



LÄNSSTYRELSEN
ÖSTERGÖTLAND

RAPPORT 2004:14

Habitatval hos tranor, gäss och sångsvanar kring Tåkern

Rättsenheten 2004-10-25



Titel:	Habitatval hos tranor, gäss och sångsvanar kring Tåkern
Planering & inventering:	Kjell Johansson
Författare:	Karl-Martin Axelsson
Utgiven av:	Länsstyrelsen Östergötland
Beställningsadress:	Länsstyrelsen Östergötland 581 86 LINKÖPING
Copyright:	Innehållet i denna rapport får gärna citeras eller refereras under förutsättning att källan uppges.
Länsstyrelsens rapport:	2004:14
ISBN:	91-7488-108-6
Upplaga:	100

Omslagsfotografier

Överst: sädgäss. Foto Lars Gezelius, Länsstyrelsen, Östergötland.

Mitten: kanadagås. Foto Lars Gezelius, Länsstyrelsen, Östergötland.

Underst: gasolkanon på spannmålsfält. Foto Lars Gezelius, Länsstyrelsen, Östergötland.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
1 Inledning	4
2 Material och metoder	5
2.1 Populationsutveckling	5
<u>2.1.1 Sångsvan <i>Cygnus cygnus</i></u>	<u>5</u>
<u>2.1.2 Grågås <i>Anser anser</i></u>	<u>5</u>
<u>2.1.3 Sädgås <i>A. fabalis</i></u>	<u>6</u>
<u>2.1.4 Kanadagås <i>Branta canadensis</i></u>	<u>7</u>
<u>2.1.5 Trana <i>Grus grus</i></u>	<u>8</u>
2.2 Studieområdet	9
2.3 Inventeringen	9
2.4 Databearbetning	10
2.5 Förekomst inom studieområdet	11
3 Resultat och diskussion	11
3.1 Studieområdet	11
3.2 Sångsvan	12
<u>3.2.1 Förekomst</u>	<u>12</u>
<u>3.2.2 Habitatutnyttjande</u>	<u>12</u>
<u>3.2.3 Diskussion</u>	<u>13</u>
3.3 Grågås	14
<u>3.3.1 Förekomst</u>	<u>14</u>
<u>3.3.2 Habitatutnyttjande</u>	<u>14</u>
<u>3.3.3 Diskussion</u>	<u>15</u>
3.4 Sädgås	16
<u>3.4.1 Förekomst</u>	<u>16</u>
<u>3.4.2 Habitatutnyttjande</u>	<u>17</u>
<u>3.4.3 Diskussion</u>	<u>18</u>
3.5 Kanadagås	19
<u>3.5.1 Förekomst</u>	<u>19</u>
<u>3.5.2 Habitatutnyttjande</u>	<u>19</u>
<u>3.5.3 Diskussion</u>	<u>20</u>
3.6 Trana	21
<u>3.6.1 Förekomst</u>	<u>21</u>
<u>3.6.2 Habitatutnyttjande</u>	<u>21</u>
<u>3.6.3 Diskussion</u>	<u>23</u>
3.7 Övergripande diskussion	24
4 Förvaltningsråd	25
5 Förslag till fortsatta studier	26
6 Tack!	26
7 Referenser	27
Appendix	29

Sammanfattning

Vid fågelsjön Tåkern, i Östergötland, rastar årligen stora mängder gäss och tranor under sin resa mellan häckningsplats och övervintringsområde. Även rastande sångsvanar har blivit en allt vanligare syn på senare tid. Under de senaste 20 åren har även antalet häckande gäss och tranor ökat vid Tåkern. Under häckningstid hittas, förutom häckande tranor och gäss, även stora antal unga, icke-häckande tranor och gäss kring Tåkern. På dagarna flyger gässen, tranorna och sångsvanarna ut på åkrarna för att äta. När fåglarna besöker fälten orsakar de ibland olika typer av skador på de odlade grödorna. Dessa skador kan medföra stora ekonomiska förluster för de jordbrukare som drabbas. För att kunna minska dessa skador är det viktigt att ta reda på mer om arternas födosöksbeteende. Genom att ha god kunskap om vilka grödor som utnyttjas under olika delar av året och vad som påverkar vilka fält fåglarna väljer för sitt födosök, kan åtgärder för att förebygga skador vidtas på ett mer effektivt sätt. Syftet med den här studien är att kartlägga var i området kring Tåkern som tranor, gäss och sångsvanar söker föda under olika delar av vegetationssäsongen, samt om några speciella grödor föredras och i så fall vilka.

Inventeringar utfördes två gånger per vecka under perioden 15 april – 27 oktober 2003 samt 2 – 29 april 2004. Vid inventeringarna besöktes 42 fasta observationspunkter, från vilka alla gäss, tranor och sångsvanar räknades. För att få en bild av vilka grödor som över- respektive underutnyttjades under olika delar av säsongen, noterades vilket habitat de observerade fåglarna gick på. Med "habitat" menas, i denna rapport, fält med olika gröda, samt madmark (våtmark eller fuktig betesmark). För att undersöka om något/några habitat föredrogs, beräknades hur många individer av varje art som kunde förväntas på de olika habitaterna om de utnyttjades i proportion till dess förekomst. Detta antal jämfördes sedan med observerat antal.

För att få en grov bild av var i området studiearterna vistades under olika delar av säsongen, skapades kartor där observationsfrekvensen i olika delområden illustrerades.

Sångsvan sågs i liten omfattning men verkade föredra raps framför andra habitat. De var dessutom mycket stationära och utnyttjade samma fält under långa perioder.

Grågäss förekom i stora antal under hela studieperioden och var tämligen jämnt fördelade i Tåkerns närområde. Under våren och sommaren föredrogs madmark och vallodlingar. Under hösten utnyttjade grågässen främst stubbåkrar och tidigt på hösten även ärter.

Sädgäss sågs i stora antal under våren och hösten men observerades inte under sommaren. De höll huvudsakligen till på fält söder och nordost om Tåkern. De habitat som framförallt utnyttjades av sädgässen på våren var madmark, spannmål och, under 2004, även ärter. Under hösten föredrogs spannmål och stubbåkrar.

Kanadagäss förekom i liten omfattning under våren och sommaren, men var talrika under hösten, då de oftast observerades på fält norr om Tåkern. Under våren och sommaren utnyttjades främst madmark och under sommaren även ärter och träda. På hösten utnyttjades främst raps, stubbåkrar och, i viss utsträckning, även ärter.

Tranor förekom talrikt under hela studieperioden. Under våren och sommaren sågs tranor främst på fält norr om Tåkern. Under hösten förekom tranorna jämnt spridda över större delen av studieområdet. De habitat som framförallt utnyttjades av tranor under våren var spannmål och madmark samt, i viss utsträckning, ärter. Under sommaren var träda det habitat som utnyttjades flitigast. På hösten föredrog tranorna stubbåkrar, ärter och nysådd spannmål.

1 Inledning

Vid fågelsjön Tåkern i Östergötland rastar årligen stora mängder gäss och tranor under sin resa mellan häckningsplats och övervintringsområde. Även under häckningstid förekommer dessa arter i stora antal. Dels häckande par, men även icke-häckande ungfåglar tillbringar sommaren i området. Det som lockar är troligen trygga övernattnings- och häckningsplatser i kombination med lämpliga födosöksområden. Nätterna tillbringar gässen ute på vattenspegeln medan tranorna står och sover i det grunda vattnet i strandkanten. På dagarna flyger både gässen och tranorna ut på åkrarna för att äta.

När fåglarna besöker fälten orsakar de ibland olika typer av skador på grödorna. Dessa skador kan medföra stora ekonomiska förluster för de jordbrukare som drabbas. Skadorna uppkommer av flera olika orsaker. Gässen har konstaterats orsaka minskade skördar då de betar av den uppväxande grödan (Abdul Jalil 1989, Patterson 1989, Summers 1990). Att gässen betar av grödorna behöver dock inte alltid innebära att skörden blir mindre. I en studie av hur bete av sädgäss *Anser fabalis* påverkade skörden i området kring Tåkern skiljde sig inte fält som betats av gäss från fält som inte betats av gäss (Wallin och Milberg 1995). I studien föreslås att det är troligare att gässens betande orsakar skador i områden där gässen övervintrar och därigenom förekommer under längre tid, än i områden där gässen endast rastar under höst- och vårflyttningen.

Tranorna *Grus grus* betar inte på samma sätt som gässen, de äter istället av utsädet direkt efter sådd eller när utsädet precis har grott och en späd groddplanta kommit upp (Kjellander m.fl. 2003). Skador kan också uppstå genom nedtrampning av småplantorna även om fåglarna söker annan föda än den sådda grödan (Kjellander m.fl. 2003).

Även spillningen orsakar skador. Detta gäller framförallt på vallodlingar där spillningen följer med vid ensileringen och utgör en allmän risk för försämrad foderhygien och kvalitet. Många brukare oroar sig även för att risken för spridning av salmonella och andra sjukdomsalstrande mikroorganismer skall öka (Kjellander m.fl. 2003).

Under de senaste 20 åren har även antalet häckande gäss och tranor ökat vid Tåkern. Av gässen är det nästan uteslutande grågäss *Anser anser* som häckar (fig. 2) men ett tjugotal kullar av kanadagäss *Branta canadensis* brukar även ses på strandängarna kring sjön (Gezelius och Nilsson 2004). Under häckningstid kan grågässen orsaka skador på grödorna när gåsfamiljerna vandrar upp på fälten för att äta. Skadebilden ser lite annorlunda ut under häckningstid än under sträcket eftersom gässen under denna period är hårdare knutna till sjön och strandängarna där de häckar. Anledningen till detta är att gässlingarna, men även de vuxna fåglarna som ruggar intensivt under denna period, saknar flygförmåga och håller sig i närheten av sjön där de kan söka skydd. Skador drabbar därför främst de fält som ligger i anslutning till sjön. Under häckningsperioden uppehåller sig även flockar med unga, icke-häckande gäss och tranor vid Tåkern. Kunskapen om hur skadebilden ser ut och hur skadorna varierar under en säsong i området kring Tåkern är dock liten och få studier har gjorts om detta.

En art som genom att den ökat och i viss mån ändrat sitt beteende (Nilsson och Persson 2004) blivit aktuell i samband med betesskador på odlade grödor, är sångsvanen *Cygnus cygnus*. Från att ha varit en skygg "vildmarksfågel" som främst häckade i ensliga tjärnar i norrlands inland har arten blivit allt vanligare i södra Sverige och ses nu rasta i stora antal på odlade fält.

En del studier har gjorts i syfte att ta reda på omfattningen av de skador som gäss, tranor och sångsvanar orsakar på enskilda grödor (Wallin och Milberg 1995, Abdul Jalil 1989, Patterson 1989, Summers 1990). Få är däremot de studier som behandlar vilka fält och grödor som dessa arter föredrar att utnyttja för sitt födosök. Under åren 1996 – 1998 utförde viltskadecenter ett projekt i syfte att kartlägga omfattningen av de skador på grödor som

orsakas av rastande tranor i ett område kring Kvismaren i Närke. I detta projekt ingick bland annat en studie av tranornas habitatutnyttjande (Kjellander m.fl. 2003).

För att kunna minska betesskador av gäss, tranor och sångsvanar är det viktigt att ha god kunskap om arternas födosöksbeteende. Genom att ha goda kunskaper om vilka grödor som utnyttjas under olika delar av året och vad som påverkar vilket fält fåglarna väljer för sitt födosök, kan insatser för att förebygga skador genomföras på ett mer effektivt sätt. Syftet med den här studien var att kartlägga var i området kring Tåkern som tranor, gäss och sångsvanar söker föda under olika delar av vegetationssäsongen, samt om några grödor föredras och i så fall vilka. För att ta reda på detta påbörjade Länsstyrelsen, Östergötland en pilotstudie under våren 2003. Studien finansierades av Naturvårdsverket.

2 Material och metoder

2.1 Populationsutveckling

Sedan 1969 har antalet gäss, som rastar vid Tåkern under höstarna, räknats årligen av Tåkerns fältstation. Gässen räknas i gryningen när de lämnar övernattningsplatserna i Tåkern för att söka föda på omkringliggande fält. Tack vare dessa räkningar finns detaljerade uppgifter om hur olika gåsararter har varierat i antal under en lång tidsserie. Sedan 1998 räknas även antalet rastande gäss under vårarna med samma metod som på höstarna. För grågås och kanadagås, som häckar vid Tåkern, har inventeringar av antalet häckande par gjorts sedan 1970 genom att antalet kullar av de olika arterna räknas på strandängarna under maj.

Sedan 1989 har även antalet tranor som rastar vid Tåkern räknats på samma sätt som gässen. Antalet häckande tranor inventeras genom att ensamma par, varnande fåglar eller par med ungar markeras in på en karta under april – juni (Gezelius och Nilsson 2004).

För sångsvan har inga organiserade inventeringar gjorts vid Tåkern. De uppgifter som finns om arten är baserade på ströobservationer. Sångsvanen rastar dock i relativt små antal.

Vid Tåkern har de flesta av de i Europa förekommande gåsararterna observerats. Vissa av dessa arter förekommer dock i så liten omfattning att de är ointressanta när det gäller skadegörelse på grödor. Därför behandlas inte arter som exempelvis blåsgås *Anser albifrons* och spetsbergsgås *A. brachyrhynchus* i denna studie. De arter som har ingått är de som beskrivs nedan (i det följande kallade studiearterna).

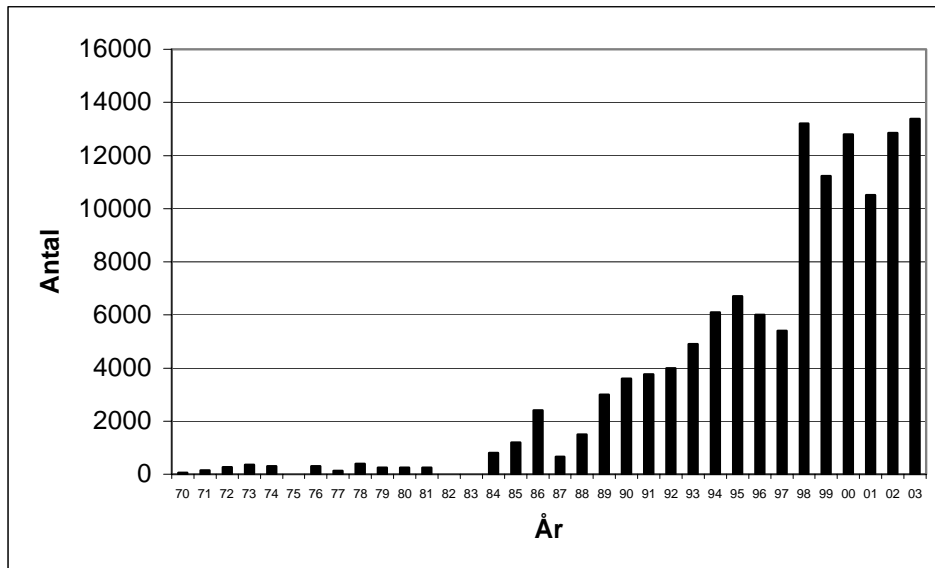
2.1.1 Sångsvan *Cygnus cygnus*

Den svenska sångsvanspopulationen har genomgått kraftiga förändringar under de senaste decennierna. Förutom att populationen har ökat har den även spridit sig. Från att tidigare ha häckat nästan uteslutande i norra Sverige återfinns arten numera i hela landet (Nilsson och Persson 2004). Vid den nationella inventeringen under vintern 1995 uppskattades den svenska populationen till minst 8000 individer, vilket är betydligt fler än vid motsvarande inventering 1970 då uppskattningsvis mindre än 2000 individer fanns i landet (Nilsson och Persson 2004). Det häckande beståndet i Sverige uppges ha ökat från cirka 490 par år 1985 till över 3700 vid riksinventeringen 1997 (Axbrink 1999).

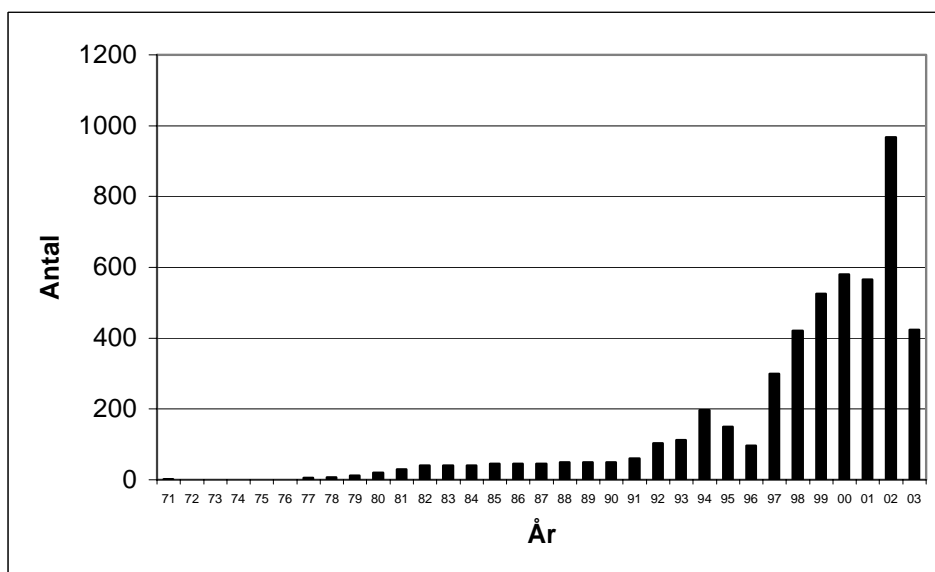
2.1.2 Grågås *Anser anser*

En tydlig ökning av den nordvästeuropeiska grågåspopulationen har skett under de senaste decennierna (Nilsson m.fl. 1999). I Sverige har arten ökat från cirka 200 – 300 par under 1950-talet (Svensson m.fl. 1999) till cirka 21 000 par 2002 (Länsstyrelsen i Skåne län 2003). Denna ökning har även observerats vid Tåkern, där det maximala antalet grågäss som noterats under de årliga gåsräkningarna på höstarna har ökat från cirka 1000 individer under slutet av 1980-talet till cirka 12 000 under början av 2000-talet (fig. 1). Uppgifter om antalet rastande

grågäss under vårarna finns inte för lika många år som för höstarna, men sedan 1998 har max-noteringarna ökat från cirka 1000 till cirka 2000 individer. Även antalet häckande grågäss har ökat markant. Antalet kullar som räknats in under maj på strandängarna kring Tåkern har ökat från mindre än 50 kullar under 1980-talet till över 500 kullar under 2000-talet med en toppnotering på 967 kullar i maj 2002 (fig. 2). Antalet ettåriga, icke-häckande, grågäss vid Tåkern uppskattades under 2003 till cirka 1500 – 2000 individer (Gezelius och Nilsson 2004).



Figur 1. Max antal grågäss vid Tåkern under höstarna 1970 – 2003 (ur Gezelius och Nilsson 2004).

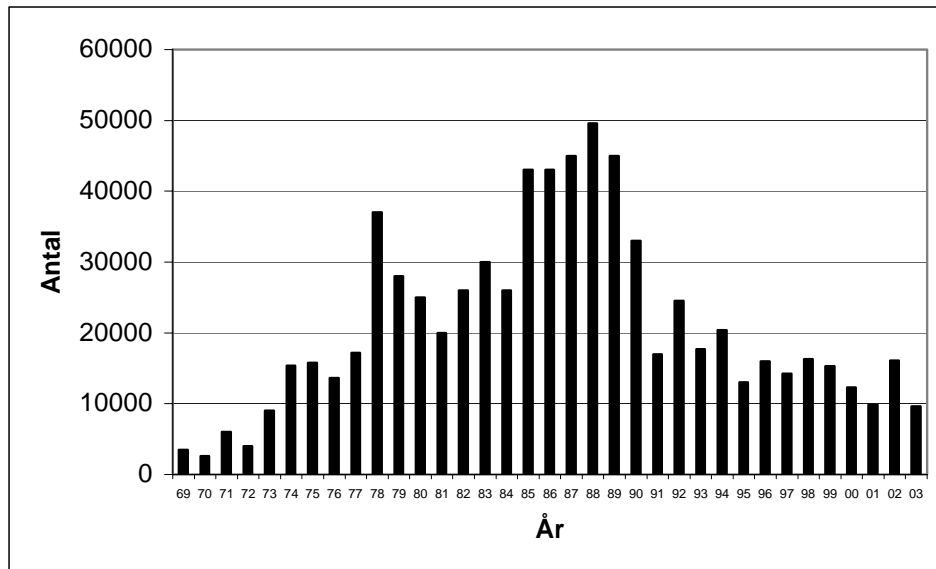


Figur 2. Antal grågässkullar vid Tåkern under åren 1971 – 2003 (ur Gezelius och Nilsson 2004).

2.1.3 Sädgås *A. fabalis*

Under höstarna är rastplatser i Sverige av stor betydelse för sädgässen, speciellt taigasädgässen *A. fabalis fabalis*, då majoriteten av denna population rastar här i oktober. Efter att ha ökat under flera år nådde antalet höstrastande sädgäss i Sverige en topp under oktober 1989 med cirka 80 000 individer (Nilsson och Persson 2004). Efter detta vidtog en period av minskning för arten och under oktober 2001 noterades, som mest, endast 41 000 sädgäss i Sverige. Under 2002 registrerades en tillfällig ökning och högsta siffran för landet blev 68 000 individer denna höst. Året därefter var siffrorna åter låga med endast 42 700

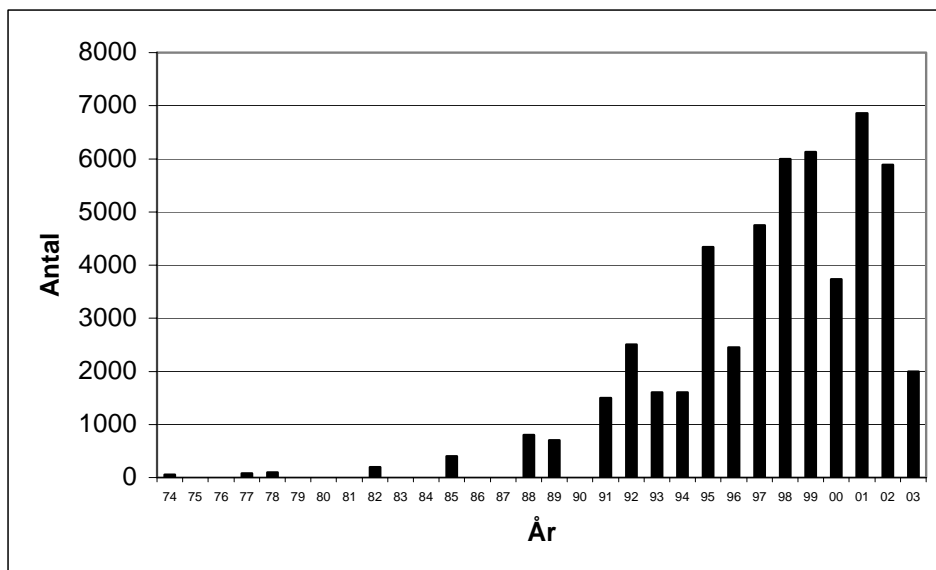
sädgäss som mest. Sädgässen vid Tåkern har följt samma trend som övriga Sverige. Sedan toppåren i slutet av 1980-talet har maxantalet sädgäss, som noterats rasta vid Tåkern, minskat från cirka 45 000 (1989) till cirka 10 000 i början av 2000-talet (fig. 3). Motsvarande minskning kan även noteras för våarna och sedan 1998 har det maximala antalet sädgäss som noterats vid dessa räkningar minskat från cirka 15 000 till mindre än 4000. Det verkar även som en förändring i fördelningen av rastande sädgäss har ägt rum i Sverige under de senaste tio åren. Från att ha varit Sveriges största rastplats för sädgäss har Tåkern minskat i betydelse och istället har andelen rastande gäss ökat på andra lokaler som exempelvis Kvismaren, Närke och Östen, Västergötland (Nilsson och Persson 2004).



Figur 3. Max antal sädgäss vid Tåkern under höstarna 1969 – 2003 (ur Gezelius och Nilsson 2004).

2.1.4 Kanadagås *Branta canadensis*

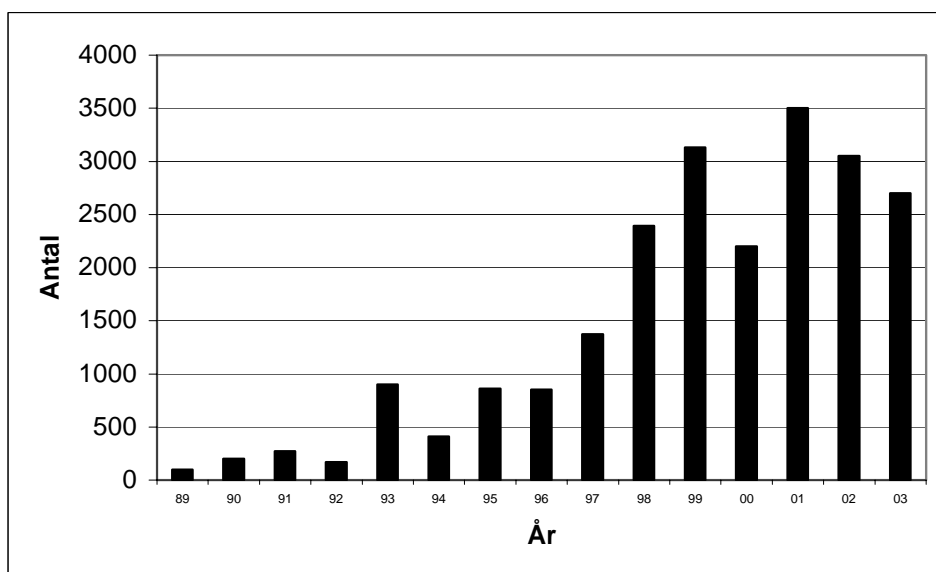
Sedan introduktionen i Sverige 1929 uppges kanadagåsen ha ökat stadigt (Andersson m.fl. 1999). Inga säkra siffror för populationens storlek idag finns att tillgå, men uppskattningsvis uppgår det häckande beståndet till cirka 10 000 par (Svensson m.fl. 1999). Även vid Tåkern har antalet rastande kanadagäss, under höstflyttningen, ökat stadigt sedan slutet av 1980-talet (fig. 4). Under höstarna 1998 – 2002 låg maxantalet kanadagäss vid de årliga gåsräkningarna på över 5000 individer. I september 2001 räknades 6860 individer vilket var rekord för Tåkern, men också troligen den största ansamlingen av kanadagäss i Sverige vid den tidpunkten (Nilsson och Persson 2004). Under hösten 2003 noterades endast 2000 kanadagäss som mest vid Tåkern. Det är dock troligt att det fanns fler kanadagäss i området även denna höst men att dessa ej noterades vid någon gåsräkning då de utnyttjar Vättern som alternativ sovplats (Gezelius och Nilsson 2004).



Figur 4. Max antal kanadagäss vid Tåkern under höstarna 1974 – 2003 (ur Gezelius och Nilsson 2004).

2.1.5 Trana *Grus grus*

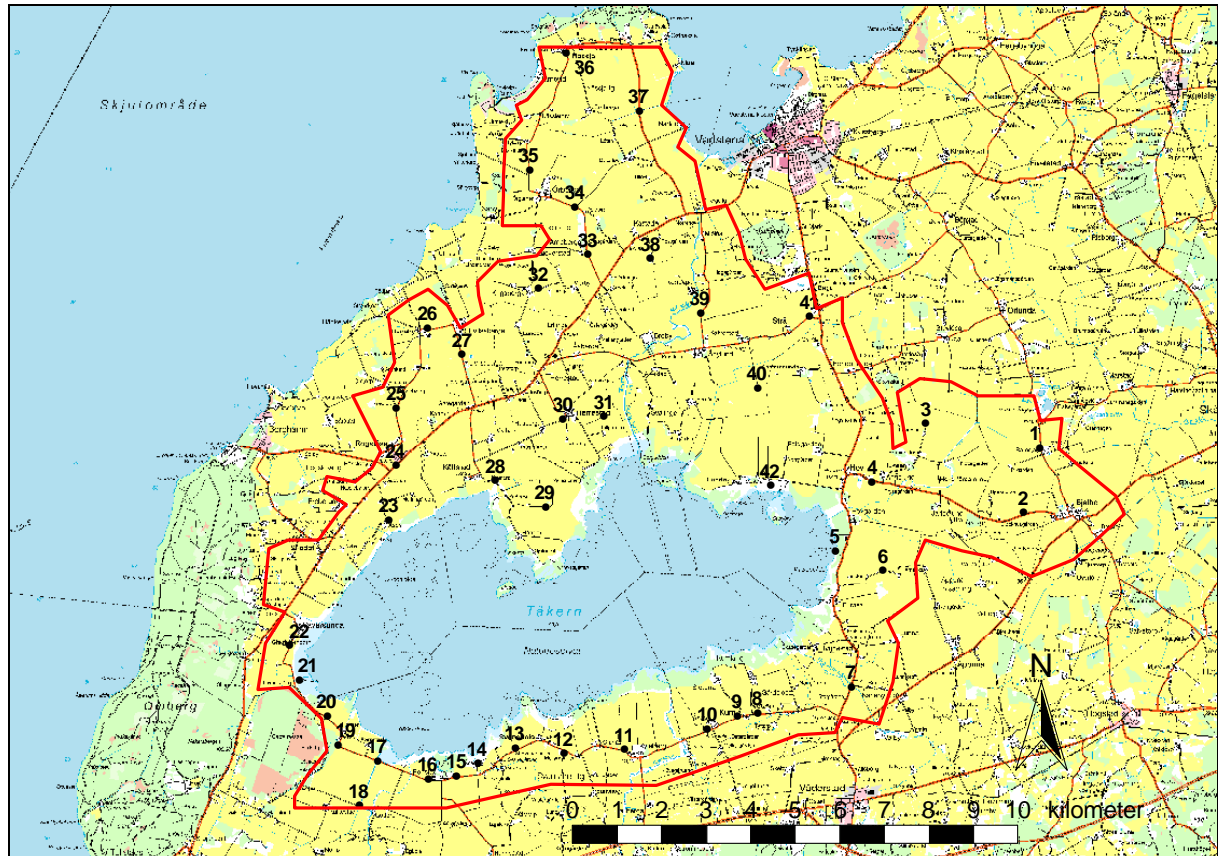
Vid riksinventeringen 1980 uppskattades den svenska tranpopulationen till 12 500 häckande par samt därtill cirka 5000 icke-häckande yngre fåglar (Svensson m.fl. 1999). Sedan dess har beståndet ökat och uppskattas numera uppgå till 20 000 häckande par samt cirka 3000 revirhävande men ej häckande par (Skjällberg m.fl. 2003). Vid Tåkern har både antalet häckande och antalet rastande tranor ökat markant sedan början av 1990-talet. Det maximala antalet höstrastande tranor som noterats vid Tåkerns fältstations årliga räkningar har ökat från 100 – 300 individer, i slutet av 1980-talet och början av 1990-talet, till 2000 – 3500 individer sedan 1998 (fig. 5). Antalet rastande tranor under våren har också ökat och under 2004 sågs, vid denna årstid, som mest 3200 tranor vid ett räkningstillfälle. Under 2003 noterades 18 par häckande tranor vilket var rekord för Tåkern (Gezelius och Nilsson 2004). Under häckningstid utgörs dock det största antalet tranor av icke-häckande ungfåglar som tillbringat sommaren i området. Inga säkra uppgifter om hur många ungtoranor som översomrar vid Tåkern finns att tillgå, men under 2003 uppskattades antalet till cirka 350 individer (Gezelius och Nilsson 2004).



Figur 5. Max antal tranor vid Tåkern under höstarna 1989 – 2003 (ur Gezelius och Nilsson 2004).

2.2 Studieområdet

Studien utfördes i ett 175 km² stort område kring sjön Tåkern, Östergötland (fig. 6). Av dessa 175 km² utgörs ungefär 135 km² av land och cirka 45 km² av sjöyta. Landytan domineras av odlad mark men även en del skogsmark förekommer, främst i form av strandskog kring Tåkern. Vid fältarbetet studerades endast den del av området som utgjordes av brukad mark och madmark.



Figur 6. Studieområdet (tjock röd linje) vid Tåkern, Östergötland. De svarta punkterna visar de 42 fasta observationspunkter som användes vid inventeringen.

2.3 Inventeringen

Inventeringsarbetet bedrevs från 15 april – 27 oktober 2003 och från 2 – 29 april 2004. Under dessa perioder besöktes studieområdet två gånger i veckan. 42 fasta observationspunkter valdes ut på ett sådant sätt att en så stor del av studieområdet som möjligt kunde observeras från dessa och så att de kunde besökas med bil (fig. 6). Punkterna besöktes efter en bestämd rutt runt Tåkern, men val av startpunkt och riktning (medsols eller motsols) varierades för att få spridning i vid vilken tid på dygnet de olika punkterna besöktes. De flesta inventeringsrundorna påbörjades mellan klockan åtta och nio på morgonen, oavsett årstid, och avslutades mellan klockan 14 och 16 beroende på hur mycket fågel som fanns i studieområdet. De första timmarna efter gryningen, då gässen och tranorna lämnar övernattnings platserna, är därför obetydligt studerade. Likaså gjordes få observationer under sen eftermiddag och kväll.

På topografiska kartor (skala 1:10 000 – 1:30 000) markerades gränsen för de områden som kunde observeras från varje punkt (i det följande kallade delområden). Vissa delar (ca 20 %) av studieområdet kunde inte observeras från någon av observationspunkterna.

Vid varje inventering besöktes samtliga 42 observationspunkter under minst två minuter, varvid alla gäss, tranor och sångsvanar som befann sig på marken inom tillhörande

delområde räknades. Eftersom observationspunkterna inte besöktes vid exakt samma tidpunkt, är det möjligt att en individ kan ha observerats vid mer än en observationspunkt under en observationsrunda. I resultat och diskussionsavsnitten för de olika arterna nedan, anges därför inte hur många individer som observerades utan antalet observationer som gjordes. En gås på ett habitat ger en gåsobsevation. Om samma gås skulle observeras på ett habitat vid någon annan observationspunkt, under samma observationsrunda, ger detta ytterligare en gåsobsevation. Att dubbelräkningar kan ha förekommit bör inte ha påverkat resultaten nämnvärt, eftersom syftet med studien var att ta reda på vilka habitat som föredras. Om en individ observeras vid flera tillfällen under en dag kan detta helt enkelt betraktas som separata habitatval och dessa val kan anses lika intressanta.

För alla gäss, tranor och sångsvanar som observerades, noterades vilket jordbruksblock/fält de gick på, tidpunkt samt vilket beteende de hade (födosök eller vila). Noteringar gjordes även om vilken gröda som odlades på jordbruksblocket/fältet samt vilken beskaffenhet grödan hade, till exempel om den var nysådd, växande eller skördad. I efterhand hämtades uppgifter om vilka grödor som odlats på olika fält, samt fältens areal, från de ansökningar om EU: s jordbrukarstöd som inkommit till Länsstyrelsen i Östergötland. I denna studie definieras habitat som fält med grödor i olika stadier samt madmark (våtmark eller fuktig betesmark). I fält betraktades alla olika grödor i olika stadier som olika habitat, men i denna rapport har vissa habitat slagits samman i grupper för att göra resultaten mera överskådliga. I denna studie undersöks följande habitat: *spannmål, stubbåker (tröskat spannmålsfält), träda, vallodling, örter, raps, madmark* samt *övriga habitat* (tab. 1).

För att få en generell bild av vilket stadium grödorna i studieområdet var i under olika delar av säsongen, fördes anteckningar om när skörden påbörjades, när alla fält var skördade och när nysådd påbörjades. På grund av studieområdets storlek kunde inte den exakta förekomsten av ett habitat erhållas för varje observationstillfälle. Därför gjordes följande antaganden angående förändringen i olika habitats förekomst under höstperioden.

- Andelen spannmål antogs minska linjärt mellan det datum då det första skördade spannmålsfältet observerades till det datum då samtliga spannmålsfält var skördade.
- Andelen stubbåker antogs öka linjärt mellan det datum då det första skördade spannmålsfältet observerades till det datum då samtliga spannmålsfält var skördade.

En del stubbåkrar plöjdes och såddes om under hösten, därför gjordes även detta antagande.

- Andelen nysådd åker antogs öka linjärt från det datum första nysådden observerades, till dess alla fält var sådda. Ökningen i andelen nysådd åker subtraherades sedan från andelen stubbåker.

2.4 Databearbetning

För varje observationstillfälle summerades antalet individer av varje art som besökte ett visst habitat. För att ställa den siffran i relation till hur många individer av arten som vid samma tillfälle utnyttjade andra habitat, beräknades även hur stor andel av varje art som besökte ett visst habitat. Dessa siffror ger dock ingen riktigt bra bild över om habitatet prefereras eller ej. För att få detta måste antalet eller andelen sättas i relation till hur vanligt habitatet var inom studieområdet.

För att sätta antalet observerade individer på olika habitat i relation till hur vanligt habitatet var beräknades, för varje observationstillfälle, ett förväntat antal individer som borde ha observerats om individerna skulle ha fördelat sig slumpmässigt inom området. Det förväntade individantalet för ett habitat beräknades genom att multiplicera det totala antalet observationer av arten under en observationsrunda, med den andel av studieområdets yta

som habitatet utgjorde vid det tillfället. Därefter subtraherades det förväntade individantalet från det observerade. I de fall där resultatet av subtraktionen blir ett positivt värde, på grund av att det observerade antalet individer var större än det förväntade, anses habitatet överutnyttjas.

Eftersom studiearterna uppträder i flockar varierade resultaten ganska mycket över korta tidsperioder. För att utvärdera om ett habitat över- eller underutnyttjades under en längre tidsperiod analyserades resultaten från olika delar av säsongen med ett parat t-test, där det förväntade antalet individer jämfördes med det observerade. Tester gjordes för perioderna vår 2003 (15 april – 31 maj 2003), vår 2004 (2 – 29 april 2004), sommar (1 juni – 31 juli 2003) och höst (1 augusti – 31 oktober 2003) Totalt gjordes 131 t-test i denna studie. Om den inom statistiken vedertagna signifikansnivån fem procent ($P < 0,05$) används, innebär det att statistisk signifikans, i genomsnitt, uppkommer som effekt av slumpen i fem procent av fallen. För den här studien skulle det innebära att sju test ($0,05 * 131$) kommer att resultera i signifikanta resultat trots att ingen skillnad egentligen föreligger mellan de jämförda grupperna. För att kompensera för detta korrigerades gränsvärdet, 5 %, enligt Bonferronis korrektion (Rice 1989) till 0,038 % ($P < 0,00038$). Detta gjordes för att öka sannolikheten för att en konstaterad signifikant skillnad verkligen beror på något annat än slumpen.

Observera att alla uttalanden om över- respektive underutnyttjande av olika habitat, i denna rapport, helt baserar sig på hur studiearterna fördelade sig vid de olika observationstillfällena. Med överutnyttjande av ett habitat menas således att arten, vid de observationsrundor som företogs under en viss period, förekom i större andel på det aktuella habitatet än vad som kunde förväntas om arten skulle ha fördelat sig slumpmässigt i landskapet.

2.5 Förekomst inom studieområdet

För att få en grov bild av var inom studieområdet de olika studiearterna vistades under olika delar av året beräknades ett utnyttjandeindex, I_u , för varje delområde enligt följande:

$$I_u = \text{antal individer} * \text{delområdesareal}^{-1} * \text{antal observationsdagar}^{-1}$$

där **antal individer** är summan av antalet individer av en art som observerades inom ett givet delområde under en given period, **delområdesareal** är arealen i hektar för det givna delområdet och **antal observationsdagar** är antalet dagar då observationer gjordes under den givna perioden.

Indexet beräknades för perioderna vår (15 april – 31 maj 2003 och 2 – 29 april 2004), sommar (1 juni – 31 juli 2003) och höst (1 augusti – 31 oktober 2003). Vårarna 2003 och 2004 slogs ihop och sågs som en vårperiod. Totalt gjordes 20 observationsrundor under våren, 16 under sommaren och 23 på hösten.

I Arc View 3.2 skapades sedan kartor där utnyttjandet illustrerades genom att rita ut punkter vid varje observationspunkt, vars storlek avgjordes av det indexvärde som beräknats för tillhörande delområde.

3 Resultat och diskussion

3.1 Studieområdet

På merparten av den brukade marken inom studieområdet odlades spannmål. I genomsnitt förekom detta habitat på 68 % av den studerade ytan, under de två odlingssäsonger som studieperioden omfattade. Den i särklass vanligaste enskilda grödan under studieperioden var höstvetete (tab. 1), som i genomsnitt odlades på 41 % av den studerade arealen, följd av vårkorn

(12,8 %) och träda (9,8 %). Fälten varierade i storlek mellan 0,2 – 101,3 ha under 2003 och 0,1 – 54,9 ha under 2004. De minsta fälten utgjordes i stor utsträckning av vallodlingar och trädor medan de största fälten var besådda med spannmål eller ärter. Den genomsnittliga storleken för fälten var 10,4 ha under 2003 och 10,7 ha under 2004.

Tabell 1. Fördelningen i antal fält och areal mellan olika grödor inom studieområdet vid Tåkern 2003-2004. De grödor som behandlas som ett habitat i denna studie är markerade med fet stil.

Gröda	2003				2004			
	Antal fält	Areal (ha)	Andel (%)	Medelareal (ha)	Antal fält	Areal (ha)	Andel (%)	Medelareal (ha)
Spannmål	613	7300	70,6	11,9	509	6760	64,9	13,3
<i>Höstvete</i>	354	4377	42,3	12,4	289	4125	39,6	14,3
<i>Vårvete</i>	32	504	4,9	15,8	22	396	3,8	18,0
<i>Höstkorn</i>	0	0	0,0	0,0	6	60	0,6	10,0
<i>Vårkorn</i>	134	1328	12,8	9,9	110	1332	12,8	12,1
<i>Havre</i>	29	277	2,7	9,5	18	221	2,1	12,3
<i>Råg</i>	36	342	3,3	9,5	38	379	3,6	10,0
<i>Rågvete</i>	15	225	2,2	15,0	23	235	2,3	10,2
<i>Blandsäd</i>	13	248	2,4	19,1	3	11	0,1	3,8
Ärtor	56	680	6,6	12,2	65	730	7,0	11,2
Träda	149	1025	9,9	6,9	158	1015	9,7	6,4
Vall	82	479	4,6	5,8	107	527	5,1	4,9
Raps	22	167	1,6	7,6	63	585	5,6	9,3
Madmark	7	117	1,1	16,7	10	128	1,2	12,8
Övrigt	61	576	5,6	9,4	62	672	6,5	10,8
<i>Oljelin</i>	14	193	1,9	13,8	21	295	2,8	14,0
<i>Potatis</i>	14	105	1,0	7,5	14	107	1,0	7,6
<i>Trädg.växt</i>	11	119	1,1	10,8	9	93	0,9	10,3
<i>Åkerböna</i>	4	51	0,5	12,8	0	0	0,0	0,0
<i>Betesmark</i>	17	103	1,0	6,1	14	125	1,2	8,9
<i>Övrigt</i>	1	5	0,0	5,0	4	52	0,5	13,0
Summa	990	10344	100	10,4	974	10417	100	10,7

3.2 Sångsvan

3.2.1 Förekomst

Sångsvanar observerades i så ringa antal under sommaren (17 individer) och hösten (åtta individer) att några kartor ej redovisas för dessa perioder. Under våren 2004 däremot uppehöll sig en flock sångsvanar under hela april på ett fält med höstraps vid observationspunkt 11 (appendix 16). Flocken bestod till en början av drygt 200 individer men antalet minskade under perioden.

3.2.2 Habitatutnyttjande

Att sångsvanar observerades i så låga antal gör även att det är svårt att uttala sig om deras val av habitat. Under båda vårarna uppvisade dock arten en tydlig tendens att överutnyttja raps (appendix 3). Totalt gjordes 871 sångsvansobservationer under hela studieperioden. Av dessa gjordes 794 stycken, cirka 91 %, på rapsfält. Oljevaxter utgjorde som mest 5,6 % av den studerade arealen. Det förefaller därför som om raps är ett prefererat habitat som sångsvanarna aktivt söker upp.

3.2.3 Diskussion

Sångsvanar verkar av denna studie att döma ha stor förkärlek för raps som föda. En annan intressant iakttagelse var att sångsvanarna var mer stationära och utnyttjade samma fält under längre perioder än de övriga arterna. Studier har visat att sångsvanar och grågäss inte är lika lättstörda som sädgäss, och tranor. Om fåglarna störs under dagen är förflyttningarna små, särskilt för sångsvan (Skyllberg m.fl. 2004).

Tabell 2. P-värden för t-test av förväntad mot observerad observationsfrekvens av fem fågelarter, på åtta habitat, i studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Grön bakgrundsfärg anger signifikant överutnyttjande och röd färg signifikant underutnyttjande av habitatet.

Gröda	Sångsvan				Grågås			
	Vår 03 (n=7)	Vår 04 (n=9)	Sommar	Höst (n=3)	Vår 03 (n=11)	Vår 04 (n=9)	Sommar (n=16)	Höst (n=18)
Spannmål	0,046978	0,017849		0,057191	0,000764	0,122459	0,000277	0,000121
Stubb		0,048332		0,700323	0,007732	0,015297		0,00125
Träda					0,000994	0,061989	0,202494	0,260498
Vall					0,013086	0,001216	0,014545	0,008845
Ärter	0,00365	0,003819		0,057191	0,000812	0,00363	0,760552	0,275434
Raps	0,034009	0,029893		0,23885	0,002106	0,915432	5,91E-05	0,000204
Mad	0,320707	0,510071		0,057191	4,78E-05	4,35E-05	3,86E-05	0,431302
Övrigt					0,000426	0,586	0,395054	3,43E-05

Gröda	Sädgås				Kanadagås			
	Vår 03 (n=3)	Vår 04 (n=9)	Sommar	Höst (n=16)	Vår 03 (n=11)	Vår 04 (n=9)	Sommar (n=11)	Höst (n=22)
Spannmål	0,784588	0,977706		0,553668	6,48E-06	0,002761	0,05678	0,002592
Stubb	0,096007	0,003035		0,367292	0,227776	0,021269		0,065692
Träda	0,011331	0,747772		0,000745	4,82E-05	0,46929	0,987812	0,550449
Vall	0,023348	0,002035		0,004084	0,987961	0,002042	0,062197	0,022367
Ärter	0,027517	0,115978		0,000435	0,000149	0,000537	0,391371	0,18613
Raps	0,024322	0,019675		0,885519	0,000125	0,081926	0,062197	0,01019
Mad	0,054443	0,07287		0,198807	2,61E-05	9,85E-05	0,118387	2,80E-05
Övrigt	0,020612	0,333028		0,46065	0,717579	0,076663	0,059466	2,99E-05

Gröda	Trana			
	Vår 03 (n=11)	Vår 04 (n=9)	Sommar (n=16)	Höst (n=20)
Spannmål	0,53983	0,081636	4,52E-07	0,149267
Stubb	0,407627	0,019815		0,010428
Träda	0,859658	0,450594	1,90E-05	0,050406
Vall	0,322655	0,117021	0,129034	0,000213
Ärter	0,384732	0,15573	0,718211	0,103845
Raps	0,114191	0,00164	0,000126	0,740183
Mad	0,853251	0,072369	0,258573	0,000222
Övrigt	0,182614	0,002798	5,67E-06	3,73E-06

Detta beteende bör ha stor betydelse för omfattningen av de skador som sångsvanarna kan orsaka. Om samma fält besöks dag efter dag bör större skador uppkomma än om utnyttjandet sprids över flera fält. Egenskapen att utnyttja samma fält under långa perioder har stor

betydelse för hur skador skall förebyggas. Om sångsvanarna går att locka till fält där de inte gör skada och det dessutom går att få dem att stanna där, är detta naturligtvis positivt. Men eftersom sångsvanarna verkar föredra ett habitat i ett stadium där utnyttjande kan orsaka ekonomiska förluster kan detta bli svårt. Kanske är det bästa sättet att låta sångsvanarna stanna på det fält de själva valt ut och kompensera markägaren ekonomiskt för de förluster de orsakar.

3.3 Grågås

3.3.1 Förekomst

Grågäss förekom i stora antal under alla perioder. Under vårperioden gjordes 16 850 och under sommarperioden 14 461 grågåsobservationer. Under vår- och sommarperioden vistades grågässen i mycket nära anslutning till Tåkern (appendix 17 och 18). Under höstperioden gjordes 28 096 grågåsobservationer. Under hösten förekom fortfarande en stor del av grågässen i anslutning till Tåkern, men ansevärliga mängder födosökte även på större avstånd från sjön (appendix 19).

3.3.2 Habitatutnyttjande

Totalt gjordes 59 301 grågåsobservationer under hela studieperioden. Största andelen av dessa (38 %) gjordes på stubbåkrar och näst största andelen 19,6 % gjordes på mad som endast utgjorde 1,1 % av den studerade arean.

Spannmål

Spannmål överutnyttjades inte under någon period (tab. 2, appendix 6). Största utnyttjandet av spannmål skedde under våren då cirka 50 % av grågåsobservationerna gjordes på detta habitat som under denna period fanns på cirka 70 % av den studerade ytan. I slutet av maj minskade utnyttjandet och var, under sommaren, mindre än 10 % (appendix 5). På hösten skedde åter en liten ökning i utnyttjandet av spannmål. Den spannmål som utnyttjades under hösten var uteslutande höstsådd som började komma upp under senare delen av denna period.

Stubbåker

Under hösten är stubbåker med stor sannolikhet ett habitat som föredras och aktivt söks upp av grågässen, från det att de första fälten tröskas i augusti tills fåglarna lämnar området i oktober (appendix 6). Under korta perioder i september och oktober hittades över 90 % av grågässen på detta habitat (appendix 5). Något signifikant överutnyttjande av stubbåker för hösten totalt kunde dock inte konstateras (tab. 2). Under våren verkade stubbåkrarna ha förlorat sin dragningskraft då endast mindre än 5 % av grågässen uppehöll sig på detta habitat (appendix 6).

Träda

Under våren 2003 tenderade grågässen att underutnyttja trädor (appendix 6). Från slutet av juni ökade dock intresset för detta habitat. Något signifikant överutnyttjande konstaterades inte för någon av de testade perioderna, men under en kort period från juli fram till början av augusti sågs tendenser till överutnyttjande (appendix 6). Senare under hösten underutnyttjades åter trädor av grågässen. Utnyttjandet av trädor tenderade att vara något större under våren 2004 än under 2003, men inget signifikant överutnyttjande konstaterades.

Vall

Under 2003 utnyttjades vallodlingar i stor omfattning hela våren och sommaren fram till början av augusti då de första spannmålsfälten skördades (appendix 6). Vallodlingar verkar

vara ett habitat som aktivt söks upp av grågässen under vår och sommar men något signifikant överutnyttjande kunde dock inte konstateras för vår- eller sommarperioden i helhet (tab. 2). Under hösten underutnyttjades habitatet så länge som grågässen stannade kvar i området. Till skillnad från våren 2003 så underutnyttjades vallodlingar av grågässen under våren 2004.

Ärter

Från de sista dagarna i juli när ärterna började mogna och skörden påbörjades, verkade detta habitat överutnyttjas, under en kort period, fram till mitten av augusti (appendix 6). Sett över hela höstperioden konstaterades dock inget signifikant överutnyttjande (tab. 2). Under övriga delar av året var intresset för ärter förhållandevis litet.

Raps

Raps utnyttjades i mycket liten omfattning av grågäss (appendix 6). Habitatet underutnyttjades under hela studieperioden utom under början av april 2004, då tendenser till ett visst överutnyttjande noterades (appendix 6).

Madmark

Det habitat som utsattes för störst överutnyttjande, under någon period, var madmark (tab. 2, appendix 6). Detta habitat överutnyttjades under hela våren och sommaren fram till början av augusti. Som mest återfanns över 70 % av grågässen på detta habitat som endast utgjorde 1,1 % av den studerade ytan. Under hösten avtog intresset för madmarkerna och från slutet av september gjordes inga observationer av grågäss där.

Övriga habitat

Inget av de habitat som inte utvärderades separat utnyttjades i någon större omfattning av grågäss (appendix 6). I slutet av april 2004 noterades dock en tendens till överutnyttjande (appendix 6). Detta överutnyttjande drabbade uteslutande ett fält med viltbete (fält som avsatts till förmån för vilt) vid observationspunkt 22. Detta fält har avsatts som viltbete just för att det ligger i anslutning till ett stort sammanhängande strandängsområde där många grågäss häckar och därför troligen kommer att utnyttjas av gässen i stor omfattning. Vid räkningen av grågåskullar i maj, utförd av Tåkerns fältstation, noterades 96 kullar vid denna strandäng (Gezelius 2004 opublicerade data).

3.3.3 Diskussion

Under våren var det framförallt madmark, vallodlingar och spirande spannmålsfält som utnyttjades för födosök. Spannmålsfälten överutnyttjades visserligen inte i den bemärkelsen att andelen gäss som besökte detta habitat var större än den andel som habitatet utgjorde, men cirka 50 % av grågässen uppehöll sig på spannmålsfält under april – maj. Om vissa spannmålsfält föredras framför andra, för att de till exempel ligger långt från störningskällor med god uppsikt över omgivningarna, riskerar dessa att drabbas av skador.

Under sommaren utnyttjades fortfarande madmark och vallodlingar i stor utsträckning men även utnyttjandet av trädor var stort då. Intresset för spannmål minskade i takt med att grödorna växte. Sedan spannmålen gått i ax sågs ytterst få grågäss på dessa fält.

Under hösten var intresset i stort sett helt inriktat på stubbåkrar, men även ärtfält besöktes i stor omfattning. Anledningen till att inget signifikant överutnyttjande av ärter kunde konstateras under hösten, beror förmodligen på att den period som testades var för lång. Intresset för ärter inträffade under den period då ärterna mognat och skörden påbörjats i augusti. Under hösten plöjdes många av dessa fält och besåddes med nya grödor. Tillgången på ärtfält minskades så kraftigt att ytterst lite fanns kvar av detta habitat under senare delen av hösten. På så vis påverkades medelutnyttjandet för hösten i helhet.

Även under hösten sågs flest grågäss nära sjön. Det förefaller naturligt att gässen flyger så korta sträckor som möjligt från övernattningsplatserna för att söka föda och därigenom spara energi. Även andra studier har visat att gäss gärna söker föda i närheten av övernattningsplatsen (Nilsson och Persson 1992, Skylleberg m.fl. 2004). Nilsson och Persson (1992) konstaterade att grågässen i deras studieområde oftast inte flög längre än fem kilometer från sina övernattningsplatser för att söka föda, men när markanvändningen inom området förändrades, så att lämpliga grödor inte fanns att tillgå i närområdet, utökades längden på födosöksresorna till 10 – 15 kilometer (Nilsson och Persson 1998).

Att grågässen besöker trädor och stubbåkrar medför inga ekonomiska förluster för lantbrukarna. Under en vegetationssäsong verkar det som att det är spannmål på våren, vallodlingar under våren och sommaren samt ärtfält tidigt på hösten som är de grödor som utnyttjas av grågässen i ett skede då skador kan uppstå. Det är tveksamt om madmark, som utnyttjas som betesmark, tar skada av gässens utnyttjande. Möjligen skulle en konkurrenssituation om betet kunna uppstå. Studier har visat att gäss kan minska växtbiomassan kraftigt genom bete (Percival och Houston 1992).

En intressant iakttagelse är att vallodlingar och trädor till stor del utnyttjas under samma period. Kanske liknar dessa habitat varandra vad gäller tillgänglig föda för grågässen. Detta kan eventuellt utnyttjas i skadeförebyggande syfte då vallodlingar är ekonomiskt intressanta medan trädor inte är det. Utnyttjandet av vallodlingar ökar i samband med att de slås. Kanske kan grågässen lockas till trädor genom att slå även dessa.

Då inventeringsdata samlades under två vårar fanns möjligheter till viss jämförelse mellan våren 2003 och 2004. Observera dock att den överlappande perioden endast är två veckor. För grågässen stämde utnyttjandemönstret för olika habitat väl överens mellan de båda vårarna, med undantag för vall och träda. Under våren 2003 noterades tendenser till överutnyttjande av vallodlingar medan de underutnyttjades under våren 2004. För trädor var resultatet det motsatta, nämligen att de tenderade att underutnyttjas under våren 2003 men verkade överutnyttjas våren 2004. Orsaken till detta är oklar men eftersom gässen under denna period visat sig vara hårt knutna till Tåkerns närhet, har tillgången till vallodlingar och trädor inom just detta område stor inverkan. Det är rimligt att fler faktorer, än bara vilken gröda som förekommer, avgör om ett fält är attraktivt för gässen. Exempel på andra faktorer som kan påverka, är avståndet till störningskällor och siktförhållanden (viktigt för att undvika predatorer). Det kan alltså vara så att vallodlingarna och trädorna, som utgjorde en relativt liten del av den studerade ytan (<10 %), förekom på olika attraktiva fält under 2003 och 2004.

Att ett habitat inte överutnyttjats innebär inte att gässen inte kan orsaka skador på detta habitat. Som exempel kan nämnas att intresset för de grödor som samlades under kategorin övriga habitat var litet under studieperioden. Trots detta drabbades en lantbrukare söder om Tåkern, i juli 2004, av omfattande skador på morotsfält orsakade av grågäss (anmälan till Länsstyrelsen, Östergötland). Enligt lantbrukaren besökte en flock om cirka 1000 grågäss fältet under några timmar och orsakade skador för ett värde av ca 100 000 kronor.

3.4 Sädgås

3.4.1 Förekomst

Under vårarna gjordes 8059 sädgåsobservationer. Sädgås förekom ej inom studieområdet under sommaren och därför redovisas ingen förekomstkarta för denna period. Under hösten gjordes 16 521 sädgåsobservationer. Sädgässen fördelade sig på ett liknande sätt under både vår och höst (appendix 20 och 21). Dels observerades arten på fält söder om Tåkern, med tyngdpunkt på sjöns sydvästra delar, dels på fält nordost om Tåkern.

3.4.2 Habitatutnyttjande

Totalt gjordes 24 622 sädgåsobservationer under hela studieperioden. Majoriteten av dessa gjordes på två habitat, spannmål (41,1 % av observationerna) och stubb (32,5 % av observationerna). Eftersom sädgässen inte förekommer inom området under sommaren kan de endast påverka grödorna under vår och höst.

Spannmål

Under vårarna observerades en stor andel av sädgässen på spannmålsfält (appendix 8). Trots detta konstaterades inget överutnyttjande av detta habitat (tab. 2, appendix 9). Spannmål utgjorde en mycket stor del (70,6 % under vissa perioder) av den brukade ytan inom studieområdet. Under hösten utnyttjades åter spannmål i stor utsträckning. Under denna period var det uteslutande de höstsådda spannmålsfälten, där grödorna börjat växa upp, som utnyttjades. I slutet av hösten fanns tendenser till överutnyttjande av dessa fält men stora variationer mellan olika observationstillfällen noterades. Utnyttjandet tenderade dessutom att öka under hösten och var som störst vid de sista observationstillfällena (appendix 9). Sädgåstoppen inföll så sent som i november under 2003, efter det att den sista inventeringsrundan för säsongen utfördes i denna studie (Gezelius och Nilsson 2004).

Stubbåker

I september och början av oktober 2003 fanns en tydlig tendens till överutnyttjande av stubbåkrar, men inget signifikant överutnyttjande konstaterades (tab. 2, appendix 9). Under vårarna utnyttjades däremot stubbåkrarna i mycket liten omfattning. Under våren 2003 sågs inga sädgäss på detta habitat och under våren 2004 gjordes endast ett fåtal observationer.

Träda

Sädgäss observerades inte på träda vid något observationstillfälle under 2003 (appendix 7). Under våren 2004 observerades dock sädgäss på detta habitat, men inget över- eller underutnyttjande kunde konstateras (tab. 2).

Vall

Sädgäss observerades mycket sällan på vallodlingar. Detta habitat verkade undvikas av sädgässen under hela studieperioden (appendix 9).

Ärter

Under 2003 gjordes inga observationer av sädgäss på ärtfält (appendix 7). Under våren 2004 däremot fanns en tendens till överutnyttjande av detta habitat (appendix 9), men denna tendens resulterade ej i någon signifikant skillnad (tab. 2).

Raps

Under perioden april till och med september 2003 gjordes inga observationer av sädgäss på rapsfält (appendix 7). I oktober gjordes dock ett fåtal observationer på nysådda fält med höstraps där grödan börjat växa upp. Exempelvis noterades en flock med cirka 500 sädgäss på ett rapsfält norr om Tåkern den 16 oktober. Inget signifikant överutnyttjande av raps konstaterades dock för någon period (tab. 2, appendix 9).

Madmark

Under båda vårarna tenderade sädgässen att överutnyttja madmarken runt Tåkern (appendix 9). Något signifikant överutnyttjande kunde dock ej konstateras (tab. 2). De första observationerna av sädgäss under hösten gjordes också på madmark, men i dessa fall rörde det sig endast om ett fåtal individer (appendix 7).

Övriga habitat

Utnyttjandet av de habitat som inte utvärderats separat var litet under i princip hela studieperioden (appendix 9). Vid de sista två observationstillfällena i oktober observerades dock ett stort antal sädgäss på skördade morotsfält, men inget signifikant överutnyttjande konstaterades (tab. 2). Under våren 2004 noterades några flockar av sädgäss på fält med skördad potatis men inte heller detta orsakade något överutnyttjande (tab. 2).

3.4.3 Diskussion

Sädgässens förekomst inom studieområdet och utnyttjande av olika habitat skiljer sig från grågässens genom att sädgässen inte häckar inom området utan endast förekommer här vid rastning under vår- och höstflyttning. De habitat som utnyttjades främst under vårarna var spannmål och madmark men inget signifikant överutnyttjande kunde, som tidigare nämnts, konstateras. Under våren 2004 fanns även tendenser till överutnyttjande av ärter och träda. Första observationerna av sädgäss vid Tåkern under 2003, gjordes 5 mars vilket är relativt sent (Gezelius och Nilsson 2004). Trots detta missades en lång period eftersom fältarbetet inte påbörjades förrän 15 april 2003. Högsta noteringen av sädgäss, vid Tåkerns fältstations gåsräkningar under våren, gjordes 29 mars då 4190 individer räknades, alltså missades sädgåstoppen i fältarbetet denna vår. Kanske överutnyttjas höstsådd spannmål tidigt på våren innan vårsådden påbörjats och tillgången på spirande vegetation är liten.

En bidragande anledning till varför vall utnyttjades i så liten omfattning av sädgässen kan vara att detta habitat i genomsnitt förekom på mindre fält (tab. 1) och ofta nära bebyggelse. Studier har visat att sädgäss och tranor störs lättare än sångsvanar och grågäss (Skjyllberg m.fl. 2004). Kanske upplevdes fälten med vall som osäkra av sädgässen.

Under hösten utnyttjades främst höstsådd spannmål och stubbåkrar. Dessa habitat besöktes av stora antal sädgäss. Under hösten 2003 skedde det största utnyttjandet av stubbåkrar tidigare än utnyttjandet av spannmål. Detta förefaller naturligt eftersom följderna i jordbruket är att först skörda och sedan så nytt. Eftersom endast cirka hälften av fälten sås under hösten kan skador eventuellt förebyggas genom att vänta med att plöja resterande stubbåkrar för att på så vis locka sädgässen till ett habitat där de inte gör skada.

En förklaring till varför inget signifikant överutnyttjande av vare sig stubb eller spannmål noterades under hösten, kan vara att sädgässen föredrar båda habitaterna men upplever dem som ungefär lika intressanta och växlar mellan dessa. I figurerna för utnyttjandet av spannmål och stubbåker syns att linjen ömsom indikerar ett överutnyttjande och ömsom ett underutnyttjande (appendix 9), vilket kanske ger ett visst stöd för ovanstående teori. Vilket fält som väljs en viss dag avgörs kanske av var störning förekommer den dagen, till exempel olika aktiviteter inom jordbruket eller skrämseaktiviteter. I en studie av sädgässens fältval vid Tåkern i slutet av oktober 1989, gick 60,2 % av sädgässen på höstsådd medan endast 6,1 % gick på stubbåkrar (Gezelius 1990). Tyvärr fanns inga uppgifter om de olika habitatens förekomst under perioden, men det är rimligt att anta att det mesta av stubben redan plöjts bort eftersom så liten andel observerades på detta habitat. I studien av Gezelius (1990) observerades dessutom 19,4 % av sädgässen på fält med oljevaxter. Om oljevaxter förekom i ungefär samma omfattning då som idag antyder detta ett överutnyttjande av habitatet. I den här studien gjordes dock endast några få observationer av sädgäss på raps vilket antyder ett underutnyttjande.

Vid jämförelse av resultaten från vårarna 2003 och 2004 tenderade sädgässens utnyttjande av olika habitat att skilja sig åt i vissa fall. Under våren 2003 underutnyttjades ärter men under våren 2004 fanns istället tendenser till överutnyttjande av detta habitat. Samma sak gäller för trädor. Tillgången på ärtfält och trädor var ungefär lika under 2003 och 2004. Dessa habitat utgjorde en relativt liten del av den studerade ytan (<10 % per habitat).

Orsaken till skillnaden i utnyttjande kan kanske utrönas från hur de olika grödorna var fördelade i landskapet under de båda vårarna. I likhet med grågässen visade sädgässen en tendens till att uppehålla sig i närheten av Tåkern under dagarna. Denna tendens var inte lika stark som hos grågässen men ändå tydlig. Då förekomsten av ovan nämnda habitat var liten inom studieområdet och ännu mindre inom den zon, i närheten av Tåkern, som utnyttjades mest av gässen, kan skillnader i vilka av dessa grödor som odlades på olika fält få stor betydelse. En gröda som förekom på vissa fält under 2003 kan under 2004 ha förekommit på fält som av någon anledning var antingen mer eller mindre attraktiva för gäss.

3.5 Kanadagås

3.5.1 Förekomst

Kanadagäss förekom i ringa antal under såväl vår- (664 kanadagåsobservationer) som sommarperioden (501 kanadagåsobservationer). De kanadagäss som hittades under dessa perioder uppehöll sig främst på Tåkerns strandängar eller på fält i nära anslutning till sjön (appendix 22 och 23). Under hösten däremot var kanadagässen talrika i området och 27 147 kanadagåsobservationer noterades för denna period. Under hösten observerades en påfallande stor del av kanadagässen på fälten norr om sjön (appendix 24). Vanligast var arten i den del av studieområdet som ligger närmast Vättern.

3.5.2 Habitatutnyttjande

Totalt gjordes 28 344 kanadagåsobservationer under hela studieperioden. Av dessa gjordes 51,8 % på stubbåkrar vilket var det i särklass mest utnyttjade habitatet. Näst efter stubbåkrar var det spannmål (18,5 %) och raps (14,8 %) som besöktes i störst omfattning.

Spannmål

Spannmål utnyttjades i mycket liten omfattning av kanadagässen under hela studieperioden (appendix 12). Under hösten, när kanadagässen var som flest inom studieområdet, skedde överutnyttjanden vid enstaka tillfällen (appendix 12) men de tillfällen då spannmål underutnyttjades var betydligt fler. Den spannmål som besöktes på hösten var uteslutande höstsådd spannmål som börjat växa upp några centimeter.

Stubbåker

Det habitat som kanadagässen utnyttjade i störst omfattning var stubbåker. Figuren för utnyttjandet av detta habitat indikerar tydligt att stubbåkrar överutnyttjas under en stor del av hösten (appendix 12) men inget signifikant överutnyttjande konstaterades för hösten 2003 totalt (tab. 2). Under vårarna utnyttjades stubbåkrar i mycket liten omfattning.

Träda

Inget signifikant överutnyttjande av trädor konstaterades för kanadagäss (tab. 2). Vid tre enstaka observationstillfällen i början av augusti och slutet av september noterades visserligen fler kanadagäss på träda än vad som kunde förväntas av slumpen, men under övriga delar av studieperioden var intresset litet för detta habitat (appendix 12).

Vall

Vallodlingar utnyttjades i mycket liten omfattning av kanadagäss. Inget signifikant överutnyttjande konstaterades (tab. 2, appendix 12). Endast vid ett av de sista observationstillfällena på hösten noterades något nämnvärt utnyttjande. Då observerades en flock med 300 individer, på slagen vall, på ett fält vid observationspunkt 2 (fig. 6). Bortsett från detta tillfälle var största noterade antal på vall 55 individer.

Ärter

Inga kanadagäss observerades på ärtfält under vårarna och under sommaren gjordes endast en observation (appendix 10). Denna observation gällde en flock bestående av 200 individer, som födosökte på ett ärtfält söder om Tåkern. Det största utnyttjandet av habitatet ägde rum tidigt på hösten, under augusti och början av september, då stora antal kanadagäss observerades födosöka på skördade ärtfält vid några tillfällen (appendix 12). För hösten totalt konstaterades dock inget signifikant överutnyttjande (tab. 2).

Raps

Under våren och sommaren 2003 gjordes inga observationer av kanadagäss på rapsfält (appendix 10). Under denna säsong odlades oljevaxter på en mycket liten del av det studerade området. Under hösten 2003 odlades höstraps i större omfattning (4,9 % av studerat område) än under föregående år. De observationer som gjordes under hösten 2003 antyder starkt att raps är ett attraktivt habitat som söks upp aktivt av kanadagässen (appendix 12). I slutet av september och början av oktober observerades flockar om mer än 500 individer födosöka på raps vid flera tillfällen. Det gällde då nysådd höstraps som började komma upp vid denna tidpunkt.

Madmark

På våren överutnyttjades madmarkerna runt Tåkern av kanadagässen (tab. 2, appendix 12). Andelen kanadagäss som utnyttjade habitatet tenderade att vara som störst tidigt på våren (appendix 11) för att sedan minska ju längre säsongen led. Det observerades dock aldrig några stora antal av kanadagäss på madmark (appendix 10). Som mest sågs 86 individer vid ett observationstillfälle fördelat på tre strandängsytor. Inget signifikant överutnyttjande av madmark konstaterades för sommarperioden totalt (tab. 2), men åtminstone i juni verkade det som om habitatet fortfarande överutnyttjades. Under hösten minskade utnyttjandet markant och under september och oktober, när de stora mängderna av kanadagäss fanns i området, gjordes inga observationer av kanadagäss på madmark.

Övriga habitat

Intresset för de habitat som inte utvärderats separat i denna studie var, i likhet med de övriga studiearterna, litet (appendix 12). Något signifikant överutnyttjande konstaterades inte för någon period (tab. 2). Ett av habitaterna i klassen övrigt som tilldrog sig ett visst intresse var en bevattningsdamm där några kanadagäss häckade. Vid denna damm gjordes samtliga kanadagåsobservationer vid några tillfällen i juli. Det rörde sig dock endast om 4 – 8 individer per tillfälle, men eftersom så få kanadagäss observerades totalt under dessa dagar så utgjorde de en stor andel (appendix 11).

3.5.3 Diskussion

Kanadagässen skiljde sig från de övriga gåsarterna i sitt habitatutnyttjande främst genom att de verkar överutnyttja raps under hösten. Under våren 2003 underutnyttjades raps av kanadagässen, vilket kanske kan bero på att raps odlades i så liten omfattning under 2003 (<2 %) att kanadagässen inte fick någon ”sökbild” för detta habitat, eller att de på rapsfält som fanns råkade ligga på platser som av andra orsaker inte var attraktiva för kanadagäss. När raps odlades i större omfattning under hösten 2003, ökade också utnyttjandet av detta habitat och mycket tyder på att raps är ett habitat som aktivt söks upp av kanadagässen under hösten. Under våren 2004 fanns tendenser till fortsatt överutnyttjande av raps som nu var ett betydligt vanligare habitat än under 2003 (tab. 1).

Trots att inget signifikant överutnyttjande av stubbåkrar konstaterades, är det troligt att detta är ett habitat som föredras och aktivt söks upp av kanadagässen under hösten (appendix 12). Vid de sista observationstillfällena på hösten gick de flesta kanadagässen på raps och spannmål, vilket drog ned medelutnyttjandet av stubbåker under hösten. Att stubbåkrar överutnyttjas under hösten är positivt eftersom det lockar bort kanadagässen från andra grödor som kan ta skada av gässens födosök. Det verkar emellertid som om habitatet förändras så mycket under vintern att det ej är attraktivt följande vår.

Spannmål verkar inte vara ett habitat som föredras av kanadagässen, åtminstone inte under hösten. Det är dock svårt att uttala sig om huruvida kanadagässen föredrar spannmål framför andra habitat under vår och sommar eftersom så få individer observerades under denna period. Det enda habitat som tydligt tycks överutnyttjas på våren och tidigt på sommaren är madmark. Eftersom kanadagässen förekom i så låga antal under vår och sommar är det dock inte troligt att arten utgör ett problem inom studieområdet under denna period. Resultaten från den här studien tyder på att det är under hösten som de största skaderiskerna föreligger och att det är ärtfält tidigt på hösten och rapsfält senare på hösten som löper de största riskerna.

Ärtfält verkar ha en viss attraktionskraft på kanadagässen tidigt på hösten. Under denna period gjordes observationer av stora flockar av kanadagäss på ärtfält men de flesta observationerna gällde skördade fält där kanadagässen inte orsakar någon skada. Observationer av kanadagäss på oskördade ärtfält gjordes vid några tillfällen, främst sedan ärterna mognat just innan skörd. Detta innebär att skyddsåtgärder, till exempel i form av fågelskrämmor, bör koncentreras under denna period.

Ett beteende som skiljer kanadagässen från de övriga gåsarterna är att de utnyttjar Vättern som alternativ övernattningsplats (Gezelius och Nilsson 2004), vilket kan anas från den karta som illustrerar kanadagässens förekomst under hösten (appendix 24). Detta får betydelse för den samlade skadebilden för studieområdet eftersom det i stor utsträckning är andra fält som utnyttjas av kanadagässen än av de övriga studiearterna. Att utnyttjandet sprids över större yta bör ses som positivt eftersom skadorna genom detta blir mindre för den enskilde brukaren. Vissa studier tyder på att ett begränsat utnyttjande inte nödvändigtvis ger upphov till mätbara skador på grödorna (Wallin och Milberg 1995), ett svagt till måttligt betestryck kan i vissa fall öka växtproduktionen (Hik och Jefferies 1990).

3.6 Trana

3.6.1 Förekomst

5007 tranobservationer gjordes under våren. Dessa tranor sågs främst på fält i norra delen av området, delvis på stora avstånd från Tåkern (appendix 25). Ett liknande mönster uppvisades av arten även under sommarperioden (appendix 26), men färre tranobservationer gjordes under denna period (3198). Under hösten, då tranorna var talrikare än under vår och sommar, förekom de jämnt spridda över större delen av studieområdet bortsett från ett område i väster där endast ett fåtal observationer gjordes (appendix 27). Totalt gjordes 13 534 tranobservationer under hösten.

3.6.2 Habitatutnyttjande

Totalt gjordes 21 735 tranobservationer under hela studieperioden. Av dessa gjordes 43,1 % på stubbåker, 33,4 % på spannmål och 14,5 % på träda. Dessa tre habitat var de mest utnyttjade och tillsammans gjordes alltså 91 % av tranobservationerna där.

Spannmål

Inget signifikant överutnyttjande av spannmål konstaterades under någon period (tab. 2). Det fanns dock tendenser till överutnyttjande i samband med nysådd tidigt på våren och på hösten (appendix 15). Detta utnyttjande skedde under ganska korta perioder och på våren var det störst vid de första observationstillfällena. Mellan dessa perioder var utnyttjandet av spannmål litet. Från slutet av juni till början av augusti, gjordes inga observationer av tranor på spannmålsfält (appendix 13).

Stubbåkrar

Stubbåkrar verkar vara ett habitat som tranorna anser som attraktivt och som därför söks upp aktivt. Från och med att habitatet blev tillgängligt i början av augusti till dess att tranorna lämnade studieområdet i oktober gjordes merparten av alla tranobservationer på stubbåkrar (appendix 15). Något signifikant överutnyttjande kunde dock inte konstateras för hösten i helhet (tab. 2). Under vårarna utnyttjades de stubbåkrar som lämnats kvar under vintern i mycket liten utsträckning.

Träda

Efter att ha utnyttjats i mycket liten omfattning under april 2003 överutnyttjades trädor kraftigt av tranorna under sommaren (tab. 2, appendix 15). Under en kort period i slutet av juni till början av juli observerades över 90 % av tranorna på detta habitat (appendix 14). Under denna period sågs mellan 150 och 300 tranor per observationstillfälle på trädor (appendix 13). Från början av augusti till dess att tranorna lämnade studieområdet i oktober utnyttjades trädorna åter i liten omfattning.

Vall

Vall utnyttjades i mycket liten utsträckning av tranor och inget signifikant överutnyttjande av detta habitat kunde konstateras (tab. 2, appendix 15). Totalt gjordes 237 tranobservationer på vall vilket utgjorde 1,1 % av samtliga tranobservationer. Vid några enstaka tillfällen observerades små flockar om 20 – 50 individer på vallodlingar. Vid några tillfällen utgjorde dessa flockar tillräckligt stor andel av det totala antalet tranor för att klassas som överutnyttjanden.

Ärter

Inget långvarigt överutnyttjande av ärter konstaterades under studieperioden (tab. 2, appendix 15). Vid tre tillfällen i april och månadsskiftet juli augusti noterades dock större flockar om 100 – 300 individer på oskördade ärtfält.

Raps

Raps underutnyttjades av tranor under hela studieperioden (tab. 2, appendix 15). Vid två tillfällen i början av augusti observerades 160 respektive 50 tranor på rapsfält, vilket var de enda tillfällen då betydande antal tranor observerades på detta habitat (appendix 13).

Madmark

Under vår och sommar gjordes nästan alltid några observationer av tranor på madmark, men det rörde sig sällan om några stora antal (appendix 13). Som mest observerades 200 tranor vid ett tillfälle, men under hela studieperioden gjordes endast fem observationer av flockar med mer än 20 individer på detta habitat. Inget signifikant överutnyttjande av madmark konstaterades under någon period (tab. 2).

Övriga habitat

Inget av de habitat som inte utvärderats separat utnyttjades i någon nämnvärd omfattning av tranor (tab. 2, appendix 15). Totalt gjordes 62 tranobservationer på ”övriga” habitat vilket endast utgjorde 0,3 % av samtliga tranobservationer. De habitat som besöktes var potatis, oljelin och skördade morötter.

3.6.3 Diskussion

Att tranor föredrar nysådda spannmålsfält på våren har konstaterats tidigare av Kjellander m.fl. (2003) som gjorde en motsvarande studie i Kvismareområdet i Närke. Trots detta konstaterades inget signifikant överutnyttjande av spannmål för tranor vid Tåkern under studieperioden. Det fanns dock indikationer på överutnyttjanden på hösten och tidigt på våren. Under våren 2003 och 2004 var utnyttjandet som störst vid de första observationstillfällena. Eftersom tranorna verkar föredra att äta av utsädet eller nygrodd spannmål är det troligt att utnyttjandet är som störst under den period då nysådd sker, tidigt på våren (Kjellander m.fl. 2003). Under denna period överutnyttjades troligen spannmål även vid Tåkern men detta kunde ej konstateras med säkerhet då endast ett fåtal observationsrundor gjordes då. Åtminstone gäller detta våren 2003 då fältarbetet inte påbörjades förrän 15 april. Nämnas bör dock att det vid en rekognoseringsrunda, den 7 april, noterades 1500 tranor på ett nysått spannmålsfält som senare såddes om på grund av de skador som orsakades. Under våren 2003 gjordes högsta noteringen av tranor vid Tåkern innan inventeringarna påbörjades. Från räkningarna vid Tåkerns fältstation rapporterades en toppnotering på 2320 tranor den 5 april (Gezelius och Nilsson 2004). Första tranorna observerades 4 mars men bara låga antal noterades fram till 29 mars då 892 tranor räknades.

I studien från Kvismareområdet konstaterades inget överutnyttjande av spannmål på hösten, vilket det fanns tendenser till i studieområdet vid Tåkern. Orsaken till detta kan vara att höstsådd spannmål odlas i mindre omfattning i Kvismareområdet än i Tåkernområdet.

I likhet med gässen var intresset stort för stubbåkrar under hösten. Däremot verkar stubbåkrarna förlora sin attraktionskraft under vintern eftersom habitatet utnyttjades i så liten omfattning på våren. På denna punkt skiljer sig åter resultaten från den studie som utfördes av Kjellander m.fl. (2003) i Kvismareområdet, där överutnyttjade av stubbåkrar även konstaterades under våren.

Att tranor gärna utnyttjar madmarker är känt sedan tidigare (Kjellander m.fl. 2003). Utnyttjandet av madmark skiljde sig från utnyttjandet av andra habitat på så sätt att det sällan observerades stora antal tranor på detta habitat, däremot observerades nästan alltid några tranor på madmark. På de andra habitat som överutnyttjades, observerades tranor vid färre tillfällen men i stora antal. Av den anledningen konstaterades inte något överutnyttjande av madmark i denna studie. Att maderna hyste tranor vid fler tillfällen beror främst på att tranorna häckar i anslutning till sjön och håller sig i den skyddande strandvegetationen med ungarna innan dessa blivit flygga.

Vad tranorna äter när de går på maderna är inte självklart. Att tranan har ett stort inslag av animalisk föda såsom grodor, fisk, gnagare och andra smådjur i sin diet har konstaterats förut (Cramp och Simmons 1980). Detta gäller särskilt under häckningstiden och ungarna föds till stor del upp på animalisk föda. På strandängarna runt Tåkern finns till exempel stora mängder groddjur som tranorna kan äta av. Vegetationen på strandängarna är dessutom mer artrik än vegetationen på åkrarna.

Ovan har diskuterats att grågässens utnyttjande av vall och trädor är likartat, vilket kan bero på att träda och vall är habitat som liknar varandra gällande födotillgång och utnyttjas under samma perioder. Tranornas utnyttjande av vall och träda talar emellertid emot detta. I denna studie konstaterades ett kraftigt överutnyttjande av trädor under sen vår och sommar. Vallodlingar överutnyttjades däremot inte. I studien vid Kvismaren (Kjellander m.fl. 2003)

blev resultaten dock de motsatta. Där konstaterades ett tydligt överutnyttjande av vall medan trädor endast överutnyttjades under en av tre säsonger. Frågan är dock vad tranorna äter på trädorna och vallodlingarna. Även här är det tänkbart att inslaget av animalisk föda är stort. Att trädor lockar till sig tranorna är positivt eftersom detta habitat inte är av ekonomiskt intresse.

Utnyttjandet av raps och ärter är svårtolkat. Raps verkar inte tilldra sig någon större uppmärksamhet från tranor men ärter verkar ha en viss attraktionskraft. I slutet av juli och början av augusti gjordes flera observationer av tranor på ärtfält. Sedan år 2000 har totalt 12 ansökningar om ersättning för skador på grödor orsakade av gäss och tranor inkommit till Länsstyrelsen i Östergötland. Av dessa har fyra ansökningar avsett skador på ärtfält som åtminstone delvis orsakats av tranor.

Av övriga habitat som omfattas av denna studie noterades inget överutnyttjande. I Kvismareområdet däremot var potatis en mycket uppskattad födokälla under juni och början av juli (Kjellander m.fl. 2003). I studieområdet vid Tåkern utgjorde potatis en mycket liten del av den brukade ytan (ca 1 %), kanske är det orsaken till det ringa utnyttjandet av detta habitat. Rapporter om omfattande skador på morötter orsakade av tranor har även kommit in till Länsstyrelsen i Östergötland men under studieperioden noterades inget överutnyttjande av detta habitat.

3.7 Övergripande diskussion

Förmodligen är det mer än en faktor som avgör vilka fält som besöks av gäss och tranor (Hake och Wikenros 2004, Hake 2003). Avstånd till övernattningsplatsen är en viktig faktor (Nilsson och Persson 1992, Nilsson och Persson 1998). Därefter verkar vissa lokaler väljas framför andra. Exempelvis kan nämnas att området vid punkt 29 (fig. 6) ofta hyste många gäss och tranor, men de gick på många olika habitat. Förmodligen avgörs lokalens lämplighet av flera olika faktorer som exempelvis avstånd till störningskällor, tillgång till vatten och uppsikt över omgivningarna (bevakning av predatorer). I andra hand tycks förekomsten bero på grödan. För att kunna förutsäga var gäss, tranor och sångsvanar kan förväntas förekomma i landskapet är det viktigt att veta vilka omgivningsfaktorer som har störst betydelse.

En faktor som påverkar resultaten, och som hittills inte diskuterats, är det faktum att lantbrukarna vidtar stora åtgärder för att skrämja bort fåglarna från sina grödor. Vid grödor som är dyrbara, till exempel morötter, eller de grödor som av lantbrukaren befaras löpa störst risk att skadas, är skrämselinsatserna troligen större än vid andra grödor. Detta kan vara en orsak till att så få observationer av studiearterna gjordes på morotsfält. Under sommaren 2004 har fyra anmälningar om skador på grödor orsakade av gäss och tranor kommit in till Länsstyrelsen i Östergötland. Samtliga dessa gällde skador på morötter. Troligen är morötter mycket begärliga för grågäss och tranor men utnyttjas i liten omfattning tack vare att stora skrämselinsatser görs. Ett morotsfält som inte skyddas skulle således löpa stor risk att angripas. Sedan år 2000 har 12 ansökningar om ersättning för skador orsakade av grågäss och tranor kommit in till Länsstyrelsen i Östergötland. Av dessa har sex fall rört skador på morötter, fem fall skador på ärter och ett fall skada på potatis.

Det blir även skillnad i resultaten beroende av hur skrämjel sker. Fält som skyddas av permanenta skrämjelanordningar, till exempel gasolkanoner, vindsnurror och flaggor, skyddas dygnet runt (förutsatt att skrämjelanordningarna har någon verkan) medan fält där lantbrukaren själv åker runt och skrämmer bort gässen kan utnyttjas mellan skrämjelinserna. Under denna studie har de tidiga morgontimmarna täckts in i liten omfattning. Tidigt på morgonen är det rimligt att anta att störningsfrekvensen är mindre än senare på dagen, varför studierternas habitatval under dessa timmar kan anses som extra intressanta.

Att veta vilka habitat de olika arterna föredrar är viktigt för att kunna förebygga allvarliga skador. Men kanske är det de oförutsedda, udda, uppträdandena av studiearterna som orsakar de största skadorna. Att skyddsåtgärder vidtas på högriskfält nära Tåkern gör förhoppningsvis att skadorna minskas i detta område. Lantbrukarna har där rimligen mera rutin på att skydda sina fält och besöker dem regelbundet, främst tidigt på morgonen, för att skrämja bort fåglarna. När fåglarna dyker upp på ett oväntat ställe, utan skyddsåtgärder, kan en stor flock göra omfattande skada på kort tid.

Spannmål var under delar av studieperioden det habitat som besöktes av störst antal och andel av studiearterna men något långvarigt överutnyttjande konstaterades aldrig. Den rikliga förekomsten av spannmål inom studieområdet gör att fåglarna har gott om alternativa fält att utnyttja vid eventuell skrämjel. Sannolikheten att allvarliga betesskador skall uppstå kan därigenom minskas. Denna spekulation stöds av att det sedan år 2000 inte har inkommit några ansökningar om ersättning för betesskador på spannmål orsakade av gäss och tranor till länsstyrelsen i Östergötland. Långt ifrån alla inträffade viltskador rapporteras dock till länsstyrelsen. En anledning till detta är att länsstyrelsen generellt ej betalar ut ersättning för skador orsakade av gäss med hänvisning till att dessa skador skall förebyggas genom skydds jakt.

4 Förvaltningsråd

Nedan presenteras några funderingar kring hur problemen med skador på växande grödor, orsakade av gäss, tranor och sångsvanar, skulle kunna minskas i området kring Tåkern. Observera att dessa förvaltningsråd inte skall ses som någon fullständig lösning på problemen, utan som ett urval av de slutsatser som kan dras från resultaten i denna rapport. För att komma till rätta med problemen krävs fortfarande mer kunskap och fler studier bör därför göras inom detta ämnesområde.

Angående skrämjel

Inget av de habitat som riskerar att ta skada av fåglarnas födosök överutnyttjades under hela säsongen, utan olika grödor utnyttjades under olika delar av året. Detta innebär att de insatser som görs för att skrämja bort fåglarna, från fält med sårbara grödor, bör intensifieras under dessa perioder. I tabellen nedan (tab. 3) presenteras en sammanfattning av under vilka delar av året som olika, sårbara, grödor bör åtnjuta ett extra stort skydd.

Tabell 3. Rekommendationer om när olika habitat bör erhålla extra skydd i form av skrämjelåtgärder, samt vilka arter som förväntas orsaka skador på dessa habitat, baserat på arternas fördelning inom studieområdet vid Tåkern.

Habitat	Tidpunkt för extra skydd	Art/er
Spannmål	Vår (april) och efter nysådd på hösten	Trana, sädgås, grågås
Vall	Vår och sommar, främst i anslutning till Tåkerns strandängar	Grågås
Ärter	Från slutet av juli, då ärterna mognar, fram till skörd	Kanadagås, grågås, trana
Raps	Vår (april) och sen höst (oktober)	Sångsvan, kanadagås

Att olika habitat utnyttjas under olika delar av året bör även beaktas vid anläggande av så kallade "gåsåkrar", vars syfte är att locka till sig fåglarna och därigenom hålla dem borta från fält med känsliga grödor. För att få en så stor effekt som möjligt av gåsåkrarna är det viktigt att de erbjuder lämpliga habitat under hela säsongen. Informationen i tabellen (tab. 3) kan därför även användas som tips om vilka grödor som bör erbjudas under olika delar av året.

Spara stubbåkrar

Stubbåkrar verkar vara ett habitat som föredras under hösten, av de flesta av studiearterna, och som de aktivt söker upp. Även skördade ärtfält verkar vara attraktiva för de flesta arterna. Detta bör utnyttjas av lantbrukarna i skadeförebyggande syfte. Genom att vänta så länge som möjligt med att plöja dessa fält erbjuds gässen och tranorna ett attraktivt habitat som inte tar skada av deras födosök. På så vis kan trycket på andra, mer sårbara, grödor minskas. På våren verkar dock stubbåkrarna ha förlorat sin dragningskraft och utgör därmed inte längre ett lämpligt alternativ till andra habitat där skaderisk föreligger.

Locka med trädor

Framför allt tranorna, men även grågässen, visade stort intresse för trädor under sommaren. Även detta habitat bör utnyttjas, på samma sätt som stubbåkrarna och de skördade ärtfälten, till att locka bort fåglarna från känsliga grödor. Kanske kan intresset ökas ytterligare genom att slå trädorna under sommaren. Denna åtgärd är relativt enkel och kan därför vara värd att pröva för att se om den har någon effekt.

5 Förslag till fortsatta studier

Som tidigare nämnts gjordes mycket få observationer av hur fåglarna fördelade sig under de första timmarna efter gryningen samt under sen eftermiddag och kväll. Det vore därför mycket värdefullt att studera även dessa delar av dygnet eftersom det finns anledning att tro att fåglarna kan fördela sig annorlunda under dessa delar av dygnet. Extra intressant vore det att göra detaljerade observationer under de tidiga morgontimmarna, när fåglarna lämnar övernattningsplatserna. De fält som fåglarna flyger till först på morgonen är förmodligen extra attraktiva. Så snart de flesta gässen och tranorna har lämnat övernattningsplatserna åker många markägare runt och skrämmer gässen och tranorna för att skydda sina grödor. Därigenom påverkas habitatvalen och på så vis även resultaten i denna studie.

Det är förmodligen fler faktorer, än enbart vilken gröda som odlas, som avgör hur många gäss, tranor och sångsvanar som födosöker inom ett visst område. Det vore därför intressant att göra en studie som värderar olika omgivningsfaktorerens betydelse för studiearternas val av födosöksområde. Kan till exempel vissa områden identifieras som löper större risk/chans än andra att besökas av studiearterna?

Resultaten i denna studie baseras på antalet individer av olika arter som räknats på olika habitat. Anledningen till detta val av analysmetod är att många individer rimligen gör större skada än några få. Det är dock troligtvis så att varje individ av studiearterna, som lever i flockar, inte själv väljer vilket habitat den skall födosöka på oberoende av övriga individer i flocken. Därför bör en flock på till exempel 1000 grågäss, som valt att födosöka på ett spannmålsfält, inte ses som att 1000 individer valde att födosöka på spannmål utan att **en** flock gjorde det. Även om nästa flock som observeras endast består av 100 individer bör även denna ses som **en** flock och **ett** val av habitat. Av den anledningen vore det intressant att göra en studie där en flock på ett habitat ses som **ett** habitatval oavsett flockens storlek.

6 Tack!

Under genomförandet av denna studie har vi fått stor hjälp från flera håll. Vi vill därför passa på att tacka alla de som har hjälpt oss på olika sätt.

Först vill vi rikta ett stort tack till Viltskadecenter och Mikael Hake för ovärderlig hjälp med planerandet av studien, synpunkter på manus med mera. Vi vill även tacka Bengt

Andersson från Tåkerns Fältstation och Kenneth Strand, tillsyningsman vid Tåkerns naturreservat, som varit behjälpliga i fält. Sist men inte minst vill vi tacka Marie Jonsson och Jonas Källming på Lantbruksenheten samt Lars Gezelius och Sverker Kärrsgård på Miljövårdsenheten, Länsstyrelsen, för hjälp med uppgifter om förekomsten av olika grödor i länet och synpunkter på manus.

7 Referenser

Abdul Jalil, S. och Patterson, I. J. 1989. Effect of simulated goose grazing on yield of autumn-sown barley in north-east Scotland. *Journal of applied ecology*: 26, 897-912.

Andersson, Å., Madsen, J., Mooij, J. och Reitan, O. 1999. Canada goose *Branta canadensis*: Fennoscandia/ continental Europe. Pp 236-245 i Madsen, J., Cracknell, G. och Fox, T. (eds.). Goose populations of the western palearctic. A review of status and distribution. Wetlands international publ. No 48, Wetlands international, Wageningen, the Netherlands. National environmental research institute, Rönne, Denmark.

Axbrink, M. 1999. Sångsvanen ökar, resultat från riksinventeringen 1997. *Vår Fågelvärld* 58(3),10-16.

Cramp, S. och Simmons, K. E. L. 1980. Handbook of the birds of Europe the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic. Vol. 2, Hawks to bustards. Oxford university press.

Gezelius, L. 1990. Sädgässens antal, fördelning och fältval vid Tåkern. *Vingspegeln*: 9, 36-45.

Gezelius, L. och Nilsson, L. 2004. Årsrapport 2003 från Tåkerns fältstation. Mjölby.

Hake, M. och Wikenros, C. 2004. Tranorna vid Kvismaren – varifrån kommer de och hur rör de sig i området? *Fåglar i Kvismaren*: 19, 2-9.

Hake, M. 2003. Tranprojektet på Viltskadecenter, Grimsö: undersökningar vid Kvismaren 2002. *Fåglar i Kvismaren*: 18, 19-26.

Hik, D. S. och Jefferies, R. L. 1990. Increase in the net above-ground primary production of a salt-marsh forage grass: a test of the predictions of the herbivore-optimization model. *Journal of ecology*: 78, 180-195.

Kjellander, P., Hake, M., Ahlqvist, I., Sjöstedt, E. och Levin M. 2003. Tranor vid Kvismaren – antalsvariationer, val av födosöksområden och skadeförebyggande åtgärder. Rapport 1/2003, Viltskadecenter, SLU.

Länsstyrelsen i Skåne län. 2003. Förvaltningsplan för grågås.

Internet hemsida: http://www.vattenriket.kristianstad.se/litteratur/faglar/gragas_nov03.pdf

Nilsson, L., Follestad, A., Koffijberg, K., Kuijken, E., Madsen, J., Mooij, J., Mouronval, J. B., Persson, H., Schricke, V. och Volsamber, B. 1999. Greylag Goose *Anser anser*: Northwest europe. Pp 182-201 i Madsen, J., Cracknell, G och Fox, T. (eds.). Goose populations of the

western palearctic. A review of status and distribution. Wetlands international publ. No 48, Wetlands international, Wageningen, the Netherlands. National environmental research institute, Rönne, Denmark.

Nilsson, L. och Persson, H. 1998. Field choice of staging Greylag Geese *Anser anser* in relation to changes in agriculture in south Sweden. *Ornis Svecica*: 8, 27-39.

Nilsson, L. och Persson, H. 1992. Feeding areas and local movement patterns of post-breeding Greylag Geese *Anser anser* in south Sweden. *Ornis Svecica*: 2, 77-90.

Nilsson, L. och Persson, H. 2004. Andfågelinventeringar i Sverige. Opublicerat inventeringsmaterial.

Internet hemsida: <http://www.darwin.biol.lu.se/zooekologi/waterfowl/index.htm>

Patterson, I. J., Abdul Jalil, S. och East, M. L. 1989. Damage to winter cereals by greylag and pink-footed geese in north-east Scotland. *Journal of applied ecology*: 26, 879-895.

Percival, S.M. och Houston, D.C. 1992. The effect of winter grazing by barnacle geese on grassland yields on Islay. *Journal of applied ecology*: 29, 35-40.

Rice, W. R. 1989. Analyzing tables of statistical tests. *Evolution*: 43(1), 223-225.

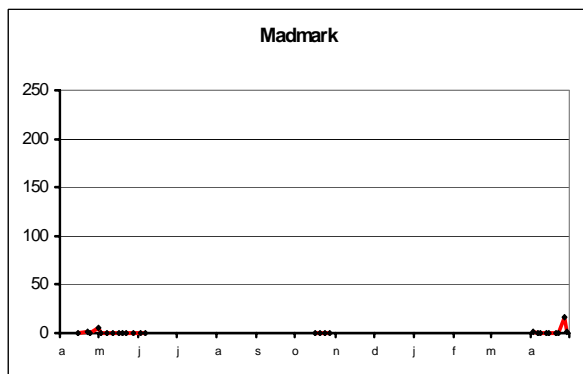
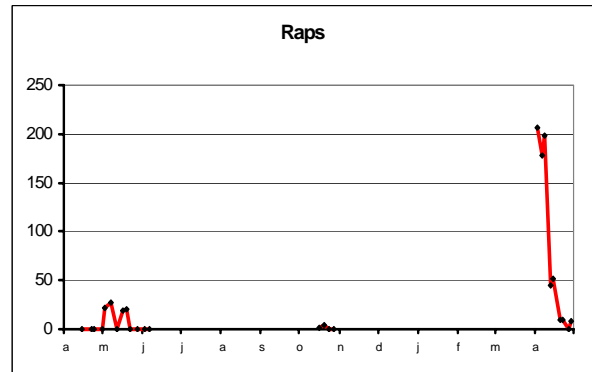
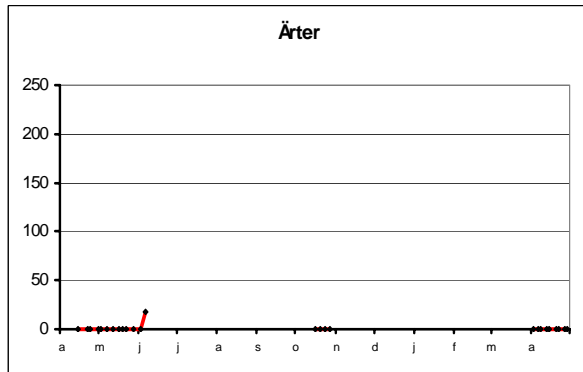
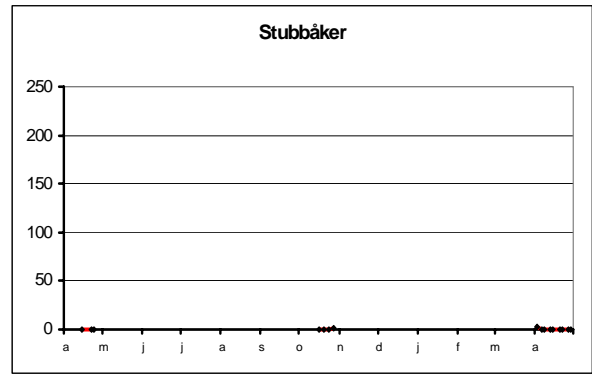
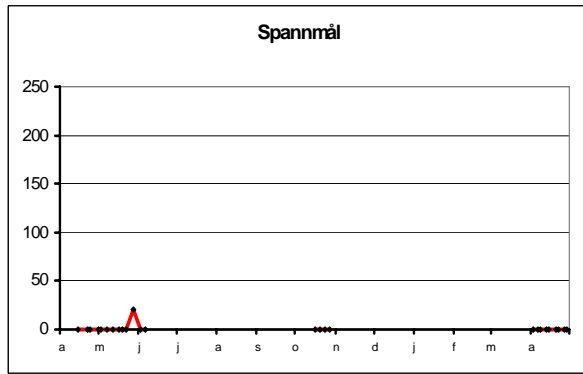
Skyllberg, U., Lundgren, S., Hansson, P., Green, D och Hake, M. 2003. An estimate of the Eurasian Crane *Grus grus* population in Sweden. Abstracts of the Vth European crane conference, Flämslätt, Sweden, April 10-13 2003 (p.48).

Skyllberg, U., Hansson, P., Bernhardtson, P. och Naudot, E. 2004. Foraging patterns of Taiga Bean Goose *Anser f. fabalis*, Greylag Goose *Anser anser*, Whooper Swan *Cygnus Cygnus* and Eurasian Crane *Grus grus* in the Ume River Delta plains in relation to the night roost. *Ornis Svecica*, under utgivning.

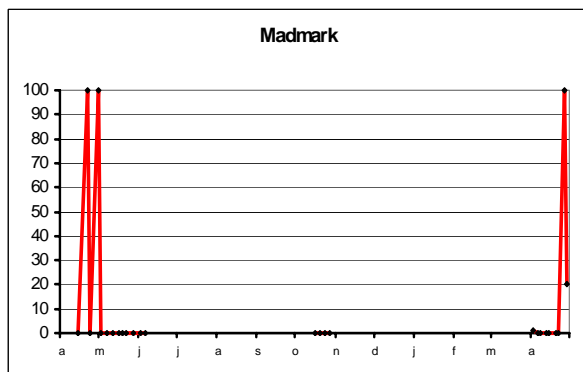
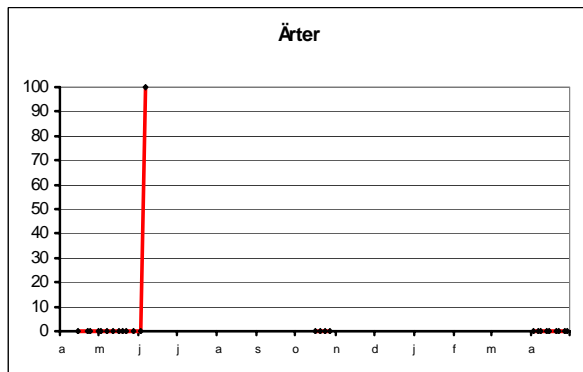
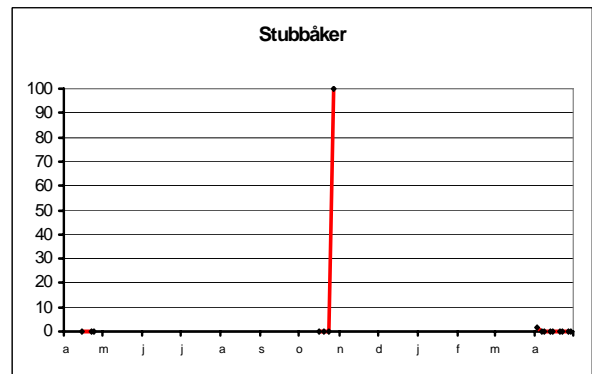
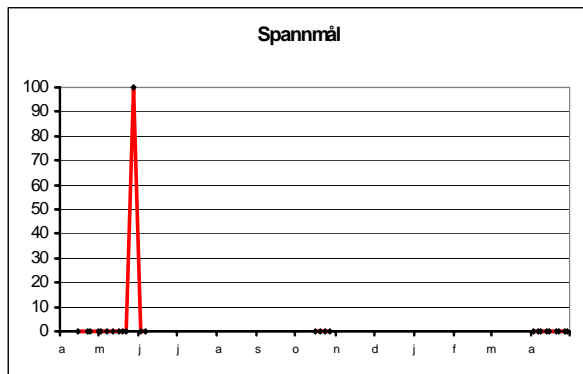
Summers, R. W. 1990. The effect on winter wheat of grazing by brent geese *Branta bernicla*. *Journal of applied ecology*: 27, 821-833.

Svensson, S., Svensson, M. och Tjernberg, M. 1999. Svensk fågelatlas. Vår fågelvärld, supplement 31, Stockholm.

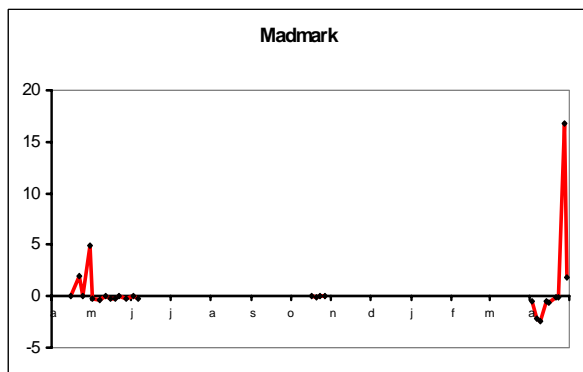
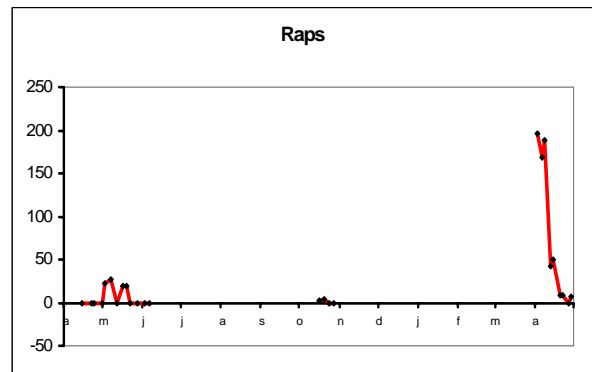
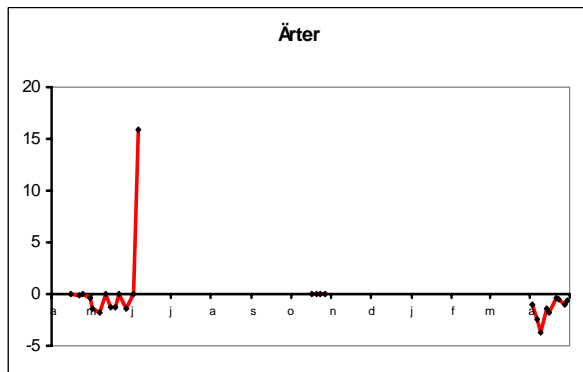
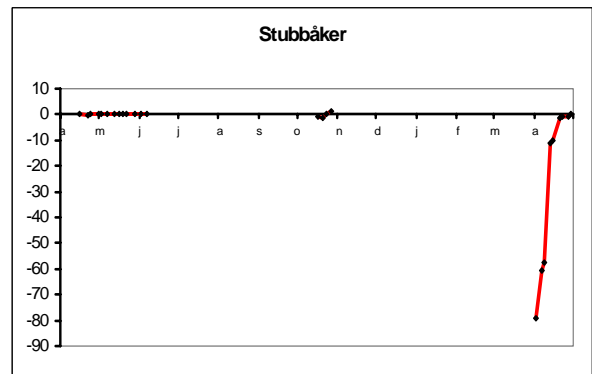
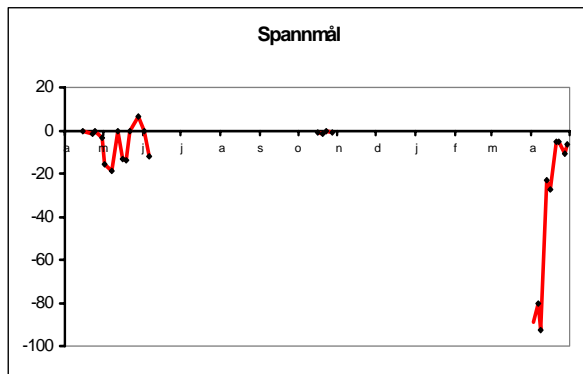
Wallin, E. och Milberg, P. 1995. Effect of bean geese (*Anser fabalis*) grazing on Winter wheat during migration stopover in southern Sweden. *Agriculture, ecosystems and environment*: 54, 103-108.



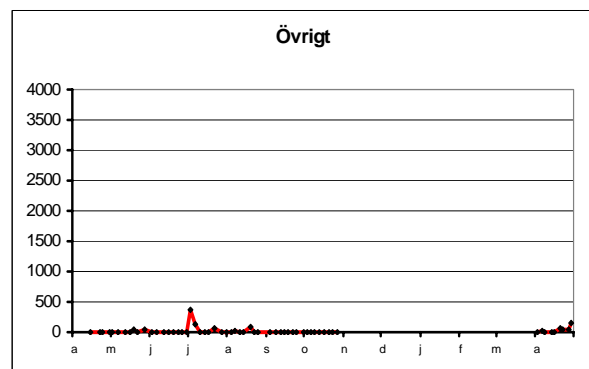
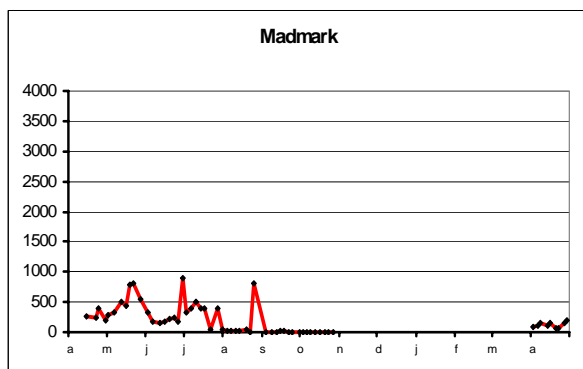
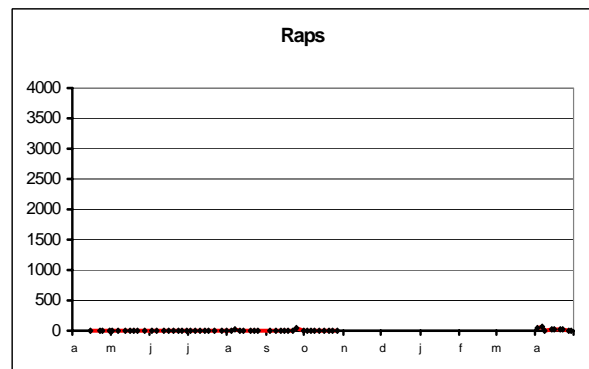
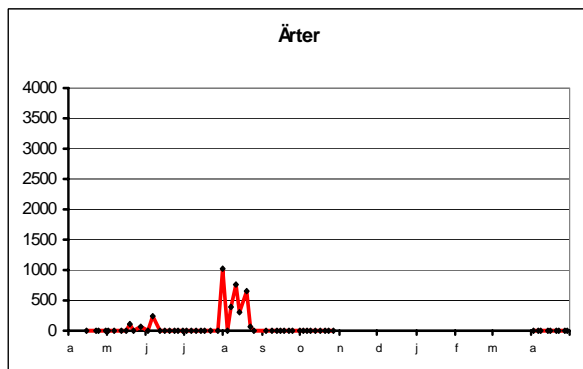
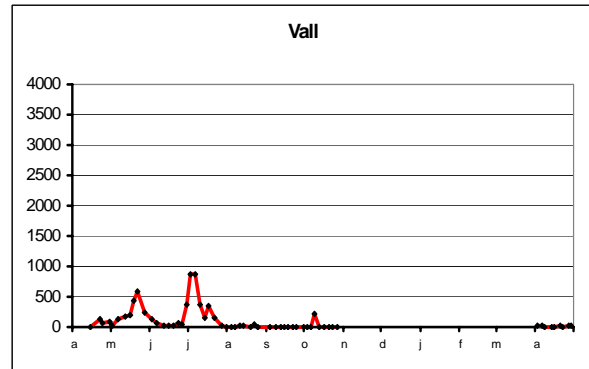
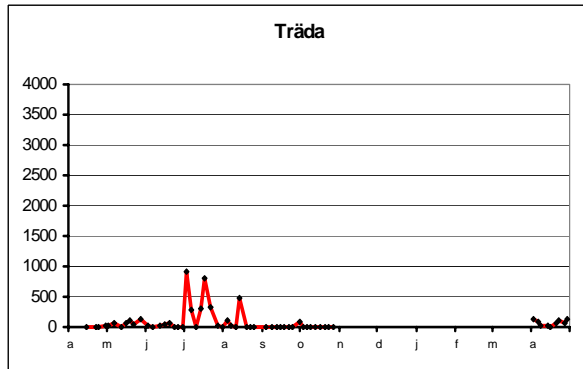
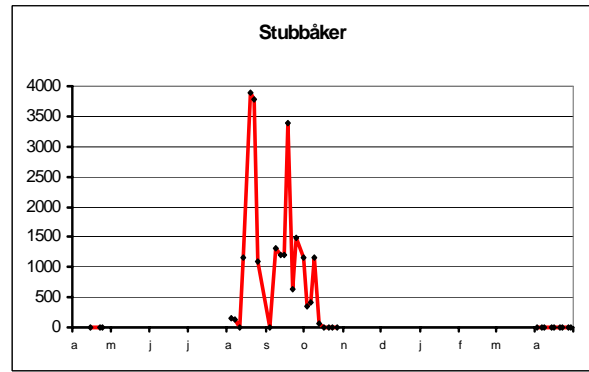
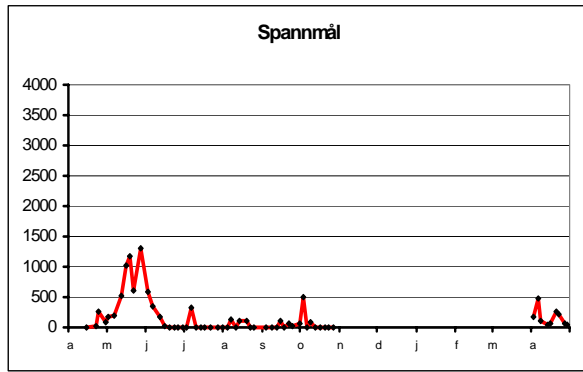
Appendix 1. Antalet sångsvanor observerade på fem habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland.



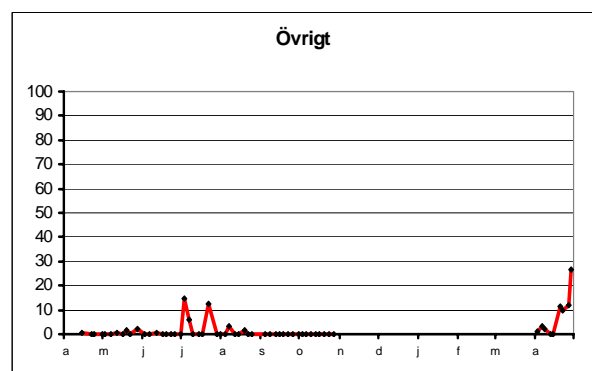
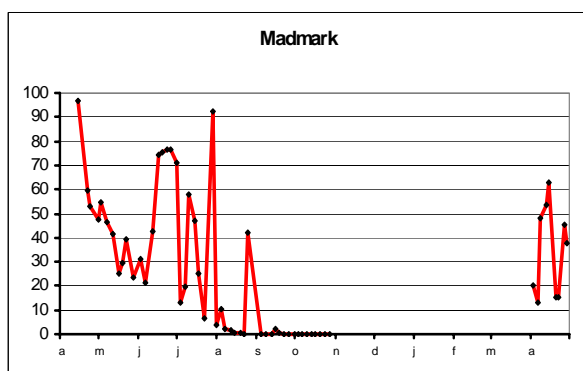
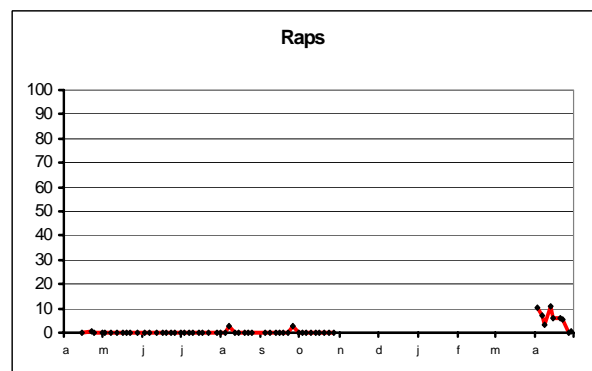
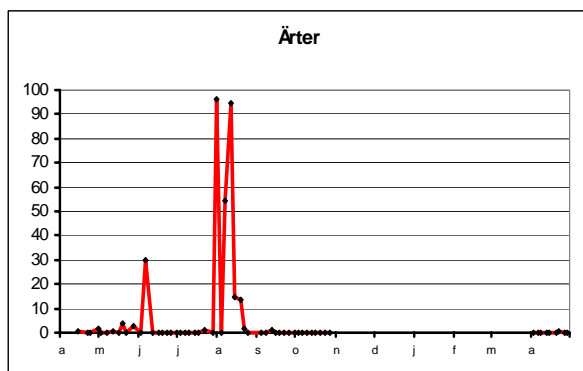
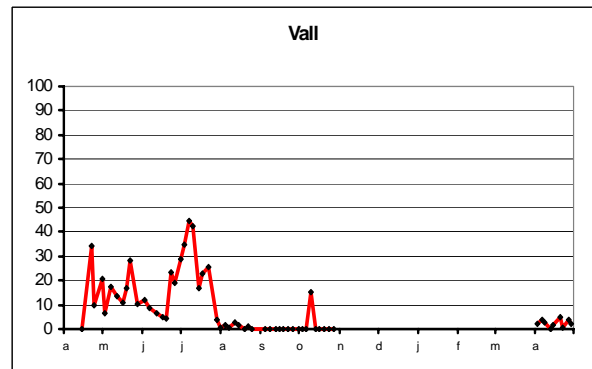
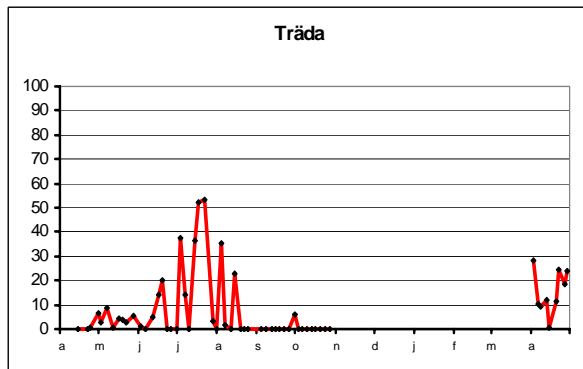
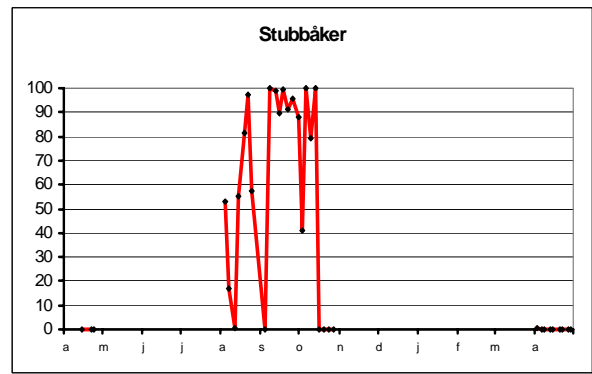
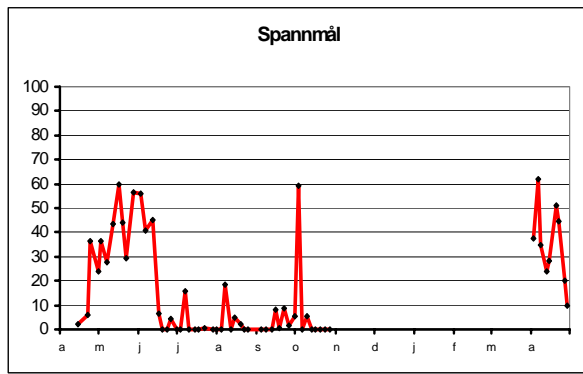
Appendix 2. Andelen sångsvanar observerade på fem habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland.



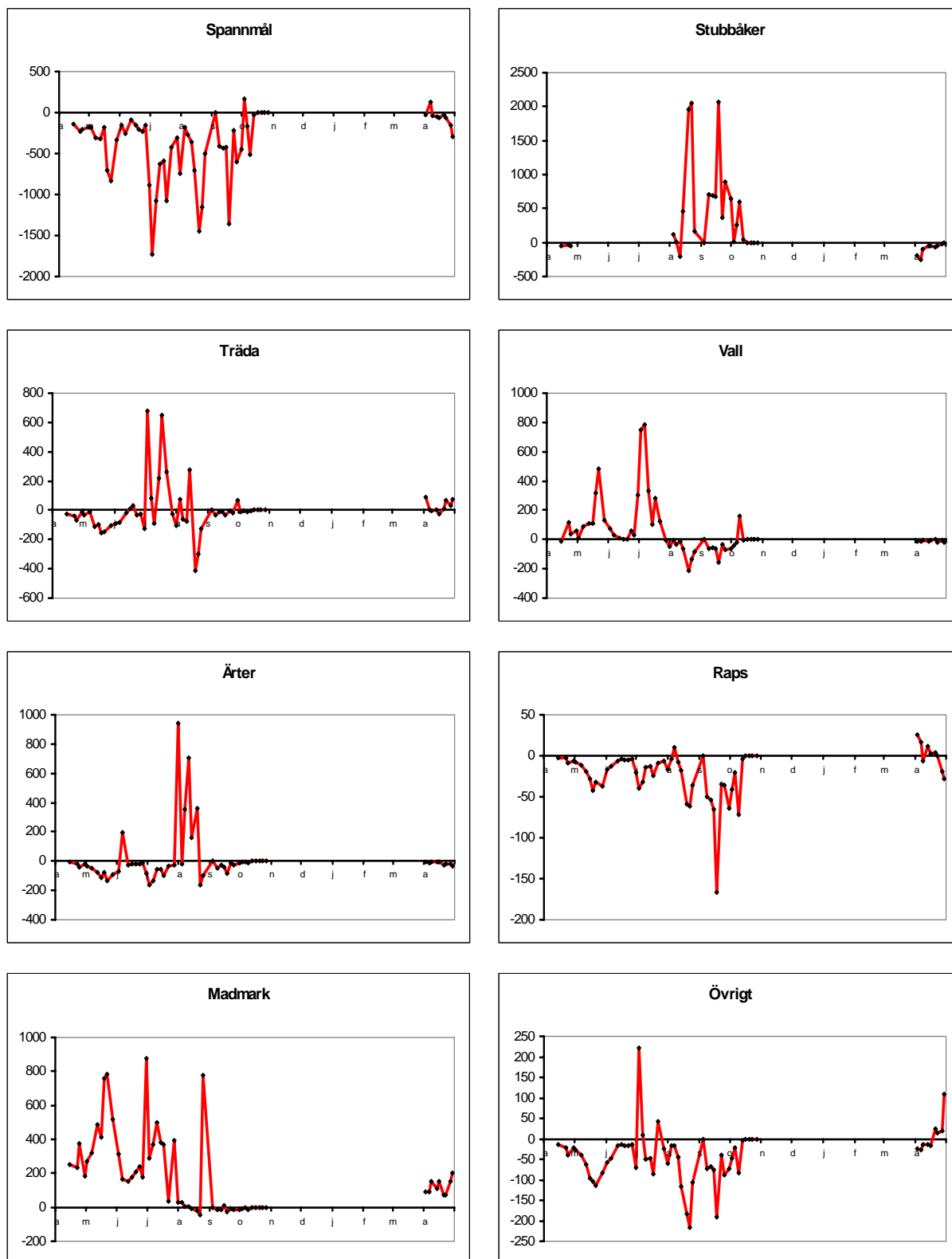
Appendix 3. Observerad – förväntad observationsfrekvens av sångsvanar på fem habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, i studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Positiva värden anger överutnyttjande av habitatet. Observera den varierande skalan.



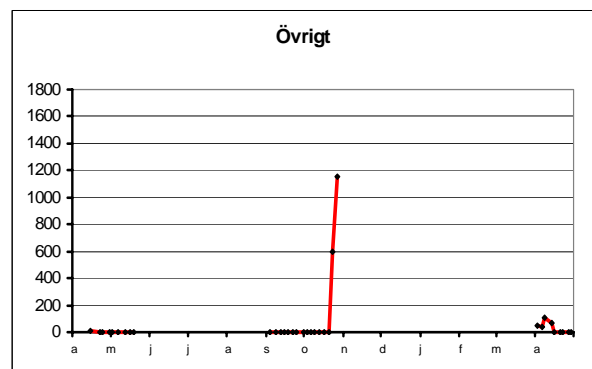
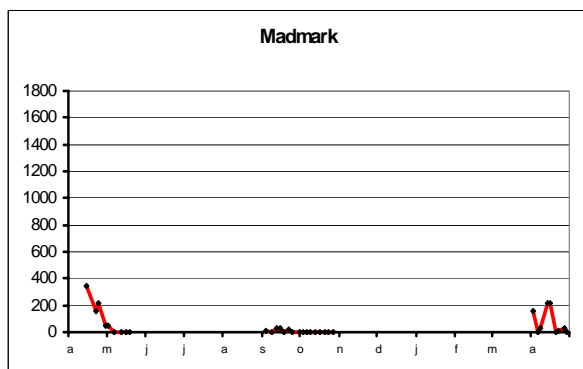
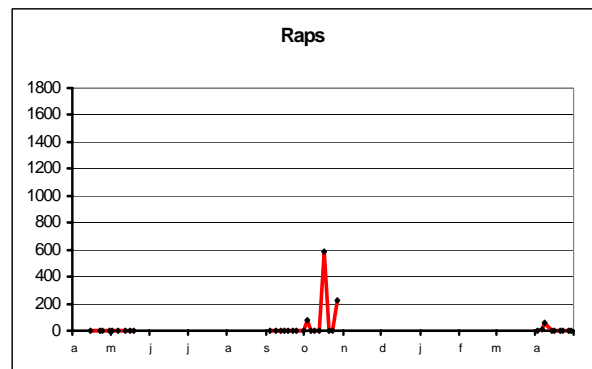
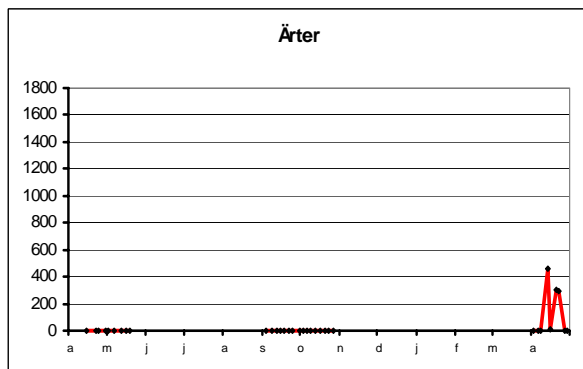
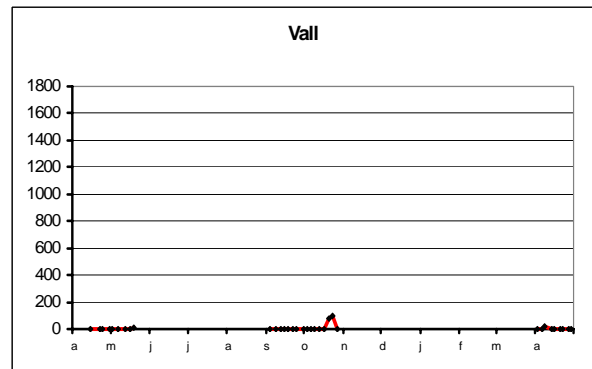
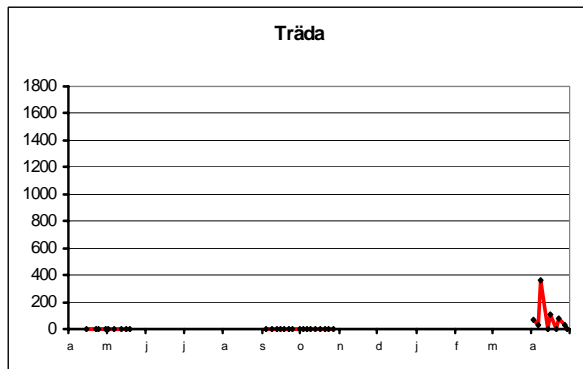
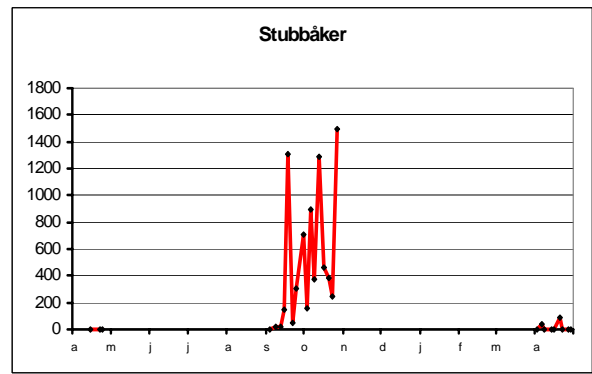
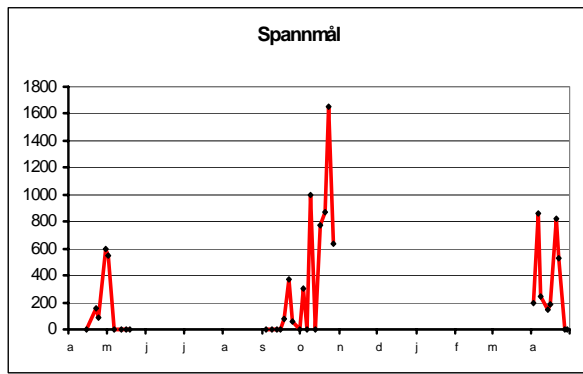
Appendix 4. Antalet grågäss observerade på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland.



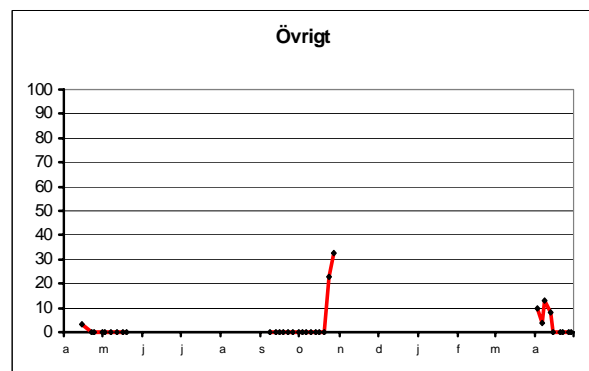
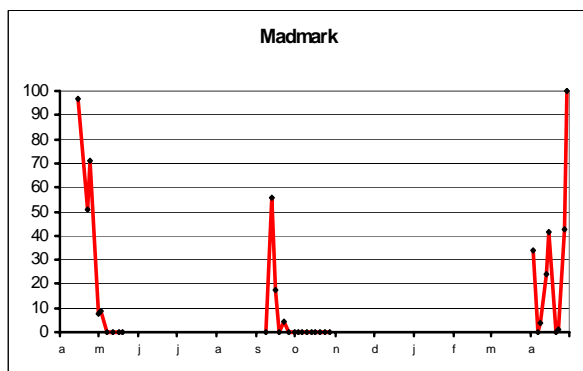
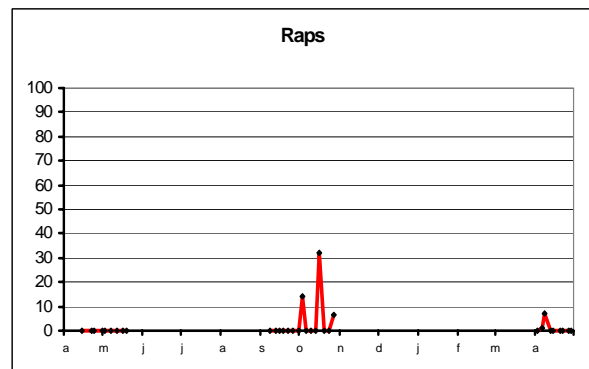
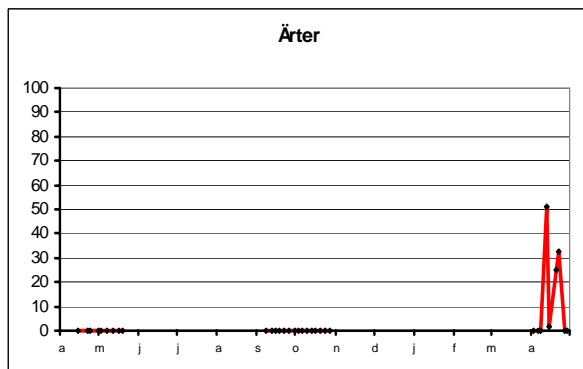
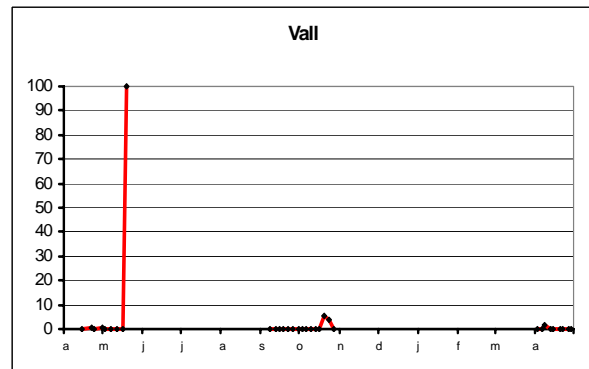
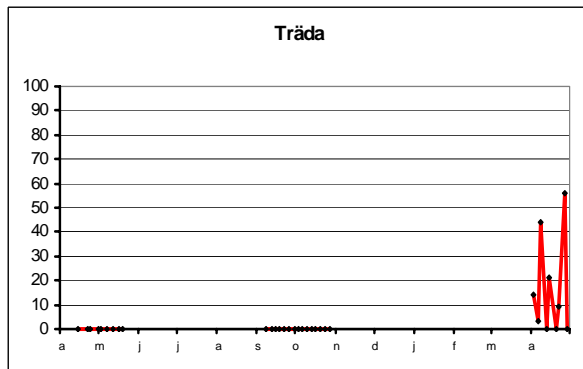
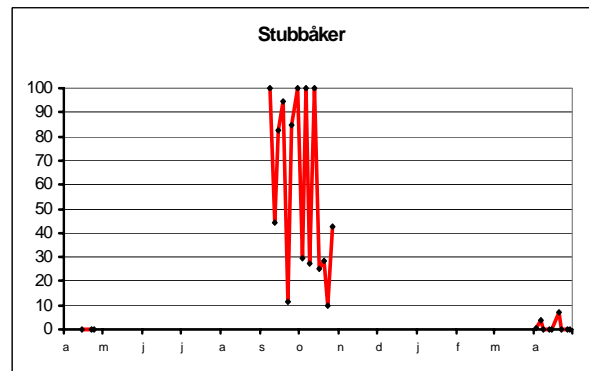
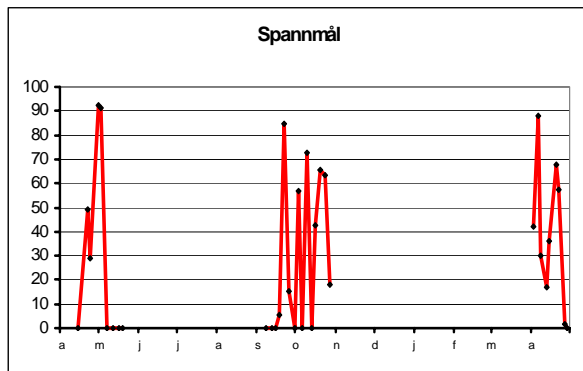
Appendix 5. Andelen grågäss observerade på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland.



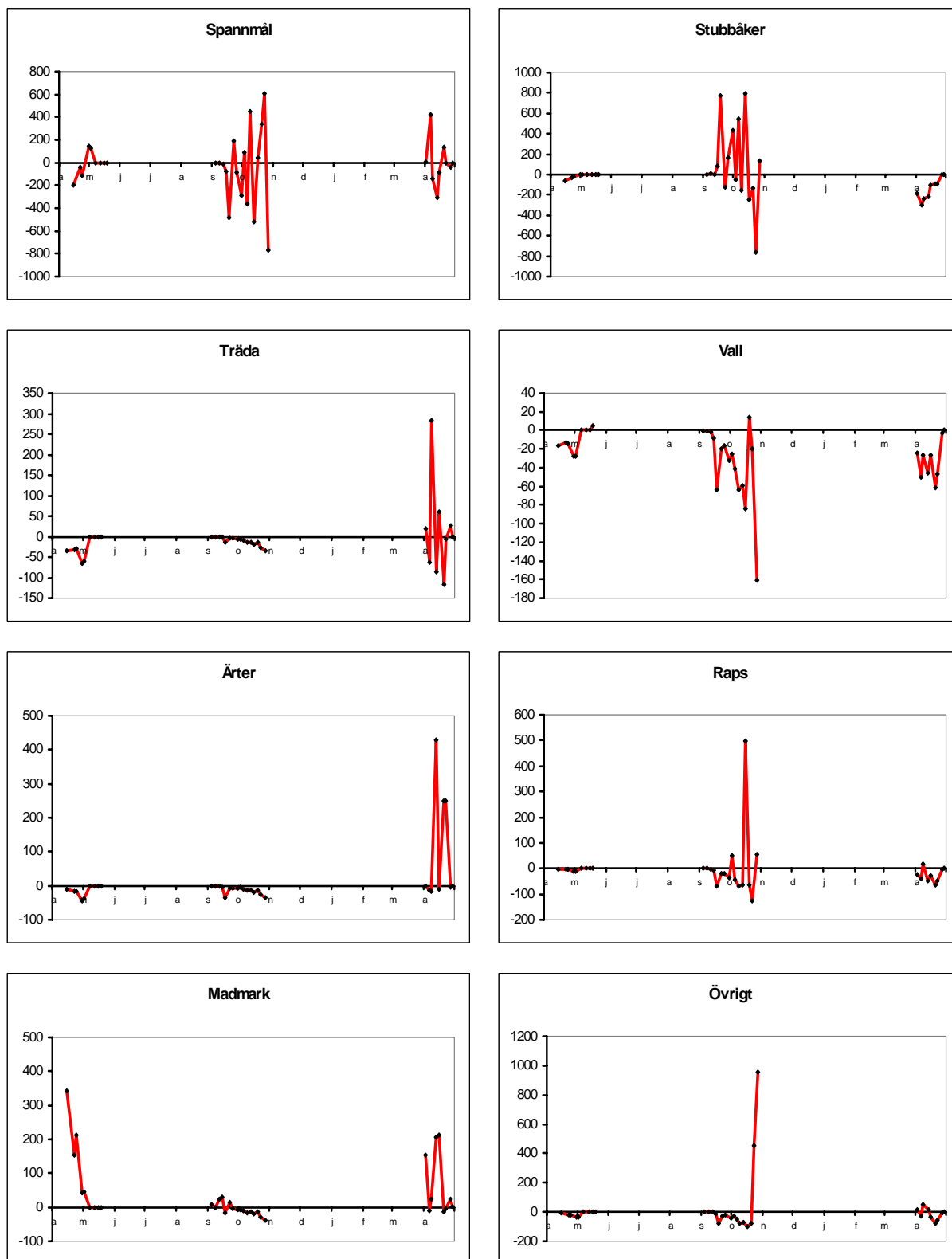
Appendix 6. Observerad – förväntad observationsfrekvens av grågäss på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, i studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Positiva värden anger överutnyttjande av habitatet. Observera den varierande skalan.



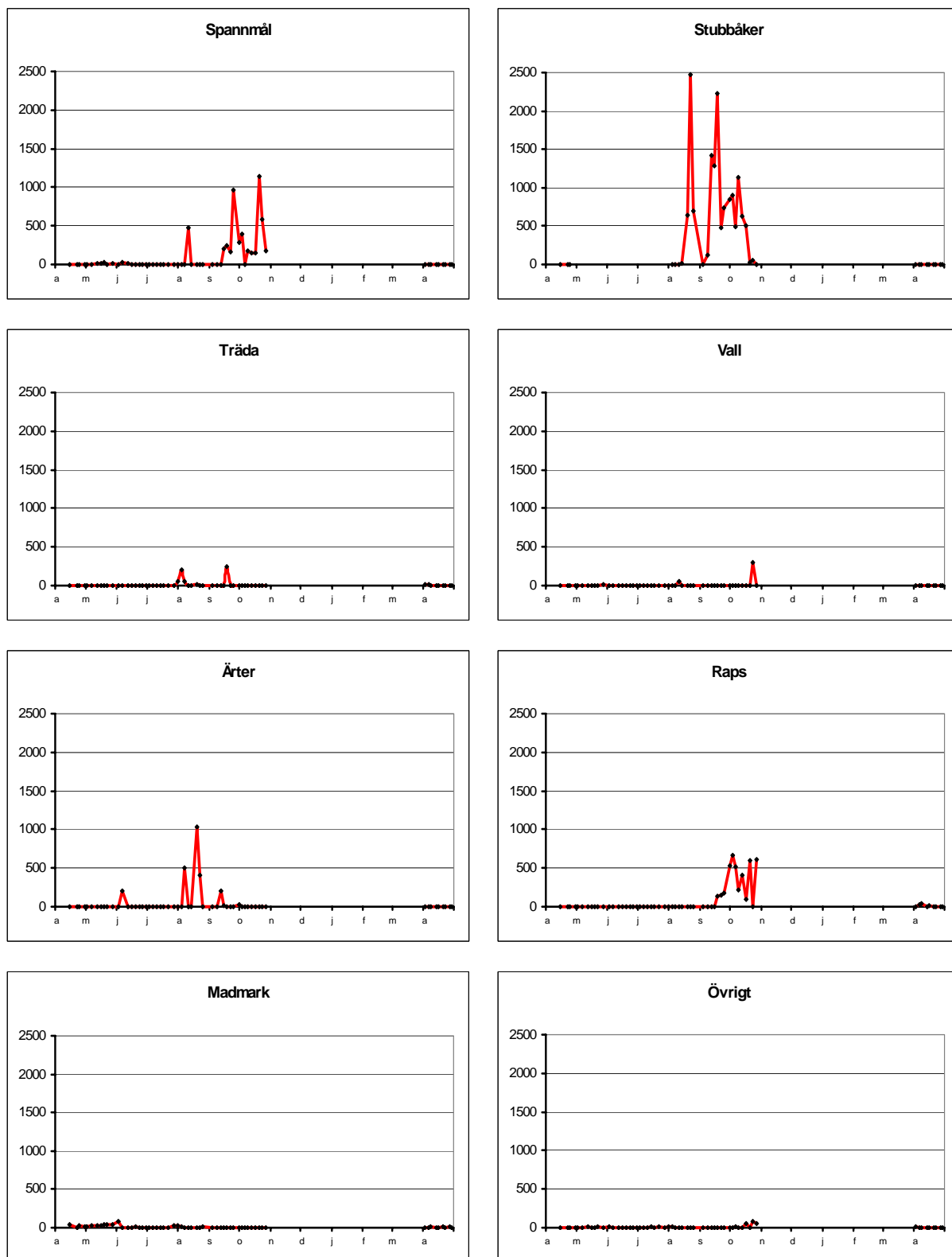
Appendix 7. Antalet sädgäss observerade på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland.



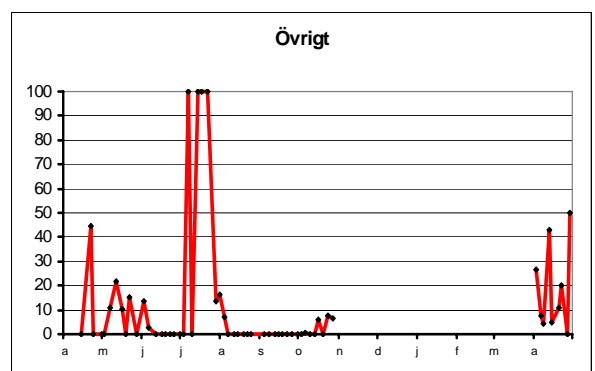
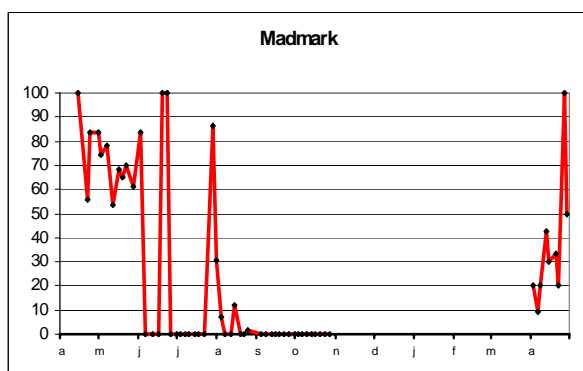
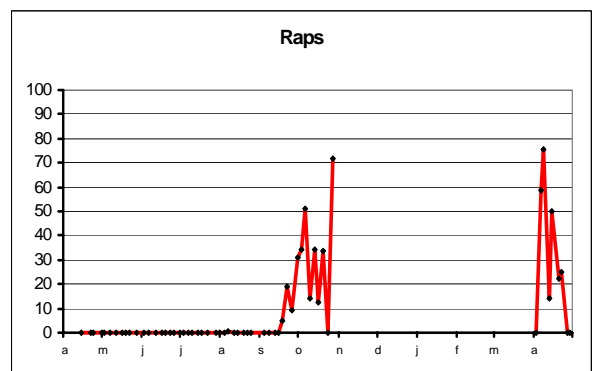
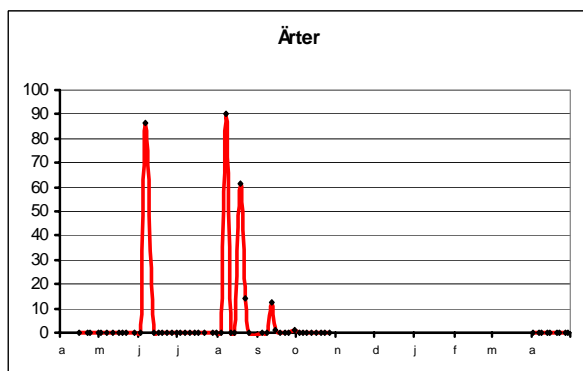
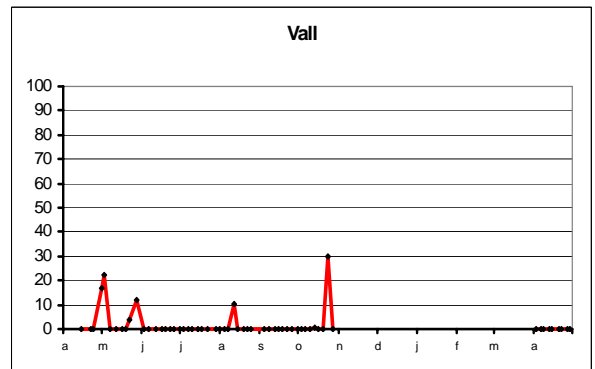
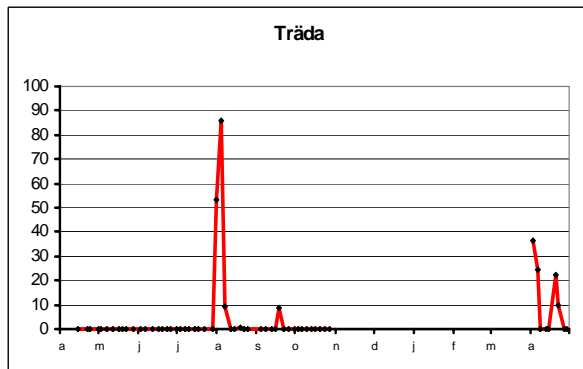
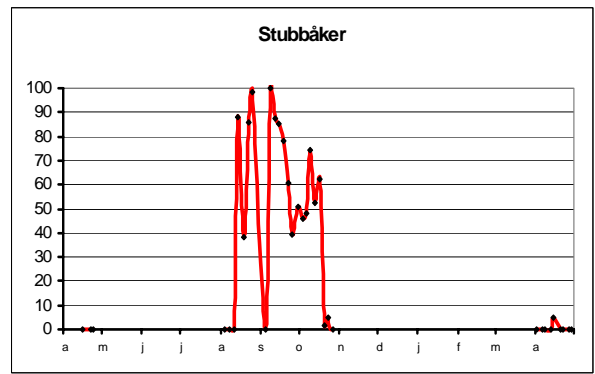
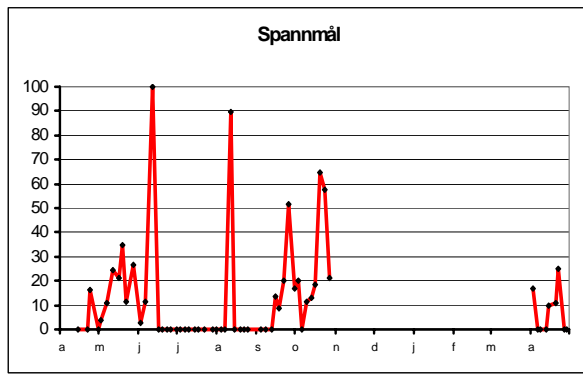
Appendix 8. Andelen sädgäss observerade på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland.



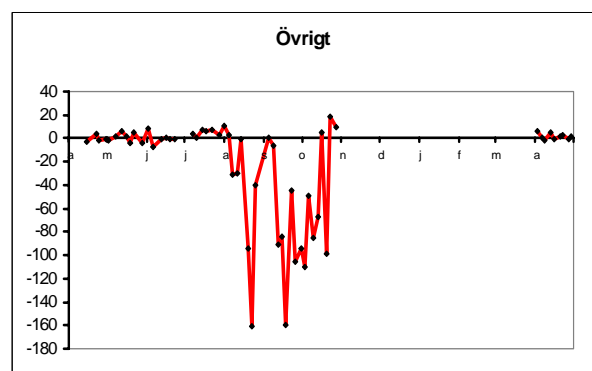
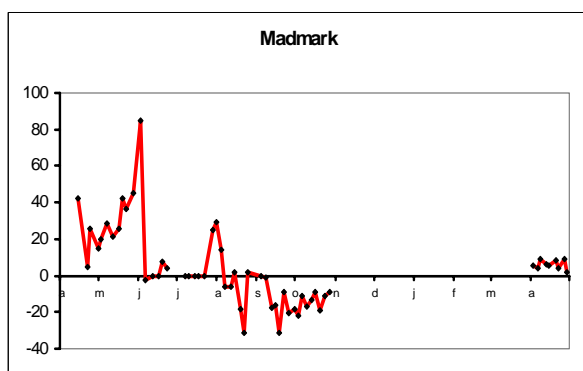
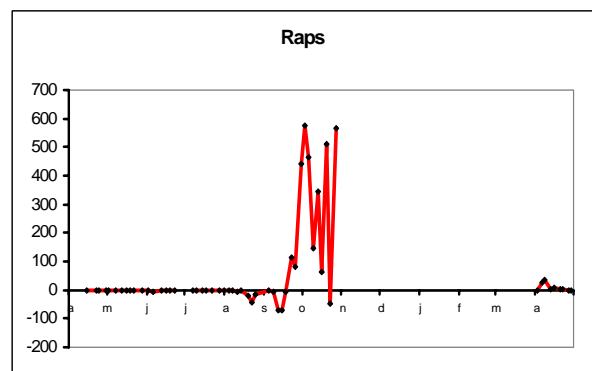
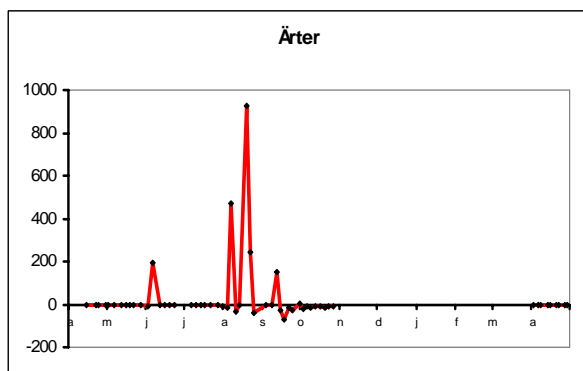
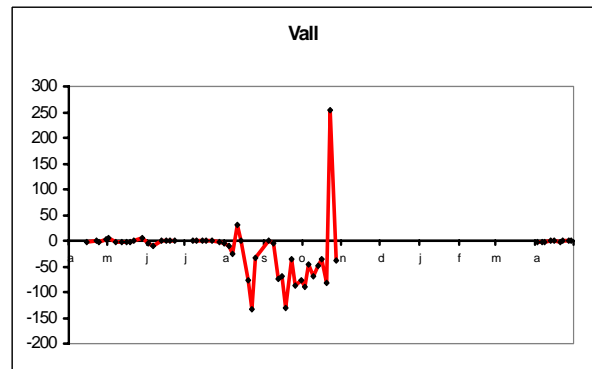
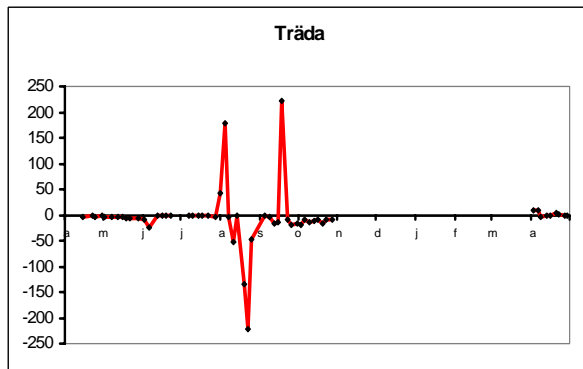
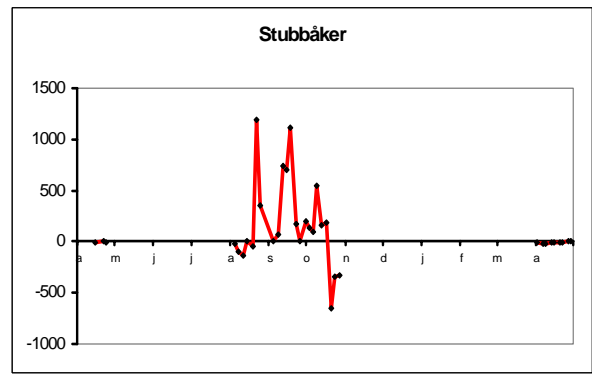
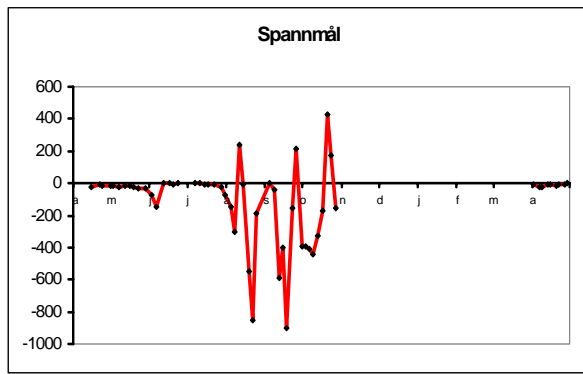
Appendix 9. Observerad – förväntad observationsfrekvens av sädgäss på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, i studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Positiva värden anger överutnyttjande av habitatet. Observera den varierande skalan.



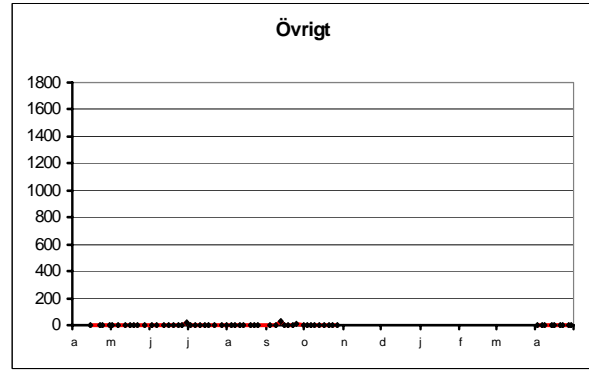
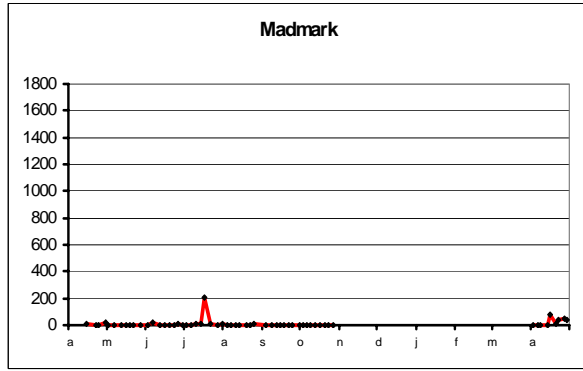
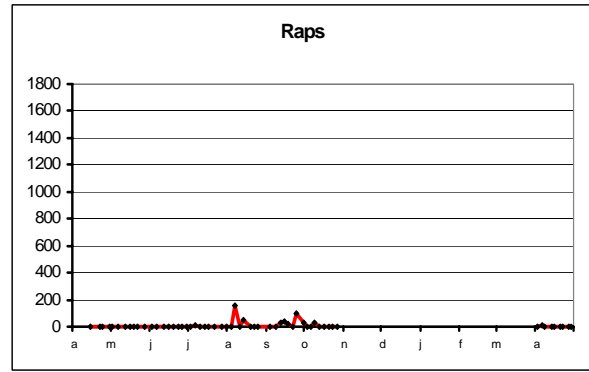
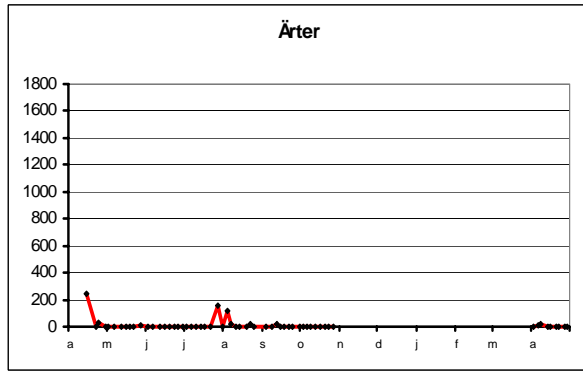
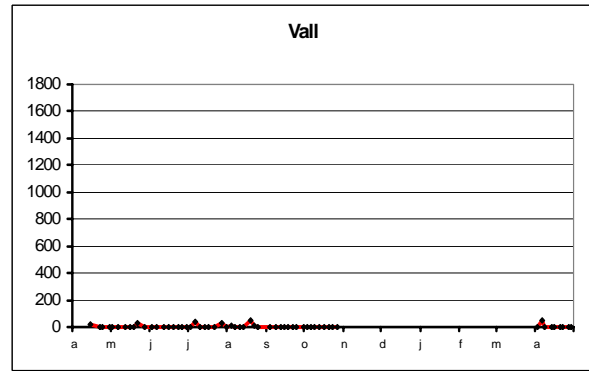
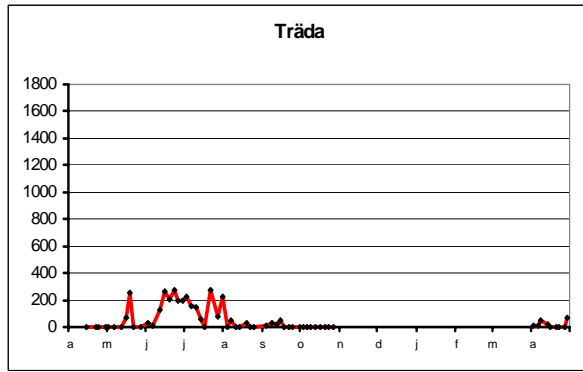
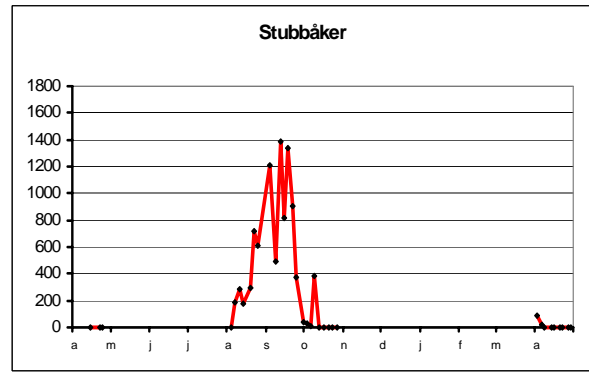
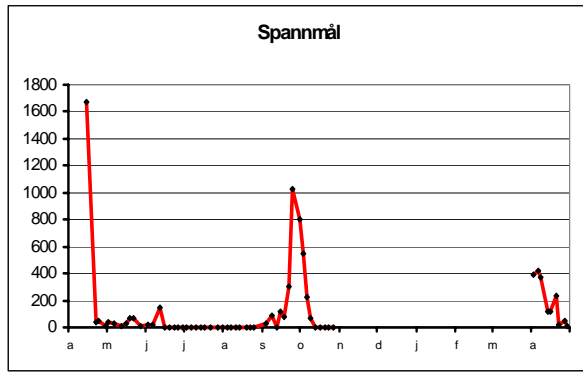
Appendix 10. Antalet kanadagäss observerade på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland.



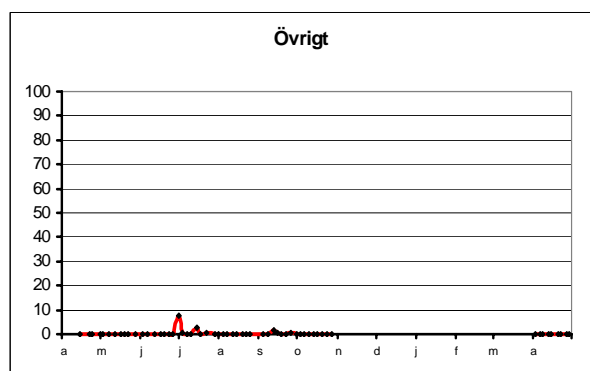
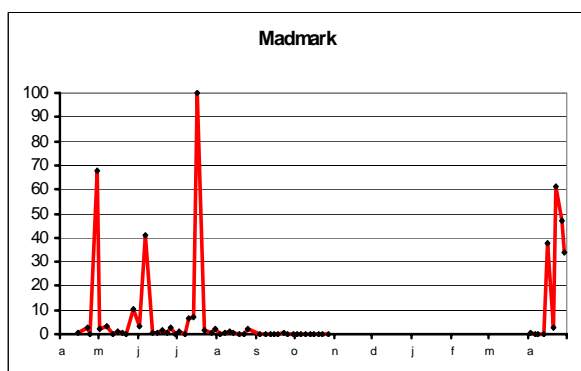
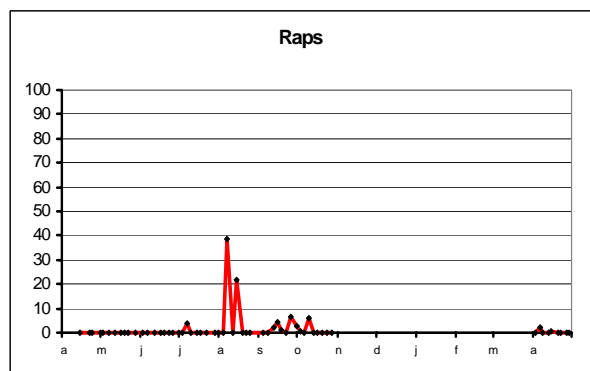
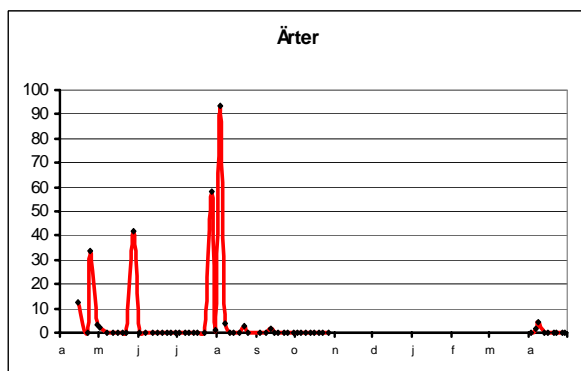
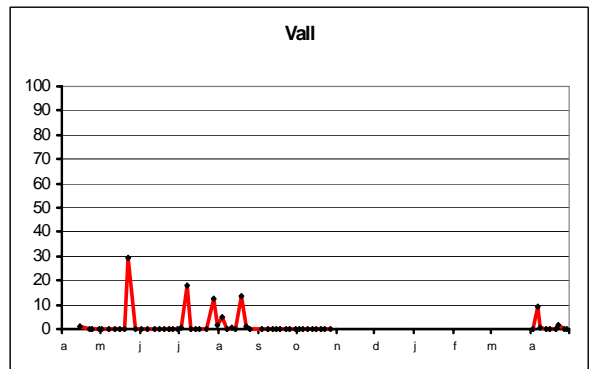
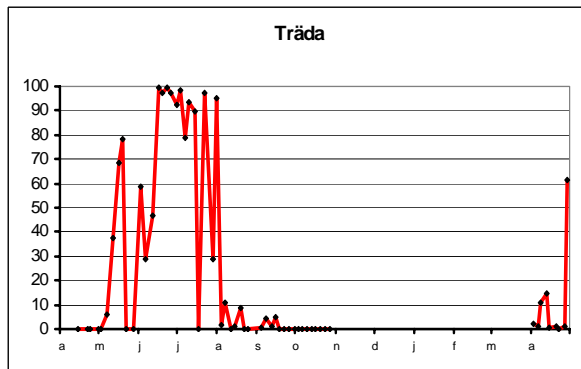
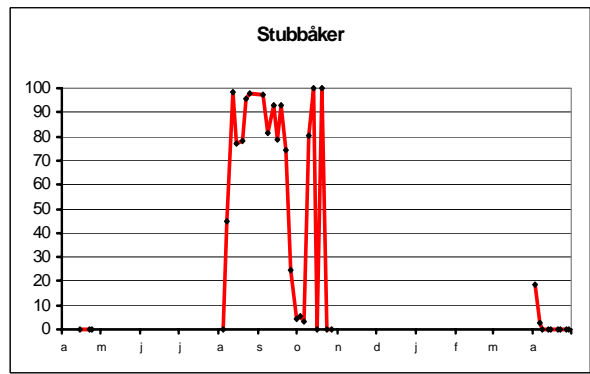
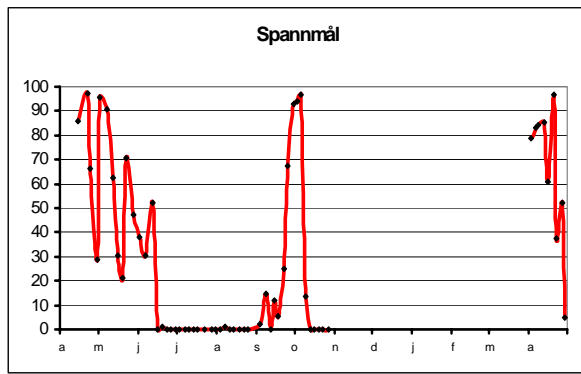
Appendix 11. Andelen kanadagäss observerade på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland.



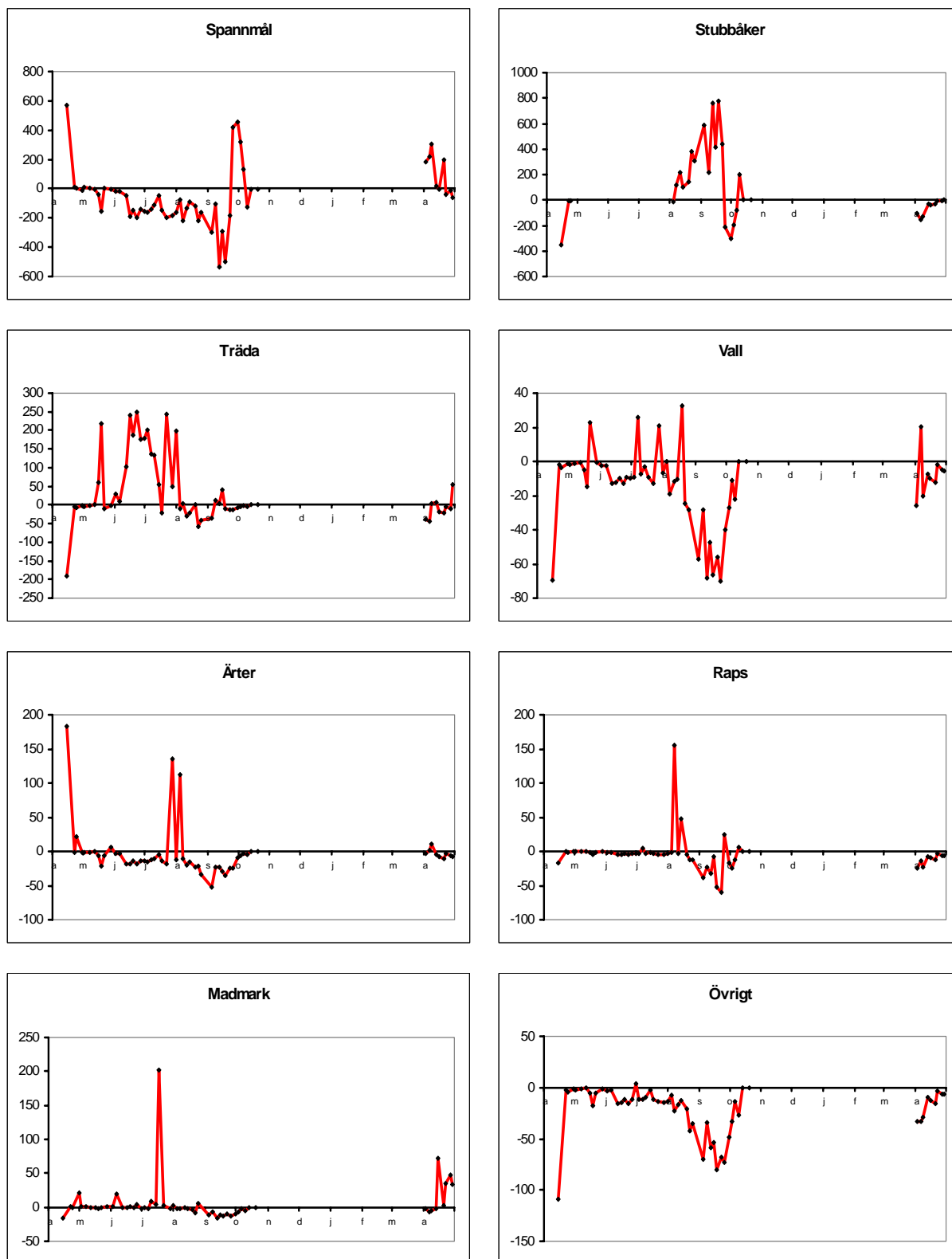
Appendix 12. Observerad – förväntad observationsfrekvens av kanadagäss på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, i studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Positiva värden anger överutnyttjande av habitatet. Observera den varierande skalan.



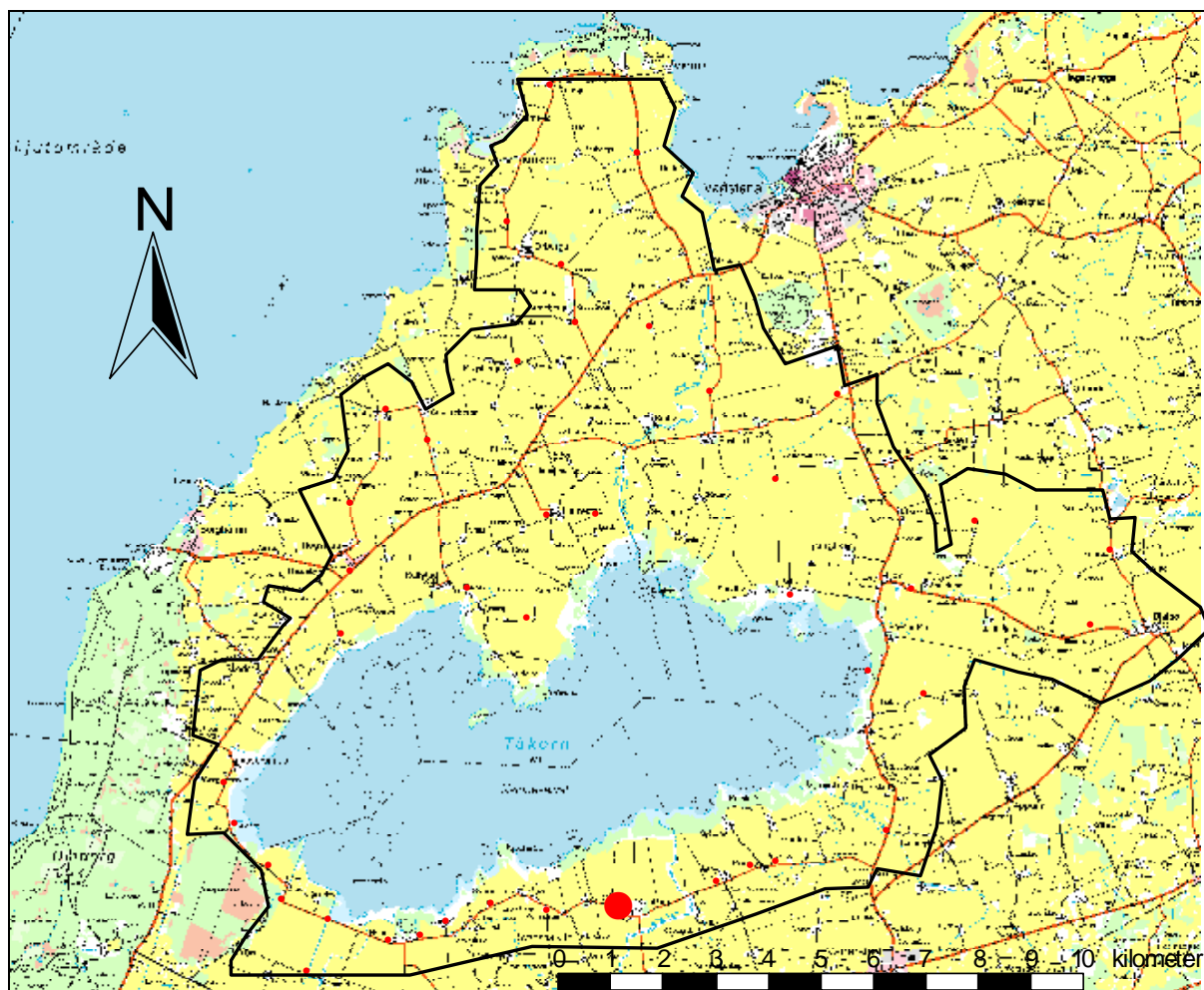
Appendix 13. Antalet tranor observerade på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland.



Appendix 14. Andelen tranor observerade på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland.



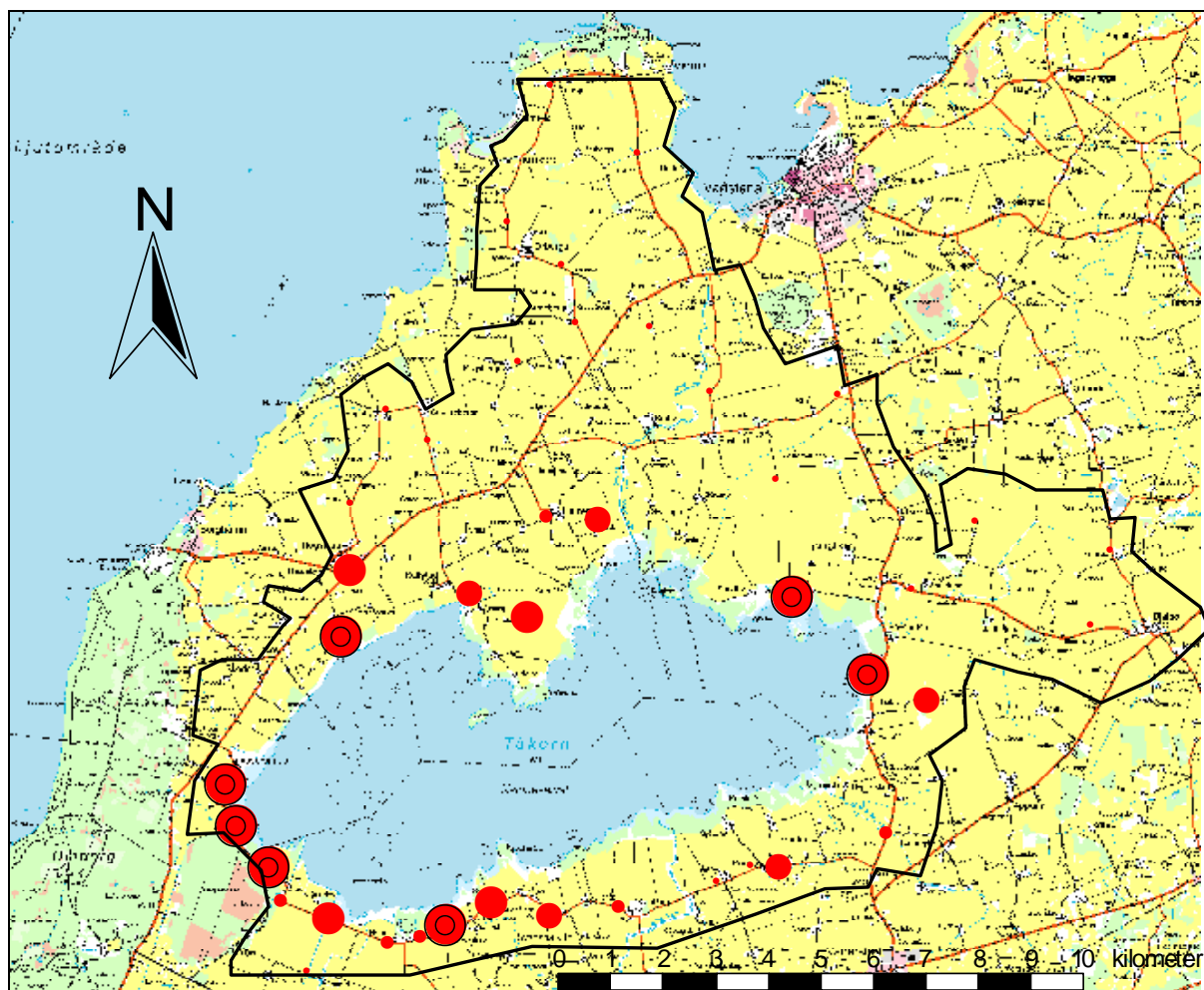
Appendix 15. Observerad – förväntad observationsfrekvens av tranor på åtta habitat, under perioden april 2003 till och med april 2004, i studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Positiva värden anger överutnyttjande av habitatet. Observera den varierande skalan.



Sångsvan-vår

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.92

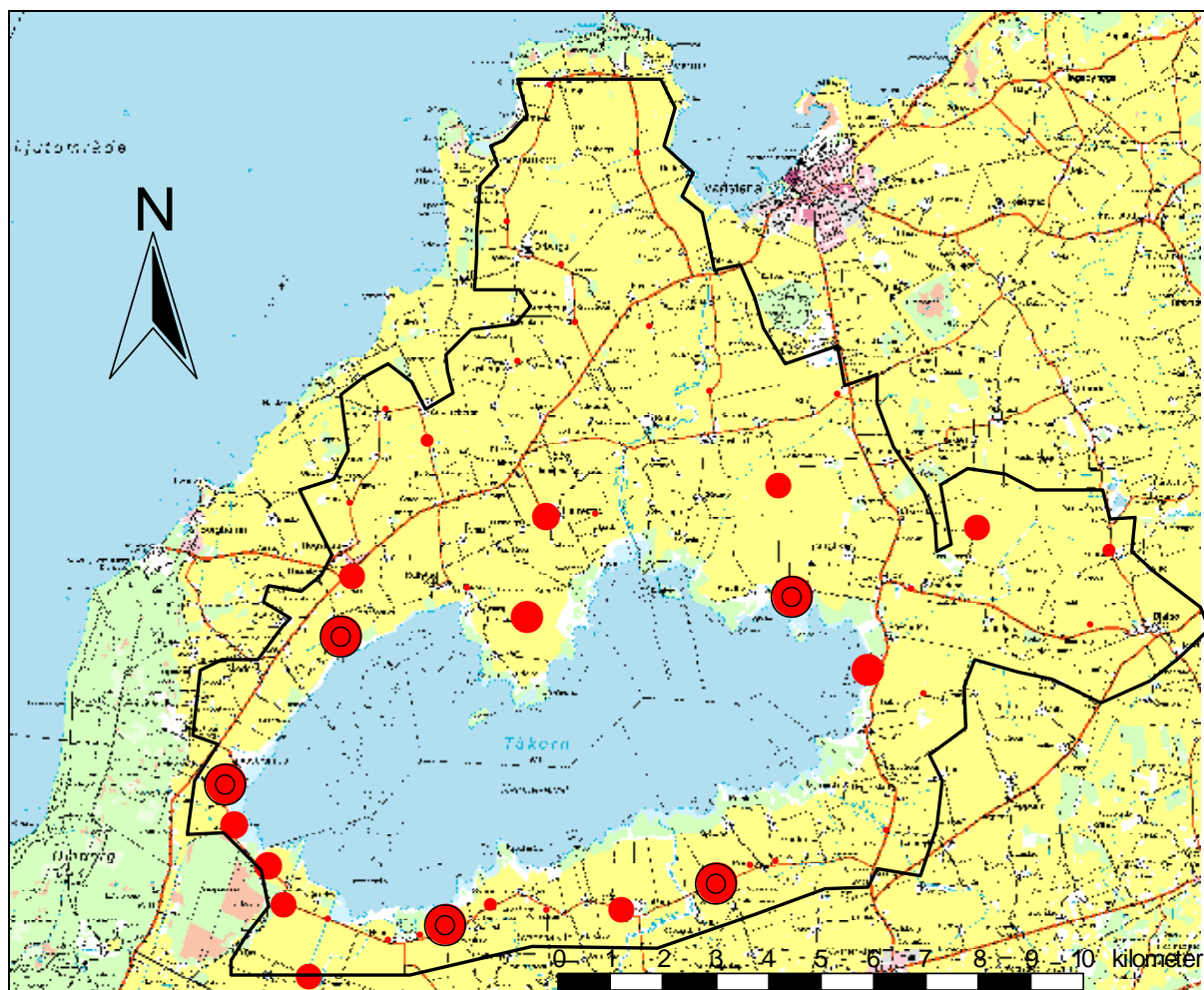
Appendix 16. Sångsvanars förekomst under april och maj, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



Grågås-vår

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.92

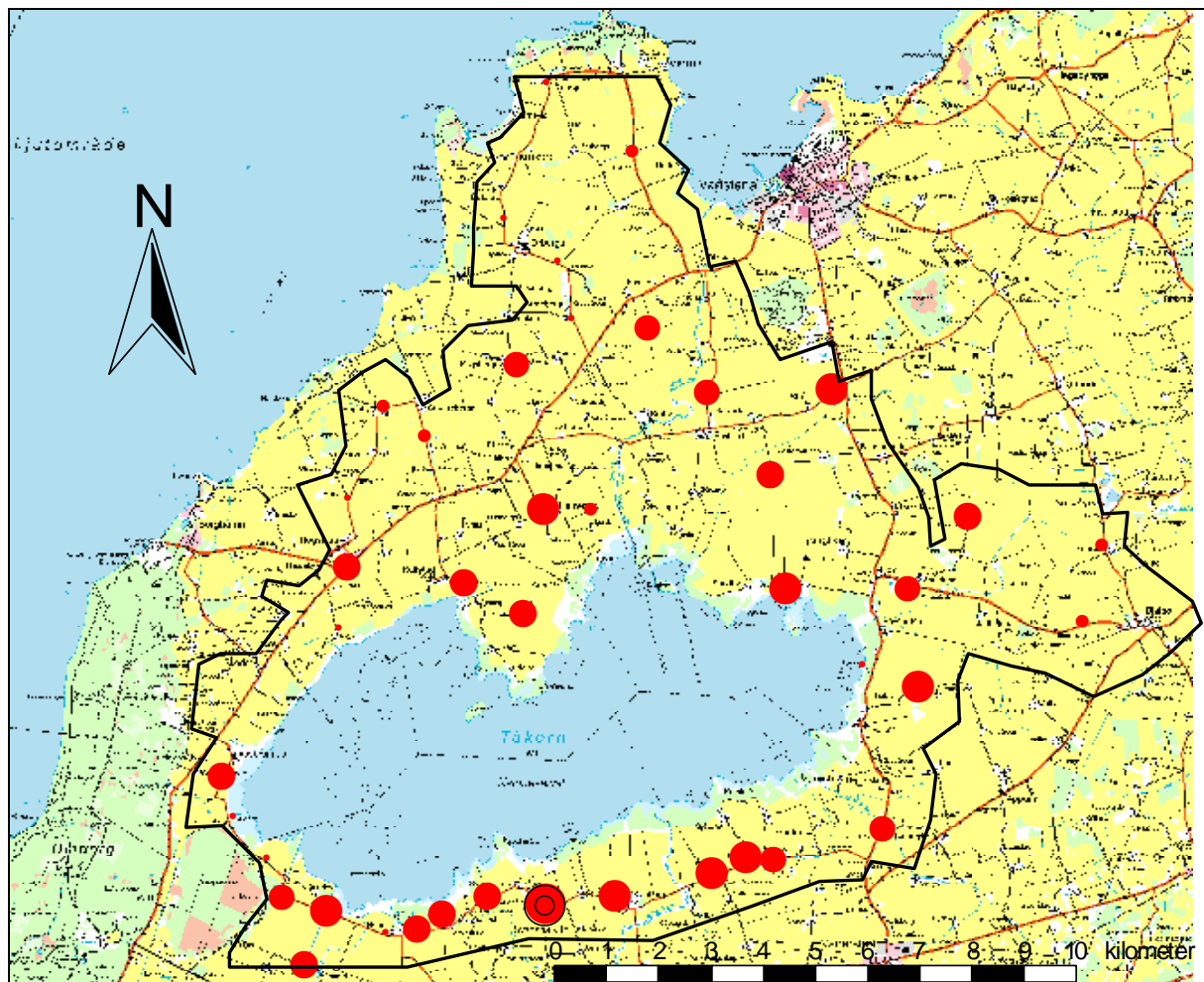
Appendix 17. Grågäss förekomst under april och maj, 2003 och 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



Grågås-sommar

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- ⊙ 0.4 - 0.92

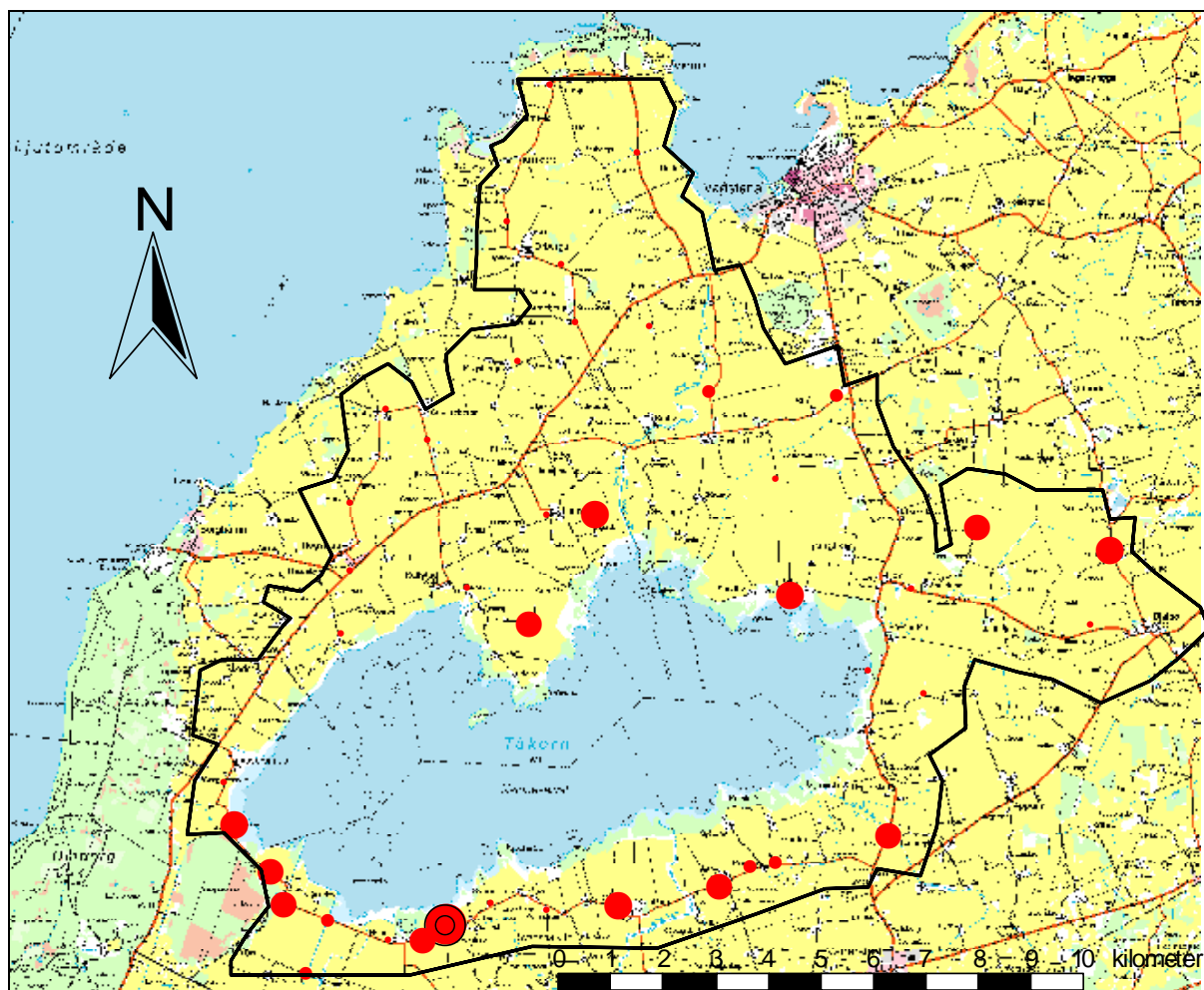
Appendix 18. Grågäss förekomst under juni och juli 2003, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



Grågås-höst

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- ⊙ 0.4 - 0.92

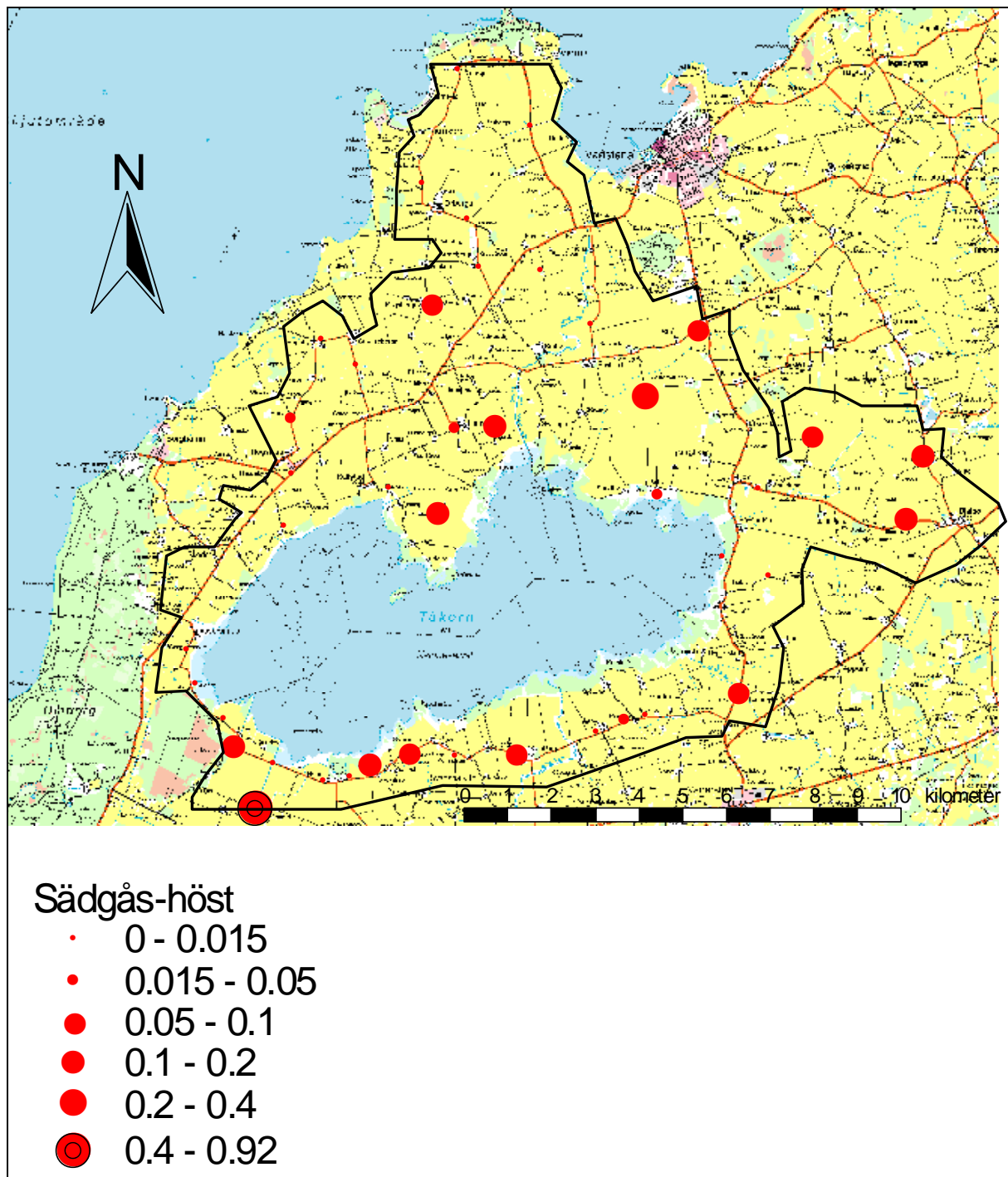
Appendix 19. Grågäss förekomst under augusti, september och oktober 2003, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



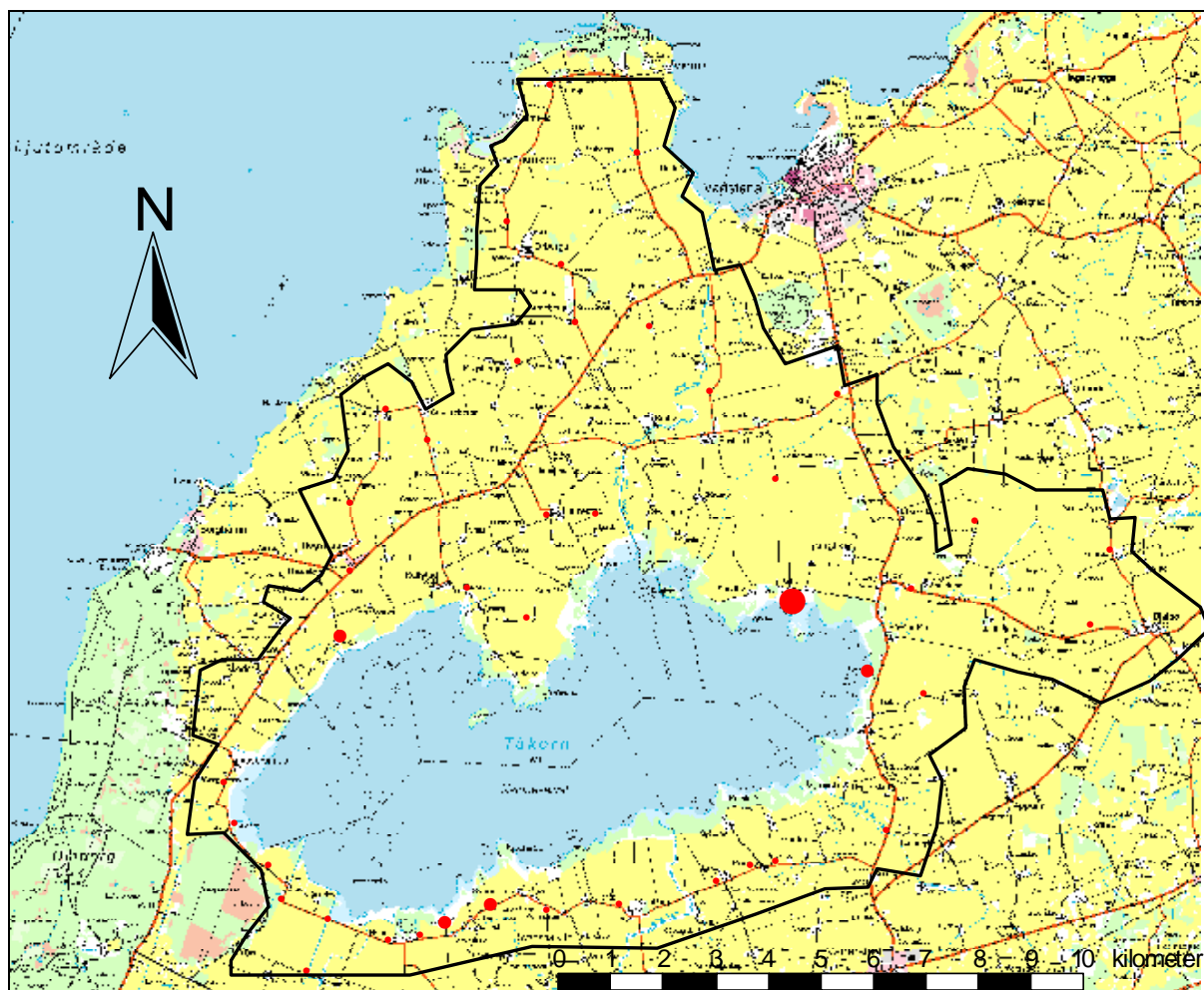
Sädgås-vår

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.92

Appendix 20. Sädgäss förekomst under april och maj, 2003 och 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



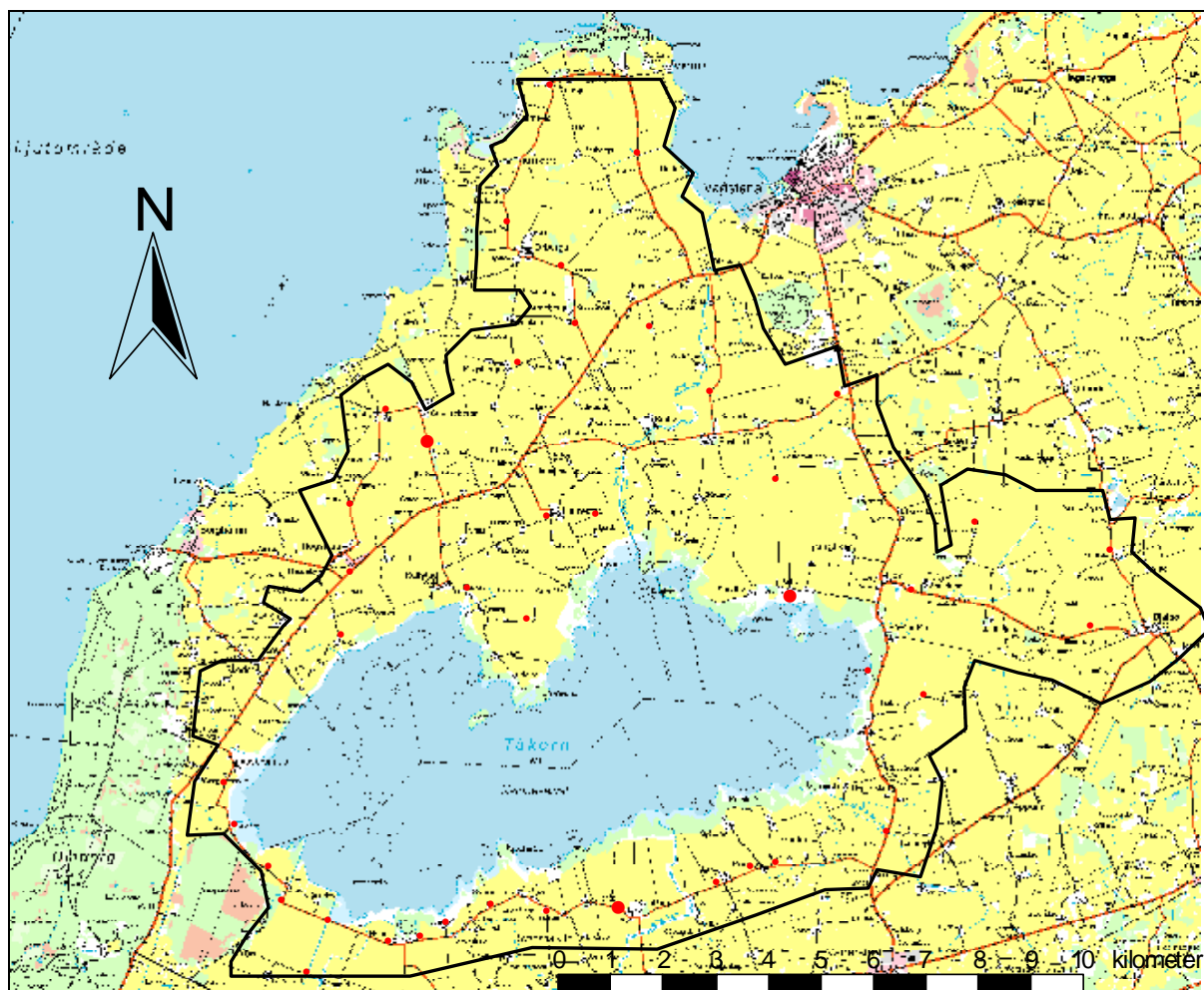
Appendix 21. Sädgäss förekomst under augusti, september och oktober 2003, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



Kanadagås-vår

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.92

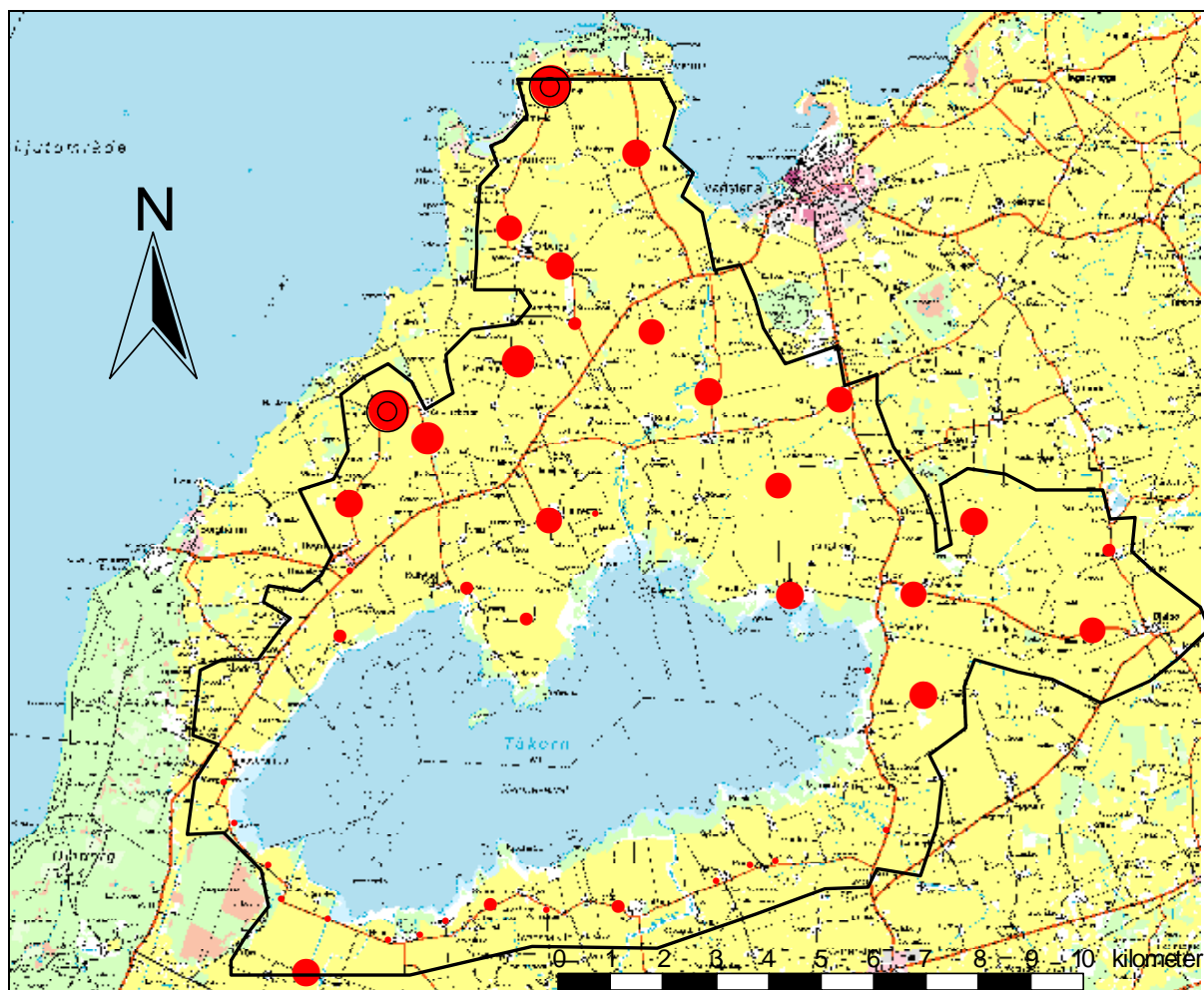
Appendix 22. Kanadagäss förekomst under april och maj, 2003 och 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



Kanadagås-sommar

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.92

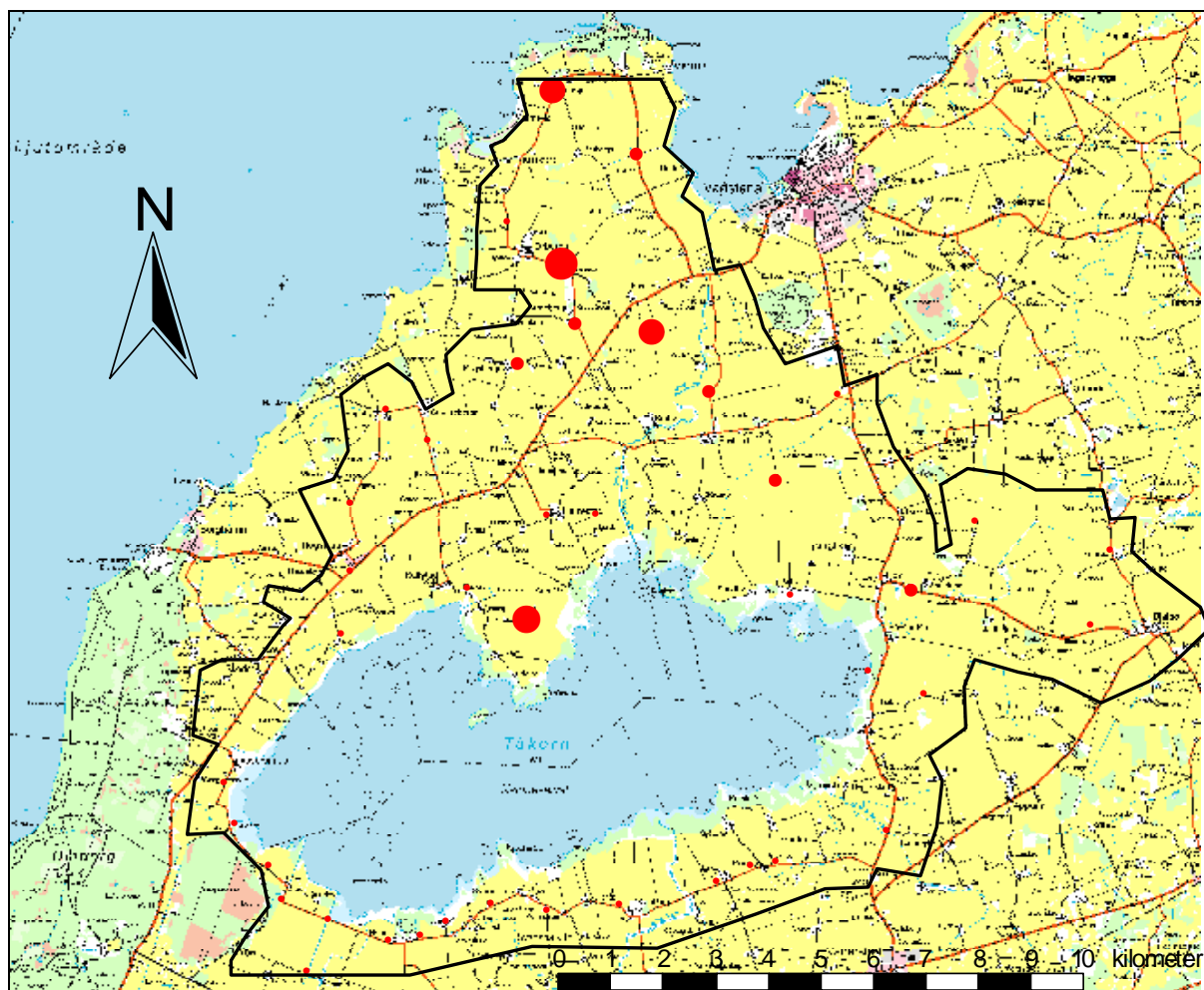
Appendix 23. Kanadagäss förekomst under juni och juli 2003, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



Kanadagås-höst

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.92

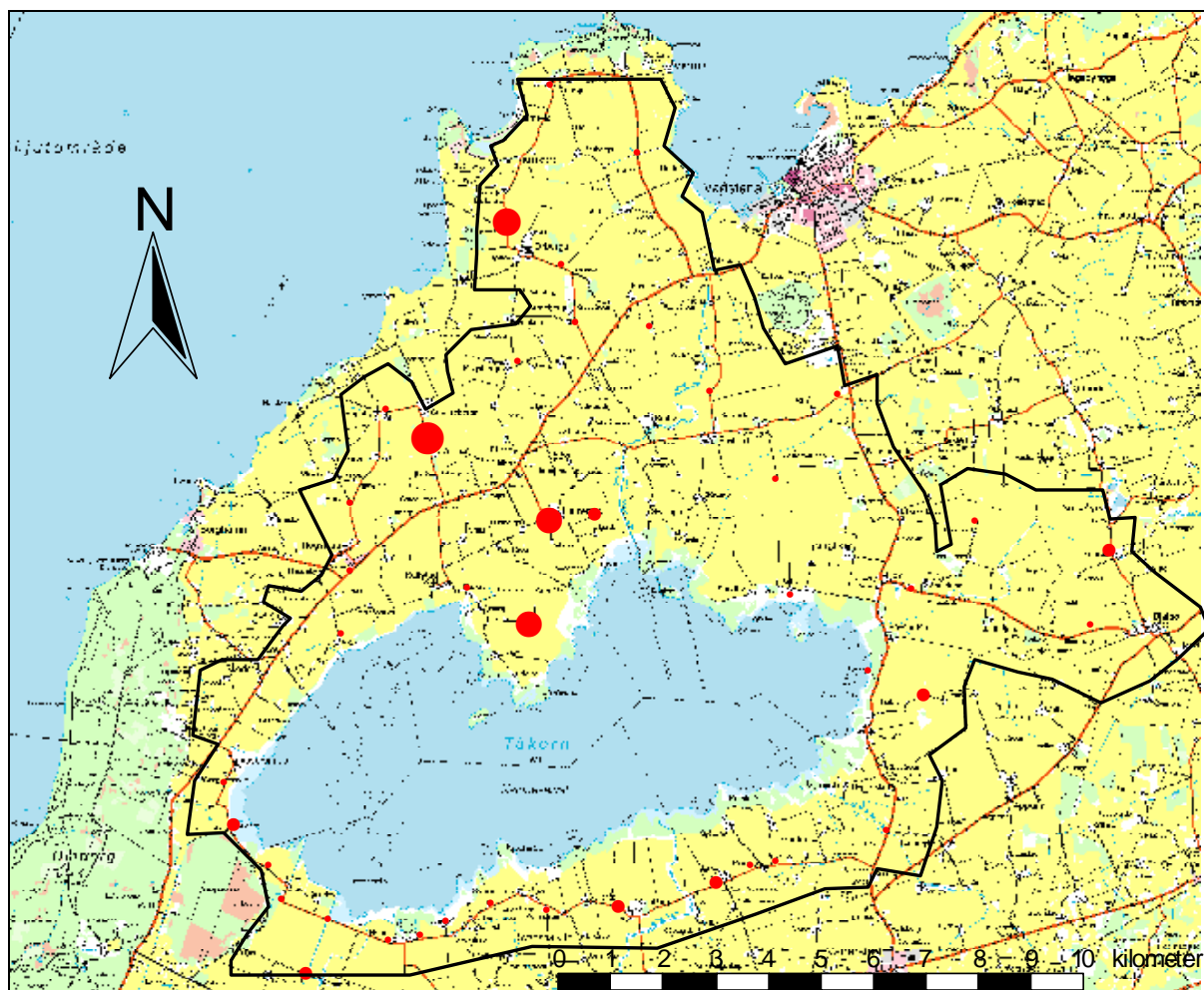
Appendix 24. Kanadagäss förekomst under augusti, september och oktober 2003, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



Trana-vår

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.92

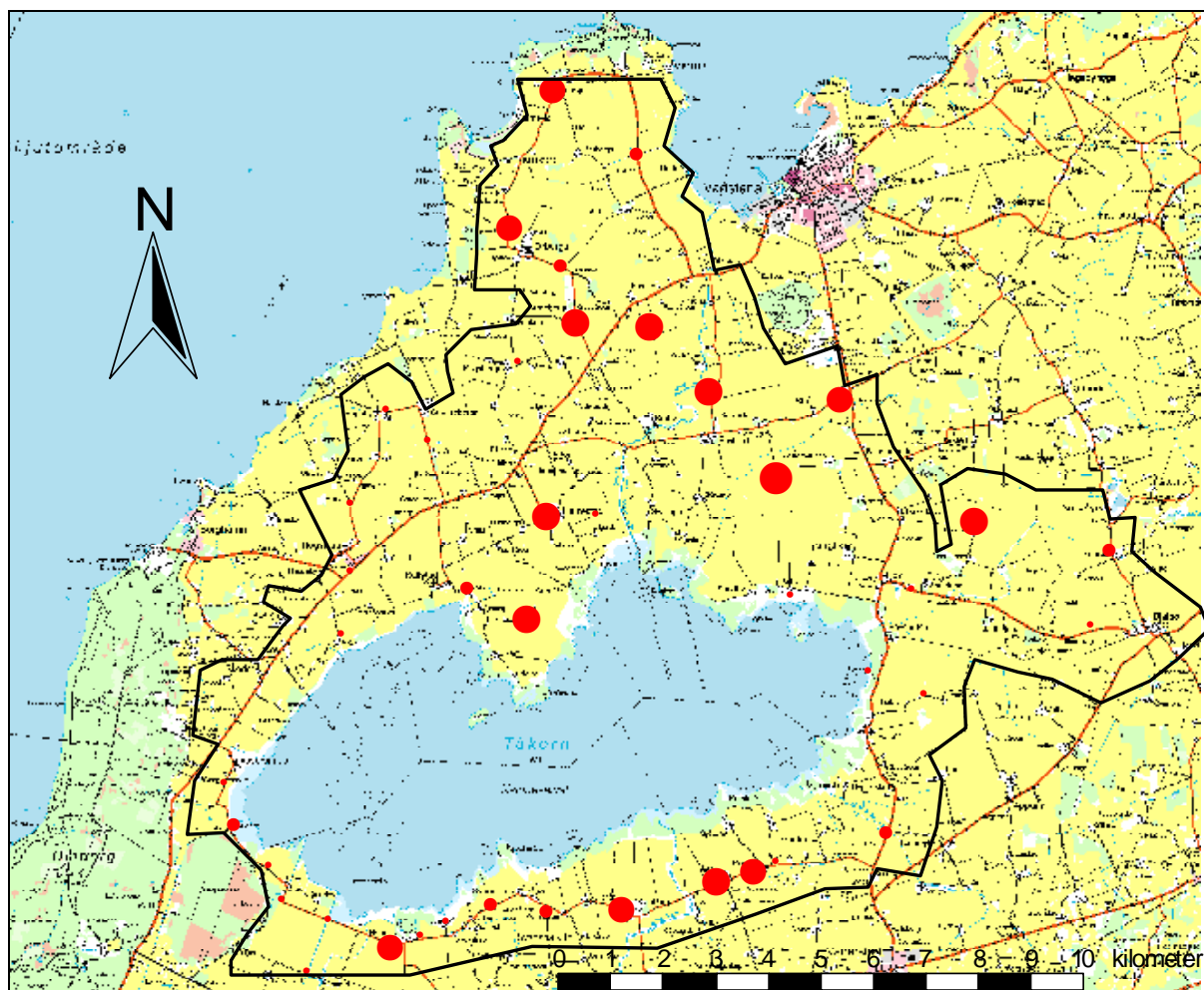
Appendix 25. Tranors förekomst under april och maj, 2003 och 2004, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



Trana-sommar

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.92

Appendix 26. Tranas förekomst under juni och juli 2003, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).



Trana-höst

- 0 - 0.015
- 0.015 - 0.05
- 0.05 - 0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.4
- 0.4 - 0.92

Appendix 27. Tranors förekomst under augusti, september och oktober 2003, inom studieområdet vid Tåkern, Östergötland. Förekomsten presenteras i form av ett index för observationsfrekvensen från varje fast observationspunkt (se 2.5).