



Årsrapport SYDÄLG Öster Malma 2017/2018: Rörelse, hemområden och livsmiljöanvändning

Wiebke Neumann, Fredrik Stenbacka, Jimmy Pettersson,
Holger Dettki, Lars Edenius, Fredrik Widemo, Navinder Singh,
Joris Cromsigt och Göran Ericsson



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 3

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

Umeå 2018

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, 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 2017/2018: Rörelse, hemområden och livsmiljöanvändning

Wiebke Neumann, Fredrik Stenbacka, Jimmy Pettersson, Holger Dettki, Lars Edenius, Fredrik Widemo, Navinder Singh, Joris Cromsigt och Göran Ericsson.

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

GPS-älgarna i försöksområdena Växjö och Öster Malma har från och med 2015 vidareförts till andra projekt för att förstå faktorer som leder till att aktiviteter koncentreras till vissa områden. Finansieringen kommer från Jägareförbundet och Södra Skogsägarna. Positionsdata läggs löpande ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära realtid (www.alg-forskning.se). 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. 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 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.

Här rapporterar vi vad som hänt under perioden mars 2017 till 2018 med 15 GPS-märkta vuxna älgar som vi kunde följa i området kring Öster Malma. Projektet fokuserar på älgarnas rörelse som vandringsbeteende, deras fördelning i landskapet, aktivitet. I kontrast till tidigare år, hade vi inga resurser för att följa upp älgarnas reproduktion och kalvöverlevnad. Som bilaga redovisas positionerna under fyra tidpunkter under året (den 15:e varje månad).

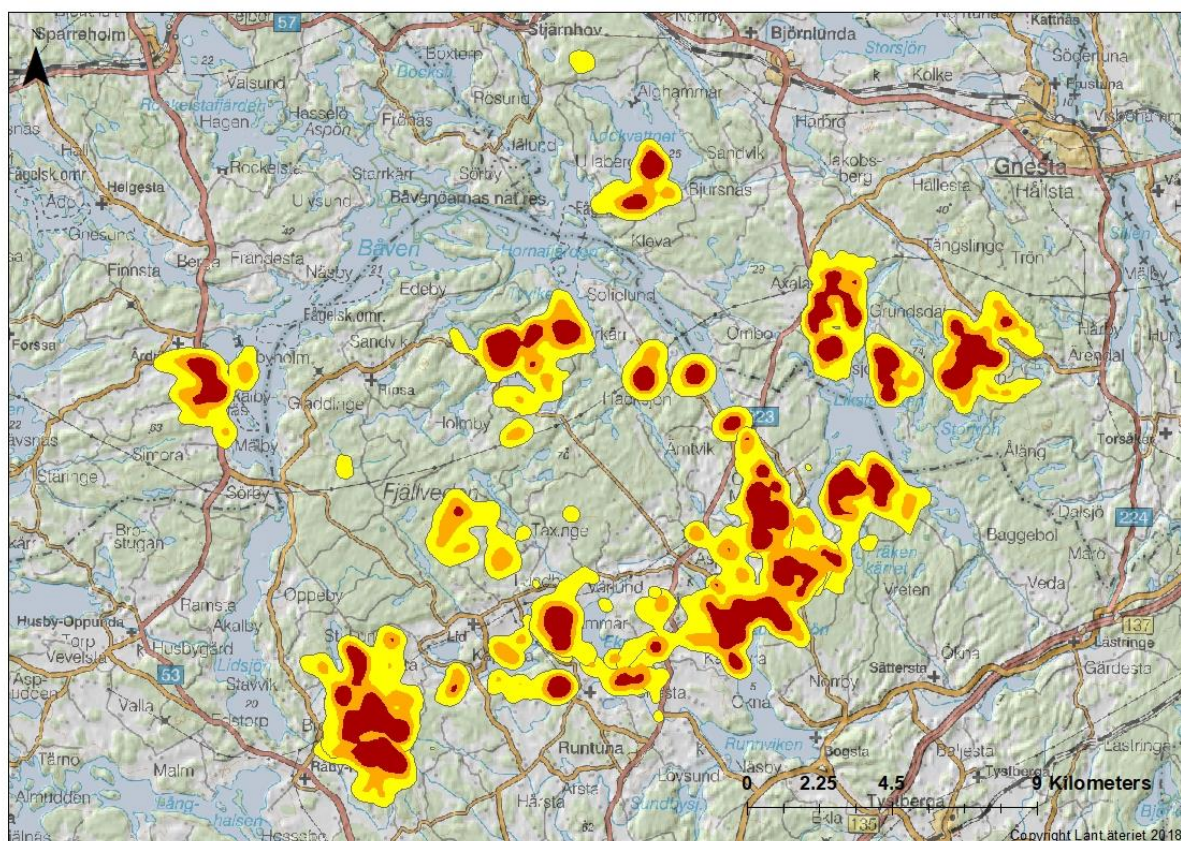
Märkning och vuxenöverlevnad

Under perioden mars 2017 - mars 2018 följde vi 14 vuxna älgar (13 kor (F), en tjur(M)) med GPS/GSM-halsband (Figur 1). Två av dessa 13 kor har vi följt sen 2009 där de märktes första gången, 6 kor och en tjur märktes 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 älgan. 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 t.ex. 60 minuters intervall skickas var 7 timme ett SMS. Eftersom alla älgar i Öster Malma området varit märkta mer än ett år, tas positioner i 3 timmars intervall, förutom under kalvnings- och brunsttiden då vi följer älgarnas rörelse i tätare intervaller. Det är anledningen att älgarna nu mer uppdateras långsammare än under tidigare åren. I november 2017 ställdes dessutom de kvarvarande halsbanden om till 12 timmars intervall för att spara batteri. På den publika hemsidan presenteras informationen med en fördröjning på 14 dagar.

Under perioden mars 2017 – mars 2018 dog sex märkta älgar, varav fem var sändarälgar som vi hade tappat kontakt med redan under tidigare år, p g a att halsbandet var tappat eller ur funktion. Fem av dessa älgar blev skjutna under älgjakten; M7342 (tappat halsband april-2014, född 2008) M4978 (tappat jan-2017, slaktvikt 205 kg, född 2007), F5841 (tappat sept-2015, slaktvikt 175 kg, född 2003), och F4403 (tappat mars-2014, slaktvikt 105 kg, född 2010). Ko F5838 (född 2001) kunde vi dock följa tills hon blev skjuten i mitten av november. Tjur M7342 (tidigare 9948) (född 2003) tappade sitt halsband i början av mars 2017; han hittades död i mitten av januari 2018 och hans dödsorsak är okänd, men förmodligen ålderdomen.

Halsbandens batteri håller på att nå sitt slut och med fem av de 13 älgkorna vi följde under perioden mars 2017-mars 2018 tappade vi kontakt; F5863 (slutet av november), F5839 (mitten av januari), F5844 (slutet av januari), F5843 (början av februari), samt F9934 (slutet av februari).

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 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.



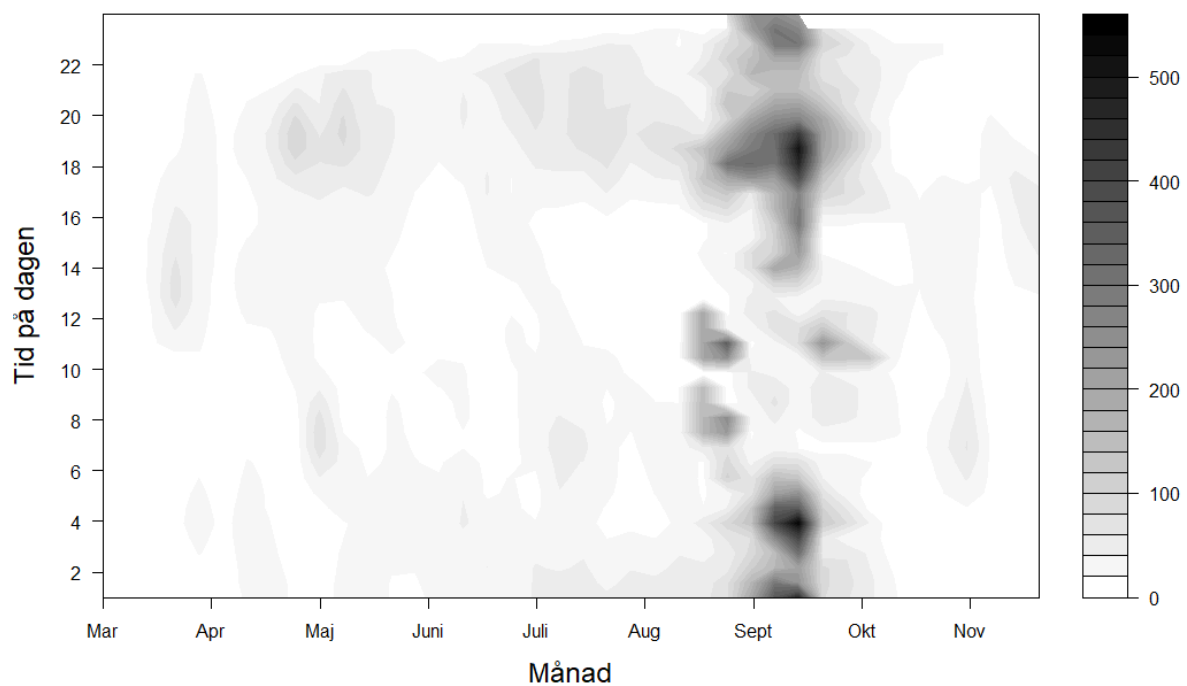
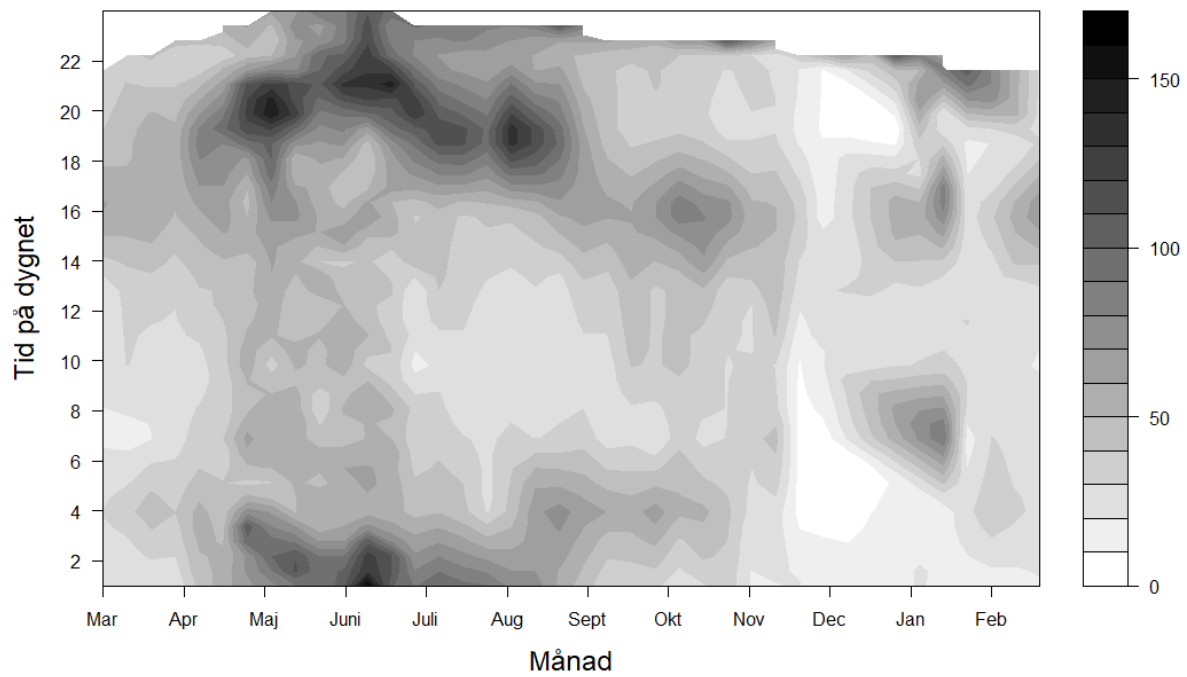
Figur 1. Positioner insamlade mellan mars 2017 och 2018.

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. Tyvärr hade vi det här året inga resurser att med känd position för kalvningen smyga in till den märkta kon och bestämma antalet födda kalvar. Däremot har vi fått in information från allmänheten som har observerat en märkt ko med en eller två årskalvar. Läger vi ihop de kalvningar som vi kunnat konstatera genom ändringar i kon rörelsemönster och observationer från allmänheten, så har minst nio av de 13 kor vi kunde följa under kalvningssäsongen kalvat. Därtill har ko 3219, som vi inte haft kontakt med sen 2013, fotats med två kalvar.

Rörelseaktivitet

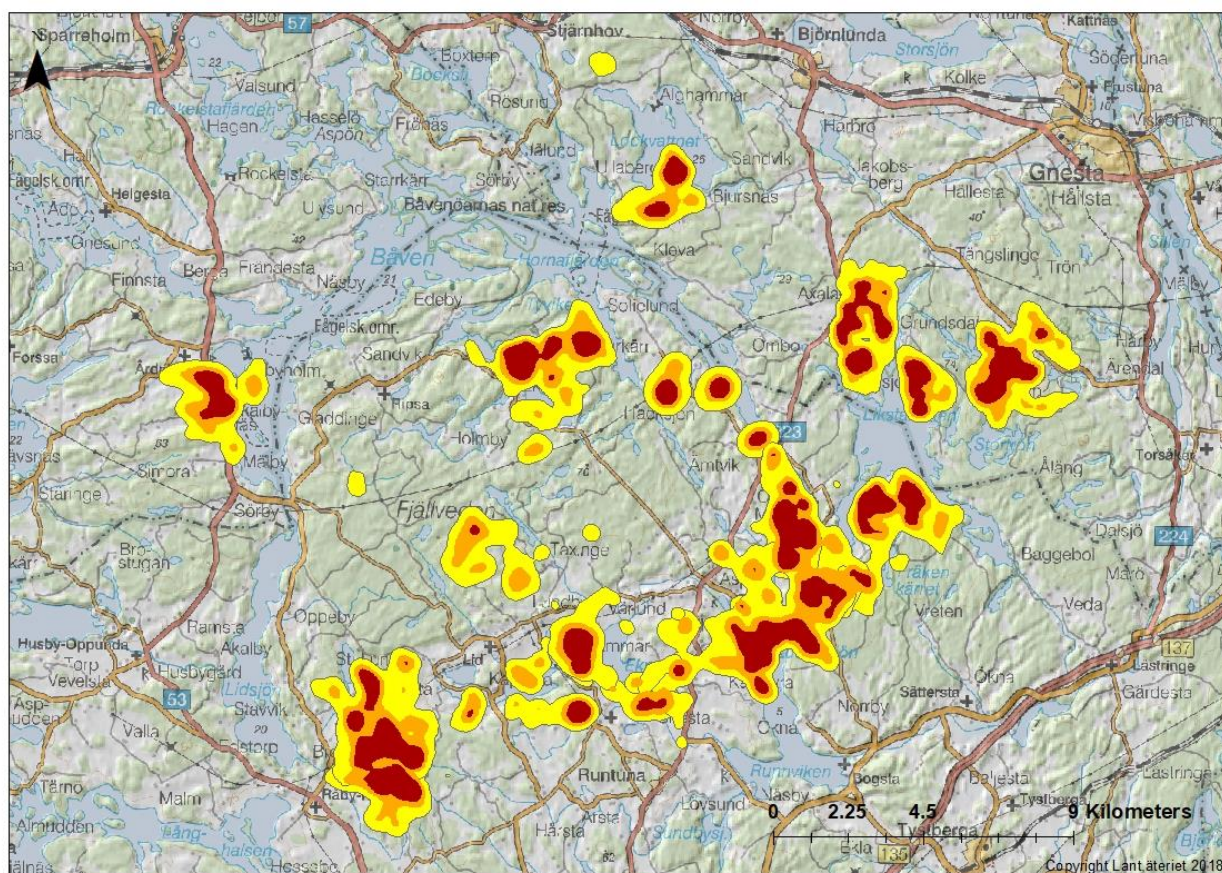
Ett GPS-halsband samlar in data 24 timmar om dygnet, året runt. Det gör att älgarnas rörelseaktivitetsmönster kan studeras i detalj. Vi redovisar rörelseaktivitetsmönstren i figurerna nedan. De 13 älgkorna var mer aktiva tidigt på morgonen och under sen eftermiddag i anslutning till skymningstimmarna (överst, figur 2). Maximal genomsnittlig rörelsehastighet var upp till 170 meter per timme (m hr⁻¹). Vad gäller tjurarna så har vi enbart data av tjur M7340 som förstås är ett för litet stickprov för att dra slutsatser. Men tjurens aktivitetsmönster instämmer bra med mönster vi har sett under tidigare år. Tjuren var mycket aktiv under septembermånaden där han rörde sig mycket snabbare än under andra tider av året, samt att han i stor sett var aktiv dygnet runt. Tjuren rörde sig uppemot en maximal genomsnittlig hastighet av 560 m hr⁻¹. Perioden överlappar väl med brunsttiden i denna del av Sverige. Den höga aktiviteten under hösten överskuggar dagsrytmen under andra tider av året, men liksom för älgkorna kan vi se en något högre aktivitet under skymning (nederst, figur 2). Eftersom positioner togs med tre-timmarsintervaller, är upplösningen något grövre jämfört med tidigare år.



Figur 2. Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr⁻¹) för GPS-märkta älgkor (överst, n=13) och älg tjuren M7340 i Öster Malma området mars 2017 till mars 2018. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

Vinter- och sommarområden

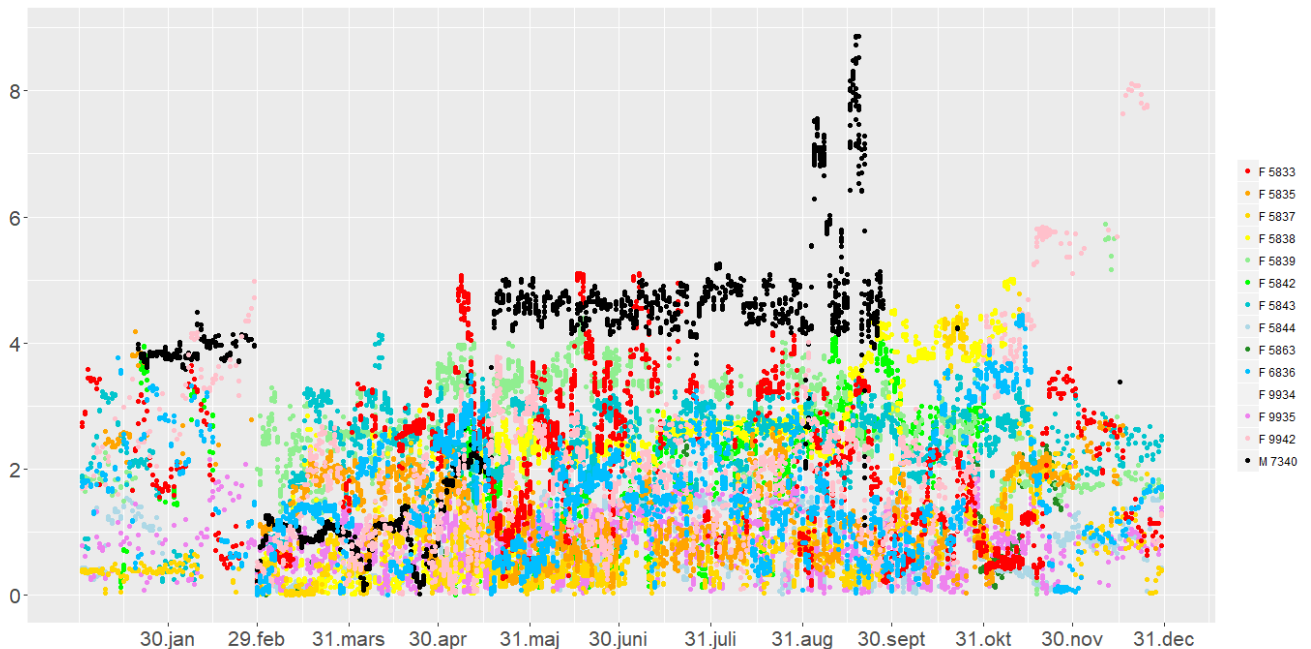
En viktig del av den förvaltningsnära forskningen är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vilka biotoper de nyttjar i hemområdena. Vi uppskattade älgarnas hemområdesstorlek med hjälp av Biased Random Bridges metod, vilket är en metod som fångar upp djurens rörelseprocess på ett bättre 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 2017 och mars 2018 låg positionsintervaller på tre timmar eftersom alla älgar har varit med inom projektet mer än ett år. Det betyder att i analysen för hemområdeskattning ingår åtta positioner per älg och dag. Vi avrundade värden till de närmaste tiotal hektar. För de 13 GPS-märkta älgkorna var det genomsnittliga hemområdet över året $780 \text{ ha} \pm 340$ standard avvikelse (min 290 ha, max 1 650 ha, figur 3) och kärnområdet var $170 \text{ ha} \pm 70$ (min 80 ha, max 300 ha; figur 3). Tjuren M7340 hade ett hemområde över året på 1 090 ha och ett kärnområde på 90 ha (figur 3).



Figur 3. Årshemområden för GPS-märkta älgar (13 F, 1 M) i Öster Malma området under mars 2017/2018.

För att bättre redovisa variationen mellan älgarna och tydliggöra olika strategier hur vidare älgar förflyttar sig över året, är ett bra verktyg att titta på hur älgarnas avstånd till sina

vinterområden förändras under året (figur 4). För älgarna i Öster Malma området kan vi se att älgarna håller sig inom ett avstånd av mindre än 6 km till sina vinterområden året runt (figur 4). Undantag är älgdjuren M7340 som visade en förflyttning av drygt 5 km längre bort i slutet av april och ytterligare en förflyttning upp till 9 km bort under septembermånaden när brunsten äger rum (figur 4, svarta punkter).

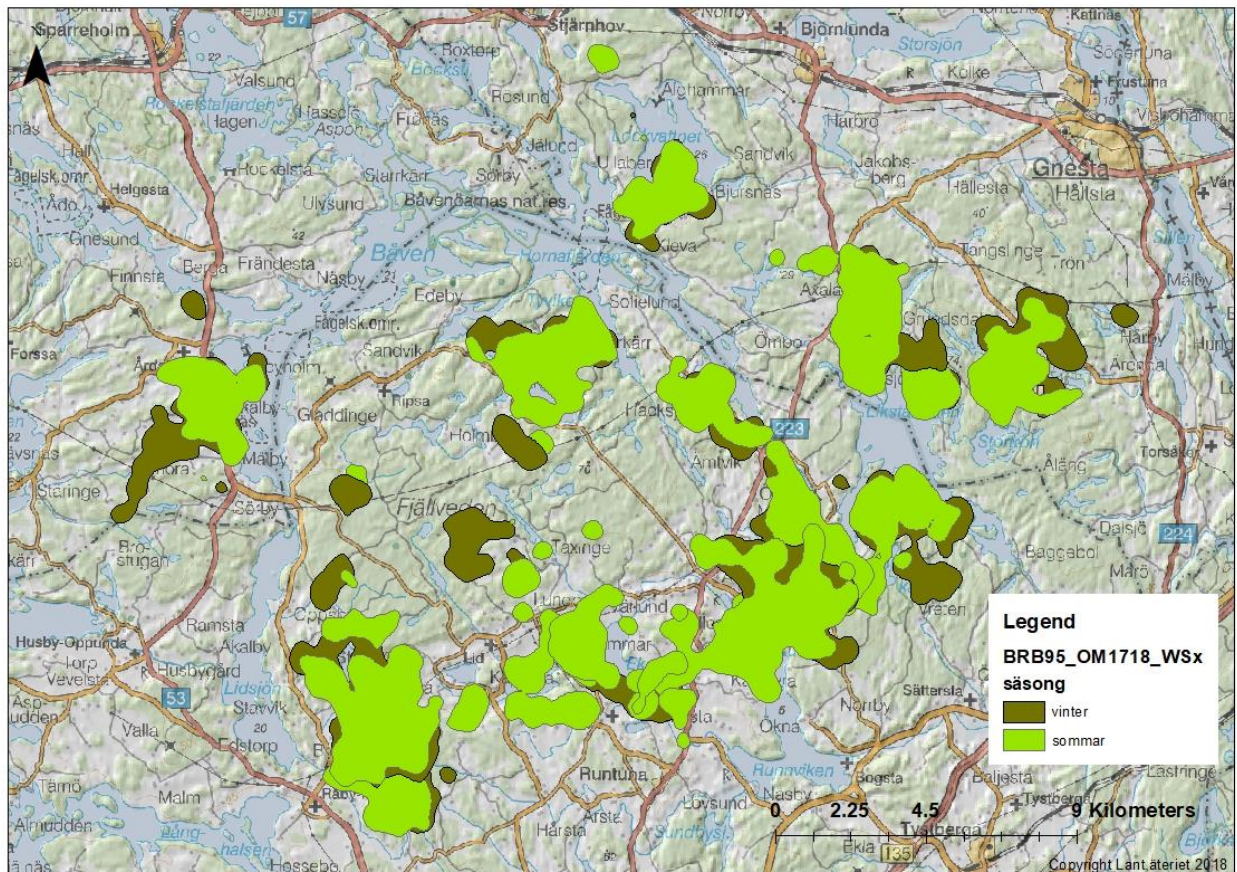


Figur 4. Förflyttningsbeteende för de 13 olika GPS-märkta älgkorna och älgdjuren M7340 (svart) som avstånd från första position i mars 2017 (i vinterområdet) och mars 2018 i Öster Malma.

I figur 5 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 och älgarna rörde sig inom en radie av mindre än 8 km året runt (figur 4). Därför använde vi oss av medeltemperaturen (7 plusgrader i minst två veckor i 2017) 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 2017. Det gav en avgränsning av älgarnas vår- och sommarområden till mellan 14:e maj och 20:e november. Vi kan dock se att en del av älgarna redan har rört på sig innan vegetationsperioden började så tidigt som i slutet av april och början av maj.

Uppdelat i säsonger hade älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 810 ha (n=12, 290-1 640 ha) under sommaren och 700 ha (n=11, 220-1 290 ha) under vinterperioden (figur 4, 95 % skattningar). Det betyder att älgkornas vår-/sommarområden storleksmässigt är ganska så lika med deras hemområden över året. Liksom för älgkorna hade älgdjuren en större genomsnittlig hemområdesstorlek under vår och sommar än under vintern (vinter: 810 ha, sommar: 500 ha, figur 4; 95 % skattningar). Älgdjurens hemområde över året var större än hans säsongsområde som tyder på att älgdjurens vår-/sommarområden var något mer åtskilda

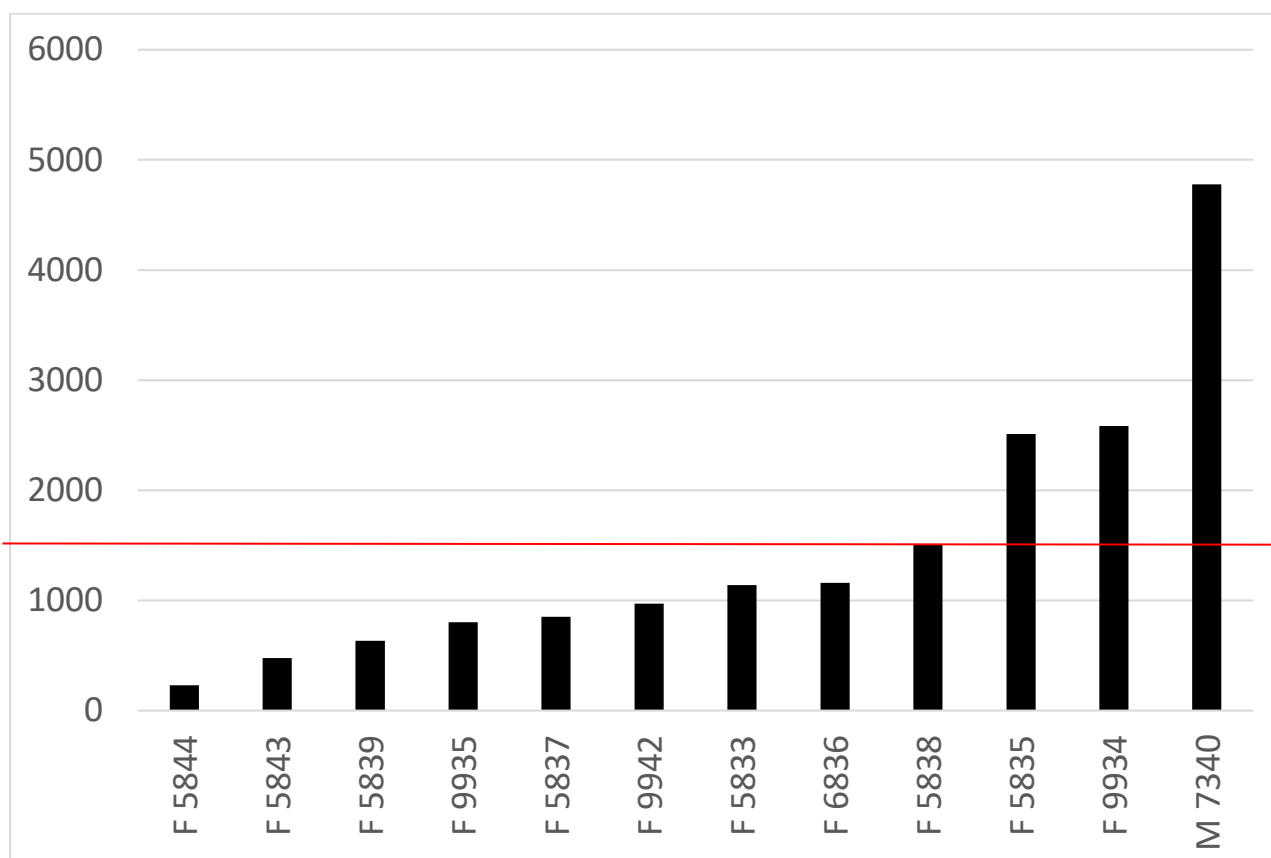
från hans vinterområde jämfört med älgkornas där säsongsområdena överlappar till största del. Älgkorna i Öster Malma området verkar förflytta sig mer inom samma område under året istället för att ha tydligt åtskilda säsongsområden. Denna observation bekräftas när man beräknar älgarnas överlapp av sina vår-/sommarområden med vinterområden som var i medel 53 % (min: 7 %, max: 75 %). Likt tidigare år visade älgkorna tydligt ett större överlapp jämfört med älgjurarna; det här året överlappade vår-/sommarområden med vinterområden av de 13 älgkorna i medel med 57 % jämfört med älgjur M7340 vilkens säsongsområden hade ett överlapp av 7 %.



Figur 5. Sommar- (ljusgrön) och vinterområden (mörkgrön) för de GPS-märkta älgarna i Öster Malma området under 2017/2018.

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 visar att ingen av älgarna förflyttade sig mer än 5 km mellan 21:a april och 21:a juli, men resultaten tyder också på en del variationer. Vi har tyvärr ingen position av korna F5842 och F5863 under april månad. I figur 6 ser vi att det finns många älgar som rör sig i stort sett i samma område i april och i juli (< 1 km avstånd), men också att det finns några som förflyttar sig något mer, fram för allt tjuren M7340. I genomsnitt var avståndet mellan vinter- (21:a april) och sommarområdet (21:a juli) 1.5 km (röda linjen; min 0.2 km, max 4.8 km).

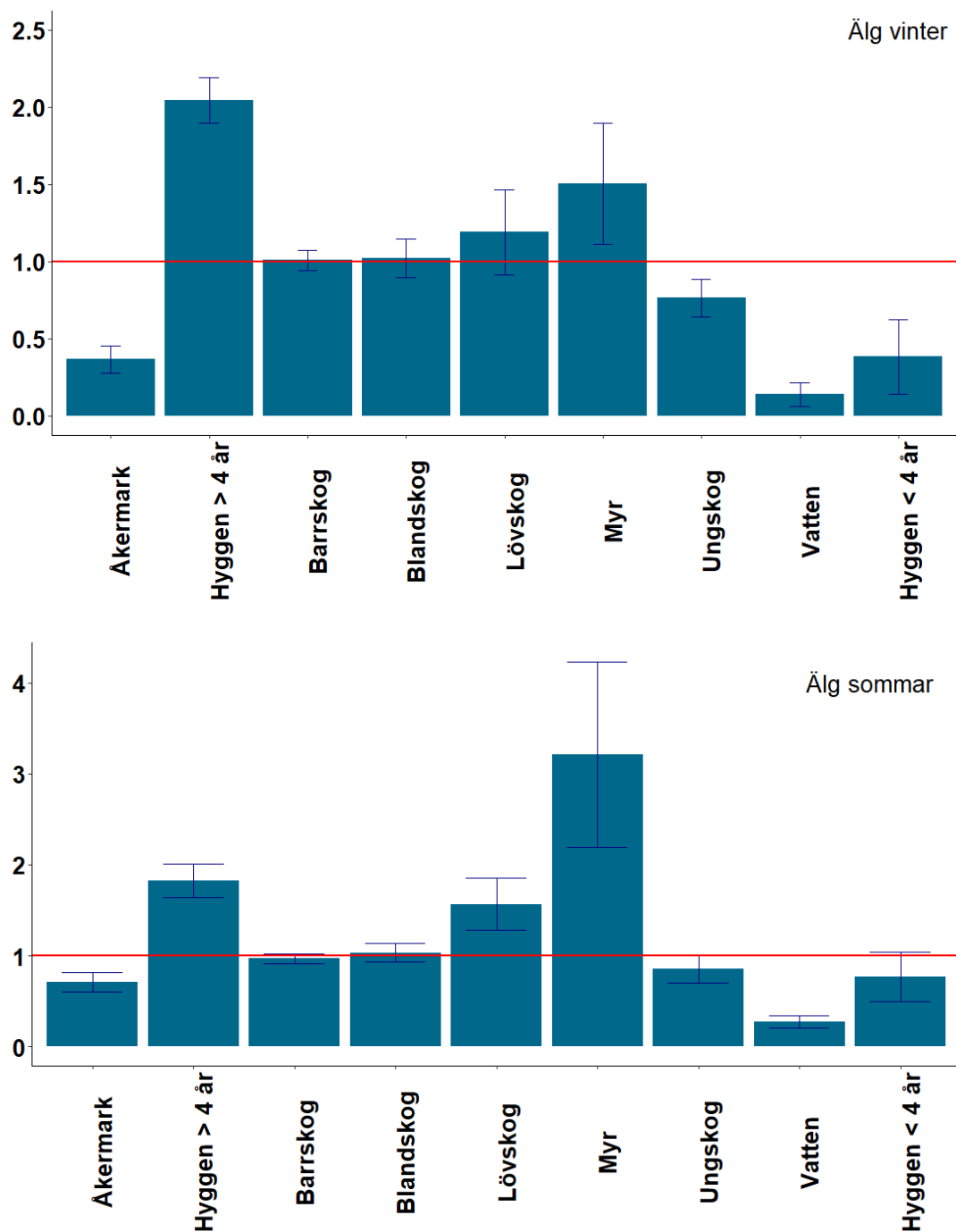


Figur 6. Avstånd [m] mellan vinterområde (21:a april 2017) och sommarområde (21:a juli 2017) för GPS-märkta älgar i Öster Malma.

Landskapsanvändning och livsmiljön

En central del i projektet är att ta fram grundläggande data vilka livsmiljöer älgarna nyttjar i sina hemområden. För att se vad djuren valde för livsmiljöer jämfört med vilka miljöer var tillgängliga beräknade vi ett selektionsindex (Manly Habitat Selection Index). Med den här metoden jämförde vi vilka livsmiljöer djuren hade tillgängliga i sina respektive säsongsområden (95 % skattningar) och vilka av dessa livsmiljöer de faktiskt använde (GPS positioner). Jämförelsen av tillgänglighet och användning beskriver om vissa livsmiljöer används mer eller mindre än vad man kunde utgå ifrån med avseende på deras tillgänglighet och därmed beskriver om älgen väljer eller undviker en viss livsmiljö.

GPS-älgarna visade ett tydligt val av livsmiljöer inom sina säsongsområden där de använde en del livsmiljöer mer jämfört med deras fördelning, medan andra livsmiljöer användes i den mån de var tillgängliga eller mindre (figur 7). I sina vinterområden nyttjade de GPS-märkta älgarna hyggen som var äldre än fyra år (hyggen klassificerat som hygge 2001 och hyggen fram till 2013) och myrar mer jämfört med hur mycket dessa livsmiljöer var tillgängliga. Åkermark, ungskog och hyggen yngre än fyra år (hyggen från 2014 till 2016) och vatten användes mindre än vad de var tillgängliga under vintern. De andra livsmiljöerna användes i relation till vad de var tillgängliga (figur 7, överst). I sina vår-/sommarområden selekterade de GPS-märkta älgarna fram för allt myrar och hyggen som var äldre än fyra år och lövskog. Livsmiljöer som barr-, bland- och ungskog, samt hyggen yngre än fyra år användes i relation till vad de var tillgängliga. Åkermark och vatten användes mindre jämfört med hur mycket de fanns tillgängliga (figur 7, nederst).



Figur 7. Val av olika livsmiljöer i vinter- (överst) och i vår-/sommarområden (nederst) av GPS-märkta älgar i Öster Malma området, mars 2017/2018. Livsmiljöer med värden större än 1 är i genomsnitt mer använda än tillgängliga, livsmiljöer med värden mindre än 1 är i genomsnitt mindre använda än tillgängliga och värden lika med 1 beskriver inget val.

Sammanfattning nionde 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. 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. Intressant och i motsats till andra områden är älgarnas höga grad av användning av livsmiljön myr under såväl vinter som sommar.

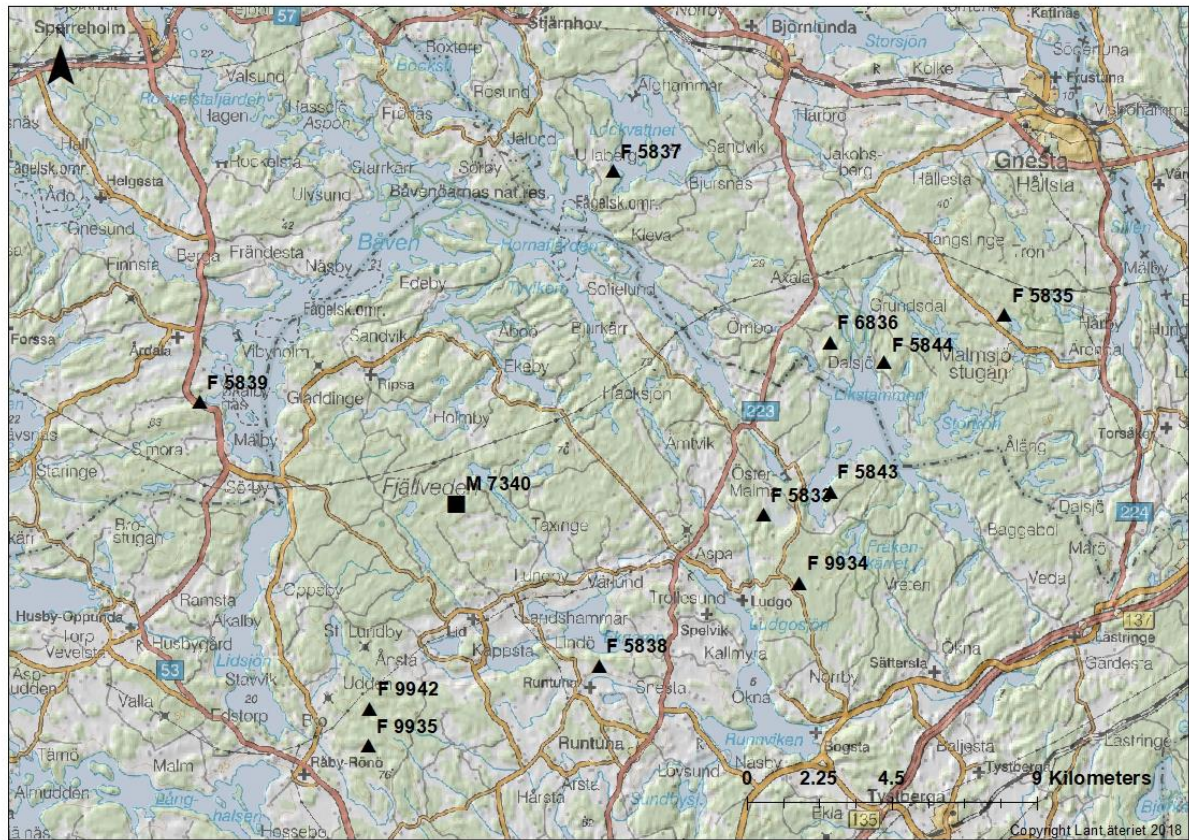
Vi är mycket glada att samarbetet fungerar bra med markägare, jägare och övriga intresserade. Intresset är stort och det ser vi bland annat genom att många är inne på hemsidan www.alg-forskning.se. Hemsidan är navet för den löpande kommunikationen kring forskningen under året.

Författarna ansvarar ensamma för innehållet i rapporten.

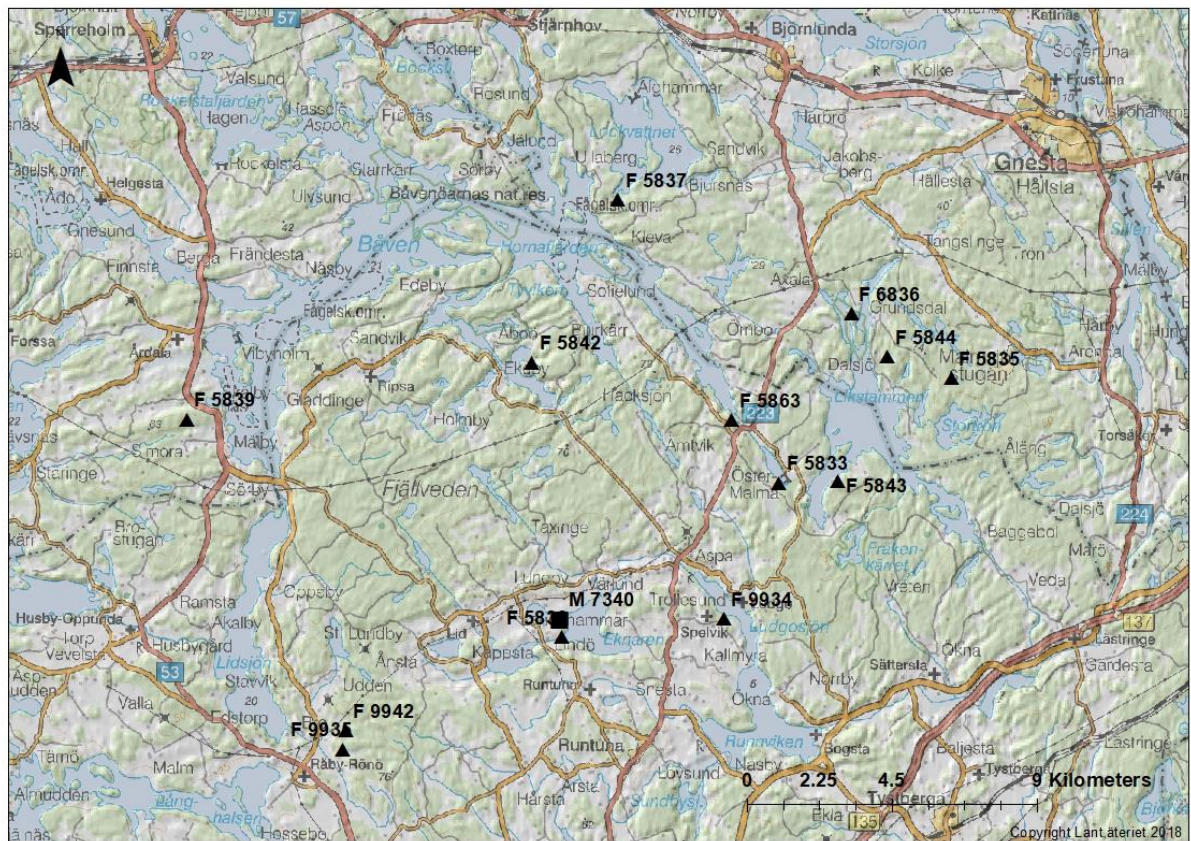
Bilaga.

Ålgarnas positioner under fyra perioder 2017-2018.

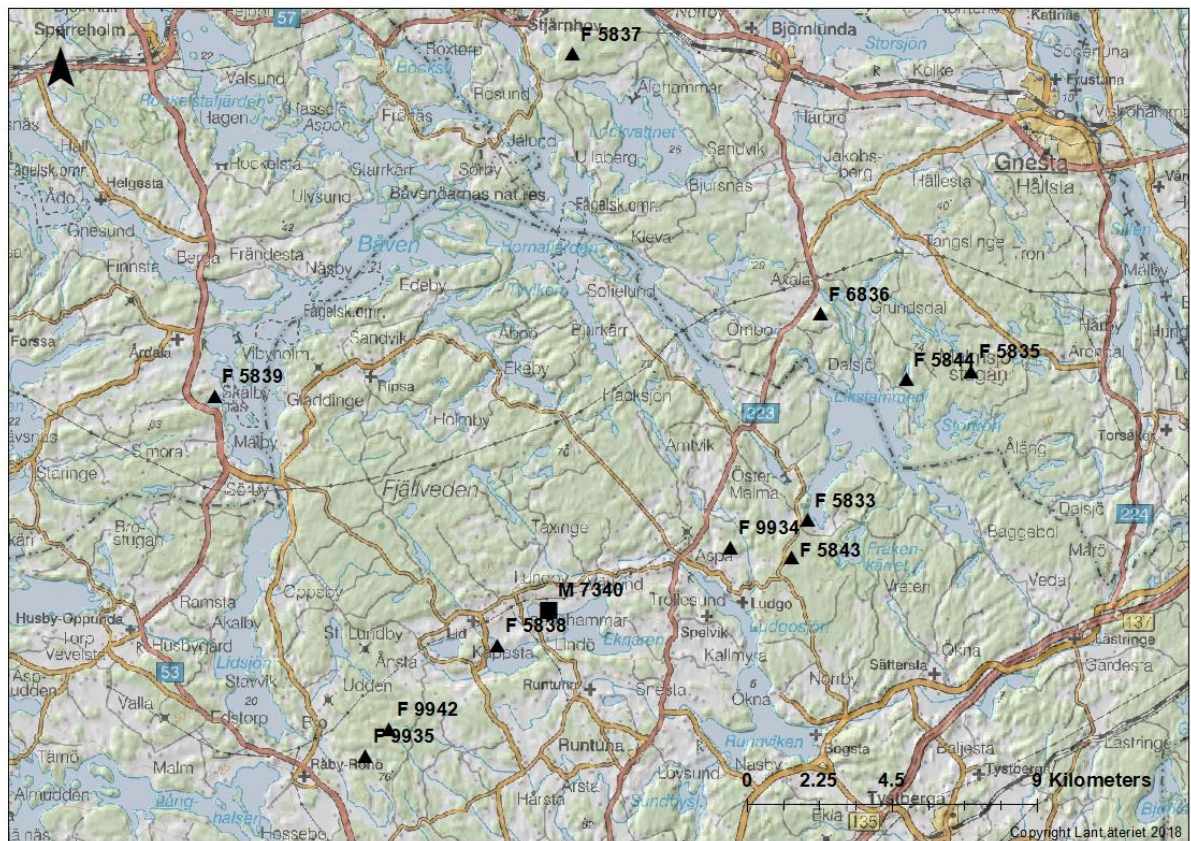
Våren 2017, 21:a april



Sommaren 2017, 21:a juli



Hösten 2017, 21:a oktober



Vintern 2018, 21:a januari

