible author*

Nyckelord      Restaurering, Våtmark, Häckfåglar, Revirkartering,  
*Key words*      Naturbete

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*

# **Effekterna på häckfågelfaunan av restaurering och återinförandet av bete**

inom projektet<sup>\*)</sup>

Vindelälvens Naturbeten

**Adriaan "Adjan" de Jong, 2007-01-28**

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

<sup>\*)</sup> Projektets officiella namn är:  
"Landskapsvård och köttproduktion i Vindelälvens närområde"

## Innehållsförteckning

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Bakgrund                             | s. 3       |
| Material och metod                   | s. 7       |
| Resultat                             | s. 10      |
| Referensytorna                       | s. 10      |
| Restaureringsytorna                  | s. 13      |
| Diskussion                           | s. 23      |
| Slutsatser                           | s. 24      |
| Publikationer                        | s. 24      |
| Tack                                 | s. 24      |
| Referenser                           | s. 26      |
| <br>                                 |            |
| Områdesvisa resultat och kommentarer | Appendix 1 |
| Artvisa genomgångar                  | Appendix 2 |
| Kort beskrivning av områdena         | Bilaga 1   |

## Bakgrund

I Sverige täcks sextiosju procent av landarealen av skogs- eller myrmark. Endast strax över åtta procent är jordbruksmark av varierande slag. I Norrland är situationen än mer tillspetsad. I Västerbotten utgör jordbruksmarker endast 1,3 procent av landarealen (Skogsstyrelsen 2006). Jordbruksmarken i Norrland kan sägas ligga som ”öar” i skogslandskapet även om det finns mera sammanhängande jordbruksmarker, främst längs älvarna och vid kusten. Denna situation skiljer sig markant från den i utpräglade jordbruksregioner i exempelvis Frankrike, Ukraine, USA och delar av Skåne. Där är det skogen och dess biologiska mångfald som är starkt tillbakaträngda.

Arealen jordbruksmark i Norrland har minskat markant sedan 1950-talet. I Västerbotten har arealen i stort halverats sedan början av 1950-talet (SCB 2006). Ännu tidigare fanns än större arealer och brukades även en stor andel skogsmark för kreatursbete. Gränsen mellan brukad och ohävdad jordbruksmark är diffus och betydande arealer som fortfarande klassas som jordbruksmark har inte varit i hävd under åtskilliga år. Ur fåglarnas synpunkt är en hel del jordbruksmark snarare att betraktas som skogsmark.

Minskande arealer utgör en bland flera faktorer som anses ligga bakom den omfattande minskningen av jordbrukslandskapets häckfåglar (Andersson 1988, Robertsson & Berg 1992, Svensson 1999). Restaurering av igenväxande jordbruksmarker anses därför allmänt som gynnsamt för bestånden av dessa fåglar. På motsvarande sätt förväntas restaureringar gynna jordbrukslandskapets växter, insekter, svampar, m.m. I ett landskap där andelen lämpliga marker för dessa arter är starkt begränsad, så som i Norrland, kunde resultatet av restaureringar förväntas bli extra tydligt.

Första gången jag fick projektet ”Landskapsvård och köttproduktion i Vindelälvens närområde” presenterat för mig användas nyttan för fågellivet som ett viktigt argument, inte minst för WWF:s bidrag till projektet. Mina frågor kring hur man kunde kvantifiera denna nytta för fågellivet (på förhand eller åtminstone i efterhand) kunde man dock inte besvara vid detta tillfälle. Istället ombads jag av Ola Jennersten, WWF, att starta ett inventeringsprojekt för att påvisa eventuella effekter av restaureringen. Vi enades om att denna undersökning skulle få karaktären av en så kallad **”Före-Efter” studie** av ett urval häckande fågelarter. Vid sidan om de områden som skulle restaureras skulle även ett antal referensområden inventeras på samma sätt för att kunna skilja restaureringens effekter från förändringar som kunde ske i allmänhet. Inventeringsmetoden skulle vara förenklad revirkartering (Svensson & Svensson 1995, Naturvårdsverket 1997, Svensson 2001). Betydelsen av referensområden är än större i Norrland än i andra delar av landet där det finns acceptabla data om fågelarternas antalsförändringar.

Fågelinventeringen startade i maj 2000 med en pilotstudie av tretton områden. Beslutet om finansieringen av verksamheten hade kommit i slutet av april och planeringen blev således inte optimal. Avsikten var att inventera så många objekt som möjligt innan restaurering påbörjats. Bland de objekt som valdes ut fanns det några där restaureringen redan hade påbörjats, vilket uppdagades först när området besöktes. Efteråt har det dessutom visat sig att flera av områdena som inventerades initialt aldrig kom att ingå i det riktiga projektet. År 2000 inventerades även arton ”referensområden”. Flertalet av dessa referensområden var dock mycket små och inventerades egentligen inom ramen för ett annat projekt.

Under 2001 och 2002 var det inte helt klart vilka objekt som skulle inventeras och hur omfattande inventeringen skulle vara. Detta ledde till många brutna serier och missade

”före-beskrivningar”. Först inför inventeringssäsongen 2003 kunde projektledningen enas kring en flerårig plan för fågelinventeringarna till och med 2006. Denna rapport bygger på resultaten från de områden som ingick i denna plan.

Restaureringar av jordbruksmarker som kommit ur hävd har genomförts på många håll i landet. Samhället har investerat stora resurser i form av bidrag och rådgivning för ändamålet. Därtill kommer böndernas och ideella organisationernas engagemang. Man skulle förvänta sig att en så pass omfattande satsning skulle vara väldokumenterad och utvärderad. Så är dock, enligt min mening, inte fallet.

En utvärdering effekterna av restaureringar av strandängar på fågelfaunan har gjorts av Magnus Hellström och Åke Berg (Hellström och Berg 2001). På basis av data från femton områden (Skåne – Uppland) som hade inventerats före och efter restaurering kunde statistiskt säkerställda förbättringar noteras för tofsvipa, storspov, sånglärka och gulärta<sup>1</sup>. Däremot minskade tätheterna för buskskvätta och rosenfink. Arter som fanns kvar inom trakten före restaurering kunde lättare öka sina antal än arter som behövde ”kolonisera” området från annat håll.

I hopp om att finna ytterligare stöd för nyttan av restaureringar för fågelfaunan i recentare inventeringar gjorde jag en begränsad sökning på Internet. Målet var att finna aktuella Före-Efter studier baserade på flera års serier och utan begränsning till just strandängar (detta i motsats till studierna i Hellström och Berg 2001). Jag letade speciellt efter studier där det ingick referensytor (inventerade med samma metodik, under samma år och helst av samma inventerare). **Några studier med referensområden hittade jag dock inte.**

På sjuttioalet gjordes riktiga försök för att studera effekterna av restaurering på fågellivet på sextiosex hektar strandbetesmark vid **Kävsjön**, Småland (Nilsson 1985). Provytorna inventerades under tre år före restaureringen och under fem år efter den. Effekterna var små och varierande. Tofsvipa och enkelbeckasin låg kvar på samma antal medan ängspiplärka och buskskvätta minskade. Antalet gulärter ökade dock från i medeltal två till åtta par. På delytan som betades efter restaureringen ökade dock flera arter. Slutsatsen av försöket var bland annat att det tar lång tid att åstadkomma de önskade effekterna och att arter har svårt att kolonisera ett lämpligt område om de inte häckar i närheten.

Restaureringarna i **Kvismaren** är kända som mycket framgångsrika men för jordbruksarterna var de tidiga restaureringarna direkt negativa. Detta berodde främst på det faktum att en höjning av vattenståndet ingick som dränkte markhäckande fåglars boplatser (Sondell & Thorssell 1985).

Studierna i **Kristianstads Vattenrike** hör till de mest intressanta i detta sammanhang (Cronert & Lindblad 1994, Cronert & Lindblad 1998, Cronert & Lindblad 2004). Arealen strandäng var 1620 hektar år 2002 och ängsslåtter bedrevs på 520 hektar av dessa. Hälften av den slagna arealen efterbetades dessutom. Häckfågelinventering av änder och vadare har genomförts vid flera tillfällen medan restaureringsprocessen pågick.

---

<sup>1</sup> Endast de arter som ingår som nyckelarter eller stödarter i denna studie refereras.

Under perioden 1990-93 förbättrades hävden markant, speciellt genom utökad areal slätter med efterbete (som bedöms som mest gynnsam för många vadare). Trots detta hade många arter minskat i antal enligt inventeringen 1993. Författarna anser att det var vådret våren 1993 som var ogynnsamt för etablering av revir samt att det tar tid innan förbättringarna slår igenom (Cronert & Lindblad 1994).

Denna uppfattning fick visst stöd av resultaten från inventeringen 1997 (Cronert & Lindblad 1998). Då hade antalet tofsvipor fördubblat jämfört med 1990. Även storspoven hade reagerat positivt. För enkelbeckasinen redovisas ingen jämförelse. Under denna period hade hävden av områdets strandängar förbättrats ytterligare.

Resultaten från inventeringen 2003 visade dock en generell försämring för bestånden av häckande fåglarna (Cronert & Lindblad 2004). Änderna minskade totalt med tjugoåtta procent medan vadarna minskade med sju procent. Av arterna som ingår i Vindelälvsstudien ökade tofsvipa med fyra procent medan storspoven minskade med sjutton procent och enkelbeckasinen med sex procent. Författarna hänvisar återigen till det extremt låga vattenståndet denna vår.

För perioden 1990 – 2003 i sin helhet är resultatet av förbättringarna i hävden således inte särskilt imponerande. Endast tofsvipa har ökat markant. För de flesta arterna har ökningen under perioden 1990-97 ätits upp av minskningen 1997-2003. Om det skulle vara så att inventeringarna 1993 och 2003 var missvisande på grund av låga vattenstånd under våren visar detta att upprepade inventeringar under en rad av år är nödvändiga för att ge pålitliga resultat och därmed rättvisa jämförelser.

Resultaten från 2005-års inventering av femton strandängar kring **Tåkern** redovisas i Tåkerns fältstations årsrapport 2005 på Internet. För endast två områden kan utvecklingen efter restaureringen jämföras med tillståndet före. Kvarnängen (16 hektar) restaurerades 1993. Området betas men djuren undviker den blå bården. Inventeringar gjordes 1985-89 (innan restaureringen) och 1995-2005. Den initialt positiva effekten har klingat av på senare tid. Alla redovisade arter (tofsvipa, enkelbeckasin, rödbena, ängspiplärka och gulärta) hade 2005 minskat så mycket att antalen ligger under de som fanns före restaureringen. Sjötuna äng (9 hektar) restaurerades hösten 1995 och inventerades 1993, samt 1996-2005. Endast tofsvipa och rödbena har svarat tydligt positivt. Sedan år 2000 är trenden negativ och 2005 låg alla arter utom tofsvipa och rödbena under nivån för 1993. Resultatet av dessa båda restaureringar måste ses som nedslående.

**Asköviken** inventerades 1981 och 1982 i samband med invallningen vintern 1981/82 (Skoglund & Berg 1985). Sedan mitten av 1980-talet har omfattande restaureringar ägt rum. Området ingår (som en mycket stor del) i området som inventeras sedan 2004 av Markus Rehnberg inom ett LIFE-projekt (Rehnberg 2004, Rehnberg 2005, Rehnberg 2006). Av de arter som är aktuella i denna rapport har tofsvipa, enkelbeckasin och gulärta ökat markant medan antalet buskskvättor har minskat kraftigt. De nya inventeringarna är dock inte helt jämförbara med de från åttiotalet. Dessutom är förändringarna i landskapet omfattande och komplexa.

Restaureringarna på **Vombs ängar** (Lunds kommun) är av recent datum (2002<sup>2</sup>) och effekterna på fågellivet följs genom en ”före-under-efter” studie (Olsson 2003, Jonsson 2003). De årliga inventeringarna inleddes 1999 och pågick till och med 2004. Området är på 360 hektar (efter utökningen med 30 hektar sedan 2002) och indelad i sjutton delområden med olika förutsättningar och skötsel. Inventeringsresultaten är förbluffande konstanta över hela perioden på sex år. Man kan skönja en tendens till uppgång mellan 1999 och 2002. Sedan minskar dock antalen igen till nivåer som 2004 ligger klart under de för 1999 för nästan alla sjutton arter i studien. Ett nedslående resultat (ur häckfågelsynpunkt) för ett restaureringsprojekt.

Inom ett område på närmare sex tusen hektar i **Västmanland** har tofsvipors respons på omfattande ängsmarksrestaureringar dokumenterats sedan 1985 (Berg et al. 2002). Stora arealer igenväxta marker togs åter i hävd och andelen vall och betesmark ökade från just över tio till trettio procent under studieperioden 1985-94. Trots dessa förändringar fortsatte tofsviporna att föredra plöjda fält. Antalet par tofsvipor ökade inte heller under perioden utan varierade runt cirka två hundra par per år. Restaureringsprogrammet ledde således inte till fler tofsvipor.

Min slutsats av genomgången av rapporter om restaureringseffekterna är följande:

- I många fall har effekterna av restaureringen på fågellivet inte dokumenterats alls.
- Det saknas en standard för hur effekterna av restaureringen skall beskrivas. Det förslag till standard som presenterats av Hellström och Berg (2001) är föga lämplig för norrländska förhållanden.
- Även om det finns många exempel på restaureringar som har lett till ökning av (valda) fågelarter finns det flera exempel där förbättringarna har uteblivit utan att man förstått varför.
- Det finns flera exempel där den initialt positiva effekten försvann efter ett antal år.

---

<sup>2</sup> Vissa förändringar som översilning av markerna kring Klingavälsån har dock pågått sedan år 2000.



## Material och metod

I denna studie ingick sju restaureringsobjekt och fyra referensytor med en sammanlagd areal på 932 hektar (tabell 1). Området i Ammarnäsdeltat ligger längst uppströms medan Holmnäs ligger cirka en mil söder om Vännäsby där Vindelälven går upp i Umeälven. Även Norrfors ligger längs Umeälven cirka en mil nedströms sammanflödet. Att referensytorna främst ligger i älvens nedre lopp har främst ekonomiska skäl.

Inventeringen av restaureringsobjekten omfattade i genomsnitt fyra gånger större areal än den som verkligen restaurerats (tabell 1). Arealen restaurerat mark var 91 hektar och inget område var större än tjugosex hektar (Åmsele).

Vid avgränsningen av ytorna har vi eftersträvat naturliga gränser. Om möjligt har hela den sammanhängande ytan av jordbruksmark inventerats. Gränserna har då utgjorts av andra biotoper som skog, vattendrag eller bebyggelse. Om detta inte har varit möjligt har gränser valts som var lätta att urskilja i fält, till exempel vägar eller skogsridåer. Många av dessa gränser har utgjort faktiska gränser även för fåglarna och deras revir. På så vis har andelen ”gräns-revir” varit liten. Ett problem har dock varit att det ofta saknats detaljerad information om var restaureringen skulle äga rum. Dessutom har det sällan funnits tillfälle att göra närmare bekantskap med området innan gränserna skulle dras. Sett i backspegeln skulle flera ytor ha fått en något annorlunda avgränsning.

De inventerade ytorna spänner över en stor variation; geografiskt, ekologiskt och storleksmässigt. Även mellan provytorna och referensytorna finns tydliga skillnader. En kortfattad beskrivning av områdena presenteras i bilaga 1.

Samtliga ytor inventerades åren 2003-2006. Om data från 2001 och 2002 har funnits tillgängliga har även dessa använts i denna rapport. Områdena Norrfors och Holmnäs inventerades av Marianne de Boom, de övriga av författaren.

Inventeringen genomfördes som en förenklad revirkartering (SNV 1978, Hustings et al. 1985, Bibby, Burgess & Hill 1992, Svensson & Svensson 1995). Den följer normerna för häckfågelinventeringar av öppna marker (Naturvårdsverket 1997, Svensson 2001). Av ekonomiska skäl besöktes dock områdena endast vid två istället för fyra tillfällen. Två av referensområdena (Norrfors och Holmnäs) kunde dock inventeras vid fyra tillfällen årligen enligt standardmetoden. Totalt omfattade fältarbetet under åren 2003-2006 drygt 251 effektiva inventeringstimmar (för perioden 2001-2002 tillkommer ytterligare 124 timmar).

Vi enades om att koncentrera inventeringsinsatsen på sexton arter; sju ”**nyckelararter**” och nio ”**stödararter**”. Nyckelarterna är tofsvipa, storspov, ladusvala, sånglärka, ängspiplärka, stare och ortolansparv. Stödarterna är mindre strandpipare, lungpipare, skogssnäppa, enkelbeckasin, jorduggla, buskskvätta, gulärka, törnskata, och rosenfink. Nyckelarterna anses primärt knutna till hävd (inklusive djurhållning) medan stödarternas förekomst mera styrs av förekomsten av landskapselement som åkerholmar, skogsdungar, buskuppdrag, våtmarker, m.m.

Områdena undersöktes till fots så att ingen punkt låg längre bort än 100 meter från observatören. Extra uppmärksamhet ägnades åt skogsbryn, åkerholmar, raviner, åar och bebyggelse. I vissa fall betades området av flockar nötkreatur som även innehöll en tjur. Då har det inte varit möjligt att röra sig fritt inom området och därmed kan vissa avsteg från ”100 meters regeln” varit nödvändig. Vi har dock ansträngt oss för att minimera effekterna av denna begränsning. I juni 2005 förekom omfattande översvämningar på grund av nederbörd och snösmältning. Dessa påverkade inte bara inventeringsarbetet utan även de markhäckande fåglarna negativt.

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) med en anpassning för antalet besök. I många studier baserade på revirkartering används ibland ”gräns-revir” eller delar av revir. Genom urvalet av arter och genom övervägande naturliga avgränsningar av ytorna minskades behovet av denna form av ”nödlösningar”. Jag har således inte använt mig av annat än ”hela” revir.

Genom en revirkartering görs en uppskattning av antalet par av respektive art inom det undersökta området. Många uppskattningar av antalet par utgörs av ett intervall inom vilket det verkliga antalet förväntas ligga. 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 tabellerna med antal par skall läsas så att arten med stor sannolikhet **inte** förekom i området. Frågetecknen anger att arten har observerats inom området men att det är osäkert om arten verkligen hade ett permanent häckningsrevir.

Tidsinsatsen varierar mellan fyra och tjugo timmar per 100 hektar (tabell 2). Rekommendationen för en förenklad revirkartering är 4-6 timmar per 100 hektar vid fyra besök (Svensson 2001). Arbetsinsatserna har således varit väl tilltagen. Variationen mellan områdena beror främst på områdets storlek, form och tillgänglighet. Variationen mellan åren är i de flesta fall måttlig och ingen generell minskning kan påvisas.

**Tabell 1. Geografiska uppgifter och landarealer av de inventerade områdena.**

|  | kartblad <sup>1)</sup> | kommun  | Inventerad areal (ha) | Restaurerad areal (ha) |
|--|------------------------|---------|-----------------------|------------------------|
| Ammarnäsdelta                            | 25G3d                  | Sorsele | 85                    | 20                     |
| Åmsele                                   | 22J2d                  | Vindeln | 26                    | 26                     |
| Kulbäcksmýran                            | 21J5g                  | Vindeln | 11                    | 4                      |
| Överrödå                                 | 21K4a                  | Vindeln | 46                    | 13                     |
| Altjärn                                  | 21K2a                  | Umeå    | 97                    | 3                      |
| Vännforsbäck                             | 21K10                  | Vännäs  | 35                    | 16                     |
| Västra Spöland                           | 20J9j                  | Vännäs  | 61                    | 9                      |
| <b>Total areal restaureringsobjekten</b> |                        |         | <b>361</b>            | <b>91</b>              |
| Djupfors                                 | 25G1f                  | Sorsele | 27                    | -                      |
| Kulbäcksliden                            | 21J5g                  | Vindeln | 51                    | -                      |
| Norrfors                                 | 20K8b                  | Umeå    | 234                   | -                      |
| Holmnäs                                  | 20K6a                  | Umeå    | 259                   | -                      |
| <b>Total areal referensytorna</b>        |                        |         | <b>571</b>            |                        |

<sup>1)</sup> Delar av området kan ligga inom angränsande kartblad.

**Tabell 2. Inventeringsintensitet (timmar per 100 hektar) över åren.**

|                        | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Ammarnäs               | -    | -    | 5,1  | 8,2  | -    | 6,7  |
| Åmsele                 | -    | 12,3 | 14,4 | 9,9  | 9,9  | 9,6  |
| Kulbäcksmýran          | 18,4 | -    | 19,2 | 12,9 | 15,2 | 14,0 |
| Överrödå               | 8,0  | 9,5  | 9,2  | 10,3 | 6,9  | 7,3  |
| Altjärn                | 4,4  | -    | 4,3  | 3,5  | 4,4  | 4,1  |
| Vännforsbäck           | -    | 8,2  | 7,7  | 8,1  | 6,9  | 5,5  |
| Västra Spöland         | -    | 4,5  | 4,6  | 6,1  | 5,5  | 5,9  |
| Djupfors               | 7,6  | -    | 5,6  | 12,3 | 10,8 | 11,7 |
| Kulbäcksliden          | 7,8  | -    | 5,9  | 6,5  | 5,4  | 6,9  |
| Norrfors <sup>1)</sup> | 6,2  | 6,9  | 7,1  | 7,0  | 7,6  | 7,0  |
| Holmnäs <sup>1)</sup>  | 5,8  | 5,2  | 5,7  | 6,1  | 5,9  | 6,1  |

<sup>1)</sup> Områdena Norrfors och Holmnäs besöktes fyra gånger per säsong.

## Resultat

Inventeringsresultaten för samtliga inventerade områden redovisas i Appendix 1. Kommentarer kring de enskilda arterna presenteras i Appendix 2.

I vissa fall avviker uppgifterna i Appendix 1 från de i tidigare rapporter (de Jong 2001, de Jong 2002a, de Jong 2003, de Jong 2004a, de Jong 2005, de Jong 2006). Detta beror på att tolkningen av resultaten har varierat något mellan åren. Med ökande erfarenhet kan tolkningen gradvis förbättras.

## Referensytorna

I resultaten från referensytorna kan man studera mellanårsvariationen som inte beror på restaureringar. Denna variation består av mer eller mindre tillfälliga avvikelser från det "sanna" medelvärdet och mera bestående förändringar. I tabell 3 redovisas årssummor samt medelvärdet med dess standardavvikelse<sup>3</sup> för alla arter inom referensytorna. Året 2002 har uteslutits på grund av att flera områden inte inventerades detta år.

Inledningsvis kan noteras att ljunpipare, jorduggla och törnskata aldrig noterades häcka inom ett referensområde. Därför kan resultaten från referensområdena för dessa arter inte användas för eventuella korrigeringar av antalen på restaurerade ytor. Även för ortolansparv, mindre strandpipare, skogssnäppa, enkelbeckasin och rosenfink är antalen så små att användningen som referens är ytterst tveksamt (ofta är dessutom standardavvikelsena förhållandevis stora och medeltalen därför opålitliga). För de återstående arterna kan konstateras att standardavvikelsen inte är allt för stora (ej över trettio procent av medelvärdet).

För tofsvipa (figur 1), ladusvala, ängsbiplärka, stare, gulärta och buskskvätta visar siffrorna ingen tydlig trend över perioden. Siffrorna för tofsvipa visar dock på en kraftig minskning mellan 2001 och 2003, följt av en återhämtning under perioden 2004-06. För storspov och sånglärka finns en tydlig nedåtgående trend (figur 2).

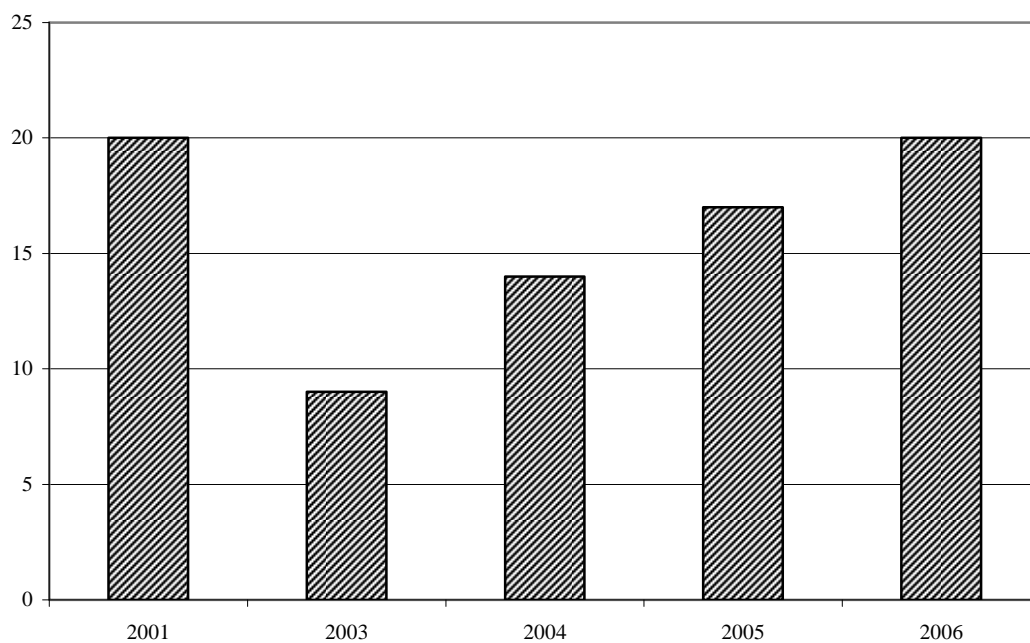
Siffrorna för ladusvala och stare måste hanteras med extra försiktighet. Dessa arter häckar i huvudsak i anslutning till bebyggelse och är svåra att inventera utan tämligen närgångna besök på gårdar. För att inte störa de boende har sådana besök undvikits.

---

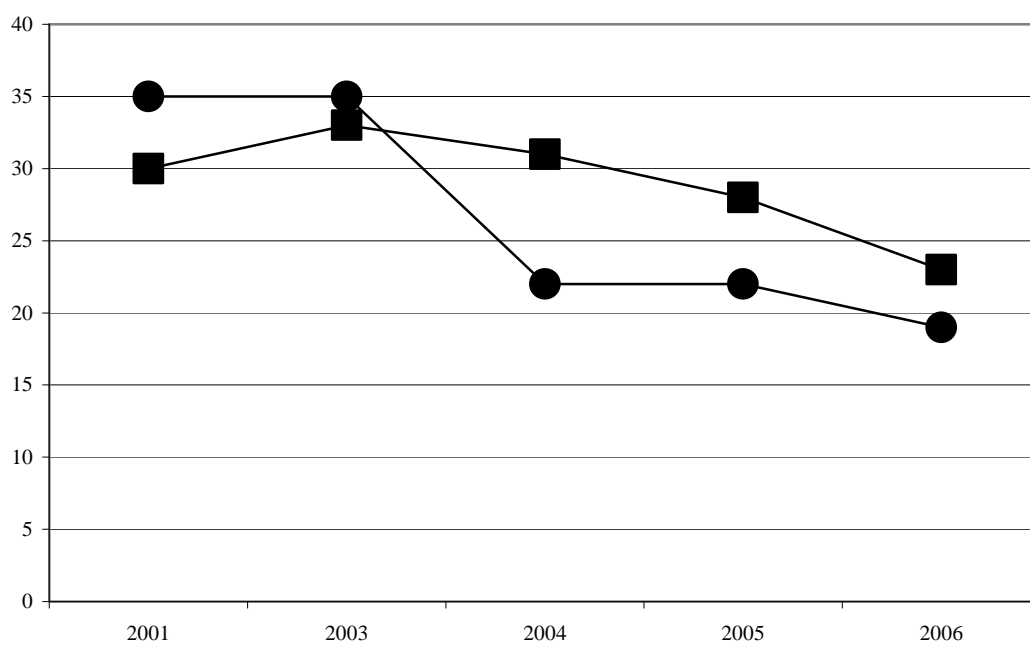
<sup>3</sup> Rent statistiskt sett är inte standardavvikelsen ett korrekt mått för detta datamaterial men som översiktligt mått på medelvärdets träffsäkerhet fyller de sitt syfte.

**Tabell 3. Årssummor, medelvärde och dess standardavvikelse för arternas antal på referensytorna.**

|                     | 2001 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Medel-<br>värde | Standard<br>-<br>avvikelse |
|---------------------|------|------|------|------|------|-----------------|----------------------------|
| Tofsvipa            | 20   | 9    | 14   | 17   | 20   | 16,0            | 4,6                        |
| Storspov            | 30   | 33   | 31   | 28   | 23   | 29,0            | 3,8                        |
| Sånglärka           | 35   | 35   | 22   | 22   | 19   | 26,6            | 7,8                        |
| Ladusvala           | 20   | 20   | 33   | 28   | 27   | 25,6            | 5,6                        |
| Ängspiplärka        | 10   | 7    | 6    | 7    | 6    | 7,2             | 1,6                        |
| Stare               | 11   | 1    | 6    | 5    | 7    | 6,0             | 3,6                        |
| Ortolansparv        | 1    | 0    | 2    | 1    | 0    | 0,8             | 0,8                        |
| Mindre strandpipare | 1    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,2             | 0,4                        |
| Ljungpipare         | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,0             | -                          |
| Skogssnäpa          | 3    | 2    | 1    | 0    | 2    | 1,6             | 1,1                        |
| Enkelbeckasin       | 2    | 1    | 0    | 0    | 0    | 0,6             | 0,9                        |
| Jorduggla           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,0             | -                          |
| Gulärta             | 17   | 12   | 14   | 14   | 12   | 13,8            | 2,0                        |
| Buskskvätta         | 3    | 6    | 4    | 4    | 3    | 4,0             | 1,2                        |
| Törnskata           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,0             | -                          |
| Rosenfink           | 3    | 0    | 1    | 2    | 1    | 1,4             | 1,1                        |



**Figur 1.** Årssummor för antalet par av tofsvipa inom referensområdena.



**Figur 2.** Årssummor för antalet par av storspov (fyrkanter) och sånglärka (cirklar) inom referensområdena.

## Restaureringsytorna

Resultaten från inventeringarna i Ammarnäs visar att översvämningen 2005 påverkade fågelfaunan på ett drastiskt sätt. Av denna anledning har Ammarnäs uteslutits ur nedanstående analyser.

Då bestånden av storspov och sånglärka inom referensområdena visade tydliga trender (nedgång) har resultaten från inventeringarna av de restaurerade ytorna korrigerats för dessa trender. Detta har skett genom att multiplicera det funna antalet par (revir) med medeltalet för arten över hela undersökningsperioden dividerat med det sammanlagda antalet för arten det aktuella året. Medeltalet över åren för storspoven var 29,0 och det sammanlagda antalet 2006 var 23. Antalet storspovar inom ett område 2006 har således multiplicerats med faktorn 29/23. De övriga arterna uppvisade inga tydliga trender och har därför inte korrigerats på samma sätt.

För att underlätta jämförelser mellan områden har alla resultat räknats om till tätheter, uttryckta i antalet par (revir) per hundra hektar.

## Jämförelse av fågelbestånden Före, Under och Efter restaureringen

Tyvär finns endast två områden som kan användas för en jämförelse Före, Under och Efter restaureringen; Överrödå och Vännforsbäck (tabell 4). I båda fallen inventerades området ett år före restaureringen började och under de två år som restaureringen (i huvudsak) pågick. För Överrödå finns data för tre år efter restaureringen men för Vännforsbäck endast för två år.

De olika arterna reagerar olika på restaureringen (tabell 5). Tydligast är ortolansparv och törnskata som dras till nyrestaurerade områden men försvinner så fort tillståndet har stabiliserat sig. Anmärkningsvärt är också att både gulärta och buskskvätta ökade till följd av restaureringarna. Detta visar att en hel del buskar och träd har lämnats. Vid restaureringar där markerna rensats totalt tillhör dessa arter förlorarna. Det kan vara värt att poängtera att båda områdena är starkt kuperade med liten andel plöjda fält.

Totalt ökade antalet par med cirka tjugofem procent under åren då restaureringen pågick medan antalet föll tillbaka något efter restaureringens slut (figur 3). Det måste dock påpekas att dessa siffror bygger på resultat från ett mycket litet antal provytor och således är mycket osäkra. Även det ringa antalet år som ytorna inventerades före restaureringen bidrar till osäkerheten.

**Tabell 4. Tätheter (par per 100 hektar) Före, Under (grön rastrering) och Efter avslutad restaurering i Överrödå (A) och Vännforsbäck (B). Tätheterna för storspov och sånglärka är justerade för trenden inom referensområdena.**

**A. Överrödå (46 hektar)**

| Art                 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Storspov            | 6,3  | 6,5  | 5,7  | 4,1  | 6,8  | 2,7  |
| Sånglärka           | 0,0  | 0,0  | 1,7  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ladusvala           | 8,7  | 6,5  | 10,9 | 4,3  | 6,5  | 8,7  |
| Ängspiplärka        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 2,2  |
| Stare               | 4,3  | 4,3  | 6,5  | 2,2  | 6,5  | 0,0  |
| Ortolansparv        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mindre strandpipare | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ljungpipare         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Skogssnäppa         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Enkelbeckasin       | 2,2  | 0,0  | 0,0  | 2,2  | 2,2  | 0,0  |
| Jorduggla           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Gulärta             | 0,0  | 2,2  | 0,0  | 4,3  | 2,2  | 0,0  |
| Buskskvätta         | 8,7  | 6,5  | 6,5  | 13,0 | 8,7  | 6,5  |
| Törnskata           | 0,0  | 0,0  | 2,2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rosenfink           | 2,2  | 10,9 | 2,2  | 6,5  | 4,3  | 0,0  |

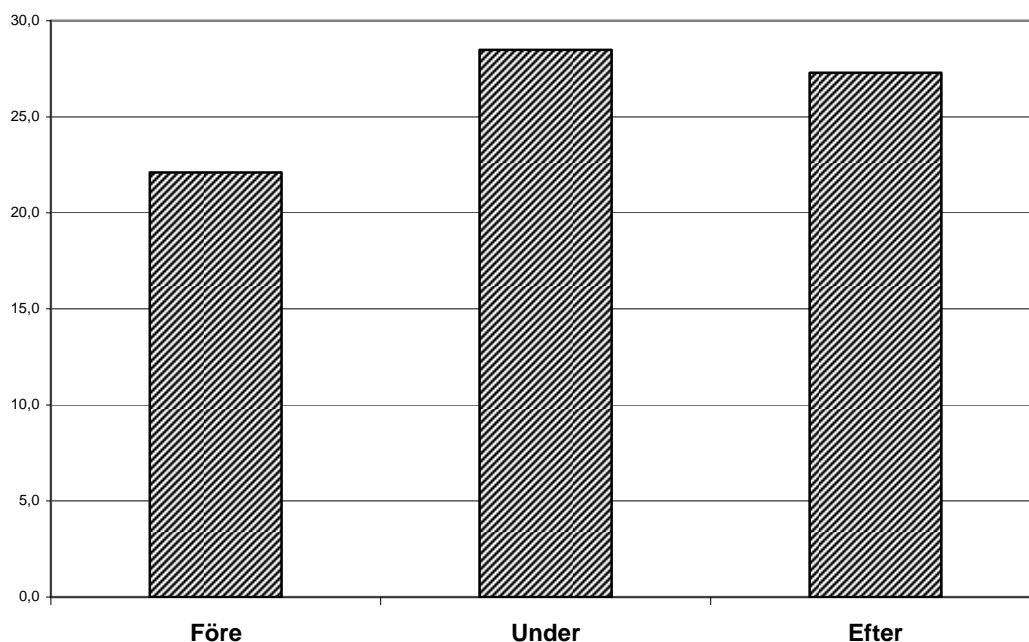
**B. Vännforsbäck (35 hektar)**

| Art                 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Storspov            | 2,9  | 2,5  | 5,3  | 0,0  | 7,2  |
| Sånglärka           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ladusvala           | 2,9  | 8,6  | 5,7  | 14,3 | 5,7  |
| Ängspiplärka        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Stare               | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ortolansparv        | 0,0  | 0,0  | 8,6  | 0,0  | 0,0  |
| Mindre strandpipare | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ljungpipare         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Skogssnäppa         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Enkelbeckasin       | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Jorduggla           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Gulärta             | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Buskskvätta         | 0,0  | 0,0  | 5,7  | 5,7  | 2,9  |
| Törnskata           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rosenfink           | 2,9  | 0,0  | 0,0  | 2,9  | 0,0  |



**Tabell 5. Medeltätheter (par per 100 hektar) Före, Under och Efter restaureringen i Överrödå och Vännforsbäck. Tätheterna för storspov och sånglärka är justerade för trenden inom referensområdena.**

| Art           | Före        | Under       | Efter       |
|---------------|-------------|-------------|-------------|
| Storspov      | 4,8         | 5,2         | 4,2         |
| Sånglärka     | 0,0         | 0,5         | 0,0         |
| Ladusvala     | 6,2         | 8,0         | 7,7         |
| Ängspiplärka  | 0,0         | 0,0         | 0,5         |
| Stare         | 2,5         | 3,1         | 1,9         |
| Ortolansparv  | 0,0         | 1,9         | 0,0         |
| Enkelbeckasin | 1,2         | 0,0         | 1,0         |
| Gulärka       | 0,0         | 0,6         | 1,4         |
| Buskskvätta   | 4,9         | 4,9         | 7,7         |
| Törnskata     | 0,0         | 0,6         | 0,0         |
| Rosenfink     | 2,5         | 3,7         | 2,9         |
| <b>Summan</b> | <b>22,1</b> | <b>28,5</b> | <b>27,3</b> |



**Figur 3. Totala antalet par av jordbruksfåglar (per 100 hektar) Före, Under och Efter restaureringen i Överrödå och Vännforsbäck.**

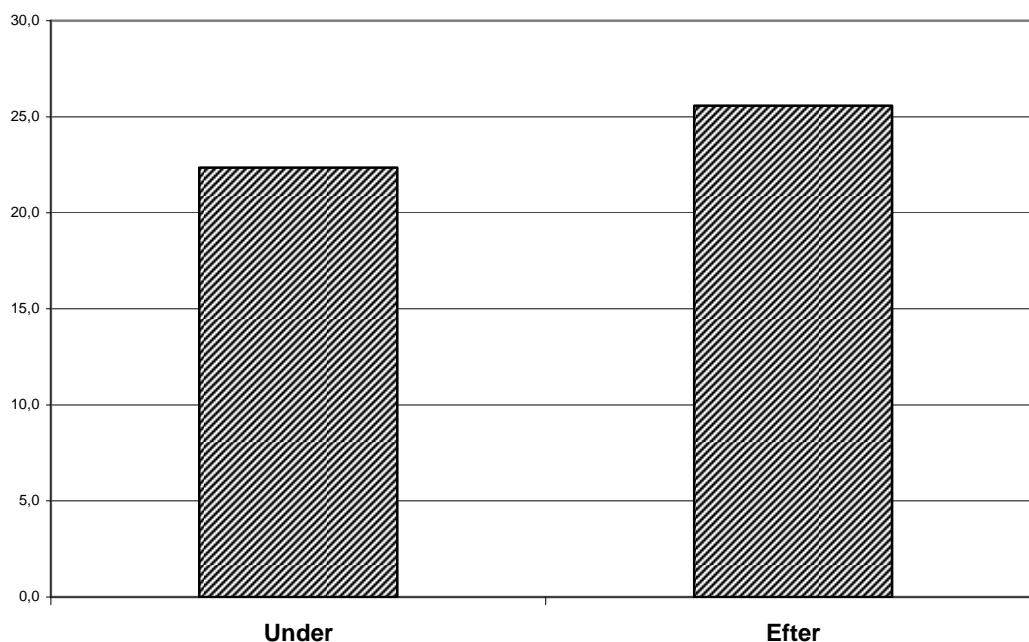
## Jämförelse av fågelbestånden Under och Efter restaureringen

Områdena Överrödå, Vännforsbäck och Västra Spöland var de områden där det gjordes inventeringar både under och efter år med restaurering. I de flesta fall pågick restaureringsarbete även under själva inventeringssäsongen. För de övriga områdena saknades bra jämförelsedata under och efter restaureringen.

I tabell 6 redovisas tätheterna för dessa tre områden åren under och efter restaureringen. Resultat från åren före restaureringen har utelämnats.

I tabell 7 visas medeltätheterna (arealviktade) under och efter restaurering för samtliga arter i undersökningen.

Efter restaureringen är det sammanlagda antalet par något (14%) högre än under restaureringen (figur 4). Detta står till synes i kontrast mot ovannämnda resultat (figur 3) men visar snarare betydelsen av ett bredare faktaunderlag (fler ytor). Det visar också att skillnaderna mellan antalet par under och efter restaureringen i verkligheten är små eller rentav försumbara. Exemplet belyser också betydelsen av enskilda arter som egentligen inte har med restaureringen att göra. Tas effekten av tofsvipornas ökning i Västra Spöland bort från jämförelsen försvinner nästan hela skillnaden mellan Under och Efter. Tofsviporna häckar inte på den restaurerade marken i Västra Spöland (eller annorstädes).



**Figur 4.** *Medeltätheter (par per 100 hektar) Under och Efter restaureringen i Överrödå, Vännforsbäck och Västra Spöland.*

**Tabell 6. Tätheter (par per 100 hektar) Under (grön rastrering) och Efter restaureringen i Överrödå (A), Vännforsbäck (B) och Västra Spöland (C). Tätheterna för storspov och sånglärka är justerade för trenden inom referensområdena.**

**A. Överrödå (46 hektar)**

| Art                 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Storspov            | 6,5  | 5,7  | 4,1  | 6,8  | 2,7  |
| Sånglärka           | 0,0  | 1,7  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ladusvala           | 6,5  | 10,9 | 4,3  | 6,5  | 8,7  |
| Ängspiplärka        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 2,2  |
| Stare               | 4,3  | 6,5  | 2,2  | 6,5  | 0,0  |
| Ortolansparv        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mindre strandpipare | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ljungpipare         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Skogssnäppa         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Enkelbeckasin       | 0,0  | 0,0  | 2,2  | 2,2  | 0,0  |
| Jorduggla           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Gulärta             | 2,2  | 0,0  | 4,3  | 2,2  | 0,0  |
| Buskskvätta         | 6,5  | 6,5  | 13,0 | 8,7  | 6,5  |
| Törnskata           | 0,0  | 2,2  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rosenfink           | 10,9 | 2,2  | 6,5  | 4,3  | 0,0  |

**B. Vännforsbäck (35 hektar)**

| Art                 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Storspov            | 2,5  | 5,3  | 0,0  | 7,2  |
| Sånglärka           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ladusvala           | 8,6  | 5,7  | 14,3 | 5,7  |
| Ängspiplärka        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Stare               | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ortolansparv        | 0,0  | 8,6  | 0,0  | 0,0  |
| Mindre strandpipare | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ljungpipare         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Skogssnäppa         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Enkelbeckasin       | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Jorduggla           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Gulärta             | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Buskskvätta         | 0,0  | 5,7  | 5,7  | 2,9  |
| Törnskata           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rosenfink           | 0,0  | 0,0  | 2,9  | 0,0  |

**C. Västra Spöland (61 hektar)**

| Art                 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            | 0,0  | 0,0  | 1,6  | 1,6  | 8,2  |
| Storspov            | 3,3  | 5,8  | 7,7  | 8,5  | 10,3 |
| Sånglärka           | 6,6  | 6,2  | 9,9  | 5,9  | 2,3  |
| Ladusvala           | 3,3  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ängspiplärka        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Stare               | 1,6  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ortolansparv        | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mindre strandpipare | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 1,6  | 0,0  |
| Ljungpipare         | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Skogssnäppa         | 0,0  | 1,6  | 0,0  | 1,6  | 0,0  |
| Enkelbeckasin       | 0,0  | 0,0  | 1,6  | 1,6  | 0,0  |
| Jorduggla           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Gulärkla            | 0,0  | 0,0  | 3,3  | 1,6  | 0,0  |
| Buskskvätta         | 0,0  | 0,0  | 1,6  | 0,0  | 0,0  |
| Törnskata           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rosenfink           | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 1,6  | 0,0  |

**Tabell 7. Medeltätheter (par per 100 hektar) under och efter restaureringen. Tätheterna för storspov och sånglärka är justerade för trenden inom referensområdena.**

| Art                 | Under | Efter |
|---------------------|-------|-------|
| Tofsvipa            | 0,0   | 1,8   |
| Storspov            | 4,9   | 6,4   |
| Sånglärka           | 3,0   | 2,8   |
| Ladusvala           | 5,3   | 4,1   |
| Ängspiplärka        | 0,0   | 0,3   |
| Stare               | 2,1   | 1,0   |
| Ortolansparv        | 1,1   | 0,0   |
| Mindre strandpipare | 0,0   | 0,3   |
| Ljungpipare         | 0,0   | 0,0   |
| Skogssnäppa         | 0,4   | 0,3   |
| Enkelbeckasin       | 0,0   | 1,0   |
| Jorduggla           | 0,0   | 0,0   |
| Gulärkla            | 0,4   | 1,5   |
| Buskskvätta         | 2,8   | 4,3   |
| Törnskata           | 0,4   | 0,0   |
| Rosenfink           | 2,1   | 1,8   |

|               |             |             |
|---------------|-------------|-------------|
| <b>Summan</b> | <b>22,3</b> | <b>25,6</b> |
|---------------|-------------|-------------|

## Beståndsutvecklingen Efter restaureringen

För en analys av utvecklingen av fågelfaunan efter restaureringen kan resultaten från områdena Åmsele, Kulbäcksmyrar, Överrödå, Altjärn, Vännforsbäck och Västra Spöland användas (Tabell 8).

Materialet är svårhanterat i statistiska termer, främst på grund av att årsserierna är olika långa och att det finns många arter som saknas i en eller flera ytor. Som ett mått på trenden i utvecklingen efter restaureringens slut har jag räknat antalet tillfällen då en art har ökat eller minskat i täthet från ett år till ett annat. Totalt har det skett 32 ökningar och 45 minskningar (trots att hänsyn tagits till storspovens och sånglärkans generella nedgång!). **Det finns alltså en antydning om en generell nedgång Efter restaureringen.**

*Tabell 8. Tätheter (par per 100 hektar) efter avslutad restaurering. Tätheterna för storspov och sånglärka är justerade för trenden inom referensområdena.*

### A. Åmsele (26 hektar)

| Art                 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Storspov            |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 4,8  |
| Sånglärka           |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ladusvala           |      | 3,8  | 3,8  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ängspiplärka        |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Stare               |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ortolansparv        |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mindre strandpipare |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ljungpipare         |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Skogssnäppa         |      | 0,0  | 3,8  | 0,0  | 3,8  | 0,0  |
| Enkelbeckasin       |      | 11,5 | 7,7  | 15,4 | 15,4 | 15,4 |
| Jorduggla           |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Gulärta             |      | 26,9 | 38,5 | 57,7 | 57,7 | 61,5 |
| Buskskvätta         |      | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 7,7  | 11,5 |
| Törnskata           |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rosenfink           |      | 3,8  | 0,0  | 0,0  | 3,8  | 3,8  |

**B. Kulbäcksmýran (11 hektar)**

| Art                 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Storspov            |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Sånglärka           |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ladusvala           |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ängspiplärka        |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Stare               |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ortolansparv        |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mindre strandpipare |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ljungpipare         |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Skogssnäppa         |      |      | 9,1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Enkelbeckasin       |      |      | 9,1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Jorduggla           |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Gulärka             |      |      | 9,1  | 0,0  | 9,1  | 0,0  |
| Buskskvätta         |      |      | 18,2 | 9,1  | 9,1  | 0,0  |
| Törnskata           |      |      | 0,0  | 0,0  | 9,1  | 0,0  |
| Rosenfink           |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |

**C. Överrödå (46 hektar)**

| Art                 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            |      |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Storspov            |      |      |      | 4,1  | 6,8  | 2,7  |
| Sånglärka           |      |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ladusvala           |      |      |      | 4,3  | 6,5  | 8,7  |
| Ängspiplärka        |      |      |      | 0,0  | 0,0  | 2,2  |
| Stare               |      |      |      | 2,2  | 6,5  | 0,0  |
| Ortolansparv        |      |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mindre strandpipare |      |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ljungpipare         |      |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Skogssnäppa         |      |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Enkelbeckasin       |      |      |      | 2,2  | 2,2  | 0,0  |
| Jorduggla           |      |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Gulärka             |      |      |      | 4,3  | 2,2  | 0,0  |
| Buskskvätta         |      |      |      | 13,0 | 8,7  | 6,5  |
| Törnskata           |      |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rosenfink           |      |      |      | 6,5  | 4,3  | 0,0  |

**D. Altjärn (97 hektar)**

| Art                 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            |      |      | 3,1  | 2,1  | 2,1  | 3,1  |
| Storspov            |      |      | 4,5  | 2,9  | 5,3  | 6,5  |
| Sånglärka           |      |      | 5,5  | 12,5 | 13,7 | 11,5 |
| Ladusvala           |      |      | 5,2  | 2,1  | 2,1  | 4,1  |
| Ängspiplärka        |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Stare               |      |      | 0,0  | 1,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ortolansparv        |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Mindre strandpipare |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Ljungpipare         |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Skogssnäppa         |      |      | 0,0  | 1,0  | 0,0  | 0,0  |
| Enkelbeckasin       |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Jorduggla           |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Gulärka             |      |      | 1,0  | 2,1  | 1,0  | 0,0  |
| Buskskvätta         |      |      | 2,1  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Törnskata           |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |
| Rosenfink           |      |      | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 0,0  |

**E. Vännforsbäck (35 hektar)**

| Art                 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Storspov            |      |      |      |      | 0,0  | 7,2  |
| Sånglärka           |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Ladusvala           |      |      |      |      | 14,3 | 5,7  |
| Ängspiplärka        |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Stare               |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Ortolansparv        |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Mindre strandpipare |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Ljungpipare         |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Skogssnäppa         |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Enkelbeckasin       |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Jorduggla           |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Gulärka             |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Buskskvätta         |      |      |      |      | 5,7  | 2,9  |
| Törnskata           |      |      |      |      | 0,0  | 0,0  |
| Rosenfink           |      |      |      |      | 2,9  | 0,0  |



**F. Västra Spöland (61 hektar)**

| <b>Art</b>          | <b>2001</b> | <b>2002</b> | <b>2003</b> | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Tofsvipa            |             |             |             | 1,6         | 1,6         | 8,2         |
| Storspov            |             |             |             | 7,7         | 8,5         | 10,3        |
| Sånglärka           |             |             |             | 9,9         | 5,9         | 2,3         |
| Ladusvala           |             |             |             | 0,0         | 0,0         | 0,0         |
| Ängspiplärka        |             |             |             | 0,0         | 0,0         | 0,0         |
| Stare               |             |             |             | 0,0         | 0,0         | 0,0         |
| Ortolansparv        |             |             |             | 0,0         | 0,0         | 0,0         |
| Mindre strandpipare |             |             |             | 0,0         | 1,6         | 0,0         |
| Ljungpipare         |             |             |             | 0,0         | 0,0         | 0,0         |
| Skogssnäppa         |             |             |             | 0,0         | 1,6         | 0,0         |
| Enkelbeckasin       |             |             |             | 1,6         | 1,6         | 0,0         |
| Jorduggla           |             |             |             | 0,0         | 0,0         | 0,0         |
| Gulärka             |             |             |             | 3,3         | 1,6         | 0,0         |
| Buskskvätta         |             |             |             | 1,6         | 0,0         | 0,0         |
| Törnskata           |             |             |             | 0,0         | 0,0         | 0,0         |
| Rosenfink           |             |             |             | 0,0         | 1,6         | 0,0         |

## Diskussion

### Inventeringen

Att göra en (förenklad) revirkartering baserad på endast två besök (istället för fyra enligt normen) bestämdes av rent ekonomiska skäl. Även om liknande inventeringar har gjorts med två eller tre besök måste konstateras att två besök är ”magert”. Resultatet blir ökad osäkerhet och därmed sämre data för analysen. Tidsinsatsen i timmar per ett hundra hektar (tabell 2) har visserligen varierat en del mellan åren men varit väl i nivå med rekommendationen för förenklad revirkartering med fyra besök (Svensson 2001). Detta (och det begränsade antalet arter) har i viss mån kompenserat för det ringa antalet besök.

En allvarlig brist i denna studie är att en beskrivning av tillståndet ”före” restaureringen inte kunde göras för alla objekt. För objekt där beskrivningen av tillståndet ”före” kunde göras baserades den på endast ett års inventering. Problemet bottnar i att restaureringarna ofta startade med kort varsel. Ett utslag för jordbrukarnas och projektledningens handlingskraft.

Tyvär skapade oklarheten runt inventeringen 2002 att flera objekt inte inventerades detta år. Detta medförde ”luckor” i datamaterialet som försämrade hela materialets värde.

I ett omfattande inventeringsprojekt som detta får man räkna med störningar av fältarbetet på grund av olika anledningar. Värda att nämna är:

- Översvämningar (främst 2005).
- Tjurar som gjorde vissa partier i praktiken otillgängliga.

På det stora hela har dock inventeringsarbetet flutit på bra.

Studien planeras som en ”Före-Efter” studie. I många fall tog restaureringen flera år och ofta pågick själva arbetet under häckningssäsongen. Därför blev inventeringen på sätt och vis en ”Före-Under-Efter” studie.

### Områdena

Flertalet av områdena är små i förhållande till fåglarnas revir. Den areal som verkligen restaurerades utgjorde dessutom bara en del av den inventerade arealen (tabell 1).

Områdena som ingår i denna studie spänner över ett stort geografiskt område och varierar en hel del även i många andra avseenden. Det hade utan tvivel varit bra om fler områden hade ingått i studien, speciellt efter älvsträckan mellan Sorsele och Åmsele.

I några fall var det oklart vilket område som skulle restaureras när inventeringen började. För Överrödå och Åmsele har detta inneburit att de första års inventeringar har täckt ”fel” område. Detta har i sin tur försämrat möjligheten till jämförelser mellan tillståndet ”Före” och ”Efter”.

Själva avgränsningen av objekten har i övrigt fungerat bra.

## Slutsatser

Studien kunde inte genomföras riktigt så som den var tänkt. Den hade behövt vara bättre integrerad i planeringen av hela projektet. Trots detta har den tillfört värdefull kunskap, speciellt med tanke på att antalet studier av jordbrukslandskapets fåglar i Norrland är ytterst litet.

Det har skett en ökning av antalet par av de studerade jordbruksarterna i samband med restaureringen inom fåtalet områden där denna effekt kunde analyseras. Ökningen var i storleksordning tjugofem procent.

Arter som ortolansparv och törnskata (två mycket skyddsvärda arter internationellt sett!) ökar tillfälligt i samband med restaureringen men försvinner när den är färdig.

Det finns en antydning om att beståndet av de studerade arterna generellt minskar åren efter restaureringen avslutats.

I brist på tillförlitliga data från andra studier måste en "Före(-Under)-Efter" studie i Norrland även inkludera referensytor.

För att gynna de jordbruksarter som missgynnats av igenväxning och därmed krympande arealer krävs att större ytor rensas helt från buskar och träd. Betande djur är också ett hot mot dessa markhäckande fåglar. Det är tveksamt om ett betetryck som krävs för att hålla vegetationen riktigt kort är förenligt med goda bestånd av markhäckande fåglar i våra trakter.

Restaureringarna som genomförts i detta projekt gynnar förmodligen de rastande fåglarna mer än de häckande fåglarna.

## Publikationer

Fågelinventeringarna inom ramen för projektet "Landskapsvård och köttproduktion i Vindelälvens närområde" har hittills resulterat i två små artiklar i den ornitologiska facktidskriften *Ornis Svecica* (de Jong 2002b, de Jong 2004b). En vetenskaplig artikel baserad på denna slutrapport kommer att skickas in till fackpressen senast 2007.

## Tack

Jag vill tacka Marianne de Boom för att hon åtog sig att inventera Norrfors och Holmnäs. Utan din hjälp hade det varit omöjligt att genomföra denna studie!

Projektledaren Ingemar Johansson tackas för gott samarbete. Ola Jennersten, WWF, och Sven - Olov Borgegård, Ekologiplan, tackas för deras stöd vid planeringen av denna studie.

Markägarna/brukarna och de som har utfört själva restaureringsarbetena vill jag tacka för en fin insats för jordbrukslandskapet och dess fåglar.

## Referenser

- Andersson, S. (red.) 1988. Fåglar i jordbrukslandskapet. Vår Fågelvärld, supplement no. 12. SOF, Stockholm.
- Berg, Å., Jonsson, M., Lindberg, T. & Källebrink, K-G. 2002. Population dynamics and reproduction of Northern Lapwings *Vanellus vanellus* in a meadow restoration area in central Sweden. *Ibis* 144 (on-line): E131-E140.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A. 1992. Bird census techniques. Academic Press. London.
- Cronert, H. & Lindblad, T. 1994. Hovby ängar 1993 – häckande strandängsfåglar och markhävd. *Anser* 33 (3): s. 183-200.
- Cronert, H. & Lindblad, T. 1998. Häckande simänder och vadare på strandängarna i Kristianstads Vattenrike. Resultat från en inventering våren 1997. *Anser* 37 (2): 89-102.
- Cronert, H. & Lindblad, T. 2004. Strandängsinventering längs nedre Helgeån i Kristianstads Vattenrike våren 2003. *Anser* 43 (2): 65-78.
- de Jong, A. 2001. Fågelinventeringen år 2001 inom projektet "Landskapsvård och köttproduktion i Vindelälvens närområde" Stencil.
- de Jong, A. 2002a. Fågelinventeringen år 2002 inom projektet "Landskapsvård och köttproduktion i Vindelälvens närområde" Stencil.
- de Jong, A. 2002b. Häckning av smalnäbbad simsnäppa *Phalaropus lobatus* på jordbruksmark. *Ornis Svecica* 12:89-90.
- de Jong, A. 2003. Fågelinventeringen år 2003 inom projektet "Landskapsvård och köttproduktion i Vindelälvens närområde" Stencil.
- de Jong, A. 2004a. Fågelinventeringen år 2004 inom projektet "Landskapsvård och köttproduktion i Vindelälvens närområde" Stencil.
- de Jong, A. 2004b. Häckning av småspov *Numenius phaeopus* på jordbruksmark inom Vindelns kommun in 2003. *Ornis Svecica* 14 (1-2): 52-56.
- de Jong, A. 2005. Fågelinventeringen år 2005 inom projektet "Landskapsvård och köttproduktion i Vindelälvens närområde" Stencil.
- de Jong, A. 2006. Fågelinventeringen år 2006 inom projektet "Landskapsvård och köttproduktion i Vindelälvens närområde" Stencil.
- Hellström, M. & Berg, Å. 2001. Effects of restoration and management regime on the avifaunal composition on Swedish wet meadows. *Ornis Svecica* 11 (4): 235-252.
- Hustings, M.F.H., Kwak, R.G.M., Opdam, P.F.M. & Reijnen, M.J.S.M. (eds.) 1985. Vogelinventarisatie. Achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Natuurbeheer in Nederland, deel 3. PUDOC. Wageningen.
- Jonsson, P. E. 2003. Vombs ängar restaureras 60 år efter torrläggningen. *Anser* 42 (1): 13-16.
- Naturvårdsverket. 1997. Undersökningstyp: Inventering av jordbrukslandskapets fåglar. [www.naturvardsverket.se](http://www.naturvardsverket.se).

- Nilsson, L. 1985. Erfarenheter av sjörestaureringsförsök: Kävsjön och Laduviken. I: Sjöberg, K. 1985. Våtmarkerna och fågelfaunan. Vår Fågelvärld, supplement no. 10. Sveriges Ornitologiska Förening. Stockholm. s. 87 – 98.
- Olsson, A. 2003. Fågelinventeringar på Vombs ängar 1999-2003. Stencil 17 s. Lunds kommun, Länsstyrelsen i Skåne län och WWF.
- Rehnberg, M. 2004. Strandängsfåglar vid Asköviken. Inventeringsresultat 2004. Länsstyrelsen Västmanlands län. Stencil.
- Rehnberg, M. 2005. Strandängsfåglar vid Asköviken. Inventeringsresultat 2005. Länsstyrelsen Västmanlands län. Stencil.
- Rehnberg, M. 2006. Strandängsfåglar vid Asköviken. Inventeringsresultat 2006. Länsstyrelsen Västmanlands län. Stencil.
- Robertsson, J. & Berg, Å. 1992. Status and population changes of farmland birds in southern Sweden. *Ornis Svecica* 2 (3/4): 119-130.
- SCB. 2006. Statistiskt årsbok.
- Skoglund, T. & Berg, Å. 1985. Invallningen vid Asköviken – effekterna på fågelfaunan. I: Sjöberg, K. 1985. Våtmarkerna och fågelfaunan. Vår Fågelvärld, supplement no. 10. Sveriges Ornitologiska Förening. Stockholm. s. 41 – 46.
- Skogsstyrelsen. 2006. Skogsstatistiskt årsbok 2006. Jönköping.
- SNV. 1978. Biologiska InventeringsNormer, Fåglar (BIN-Fåglar). Statens Naturvårdsverk, Råd och riktlinjer. Liber Tryck, Stockholm.
- Sondell, J. & Thorssell, S. 1985. Erfarenheter från biotoprestaurering i Kvismaren åren 1973-1983. I: Sjöberg, K. 1985. Våtmarkerna och fågelfaunan. Vår Fågelvärld, supplement no. 10. Sveriges Ornitologiska Förening. Stockholm. s. 99 – 112.
- 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.
- Tåkerns Fältstation. Årsrapport 2005 (Internet-upplaga december 2006).

## Appendix 1

### Områdesvisa resultat och kommentarer

#### Ammarnäs

Ammarnäsdeltat har inventerats årligen sedan 2003 (tabell 9). Restaureringen ägde rum 2002 och 2003.

Att Ammarnäsdeltat inte kom med i inventeringen från början beror på att området Nabbnäs (uppströms Tjulån) var det som ingick i den ursprungliga planen. När detta område övergavs fick även fågelinventeringen följa med.

I mitten av juni 2005 stod hela deltalandskapet under vatten. Åren 2005 och 2006 stördes fältarbetet av en tjur i flocken betande nötkreatur i områdets södra delar.

Inga stora skillnader mellan 2003 och 2004 (tabell 9). Däremot en drastiskt tillbakagång sedan 2005 på grund av översvämningen (gäller alla arter!). I 2006 sågs tendens till återhämtning hos enkelbeckasin och gulärta.

**Tabell 9. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Ammarnäsdeltat.**

| Art           | 2003 | 2004 | 2005 <sup>1)</sup> | 2006 |
|---------------|------|------|--------------------|------|
| Storspov      | ?    |      |                    |      |
| Sånglärka     | 2    | 2    |                    |      |
| Ladusvala     | ?    |      |                    |      |
| Ängspiplärka  | 3    | 1    |                    |      |
| Skogssnäpa    |      |      |                    | ?    |
| Enkelbeckasin | 6    | 4    | 1                  | 4    |
| Gulärta       | 6    | 8    | 2                  | 4    |
| Buskskvätta   | 2    | 3    | 1                  | 1    |
| Rosenfink     | ?    |      |                    |      |

<sup>1)</sup> 2005 års inventering påverkades av en omfattande översvämning i mitten av juni.

## Åmsele

Inventerat 2002-2006 (tabell 10), restaurering 2001 och 2003.

Då det från början var oklart vilka delar som skulle restaureras har den inventerade arealen ökat i takt med restaureringens utbredning. Ökningen av det totala antalet par är med all sannolikhet en effekt av detta.

Enkelbeckasin verkar ha ökat något efter restaureringen (men antalen är små). De stora vinnarna var gulärlorna. Dessa gynnas av blandningen av betade öppna ytor och ett glest bestånd av lövträd.

Buskskvätta har hållit ställningen trots buskröjningen. Det finns uppenbarligen tillräckligt med buskar, träd, staket och slänter kvar för att arten skall trivas.

Glädjande nog kom storspov kom in som häckfågel 2006. Koloniseringen möjliggjordes antagligen av beståndet av häckande storspovar som finns på byns jordbruksmarker.

Ladusvalorna som häckade i ladan vid stranden försvann efter 2003. Försvinnandet beror knappast på restaureringen.

**Tabell 10. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Åmsele.**

| Art           | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------|------|------|------|------|------|
| Storspov      |      |      |      |      | 1    |
| Ladusvala     | 1    | 1    |      | ?    |      |
| Skogssnäppa   |      | 1    |      | 1    | ?    |
| Enkelbeckasin | 3    | 2    | 4    | 4    | 4    |
| Jorduggla     | ?    |      |      |      |      |
| Gulärsla      | 7    | 10   | 15   | 15   | 16   |
| Buskskvätta   | 3    | 3    | 3    | 2    | 3    |
| Rosenfink     | 1    |      |      | 1    | 1    |

## Kulbäcksmýran

Området ligger isolerat inom ett kraftigt igenvuxet landskap omgivet av skogsmark. Redan 2001 hade ett mindre område odlats upp. Över åren har betydande avverkning av skog pågått inom och intill området. Just norr om området togs dessutom ett tjugo hektar stort hygge upp som sedan gjordes om till åkermark.

Området har marginellt betydelse för jordbrukslandskapets arter och endast ”stödarter” har konstaterats häcka, dessutom i mycket låga antal.

*Tabell 11. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Kulbäcksmýran.*

| Art           | 2001 | (2002) | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------|------|--------|------|------|------|------|
| Tofsvipa      |      |        |      |      | ?    |      |
| Skogssnäppa   | 1    |        | 1    |      | ?    | ?    |
| Enkelbeckasin | 1    |        | 1    |      |      | ?    |
| Gulärta       | 4    |        | 1    |      | 1    |      |
| Buskskvätta   |      |        | 2    | 1    | 1    | ?    |
| Törnskata     |      |        |      |      | 1    |      |



## Överrödå

Inventerat årligen sedan 2001 (tabell 12). Restaurering 2002 och 2003.

Även här var det oklart vilka arealer som skulle restaureras när inventeringen startade 2001 och detta år inventerades inte riktigt samma område. Även 2002 inventerades inte den nordligaste delen av området lika intensivt som resten.

Minskning av antalet storspovar sedan restaureringen är något förbryllande men är förmodligen ett utslag av artens minskning i allmänhet.

Häckningen av törnskata har direkt samband med restaureringsarbetet. Arten häckar gärna i rishögar. Tyvärr eldades många rishögar upp under häckningssäsongen och spolierades törnskatehäckningen.

Att ängspiplärkan kom in som häckfågel 2006 kan vara en tillfällighet men kan också bero på ökade andel öppna marker.

Övriga arter är fåtaliga eller uppvisar ingen tydlig trend.

**Tabell 12. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Överrödå.**

| Art           | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa      |      | ?    |      |      |      |      |
| Storspov      | 3    | 3    | 3    | 2    | 3    | 1    |
| Sånglärka     |      |      | 1    |      |      |      |
| Ladusvala     | 4    | 3    | 5    | 2    | 3    | 4    |
| Ängspiplärka  |      |      |      |      |      | 1    |
| Stare         | 2    | 2    | 3    | 1    | 3    |      |
| Skogssnäppa   |      |      | ?    |      |      |      |
| Enkelbeckasin | 1    |      |      | 1    | 1    |      |
| Gulärta       |      | 1    |      | 2    | 1    |      |
| Buskskvätta   | 4    | 3    | 3    | 6    | 4    | 3    |
| Törnskata     |      |      | 1    |      |      |      |
| Rosenfink     | 1    | 5    | 1    | 3    | 2    | ?    |

## Altjärn

Inventerades 2001 och 2003-2006 (tabell 13). Restaureringen i stort sett avslutad redan 2001.

Den restaurerade delen utgör endast en mycket liten del av området. Den består av en beteshage med glest bestånd av lövträd (mest björk). Omfattande stödutfodring sker.

Jordbruksmarkerna inom området har varit föremål för en kraftig rationalisering under perioden.

Häckningen av ortolansparv i den nyligen restaurerade hagen var glädjande men visade sig vara en kortvarig effekt.

Minskningen av antalet gulärlor skulle kunna bero på en tillfällig topp 2001. Det finns inga tydliga indikationer för andra skäl.

I övrigt inga tydliga trender eller fåtaliga arter. Tyvärr tror jag att fågellivet i området håller på att utarmas på grund av rationaliseringen.

**Tabell 13. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Altjärn.**

| Art          | 2001 | (2002) | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------|------|--------|------|------|------|------|
| Tofsvipa     | 5    |        | 3    | 2    | 2    | 3    |
| Storspov     | 4    |        | 5    | 3    | 5    | 5    |
| Sånglärka    | 6    |        | 7    | 10   | 11   | 8    |
| Ladusvala    | 3    |        | 5    | 2    | 2    | 4    |
| Stare        |      |        |      | 1    | ?    |      |
| Ortolansparv | 1    |        |      |      |      |      |
| Skogssnäppa  |      |        |      | 1    | ?    | ?    |
| Gulärta      | 6    |        | 1    | 2    | 1    |      |
| Buskskvätta  | 2    |        | 2    |      |      | ?    |
| Törnskata    |      |        |      | ?    |      |      |
| Rosenfink    | 1    |        |      |      |      |      |

## Vännforsbäck

Inventerat årligen sedan 2002 (tabell 14). Restaurering 2003 och 2004.

Precis som i Altjärn kom en topp av häckande ortolansparvar i anslutning till själva restaureringen. Det tycks vara något i det nyligen öppnade landskap som drar till sig dessa fåglar.

Buskskvättans intåg efter restaureringen verkar vara mera bestående men om den är permanent återstår att se.

Att utlåta sig om ökningen av antalet häckande storspovar (från ett till två) är naturligtvis vanskligt. Att arten fanns kvar inom området är anmärkningsvärt. Man får dock komma ihåg att storspovar har stora revir och kan utnyttja kringliggande marker som komplement till det aktuella området (eller tvärtom!).

Området har numera karaktären av ett parklandskap. Det är inte många jordbruksarter som trivs där.

**Tabell 14. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Vännforsbäck.**

| Art          | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| Storspov     | 1    | 1    | 2    | ?    | 2    |
| Ladusvala    | 1    | 3    | 2    | 5    | 2    |
| Ortolansparv |      |      | 3    |      |      |
| Buskskvätta  |      |      | 2    | 2    | 1    |
| Rosenfink    | 1    |      |      | 1    |      |

## Västra Spöland

Inventerades årligen sedan 2002 (tabell 15). Restaurerades 2003 och 2004.

Endast en liten del av området har restaurerats. Inom den delen som restaurerades har ny markanvändning introducerats efter 2004.

I samband med restaureringen märktes ett tillfälligt uppsving för enkelbeckasin, gulärta och buskskvätta. Arterna hade helt försvunnit från de restaurerade markerna 2006.

Ökningen av tofsvipor har ingenting med restaureringen att göra.

Häckningen av mindre strandpipare 2005 ägde rum i en gödseldamm och beror således inte på restaureringen.

**Tabell 15. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Västra Spöland.**

| Art                 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa            | ?    |      | 1    | 1    | 5    |
| Storspov            | 2    | 4    | 5    | 5    | 5    |
| Sånglärka           | 4    | 5    | 5    | 3    | 1    |
| Ladusvala           | 2    |      |      |      |      |
| Stare               | 1    |      |      |      |      |
| Mindre strandpipare |      |      |      | 1    |      |
| Skogssnäppa         |      | 1    |      | 1    |      |
| Enkelbeckasin       |      | ?    | 1    | 1    | ?    |
| Gulärta             |      |      | 2    | 1    |      |
| Buskskvätta         |      |      | 1    | ?    |      |
| Rosenfink           | ?    |      |      | 1    |      |

## Referensområdena

Resultaten av inventeringarna inom referensområdena framgår av tabellerna 16 – 19.

**Tabell 16. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Djupfors.**

| Art           | 2001 | (2002) | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------|------|--------|------|------|------|------|
| Ladusvala     | 1    |        |      | 3    |      | 4    |
| Skogssnäppa   |      |        |      | ?    |      |      |
| Enkelbeckasin | 1    |        | 1    |      |      |      |
| Gulärkla      | 3    |        | 2    | 2    | 1    | ?    |
| Buskskvätta   | 1    |        | 1    | 1    | 1    |      |

**Tabell 17. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Kulbäcksliden.**

| Art          | 2001 | (2002) | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------|------|--------|------|------|------|------|
| Tofsvipa     | 9    |        | 4    | 5    | 6    | 13   |
| Storspov     | 2    |        | 3    | 3    | 3    | 3    |
| Sånglärka    | 3    |        | 7    | 3    | ?    | 4    |
| Ladusvala    | 7    |        | 5    | 6    | 4    | 3    |
| Ängspiplärka |      |        |      | 2    | 2    |      |
| Stare        | 3    |        |      |      |      | 1    |
| Ljungpipare  | ?    |        | ?    | ?    |      | ?    |
| Skogssnäppa  | 1    |        | 1    |      |      | 1    |
| Gulärkla     | 2    |        | 5    | 8    | 7    | 5    |
| Rosenfink    |      |        |      |      | 1    | ?    |

**Tabell 18. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Holmnäs.**

| Art          | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa     | 11   | 4    | 5    | 9    | 11   | 6    |
| Storspov     | 16   | 15   | 17   | 13   | 14   | 11   |
| Sånglärka    | 23   | 23   | 18   | 15   | 13   | 12   |
| Ladusvala    | 4    | 3    | 6    | 15   | 15   | 3    |
| Ängspiplärka | 9    | 7    | 4    | 3    | 4    | 5    |
| Stare        | 2    | 4    |      | 2    | 2    | 1    |
| Ortolansparv |      |      |      | 2    |      |      |
| Skogssnäppa  | 2    |      |      |      |      | 1    |
| Gulärkla     | 11   | 3    | 5    | 4    | 6    | 5    |
| Buskskvätta  | 2    | 2    | 4    | 2    | 1    | 1    |
| Törnskata    |      |      |      |      |      |      |
| Rosenfink    | 2    |      |      |      |      |      |

**Tabell 19. Utvecklingen av fågelfaunan (antalet häckande par) i Norrfors.**

| Art           | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| Tofsvipa      |      | 1    |      |      |      | 1    |
| Storspov      | 12   | 17   | 13   | 15   | 11   | 9    |
| Sånglärka     | 9    | 15   | 10   | 4    | 9    | 3    |
| Ladusvala     | 8    | 10   | 9    | 9    | 9    | 17   |
| Ängspiplärka  | 1    | 2    | 3    | 1    | 1    | 1    |
| Stare         | 6    | 3    | 1    | 4    | 3    | 5    |
| Ortolansparv  |      |      |      |      | 1    |      |
| Skogssnäppa   |      |      | 1    | 1    |      | ?    |
| Enkelbeckasin | ?    |      |      |      |      |      |
| Gulärta       | 1    | 2    | ?    |      |      | 2    |
| Buskskvätta   |      | ?    | 1    | 1    | 2    | 2    |
| Rosenfink     | 1    | 1    | ?    | 1    | 1    | 1    |

## Appendix 2

### Artvisa genomgångar

#### Tofsvipa

Arten kom aldrig in som häckfågel efter restaurering även om det fanns tecken på att tofsvipor gjorde ett häckningsförsök på den restaurerade ytan i Kulbäcksmyrans. Arten har en stark preferens för plöjda marker och vill också ha större öppna ytor. Små, betade ytor är inte särskilt attraktiva.

Resultaten från referensområdena visar ett ”dipp” 2002 men en återhämtning därefter (figur 1).

#### Storspov

Resultaten från referensområdena visar en tydlig nedåtgående trend (figur 2). Resultat från andra studier jag genomfört i Norrlands kustland de senaste åren styrker denna trend.

I Ammarnäsdeltat häckar inga storspovar på grund av de återkommande översvämningarna.

Åmsele är det enda område där storspoven har kommit in som häckfågel efter restaurering. Detta beror säkert på att området är relativt stort och öppet samt att det fanns ett bestånd av häckande storspovar i byn Åmsele.

I övrigt registrerades både ökning, minskningar och oförändrade bestånd. Dessa fåglar häckar dock på arealer som inte restaurerats. Minskningen i Överrödå är svårförklarad mot bakgrund av att området har öppnats en hel del.

#### Sånglärka

På liknande sätt som storspoven visar sånglärkan en tydlig minskning inom referensområdena.

Beståndet i Ammarnäs knäcktes av översvämningen 2005. Det skulle vara intressant att se hur länge det tar innan arten återhämtar sig.

Sånglärkor saknades som häckfåglar i Åmsele, Kulbäcksmyrans och Vännforsbäck. Arten häckade mycket sporadisk i Överrödå.

I Altjärn höll arten ställningarna men den minskade i Västra Spöland.

#### Ladusvala

Resultaten från referensområdena antyder en något ökande trend. De lägre siffrorna för 2001 och 2003 beror dock till viss del på metodskillnader.

Arten är svårinventerad för att fåglarnas kan hålla sig inomhus och därför kan vara helt osynliga vissa dagar. Speciellt i en inventering baserad på endast två besök är detta ett problem. Vi har valt att inte söka efter bon i byggnader för att inte störa de boende.

I restaurerade områden är förändringarna små och varierande. Endast ökningen i Vännforsbäck skulle kunna kopplas till restaureringen och betesdjuren.

#### Ängsplärka

Resultaten från referensområdena tyder på en stabil förekomst.

Förekomsten inom områden där restaurering skett är så pass sporadisk att varje slutsats är extremt osäker. Minskningen i Ammarnäs är dock en tydlig parallell till sånglärkans minskning.

#### Stare

Resultaten från referensområdena visar en antalsutveckling som liknar tofsvipans. Precis som tofsvipan häckar starar mycket tidigt och fåglarnas häckning kan vara svår att fastslå med två besök varav det första sker relativt sent. Starflockar använder dock jordbruksmark för födosök efter häckningen och har setts inom flera områden där arten inte häckade.

Staren saknades i Vännforsbäck, Kulbäcksmýran, Åmsele och Ammarnäs. I exempelvis Ammarnäs häckar arten dock i byn och dessa fåglar söker föda i deltat. Sporadisk häckning har konstaterats i Västra Spöland och Altjärn.

I Övrrödå häckade regelbundet ett litet antal par men inga häckande starar hittades dock 2006.

### **Ortolansparv**

På några platser kom ortolansparven in som tillfällig häckfågel under restaureringen. Varför arten inte fortsätter att häcka efter restaureringen är oklart.

Ortolansparvar häckar ibland på hyggen intill jordbruksmarkerna. Detta visar att arten generellt föredrar hyggen före jordbruksmark.

### **Stödarterna**

Några av de arter som valdes att ingå i studien har inte alls kommit med som säkert/troligt häckande. Detta gäller ljunpipare, jorduggla, törnskata

Mindre strandpipare, skogssnäppa, enkelbeckasin, törnskata och rosenfink förekom i små antal och på ett fåtal platser. Därför är möjligheterna att uttala sig om trender eller effekter av restaurering mycket begränsade. Det hade behövts betydligt större inventerade arealer för att komma upp i tillräckligt stora antal för dessa arter.

Jag hade väntat mig att finna häckande mindre strandpipare på restaurerade marker men så blev aldrig fallet. De mindre strandpipare som häckade i Västra Spöland 2005 häckade istället i en gödselbrunn!

Skogssnäppa och enkelbeckasin verkar ha gynnats av restaureringen i exempelvis Västra Spöland och Övrrödå.

Gulärla och buskskvätta visar inga trender inom referensområdena. Resultaten från Åmsele, Övrrödå, Vännforsbäck och Västra Spöland visar att båda arter har gynnats av restaureringarna, även om bilden inte är alldeles entydig. Båda arter vill ha en del träd och buskar kvar och trivs inte på helt öppna marker. Det bör påpekas att de gulärlor som häckar i Norrland tillhör en annan ras än de som häckar längre söderut och har andra biotopkrav.

Törnskatan uppträdde som tillfällig häckfågel i samband med restaureringen (precis som ortolansparven). Den föredrar att lägga boet i rishögar. Tyvärr fick få rishögar ligga kvar och i några fall eldades rishögar upp under häckningssäsongen. Med rätt upplägg för restaureringen och skötseln skulle törnskator kunna häcka i större antal och under längre tid.

Rosenfinken häckade i fler än enstaka par bara i Övrrödå. Beståndet där minskade markant på grund av restaureringen som påtagligt minskade mängden björkskog.



## Bilaga 1

### Kort beskrivning av områdena

**Ammarnäs**deltat karakteriseras bland annat av närheten till fjället och de återkommande översvämningarna. Här fanns stora öppna ytor och betande djur redan innan restaureringen påbörjades. Vid restaureringen röjdes främst uppslag av vide (*Salix spec.*) inom låglandet söder om utflödet av Vindelälven. Ingen stubbrutning gjordes. Efter restaureringen infördes bete av nötkreatur.

Referensområdet **Djupfors** ligger cirka en mil från Ammarnäs nedströms Vindelälven. Inom byn finns flera små fält av jordbruksmark, från älvstranden till en bit upp i skogen söder om vägen. Flera fält ligger i träda. I övrigt domineras vallodling. Ursprungligen betades flera fält men betet upphörde, i viss mån till följd av projektets satsning på köttproduktion. Efter 2001 finns inga djur i ladugården längre.

Strandängarna mellan landsvägen och Vindelälven just nedströms **Åmsele** hade hunnit växa igen i olika grad när restaureringen sattes in. Fortfarande betades den sista öppna delen mitt inom det inventerade området mer eller mindre regelbundet av får. Restaureringen skedde i etapper, den södra fastmarken först, de låglänta delarna i norr senare. Initialt lämnades rätt många fullvuxna träd kvar men med motorsågens och vindens hjälp glesades området ut allt mer, speciellt den norra delen. Ingen stubbrutning skedde men en stor del av riset brändes. Älven tillför dock stora mängder ”bråte” nästan varje år. Efter restaureringen infördes bete med både nötkreatur och får. År 2003 röjdes också delar av ön som ligger i älven jämte området. Även här har dock en betydande andel träd lämnats så att marken inte ter sig lockande för fågelarter som föredrar öppna marker.

**Kulbäcksmyrn** ligger några kilometer nedströms Kulbäcksliden längs Kulbäcken, Vindelns kommun. Här fanns ett landskap med myrodlingar som gradvis har vuxit igen med björkskog. Redan 2001 hade den östra delen röjts (cirka fyra hektar). Marken har brukats extensivt sedan dess. Gradvis har fler björkbestånd röjts men inga nya arealer har tagits i drift. Däremot har ett närmare tjugo hektar stort skogsbestånd just norr om området avverkat, stubbrutits och odlats upp. År 2006 skördades första vallskörden på en del av detta ”nybygge”. Detta stora fält har visat sig betydligt attraktivare för en del jordbruksarter än de små fälten inom studieområdet.

I **Kulbäcksliden** finns en modern mjölkgård och markerna har brukats allt intensivare under undersökningsperioden. En del av arealen närmast gården används som rastgård/betesfälla, resten i huvudsak för vallodling. Byn ligger mycket vackert vid den slingrande Kulbäcken och är känd för sitt fågelliv, speciellt många vadare. Markerna höjer sig för det mesta brant från bäcken och i minst en av brinkarna finns en backsvalekoloni.

Markerna i **Överrödå** ligger i direkt anslutning till Vindelälven. De består av en plåtå med inskurna raviner. De övre delarna odlades fortfarande innan restaureringen medan flera av ravinerna och svackorna hade vuxit igen. Inom området ligger en modern mjölkgård och just söder om området ytterligare en. Söder om den inventerade delen är markerna flackare och här är fälten större och andelen åker större. Restaureringen skedde i huvudsak i områdets norra del. De restaurerade markerna betas i huvudsak av nötkreatur men även bete av häst och får förekommer.

**Altjärn** ligger en bit öster om Vindelälven en bit nedströms Rödåsel. Markerna ligger helt omslutna av skogsmark. Inom området finns två sjöar. Här finns en stor mjölkgård och markerna har brukats allt intensivare under undersökningsperioden. Vallodling dominerar men vissa år finns betydande arealer med spannmål. Närmast gården finns några betesfällor. En igenväxt kulle mellan sjöarna hade restaurerats före inventeringssäsongen 2001 och har använts för bete sedan dess. Arealen är liten (tre hektar) och stödutfodring har skett regelbundet. Kvar står ett glest bestånd av lövträd.

Situationen i **Vännforsbäck** påminner om den i Överrödå men området är mycket mindre och ligger isolerat från annan jordbruksmark (även om avstånden inte är stora). Skogen som röjdes bort var däremot mycket grövre än den i Överrödå vilket visar att igenväxningen hade pågått under mycket längre tid. Några fält i områdets södra del odlades fortfarande innan restaureringen. Efter restaureringen infördes bete av nötkreatur och fårbetet utökades. Området är egentligen alldeles för litet för att förvänta sig många rena jordbruksarter. Därför är det något förvånande att det fortfarande häckade storspovar innan restaureringen. Det kan bero på att dessa fåglar använde närbelägna jordbruksmarker som en del sitt revir. Storspovar har setts flyga spelande över älven vid några tillfällen. Att två par storspovar bedömdes häcka 2004 och 2006 tyder på att området har blivit mera attraktivt för denna art efter restaureringen. Områdets centrala delar har efter restaureringen karaktären ett parklandskap. Det är mycket vackert men, trots ovannämnda gällande storspovar, inte särskilt intressant för jordbrukslandskapets fåglar (den sammanlagda tätheten är låg).

I **Västra Spöland** restaurerades en yta på nio hektar (av 61 inventerade hektar) längs Fäbodbäcken genom röjning av videuppslag. Ingen stubbrutning skedde och bete med nötkreatur infördes. Inom eller i direkt anslutning till de öppnade markerna finns enstaka eller små grupper av lövträd. En del av den restaurerade arealen användes senare för en kvarndamm och några byggnader. I samband med detta genomfördes också betydande dikningsarbeten inom det restaurerade området. Merparten av den inventerade arealen utgörs av ”vanlig” jordbruksmark på slättlandet längs Vindelälven. Bebyggelsen närmast älven ingår till ringa del i området. Just söder om området ligger en mjölkgård. Efter restaureringen rastar en hel del änder och vadare längs Fäbodbäcken.

Inom området **Norrfors** dominerar de betade markerna längs Idebäcken landskapet. Även närheten till Umeälven och resterna av den mäktiga Storforsen bidrar till att göra landskapet storslaget. Jordbruksmarken utanför dalarna är småskaligt och med inslag av gammal och ny bebyggelse. Genom området löper både E12:an och järnvägen mellan Umeå och Vännäs. Under åren 2003 till 2005 byggdes vägen om vilket ledde till en del störning och förändringar av landskapet.

**Holmnäs** ligger just norr om Kasamark, två mil väster om Umeå. Inom denna flacka dalgång finns flera aktiva jordbruk och marken brukas således intensivt för odling av vall och spannmål. I norr är området omgivet av skogsmark. I söder finns en skogsklädd holme som skärmar av området från dalgångarna Kasamark och Funnäsdalen. Området ligger lite drygt en mil från Umeälven.