



Årsrapport SYDÄLG Öster Malma 2016/2017: Rörelse, hemområden och reproduktion

Wiebke Neumann, Göran Ericsson, Jimmy Pettersson, Holger Dettki, Fredrik Stenbacka, Lars Edenius, Alina Evans, Jon M Arnemo, Fredrik Widemo, Joris Crowsigt, Navinder Singh



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 10

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

Umeå 2017

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 wiebke.neumann@slu.se
E-mail to responsible author

Nyckelord Fördelning, livsmiljö, reproduktion, överlevnad
Key words

Ansvarig utgivare Göran Ericsson
Legally responsible

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

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



Årsrapport SYDÄLG Öster Malma 2016/2017: Rörelse, hemområden och reproduktion

Wiebke Neumann, Göran Ericsson, Jimmy Pettersson, Holger Dettki,
Fredrik Stenbacka, Lars Edenius, Alina Evans^A, Jon M Arnemo^A,
Fredrik Widemo, Joris Cromsigt, 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, skogsnäringen (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 Malma området, 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, Södra Skogsägarnas stiftelse för forskning, utveckling och utbildning, samt för försöksområde Nordmaling; från Kempestiftelserna och länsstyrelsen Västerbotten.

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. Finansieringen kommer från Naturvårdsverket, Jägareförbundet och Södra Skogsägarnas. Positionsdata läggs löpande ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära direktid (www.slu.se/alg-forskning). Samanalys med data från Västerbotten och Norrbotten gör det vidare möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige.

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 foderutnyttjande 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 förklara varför djur återkommer till samma områden gång på gång, och varför djur ansamlas på vissa platser. En central fråga är att studera djurens fördelning i landskapet.

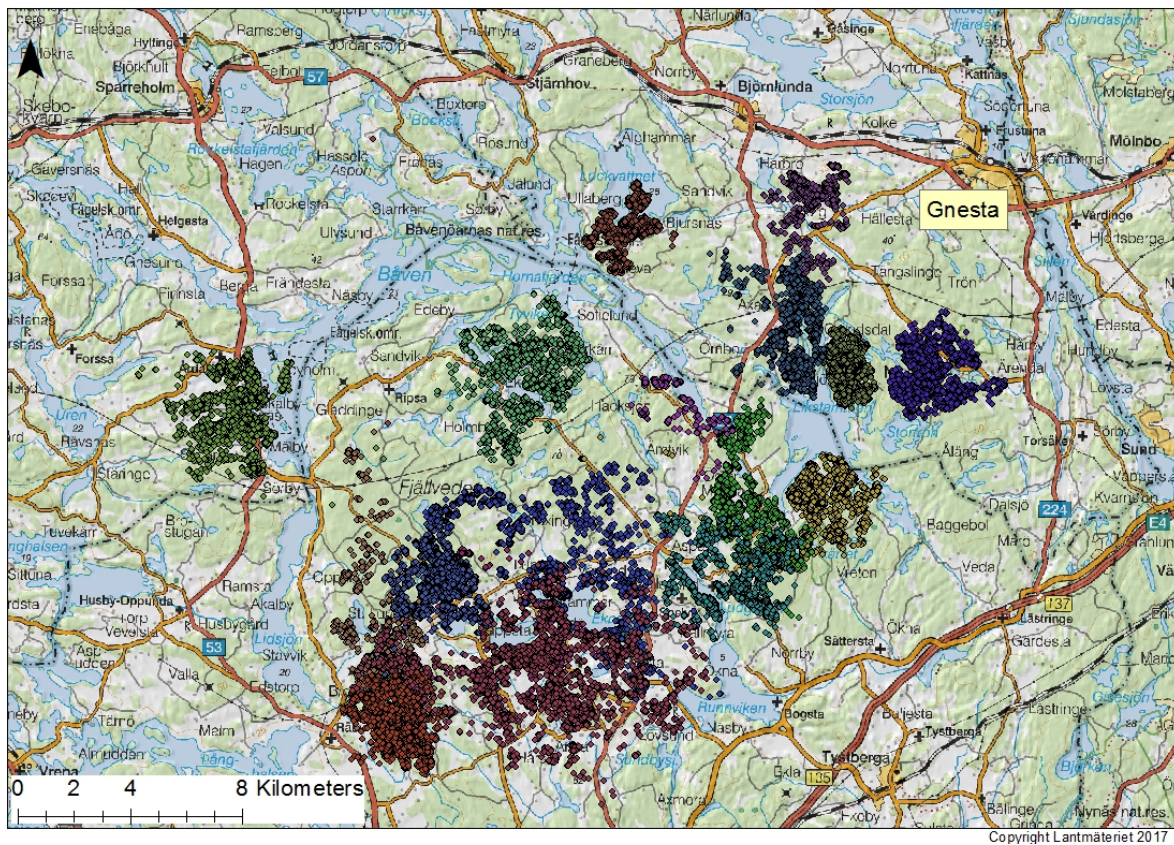
Fristående från "Inte bara älg" finns fyra undersökningsområden i Norrbotten sedan 2016; Haparanda-Kalix, Junosuando, Gällivare, och Svappavaara. Finansiärer är länsstyrelsen Norrbotten, Svenska Jägareförbundet Norrbotten, Skogsbrukets markägaregrupp i Norrbotten samt Statens Fastighetsverk. Som en del av SLU:s forskning om älg längs Sveriges syd-nord gradient finns också studiepopulationer med GPS-märkta älgar på Öland och runt Nikkaluokta i Norrbotten.

Märkning och vuxenöverlevnad

Under perioden mars 2016 - mars 2017 följde vi 17 vuxna älgar (14 kor (F), 3 tjurar (M)) med GPS/GSM-halsband (Figur 1). Två av dessa 14 kor märktes första gången 2009, 7 kor och en tjur 2012, och de andra märktes i februari 2015. För att få ett bra dataunderlag för varje älg, tar GPS-halsbanden positioner i täta intervaller (var 30:e minut) under det första året vi följer älgen. Därefter blir det 3:e timmars intervaller. GPS/GSM-halsbandet samlar 7 positioner innan det skickar informationen via textmeddelande (SMS) till SLU som lagrar alla positioner i en databas (WRAM Wireless Remote Animal Monitoring, Dettki et al. 2013¹). För varje älg ritas ett rörelsemönster upp som kan följas på en hemsida. För ett halsband med positionering var 30:e minut skickas var 3,5 timme ett SMS. För ett halsband med 60:e minuters intervall skickas var 7 timme ett SMS. Det är anledningen att vissa älgar uppdateras snabbare än andra på hemsidan. Eftersom alla älgar i Öster Malma området är märkt mer än ett år, tas positioner i 3:e timmar intervall. Under kalvningssäsongen tar älgkornas GPS-halsband dock positioner i tätare intervaller för att ge oss möjlighet att följa korna mer noga och för att upptäcka avvikelser som tyder på kalvning och kalvförlust. Älgtjurarna följer vi mer noggrant med tätare intervall under brunstperioden september-oktober. På den publika hemsidan presenteras informationen med en fördröjning på 14 dagar.

Under perioden mars 2016 – mars 2017 dog fyra märkta älgar, varav tre var sändarälgar som vi hade tappat kontakt med redan under tidigare år, p g a att halsbandet var tappat eller ur funktion. Alla dessa tre blev skjutna under älgjakten; F4998, M4977 (slaktvikt 250 kg, född 2008) och F1433 (slaktvikt 120 kg, född 2008). Ko F5836 (född 2006 enligt tandslitage) hittades i slutet av maj och hennes dödsorsak, samt ödet av hennes två årskalvar är okänd. Sammanfattningsvis betyder det att av de GPS-märkta älgar som sände positioner under perioden mars 2016-mars 2017 dog en älg (ko F5836).

¹ Dettki, H., Ericsson, G., Giles, T. & Norrsken-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 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. Positioner insamlade mellan mars 2016 och 2017.

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 och val av levnadsmiljö under kalvningstiden, såväl som kons reproduktion, 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 senare smyga in till den märkta kon och bestämma antalet födda kalvar.

Tolv av de 14 älgkor som vi kunde följa under kalvningsperioden 2016 kalvade och totalt föddes 15 kalvar eftersom tre av korna fick dubbelkalv: kalv-ko-kvoten var därmed 1.25. Notera att de kor vi följer troligtvis inte är representativa för älgkornas åldersfördelning i området (medelålder är 10 år (min 5 år, max 18 år); i medel skattat född i sommar 2007). Åldersbedömning är enligt tandslitage vid märkningstillfälle. Medelkalvningsdag var 19: maj, vilket är ett dygn senare än under tidigare kalvnings säsonger (medel 18:e maj: 2009, 2011, 2012, 2014), två dygn tidigare än 2015 och 2013 (medel 21:a maj), och ett dygn tidigare än 2010 (medel 20:e maj). Under 2016 föddes första kalven av de GPS-märkta korna 12:e maj och sista 24:e maj. Tio av de 15 kalvarna märktes och vägdes.

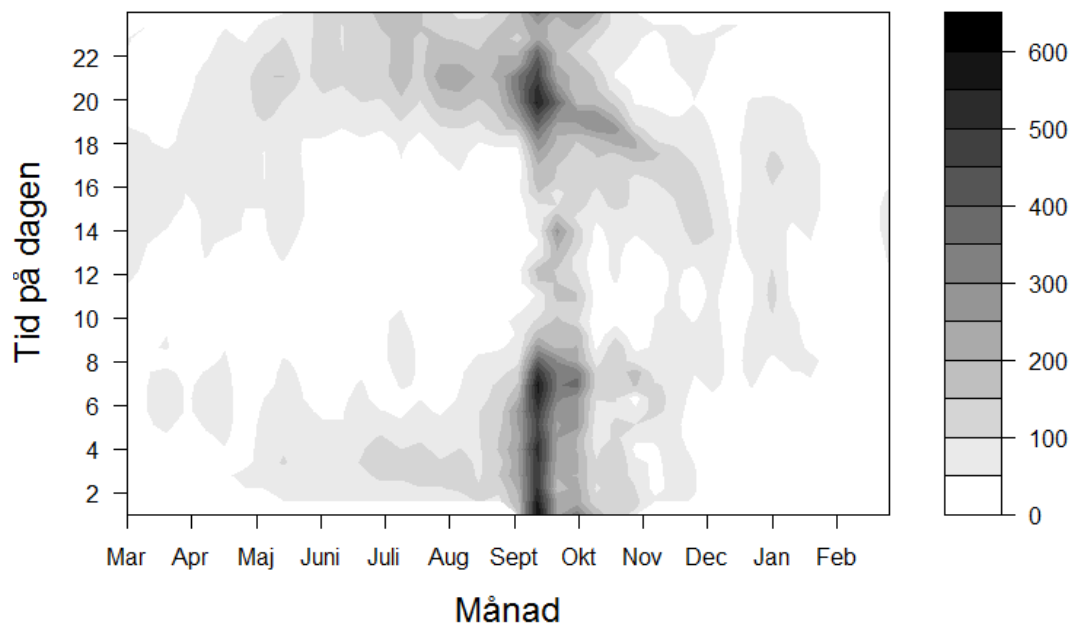
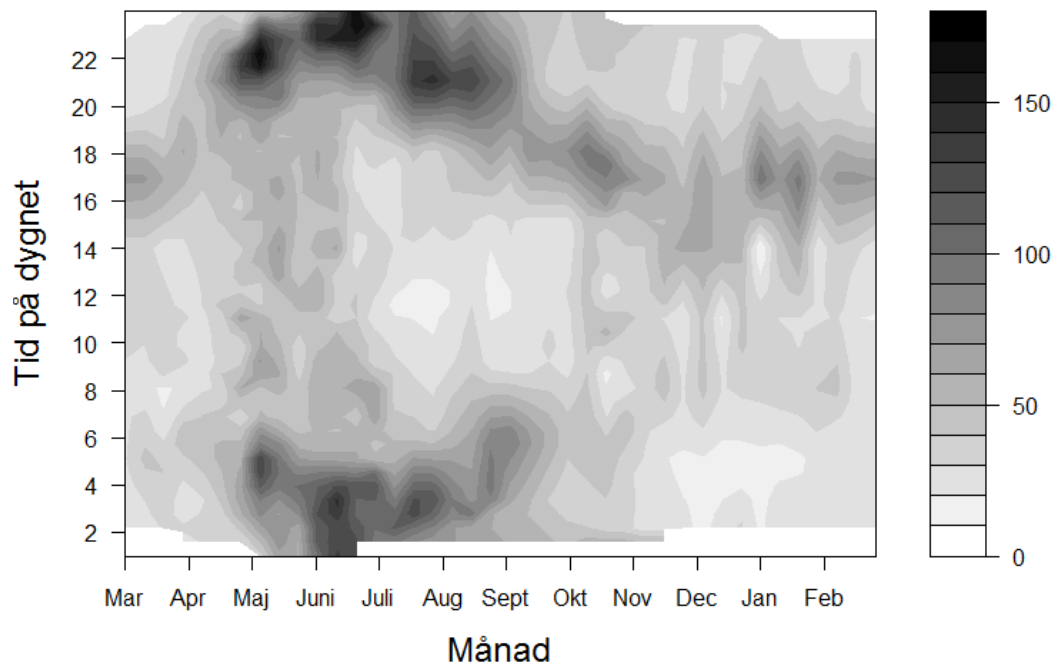
Vikt efter födelse [kg]	Enkelkalv	Tvillingkalv
Kvigkalv	14.6 (n=3)	11.6 (n=3)
Tjurkalv	13.1 (n=3)	13.5 (n=1)

Kalvöverlevnad

Kalvöverlevnaden är en annan avgörande faktor för populationsutvecklingen och det är viktigt att få kunskap om vilken del av året som påverkar kalvöverlevnaden mest. Därför följer vi kalvarnas överlevnad från sommaren fram till vintern och särskilt noga följer vi kalvarnas sommaröverlevnad. En kalv var död vid första observationen vid kalvningsplatsen; det är dock oklart om den var dödfödd eller dog strax efter födelsen. På grund av begränsade resurser kunde vi bara utföra en kontroll under vår-försommar för att fastslå vilka kor som hade kalvat och hur många kalvar. I motsats till tidigare år hade vi därmed inte möjlighet att kontrollera årskalvarnas sommar- eller jaktöverlevnad under 2016. Tack vare jägarnas goda åiterrapportering fick vi dock in en del information vilka kalvar som sköts eller kunde observeras (se kalvöverlevnad). Stort tack! Kalvarna som inte har setts eller rapporterats som skjutna utgår vi ifrån att fortfarande är vid liv, men eftersom vi inte gjorde någon systematisk höstkontroll får man bedöma siffrorna med visst försiktighet. Ko F5836 som dog i slutet av maj och där ingen av dubbelkalvarna fanns vid hennes sida, utgår vi från att även kalvarna är döda eftersom det var så pass tidigt på säsongen. 2016 var årskalvarnas överlevnad fram till jaktstart därmed 80 % (varav 12 av 15 kalvar var vid liv). Vi har fått rapporter om att minst två årskalvar sköts under jakten, samt att ko F5863 som hade dubbelkalvar observerades och fotades med en kalv i februari.

Rörelseaktivitet

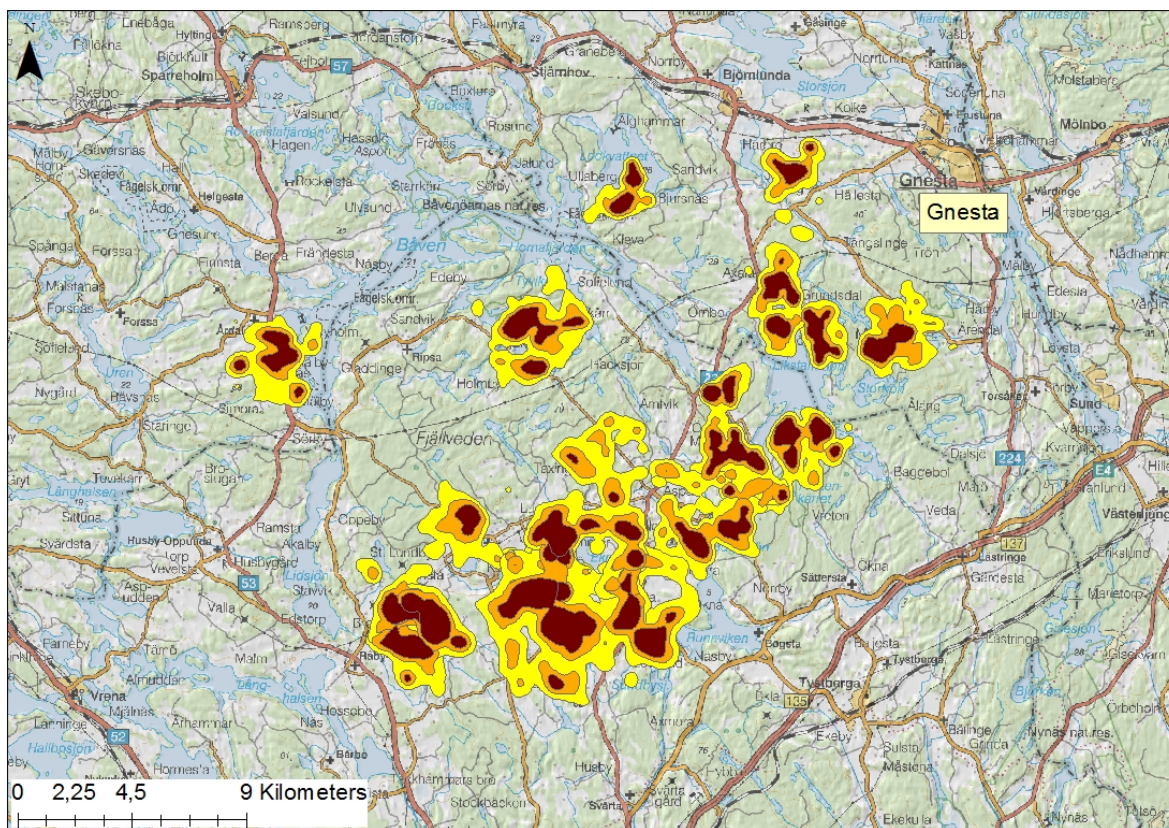
Ett GPS-halsband samlar in data 24 timmar om dygnet, året runt. Det gör att älgarnas rörelseaktivitetsmönster kan studeras i detalj. Vi redovisar rörelseaktivitetsmönstren i figurerna nedan. För alla älgar, förutom ko F5863, hade vi tillräckligt med data för att analysera deras rörelseaktivitet. De 13 älgkorna var mer aktiva tidigt på morgonen och under sen eftermiddag i anslutning till skymningstimmarna (överst, figur 2). Maximal genomsnittlig rörelsehastighet var upp till 180 meter per timme. Vad gäller tjurarna så är tre individer ett litet stickprov och resultat kan påverkas mycket av slumpmässig variation mellan individer. Liksom för älgkorna kan vi se att tjurarna var mer aktiva under skymning (nederst, figur 2), men figuren är mindre tydlig än för älgkorna på grund av den mindre datamängden. Trots detta ser vi en tydlig ökning i rörelseaktivitet i september och i början av oktober då tjurarna var aktiva dygnet runt. Den perioden överlappar väl med älgkornas brunsttid. Älgtjurarnas maximala genomsnittliga rörelsehastighet var upp till 650 meter under brunsttiden, medan under resterande del av året ligger den genomsnittliga hastigheten närmare på 200-300 meter per timme (nederst, figur 2).



Figur 2. Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr⁻¹) för GPS-märkta älgkor (överst, N=13) och älgdjurar (nederst, n=3) i Öster Malma området mars 2016 till mars 2017. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

Vinter- och sommarområden

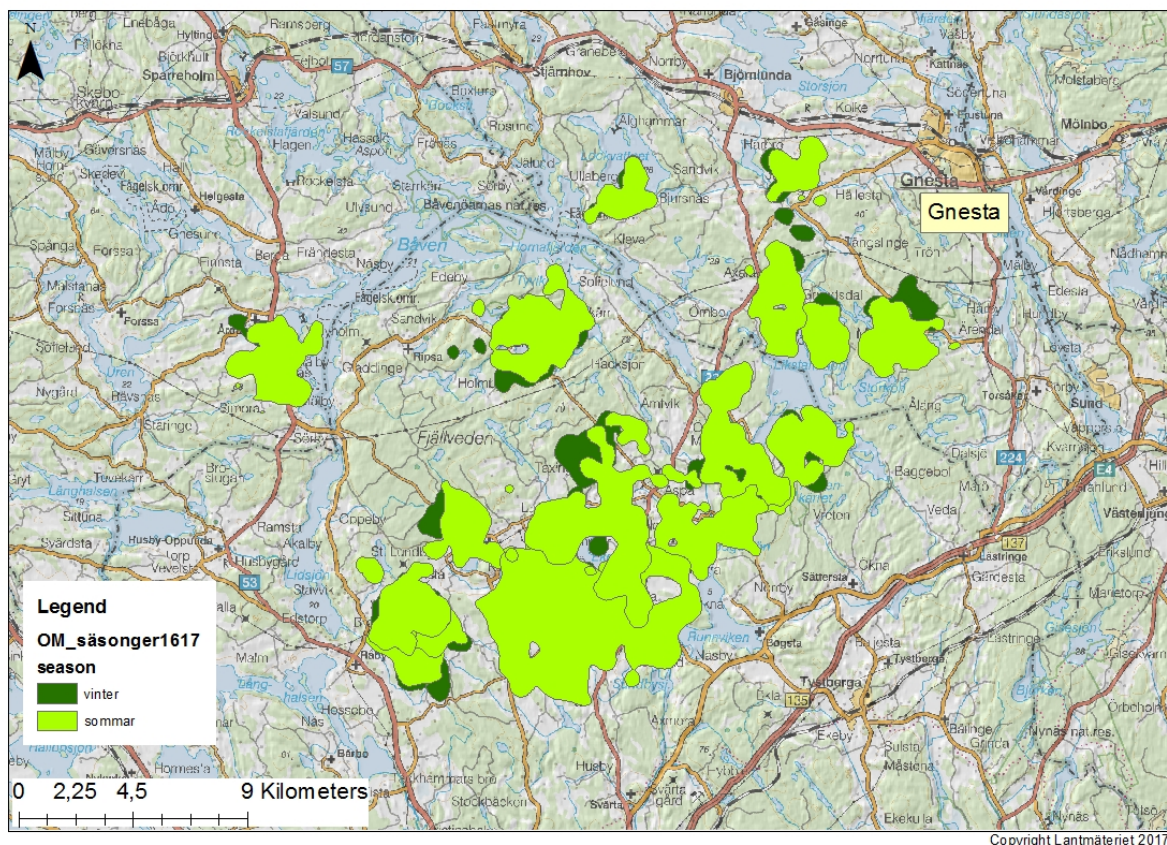
En viktig del av den förvaltningsnära forskningen är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vilka biotoper de nyttjar i hemområdena. Vi uppskattade älgarnas hemområdesstorlek med hjälp av Biased Random Bridges metod, vilket är en relativt ny metod som fångar upp djurens rörelseprocess på ett bättre sätt än tidigare metoder. Vi skattade två hemområdesstorlekar; 95 % och 50 %. Den första omfattar 95 % av alla positioner för de olika älgarna och beskriver området älgar rör sig över. 50 % skattningen beskriver älgarnas kärnområde där de tillbringar mest tid. Vi rundade av värden uppåt till närmaste tiotal hektar (ha). Mellan mars 2016 och mars 2017 låg positionsintervaller på tre timmar eftersom alla älgar har varit med inom projektet mer än ett år. Det betyder att i analysen för hemområdesskattning ingår åtta positioner per älg och dag. För de 13 GPS-märkta älgkorna var det genomsnittliga årshemområdet $780 \text{ ha} \pm 80$ standard avvikelse (min 360 ha, max 1360 ha, figur 3) och kärnområdet var $160 \text{ ha} \pm 20$ (min 80 ha, max 270 ha; figur 3). Dessa värden är något mindre än hemområdesstorlekar i studieområdet i Kronobergs län (Växjö). Att beräkna genomsnittlig hemområdesstorlek för bara tre tjurar, är som sagt ett mycket litet stickprov och betyder att variationen mellan individerna kan ha stort inflytande på resultaten. Därför får man ta skattningar av älgdjurarnas hemområden med en nypa salt. I genomsnitt omfattade tjurarnas årshemområde $2\,800 \text{ ha} \pm 1\,120$ (min 640 ha, max 4 460 ha; figur 3) och kärnområdet var $500 \text{ ha} \pm 300$ (min 80 ha, max 1 080 ha; figur 3).



Figur 3. Helårshemområden för GPS-märkta älgar i Öster Malma området under 2016/2017.

I figur 4 nedan visar vi sommar- och vinterområden för de märkta älgarna (95 % skattningar). Älgarnas rörelsemönster visade ingen tydlig tidpunkt om det fanns en höst- eller vintervandring från sommar- till vinterhemområden. Därför använde vi oss av medeltemperaturen (7 plusgrader i minst två veckor i 2016) i studieområdet 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 2016. Det gav en avgränsning av älgarnas vår- och sommarområden till mellan 30:e april och 8:e november.

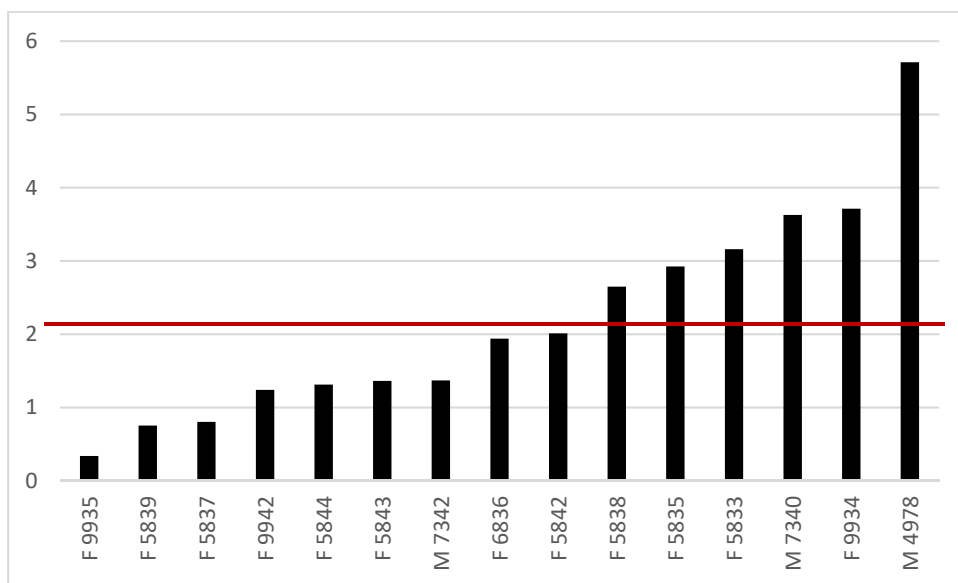
Uppdelat i säsonger hade älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 390 ha (n=12, 240-648 ha) under vintern och 730 ha (n=13, 360-1 190 ha) under vår- och sommarperioden (figur 4, 95 % skattningar). Det betyder att älgkornas vår- och sommarområden storleksmässigt är lika med deras helårshemområden. Liksom för älgkorna hade de tre älgdjurarna en större genomsnittlig hemområdesstorlek under vår- och sommar än under vintern (vinter: 540 ha, 280-930 ha; sommar: 2 250 ha, 570-4 300 ha, figur 4; 95 % skattningar). Älgdjurarnas något större helårshemområden än säsongsområden tyder på att älgdjurarnas vår- och sommarområden är något mer åtskilda från deras vinterområden jämfört med älgkornas, men säsongsområdena överlappar till största delen. Älgkorna i Öster Malma området var något mer stationära än älgdjurarna och verkar förflytta sig mer inom samma område under året istället för att ha tydligt åtskilda säsongsområden. Denna observation bekräftas när man beräknar älgarnas överlapp av sina vår-/sommarområden med vinterområden som var i medel 70 % (min: 47 %, max: 94 %). Älgkorna visade tydligt ett större överlapp av sina säsongsområden än älgdjurarna (medel kor: 73 %, medel tjurar: 58 %).



Figur 4. Sommar- och vinterområden för de GPS-märkta älgarna i Öster Malma området under 2016/2017.

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 del variationer. I figur 5 ser vi att spridningen är ganska stor, att det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort sett inom samma område, men att framförallt tjurar har en tydligare tendens att flytta från vinterområdet till ett separat sommarområde. I genomsnitt var avståndet mellan vinter- (1:a april) och sommarområdet (1:a juli) 2.2 km (röda linjen; min 0.3 km, max 5.7 km).



Figur 5. Avstånd [km] mellan vinterområde (1:a april 2016) och sommarområde (1:a juli 2016) för GPS-märkta älgar i Öster Malma.

Sammanfattning åttonde året

Referensområdet kring Öster Malma är särskilt intressant på grund av sin täta förekomst av flera olika hjortviltarter och av vildsvin. Flerartsstudier i området kan bidra med ökad förståelse för hur dessa olika arter nyttjar sina levnadsmiljöer, samt på vilka sätt de konkurrerar med varandra om resurserna. Därför är det motiverat att studera flera arter samtidigt med älgen (rådjur, kronhjort, dovhjort, vildsvin) samt att ytterligare intensifiera studierna om klövvilt-skogsbruk-jordbruk, klövvilt-foderskapande åtgärder, klövvilt-inventeringsmetodik, klövvilt-förvaltning samt klövvilt-trafik. Det är också därför Öster Malma området nu är en del av programsatsningen *Inte bara älg* (Beyond Moose) som leds av Joris Cromsigt, Navinder Singh och Fredrik Widemo.

Som förväntat ser vi skillnader mellan olika älgindivider vilket är ett mönster som förstärks över tiden. Ett fåtal älgar verkar något mer skilda sommar och vinterområden men för de flesta överlappar områdena tydligt. 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.

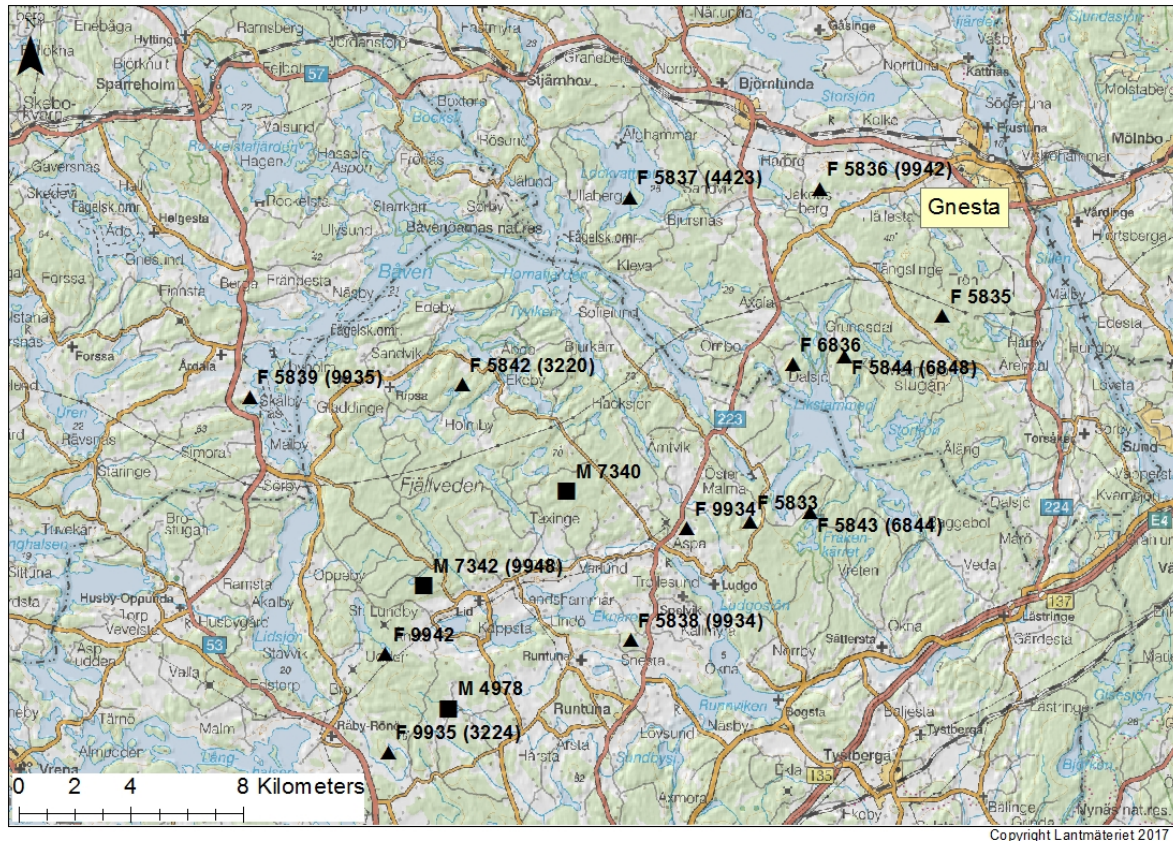
Vi är mycket glada att samarbetet fungerar bra med markägare, jägare och övriga intresserade. Intresset är stort och det ser vi bland annat genom att många är inne på hemsidan www.slu.se/alg-forskning. Hemsidan är navet för den löpande kommunikationen kring forskningen under året.

Författarna ansvarar ensamma för innehållet i rapporten.

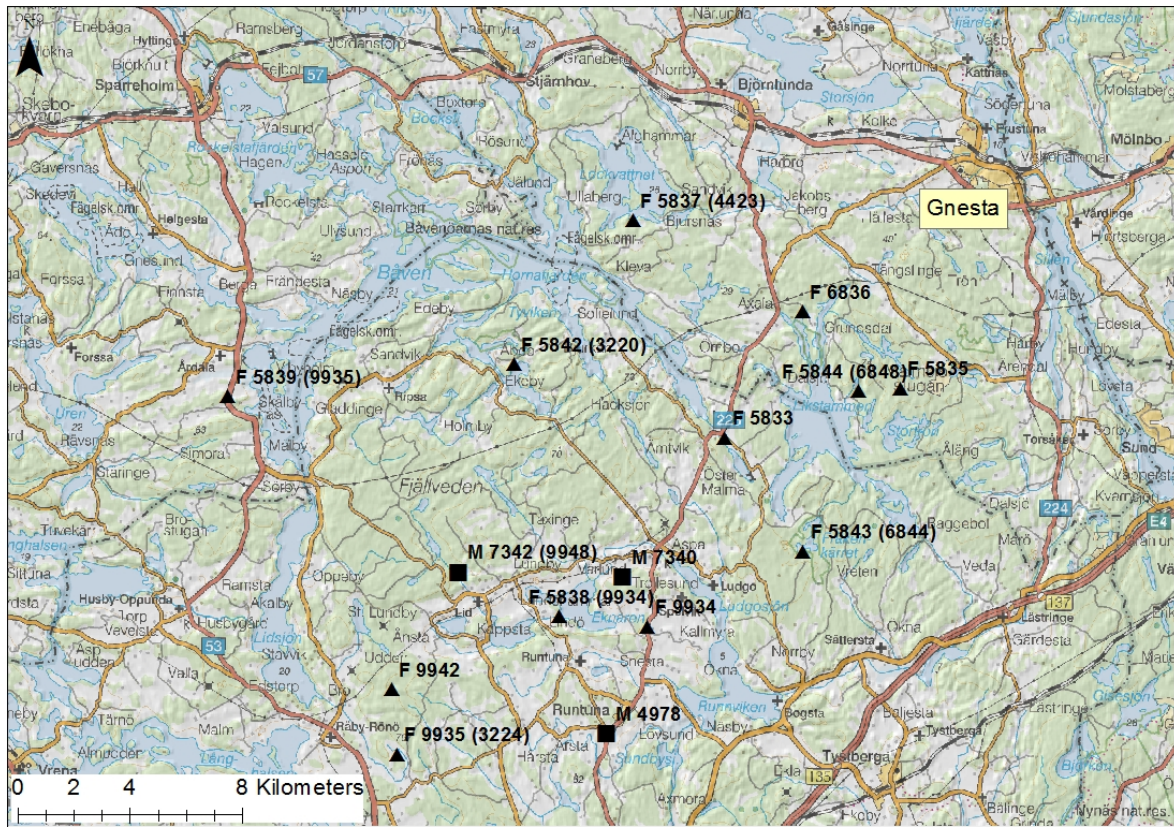
Bilaga.

Ålgarnas positioner under fyra perioder 2016-2017.

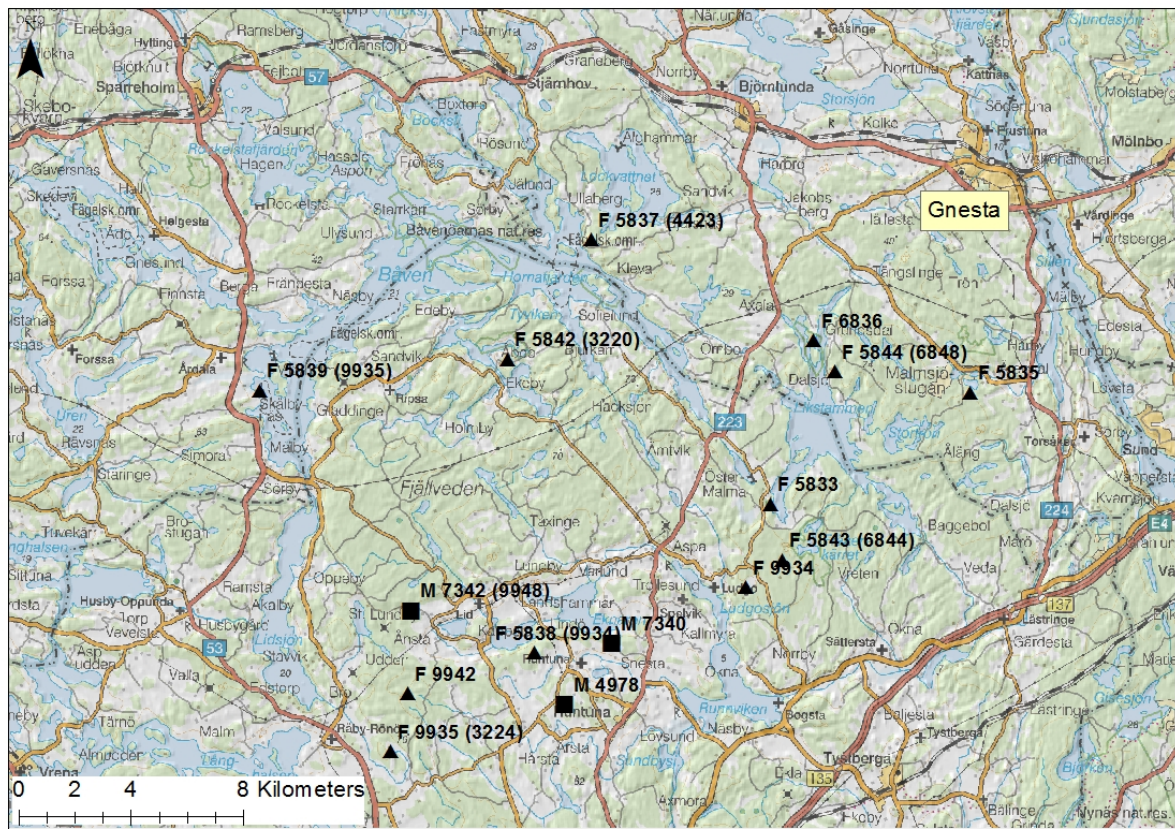
Våren 2016, 1:a april



Sommaren 2016, 1:a juli



Hösten 2016, 1:a oktober



Vintern 2017, 1:a januari

