

# miljö trender

EN TIDNING FRÅN SLU • NR 3 • 2008

Tema:

## Jordbrukslandskapet

- Variation på landskapsnivå gynnar mångfalden.
- Knappt hälften av betesmarkerna är kortbetade.
- Träffsäker riskbedömning av kadmium.

innehåll	Visa på miljönyttan i jordbrukslandskapet .....	2	SLU om miljömålsutvärderingen.....	11
	Varierat betestryck bäst för mångfalden .....	3	Förstörd jordstruktur kan ge ökat fosforläckage .....	12
	Blåklockan signalerar lyckad restaurering .....	5	Politiken styr fåglarnas upp- och nedgång.....	13
	Hävden varierar i svenska betesmarker.....	6	Uppdrag guldvas-kning .....	14
	Urskartor hjälper vid riskbedömning av kadmium i mark.....	8	In brief.....	15
	NILS hjälper Mälardalen med miljömålsuppföljningen .....	10	Notiser/Konferenser/Seminarier .....	16

# Visa på miljönyttan i jordbrukslandskapet

2

DET ÖPPNA ODLINGSLANDSKAPET har alla ett förhållande till. Det är där vår mat produceras, och landskapsbilden, artrikedomen och de historiska värdena är tillgängliga för många människor. En av utmaningarna är att natur-, kultur- och skönhetsvärdena är beroende av jordbruksproduktionen, men att det ändå kan bli konflikter.

VI BEHÖVER KUNNA HANTERA jordbrukslandskapets helhet, både produktion, natur och kultur, så att samhället och brukarna får svar på sina frågor och kan dra nytta av forskningens resultat. Där finns fortfarande ett gap att överbrygga. Vi har en bra bild av hur råd och styrmedel påverkar markanvändning och arealer av olika naturtyper. Däremot är det fortfarande oklart om natur- och kulturvärdena upprätthålls i alla betesmarker och andra miljöer med de styrmedel vi har i dag, även i till synes välskötta marker.

DET DELMÅL INOM MILJÖKVALITETSMÅLET Ett rikt odlingslandskap som direkt berör jordbruksproduktionen handlar om arealen ekologisk odling. Detta är ett bra styrmedel, och vi vet att det i många avseenden har en positiv effekt på miljön. Det har bred acceptans, eftersom alla i samhället kan bidra genom sin dagliga konsumtion. Eftersom riktlinjerna för ekologisk odling är ett helt paket av olika åtgärder, så är det svårt att utvärdera varje åtgärd för sig. Antingen köper man hela paketet, eller också inte. Det gör att den kritik som förekommer ibland är svår att bemöta. Vi har själva upplevt att man lätt blir misstänkliggjord om man ställer obekväma frågor om ekologisk odling. Så ska det förstås inte vara. Det måste finnas utrymme för alternativ, där man kan optimera jordbruksproduktionen i förhållande till den miljöstörning som den orsakar. Högre effektivitet behöver inte alltid vara en nackdel.



INOM SVERIGE FINNS SKILLNADER som beror på regionala och lokala förutsättningar, historia, attityder och andra faktorer, och dem måste vi kunna hantera. Kanske är det trots allt personerna på plats som bäst kan välja vilka åtgärder som är lämpligast, som ett smörgåsbord av olika åtgärder. Om det egentliga mål man vill uppnå är tydligt och mätbart, så har man också möjlighet att välja just den åtgärd som lämpar sig bäst i en viss situation. Vi måste lära oss att mäta miljönytta.

**URBAN EMANUELSSON**  
 Professor vid Centrum för biologisk mångfald

**ANDERS GLIMSKÄR**  
 Forskare och koordinator för program Jordbrukslandskap

**Miljötrender** är tidningen som presenterar nyheter och resultat från den fortlöpande miljöanalysen vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU). Miljötrender ges ut av Informationsavdelningen vid SLU och utkommer med 3–4 nummer per år. Tidningen är kostnadsfri. Den finns också som pdf på Internet: [www.slu.se/miljotrender](http://www.slu.se/miljotrender)

**Prenumeration (kostnadsfritt):**

SLU Publikationstjänst  
 Box 7075  
 750 07 Uppsala  
**Fax:** 018-67 35 00  
**E-post:** publikationstjanst@slu.se

**Ansvarig utgivare:** Pernilla Björk  
**Tel.** 018-67 15 24  
**E-post:** Pernilla.Bjork@adm.slu.se  
**Redaktion:** Ulla Ahlgren, redaktör och Ann-Katrin Hallin, redaktion  
**Tel.** 018-67 31 07  
**E-post:** miljotrender@slu.se  
**Redaktionens adress:**  
 Informationsavdelningen  
 Box 7077  
 750 07 Uppsala  
**Fax:** 018-67 35 24  
**E-post:** miljotrender@slu.se

**Miljötrender:** ISSN 1403-4743

**Texter:** Ulla Ahlgren, om inget annat anges.

**Form och original:** Grön idé AB

**Omslagsfoto:** Per Bengtson/Grön idé

**Tryck:** Lenanders Grafiska AB

**Upplaga:** 1900 ex

**Papper, omslag och inlaga:** Tom&Otto, 130 g

**Typsnitt:** Bembo & Akzidenz Grotesk

**Allt material** i Miljötrender lagras och publiceras elektroniskt. För insänt ej beställt material ansvaras ej. Citera gärna Miljötrender men uppges alltid källan. Kontaktpersonerna ansvarar för sakinnehållet i artiklarna.



# Varierat betetryck bäst för mångfalden

Humlor föredrar områden där växtligheten är hög och rik på blommor. De gynnas av att bönderna släpper ut djuren på bete under senare delen av sommaren så att blommorna hunnit växa till.

– Hårt bete under hela sommaren behöver inte vara allra bäst för att bevara den biologiska mångfalden i naturbetesmarker, i alla fall inte om man låter djuren beta väldigt hårt överallt. Det är bättre att variera betetrycket och tidpunkten när man släpper ut djuren på bete, säger Åke Berg som är forskare på Centrum för biologisk mångfald vid SLU och en av huvudpersonerna i forskningsprogrammet HagmarksMistra<sup>1</sup>.

## Många betesmarker växer igen

Forskningsprogrammet HagmarksMistra har under sju år studerat hur betesdjuren påverkar den biologiska mångfalden i svenska naturbetesmarker och hur man på bästa sätt kan gynna den. Programmet pågår till och med i år och har bland annat gett upphov till den populärvetenskapliga boken Mångfaldsmarker<sup>2</sup>.

– Anledningen till att vi överhuvudtaget diskuterar naturbetesmarker är problemet med att de växer igen. I dag återstår mindre än tio procent av den areal som fanns för hundra år sedan. Och det är artrika marker som försvinner, säger Åke Berg.

## Djurens bete en förutsättning för mångfalden

Mer eller mindre obruten hävd under flera hundra år har byggt upp naturbetesmarkernas artrikedom. I en svensk naturbetesmark kan man hitta över 40 olika växtarter inom en enda kvadratmeter. Dessa arter är anpassade till betesstörning, det vill säga till djurtramp och att gräs, örter och blad från buskar och träd betas. Men nu växer stora arealer sådan mark igen.

– För att komma till rätta med det här problemet har man infört regler för hur bonden ska sköta naturbetesmarkerna. Skötseln styrs i stor utsträckning av de regler som gäller för miljöstödet inom EU:s jordbrukspolitik, alltså den ersättning som bonden får för att sköta markerna, berättar Åke Berg.

Dessa regler innebär bland annat att gräset ska vara väl avbetat vid sommarens slut. Det får inte vara så långt att det ansamlas förna på marken som kan kväva växtligheten och det får inte finnas obetade områden. Jordbrukets husdjursrådgivare rekommenderar också att växtligheten betas av under försommaren.

– Bönderna kan söka dispens för att få sköta markerna på ett annorlunda sätt, men många forskare tycker att reglerna är väl stelbenta. Det borde finnas mer flexibilitet i hur man får sköta sin betesmark, säger Åke Berg.

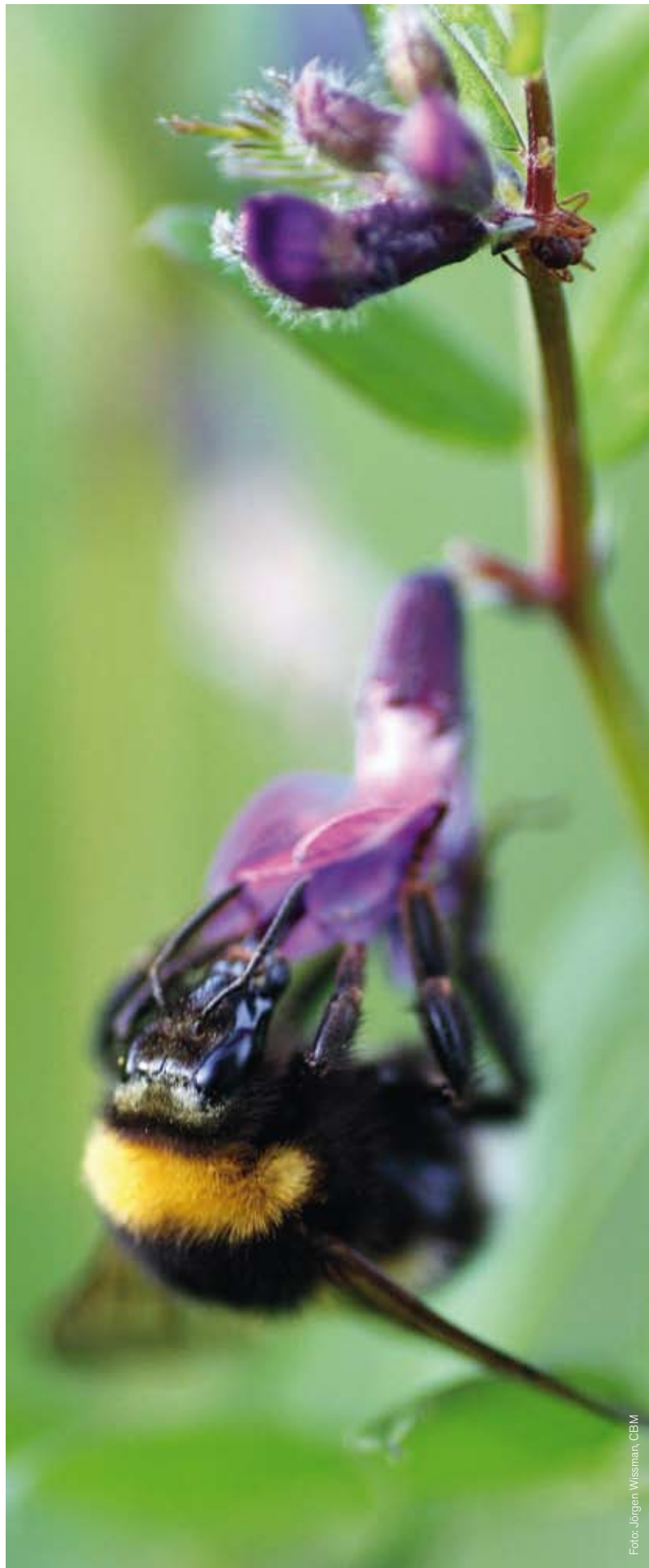




Foto: Roger Svensson, CBM

### Mer blommor och humlor vid sena betessläpp

Forskarna i HagmarksMistra gjorde ett försök med sen betessläppning i två naturbetesmarker i Mälardalen. Målet var att ta reda på hur blommor och pollinerare påverkas av tidpunkten när bonden släpper djuren på bete. I försöket fick djuren tillgång till halva hagen först efter den 20 juli. Detta för att efterlikna äldre tiders slåtter med en ostörd vår och försommar.

Forskarna upptäckte då att kärlväxterna producerade omkring fyra gånger mer frukt i delarna med sent betessläpp än i delarna där djuren betade hela säsongen. Ett försök med betesuppehåll under hela sommaren visade att blommornas fruktproduktion ökade med sju till fjorton gånger.

Även antalet pollinerare som bin och humlor ökade i hagar med sent betessläpp. I en studie i dessa marker såg forskarna att både antalet arter och antalet individer var större i dessa ytor. Antalet humlebesök var till exempel mer än dubbelt så stort. Men forskarna påpekar att antalet pollinatörer verkar vara tillräckligt många även i de kontinuerligt betade naturbetesmarkerna för att blommorna ska få den hjälp som de behöver med befruktningen.

– Men börjar det bli för hårt avbetat bör man flytta djuren till en annan mark. Gräset ska se lite tufsigt ut. Men vi kan inte ge generella rekommendationer om hur många betande djur som är lämpligt per hektar, bland annat beroende på skillnader i produktivitet mellan olika betesmarker, säger Åke Berg.

### Små arter gillar kort gräs

Alla växter gynnas dock inte av sena betessläpp och mindre bete. Betet håller nere högvuxna, konkurrensstarka arter. Sent betessläpp kan därför missgynna mindre och svagare växter. Betet avlägsnar också biomassa och minskar på så vis produktionen av markförna. Ett tjockt förnalager kan göra det svårare för frön att gro och därigenom missgynna ettåriga och tvååriga arter, som är beroende av regelbunden förnyring genom frön. Försöket i naturbetesmarkerna pågick under sex år och i början av sexårsperioden var artrikedomen lika stor i båda delarna av hagen. Efter sex år hade artrikedomen ökat i de delar som betades sent, från tretton till femton arter per kvadratmeter till närmare tjugo, och inga arter hade minskat i antal. Försöket säger dock ingenting om hur florans kan komma att förändras på längre sikt.

Växttäcket höjd har också betydelse för insektsätande fåglar som söker föda på marken. En undersökning i Uppland visade att fyra fågelarter var betydligt vanligare i marker med ett växttäcke som är under fem centimeter högt, nämligen sädesärsla, björktrast, stenskvätta och stare. Det forskarna såg var att små, lätta fågelarter verkar föredra betesmarker med högt betetryck. Det kan bero på att de har svårare att ta sig fram om gräset blir för högt. En annan förklaring kan vara att insektsfaunan och därmed bytesdjuren förändras med betetrycket. Små fåglar föredrar små bytesdjur och mindre arter av till exempel jordlöpare är vanligare vid höga betetryck.

Även markbyggande, solitära bin gynnas av låg växtlighet och betande djurs tramp. Artrikedomen av dessa bin är störst i intensivt betade marker. Det beror på att bina behöver bar eller glesbevuxen solexponerad, väldränerad sand eller jord för sina bon. Bina är dessutom ofta små och måste kunna hitta blommor med pollen och nektar nära sin boplats.

### Lantbrukarna behöver samverka

En slutsats i forskningsprogrammet är att höga betestryck under hela betessäsongen kan missgynna naturbetesmarkernas biologiska mångfald, i alla fall om man tillämpar den betesregimen överallt. Det kan vara bra att öka områdena med sent bete och även ha helt betesfria år i näringsfattiga, blomrika naturbetesmarker. I näringsrikare marker kan det däremot vara bra med ett hårdare betestryck för att hålla tillbaka högvuxna och konkurrensstarka arter.

– En bra strategi för att öka mångfalden i naturbetesmarker är att försöka skapa variation på landskapsnivå. Lantbrukarna

behöver samverka för att få till en lyckosam ”landscapsplanering” och de behöver också kunna få stöd från naturvårdsmyndigheter, säger Åke Berg.

Variation på landskapsnivå kanske kan öka mångfalden av till exempel humlor. Är den ena marken för hårt betad kan de kanske finna en fristad i naturbetesmarken strax intill där gräset får stå högt till mitten av juli.

⇒ **Kontakt:** Åke Berg, Centrum för biologisk mångfald (CBM), SLU och Uppsala universitet. Tel. 018-67 26 24 eller 070-215 92 51. E-post: Ake.Berg@cbm.slu.se

KÄLLA: BOKEN MÅNGFALDSMARKER

Noter och källhänvisningar:

1. Läs om HagmarksMistra på <http://www-hagmarksmistra.slu.se>.
2. Roger Olsson, *Mångfaldsmarker Naturbetesmarker – en värdefull resurs*. 2008, AlfaPrint, ISBN 978-91-89232-29-7.

## Blåklockan signalerar lyckad restaurering

Även om naturbetesmarken legat övergiven i femtio år kommer delar av gräsmarksfloran tillbaka vid en restaurering. Men marken blir inte lika artrik som den kontinuerligt hävdade.

Forskningsprogrammet HagmarksMistra har undersökt gräsmarksfloras återkomst i 26 restaurerade naturbetesmarker i Uppland, Södermanland och Östergötland. Alla objekt låg på friska marker och restaureringen hade gjorts mellan ett och sju år före undersökningen. Ungefär hälften av objekten hade varit övergivna i femtio år.

– När man genomför en restaurering får man börja med att röja bort buskar och igenväxningsarter. Handlar det om en strandäng måste man kanske också fräsa bort grästuvor. Därefter kan man släppa på djuren, säger Åke Berg som är en av forskarna inom HagmarksMistra.

### Buskar skapar mosaik av växtplatser

Forskarna såg att gräsmarkernas växtarter var på väg tillbaka i alla restaurerade områden. Flest växtarter hittade de i markerna där det gått längst tid sedan restaureringen. Inget av objekten innehöll dock lika många arter som de kontinuerligt hävdade markerna (15 – 20 kärlväxter per kvadratmeter mot 30).

– Forskningen visade också att mer buskar kan vara gynnsamt för kärlväxterna. Fler träd och buskar gav en rikare flora på marken så det gäller att inte röja bort för många buskar vid restaureringen, säger Åke Berg.

En förklaring till det kan vara att buskarna skapar en mosaik av växtplatser med varierat betestryck och därmed förutsättningar för arter med olika betestolerans.

### Jungfrulinet svartflörtat

Alla arter kommer inte tillbaka vid en restaurering. Vissa arter, som kortbladig spåtistel, vanlig ögontröst och jungfrulin, före-

kommer bara i kontinuerligt betade gräsmarker. Gemensamt för dem är att de är ett- eller tvååriga och snabbt dör ut om hagen växer igen. Andra arter, som rödkämpar, kärringtand och gullviva, förekommer både i kontinuerligt betade och restaurerade hagar. De är fleråriga, reagerar långsamt på förändringar och kan dröja sig kvar lång tid efter att betet har upphört. Den sista gruppen är växter som enbart förekom i de restaurerade hagarna. Det handlar om igenväxningsarter, eller skuggtåliga lund- eller skogsväxter. Liljekonvalj och mjölkört är två sådana exempel.

En art som gynnas av hävd är liten blåklocka. Den har en god förmåga att överleva om en naturbetesmark växer igen. Normalt kan den finnas kvar i femtio år efter att en naturbetesmark övergivits. När förhållandena sen förbättras, genom en restaurering, kommer den snabbt tillbaka eftersom den producerar mycket frö.

– Blåklockan fungerar som en indikator på en lyckad restaurering. Men det är viktigt att komma ihåg att även efter att restaureringen är genomförd måste man fortsätta med bete och slåtter. Annars börjar marken växa igen på nytt.

⇒ **Kontakt:** Åke Berg, Centrum för biologisk mångfald (CBM), SLU och Uppsala universitet. Tel. 018-67 26 24 eller 070-215 92 51. E-post: Ake.Berg@cbm.slu.se

KÄLLA: BOKEN MÅNGFALDSMARKER



Foto: Bengt Heeberg

# Hävden varierar i svenska betesmarker



Vitfläckig guldvinge.

Foto: Åsa Gallegos, SLU

Forskare från forskningsprogrammet HagmarksMistra menar att ett alltför hårt bete under hela sommaren kan missgynna den biologiska mångfalden i naturbetesmarker (se föregående artikel). Hur ser då skötseln ut i de svenska hagarna?

– De flesta betesmarker som ska vara betade är också betade, men det finns stora variationer i hur hårt betade de är. Omkring hälften av arealen är kortbetad, vilket betyder att vegetationen är betad så att den är lägre än fem centimeter. Vissa skulle kalla det ”välhävdat”, men jag vill undvika att lägga någon värdering i ordet. Resten av ytorna har högre vegetation, vilket tyder på att de inte är lika hårt betade. Det kan vara både bra och dåligt, säger Anders Glimskär som är koordinator för program Jordbrukslandskap inom SLU:s fortlöpande miljöanalys.

Resultaten<sup>1</sup> kommer från den inventering av ängs- och betesmarker som SLU gör (fakta). Syftet är att följa kvalitetsförändringar i ängs- och betesmarker och bidra med underlag till utvärderingen av miljömålet ”Ett rikt odlingslandskap”<sup>2</sup>.

## Sämre hävd i Norrland

Inventeringen görs över hela landet sedan år 2006. Därför kan forskarna göra jämförelser mellan olika regioner. Vid en sådan jämförelse ser de att Norrland skiljer sig från övriga landet.

Här är hävden sämre, vilket kan vara oroande. En förklaring till den sämre hävden kan vara att fler jordbruk läggs ner i norra Sverige än i södra. Och om hela jordbruk läggs ner hjälper inga miljöersättningar för att hålla betesmarkerna öppna. En annan skillnad mellan norr och söder är att andelen slåttermark är större i Norrland.

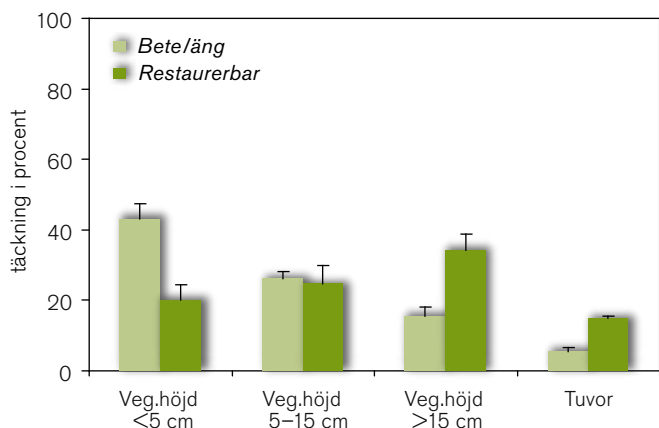
Ett annat sätt att studera betesmarkernas skötsel är att titta på hur stor del av betesmarkerna som skuggas av buskar eller träd. Här finns farhågor både om att betesmarkerna röjs för dåligt så att de övergår i skog eller att de röjs för hårt så att alltför många träd och buskar försvinner. Många olika arter, bland annat fåglar, är beroende av att det finns en viss mängd träd och buskar i betesmarken. I till exempel Götalands skogsbygder, där en stor del av landets betesmarker finns, visar resultaten att över 30 procent av betesmarkernas areal täcks av träd.

– Siffran visar på ett genomsnitt, vilket betyder att vissa marker kan ha få träd – andra många. Resultaten talar heller inte om ifall det handlar om igenväxningsträd eller värdefulla träd. Men man kan kanske tolka siffran som att man inte röjer för hårt överallt i alla fall, säger Anders Glimskär.

## Ingen vet hur många fjärilar som bör finnas

I inventeringen ingår också grova ädellövträd, kärnväxter, fjärilar och humlor. Av de ädellövträd som inventerarna hittat är 80 – 90 procent ekar. De flesta ekarna mår bra. Ekar är känsliga

## VEGETATIONSTÄCKE I BETESMARKER



**Figur 1:** Nästan hälften av betesmarkerna har ett vegetationstäckelägre än fem centimeter, vilket betyder att de är ganska intensivt hävdade. Ljusa staplar visar marker som klassas som betesmark (varav 80 procent är naturbetesmark) eller äng. Mörka staplar visar mark som klassats som att vara i behov av restaurering. Resultat från år 2006. Källa:<sup>1</sup>

### Ängs- och betesmarksinventeringen

SLU inventerar varje år sedan år 2006 ängs- och betesmarker på uppdrag av Jordbruksverket. Resultaten används bland annat för uppföljning av miljö kvalitetsmålet "Ett rikt odlingslandskap". I inventeringen ingår grova ädellövträd, kärnväxter, fjärilar, humlor och epifytlar. Dessutom beskrivs vegetationens struktur och sammansättning i provytor. Målet är att kunna beskriva ängarnas och betesmarkernas kvalitet och skötsel.

Inventeringen sker i ett landsomfattande stickprov av ängs- och betesmarker. Underlaget till de utvalda provytorna kommer från Jordbruksverkets och länsstyrelsernas Ängs- och betesmarksinventering år 2001 – 2004. Provytorna är förlagda till sådana som också ingår i det rikstäckande miljöövervakningsprogrammet NILS. Varje år inventeras en femtedel av ytorna, vilket gör att man på sikt ska kunna analysera förändringar mellan femårsperioder. Läs om Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) på [nils.slu.se](http://nils.slu.se).

fakta

för beskuggning från omgivande träd, men mängden skuggande träd är för det mesta liten. De träd som skuggar mest är andra stora ekar. Resultaten visar också att hälften av träden är påverkade av någon form av röjning som minskar beskuggningen. Inventerarna undersöker också om ekarna har hål i stammarna som vedinsekter kan bo i. Ungefär en tredjedel av ekarna har det.

För kärnväxter arbetar man med indikatorarter för god hävd. Om inventerarna hittar indikatorarten vet forskarna att marken är ogödslad och välhävdad.

– De här resultaten kommer att kunna användas för att se förändringar. Ökar de värdefulla arterna i antal vet vi att det sker en positiv utveckling i betesmarkerna. Minskar de är utvecklingen negativ. Men det dröjer ännu några år innan vi kan uttala oss om det, säger Anders Glimskär.

Detsamma gäller för fjärilar och humlor, där man använder vissa arter som indikatorer på god hävd. De fjärils- och humleresultat som finns är av god kvalitet, men det handlar om många år innan forskarna vågar uttala sig om några trender.

– Problemet är att ingen kan säga säkert hur mycket fjärilar eller andra arter det ska finnas för att vara bra eller tillräckligt. Ingen har tidigare gjort landsomfattande fjärils- och humleinventeringar av jordbrukslandskapet. Det enda vi kan göra nu är att jämföra mellan områden och regioner och det ska vi jobba vidare med, säger Anders Glimskär.



Foto: Åsa Gallegos, SLU

### Lokalt kan betet vara för hårt

En slutsats kan i alla fall forskarna dra efter de första årens inventeringar. Generellt sett verkar de svenska betesmarkerna vara välhävdade.

– Om det röjs och betas för hårt så är det lokalt i vissa områden, men vi har inget riktigt bra sätt att säga vad som är för hårt bete. Vi kan se att arealen som är så hårt betad att marken blir störd av tramp totalt sett är försumbar. Men om vi i framtiden ser att mängden fjärilar och andra arter minskar samtidigt som arealen kortbetad betesvegetation ökar, är det ett tecken på att det generellt betas för hårt, säger Anders Glimskär.

♦ **Kontakt:** Anders Glimskär, institutionen för ekologi, SLU. Tel. 018-67 22 20. E-post: [Anders.Glimskar@ekol.slu.se](mailto:Anders.Glimskar@ekol.slu.se)

Noter och källhänvisningar:

1. A. Glimskär m. fl. "Uppföljning av kvalitetsförändringar i ängs- och betesmark via NILS år 2007". Arbetsrapport.
2. Läs om miljömålen på [www.miljomal.nu](http://www.miljomal.nu).

# Uralkartor hjälp vid riskbedömning av

Aluskkifferpåverkade områden har ofta förhöjda halter kadmium i mark. Forskare vid SLU har nu visat att det går att göra träffsäkrare riskbedömningar med hjälp av uralkartor i dessa områden.

Kadmium är giftigt och kan orsaka skador på njurar och skelett vid alltför höga halter. Människan får framför allt i sig kadmium genom mat, främst genom spannmål, rotfrukter och grönsaker. Kadmium är ganska ovanligt i jordskorpan och den största mängden som når svenska marker kommer via luften från andra länder<sup>1</sup>. Väl i marken tas kadmium lätt upp av många växter. Generellt sett ökar kadmiumhalten inte längre i svenska åkrar. Det visar resultat från beräkningar av tillförsel och bortförsel av kadmium från mark. Den främsta förklaringen till att halterna inte ökar är minskade luftutsläpp och sänkta halter av kadmium i fosforgödselmedel.

– Så länge fosforgödselmedel innehåller låga halter kadmium råder nog balans mellan tillförseln av kadmium till mark via luftutsläpp och bortförseln genom uttag av gröda och utlakning av vatten. Men det kan skilja stort mellan åkrar och lokalt finns det fortfarande risk att kadmiumhalten i marken ökar, säger Jan Eriksson som forskar på kadmium vid institutionen för mark och miljö vid SLU och ansvarar för miljöövervakningsprogrammet ”Yttäckande övervakning av jordbruksmark och gröda” (fakta).

## Kadmiumstrategi vägleder åtgärder

Ett minskat intag av kadmium genom föda är ett högt prioriterat mål i Sverige och nämns bland annat i ett av delmålen under miljömålet Giftfri miljö. Därför arbetar Jan Eriksson med att ta fram en strategi för hur man ska kunna uppnå detta.

Kadmiumstrategins syfte är att sammanställa befintlig kunskap om kadmium i jordbruket och att hitta möjliga vägar att minska grödornas innehåll av kadmium. En viktig del är att försöka hitta bra metoder för att identifiera områden där man



### Yttäckande övervakning av jordbruksmark och gröda

Besök Mark- och grödoinventeringen på <http://www-jordbruksmark.slu.se/AkerWebb>. Där får du tillgång till uppgifter om bland annat jordarter, kalktillstånd och på sikt också makro-näringsämnen och spårämnen i höstvet, korn och havre. Sökningar går att göra för huvudavrinningsområden, produktionsområden, län och kommun (med begränsningen att det måste finnas minst tio observationer per kommun). Provtagningen upprepas vart tionde år.

Resultat från den yttäckande övervakningen av jordbruksmark och gröda har använts som underlag och bakgrundsinformation för miljöarbete i kommuner och län, för budgetberäkningar för att visa om halterna av olika ämnen minskar eller ökar i marken och för modellering av fosfor- och kväveläckage från åkermark. Övervakningen är en del av den nationella miljöövervakningen och finansieras av Naturvårdsverket.

kan anta att det finns risk för förhöjda halter i gröda. Det gör att man kan rikta eventuella åtgärder rätt.

– Exempel på åtgärder kan vara att välja vetesorter som tar upp lite kadmium, att rena marken från kadmium med salixodling och att kalka för att minska kadmiums löslighet. På vissa marker kan det vara bättre att odla fodergrödor eller energi-grödor istället för matgrödor. Fodergrödor går bra eftersom kadmiumhalten i mjölk eller kött inte blir så hög att det är någon fara för människan även om djuret äter en gröda med förhöjd halt, säger Jan Eriksson.

Arbetet med kadmiumstrategin ingår i Mat21<sup>2</sup>. Strategin kommer att publiceras under året.



# v kadmiium i mark



Med hjälp av bland annat geologiska kartor kan Mats Söderström få en indikation på var mer detaljerade undersökningar behövs för att man ska kunna undvika problem med för höga halter i grödorna.

## Alunskiffer kan lokalt öka risken för kadmiium

Hur kan man då göra för att identifiera riskområden utan att behöva gå ut och ta prov på varenda åker? Det skulle bli väldigt kostsamt.

Forskarna vet sedan tidigare att kadmiiumhalten är förhöjd i marker där det finns inslag av alunskiffer i berggrunden. Sådana områden finns i Skåne, Östergötland och Jämtland. Men även inom alunskifferpåverkade områden kan det skilja stort mellan och till och med inom åkrar. För att lära sig mer om sambandet mellan kadmiiumhalt i gröda och omgivningsfaktorer som jordart och geologiskt modermaterial<sup>3</sup> på lokal nivå genomförde SLU-forskarna Jan Eriksson och Mats Söderström det så kallade Gårdsprojektet<sup>4</sup>. Målet med Gårdsprojektet var bland annat att utveckla en kostnadseffektiv provtagning.



Alunskiffer.

Foto: Daniel Söderström

## Spåra riskområden med hjälp av urankartor

Under tre år provtog och analyserade Jan Eriksson och Mats Söderström kadmiiumhalter i mark och gröda på olika gårdar i Skåne och Östergötland. Gårdarna låg både inom och utanför alunskifferpåverkade områden för att möjliggöra jämförelser. Till sin hjälp för att hitta intressanta fält för provtagning hade de jordartskartor, berggrundskartor och mätdata från SGU som översiktligt visade markens uranhalt (så kallade urankartor). Liksom kadmiium kommer ofta uran från alunskiffern.

– Det viktigaste resultatet av projektet var att vi upptäckte en ganska stark koppling mellan uranhalt i mark och kadmiium i mark och gröda. Uran är mycket lättare att mäta än kadmiium och här visade sig en ny typ av marksensor vara användbar för att i detalj hitta områden med höga uranhalt, säger Mats Söderström.

Alunskifferpåverkade områden är som ovan nämnts riskområden för förhöjda kadmiiumhalter.

– Men det betyder inte att alla åkrar har förhöjda halter. Våra undersökningar visar att man genom att studera urankartor kan få en indikation på vilka åkrar inom dessa områden där man kan få problem med för höga halter i grödorna. Det betyder att man kan utnyttja uranmätning för att göra riskkartor för kadmiium, men också att man med vår metod kan avgränsa mark där risken för kadmiium är mycket liten, säger Mats Söderström.

Förklaringen till sambandet mellan kadmiium och uran är att båda anrikades i alunskiffern när den bildades en gång för länge sedan. Man bör dock tänka på att kadmiium på vissa platser även kan ha annat ursprung.

➤ **Kontakt:** Jan Eriksson, institutionen för mark och miljö, SLU, Uppsala. Tel. 018-67 12 71.

E-post: Jan.Eriksson@mark.slu.se

Mats Söderström, institutionen för mark och miljö, SLU, Skara. Tel. 0511-672 44 eller 0706 - 67 05 02.

E-post: Mats.Soderstrom@mark.slu.se

## Noter och källhänvisningar:

1. Utsläpp av kadmiium till luft och vatten kommer främst från utvinning och bearbetning av metaller och via förbränning av fossila bränslen.
2. Läs om Mat21 på <http://www-mat21.slu.se>.
3. Med geologiskt modermaterial menas här markens lösa jordavlagringar med avseende på kornstorleksammansättning, vilken typ av avlagring det handlar om och vilken typ av berggrund som det härstammar från.
4. M. Söderström & J.E. Eriksson. *Gamma-ray sensing for cadmium risk assessment in agricultural soil and grain – a case study in southern Sweden*. 1st Workshop in High-resolution digital soil sensing and mapping (HRDSSM), 5-8 feb, 2008, Sydney, Australia. Workshop Program and Papers, Volume II

Foto: Anna Nyberg, SLU

# NILS hjälper Mälardalen med miljömålsuppföljningen

Foto: Torigny Fremback, Länsstyrelsen i Örebro län

Antalet diken minskar i åkerlandskapet.

Länsstyrelserna i Mälardalen och SLU undersöker hur man kan använda det nationella miljöövervakningsprogrammet NILS för regional miljöövervakning och miljömålsuppföljning.

– Det är svårt och dyrt för ett län att bygga upp en egen landskapsövervakning. Därför arbetar vi med att välja ut viktiga frågeställningar och istället försöka få med dessa i det nationella miljöövervakningsprogrammet NILS, säger Helena Rygne på länsstyrelsen i Örebro län som är projektledare för "Lill-NILS".

## Storregion i Mälardalen ger säkrare resultat

Att rakt av använda Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) för regional miljömålsuppföljning går inte (fakta). NILS är ett nationellt stickprov, vilket betyder att stickprovet är för gles för länsstyrelsernas behov. Därför måste stickprovet förtätas, men eftersom många regionala miljömål är ganska lika formulerade behöver förtätningen inte alltid ske i det egna länet. Därför har flera län gått samman och tillsammans valt ut sådant som de vill mäta<sup>1</sup>.

– Genom att gå samman i regioner, som är lämpliga utifrån naturgeografi och hotbilder, kan vi få statistiskt hållbara resultat på regional nivå. Dessutom håller vi nere kostnaderna genom att vi beställer datainsamling och analyser tillsammans, säger Helena Rygne.

## Flygbildstolkningen vägleder fältinventerarna

Högst upp på listan för Mälardalslänen kom jordbrukslandskapet med sina gräsmarker och småbiotoper som åkerholmar, stenmurar och diken<sup>2</sup>.

– För att fånga upp hela den bredd av biologisk mångfald som är knuten till gräsmarker omfattar förslaget alla gräsmarks-

typer. Men även småbiotoperna hyser ett rikt växt- och djurliv och de hotas fortfarande av rationalisering och nedläggning av åkermark, trots att de är skyddade enligt 7 kap 11 § i miljöbalken, säger Helena Rygne.

Personal från NILS har sedan sett över hur man kan komplettera programmet. De metoder som finns föreslagna i dagsläget innebär att man kommer att förtäta flygbilds- och fältinventeringen i de NILS-rutor som redan finns.

– Genom att utöka flygbildstolkningen av landskapsrutorna, som vardera omfattar 25 km<sup>2</sup>, kan vi styra fältinventeringen mot områden som länen är intresserade av, till exempel gräsmarker eller värdefulla lövskogar. Det här är ett sätt att effektivisera fältinventeringen, säger Anna Allard som ansvarar för flygbildstolkningen vid NILS.

## Börjar med jordbrukslandskapet nästa sommar

Naturvårdsverket har bekostat utvecklingsprojektet och länen i Mälardalen hoppas komma igång med de delar som rör jordbrukslandskapet redan nästa sommar.

– Då kommer vi att få ännu bättre förutsättningar för att klara den regionala miljömålsuppföljningen, säger Helena Rygne.

❖ **Kontakt:** Helena Rygne, Länsstyrelsen Örebro län.

Tel. 019-19 35 06. E-post: Helena.Rygne@t.lst.se

Anna Allard, institutionen för skoglig resurshushållning, SLU. Tel. 090-786 84 65. E-post: Anna.Allard@srh.slu.se (flygbildstolkning)

## Noter och källhänvisningar

1. Vid sidan av SLU och länsstyrelserna i Mälardalen (länsstyrelserna i Stockholms, Södermanlands, Uppsala, Västmanlands och Örebro län) har också länsstyrelserna i Östergötland och Värmland ingått i projektet. Vad gäller de delar som rör småbiotopsövervakningen samarbetar man också med Riksantikvarieämbetet.
2. Helena Rygne m. fl., *Hur kan NILS användas inom regional miljöövervakning och miljömålsuppföljning*, Länsstyrelsen i Örebro län, Publ. Nr 2008:24. Finns att hämta som en pdf på [www.t.lst.se/t/Publikationer/2008/2008\\_24.htm](http://www.t.lst.se/t/Publikationer/2008/2008_24.htm)



Foto: Veronica Svahnin, Länsstyrelsen i Örebro län

Johan Wretenberg och Helena Rygne arbetar på länsstyrelsen i Örebro län. De hoppas att kompletteringar i NILS ger dem bättre förutsättningar för att klara den regionala miljömålsuppföljningen.

## fakta

### NILS övervakar det svenska landskapet

Nationell Inventering av Landskapet i Sverige (NILS) är ett rikstäckande miljöövervakningsprogram som följer tillstånd och förändringar i det svenska landskapet och hur dessa påverkar förutsättningarna för biologisk mångfald. NILS inventerar träd, buskar och kärlväxter samt vissa organismer som fjärilar och humlor. De studerar även markanvändning och inventerar strukturer i landskapet som stenmurar, stigar och körskador i fjällen. SLU genomför NILS på uppdrag av Naturvårdsverket. Läs om NILS på [nils.slu.se](http://nils.slu.se).

# SLU om miljömålsutvärderingen

SLU lämnade i augusti in sitt yttrande över Miljömålsrådets fördjupade utvärdering av Sveriges miljömål 2008 "Miljömålen – nu är det bråttom"<sup>1</sup>. SLU delar i stora drag de bedömningar som görs i rapporten men riktar i vissa delar kritik över hur uppföljning och utvärdering har skett och över en del förslag till delmål och åtgärder.

– En generell brist är avsaknaden av referenser till underlag som Miljömålsrådet stöder sina bedömningar på, säger Göran Adelsköld som samordnat remissarbetet vid SLU.

## Ett rikt odlingslandskap

För den del som rör miljö kvalitetsmålet Ett rikt odlingslandskap påpekar SLU att den positiva trend som Miljömålsrådet förväntar sig fram till år 2020 är starkt beroende av vilka indikatorer man använder. Att nå de kvantitativa arealmålen är ingen garanti för att biologisk mångfald bevaras. SLU föreslår att man i större utsträckning bör använda signalarter som indikatorer för kvaliteten i odlingslandskapet. Förslaget till nytt delmål för ängs- och betesmarker stöds med viss modifikation medan del-

målet om åkermarken anses för snävt formulerat. SLU menar också att jordbruksmarken som resurs för hållbar produktion inte fångas upp i de föreslagna målen.

## Miljömålssystemet ses över

De svenska miljö kvalitetsmålen har använts som riktmärken för det svenska miljöarbetet i snart tio år. I somras tillsatte regeringen en utredning för att se över miljömålssystemets struktur, organisation och ansvarsfördelning med Rolf Annerberg, generaldirektör på Formas, som särskild utredare<sup>2</sup>. Bakgrunden är bland annat att regeringen vill tillföra ny kraft i miljöarbete utifrån det arbete som sker i EU och internationellt, och även ta till vara näringslivets engagemang för miljön. Uppdraget ska slutredovisas senast den 30 september 2009. Miljömålsrådets ordförande, Bengt K. Å. Johansson, avgick nyligen bland annat som en följd av denna utrednings tillsättande.

TEXT: ANN-KATRIN HALLIN

## Noter och källhänvisningar

1. Du når både Miljömålsutvärderingen och remissvaren från olika organisationer via regeringens webbplats: <http://www.regeringen.se/sb/d/10650/a/105134>
2. Se regeringens information: <http://www.regeringen.se/sb/d/2055>



Anders Glimskär, forskare vid institutionen för ekologi och koordinator för program Jordbrukslandskap.

1. Åtgärderna för att värna odlingslandskapet måste se till samspelet mellan miljö och produktion. Bättre metoder behövs för att mäta och utvärdera miljönytta, så att regionala och lokala skillnader tydliggörs och tas tillvara. Annars blir "större variation" bara ett slagord.

2. De mål som finns för odlingslandskapet är delvis styrda av dagens miljöersättningsystem, även om flera goda ansatser finns att bredda målformuleringarna. Mer beroende och framåtsyftande förslag kan stimulera till utveckling av nya styrmedel och principer för uppföljning.

1. Det krävs ett ökat samarbete mellan jord- och skogsbrukssektorn för att kunna skapa den mosaik av miljöer som är nödvändig för många av odlingslandskapets växter och djur. Man bör med ekonomiska styrmedel och regelverk stimulera en utveckling mot större variation i odlingslandskapet och dess anknäntande skogsmark.

2. De nuvarande indikatorerna är otillräckliga eftersom de knappt alls beskriver kvaliteten hos livsmiljöerna för växt- och djurarter. Utan bra indikatorer kommer det inte att vara möjligt att veta om vi har nått miljö kvalitetsmålet.



Anders Jacobson, naturtyps-expert för odlingslandskapet på ArtDatabanken.



Knut Per Hasund, forskningsledare vid institutionen för ekonomi.

1. Samhället måste öka ersättningsarna till jordbruket för att producera rika landskap. Jordbrukets miljö stöd måste bli effektivare, med mer resurser till de värdefulla markerna. Då får brukarna också långsiktiga incitament att öka markernas natur- och kulturvärden. Kunskapen om sambanden och värdena i landskapet måste öka.

2. De samhällsekonomiska analyserna är bristfälliga. Det saknas underlag för att avgöra om betydligt högre satta miljömål vore motiverade, eller inte.

## Fyra SLU:are tycker till

### 1. Viktigste åtgärderna för att vi ska få det rika odlingslandskapet?

### 2. Viktigste invändningen mot miljömålsrådets utvärdering?

Ulrika Geber, föreståndare för Centrum för uthålligt lantbruk (CUL).

1. Ska mat produceras helt med förnybara resurser kommer ett rikt odlingslandskap bli än viktigare. Redan i dag måste de politiska styrmedlen gynna en variation i biotoper och i produktions sätt. Att gynna lokal förädling och försäljning är ett bra sätt.

2. Utredningen beskriver inte tydligt hur det rika odlingslandskapet med dess biologiska mångfald är en förutsättning för en hållbar livsmedelsproduktion. Man beaktar inte heller detta miljö måls kopplingar till klimatmålet samt till vår förmåga att bibehålla livsmedelsproduktionen i ett förändrat klimat.



# Förstörd jordstruktur kan ge ökat fosforläckage



Stubbearbetning. För att minska markpackningen i matjord och alv kan lantbrukarna sätta dubbla hjul på traktorn (s.k. dubbelmontage) och dessutom ha lägre lufttryck i däcken.

Foto: Johan Arvidsson, SLU

12

Markpackning kan leda till ökade fosforförluster. Därför undersöker SLU från och med i år sambandet mellan markpackning och fosforläckage i det så kallade markpackningsprogrammet.

– Jordbruksmaskiner pressar samman åkerjorden med sin tyngd. Alltför stark markpackning leder till att markstrukturen försämras. Det blir svårare att plöja och svårare för rötterna att växa. Det här är ett välkänt problem och svenska lantbrukare har stor kunskap om de här frågorna, säger Tomas Rydberg som ansvarar för markpackningsundersökningarna vid SLU (fakta).

## Strukturskadad jord ökar risken för fosforförlust

Ett annat problem som kan uppstå med en hårt packad åkermark är att det ökar risken för att fosfor ska börja läcka. Det beror på att jordaggregaten (de allra minsta jordklumparna) kan falla isär och slamma igen i samband med nederbörd. Då ökar risken för att partikelbunden fosfor försvinner genom ytavrinning eller ner genom sprickor i marken. En packnings-skadad alv resulterar också i större torksprickor, vilket i sin tur förvärrar problemet med att fosfor försvinner ner genom markprofilen efter häftiga regn.

### Kort om miljöövervakning av markpackning

SLU genomför mätningar av åkermarkens fysikaliska tillstånd på 30 utvalda fält som representerar de vanligaste jordarna och driftsinriktningarna i de stora jordbruksområdena. De fysikaliska parametrar som SLU mäter i matjord och alv är:

- markens mättade genomsläpplighet,
- markens torra skrymdensitet,
- markens porositet,
- andel vattenfyllda porer vid 1,0 m vattenavförande tryck
- och markens penetrationsmotstånd.

I matjorden mäter man även fosfor. Gränsen mellan matjord och alv går i plogsulan på plöjd åkermark. Varje vår provtas fem av de trettio fälten. Det innebär att varje fält undersöks vart sjätte år. SLU samlar också in uppgifter om gårdarnas maskinpark och odlingsinriktning för att ha som bakgrundsmaterial vid tolkning av resultaten. Programmet startade år 2003.

fakta

## Utökade mätningar av fosfor i matjord

Från och med i år har Naturvårdsverket beviljat mer pengar för att utöka den markfysikaliska provtagningen till att omfatta också matjorden (åkermarkens översta skikt). Där kommer man att lägga till mätningar av aggregatstruktur och fosfor i dräneringsvatten vid sidan av att man mäter samma parametrar som i alven (åkermarkens undre skikt).

– Båda dessa mätningar ger oss kunskap om risken för fosforläckage. Själva mätningarna av fosfor i dräneringsvatten sker på laboratorium där vi bevattnar jordprover och mäter på det vatten som rinner igenom, säger Tomas Rydberg.

## Miljömål och markdirektiv

Miljöövervakningsprogrammet kopplar indirekt till flera av miljömålen. Det handlar bland annat om att behålla en bra markstruktur för att behålla åkermarkens långsiktiga produktionsförmåga och att minska riskerna för växtnäringens förluster.

Vid sidan av miljömålen är även ett nytt EU-direktiv för mark på gång.

– En av de fem punkterna i ett eventuellt markdirektiv handlar just om markpackning. Markpackning lyfts fram som ett allvarligt hot mot den långsiktiga produktionsförmågan i hela Europa. Om EU:s ramdirektiv för mark går igenom är Sverige väl förberedda genom att vi redan har ett övervakningsprogram för markpackning, säger Tomas Rydberg.

Sommaren 2008 provtog man de sista fem fälten. Nästa år gör man de första återbesöken och då kommer man att kunna börja göra jämförelser.

– Ekonomisk sett är det ett litet program – men roligt! Och det är uppskattat av lantbrukarna, säger Tomas Rydberg.

❖ **Kontakt:** Tomas Rydberg, institutionen för mark och miljö, SLU. Tel. 018-67 12 00. E-post: [Tomas.Rydberg@mark.slu.se](mailto:Tomas.Rydberg@mark.slu.se)  
Johan Arvidsson, institutionen för mark och miljö, SLU. Tel. 018-67 11 72. E-post: [Johan.Arvidsson@mark.slu.se](mailto:Johan.Arvidsson@mark.slu.se)

## Noter och källhänvisningar:

1. Läs om programmet och ta del av resultat på [http://jb.mv.slu.se/ShowPage.cfm?OrgnhetSida\\_ID=9062](http://jb.mv.slu.se/ShowPage.cfm?OrgnhetSida_ID=9062).

# Politiken styr fåglarnas upp- och nedgång



Sånglärkan minskade kraftigt under åren 1976 – 1985. När antalet ogrästrädor ökade under senare delen av 1980-talet återhämtade den sig. Nu minskar den återigen som en följd av ett allt intensivare jordbruk.

När Sverige gick med i EU år 1995 minskade antalet fåglar i jordbrukslandskapet nästan omedelbart. Forskare vid SLU menar att det berodde på en förändrad jordbrukspolitik.

– Vi ser storskaliga förändringar hos jordbrukslandskapets fåglar vid tre tillfällen under de senaste trettio åren. Vid samtliga tillfällen finns en tydlig koppling till rådande jordbrukspolitik. Det sägs att det är svårt att förändra fågeltrender, men de här resultaten visar att det faktiskt går, säger Tomas Pärt som är professor i naturvårdsbiologi på institutionen för ekologi vid SLU.

## Fåglarna föredrar ogrästräda

Tomas Pärt och hans dåvarande doktorand Johan Wretenberg studerade fågelfaunans utveckling i det svenska jordbruklandskapet från år 1976 och framåt. Under denna period identifierade de tre perioder där antalet fåglar ändrats mer eller mindre dramatiskt<sup>1</sup>.

**STORSKALIGHET GYNNADES:** Åren 1976 – 1985 innebar jordbrukspolitiken att intensivt storskaligt jordbruk var mest lönsamt. Gårdarna blev större och färre, fälten slogs ihop till större enheter. Ofta blev jordbruken mer specialiserade mot antingen djurhållning eller produktion av gröda.

– Under den här perioden minskar nästan alla vanliga fågelarter, framför allt i slättbygderna. Förmodligen minskar även de ovanliga arterna, men för dem har vi sämre dataunderlag. Sånglärkan, staren och tofsvipan rasar i antal och storspoven försvann nästan helt, säger Tomas Pärt.

**BETALT FÖR TRÄDA:** Under ”omställning 90” (åren 1985 – 1995) fick lantbrukarna pengar (statligt jordbruksstöd) för att lägga mark i träda. Detta eftersom det rådde överskott på världsmarknaden. Det gynnade fågelfaunan kraftigt eftersom landskapen blev mer mosaikartade med osådda ogrästrädor jämsides med brukade sädesfält. Arter som minskat i antal planade nu ut eller började till och med öka i antal igen.

– Ogrästrädor är oerhört bra för att förbättra fågelfaunan.

Hämplingen hade halverats i antal men gynnades nu kraftigt eftersom den äter pollen och frön från ogräs, säger Tomas Pärt.

**EU:S JORDBRUKSPOLITIK:** I och med Sveriges inträde i EU kom nya direktiv om att ”odla så mycket som möjligt per hektar”. Det betydde återigen en trend mot större gårdar och mer intensivt jordbruk. Mängden träda är fortfarande hög, men insådd med till exempel klöver. Den långliggande ogrästrädan har försvunnit. De småjordbruk som finns kvar drivs lågintensivt (till exempel vallodling).

– Här ser vi en nästan direkt respons. Antalet fåglar minskar nästan på året för inträdet i EU, säger Tomas Pärt.

## Rovfåglar och gäss har egna trender

De viktigaste resultaten som studien visar är att jordbrukspolitiken påverkar fåglarna i jordbrukslandskapet och att ogrästrädan är ett effektivt sätt att bibehålla faunan.

– Men det är viktigt att komma ihåg att de fågeltrender som vi ser i Sverige inte enbart beror på förhållandena här, utan också på hur det ser ut vid deras övervintringsplatser. Även om de har perfekta förhållanden i Sverige kan de ha det svårt i Europa.

Jordbrukslandskapets vanligaste fåglar följer mönstret ovan, men vissa arter visar annorlunda trender. Rovfåglar som tornfalkar, brun kärrhök och glador ökar i antal sedan 80-talet. Det beror på att jakten minskat och att de återhämtat sig från 1960-talets miljögifter. Även rastande gäss och tranor har ökat i antal, förmodligen eftersom de gynnas av det moderna jordbruket där det blivit vanligt med höstsådd.

– Förmodligen kommer gässen, som verkligen har exploderat i antal, att fortsätta att vara vanliga. Däremot kan vi nog få se fortsatta minskningar av de arter som inte trivs i ett intensivt jordbruk med många sädesåkrar och få trädor. Det gäller till exempel för sånglärka och hämpling, säger Tomas Pärt.

➡ **Kontakt:** Tomas Pärt, institutionen för ekologi, SLU.  
Tel. 018-67 27 04. E-post: [Tomas.Part@ekol.slu.se](mailto:Tomas.Part@ekol.slu.se)

Noter och källhänvisningar:

1. Resultaten ingår i Naturvårdsverksrapporten *Populationstrender för fågelarter som häckar i Sverige*, Rapport 5813. Den finns att hämta som pdf på [www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5813-5.pdf](http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-5813-5.pdf)

# Uppdrag guldvaskning

Bland 450 deltagare i en europeisk gräsmarkskonferens vid SLU i Uppsala fanns 15 särskilt inbjudna lantbruksrådgivare. Deras uppdrag var att vaska fram forskningsrön som kan tillämpas praktiskt i svenskt lantbruk.

European Grassland Federation anordnar vartannat år en vetenskaplig konferens och i år var arrangemanget förlagt till SLU i Uppsala. Det övergripande temat var "Biologisk mångfald och djurfoder – framtida utmaningar för produktion på gräsmark". Drygt 60 föreläsningar och 300 bidrag till en posterutställning fanns i programmet, och allt avhandlades på engelska. Har då svenska lantbruksrådgivare något att hämta på en stor europeisk forskarkonferens? Ja, det borde de ha, om vi hjälper dem på traven, resonerade arrangörerna av EGF 2008, Svenska Vallföreningen och SLU.

## Väl förberedda rådgivare

Arrangörerna bjöd in 15 utvalda rådgivare, från olika delar av landet och med mjölkproduktion, nötköttsproduktion, växtodling eller landskapsvård som specialitet. Deras uppdrag var att vaska fram sina "guldkorn" från konferensen och att sedan redovisa dessa för varandra och för andra praktiskt inriktade konferensdeltagare under en rådgivarworkshop som ordnades direkt efter konferensen.

Rådgivarna fick särskilda instruktioner och fördelades så att de täckte in samtliga sessioner. De fick också presentationerna i förväg för att kunna förbereda frågor.

## Spännande europeisk forskning

Under workshopen, med nära 50 deltagare, fick rådgivarna redovisa dels sådant som de tyckte att de kunde använda direkt i sin rådgivning, dels sådant som var mycket intressant men där det behövs mer forskning eller anpassning för svenska förhållanden. Flertalet av de resultat som bedömdes vara direkt tillämpbara i rådgivningen kom från SLU. Däremot fanns det många projekt från bland annat Schweiz, Ungern, Belgien och Tyskland som man ville se mer forskning om eller ha hjälp med att värdera – till exempel om man misstänker att regionala förhållanden kan påverka resultaten.

Forskning som fick mycket uppmärksamhet rörde bland annat vallodlingens läglighetskostnader (kostnader för att inte utföra olika arbeten vid optimal tidpunkt), tillsatsmedel vid ensilering, ensilering av helsäd, fördelen med flera arter i valen och sambandet mellan betetryck och biologisk mångfald. Mer forskning önskade man bland annat om uppskattning av vallskördens storlek och näringsinnehåll med spektrometer.

## Forskare måste hjälpa till med praktiska slutsatser

Arrangörerna hoppas och tror att rådgivarnas närvaro på konferensen gjorde intryck på forskarkåren. Genom att ställa frågor och delta i diskussioner visade rådgivarna hur viktigt det är för dem att forskningens praktiska relevans, eller nytta, görs tydlig.

– De forskare från både Sverige och andra länder som jag



Workshopen leddes av Magnus Ljung, SLU.

Foto: Britt-Marie Jäfner

pratade med var mycket positiva till att rådgivare var på plats. Jag hoppas att min medverkan även gav andra deltagare något tillbaka, säger Malin Karlsson, lantbruks- och naturvårdsrådgivare i Västerbotten.

Malin åkte hem med en massa nya intryck; både om forskningsrön och om förhållanden i andra europeiska länder. Något som förvånade henne var att synen på vad som är hög biodiversitet och naturlig fodermark verkade variera rätt mycket mellan länderna och forskarna. Hon kände att vi har kommit långt i Sverige med våra mål och styrmedel för att bevara biologisk mångfald.

## Vad händer efter konferensen?

Nilla Nilsson-Linde, vallforskare vid SLU, sekreterare i Svenska Vallföreningen och generalsekreterare för konferensen, är nöjd med workshopen:

– Att ha en rådgivarworkshop i direkt anslutning till en vetenskaplig konferens är något helt nytt, vad jag känner till. Nu utvärderar vi rådgivarworkshopen som metod för kunskapsspridning.

Nilla hoppas att de nya kunskaperna, via rådgivarna, sprids snabbt inom lantbruket. Hon berättar också att en lista över de mest efterfrågade forskningsområdena redan har överlämnats till Stiftelsen Lantbruksforskning. Workshopen genomfördes med ekonomiskt stöd från forskningsrådet Formas och Jordbruksverket.

TEXT: DAVID STEPHANSSON

✦ **Kontakt:** Nilla Nilsson-Linde, SLU, 070-662 74 05, Nilla.Nilsson-Linde@vpe.slu.se  
Inger Pehrson, HagmarksMistra/Palustre HB, 0708-20 33 12, inger@palustre.se

## Noter och källhänvisningar:

1. Läs mer på webben: [www.egf2008.se](http://www.egf2008.se) och [www.svenskavall.se](http://www.svenskavall.se).

# In brief



Foto: Urban Emanuelsson, CBM

## Showing the environmental benefit /2

We need to adopt an overall approach to the agricultural landscape – production, nature and culture, so that society in general and farmers in particular receive answers to their questions and can derive benefit from research findings. With the help of clear and measurable goals, we can choose the action that is most appropriate in a given situation. When all is said and done, the people on the spot may be those best able to choose the most suitable measures. We must learn to measure environmental benefit.

ANDERS GLIMSKÄR IS A RESEARCHER AND COORDINATOR OF THE AGRICULTURAL LANDSCAPE PROGRAMME. URBAN EMANUELSSON IS A PROFESSOR AT THE SWEDISH BIODIVERSITY CENTRE.

## Varied grazing pressure best for biodiversity /3

For the last seven years the HagmarksMISTRA programme has been studying the way grazing animals impact biodiversity on Swedish semi-natural grasslands and the best way of promoting biodiversity. One conclusion is that it may be a good idea to increase the areas with late grazing and also have years when there is no grazing at all on nutrient-poor, semi-natural grasslands with a rich flora. But it may be good for land richer in nutrients to be grazed more intensively to prevent tall invasive species thriving at the expense of less vigorous ones.

## "Signal" species reveal successful restoration /5

The HagmarksMistra programme has shown that even where semi-natural grasslands have been lying abandoned for fifty years, some of the grassland flora will return following restoration. But the land will not display as much biodiversity as land that has been continuously grazed.

## Swedish grasslands are often well-grazed /6

Around half of Swedish grasslands are closely grazed, i.e. the vegetation is lower than five centimetres. Clearing and over-intensive grazing occurs locally in some areas. Researchers see signs that grazing in southern Sweden is too intensive, and that grazing in northern Sweden not intensive enough.

## Uranium maps help in risk assessment /8

Areas where alun shale is found often have elevated levels of cadmium in the soil. SLU researchers have shown that it is possible to make accurate risk assessments in these areas using uranium maps.

## NILS helps the Mälars valley /10

It is difficult and expensive for a county to develop its own landscape monitoring programme. A number of Swedish county administrative boards and SLU are therefore examining ways of using NILS – the National Inventory of Landscapes in Sweden – for regional surveys.

## SLU replies to the Environmental Objectives Council /11

In late summer SLU submitted its comments on the detailed evaluation by the Environmental Objectives Council of Sweden's achievement of its environmental objectives in 2008: "The Environmental Objectives – a matter of urgency". SLU voices a certain amount of criticism of the way that follow-up and evaluation have been performed and of some of the proposed interim targets and measures. However, by and large, SLU concurs with the appraisals made in the report.

## Soil compaction may cause increased phosphorus leaching /12

Starting this year, SLU is studying the link between soil compaction and phosphorus leaching in the Soil Compaction Programme.

## Policy determines increases and declines in bird numbers /13

SLU researchers have identified three periods since 1976 where numbers of the most common farmland birds have fluctuated widely. The periods were 1976 – 1985 (declines), 1985 – 1995 (increases) and from 1995 to the present time (declines). Researchers see a clear link with prevailing agricultural policy in all three periods.

## Mission gold washing /14

The 22nd General Meeting of the European Grasslands Federation took place at SLU in Uppsala 9 – 12 June 2008. Among the 450 participants were 15 specially invited extension workers with a specific task: to identify research findings that can be applied at once in Swedish agriculture. Their conclusions were presented and discussed in an open workshop organised immediately after the conference. A newsletter will be prepared for members of the Swedish Grassland Society. The theme of the conference was "Biodiversity and animal feed – future challenges for grassland production".

## Posttidning B

Returadress: Miljötrender, SLU Publikationstjänst,  
Box 7075, 750 07 Uppsala. Fax: 018-67 35 00.  
e-post: publikationstjanst@slu.se

## Seminarier/Konferenser

25 – 26 november 2008

### Skogskonferensen 2008

Temat för årets skogskonferens är lövskogen som resurs för virkesproduktion, biologisk mångfald och sociala värden. Olika slags lövskog ger varierande förutsättningar för att anpassa skogsbruket till klimatförändringar och för att kombinera virkesproduktion, rekreation, sociala värden och miljövärd. Samtidigt måste lövskogsbruket utvecklas så att det ger ett bättre ekonomiskt utfall för skogsägaren.

**Arrangör:** SLU

**Plats:** SLU Alnarp

**Anmälan:** Efter den 13 oktober är kostnaden för fullbetalande deltagare 4500 kr. Anmälan på [www.akademikonferens.se/booking.jsf?conf=skog2008](http://www.akademikonferens.se/booking.jsf?conf=skog2008).

**Mer information:** [www-conference.slu.se/skog2008/index.html](http://www-conference.slu.se/skog2008/index.html)

25 november 2008

### Pesticidens effekter på terrester mångfald

Seminarium i samarbete mellan Kompetenscentrum för kemiska bekämpningsmedel (CKB) och institutionen för ekologi vid SLU.

**Plats:** SLU, Uppsala.

**Mer information och program:** [http://ckb.slu.se/ShowPage.cfm?OrgenhetSida\\_ID=9932](http://ckb.slu.se/ShowPage.cfm?OrgenhetSida_ID=9932)

9 – 10 december

### Vattendagarna 2008

Årets tema för Vattendagarna är konkurrensen om vattnet. Det blir seminarier och workshops om verkliga och skenbara motsättningar i vattenfrågor, exempelvis "Tål vattnet jordbruket".

**Arrangör:** Svenska Föreningen för Limnologi (SLF) och SLU

**Plats:** Uppsala

**Mer information:** [www.limnologerna.org/index2.htm](http://www.limnologerna.org/index2.htm).

10 – 11 mars 2009

### Fjärranalysseminarium

Syftet med fjärranalysseminariet är att sprida information om vad som pågår inom det svenska och europeiska fjärranalysområdet. Det riktar sig till användare av satellitdata, tjänsteleverantörer, metodutvecklare och forskare.

**Arrangör:** Rymdstyrelsen

**Plats:** Djurönasets Konferenscenter utanför Stockholm.

**Mer information:** [www.snsb.se](http://www.snsb.se)

## Notiser

### Samverkan om artdata

Ornitologer, botanister, entomologer och många andra naturintresserade samlar in stora mängder värdefull information om artförekomster. Informationen är till stor nytta för flera myndigheter. För att förbättra hanteringen av dessa artdata och se över hur man kan utöka samarbetet med den ideella naturvården har ArtDatabanken och sju länsstyrelser tagit fram en vägledning. Vägledningen innefattar bland annat hur Artportalen kan användas på ett effektivt sätt inom naturvårdshandläggningen och hur länsstyrelserna enklare kan överföra sina egna artdata till Artportalen. Vägledningen finns att hämta som pdf på

[www.artdata.slu.se/filer/2008\\_31\\_Samverkan\\_om\\_artdata.pdf](http://www.artdata.slu.se/filer/2008_31_Samverkan_om_artdata.pdf).

### Effektiva miljöstödd för biologisk mångfald

SLU-forskaren Fredrik Nilsson har undersökt vad det kostar att producera biologisk mångfald i betesmarker. Med hjälp av en beräkningsmodell visar han att det kostar olika mycket att producera en given mängd biologisk mångfald i Götaland jämfört med Svealand. Att kostnaderna skiljer mellan olika områden innebär att styrmedlen som ska främja produktionen bör vara flexibelt utformade för att vara effektiva. Risken är annars att lantbrukare som producerar värdefull biologisk mångfald till en hög kostnad inte får tillräckligt stor ersättning för att göra produktionen lönsam. Därför måste man göra skattningar av såväl det värde som samhället åsätter den biologiska mångfalden som produktionskostnaderna.

**Mer information:** Fredrik Nilsson, [Fredrik.Nilsson@ekon.slu.se](mailto:Fredrik.Nilsson@ekon.slu.se)

### Nya namn

- Jesper Persson, forskare inom landskapsutveckling i Alnarp, är ny koordinator för program Bebyggd miljö.
- Thomas Kätterer vid institutionen för mark och miljö är ny biträdande koordinator för program Jordbrukslandskap.

### Ny rapport

*Växtnäringsförluster i små jordbruksdominerade avrinningsområden 2006/2007, Årsredovisning för miljöövervakningsprogrammet Typområden på jordbruksmark.* Länk: [www-mv.slu.se/Vv/publ/Ekohydrologi\\_101.pdf](http://www-mv.slu.se/Vv/publ/Ekohydrologi_101.pdf)

### Tipsa oss om en nyhet

– mejla eller ring:

E-POST: [miljotrender@slu.se](mailto:miljotrender@slu.se)

Tel: 018-67 31 07

## Prenumerera på Miljötrender – kostnadsfritt!

Fyll i talongen och skicka eller faxa den till:

SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07 Uppsala.

Fax: 018-673500 . Du kan även skicka en e-post till: [publikationstjanst@slu.se](mailto:publikationstjanst@slu.se).

Namn.....

Adress.....

Postadress.....

E-post.....