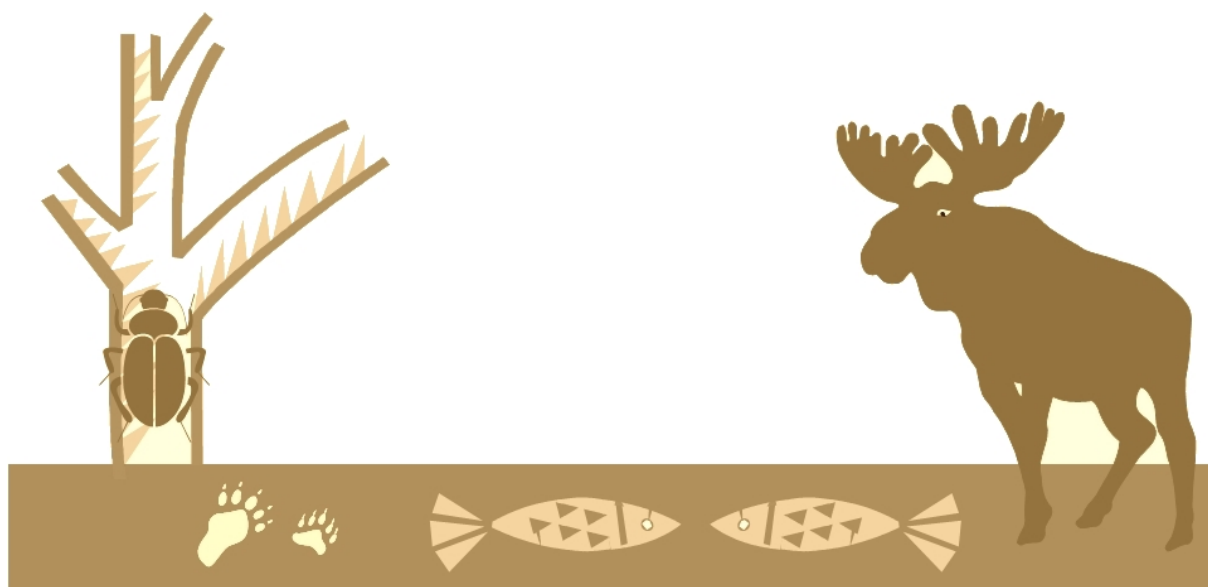




## Årsrapport GPS-märkta älgar och rådjur i Växjö 2017/2018: Rörelse, hemområden och reproduktion

Wiebke Neumann, Fredrik Stenbacka, Jonas Malmsten, Kent Nilsson, Holger Dettki, Joris Croomsigt, Navinder Singh, Göran Ericsson



---

Sveriges Lantbruksuniversitet  
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 6

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](mailto: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 GPS-märkta älgar och rådjur i Växjö 2017/2018: Rörelse, hemområden och reproduktion**

Wiebke Neumann, Fredrik Stenbacka, Jonas Malmsten, Kent Nilsson,  
Holger Dettki, Joris Croomsigt, Navinder Singh, 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 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, Södra Skogsägarnas stiftelse för forskning, utveckling och utbildning, Älgskadefondsföreningen samt för försöksområde Nordmaling; från Kempestiftelserna och Länsstyrelsen Västerbotten.

2015 var det tänkt att vidareföra GPS-älgarna i försöksområdena Växjö och Öster Malma 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. Begränsade resurser satte dock en gräns hur *Inte bara älg* kunde fokusera i Växjöområdet och inventeringsarbete inom ramen av fortlöpande miljöanalys avslutades efter 2016 i Växjö. Ett nära samarbete mellan programmet och projektet säkerställer dock ett fortlöpande kunskapsutbyte. Målet med *Inte bara älg* är fortsatt att ta fram ny och relevant kunskap för en förbättrad förvaltning av våra viltresurser då flera stora växtätare samexisterar. 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 förklarar varför djur återkommer till samma områden gång på gång, och varför djur ansamlas på vissa platser. Inom Växjöprojektet är studier hur älgar och rådjur fördelar sig i landskapet och hur de utnyttjar olika livsmiljöer efter stormarna centrala.

Positionsdata läggs löpande ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära direktid ([www.alg-forskning.se](http://www.alg-forskning.se)). Samanalys med data från Västerbotten och Norrbotten gör det vidare möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige. Fristående från studieområdet i Växjö, Öster Malma och Nordmaling 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 referenspopulationer med GPS-märkta älgar på Öland och runt Nikkaluokta i Norrbotten.

2017 märktes de första rådjuren med GPS-sändare i Växjöområdet för att analysera positionsdata av älg och rådjur i samma område under period. Tre getter och tre bockar märktes med GPS-halsband under februari och mars 2017 (därtill öronmärktes ett bockkid). Fyra av GPS-rådjuren återfångades i början av februari 2018 och fick då nya halsband. Ytterligare fem getter och två bockar GPS-märktes i februari-mars 2018 (ett getkid och tre bockkid öronmärktes), men data av dessa rådjur ingår inte i den här rapporten.

Här rapporterar vi vad som hänt i Växjö av totalt 17 GPS-märkta vuxna älgkor och de sex rådjur som märktes i februari och mars 2017. Årsrapporten omfattar perioden mars 2017 och mars 2018. Projektet fokuserar på älgarnas rörelse, deras fördelning i landskapet, aktivitet, reproduktion och kalvöverlevnad. För rådjuren tittade vi på hemområdesstorlek, aktivitet och hur de fördelade sig i landskapet i relation till förekomst av de GPS-märkta älgarna i projektet. Som bilaga redovisas positionerna under fyra tidpunkter under året (den 15:e varje månad).

## Märkning och vuxenöverlevnad

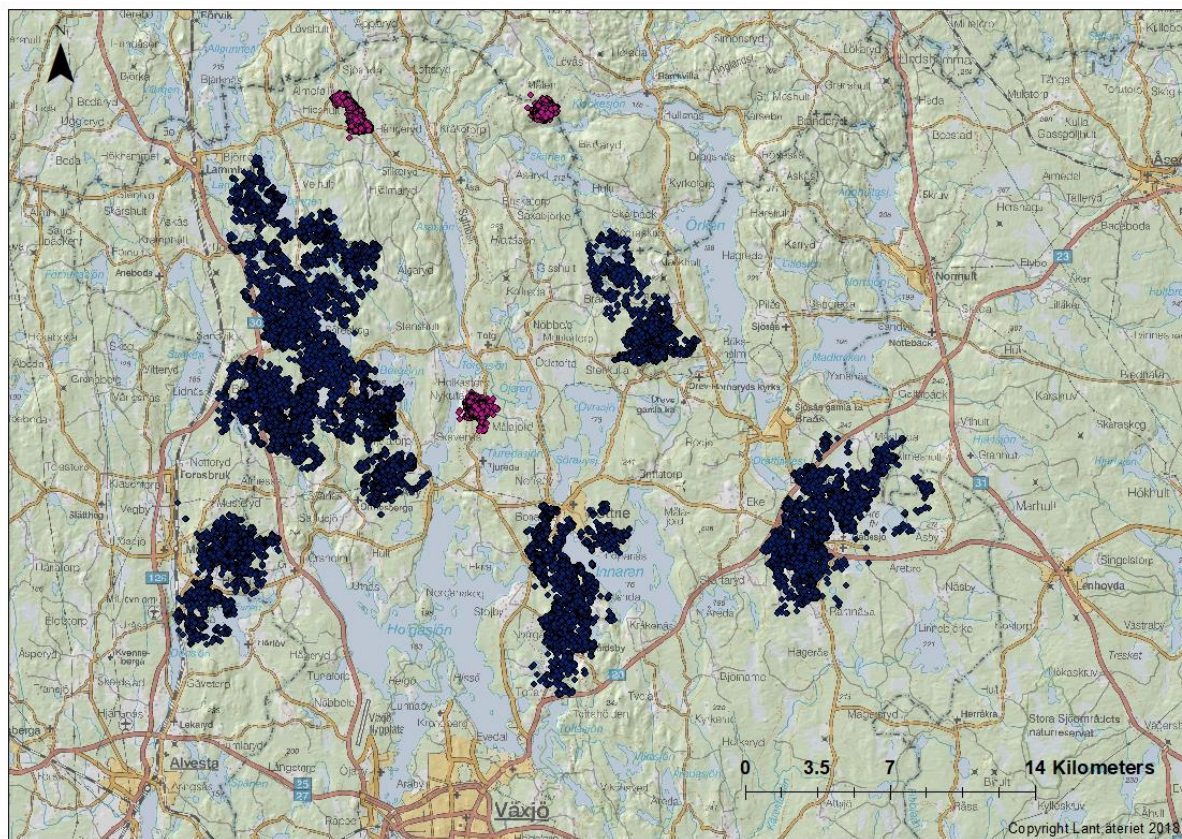
Vi följde 17 vuxna märkta älgkor mellan mars 2017 och 2018 i referensområdet kring Växjö. För 11 älgkor hade vi tillräckligt med data för att kunna redovisa deras rörelse under större delar av året. I samma område och period följde vi sex rådjur varav vi hade tillräckligt med data för två getter och en bock för att kunna följa dem nästan hela året.

Första året älgan bär en sändare tas en position varje halvtimme. Därefter utökas positionsintervallet till var 3:e timme. Halsbandet samlar 7 positioner innan det skickar ett textmeddelande (SMS) till SLU som lagrar alla positioner i en databas och som också ritar upp rörelsemönster för varje älg på en hemsida. Skillnaden i tidsintervall mellan första och följande år betyder att för ett halsband med positionering varje timme skickas ett textmeddelande var 3,5:e timme (första året), och för ett halsband med 3 timmarsintervall var 21:e timme. Det är anledningen till att älgarna uppdateras mer sällan på hemsidan efter sitt första år. I den här årsrapporten har alla älgar varit märkt mer än ett år och positionerna samlades in i 3:e timmars-intervaller. Batteripacken för ett rådjurshalsband är betydligt mindre än älgens eftersom rådjuret är mycket mindre. Detta betyder att batterikapaciteten är mindre för ett rådjurshalsband jämfört med ett älghalsband. Därför programmerade vi rådjurshalsbanden på 1 timme i början, men 3-timmarsintervall redan efter juni.

Ibland händer det att ett halsband slutar att skicka nya positioner så att vi inte kan uppdatera älgens/rådjurets position. Det kan bero på ett flertal anledningar. Att uppdateringen slutar att fungera beror oftast på att älgan rör sig utanför täckning av mobilnätverket och därmed skickas inga nya sms till servern. Det kan också bero på att GSM-delen i halsbandet inte fungerar eller att halsbandets batterikapacitet har sjunkit. 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 djur som rör sig i områden utanför mobiltäckning, kommer halsbandets GSM-del att åter skicka SMS när djuret kommer tillbaka till områden med mobiltäckning. Sammantaget betyder det att alla halsband innehåller värdefulla data och det är viktigt att vi får tillbaka dem om de återfinns. Senaste märkning med nya halsband i Växjöområdet var 2015 – detta betyder att de flesta halsband under det här året närmat sig slutfasen av sin batterikapacitet.

Under perioden mars 2017 till mars 2018 dog tre märkta GPS/GSM älgar i samband med den årliga älgjakten; ko F5834, samt tjurarna M9949 och M9943. Ko F5884 avlivades i november efter trafikincident. Under samma period tappade vi kontakt med åtta älgar där i de flesta fall batterislut var anledningen; F5880 (mitten av juni), F4974 (mitten av september), F5877 (början av november), samt F5883, F5881 och F5873 i slutet av januari 2018 och F5872 och F5882 i februari. Tre av sex rådjur dog mellan mars 2017 och 2018; gamla geten F13712 dog redan i början av april 2017, under andra halvan av februari 2018 dog get F13713 av okänd anledning och bock M13708 blev trafikdöd. Bockarna M13704 och M13702 tappade båda

sina halsband i mitten av augusti. Bock M13704 återfångades dock och förseddes med en ny sändare i februari 2018.



**Figur 1.** Alla positioner insamlade av 17 älgar och sex rådjur mellan mars 2017 och 2018 i studieområde Växjö (älg=blå, rådjur=rosa).

## 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 där vi programmerar älgkornas GPS på tätare intervaller. Med hjälp av positionsdata som löpande kommer in, kan vi analysera sen om, när och var kalvningen 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 och därigenom bestämma antalet födda kalvar.

Tolv av de 17 märkta korna som vi kunde följa under kalvningssäsongen födde kalv. Totalt föddes 18 kalvar. Notera att de kor vi fortfarande följer troligtvis inte är representativa för älgkornas åldersfördelning i området (medelålder är 11 år (min 5 år, max 15 år). Av de 12 kor som kalvade, fick hälften (6 kor) tvillingar och hälften fick en kalv. Kalv-ko-kvoten var således 1.5 (18/12). Medelkalvningsdagen var 14:e maj (första kalvningen 7:e maj, sista kalvningen 26:e maj), vilket ligger i linje med medelkalvningsdag från tidigare år; 13:e maj (2009), 14:e maj (2012), 15:e maj (2011, 2015), 16:e maj (2010, 2014, 2016), 18:e maj (2013). Liksom tidigare år gjorde vi en särskild insats att följa årskalvarnas sommaröverlevnad (se mer information under kalvöverlevnad); vi märkte och vägde tre av de 18 nyfödda kalvarna några dagar efter födseln.

Vikt vid födelse [kg]	Enkelkalv	Tvillingkalv
Kvigkalv	-	12.5 (n=1)
Tjurkalv	13,1 (n=1)	14.7 (n=1)



## Kalvöverlevnad

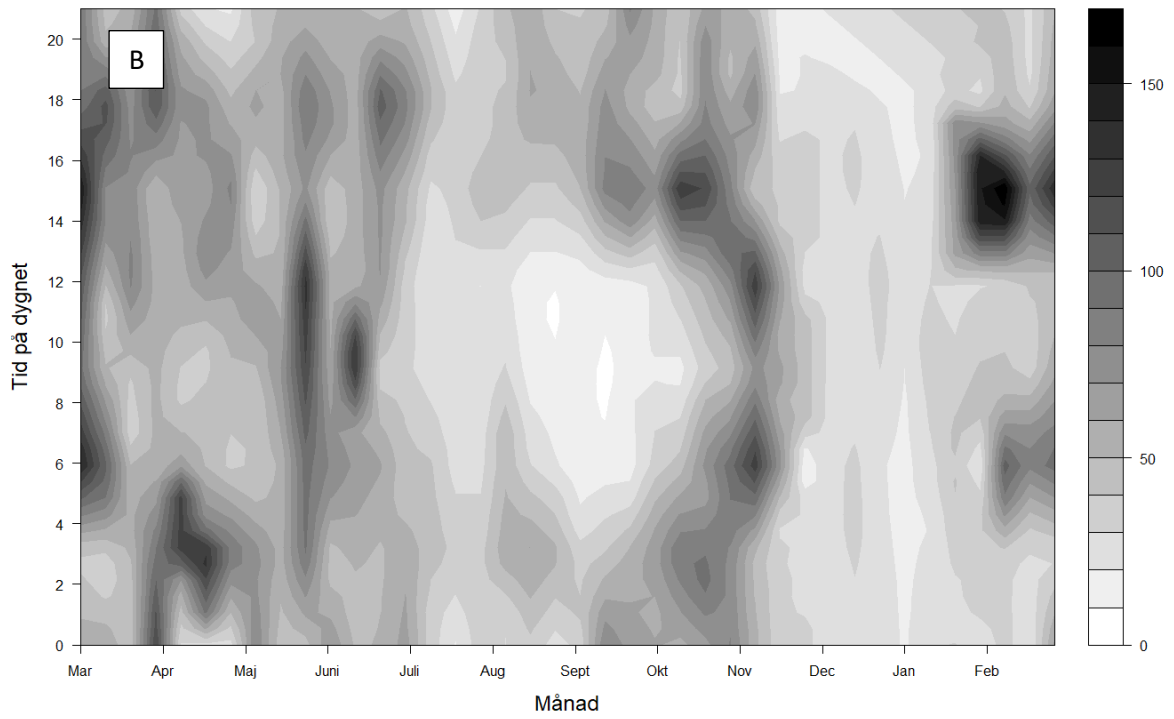
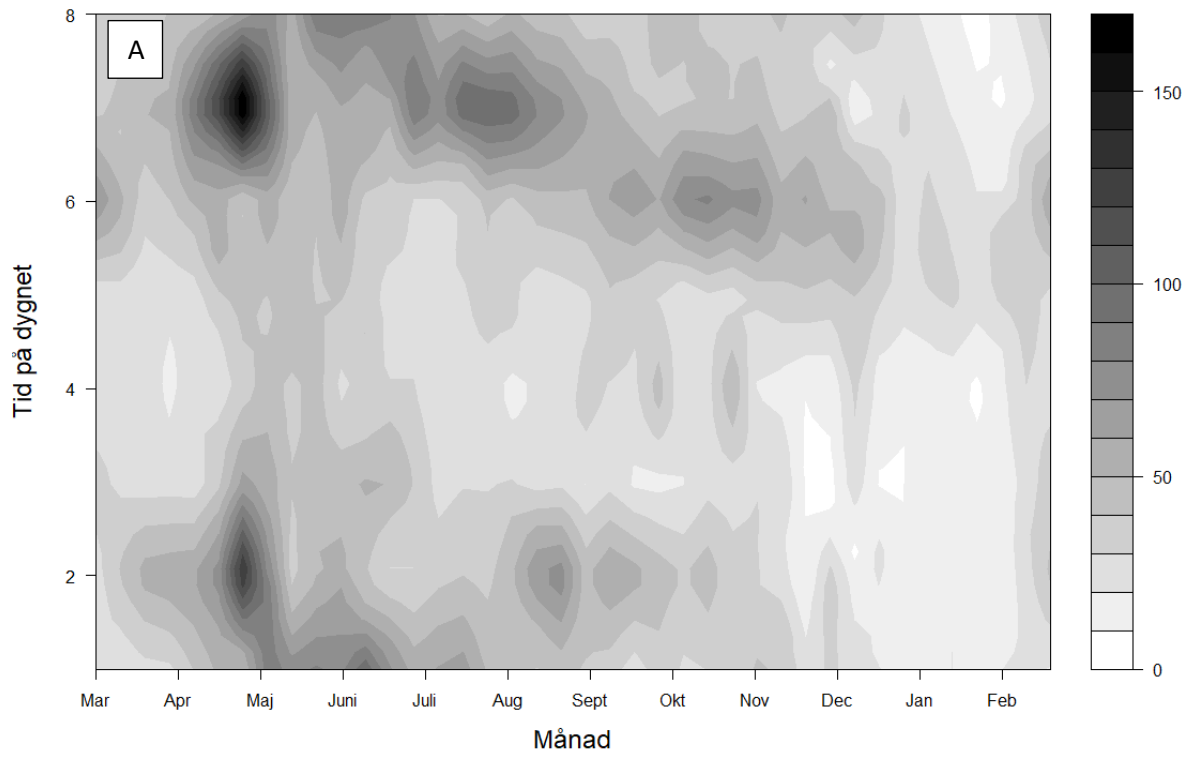
Kalvöverlevnad är en annan avgörande faktor för populationsutvecklingen. Därför följde vi kalvarnas överlevnad från sommaren fram till vintern. Dessa data jämfördes med kalvarnas överlevnad i andra älgpopulationer i södra Sverige (Öland och Öster Malma). Som tidigare undersökte vi kalvarnas överlevnad före jakten för att skatta sommaröverlevnaden.

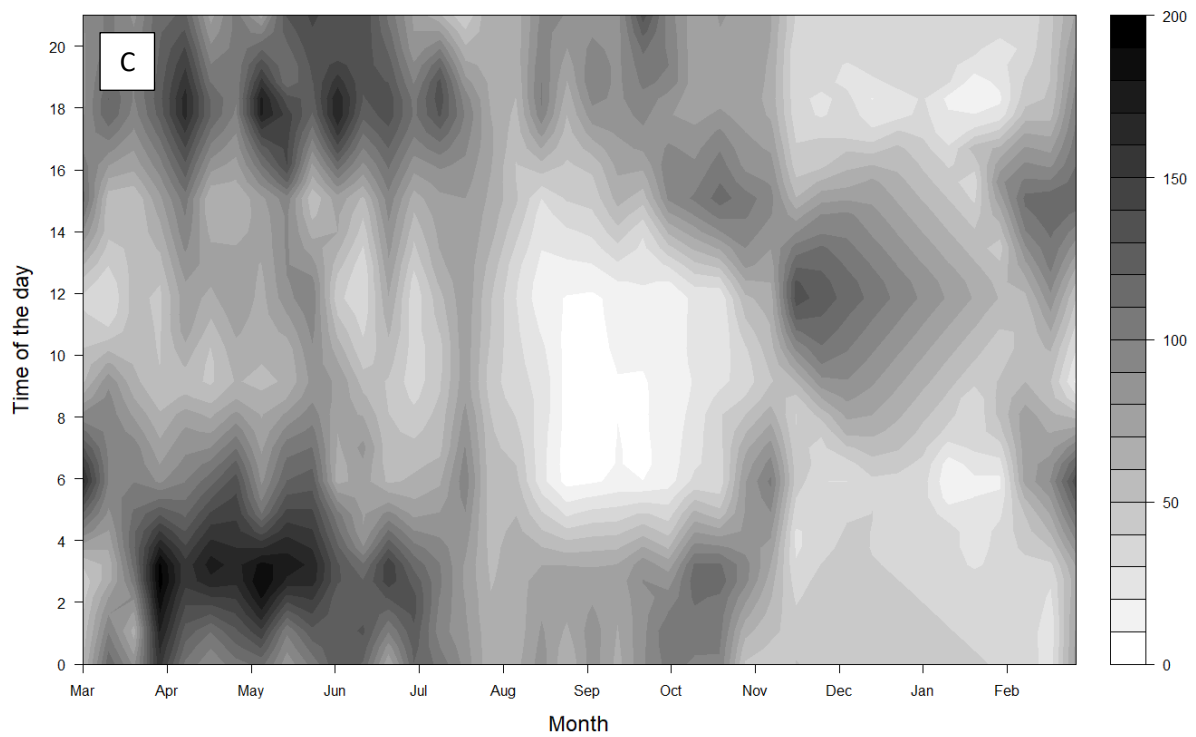
Under det här året hade vi inga resurser att göra en extra kalvöverlevnadskontroll efter en månad. Istället bevakade vi kornas rörelsemönster för indikation om eventuell kalvförlust under sommaren och därefter kontrollerade vi kalvarnas överlevnad i fält före jaktstart. Varje år händer det att vi för någon ko inte kan utföra en fältobservation, det gäller särskilt för den senare delen av kalvningssäsongen. Det kan bero på olika anledningar; oftast är det att kon står i så pass tät vegetation att det är omöjligt att se om hon har någon kalv kvar eller antal kalvar som är med henne, trots upprepade försök. Ibland händer det också att kons sändare har tystnat och vi vet inte var kon är. För kalvar vi inte kan observera utgår vi ifrån att de är vid liv. Undantag är dock om kon avlider så pass tidigt under kalvningssäsongen att vi utgår ifrån att årskalvens överlevnadschans är minimal. Detta betyder att efter kontrollen före älgjakten utgick vi ifrån att 15 av 18 årskalvar (83 %) var vid liv. I kontrast till tidigare år, hade vi det här året inga resurser att undersöka kalvarnas överlevnad efter jaktens slut för att kunna skatta dödlighet under jakten. Vi har fått rapporter om att minst två kalvar sköts under jakten.

## 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 rörelseaktivitetsmönster. Informationen kan exempelvis användas för att studera sambandet mellan älgars förflyttning och bilolyckor. Vi redovisar rörelseaktivitet i figurerna nedan. I figur 2 visas genomsnittlig rörelsehastighet som meter per timme (m hr<sup>-1</sup>) för 16 kor. Under det här året samlades positioner var 3:e timme större delen av året. Det gör att upplösningen av rörelsehastigheten per timme blir grövre. Som vi tidigare visat var älgkorna mer aktiva tidigt på morgonen och kring skymningstimmarna på kvällen, medan de rörde sig mindre under dagen. Dock kan man se en ökad aktivitet även under dagtid mellan maj och juni, och nu med hög aktivitet under morgon och kvällstimmarna. Under vintermånaden, december till februari, ser vi att älgkorna är mindre aktiva. Baserad på 3-timmars intervaller var den maximala rörelsehastigheten för älgkorna drygt 170 meter per timme.

För rådjuren har vi data av två getter och tre bockar, varav vi har data av två bockar enbart till mitten av augusti där båda tappade sitt halsband. Det är ett mycket litet stickprov för båda kön. Detta betyder att rörelsebetende av enskilda djur har stort inflytande hur det övergripande aktivitetsmönstret ser ut. Därför skall det aktivitetsmönster vi redovisar tas med försiktighet. Liksom älgkorna var rådjuren också mest aktiva vid skymningstiderna (Figur 2B,C), men mönstret var mindre tydligt för getterna (Figur 2B). Rågetterna rörde sig mycket under dagtid i april-maj, samt under senare höst. Maximalt genomsnittsvärde för rörelse var drygt 170 meter (m hr<sup>-1</sup>). Råbockarnas aktivitetsmönster följde också skymningstiden. Råbockarna var mycket aktiva under tidiga morgnar och sena kvällar i maj och juni, maximalt genomsnittsvärde för rörelse var drygt 200 meter (m hr<sup>-1</sup>). Mellan november och februari var både getterna och bockarna betydligt mindre aktiva (Figur 2B,C).



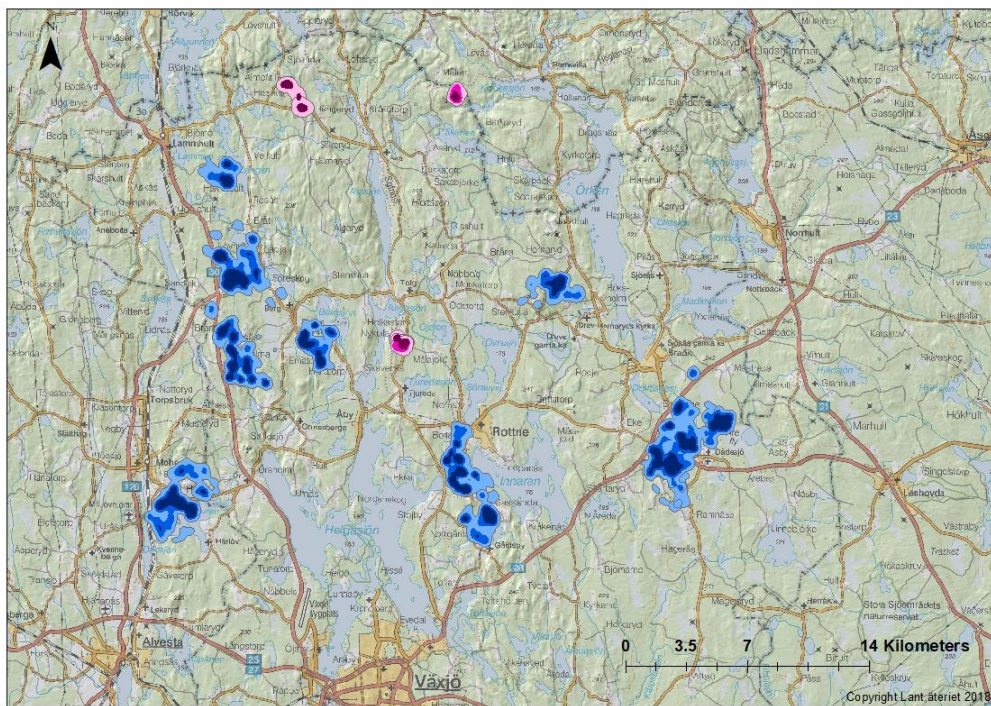


**Figur 2.** Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme ( $m\ hr^{-1}$ ) för 16 GPS-märkta älgkor (A), två rågetter (B) och tre råbockar (C – här dock enbart data för tre djur fram till mitten av augusti) i Växjöområdet under tiden mars 2017 till mars 2018. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

## Hemområden - hela året, vinter och sommar

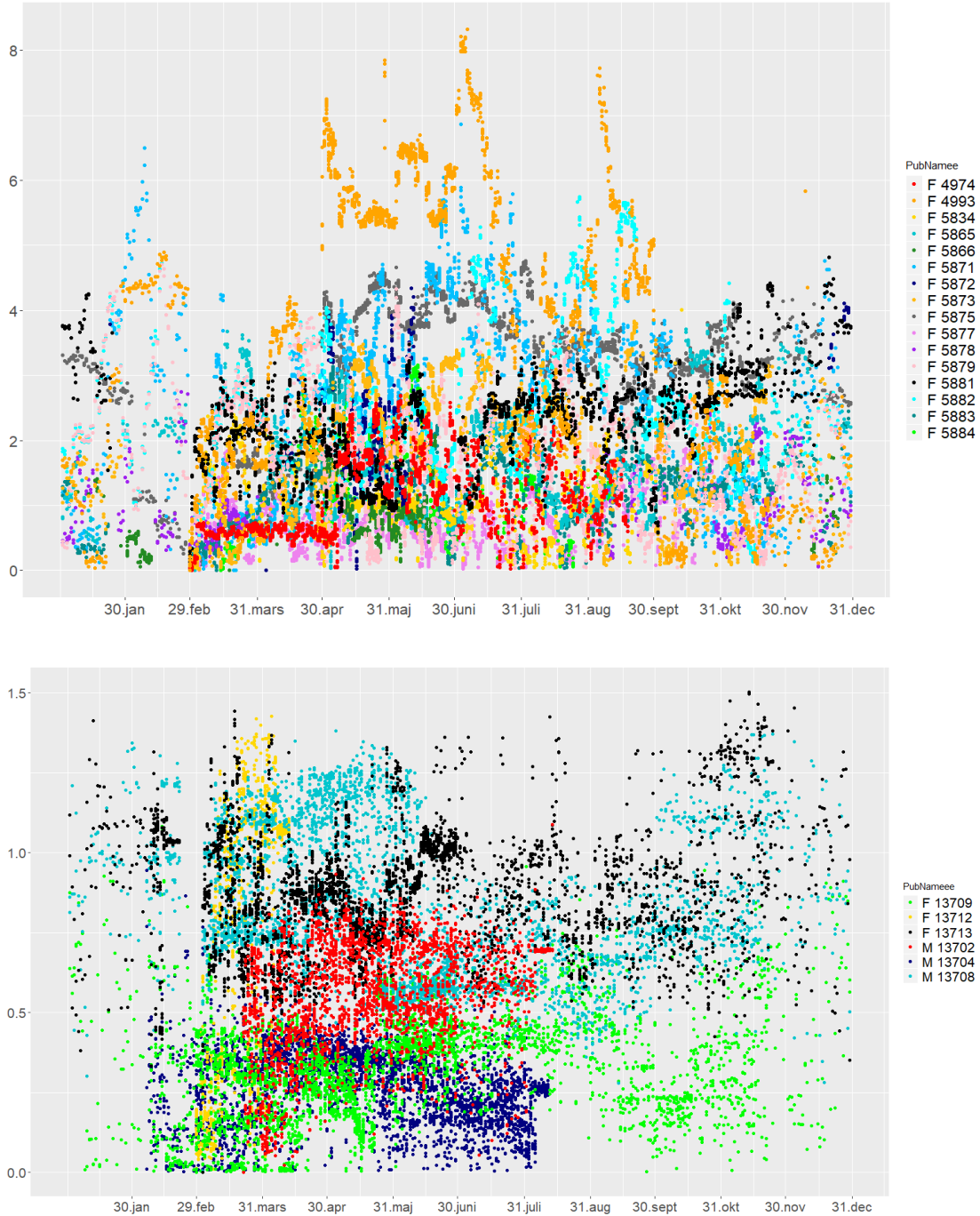
En viktig del av den förvaltningsnärforskningen är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vilka biotoper de nyttjar i hemområdena. För att kunna skatta området ett djur använder, behövs att insamlade positioner kommer upp till ett rimligt antal, samt att positioner täcker stora delar av tidsperioden man vill inkludera. För 11 älgkor och tre rådjur hade vi tillräckligt med data för att kunna skatta års- och vintersområden och för 16 älgkor kunde vi skatta sommarområden.

Vi uppskattade älgarnas och rådjurens 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 först nämnda omfattar 95 % av alla positioner för de olika djuren och beskriver området djuret rör sig över. Femtio procents skattning beskriver djurens kärnområde där de tillbringar mest tid. Vi avrundade värdena upp till närmaste tiotal hektar (ha). Under ett år använde de 11 GPS-märkta älgkorna ett genomsnittligt hemområde på 650 ha  $\pm$  90 standardavvikelse (min 320 ha, max 1280 ha) och ett genomsnittligt kärnområde på 140 ha  $\pm$  20 (min 60 ha, max 300 ha; Figur 3). Det lilla stickprovet för rådjuren medför att enskilda rådjur har stort inflytande hur det övergripande områdesutnyttjandet ser ut och skattningar av områdesstorlek bör därför värderas med försiktighet. De två getterna rörde sig över ett genomsnittligt område på 130 ha  $\pm$  3 (min 120 ha, max 130 ha) och bocken hade ett område av 160 ha (Figur 3). Storleken av rådjurens kärnområde var 31 ha för getterna och 33 ha för bocken.



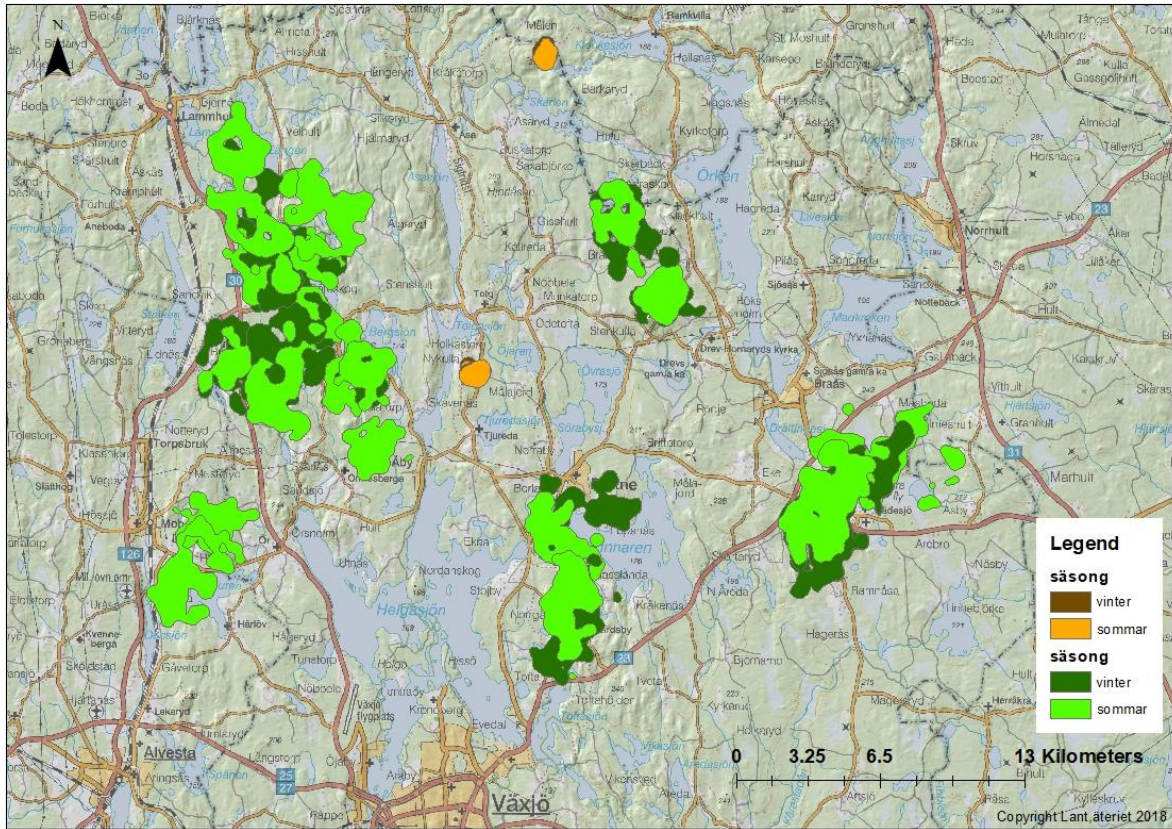
**Figur 3.** Årsområden för 11 GPS-märkta älgar (blå) och tre GPS-märkta rådjur (rosa) i Växjö 2017/2018. Ju mörkare desto mer användes området. De mörkaste områden visar kärnområden som nyttjas mest under året.

Tidigare forskning har visat att älgarna i Växjöområdet är stationära. Under perioden mars 2017 till mars 2018 rörde sig älgarna inom 8 km avstånd till deras position i vinterområdet (1:a mars) varav de flesta älgar höll sig inom 4 km avstånd (Figur 4). Rådjuren rörde sig på ännu smalare yta med maximalt 1.5 km från vinterpositionen (Figur 4).



**Figur 4.** Förflyttningar av alla GPS-märkta älgkor (överst) och rådjur (nederst) som avstånd från positionen i vinterområdet (1:a mars 2017) mellan mars 2017 och mars 2018 i Växjö. Rådjuren M13704, F13709, M13708 och F13713 märktes om i februari 2018 och löper sen dess på hemsidan under ett nytt halsband.

Älgarnas stationära beteende gjorde det svårt att använda deras rörelser för att avgränsa vår- och sommarområden från vinterområden. Därför använde vi oss av medeltemperaturen (+7 grader i minst två veckor i sträck) i studieområdet för att bestämma när vegetationsperioden startar, det vill säga när "vår- och sommarperioden" börjar. För att avgränsa vinterområden använde vi datumet när i genomsnitt första snön kom till området. Vi gjorde likadant för våra andra referensområden i södra Sverige. Därmed avgränsade vi älgarnas vår- och sommarområden mellan 13:e maj och 22:e november. Under vår- och sommarperioden hade de 16 älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 870 ha (460 – 1530 ha, 95 % skattningar) som är i linje med tidigare år. I motsats till tidigare år var älgkornas hemområden under den här vintern större än vår- och sommarområden (medel 1 070 ha, 320 – 1 810 ha, 95 % skattningar, n=11). Vi exkluderade data av fem kor för skattningar av vinterområdet eftersom vi hade inga positioner eller för få av dem under vinterperioden. Vi avrundade värdena upp till närmaste tiotal hektar. Liksom under föregående år, överlappade vinter och sommarhemråden en hel del för alla älgkor (figur 5). Denna observation bekräftas när man beräknar älgkornas överlapp av vår-/sommarområden med vinterområden som i medel var 64 % (min: 41 %, max: 96 %). Vegetationsperioden startade senare det här året jämfört med tidigare år (2016: 30:e april, 2015: 10:e maj, 2014: 7:e maj). Vår avgränsning av vår/sommarområden från vinterområden med hjälp av när vegetationsperioden sätter igång, kan ha påverkat storleken av själva vinterområdena under det här året eftersom vegetationsperioden började sent, medan älgarna förmodligen redan börjat röra på sig. Älgarna i Växjöområdet är stationära utan någon tydligt vandringsmönster. Istället förflyttar de sig inom sina årshemområden. Denna rörelse är dock för otydlig att kunna avgränsa säsongsområden med. Därför valde vi starten av vegetationsperioden som ett objektiva mått att skilja vår/sommarområden från vinterområden. För rådjuren avgränsade vi vår- och sommarområdet från vinterområdet på samma sätt som för älgkorna, det vill säga mellan 13:e maj och 22:e november. I medel hade vår- och sommarområdet för de två getterna en storlek på 100 ha och för bocken på 130 ha. Vinterområdet omfattade i medel 110 ha för getterna och likaså 110 ha för bocken (figur 5).

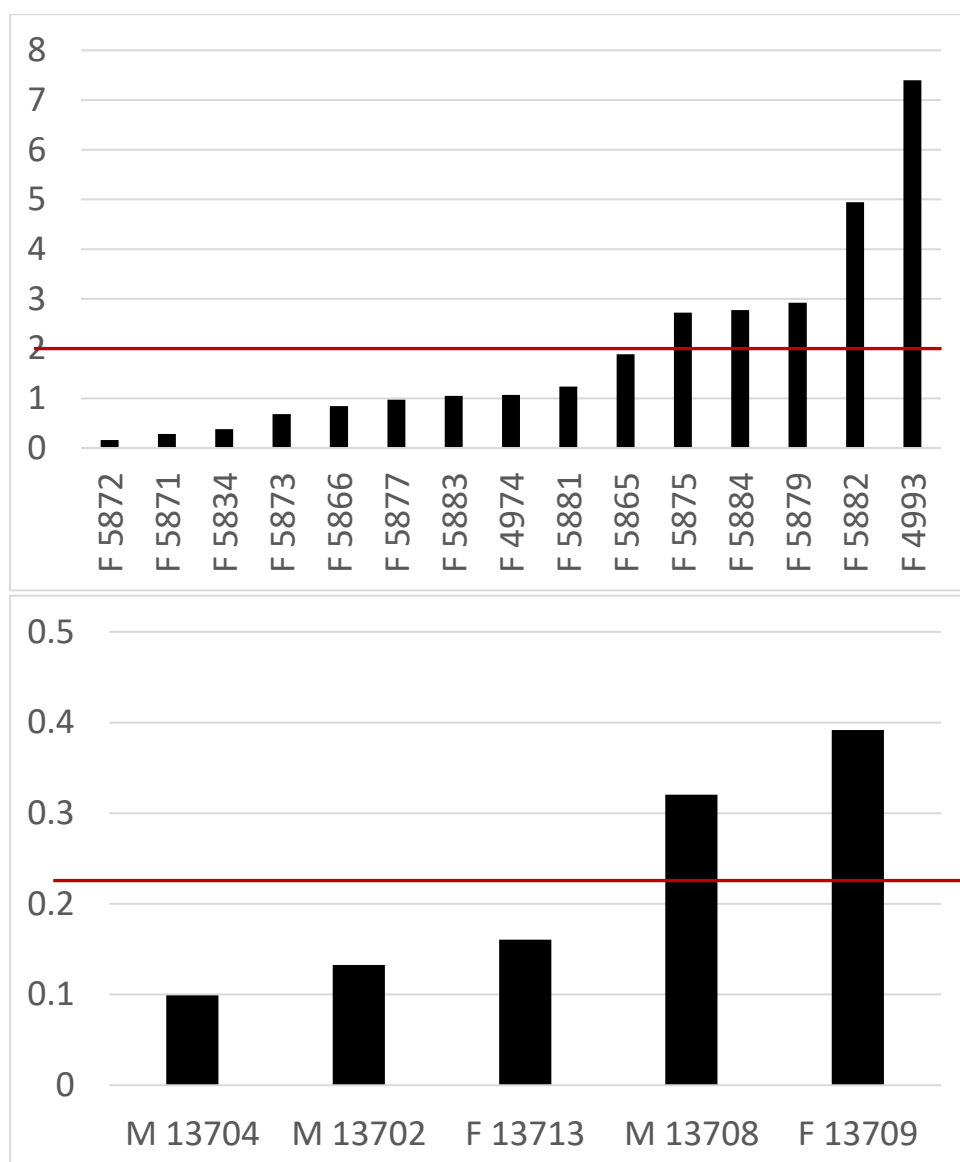


**Figur 5.** Vår/sommar- och vinterområden för GPS-märkta älgkor (grön) och rådjur (brun) i Växjöområdet under 2017/2018.



## Ortstrohet

Ett annat 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 6 ser vi att det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort sett inom samma område, medan andra flyttar sig något från vinterområdet till ett sommarområde. I genomsnitt var avståndet för älgkorna 2 km (röda linjen) mellan vinter- (15:e mars) och sommarområdet (15:e juni) (min 160 m, max 7.4 km). För rådjuren var avståndet betydligt mindre. I genomsnitt låg vinter- (25:e mars) och sommarområdet (25:e juli) endast 220 m (röda linjen) isär (min 10 m, max 390 m, figur 6). Att datumen skiljer sig åt mellan älg och rådjur har att göra med att bocken M13702 fångades först 23:e mars.



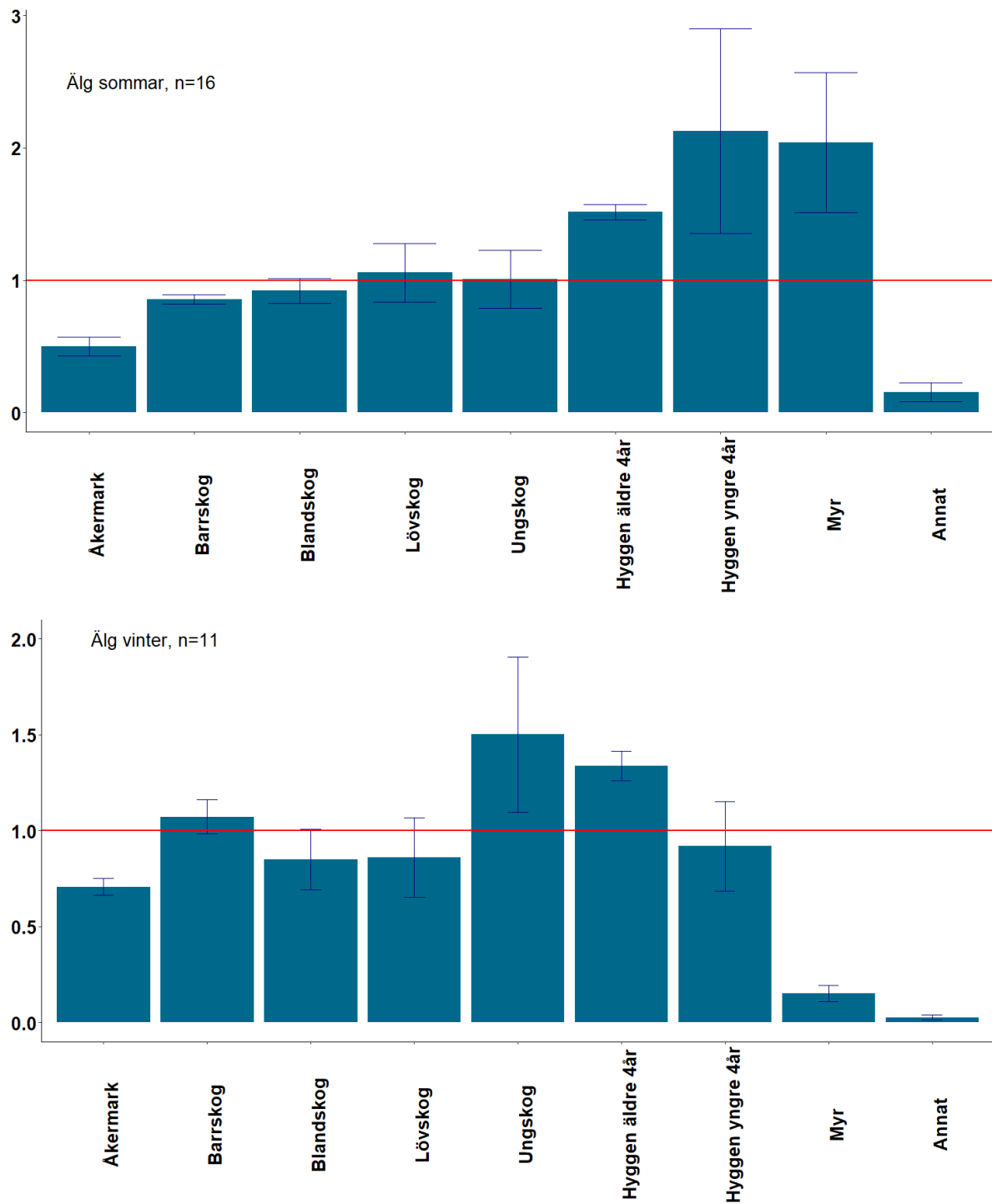
**Figur 6.** Avstånd [km] mellan vinterområde och sommarområde för GPS-märkta älgkor och rådjur i Växjöområdet (F: kor/get, M: bock). Älgko F5878 är inte med eftersom vi har inga positioner av henne under juni månaden. Råbockarna M13704 och M13702 tappade sina halsband i augusti, men skickade positioner regelbundet fram tills dess.

## Landskapsanvändning och livsmiljön

En central del i projektet är att ta fram grundläggande data vad älgarna nyttjar i hemområdena. För att se vad älgarna 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 älgar 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. Vi slog ihop en del livsmiljöer i grupp "Annat". Det gäller sådana livsmiljöer som utifrån ett förvaltningsperspektiv är mindre intressanta (t.ex. livsmiljöer som inte är direkt älg habitat) eller sällsynta livsmiljöer som förekom enbart i små mängder inom älgarnas säsongsområden och används lite (t.ex. busksnår och vatten).

I sina vår-/sommarområden nyttjade de 16 GPS-märkta älgkorna framförallt hyggen som var yngre (avverkat 2013-2017) såväl som var äldre än fyra år (avverkat 2001-2012) och myrar mer än dessa var tillgängliga. Livsmiljöer som bland- och lövskog, samt ungskog (klassificerat 2002) användes i relation till vad de var tillgängliga. Barrskog och åkermark användes mindre än vad de var tillgängliga (Figur 7 överst).

I sina vinterområden nyttjade de 11 GPS-märkta älgkor fram för allt ungskog (klassificerat 2002) och hyggen som var äldre än fyra år (avverkat 2001-2013) mer än vad de var tillgängliga. Barrskog, men också bland- och lövskog, samt hyggen yngre än fyra år (om man tar hänsyn till konfidensintervallen) användes i den mån de var tillgängliga. Som förväntat under den här årstiden användes livsmiljöer som åkermark och myr mindre än vad de var tillgängliga (Figur 7 nederst).

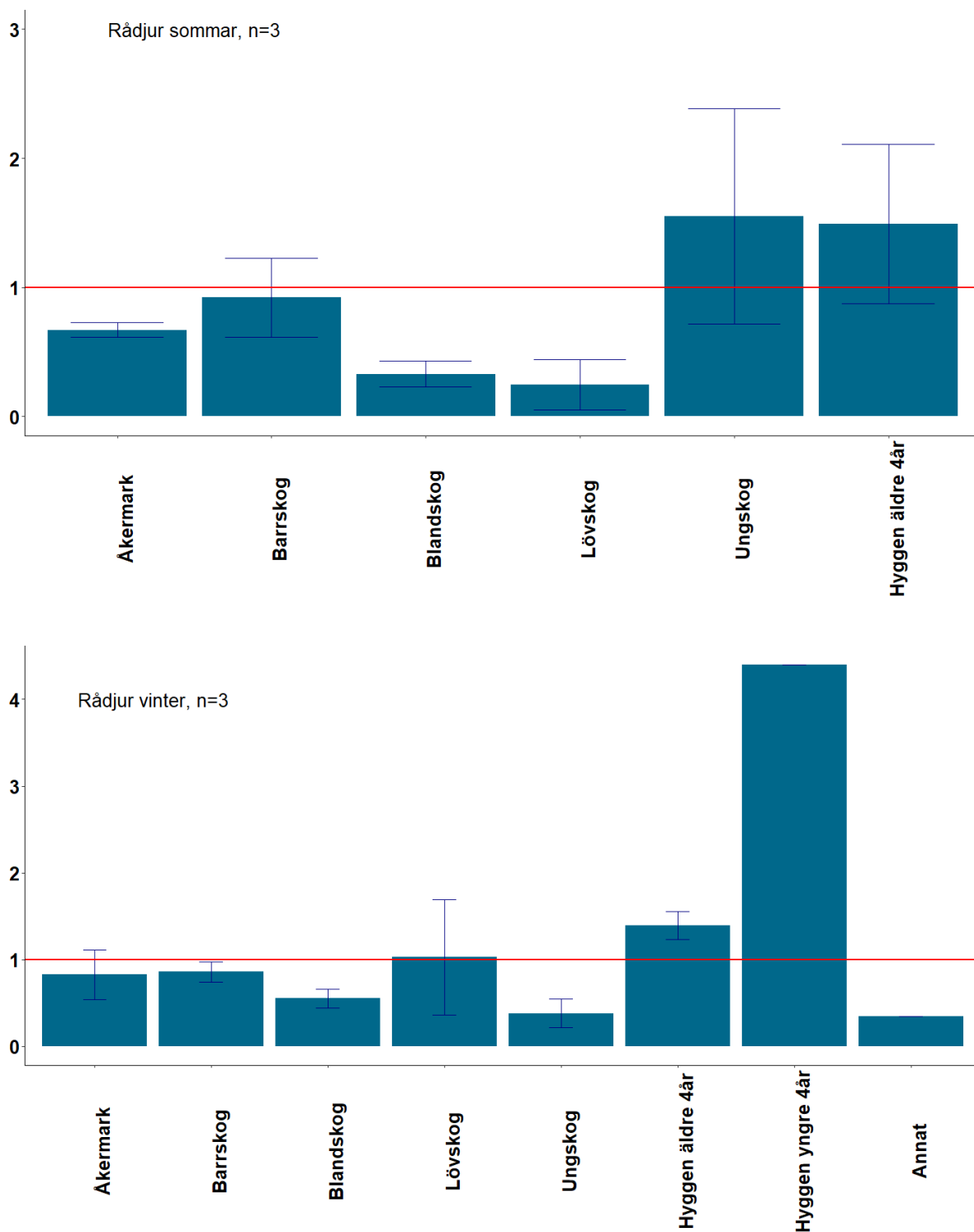


**Figur 7.** Val av olika livsmiljöer i vår-/sommarområden och vinterområden av GPS-märkta älgar i Växjö, mars 2017/2018. Livsmiljöer med värden större än 1 är i genomsnitt mer använda än tillgängliga, livsmiljöer med värden mindre än 1 är i genomsnitt mindre använda än tillgängliga och värden lika med 1 beskriver inget val.

Som tidigare nämnts hade vi enbart data av tre rådjur (två getter och en bock) för att skatta säsongsområden och det lilla stickprovet medför att enskilda rådjur har stor inflytande på det övergripande valet av livsmiljöer. Vi ser att de tre rådjuren skilde sig mycket åt vilka livsmiljöer de använde och vilka fanns tillgängliga i deras respektive säsongsområden. Områdena av get F13709 och bock M13708 överlappade mycket och därmed var livsmiljöer som fanns tillgängliga väldigt lika för dessa två. För get F13713 var däremot de tillgängliga livsmiljöerna annorlunda (t.ex. fanns ingen åkermark i hennes område, men däremot en högre andel blandskog som förstås också speglas i vilka livsmiljöer användes). Sammanlagt betyder det att val av livsmiljöer får tolkas med försiktighet under det här året.

Den spretiga tillgången av livsmiljöer gör att det är svårt att få en tydlig bild vilka livsmiljöer som nyttjas mer än andra. Tar man hänsyn till konfidensintervallen använde rådjuren barr- och ungskog (klassificerat 2002), samt hyggen äldre än fyra år (avverkat 2001-2012) i den mån de fanns tillgängliga och vi kan inte se någon klar preferens. Bland- och lövskog och åkermark användes mindre än vad de var tillgängliga (Figur 8 överst).

I sina vinterområden nyttjade de tre GPS-märkta rådjuren fram för allt hyggen äldre än fyra år (avverkat 2001-2013) och yngre (avverkat efter 2013) mer än vad de var tillgängliga. Barr-, bland- och ungskog (klassificerat 2002) användes i den mån de var tillgängliga. Som förväntat under den här årstiden användes livsmiljöer som åkermark och lövskog mindre än vad de var tillgängliga (Figur 8 nederst).



**Figur 8.** Val av olika livsmiljöer i vår-/sommarområden och vinterområden av GPS-märkta rådjur i Växjö, 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

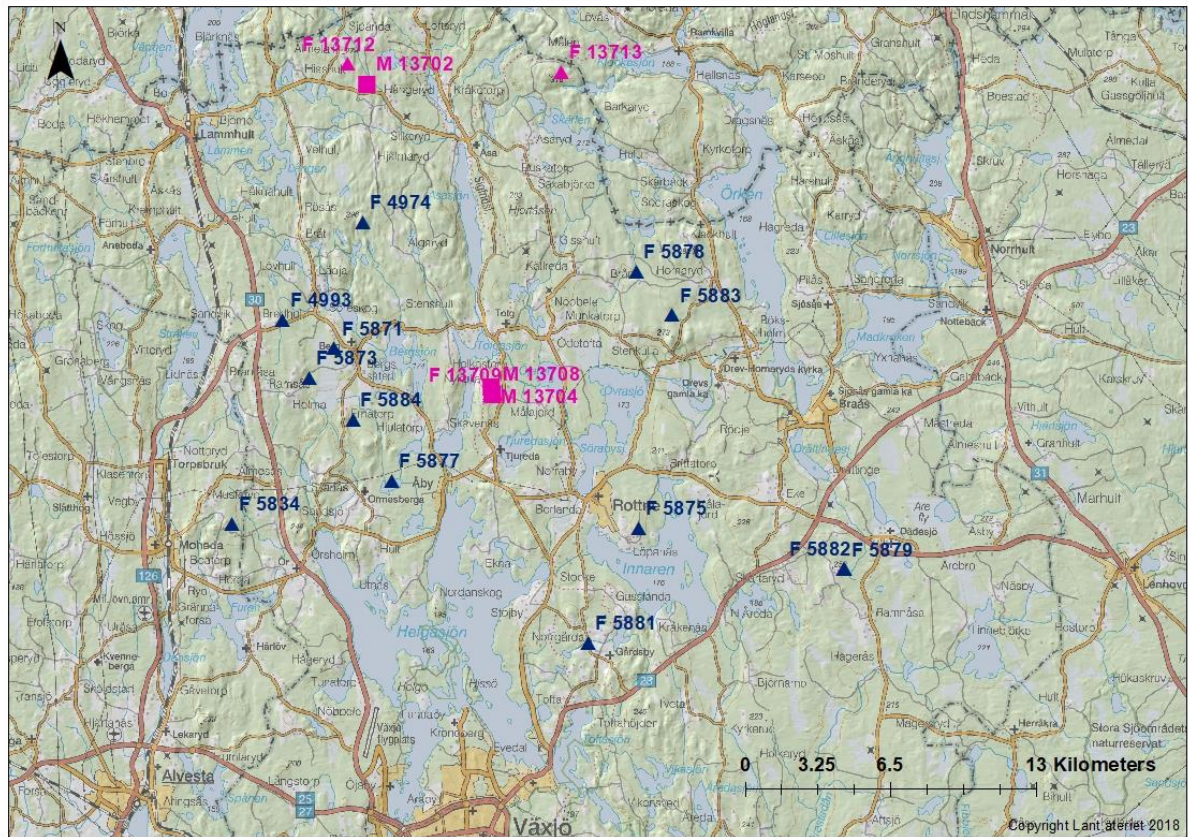
Vi har en bra referenspopulation i Växjö och med en väl fungerade organisation för datainsamling och fältuppföljning. Som förväntat och under tidigare år ser vi skillnader mellan olika älgindivider. En del av älgarna förflyttar sig över en lite större yta än andra, men alla har överlappande säsongsområden. Resultaten liknar därmed vad vi sett i andra delar av södra Sverige. Variationen mellan älgindivider är också något vi ser i norra delarna av landet, men på en annan skala. 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 snart kommer klinga av. Därtill är referenspopulationen av märkta älgkor åldrande, vilket kan ge en icke representativ bild av älgstammens reproduktion. Jämfört med de märkta försökspopulationerna i andra delar av södra Sverige (Öster Malma i Södermanlands län och Öland) verkar dock försökspopulationen i Växjö ha en god reproduktion (hög andel födda kalvar, många dubbelkalvar), höga kalvvikter samt normal överlevnad av vuxna älgar. Tack vare finansiering från Södra skogsägarnas stiftelse för forskning, utveckling och utbildning, hade vi möjlighet att märka och följa rådjur i samma område för att studera dynamiken mellan älg och rådjur. En viktig orsak till varför arbetet med försökspopulationen i 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.slu.se/alg-forskning](http://www.slu.se/alg-forskning). Hemsidan är navet för den löpande kommunikationen kring forskningen under året.

Författarna ansvarar ensamma för innehållet i rapporten.

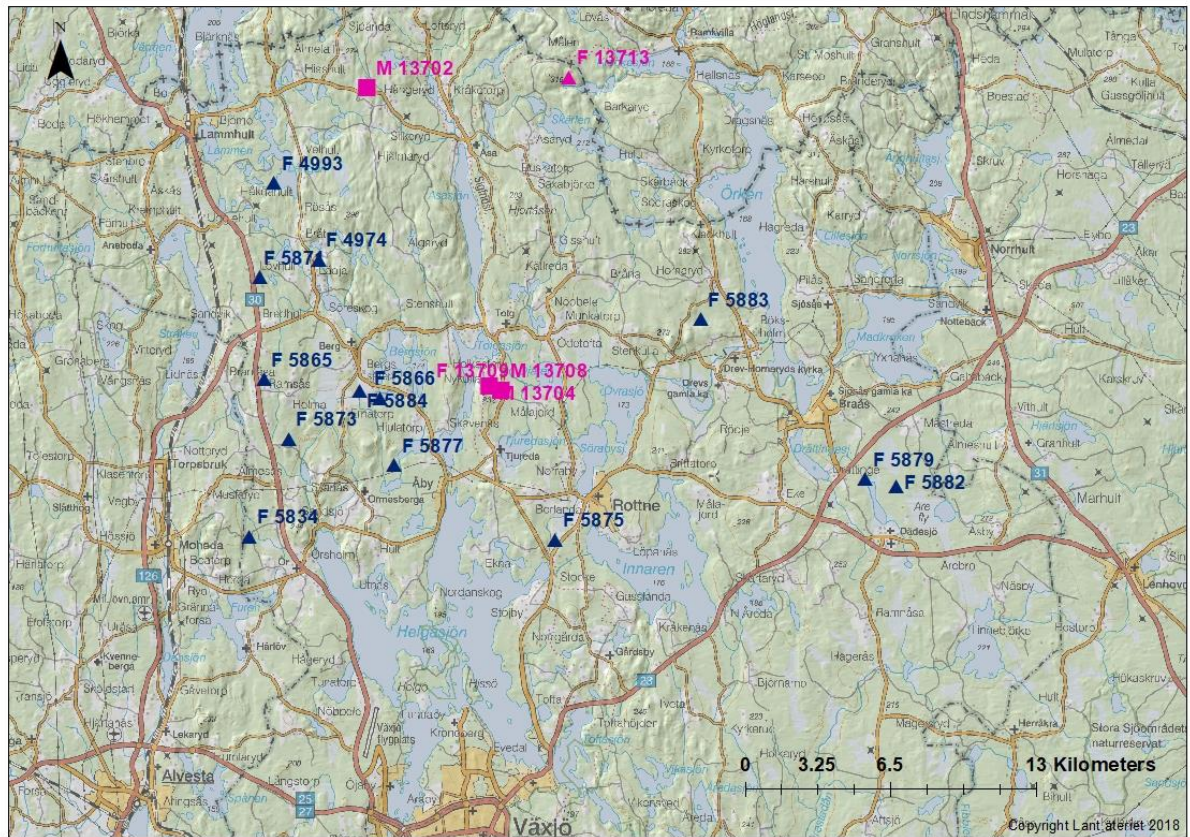
## Bilaga.

Älgarnas och rådjurens positioner under fyra perioder 2017-2018

Våren 2017, 25:e april

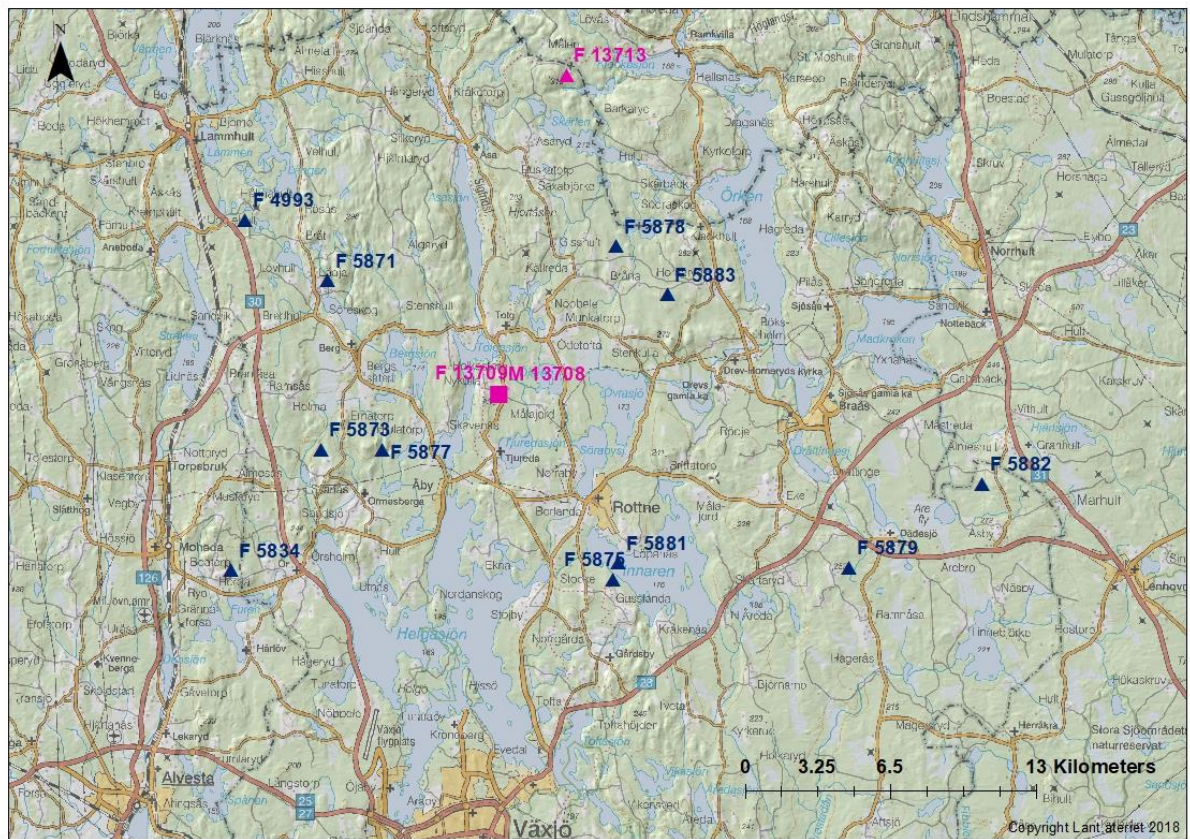


# Sommaren 2017, 25:e juni





# Hösten 2017, 25:e september



# Vintern 2018, 25:e januari

