



Årsrapport GPS-älgarna Växjö 2014/2015: Rörelse, hemområden och reproduktion

Wiebke Neumann, Göran Ericsson, Anders Hågeryd, Eric
Andersson, Holger Dettki, Fredrik Stenbacka, Lars Edenius,
^A Alina Evans, ^A Jon M Arnemo Fredrik Widemo, Joris
Cromsigt, Navinder Singh



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 5

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

Umeå 2015

Denna serie rapporter utges av Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå med början 2011.

This series of Reports is published by the Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, starting in 2011.

E-post till ansvarig författare
E-mail to responsible author wiebke.neumann@slu.se

Nyckelord
Key words älg, förvaltning, skog, 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*



Årsrapport GPS-älgarna Växjö 2014/2015: Rörelse, hemområden och reproduktion

Wiebke Neumann, Göran Ericsson, Anders Hågeryd, Eric Andersson, Holger Dettki, Fredrik Stenbacka, Lars Edenius, ^A Alina Evans, ^A Jon M Arnemo Fredrik Widemo, Joris Croomsigt, Navinder Singh.

^A samt Høgskolen i Hedmark, Campus Evenstad/Hedmark University College, Campus Evenstad

Bakgrund

Temaforskningsprogram Vilt och Skog startades 2007 och pågick till 2012. De ursprungliga aktörerna var SLU, Skogforsk, skogsnärigen (Sveaskog, Holmen, Södra Skogsägarnas stiftelse för forskning, utveckling och utbildning), myndigheter (Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen) och intresseorganisationer (LRF Skogsägarna, Svenska Jägareförbundet). Under 2009 etablerades försöksområden med individmärkta älgar i Växjö, Kronobergs län samt i Öster Malmaområdet, Södermanlands län tack vare finansiering från Naturvårdsverket och Svenska Jägareförbundet. Efter 2012 har delar av forskningen om älgar och andra hjortviltarter; flerartssystem med stora växtätare, bete och foder vidareförts i nya projekt - nu senast till Naturvårdsverkets programsatsning *Inte bara älg* (Beyond Moose) som leds av Joris Cromsigt, Navinder Singh och Fredrik Widemo. Programmet *Inte bara älg* får även finansiering av SLU:s Fomaprogram, Svenska Jägareförbundet och Kempestiftelserna (avser försöksområde Nordmaling)

GPS-älgarna i försöksområdena Växjö och Öster Malma har från och med 2015 vidareförts till *Inte bara älg* för att senare analysera positionsdata tillsammans med habitatdata för att förstå faktorer som leder till att aktiviteter koncentreras till vissa områden. Positionsdata läggs löpande ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära direktid (www.alg-forskning.se). Samanalys med data från Västerbotten och Norrbotten gör det vidare möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige.

Tack vare finansieringen från Naturvårdsverket och Jägareförbundet från 2015 och framåt kan ett större fokus läggas på älgpopulationernas reproduktion, överlevnad och kondition, samt om väder och klimat påverkar älgpopulationerna på kort och lång sikt.

Målet är fortsatt att ta fram ny och relevant kunskap för en förbättrad förvaltning av våra viltresurser då flera stora växtätare samexisterar. Programmet ska täcka luckor i befintlig kunskap där samverkan mellan olika aktörer krävs. Konkurrens, rörelse foder och fodernyttjande är centrala frågor i programmet. Delmålsättningar är att fylla kunskapsluckorna för hela Sverige vad avser växt-djurinteraktioner då flera stora växtätare samexisterar, samt att beskriva, analysera och om möjligt förklarar 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.

Fristående från "Inte bara älg" finns tre undersökningsområden i Norrbotten sedan 2013; Arvidsjaur, Niemisel och Ängesån och sedan 2014 ett i Tjåmotis. Finansierare är länsstyrelsen Norrbotten, Svenska Jägareförbundet Norrbotten samt skogsbrukets markägaregrupp företrädd av Sveaskog. Som en del av SLU:s forskning om älg längs Sveriges syd-nord gradient finns också referenspopulationer med GPS-märkta älgar på Öland och runt Nikkaluokta i Norrbotten.

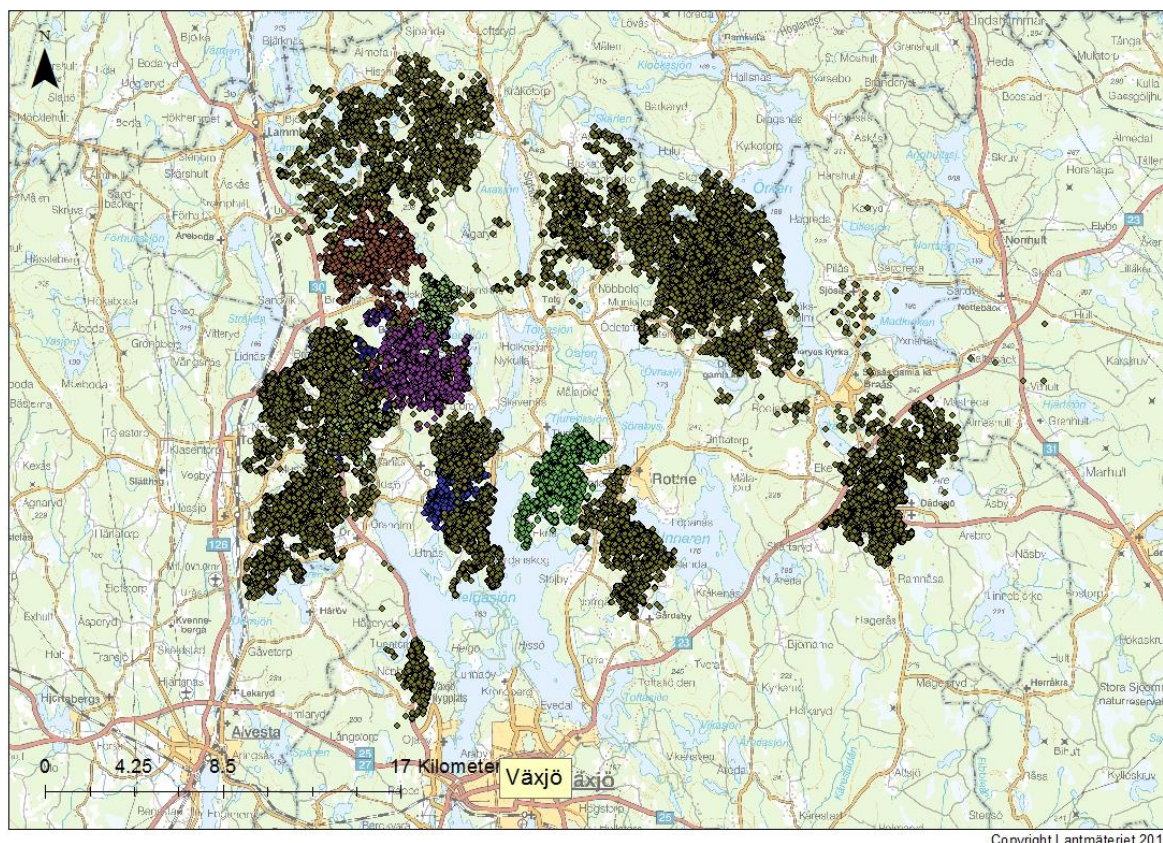
Märkning och vuxenöverlevnad

Vi följde 39 vuxna märkta älgar (31 kor, 8 tjurar) mellan mars 2014 och 2015 i Växjö. Sex av dessa 31 kor nymärktes i början av februari 2015 och är inte med i analyserna i den här rapporten. För 26 älgar (19 kor, 7 tjurar) hade vi tillräckligt med data för att kunna redovisa deras rörelser under året. Som bilaga redovisas positionerna för fyra tidpunkter under året. Första året en älg bär en sändare tas en position varje timme. Från år två och framåt ökas positionsintervallet till varje 3:e timme. Halsbandet samlar 7 positioner innan ett textmeddelande (SMS) skickas till SLU som lagrar alla positioner i en databas och som ritar upp rörelsemönster för varje älg på en hemsida (WRAM Wireless Remote Animal Monitoring, Dettki et al. 2013¹). Skillnaden i tidsintervall mellan första och påföljande år betyder att för ett halsband med positionering varje timme skickas ett textmeddelande var 7:e timme (första året), och för ett halsband med 3 timmarsintervall var 21:a timme. Det är anledningen till att älgarna uppdateras mer sällan på hemsidan efter sitt första år.

Ibland händer det att ett halsband slutar att skicka nya positioner så att vi inte kan uppdatera älgens position. Det kan bero på ett flertal anledningar. Att uppdateringen slutar att fungera beror oftast på att älgen rör sig utanför täckningen av mobilnätverket och därmed skickas inga nya sms till servern. Det kan också bero på att GSM-delen i halsbandet inte fungerar. Oavsett orsak kan GPS-delen normalt alltid beräkna en position. Informationen sparas i halsbandet på ett minneskort och det kan vi ladda ner när vi får tillbaka halsbandet – det gäller även efter flera år. För älgar som rör sig i områden utanför mobiltäckning, kommer halsbandets GSM-del att åter skicka SMS när älgen kommer tillbaka till områden med mobiltäckning. Sammantaget betyder det att alla halsband innehåller värdefulla data och det är viktigt att vi får tillbaka dem.

Under perioden mars 2014 till mars 2015 sköts fem märkta GPS/GSM älgar i samband med älgjakten i oktober (tjurarna M9945 (10-taggare, slaktvikt 194kg) och M4955 (7-taggare), korna F3220 (slaktvikt 165 kg, tappade halsbandet redan 2010), F1428 (slaktvikt 192 kg), och F9956 (slaktvikt 165kg). Två älgkor hittades död; dödsorsak okänd; ko F4427 hittades i slutet av april och guldälgen ko F9951 hittades död i början av februari 2015; dödsorsak okänd. Vi tappade kontakten med ytterligare två älgar av okänd anledning; sista position för ko F4970 i början av juni och för ko F1561 i början av september.

¹ Dettki, H., Ericsson, G., Giles, T. & Norrskén-Ericsson, M. 2013. Wireless Remote Animal Monitoring (WRAM) - A new international database e-infrastructure for telemetry sensor data from fish and wildlife. p. 247-256. In: Proceedings Etc 2012: Convention for Telemetry, Test Instrumentation and Telecontrol (Eds. The European Society of Telemetry). Books on Demand, pp. 292, ISBN: 978-3-7322-5646-4.



Figur 1. Alla positioner insamlade mellan mars 2014 och mars 2015.

Reproduktion

Reproduktionen – andel kor som kalvar, och kalvarnas överlevnad fram till att de själva får egna kalvar - är avgörande för älgarnas populationsutveckling och status. För att öka kunskapen om älgkons beteende, reproduktion och val av levnadsmiljö under kalvningstiden övervakade vi noga de GPS-märkta älgkorna från maj till juli. Med hjälp av positionsdata som löpande kommer in, kan vi analysera om, när och var kalvning sker eftersom korna ändrar sitt beteende tydligt när de kalvar. Genom att studera kornas rörelsemönster kan vi också bestämma kalvningstiden med några timmars precision samt ange plats för kalvningen med några meters noggrannhet. På kartsidan visas kalvningsplatsen som en tät samling av positioner (kluster) som skiljer sig tydligt från den samling av punkter som uppstår under älgens födosök. Med känd position för kalvningen, kan vi smyga in på den märkta kon inom tre dagar och därigenom bestämma antalet födda kalvar.

Sjutton av de 24 märkta korna som vi kunde följa under kalvningssäsongen födde kalv. Totalt föddes 26 kalvar. Notera att de kor vi följer inte är representativa för älgkornas åldersfördelning i området. Av de 17 kor som kalvade, fick 9 kor (53 %) tvillingar, åtta kor fick en kalv (47 %). Kalv-ko-kvoten var 1.53 (26/17). Medelkalvningsdagen var 16:e maj. Medelkalvningsdag var därmed två dagar tidigare än under 2013 (18:e maj), två senare jämfört med 2012 (14:e maj), en dag senare jämfört med 2011 (15:e maj), tre dagar senare

jämfört med 2009 (13:e maj), men exakt samma medelkalvningsdag som 2010. Liksom under 2013 gjorde vi en särskild insats för att följa årskalvarnas sommaröverlevnad (se mer information under Kalvöverlevnad); vi märkte en del av de nyfödda kalvarna och vägde dem några dagar efter födelsen.

| Vikt efter födelse [kg] | Enkelkalv | Tvillingkalv |
|-------------------------|------------|--------------|
| Kvigkalv | 14.9 (n=2) | 13.5 (n=3) |
| Tjurkalv | 16.5 (n=2) | 12.4 (n=3) |

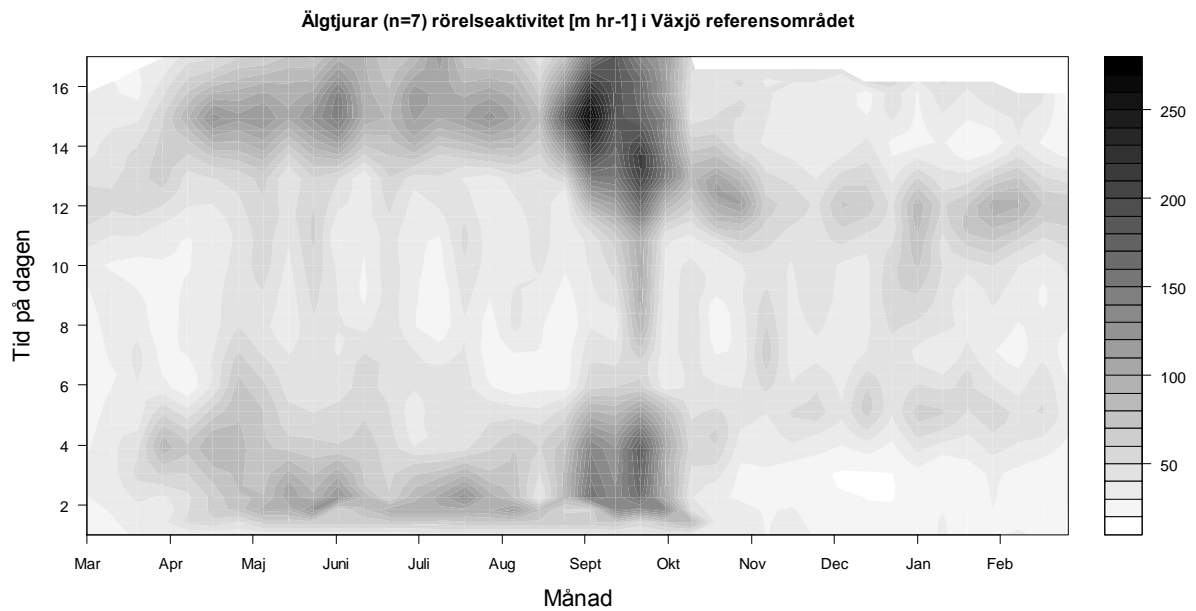
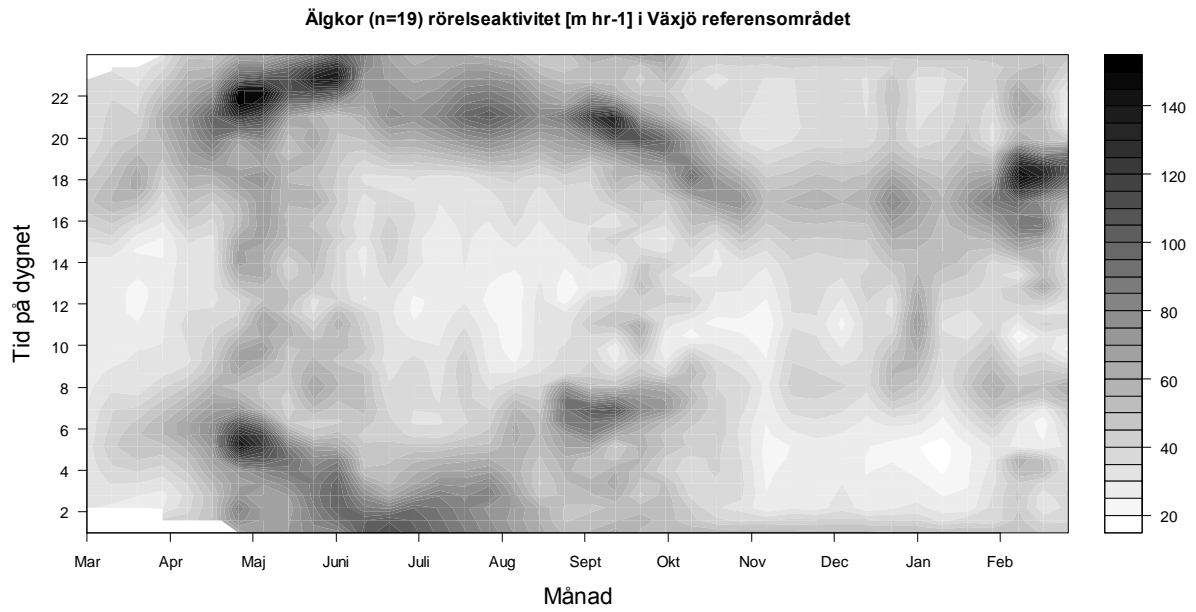
Kalvöverlevnad

Kalvöverlevnad är en annan avgörande faktor för populationsutvecklingen. Därför följde vi kalvarnas överlevnad från sommaren fram till vintern. Som tidigare undersökte vi kalvarnas överlevnad före jakten för att skatta sommaröverlevnaden.

Under 2014 föddes 26 kalvar. Vi kunde dock bara följa 25 kalvar under sommaren. Vi skattade sommaröverlevnaden till 88 % (22 av 25 kalvar; den var 75 % 2013 och 91 % 2012). Vid kontrollen strax före älgjakten i oktober var 21 av 25 årskalvar vid liv (84 %). Under "Efter jakten"- kontrollen kunde vi kontrollera 26 årskalvar, av dessa 26 kalvar var 9 kalvar (35 %) vid liv efter jakten. Under jaktperioden försvann 13 kalvar vilket motsvarar en jaktdödlighet på 50 % av 26 kalvar som föddes under 2014.

Rörelseaktivitet

En stor fördel med GPS-halsband är att de samlar in data 24 timmar om dygnet, året runt. Det gör att vi bland annat kan studera älgarnas rörelse och aktivitetsmönster. Informationen kan exempelvis användas för att studera sambandet mellan älgars förflyttning och risk för viltolyckor. Vi redovisar rörelseaktiviteter i figurerna nedan. I figur 2 visar vi genomsnittlig rörelsehastighet som meter per timme (m hr⁻¹) för 19 kor (överst) och för 7 tjurar (nederst). Under det här året samlades positioner in var 3:e timme under större delen av året. Som vi tidigare visat är älgkorna mer aktiva tidigt på morgonen och kring skymningstimmarna på kvällen, medan de rör sig mindre under dagen. Dessutom visar figuren en ökad aktivitet under dagtid i maj. Maximal rörelsehastighet för älgkorna var drygt 150 meter per timme. Tjurarna var mest aktiva kring skymningstimmarna och uppvisade en högre aktivitet dagtid under september och oktober då djuren var aktiva nästan dygnet runt i samband med älgkornas brunstperiod. Maximal rörelsehastighet för älgdjurarna låg på något över 250 meter per timme.



Figur 2. Genomsnittlig rörelseaktivitet meter per timme (m hr⁻¹) för GPS-märkta älgkor (överst) och älgtjurar (nederst) i Växjöområdet under tiden mars 2014 till mars 2015. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

Vinter- och sommarområden

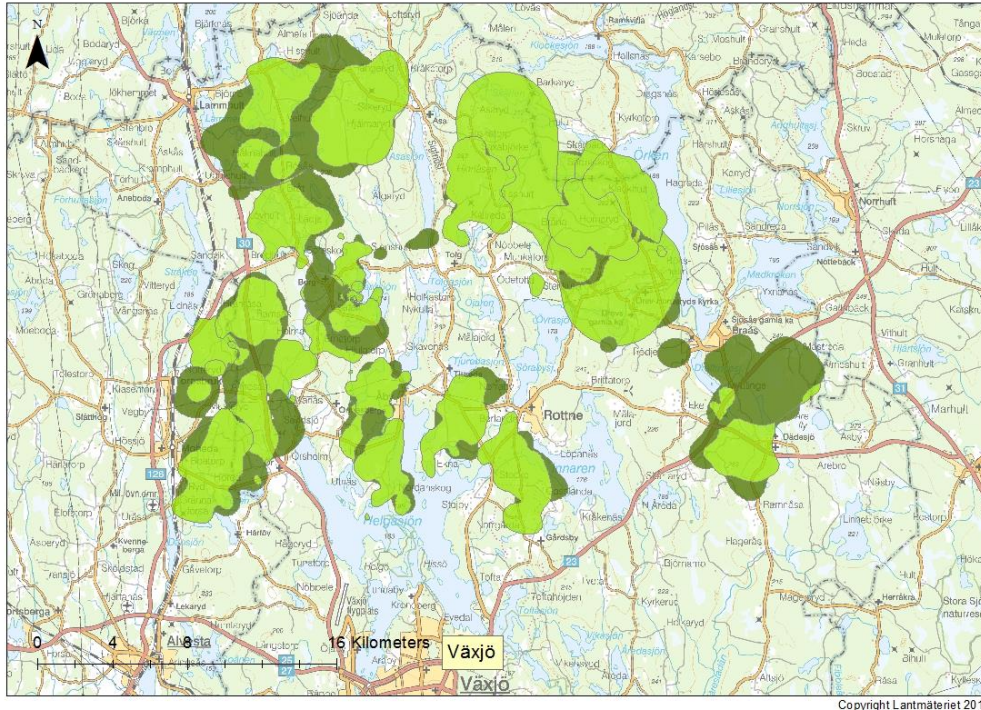
En viktig del av forskningen är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vilka biotoper de utnyttjar i hemområdena. I Växjöområdet hade vi tillräcklig med data för 19 älgkor och sju älgjuror för att skatta säsongshemområden. Vi skattade hemområdesstorlek med hjälp av en 95 % kernel skattning (95 % av alla punkter; området älgar rör sig över) och 50 % kernel skattning (50 % av alla punkter; älgarnas kärnområde där de tillbringar mest tid, Tabell 2). Av okänd orsak skattades områden för M 4955 genomgående felaktigt i analysen. Därför redovisar vi bara hemområden för sex älgjuror. Vi avrundade värden till de närmaste tiotal hektar.

Tabell 2. Genomsnittlig storlek av årshemområden.

| 95 % kernel skattning (området älgar rör sig över) | |
|---|---------------------------|
| Älgkor [ha] ± SE | Älgjuror [ha] ± SE |
| 1 210 ± 110 (n=19) | 3 090 ± 710 (n=6) |

| 50 % Kernel skattning (kärnområden) | |
|--|---------------------------|
| Älgkor [ha] ± SE | Älgjuror [ha] ± SE |
| 280 ± 30 (n=19) | 690 ± 160 (n=6) |

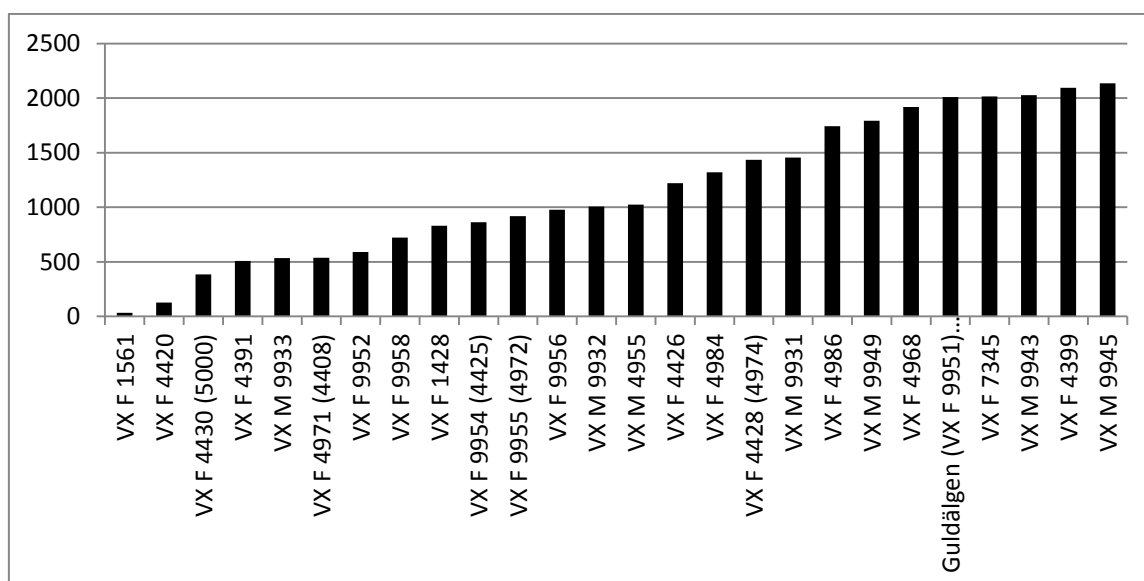
Älgarnas rörelsemönster visade ingen tydlig brytpunkt som kunde indikera att de byter från ett sommar- till ett vinterområde. Därför använde vi oss av medeltemperaturen (>5 plusgrader) i området för att bestämma när vegetationsperioden startar och därmed "vår- och sommarperioden" börjar. För att avgränsa vinterområden använde vi datumet när första snön kom till området. Därmed avgränsade vi älgarnas vår- och sommarområden till mellan 27:e april och 2:a december. Under vår- och sommarperioden hade de 19 älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 1 060 ha (400 – 1 770 ha). Med ett medelvärde på 1 140 ha var älgkornas hemområden under vintern något större (240 – 2 440 ha) än under vår- och sommar. De sex älgjurorna hade under vår- och sommarperioden en genomsnittlig hemområdesstorlek på 2 610 ha (130 – 7 920 ha). Liksom för älgkorna var medelvärdet för jurornas hemområden under vintern nästan samma som för vår- och sommar (2 470 ha, 1 430 – 3 590 ha). Liksom under föregående år, överlappade vinter- och sommarhemråden till en betydande del (figur 3).



Figur 3. Sommar- och vinterhemområden för GPS-märkta älgar i Växjöområdet under 2014/2015.

Ortstrohet

Ett sätt att åskådliggöra hur knuten en älg är till ett visst område är att undersöka avståndet mellan vinter- och sommarområdet. Våra resultat tyder på en variation mellan olika älgar. I figur 4 ser att det finns några älgar som verkar vara kvar året runt stort sett inom samma område, medan andra flyttar sig något från vinterområdet till ett sommarområde. I genomsnitt var avståndet 1 160 m mellan vinter- (15:a mars) och sommarområdet (15:a juni) (min 30 m, max 2 130 m).



Figur 4. Avstånd [m] mellan vinterområde (15 mars 2014) och sommarområde (15 juni 2014) för GPS-märkta älgar i Växjöområdet.

Sammanfattning sjätte året

Vi har tillsammans en bra referenspopulation i Växjö och med en väl fungerade organisation för datainsamling och fältuppföljning. Som förväntat ser vi skillnader mellan olika älgindivider vilket är ett mönster som förstärks över tiden. Ett fåtal älgar verkar ha helt skilda sommar och vinterområden men de flesta har områden som delvis överlappar. Resultaten liknar därmed vad vi sett i andra delar av landet – från nord och syd – med en ökande grad av ortstrohet ju längre söderut vi kommer. Det som i dagsläget gör referenspopulationen i Växjö extra intressant är indikationer på att andel födda kalvar och kalvöverlevnad mellan åren varierar och vi bedömer att de positiva effekterna av stormarna Gudrun och Per på fodermängd och kvalitet nu börjar klinga av. Växjöpopulationen ingår från och med 2015 i forskningsprogrammet *Inte bara älg* (Beyond Moose) som leds av Joris Cromsigt, Navinder Singh och Fredrik Widemo.

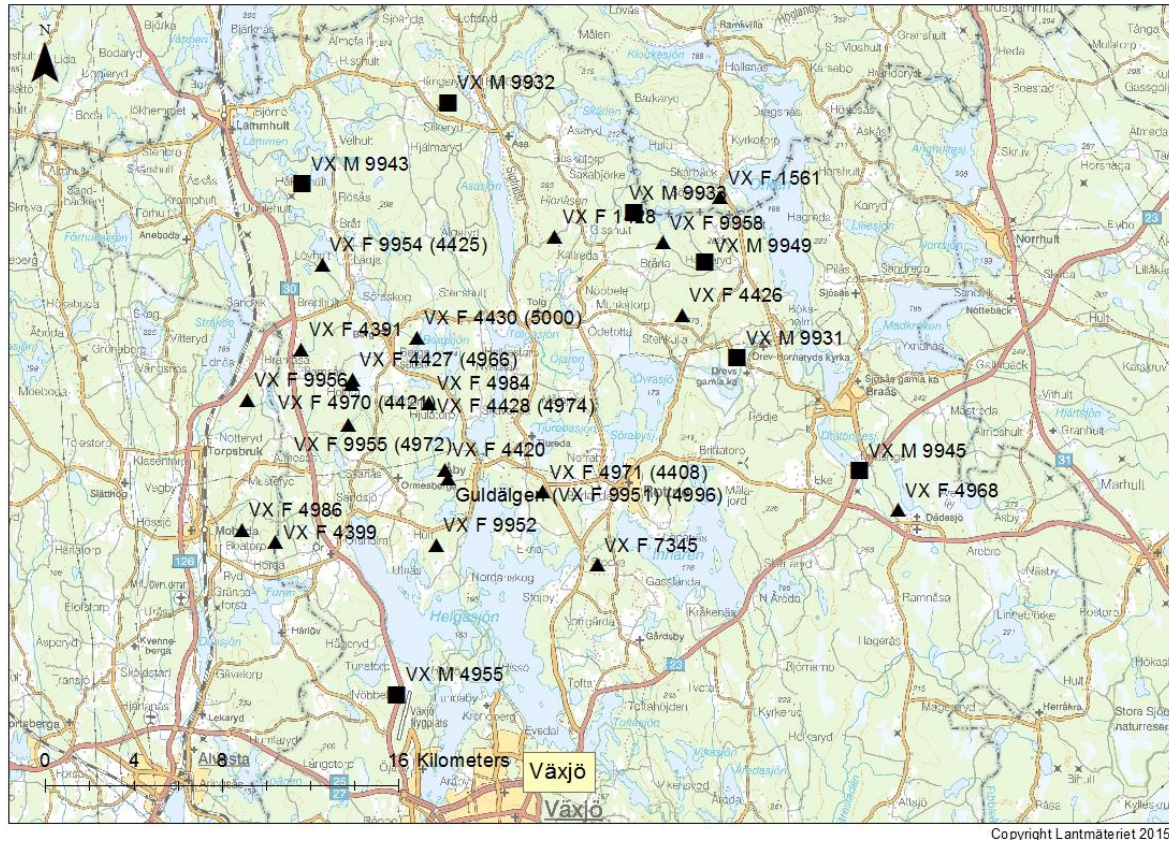
Jämfört med de märkta försökspopulationerna i andra delar av södra Sverige (Öster Malma i Södermanlands län och Misterhult i Kalmar län) verkar försökspopulationen i Växjö att ha en god reproduktion (hög andel födda kalvar), höga kalvvikter samt normal överlevnad av vuxna älgar. Jägarna samlar årligen in könsorgan från skjutna älgkor/kvigor i området så att vi får bättre kunskap om reproduktionen, d v s bl.a. om brunster och dräktigheter. Därtill samlas även käkar från skjutna älgar, vilket ger inblick populationens åldersfördelning. I ett samarbete med Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) och SLU:s institution kliniska vetenskaper, Uppsala samlas material från älgar som dött ute i naturen för sjukdomsövervakning. En viktig orsak till att arbetet med försökspopulation Växjö fungerar bra är det nära samarbetet med markägare, jägare och övriga intresserade. Intresset är stort och det ser vi bl.a. genom att många är inne på hemsidan www.alg-forskning.se. Hemsidan är navet för den löpande kommunikationen kring forskningen under året.

Författarna ansvarar ensamma för innehållet i rapporten.

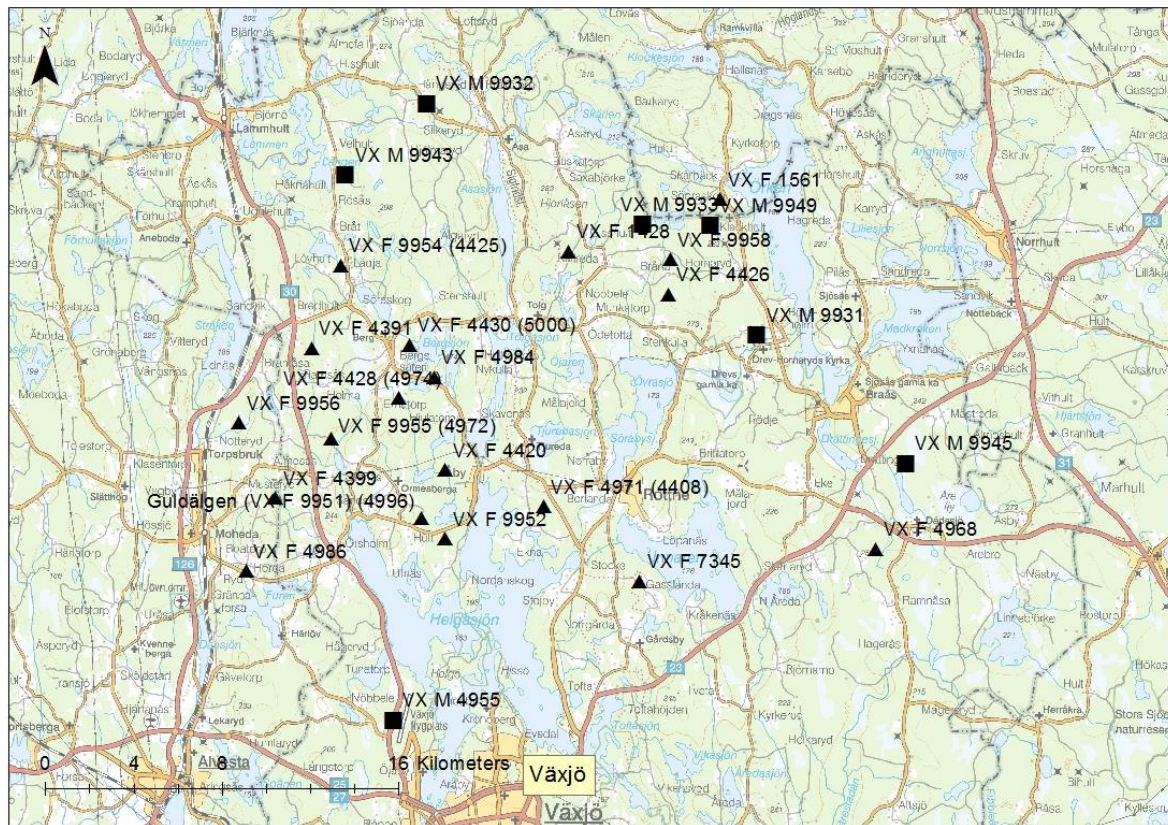
Bilaga.

Älgarnas positioner under fyra perioder 2014-2015

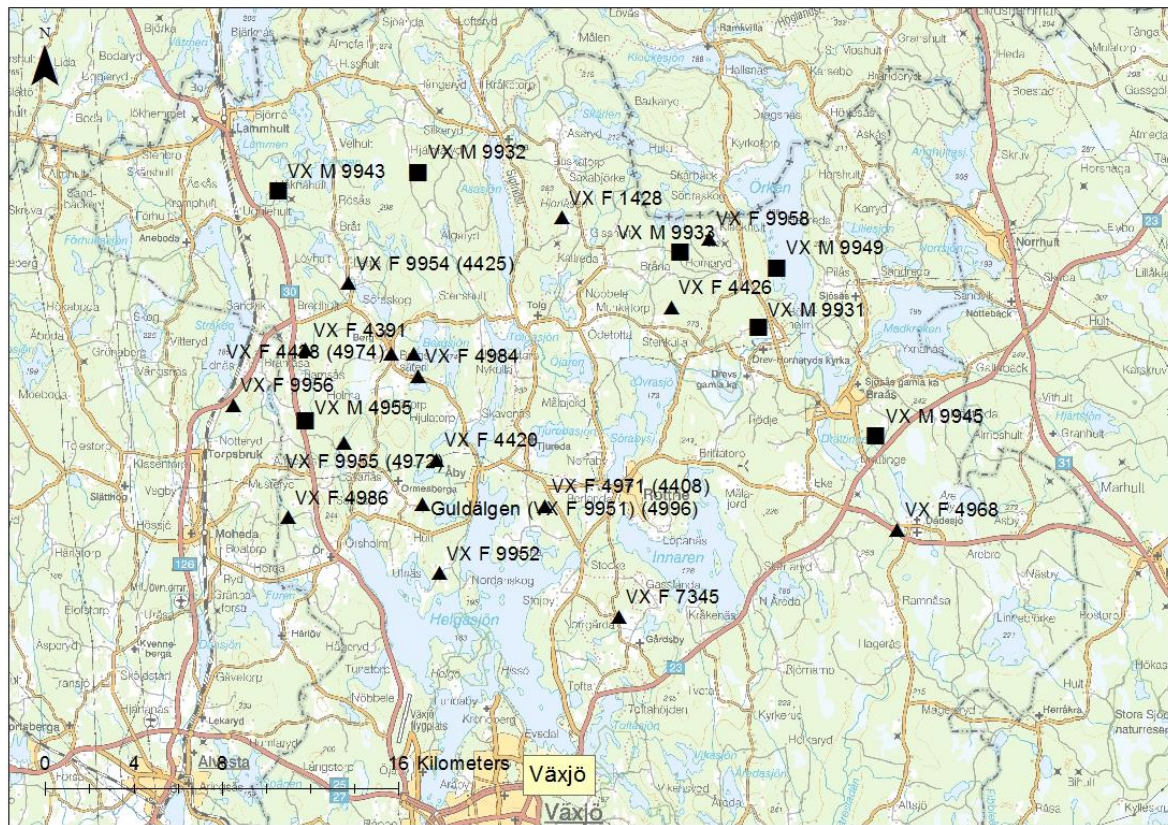
Våren 2014, 15:e mars



Sommaren 2014, 15:e juni



Hösten 2014, 15:e september



Vintern 2014, 15:e december

