

# Cerealier

Nr 04/2025

En tidskrift från  
Lantmännens  
Forskningsstiftelse

+

PLENTY

**Så kan  
livsmedels-  
systemet  
förbättras**

KUNSKAPSCENTRUM

**Undersöker  
hot mot mat-  
försörjningen**

PLATE

**Recept  
för hållbara  
måltider**



#04

*Ge bort något  
till prepperlådan  
i julklapp!*

TEMA

LIVSMEDELS-  
BEREDSKAP



## Helena Fredriksson Beredda på magrare tider

**I**ntresset för prepping har ökat den senaste tiden. Vid fikabordet nyligen pratades det om lager av specerier, konserver, kaffe och till och med vin som förvaras i källaren. Medvetenheten om hur en eventuell kris ska hanteras både på individnivå och i samhället i stort har definitivt blivit större. Även om vi måste undvika att hamstra om maten ska räcka till alla vid en kris. I det här numret av Cerealier med temat livsmedelsberedskap berättar vi om olika pågående aktiviteter inom området. Bland annat de nystartade centrumbildningar som finansieras av Formas och som ska fokusera på det svenska livsmedelssystemets beredskap och konkurrenskraft.

VI HAR ÄVEN besökt Jeanette Purhagen som bedriver forskning om bakning i baklabbet vid Lunds universitet.

Vi har tidigare följt Jaqueline Auers avhandlingsarbete som visar hur olika livsmedelsprocesser kan förbättra näringsvärdet i baljväxter. Nu har hon disputerat. Några av hennes forskningsresultat redovisar vi i detta nummer. Vår stiftelse är även engagerad i mer gårdsnära forskning där ett exempel är att utveckla framtidens foder till mjölkkor. Det berättar Cecilia Lindahl mer om på sidan 23.

Vi vill även inspirera med ett recept i linje med vårt tema, en vegetarisk cevapcici som kan lagas på gasspis och med begränsad tillgång till vatten och råvaror.

Önskar trevlig läsning,

**Helena Fredriksson**

Lantmännens Forskningsstiftelse



FOTO: ISTOCK

»Medvetenheten om hur en eventuell kris ska hanteras både på individnivå och i samhället i stort har definitivt blivit större.«

# Livsmedelsberedskap

*Nu kraftsamlar forskning och myndigheter.*

**Sida 6–13**

## Cerealier

**Ansvärlig utgivare**  
Helena Fredriksson  
helena.fredriksson@  
lantmannen.com

**Chefredaktör**  
Ingar Nilsson  
ingarnilsson@hotmail.com

**Vetenskaplig projektledare**  
Karin Arkbåge

**Redaktionsråd**  
Karin Arkbåge  
Helena Fredriksson  
Lovisa Martin Marais  
Ingar Nilsson  
Camilla Telander Pulliam

**Art direction & layout**  
Alenäs Grafisk Form

**Omslaget**  
Tema:  
Livsmedelsberedskap.  
Foto: Golden Retriever  
(se även bild på sidorna 3  
och 6).

**Adress**  
Lantmännens  
Forskningsstiftelse  
Tidskriften Cerealier  
Box 30 192  
104 25 Stockholm

**Telefon**  
+46 (0)10-556 0000

**Tryck**  
Trydells,  
Laholm 2025

**Upplaga**  
19 800 exemplar  
ISSN 1100-598x



Trycksak  
3041 0091

FSC  
www.fsc.org

MIX

Papper i lådan är  
miljövänligt certifierat  
FSC® C173770



FOTO: JORDBRUKSVERKET



FOTO: VTT



FOTO: GOLDEN RETRIEVER

## Alltid i Cerealier

- 4** Aktuellt
- 16** Recept
- 23** Aktuellt från Lantmännens Forskningsstiftelse

## Tema Livsmedelsberedskap

- 6** Beredskapslager för spannmål ska säkra maten
- 8** Biologisk krigsföring hotar vår livsmedelsberedskap
- 10** Ökad kunskap om måltider gör oss bättre rustade
- 12** Kartläggning ska upptäcka dolda resurser

## I detta nummer

- 14** Kockar lagar mat för beredskapstider
- 17** Struktur och processmetod kan bestämma biotillgänglighet hos baljväxter
- 18** I baklabbet blir baljväxter välsmakande bröd
- 20** Så blir hälsosamma snacks på fullkorn godare

### För gratis prenumeration

Fyll i formuläret på [www.lantmannen.se/cerealier](http://www.lantmannen.se/cerealier). Cerealier erbjuds både som papperstidning och digitalt på svenska, samt digitalt på engelska.

### För andra prenumerationsärenden

**E-post** [tidskriftenc@lantmannen.com](mailto:tidskriftenc@lantmannen.com)  
**Adress** Lantmännens Forskningsstiftelse  
 Tidskriften Cerealier  
 Box 30192, 10425 Stockholm

Dina personuppgifter används endast för Cerealiers prenumerationsregister och därmed förknippad administration. Meddela om du inte önskar kvarstå som prenumerant.

Cerealier ges ut för Lantmännens Forskningsstiftelse av Lantmännen ek för. Tidskriften syftar till att öka kunskapen om cerealier (spannmål) och baljväxter med utgångspunkt från aktuell forskning och näringsdebatt.



**LANTMÄNNENS  
FORSKNINGSSTIFTELSE**

## Podcast Luftprover hjälper forskare upptäcka biologiska hot

Biologisk krigsföring är ett av de områden som det Formas-finansierade kunskapscentrumet för livsmedelsberedskap ska arbeta med (se sidan 9).

I en podcast från Totalförsvarets forskningsanstalt, FOI, förklarar Per Stenberg tekniken som kan identifiera organismer i luften som sedan analyseras för att upptäcka eventuella hot. ●

Lyssna: <https://rapporterat.podbean.com/e/69-hur-ett-system-for-att-mata-radio-aktivt-nedfall-blev-en-guld-gruva-for-biologisk-forskning>

# 14/1

2026 lanserar Fullkorns-Främjandet den svenska fullkornsdagen. ●

## Rågbrödsrester fokus i ny dansk kokbok



Kokboksförfattaren och entreprenören Louise Bering tröttnade på att de sista, torra skivorna

rågbröd i brödpåsen aldrig kom till användning. Så hon började experimentera. Till sist hade hon 55 olika recept med rågbrödsrester som grund. De är samlade i boken *Rugbrød – brug dine rester* som innehåller recept på pizza, snacks, kakor och bröd. ●



ILLUSTRATION: LENE DUE JENSEN

## Fullkornets påverkan på barns tarmflora i ny studie

**F**orskningen kring fullkornets positiva påverkan på den fysiska hälsan har mestadels fokuserat på vuxna. Resultaten av studierna har visat att sammansättningen av tarmfloran kan reducera risken för diabetes och hjärt-kärlsjukdom.

I en nyligen genomförd studie ingick drygt 50 danska barn i åldrarna 8 till 13 år med högt BMI. Under åtta

veckor åt hälften av barnen en kost rik på fullkornsprodukter av råg och havre medan den andra åt en kost av siktade spannmålsprodukter. Studien identifierade två distinkta kluster av tarmbakterier hos barnen, vilka påverkade effekterna av fullkornet.

Barn som innan studien hade höga halter av *Faecaliumbacterium* i tarmfloran svarade positivt på fullkornskosten och under försökstiden

reducerades mängden kroppsfett hos dem. I det andra klustret där barnen hade höga halter av *Clostridium* i mikrobiotan ledde fullkornintaget till högre halt av det goda HDL-kolesterolet. ●

Läs mer: Madsen *et al.* Gut microbial clusters in children show different cardiometabolic responses to wholegrains – a post hoc analysis of a randomized wholegrain trial in children. Food and Function. 2025.

## Vägen fram till hållbara matvanor i policyförslag

Vad styr våra matval och vad behövs för att vi ska välja livsmedel som är bra för vår hälsa? I policybrieven *Kostråd i praktiken* har den tvärdisciplinära forskningsplattformen SLU Future Food presenterat en rad rekommendationer som de menar kan få fler att följa de officiella kostråden. Bland annat

pekar man på att råden måste förankras i matkulturen, att det ska vara lätt att välja rätt, att det finns behov av kunskap och att hälsosam och hållbar mat måste vara prisvärd. ●

Läs mer: SLU Future Food. Policy brief. Kostråd i praktiken. Version 1. Maj 2025.



FOTO: ISTOCK



FOTO: ISTOCK

## Seminarium djupdyker i växtbaserade proteiner

**V**äxtbaserade proteiner kommer att spela en framträdande roll i ett framtida livsmedelssystem. Men vad vet vi om hur de påverkar vår hälsa, och hur kan livsmedel som produceras av växtbaserade proteiner

smaka bättre och bli mer attraktiva för konsumenten?

**DET OCH MYCKET** annat kring växtbaserade proteiner diskuterades vid ett seminarium på Kungliga Vetenskapsakademien (KVA) den 25 november i år. Medarrangörer var PAN Sweden, forskningscentrumet

som samlar evidensbaserad kunskap om växtbaserade proteiner. Seminariet spelades in och kan ses på KVA:s hemsida. ●

Se seminariet: <https://www.kva.se/evenemang/plant-based-proteins-for-a-healthy-and-sustainable-diet/>

## Utlisningar



ILLUSTRATION: LENE DUE JENSEN

Forskningsrådet Formas har presenterat två utlysningar som vänder sig till livsmedelsektorn. Till programmet

Samverkansdriven innovation för framtidens livsmedel söker Formas projekt där företag och forskare samarbetar och

använder forskningen som bas för att utveckla nya livsmedel. Det kan vara genom nya förädlingsprocesser, genom att använda restströmmar eller nya koncept som främjar hälsosamma livsmedelsval.

Formas utlyser även bidrag till forskning som stöder omställning av livsmedelssystemet för att klara av framtida utmaningar. Därför söker man projekt som kan utveckla hållbara och attraktiva produkter och processer som kan öka förädlingen av svenska råvaror. ●

Läs mer: <https://formas.se/>

## Ny avhandling

Den 21 november lade doktoranden Ansung Kim fram sin avhandling vid Örebro universitet, Campus Grythyttan. Hon har bland annat undersökt hur smak och kulturell identitet påverkar människors inställning till växtbaserade alternativ till kött. ●

Avhandling: Ansung Kim. Seeds of change for plant-based food consumption: Products, restaurants and everyday life. Örebro universitet, Restaurang – och hotellhögskolan. 2025.

## Rik tarmflora kan ge stabilare blodtryck

Mag- tarm- bakterier kan spela en avgörande roll i att stabilisera blodtrycket. Det visar en ny studie från Uppsala universitet.

Forskarna bakom studien har använt material från Hjärt-Lungfondens omfattande forskningssatsning SCAPIS för att analysera data från avföringsprov och blodtrycksmätningar från drygt 6 400 män i åldrarna 50–64 år.

Resultaten visade att personer med en rik tarmflora hade ett mer stabilt blodtryck jämfört med personer med en mindre varierad flora. Forskarna kommer att arbeta vidare med att utreda hur sammansättningen av tarmens bakterier kan påverka risken för hjärt-kärlsjukdom. ●

Läs mer: Lin *et al.* The association between the gut microbiome and 24-h blood pressure measurements in the SCAPIS study. Communications medicine. 2025.



TEMA

---

# LIVSMEDELS- BEREDSKAP

*Arbetet med att bygga upp Sveriges livsmedelsförsörjning har startat. I det här numret tar vi upp några pågående initiativ. Jordbruksverket har ett uppdrag där beredskapslager för spannmål ska byggas upp i Sverige. Forskningsrådet Formas finansierar fem centrum som ska ta fram olika lösningar för att stärka Sveriges livsmedelssystem, beredskap och konkurrenskraft. En kris kan innebära att resurserna är begränsade. Då behövs kockar som kan förse den offentliga sektorn med mat varje dag, måltider som utnyttjar det mesta av råvarorna, mättar och smakar gott.*

Foto Golden Retriever



## Beredskapslager för spannmål ska

# säkra maten

Ett osäkert säkerhetsläge ställer nya krav på Sverige. Beredskapslager för spannmål inrättas för första gången på decennier. Lagren ska säkerställa att svenskarna har tillgång till tillräckligt med mat vid en allvarlig kris och i värsta fall krig.

Text Ylva Carlsson

**I**mitten av 1990-talet avvecklades de svenska beredskapslagren. Men nu är de på väg tillbaka. Regeringen beslutade i oktober att starta upphandlingar, som ska hanteras av Jordbruksverket.

Först ut är de fyra nordligaste länen, där det odlas minst spannmål i landet. Norrlandslänet är helt beroende av transporter från södra Sverige för att klara sin livsmedelsförsörjning. Samtidigt är området viktigt för Sveriges och Natos försvar.

ÅRETS TOTALSKÖRD AV spannmål förväntas uppgå till cirka sex miljoner ton, vilket är en ökning på nästan 20 procent jämfört med fjolåret.

– Det visar att våra förutsättningar är fortsatt goda, framför allt i den södra delen av landet. Vi är ju sedan lång tid tillbaka nettoexportörer av spannmål, säger Saranda Daka, beredskapshandläggare på Jordbruksverket.

Upphandlingen för norra Sverige har startat och riktar sig till jordbrukare, handelsföretag och andra aktörer som vill lagerhålla spannmål åt staten. Leverantörerna ska kunna sälja minst 1000 ton vete till Jordbruksverket samt kunna lagra och omsätta det.

Vid höjd beredskap behöver 3 000 kalorier per person och dygn säkras, enligt beräkningar från Livsmedelsverket. Hälften av kalorierna ska utgöras av spannmål. Resterande kalorier ska komma från övrig livsmedelsproduktion som Sverige kan upprätthålla vid allvarliga samhällsstörningar och krig.

– Lagren ska endast användas när det råder en bristsituation som inte kan hanteras på marknaden eller på annat sätt. Lagren blir en försäkring för att upprätthålla totalförsvaret och säkerställa att vi har tillräckligt med mat, säger Saranda Daka.

Hur länge spannmålslagren ska räcka är inte beslutat. Att bygga upp lager över hela landet väntas ta 5–10 år för att inte vara marknadsstörande.

FINLAND HAR VARIT en stor inspirationskälla, enligt Saranda Daka. Till skillnad från i Sverige har de finländska beredskapslagren aldrig försvunnit. Tidigare i år tog Finland också beslut om att inrätta 300 beredskapsbutiker som ska sälja mat om elförsörjningen ligger nere. I somras inledde bland annat Gullspångs och Törebodas kommuner i Sverige försök med beredskapsbutiker.

För att trygga den svenska livsmedelsförsörjningen kan dessutom företag inom blå och gröna näringar sedan den 1 april söka investeringsstöd från Jordbruksverket för att bygga upp en mer robust primärproduktion. Drygt 700 ansökningar har hittills kommit in. ●



FOTO: JORDBRUKSVERKET

»Det visar att våra förutsättningar är fortsatt goda, framför allt i den södra delen av landet.«

**Saranda Daka**  
Beredskaps-  
handläggare på  
Jordbruksverket



📌 Vid FOI utformas en metod som ska kunna upptäcka organismer i luften som kan utgöra ett hot mot vår matproduktion.

# Biologisk krigföring hotar vår livsmedelsberedskap

Sveriges beredskapslager av livsmedel har stått tomma i över 20 år. I den svenska livsmedelsstrategin ligger fokus på att öka den inhemska produktionen för att få en mer robust livsmedelskedja vid en kris. Men även om odlingen ökar kan sofistikerade attacker på både biologi och ekonomi hota vår försörjning.

Text Ingar Nilsson

**C**amilla Eriksson är forskare vid Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI) och leder ett av de fem centrum som fått finansiering av Formas för att öka Sveriges livsmedelsberedskap. Det kunskapscentrum som ska byggas upp under hennes ledning har ett tydligt fokus på hot utifrån.

– Forskningen kommer vara inriktad på hur vi kan upptäcka attacker med biologiska och kemiska ämnen, som kan få stora ekonomiska konsekvenser. Vi kommer även att undersöka hur vi kan hantera informationskampanjer som överdriver och ljuger för att destabilisera landets livsmedelsförsörjning.

**BLAND ANNAT KOMMER** biologen Per Stenberg vid FOI i Umeå att utforma en metod som snabbt ska kunna upptäcka organismer i luften som kan utgöra ett hot mot vår produktion av mat. Läs mer på sidan 4.

Camilla Eriksson har haft livsmedelsberedskap som arbetsfält under lång tid. Innan hon 2018 började arbeta med frågorna vid FOI var Sveriges lantbruksuniversitet, SLU, hennes arbetsplats och

FOTO: LINDA BJÖRKVALL KÖLING



»Forskningen på centrumet kommer vara inriktad på hur vi kan upptäcka attacker med biologiska och kemiska ämnen...«

**Camilla Eriksson** Forskare Totalförsvarets forskningsinstitut (FOI)

även där forskade hon på vad som krävs för att vi ska klara en kris eller ett krig.

– Typiskt sett har begreppet självförsörjningsgrad använts som balansen mellan produktionen av inhemska livsmedel och storleken på importen. Men inom totalförsvarsplaneringen har det alltid varit viktigt att även väga in vårt beroende av insatsvaror som drivmedel, utsäde och handelsgödsel.

**CAMILLA ERIKSSON TROR** att en modell där den inhemska livsmedelsproduktionen istället omvandlas till antalet kalorier är mer rättvisande. Hon påpekar att livsmedelssektorn egentligen ska fungera likadant vid en krissituation som i fredstid. Det innebär att det främst är privata företag som sköter produktionen av mat, oavsett läge.

– Staten kan gripa in om det behövs, och vi har en pris- och ransoneringslag

som reglerar tillgången på livsmedel så att den räcker till alla. Den är viktig eftersom hamstring annars kan bli ett problem, menar Camilla Eriksson och nämner de tomma hyllorna för toalettpapper och andra varor under pandemin.

**SVERIGES LIVSMEDELSBEREDSKAP** håller på att förstärkas, menar hon. Beredskapslagren ska byggas upp igen, med både spannmål och insatsvaror. Odlingen av proteinrika baljväxter ökar och fler sorter tas fram.

– Det är en positiv utveckling som bör främjas. Men vi bör ha med smittskyddseffekter av biologisk krigföring när vi börjar odla mer baljväxter, avslutar Camilla Eriksson. Så att vi förädlar fram motståndskraftiga sorter. ●

Läs mer: <https://www.foi.se/om-foi/samarbetsprojekt/pagaende-samarbetsprojekt/kunskapscentrum-for-livsmedelsberedskap.html>

## KUNSKAPSCENTRUM

Kunskapscentrum för livsmedelsberedskap (*Food defence research centre*) leds av FOI i samarbete med SLU, Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA), Livsmedelsverket och Jordbruksverket. Det statliga forskningsrådet Formas bidrar till finansieringen med 60 miljoner kronor under fyra år.

Arbetet kommer att organiseras i olika spår som fokuserar på varsin typ av krigföring: kemisk, biologisk, ekonomisk och informationskrigföring. Forskarna ska ta fram metoder för att upptäcka och hantera hot. Centrumet kommer även att formulera råd och ge kunskapsstöd till beslutsfattare och livsmedelsbranschen.

# Ökad kunskap om måltider gör oss bättre rustade

Hur en måltid kan bidra till livsmedelsberedskapen är en uppgift för det nya forskningscentret PLATE. Syftet är att öka kunskapen om hur måltiden kan stärka beredskap, hållbarhet och konkurrenskraft.

Text **Ylva Carlsson**

**M**åltidssektorn står inför två stora utmaningar: hållbar omställning och stärkt livsmedelsberedskap. Inom PLATE samverkar akademi tvärvetenskapligt med aktörer inom offentlig sektor, näringsliv och civilsamhälle för att identifiera möjligheter och lösningar.

Måltidsverksamhet är samhällsviktig, det innebär att många av de som normalt sett har ansvar för måltider också har det i en tid av kris.

– Vi förenar forskning med praktik och hoppas kunna hjälpa måltidsaktörer att utveckla sina egna organisationer inför framtidens utmaningar, säger Anna-Karin Quetel, föreståndare för PLATE.

PLATE:S VISION ÄR ATT skapa en resilient, hållbar och konkurrenskraftig svensk måltidssektor som säkerställer välbefinnande för alla. Omställningen studeras från ett flertal olika perspektiv, bland annat vilken mat vi lägger på tallriken och hur distributionskedjorna ser ut.

– Vi ser redan nu att det behövs både traditionell kunskap och nya innovationer. Ett riktigt smart exempel vi arbetat med i år är hydrotermiskt behandlat

»Ett riktigt smart exempel vi arbetat med i år är hydrotermiskt behandlat korn, serverat som bulgur.«

**Anna-Karin Quetel** Föreståndare PLATE

korn, serverat som bulgur, säger Anna-Karin Quetel.

I somras lanserade PLATE sin första rapport. Den innehåller ett antal principer för hur måltider kan utformas och lagas för att stödja ett hållbart måltidssystem. Måltiden ska baseras på lättillgängliga livsmedel som är enkla att lagerhålla och hantera säkert.

INOM PLATE PLANERAS projekt där man ska utforska hur kulturfestivaler – och sportevenemang – kan fungera som testbäddar för hållbara och resilienta matsystem.

Cirka 40 projektidéer har prioriterats och Anna-Karin Quetel räknar med att ett tiotal kommer att genomföras per år. Ett exempel är TV4/Köket.se, som är en av de största receptdatabaserna i landet. De deltar i PLATE för att få hjälp med att analysera innehållet i sina recept för att kunna ta nästa steg i omställningen mot både hållbarhet och beredskap.

Anna-Karin Quetel lyfter också fram Region Gävleborg som ska arbeta med fördjupade tester av doft och smak

på måltider i samarbete med ett antal folkhögskolor. Syftet är att kunna skapa sensoriska ramar för hållbara och goda måltider som ska kunna uppskattas av alla.

Det finns redan i dag gott om exempel på synergier mellan hållbar omställning och arbetet med stärkt beredskap i livsmedelssystemet, poängterar Anna-Karin Quetel. Ett viktigt område är hållbara produktionsmetoder inom primärproduktionen.

– Där ser vi att matsvinnet minskar samtidigt som marken kan brukas på ett smartare sätt. Plus att vi minskar importberoendet genom att producera fossilfria drivmedel lokalt och minska användningen av växtskyddsmedel. ●

Läs mer på [www.plateresearch.org](http://www.plateresearch.org)

## PLATE

Är ett forskningscentrum som utforskar och stärker måltidssektorns hållbarhet, konkurrenskraft och beredskap. PLATE koordineras av Stockholm Resilience Center vid Stockholms universitet i nära samverkan med forskare vid SLU, Beijerinstitutet och KTH. Partners är Bodens kommun, Uppsala kommun, Stockholms stad, Region Gävleborg, Livsmedelsverket, Max hamburgare, Martin & Servera, TV4/Köket.se, WWF, Reformaten, Axfoundation, Eldrimmer och LiveGreen.

Centrumet finansieras av Formas med 60 miljoner kronor under fyra år. Arbetet kommer att fokusera på restaurang- och måltidssektorn i både privat och offentlig sektor, gastronomi och kockars kompetens.



➤ Anna-Karin Quetel är föreståndare för PLATE, det centrum som bland annat ska stärka beredskapen inom måltidssektorn.

*Inom centrumet PLENTY vill man ta ett helhetsgrepp om hur resurserna i livsmedelssystemet kan användas på bästa sätt. Visionen är att skapa ett cirkulärt system som effektivt använder svinn och sidoströmmar och gör Sverige mindre beroende av importerade livsmedel.* **Text Ingar Nilsson**

## Kartläggning upptäcker

**F**ör att centrumets ambitiösa framtidsbild ska bli verklighet krävs både engagemang och samarbete med en rad olika branscher och forskningsinstitutioner. PLENTY har därför samlat partners från hela kedjan: akademi, innovationshubbar, livsmedelsbranschen, primärproducenter, förädlingsföretag och återvinningsbolag.

– Startpunkten för projektet var att precisera vad som krävs för att vi ska kunna klara övergången till ett cirkulärt livsmedelssystem, säger Francisco Vilaplana, professor vid Kungliga Tekniska högskolan (KTH) i Stockholm, föreståndare för KTH Food samt för PLENTY.

**ARBETET ÄR UPPDELAT** i fyra olika arbetspaket: teknik, samhälle, system och innovation.

– Vi ska undersöka hur vi kan förbättra olika processer. Till exempel utveckla teknik för

att kunna använda kommunalt matavfall och sidoströmmar från livsmedelsproduktion bättre. Målet är att utveckla olika produkter från sidoströmmar och andra livsmedelsingredienser till nyttiga livsmedelsprodukter, fortsätter han.

**MICHAEL MARTIN** ÄR adjungerad professor vid KTH och IVL Svenska miljöinstitutet och forskar kring hållbara livsmedelssystem. Han är ansvarig för det arbetspaket som kallas 'system' som fokuserar på ett systemperspektiv.

– I ett första steg ska vi kartlägga och validera sidoströmmar från jordbruks- och livsmedelsproduktion. Den statistik vi har i dag är enbart för avfall. Därför måste vi titta närmare på vad siffrorna inkluderar och i vilken kvalitet och form avfallet är, berättar han.

Tillsammans med doktoranden Joar Stephansson vid Sveriges lantbruksuniversitet,

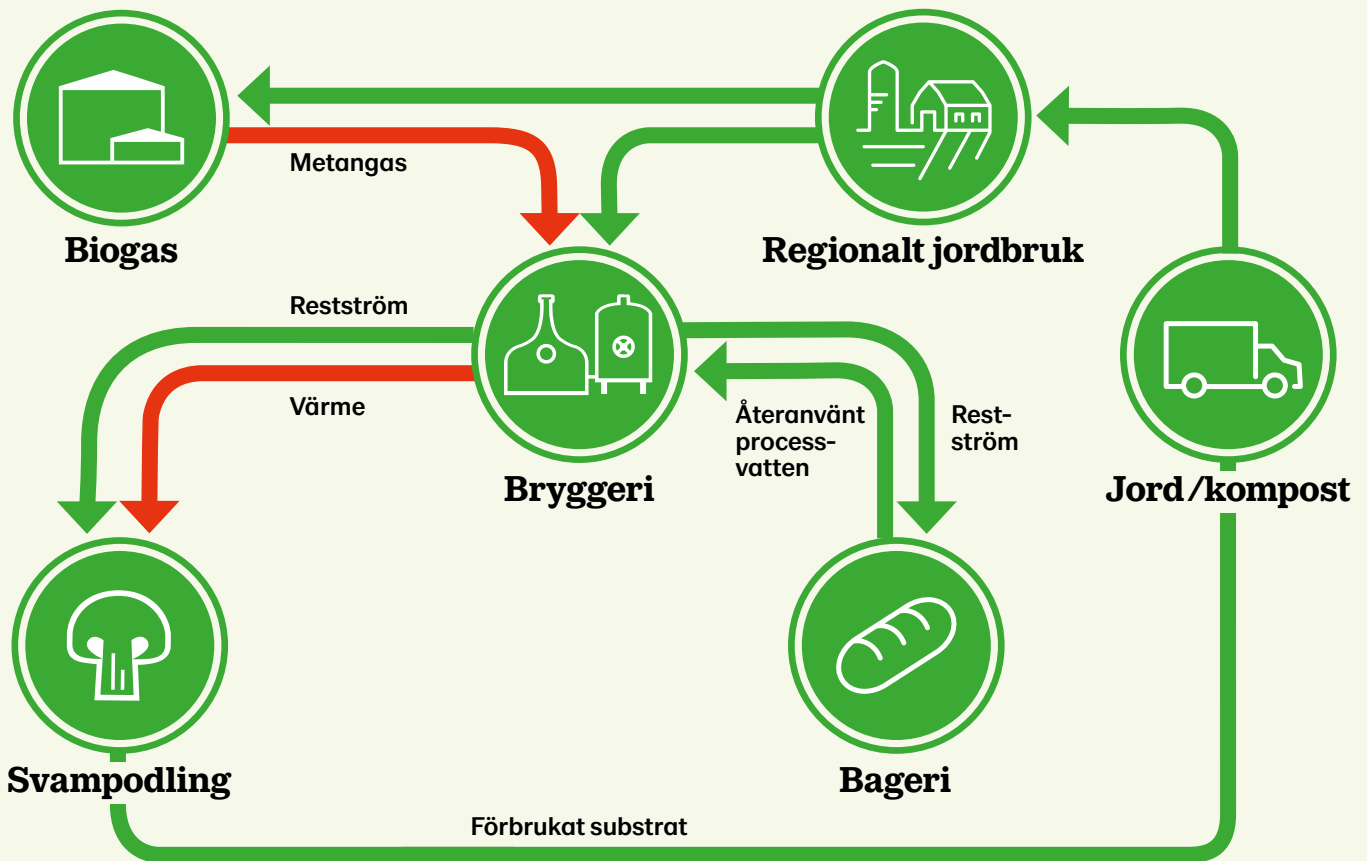


FOTO: KTH

**»I ett första steg ska vi kartlägga och validera sidoströmmar från jordbruks- och livsmedelsproduktion.«**

**Francisco Vilaplana** Professor KTH, föreståndare KTH Food och PLENTY

## Resurs- och energiflöden



# dolda resurser

ska de utföra den inledande kartläggningen och värderingen. Sedan ska forskningsmetodik från industriell symbios (då företag samarbetar och utnyttjar varandras restprodukter istället för att skapa nya) användas för att analysera materialflöden, geografisk information och kvaliteten på restströmmarna.

– Vi ska identifiera hur vatten och biprodukter kan användas på det sätt som är mest effektivt. Genom att först utföra försök regionalt kan vi sedan skala upp tekniken till nationell nivå, säger Michael Martin.

I DET ARBETSPAKET som ska fokusera på samhällsliga aspekter ska man bland annat kartlägga konsumenters attityd till nya produkter baserade på sidosrömmar samt jordbrukares inställning till att använda gödningsmedel av restprodukter.

– Arbetspaketet kring innovation ska

### PLENTY

Är ett forskningsbaserat, tvärdisciplinärt centrum som genom samverkan ska hitta lösningar som kan minska matavfall, maximera cirkulära livsmedelsflöden och öka livsmedelssäkerheten. Fem lärosäten är involverade, bland andra KTH, Örebro universitet och SLU. Därutöver 20 branschpartners.

Formas bidrar till finansieringen av centrumet med totalt 60 miljoner kronor under fem år.

undersöka lönsamheten för nya produkter, lagar och regler kring livsmedel samt nya affärsmodeller och finansiella ekosystem som stödjer ett nytt livsmedelssystem, berättar Francisco Vilaplana.

Han pekar på hur de olika arbetspaketen kompletterar varandra. Kartläggningen öppnar upp möjligheter, ny teknik kan åskådliggöra hur nya produkter tas fram. Partnergruppen tar emot resultaten från forskningen och vidareutvecklar dem till nya produkter och processer.

– När projektiden är slut kommer centrumets största avtryck ha skapats av vårt stora nätverk av människor och verksamheter som tror på ett cirkulärt livsmedelssystem, avslutar han. ●

Läs mer: <https://www.kth.se/en/2.104736/plenty-a-centre-for-symbiotic-and-circular-food-provisioning-1.1399253>

*Går det att laga mat till en hel skola utan tillgång till elektricitet, med begränsad tillgång till vatten och råvaror samt utan att använda animaliskt protein? I tävlingen Årets beredskapskok ställdes fyra lag inför den utmaningen.* **Text Ingar Nilsson**

# Kockar lagar mat för beredskapstider

**U**nder beredskapsveckan i september i år bjöd Svenska kockars förening under branschmässan FFCR i Malmö in kockar från både offentliga kök och fine dining-restauranger. Åtta tävlande, två kockar i varje lag, fick till uppgift att under ett par timmar laga rätter som kan serveras i en krissituation.

– Smaken på deras rätter är viktig men vi domare bedömer allt som kan spela roll i en kris, berättar Ralf Pedersen, ordförande för föreningen. Om kockarna genererar mycket svinn får de till exempel poängavdrag och likaså om de använder alltför mycket råvaror. Helst ska de hinna baka bröd också.

**ENDAST EN GASSPIS** och fem liter vatten fanns att tillgå i tävlingsköken, vilket satte ramarna för uppfinningsrikedomen. Det upplevde inte minst kockarna från restaurangvärlden.

– Vi är ju vana vid att kunna använda vilka råvaror vi vill i obegränsade mängder utan att tänka på kostnaden, så det är en svår tävling för oss, medgav Alex Mendez.

Övriga lag, som alla arbetar i offentlig verksamhet, verkade inte lika ovana vid att laga mat med begränsade resurser till hands. Två lag kom från Trelleborgs kommun, och det var ingen slump. Kommunens skolor där verkar väl förberedda för en kris.

– Vi har arbetat med detta under de senaste fyra åren, berättar Torbjörn Larsson som är kökschef vid Söderslättsgymnasiet, och vi är förberedda för att kunna laga mat när som helst. Våra rätter är alltid anpassade efter säsong, vi har växtprotein i skafferiet som komplement och alltid 100 liter vatten i dunkar i våra kök.

**ALLA SKOLKÖK** i Trelleborgs kommun har mat för en månad i lager. Dessutom finns en plan i kommunen för hur maten ska flyttas om någon skola tvingas stänga.

När tävlingen avslutades stod Söderslättsgymnasiets lag som knapp vinnare före laget från den privata restaurangvärlden. ●

Receptet för den segrande rätten hittar du på sida 16.

»Våra rätter är alltid anpassade efter säsong, vi har växtprotein i skafferiet som komplement och alltid 100 liter vatten i dunkar i våra kök.«

**Torbjörn Larsson**  
Kökschef Söderslättsgymnasiet

## KOMMUNERS BEREDSKAPSANSVAR

Varje dag serveras drygt tre miljoner måltider inom vård, skola och omsorg i Sverige. Landets kommuner har därför ett stort ansvar att planera för olika störningar i måltidsverksamheten. Livsmedelsverket har ställt samman en beredskapshandbok som kan användas för att ta fram beredskapsplaner för en sådan händelse.

Läs mer: <https://www.livsmedelsverket.se/om-oss/publikationer/handbocker-och-verktyg/beredskapshandbok-for-offentliga-maltider/>



↑ Alex Mendez från restauranglaget väljer råvaror.

←← Anneli Svärd och Anna Engström från Skurups kommun lagar på stekpanna som värms upp av gas.

← Tävlingsbidragen bärs ut till den vinnande juryn.



FOTO: ANDERS TEGNÉR

RECEPT

# Rätt i beredskap

*Smakrik segerrätt i tävlingen Årets beredskapskock 2025.*

Recept  
Jannica Eriksson & Carl Larsson

## Cevapcici på ärt- och bondbönprotein

Portioner: 4  
Tillagning: cirka 1 timme

200 g torkad vegetarisk färs  
120 g potatis  
120 g gul lök  
1 vitlöksklyfta  
2 små ägg  
½ msk kärnvetemjöl  
1 msk grovhackad bladpersilja  
1 tsk kryddpasta av chili  
1 msk kryddpasta av paprika

## SÅ HÄR GÖR DU

1. Skala och koka potatisen och spara vattnet när potatisen är färdigkokt.
2. Blötlägg den torkade färsen i potatisvattnet i 15 minuter.
3. Skala lök och vitlök, riv ner i en bunke.
4. Tillsätt de hackade kryddorna och den mosade potatisen till lökblandningen.
5. Häll av blötläggningvattnet och tillsätt färsen.
6. Tillsätt ägg och vetemjöl och rör ihop till en jämn konsistens.
7. Gör ett stekprov och tillsätt ev. salt, peppar och mer vetemjöl.
8. Forma smeten till järpar och stek i olja.
9. Servera gärna pitabröd, coleslaw och aioli till. ●

Baljväxter används allt oftare i växtbaserade livsmedel. För att de näringsmässigt ska bli ett fullgott alternativ behöver bland annat tillgängligheten av mineraler i produkterna förbättras. I en ny avhandling presenterar forskaren Jaqueline Auer resultat som kan visa på vägar framåt för vissa livsmedel som baseras på baljväxter. **Text Ingar Nilsson**

## Struktur och processmetod kan bestämma biotillgänglighet hos baljväxter

**D**et är fytatet i växterna som förhindrar att mineralerna järn och zink blir tillgängliga, men även själva strukturen hos växten påverkar näringsvärdet.

– Strukturen påverkar tillgängligheten av proteinet i bönan. Vissa polysackarider och fibrer som finns i växten inverkar på hur proteinet bryts ned, säger Jaqueline Auer. Även proteinkvaliteten är viktig. Sojaböna och gul ärta har en likartad aminosyraprofil medan åkerbönan har en annan.

I SIN FORSKNING har Jaqueline Auer undersökt hur olika processmetoder kan hjälpa till att frisätta näringen i sojaböna, åkerböna, gul ärta och gråärt.

– Genom att producera en fermenterad tempeh fann jag att fytatet i både åkerböna och gråärt minimerades. Genom denna bearbetningsmetod kan alltså näringsämnena i växterna frigöras och tas upp av kroppen, menar hon.

I TOFU-LIKNANDE PRODUKTER ökade även proteintillgängligheten, sannolikt på grund av produktens mjuka struktur och mindre mängd kostfiber. Geler gjorda på koncentrat av ärtprotein visade att det högre fiberinnehållet

↓ Biotillgängligheten av näring i baljväxter bestäms av strukturen i växten och hur den processas.

och det starka nätverket i gelen förhindrade proteinet att brytas ned. Andelen kostfiber och kolhydrater verkade sannolikt som barriärer mot att frigöra näringen i produkten. ●

Avhandling: Jaqueline Auer. Beyond the Label: the effect of processing on the structure and digestibility of plant-derived foods. SLU. 2025.

FOTO: PRIVAT



»Genom denna bearbetningsmetod kan alltså näringsämnena i växterna frigöras och tas upp av kroppen.«

**Jaqueline Auer** Forskare



FOTO: ISTOCK

# I baklabbet blir baljväxter välsmakande bröd

*På avdelningen för livsmedel och läkemedel vid Lunds tekniska högskola undersöker forskaren Jeanette Purhagen hur ärter och bönor kan bli nya, proteinrika produkter. Det har resulterat i bakverk av olika kombinationer av baljväxter och cerealier, som både har bra bakegenskaper och som smakar gott.*

Text Ingar Nilsson

**I** baklabbet provkök ligger bröd på ugnsplåtar, alla bakade på en unik blandning av mjöl från baljväxter och kulturspannmål.

– Produkterna som innehåller cirka 30 procent baljväxtmjöl uppvisar bäst kvalitet, berättar Jeanette Purhagen och tar upp ett scones med inblandning av mjöl från brun böna.

**I ETT NYLIGEN AVSLUTAT** forskningsprojekt, genomfört i samarbete med bland annat SLU, har Jeanette Purhagen undersökt hur olika kombinationer av grödor kan användas inom bakning, och vilka som ger bäst resultat. Baljväxterna tillför en annan typ av både fibrer och proteinsammansättning till produkten vilket ger en bättre proteinkvalitet och nutritionell sammansättning i stort, förklarar Jeanette Purhagen.

Till sin hjälp har hon Peter Jensen, kollega på institutionen och erfaren bagare.

– Jag skulle kunna mäta degen med en texturmätare när vi testar lämpliga mängder inblandning av baljväxtmjöl, men jag litar på Peters yrkeskunskaper när han känner att degen har rätt konsistens, säger hon.

**I SVERIGE** ÄR vi duktiga på att odla spannmål, och därför är det viktigt att vi även undersöker hur vi kan förädla grödorna ytterligare, menar Jeanette Purhagen.

Hon arbetar nära industrin för att säkerställa att processerna kan skalas upp och att resultaten har en mottagare när forskningsprojekten är avslutade. Omvänt tar hon emot protein- och fiberrika restströmmar från bland annat producenter av havremjök.

– Utvecklingen går mot en mer cirkulär ekonomi och det innebär att producenterna försöker minska sina restströmmar. Restströmmarna får ett högre värde om de kan fortsätta klassas som

**➤ Jeanette Purhagen** är lektor på avdelningen för livsmedel och läkemedel vid Lunds tekniska högskola. Hon är även biträdande föreståndare för FORCE.





FOTO: HILDE SKAR OLSEN

livsmedel och återanvändas till nya livsmedelsprodukter, menar hon.

Mastersstudenter på institutionen har exempelvis haft mentorer från näringslivet när de utvecklat nya produkter av restströmmar. Bland annat användes hampa, vetekli och rester från frukt- och grönsakshandeln till produkter som bredbart hampapålägg med hampakex, fräsiga kanelstänger, temphechips och en glass baserad på en blandning av grönsaker och frukt. Några av dessa produkter kommer att vidareutvecklas av start-ups.

**FRAMÖVER KOMMER MYCKET** av Jeanette Purhagens forskning att fokusera på livsmedelsberedskap inom det nya beredskapscentret FORCE. Hon planerar till exempel att ta fram ett hårt bröd, liknande en skånsk pepparkaka av fullkorn, som kan lagras under lång tid.

– Dessutom ska vi utveckla nya processtekniker

och köttanaloger av åkerböna, havre och hampa. Målet är att från ett beredskapsperspektiv ta fram en bra torr produkt med lång hållbarhet, men vi ser att produkterna som tas fram även skulle kunna ersätta snabbnudlar eller frystorkad mat på campingsemestern, menar Jeanette Purhagen.

**I FORCE ÄR ÄVEN** Lottakåren och Helsingborgs kommun med som partners. Gemensamt ska de och forskare från LTH och SLU ta fram recept som både kan lagas ute i fält och i kommunala skolkök.

– I en potentiell framtida situation med begränsad tillgång på energi måste maten fortfarande vara säker. Så livsmedelshygien blir extra viktigt i kombination med olika tillagningssätt, logistiska lösningar och lagringsförhållanden. Detta kräver tvärdisciplinär forskning, vilket är en av styrkorna inom FORCE, avslutar Jeanette Purhagen. ●

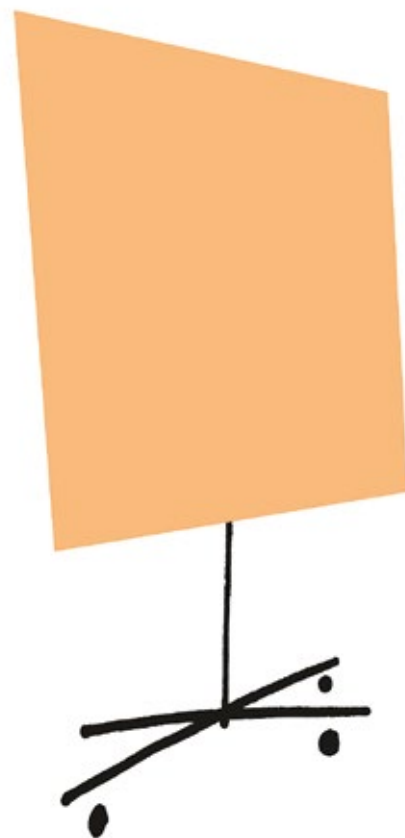
## FORCE

Centrum för livsmedelsberedskap och konkurrenskraft samlar forskare från Lunds universitet, Sveriges lantbruksuniversitet, Kungliga Tekniska högskolan och Agri-Food Economic Center.

FORCE är en av de fem centrumbildningar som fått finansiering av Formas under fem år. Centrumet ska både driva samarbetsprojekt med partners från näringsliv, civilsamhälle och offentlig sektor, och arbeta med policy.

*Markus Nikinmaa vid finska forskningscentret VTT har svaret på hur man får fiberrika snacks att smaka gott och bli lika spröda som vanliga snacks. I sin doktorsavhandling visar han att det är fullt möjligt att producera snacks på fullkornshavremjöl som står sig väl i jämförelse med tilltugg på siktat mjöl.*

Text Ylva Carlsson Illustration Lene Due Jensen



# Så blir hälsosamma snacks

**F**iberrika snacks upplevs av många konsumenter som alltför kompakta och inte särskilt goda. Målet för Markus Nikinmaas avhandlingsarbete var därför att tillverka hälsosamma snacks som upplevs lika aptitliga som populära snacks gjorda på fiberfattiga ingredienser som majs- eller potatismjöl.

HAN HAR I SIN FORSKNING vid VTT i Esbo testat 30 olika typer av fullkornshavremjöl för att undersöka hur strukturen på fibersnacks kan förbättras. Fullkornsmjöl är rikt på kostfiber,

vitaminer, mineraler och antioxidanter – och bidrar till en bättre mättnadskänsla.

– Genom att välja fullkornshavremjöl med optimal sammansättning kan man skapa en puffigare struktur i extruderade snacks, säger Markus Nikinmaa.

**RESULTATEN VISADE ATT** fetthalten i mjölet spelar en avgörande roll. Ju lägre fettnivå, desto luftigare snacks. Mjöl med hög stärkelsehalt hade också en positiv inverkan på både smak och textur.

Markus Nikinmaa studerade även hur en ökad mängd av rågkli kan påverka strukturen på extruderade snacks. Kli är

FOTO: VTT



»Jag hoppas att min forskning kan bidra till att människor börjar äta mer fibrer.«

**börjar äta mer fibrer.«**

**Markus Nikinmaa**  
Forskningscentret VTT



## på fullkorn godare

fiberrikt, men riskerar att ha en negativ effekt på en porös produkt.

Testerna visade att konsistensen på de rågklibaserade snacksen kunde förbättras markant med hjälp av fibernedbrytande enzymer och mjölksyrajäsning.

– De blev lika goda, luftiga och puffiga som vanliga snacks som är gjorda på siktat mjöl. Dessutom har våra råg-snacks ett betydligt högre fiberinnehåll.

**ETT ÖKAT INTAG** av kostfiber är kopplat till en rad hälsofördelar, bland annat minskad risk för hjärt-kärlsjukdomar, typ 2-diabetes och övervikt.

– Jag hoppas att min forskning kan

bidra till att människor börjar äta mer fibrer. För att det ska bli möjligt krävs ett större utbud av goda fullkornsprodukter i butikerna. Bröd och snacks är bara början, säger Markus Nikinmaa.

Resultaten har redan väckt uppmärksamhet på flera håll. Det finländska företaget Happy Plant Protein, som är en avknoppning från VTT, är ett exempel. De ska utveckla en ny metod för att producera växtprotein koncentrat med hjälp av extrudering. ●

Avhandling: Markus Nikinmaa. Wholegrain and dietary fibre in extrusion. Helsingfors universitet. 2025.



↑ Markus Nikinmaa har i sin forskning bland annat sett hur fetthalten i mjöl kan påverka texturen. En lägre fettnivå ger ett luftigare snacks.

Hela planetens välmående stod i fokus när kommissionen för den andra EAT Lancet-rapporten i oktober presenterade sina nya slutsatser. Det globala livsmedelssystemet behöver bli hållbart både för miljön och för den mänskliga hälsan, menar den. För att detta ska bli möjligt bör vi följa en **Planetary health diet (PHD)** på 2 400 kalorier dagligen, varav den övervägande delen består av fullkorn, baljväxter, frukt, grönsaker och nötter. **Text Ingar Nilsson**

# EAT-Lancetrapporten lyfter planetär kost för hälsa och hållbarhet

**A**r 2019 presenterades den första EAT-Lancet-rapporten. Sedan dess har 70 experter från 35 länder arbetat med att sammanställa och uppdatera resultaten från ny forskning om

livsmedelssystem i olika delar av världen, samt effekterna av dessa på hälsa och miljö.

– Vi vill att alla människor ska kunna välja hälsosam mat som är hållbar för miljön, sa *The Lancets* chefredaktör, Richard Horton, när han introducerade rapporten.



FOTO: ISTOCK

»Våra rekommendationer ligger emellertid nära medelhavskosten men även traditionell kost i andra delar av världen.«

**Walter C. Willett**  
Näringsforskare och professor, Harvard-universitetet, USA

← En kost enligt EAT-Lancet är bra för alla organ i kroppen, har forskningen visat.

Rapportförfattarna beskriver hur vi skulle kunna förändra våra matvanor och poängterar att den nyttiga maten måste vara tillgänglig och bli överkomlig i pris.

– Vi konstaterar att de flesta människor inte äter, eller inte har tillgång till, tillräcklig mängd frukt och grönsaker, berättade Walter C. Willett, näringsforskare och professor vid Harvard-universitetet i USA. Våra rekommendationer ligger emellertid nära medelhavskosten men även traditionell kost i andra delar av världen.

**OM HELA JORDENS** vuxna befolkning följde PHD skulle, enligt kommissionen, antalet personer som riskerar att dö i förtid kunna minska med nästan 15 miljoner. Samtidigt bidrar den till att utsläppen från livsmedelskedjan halveras fram till 2050.

Walter C. Willett har varit aktiv i gruppen som tagit fram kostråden.

– Det som överraskade mest i forskningsresultaten var att en kost enligt våra rekommendationer inte enbart är bra för hjärta och kärl, utan för alla organ i kroppen. ●

Läs mer: Rockström *et al.* The EAT-Lancet Commission on healthy, sustainable, and just food systems. The Lancet. 2025.



FOTO: MÅRTEN SVENSSON / LANTMÄNNEN

↑ Innehållet i fodret spelar roll för kornas klimatavtryck.

## Klimatsmart mjölkproduktion med rätt foderstat

Att foder till mjölkkor ska ge hög avkastning, friska djur, bra fodereffektivitet och god ekonomi är centralt för svensk livsmedelsproduktion. Nu har forskare på SLU tillsammans med Lantmännens foderutvecklare visat att detta även spelar en stor roll för kornas klimatavtryck.

Cecilia Lindahl Lantmännen Lantbruk

**S**ustAinimal är ett kunskapscentrum med Formas som huvudfinansiär där akademi, näringsliv och myndigheter tillsammans bedriver forskning med fokus på de livsmedelsproducerande djurens framtida roll. Lantmännens Forskningsstiftelse medfinansierar flera projekt i SustAinimal.

NYLIGEN GENOMFÖRDES ett utfodringsförsök på Framtidsgården Viken inom ramen för SustAinimal. Målsättningen med försöket var att undersöka vilken påverkan olika foderstater har på

klimatet och att identifiera hållbara foderstater som både ger en hög avkastning och ett lågt klimatavtryck.

KLIMATPÅVERKAN KOPPLAS vanligen både till den koldioxid som genereras vid produktion av foderråvaror och av det metan som bildas när kon omvandlar foder till mjölk. Det finns många olika sätt att beräkna och mäta klimatpåverkan. Den svenska foderindustrin har enats om att använda en europeisk standardmetod.

I försöket jämfördes tre olika kraftfoder med likvärdigt näringsinnehåll men med olika beräknad klimatpåverkan från råvarorna. Ett av fodren innehöll en stor andel biprodukter från industrin, som vetekli, vetefodermjöl och drank. Det andra fodret innehöll en stor andel råvaror som kan produceras hemma på gården. Som kontroll användes ett traditionellt kraftfoder för högmjolkare.

Kornas mjölkproduktion spelar stor roll för både klimatpåverkan, fodereffektivitet och ekonomi. Ett av målen

i projektet var att bibehålla en hög avkastning under försöksperioden. För att få med effekten på produktivitet jämfördes kornas klimatavtryck per kilo mjölk. De kor som fått foder med lägre klimatavtryck hade signifikant lägre klimatpåverkan per kilo mjölk, trots något lägre mjölkproduktion och högre foderintag. I försöket där även kornas metanutsläpp mättes i utandningsluften med hjälp av ett GreenFeed-instrument kunde inga skillnader påvisas, oavsett foderstat.

FORSKNINGEN VISAR ATT det är viktigt att ta hänsyn till både produktionsresultatet och fodereffektivitet vid beräkning av klimatpåverkan, och att det går att minska klimatavtrycket från svensk mjölkproduktion genom medvetna val av foderråvaror.

De pågående forskningsprojekten inom animalieområdet ligger väl i linje med stiftelsens målsättning att skapa en ökad jordbruksproduktion med minimerad miljöpåverkan. ●

**AKTUELLT FRÅN LANTMÄNNENS FORSKNINGSTIFTELSE**


FOTO: HELEN PE/ LANTMÄNNEN

↑ En kost med fullkornsråg bidrar till positiva effekter på hälsan.

## Nyligen avslutade projekt



### Minskad inflammation med råg

I en stor klinisk studie vid Chalmers tekniska högskola i Göteborg har forskarna visat att intag av fullkornsråg kan bidra till minskad låggradig inflammation vilket kopplas till tarmfloran. I studien, där intaget av en kost med fullkornsråg jämfördes med en med siktat vete, ingick frukostprodukter samt mjukt och hårt bröd. ●



### Biostimulanter ökar avkastning

Biostimulanter är en typ av odlingshjälpmedel som kan öka avkastningen genom att göra grödor tåligare vid ogynnsamma förhållanden. De flesta produkter på marknaden är inte framtagna för odling i Sverige. I ett nyligen avslutat projekt vid Agro Plantarum har forskare utvecklat metoder för att testa biostimulanter under svenska förhållanden. ●



### Drönare hjälp i växtförädling

Forskare vid Sveriges lantbruksuniversitet har utvecklat hjälpmedel för att växtförädla grödor som tål torra eller är effektiva på att utnyttja bevattning. Man har bland annat använt avancerad analys av bilder från drönare för att studera grödans reaktion på skiftande tillgång till vatten. Fokus har varit olika arter av vallgräs som ska användas till foder för idisslare. ●

## Om forskningsstiftelsen

Lantmännens Forskningsstiftelse stödjer forskning i hela kedjan från jord till bord. Stiftelsen delar årligen ut upp till 25 miljoner kronor till forskning fördelat på tre områden:

- Lantbruk och maskiner
- Bioenergi och gröna material
- Livsmedel och hälsa

Målsättningarna med den forskning som stöds är bland annat en ökad jordbruksproduktion

med minimerad miljöpåverkan och att ta reda på hur jordbruket kan bidra till utvecklingen av ett biobaserat samhälle. Inom livsmedelsområdet vill vi öka kunskapen om spannmål och baljväxter för framtidens hälsosamma och hållbara livsmedel.

Stiftelsen har en öppen utlysning varje år. Ansökningarna bedöms utifrån nyhetsvärde, vetenskaplig kvalitet och affärspotential. ●

Se: [www.lantmannen.se/forskningsstiftelse](http://www.lantmannen.se/forskningsstiftelse)

För mer information:  
**Helena Fredriksson**  
 Telefon: +46(0)10-556 0000  
 E-post: [helena.fredriksson@lantmannen.com](mailto:helena.fredriksson@lantmannen.com)

