

Utedrift med nötkreatur under vinterhalvåret i Västsverige

- dokumentation av produktionssystem, djurhälsa och miljöpåverkan

Christina Lundström¹, Bengt-Ove Rustas², Johanna Wetterlind¹ och Börje Lindén¹

¹Avdelningen för precisionsodling, SLU, Skara

²Avdelningen för produktionssystem, SLU, Skara

Box 234, 532 23 Skara

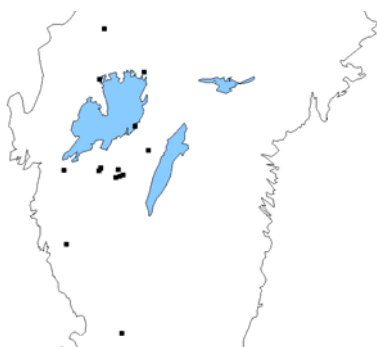
0511-67000

Bakgrund och syfte

Under senare år har det blivit vanligare att föda upp nötkreatur i enkla byggnader i kombination med mycket utevistelse även under vinterhalvåret. Denna uppfödningssystem kan ha både ekonomiska och djurmiljömässiga fördelar och skulle därför kunna vara en möjlig väg att öka antalet köttdjur i landet. Ökat antal nötkreatur medför fler betesdjur vilket i sin tur kan påverka den biologiska mångfalden positivt. I odlingslandskapet har den biologiska mångfalden en stark koppling till ogödslade betade arealer.

I många konsumenters ögon är det positivt att djuren får vistas mycket ute och det kan därmed anses generera ett mervärde hos den slutliga produkten. Svårigheten kan vara att minimera risken för växtnäringssystem samtidigt som man vill uppnå bästa möjliga miljö för djuren och låga kostnader för lantbrukaren. Markerna blir ofta upptrampade och anhopningar av foderspill, träck och urin kan förekomma. Detta kan göra att djuren blir smutsiga (Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2003) och risken att förlora växtnäring kan vara stora. Växtnäringssystem innebär dock inte bara ett miljöproblem utan även en förlust av näring som annars kunnat tillföras växtproduktionen på gården, vilket är särskilt viktigt på ekologiska gårdar. Hur väl kraven på god djurmiljö uppfylls när djuren vistas i dessa miljöer i ur och skur är också något som ifrågasätts. För att belysa dessa frågor och beskriva hur produktionssystem kan utformas vid utedrift gjordes våren 2002 en studie på 15 gårdar i Västsverige. Målsättningen var att:

- dokumentera det praktiska genomförandet av utedrift med köttdjursproduktion samt anläggningar eller anordningar för djurens skydd och vila, utfodring och vattning.
- undersöka vinterhagarnas karaktär, dess landskapselement, djurbeläggingsgrad mm.
- studera riskerna för växtnäringssystem från kritiska platser (exempelvis ligghallar och utfodringsplatser) och att relatera dessa förlustrisker till djurens val av vistelseyta.
- belysa effekter av utedriften på djurens hälsa och hygien.
- studera förekomsten av anordningar som förbättrar djurmiljön och minskar risken för negativ påverkan på den yttre miljön.



Figur 1. De undersökta gårdarnas geografiska placering.

Material och metoder

Inventeringarna gjordes vid besök på 15 gårdar i Småland, Västra Götaland och Värmland. Gårdarna valdes ut med hjälp av kontakter med rådgivare i de aktuella områdena. Dels intervjuades lantbrukarna om gårdens djurproduktion och utedriftssystemets utformning och dels togs jordprover på de markområden där nötkreatur hölls under vintern. Intervjuerna gjordes efter i förväg bestämda frågor. För varje gård gjordes en beskrivning av vistelseytan där landskapselement och djurmiljöaspekter noterades. För att få bra kartor över markerna mättes betesmarkerna i de flesta fall in med GPS. Inmätning gjordes av hagen, ligghallar, utfodringsställen och vattenhoar. Dessutom delades marken in i tre delar beroende på synligt slitage och gödselanhopning. Där ingen inmätning med GPS genomfördes gjordes istället skisser utifrån tillgängligt kartmaterial och förda anteckningar. Besöken gjordes under perioden slutet av mars till slutet av maj.

Jordprovstagningen förlades till tre områden med förmodade skillnader i belastning med avseende på inverkan av gödsel och foderspill i varje hage, där (A) var mest påverkat, (B) lite mindre och (C) minst påverkat. Bedömningen av belastningen gjordes dels utifrån hur det såg ut vid besöket och dels efter lantbrukarens beskrivning av utfodringsplatser och rörelsemönster hos djuren. Varje provtagningsområde var ca 95 m² och inom dessa togs jordprov på 0-30, 30-60 och 60-90 cm djup med 24 borrhstick per område inom 0-30 cm och 12 stick per område i de båda nedre skikten. Till det översta skiktet (0-30 cm) användes en Trekanten-borr och i de djupare skikten en dansk EJH-borr.

Jordproverna frystes så fort som möjligt och hölls sedan frysta fram till analys. Analyserna gjordes av Analycen AB med gängse metoder. De parametrar som undersöktes var jordart, mullhalt, lerhalt, K-AL, K-HCL, P-AL, P-HCL, Mg-AL, Ca-AL, Cu-HCL, pH (H₂O), samt mineralkväve (Min-N) i form av ammoniumkväve (NH₄-N) och nitratkväve (NO₃-N). I de fall provet utgjordes av material från en barkbädd uteslöts jordarts- och mullhaltsanalysen. För beräkning av växtnäringsförekomsten per ha användes volymvikten 1,25 kg/dm³ jord i skikten 0-30 samt 30-60 cm djup och 1,4 kg/dm³ i det understa skiktet. Vid beräkningen av växtnäringsinnehållet i barken användes volymvikten 0,5 kg/dm³. I de två fall då mellanskiktet utgjordes av bark (ca 20 cm) samt mineraljord (ca 10 cm) beräknades en medeldensitet för hela skiktet, med samma fördelning som i djupled. Ingen korrektion med avseende på den ofta stora mängden sten och block har gjorts.

Resultat och diskussion

Utedriftsanläggningarnas utformning och funktion

På gårdarna fanns stationära och mobila system (figur 2 och tabell 1). Helt stationära system hade en eller flera fasta ligghallar och utfodringsplatser. Utfodringen skedde på någon form av hårdgjord yta, oftast gjuten platta eller grusbädd. Den största svårigheten för en stationär lösning är att marken inte klarar djurens tramp. Därmed blir den upptrampad och djuren smutsiga och våta. Hur väl ett stationärt system fungerar ur miljösynpunkt beror till stor del på vilka möjligheter man har att ta tillvara gödseln. Det mest utpräglade stationära systemet fanns på gård 11, i form av en gjuten platta där djuren var när det var dåligt väder.

I de mobila systemen flyttades både ligghallar och utfodringsplatser runt för att på så vis fördela markslitaget över hela hagen. Flyttbar vattenförsörjning fanns inte på någon gård varför inget system kan sägas var helt mobilt. De flesta gårdarna hade någon form av mellanting mellan de två systemen. Vanligt förekommande var en kombination av fasta ligghallar och mobila foderhäckar. Den ur växtnäringssynpunkt optimala formen av mobilt system borde vara att marken ingår i gårdens växtföljd. Gård 7 utgjorde ett exempel på detta, men ägaren beskrev svårigheter med att ha lämpliga marker och bra vattenförsörjning. På några gårdar flyttades enbart utfodringsplatserna runt under vintern och marken såddes påföljande vår, företrädesvis med gräsfrö. På gård 8 användes en åker intill ligghallen som vinterbete år efter år. Man strödde och utfodrade på marken. På våren skrapades strö- och foderrester ihop och komposterades och spreds på andra åkrar. Åkern såddes med rajgräs och man tog tre skördar under sommar och höst. Ett sådant system förbättrar växtnäringssynpunkt och man slipper flytta ligghallar samtidigt som man ändå försöker utnyttja den överblivna växtnäringen på bästa sätt.

Tabell 1. De undersökta gårdarna indelade efter typ av system. Antalet djur, areal och år avser den undersökta arealen.

System	Gård	Djur	Areal (ha)	År	Utfodringsplats		Vid väderskydd		Övrig vistelseyta
					Underlag	Utfodring	Underlag	Väderskydd	
Stationärt	11	50 kor	15	9	betong	foderhäck (s) ¹	betong	ligghall (s) ¹	åker
	14	50 kor	1	3	betong	foderrbord (s)	skog	ligghall (s)	skogsmark
	15	26 kor	12	10	betong	foderhäck (s)	hagmark	ligghall (s)	åker, skog
	4	26 kor	2,5	3	grus	foderhäck (f)	grus	ligghall (s)	bark , åker
	12	20 stutar	3,6	2	grus	foderhäck (f)	grus	ligghall (s)	åker
	3	50 stutar	1	2	grus	foderhäck (s)	bark	ligghall (s)	åker
Delvis stationärt, delvis mobilt	1	40 kor	8	5	skog	Foderhäck (f)	skog	tak (s), skog	åker
	2	10 kor	2	8	åker	foderhäck (f)	bark	ligghall (s)	åker
	5	20 kor	5	10	åker	foderhäck (f), fodermark	åker	ligghall (s)	skogsmark
Mobilt och stationärt	6m ²	28 kor	4,4	10	åker	Mark		skog	skogsmark
	6s ²				grus	foderhäck (f)	grus	ligghall (s)	grus
stationärt	8m	40 kor	1,5	3	åker	mark		strö på mark	åker
	8s				betong	foderrbord (s)	betong	ligghall (s)	
Mobilt i huvudsak	9	15 kor	2,1	6	åker	Foderhäck (f)	åker	ligghall (f)	åker
	7	22 kor	1,5	1	åker	foderhäck (f)	åker	ligghall (f)	åker
	10	55 kor	30	16	åker	foderhäck (f),	åker	terräng	åker, hagmark
	13	10 kvigor	1,3	10	åker	vagn foderhäck (f)	åker	ligghall (f)	åker

¹ Ett (f) efter foderhäck eller ligghall betyder att den flyttades, (s) att den var stationär och därmed ej flyttades.

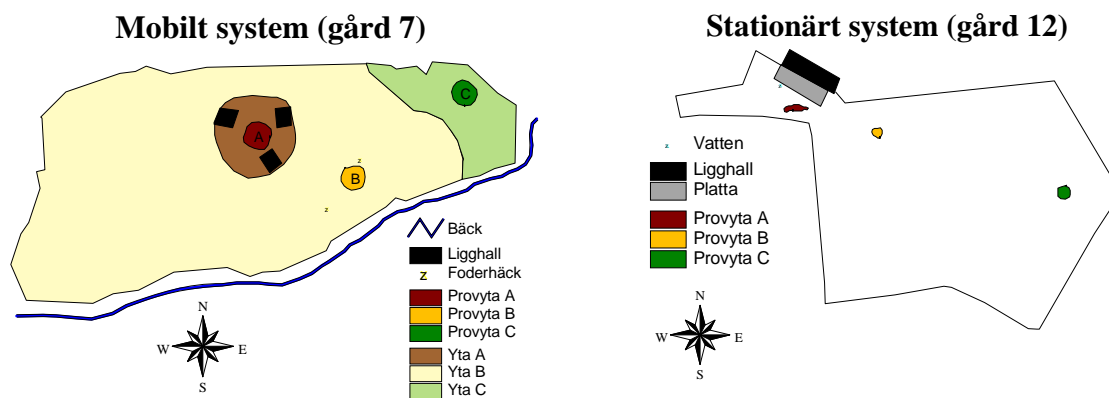
² På dessa gårdar fanns både mobila och stationära system. Djuren hölls i de mobila systemen (m) så länge väder och markförhållanden tillät det och vistades i övrigt i de stationära anläggningarna (s).

Skydd, utfodring och vatten

Ligghallar fanns på alla gårdar utom en (gård 1), där ett tak utan väggar tillsammans med omkringliggande skog gav djuren skydd (tabell 1). De flesta ligghallarna var bra utformade och väl placerade vilket visade sig i att de i hög utsträckning användes av djuren. På tre gårdar fanns hallar med små öppningar. I dessa hallar vågade sig rangläga djur inte gärna in.

Utfodringen skedde vanligtvis i foderhäckar (tabell 1). Tre gårdar utfodrade på marken och ägarna tyckte det fungerade bra. Vattenkopp var den vanligaste vattenanordningen men även isolerad behållare, öppet kar och naturligt vatten förekom. Ingen av gårdarna såg direkta

problem med konkurrens vid utfodring eller vatten, såsom systemen var utformade. Några gårdar hade gjort anpassningar genom att till exempel installera fodergrindar istället för nackbom vid utfodringsplatsen för att undvika att dominerande kor hindrade andra från att äta.



Areal: 1,5 ha

Areal: 3,6 ha

Figur 2. Exempel på ett mobilt (gård 7) och ett stationärt system (gård 12). I det mobila systemet flyttades både ligghallarna och foderhäckarna runt i hagen. I det stationära systemet skedde utfodringen i foderhäckar på en gjuten platta i anslutning till ligghallen.

Djurhantering och övervakning

Under kalvningssäsongen övervakades djuren mer eller mindre intensivt från morgon till sen kväll på samtliga gårdar. Kalvningarna skedde på ströbäddarna men även i hagarna och gärna i skog där sådan fanns att tillgå. På fyra av gårdarna fanns möjlighet att stänga in korna i boxar vid kalvning. Tolv av lantbrukarna ansåg att djuren inte var svåra att hantera och ett par djurägare ansåg att de vara lugnare vid utedrft än i konventionella system (tabell 4).

Djurhälsa

Kalvningssäsongen sträckte sig från januari fram till maj. De flesta besättningarna hade kalvningar från slutet av mars till början av maj. Kalvningsresultaten låg i nivå med resultat för besättningar anslutna till köttboskapskontrollen (KAP) (Svensk Mjölk, 2004). Få gårdar rapporterade problem med klövlidanden och nedsmutsning ansågs inte vara något stort problem. Några djurägare menade att äldre kor kunde bli för feta och förstakalvare för magra under vintern. Lösningen på detta var att gruppera djuren eller byta ras.

Tabell 2. Djurantal per gård samt kalvnings- och sjukdomsdata från de senaste två åren.

Djurslag	Gårdar	Djur per gård		Rekrytering %	De senaste två åren					Äldre djur som dött	Sjuka djur
		Medel	Median		Kalvningar		Kalvar som dött		Totalt %		
					Antal	Svåra %	Död-födda %	Före avvänj. %			
Dikor	13	34	26	17	820	4,8	4,4	2,4	6,8	3	16
Kvigor	10	17	20								10
Tjurar	3	16	16								
Stutar	4	24	18							2	4
KAP*				20	2225	2,8	2,7	3,0	5,7		

*Kalvningsresultat för kor och kvigor (korsningsdjur) i KAP 2001-2002 (Svensk Mjölk, 2004). Siffrorna är omräknade så att kvigor bidrar med 20 % resultatet och korna med resterande andel.

Djurägarnas synpunkter

God djurhälsa samt att djuren var lösa och kunde bete sig naturligt angav de flesta djurägare som positivt med utedriftssystemen. Flera ansåg att systemen var lättarbetade och hade ekonomiska fördelar på grund av möjligheten att utnyttja enkla byggnader. Låga fasta kostnader var också huvudorsaken till att många hade börjat ha djuren ute på vintern. Som nackdel med utedrift på vintern nämnde många djurägare trampsador på marken. Under de senaste årens milda vintrar hade problemen varit påtagliga på gårdarna med leriga och känsliga marker. Detta avspeglade sig också i planer på framtida förändringar där flera brukare tänkte hårdgöra ytor och anlägga bäddar av bark eller flis. Avsikten var dels att minska djurens trampsador men också att kunna ta till vara gödseln på ett bättre sätt. Tre gårdar hade inga planer på förändringar och för en gård var alternativet till nuvarande drift att lägga ned produktionen.

Tabell 3. Djurägarnas synpunkter om fördelar och nackdelar med utedrift samt deras planerade förändringar. Varje streck motsvarar en djurägares åsikt. Varje djurägare kunde ha flera åsikter.

Fördelar

God djurhälsa	IIIIIIII
Lättarbetat	IIIIII
Lösgående djur/Naturligt beteende	IIIIII
Låga fasta kostnader/Enkla byggnader	IIII
Lugna djur	II
Lätta kalvningar	I
Bra gödselhantering	I
God arbetsmiljö	I

Nackdelar

Trampsador på marken	IIIIII
Sämre hanterbarhet hos djuren än i uppbundet system	III
Svårt hantera djur vid komplikationer, t.ex kalvning	III
Ojämnt underlag vid tillfrysning och efter väderomslag.	III
Svårt att samla upp gödsel	II
Svårt att styra fodertilldelning/hull	II
Ställer höga krav på djurskötaren	II
Dålig arbetsmiljö	I
Högre rörliga kostnader än vid konventionell inhysning	I
Arbetsförbrukning högre än vid konventionell inhysning	I
Produktionen öppen för allmänhetens insyn	I
Avhorning nödvändigt	I
Splittrad arrondering försvårar foder- och vattenförsörjning (mobilt system)	I
Kräver mycket passning	I
Djuren kan rymma	I
Svårt att ordna stängsel	I

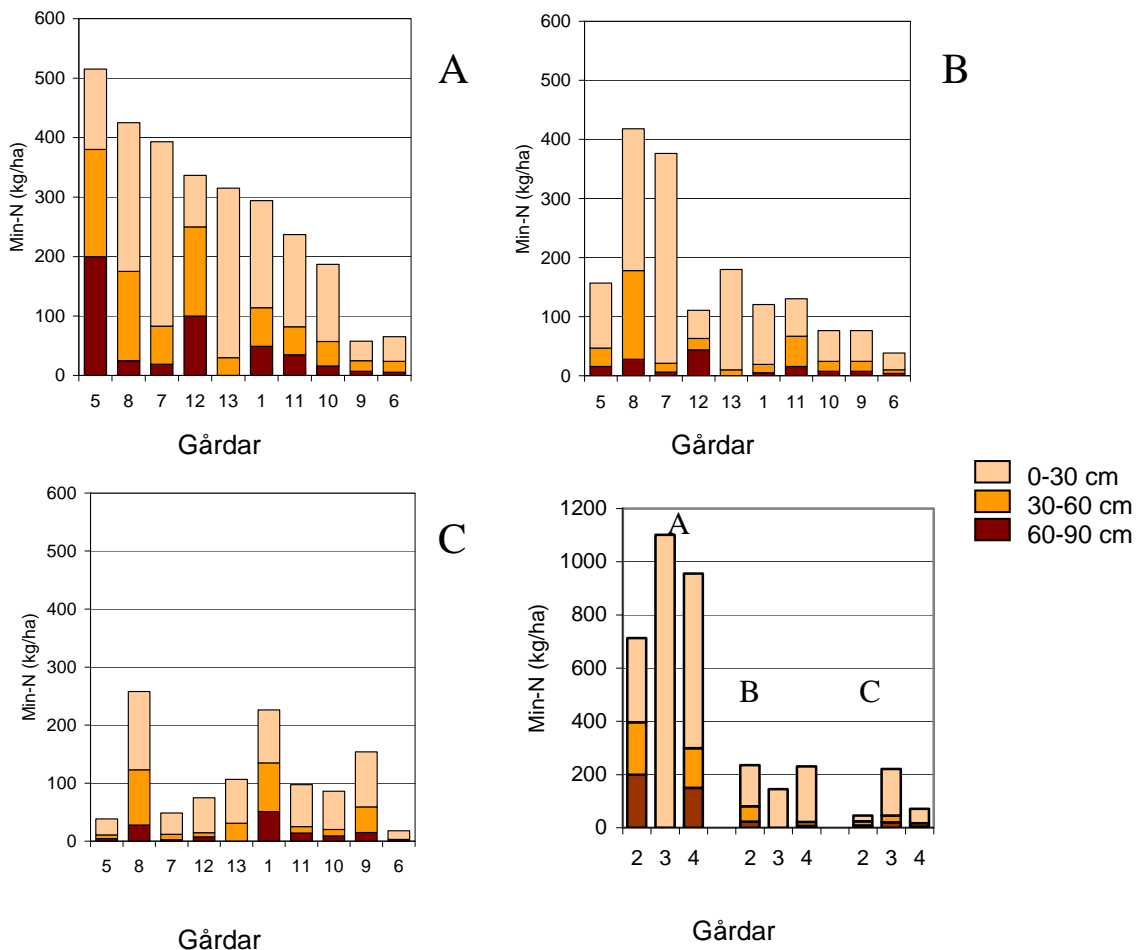
Framtida förändringar

Anlägga hårdgjord yta/utöka hårdgjorda ytan	IIIIII
Anlägga/utöka barkbädd/flisbädd	III
Inga	III
Installera frostfritt vatten	II
Möjliggöra utökad gruppindelning	II
Möjliggöra uppsamling av gödsel	II
Utöka nuvarande utedriftsanläggning	I
Utöka arealen för att möjliggöra rotation och odling av vistelsearealen	I
Bygga tak över utfodringsplats	I
Bygga stall och ta in djuren	I

Markprovtagning

Mineralkvävemängder i marken

Mineralkvävemängderna var överlag stora (figur 3). Kväveinnehållet ner till 90 cm djup uppgick i medeltal på de mest belastade ytorna (A) till omkring 280 kg N/ha (barkbäddar ej medräknade), med en variation mellan 58 och 515 kg N/ha, på de mindre belastade ytorna (B) ca 180 kg N/ha, med en variation mellan 39 och 418 kg N/ha, och på de minst belastade ytorna (C) ca 110 kg N/ha i genomsnitt, med en variation mellan 18 och 258 kg N/ha. Normalt räknar man med ett mineralkväveförråd på våren på åkermark med spannmålsförfrukt till omkring 30-40 kg N/ha (Jordbruksverket, 2003). Således var mineralkvävemängderna i marken också på C-ytorna ganska stora jämfört med vanlig åkermark på våren. Orsaken var sannolikt att C-ytorna också placerades inom hagen. En aspekt som måste beaktas är att de höga värden på mineralkväve i marken som konstaterades sannolikt endast representerar begränsade ytor. Cuttle (1992) visade att kväveutlakningen från sådana hårt belastade ytor kunde bli över 100 kg N/ha, medan hela hagens kväveförluster i



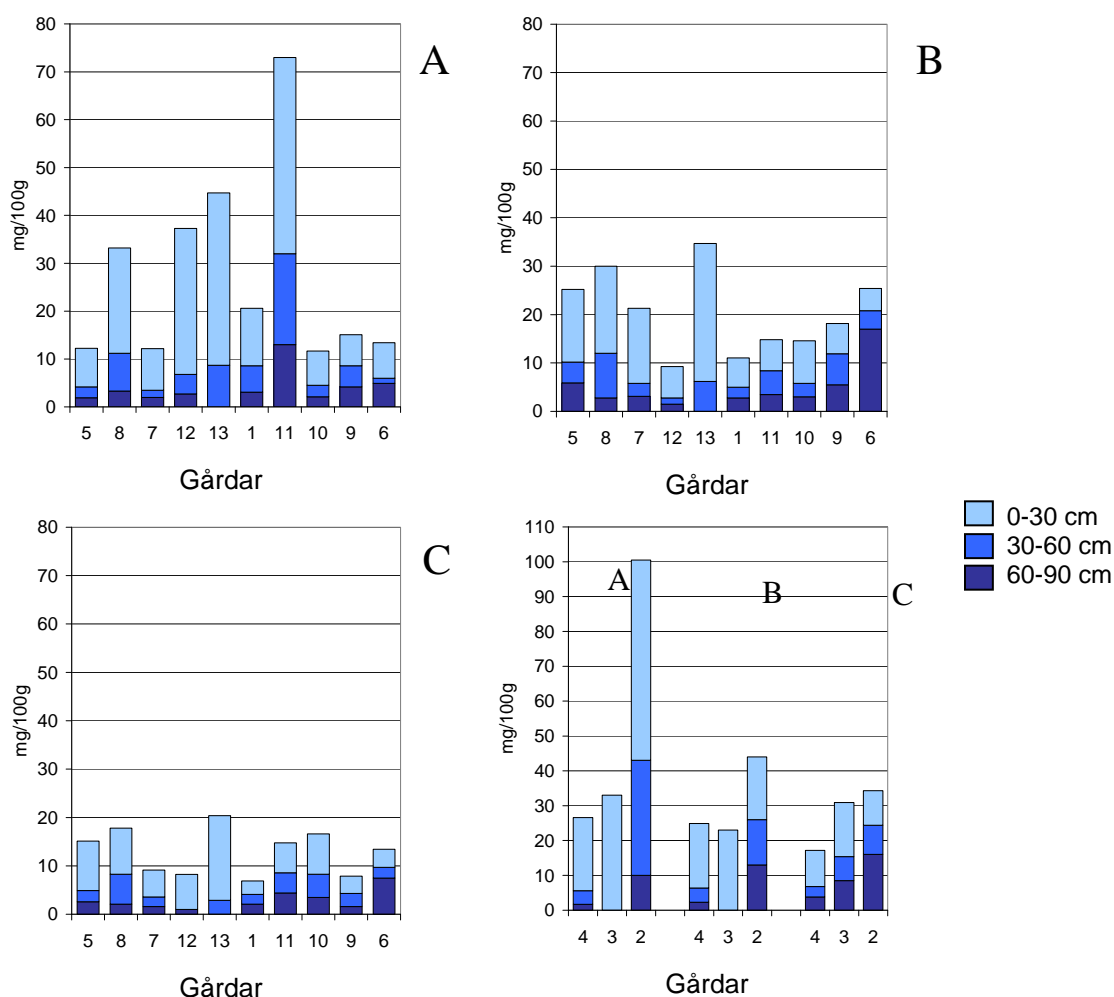
Figur 3. Mineralkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$ och $\text{NO}_3\text{-N}$) inom tre djup (0-30, 30-60 och 60-90 cm) på tre olika starkt belastade ytor där A är mest belastad, B lite mindre och C minst belastad. På gård 2, 3 och 4 lades A-ytan ut på barkbädd. Dessa gårdar redovisas därför i en separat figur. Kväveinnehållet är inte korrigerat för andelen sten och block i marken.

genomsnitt uppgick till 10-20 kg N/ha om 5 % av hagens yta utgjordes av sådana hårt belastade ytor. Den totala effekten av dessa områden kan således ha relativt begränsad inverkan på den omgivande miljön. En annan aspekt på detta är att känsligheten för

växtnäringsläckage är olika beroende på var i landet marken befinner sig. Även om de negativa effekterna på miljön av gödseln sannolikt kan vara relativt begränsade kvarstår problemet att gödseln hamnar på ytor med begränsad växtlighet, så att växtnäringen ”försvinner” ur kretsloppet på gården. Speciellt problematiskt är detta vid ekologisk drift.

Fosforvärden i marken

Fosformängderna var relativt stora i matjorden på de flesta ställen. I medeltal hade både A- och B-ytorna P-AL-klass V (ej barkbäddar), medan C-ytorna hade P-AL-klass III (figur 4). Variationen i P-AL-klass var på A- och B-ytorna mellan klass III-V och på C-ytorna mellan klass II-V. Mönstret mellan gårdarna ser inte likadant ut för fosfor som för kväve. Stora mängder mineralkväve behöver inte motsvaras av likartade fosfortal. Medan kväveinnehållet ger en ögonblicksbild kan fosforinnehållet i marken, p.g.a. fosfors mindre rörlighet, ge en bättre bild av den ackumulerade belastningen. Hur många år marken använts till bete och vinterhållning av djur borde därför ha betydelse, djurtätheten är likaså viktig.



Figur 4. Fosformängd (AL-analys) inom tre djup (0-30, 30-60 och 60-90 cm djup) på tre olika starkt belastade ytorna, där A är mest belastad, B något mindre belastad och C minst belastad. Gårdarna är numrerade i bokstavsordning. På gård 2, 3 och 4 lades A-ytan ut på barkbädd. Dessa gårdar redovisas därför i en separat figur. Fosforinnehållet är inte korrigerat för andelen sten och block i marken.

Barkbäddar

I de barkbäddar som undersöktes var mineralkvävemängderna stora. Dessutom fanns antagligen stora mängder organiskt bundet kväve som inte analyserades. Mängden mineralkväve i barken varierade en hel del mellan de tre platserna. Störst mängd i skiktet 0-30 cm var 73 mg N/100 g bark, vilket konstaterades på gård nr 4. Med en antagen densitet i barken på 0,5 kg/dm³ motsvarar det 1100 kg N/ha. På de andra två gårdarna (2 och 3) var motsvarande mineralkvävemängderna 20 respektive 73 mg/100 g bark. Detta motsvarar 316 och 656 kg N/ha. I marken under barken fanns också stora mängder mineralkväve. På gård nr 3 fastställdes 200 kg N/ha och på gård nr 6 150 kg N/ha inom 30 cm djup under barkbädden. Barkbäddar verkar vara ett intressant sätt att förbättra möjligheterna att ha nötkreatur ute under vintern till en rimlig kostnad. De lantbrukare som hade barkbäddar till sina djur ansåg att djuren höll sig torrare och att de också uppskattade att vistas på barken.

Slutsatser

Resultaten av denna undersökning visar att det finns flera starka motiv för att ha nötkreatur ute under vinterhalvåret:

- Djuren är friska och fungerar bra, samt kan bete sig naturligt.
- Systemen med utedrift anses relativt lättarbetade.
- Låga fasta kostnader innebär att det är ekonomiskt fördelaktigt att starta produktionen.

Det var dock i vissa fall stora mängder växtnäring i marken på de hårt belastade ytorna. Det som var besvärligast var markens bärighet under perioder med stor nederbörd. Dålig markbärighet medförde ökat slitage på grässvålen och därmed problem för djuren genom att marken blev mycket upptrampad och blöt. Några av de intressantaste lösningarna på detta var:

- ◆ att ha en gjuten platta, där man stängde in djuren under perioder med dålig väderlek.
- ◆ att anlägga barkbäddar som höll sig ganska torra och som djuren valde att vistas på.
- ◆ att välja lämpliga marker med god genomsläpplighet, som såddes in med gräs på våren och där djuren vistades vintertid.
- ◆ att använda skogsmark som vinterhagar till nötkreatur och skrapa av gödsel och foderrester för att minska växtnäringstillförseln.
- ◆ att låta vinterbete för nötkreatur ingå i växtföljden för att bättre tillvarata gödselns växtnäringsinnehåll är en annan tilltalande tanke, under förutsättning att det finns lämpliga marker och att vattenfrågan går att ordna på ett lämpligt vis.
- ◆ ranchdrift med mycket stora arealer och helt mobila system.

Praktiska tillämpningar

Undersökningen visar att det i vissa fall handlar om stora mängder växtnäring i marken på de hårt belastade ytorna. Hur stora dessa ytor är framgår dock inte av undersökningen. Därmed är det svårt att bedöma dessa markers faktiska effekt på omgivande miljö. Under vintern rör sig djuren dock endast i begränsad omfattning mellan mat, vatten och liggplats. Därmed kan deras förflyttningar också styras förhållandevis lätt, vilket innebär att man mer eller mindre kan välja att låta djuren sprida gödseln över en större yta eller koncentrera den och försöka ta till vara växtnäringen. Stora gödselkoncentrationer på ytor där man inte kan återföra växtnäringen till odlingsystemet innebär att man bryter kretsloppet på gården och minskar uthålligheten. Detta blir speciellt besvärligt om gården drivs ekologiskt och växtnäringen

därmed inte kan tillföras utifrån. Om man istället vill sprida gödseln och bevara grässvålen genom att flytta djuren successivt, krävs stora arealer och regelbunden flyttning. Ingen av de gårdar vi besökte kan anses ha dessa förutsättningar.

De företag som besöktes hade ofta en blandning av stationära och mobila system, med maximalt 55 kor i samma grupp på vinterbete. Om man ska kunna ha större djurgrupper krävs sannolikt mer utpräglade system, antingen någon form av ranchdrift med helt mobila utfodrings-, vatten- och liggplatser, eller system med större hårdgjorda ytor, där gödsel och foderrester tas bort med jämna mellanrum. För ranchdrift krävs stora områden med lämpliga marker. För mindre besättningar, eller mindre grupper av djur, verkar det intressantast att använda skogs- eller åkermark för vintervistelse. Åkermark som sås in med gräs efter att djuren tagits bort för att sedan användas till bete nästa vinter igen verkar vara ett bra alternativ. Gödseln kan skrapas av och marken därefter plöjas. Om samma mark används år efter år kan man ha stationära lösningar för skydd eller vatten. Alternativet att låta djuren ingå i växtföljden är en tilltalande tanke, men kan vara svårt att förverkliga om alla marker inte är lämpliga ur marksynpunkt. Det kräver också hela tiden nya placeringar för vatten och skydd.

Denna undersökning visar att skogsmark i många fall kan fungera bra att ha djur på under vintern. En stark fördel är det skydd som skogen i sig kan erbjuda djuren i dåligt väder. En nackdel är att växtnäringen som inte kan skrapas av försvinner ur systemet. Eventuellt medför ett billigare vinterboende på skogsmark att lantbruket i skogs- och mellanbygd skulle kunna utöka sitt djurantal och därmed möjliggöra bättre ekonomiska förutsättningar för djurhållning i dessa delar av landet. Det skulle också kunna innebära att en större areal kunde betas under sommarhalvåret och därmed hindras från igenväxning. En begränsande faktor för att ha djur på skogsmark kan vara en negativ inverkan på skogen. På några av gårdarna i studien fanns exempel på skogsskador där djur vistats vintertid.

För att förbättra lönsamheten i nötköttsproduktionen är det nödvändigt att utveckla system utan eller med enkla byggnader för att minska kostnaderna. Nötköttsproduktion är i sin tur en nödvändighet för att ha tillgång till betesdjur på marker med höga biologiska värden. Detta måste vägas in i bedömningen av huruvida det är rimligt eller ej att hålla nötkreatur på detta vis. Risker för negativa effekter på den omgivande miljön är dock lite olika stor beroende på var i landet man befinner sig. Vid låga nederbörds mängder, i områden som inte är kustnära och vid kalla vintrar med frusen mark, kan man förvänta sig att den negativa påverkan av växtnäringsförlusterna blir mindre. Därmed inte sagt att man, så långt det är rimligt, inte ska försöka minska effekterna av gödseln på omgivande miljö. All växtnäring som har "försvunnit" ur systemet är negativt. Antingen på sikt för miljön eller ekonomiskt för lantbruket.

Fortsatta studier

Som nästa steg vore det angeläget att försöksmässigt och under mer kontrollerade former studera skillnader i produktion, djurvälstånd och miljöbelastning mellan olika system. Det skulle också vara intressant att studera omfattningen av de starkt påverkade ytorna och om möjligt också mäta kväveutlakning från dem. Vi skulle vilja närmare studera 3 olika system för vinterhållning av nötkreatur.

- Djur på skogsmark. Vart tar växtnäringen vägen? Erbjuder skogen tillräckligt skydd för djuren vintertid och vad krävs för att en mark ska vara lämplig? Kan skogen överleva långsiktigt och vad beror eventuella skador på?
- Djur på åkermark. Samma mark används år efter år. Plöjs och sås in med vall.
- Ranchdrift, antingen på stora betesmarker eller på större åkerarealer med insådd fånggröda. Det skulle vara intressant att följa djurens rörelser med någon typ av övervakning och dessutom några platser (utfodring och liggplatser) med avseende på växtnäringsförluster.

Dessutom vore det spännande att titta på hur väl olika områden i landet lämpar sig för att ha djur ute under vinterhalvåret. Intressanta aspekter skulle kunna vara olika väderförhållanden såsom regn/snömängder, tid med tjälad mark, områdets känslighet för växtnäringsförluster, behov av betesdjur i relation till investeringsviljan hos lantbrukare och lämpliga skogsområden.

Publikationer och resultatförmedling till näringen

Originalrapporten heter:

Lundström, C., Rustas, B-O., Wetterlind, J. & Lindén, B. 2006. Utedrift med nötkreatur under vinterhalvåret i Västsvrige - dokumentation av produktionssystem, djurhälsa och miljöpåverkan. Rapport 4. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, Avdelningen för produktionssystem.

Resultat från denna undersökning har redovisats vid

- ◆ Seminarium för lantbrukare, rådgivare och studenter, 2/10 2002 i Skara.
- ◆ Regional växtodlings- och växtskyddskonferens, 15-16 januari 2003 i Uddevalla
- ◆ Utbildning för ekologiska rådgivare, 22/1 2003 i Skara
- ◆ Workshop "Utedrift med nötkreatur", 7/10 2003 på Jordbruksverket i Jönköping
- ◆ Smedjedagarna, 24/9 2004 i Skara
- ◆ Jordbrukskonferensen, 23-24/11 2004 i Uppala

Litteraturförteckning

Cuttle, S. P. 1992. Spatial variability and the use of ceramic cup samplers to measure nitrate leaching from pastures. *Aspects of Applied Biology*. 30: 71-74.

Jordbruksverket, 2003. Riktlinjer för gödsling och kalkning 2004. Albertsson, B. (red.). Växtnäringsenheten, Jordbruksverket. Rapport 2003:22.

Länsstyrelsen i Västra Götaland, 2003. Inventering av utgångsdjur i Västra Götalands län. Publikation 2003:20

Svensk Mjök 2004. <http://www.kunskapsbonden.svenskmjolk.se>