



Årsrapport GPS-älgarna i Haparanda-Kalix skärgård 2019/2020; fördelning, rörelse, aktivitet och livsmiljö

Wiebke Neumann, Fredrik Stenbacka, Alina Evans, Jon Arnemo, Holger Dettki, Navinder Singh och Göran Ericsson



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 2

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

Umeå 2020

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
E-mail to responsible author

Nyckelord
Key words Fördelning, rörelse, aktivitet och livsmiljö

Ansvarig utgivare
Legally responsible Göran Ericsson

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

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



**Årsrapport GPS-älgarna i Haparanda-Kalix skärgård
2019/2020;
fördelning, rörelse, aktivitet och livsmiljö**

Wiebke Neumann, Fredrik Stenbacka, Alina Evans^A, Jon Arnemo^A,
Holger Dettki, Navinder Singh och Göran Ericsson

^A samt Høgskolen i Innlandet, Campus Evenstad/Inland Norway University of Applied Sciences, Campus Evenstad

Bakgrund

Referenspopulationen i Haparanda-Kalix,, Norrbotten var tidigare en del av förvaltningsmärkning Älg Norrbotten – Tema Vilt och Skog Norr – som inleddes i Norrbotten under vårvintern 2016 då 90 älgar GPS-märktes på tre olika studieområden (Gällivare, Junosuando och Haparanda-Kalix) som samtliga har fått stora skador på ungskogen vintertid och var därför föremål för fördjupade studier om älgarnas rörelsemönster och val av livsmiljöer. Forskningsprojektet initierades av Skogsbrukets jaktgrupp Norrbotten, Jägareförbundet Norrbotten, Länsstyrelsen i Norrbotten och Sveriges lantbruksuniversitet. Finansiering skedde dels via länets älgvårdsfond dels via markägare bestående av Sveaskog, SCA, Norra skogsägarna, Statens fastighetsverk, Allmänningarna, Kyrkan samt LRF. Haparanda-Kalix området urskilde sig ifrån de andra områdena att en del av älgarna använde skärgårdsmiljön i stor sett året om som är en unik miljö utifrån ett älgförvaltningsperspektiv. Detta studieområde är också en av få världen över som dokumenterar älgens rörelse och resursanvändning i skärgårdsmiljö. SLU bestämde sig därför att fortsätta studera älgarna som rörde sig längst ute i skärgården och när halsbanden togs av för alla andra älgar under vårvintern 2019 fick vissa älgar således nya sändare. Från och med 2019 rapporteras forskningen om "Skärgårdsälgarna" som en del av SLU:s viltforskning. Samanalys med data från tidigare forskning i norra Sverige (t. ex. Älg-i-Mittskandia och avslutade och pågående älgförvaltningsprojekt i Västerbotten och Norrbotten) och södra Sverige (t. ex. avslutade projekt Tema vilt och skog och Sydälg) gör det möjligt att jämföra förhållanden mellan södra och norra Sverige.

Referenspopulationen i Haparanda-Kalix tar en viktig position i den forskning som SLU och Institutionen för vilt, fisk och miljö bedriver om klimat och växt-djurinteraktioner längs Sveriges syd-nord gradient. Målet är att fortsatt ta fram ny och relevant kunskap för en förbättrad förvaltning av våra viltresurser. SLU:s 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 förklara 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.

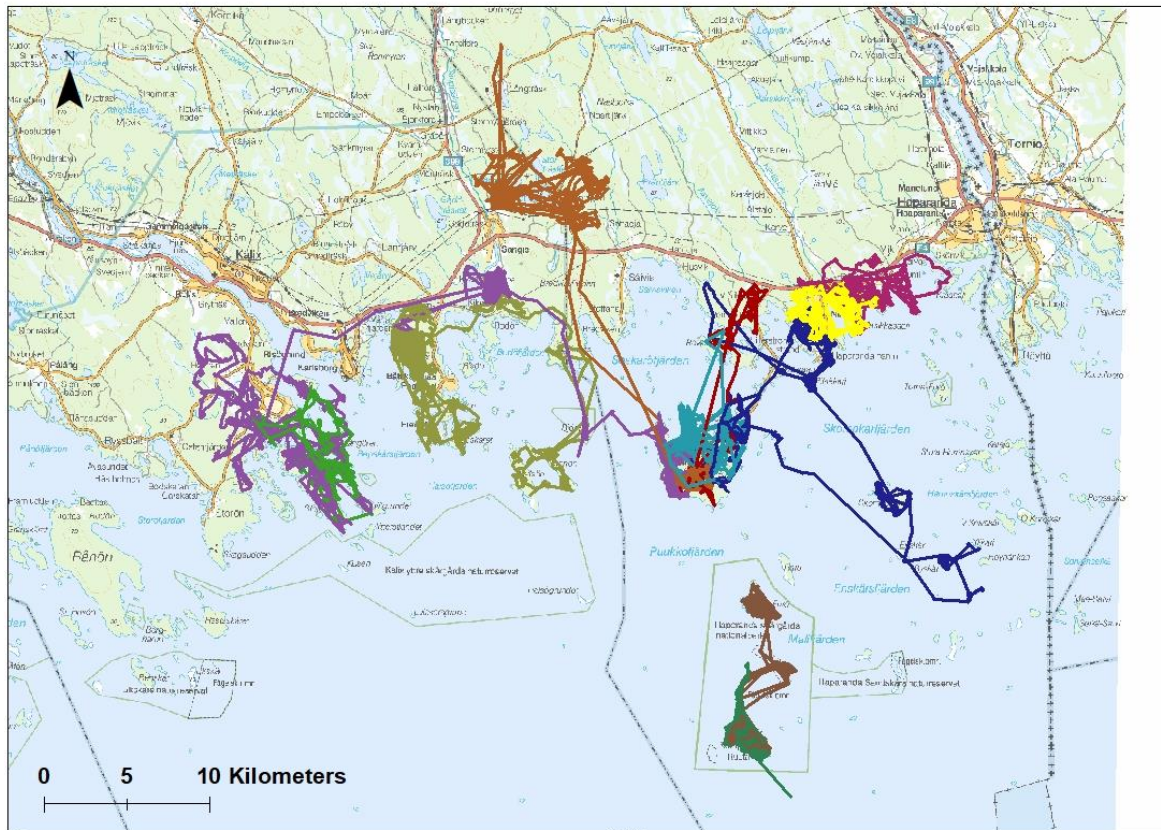
Här rapporterar vi vad som hänt med 11 GPS-märkta älgar i Haparanda-Kalix som rör sig längst ute i skärgården mellan mars 2019 och 2020. Projektet fokuserar på älgarnas rörelse som vandringsbeteende, deras fördelning i landskapet, livsmiljöanvändning och aktivitet.

Märkning och vuxenöverlevnad

I mars 2019 bytte vi halsband på åtta älgar (6 kor, 2 tjurar) i skärgårdsområdet mellan Kalix och Haparanda. Studieområdet kallas härefter "Skärgård". Korna F4428, F1300 och F1301 kunde inte återfångas vid detta tillfälle och har därmed sina gamla halsband kvar. Under perioden mars 2019-2020 hade vi kontakt med alla. Ko F1301 sände dock ganska sporadiskt med stora glapp mellan enskilda positioner under vissa perioder. Detta betyder att hennes rörelse data hade för dålig upplösning för de flesta analyserna och hon exkluderades därför från dessa.

Från första märkning fram till juni, och varje år under kalvningssäsong (kor) och brunstsäsong (tjur) tas en position varje halvtimme. Övriga tider på året är positionsintervallet var 3:e timme för att använda halsbandets batterier mer återhållsamt. Halsbandet samlar 7 positioner innan det skickar ett textmeddelande (SMS) till e-infrastrukturen för biotelemetri 'Umeå Center for Wireless Remote Animal Monitoring' (WRAM) på SLU (www.slu.se/alg-forskning) som lagrar alla positioner i en databas och som också ritar upp rörelsemönster för varje älg på en hemsida (Dettki m fl. 2013). Skillnaden i tidsintervall under året betyder att för ett halsband med positionering varje halvtimme skickas ett textmeddelande var 3.5:e timme, och för ett halsband med 3 timmarsintervall var 21:a timme.

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. Halsbandet sparar positioner under tiden älgen rör sig utanför mobiltäckning och återupptar att skicka positioner så fort det är tillbaka i mobilnätet. En annan anledning kan vara 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 flera år efter det att batteriet upphört att fungera. Sammantaget betyder det att alla halsband innehåller värdefulla data och det är viktigt att vi får tillbaka dem oavsett när de hittas.



Figur 1. Förflyttningar av 11 älgar, insamlade mellan mars 2019 och 2020 i Haparanda-Kalix skärgård. Olika älgar har olika färg.

Reproduktion

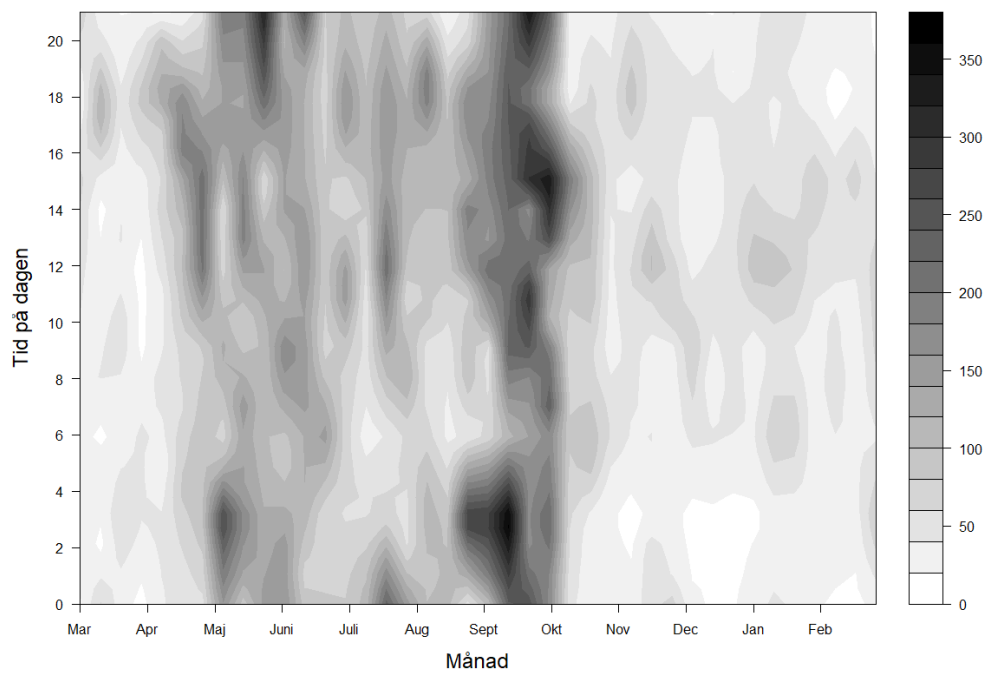
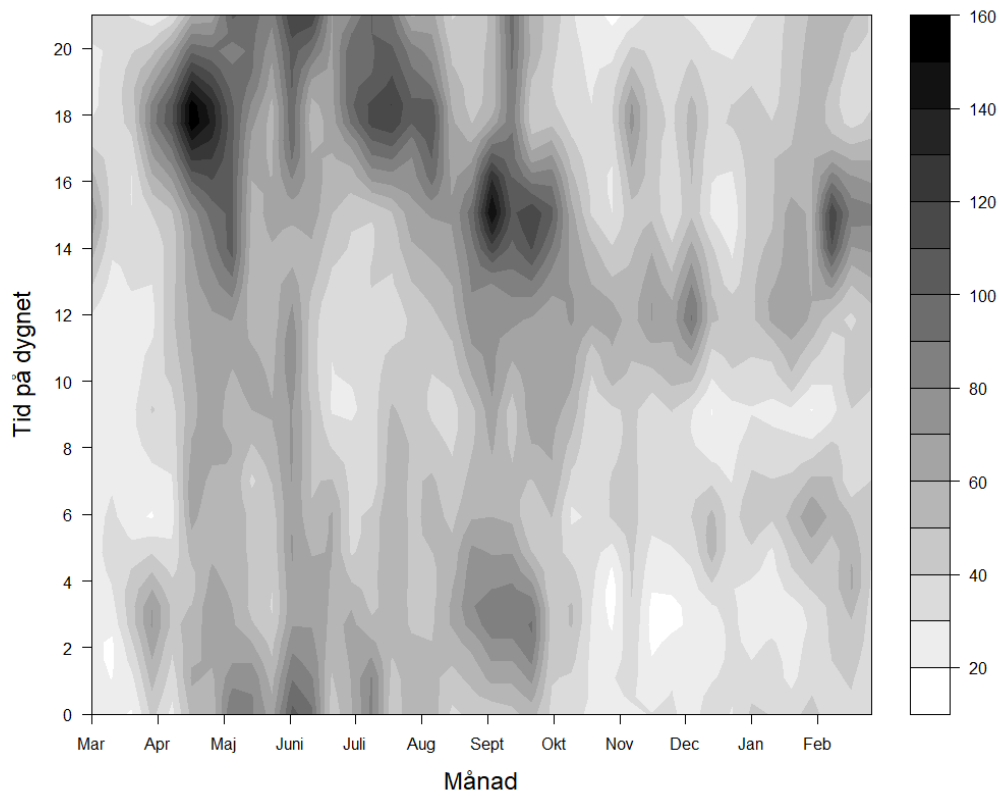
Reproduktionen – andel kor som kalvar, och kalvarnas överlevnad fram till att de själva får egna kalvar – är avgörande för älgarnas populationsutveckling och status. För att öka kunskapen om älgkons beteende och val av levnadsmiljö under kalvningstiden, såväl som kons reproduktion, övervakade vi noga rörelse av de GPS-märkta älgkorna från maj till juni. Med hjälp av positionsdata som löpande kommer in, kan vi analysera om, när och var kalvning 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 eller vila. I projektet fanns dock inga resurser att utföra fältkontroll för att bekräfta att kalvning faktiskt skett och bestämma antalet födda kalvar. Trots stor säkerhet i att upptäcka en kalvning med hjälp av täta rörelsedata, finns utan en fältkontroll förstås alltid en viss risk att man missbedömer förändringar i rörelse eller att man missar en kalvning, och förstås har man ingen information om antal födda kalvar. Man får därmed utgå ifrån att antal kalvningar och antal födda kalvar som är bestämt enbart med rörelsedata är minimumvärden. Vi konstaterade att alla nio GPS-märkta älgkor hade kalvat

under våren 2019 enligt förändringar i rörelsemönster. Medel (median) kalvningsdatum var 22:a maj och första kalvning registrerade vi 18:e maj och sista 5:e juni.

Rörelseaktivitet

En stor fördel med GPS-halsband är att de samlar in data 24 timmar om dygnet, året runt – i stor sett oberoende av i vilken livsmiljö eller terräng djuret är. 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, klimat, landskap, och viltolyckor i områden med mer vägar. För älgar styrs aktivitetsmönstret mycket av ljusförhållanden som förstås varierar mycket under årets gång i landskap som Norrbotten. Det är en viktig vetenskap och pusselbit i till exempel trafiksäkerhetsfrågor eftersom viltolyckor oftast sammanfaller med viltets aktivitetsperioder både på dygns- och årsbasis. Trafikfrågan är mindre relevant i Haparanda-Kalix skärgårdsområde för de älgar som håller sig ute på öarna. Däremot ger området bra möjligheter att studera hur älgarna använder en skärgårdsmiljö, hur de förflyttar sig mellan öarna under olika säsonger och hur de använder denna unika livsmiljö. GPS-studier ger möjlighet att följa djurens rörelse med en hög upplösning i tid och rum. Varje position har en koordinat och en tidsstämpel som kan länkas till andra data om livsmiljö men också väderförhållanden. Genom att länka älgarnas positioner med SMHI data om till exempel lufttemperatur, samt sändarens information om utetemperatur kan vi dokumentera att älgarna är mindre aktiva när det är varmare (Ericsson m fl. 2015). Skärgårdsmiljön och närhet till havet kan minska värmestress för älgen som är mycket väl anpassad till ett kallt klimat.

I figur 2 (överst) visar vi genomsnittlig rörelse som meter per timme (m hr⁻¹) för 9 kor. Korna var mer aktiva tidigt på morgon och under sen eftermiddag. Mönstret är särskilt tydligt under sensommar- och höstmånaderna. Älgkorna var i stort sett aktiva dygnet runt i maj och i juni samt en bra bit in i juli, samt i september. Maximalt genomsnittsvärde för rörelse var drygt 160 meter (m hr⁻¹). Den undre figuren visar rörelsen för två älgdjurar, vilket förstås är ett mycket litet stickprov. Enligt tandslitage vid märkningstillfället är tjurarna födda ca 2007 respektive 2014 och var därmed tolv respektive fem år gamla. De var mest aktiva under september- och oktober i samband med brunsten, i stort sett dygnet runt. Tjurarna rörde sig mycket lite efter brunsten och under vintermånaderna, november till april. Tjurarnas maximala rörelsehastighet var drygt 350 (m hr⁻¹). Eftersom en stor del av djurens sändare tog positioner i tre-timmars-intervaller visas genomsnittlig rörelseaktivitet per timme på en grövre upplösning jämfört med om positionerna tas varje timme.



Figur 2. Genomsnittlig rörelsehastighet meter per timme (m hr⁻¹) för 9 GPS-märkta älgkor (överst) och två GPS-märkta tjurar (underst) i skärgårdsområdet under tiden mars 2019 och mars 2020. Mörka partier hög rörelseaktivitet, ljusa låg aktivitet.

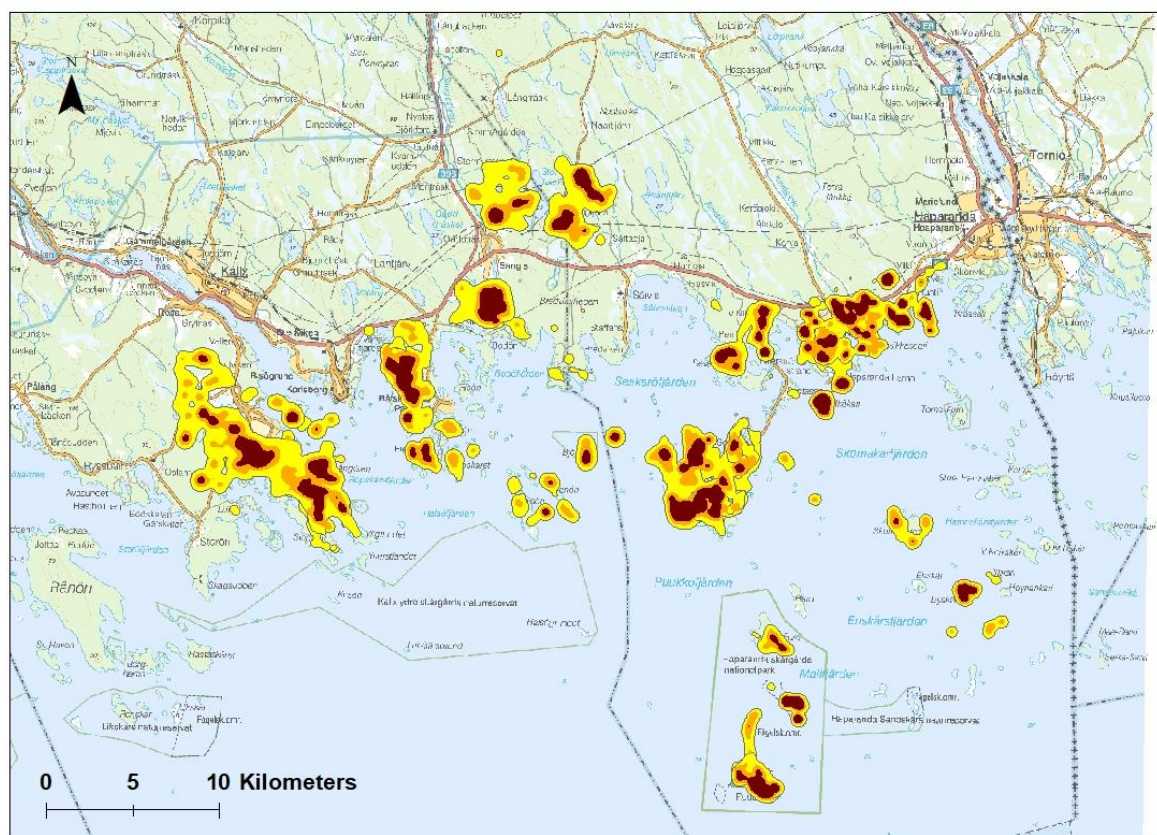
Vandring, vinter- och sommarområden

En viktig del av projektet är att ta fram grundläggande data om älgarnas hemområden och vad de nyttjar i hemområdena för att öka vår förståelse vilken yta och hur älgar använder skärgården. Storlek av hemområden som omfattar hela året kan variera en del mellan älgar beroende hur mycket en enskild älg förflyttar sig (Tabell 1). Standardavvikelsen ger ett mått hur stor denna variation är. 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; figur 3). Vi avrundade värden till närmaste tiotal hektar.

Tabell 1. Storlek av årshemområden (median \pm standardavvikelse) av älgar i Haparanda-Kalix skärgård.

95 % Kernel skattning (området älgar rör sig över)	
Älgkor [ha] \pm SD	Älgtjurar [ha] \pm SD
1 480 ha \pm 780 (n=9)	3 870 ha \pm 4 550 (n=2)
(min 900 ha, max 3 040 ha)	(min 650 ha, max 7 090 ha)

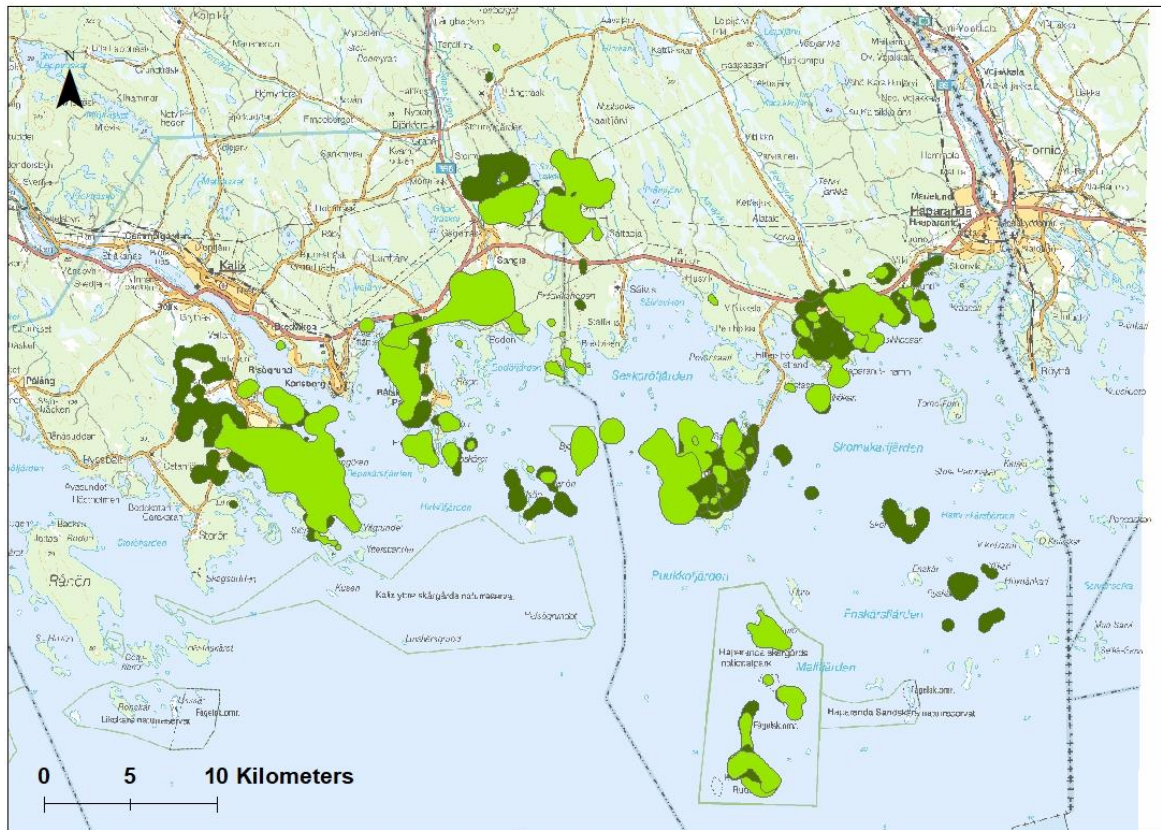
50 % Kernel skattning (kärnområden)	
Älgkor [ha] \pm SD	Älgtjurar [ha] \pm SD
310 ha \pm 110 (n=9)	660 \pm 710 (n=2)
(min 190 ha, max 540 ha)	(min 160 ha, 1 170 ha)



Figur 3. Årsområden för 11 GPS-märkta älgar i Haparanda-Kalix skärgård mellan mars 2019 – mars 2020.

Populationer med vandringsälgar har visat att vandringen under våren är en tidsmässigt ganska avgränsad process, medan vandringen tillbaka till vinterområden kan vara en långdragen kontinuerlig process där många älgar återvänder i november och i december, men också några först i januari. I Haparanda-Kalix skärgårdsområdet är dock merparten av de GPS-märkta älgarna stationära, dvs de visar ingen tydlig vandring mellan ett sommar- och ett vinterområde (figur 6). För 10 älgar (8 kor och 2 tjurar) hade vi data för hela året så att vi kunde analysera om de var vandrings- eller stationära älgar. Älgar som rörde sig inom 10 km till sitt vinterområde klassificerade vi som stationära. Enbart tre älgar (2 kor och en tjur) visar en tydlig förflyttning mellan säsongsområden och därmed klassificerades som vandringsälgar (figur 6). Med tanke på detta lilla stickprov och låga andel vandringsälgar som varierade i sina vandringstider, valde vi att använda datum för ankomst av vår (mellan 11-15:e april) och vintern (2-5:e november) som Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI) angav för regionen för att avgränsa vilka av GPS positionerna tillhör älgarnas vinterområden respektive deras sommarområden. Därmed avgränsade vi älgarnas vår/sommarområden mellan 11:e april och 5:e november, medan vinterområden infaller i de resterande tid.

Storleken av sommar- och vinterområden kan skilja sig mycket åt för älgpopulationer med vandringsälgar, medan skillnad är mindre där andelen av stationära älgar ökar. I figur 6 visar vi sommar- och vinterområden för de märkta älgarna i Haparanda-Kalix skärgård. För att skatta områdesstorlek behövs det ett minimum antal med positioner inom respektive säsong; för 8 älgkor och de två älgdjurarna hade vi tillräckligt med data att beräkna säsongsområden. Eftersom antalet älgar är litet och djuren rör sig väldigt olika, valde vi att redovisa medianvärdet istället för medelvärde för att minska inflytandet av enskilda individer. Under vår och sommar hade älgkorna ($n=8$) en hemområdesstorlek på 1 080 ha (min 770 ha, max 2 140 ha). I motsats till andra studieområden var kornas vinterområde större än deras vår/sommarområden. Storlek av vinterområden varierade dock mycket mellan korna (median 1 290 ha, min 500 ha, max 2 060 ha). Under vår- och sommarperioden rörde sig de två älgdjurarna i genomsnitt över en yta av 3 450 ha varav den ena tjuren rörde sig över betydligt mindre yta (630 ha) än den andra tjuren (6 670 ha). Tjurarnas vinterområde var betydligt mindre (1 550 ha, min 510 ha, max 2 590 ha, $n=2$).



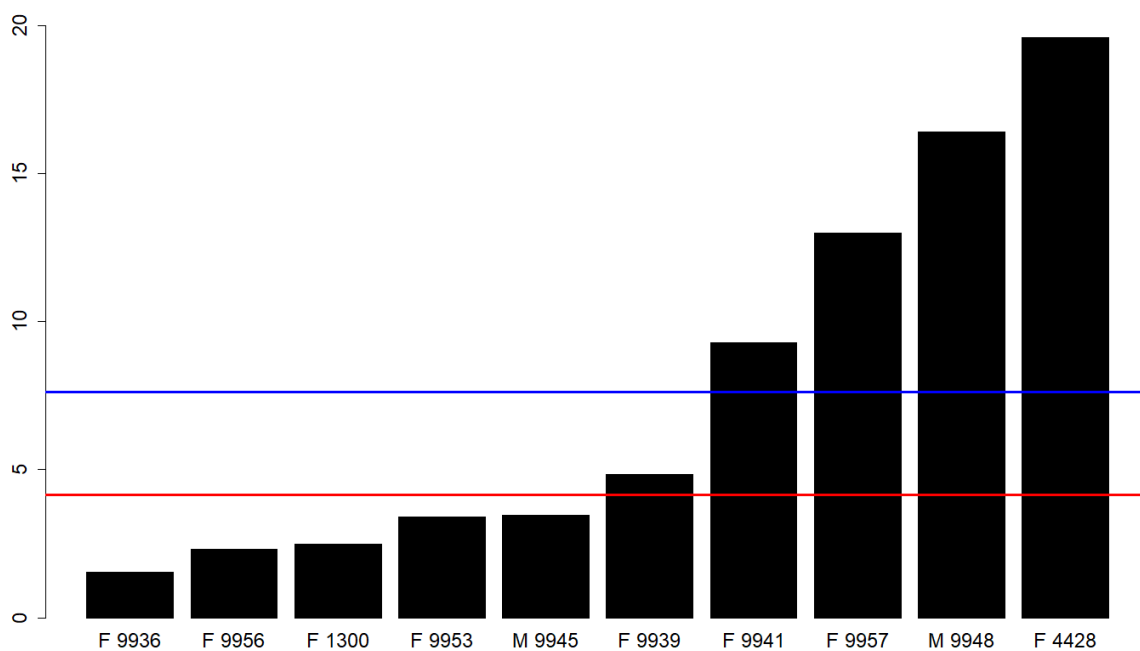
Figur 4. 95% skattningar av GPS-märkta älgarnas sommar (ljusgrön) - och vinterområden (mörkgrön) i skärgården 2019/2020.

Förflyttningar

En central fråga för den här studien är att förbättra vår kunskap om älgarnas förflyttningar mellan olika öar. Vi ser att älgarna förflyttade sig en hel del mellan öarna där Seskarö har en central position för flera älgar (figur 1). Ko F 9941 (mörk blå linje) sticker ut med att göra en runda från fastlandet över till Pitkäkari (som hon lämnar 18:e november), Skomakaren, flera mindre öar i Enskärsfjärden och tillbaka till fastlandet via Seskarö (där hon anländer 12:e februari). Utöver detta ser vi också att några älgar aldrig kommer till fastlandet utan enbart håller till i den yttre skärgården, så som i Haparanda skärgårds nationalpark (figur 1). Tjur M 9945 (mörk grön linje) håller sig till och med enbart på ön Sandskär. Ko F 9939 (mörk brun linje) simmar lite fram och tillbaka under sommaren, men stannar större delen på Seskarö-Furö och på de mindre öarna i fågelskyddsområdet innan hon går över till Sandskär i mitten av februari igen. Det är mycket intressant att se!

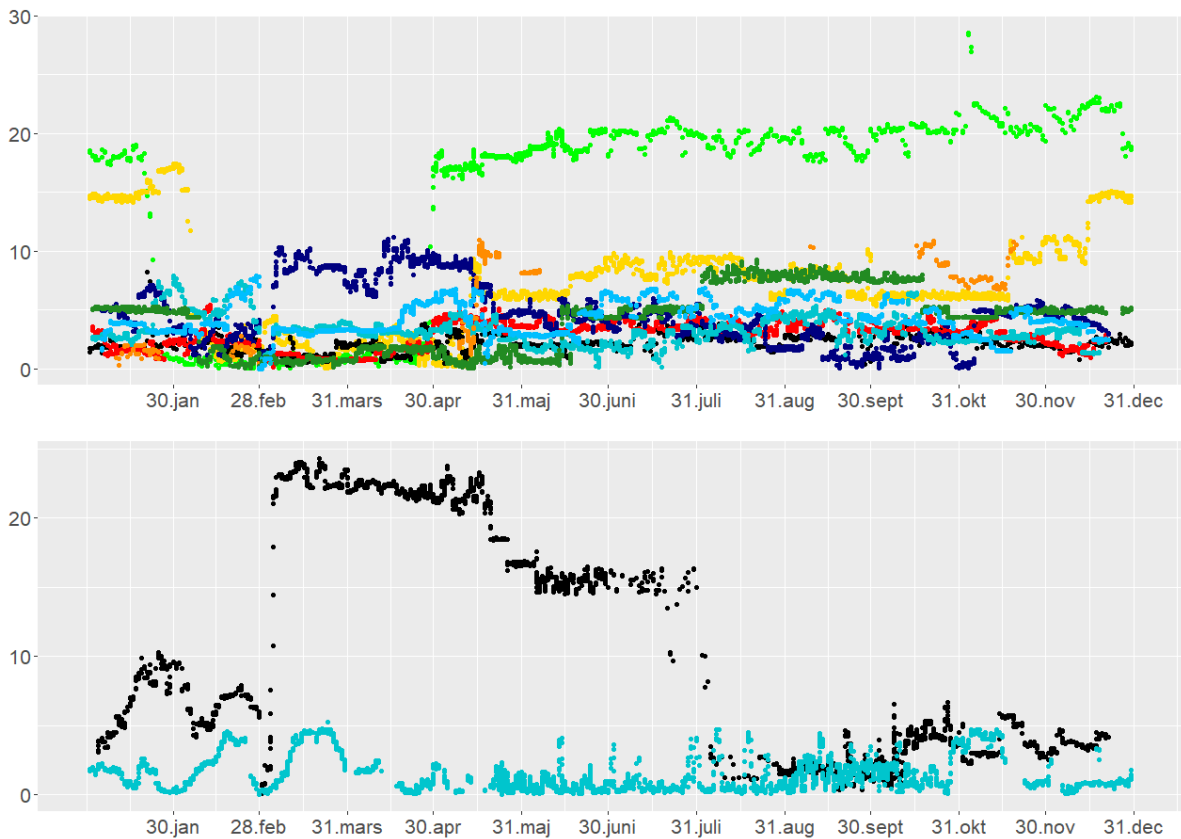
Ett sätt att visa hur trogen en älg är till ett visst område är att titta på avståndet de förflyttar sig mellan två säsonger. För stationära älgar hjälper det att titta på avståndet mellan vinter (15:e mars) - och sommarområdet (15:e juli). Våra resultat pekar på en del variation (figur 5). Det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort sett inom samma område, medan andra flyttar från vinterområdet till ett sommarområde som ligger längre bort. Vi såg inget

mönster att tjurar förflyttade sig längre än kor, vilket samstämmer med observationer under tidigare år där vi hade mer data på älgdjurar. Istället är variationen stor mellan olika älgindivider. Medelavståndet i förflyttningar var drygt 8 km (blåa linjen, figur 5), men vi ser att värdet påverkas mycket av de tre vandringsälgar. Tittar vi på median i stället ligger det genomsnittliga avståndet som älgar förflyttar sig på 4 km (röda linjen, figur 5).



Figur 5. Fågelvägsavstånd [km] mellan vinterområde (15:e mars) och sommarområde (15:e juli) i 2019 för GPS-märkta älgar i skärgårdsområdet. (M=Tjur, F=Ko). Röda linjen indikerar *median* av avståndet älgar har förflyttat sig, medan blåa linjen indikerar *medelvärde*.

För att bättre redovisa variationen i förflyttningar mellan älgarna och tydliggöra olika strategier, är ett bra verktyg att titta på hur älgarnas avstånd till sina vinterområden förändras under året (figur 6). Vi får komma ihåg att årets stickprov för tjurarna är mycket litet med enbart två olika individer. Deras beteende behöver inte nödvändigtvis vara representativt för älgdjurar generellt i skärgårdsområdet. Figuren tydliggör att avståndet hur långt älgarna förflyttar sig varierar mellan olika individer och att en stor del av älgkorna förflyttar sig i närområdet (<10km) till sina vinterområden. De två älgdjurarna är bra representanter för två strategier: stationär (blå) och vandring (svart) där den först nämnde stannar i samma område året om, medan de sistnämnde bytte mellan områden i takt med årssäsongerna växlar (figur 6).

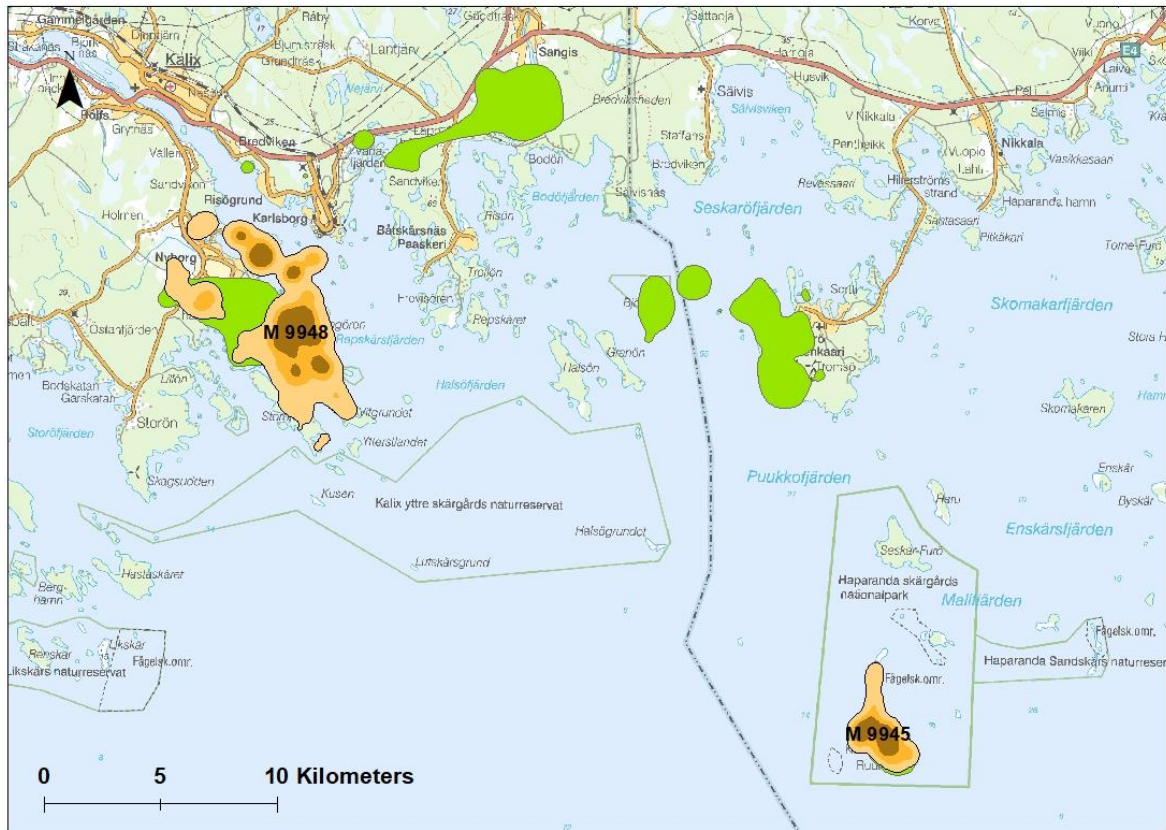


Figur 6. Förflyttningar för de olika GPS-märkta älgarna (9 kor överst, 2 tjurar nederst) som avstånd [km] från 1:a mars 2019 (i vinterområdet) till sista februari 2020 i skärgårdsområdet.

Vad gäller variation mellan olika älgar är skärgårdsälgar inget undantag vad vi har sett i andra studieområden i norra Sverige: i varje population finns en variation hur långt enskilda älgar förflyttar under året. Det finns några älgar som verkar vara kvar året runt i stort sett inom samma område, men andra flyttar från vinterområdet till ett tydligt separat sommarområde. På fastlandet om vi tittar på en större skala och på studieområden som ligger tillräckligt nära varandra, kan vi se att älgarna från ett område kan vandra in i ett annat område under sommar- eller vintersäsongen. Det är två viktiga punkter att komma ihåg. Detta betyder att även om älgtätheten lokalt kan minska tydligt under en viss säsong, fördelas älgar på en större skala kontinuerligt över områden, det vill säga att det finns på en större rumslig skala inga områden som är helt utan älg. Eftersom skärgården gränsar mot havet, ser situationen förmodligen något annorlunda ut här, men vi får komma ihåg att vi har enbart ett litet stickprov av skärgårdsälgarna märkta. Från fältobservationer vet vi att älgtätheten kan vara hög på en del öar. Likväl som för fastlandet, finns det därför skäl att anta att det finns ett flöde hur älgarna utnyttjar öarna och ingen större ö är helt tom på älg.

Att kartlägga älgdjurarnas brunstområde kan vara relevant för en hållbar älgförvaltning. Tidigare studier om älgarnas rörelse under höst och data av älgdjurarna i den här studien (figur 2, nederst) tydliggör att tjurar är mycket aktiva under september till mitten av oktober. Vi

valde därmed att avgränsa brunsten mellan 1:a september till 31:a oktober, medveten om att det omfattar brunstens toppar såväl som perioden kring denna. Vi ser att positionerna under brunstperioden överlappar med positioner under sommaren för tjur M9945 (österut i kartbilden), medan de tydligt är åtskilda för tjur M9948 (västerut i kartbilden, figur 7) som visar att brunstområdet av tjur M9948 utgör enbart en liten del av sitt sommarområde medan tjur M9945 använder samma område under sommar och brunst eftersom han tillbringar hela året om på ön Sandskär.



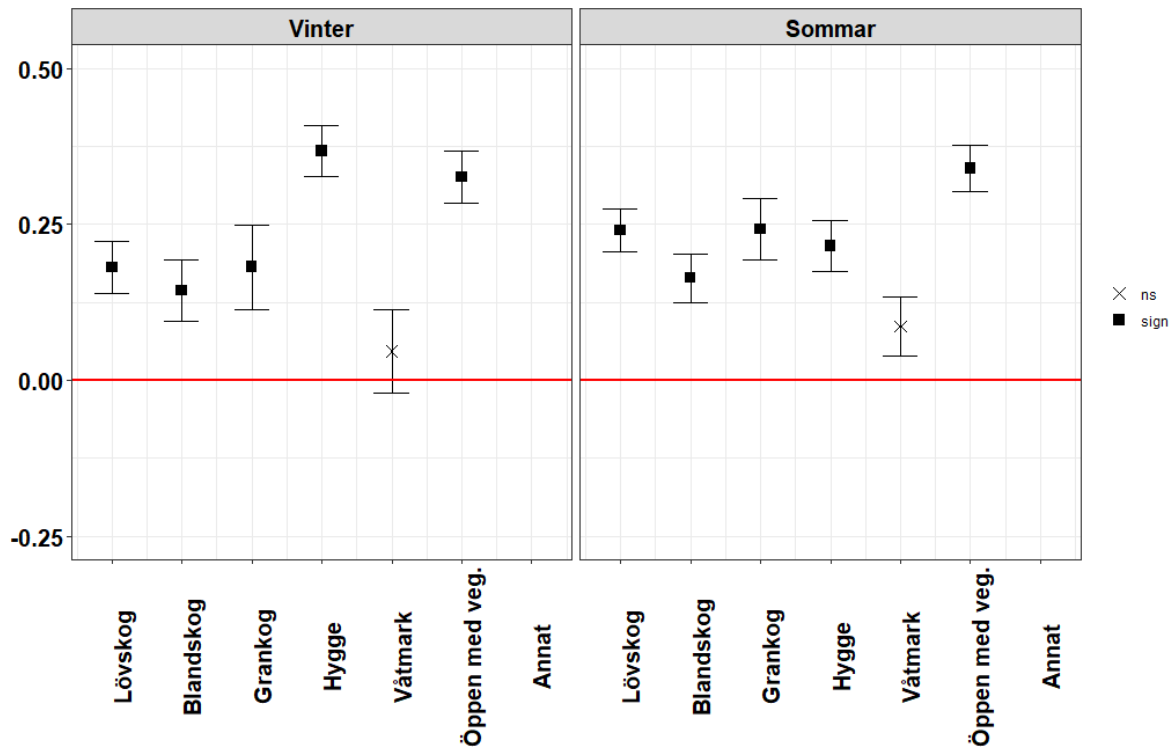
Figur 7. Positioner av tjurarna M9945 och M9948 mellan mars 2019 och 2020. Sommarområden (juni-oktober) i ljusgrönt, brunstperioden (september-oktober) i brun.

Landskapsanvändning och livsmiljö

En central del i projektet är att ta fram grundläggande data vad älgarna nyttjar i hemområdena. För att förstå vilka livsmiljöer som är viktiga för djuret, behöver man titta på vilka livsmiljöer används i relation till hur de finns tillgängliga i området. Djurets habitat användning är alltid ett samspel av vilka livsmiljöer som finns tillgängliga och vilka miljöer väljer eller undviker djuret. För att se vilka livsmiljöer älgarna valde jämfört med tillgänglighet, beräknade vi selektionen baserad på deras rörelse (så kallad Step Selection Functions, SSF). Som för beräkningen av älgarnas säsongsområden använde vi oss av SMHIs tider för vårens (11:e april) och vinterns (14:e oktober) meteorologiska ankomst för att avgränsa sommar och vintertid och för att fånga upp djurens tidsmässiga val av livsmiljöer.

Vi analyserade positioner med tre-timmarsintervall för att ha samma intervaller under hela perioden. Med SSF-metoden jämförde till vilka livsmiljöer älgarna kunde ha gått (slumpmässiga rörelse) och till vilka av dessa livsmiljöer de faktiskt har gått och använt (observerad rörelse; Thurfjell m fl. 2014). Jämförelsen av tillgänglighet och användning beskriver därmed 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.

I "Annat" inkluderade vi livsmiljöer som jordbruksmark, vatten, öppen mark utan vegetation och exploaterad mark eftersom dessa miljöer förekom lite och inte är relevanta för den här studien. Tallskog är en central livsmiljö för älgar generellt och förekommer även i betydande mängd i skärgården (se bilaga), även om detta ekosystem har mer öppna livsmiljöer än fastlandet. Vi valde därför att sätta tallskog som referenslivsmiljö. Löv-, bland- och granskogar, såväl som öppna marker med vegetation är viktiga livsmiljöer året om i skärgårdsområdet som älgarna föredrog mer i relation till tallskog (figur 8). Våtmarker användes i samma grad som tallskog. Jordbruksmark, vatten och exploaterad mark som vi hade sammanfattat som "Annat" valdes tydligt bort (värde mindre än -1 och utanför figuren).



Figur 8. Selektion av livsmiljöer under vinter (vänster) och sommar (höger) i relation till tallskog av GPS-märkta älgar i Haparanda-Kalix skärgård 2019/2020. ns = indikerar ingen skillnad till barrskog, sign = indikerar en skillnad till barrskog. Livsmiljöer med värden större än 1 föredrogs i förhållande till barrskog och andra livsmiljöer, livsmiljöer med värden mindre än 1 är undveks i förhållande till barrskog och andra livsmiljöer. Vi sammanfattade jordbruksmark, vatten och exploaterad mark i grupp "Annat" eftersom älgarna använde dessa livsmiljöer mycket lite. I relation till tallskog undvek älgarna dessa livsmiljöer tydlig i bägge säsonger (värde mindre -2).



Sammanfattning

Vi är glada över att vi har möjligheten att fortsatt studera älgarnas liv i skärgårdsmiljö. Längre tidsserier där forskning eller förvaltning studerat utvecklingen i samma område och samma djur under längre tid saknas för många stora växtätare. Skärgården är en miljö som varierar mycket mellan olika säsonger och ställer därför särskilda krav på älgarnas anpassningar. Älgarna i Kalix och Haparanda skärgård utnyttjar en speciell livsmiljö där en del älgar håller sig året om i yttre skärgården utan att komma in till fastlandet. Älgarna simmar flitigt mellan öarna – och vintertid när isen har lagt sig går de obehindrat. På öarna förekommer olika skogsmiljöer och mycket öppen mark med bra vegetation som födokälla för älgarna. Vi ser att älgarna i stor sett väljer samma livsmiljöer året om - förutom hyggen som de använder mindre under sommartid i relation till de andra livsmiljöerna. Vi hoppas att kunna bibehålla och kanske utöka vår forskningsinsats i skärgården framöver. Nyckelfrågor är att studera älgarnas utnyttjande av denna miljö och vad som händer om isarna blir sämre och älgarna inte kan ta sig lika lätt mellan öarna under vintertid. En viktig orsak till att försökspopulationen i Haparanda-Kalix skärgård fungerar så bra är det nära samarbetet med alla intresserade. Intresset är mycket stort, många olika användare är inne på hemsidan www.slu.se/alg-forskning.

Författarna ansvarar ensamma för innehållet i rapporten.

Litteratur

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.

Ericsson G, Dettki H, Neumann W, Arnemo JM, Singh NJ. 2015. Offset between GPS collar recorded temperature in moose and ambient weather station data. European Journal Wildlife Research 61, 919.

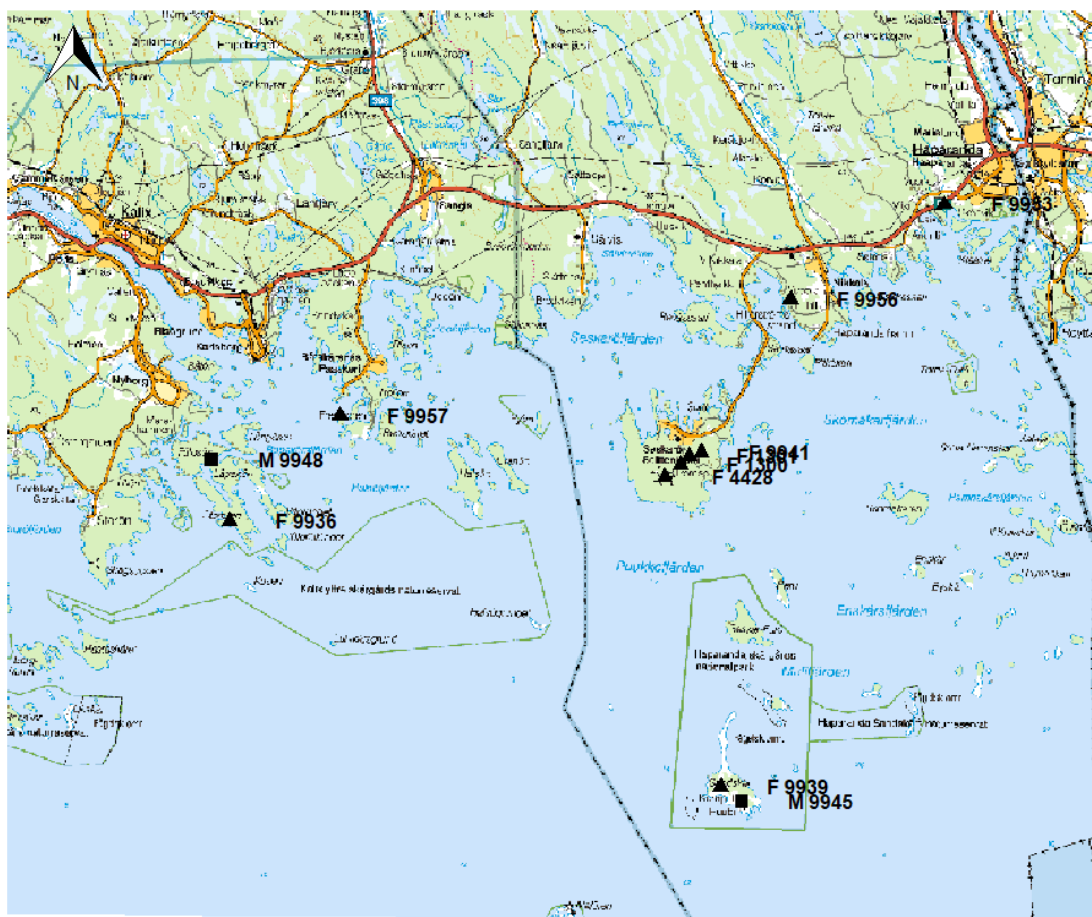
Postadress: SLU, 901 83 Umeå
Besöksadress: Skogsmarksgränd, Universitetsområdet
Telefon: 090-786 81 17
Fax: 090-786 8162
E-post: wiebke.neumann@slu.se
Webb: <https://www.slu.se/viltfiskmiljo/>

Bilaga.

Älgarnas positioner under de fyra årstiderna, 2019-2020.

Förekomst och fördelning av livsmiljöer i skärgård enligt Nationella Marktäcke kartan (www.naturvardsverket.se)

Vårvintern; 1:a mars 2019



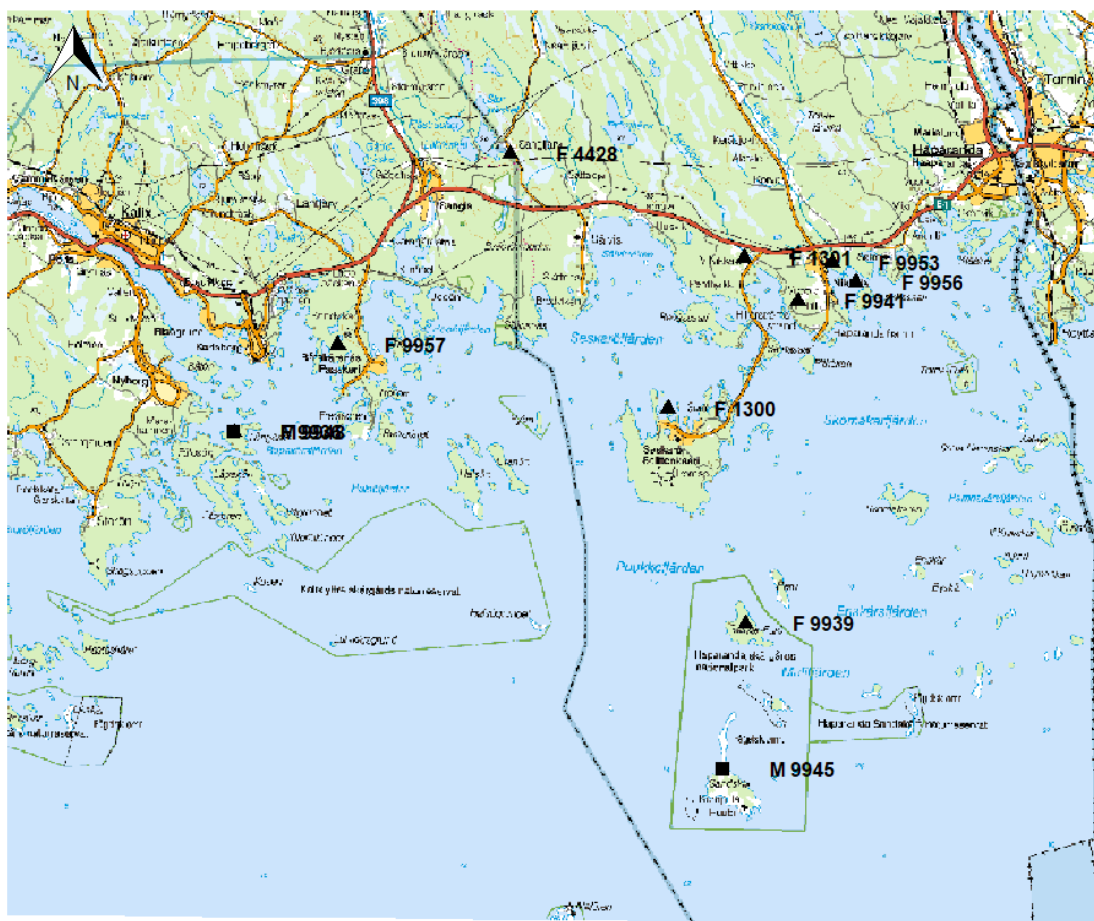
20 km 

Sommaren; 1:a juni 2019



20 km

Hösten; 10:e september 2019



20 km

Vintern; 10:e januari 2019



20 km

Förekomst och fördelning av livsmiljöer i skärgårdsmiljön

