



Årsrapport GPS-märkta älgarna i Nikkaluokta 2014-2015

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



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 4

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 goran.ericsson@slu.se
E-mail to responsible author

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

Ansvarig utgivare Hans Lundqvist
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 älgarna i Nikkaluokta 2014-2015

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

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

Bakgrund

Referenspopulationen i Nikkaluokta, Norrbotten var tidigare en del av pilotprojektet "ICEMOOSE" finansierat av Sveaskog, Svenska Jägareförbundet och ICEHOTEL. Från och med 2012 rapporteras forskningsdelarna av "ICEMOOSE" som en del av SLU:s viltforskning samt Förvaltningsmärkning Norrbotten Vilt och Skog. Samanalys med data från tidigare forskning i norra Sverige som Älg-i-Mittskandia och avslutade älgförvaltningsprojektet i Västerbotten och Norrbotten gör det möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige.

Referenspopulationen i Nikkaluokta, Norrbotten är en viktig del i den forskning som SLU och institutionen för vilt, fisk och miljö bedriver om klimat och växt-djurinteraktioner längs Sveriges syd-nord gradient. Andra viktiga referenspopulationer är Öland, Växjö i Kronoberg och Öster Malma i Södermanland där de två senare områden ingår i programsatsningen "Inte bara älg" (Beyond moose) finansierad av Naturvårdsverket och Svenska Jägareförbundet. I "Inte bara älg" bedrivs forskning Nordmaling, Ångermanland som finansieras av Kempestiftelserna.

Målet är att fortsatt ta fram ny och relevant kunskap för en förbättrad förvaltning av våra viltresurser. SLUs forskning ska täcka luckor i befintlig kunskap där samverkan mellan olika aktörer krävs. Foder och fodernyttjande samt förbättrade metoder för övervakning av viltpopulationernas påverkan är fortsatt centrala frågor tillsammans med klimatpåverkan på växt-djur interaktioner, fysiologi samt foderkvalitet. Delmålsättningar är 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 att studera djurens fördelning i landskapet.

Här rapporterar vi vad som har hänt under det åttonde året i försöksområde Nikkaluokta där vi följt 35 vuxna älgar mellan mars 2014 och 2015. Som bilaga redovisas positionerna under fyra tidpunkter under året.

Märkning och vuxenöverlevnad

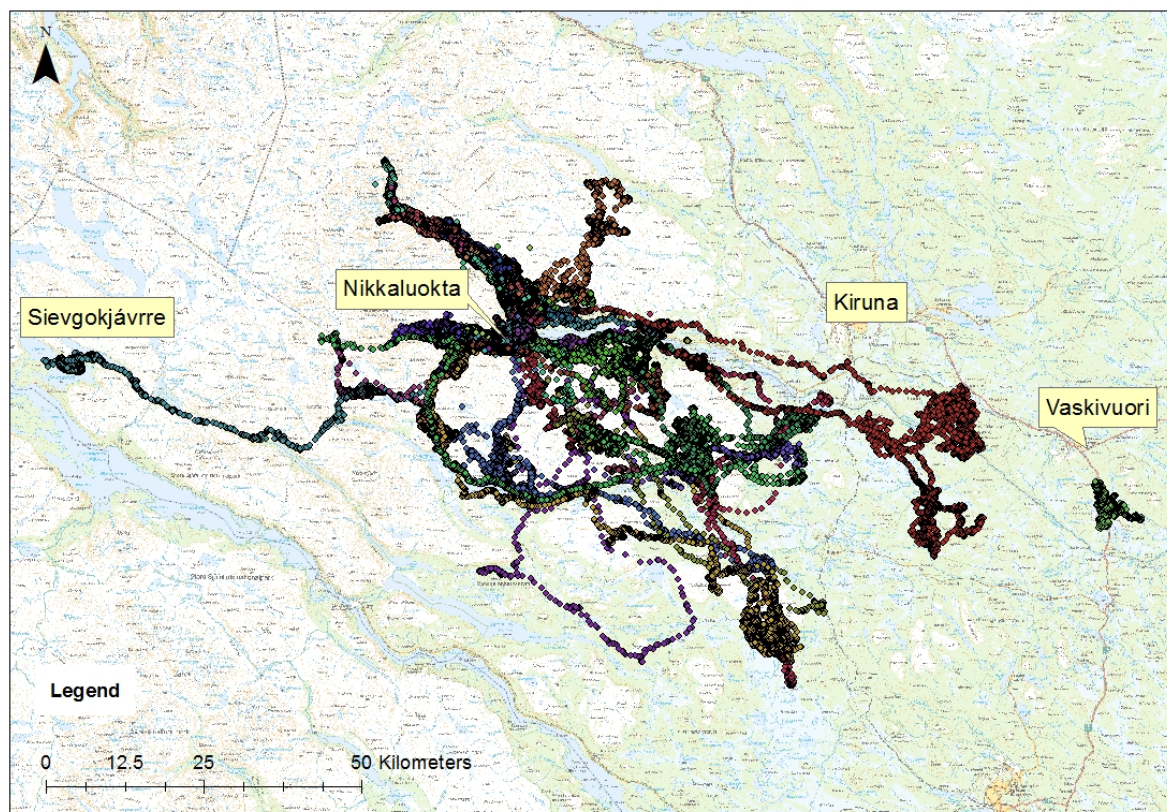
Under perioden mars 2014-2015 följde vi 35 vuxna älgar (26 kor, 9 tjurar) med GPS/GSM-halsband (Figur 1). Under mars 2014 nymärktes 11 vuxna älgar i området; fem kor och sex tjurar. De sex tjurarna utrustades även med fysiologiska våmsensorer som dokumenterar djurens kroppstemperatur samt hjärtslag. För att samla in grundläggande data, tas för varje nymärkt älg en position var 30:e minut under första året älgan bär en sändare. Under de följande åren som en älg är med i projektet, utökas positionsintervaller till varje 3:e timme. 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) och också ritar upp rörelsemönster för varje älg på en hemsida.

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.

Skillnaden i tidsintervall betyder att det för ett halsband med 30:e minutsintervall var 3,5 timme skickas ett SMS, medan för ett halsband med 60:e minutsintervall skickas ett var 7:e. Det är anledningen att vissa älgar uppdateras snabbare än andra på hemsidan.

Mellan mars 2014-2015 tappade vi kontakten med 15 älgar. Ko F10734 sköts under älgjakten i september och ko F10019 hittades död av okänd anledning i slutet av maj. Även tjur M2050 sköts i oktober 2014. Fyra älgar tappade halsbandet; tjur M4094 i slutet av december 2013, tjur M4090 i slutet av april, och korna F4102 och F4087 i början av juni. Utöver dessa fem förluster tappade vi kontakten med ytterligare tio älgar av okänd anledning; ko F4101 i mitten av april, ko F4097 i slutet av maj- men hittades och ommärktes i mars 2015, ko F4089 i början av augusti, tjur M2057 i slutet av augusti, ko F4103 i slutet av september, ko F4099 och tjur M2051 i mitten av oktober-men åter kontakt från mars 2015, ko F4085 hittades och fick nytt halsband i mars 2015 och ko F4098 försvann i slutet av januari men hittades och nytt halsband mars 2015, samt ko F7679 som försvann i mitten av februari med observerad vid liv i mars 2015.

Normalt fortsätter GPS:en att fungera ett tag efter det att GSM-delen slutat skicka SMS. GPS-delen beräknar fortsatt ett tag positioner som sparas i halsbandet och som vi kan ladda ner när vi får tillbaka halsbandet. Att uppdateringen till servern slutar att fungera beror oftast på att GSM-delen i halsbandet har lagt av och därmed skickas inga nya sms. GSM-delen är den del som kräver mest energi och är biten som först slutar när batterinivån blir låg.



Figur 1. Alla positioner insamlat mellan mars 2014 och februari 2015 i Nikkaluoktaområdet.

Reproduktion och kalvöverlevnad

Reproduktionen och kalvöverlevnad är avgörande för populationens utveckling 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 under kalvningsperioden som är från mitten av april till juli. Med hjälp av positionsdata som löpande i "direkttid" kommer in, kan vi analysera om, när och var en ko kalvar eftersom korna ändrar sitt beteende tydligt när de föder kalvarna. Genom att analysera kornas rörelsemönster kan vi bestämma ganska precis tid och plats för kalvningen där kalvningsplatsen visas som ett tätt kluster av positioner som skiljer sig tydligt från kluster som kan uppstå under älgens födosök.

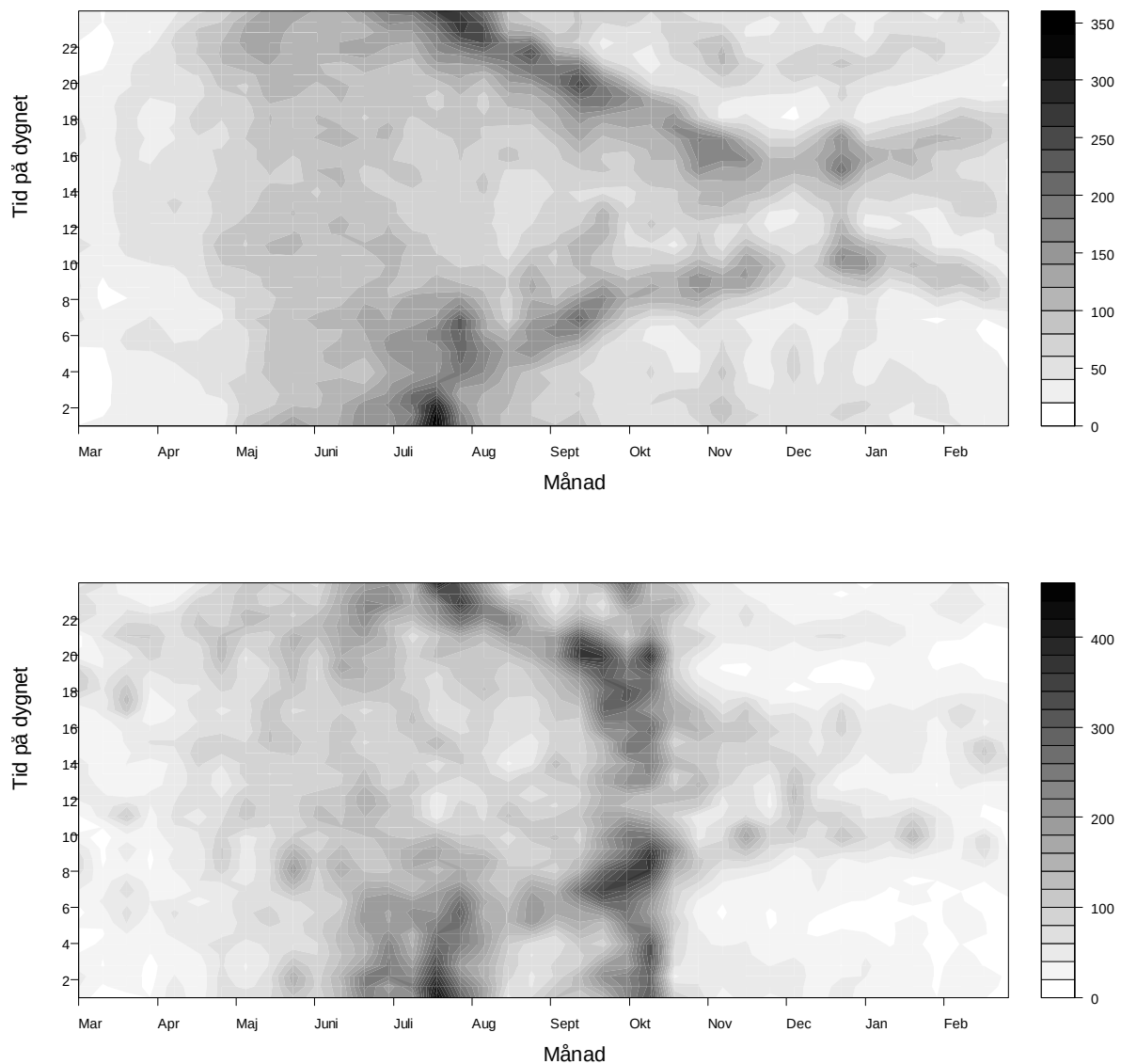
Resurserna för fältkontroller var under 2014 begränsade i Nikkaluokta, därför kunde vi bara kontrollera det antal kalvar som föddes och deras överlevnad vid två tillfällen; i slutet av augusti före den årliga älgjakten och i mitten av mars vid ommärkningar i området. Det betyder att antal kalvar som räknades vid augustitillfället ska anses som minimum och att vi inte har någon uppfattning om sommardödligheten. För fem kalvningar hade vi säkra kluster och därmed koordinater för platsen där kon födde kalven. Dessa fem kalvningsplatser var placerade på en genomsnittlig höjd av 541 m (min 413 m, max 724 m). För dessa fem kalvningar var medelkalvningsdag 9:e juni (första 4:e juni, sista 19:e juni). Därmed ligger årets medelkalvningsdag 3 dagar senare än under 2013 (7:e juni).

Av de 23 kor vi kunde följa under kalvningsperioden och fram till jakten hade nio kor kalvat. Totalt föddes minst 10 kalvar. En ko födde tvillingkalvar och därmed var kalv-ko-kvoten 1.11 (10/9). Sex av de tio kalvarna var vid liv vid kontrollen i mars, men alla kor kunde tyvärr inte kollas. Årets kalvningar är ett därför ett litet stickprov och vi vet inte om siffrorna representerar området som helhet.

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 under dygnet över olika säsonger. Informationen kan exempelvis användas för att studera sambandet mellan rörelse och hur landskapet ser ut. I figur 2 (överst) visar vi genomsnittlig rörelse som meter per timme (m hr⁻¹) för de 25 älgkor i Nikkaluokta. Korna var mer aktiva tidigt på morgon och sen eftermiddag kring skymningstimmarna, medan de rörde sig mindre under dagen. Mönstret är särskilt tydligt under andra delen av vinterhalvåret. Från maj månad och framåt under sommaren var korna i stor sett aktiva dygnetrunt. Maximalt genomsnittsvärde var 350 m per timme (m hr⁻¹). Tjurarna var mest aktiva under september och oktober - brunsttiden. De var också mer aktiva under juni och juli. Jämfört med älgkorna var tjurarna inte lika tydligt aktiva i

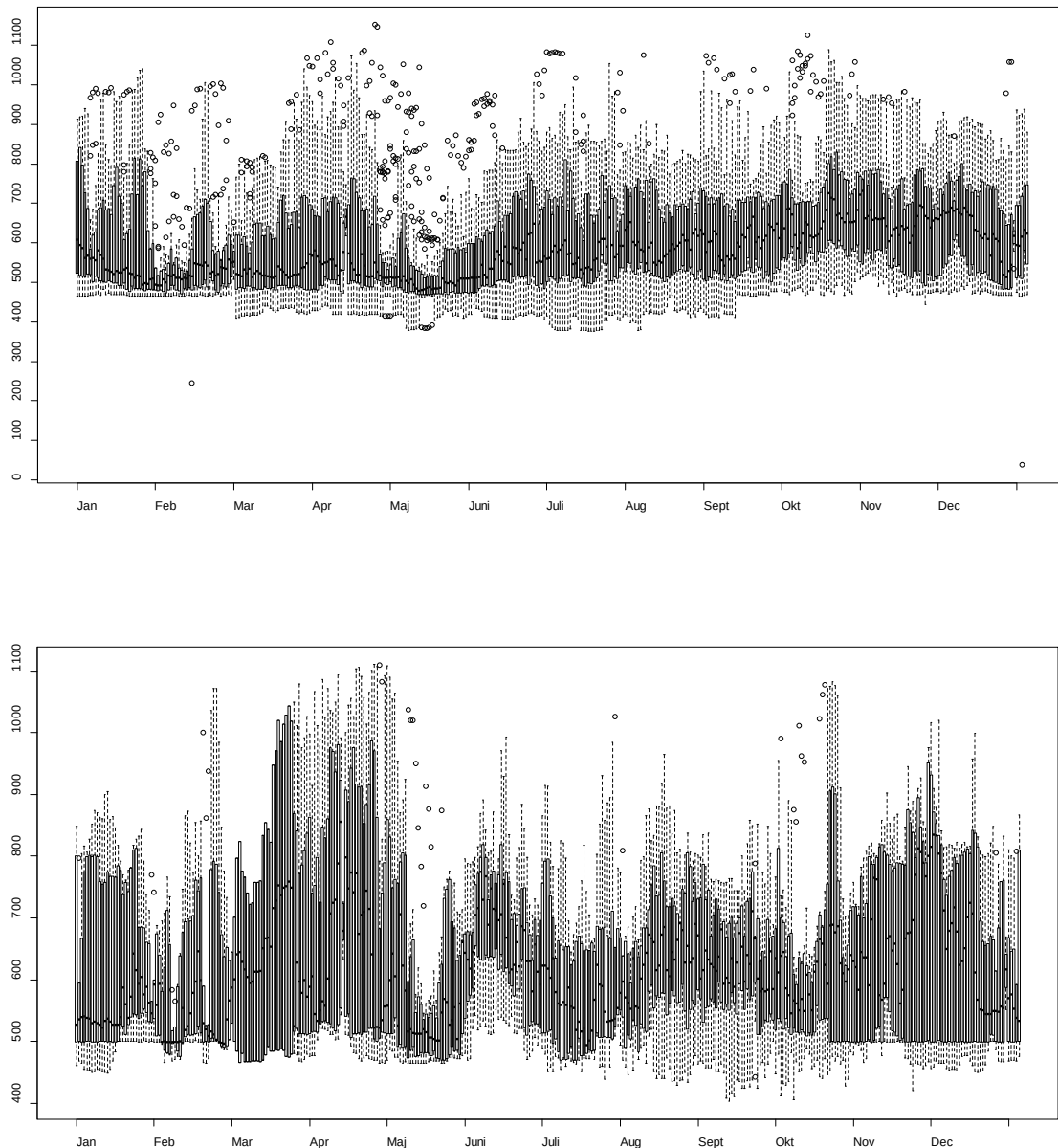
anslutning till gryning och skymningstimmarna. Med en genomsnittlig rörelse på upp till 430 meter per timme (m hr⁻¹) låg tjurarnas maximala genomsnittsvärde något högre än kornas.



Figur 2. Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr⁻¹) för 25 GPS-märkta älgkor (överst) och åtta tjurar (underst) i Nikkaluoktaområdet under tiden mars 2014 och mars 2015. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

Landskapsanvändning

Inom viltförvaltningen är det viktigt att förstå vilka delar av ett landskap som är viktigt för viltpopulationer under olika delar av året. En återkommande fråga för fjällnära älgpopulationer är på vilken höjd över havet olika områden finns som används vid olika tider under året. Figur 3 visar på vilken höjd älgkorna (överst) och älgstjurarna (underst) rörde sig under olika tider på året.



Figur 3. Älgarnas positioner i relation till höjd över havet för älgkorna (överst) och älgstjurarna (underst) under olika tider på året.

Vinter- och sommar områden

En viktig del av projektet är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vad de utnyttjar i hemområdena. Hemområden som omfattar hela året kan vara stora för en älgpopulation som har många vandringsälgar (Tabell 2). Vi skattade hemområdesstorlek med hjälp av en 95% kernel skattning (hela området älgar rör sig över) och 50% kernel skattning (älgarnas kärnområdet där de tillbringar mest tid). Vi avrundade värden till närmaste hundratal.

Tabell 2. Genomsnittlig storlek av årshemområden.

95 % kernel skattning (området älgar rör sig över)

Älgkor [ha] ± SE	Älgtjurar [ha] ± SE
43 100 ± 12 400 (n=25)	61 300 ± 28 100 (n=8)

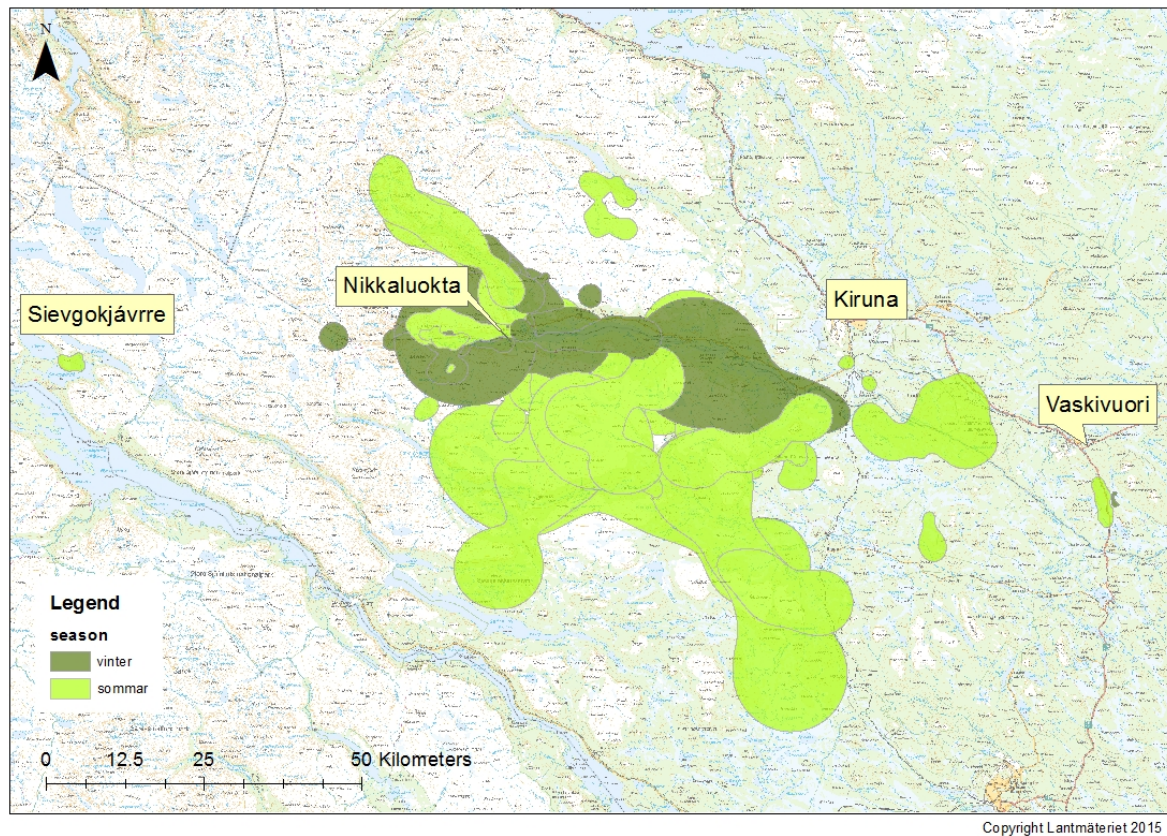
50 % Kernel skattning (kärnområden)

Älgkor [ha] ± SE	Älgtjurar [ha] ± SE
7 900 ± 2 200 (n=25)	11 900 ± 6 200 (n=8)

Storleken av sommar- och vinterområden kan skilja sig mycket åt för älgpopulationer med många vandringsälgar. I figur 4 visar vi sommar- och vinterområden för de märkta älgarna i studieområdet. För att bestämma vilka av GPS-positionerna som tillhör älgarnas vinterområden och vilka som tillhör deras sommarområden, analyserade vi älgarnas förflyttningar över året med hjälp av regressioner med brytpunkter och ändringspunkter. Vi bestämde vår- och sommarperioden till mellan 8:e juli och 1:a oktober för älgkorna och mellan till 28:e juni och 24:e oktober för älgtjurarna. Älgarnas vistelse i vinterområden avgränsade vi till mellan 9:e februari och 9:e april för älgkorna och till mellan 12:e januari och 19:e maj för älgtjurarna. I tidigare rapporter delade vi upp älgarnas vinter- och sommarområden till när älgarna hade vandrat halvvägs mellan områden. För vandringsälgar kan detta innebära att deras säsongshemområden blir stora när delar av vandringsperioden räknas med. Därför kommer vi i fortsättningen att redovisa storleken av vinter- och sommarområden utan vandringsperioden medräknad. Som övergång redovisar vi i årets rapport resultaten av båda beräkningarna. I figur 4 visar vi fördelning av 95% kernelområden utanför vandringsperioden.

Under vår- och sommarperioden hade de 25 älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 17 100 ha (min 1 000 ha, max 84 300 ha; med vandringsperiod: 23 900 ha, 2013/2014: 30 900 ha). Medlet för hemområden under vintern var betydligt mindre (1 900 ha, min 110 ha, max 9 900 ha; med vandringsperiod: 16 000 ha;

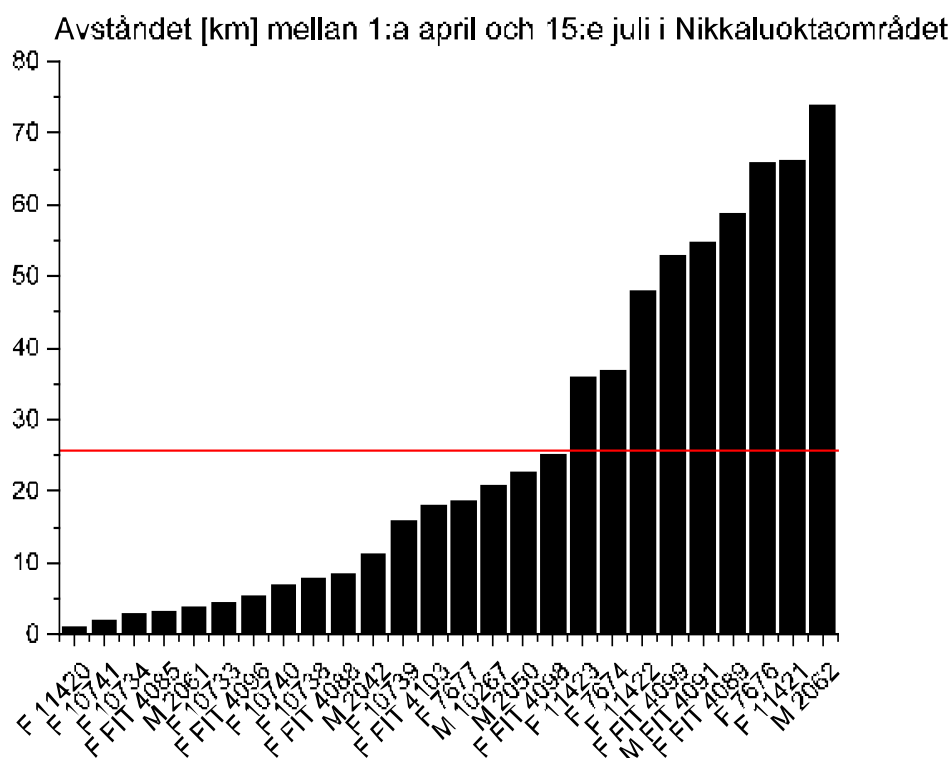
2013/2014:10 900 ha). Den genomsnittliga hemområdesstorleken för de åtta älgdjurarna var under vår- och sommarperioden större än älgkornas (28 300 ha, min 1 800 ha, max 70 700 ha; med vandringsperiod: 40 000 ha; 2013/2014: 36 400 ha), och liksom älgkorna rörde sig djurarna över en mindre yta under vintern, men den var ändå mycket större än kornas (18 800 ha, min 560 ha, max 87 300ha; med vandringsperiod: 21 700 ha; 2013/2014: 10 000 ha).



Figur 4. Sommar- och vinterhemområden för GPS-märkta älgar i Nikkaluoktaområdet i 2014/2015.

Ortstrohet

Ett sätt att åskådliggöra hur knuten en älg är till ett visst område, ortstrohet, är att titta på avståndet mellan vinter- och sommarområdet. Våra resultat tyder på en stor variation. I figur 5 ser att vi spridningen är ganska stor, det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort sett på samma område, men andra har en tydlig tendens att flytta från vinterområdet till ett separat sommarområde. I genomsnitt var avståndet mellan vinter- (1:a april) och sommarområden (15:e juli) 26 km (röda linjen).



Figur 5. Avstånd [m] mellan vinterområde (1 april) och sommarområde (15 juli) i 2014 för GPS-märkta älgar i Nikkaluoktaområdet.

Sammanfattning åttonde året

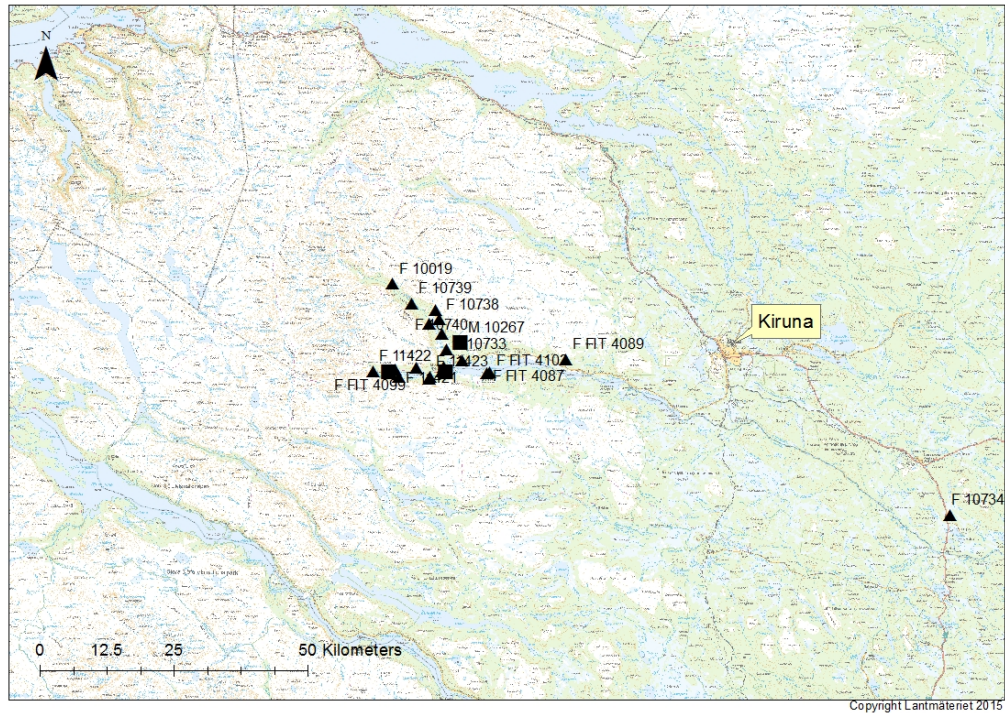
Studierna i Nikkaluoktaområdet fungerar fortsatt mycket bra. Som förväntat ser vi skillnader mellan olika älgindivider - ett fåtal älgar verkar ha helt skilda sommar och vinterområden, andra har områden som överlappar delvis, och ett fåtal verkar ha i stort sett helt överlappande områden. Det avspeglas också i älgarnas rörelseaktivitet och förflyttningar över året. Resultaten liknar vad vi sett i andra delar av landet. Dock, jämfört med älgar i södra Sverige, rör sig den del av Nikkaluoktaälgarna över en större yta där många vandringsälgar förflyttar sig flera mil mellan sommar och vinterområden. Jämför vi med våra resultat från andra fjällnära populationer i Sverige, förflyttar sig Nikkaluoktaälgar över mindre yta och har flera älgar som är relativt stationära. Data från Nikkaluoktaområdet 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 Nikkaluoktamaterialet i en studie där älgarnas rörelsemönster i relation till infrastruktur och landskapet analyseras. En viktig orsak till att försökspopulationen i Nikkaluokta fungerar bra är det nära samarbetet med alla intresserade. Intresset är mycket stort. Många olika användare är inne på hemsidan www.alg-forskning.se.

Författarna ansvar ensamma för innehållet i rapporten.

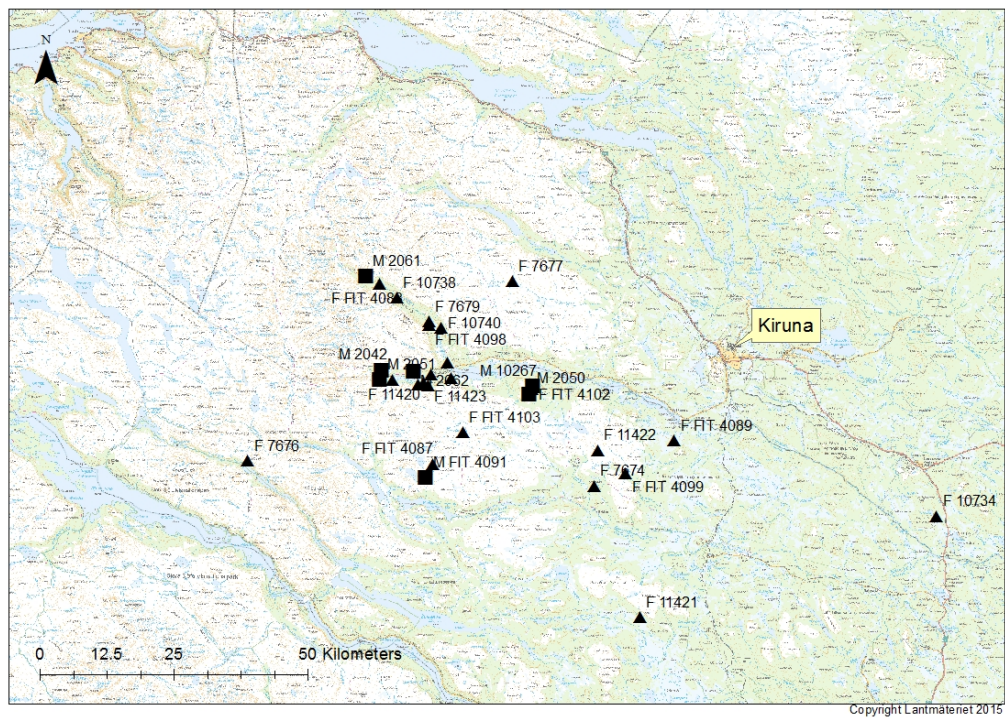
Bilaga.

Älgarnas positioner under fyra perioder 2014-2015.

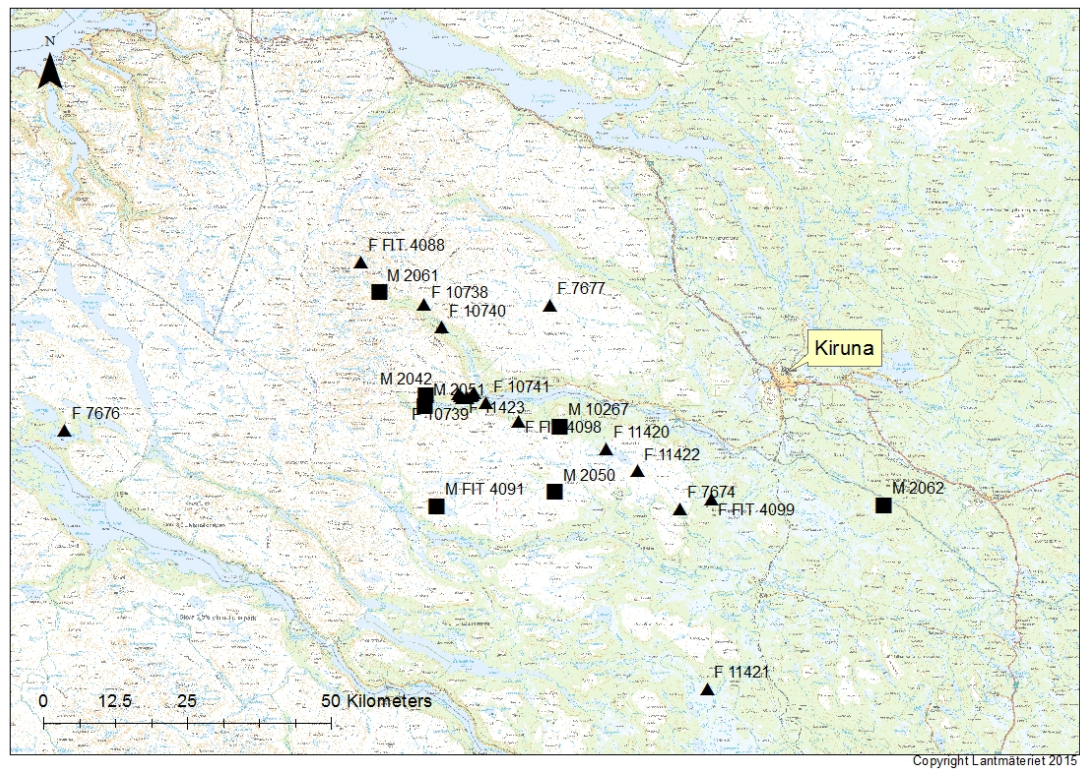
Våren 2014, 15:e mars



Sommaren 2014, 15:e juni



Hösten 2014, 15:e september



Vintern 2014, 15:e december

