



Viltbete och Foderproduktion Inventeringsresultat våren 2011

Lars Edenius, Jean-Michel Roberge, Johan Månsson,
Göran Ericsson och Roger Bergström



Sveriges Lantbruksuniversitet
Institutionen för Vilt, Fisk och Miljö

Rapport 1

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 .

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 .

E-post till ansvarig författare
E-mail to responsible author Lars.Edenius@slu.se

Nyckelord
Key words Klövviltsindex, betestryck, skadegrad

Ansvarig utgivare
Legally responsible Hans Lundqvist

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*

Projekt

Viltbete och Foderproduktion

Inventeringsresultat våren 2011

Klövviltsindex, betestryck och skadegrad



Resultatrapport 3

**Lars Edenius, Jean-Michel Roberge, Johan Månsson,
Göran Ericsson, Roger Bergström**

Bakgrund

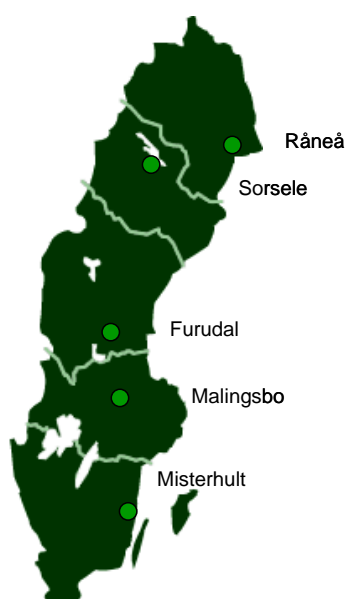
Inom SLU:s temaforskningsprogram ”Vilt och Skog” ligger delprojektet ”Viltbete och Foderproduktion”. Detta delprojekt är ett samarbetsprojekt mellan SLU, Sveaskog och Skogforsk, där målet är att studera hur klövviltstammarna (främst älg) och betesskador på skog kan påverkas genom att storskaligt arbeta med biotopvård. De biotopvårdande åtgärderna går i detta fall mest ut på att skapa mer viltfoder i landskapet. För att följa utvecklingen på skador och klövvilt initierades våren 2008 en inventering av spillning, betestryck och skogsskador inom de fem studieområdena som ingår i studien. Våren 2009 upprepades inventeringen. De flesta åtgärderna har utförts under vintern 2009-2010, vilket innebär att 2008 och 2009 års inventeringar ger referensdata om tillståndet före behandling. I den här rapporten redovisas resultat från inventeringarna 2011, alltså dryga året efter merparten av behandlingarna. Kombinationen av inventeringar utförda före respektive efter tillämpning av åtgärderna, kommer att ligga till grund för utvärderingen av de foderskapande åtgärdernas betydelse. Observera att rapporten presenterar preliminära resultat.

Inventeringens mål

Målet med inventeringen är att:

- uppskatta täthet och fördelningsmönster av älg, kronhjort, dovhjort, rådjur och vildsvin;
- jämföra täthet och fördelningsmönster av klövvilt med insatserna för att skapa foder i landskapet;
- ge kunskap om förändringar av betestillgången och nyttjandet efter våra ökade insatser för att skapa foder i landskapet.

Inventeringen utförs inom de studieområden (både kontroll och experiment) som utsetts inom projekt Viltbete och Foderproduktion: Misterhult, Malingsbo, Furudal, Sorsele och Råneå (Fig. 1).



Figur 1. De fem studieområdena som ingår i delprojektet ”Viltbete och Foderproduktion”.

Inventeringen 2011

Årets inventering omfattade spillning av älg i samtliga fem områden, samt av kronhjort, dovhjort, rådjur och vildsvin i Misterhult. I likhet med tidigare år mättes betestrycket på tall, vårtbjörk, glasbjörk och rönn i samtliga områden, i Misterhult även på ek. Inventering av färska skador utfördes med den metodik som beskrivs för ÄBIN. Totalt deltog 13 personer som inventerare. För mer detaljer kring metodiken se instruktionsbeskrivning "Projekt Viltbete och Foderproduktion – Fälthinventering våren 2009". Vi inledde med en halvdags utbildning i fält. Inventeringen startade i Misterhult i början av april och avslutades i Sorsele den 26:e juni.

Ändringar i studieområden gjordes i Råneå 2009. Därefter har inga förändringar i undersökningsområden gjorts.

Metodik

Utläggning av provytor

I varje område inventerades ≥ 35 inventeringstrakter i vardera av kontroll- och experimentområdet. Varje trakt var 1000×1000 m, förutom i Misterhult där trakterna var 500×500 m. Längs sidorna i varje trakt lades totalt 16 provytor ut. I Sorsele och Råneå blev antalet trakter något fler på grund av större areal på studieområdena. För inventering av älgbetesskador inventerades tio provytor per ungsöksbestånd (urval enligt ÄBIN-kriterier) längs trakternas ytterkanter. I vissa områden kom man inte upp i tillräckligt många bestånd genom att endast ta bestånd längs traktlinjen (målet var 30 i vardera kontroll- och experimentområdet). I dessa områden valdes kompletterande bestånd slumpmässigt utanför traktlinjen. För mer detaljer kring metodiken, se instruktionsbeskrivning "Projekt Viltbete och Foderproduktion – Fälthinventering våren 2009".

Index för klövvilttäthet

Spillningsinventeringsmetoden var samma som tidigare år. För spillningsinventering av älg och kronhjort användes provytor med radien 5,64 m (areal = 100 m^2). Med hög avsågs samling av minst 20 enskilda spillningskulor. Endast spillningshögar med tyngdpunkten innanför provytans yttergräns räknades. Högarna klassades som färska om de tillkommit efter senaste lövfällningen (oktober 2010), men även det totala antalet inklusive äldre högar räknades. För att bestämma hur gammal en hög var använde vi högarnas utseende, färg, läge i förhållande till fjolårsgräs, höstens löv m m som hjälp vid bedömningen. Indexet ges som genomsnittligt antal högar per provyta.

För spillningsinventering av rådjur, dovhjort och vildsvin användes provytor med radien 1,78 m (areal = 10 m^2). Metodiken var samma som för älg och kronhjort, men provytan var mindre och här definierade vi minst 10 enskilda spillningskulor (eller motsvarande volym för vildsvin) som en hög. Dohjorts- och rådjursspillning är genom sin likartade form och storlek svår att skilja i fält. Preliminära resultat har visat att vi kan använda antalet enskilda spillningskulor i högarna som ett mått på om det är dovhjorts- eller rådjursspillning för att göra något säkrare skattning på artnivå. Därför noterades högar med <45 spillningskulor (normalt rådjur) och högar med >45 kulor (normalt dovhjort).

Färskt betestryck

I varje provyta placerades en centrumpinne. Med utgångspunkt från den, registrerade vi betningen som skett under den senaste vintern på fjolårsskotten på den trädindivid som var närmast centrumpinnen och inom provyteradien 5,64 m för varje trädslag. Vi noterade antalet tillgängliga fjolårsskott och antalet betade fjolårsskott. Resultatet anges i procent betade fjolårsskott inom

beteshöjd 0,3 – 3,0 m. Särskiljning av äldre och yngre bett gjordes med hjälp av bettytans färg, samt för barrträd även med hjälp av kådans konsistens och färg.

Skadegrad

Vi inventerade ungskogsbestånd som enligt ÄBIN:s instruktion faller ut som inventeringsobjekt. Här räknade vi skadade och oskadade stammar av tall, glasbjörk och vårtbjörk. Som skada räknas enligt ÄBIN toppskottsbyte, barkgnag och stambrott som skett efter vegetationtillväxtpériodens slut (hösten innan) fram till den dag inventeringen sker. Det speglar då vinterhalvårets bete. Resultatet anges i procent skadade träd för varje skadetyyp.

Resultat med kommentarer

Index för klövvilttäthet

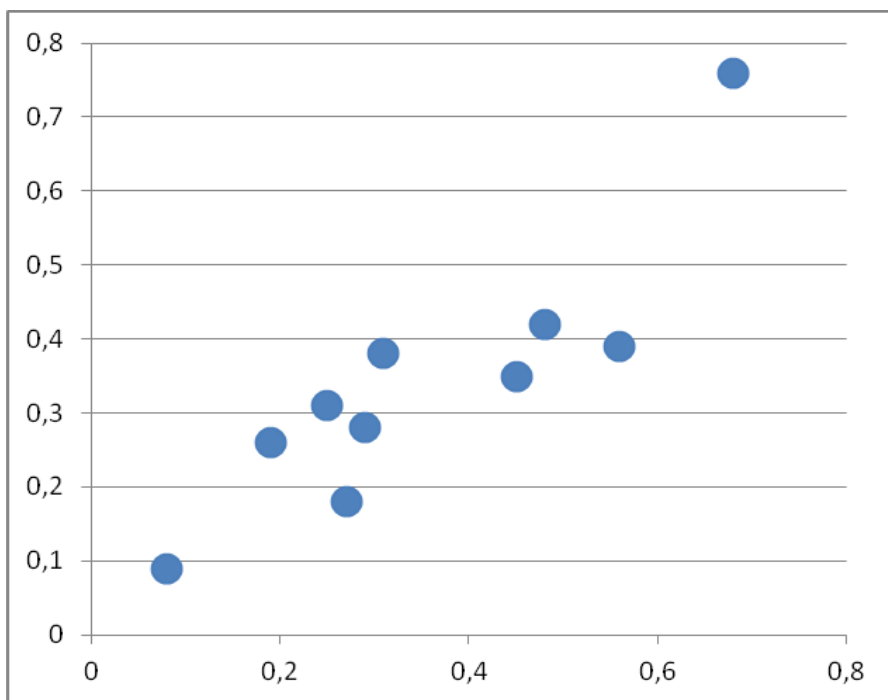
Skillnad mellan studieområdena i exempelvis hur många spillningshögar ett djur lämnar per dygn (defekationshastighet) och hur lång tid spillningen har ansamlats i provytan (ackumulering, vinterperiodens längd) gör, att vi använder resultaten som index för att jämföra kontroll och experimentområden per studieområde. Genom att beräkna ett index på klövvilttäthet vid olika år, kan vi följa utvecklingen i de olika populationerna i respektive område.

Inventeringarna 2011 visade stora skillnader i älgindex mellan experiment- och kontrollområde i samtliga studieområden utom Malingsbo (Tabell 1). För Sorseles del var älgindex klart högre i kontrollområdet än i experimentområdet 2011. I Misterhult och Furudal var älgindex högre i experimentområdet än i kontrollområdet 2009, och denna skillnad bestod eller, för Furudals del, förstärktes under 2011. I Råneå var älgindex klart högre i kontrollområdet än i experimentområdet 2009 och denna skillnad fanns även 2011.

Tabell 1. Antal högar i medeltal per provyta för älg och kronhjort (färska högar) år 2009 och 2011. C – kontrollområdet och E – experimentområdet.

Område	Antal ytor 2011	Älg		Kronhjort	
		2009	2011	2009	2011
Misterhult_C	514	0,19	0,26	0,15	0,34
Misterhult_E	532	0,48	0,42	0,26	0,22
Malingsbo_C	519	0,45	0,35	-	-
Malingsbo_E	502	0,56	0,39	-	-
Furudal_C	526	0,08	0,09	-	-
Furudal_E	508	0,31	0,38	-	-
Sorsele_C	577	0,29	0,28	-	-
Sorsele_E	617	0,27	0,19	-	-
Råneå_C	566	0,68	0,76	-	-
Råneå_E	524	0,25	0,31	-	-
medelvärde	5385	0,35	0,34	0,20	0,28

Det finns ett klart samband mellan indexvärdena för år 2009 och 2011 för färsk älgspilling (Fig. 2). Indexvärdena för 2009 förklarade 77 % av variationen för 2011. Älgtätheten ökade i fem delområden och minskade i övriga fem delområden.



Figur 2. Sambandet mellan älgtäthetsindex år 2009 (x-axel) och 2011 (y-axel) i samtliga fem studieområden med vardera ett kontroll- och ett experimentområde.

I Misterhult var täthetsindex för rådjursgruppen (<45 pärlor) lägre 2011 än 2009 (Tabell 2). För dovhjortsgruppen (>45 pärlor) var index högre 2011 än 2009 i kontrollområdet och tvärtom för experimentområdet. Täthetsindex för vildsvin var på samma nivå 2011 som 2009 med små skillnader mellan experiment- och kontrollområdet.

Tabell 2. Antal högar i medeltal per provyta för rådjur-dovhjortsgruppen (<45 eller >45 pärlor) och vildsvin år 2009 och 2011. **C** – kontrollområdet och **E** – experimentområdet.

Område	< 45 pärlor		> 45 pärlor		Vildsvin	
	2009	2011	2009	2011	2009	2011
Misterhult_C	0,12	0,08	0,04	0,06	0,02	0,03
Misterhult_E	0,23	0,10	0,08	0,05	0,04	0,03
Malingsbo_C	0,01		0,01		-	-
Malingsbo_E	0,01		0,01		-	-
Furudal_C		-	-	-	-	-
Furudal_E	-	-	-	-	-	-
Sorsele_C	-	-	-	-	-	-
Sorsele_E	-	-	-	-	-	-
Råneå_C	-	-	-	-	-	-
Råneå_E	-	-	-	-	-	-
medelvärde	0,09	0,09	0,03	0,05	0,03	0,03

Färskt betetryck

Betetrycket följer det mönster som även sågs för spillningsindex med relativt stora skillnader mellan experiment- och kontrollområdena (Tabell 3 och 4). Betetrycket på ek, rönn och vårtbjörk var generellt högt (8,1–10,6 %) dock med stora skillnader mellan undersökningsområden. Jämfört med år 2009 var betetrycket på ek och rönn betydligt lägre 2011 (10,6 respektive 18,5 %, 9,8 respektive 21,5 %). Betetrycket på tall låg sammantaget på samma storleksordning 2011 som 2009, omkring 4,4 %. Även här med stora regionala skillnader. Särskilt högt var betetrycket på tall i Malingsbo (experimentområdet, 9,4 %) och i Råneå (kontrollområdet, 8,1 %). I Misterhult och Sorsele var betetrycket på tall lägre 2011 än 2009, särskilt i experimentområdet, medan förhållandet var det motsatta i Malingsbo och Furudal. I Råneå var betetrycket på tall klart lägre i experimentområdet än i kontrollområdet 2011.

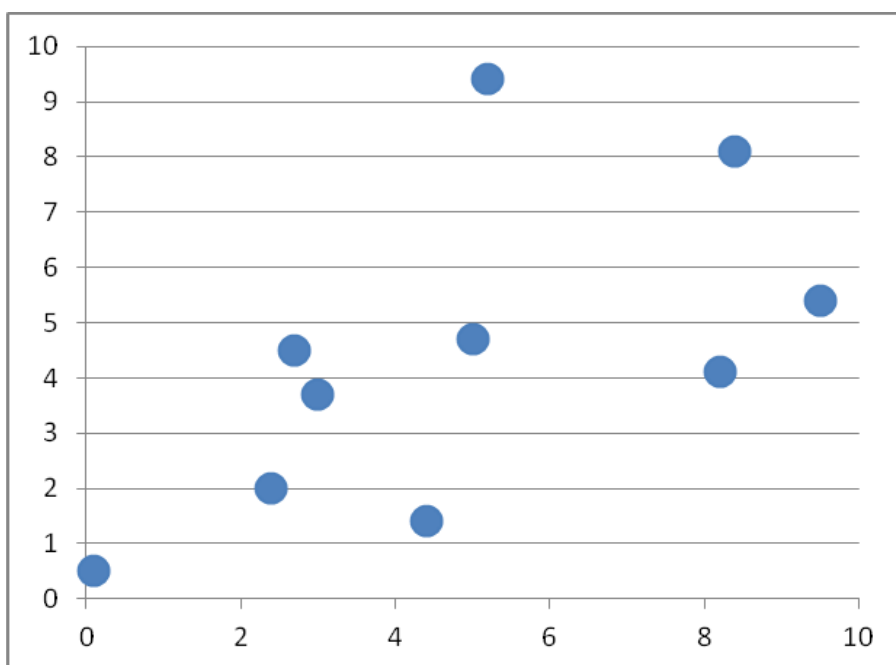
Tabell 3. Summan inventerade skott, betade skott samt betetryck (betade*100/totala antalet skott) för tall och glasbjörk i respektive studieområde år 2011. **C** – kontrollområdet och **E** – experimentområdet.

Område	Tall			Glasbjörk		
	Totalt	Antal betade	Betetryck [%]	Totalt	Antal betade	Betetryck [%]
	antal skott			antal skott		
Misterhult_C	11390	224	2,0	3920	65	1,7
Misterhult_E	9222	500	5,4	4774	96	2,0
Malingsbo_C	6608	299	4,5	4779	210	4,4
Malingsbo_E	5770	544	9,4	4739	261	5,5
Furudal_C	14792	73	0,5	5461	67	1,2
Furudal_E	10870	405	3,7	6989	275	3,9
Sorsele_C	8122	385	4,7	13138	418	3,2
Sorsele_E	4276	176	4,1	16327	314	1,9
Råneå_C	5651	459	8,1	4132	160	3,9
Råneå_E	4669	65	1,4	3151	103	3,3
Totalt	81371	3130	4,4	67410	1969	3,1

Tabell 4. Summan inventerade skott, betade skott samt betetryck (betade*100/totala antalet skott) för vårtbjörk, rönn och ek i respektive studieområde år 2011. **C** – kontrollområdet och **E** – experimentområdet.

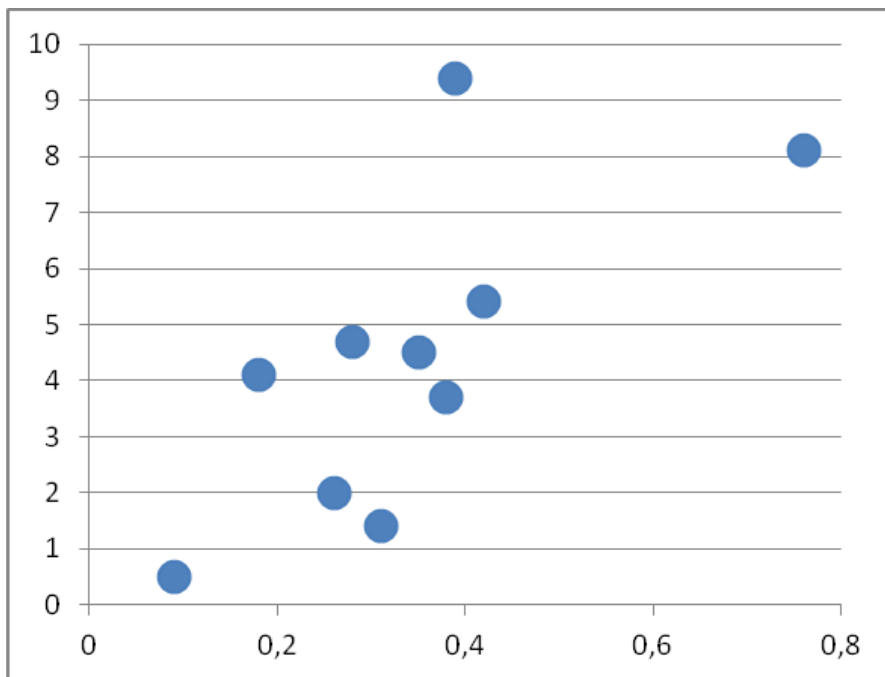
Område	Vårtbjörk			Rönn			Ek		
	Totalt antal skott	Antal betade	Betryck [%]	Totalt antal skott	Antal betade	Betryck [%]	Totalt antal skott	Antal betade	Betryck [%]
Misterhult_C	6306	63	1,0	749	88	11,7	10528	838	8,1
Misterhult_E	7123	246	3,5	530	63	11,9	14147	1835	13,0
Malingsbo_C	1063	133	12,5	605	83	13,7	-	-	-
Malingsbo_E	1157	167	14,4	560	84	15,0	-	-	-
Furudal_C	3274	297	9,1	585	72	12,3	-	-	-
Furudal_E	4123	561	13,6	269	38	14,1	-	-	-
Sorsele_C	1421	99	7,0	712	32	4,5	-	-	-
Sorsele_E	261	17	6,5	1335	48	3,6	-	-	-
Råneå_C	3559	560	15,7	522	25	4,8	-	-	-
Råneå_E	1502	245	16,3	315	19	6,0	-	-	-
Totalt	29789	2388	8,1	6182	552	9,8	24675	4818	10,6

Det finns ett positivt samband mellan färskt betetryck på tall år 2009 och 2011 (Fig. 3). Variationen mellan åren är dock i vissa fall stor, t ex var betetrycket 80 % högre i experimentområdet i Malingsbo 2011 jämfört med 2009. Betetrycksdata för år 2009 förklarar 25 % av variationen i betetryck för år 2011.



Figur 3. Sambandet mellan färskt betetryck på tall år 2009 (x-axeln) och 2011 (y-axeln) i samtliga fem studieområden med vardera ett kontroll- och ett experimentområde.

Sambandet mellan betetryck på tall och älgtäthetsindex i de olika delområdena var relativt starkt år 2011 (Fig. 4). Regressionsmodellen förklarade 48 % av variationen år 2011 jämfört med 41 % år 2009. En stor del av den övriga variationen påverkas troligen av fodertillgång och kvalitet.



Figur 4. Sambandet mellan älgspillningsindex (x-axeln) och betetryck på tall (y-axeln) för samtliga delområden år 2011.

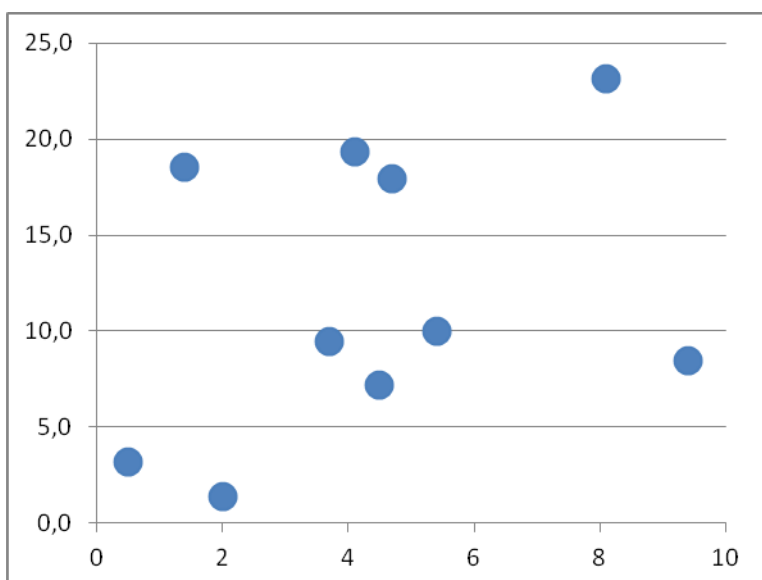
Färska skador

Skadenivån på tall 2011 varierade mycket, från 1,4 % i kontrollområdet i Misterhult, till 23,2 % i kontrollområdet i Råneå (Tabell 5). Både i Sorsele och Råneå var skadenivåerna på tall lägre år 2011 än 2009. I Furudal var situationen den omvända, medan nivåerna var ungefär desamma i Misterhult och Malingsbo. Variationen i skadenivå hos glas- och vårbjörk var mycket stor mellan delområden och behandlingsenheter.

Tabell 5. Nivån på färska skador enligt ÄBIN-metodik år 2011. Medel på minsta mäthöjd, summa på antal inventerade stammar och skadegraden anges för tall, glasbjörk och vårtbjörk.
C – kontrollområdet och **E** – experimentområdet.

Område	Tall		Glasbjörk		Vårtbjörk	
	Antal inventerade stammar	Skadenivå [%]	Antal inventerade stammar	Skadenivå [%]	Antal inventerade stammar	Skadenivå [%]
Misterhult_C	915	1,4	201	9,5	1101	6,4
Misterhult_E	712	10,0	896	4,9	2193	16,0
Malingsbo_C	2034	7,2	1420	30,0	278	58,4
Malingsbo_E	2210	8,5	1615	12,2	326	39,5
Furudal_C	1889	3,2	149	11,8	336	36,8
Furudal_E	1732	9,5	92	39,1	199	46,2
Sorsele_C	1449	17,9	928	35,2	57	59,3
Sorsele_E	822	19,3	728	23,8	12	52,0
Råneå_C	2555	23,2	316	35,5	307	61,5
Råneå_E	1901	18,5	189	17,5	194	38,6

Skadegrad inventeras endast i ungskogsbestånd med tallinslag, medan betetrycket inventeras oberoende av beståndsålder och sammansättning. Vidare innefattar skadegrad proportionen toppskottsbetade, barknagda och brutna stammar av tall, medan betetryck endast innefattar andelen betade skott. Därmed speglar de båda metoderna lite olika saker: skadegraden är ett mått på det vi definierar som skadade stammar i ungskog, medan betetryck är proportionen betade skott över hela landskapet. Man kan dock förvänta sig att skadegraden borde vara beroende av det totala betetrycket i landskapet. Sambandet mellan skadegrad och betetryck visade sig dock vara relativt svagt 2011 (Fig. 5), med bara 11 % av variationen förklarad jämfört med 38 % för år 2009.



Figur 5. Sambandet mellan betetryck på tall (x-axeln) och skadegrad (y-axeln) i samtliga tio delområden 2011.

Slutord

Med 2011 års inventering har vi två års data före behandling (2008 och 2009) samt ett års data efter behandling. Det ger oss möjligheter att påbörja utvärdera effekter på landskapsnivå av utförda åtgärder. Dessa analyser kommer att utföras under år 2012 för att vara klar när projektet slutrapporteras 2012/2013. Foderprojektet är unikt genom att det är replikerat på landskapsnivå och genom mängden av data som samlats in. Förutom att fungera som instrument för utvärdering av foderskapande åtgärder, kommer data även att användas för unika analyser av habitatval hos älg och betesdynamik. Dessutom kommer vi att kunna använda data för att studera förhållandena mellan bete, vilttäthet och skador mer ingående.

Tack

Vi vill tacka alla inventerare som bidragit till genomförandet det omfattande fältarbetet.