

GRENSEVILT

Nyhetsbrev 5

Under GRENSEVILT:s femte 6-månadersperiod (december 2019-maj 2020) har vi fortsatt insamlandet av kunskap om projektats studiearter; älg, järv och varg. Vi fortsätter arbetet med att samla in och sammanställa likartade data över både lands- och förvaltningsenhetsgränser. Under denna 6 månaders period har vi varit tvungna att anpassa arbetet efter rådande situation och restriktioner på grund av Covid-19. Detta har fått till följd att vi inte kunnat genomföra allt fältarbete och datainsamling som varit planerat för våren. Vi har därför ansökt om och fått ett års förläggning av projektet.

GRENSEVILT kommer nu att pågå till och med november 2021, och vi planerar för en ny fältperiod under våren 2021. Projektmöten har genomförts digitalt under våren, vi valde att flytta mötet med resursgruppen till hösten i hopp om att kunna genomföra ett fysiskt möte. I skrivande stund är det däremot bestämt att även höstens resursgrupps möte kommer att bli digitalt.

I detta nyhetsbrev kan ni läsa om vad som hänt i projektet under vintern och våren. Årets GPS-märkningar av djur genomfördes som planerat, liksom spillningsinventering inom studieområdet för att främst beräkna älgtätheter. Sådär i sista halvan av projektet börjar också mer och mer av resultaten sammanställas. GRENSEVILT finns nu på [YouTube](https://www.youtube.com) där vi använder animationer för att visualisera djurens rörelsemönster och beteenden, den första visar älgarnas vandringar under ett år (se nedan). Nu börjar också resultat från GRENSEVILT bli publicerade i olika form, i slutet av detta nyhetsbrev hittar ni sammanfattningar av både artiklar och studentuppsatser som publicerats under våren. I våra nyhetsbrev sammanfattar vi det som hänt under varje 6-månaders period, därför har en del av innehållet redan visats i någon form på vår hemsida, facebook eller nu också via YouTube, besök oss gärna där för tätare uppdateringar. I nyhetsbrevet finns länkar (den text som är understruken), men för säkerhets skull finns också hela adresserna här:

<https://grensevilt.weebly.com> (för hemsidan)

<https://www.facebook.com/grensevilt/> (för facebook)

<https://www.youtube.com/channel/UC1JzEjvIUBB6mIginF19sbw> (för YouTube)

Märkta djur

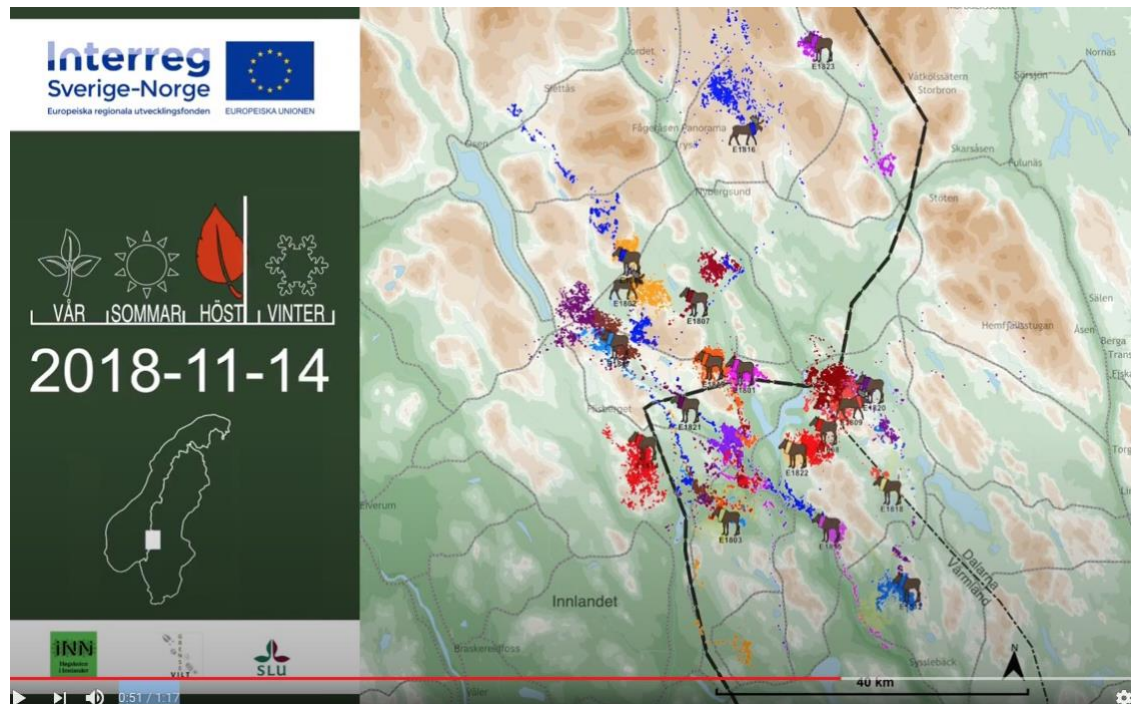
En central del i GRENSEVILT:s kunskapsinhämtning är att märka djur med GPS-sändare för att kunna följa deras rörelser och beteende i detalj. Det handlar bland annat om att kartlägga djurens rörelser i relation till administrativa gränser, men också att använda data på rörelsemönster för att studera hur många bytesdjur rovdjuren tar och hur stora arealer de utnyttjar.

Under vårvintern 2020 märkte vi ytterligare 3 älgar, 4 vargar (varav 3 var ommärkningar) och 2 järvar. Under våren 2020 hade vi fortfarande GPS-kontakt med totalt 33 älgar, 6 vargar och 4 järvar (antingen märkta under 2020 eller tidigare då sändarna kan fungera i över 1 år). De 6 sändareförsedda vargarna är alla stationära individer i reviren Norrsjön, Varåa, Ulvåa, Juvberget (2), och Bograngen.

Den 6:e januari fick vi ett mortalitetsmeddelande från sändaren på tiken i Bograngsreviret (märkt 2019). Ett mortalitetsmeddelande betyder att djuret nyligen har dött eller tappat sändaren (sändaren rör sig inte längre). Tiken hittades död och obduktionen visar att hon dog av inre skador orsakade av kraftigt våld. Observationer på platsen där hon återfanns tyder på att hon har dödats i samband med en attack på älg.

Älgarnas vandringsmönster

Baserat på rörelsemönstret till 21 av älgarna som märktes med GPS-sändare under 2018 (16 kor och 5 tjurar) har vi nu kunnat illustrera älgarnas vandringar i området runt riksgränsen under ett helt år (från 1 mars 2018 till 28 februari 2019). Dessa vandringar går att se i en film som finns på GRENSEVILTS YouTube kanal (Figur 1). I filmen illustreras olika individer med olika färger och symboler för kön (tjur eller ko) och alla rörelser baseras på en GPS-position per dag per älg. Majoriteten av älgarna vandrar mellan olika sommar- och vinterområden. I skrivande stund jobbar vi med att göra flera filmer som visar mer av kunskapen som insamlas inom GRENSEVILT (t.ex. predationsstudier, älgarnas vandringar under 2019, och interaktioner mellan varg och järv).



Figur 1: En bild från animeringen av de GPS-försedda älgarnas vandringsmönster, se hela animeringen [här](#).

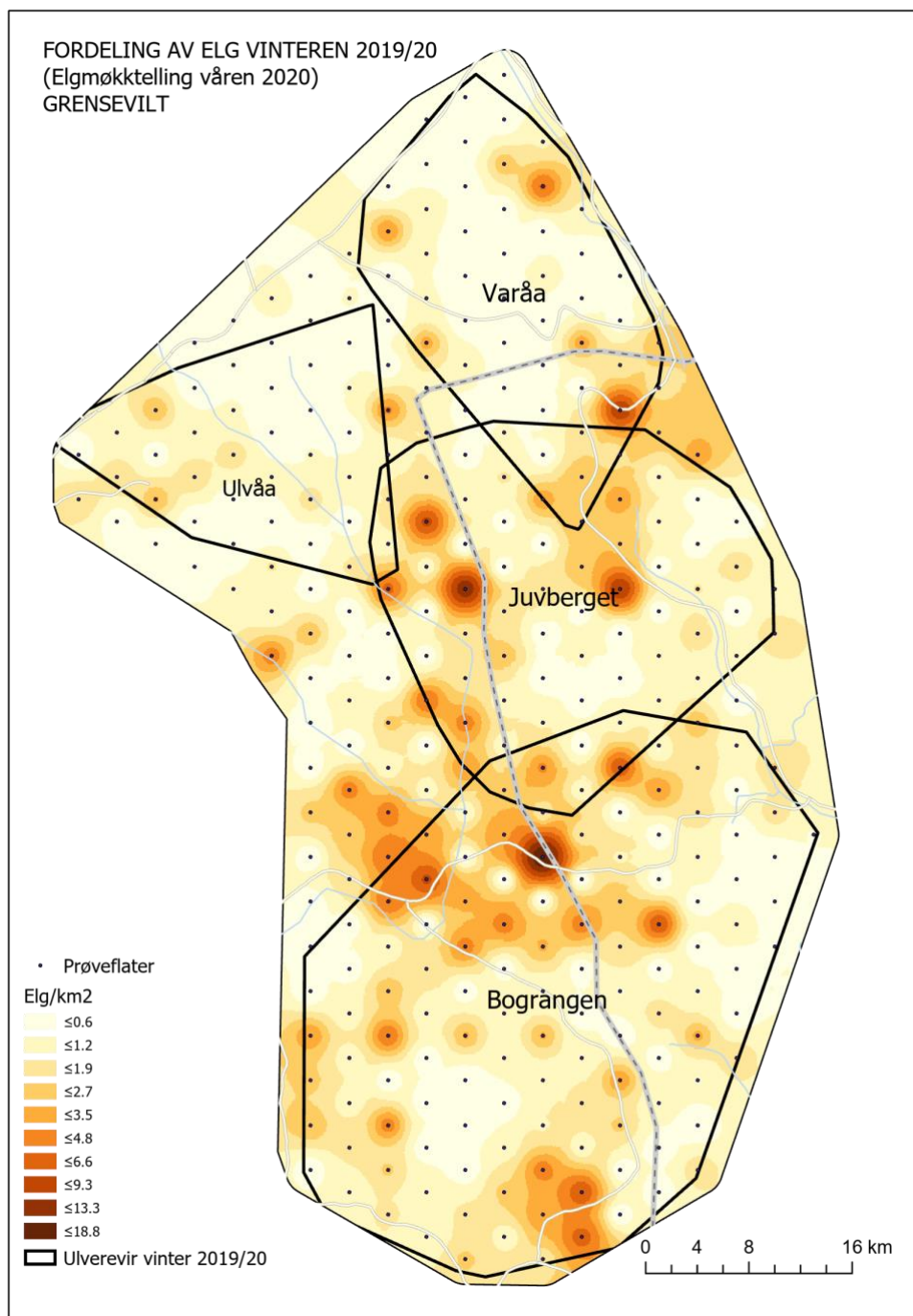
Spillningsinventering älg för att uppskatta älgtätheter under våren

Fordelingen av elgmøkk i landskapet er en god indikator på hvordan elgbestanden fordeler seg, og man kan til og med beregne tetthet av elg, basert på erfaringstall på hvor mange møkkhauger en elg setter igjen i løpet av et døgn (så kalla ”defekasjonsrate”). Metoden er i utstrakt bruk i Sverige som et forvaltningsverktøy, i Norge derimot er metoden lite brukt. I vår forskning på elgvandringar og ulvens uttak av elg er elgmøkkteilinger viktig, og vi behøver informasjon frå båda sidor av riksgränsen. Denne våren har vi derfor gjennomført en storstilt møkkteiling på over 3000 km², ett område som strekker seg over fire tilgrensende ulvrevir (Figur 2). På de totalt 1528 prøveflatene fant vi 588 møkkhauger fra elg, 17 fra hjort og 21 fra rådyr (for elg og hjort søker vi på et areal på 100 m², mens for rådyr er det kun 10 m²). Gitt en defekasjonsrate på 14 møkkhauger per vinterdøgn for elg, var den gjennomsnittlige vintertettheten 1.3 elg/km² for hele området, men elgen var ikke jevnt fordelt. Kartet i Figur 2 viser lave vintertettheter i de nordligste områder, der det også ligger mest snø om vinteren. Det er noen tydelige konsentrasjonsområder lenger sør i området, og spesielt langs riksgränsen (Flisdalen) og langs Klarälven i Sverige.

Denne ujevne fordelingen gjør at også ulv i de fire revirene hadde ulik tilgang til elg vinterstid. Revirgränsene til flokkene er kartlagt med GPS-halsbånd på ulv. I Ulvåa-reviret var vintertettheten av elg rundt 0.7 elg/km², i Varåareviret 0.9 elg/km², og i Juvberget- og Bogrängenrevirene 1,5 elg/km².

Vi har i tidligere studier sett av tilgang til elg påvirker hvor mange elg som drepes av ulv. I små revir med lav elgtetthet tar ulv atskillig færre elg enn i større revir med høy elgtetthet. Basert på ulvenes forflytningsmønster forsøker vi nå å beregne ulvenes uttak og vil sammenligne dette med tilgangen til elg.

Under vårens møkkteiling ble alle prøveflatene markert med et bambusstikk, og alle møkkhaugene ble fjernet. Nå i høst har vi gjennomført tilsvarende møkkteiling på de samme prøveflatene, for å beskrive fordelingen av elg sommerstid (mer om dette i neste nyhetsbrev).



Figur 2: Fordeling av elg längs riksgårnsen i vinterhalvåret 2019/20, basert på elgmøkkteilinger gjennomfórt i tidsperioden 1 mai – 17 juni 2020.

Test av två spåringsmetoder för att hitta järv-DNA i skogslandet

Å kartlegge jervens bestandstetthet kan være utfordrende i barskogen, da det ikke er like lett å følge spor for å finne ynglelokaliteter og DNA, som det er på fjellet. Inom GRENSEVILT har to bachelorstudenter ved Høgskolen i Innlandet testat to ulike spåringsmetoder på snø for å finne DNA prov från jerv. Erlend Furuhovde tok utgangspunkt i åtestasjoner for å oppdage og følge jervspor (i dette fall var det jervefeller som används inom GRENSEVILT, men de representerar också åtestasjoner för jerv). Han måtte spore gjennomsnittlig 137 m for å finne den første avføringen (skit eller urin) og 287 m for nummer to. Minst to avføringsprøver er nødvendig for å få godt nok DNA-resultat. Thor Falkanger gikk transektlinjer som var fordelt over ett 1000 km² stort område (innefattar delar av 5-6 voksne järvtikar revir i detta område). Han målte første oppdagbarhet av jervespor på slike linjer og fulgte deretter spor helt til han fant avføring. Han fant jervespor på 30 av de 46 transektlinjene. Etter oppdagelsen fulgte han sporet i gjennomsnittet 1.2 km fram til han fant den første avføringen. En sammenligning av de to metodene viser at det å ta utgangspunkt i åte (for eksempel reveåte, båsfeller, eller et ulvedrept kadaver) i detta område er mye mer tidseffektivt enn å gå transektlinjer. Men det forutsetter en oversikt over mulige åteplasser, og trolig vil en kombinasjon av de to metodene være nyttig.

Vargarnas predation i tre revir under hösten

Tidigare studier av vargars predation på olika bytesarter har oftast varit koncentrerade till vinter, vår eller sommarperioden, medans bara ett fåtal tidigare studier har genomförts under hösten. Hösten är intressant därför att den sammanfaller med jakten på älg vilket resulterar i olika typer av slaktavfall som skulle kunna ersätta en del av vargarnas (och järvarnas) födobebehov under denna period. Under hösten 2019 genomförde vi studier av vargarnas predation under 6 veckor (42 dagar, från 14 september till 3 november) i tre olika revir: Norrsjön beläget i södra Dalarna, Varåa och Juvberget (se Figur 2 för karta över Varåa och Juvberget).

Liksom under andra årstider såg vi en variation mellan de olika flockarna. Vargarna i Varåa och Juvberget hade ett predationsmönster som var mycket likt tidigare resultat från vintern. I dessa två revir slog vargarna så gott som uteslutande älg, med ett intervall på ca 4-5 dagar. I Varåa tog vargarna uteslutande älgkalvar medan det i Juvberget var en större variation i ålder på slagna älgar. I Juvberget påträffades dessutom en vargdödad räv vid en vargdödad älg. I Varåa bestod flocken av ca 7 individer medan den i Juvberget troligen endast bestod av två vuxna vargar under denna period. I Norrsjön fann vi ett något annorlunda och mer varierande predationsmönster. Denna flock bestod troligen av 7-8 individer varav 4-5 var valpar från våren samt en 1-åring som föddes våren 2018. I Norrsjön slog vargarna endast 4 älgkalvar, vilket motsvarar en älgkalv per 10 dagar. Detta var en låg predationstakt på älg men vargarna kompenenserade detta till viss del genom att besöka ett flertal slaktplatser efter älgjakten och dessutom döda flera grävlingar.



Figur 3. Fördelningen av olika typer av bytesdjur och födokällor under höststudierna 2019 i de tre vargreviren. Total fann vi 11, 8 och 12 vargslagna bytesdjur eller födokällor (slaktrester efter älgjakten) i Norrsjön, Varåa och Juvberget, respektive, under perioden.

Sammanfattningar av publikationer

En vetenskaplig uppsats publicerats i tidsskriften Forest Ecology and Management (473: 118298)

Does recolonization of wolves affect moose browsing damage on young Scots pine? (Påverkas älgens betesskador på tall av vargens återkolonisering?)

Av Morgan Gicque, Håkan Sand, Johan Månsson, Märta Wallgren och Camilla Wikenros

Faktorer som älgtäthet, fodertillgång, bonitet, trädslagsblandning, snödjup och infrastruktur påverkar betesskador av älg på tall. En hypotes är att återkoloniseringen av varg i Sverige kan leda till minskade betesskador genom att vargens predation på älg påverkar älgtätheten och/eller älgarnas beteende. Vi använde data från Äbin-inventeringar, inventeringsdata på varg, avskjutningsdata på älg, data på trädslagsblandning, snödjup, och vägtäthet för att undersöka effekten av närvaro av varg på betesskador på tall. Tvärtemot förväntat så ökade omfattningen av betesskador vid närvaro av varg och med antal år med vargetablering, men effekten var svag och inte biologiskt relevant. Överlag var andra faktorer än vargförekomst och antal år med vargetablering viktigare för att förklara förekomst och omfattning av betesskador. Till exempel minskade omfattningen av betesskadorna med ökad mängd tall och björk i beståndet. Resultaten från denna studie stöder idén om att närvaro av varg har låg potential att skapa effekter på andra nivåer i näringskedjan i områden med stark mänsklig inverkan. Anledningen till detta är sannolikt ett högt jaktryck på både rovdjur och bytesdjur i kombination med ett intensivt skogs- och jordbruk som utgör grunden för hög bytestäthet.

Tre artikler i HJORTEVILTET:

Sett og felt elg i forhold til ulveforekomst i Norge og Sverige

Här presenterar vi resultat angående ulvens effekt på elgkvoter (tildelt elg), fellingstall (felt elg) og antall elg observert under jakta (sett elg). Studien omfatter jaktstatistikk fra de siste tiårene i indre Skandinavia. Endringer i elgbestandens størrelse og jaktuttaket styres av en kombinasjon av flere faktorer. Særlig viktig er hvor mange og hvilke elger som skytes under jakta, men også livsmiljøet der ulven inngår har stor betydning. Økt forekomst av ulv påvirker jegerens jaktstrategi på to vis: 1) Andelen kalv i avskytingen økes for å opprettholde høye fellingstall; og 2) Jaktrykket på elgkyr minskes for å øke deres andel i elgbestanden og dermed skape en mer produktiv elgbestand.

Å dele utbyttet med ulven: Jakt- og predasjonstrykk på elg i ulverevir i Skandinavia

Här undersökte vi variasjonen i ulvers predasjonstrykk (andelen av elgbestanden som årlig tas av ulv) mellom ulike revir og sammenlignet dette med det menneskelige jaktrykket (andelen av elgbestanden som årlig skytes) i de respektive revirene. Ulvene tok gjennomsnittlig 7-8% av elgbestanden per år, men dette varierte fra 2-12% mellom revir. Ulverevirets størrelse forklarte mye av denne variasjonen, og det var høyere predasjonstrykk i små enn i store revir. I små revir oppholder seg færre elger, og derfor gir ulvenes uttak større utslag for elgbestanden. Jegerne felte gjennomsnittlig 15-19% av elgbestanden per år, med en variasjon på 8-33% mellom revir. Dermed var dette jaktrykket 2,4-3,5 ganger høyere enn ulvenes predasjonstrykk.

Ujevn fordeling av ulvens uttak av elg i ulverevir påvirker jaktuttaket lokalt

Här presenterar vi resultat för hvordan ulvene fordelte tiden sin i ulike deler av reviret og hvordan det påvirket jaktuttaket og observasjoner av elg mellom jaktenhetene innenfor reviret. Vi fant at noe av den lokale variasjonen i jaktuttaket kunne forklares med ulvenes områdebruk og uttak av elg. I områder der ulvene oppholdt seg mest om sommeren, var jaktuttaket gjennomsnittlig 24% lavere enn i områder som var lite brukt av ulv, og det ga spesielt utslag på antall felte kalver.

Tre studentuppsatser:

Behavioral responses of moose (*Alces alces*) to close proximity of wolves (*Canis lupus*) in Scandinavia (*Älgars beteende innan, under och efter de befunnit sig nära varg*)

Laura Niccolai fra Universitetet i Paris har skrevet en masteroppgave om hvordan elg reagerer på nærværet av ulv. Hun har tatt for seg de GPS-merkede elgene som oppholder seg innenfor revirene til de GPS-merkede ulvene og har silet ut alle situasjoner der en elgposisjon var nærmere enn 1500 m fra en ulveposisjon. På denne måten fant hun 287 nærmøter mellom elg og ulv, og hun sammenlignet da elgens forflytning i de 48 timene før, under og de neste 48 timene etter nærmøtet. Hun fant at elgene satte opp farten under nærmøtet, spesielt hvis avstanden mellom ulv og elg var kort, men at de fort reduserte aktivitetsnivået til samme nivå som før møtet. Likevel beveget de seg på et mindre område i de 48 timene etter nærmøtet, sammenlignet med de 48 timene før. Det kan tyde på at elgene forsøkte å redusere risikoen for å bli oppdaget.

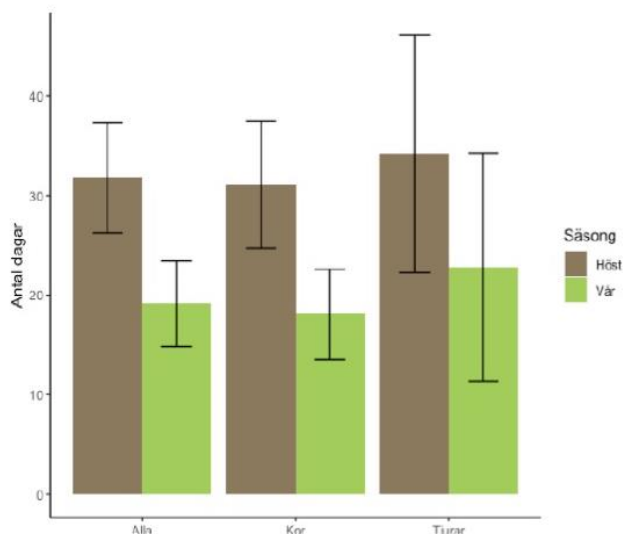
Seasonal home range size in a partially migrating moose population in south-central Scandinavia (*Säsongsmässiga hemområdesstorlekar för älg i inre Skandinavien*)

Beata Bramorska fra Høgskolen i Innlandet har skrevet en masteroppgave om elgenes områdebruk. Hun har sammenlignet størrelsen på leveområdene til trekkelg og stasjonær elg for både vinter og sommer. Om elg var stasjonær eller vandringselg hadde ikke noe innflytelse på hvor store arealer de brukte om sommeren eller vinteren. Derimot brukte elgokser i gjennomsnitt et 2,7 ganger større areal enn elgkuer om sommeren. Om vinteren var det ikke noe forskjell mellom kjønn, og vinterområdene var generelt mindre enn sommerområdene. Vinterområdene var minst for elgene som hadde tilgang til mye ungskog i lavliggende, snøfattige strøk. Sommerområdene var minst for elgene som oppholdt seg i områder med lite myr.

Karaktäristika hos säsongsmigration – En studie av en svensk-norsk älgpopulation

Erik Berg har skrivit en kandidatoppsats vid Sveriges Lantbruksuniversitet där han studerat älgars vandringsmönster, han har använt GPS data från 39 älgar (27 kor och 12 tjurar) under vintern 2018 och 2019 inom GRENSEVILTS studieområde. Samtliga tjurar och 14 av 27 kor uppvisade ett tydligt vandringsmönster mellan sommar och vintersäsongen. En stor andel av älgarna tillbringade vinterhalvåret i Sverige och sommarhalvåret i Norge. Av de 18 individer där data erhållits under två år visade det sig att 14 individer hade samma typ av förflyttningsstrategi under båda åren. De övriga fyra uppvisade ett beteende som kan beskrivas som ofullständig säsongsvandring mellan olika årstider.

De säsongsvandrande individerna startade sin vandring under slutet av april eller början av maj och vandrade i nordlig eller nord-västlig riktning till sina sommarområden. För kor tog det ca 2-3 veckor att genomföra vandringen medan tjurarna behövde i genomsnitt en vecka ytterligare för att komma fram (Figur 4). Samma individer påbörjade sin vandring tillbaka till vinterområdena under senare halvan av november men den vandringen varade i genomsnitt 12 dagar längre än under våren. Avståndet mellan vinter och sommarområden för de säsongsvandrande individerna varierade från 7 till 93 km med ett med ett genomsnitt på 26 km men tjurarna vandrade i genomsnitt ca 25 km längre än korna. Tjurar hade generellt något större hemområden och migrerade längre sträckor än kor men det fanns ingen tydlig skillnad mellan könen för när under året vandringen startade eller slutade. Denna studie visar att förvaltningen av älg behöver ske över både lokala, regionala och nationella administrativa gränser för att underlätta att nå de mål som är uppsatta och därmed minska konflikterna mellan olika intressen i förvaltningen.



Figur 4. Stapeldiagram som visar medelvärde och standardfel över migrationens varaktighet för samtliga älgar (till vänster) samt uppdelat på kor (mitten) och tjurar (höger). Bruna staplat visar höstmigrationen, gröna visar vårmigrationen.

Lyssna på information från GRENSEVILT

Under vårvintern har GRENSEVILT varit med i den Norska Podcast serien ”Jakt- och fiskepodden” i regi av Statskog och Norges Jeger og Fiskerforbund, och i radioprogrammet ”Naturmorgon” program i Sveriges Radio P1.

De två avsnitten i Jakt- och fiskepodden hittar ni här <https://www.statskog.no/jakt-og-fiske/podcast>, i avsnitt 35 berättar Barbara om GRENSEVILT och avsnitt 31 handlar om varg. Avsnittet av Naturmorgon, där Camilla medverkar, hittar ni här <https://sverigesradio.se/avsnitt/1438165>

Med vänliga hälsningar,

Projektgruppen i GRENSEVILT

Barbara Zimmermann

Camilla Wikenros

Ane Eriksen

Håkan Sand

Karen Marie Mathisen

Jens Persson

Petter Wabakken

Malin Aronsson

Giorgia Ausilio

