



Tranor vid Kvismaren – antalsvariationer, val av födosöksområden och skadeförebyggande åtgärder

**Petter Kjellander
Mikael Hake
Inga Ahlqvist
Erik Sjöstedt
Maria Levin**

1. INLEDNING.....	4
2. BAKGRUND.....	5
2.1 Skadorna	6
2.1.1 Upplockning av utsäde samt nedtrampning	
2.1.2 Potatis	
2.1.3 Skador på andra grödor	
2.1.4 Spillning	
3. STUDIEOMRÅDE OCH METODER.....	7
3.1 Studieområdet.....	7
3.2 Inventeringen.....	7
3.3 Antal rastande tranor	8
3.3.1 Populationsutveckling	
3.3.2 Säsongsvariationer	
3.4 Habitatutnyttjande	8
3.5 Skrämselförsök	9
3.5.1 Gasolkanoner	
3.5.2 Flaggor	
3.6 Utnötningsförsök.....	10
3.7 Inmatningsförsök	10
3.8 Antal besök per fält.....	10
3.9 Avstånd till störningskällor	11
3.10 Statistisk bearbetning	11
4. RESULTAT OCH DISKUSSION.....	12
4.1 Studieområdet.....	12
4.2 Antal rastande tranor	13
4.2.1 Populationsutveckling	
4.2.2 Säsongsvariationer	
4.3 Antal observationer per habitat	14
4.4 Habitatutnyttjande	15
4.4.1 Spannmål 16	
4.4.2 Madmark 17	
4.4.3 Potatis 17	
4.4.4 Vallodling och trädomark 19	
4.4.5 Stubbåkrar 19	
4.5 Skrämselförsök på potatis	19
4.6 Utnötningsförsök.....	21
4.7 Inmatningsförsök	21
4.8 Antal besök per fält.....	22
4.9 Avstånd till störningskällor	23
5. FÖRVALTNINGSRÅD	24
6. FRAMTIDA UNDERSÖKNINGAR	26
7. APPENDIX.....	28

1. Inledning

Kvismaredalen, belägen i Örebro län, ca 20 km sydost om Örebro, är ett produktivt jordbruksområde och en viktig rastlokal för vår- och höstflyttande tranor *Grus grus* och gäss *Anser* sp. När fåglarna söker föda på fälten gör de ibland skada på vissa grödor. Dessa skador kan medföra stora ekonomiska förluster för jordbrukarna i området.

Viltskadecenter genomförde därför ett utvecklingsprojekt under åren 1996-1998. Syftet med projektet var i första hand att kartlägga problemets omfattning i området omkring Kvismaren, men också att finna lösningar som på både kort och lång sikt kan minska skadorna till en ekonomiskt acceptabel nivå. Projektet genomfördes på uppdrag av Naturvårdsverket och Länsstyrelsen i Örebro län, och i samarbete med Föreningen Kvismare Fågelstation och markägarna i området.

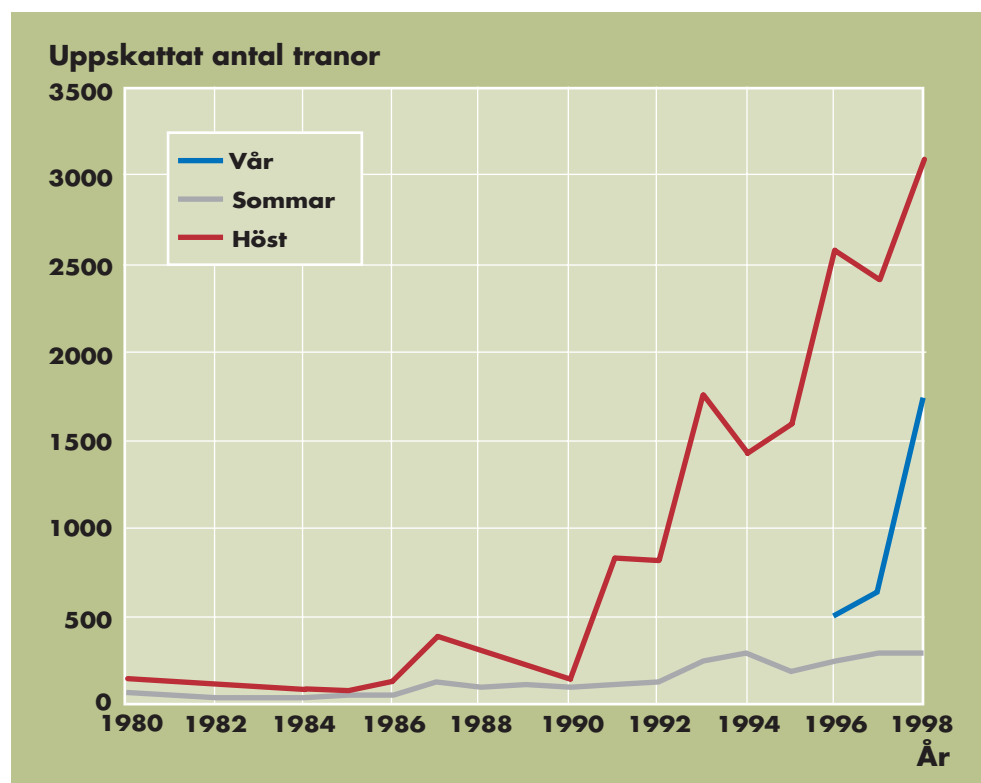
Projektet var uppdelat i en inventeringsdel och en försöksdel. *Inventeringsdelen* ger en uppfattning om problemets omfattning genom att undersöka var och när tranor söker föda i området, det vill säga vilken gröda eller annan typ av mark de besöker, samt när under vegetationssäsongen de befinner sig där. Inventeringarna genomfördes 1996-1998. I *försöksdelen* utvärderades åtgärder som syftar till att få fåglarna att hålla sig borta från känsliga grödor. Skrämselförsök gjordes på potatisfält 1996 och 1998, eftersom potatisen ur ett ekonomiskt perspektiv verkar vara hårdast drabbad. Även försök med att mata in fåglarna till vissa områden gjordes 1996-1998.

2. Bakgrund

I historisk tid bestod markerna runt sjöarna Västra och Östra Kvismaren, samt Hjälmararen av tidvis översvämmade kärrmarker som utnyttjades för bete och slätter. Kvismaren torde då ha varit en av Europas finaste fågellokalerna.

Mellan åren 1879 och 1888 genomfördes Hjälmarsänkningen, vilket innebar att Kvismaresjöarna torrlades. Forna tiders våtmarker runt Kvismaren är idag Närkes största och mest produktiva jordbruksområde. Området är också en viktig rastlokal för stora skaror av gäss och tranor som tycker om att beta på de näringsrika jordarna som bildats i kärren.

När tranor och gäss söker föda i stora antal på åkermark kan det ibland uppstå olika typer av skador på gröda (se stycke 2.1 nedan). Under 1980- och början av 1990-talet orsakades dessa skador i första hand av grågäss och sädgäss. Från och med början av 1990-talet har emellertid allt fler tranor börjat vistas i Kvismaredalen, främst under vår- och höststräcket, men även under sommaren (Figur 1). Detta har medfört en ökning av antalet anmälda skador orsakade av tranor.



Figur 1. Uppskattat maximalt antal rastande och översomrande tranor i Kvismareområdet 1980-1998. Räkningar av antalet vårrastande tranor påbörjades först 1996. Räkningarna är utförda av personal vid Kvismare Fågelstation. Under åren 1988-1989 finns inga uppgifter om att några tranor skulle ha rastat under hösten (Kvismare Fågelstation).

2.1 Skadorna

2.1.1 Upplockning av utsäde samt nedtrampning

Skador på nysådda sädesfält uppstår då utsädet äts direkt efter sådden. Exempel på att fåglar till och med går efter såmaskinen finns från flera områden i landet. Tranorna väntar dock ofta med att besöka nysådda fält tills utsädet grott, och en späd och begärlig groddplanta kommit upp. Skador kan även uppstå genom nedtrampning av småplantorna även om fåglarna söker annan föda än den sådda grödan.

2.1.2 Potatis

Potatis *Solanum tuberosum* lagrar näring bland annat som stärkelse i sina rotknölar. När en ny planta bildas på våren, omvandlas stärkelsen till glukos (socker) som krävs dels för plantans andning, dels för bildandet av bland annat cellväggar och protein. När tranorna besöker potatisfält och blasten kommit upp något, plockas ofta själva sättpotatisen. Sättan har då blivit mjuk och innehåller stora mängder glukos, vilket troligen gör den attraktiv som föda. Konsekvensen av denna ”upplockning” är att de nybildade rotknölarerna blir ljusskadade och förstörda. Även nybildad potatis plockas ibland upp, och en stor tranflock kan på så sätt snabbt förstöra ett helt fält. Orsaken till detta beteende är svårare att förstå, då potatisen sällan äts upp helt. Kanske är de nybildade potatisarna bara en ”bifångst” i jakten på den attraktiva sättpotatisen eller något annat ätbart som till exempel insekter?

Enligt Hushållningssällskapet beräknas en normal skörd potatis i Sverige grovt ge 25-30 ton per hektar. På Kvismaredalens jordar är motsvarande siffra 35-40 ton/ha, och utifrån detta beräknas värdet på ett färdigsatt potatisfält i området vara ca 50 000 kr/ha.

2.1.3 Skador på andra grödor

Det händer att tranorna gör skada även på andra grödor än spannmål och potatis, åtminstone vissa år och under vissa tider på säsongen. I Kvismaredalen har man till exempel sett att fåglarna ibland gett sig på morötter och ärtor under hösten, och skadorna kan då vara betydande på en del fält och för vissa brukare. Eftersom arealen av övriga grödor inom studieområdet är relativt liten (se Tabell 1), är emellertid problemet totalt sett inte lika omfattande som för spannmål och potatis, och det är även svårt att studera det i detalj. Det är dock vår förhoppning att erfarenheterna vi får från detta projekt skall kunna användas även i förebyggandet av skador på övriga grödor.

2.1.4 Spillning

På vallodlingar är det i huvudsak tranornas spillning som kan orsaka skada. Detta gäller kanske i ännu högre grad gäss, som ibland samlas på vallar i stora flockar. Vid ensileringen följer den spillning som finns i vallen med in i den maskin som pressar gräset. Om stora mängder spillning ingår i ensileringsprocessen finns en utbredd oro bland brukare att detta ökar risken för spridning av salmonella och andra sjukdomsalstrande mikroorganismer. Även om man inte hittat någon tydlig koppling mellan fågelspillning och salmonella, finns det ändå en allmän risk för försämrad foderhygien och kvalitet. För att minska denna risk använder jordbrukarna myrsyra i allt större utsträckning vid ensileringen. Detta medför ökade kostnader, ökat slitage på maskiner, samt merarbete för brukaren.

3. Studieområde och metoder

3.1 Studieområdet

Studieområdet vid Kvismaren omfattar ca 4 600 hektar, och är beläget mellan Gällersta och Odensbacken, ca 20 km sydost om Örebro i Örebro Län (se Figur 2). Området domineras av jordbruksmark, men inkluderar även sjöarna Västra och Östra Kvismaren, madmark (sanka våtmarker i anslutning till sjöarna), samt en mindre del ädellövskog och skogsbevuxna mossar. I våra undersökningar studerades främst tranornas födosök på brukad mark och madmark inom området. De brukade fälten och madmarken delades in i 16 olika typer (se Tabell 1). Vissa av fälttyperna indelades dessutom i flera kategorier, till exempel: växande potatis, skördad potatis, etc. De olika kategorierna kallas fortsättningsvis för *habitat*. Fältprotokollet kom på så sätt att bestå av sammanlagt 24 olika habitat.



Figur 2. Studieområdets läge, samt dess avgränsning (tjock svart linje) i Kvismareområdet. Gul färg markerar jordbruksmark och ljusblå färg madmark. De röda punkterna visar de 41 fasta observationspunkterna som beskrivs i stycke 3.2.

3.2 Inventeringen

Inventeringsarbetet 1996 startade 7 juni och pågick tills den sista tranan lämnat studieområdet i oktober. 1997-1998 gjordes inventeringar under hela "transäsongen", det vill säga från 15 april till oktober/november. Inventeringen utfördes varannan dag på så sätt att en inventerare åkte med bil längs en förutbestämd sträcka, totalt 85 km, med 41 fasta observationspunkter. Färdvägen löpte som en cirkel i studieområdet med start- och slutstation vid fågelstationen Ängfallet. Sträckningen var i grova drag: Ängfallet - Bärsta - Husön - Restamossen - Resta - Röhammar - Råsta - Ytterby - Mörby - Led - Via - Tybble - Fiskinge - Värsta - Hammar - Öby kulle - Vrana - Kilsgården - Nynäs - Gällersta - Ön - Ängfallet (se Figur 2). Vid varje observationspunkt gjordes observationer under två minuter. För de tranor som sågs, noterades antal, var de gick (vilket åkerskifte), vilket habitat de gick på (säd, potatis, morot, vall, madmark, etc.), samt vilket beteende de hade (födosök, flygande eller i vila). I ett fältprotokoll, där varje fält identifierades med ett nummer, noterades de förändringar vissa fält genomgick under säsongen (sådd, skörd, etc.). Även dagbok skrevs för att övriga iakttagelser av intresse inte skulle glömmas bort.

3.3 Antal rastande tranor

3.3.1 Populationsutveckling

Att beräkna tillväxttakten för antalet tranor inom ett subjektivt avgränsat område, som till exempel vårt studieområde, är inte helt lätt. Även om det finns svagheter i en sådan beräkning, kan det emellertid vara av ett visst värde att försöka säga något om den förväntade framtida utvecklingen vad gäller trycket på olika grödor. Detta inte minst för att underlätta arbetet med skadeförebyggande åtgärder.

För att undersöka hur det maximala antalet tranor under olika delar av säsongen förändrats inom studieområdet under de senaste två decennierna, sammanställdes uppgifter från räkningar av övernattande tranor vid Kvismaresjöarna 1980-1998. Vår-rastande tranor har räknats endast under åren 1996-1998, medan höstrastande och översomrande fåglar räknats 1980-1998. Under åren 1980-1995 utfördes räkningarna av Föreningen Kvismare Fågelstation, och 1996-1998 av Föreningen i samarbete med Viltskadecenter.

3.3.2. Säsongsvariationer

För att få en uppfattning om hur många tranor som befann sig i studieområdet under olika delar av säsongen, genomförde personal från Kvismare Fågelstation kvällsräkningar av hur många fåglar som flög in till sina övernattningsplatser vid Kvismaresjöarna. Räkningar gjordes från fem fasta observationspunkter en gång i veckan. Uppgifterna jämfördes mellan de olika observatörerna för att undvika dubbelräkning av fåglar. Arbetet utfördes ideellt, och under vissa perioder var det därför svårt att besätta alla fem observationspunkterna. Siffrorna får därför betraktas som minimian-tal. Räkningarna gjordes framför allt under hösten, med start i augusti. Under våren och sommaren utfördes räkningarna mer sporadiskt, varför en del kompletterande uppgifter om antal har fåtts från andra uppskattningar som noterats i Föreningen Kvismare Fågelstations dagböcker.

3.4 Habitatutnyttjande

Tranornas val av födosöksområden inom studieområdet definierades som ett habitatutnyttjande. Detta innebär inte att tranorna alltid gör skada på den gröda de befinner sig i, utan endast att fåglarna valt att söka sig till det aktuella habitatet.

Fåglarnas utnyttjande av studieområdet kan beskrivas på flera olika sätt. Det faktiska antalet tranor som besöker olika habitat ger en fingervisning om det totala fågeltrycket på olika grödor, och ger information om var man kan förvänta sig problem med skador och i vilken omfattning. Man kan även beräkna andelen tranor som besöker ett visst habitat i procent av det totala antalet fåglar som vistas inom studieområdet. På så sätt kan det relativa fågeltrycket på olika grödor beskrivas. Ingen av dessa båda metoder redovisar dock tranans habitatutnyttjande på ett bra sätt, då de inte tar hänsyn till om fåglarna aktivt söker upp eller undviker vissa grödor. Detta kan man istället beskriva genom att jämföra andelen observerade tranor i ett habitat med hur stor yta av studieområdets totala areal habitatet täcker. När andelen observerade tranor i ett visst habitat är lika stor som man kan förvänta sig med tanke på hur vanligt habitatet är inom området, blir skillnaden noll. Blir det ett positivt värde överutnyttjas habitatet, medan ett negativt värde visar att habitatet undviks.

Det är viktigt att poängtera att även om en gröda underutnyttjas, så innebär inte det att den inte besöks alls. Grödan kan fortfarande få ganska många besök, men det stora flertalet tranor söker sig aktivt till något annat.

För att reducera alltför tvära kast eller ”hackighet” i de kurvor som beskriver tranornas antal och habitatutnyttjande under säsongen, beräknades ett löpande medelvärde. Med detta menas att antalet observerade tranor vid ett visst tillfälle räknas om, och att det nya värdet man får påverkas av både antalet observerade fåglar vid

inventeringen närmast före och närmast efter den aktuella inventeringen. Detta berättas av flera skäl. Fåglarna följs till exempel inte kontinuerligt, och alla tranor inom studieområdet observeras inte vid varje inventering. Detta ger en ögonblicksbild som i sig skapar ”hackighet”. Dessutom är det viktigaste med denna redovisning att peka på de generella mönstren i tranornas habitatval under säsongen.

3.5 Skrämselförsök

Under säsongerna 1996 och 1998 gjordes försök att skrämman tranor från potatisfält med hjälp av gasolkanoner och flaggor. Alla potatisfält inom studieområdet ingick i försöken under dessa två år. Under 1996 avgjorde slumpen vilka fält som fick vara *skrämselfält*, på vilka antingen gasolkanoner eller flaggor placerades ut, respektive obehandlade *kontrollfält*. Resultaten från dessa försök har redovisats i en tidigare rapport.

Under 1998 fick vi låta fåglarnas val avgöra vilka fält som skulle bli skrämselfält. De fält som riskerade att skadas, då stora antal tranor redan sökt sig till dessa, utsågs till skrämselfält. Kontrollfälten utgjordes därmed av de fält som tranorna redan från början ”valt bort” och besökte endast i ringa omfattning. Detta var mycket olyckligt ur försökssynpunkt, och det minskar våra möjligheter att utvärdera skrämselåtgärdernas effektivitet under detta år. Under 1998 genomfördes försök med gasolkanoner under två perioder: 7-27 juli och 28 augusti-1 november. Försöket med flaggorna pågick under perioden 1 juli-19 oktober. Under de ordinarie inventeringsrundorna noterades sedan hur många tranor som befann sig på skrämselfälten respektive kontrollfälten.

3.5.1 Gasolkanoner

Från jordbruksområdena runt Hornborgasjön i Västergötland finns sedan länge erfarenhet av att skrämman bort tranor från skyddsvärda grödor med hjälp av gasolkanoner, och effekten har rapporterats vara god. Dock har inga regelrätta försök med jämförande kontrolltytor gjorts, och därför är det svårt att säga om kanonerna verkligen varit effektiva eller om fåglarna ändrat sitt beteende av andra skäl. För att testa kanonernas effektivitet gjorde vi därför mer omfattande försök i Kvismareområdet.

Under 1996 användes totalt 20 gasolkanoner, av vilka vi satte ut 2-4 kanoner på varje försöksfält beroende på fältens storlek. Kanonerna fördelades på ett likartat sätt under fältsäsongen 1998, men då användes 28 kanoner. I gasolkanonerna finns ett tidur som gör det möjligt att programmera in när man vill att det skall smälla. I våra försök ställdes tiduret så att kanonerna sköt skottserier under 30 minuter varje morgon, middag och kväll, med något olika tider för varje kanon. Inom varje 30-minuters period fördelade en slumpgenerator ut tre skottserier om tre skott vardera. Gasolkanonerna (Modell: Purivox-Triplex V Karusell, Nordanvik) har en täckningsyta av ca 5 hektar enligt tillverkaren.

3.5.2 Flaggor

Från Nordamerika finns goda erfarenheter av att skrämman snögäss *Anser caerulescens* från känsliga grödor med hjälp av vita plastflaggor (sopsäckar) som häftas fast på käppar. Där har man sett att flaggorna har en tydligt avskräckande effekt om det finns alternativa födosökområden i närheten. Flaggornas fördelning i den nordamerikanska undersökningen var ca 2,5 flaggor per hektar. Som ett avsevärt billigare alternativ till gasolkanoner valde vi därför att testa effekten av flaggor på tranor under svenska förhållanden. Vi valde dock att utöka antalet flaggor till 4 per hektar. Flaggorna som användes under 1996 tillverkades av en så kallad stakkäpp i trä (1600 x 25 x 25 mm) och en vit sopsäck (miljösäck 125 liter, 1150 x 380 x 370 mm, artikelnummer 35163). Under 1998 byttes säcken till en grå variant (miljösäck 125 l, 1150 x 380 x 370 mm, art. nr. 36501), då den vita säcken slutat tillverkas.

3.6 Utnötningsförsök

Utgångspunkten för detta försök var den gängse uppfattningen att alla skrämselförsök, oavsett typ eller metod, förr eller senare förlorar sin skrämmande effekt på grund av att fåglarna vänjer sig vid den använda skrämselförordningen. Detta kan förklaras med att fåglarna med tiden upplever skrämselförordningen som ett allt mindre hot, då de inser att det inte innebär någon verklig fara för deras liv. När många tranor vistas länge inom ett område kan trycket på vissa grödor vara så stort att man måste ha uppe skrämselförordningar under en längre tid. Efter två säsongers användning av gasolkanoner och flaggor i Kvismareområdet, ville vi därför passa på att undersöka eventuella effekter av tillvänjning till dessa båda skrämselförordningar. Ökade kunskaper om detta ger oss nämligen möjlighet att ge generella rekommendationer om hur länge gasolkanoner och flaggor kan användas innan de förlorar sin avskräckande effekt.

Försöket gjordes på potatisfält under säsongen 1998, och omfattade vissa fält som även ingick i det tidigare beskrivna skrämselförsöket. Tre fält vardera med flaggor och gasolkanoner, samt tre tomma kontrollfält valdes slumpmässigt ut för att ingå i försöket. Under inventeringsrundorna noterades sedan huruvida några tranor observerades inom 500 meter från dessa fält. Vi ville på så sätt se hur tranorna reagerade när gasolkanonerna och flaggorna sattes upp, och om de, trots skrämselförordningarna, närmade sig de begärliga fälten allt eftersom tiden gick.

3.7 Inmatningsförsök

Inmatning som förebyggande åtgärd för att undvika skador på känslig gröda är en metod som redan prövats i olika sammanhang. Metoden syftar till att locka tranorna från den gröda man vill skydda genom att på andra ställen erbjuda dem mat som är billigare och mer åtråvärd. Utfordringen av vårrastande tranor vid Hornborgarsjön anses till exempel vara det främsta skälet till att förhållandevis lite skador rapporteras från detta område. Metodens användbarhet under sensommaren och hösten har inte utvärderats tidigare. Under hösten 1996 lades därför korn ut på tre olika platser i studieområdet för att se om tranorna kunde lockas dit. I mitten av april 1997, lades ungefär två ton korn ut på ett betesfält (ca 2 hektar) i närheten av ett nysått fält där tranorna gjorde skada. I början av augusti 1998 uppläts i en del av en madmark för utfodring med korn (ca 5 ton), och något senare samma månad spreds korn (ca 5,5 ton) ut på en vallodling. På Länsstyrelsens initiativ lades dessutom ljusskadad potatis ut på tre olika platser i området under 1996.

3.8 Antal besök per fält

Här undersökte vi om tranorna tycker om att gå på några speciella fält oavsett vilken gröda som odlas där ett visst år. Det är nämligen inte säkert att tranorna föredrar ett visst fält enbart på grund av den gröda som finns på fältet. Andra saker som skulle kunna vara viktiga för fåglarna är till exempel markens beskaffenhet, fältets läge, vilken gröda som odlats på fältet tidigare år, samt närhet till vatten. Om det visar sig att fåglarna verkligen är fästa vid vissa speciella fält i ett område, skulle det kunna löna sig att lösa in sådana "högriskfält" eller alternativt koncentrera skrämselförordningarna just dit. Vad man än väljer att göra skulle denna information kunna vägleda åtgärder som är kostnadseffektiva, det vill säga att man med en begränsad insats skulle kunna få en hög effekt. Är det å andra sidan grödan som odlas på ett fält ett visst år som styr tranans val av födosöksområden, hänvisas förvaltningen till ett mer aktivt agerande under hela "transäsongen".

I analysen ingick alla fält där potatis odlats någon gång under åren 1996-1998. En del förändringar i fältens storlek förekom mellan åren beroende på vilken gröda brukaren valde att odla. Ett fält som ena året odlats med spannmål kunde till exempel delas in i tre olika skiften där olika gröda odlades följande år. Detta försämrade våra möjligheter att utvärdera betydelsen av enskilda fält. Dessutom är materialet ännu inte bearbetat med avseende på fältets läge i förhållande till andra fält, grödor eller andra rumsliga variabler som skydd eller störningskällor.

3.9 Avstånd till störningskällor

Traditionellt är tranan känd som en ödemarksfågel. Detta skulle kunna innebära att den är störningskänslig och gärna undviker människor. Vi valde därför att titta lite närmare på om tranorna undvek fält som låg nära störningskällor som kan relateras till mänskliga aktiviteter. De störningskällor som analyserades var främst närheten till brukarvägar som används av jordbrukarna/markägarna i området, samt Sörön, som är en av de mest besökta delarna av Kvismarens naturreservat. Arbetet med att mäta avstånden från fält till eventuella störningskällor var mycket arbetskrävande, och därför gjordes denna analys endast för potatisfält.

3.10 Statistisk bearbetning

Resultat och slutsatser som redovisas i denna rapport baseras på samband eller skillnader som är statistiskt fastställda om inte annat anges. Med detta menas att sannolikheten för att de skulle uppstått av en ren slump är mindre än 5%.

Vi har använt ett antal olika statistiska metoder i våra analyser. Att här redogöra för dessa i detalj skulle förfela syftet med denna rapport. Du som är intresserad av att veta mer om detta är välkommen att kontakta oss på Viltskadecenter eller läsa de vetenskapliga artiklar där resultaten redovisas i sin helhet.

4. Resultat och diskussion

4.1 Studieområdet

Totalt identifierades 538 olika fält, skiften eller markområden i studieområdet under 1996. Motsvarande siffror för åren 1997 och 1998 var 760, respektive 783 (Tabell 1). De främsta orsakerna till det lägre antalet identifierade områden 1996 var underlagskartornas sämre kvalitet och den korta fältsäsongen. Det var emellertid bara skiften med olika spannmålsgrödor som inte delades upp detta år (se Tabell 1). Även faktiska sammanslagningar eller uppdelningar av fält har betydelse för att antalet skiften varierar mellan åren. Från 1997 var länsstyrelsens digitaliserade blockkartor tillgängliga, vilket avsevärt underlättade arbetet.

Under de tre åren varierade medelstorleken på fälten (skiftena) i området mellan 6-9 hektar, där det minsta uppgick till endast 0,2 ha (ett fält i träda 1998) och det största till 65,5 ha (en vallodling 1997). Spannmål dominerade i området under de tre åren och utgjorde i genomsnitt ca 66% av arealen (63,6-67,7%), medan potatis omfattade ca 8% (7,2-9,8%) och madmark 3% (2,9-3,1%). Åtminstone under 1997 och 1998 var korn och vete de enskilda sädeslag som var vanligast förekommande (Tabell 1). För 1996 fanns tyvärr inga uppgifter om andel odlad areal av de olika sädeslagen.

Tabell 1. Antal och areal av olika fälttyper (habitat) i studieområdet vid Kvismaren 1996-1998. Spannmålsarealen var bara möjlig att dela upp på grödoslag för åren 1997 och 1998. Grödor/mark som tagits med i analysen av tranornas habitatval är markerade med fet stil.

Gröda	1996			1997			1998			Medel 1996-1998		
	Antal fält	Areal (ha)	Andel av området (%)	Antal fält	Areal (ha)	Andel av området (%)	Antal fält	Areal (ha)	Andel av området (%)	Antal fält	Areal (ha)	Andel av området (%)
Spannmål	373	3351	67,7	498	3097	66,4	478	2939	63,6	450	3129	66,0
(Havre)	(-)	(-)	(-)	(117)	(542)	(-)	(93)	(353)	(-)			
(Vete)	(-)	(-)	(-)	(172)	(1317)	(-)	(199)	(1447)	(-)			
(Korn)	(-)	(-)	(-)	(185)	(1130)	(-)	(150)	(930)	(-)			
(Råg/Rågvete)	(-)	(-)	(-)	(24)	(108)	(-)	(36)	(209)	(-)			
Vall	38	393	8,0	54	391	8,4	67	443	9,6	53	409	8,6
Potatis	49	483	9,8	51	356	7,6	51	334	7,2	50	391	8,2
Träda	30	161	3,3	52	156	3,4	63	147	3,2	48	155	3,3
Mad	6	144	2,9	6	144	3,1	6	144	3,1	6	144	3,0
Raps/rybs	9	93	1,9	19	120	2,6	26	172	3,7	18	128	2,7
Morot	17	164	3,3	20	103	2,2	23	99	2,1	20	122	2,6
Bete	4	59	1,2	21	125	2,7	22	96	2,1	16	93	2,0
Salix	10	78	1,6	14	64	1,4	16	78	1,7	13	73	1,5
Ärtor	-	-	-	14	72	1,5	15	116	2,5	10	63	1,3
Lin	2	19	0,4	6	18	0,4	12	45	1,0	7	27	0,6
Övrigt*	-	-	-	5	16	0,3	4	9	0,2	3	8	0,2
Σ	538	4945	100	760	4662	100	783	4622	100	694	4742	100

*Inmatning, Vitkål.

4.2 Antal rastande tranor

4.2.1 Populationsutveckling

Den längsta inventeringsserien som finns tillgänglig från Kvismaren är räkningen av höstrastande tranor. Sedan 1990 har det maximala antalet tranor under hösten ökat kraftigt, men ökningstakten har varit ganska jämn, med en årlig tillväxt på ca 30% (Figur 1). Fram till 1998 visade denna ökning inga tecken på att sakta av. Om detta återspeglar utvecklingen av den totala svenska populationen är tveksamt, då ökningen av höstrastande tranor i Kvismarområdet delvis kan vara ett resultat av ändrade flyttvägar och rastningsbeteende. Ökningstakten för de översomrade tranorna har varit lägre, endast 10% per år, och det maximala antalet verkar under de senaste åren ha stagnerat vid ca 300 individer. Under våren finns endast uppgifter från 1996-1998, men även dessa räkningar visar på en klar ökning.

4.2.2 Säsongsvariationer

Antalet tranor som häckar i närheten av Kvismaresjöarna är litet och uppgår till endast ca 5 par (M. Hake, opublicerade data). De tranor som befinner sig i studieområdet under säsongen är alltså antingen fåglar som rastar här under vår- och höstflyttningen eller översomrande, icke-häckande individer.

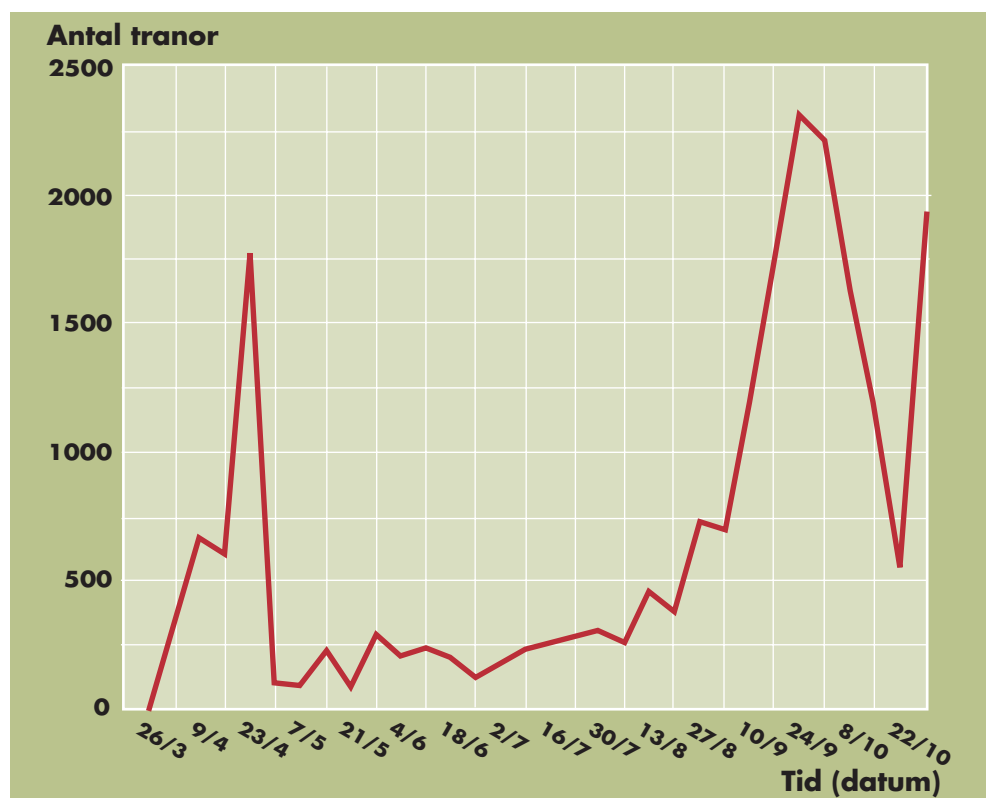
Under våren anländer de första tranorna till Kvismareområdet i mitten av mars. Antalet ökar sedan successivt och når en topp under senare halvan av april (Figur 3). I början av maj har de flesta av dessa fåglar försvunnit norrut. Tranflockar som observeras på fälten under vårsträcket består i genomsnitt av 20-30 fåglar, även om rekordstora flockar på över 500 individer observerats (Tabell 2). I ett enskilt fall (1998) uppgick trantätheten till mer än 30 tranor/hektar på ett 16 ha stort nysått kornfält!

Kvar i området när de vårrastande tranorna gett sig av i maj är det fåtal fåglar som häckar i närheten, samt icke-häckande yngre individer. Trots att antalet fåglar i området nu är betydligt mindre, är den genomsnittliga flockstorleken ungefär densamma som under våren, det vill säga 20-30 individer. Det maximala antalet fåglar som observerades på ett och samma fält under somrarna 1996-1998 varierar mellan 200-400 (Tabell 2).

Redan i början av augusti anländer de höstrastande tranorna. Antalet fåglar ökar sedan och kulminerar i slutet av september, då det är som flest tranor i området (Figur 3). Flockstorleken är då nästan dubbelt så stor som under våren och sommaren, och uppgår i genomsnitt till 40-60 fåglar (Tabell 2). Även det maximala antalet observerade fåglar på enskilda fält är högre, och rekordet noterades 1998 med ca 700 fåglar på ett 28 hektar stort fält med kornstubb. Under oktober sträcker tranorna successivt vidare söderut, och i början av november lämnar de sista fåglarna området.

Tabell 2. Medel- och maxantal tranor som observerades i flockar eller löst aggregerade grupper i Kvismareområdet under tre tidsperioder 1996-1998: vår (före 16/5), sommar (16/5-31/7) och höst (efter 31/7). Uppgifter från våren 1996 saknas.

Tid	1996		1997		1998		1996-1998	
	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max	Medel	Max
Vår	-	-	21	282	26	543	29	543
Sommar	29	380	23	197	29	357	28	380
Höst	63	642	41	637	47	702	49	702



Figur 3. Genomsnittligt antal tranor som befann sig i Kvismareområdet under olika delar av säsongerna 1996-1998. Uppgifterna är hämtade från Kvismare fågelstations inventeringar (kvällsräkningar, se stycke 3.3.2 för ytterligare detaljer).

4.3 Antal observationer per habitat

Sammanlagt gjordes observationer av 90 511 tranor under inventeringarna 1996-1998. Största andelen (42,7%) sågs på stubbåkrar (spannmålsfält som tröskats), men även vallodlingar är välbesökta, och där observerades 16,2 % av tranorna (Tabell 3). 7,5% gick på madmark, och vad gäller habitat där tranan orsakar ekonomisk skada, sågs 10,9% på växande spannmål, 4,4% på potatis, och 2,7% på höstsådda grödor.

Tabell 3. Totalantal och andel (%) tranor som observerades i olika habitat inom studieområdet vid Kvismaren 1996-1998, redovisat för varje enskilt år, samt som ett medelvärde för hela perioden. Grödor/mark som tagits med i analysen av tranornas habitatval är markerade med fet stil.

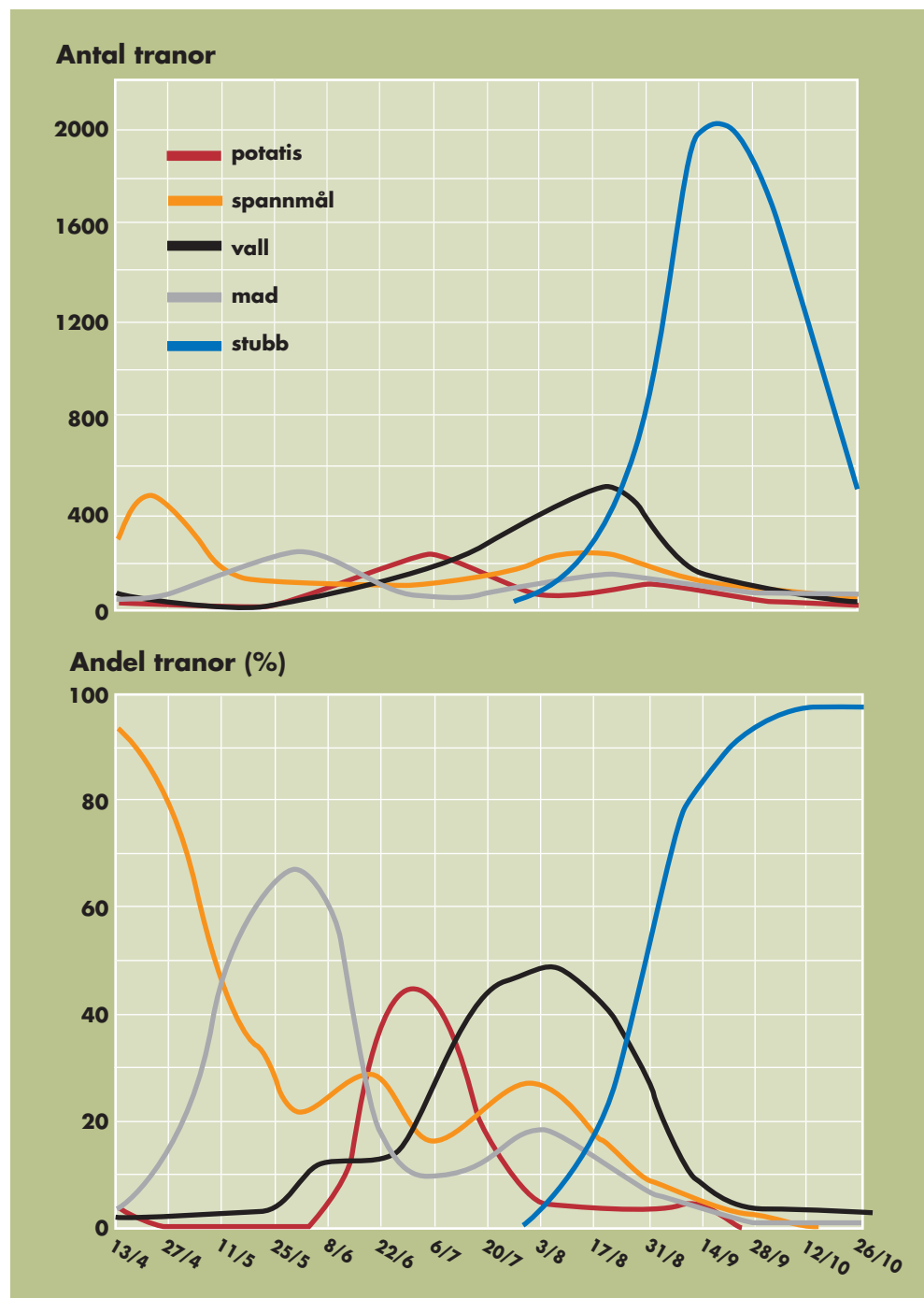
Habitat	Antal tranor			Medel	Andel (%)
	1996	1997	1998	1996-1998	1996-1998
Spannmål, tröskad	13870	13689	11113	12891	44,5
Vall	3163	4014	7487	4888	15,7
Spannmål	2762	1444	5666	3291	10,3
(Havre)	(-)	(139)	(318)		
Vete)	(-)	(1004)	(1170)		
(Korn)	(-)	(301)	(4149)		
(Rågvete)	(-)	(0)	(29)		
Mad	2149	1257	3362	2256	7,3
Potatis	1493	1082	1432	1336	4,5
Spannmål, harvad	528	1466	1110	1035	3,5
Höstsädd	1743	520	168	810	2,9
Potatis, skördad	0	101	2134	745	2,0
Ärtor	0	305	1346	550	1,6
Plöjd åker	0	251	918	390	1,2
Dike	416	211	274	300	1,0
Markberedd åker	726	0	0	242	0,9
Harvade	0	515	33	183	0,7
Väg	131	165	373	223	0,7
Bete	194	18	397	203	0,6
Ärtor, skördad	0	27	23	17	0,1
Övrig*	163	653	1341	719	2,2
Σ	27347	25718	37446	30170	100

*Inmatning, Lin, Moröt, Raps/Rybs, Salix, Träda, Vitkål.

4.4 Habitatutnyttjande

Tranorna utnyttjar nästan enbart nysådda spannmålsfält för födosök under tidiga våren (Figur 4 och 5). I mitten av april finner man nästan 95% av alla tranor i studieområdet på nysådder. Senare under våren går de allt mer över till att utnyttja madmark, som är det överlägset viktigaste habitatet för tranorna under försommaren. Från början av juni avtar fåglarnas intresse för madmark, och då är det istället potatisfälten som aktivt söks upp. Helt klart är potatisfälten, ur tranans perspektiv, mycket intressanta under en sexveckorsperiod runt midsommar. Intresset för potatisfälten håller i sig en bit in i juli, då vallodlingar och madmark tar över som de främsta attraktionerna. Dessa två habitat är sedan de viktigaste för tranorna fram till dess att spannmålsfälten börjar skördas i augusti. I takt med att stubbåkrar blir tillgängliga, går tranorna allt mer över till att söka föda på dessa. Under slutet av september och början av oktober besöker mer än 90% av fåglarna i området stubbåkrar (Figur 4 och 5).

Stubbåkrarna är alltså mycket viktiga och har stor attraktionskraft på tranorna. De för jordbruket ekonomiskt viktiga grödorna spannmål, vall och potatis besöks i betydligt mindre omfattning (av färre tranor), men utgör helt klart viktiga habitat under vissa perioder av säsongen. Nedan (stycke 4.4.1-4.4.5) följer en mer detaljerad genomgång av tranornas habitatutnyttjande. Fåglarnas val av habitat varierade mycket lite under de tre år projektet pågick (Appendix 1 och 2). Även om det finns en förskjutning på någon vecka i olika gröders attraktionskraft, kan man konstatera att det generella mönstret är mycket enhetligt.



Figur 4. Absoluta (A) och relativa (B) antal observerade tranor i fem viktiga habitat i Kvismareområdet under perioden april-oktober, redovisat som ett medelvärde för åren 1996-1998.

4.4.1 Spannmål

Generellt överutnyttjas nysådda spannmålsfält av tranorna under våren, men allt eftersom grödorna på dessa fält växer, avtar tranornas intresse (Figur 4 och 5). Exempelvis gjordes 94% av alla tranobservationer på vetefält under en kort period på våren, då fälten var nysådda. Under åren 1997 och 1998 kunde vi på ett bra sätt analysera fåglarnas utnyttjande av de olika spannmålsgrödor som var vanligast inom området, det vill säga korn, vete och havre. Detta gick däremot inte för rågvete och råg, som endast odlades i ringa omfattning om ens alls (se Tabell 1).

Av de enskilda spannmålsgrödorna är det vete och korn som lockar till sig flest tranor (Appendix 3). Under våren och försommaren är nysådda vetefält mest attraktiva av samtliga spannmålsgrödor. 57% av alla tranobservationer på spannmålsfält gjordes på nysådda vetefält, trots att dessa utgjorde endast 43% av den totala spannmålsarealen i området (Tabell 4).

Tabell 4. Tranors utnyttjande av nysådda spannmålsfält i Kvismareområdet under perioden 14/4-15/6, redovisat som medelvärden för åren 1997-1998. Siffrorna anger den sådda spannmålsgrödans totala areal och relativa andel av totalt sådd spannmålsareal inom studieområdet, samt antalet observerade tranor på respektive gröda och det relativa antalet observerade tranor på de olika grödorna.

Gröda	Nysådd areal (ha)	Relativ areal (%)	Antal tranor	Relativt antal (%)
Korn	1038	42,8	801	35,0
Havre	263	10,8	160	7,0
Vete	1097	45,3	1317	57,5
Råg	16	0,7	0	0,0
Rågvete	10	0,4	12	0,5
Σ	2424	100	2290	100

4.4.2 Madmark

Madmarkerna överutnyttjas av tranorna, framför allt under första halvan av säsongen (Figur 4 och 5). Intresset för maderna minskar dock tillfälligt under mitten av juni till början av juli. Från mitten av augusti utnyttjas madmarkerna i allt mindre omfattning, och mot slutet av säsongen undviks maderna nästan helt.

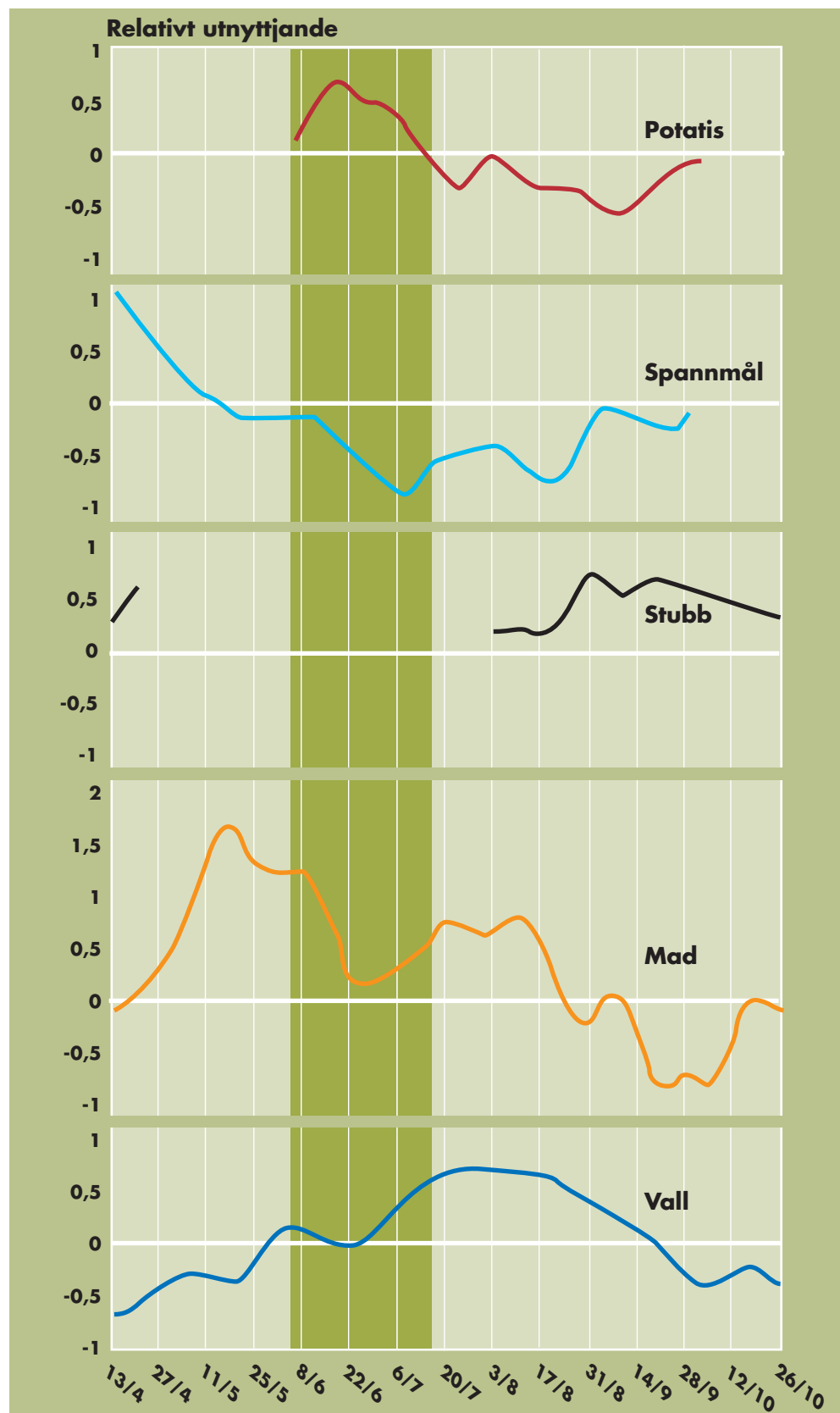
Man kan tänka sig två huvudförklaringar, eller en kombination av dessa, till att maderna undviks. Antingen beror det på att de utnyttjats så hårt tidigt under säsongen att det inte finns så mycket föda kvar där senare, eller också är helt enkelt de tröskade spannmålsfälten så oerhört mycket mer attraktiva att allt annat bleknar vid en jämförelse.

4.4.3 Potatis

Potatisfälten söks aktivt upp av tranorna från det att potatisen börjar sättas i början av juni tills blasten vuxit upp en bit i mitten av juli (Figur 4 och 5). Under denna tid är potatisfälten så attraktiva att madmarkerna delvis överges under några veckor. Därefter tycks potatisfälten tappa helt i attraktionskraft, och endast enstaka besök noteras.

Orsaken till att fåglarna slutar utnyttja potatisfälten från mitten av juli är okänd, men kanske har det att göra med att blasten nått en sådan höjd och utveckling att åkrarna blir ointressanta att söka föda i. Inte heller under hösten, när potatisblasten dödas inför upptagningen, besöks grödan i någon större utsträckning (Figur 4 och 5). Däremot observeras ibland tranor på skördade potatisfält, där de troligen äter av den spillpotatis som ligger väl exponerad.

Att på detta sätt tydligt kunna identifiera den tidsperiod då tranan aktivt söker sig till potatisfälten är mycket värdefullt. Även om vi fortfarande inte helt förstår vad fåglarna är ute efter på dessa fält, så innebär det att skador på potatis i fortsättningen inte skall behöva komma som en överraskning för någon. Detta gör att det framtida arbetet med att förebygga skador underlättas. Dessutom vet vi nu något mer om de bakomliggande orsakerna till detta beteende hos fåglarna, vilket gör det lättare att planera och genomföra mer grundläggande studier av tranans ekologi i framtiden.



Figur 5. Tranors relativa utnyttjande av fem viktiga habitat i Kvismareområdet under perioden april-oktober, redovisat som ett medelvärde för åren 1996-1998. Positiva värden (när kurvan är ovanför noll-linjen) anger att respektive gröda överutnyttjats och aktivt söktes upp av tranorna. Negativa värden (kurvan under noll-linjen) anger att de underutnyttjats (undvikits) respektive gröda. Den skuggade perioden visar den tid under säsongen då potatisfälten överutnyttjas av tranorna.

4.4.4 Vallodling och trädomark

Vallodlingarna undviks helt under våren och försommaren, men från midsommartid och i stort sett under resten av säsongen, överutnyttjas de (Figur 4 och 5). Framför allt observeras en stor andel tranor på vallar strax efter att dessa slagits. Sannolikt frigörs en helt ny födoresurs för fåglarna då allt tätvuxet gräs avlägsnats och viktiga lågvuxna födoväxter, samt grodor och insekter exponeras.

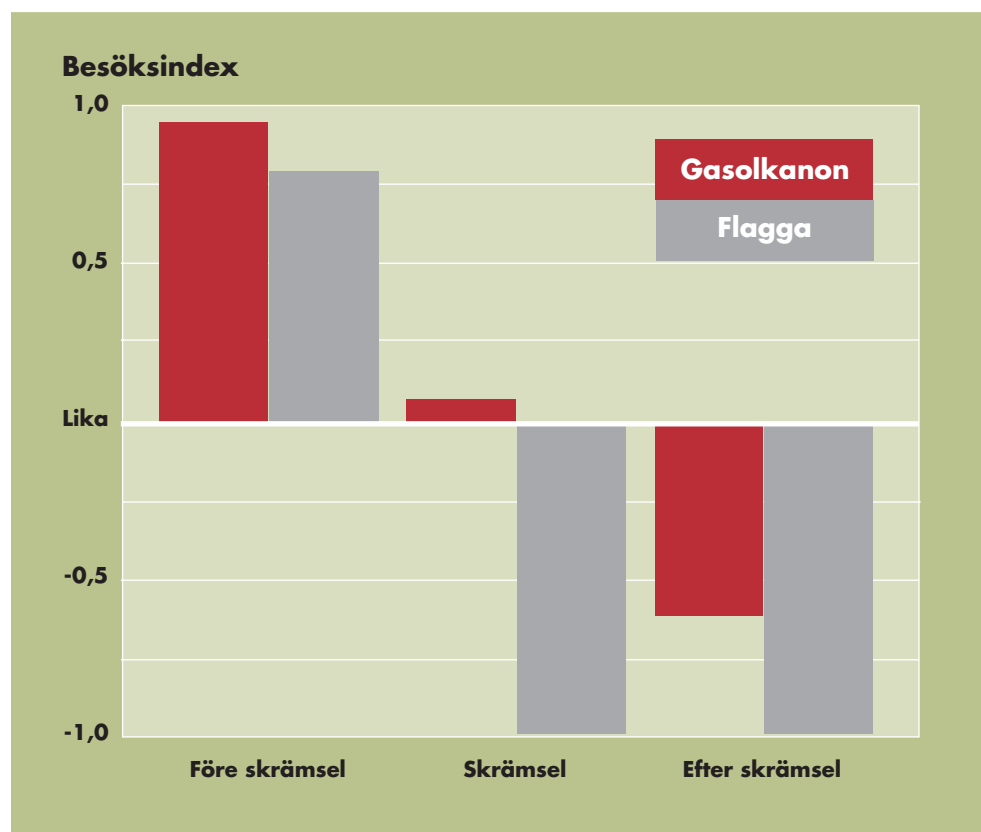
Som jämförelse kan man konstatera att fält lagda i träda underutnyttjas i stort sett under hela perioden då vallarna är attraktiva (Appendix 1). Även om det är mycket annat som skiljer mellan vallar och trädor, är en avgörande skillnad att trädorna aldrig slås. Kanske vore ett sätt att minska fåglarnas utnyttjande av vallodlingar att tillåta slätter av trädomark?

4.4.5 Stubbåkrar

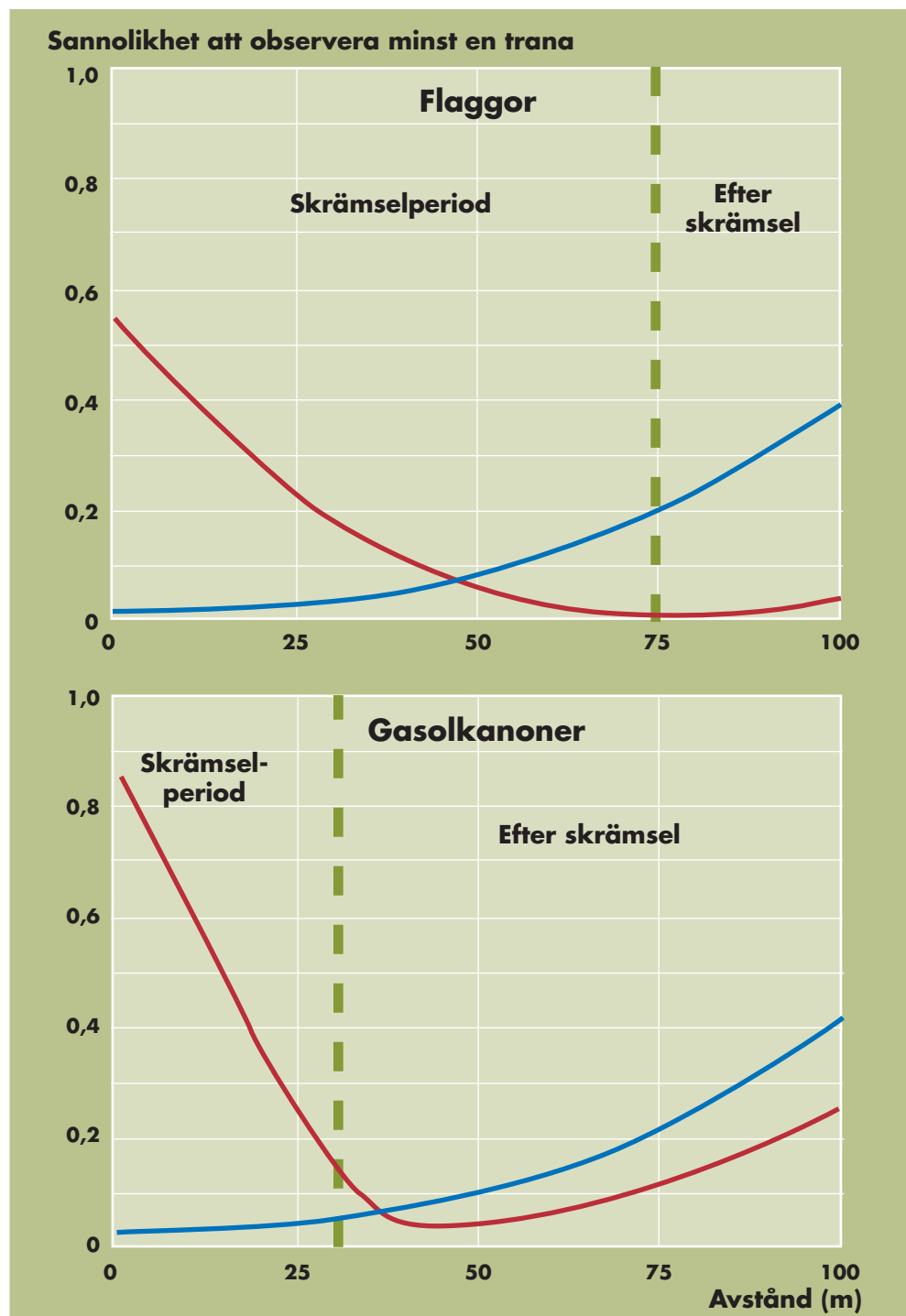
Från och med att det första spannmålsfältet tröskas i början av augusti, uppsöks och överutnyttjas stubbåkrarna ända tills fåglarna lämnar området (Figur 4 och 5). Man kan faktiskt påstå att fåglarna från mitten av september inte söker upp något annat habitat lika aktivt som de tröskade fälten. Detta faktum bör i framtiden kunna utnyttjas på ett mer aktivt sätt i arbetet med att skydda känsliga grödor.

4.5 Skrämselförsök på potatis

Potatisfälten med gasolkanoner överutnyttjades något under själva skrämselperioden, samtidigt som fälten med flaggor undveks kraftigt (Figur 6). Efter att skrämselanordningarna plockats bort från fälten, underutnyttjades såväl fält med gasolkanoner som flaggor ända tills potatisen skördades.



Figur 6. Relativa antalet tranor på fält med skrämselanordningar jämfört med fält utan skrämsel (kontrollfält) två veckor före skrämseln, under skrämseln och två veckor efter skrämseln. Försöket gjordes på potatisfält vid Kvismaren 1998.



Figur 7. Sannolikheten att observera minst en trana inom 500 m från ett potatisfält med eller utan flaggor (A) och gasolkanoner (B) i förhållande till hur många dagar skrämselfält varit aktiverade eller avstängda (bortplockade). Röd linje anger skrämselfälten och blå linje kontrollfälten utan skrämselfält. En orsak till den ökade risken att observera fåglar i anslutning till kontrollfält kan vara att det totala antalet fåglar i området successivt ökar under sensommaren och hösten.

Sammanfattningsvis visar försöket att skrämselfältgärderna har önskad effekt, och att flaggorna tycks vara effektivast. Som tidigare nämnts, valdes försöks- och skrämselfälten inte ut slumpmässigt under 1998. Detta är förklaringen till att skrämselfälten överutnyttjades kraftigt i förhållande till kontrollfälten redan innan skrämselfältanordningarna aktiverades. Skrämselförsöken som genomfördes under hösten 1996 bekräftar resultaten från 1998 i allt väsentligt. Detaljerade resultat från dessa försök har lämnats i en tidigare rapport från Viltskadecenter (Kjellander m.fl. 1996: "Förebyggande av skada på potatis orsakad av trana").

4.6 Utnötningsförsök

Tvärtemot vad som förväntades kunde en allt starkare skrämmande effekt noteras ju längre tid gasolkanonerna och flaggorna var aktiverade, då sannolikheten att observera minst en trana inom 500 m från skrämselfälten successivt sjönk (Figur 7). Samtidigt ökade sannolikheten att observera tranor i anslutning till de obehandlade kontrollfälten. När väl skrämselfältanordningarna togs bort (gasolkanonerna efter ca 30 dagar, flaggorna efter 75 dagar), ökade åter sannolikheten att observera tranor i anslutning till dessa fält ända tills de skördades.

Detta innebär, överraskande nog, att ingen tillvänjning kan spåras. Snarare är det så att det kan ta ända upp till en månad innan full effekt uppnås, och att denna effekt sedan bara blir bättre och bättre! Vi ser två möjliga förklaringar till detta. Antingen beror det på att varje fågel i området måste utsättas för skrämselfält ett antal gånger innan den kopplar obehaget till ett visst fält, eller också är det totala antalet fåglar i området så stort att det helt enkelt tar tid innan samtliga har upplevt skrämselfältet vid respektive fält. Den direkta konsekvensen av detta resultat är att vi i nuläget *inte* ser någon överhängande risk för en eventuell tillvänjning, åtminstone inte inom de tidsperspektiv vi arbetat (30 respektive 75 dagar). Dessutom är det viktigt att man inte avfärdar en skrämselfältanordning som verkningslös bara för att man ser fåglar i anslutning till den under en tid efter att den aktiverats.

4.7 Inmatningsförsök

Det är svårt att dra några generella slutsatser av inmatningsförsöken, då dessa gjordes i endast begränsad omfattning. Däremot gjordes vissa erfarenheter som är värda att redovisa och som kanske kan användas som utgångspunkt för framtida försök eller i det fortsatta lokala förvaltningsarbetet.

Vår allmänna uppfattning efter pilotförsöken är att om inmatningen skall bli framgångsrik krävs att tillräckligt stora områden avsätts för detta. Dessutom krävs en relativt stor arbetsinsats, då matplatserna måste underhållas kontinuerligt så att maten inte tar slut. Vidare är det värt att notera att under ett av försöksåren observerades nästan 97% av samtliga tranor (881 av 912) på ett enda fält, trots att samma mat fördelats på ytterligare två ställen i området (Tabell 5). Alla fält är uppenbarligen inte lämpliga som inmatningsplatser. Till en början kan det därför vara nödvändigt att lägga ut mat på flera ställen, så att man ser vilka fält tranorna redan från början tycker om att gå på.

Man måste även vara medveten om de risker inmatningen kan medföra. Tranorna kan till exempel koncentreras till vissa områden, där trycket på omgivande grödor då blir stort. Utfodringen kan dessutom leda till att fåglarna stannar i området längre än de annars skulle ha gjort, åtminstone under hösten. Inmatningen bör därför kombineras med skrämselfältanordningar i närområdet för att hålla tranorna borta från känsliga fält.

Tabell 5. Antalet observerade tranor (under två veckor) på inmatningsplatser i Kvismareområdet 1996-1998. I tabellen anges även år och datum när fodret lades ut, antalet utfodringsplatser, skiftens totala areal, mängden foder, samt vilket foder (gröda) som lagts ut.

År	Datum	Antal platser	Areal (ha)	Mängd foder (ton)	Antal tranor	Gröda
1996	"vår"	3	?	?	9	Potatis*
1996	1/9	3	34	3	147	Korn
1997	15/4	1	2	2	0	Korn
1998	5-21/8	2(3)	112	10	912	Korn/vete

* Utfört i Länsstyrelsens regi.

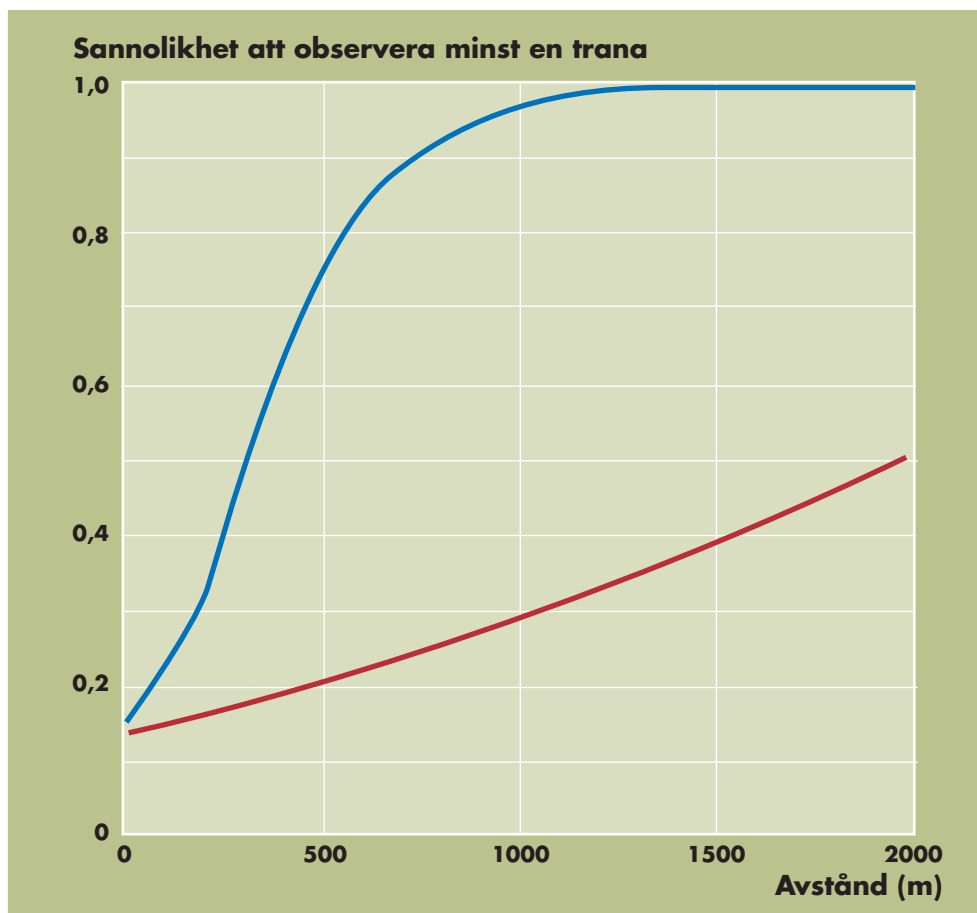
4.8 Antal besök per fält

Under de tre åren projektet löpte odlades potatis minst en gång på 63 olika fält i studieområdet. Två av dessa fält fick besök av tranor varje år under perioden juni-juli, 31 fält besöktes ett eller två år och resterande 30 fält besöktes inte alls under något av åren (Tabell 6). Detta antyder att den gröda som odlas på ett fält innevarande år har mindre betydelse för tranorna än fältets placering i landskapet, och att det finns "högriskfält", det vill säga fält som alltid riskerar att bli skadade oavsett vilken gröda som odlas där.

Med de grova analysmetoder vi fått använda oss av vid denna utvärdering, är emellertid inte mönstret helt entydigt. Besöksfrekvensen (antalet tranor/fält) är till exempel mer än dubbelt så stor på fält som har haft potatis under två av tre år jämfört med fält som bara haft potatis under ett av de tre åren. Detta visar att även växtföljden kan ha betydelse, vilket innebär att vad som odlats på ett visst fält tidigare år kan påverka sannolikheten för att fåglarna skall besöka detta fält även innevarande eller kommande år. En försiktig slutsats kan därför vara att högriskfält existerar, och att detta troligen bestäms av såväl fältets placering i landskapet som vilken gröda som tidigare odlats där.

Tabell 6. Antalet fält som odlats med potatis någon gång under perioden 1996-1998 i studieområdet, samt antalet år dessa fält besökts av tranor under perioden 1/6-31/7.

Antal år med besök av tranor	Antal fält	Andel fält (%)
0 (Aldrig besökta)	30	47,6
1	16	25,4
2	15	23,8
3	2	3,2
Σ	63	100



Figur 8. Sannolikheten att observera en trana inom 2 km från två "fasta störningskällor". Blå linje anger brukarväg och röd linje Sörön.

4.9 Avstånd till störningskällor

Sannolikheten att observera minst en trana i närheten av Sörön eller en så kallad brukarväg är mycket liten (mindre än 20%), men ju längre man kommer från dessa störningskällor, desto större är chansen att observera tranor (Figur 8). Förmodligen utgör den stora mängd besökare som letar sig till Sörön ett störningsmoment som påverkar tranornas beteende. Att tranorna undviker brukarvägar beror troligen på att dessa vägar regelbundet används av brukarna för att omedvetet eller medvetet skrämman bort fåglarna.

Rekommendationer angående störningskällor är svåra att ge. Det är till exempel svårt att flytta Sörön eller brukarvägar till områden där skador förekommer. Möjligen skulle brukare som har marker nära brukarvägar kunna anpassa sin odling till detta. Om möjligheten finns, bör känsliga grödor odlas i anslutning till vägar som utgör fasta störningskällor. Att aktivt skrämman iväg fåglarna är dessutom ett alternativ för den som har tid och möjlighet.

5. Förvaltningsråd

Nysådder är dukade bord

Nysådda spannmålsfält och framförallt de vårsådda grödorna är mycket eftertraktade av tranorna och kan närmast betraktas som dukade bord. Detta framgår med önskvärd tydlighet för den som besökt trandansen vid Hornborgasjön, där tranorna utfodras med stora mängder spannmål, huvudsakligen korn. Problem kan alltså uppstå i jordbruksområden som Kvismaredalen under de år när de nordflyttande tranorna rastar samtidigt som vårbruket sätts igång.

Trots att våra erfarenheter av att utfodra tranor under våren är mycket begränsade, vågar vi nog påstå att det i Kvismareområdet inte finns tid till att arrangera matplatser när problemen väl uppstår. Om utfodring skall tillämpas under våren, bör i så fall matplatser färdigställas redan innan tranorna anländer. En bättre strategi är nog att låta länsstyrelsen lösa in hårt drabbade fält och, om möjligt, utfodra tranorna på dessa under någon vecka. Eventuellt kan även olika skrämseleordningar sättas upp på nysådda fält i riskzonen, men ofta är mängden fåglar så stor att när de väl ”slår till” är det redan för sent. Ett lokalt förankrat, väl utbyggt kontaktnät och rapporteringssystem kan underlätta och effektivisera ett sådant ”skrämselearbete”.

Ytterligare en slutsats som kan dras av resultaten från denna undersökning är att vete tycks vara mer attraktivt än till exempel korn, åtminstone under våren. Även om vete är dyrare än korn, kanske det ändå skulle ”löna sig” att mata med vete, då den större attraktionskraften hos denna gröda kan bidra till att skador reduceras i större utsträckning än om man utfodrar med korn.

Potatis söks aktivt men bara under några veckor

Skador på potatis verkar vara något enklare att förebygga. Potatisfält är uppenbarligen attraktiva för tranorna, men vi vet nu med ganska stor säkerhet när skador riskerar att inträffa (1/6-15/7). Dessutom är varken antalet fåglar (ca 300) eller potatisfält (ca 50) speciellt stort i Kvismareområdet under denna högriskperiod. Detta innebär att omfattande skador inte skall behöva uppstå om inrapportering av tranobservationer i potatisfält snabbt når den lokale samordnare som arbetar med förebyggande åtgärder. Eventuellt kan mindre störande skrämseleordningar som flaggor och spegelprismor sättas ut på nysatta potatisfält redan innan några fåglar observerats. Detta bör allvarligt övervägas i tidigare svårt drabbade områden, inte minst eftersom våra försök visat att det kan ta lång tid innan full effekt uppnås med vissa skrämseleordningar.

Slå trädor?

Nyslagna vallar har stor attraktionskraft på tranorna. Därför bör man överväga att som en akut åtgärd och i kombination med olika skrämseleåtgärder pröva att slå trädomark som ligger nära fält där känslig gröda odlas. Vi är naturligtvis medvetna om att trädor på många avgörande sätt skiljer sig från vallodlingar, men trots det är det fullt möjligt att även en nyslagen träda kan frigöra föda som är så attraktiv att den kan locka fåglarna från fält som skall skyddas. Om inte annat skulle en studie som undersöker sådana effekter vara relativt enkel att genomföra.

Det tar tid innan skrämseleåtgärder ger effekt

Såväl gasolkanoner som flaggor kan betraktas som tämligen effektiva, och kan med fördel användas för att skrämma bort tranor från känslig gröda. När ett fält riskerar att drabbas eller har drabbats av skador, bör skrämseleordningar sättas ut direkt. Det finns inget i våra undersökningar som antyder att man behöver hushålla med skrämseleinsatser av annat än kostnadsskäl (kostnaden för insatsen måste naturligtvis vägas mot kostnaden för en beräknad skada).

Tranorna tycks, av okänd anledning, reagera på lite olika sätt när de utsätts för gasolkanoner och flaggor. Ingen av skrämseleordningarna verkar ha mycket god omedelbar effekt. På lång sikt tycks emellertid flaggorna vara mest avskräckande, men det tar mer än en månad innan skaderisken halverats. Samma effekt uppnås efter endast ett par veckor med gasolkanonerna. I områden där trycket är stort på vissa fält under en längre period är gasolkanoner och flaggor särskilt effektiva, då den avskräckande effekten ökar ju längre de sitter uppe. Dessa två skrämseleordningar kan alltså rekommenderas i sådana områden.

Högriskfält tycks existera?

Enligt våra grova analyser tycks vissa fält eller områden i Kvismarområdet vara populärare än andra bland tranorna. Våra resultat antyder att såväl fältens placering i landskapet som tidigare odlad gröda kan ha betydelse för risken att fälten skall drabbas av skador. Denna information borde kunna användas i arbetet med att förebygga skador. För att få ett bättre underlag krävs dock ett mer omfattande försöks- och analysarbete än det vi nu haft möjlighet att göra.

Vårplöj!

De tröskade spannmålsfältens dragningskraft på tranorna måste nu betraktas som väl dokumenterad. Vi vet ännu inte säkert vad fåglarna verkligen gör på dessa så kallade stubbåkrar, men antagligen är mängden spillsäd efter tröskningen så stor att det är detta som drar till sig fåglarna. Vi vet nu också att de fält som legat oplöjda under vintern behåller sin attraktionskraft även under efterföljande vår. Det finns alltså dubbla skäl att vänta med att plöja tills på våren om man vill förebygga skador på sin gröda. Ju större den totala arealen stubbåker är under den tid när de vår- och höstflyttande tranorna rastar i stora antal, desto mindre blir trycket på skadekänsliga grödor under dessa perioder.

Detta gäller antagligen också för skördade potatisfält, även om dessa tycks vara ganska ointressanta för fåglarna under hösten. Mycket tyder ändå på att tranorna under våren söker föda på oplöjda potatisfält som skördades sent på hösten, och då troligen är ute efter spillpotatis från fjolåret.

Teckna femårsavtal

Inom ramen för nuvarande lagstiftning finns möjlighet för enskilda jordbrukare i områden med stora mängder fågel och omfattande problem att teckna långsiktiga avtal (ca 5 år) med länsstyrelsen om att på vissa skiften odla ”tranmat”. Detta under förutsättning att man inte skrämmer fåglarna på sådana skiften. För denna typ av avtal används så kallade ”vårdmedel” för mark inom reservat och ”viltskademedel” för mark utanför reservat. Avtalen bör omfatta större sammanhängande områden (mer än 10 ha) för att ha avsedd effekt. Målsättningen är då att styra fåglarna till sådana områden samtidigt som de skräms bort från fält där känsliga grödor odlas.

6. Framtida undersökningar

Denna rapport ger god information om hur tranan uppträder i Kvismareområdet under säsongen, men det finns även andra saker vi skulle behöva lära oss lite mer om innan vi kan nå en lösning på skadeproblemen i området. Ser man det i ett nationellt perspektiv, måste man också ta hänsyn till att fåglarna kanske inte betar på samma sätt i övriga delar av landet, vilket kräver att liknande undersökningar görs på andra ställen. Vad vi framför allt behöver mer information om är hur och varför skadorna uppkommer, samt hur tranorna betar sig och vad de ställer för krav på sin livsmiljö, till exempel vad de äter, hur häckningen går till och vilket rörelsemönster de följer under året. Detta är viktigt för att vi skall kunna tolka de resultat som framkommer ur denna och liknande studier, och en förutsättning för att arbetet med att förebygga skador skall vara framgångsrikt. I detta avslutande stycke beskriver vi några frågeställningar som vi tycker skulle vara speciellt intressanta att jobba med inom den närmaste framtiden, och ger förslag på undersökningar som kan bidra till att öka våra möjligheter att nå en långsiktigt hållbar lösning på skadeproblemen såväl i Kvismareområdet som nationellt.

Varför uppkommer skador i vissa områden?

Detta kan tyckas självklart, men det är ännu ingen som gjort någon analys av exakt vad det är som gör att skador uppkommer på en del platser. Det är rimligt att tro att förekomsten av lämpliga övernattningsplatser (grunda sjöar) i kombination med en rik födotillgång är de viktigaste faktorerna, men detta återstår att bevisa. Kanske finns det även andra faktorer som gör att fåglarna attraheras till vissa områden? En rikstäckande undersökning av vilka områden som är drabbade av skador i landet och hur landskapet där skiljer sig från områden som inte är drabbade kan ge många svar på varför skadorna uppträder där de gör och var skador kan tänkas dyka upp i framtiden.

Transtammens utveckling

Vi vet att antalet tranor som håller till i Kvismareområdet har ökat kraftigt under de senaste tio åren, men eftersom vi inte vet hur länge de rastande tranorna stannar, vet vi heller inte hur många individer som totalt vistas i området under säsongen. Vidare skulle vi behöva ökade kunskaper om hur de ungt tranor som håller till i området under sommaren och de tranor som häckar i området rör sig. Detta är viktig information som kan användas till att förutse var skador kan komma att uppstå och för att bedöma hur snabbt fåglarna vänjer sig vid de skrämselelansordningar som sätts upp. För att kunna göra en bättre framtida prognos av hur skadorna kommer att utvecklas även nationellt behöver vi dessutom få vetskap om hur transtammen i hela landet utvecklas, och hur den utvecklingen är kopplad till antalsvariationerna i Kvismaredalen och på andra viktiga rastplatser.

Fåglarnas födoval

Denna undersökning har gett oss värdefull information om vilka fält tranorna aktivt söker upp under olika delar av säsongen, men vi har inte så bra överblick över vad fåglarna egentligen äter när de går på fälten. Ibland är det uppenbart att fåglarna äter av den gröda de vistas i, men rastande tranor som skall flytta vidare och tranor som förbereder sig för häckningen kan inte klara sig enbart på vegetabilier, utan måste ha ett tillskott av animalisk föda. Kanske är det så att en del fält utnyttjas för att söka efter insekter och andra små djur? Fåglarna kanske till och med kan ha en positiv effekt på vissa grödor genom att gallra ut alltför täta växtbestånd och hålla nere antalet skadedjur och parasiter. Om det är så, skulle vi kunna göra prioriteringar när det gäller skrämseleinsatser. Fåglarnas födoval är en högtintressant fråga som snarast bör undersökas.

Inmatningsförsök

De försök som gjorts med inmatning i denna studie är alltför begränsade för att några mer långtgående slutsatser skall kunna dras. Som tidigare nämnts i rapporten har inmatningen av tranor vid Hornborgasjön bidragit till att problemen där kunnat hållas på en relativt låg nivå under våren, då stora mängder tranor rastar i området. En kombination mellan att skrämselfåglåtgärder används på känsliga fält och att tranorna matas in eller tillåts vara ostörda på andra fält är en lösning som skulle kunna vara långsiktigt hållbar. Vi tycker därför det skulle vara bra om storskaliga försök med denna typ av styrning snarast kunde genomföras och utvärderas.

Skrämselfåglåtgärdernas effektivitet

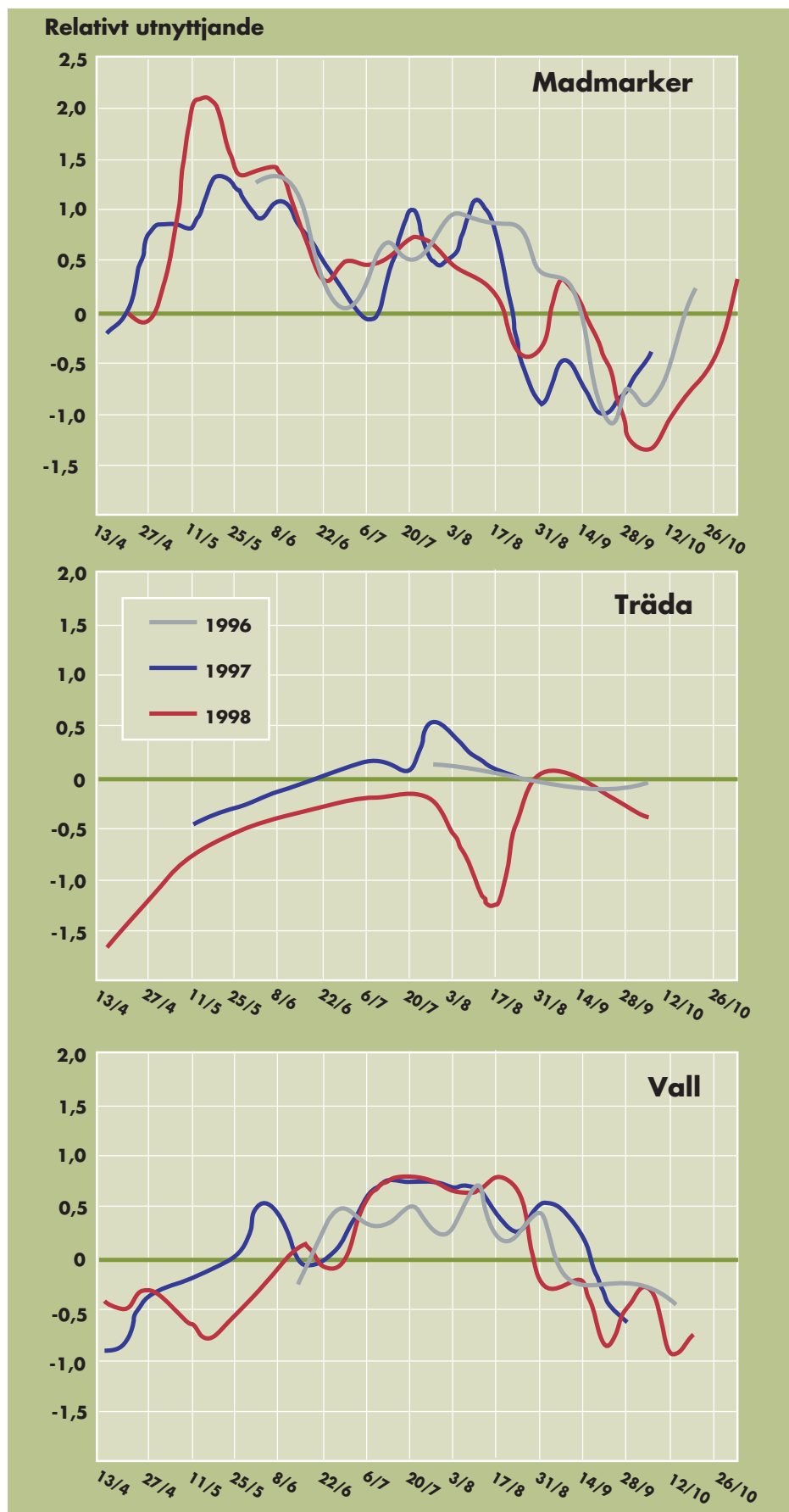
I denna rapport redovisas de allra första försöken som gjorts för att utvärdera effektiviteten av gasolkanoner och flaggor. För att kunna göra en mer grundlig analys av detta behövs fler och mer omfattande studier som koncentreras enbart på skrämselfåglåtgärdernas effektivitet. Under de senaste åren har dessutom ett antal nya skrämselfåglåtgärder börjat användas, till exempel spegelprismor, trottoarsnurror och ballonger, och det skulle vara värdefullt att studera och jämföra även deras effektivitet.

Undersökningar i andra områden

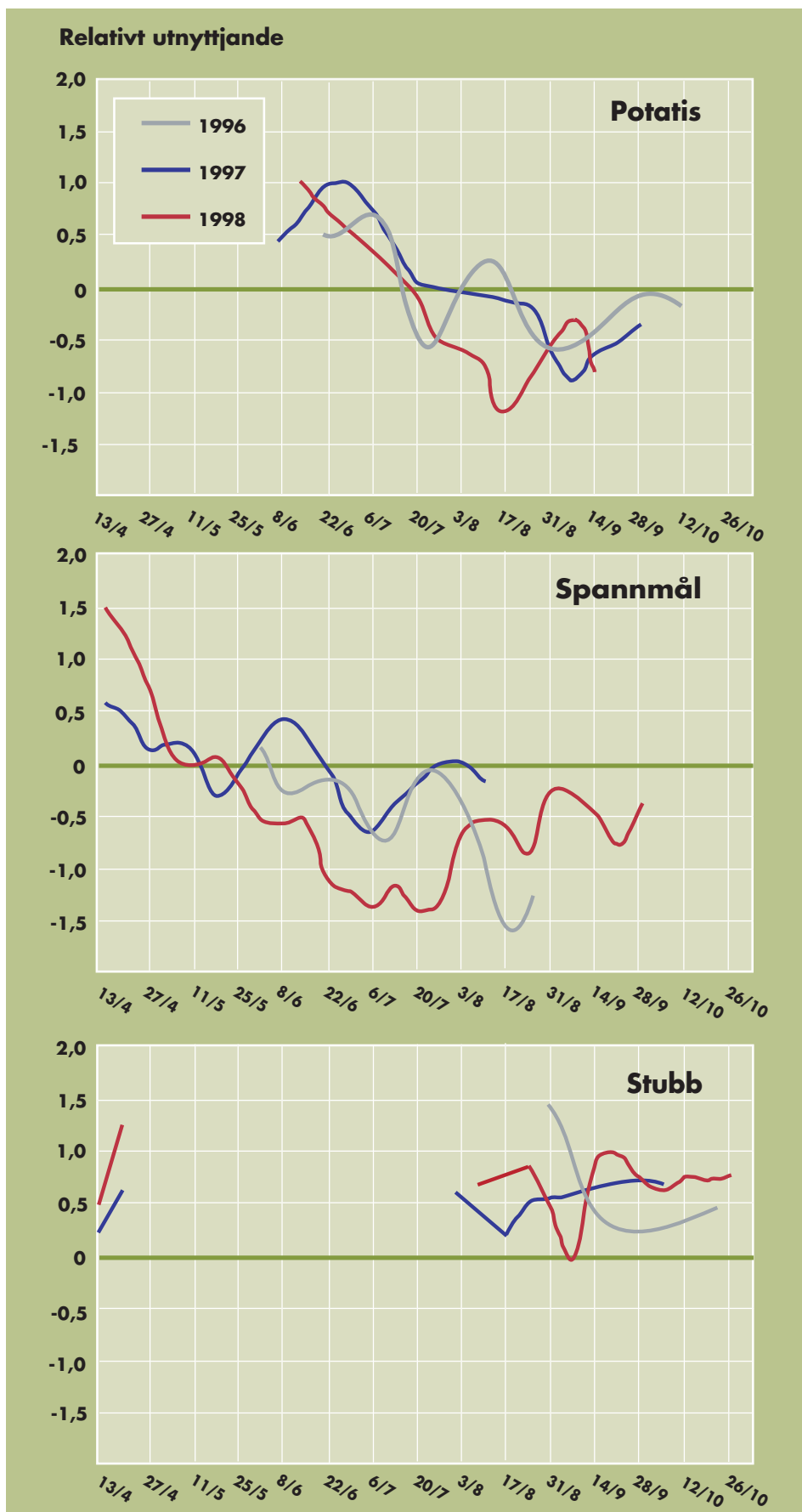
Denna undersökning är gjord inom ett begränsat område i Kvismaredalen. Sverige är ett stort land som sträcker sig drygt 150 mil i nord-sydlig riktning, vilket medför stora variationer i klimatförhållanden. Klimatet påverkar naturligtvis vilka grödor som är möjliga att odla, och detta medför i sin tur att skadorna ser olika ut i olika delar av landet. Man kan alltså på goda grunder anta att även tranans beteende varierar beroende på var i landet man befinner sig. För att kunna anpassa skadeförebyggande åtgärder till lokala förhållanden är det därför nödvändigt att man gör studier som liknar denna inom så många områden som möjligt där skador förekommer.

Slutkommentar

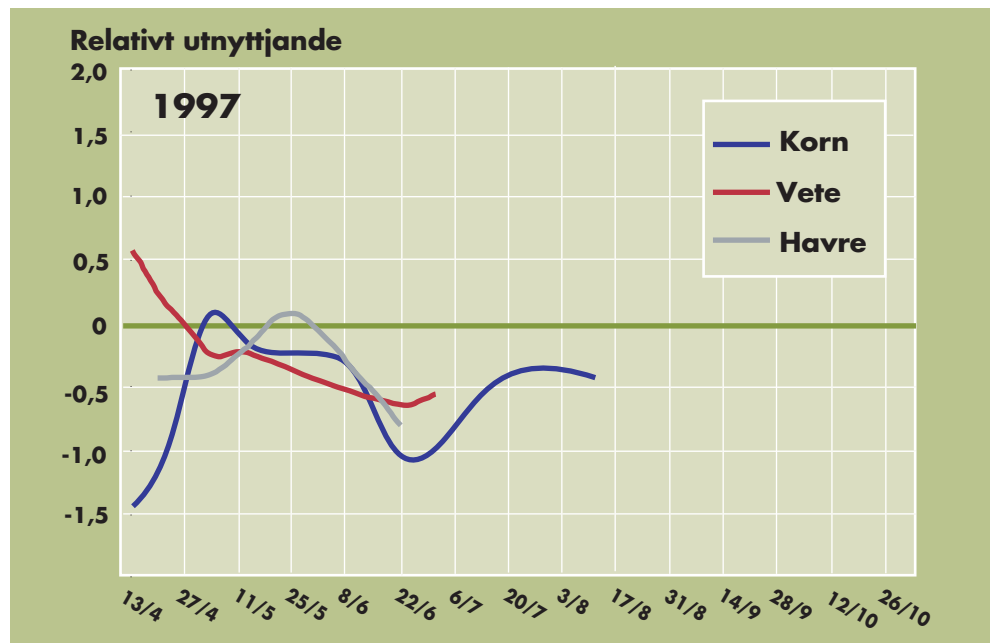
Som framgår av texten ovan finns det många intressanta frågor att söka svar på vad gäller tranans ekologi och de skador fåglarna gör på olika typer av gröda. Under de närmaste åren kommer Viltskadecenter att göra en ökad satsning på att undersöka en del av dessa frågeställningar, och under 2002 initierades därför ett tranprojekt som på lång sikt kommer att verka för att minimera de skador tranorna gör på gröda.



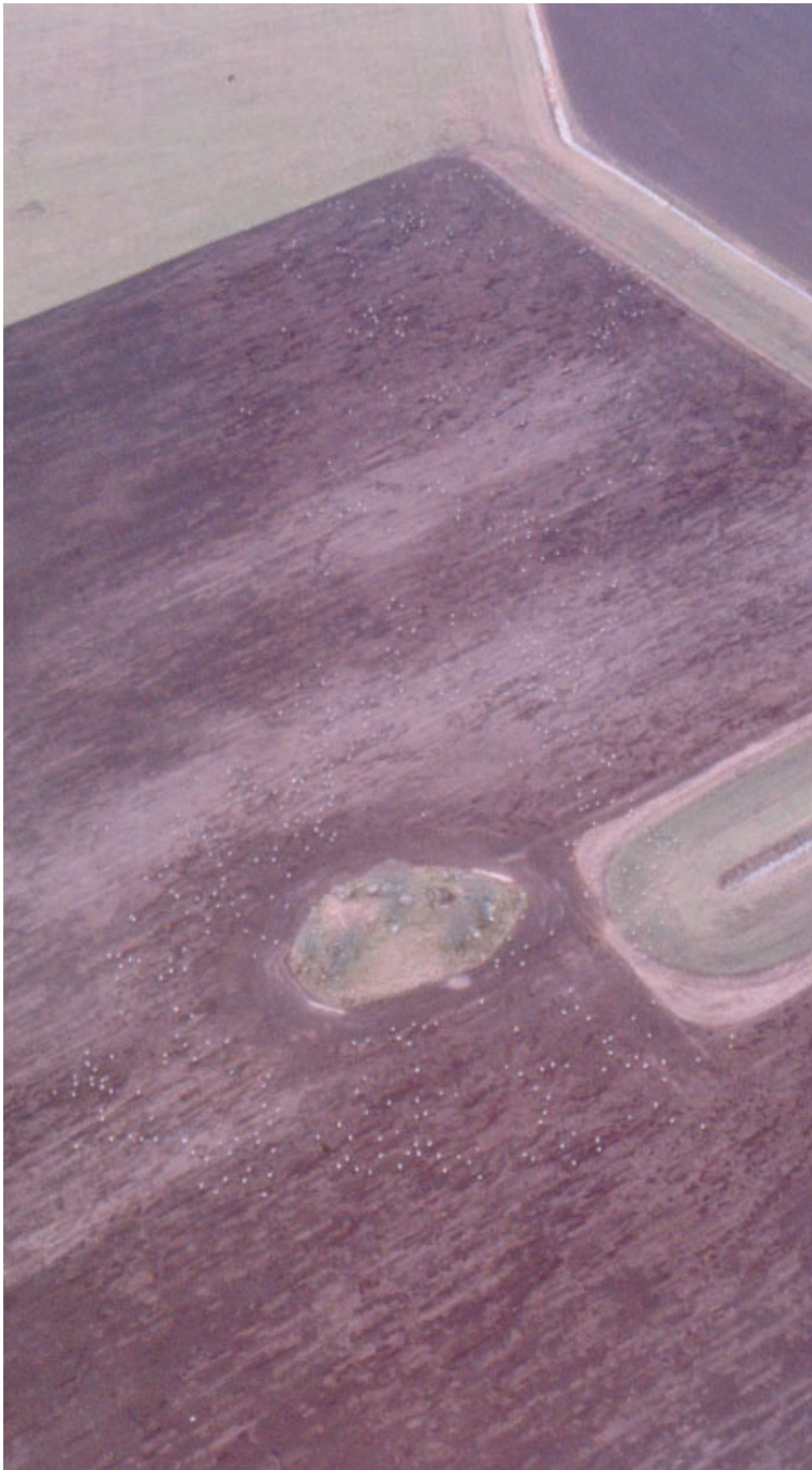
Appendix 1. Tranors relativa utnyttjande av madmark, trädomark och vallodlingar i Kvismareområdet 1996-1998.



Appendix 2. Tranors relativa utnyttjande av potatis, växande spannmål och tröskade spannmålsfält (stubbåkrar) i Kvismareområdet 1996-1998.



Appendix 3. Tranors relativa utnyttjande av tre spannmålsgrödor (havre, korn och vete) i Kvismareområdet 1997.



Tranor på ett nysått sädesfält nära Norrbyås, Kvismaren 15/4 2002. FOTO: MIKAEL HAKE

**Tranor vid Kvismaren
- antalsvariationer, val av födosöksområden
och skadeförebyggande åtgärder**

För att finna lösningar som kan minska de skador som görs av tranor på odlad gröda i jordbruksområden, genomförde Viltskadecenter ett utvecklingsprojekt i Kvismaredalen, strax SO om Örebro. I denna rapport redovisar vi resultaten från projektet, och ger rekommendationer för hur man kan förebygga sådana skador.

