



## Tema vilt och skog: Årsrapport GPS-älgarna Referensområde Växjö 2010/2011

Wiebke Neumann, Göran Ericsson, Holger Dettki,  
Roger Bergström, Anders Hågeryd, Eric Andersson,  
Åke Nordström



---

Sveriges Lantbruksuniversitet  
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 4

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

Umeå 2011

---

Denna serie rapporter utges av Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå med början 2011. Serien publiceras endast elektroniskt på institutionens hemsida [www.slu.se/viltfiskmiljo](http://www.slu.se/viltfiskmiljo) .

This series of Reports is published by the Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, starting in 2011. The reports are only published electronically at the department home page [www.slu.se/viltfiskmiljo](http://www.slu.se/viltfiskmiljo) .

E-post till ansvarig författare  
*E-mail to responsible author* Goran.Ericsson@slu.se

Nyckelord  
*Key words* älg, förvaltning, skog, jakt, rörelse, överlevnad, reproduktion

Ansvarig utgivare  
*Legally responsible* Hans Lundqvist

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

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



**Tema vilt och skog: Årsrapport GPS-älgarna Referensområde  
Växjö 2010/2011**

Wiebke Neumann, Göran Ericsson, Holger Dettki, Roger Bergström  
Anders Hågeryd, Eric Andersson, Åke Nordström

## **Bakgrund**

Här rapporterar vi vad som hänt under det andra året i referensområde Växjö med 24 GPS-märkta vuxna älgar mellan februari 2010 och februari 2011. Som bilaga redovisas positionerna under fyra tidpunkter under året.

Under 2009 etablerades referensområden med individmärkta älgar i Växjö, Kronobergs län samt i Öster Malmaområdet, Södermanlands län. Under 2010 etableras ett referensområde i Misterhult, Kalmar län. Etableringen av nationella referensområden gör att programmet senare kan analysera positionsdata tillsammans med habitatdata för att förstå faktorer som leder till koncentrationer av aktivitet till vissa områden. Positionsdata läggs löpande ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära realtid ([www.alg-forskning.se](http://www.alg-forskning.se)). Samanalys med data från ÄlgiMittskandia och älgförvaltningsprojektet i Västerbotten och Norrbotten gör det möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige.

Tema Vilt och Skog är ett samarbete som startades under 2007 mellan SLU (Sveriges lantbruksuniversitet), Skogforsk, skogsnäringen (Sveaskog, Holmen, Södra Skogsägarnas stiftelse för forskning, utveckling och utbildning), myndigheter (Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen) och intresseorganisationer (Svenska Jägareförbundet). LRF Skog medverkade i programmet 2007-2009. Vilt och skog får också direkt stöd av Svenska Jägareförbundets medlemsmedel till projekt SYDÄLG som är associerat till programmet, för att följa referenspopulation Öster Malma.

Temaforskningsprogram är en central del av SLU:s skogsvetenskapliga fakultets satsning på strategisk forskning i nära samverkan med det omgivande samhället. Temaforskningen ska bidra till kompetensuppbyggnad, problemlösning och större kunskapsgenombrott. Vidare ska programmen ha en betydande resursmässig omslutning och en relativt lång löptid, samt ha hög relevans för användare och medfinansierare. Programmets uppbyggnad med finansiering från såväl skogsbruket, jägareorganisationer, myndigheter och andra intressenter är unik i forskningssammanhang. En viktig funktion för programmet är därför att fungera som en plattform för dialog och samverkan mellan forskare och det omgivande samhället.

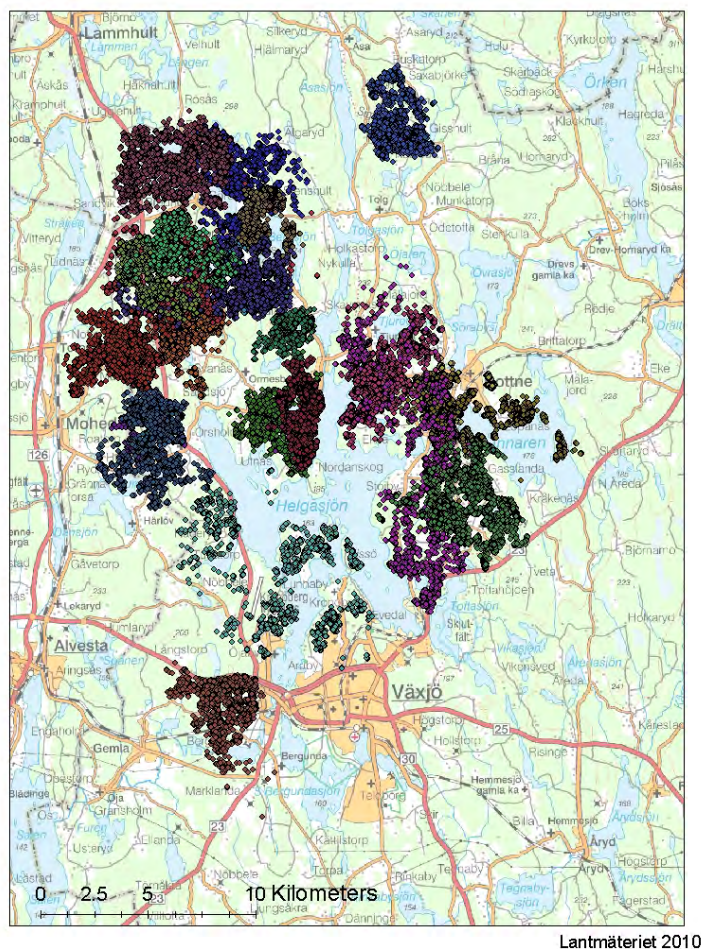
Målet med Vilt och Skog är att ta fram ny och relevant kunskap för en förbättrad förvaltning av våra viltresurser. Programmet ska täcka luckor i befintlig kunskap där samverkan mellan olika aktörer krävs. Foder och foderanvändning samt förbättrade metoder för övervakning av viltstammarnas påverkan är centrala frågor i programmet. Arbetet fokuseras först på älg, men även andra klövviltarter kan komma att beröras givet budgetutrymme. Delmålsättningar är att fylla kunskapsluckorna främst för syd- och mellansvenska förhållanden, samt att beskriva, analysera och om möjligt förklara varför djur återkommer till samma områden gång på gång, och varför djur ansamlas på vissa platser. En central fråga är studera djurens fördelning i landskapet.

## **Märkning och vuxenöverlevnad**

Under perioden februari 2010-2011 följde vi 24 vuxna älgar (3 tjurar, 21 kor) med GPS/GSM-halsband (Figur 1). Av dessa märktes 5 stycken (4 kor och 1 tjur) i februari 2010. Under det första året en älgindivid har ett halsband tas en position per 30:e minut. Därefter blir det en timmes intervaller. Halsbandet på tjurarna som märktes i 2010 tar en position var 3:e timme. Halsbandet



samlar 7 positioner innan det skickar informationen via ett textmeddelande (SMS) till SLU som lagrar alla positioner in en databas och också ritar upp rörelsemönster för varje älg på en hemsida. För ett halsband med positionering var 30:e minut skickas var 3,5 timme ett textmeddelande, ett halsband med 60:e minutsintervall skickar var 7:e timme ett textmeddelande. Det är anledningen att vissa älgar uppdateras snabbare än andra på hemsidan.



**Figur 1.** Alla positioner insamlat mellan februari 2010 och 2011.

Fyra älgar av de 24 märkta älgar dog under perioden februari 2010-2011. Ko F 4423 blev påkörd och avlivad (2010-04-04); tjur M 4954 blev skjuten under jakten (2010-10-13); tjur M 4953 blev funnen död 2010-10-01 och avled förmodligen av stångskador; tjur M 4414 blev funnen död också med samma misstanke om stångskador som dödsorsak (2010-10-26).

## Reproduktion

Reproduktionen är avgörande för älgarnas populationsutveckling och status. För att förbättra vår kunskap om älgens beteende och val av levnadsmiljö under kalvningstiden, såväl som kons

reproduktion, övervakade vi de GPS-märkta älgkorna väldigt noga från maj till juli. Med hjälp av positionsdata som löpande kommer in, kan vi analysera om, när och var en ko kalvar eftersom korna ändrar sitt beteende tydligt när de födda kalvarna. Genom att studera kornas rörelsemönster kan vi bestämma tid med några timmas precisions, och också plats för kalvningen med några meters noggrannhet. På kartsidan visas kalvningsplatsen som en tät samling av positioner som skiljer sig tydlig från den samling av punkter som uppstår under älgens födosök. Genom att senare smyga in till de märkta korna, bestämde vi antalet födda kalvar. Observera att de märkta kornas åldersfördelning inte är helt representativ för de vilda älgarna i Växjöområdet

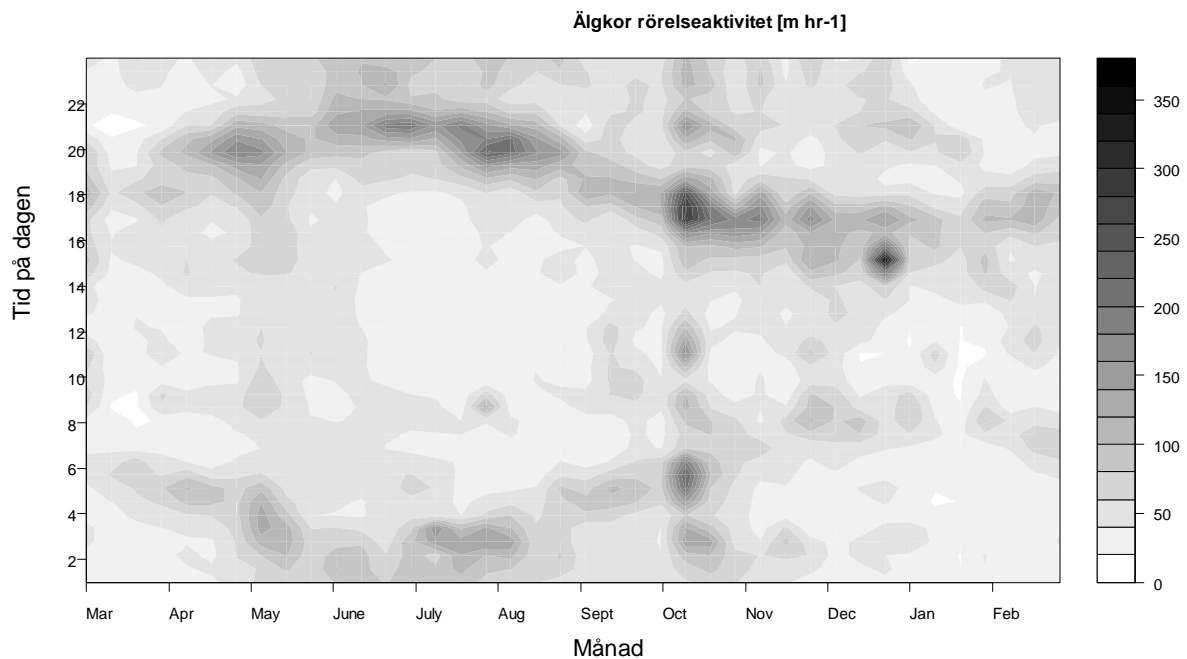
Under 2010 födde 18 av de 20 älgkorna kalvar vi kunde kolla. Tio kor (56 %) fick en kalv, 8 kor fick två kalvar (dubbelkalvar). Kalv/ko kvoten var 1.4 för de märkta älgarna. Medelkalvningsdag var 2010-05-16, som därmed ligger några dagar senare än 2009 (medel 2009-05-12). Första kalvning 3:e maj och sista 25:e maj. Skogens medelålder för de 18 kalvningsplatserna var 52 år  $\pm$  13 SD. Av 18 kalvningsplatser fanns 16 i sammanhängande skog. Sju kor kalvade i barrskog och åtta i blandskog. En ko kalvade på öppen betesmark, en på en myr och en i ungskog. Avståndet mellan kalvningsplatsen i 2009 och 2010 var i genomsnitt 795 m (minsta avståndet var 430 m och störst 2165 m).

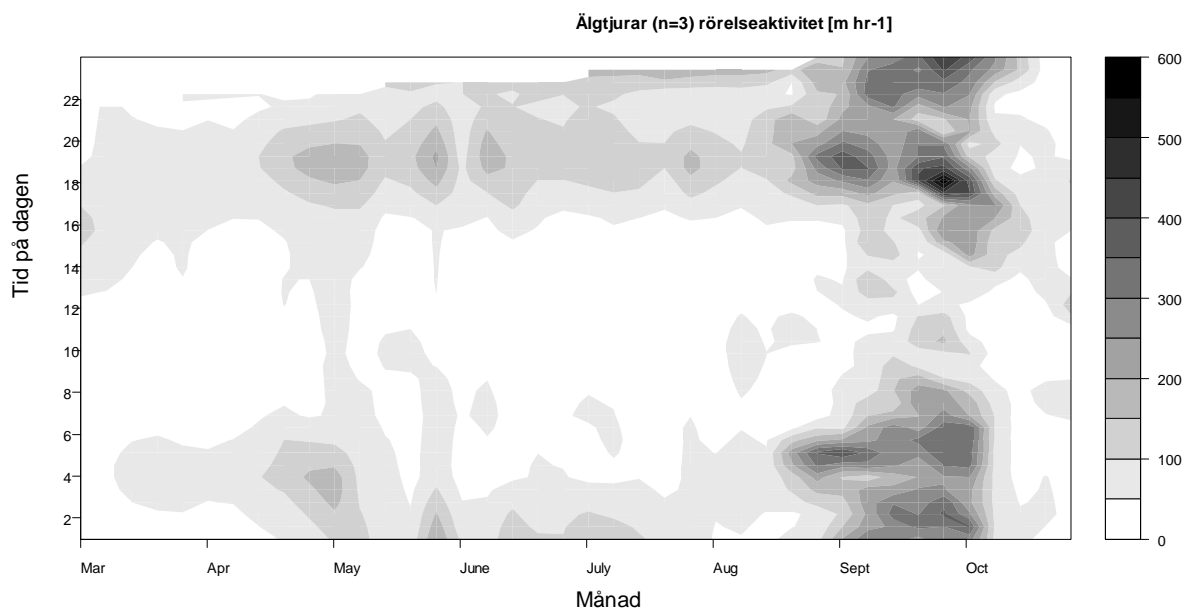
## **Kalvöverlevnad**

Kalvöverlevnad är en annan avgörande faktor i populationsutveckling. I det här sammanhanget är det viktigt att förstå i vilken säsong påverkas kalvöverlevnad. Därför följde vi kalvarnas överlevnad från sommaren fram till vintern. Vi kollade kalvarnas överlevnad innanför jakten för att skatta "sommарöverlevnaden" som låg på 86 % det här året (en dödfödd kalv och tre som försvann innanför jaktens start). För att skatta dödlighet under jakten kollade vi kalvarnas överlevnad efter jaktens slut, och vinterdödlighet skattades genom att kolla hur många kalvar fanns kvar efter vintern. Efter jakten har 38 % av kalvarna som föddes överlevt. Vi har ingen uppfattning om det är representativt för området som helhet. Den här vinterns snöförhållande (hård skare) komplicerade kalvkollen efter jaktsäsongens, eftersom älgarna stack på långt håll när vår fältpersonal smög in för att konstatera hur många kalvar som fanns med respektive märkt älgko vid dessa tillfällen. Under vintern kan älgar vara tillsammans med andra älgar i grupper som ytterligare försvårar överlevnadskollen. Därmed samfaller uppskattningen av jakt- och vinterdödlighet.

## Rörelseaktivitet

En stor fördel med GPS-halsband (jämfört med VHF tekniken) är att GPS-halsband samlar in data 24 timmar om dygnet, året runt. Det gör att vi bland annat kan studera älgarnas aktivitetsmönster. Informationen kan exempelvis användas för att studera sambandet mellan rörelse och bilolyckor med älgar. De bästa data har vi för älgkor i området eftersom vi under 2010 följde 21 stycken. I figur 2 nedan visar vi genomsnittlig rörelse som meter per timme (m hr<sup>-1</sup>) för kor (överst) och tjurar (nederst). Informationen om tjurarnas rörelser bör tolkas försiktigt eftersom tjurdata omfattar enbart tre djur varav halsbandet för två av tjurarna tog positioner var 3:e timme. Korna var mer aktiva tidigt på morgon och senare på eftermiddagen kring skymningstimmarna, medan de rörde sig mindre under dagen. Vi kan också se en ökad aktivitet dagtid i maj och i början av oktober, samt december. Maximal genomsnittsvärde var något mer än 350 (m hr<sup>-1</sup>).





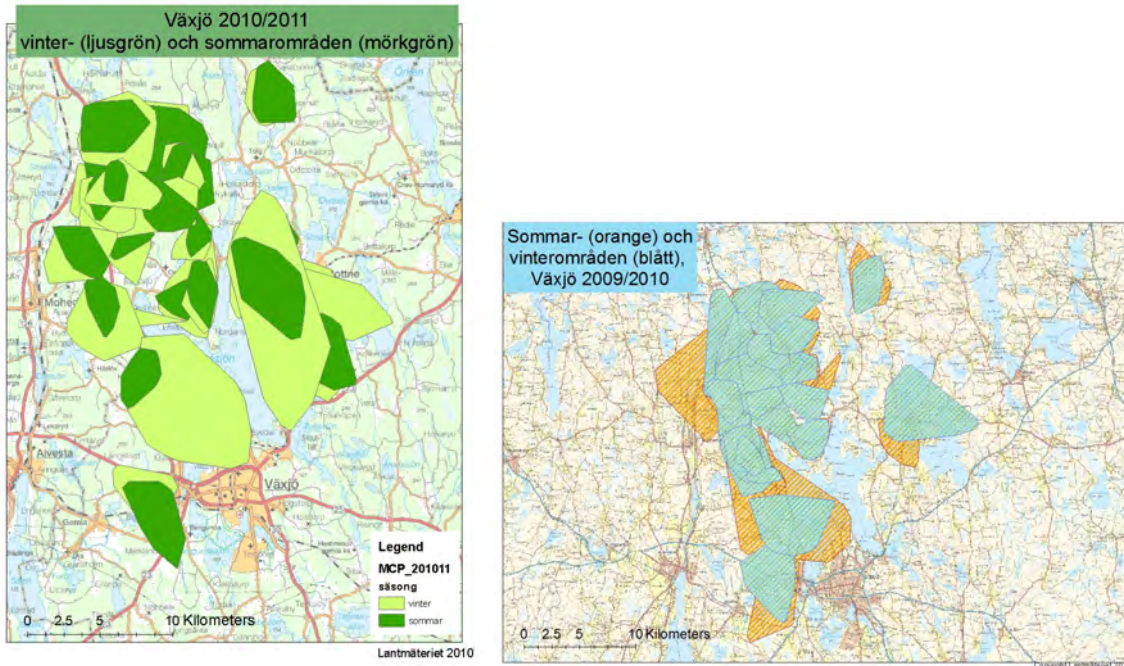
**Figur 2.** Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr<sup>-1</sup>) för GPS-märkta älgkor (överst) och tjurar (nederst) i Växjöområdet under tiden februari 2010 till februari 2010. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

Liksom för älgkor, var tjurarna också mindre aktiva under dagtid. I september rörde sig tjurar betydligt snabbare än under resten av året i samband med brunsten. Eftersom alla de tre tjurarna dog i oktober, finns det bara begränsad data i oktober och inga data i november och december. Med maximala genomsnittsvärden upp till 600 meter per timme visade tjurar högre genomsnittlig rörelseaktivitet än korna i samma område.

## Vinter- och sommar områden

En viktig del av forskningen är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vad de utnyttjar i hemområdena. I figur 3 nedan visar vi sommar- och vinterområden för de märkta älgarna (MCP: Minimum Convex Polygon). Under vår- och sommarperioden hade de 21 älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 1 100 ha och de tre tjurarna på 1 500 ha. Hemområden under vintern var något större för korna och betydligt större för tjurarna (kor: 1 700 ha, tjurar: 4 700 ha). Eftersom där fanns enbart data från tre tjuror som visade stor variation (sommar: 780 - 2200 ha, vinter: 1200 - 6880 ha), måste deras storlek på sommar- och vinterområden tolkas med försiktighet. Liksom under det första året, visar älgarna ett stort överlapp mellan sina vinter- och sommarområden (figur 3) som tyder på en viss ortstrohet.

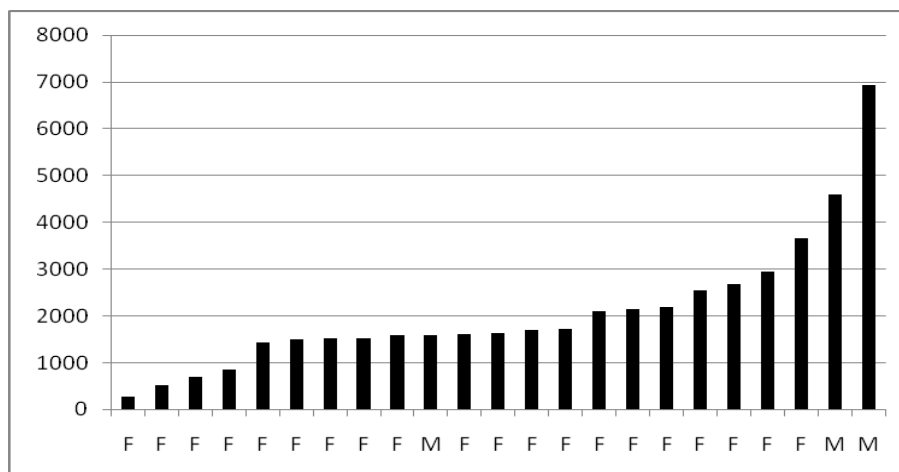




Figur 3. Sommar- och vinterhemområden för GPS-märkta älgar i Växjöområdet i 2009/2010 (höger) och 2010/2011 (vänster).

### Ortstrohet

Ett sätt att åskådliggöra hur knuten en älg är till ett visst område är att titta på avståndet mellan vinter- och sommarområdet. Våra resultat tyder på en stor variation. I figur 4 ser att vi spridningen är ganska stor, det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort på samma område, men andra har en tydlig tendens att vandra från vinterområdet till separat sommarområde. I genomsnitt var avståndet mellan vinter- (1:e mars) och sommarområdet (1:e juni) 2 090 m, med ett genomsnittligt större avstånd för tjurarna (4 370 m jämfört med 1 740 m för korna).



Figur 4. Avstånd mellan vinterområde (1 mars 2010) och sommarområde (1 juni 2011) för GPS-märkta älgar i Växjöområdet.

## ***Sammanfattning andra året***

Studierna i Växjöområdet har kommit bra i gång. Vi har byggt upp en väl fungerade organisation med datainsamling och fältuppföljning i mindre omfattning. Som förväntat ser vi skillnader mellan olika älgindivider - ett fåtal älgar verkar ha helt skilda sommar och vinterområden, andra har områden som överlappar delvis, - och endast ett fåtal verkar ha i sett helt överlappande områden. Det speglas också i älgarnas rörelseaktivitet och förflyttningar över året. Resultaten liknar vad vi sett i andra delar av landet. Medan beteendespridning inom populationen verkar vara lika vad vi se i andra populationer, ses en tydlig skillnad mellan populationer i norra och södra delar av landet vad gäller avståndsgenomsnittsvärden. Jämfört med älgar i Norrland, rör sig Växjöälgar över mindre yta men i övrigt är det stora likheter. Märkta älgar i Växjöområdet visar en högre reproduktion än andra delar av landet som tyder på en bra kondition av korna. Data från Växjöområdet ingår i ett flertal olika studier där älgdata från olika delar av landet jämförs. Till exempel tittar vi på hur korna väljer sina kalvningsplatser i olika studieområden eller hur tjurarna rör sig under brunstperioden. Dessutom ingår Växjömaterialet i en studie där älgarna rörelsemönster i relation till infrastruktur och landskapet analyseras.

Tjurarna är mer utmanande att följa över en längre tidsperiod eftersom de löper ofta en högre risk att dö – både av jakt och naturliga anledningar. Åtminstone verkar det gälla de märkta djuren. Alla tre tjuror som var märkta i början av säsongen dog i oktober av olika anledningar. Det medför att analyserna ofta kan göras bättre på korna där vi har en större stickprovstorlek samt att vi har för de flesta kor har data som omfattar ett helt år.

En viktig orsak till att referenspopulation Växjö fungerar bra är det nära samarbetet med markägare, jägare och övriga intresserade. Intresset är mycket stort. Många olika användare är inne på hemsidan [www.alg-forskning.se](http://www.alg-forskning.se). Hemsidan är navet för den löpande kommunikationen kring forskningen under året.

Huvuddelen av uppföljningen av älgarna kommer att avslutas under tidigt 2012 eftersom de flesta älgarna då har haft sina halsband i drift i tre år. Ska studierna av GPS-märkta älgar fortsätta måste vi under januari - februari 2012 om- och nymärka 25-50 älgar. För närvarande (juni 2011) är inte projektets fortsättning säkerställd. Det vore också motiverat att studera flera arter samtidigt med älgen (rådjur, vildsvin, kronhjort) samt att ytterligare intensifiera studierna om klövvilt-skogsbruk, klövvilt-foderskapande åtgärder, klövvilt-inventeringsmetodik, klövviltförvaltning samt klövvilt-trafik

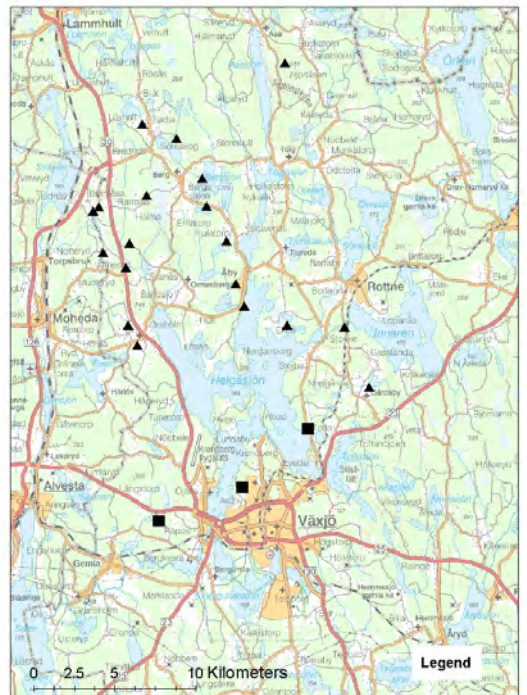
Författarna ansvarar ensamma för innehållet i rapporten.

## Bilaga.

Älgarnas positioner under fyra perioder 2010-2011, kor: triangel, tjurar: kvadrat

### Våren 2010

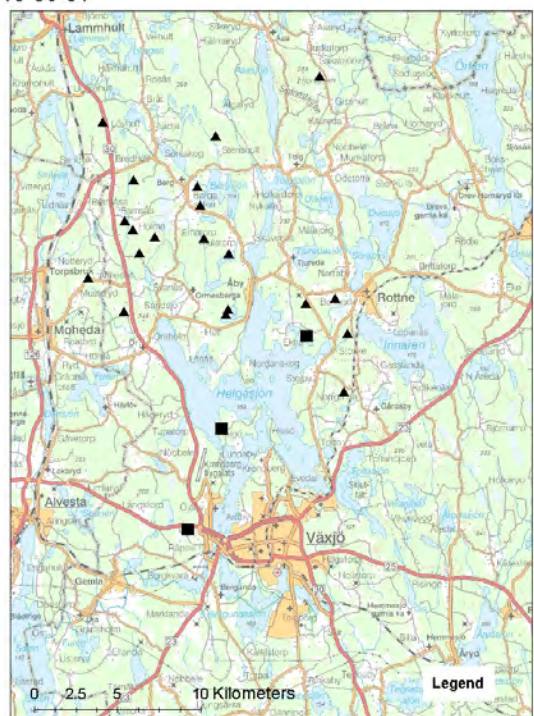
2010-03-01



Lantmäteriet 2010

### Sommaren 2010

2010-06-01

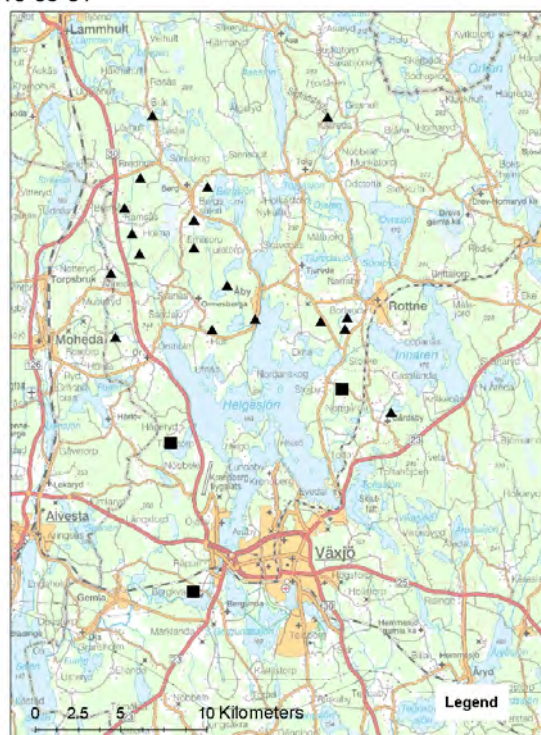


Lantmäteriet 2010



## Hösten 2010

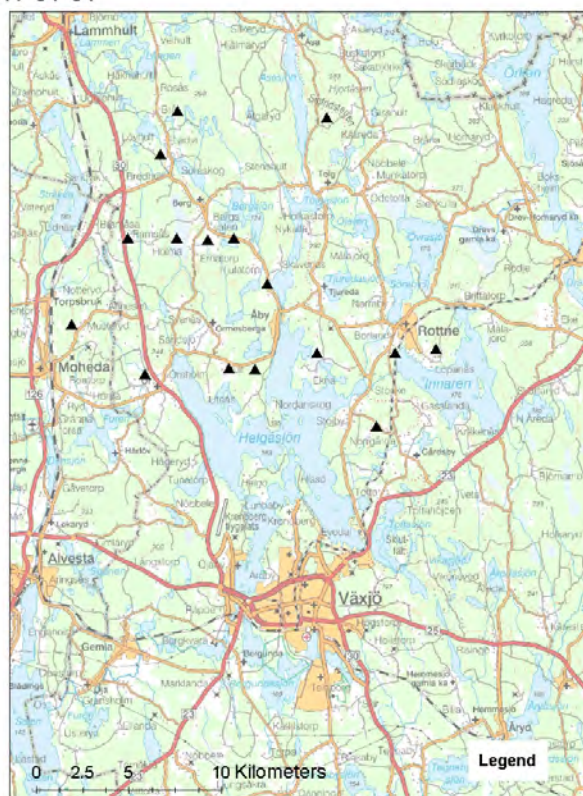
2010-09-01



Lantmäteriet 2010

## Vintern 2011

2011-01-01



Lantmäteriet 2010