



Årsrapport GPS-älgarna i Tjåmotis 2014-2015; rörelse och reproduktion

Göran Ericsson, Wiebke Neumann, Fredrik Stenbacka,
Alina Evans, Jimmy Pettersson, Eric Andersson, Holger
Dettki, Jon M Arnemo, Joris Cromsigt, Navinder Singh,
Jonas Kindberg



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 3

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-älgarna i Tjåmotis 2014-2015; rörelse och reproduktion

Göran Ericsson, Wiebke Neumann, Fredrik Stenbacka, Alina Evans,
Jimmy Pettersson, Eric Andersson, Holger Dettki, Jon M Arnemo,
Joris Croomsigt, Navinder Singh, Jonas Kindberg

Bakgrund

Studien inleddes i Norrbotten under vårvintern 2014 då 22 älgar GPS-märktes i referensområdet Tjåmotis, nära Kvikkjokk i Jokkmokk kommun, för att studera deras rörelsemönster. Bakgrunden är ett uppdrag till SLU att undersöka om vandringsälgar påverkar förutsättningarna för älgförvaltningen i området. I koncentrationsområden ökar den lokala älgtätheten under vintern. Det medför att betestrycket ofta ökar i dessa områden. Det kan resultera i vinterbetning i områden där det finns tallungskog; hyggen eller föryngringsytor.

Viltskador som orsakas av jaktbara arter som älg ersätts normalt inte utan grundprincipen är att jakt ska användas för att minska skador och problem. Ett centralt problem i förvaltningen är att älgen orsakar skador under den tid när jakt inte är tillåten och att älgarna kan komma från andra områden än det aktuella förvaltningsområdet. För att kunna hantera problem av denna typ, och för att anpassa förvaltningen på lokal och regional nivå krävs kunskap om hur stort området är och varifrån älgarna kommer. Dessutom, för att hantera detta vid bland annat planering av avskjutningen, krävs att man vet hur stor andel av älgarna i ett koncentrationsområde som kommer från närområdet som kan vara den egna jaktvårdskretsen, eller i vissa fall till om med hela länet, och hur många som vandrar in från andra områden. Allt detta sammantaget avgör på hur stora områden de olika aktörerna bör samverka över vad gäller avskjutning av älg för att dels kunna hantera betesskadeproblematiken, men också för att på ett klokt och hållbart sätt använda den resursen älg är i relation satt till andra samhällsintressen.

Det är inte bara i koncentrationsområden man behöver kunskap om varifrån älgarna kommer, det omvända gäller också. Flera områden behöver kunskap om var de älgar som är där under sommar och tidig höst tar vägen efter den huvudsakliga jaktperioden. Många områden har relativt sett låga älgtätheter - det gäller framför allt fjällområdet- och tätheterna av älg blir ännu lägre under den period när en del älgar vandrar ut ur området. För att älgskötseln i dessa områden ska kunna samordnas med skötseln i koncentrationsområden krävs även här kunskap om den andel som utvandrar, hur långt, när och till vilken plats de utvandrar.

I Norrbotten finns sedan tidigare ett antal studier av älgar inom vandringsområdena. Det pågår också nu ett större flerårigt samarbetsprojekt mellan länsstyrelsen i Norrbotten, skogsnäringen, Svenska Jägarförbundet och SLU - Förvaltningsmärkning Älg Norrbotten - Vilt och Skog- i Arvidsjaur, Luleå, Övertorneå kommuner. Positionsdata läggs löpande ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära realtid (www.alg-forskning.se).

Undersökningarna i Tjåmotis är fristående från samarbetsprojektet men data analyseras på samma sätt och parallellt. Undersökningarna i Tjåmotis utförs av SLU, Institutionen för vilt, fisk och miljö på uppdrag av Länsstyrelsen i Norrbotten.

Här rapporterar vi vad som hänt under det första året i Tjåmotis av totalt 22 GPS-märkta vuxna älgar mellan mars 2014 och 2015. Som bilaga redovisas positionerna under tolv tidpunkter under året (den 15:e varje månad).

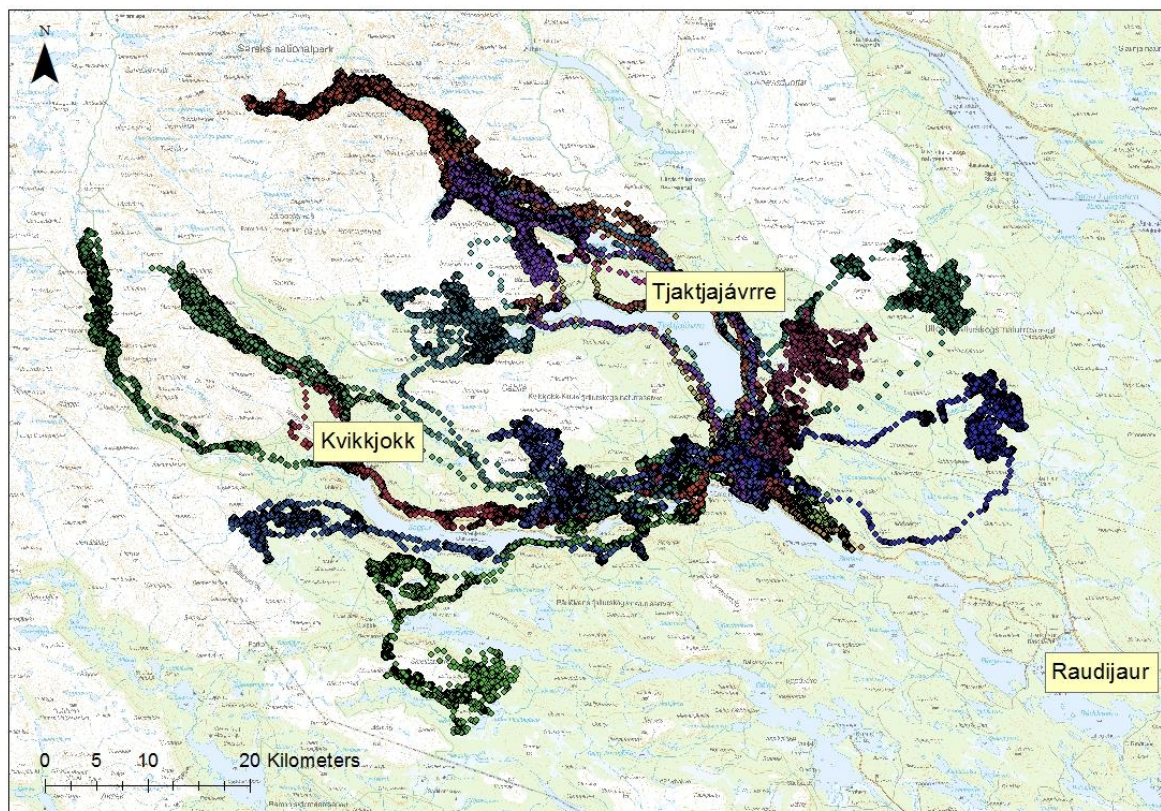
Märkning och vuxenöverlevnad

I mars 2014 märktes 22 vuxna älgar - 12 kor och 10 tjurar - i området öster Kvikkjokk, härfter kallat "Tjåmotis". Av de 22 älgarna tappade vi kontakten med fyra älgar under första året vi följde älgarna; tre tjurar (sista position: M 4952 i slutet av september, M 2048 i mitten av maj, M 4956 i slutet av mars) och en ko (F 1870 i slutet av augusti). Därmed fanns det 18 älgar kvar vi kunde följa under hela perioden mellan mars 2014 och 2015 (Figur 1).

Första året en älg bär en sändare tas en position varje halvtimme. Efter år 1 utökas positionsintervallet till varje 3:e timme. Halsbandet samlar 7 positioner innan det skickar ett textmeddelande (SMS) till SLU (www.alg-forskning.se) som lagrar alla positioner in i en databas och som också ritar upp rörelsemönster för varje älg på en hemsida (WRAM Wireless Remote Animal Monitoring, Dettki et al. 2013¹). Skillnaden i tidsintervall mellan första och följande år betyder att för ett halsband med positionering varje halvtimme skickas ett textmeddelande 3.5:e timme (första året), och för ett halsband med 3 timmarsintervall var 21:e timme (år 2 och 3 i detta projekt).

Ibland händer det att ett halsband slutar att skicka nya positioner så att vi inte kan uppdatera älgens position. Det kan bero på ett flertal anledningar. Att uppdateringen slutar att fungera beror oftast på att älgen rör sig utanför täckningen av mobilnätverket och därmed skickas inga nya sms till servern. Det kan också bero på att GSM-delen i halsbandet inte fungerar. 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 efter det att batteriet upphört att fungera. För älgar som rör sig i områden utanför mobiltäckning, kommer halsbandets GSM-del att åter skicka SMS när älgen kommer tillbaka till områden med mobiltäckning. Sammantaget betyder det att alla halsband innehåller värdefulla data och det är viktigt att vi får tillbaka dem oavsett när de hittas.

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 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.



Copyright Lantmäteriet 2015

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

Reproduktion

Kunskap om älgens reproduktion är viktig för att förstå populationsutvecklingen. För att förbättra vår kunskap om älgens beteende och val av levnadsmiljö under kalvningstiden, och kons reproduktion, övervakade vi de GPS-märkta älgkorna väldigt noga 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 normalt ändrar sitt rörelsebeteende tydligt när de föder/fött. Vi kan bestämma ganska precis tid (på någon timme) och exakt plats eftersom kalvningsplatsen visas som en samling av positioner som skiljer sig tydligt från det uppstår när älgar söker föda eller rör sig på annat sätt. Av de 12 älgkor vi kunde följa under kalvningssäsongen 2014 kunde vi konstatera att sex kor hade fött kalv, och när i tid kalven hade fötts. En ko fick tvillingkalvar. Medelkalvningsdagen var 28:e maj (median 20:e maj); första kalven föddes 14:e maj och sista 15:e juni. För fyra kor hade vi säkra koordinater som gjorde att kalvningsplatserna kunde verifieras– kalvningsplatserna var placerad på en genomsnittlig höjd över havet av 384 m (min 302 m, max 553 m).

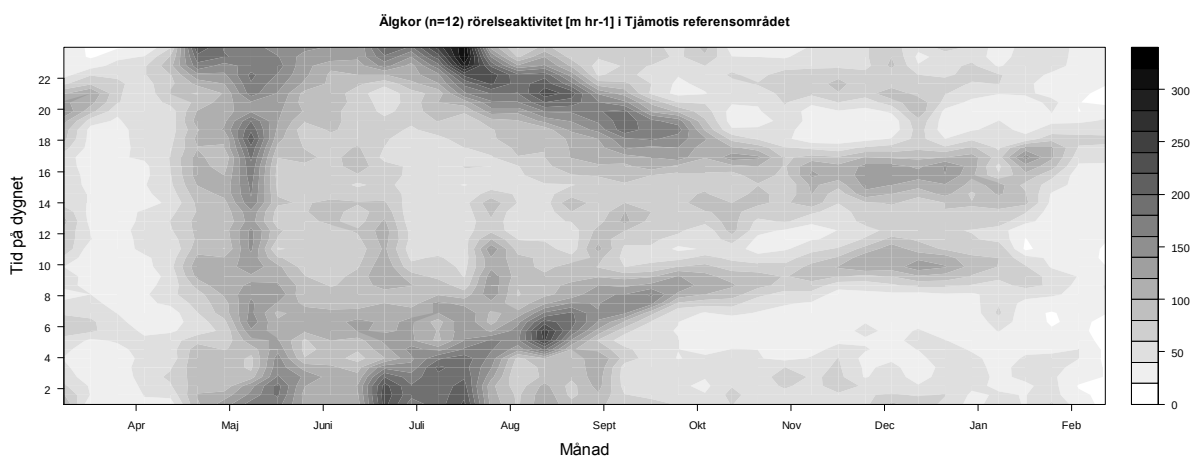
Kalvöverlevnad

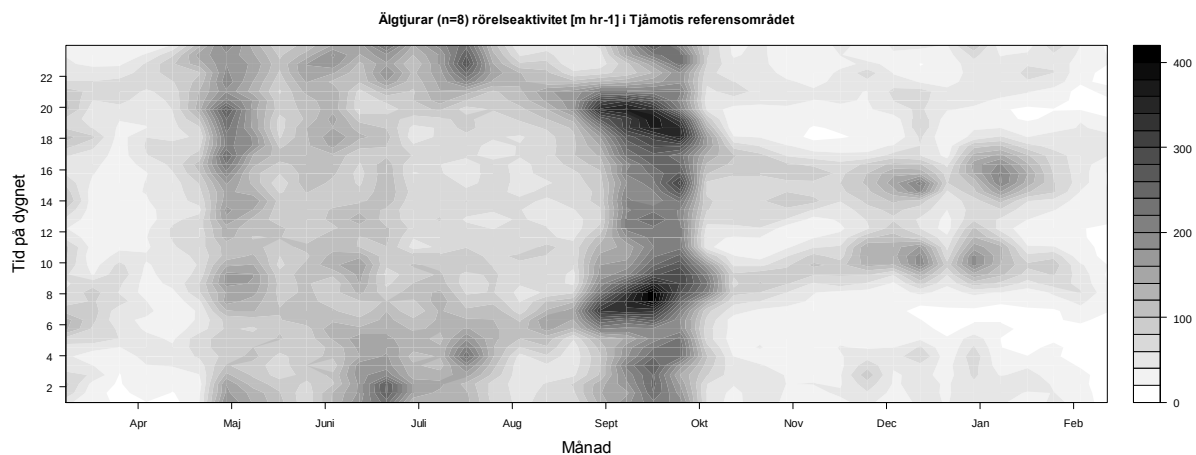
Kalvöverlevnad är en annan avgörande faktor för populationsutvecklingen. I områden med stora rovdjur kan älgar ha en lägre årskalvöverlevnad jämförd med områden utan stora rovdjur. Till exempel är det under de första fyra levnadsveckorna som en årskalv löper större risk att blir dödad av en björn. Givet det relativt sett låga antalet kor vi följde i Tjåmotis är det svårt att på ett bra sätt beräkna kalvöverlevnaden. Av de sju kalvar som vi kunde följa fram till jaktstart var sex stycken fortfarande vid liv innan den årliga älgjakten började. Det ger en sommaröverlevnad från födelse till jaktstart på 86 %. Om det är representativt för området kan vi inte säga eftersom det grundar sig på så få individer.

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 aktivitetsmönster under dygnet över olika säsonger. Informationen kan exempelvis användas för att studera sambandet mellan rörelse och landskapet, samt bilolyckor i områden med mer vägar.

I figur 2 (överst) visar vi genomsnittlig rörelse som meter per timme (m hr^{-1}) för 12 kor. Korna var mer aktiva tidigt på morgon och under sen eftermiddag. Mönstret är särskilt tydligt under sensommar- och höstmånaderna. Älgkorna var i stor sett aktiva dygnet runt i maj och i juni. Maximal genomsnittsvärde för rörelse var 320 meter (m hr^{-1}). Den undre figuren visar rörelsen för åtta älgdjur. Tjurarna var mest aktiva under september- och oktober i samband med brunsten, framförallt under skymningen. Tjurarna var också mer aktiva under maj och juni där de var i stor sett aktiva dygnet runt. Tjurarnas maximala rörelsehastighet var 420 (m hr^{-1}).

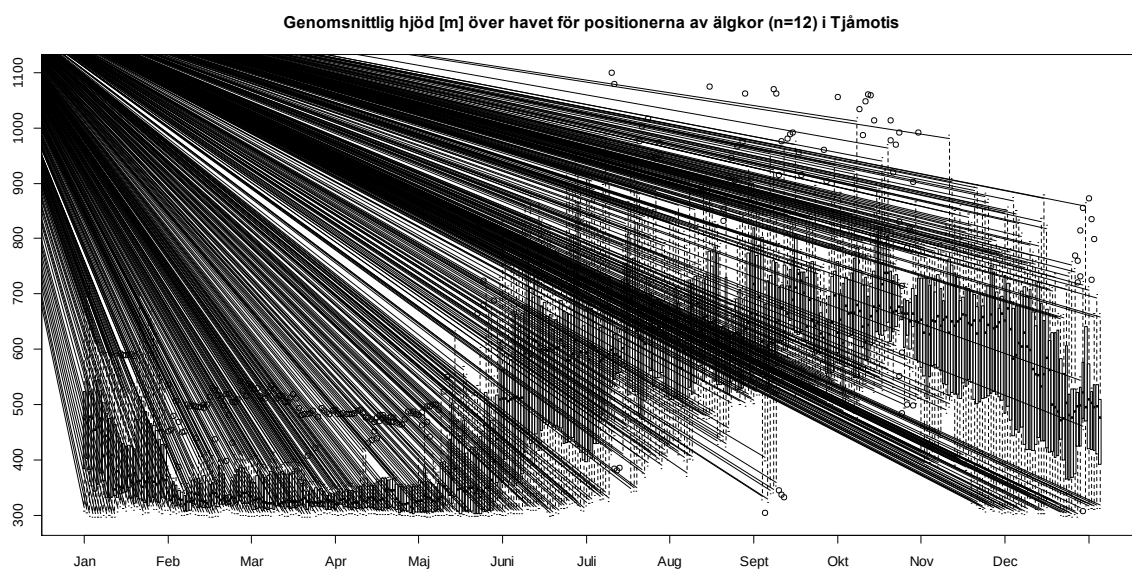


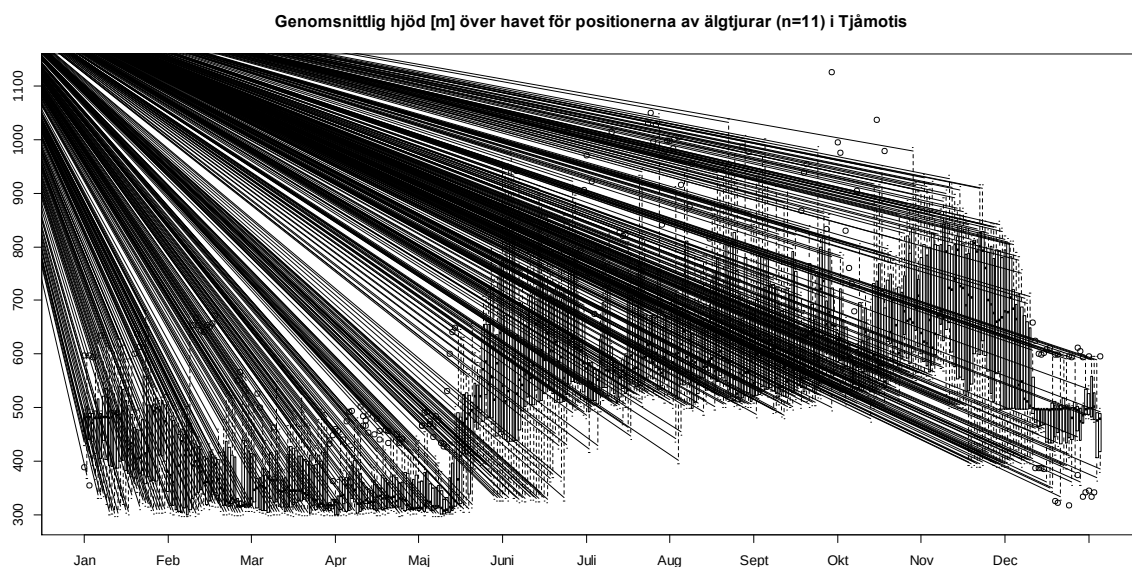


Figur 2. Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr⁻¹) för 12 GPS-märkta älgkor (överst) och 8 GPS-märkta tjurar (underst) i Tjåmotisområdet under tiden mars 2014 och mars 2015. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

Landskapsanvändning

Inom förvaltning är det viktigt att förstå vilka delar av landskapet som är viktigt för populationen i fråga. En återkommande fråga för fjällnära älgpopulationer är när under året olika höjdlägen är viktiga för älgarna. Figur 3 visar på vilken höjd älgkorna (överst) och älgdjurar (underst) rörde sig under olika tider på året.





Figur 3. Genomsnittlig höjd över havet [m] för 12 GPS-märkta älgkor (överst) och 8 tjurar (underst) i Tjåmotisområdet under tiden mars 2014 och mars 2015. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

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 (=området älgar rör sig över hela året) och 50 % kernel skattning (älgarnas kärnområde där de tillbringar mest tid). Vi avrundade värden till de närmaste hundratal hektar.

Tabell 2. Genomsnittlig storlek av årshemområden.

95 % kernel skattning (området älgar rör sig över)

Älgkor [ha] ± SE	Älgdjurar [ha] ± SE
63 400 ± 12 100 (n=12)	66 150 ± 12 100 (n=8)

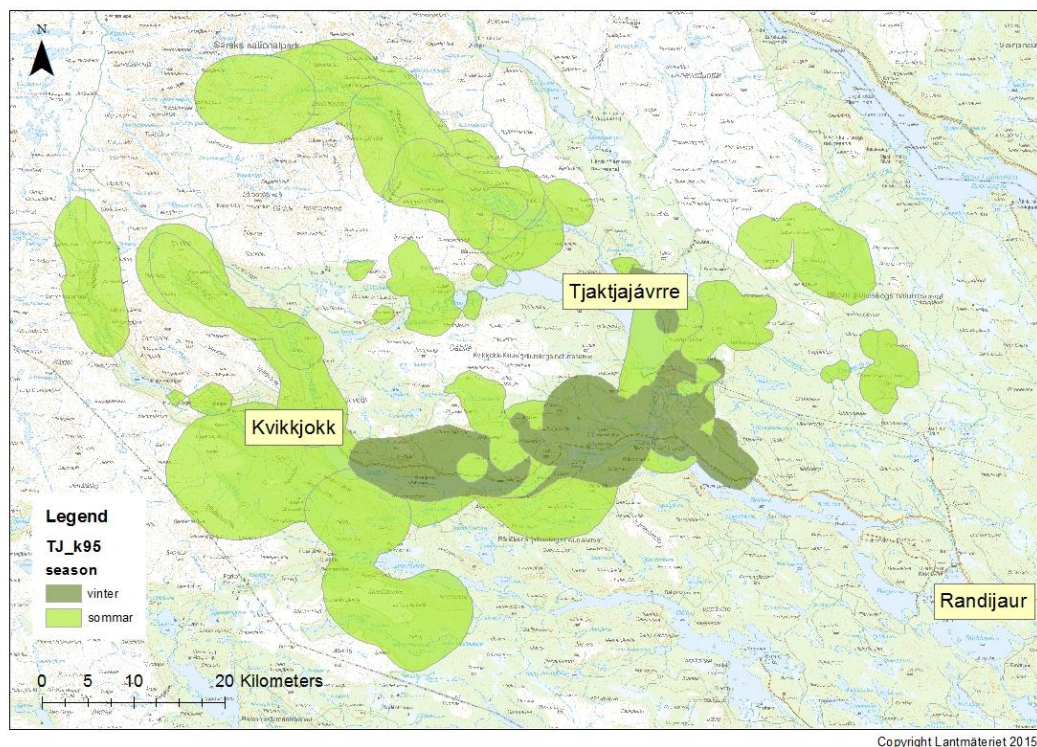
50 % Kernel skattning (kärnområden)

Älgkor [ha] ± SE	Älgdjurar [ha] ± SE
12 500 ± 2 300 (n=12)	14 400 ± 2 800 (n=8)

Storleken av sommar- och vinterområden kan skilja sig mycket åt för älgpopulationer med vandringsälgar. I figur 4 visar vi sommar- och vinterområden för de märkta älgarna. För att

bestämma vilka av GPS positionerna tillhör älgarnas vinterområden och respektive deras sommarområden, analyserade vi älgarnas förflyttningar över året. Det gjorde vi med hjälp statistiska metoder som regressioner med brytpunkter och ändringspunkter. Som en följd av det avgränsade vi vår- och sommarperioden till mellan 12:e maj och 8:e december för älgkorna och mellan 23:e maj och 6:e december för älgdjurarna. Älgarnas vistelse i vinterområdena avgränsade vi till mellan 3:e januari och 30:e april för älgkorna och mellan 3:e januari och 17:e maj för älgdjurarna. Mellan dessa perioder var älgarna på vandring mellan områden. I tidigare rapporter delade vi upp älgarnas vinter- och sommarområden i relation till när älgarna hade vandrat halvvägs. För vandringsälgar kan det innebära vinter- och sommarhemområden överskattas när vandringsperioden räknas med. Därför kommer vi i fortsättningen att redovisa storlek av vinter- och sommarområden utanför vandringsperioden. Som övergång redovisar vi i den här rapporten resultat av båda beräkningar. I figur 4 visar vi fördelning av 95 % kernelområden utanför vandringsperioden.

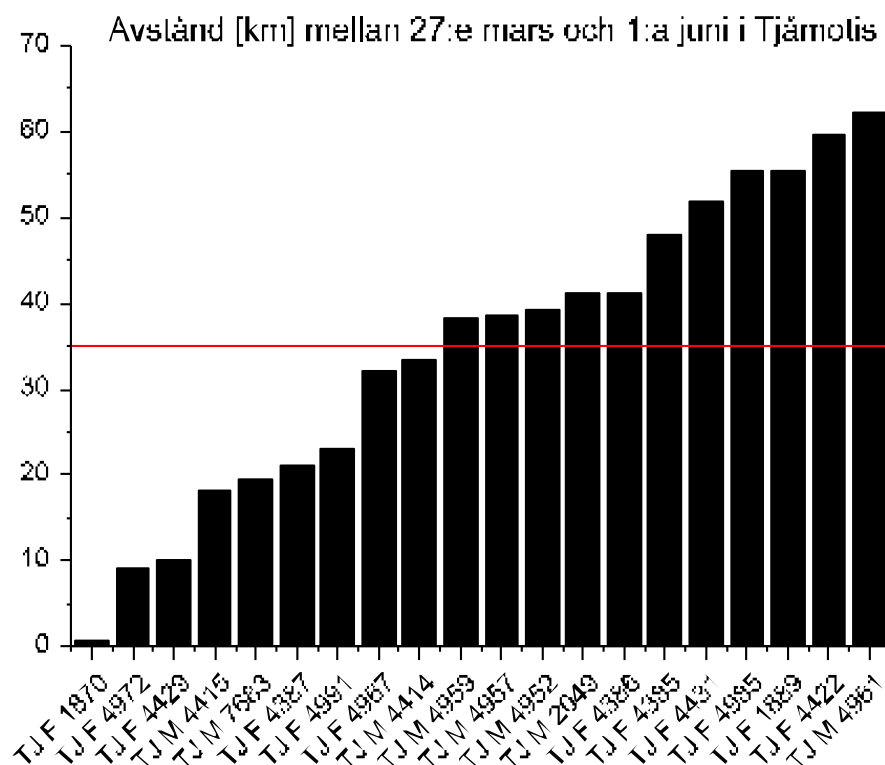
Under vår- och sommar hade älgkorna (n=12) en genomsnittlig hemområdesstorlek på 15 600 ha (min 4 500 ha, max 48 700 ha; med vandringsperiod: 29 100 ha, min 5 500 ha max 69 900 ha). Vinterns medelvärde var betydligt mindre, men varierade mycket mellan korna (3 500 ha, min 500 ha, max 19 400 ha; med vandringsperiod: 17 600 ha, min 1 400 ha, max 103 300 ha). Älgdjurarna (n=8) rörde sig över en mindre yta än korna under vår- och sommarperioden (12 100 ha, min 3 400 ha, max 28 800 ha; med vandringsperiod: 18 000 ha, min 5 800 ha, max 42 000 ha). Under vintern var djurarnas områden något större jämfört med kornas (4 900 ha, min 800 ha, max 15 200 ha; med vandringsperiod: 23 800 ha, min 2 400 ha, max 100 500 ha).



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

Ortstrohet

Ett sätt att visa hur trogen en älg är till ett visst område är att titta på avståndet mellan vinter (27:e mars) - och sommarområde (1:e juni). Våra resultat pekar på stor variation (figur 5). Det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort sett på samma område, medans andra flyttar från vinterområdet till ett separat sommarområde. I Tjåmotis efter första året finns inget mönster att tjurar vandrar längre än korna. Istället är variationen stor mellan olika älgindivider. Avståndet mellan hemområden mättes från mittpunkten i respektive område. I Tjåmotis vandrade de märkta älgarna upp till 62 km mellan sommar och vinterområden. Det genomsnittliga avståndet var 35 km (röda linjen, min 750 m, max 62 km, figur 5).



Figur 5. Avstånd [km] mellan vinterområde (27:e mars) och sommarområde (1:e juni) i 2014 för GPS-märkta älgar i Tjåmotisområdet. (TJ=Tjåmotis, M=Tjur, F=Ko).

Sammanfattning första året

Att börja i ett nytt studieområde är alltid spännande. Kommer mönstren att se ut som vi kan anta från andra områden eller kommer just närheten till fjällen och Sarekområdet att ge nya insikter i studierna av älgarnas rörelse, reproduktion och överlevnad. Studierna i Tjåmotis har fungerat bra det första året. Under delar av året försvinner en del av älgarna ur GSM-täckningen vilket vi förväntade, men de skickar sin positionsinformation när de dyker upp igen. 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 stort sett helt överlappande områden. Höjddataanalysen visar att älgarna troligen följer vegetationsutvecklingen i höjdlägen och att sommar och höst – före snön kommer – är fjäll och fjällnära områden viktiga. Det speglas också i älgarnas rörelseaktivitet och förflyttningar över året. Data från områden i Arvidsjaur, Niemisel och Ängesån ingår i ett flertal olika studier där älgdata från olika delar av landet jämförs. Det gör att när Tjåmotisstudien avslutas kan resultaten ställas i relation till andra delar av Norrbotten. En viktig orsak till att försökspopulationerna i Norrbotten fungerar bra är det nära samarbetet med markägare, jägare och övriga intresserade. Intresset är mycket stort. Många olika användare är inne på hemsidan www.alg-forskning.se. Hemsidan är navet för den löpande kommunikationen kring forskningen under året.

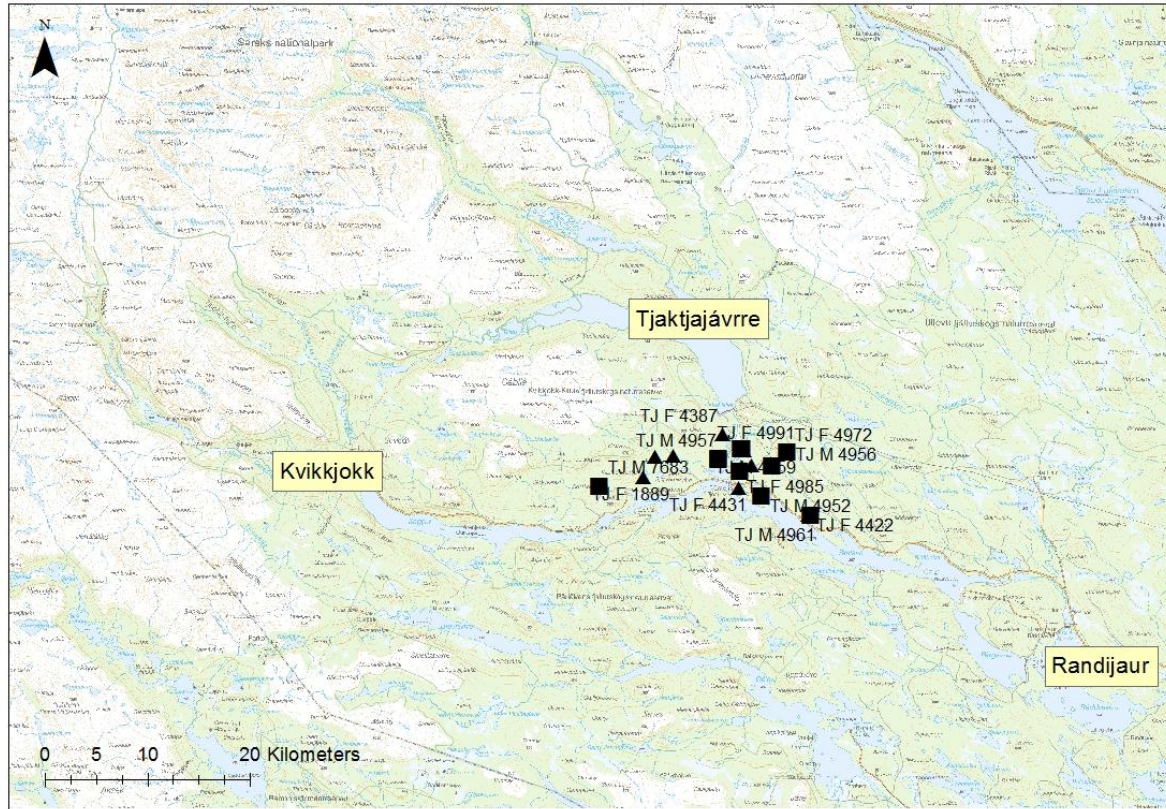
Unikt för Norrbottens populationerna inklusive Tjåmotisområdet är att vi tillsammans med det Skandinaviska björnprojektet är intresserade av att se vad som händer om en älgko förlorar sin kalv. Hur beter den sig då? Är det så att vid en kalvförlust så ändrar älgkorna rörelsebeteende? Det är något som vi kommer att arbeta vidare med de närmaste åren och också använda den större datamängden som vi får från det större samarbetsprojektet i Norrbotten.

Författarna ansvar ensamma för innehållet i årsrapporten.

Bilaga.

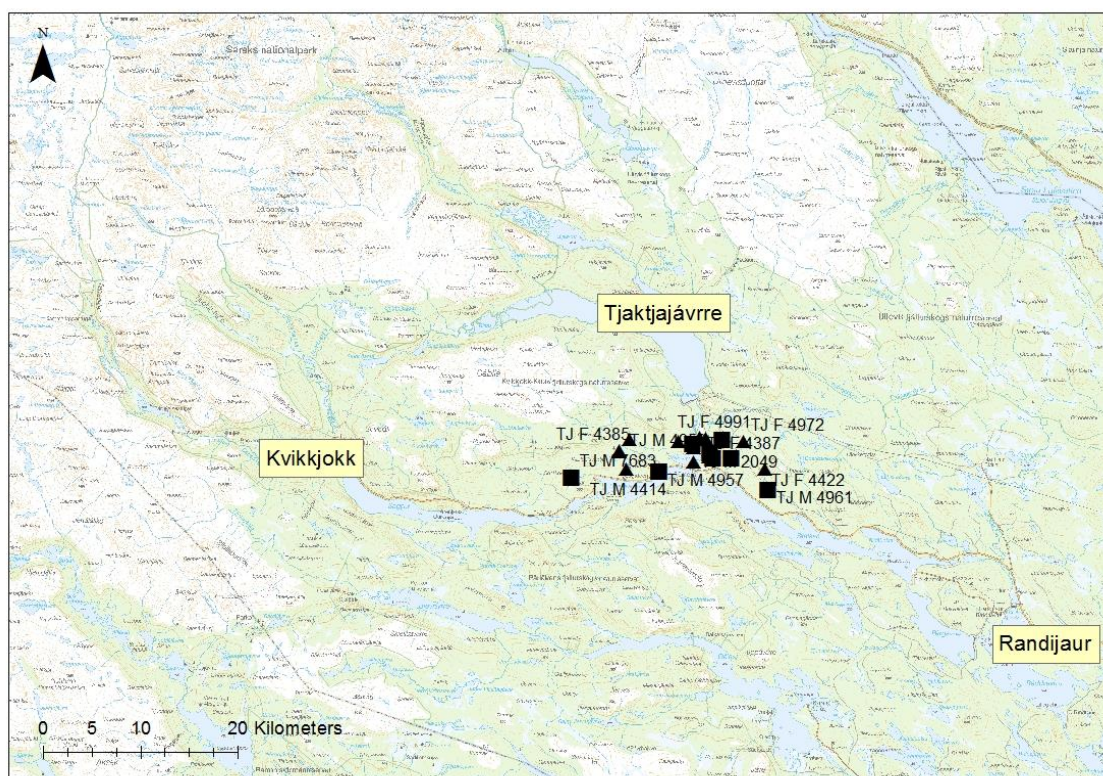
Älgarnas positioner varje 15:3 i månaden under 2014-2015.

Våren 2014, 27:e mars



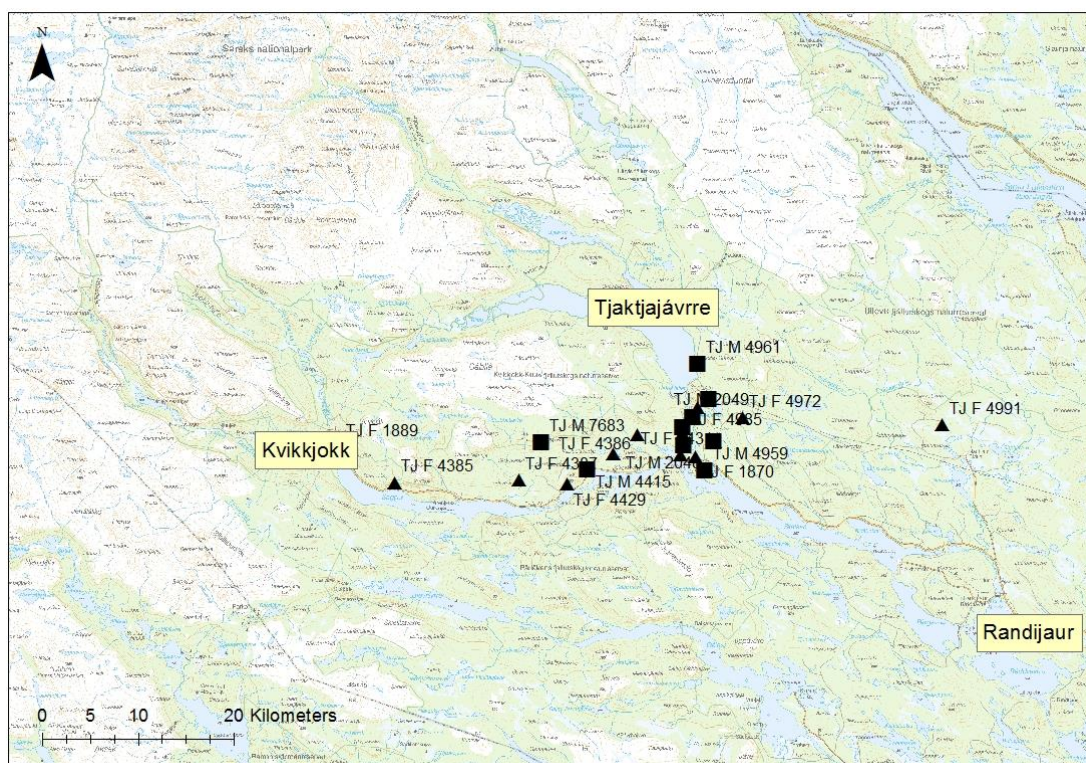
Copyright Lantmäteriet 2015

15:e april 2014



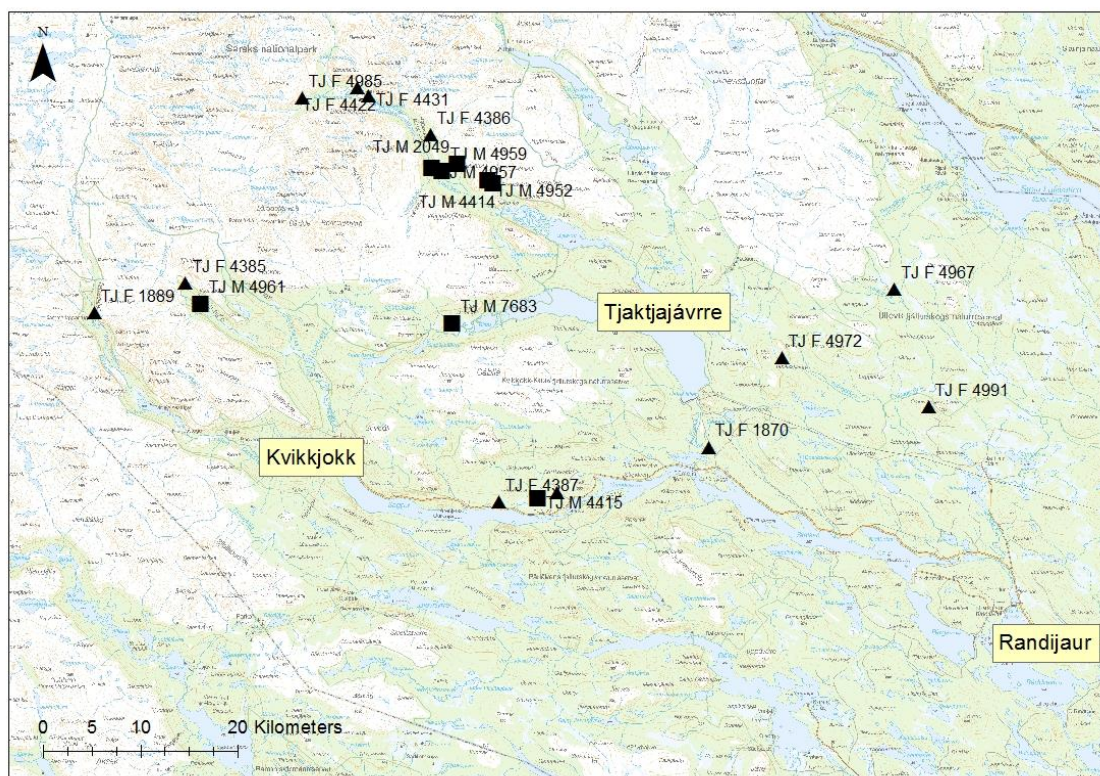
Copyright Lantmateriet 2015

15:3 maj 2014



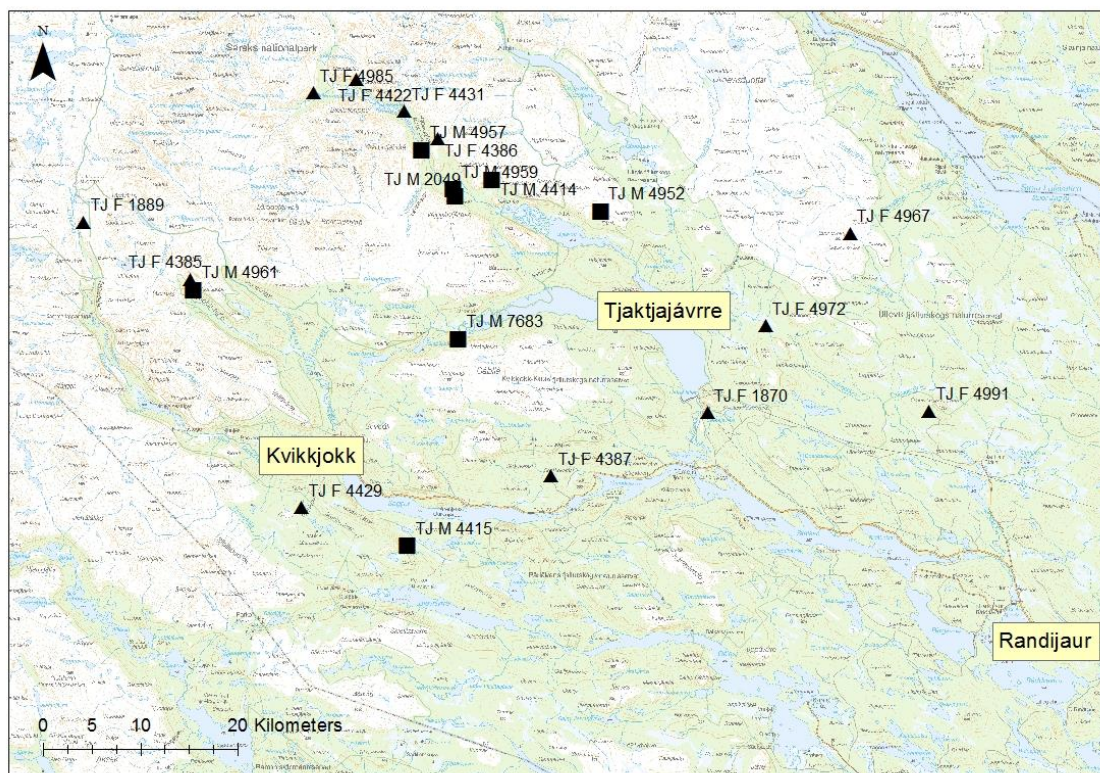
Copyright Lantmateriet 2015

Sommaren 2014, 15:e juni



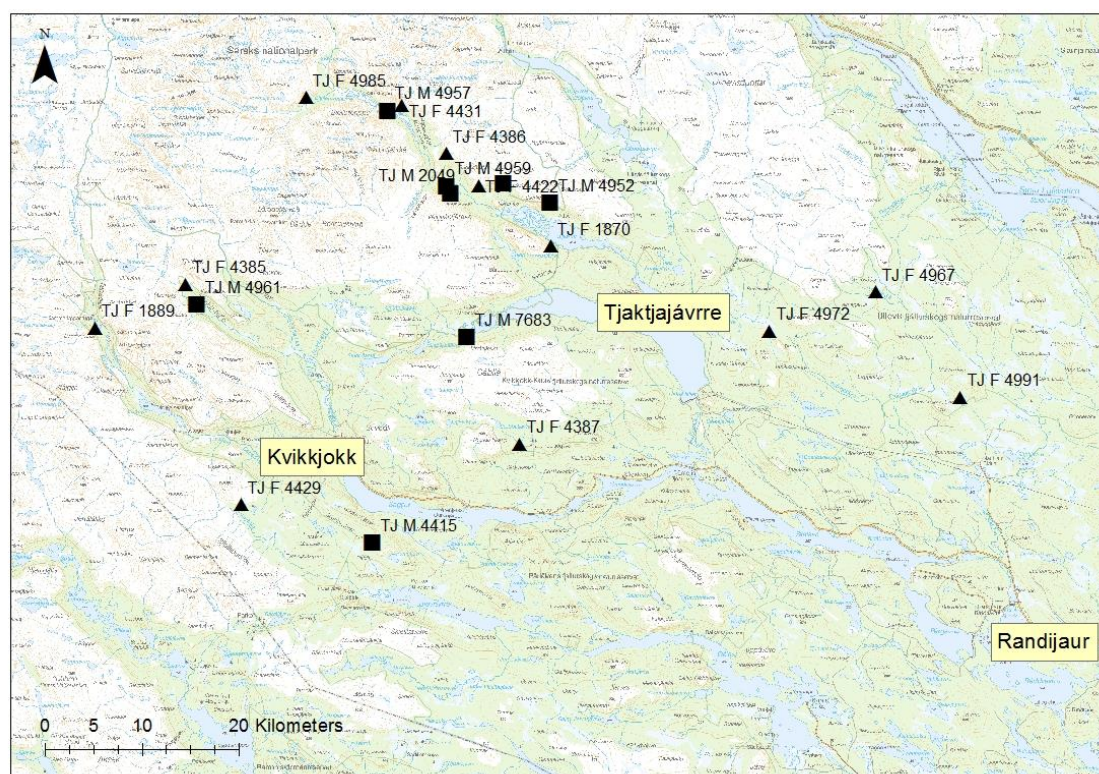
Copyright Lantmateriet 2015

15:e juli 2014

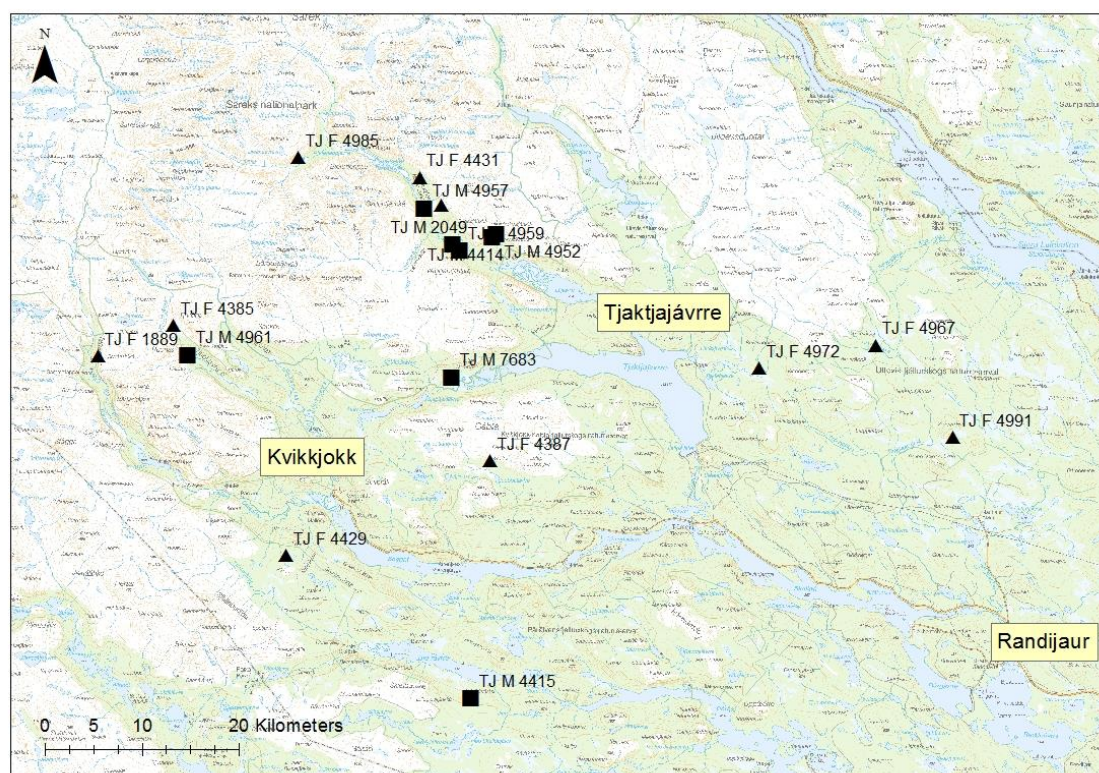


Copyright Lantmateriet 2015

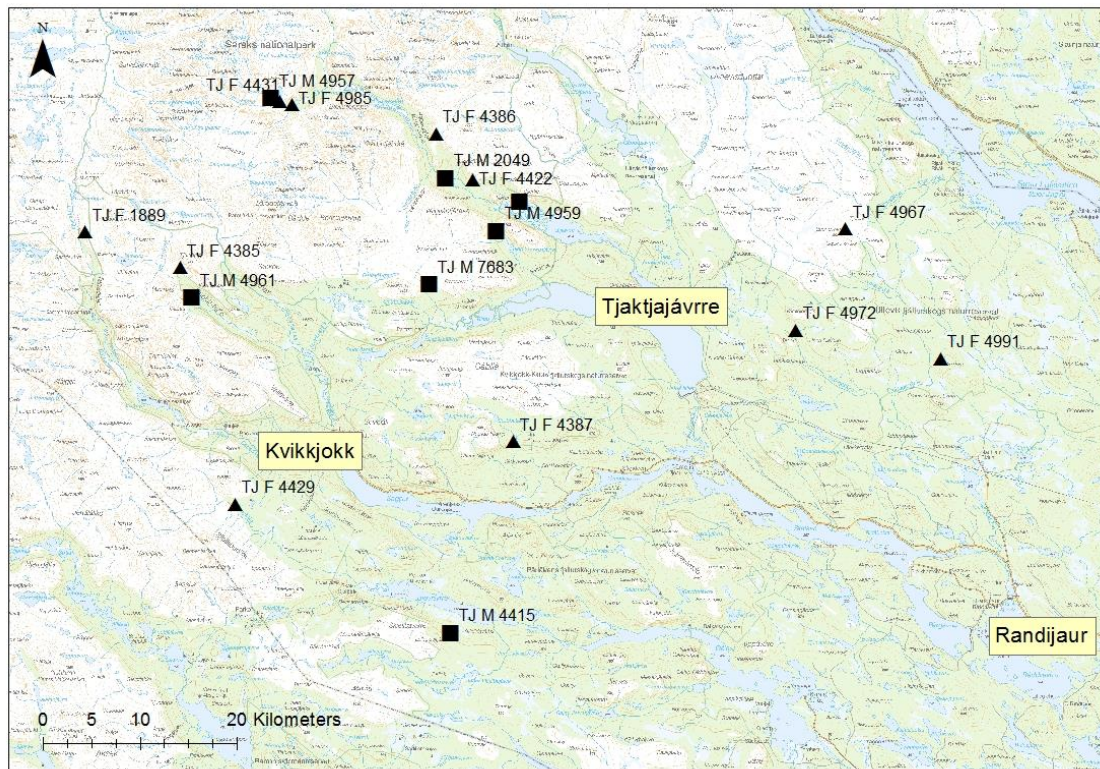
15:e augusti 2014



Hösten 2014, 15:e september

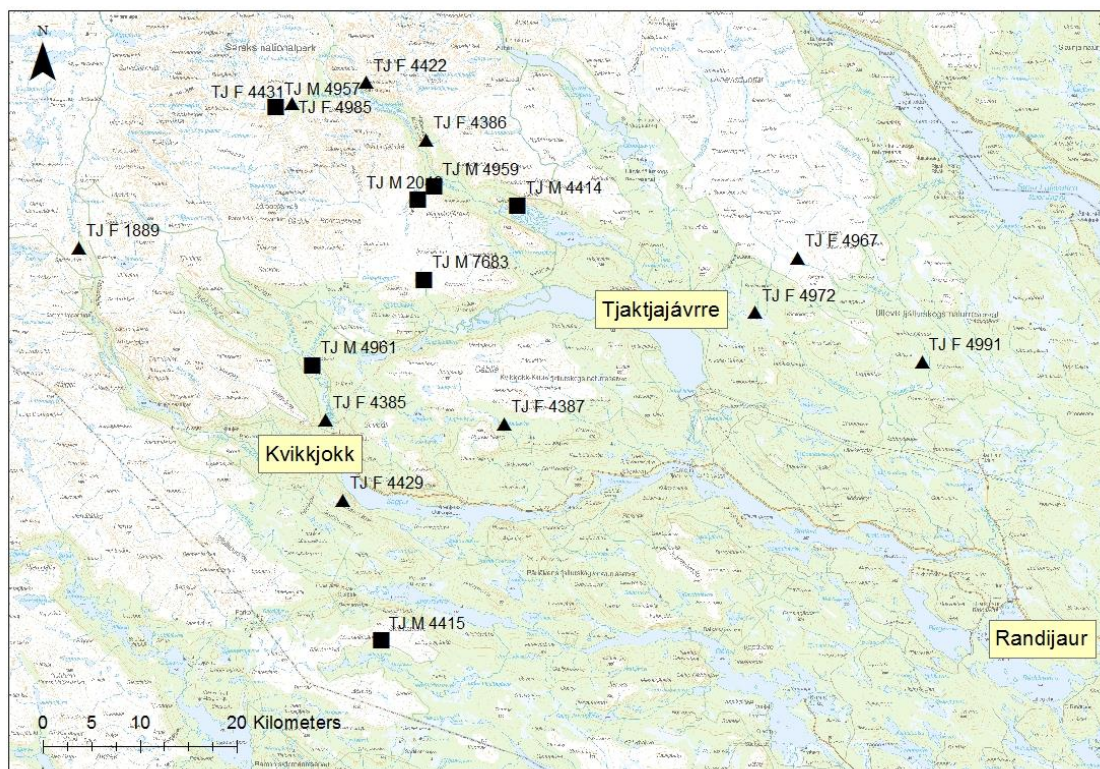


15:e oktober 2014



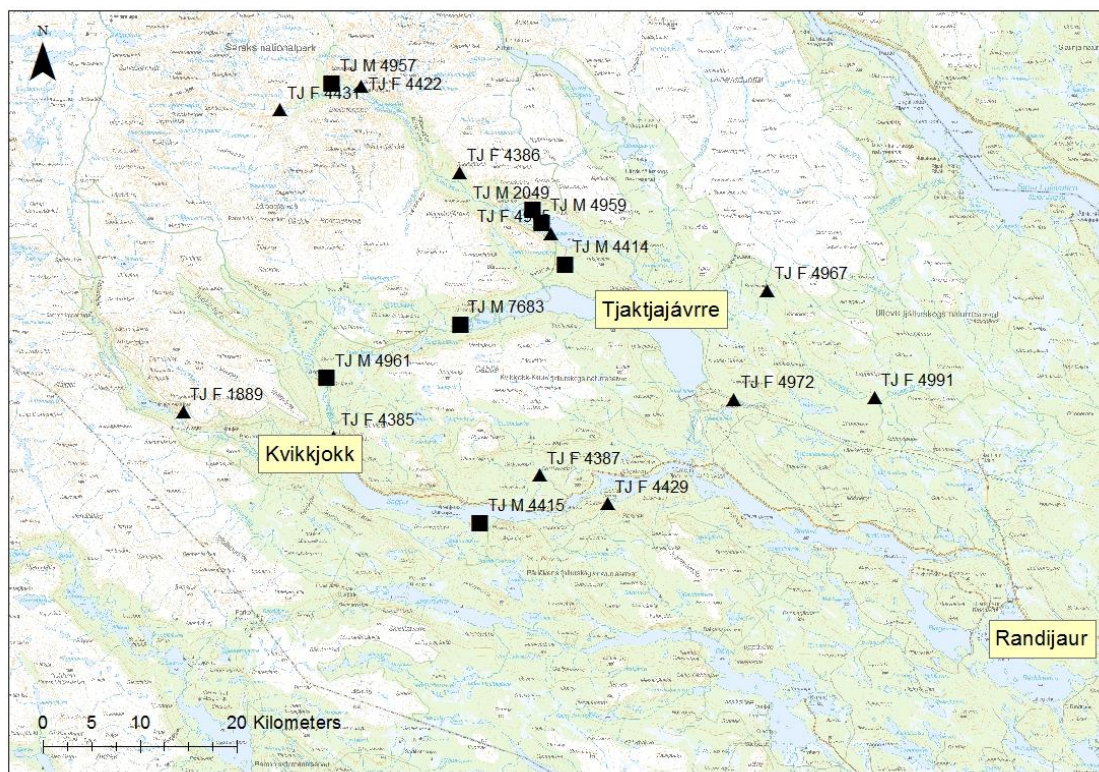
Copyright Lantmäteriet 2015

15:e november 2014



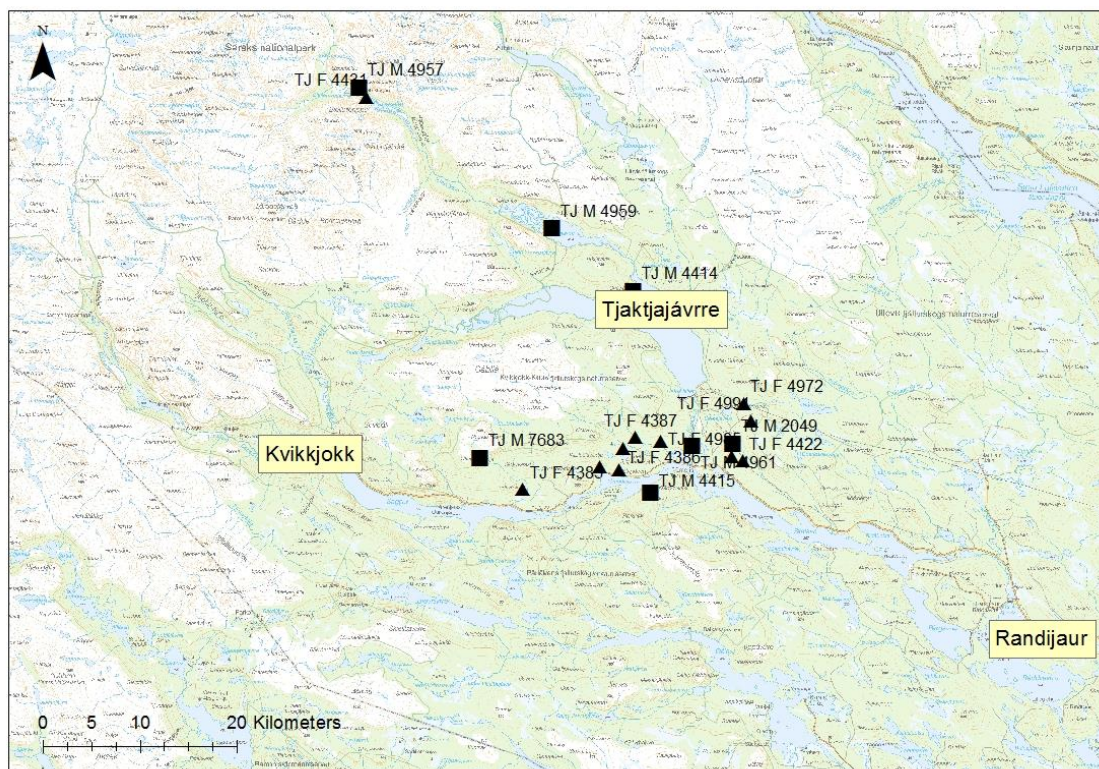
Copyright Lantmäteriet 2015

Vintern 2014/2015, 15:e december



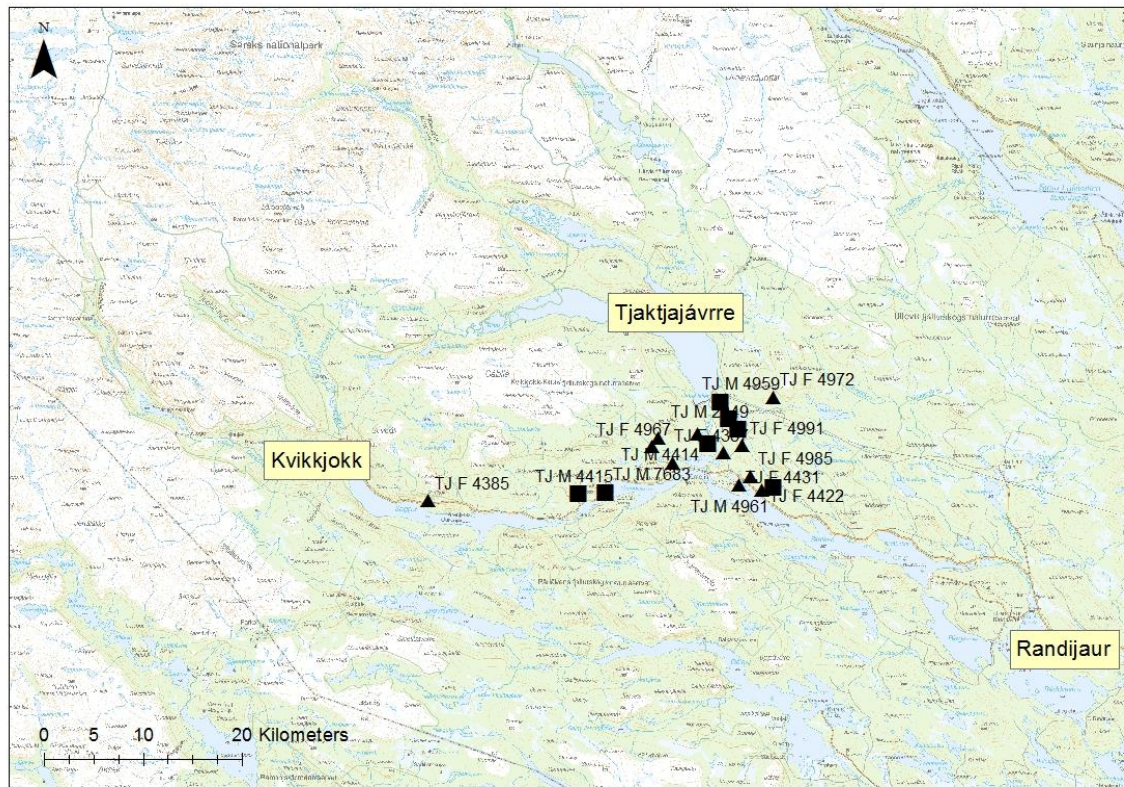
Copyright Lantmäteriet 2015

15:e januari 2014



Copyright Lantmäteriet 2015

15:e februari 2014



Copyright Lantmäteriet 2015