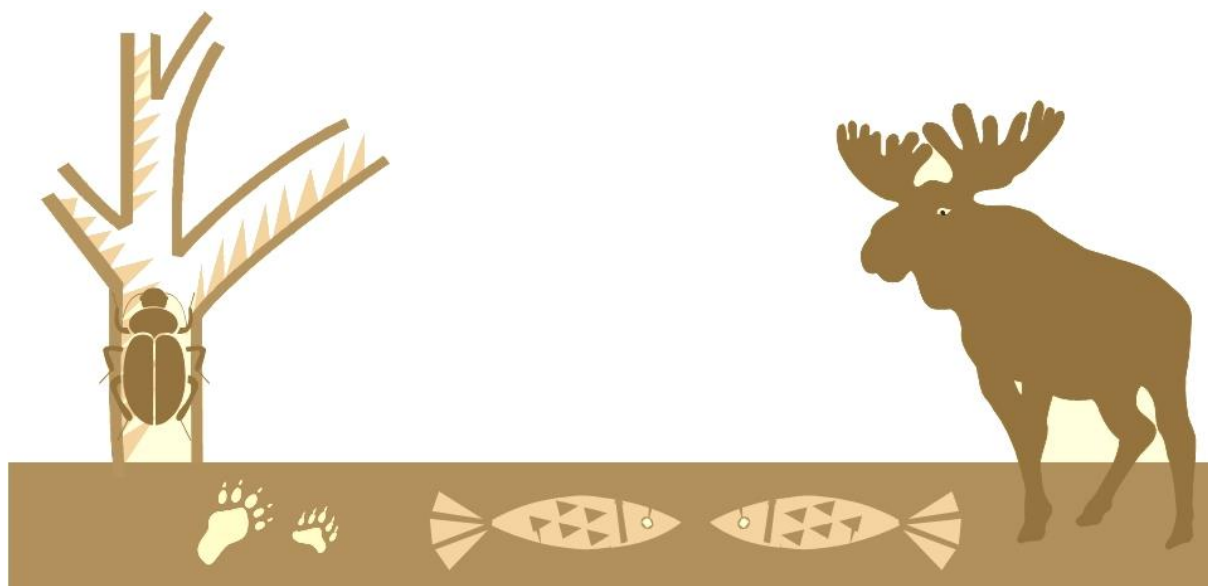




## Årsrapport GPS-älgarna Öland 2013/2014; Rörelse, reproduktion och överlevnad

Göran Ericsson, Wiebke Neumann, Jonas Malmsten,  
Anne-Marie Dalin, Holger Dettki, Kent Nilsson,  
Eric Andersson, Fredrik Stenbacka, Alina Evans,  
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 2014

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*

Rörelse, överlevnad, reproduktion, kalvar, aktivitet

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*



## **Årsrapport GPS-älgarna Öland 2013/2014; Rörelse, reproduktion och överlevnad**

Göran Ericsson, Wiebke Neumann, Jonas Malmsten<sup>\*,\*\*</sup>, Anne-Marie Dalin<sup>\*</sup>, Holger Dettki, Kent Nilsson, Eric Andersson, Fredrik Stenbacka, Alina Evans<sup>\*\*\*</sup>, Jon Arnemo<sup>\*\*\*</sup>.

\* Inst. f. kliniska vetenskaper, SLU, Uppsala

\*\* ) Avdelningen för patologi och viltsjukdomar, SVA, Uppsala

\*\*\* även Høgskolen i Hedmark, Institutt for skog- og utmarksfag Evenstad, Elverum, Norge

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.moose-research.slu.se](http://www.moose-research.slu.se)

## ***Bakgrund***

Temaforskningsprogram *Vilt och Skog* var ett samarbete som startades 2007 och pågick till 2012. De ursprungliga aktörerna var SLU (Sveriges lantbruksuniversitet), Skogforsk, skogsnäringen (Sveaskog, Holmen, Södra Skogsägarnas stiftelse för forskning, utveckling och utbildning), myndigheter (Naturvårdsverket, Skogsstyrelsen) och intresseorganisationer (LRF Skogsägarna, Svenska Jägareförbundet). Efter 2012 har delar av forskningen om älgar och andra hjortviltarter, flerartssystem med flera stora växtätare, bete och foder vidareförts i nya projekt med referensområden ibland annat Norrbotten, Södermanland, Kronoberg och Öland.

Målet med är fortsatt 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 förseddes älgar med GPS halsband på Öland. Forskningen sker i samarbete med SVA och ytterligare finansiering för dessa områden kommer från Naturvårdsverkets kommitté för viltforskning, Svenska Jägareförbundets medlemsmedel, SLUs program för fortlöpande miljöanalys och Carl Tryggers stiftelse.

Tre nya områden etablerades i Norrbotten under 2013; Arvidsjaur, Niemisel och Ängesån och under 2014 Tjåmotis. Finansiärer är länsstyrelsen Norrbotten, Svenska Jägareförbundet Norrbotten samt skogsbrukets markägaregrupp företrädd av Sveaskog. Etableringen av flera försöksområden samtidigt gör att vi senare kan analysera positionsdata tillsammans med habitatdata på olika rumsliga och tidsmässiga skalor i syfte att förstå faktorer som leder till att aktiviteter koncentreras till vissa områden. Positionsdata läggs löpande ut på programmets hemsida för att ge intresserade en möjlighet att följa djuren i nära direkttid ([www.alg-forskning.se](http://www.alg-forskning.se)). Samanalys med data från andra projekt, ÄlgMittskandia och älgförvaltningsprojektet i Västerbotten och Norrbotten, gör det möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige.

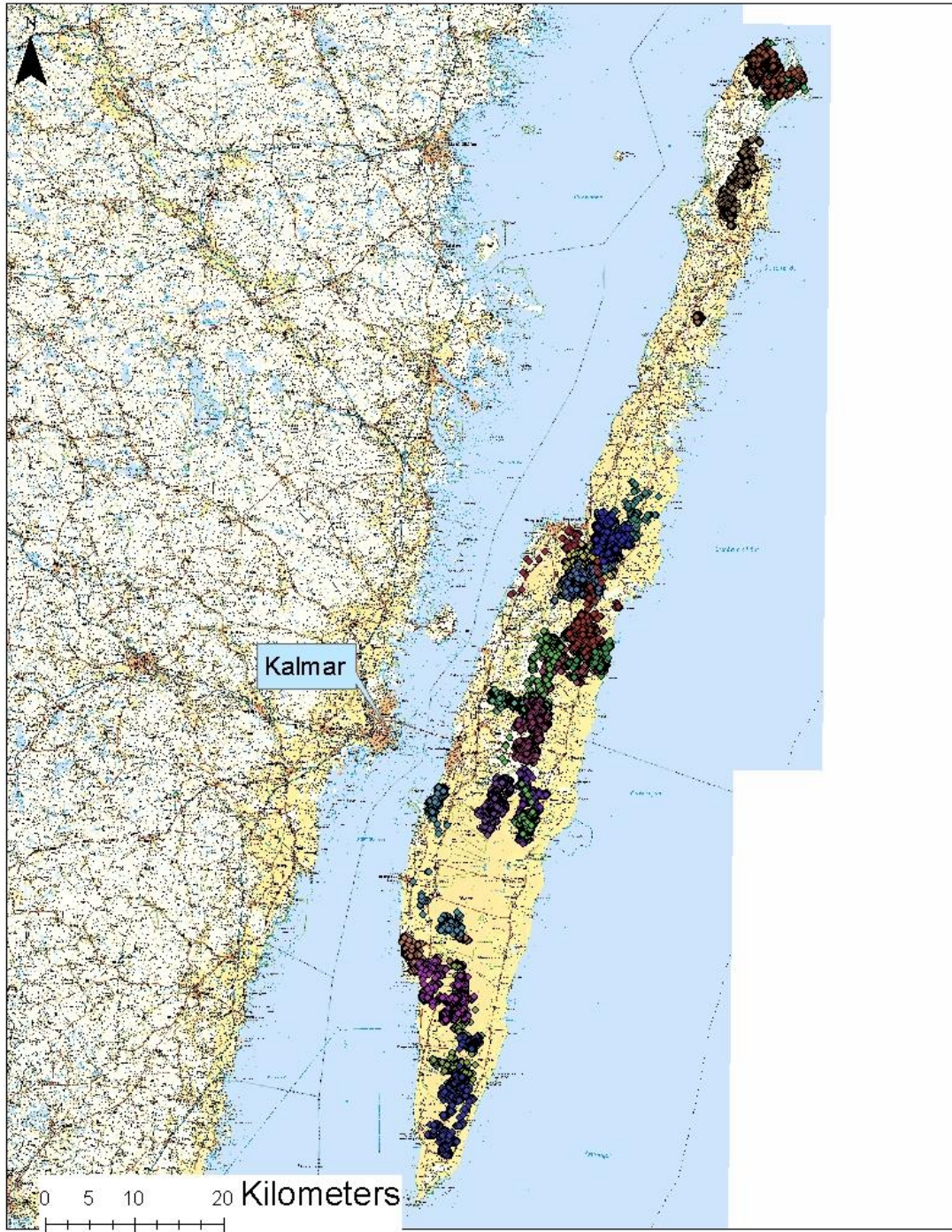
Här rapporterar vi vad som hänt under det andra året i försöksområde Öland med de 23 märkta älgarna mellan februari 2013 och februari 2014. Som bilaga redovisas positionerna för fyra tidpunkter under året.

## **Märkning och vuxenöverlevnad**

Första året älgen bär en sändare tas en position varje timme. Under de följande utökas positionsintervallet till varje 3:e timme. Halsbandet samlar 7 positioner innan det ett textmeddelande (SMS) till SLU som lagrar alla positioner in 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 7:e timme (första året), och för ett halsband med 3 timmarsintervall var 21:e timme (år 2 och 3 i detta projekt). Det är anledningen till att älgarna uppdateras mer sällan på hemsidan efter sitt första år.

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. 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 är viktig att vi får tillbaka dem.

Under perioden februari 2012-2013 följde vi 23 vuxna älgar (18 kor, 5 tjurar) med GPS/GSM-halsband (Figur 1). Under perioden februari 2013 – februari 2014 dog sex av de vuxna märkta älgarna. Ko F1299 hittades död i mitten av februari 2013, och inga positionsdata av kons rörelse ingår i den här rapporten. Tjur M1274 hittades död i april och tjur Alvar (12-taggare) hittades död i slutet av september. För alla tre älgarna är dödorsaken okänd. Tjur M7340 (7-taggare) avled i början av oktober. De skador tjuren hade tyder på att orsakats under brunsttiden. Ko F1295 och ko F1298 trafikdödas i början av november 2013 respektive i slutet av januari 2014.



Copyright Lantmäteriet 2014

**Figur 1.** Alla positioner insamlade av GPS-försedda älgarna på Öland området mellan februari 2013 och 2014.

## Reproduktion

Reproduktionen och överlevnad är avgörande för den långsiktiga populationsutvecklingen. Under 2007 till 2011 insamlades på Öland organ under älgjakt för bedömning av reproduktions- och hälsostatus. Kunskap om älgens kalvningsperiod saknades dock. Därför har vi därefter fokuserat på att förbättra kunskap om älgens val av levnadsmiljö under kalvningstiden och framförallt kalvöverlevnad. Liksom tidigare år övervakade vi de GPS-märkta älgkorna väldigt noga under kalvningsperioden från slutet av april till juli. Med hjälp av positionsdata som löpande kom in analyserade vi om, när och var en älgko kalvat. Genom att analysera kornas rörelsemönster kan vi bestämma ganska precis tid och plats för kalvningen. Kalvningsplatsen visas som en tät ansamling av positioner som skiljer sig tydlig från den ansamling (kluster) som uppstår under älgens födosök eller annan aktivitet. Med känd position för kalvningen, kan vi 1-3 dygn efter kalvningen smyga in till den märkta kon och bestämma antalet födda kalvar. Under 2013 kalvade 12 av de 17 (71%) märkta älgkorna vi kunde följa. Totalt föddes 20 kalvar varav åtta kor (67 %) fick dubbelkalvar och fyra kor födde en kalv. Kalv/kokvoten var 1.67 (20/12). Medelkalvningsdagen var 18:e maj och därmed fem dagar senare än under 2012 (13:e maj), och första kalven föddes 3:e maj på Öland medan sista kalvningen registrerades 10:e juni. Liksom under 2012, gjorde vi en särskild insats under 2013 för att följa kalvarnas sommaröverlevnad (se Kalvöverlevnad); vi märkte och vägde en del av de 20 nyfödda kalvarna inom ett par dagar efter födelsen.

Vikt efter födelse [kg]	Enkelkalv	Tvillingkalv
Kvigkalv	4.8 (n=1)	10.4 (n=5)
Tjurkalv	10.6 (n=1)	10.3 (n=6)

## Kalvöverlevnad

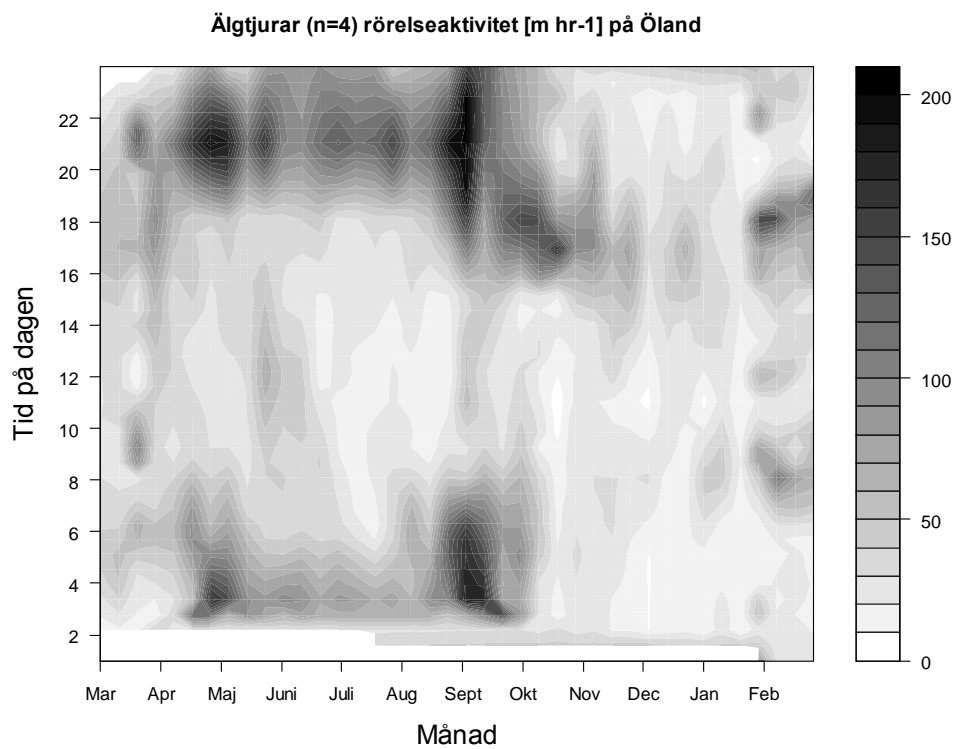
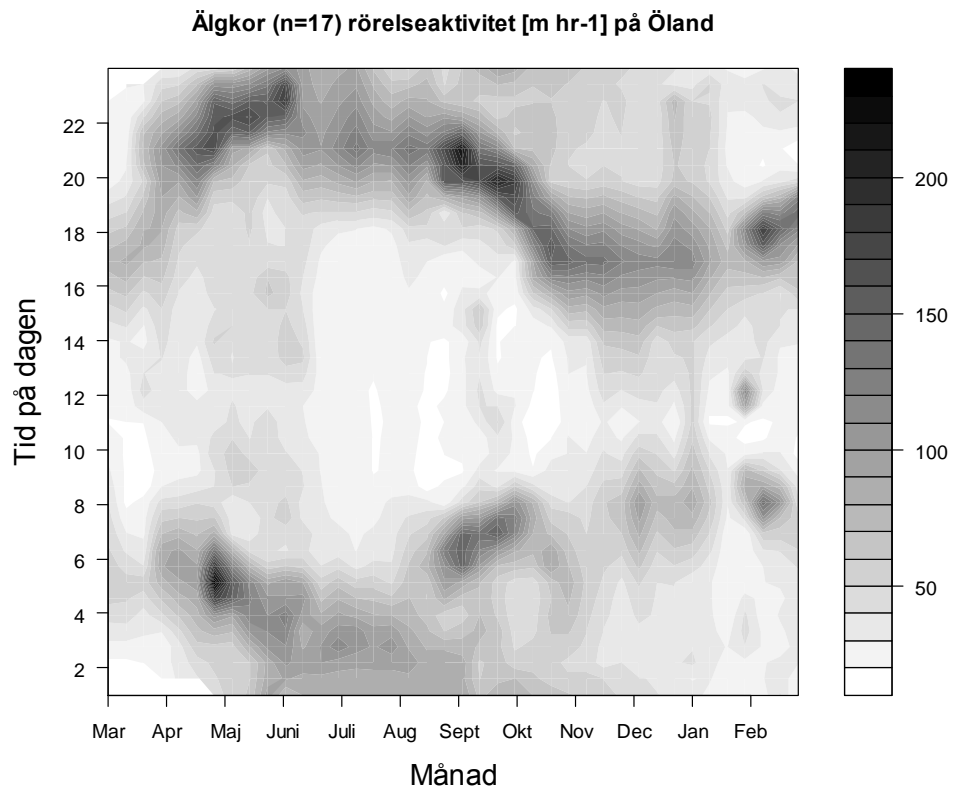
Kalvöverlevnad är en annan avgörande faktor i populationsutveckling. I det här sammanhanget är det viktigt att få kunskap om vilken del av året som påverkar kalvöverlevnaden. Fokus på Öland låg på sommarhalvåret eftersom flera rapporter fanns om misstänkt hög sommarödlichkeit. Vi följde därför noga kalvarnas överlevnad under deras första levnadsmånad samt gjorde en extra överlevnadskontroll fyra veckor därefter. Om vi misstänkte en kalvförlust tidigare kollade vi genast upp om kon hade kalven kvar. Ölands kalvningsdata jämfördes med kalvarnas sommaröverlevnad i södra Sverige (Växjö och Öster Malma). De döda kalvar som vi kunde hitta (5 st) skickades till SVA för obduktion. Obduktionsresultaten visade att tre av fem kalvar hade dött av svält (de hade inte diat, men varit uppe och gått (avslitna klövkappar). Hos den fjärde kalven var den huvudsakliga dödsorsaken ett kraftigt skalltrauma och hos den femte blodförgiftning, men även hos dessa

två kalvar sågs tecken på svält. En kalv hittades död på kalvningsplatsen vid första kalvkontrollen, men det är osäkert om den var dödfödd eller dog strax efter födelsen. Efter den första levnadsmånaden var 9 kalvar av 15 kalvar vid liv (60 %), varav två kor hade förlorat kalvarna inom fem dagar och två inom 13 dagar efter kalvningen. Före jakten var endast tre (15 %) av de 20 kalvarna vi kunde följa vid liv. Det är troligen den lägsta sommaröverlevnaden som har rapporterats för älg i Skandinavien från områden utan stora rovdjur. Årskalvarnas sommaröverlevnad under 2013 ligger därmed under årskalvarnas överlevnad observerad i samma område under 2012 (32 % av årskalvar vid förre jakten). Vi har ingen uppfattning om det är representativt för området som helhet. Efter jakten var en kalv (5 %) av de 20 kalvarna vi kunde följa vid liv.

### **Rörelseaktivitet**

En stor fördel med GPS-halsband är att de samlar in data 24 timmar om dygnet, året runt. Det gör att vi kan studera älgarnas rörelseaktivitetsmönster under hela dygnet, året runt. Informationen kan exempelvis användas för att studera sambandet mellan älgarnas förflyttning, landskapet och bilolyckor. I figur 2 nedan visas genomsnittlig rörelsehastighet som meter per timme (m hr<sup>-1</sup>) för Ölands märkta älgar; 17 kor (överst) och fyra tjurar (nederst). Korna var mer aktiva tidigt på morgon och kring skymningstimmarna på kvällen, medan de rörde sig mindre under dagen. Dessutom kan vi se en ökad aktivitet under dagtid i maj och i juni. Maximal rörelsehastighet var drygt 250 meter per timme. För endast fyra tjurar hade vi tillräcklig med data att analysera. Det är bara ett få antal djur och variationen mellan individer kan påverka kraftig resultaten. Även älgdjurarna var mer aktiva under skymningstimmarna. Älgdjurarna hade en förhöjd rörelseaktivitet under september vilket sammanfaller med älgarnas parningstid där älgdjurarna var aktiva nästan dygnet runt, även dagtid. Dessutom var dessa fyra tjurar mer aktiva under dagtid i mars och i juni. Maximal rörelsehastighet var drygt 200 meter per timme för tjurarna.

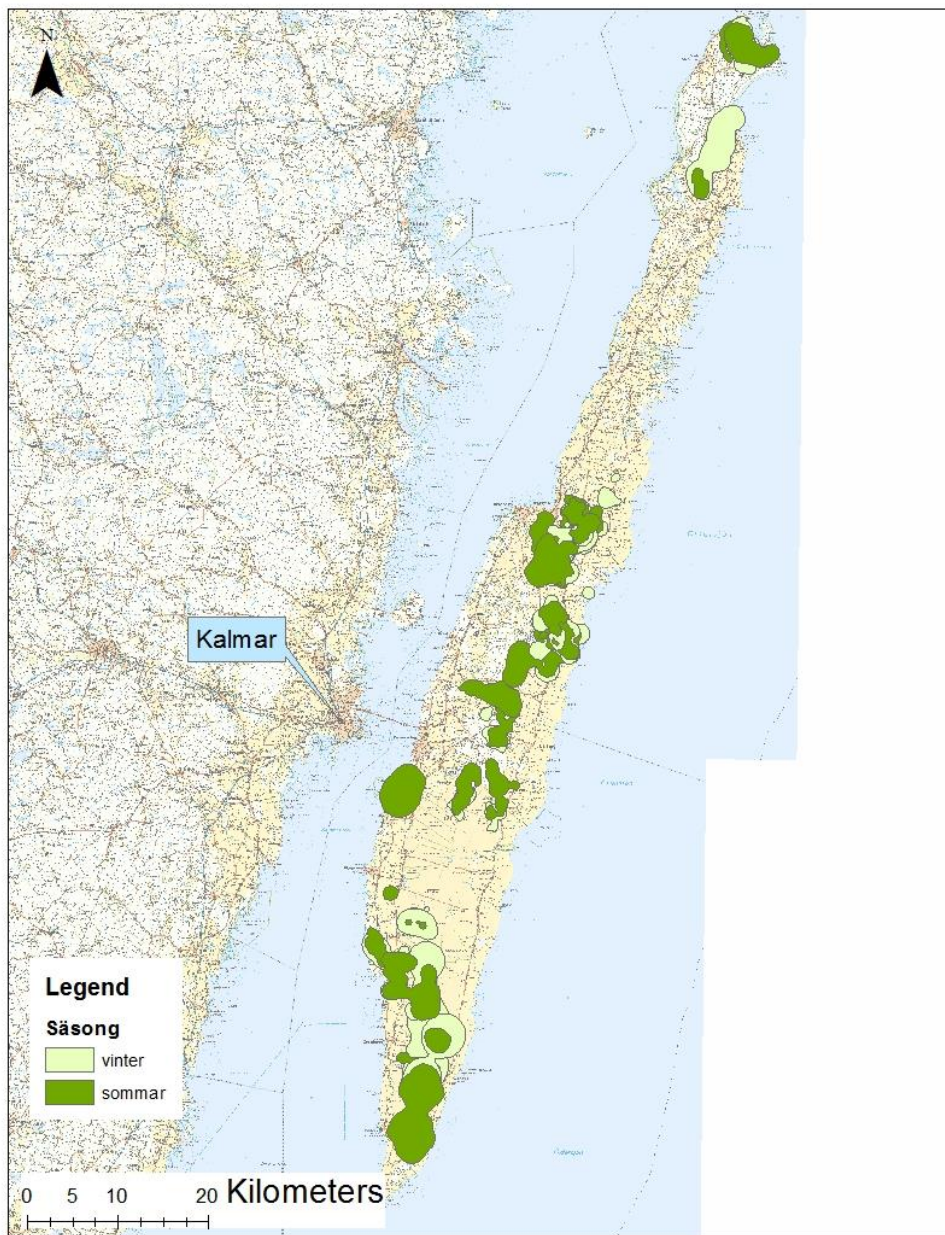




**Figur 2.** Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr<sup>-1</sup>) för GPS-märkta älgkor (överst) och älgtjurar (nederst) på Öland under tiden februari 2013 till februari 2014. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

## Vinter- och sommar områden

En viktig del av forskningen är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vad de utnyttjar där. I figur 3 nedan visar vi sommar- och vinterområden för de märkta älgarna. Under vår- och sommarperioderna hade de 17 älgkorna en genomsnittlig hemområdesstorlek på 2079 ha (1809-2548 ha). Under vintern var genomsnittliga hemområdena nästan lika stora (1975 ha, 402-6666 ha). De tre älgdjurarna hade en lite större genomsnittlig hemområdesstorlek under vår- och sommarperioden än under vintern (sommar: 2648 ha, 1767-4210 ha; vinter: 1633 ha, 451-4740 ha). Älgarnas vinter- och sommarområden överlappade (figur 3 nedan) vilket tyder på en viss ortstrohet.

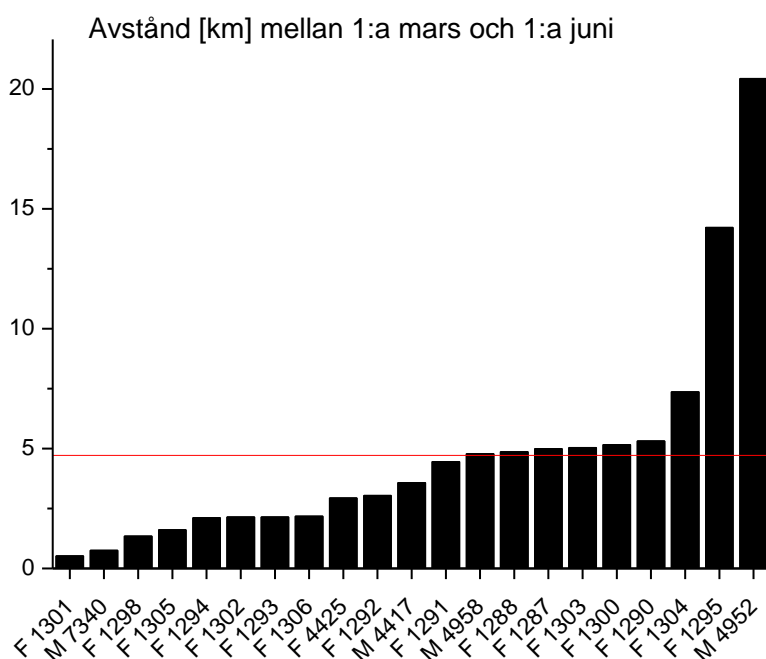


Copyright Lantmäteriet 2014

Figur 3. Sommar- och vinterhemområden för GPS-märkta älgar på Öland under 2013/2014.

## 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 tyder på en stor variation. I figur 4 ser vi att spridningen är ganska stor; det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort sett inom samma område, men andra har en tydlig tendens att flytta sig från vinterområdet till ett separat sommarområde. I genomsnitt var avståndet mellan vinter- (den 1:a mars) och sommarområdena (den 1:a juni) 4713 m (röda linjen, min 525 m, max 20 km).



**Figur 4.** Avstånd [m] mellan vinterområde (1 mars 2013) och sommarområde (1 juni 2013) för GPS-märkta älgar på Öland.

## Sammanfattning andra året

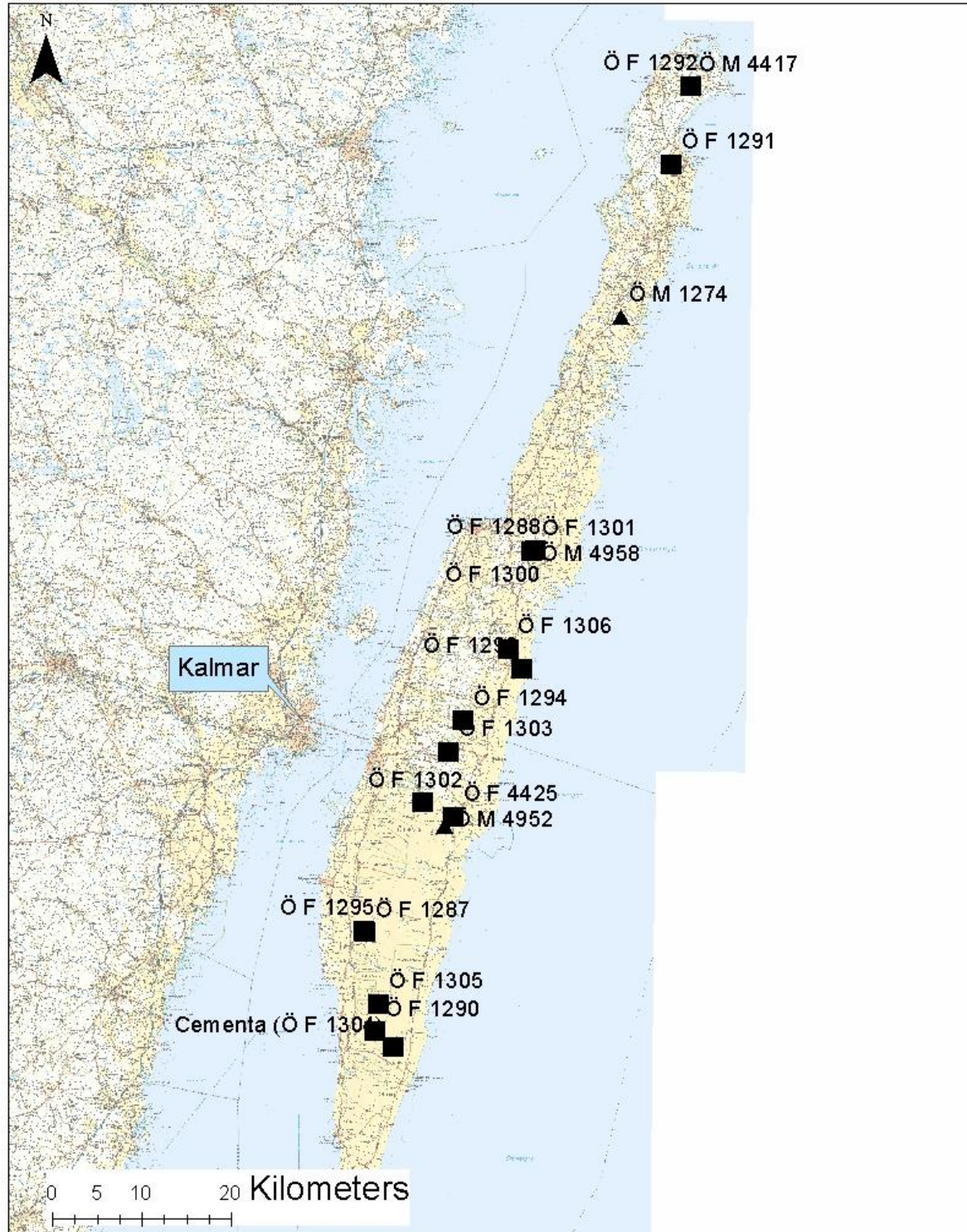
GPS-märkningen av älgarna på Öland har efter de första två åren gett mycket värdefull information och kunskap om varför kalvindex på Öland är lågt. Misstanken om en hög kalvdödighet bekräftades, där en icke obetydlig andel kalvar dog under första levnadsveckan, och resten senare under sommaren. jämfört med våra försöksområden i Växjö och Öster Malma samt jämfört med tidigare insamlade data från norra Sverige. Mönstret från hemområdesutnyttjandet följer det vi sett från flera andra områden. Oavsett område finns det en variation mellan älgar som är helt stationära och de som är vandrande. Enligt de data vi har från det första året så finns fenomenet vandringsälg även på Öland – det sett utifrån ett biologiskt perspektiv. För förvaltningen är det intressant att konstatera att majoriteten av de älgar vi följde trots allt var ganska stationära. De hade en förflyttningssträcka på under 4 kilometer mellan sommar- och vinterområden under 2013/2014. Författarna ansvarar ensamma för innehållet i rapporten.



## Bilaga.

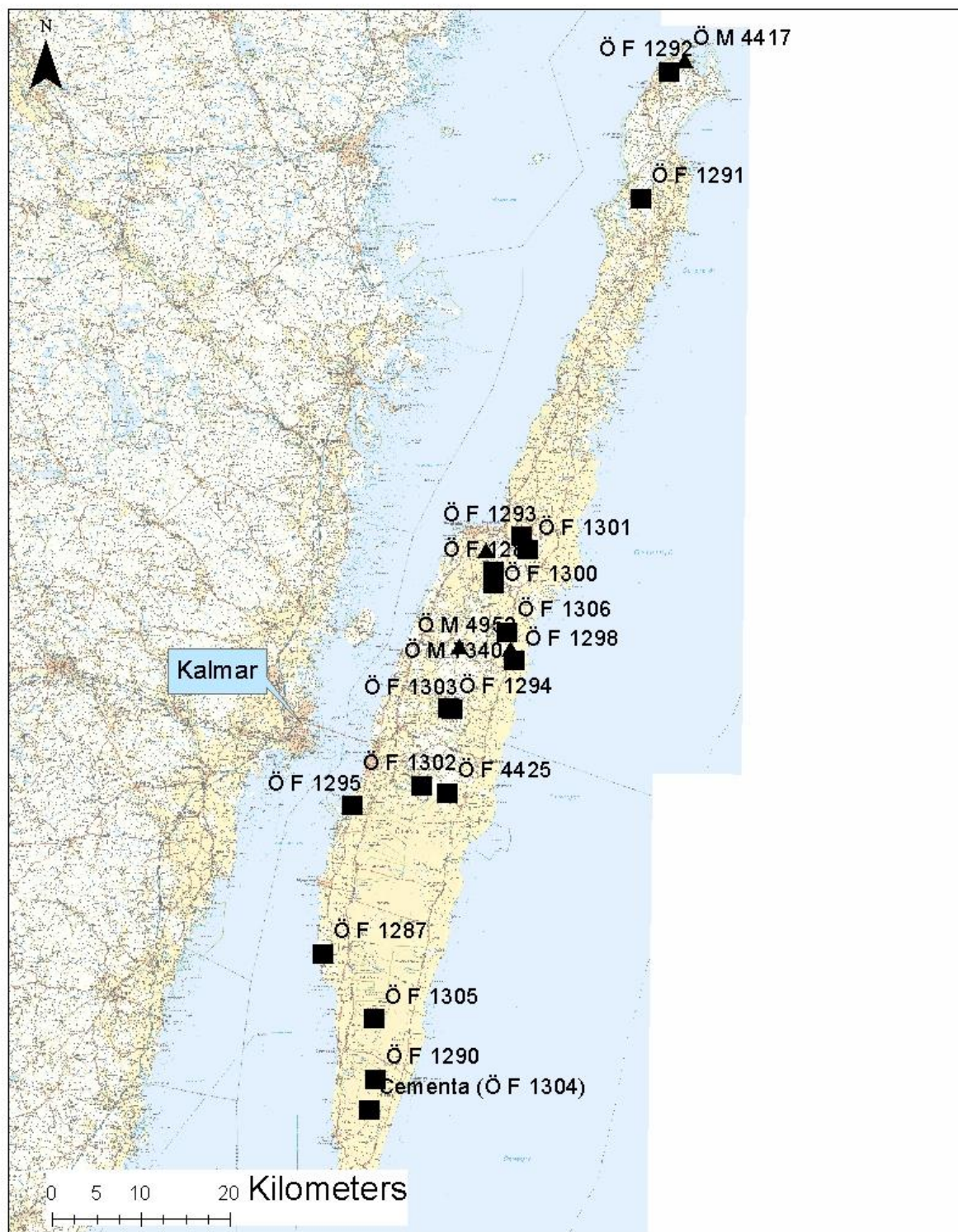
Älgarnas positioner under fyra perioder 2013-2014

Våren 2013, 1:e mars



Copyright Lantmäteriet 2014

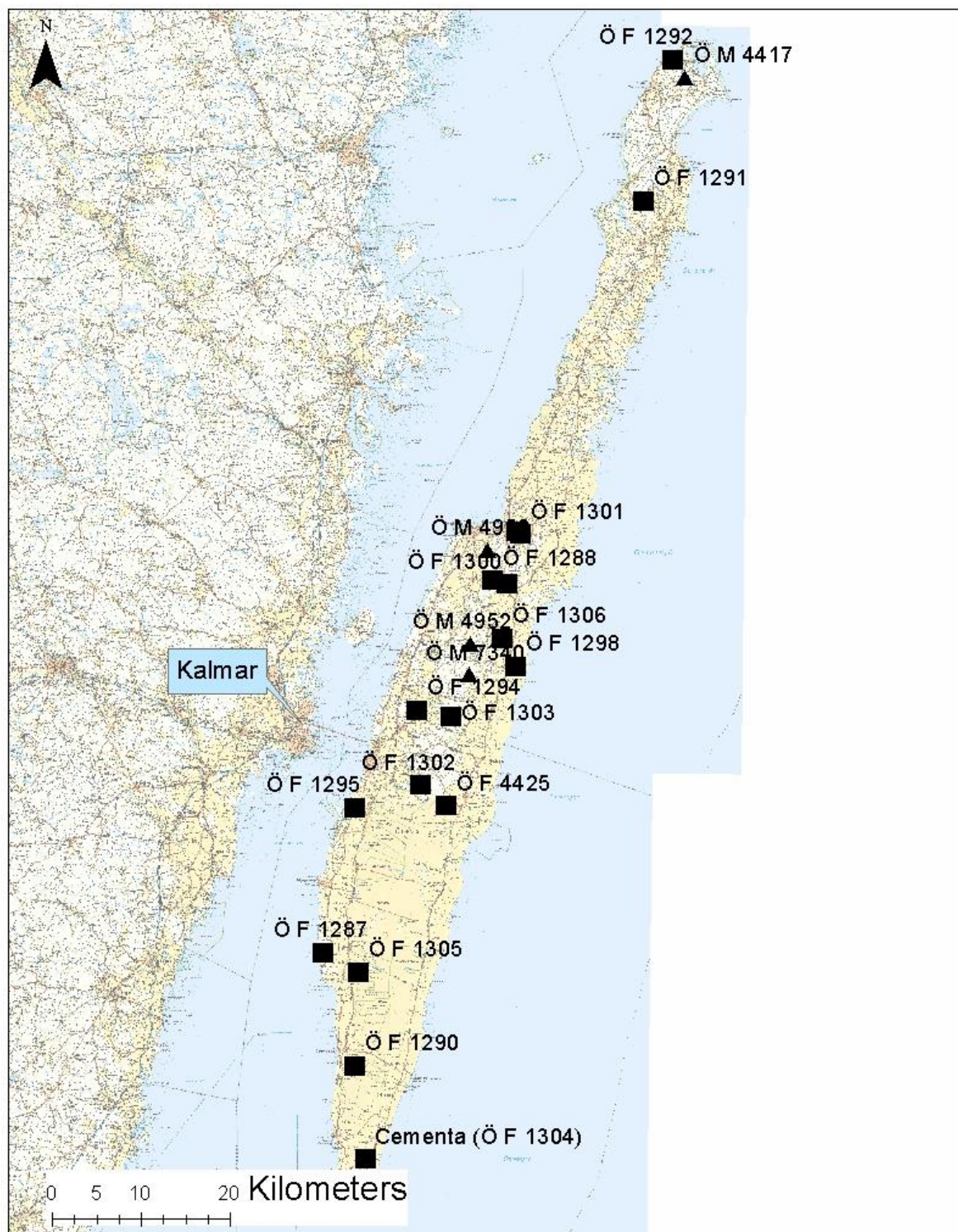
# Sommaren 2013, 1:e juni



Copyright Lantmäteriet 2014

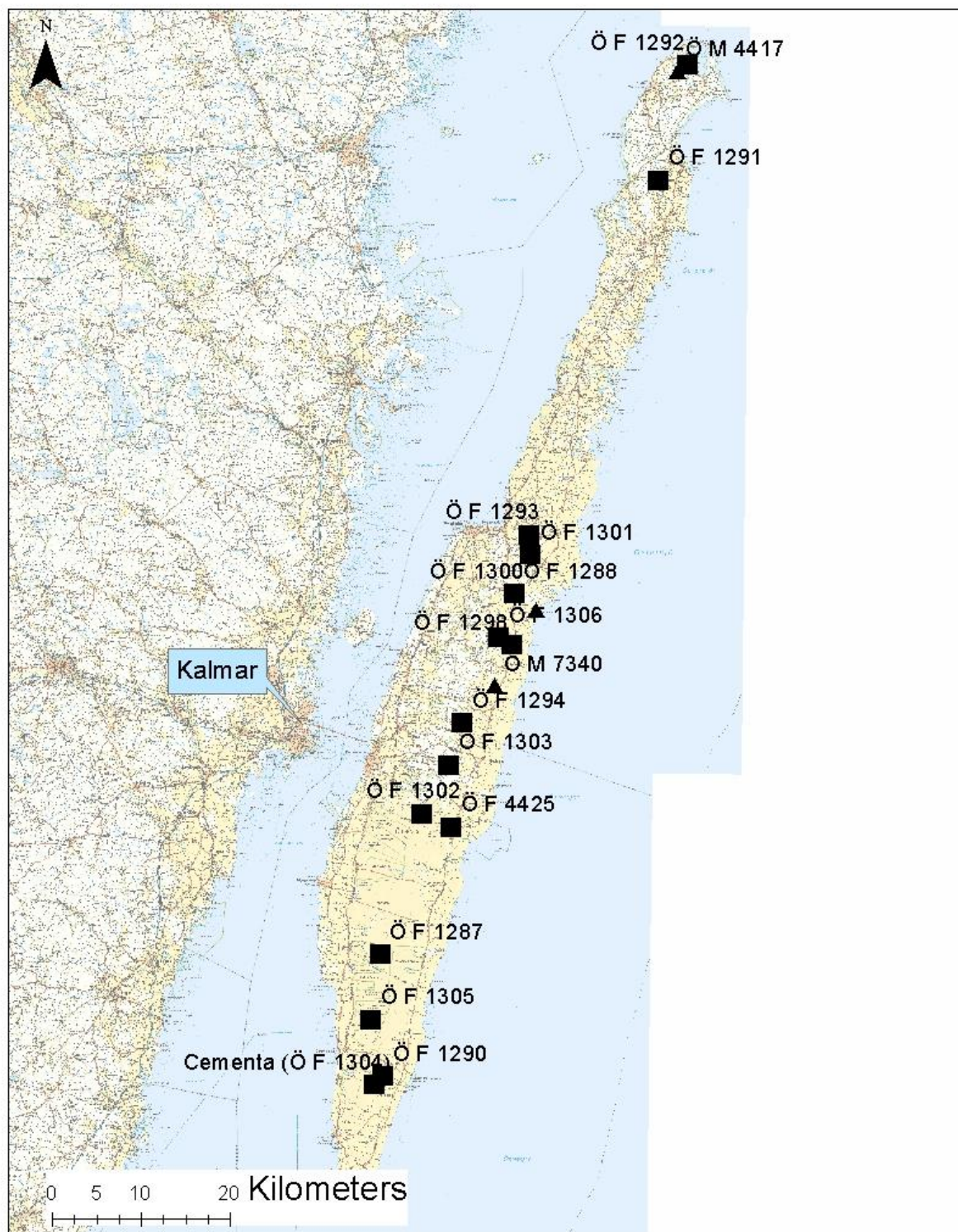


# Hösten 2013, 1:e september



Copyright Lantmäteriet 2014

# Vintern 2014, 1:e januari



Copyright Lantmäteriet 2014