



## ICEMOOSE. Rapport GPS-älgarna i Nikkaluokta, Norrbotten 2010-2012

Göran Ericsson, Wiebke Neumann, Holger Dettki,  
Jimmy Pettersson, Åke Granström, Navinder Singh,  
Eric Andersson, Åke Nordström, Jon Arnemo



---

Sveriges Lantbruksuniversitet  
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 7

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

---

Umeå 2012

Denna serie rapporter utges av Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö vid Sveriges lantbruksuniversitet, Umeå med början 2011. Serien publiceras endast elektroniskt på institutionens hemsida [www.slu.se/viltfiskmiljo](http://www.slu.se/viltfiskmiljo) .

This series of Reports is published by the Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies, Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, starting in 2011. The reports are only published electronically at the department home page [www.slu.se/viltfiskmiljo](http://www.slu.se/viltfiskmiljo) .

E-post till ansvarig författare  
*E-mail to responsible author*

Goran.Ericsson@slu.se

Nyckelord  
*Key words*

älg, förvaltning, fjäll, skog, jakt, rörelse, överlevnad, reproduktion

Ansvarig utgivare  
*Legally responsible*

Hans Lundqvist

Adress  
*Address*

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

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



## **ICEMOOSE. Rapport GPS-älgarna i Nikkaluokta, Norrbotten 2010-2012**

Göran Ericsson, Wiebke Neumann, Holger Dettki, Jimmy Pettersson,  
Åke Granström, Navinder Singh, Eric Andersson, Åke Nordström, Jon  
Arnemo

Postadress: SLU, 901 83 Umeå  
Besöksadress: Skogsmarksgränd, Universitetsområdet  
Telefon: 090-786 85 08, 070-67 65 012  
Fax: 090-786 8162  
E-post: [goran.ericsson@slu.se](mailto:goran.ericsson@slu.se)  
Webb: [www.slu.se](http://www.slu.se); [www.alg-forskning.se](http://www.alg-forskning.se); [www.slu.se/algforvaltning/](http://www.slu.se/algforvaltning/)

## ***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 och dess temaforskningsprogram Vilt och Skog. Samanalys med data från tidigare forskning i norra Sverige som Älg-i-Mittskandia och älgförvaltningsprojektet i Västerbotten och Norrbotten gör det möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige.

Här rapporterar vi vad som hänt under det tredje och fjärde året i försöksområde Nikkaluokta för 12 vuxna älgar mellan mars 2010 och 2012. Som appendix redovisas positionerna under fyra tidpunkter under året.

Temaforskningsprogram *Vilt och Skog* är ett samarbete som startades under 2007 mellan SLU (Sveriges Lantbruksuniversitet), Skogforsk, skogsnäringen (Sveaskog, Holmen, Södra Skogsägarnas stiftelse för forskning, utveckling och utbildning), myndigheter (Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen) och intresseorganisationer (LRF Skogsägarna, Svenska Jägareförbundet). *Vilt och skog* får också stöd av Svenska Jägareförbundets medlemsmedel till projekt SYDÄLG som är associerat till programmet.

Temaforskningsprogram är en central del av den skogsvetenskapliga fakultetens satsning på strategisk forskning i nära samverkan med det omgivande samhället. Temaforskningen ska bidra till kompetensuppbyggnad, problemlösning och större kunskapsgenombrott. Vidare ska programmen ha en betydande resursmässig omslutning och en relativt lång löptid, samt ha hög relevans för användare och medfinansierare. Programmets uppbyggnad med finansiering från såväl skogsbruket, jägareorganisationer, myndigheter och andra intressenter är unik i forskningssammanhang. En viktig funktion för programmet är dialog och samverkan mellan forskare och det omgivande samhället.

Målet med *Vilt och Skog* är att ta fram ny och relevant kunskap för en förbättrad förvaltning av våra viltresurser. Programmet ska täcka luckor i befintlig kunskap där samverkan mellan olika aktörer krävs. Foder och fodernyttjande samt förbättrade metoder för övervakning av viltstammarnas påverkan är centrala frågor i programmet. Arbetet fokuseras på älg initialt, men även andra klövviltarter kan komma att beröras givet budgetutrymme. Delmålsättningar är fylla kunskapsluckorna främst för syd- och mellansvenska förhållanden, 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.

Under 2009 etablerades försöksområden med individmärkta älgar i Växjö, Kronobergs län samt i Öster Malmaområdet, Södermanlands län. Under 2010 etableras ett försöksområde i Misterhult, Kalmar län, och under 2012 på Öland. Etableringen av försöksområden gör att programmet senare kan analysera positionsdata tillsammans med habitatdata på olika

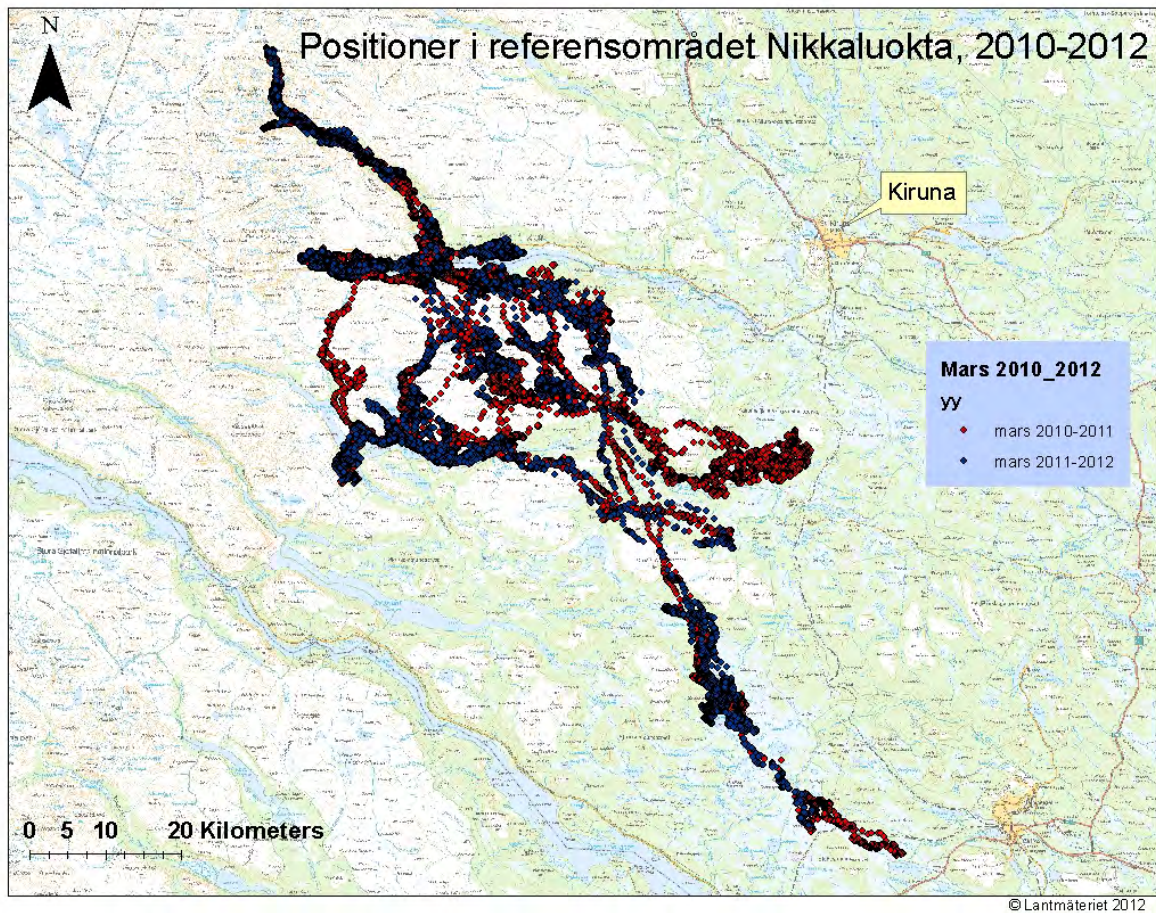
rumsliga och tidsmässiga skalor i syfte att förstå faktorer som leder till koncentrationer av aktivitet till vissa områden. Positionsdata läggs löpande ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära direktid ([www.alg-forskning.se](http://www.alg-forskning.se)).

### **Märkning och vuxenöverlevnad**

Under perioden mars 2010 till mars 2012 följde vi 12 vuxna älgar (8 kor, 4 tjurar) med GPS/GSM-halsband (Figur 1). Av de 20 djur som märktes i mars 2008 fick 10 djur ett nytt halsband i mars 2010. Vi nymärkte en ko och vi bytte halsbandet på en tjur 2011. Ytterligare 10 älgkor nymärktes i mars 2012. Förutom att älgarna med hjälp av ett GPS/GSM halsband samlar in positioner, aktivitet och rörelsedatadokumenterar vi från med år mars 2012 djurens kroppstemperatur samt hjärtslag. Fysiologiska uppgifter är sällsynta för vilda djur. Kroppstemperatur och hjärtslag är viktig information som hjälper oss att förstå hur djuren anpassar sig under de olika årstider som vinter, brunst såväl kalvning, samt till stress och andra påfrestningar. För att samla in grundläggande data tas för varje nymärkt älg en position varje 30:e minut det första året. Under de följande åren utökas positionsintervallet till varje 3:e timme. Halsbandet samlar 7 positioner innan det skickar informationen via ett textmeddelande (SMS) till SLU som lagrar alla positioner i databas-systemet 'Wireless Remote Animal Monitoring' (WRAM) och också ritar upp rörelsemönstret för varje älg på <http://www.alg-forskning.se>. Skillnaden i tidsintervall betyder att för ett halsband med 30:e minutsintervall skickas var 3,5 timme ett textmeddelande medan för ett halsband med 60:e minutsintervall skickas var 7:e timme ett textmeddelande. Det är anledningen till att vissa älgar uppdateras snabbare än andra på hemsidan.

Under perioden mars 2010-2012 dog två älgar. Ko F 4431 hittades död med okänd orsak 2010-03-13 och tjur M 7683 sköts under jakten 2010-09-29. Vi tappade tidigt kontakten med en ko (F 7675), 2010-04-10. Sett över hela treårsperioden mars 2010-2012 kunde vi följa 9 älgar. För de älgar som vandrar upp i fjällterrängen under sommaren och därmed är utanför mobiltäckningen uppdateras inte hemsidan under den tiden eftersom vi inte får några nya positioner. När älgen kommer tillbaka i GSM-täckning börjar positionerna att uppdateras. De 10 nymärkta älgarna som 2012 utrustades med halsband skickar ut sina data via satellit och uppdateras därför kontinuerligt med åtta positioner i taget.

För några älgar ändrades namnet under studieperioden då de fick nya halsband. Ko F 1433 blev F 7678, ko F 4967 blev F 7682, ko F 1428 blev F 7674 och tjur M 4415 blev Odin M 10267. F står för female (hondjur) och M för Male (handjur).



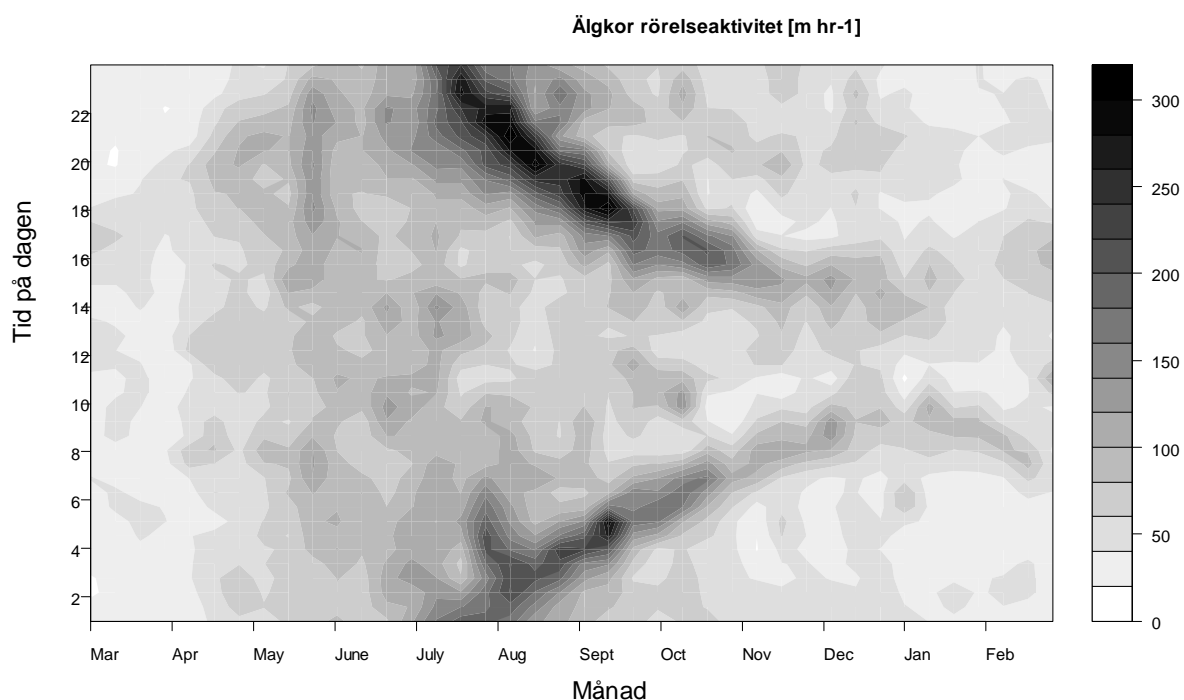
Figur 1. Positioner insamlade för samtliga älgar från mars 2010 till mars 2012.

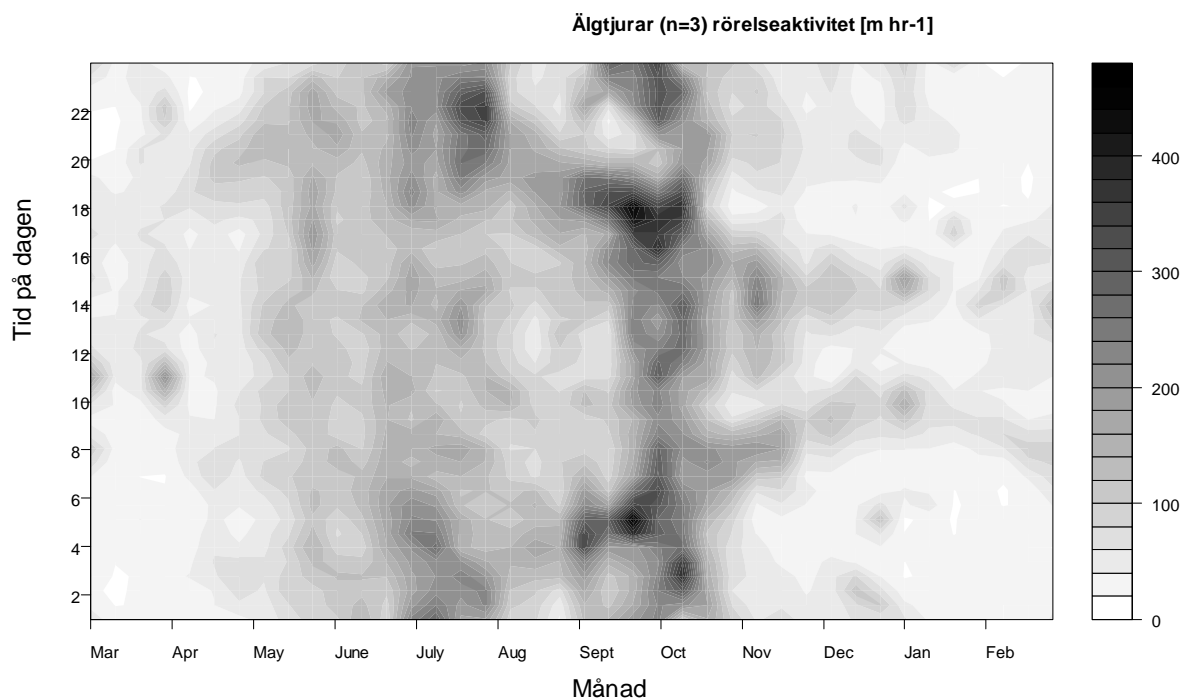
## Reproduktion

För att förbättra vår kunskap om älgens beteende och val av levnadsmiljö under kalvningstiden följde vi de GPS-märkta älgkorna från mitten av april till juli. Med hjälp av positionsdata som löpande 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 tid och plats för kalvningen. Platsen visas som en punktsvärm av positioner som skiljer sig tydlig från kluster som uppstår under älgens födosök, vila eller när den idisslar. Tyvärr fanns det inte tillräcklig med resurser för att utföra en uppföljning i fält för att dokumentera antal kalvar och kön i Nikkaluokta de senaste åren. Vi har därför inte någon bekräftelse på hur många kor som verkligen kalvade, hur många kalvar som föddes, eller om kalvarnas överlevnad under det första levnadsåret.

## Rörelseaktivitet

En stor fördel med GPS-halsband är att de samlar in data 24 timmar om dygnet, året runt. Det gör att vi kan bland annat studera älgarna rörelsemönster under dygnet över olika säsonger. Informationen kan exempelvis användas för att studera sambandet mellan rörelse och hur landskapet ser ut, samt när olyckor sker mellan älgar och fordon. I figur 2 (överst) visar vi den genomsnittliga rörelsen som meter per timme (m hr<sup>-1</sup>) för de sju kor (en av de åtta korna dog i mitten av mars 2010) som vi kunde följa fram till mars 2012. Korna var mer aktiva tidigt på morgon och återigen mer aktiva senare på eftermiddagen kring skymningstimmarna. Under dagen rörde de sig mindre med undantag för under sommaren under tiden maj till och med juli var korna i stor sett aktiva dygnet runt. Det maximala genomsnittsvärdet för förflyttningen var strax över 300 meter per timme. Tjurarna var mest aktiva under september- och oktobermånaden – före, efter och under brunst – samt under juli månad då de med största sannolikhet åter upp sig. Jämfört med älgkorna var tjurarna mer jämnt aktiva över dygnet och inte lika tydligt kopplade till att röra sig mer i samband med gryning och skymning. Med en maximal genomsnittlig förflyttning på strax under 500 (m hr<sup>-1</sup>) hade tjurarna en betydligt högre rörelseaktivitet under dygnet.



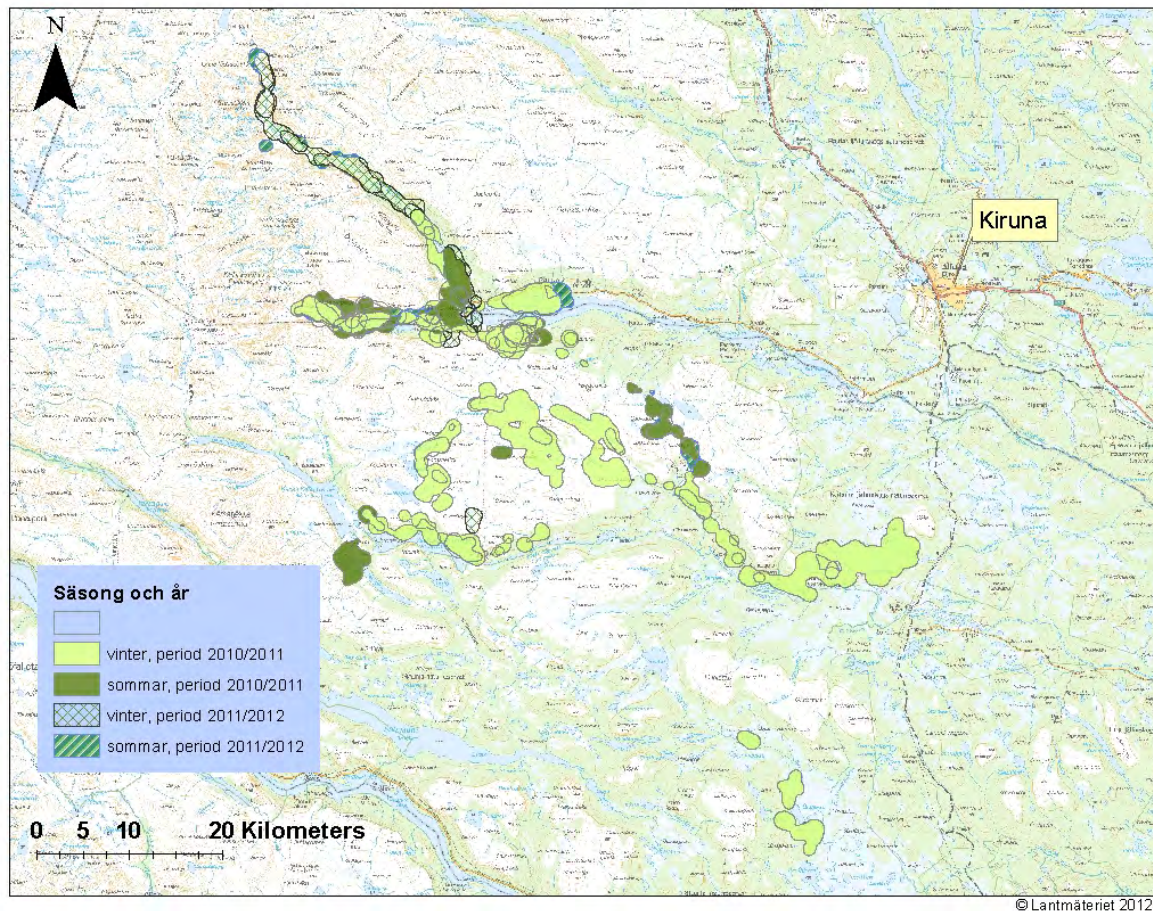


**Figur 2.** Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr<sup>-1</sup>) för 7 GPS-märkta älgkor (överst) och 3 tjurar (underst) i Nikkaluoktaområdet under tiden mars 2010 till mars 2012. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

### Sommar- och vinterområden

En viktig del av forskningen är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden, när och vad de utnyttjar i hemområdena. I figur 3 nedan visar vi sommar- och vinterområden för de märkta älgarna. För 9 älgar (6 kor, 3 tjurar) hade vi tillräcklig med data för att beräkna hemområden över de två åren. Under den 2010-2012 hade älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 12 232 ha (1 838 – 14 457 ha) under vår- och sommarperioden. Den genomsnittliga hemområdesstorleken under vintern var betydligt mindre (7 376 ha, 1 580 – 21 345 ha). De tre tjurarna hade alla större vår/sommar- och vinterområden med ett medel av 76 358 ha (32 692 – 181 064 ha) jämfört med älgkorna 16 143 ha (1 683 – 57 939 ha). En del, men inte alla älgar i Nikkaluoktaområdet är vandringsälgar med tydlig åtskiljda sommar- och vinterområden. Det finns också mer eller mindre stationära älgar som är kvar året runt på samma område. Så även i detta nordliga klimat se att det finns en del älgar med stort överlapp av vinter- och sommarområden (figur 3), framför allt för älgarna nära Nikkaluokta by. Vi ser också ett tydlig överlapp mellan sommar- och vinterområden som utnyttjas mellan olika år (2010/2011 vs 2011/2012) vilket tyder på en viss ortstrohet. Det återspeglas också för de fyra tidpunkterna under året där positioner för de olika älgarna visas för mars, juni, september och januari (Bilaga).

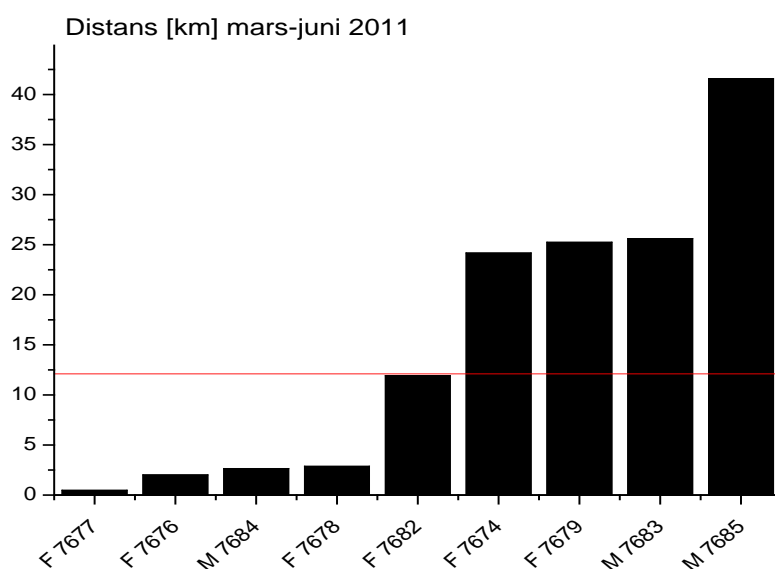
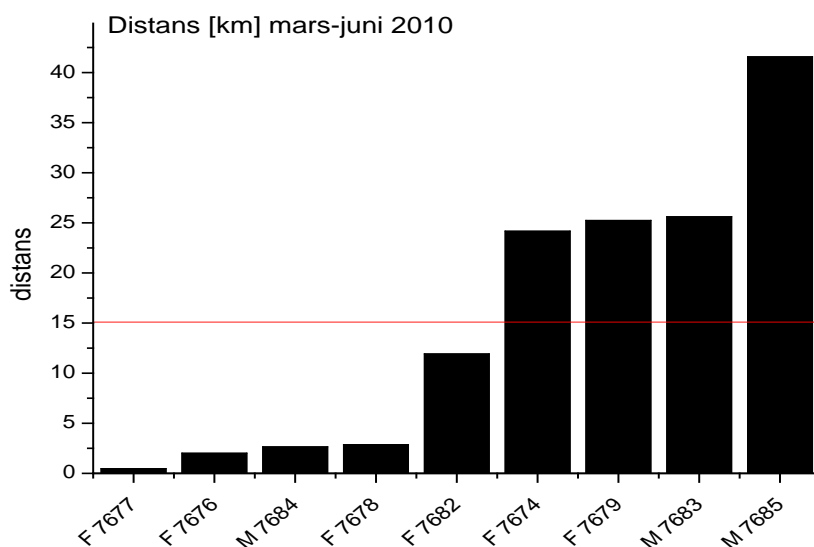




Figur 3. Sommar- och vinterhemområden för GPS-märkta älgar i Nikkaluoktaområdet i 2010/2011 och 2011/2012.

### Ortstrohet

Ett sätt att åskådliggöra hur knuten en älg till ett visst område - ortstrohet - är att titta på avståndet mellan vinter- och sommarområde. Våra resultat tyder på en stor variation. I figur 4 ser att vi spridningen är ganska stor, det finns några älgar som i stort är kvar året runt på samma område, medan andra har en tydlig tendens att flytta från vinterområdet till ett helt separat sommarområde. I genomsnitt var avståndet mellan vinter- (1:e mars) och sommarområdet (1:e juni) 15 km i 2010 och 12 km i 2011 (röda linjen). Medelavstånd av positioner mellan mars 2010 och 2011 var 3,3 km (0,13 - 11,0 km), och i juni 9,9 km (0,24 - 43,0 km).



**Figur 4.** Avstånd [km] mellan vinterområde (1 mars) och sommarområde (1 juni) i 2010 (överst) och 2011 (underst) för GPS-märkta älgar i Nikkaluoktaområdet.

## ***Sammanfattning 2010-2012***

Studierna i Nikkaluoktaområdet löper på mycket bra givet de resurser vi har. Referensområdet går in i sin femte säsong varav de första två årens studier ingick som en del i projektet Förvaltningsmärkning av älg i Norrbotten med Svenska Jägareförbundet och länsstyrelsen Norrbotten som huvudmän och finansiärer. Som förväntat ser vi skillnader mellan olika älgindivider - ett fåtal älgar verkar ha helt skilda sommar och vinterområden, andra har områden som överlappar delvis, ett fåtal verkar ha i sett helt överlappande områden. Det speglas också i älgarnas

rörelseaktivitet och förflyttningar över året. Resultaten liknar vad vi sett i andra delar av landet. Skillnaden ligger inte i beteendet utan i det absoluta avståndet de vandrar. Det viktigt att notera att av även i den extrema vintermiljön som Nikkaluokta erbjuder finns det älgar som är stationära året runt. Jämfört med älgar i södra Sverige, rör sig den del av Nikkaluoktaälgar över en större yta där och förflyttar sig flera mil mellan sommar och vinterområden. Data från Nikkaluoktaområdet ingår i ett flertal olika studier där älgdata från olika delar av landet jämförs, bland annat från projekt SYDälg och temaforskningsprogrammet Vilt och Skog. 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 älgarna rörelsemönster i relation till mänsklig störning, infrastruktur och landskapets sammansättning analyseras.

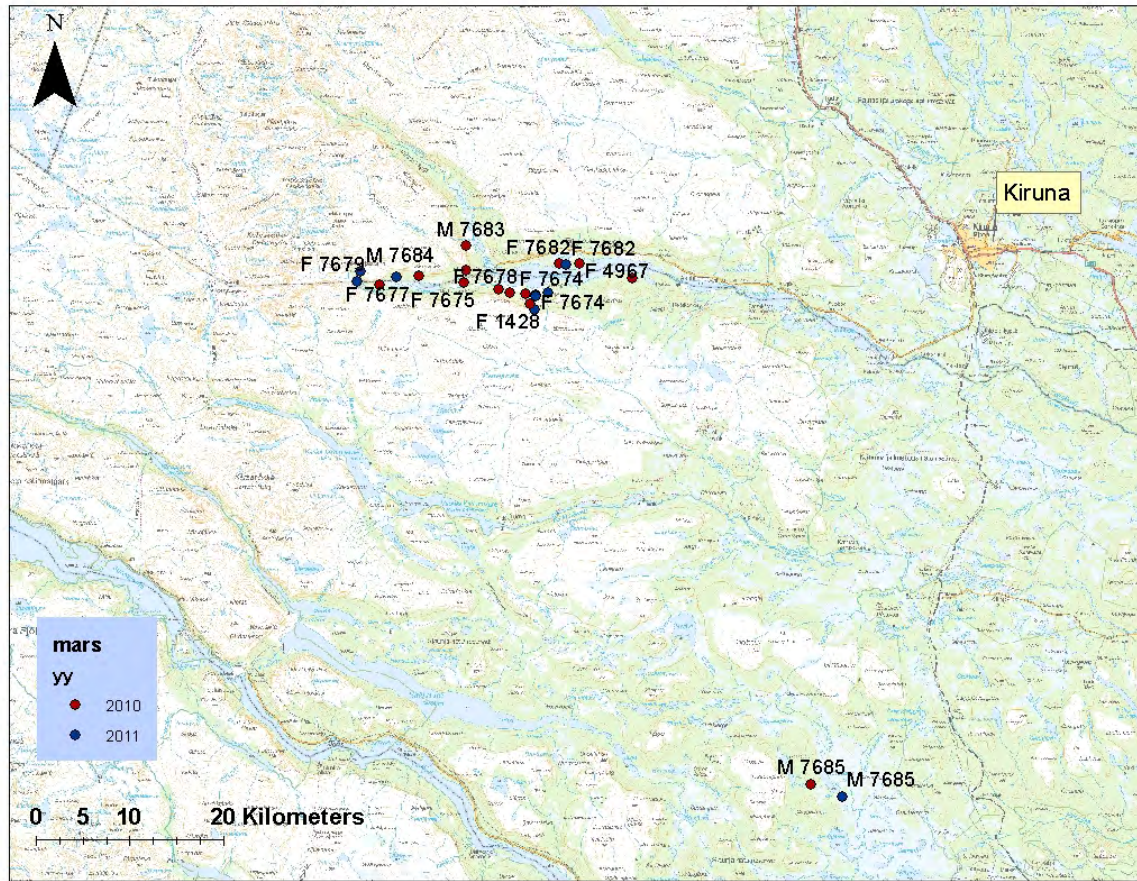
En viktig orsak till att försökspopulation Nikkaluokta fungerar bra är samarbetet med markägare, jägare och övriga intresserade. Projektet i dess nuvarande fas initierades av Svenska Jägareförbundet, Sveaskog och ICEHOTEL med SLU som vetenskaplig utförare. Intresset är mycket stort fortsatt. Flera nationella (Mitt i Naturen) och internationella TV-inslag (BBC, Discovery) har gjorts från området. Många olika användare är inne på hemsidan [www.alg-forskning.se](http://www.alg-forskning.se). Hemsidan är navet för den löpande kommunikationen kring forskningen under året.

Författarna ansvar ensamma för innehållet i rapporten.

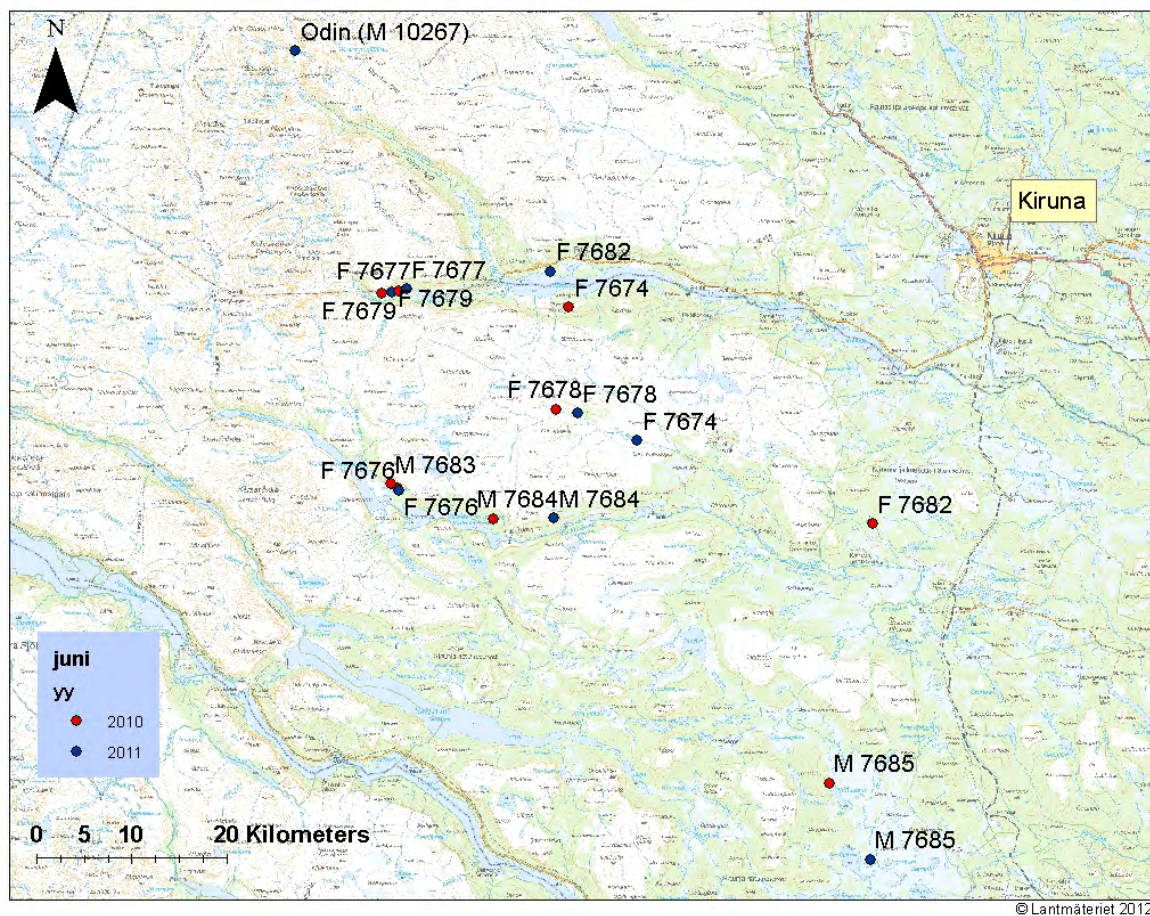
## Bilaga.

Älgarnas positioner under fyra perioder 2010-2012. Röd är positioner under perioden mars 2010-2011, och blå är positioner mars 2011-2012.

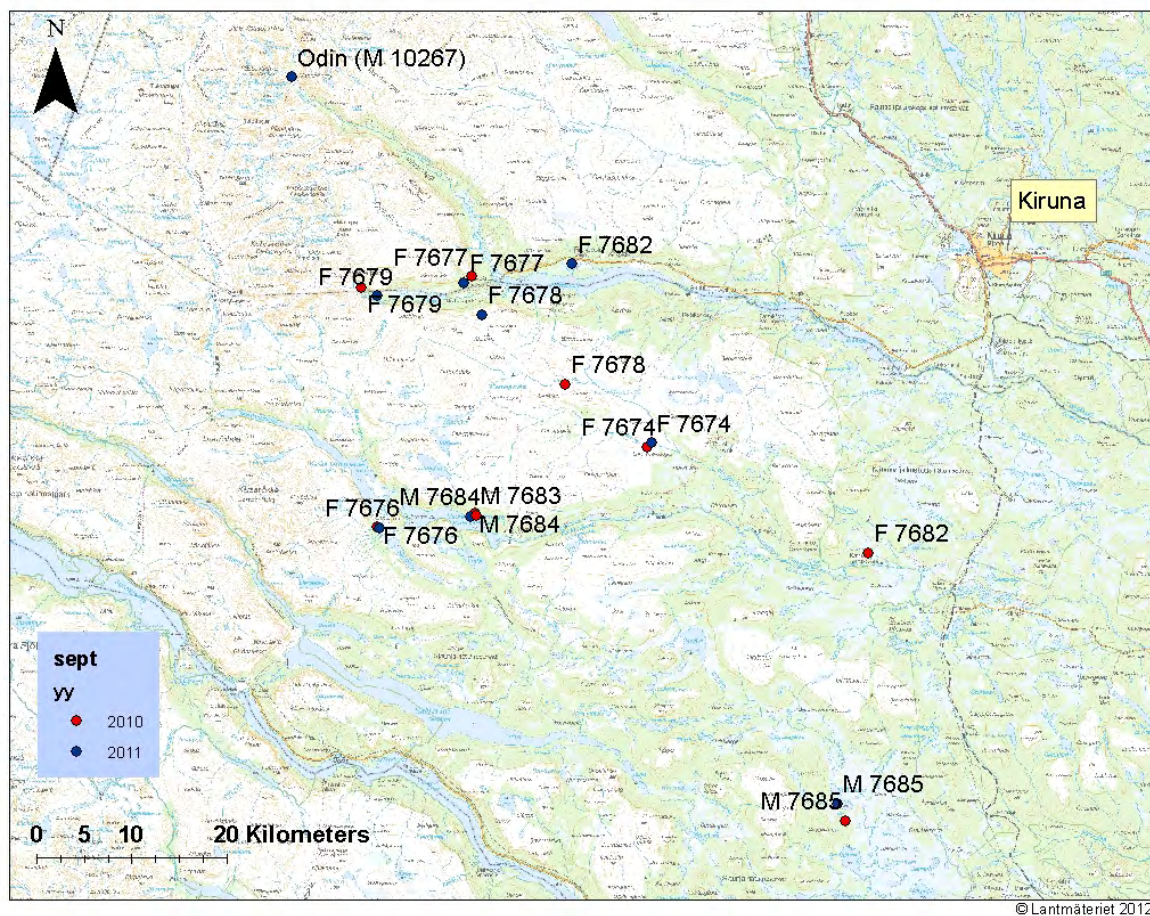
### Våren 2010/2011, 1:e mars



# Sommaren 2010/2011, 1:e juni



# Hösten 2010/2011, 1:e september



© Lantmäteriet 2012

# Vintern 2011/2012, 1:e januari

