

TIDNINGEN

# naturbruk

TEMA ENERGI

Vinter 2017

Lära genom simulatorn  
FRAMTIDENS UNDERVISNING

Valda Golf & Country club:  
EN ENERGISMART GOLFANLÄGGNING

Naturbruksskolan Sötåsen  
SNART HELT SJÄLVFÖRSÖRJANDE PÅ BIOGAS

## EMILIA LEDER

# 16 000 LANTBRUKARE





## INSPIRERAS AV DE GRÖNA NÄRINGARNA

Energi och klimat är två ord som allt oftare förekommer tillsammans. Det finns många goda skäl för det, inte minst att riksdagen i år beslutat att Sverige ska vara klimatneutralt 2045. En nyckelfråga för att lyckas med detta är energiproduktionen. Framtidens energilösningar behöver ta hänsyn till – och skapa förutsättningar för – klimatet.

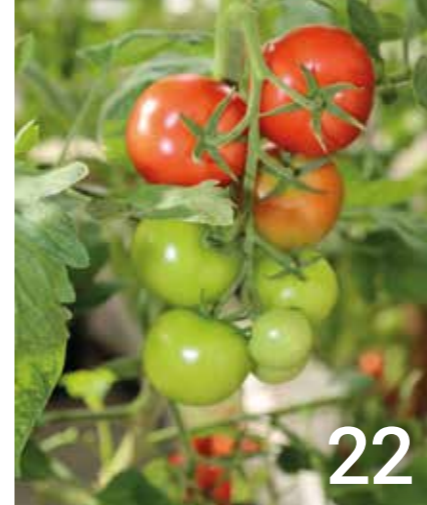
Västra Götalandsregionen har – tillsammans med de 49 kommunerna, många företag och organisationer – målet att bli en klimatsmart region genom satsningen Klimat 2030. Det är en kraftsamling för västsvenska aktörer som agerar för en attraktiv och hållbar framtid. Målet ska nås genom satsningar på hållbara transporter, klimatsmart och hälsosam mat, förnybara och resurseffektiva produkter och tjänster samt sunda och klimatsmarta bostäder och lokaler. Samtliga förutsätter hållbara energikällor.

Det är lätt att tänka begränsningar, hinder och krångliga regelverk när offensiva miljömål sätts – men kanske kan klimatets lösningar faktiskt skapa förutsättningar för framtidens tillväxt och utveckling? Kanske behöver duon energi och klimat också kompletteras med ordet tillväxt. Denna trio kräver – men möjliggör också – utveckling. En hållbar utveckling.

Naturbruksförvaltningen i Västra Götalandsregionen är sedan halvårsskiftet 2017 fossilfri. Ett arbete som inleddes för att utveckla öppna testbäddar för ny teknik och skynda på utvecklingen i den gröna näringen har på köpet lett till lägre kostnader, säkrare utbildningsmiljöer och högre studieresultat. Nyfiken på hur? Det visar vi några exempel på i detta nummer av tidningen Naturbruk. Vill du veta ännu mer? Kontakta oss så visar vi gärna hur vi arbetar med exempelvis smarta elnät – ett likströmsnät som energiförsörjs av solceller och effektiva batterirack, gårdsproducerad fordonsgas, hur vi kan korta livsmedelskedjorna, försök med robotdrift i ekologisk frilandsodling, olika substrats effekt i biogasanläggningen, eldrivna redskapsbäares möjlighet när det gäller att skapa hållbara företag, drönare vars markkartering skapar underlag för styrfiler till GPS-styrda traktorer och utbildningsmiljöer som präglas av digital teknik och simulatorer – något som skapar förutsättningar för mängdträning utan utsläpp, markbelastning och risker och som dessutom lett till fler och skickligare maskinförare till näringen.

Tillväxt och utveckling, hand i hand med framtidens lösningar för energiproduktionen och klimatet. Välkomna till oss!

**Kristina Athlei**  
Förvaltningschef Naturbruksförvaltningen



22



6



34



9



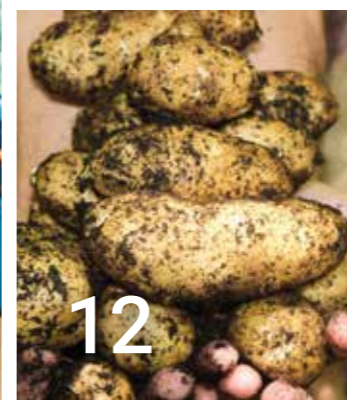
14



28



4



12

## INNEHÅLL

- 4 Lära genom simulatorn
- 6 Hästgödsel blir till värme
- 9 Halverad energianvändning vid pappersproduktion
- 10 Sötåsen nära att bli helt självförsörjande på biogas
- 12 EU-projekt som gagnar små livsmedelsproducenter
- 14 Rockabillytjejen Emilia leder 16 000 lantbrukare
- 18 En energismart golfbana
- 22 Livsmedel som göder varandra
- 23 Energitjuvar i vardagen
- 24 Viltkött – ett energismart livsmedel
- 26 Smart energiförbrukning
- 27 Familjen som inte finns
- 28 Recept: Med smak av skogen
- 33 Generationsskifte på hyvleriet
- 34 Energi autonom timmerstuga visar vägen för framtidens byggande







# Lära genom SIMULATORN

– morgondagens undervisning

Doften av färskt trä, en vy med solen som bryter igenom träden och en omgivning som surrar av skogsmaskiner. Det är lätt att tro att vi befinner oss djupt in i skogen och fäller träd, men egentligen är vi i ett rum på Naturbruksskolan Svenljunga under en lektion i skogsmaskinskörning. Men det finns inga riktiga skogsmaskiner här – istället är rummet fyllt av toppmoderna simulatorer med alla de funktioner som en riktig maskin har.



**FÖR FYRA ÅR SEDAN** flyttade de första simulatorerna in på Svenljunga, men det var först under vårterminen 2017 som de började användas i undervisningen. Tidigare sköttes all grundträning i verkliga maskiner i skogen men redan nu ser man goda resultat av att träna med hjälp av simulatorer.

– Vi kan se att eleverna kan grunderna bättre innan de sätter sig i en riktig maskin, berättar maskinläraren Hans-Ulric Göransson.

– En simulator leder till att eleverna får mer mängdträning eftersom det blir mer tillgängligt för dem att kunna köra när de har tid över såsom raster och kvällar.

## EKONOMISK OCH KLIMATMÄSSIG VINST

Det finns fler fördelar med simulatorerna än ökade träningsmöjligheter, en av dem är till exempel att en lärare kan undervisa fler elever samtidigt. I skogen är det optimalt med fyra elever på en lärare, med simulatorer kan en lärare undervisa åtta elever under samma lektion. Skogsmaskiner drivs dessutom ofta av diesel, en förbrukning som också minskar eftersom simulatorerna går på el. Mängdträningen blir därmed mer miljövänlig och det finns uppsatta miljömål som ska nås för att se effekten av simulatorerna.

– I en simulator kan man få hjälp direkt, ute i skogen kan man bara kommunicera via en walkie-talkie med läraren. Det blir lite knöligare med kommunikationen då, berättar Rebecka Sjöhem som läser andra året till skogsmaskinförare.

– Man kan inte heller ha sönder en maskin på samma sätt i en simulator, vilket är bra när man är ny. Om en

maskin i skogen välter, ja då välter ju man själv också. Det riskerar man aldrig i en simulator. Vi sparar även in på dieselkostnader och miljön, fortsätter Rebecka.

## ERSÄTTER INTE EN MASKIN

Trots de fördelar en simulator har så finns det också vissa utmaningar med en simulator. En av dem är att i en maskin i skogen kan det skaka mycket i hytten, en känsla du inte får i simulatorn som står stilla på platt mark. Detta kan göra att det är svårare att manövrera en verklig maskin än en simulator.

– En annan sak man missar är djupseendet. I skogen kan du avgöra hur långt avståndet är, det behöver man också träna på för att bli en skicklig maskinförare. Det avståndet är mycket svårare att bedöma och inte lika verklighetstroget i en simulator, förklarar Hans-Ulric Göransson.

## EN TEKNISK FRAMTID

Skolan satsar nu stort på att få in ännu fler simulatorer och att integrera träningen med andra ämnen. Exempelvis kan man få in matematik i simulatorträningen genom att räkna ut geometrin på en stock. När skolan köper in simulatorerna är de också med och utvecklar dem:

– Vi kommer med ständig feedback på vad vi vill ska utvecklas. För oss är det viktigt att allt tekniskt du kan göra i till exempel en skördare ska du också kunna göra i simulatorn. Den pedagogiska biten utvecklas allt mer och vi är tydliga med vad vi behöver, avslutar Hans-Ulric.





BILDER: FORTUM MEDIA

## Ett "skitbra" projekt: **Hästgödsel blir till värme**

Visste du att hästgödsel kan värma upp ditt hem? Med Fortums koncept HorsePower samlas hästgödsel in och blir till bränsle i kraftvärmeverk. Två hästar bajsar tillräckligt för att värma upp en enfamiljsvilla under ett år.

– Det här är absolut framtiden, berättar Per Harsem, försäljningschef för Fortum HorsePower i Sverige.

**IDÉN KOM TILL AV EN SLUMP.** Per Harsem, försäljningschef på Fortum Horse power, berättar:

– Det var frun till min kollega Anssi Paalanen som spontant lyfte frågan för cirka tre år sedan när familjen var i stallet med sin häst. Anssi kunde inte släppa idén och tog den vidare till vårt interna start-up-program, Accelerator.

Programmet tyckte att idén var så intressant att Anssi fick bidrag för att arbeta vidare och utveckla ett koncept. Sedan den kommersiella lanseringen i Finland för cirka två år sedan har Fortum Horse Power närmare 3 000 hästar som levererar bränsle till fem kraft- och värmeverk i Finland. Anssi är numera vice president för Fortum HorsePower.

Gödseln hämtas upp på hästgårdarna och nytt torrströ levereras.

– Det är ett miljövänligt sätt att ta hand om gödsel. Vi tittar redan på att ta det vidare till andra länder i Europa, säger Per Harsem.

I princip kan alla värme- och kraftvärmeverk använda hästgödsel som bränsle och det är sedan sommaren 2017 även klassificerat som bränsle inom EU, vilket underlättar företagets diskussioner med värme- och kraftvärmeverken.

– I Europa finns sex miljoner hästar som tillsammans producerar 60 miljoner ton gödsel. Det blir enormt mycket energi, säger Per Harsem.

### WIN-WIN

I Sverige finns idag ca 360 000 hästar. För den enskilde stallägaren innebär tjänsten en förenkling. De köper stallströ av Fortum, som även levererar det till gården. Sedan hämtas gödseln blandat med stallströet och transporteras till närmaste kraftvärmeverk där det omvandlas till el och värme. Stallägaren hyr en container av Fortum och betalar för transporttjänsten.

*Fortsättning på nästa sida.*



” I Europa finns sex miljoner hästar som tillsammans producerar 60 miljoner ton gödsel. Det blir enormt mycket energi”





*Fortsättning från föregående uppslag.*

– Idag är det på flera orter ett problem med att bli av med hästgödsel. Speciellt i storstadsregionerna där hästtäteten är hög. Kostnaden för att bli av med gödseln i dessa regioner är betungande för många stallägare. På mindre orter i landet tas gödseln oftast hand av bönder som använder gödseln till sina åkrar. Om gödseln får ligga för länge så bildas både metan- och lustgas vilket är skadligt för vår miljö. Att bränna gödseln har visat sig i oberoende tester vara mycket miljövänligt. Med den här tjänsten hjälper vi stallägare att bli av med gödseln och ser till att skapa värme och el av den på ett sätt som skapar förutsättningar för en bättre miljö och lägre kostnader för stallägarna, en win-win situation för båda parter, säger Per Harsem.

#### PILOTPROJEKT

I Sverige ligger Fortum HorsePower nu i startgroparna för att starta ett sex månaders pilotprojekt i Hällefors tillsammans med Värmevärden som äger fjärrvärmeverksamheten i Hällefors. Projektet omfattar ca 2,1 GWh och för det krävs det gödsel från mellan 400-500 hästar under en period av cirka sex månader.

– Vi tycker att det är spännande att gå in i ett pilotprojekt som så tydligt tar ett helhetsgrepp på resurs- och klimatfrågan, säger Håkan Andersson, regionchef Värmevärden. Men innan förbränning av materialet behöver Hällefors Värme AB, som ägs av Värmevärden, söka tillstånd hos Jordbruksverket för att förbränna materialet i befintlig anläggning. Om Värmevärden får tillstånd kommer bränslet förbrännas i bolagets biobränslebasecentral i Hällefors och värmen distribueras till fjärrvärmekunderna i samhället.

Fortum har investerat en hel del i omfattande tekniska studier av hur bränslet ska användas för att inte påverka pannorna negativt under förbränningen.

– Idag sitter vi på värdefull kunskap, vi kan kalla det recept på hur man skall använda bränslet för olika typer av anläggningar, berättar Per Harsem.

#### Vad blir nästa steg?

– Vi tittar på att även kunna erbjuda insamling av ensilageplast, plast från stallströ, hästskor och så vidare i Finland för närvarande. Allt för att underlätta vardagen för stallägaren och se till att hen kan lägga mer tid på hästarna. Vi tittar även på hur det framtida stallet kan se ut – hur vi, tillsammans med olika partners, kan hjälpa till att energieffektivisera stallanläggningar för att sänka energikostnaderna, avslutar Per Harsem.

# Halverad energianvändning vid pappersproduktion

Skogsindustrin omvandlar effektivt skogsråvara till papper – men processerna kräver mycket el. Ett forskningssamarbete mellan industri och akademi ska optimera processerna och halvera papperstillverkningens elförbrukning på tio år.

– Vid fullskaletester har vi visat att det går att minska elförbrukningen med cirka 25 procent jämfört med dagens bästa teknik i pappersbruken. Studien har stor relevans för svensk pappersproduktion, säger Per Engstrand, professor i kemiteknik vid Mittuniversitetet.

**RESULTATEN I DEMOSKALA** vid pappersindustrin uppgår till 30 procents lägre elanvändning för tryckpapper och 27 procent för kartong. Den smarta processoptimeringen bidrar också till minskade koldioxidutsläpp och minskad klimatpåverkan från pappersproduktionen.

– Mekanisk och kemimekanisk massa är resultatet av tillverkningsprocesser där utbytet av ved ligger nära 100 procent. Nästan hela mängden råvara som går in i processen återfinns alltså i de färdiga produkterna. Dessa typer av massa är nyckelkomponenter för att uppnå hög kvalitet i några av de viktigaste pappers- och kartongprodukterna som idag tillverkas i Skandinavien. Sådana produkter utgör cirka hälften av den svenska pappers- och kartongproduktionen och är och har varit starkt utvecklingsintensiva. De utgör en bas för den produktutveckling mot ökat värdeinnehåll som idag kännetecknar skandinavisk skogsindustri, konstaterar Per Engstrand och fortsätter:

– En svaghet är den höga användningen av elektrisk energi vid framställning av massa. Vi har

därför inriktat oss på att åstadkomma ökad energi-effektivitet utan att äventyra produkternas kvalitet. Resultaten bygger på ett initiativ för forskningsfinansiering som skapats av skogsbolagen Holmen, Stora Enso, SCA och Norske Skog. Det övergripande forskningsprogrammet kallas e2mp (Energy Efficiency in Mechanical Pulping) och har genererat tre olika forskningsprogram som finansieras på olika sätt. Syftet med initiativet är bland annat att åstadkomma en betydande reduktion av energianvändningen vid tillverkning av produkter baserade på mekanisk massa, berättar Per Engstrand.

Förutom skogsbolagen har även andra forskningsaktörer och företag varit viktiga i projekten. Forskningen har bedrivits med stöd från Energimyndigheten, KK-stiftelsen, Vinnova och Norges Forskningsråd.

#### MÅL: HALVERAD ENERGIANVÄNDNING

Målet är att år 2021 visa hur man kan tillverka tryckpapper och kartong med endast hälften så mycket elenergi som användes 2011 då forskningssamarbetet startades. De studier som så här långt genomförts visar att det är fullt möjligt att nå dit. Alternativt kan företagen välja att väsentligt förbättra massans och slutprodukternas egenskaper jämfört med dagens pappersprodukter.

– Genom ökad förståelse för de grundläggande processerna kan man förändra och förbättra hela tillverkningsprocessen. Det modifierade processkonceptet har testats i demoskala vid Holmen Pappers pappersbruk Braviken i Norrköping. Det är mycket intressant att vi kunde konstatera att flera steg i processen för pappersproduktion kan tas bort och trots detta behålla samma papperskvalitet, avslutar Per Engstrand.

*Källa: Miljönytta*





## Sötåsen nära att bli helt självförsörjande på biogas

Efterfrågan av klimatsmart bränsle växer allt mer och ett av framtidens drivmedel är biogas. På naturbruksskolan Sötåsen har man under 2017 gjort stora framsteg mot att skapa egen fordonsgas i mikroskala. Man siktar på att vara ett exempel på hur en gård kan vara helt självförsörjande i framtiden.

**BIOGAS KAN SKAPAS** av olika biprodukter som gödsel, foderrester och biprodukter från livsmedelsindustrin. På Sötåsen har man en testbädd för att utvinna biogas av gödseln från gårdens mjölkkor. Under våren 2017 har man för första gången lyckats att producera gas som har så pass hög metanhalt att den faktiskt skulle kunna gå att tanka ett biogasfordon med. Gasen renades med hjälp av ett askfilter vilket är teknik som Research Institutes of Sweden (RISE) Jordbruk och livsmedel (före detta JTI) och SLU arbetat med under flera år.

– Det är första gången vi testat tekniken i full skala vilket gör att vi nu tagit ett stort steg mot att göra tekniken tillgänglig för svenska lantbruksanläggningar, säger Åke Nordberg, forskare vid SLU.

### TILLRÄCKLIGT HÖG METANHALT

Man har lyckats med att rena gasen från koldioxid och svavelväte. Standarden för biogas är att det ska innehålla minst 97 procent metan för att kunna användas som bränsle och nu har man lyckats rena gasen till

” I det långa loppet kan det här innebära att lantbrukare i framtiden kan vara självförsörjande på värme och el”

att nå just denna halt genom att använda ett askfilter.

– När gasen är i sin naturliga form finns det svavelväte, metan och koldioxid i den. Med hjälp av ett filter som hanteras med en lastmaskin har vi nu renat gasen från koldioxid och svavelväte. Vi har forskat på det länge och har tidigare gjort många försök i labbskala. Detta är revolutionerande eftersom det är ett nytt sätt att framställa fordonsgas på, ett sätt som skulle kunna bli tillgängligt för lantbrukare och andra intresserade. Askan som används i askfiltret för att rena gasen är en biprodukt från värmeverket i Töreboda, berättar Henrik som är projektledare vid RISE.

### REVOLUTIONERANDE MIKROSKALA

De normalstora biogasanläggningar för fordonsgasproduktion som finns idag är i en helt annan kaliber än den på Sötåsen.

– Där kan man producera 10 GWh eller mer per år, i jämförelse med på Sötåsen där man idag producerar 0,2-0,3 GWh varje år. Av gödseln från Sötåsens 60 mjölkkor kan man i slutändan försörja mellan 15-30 bilars årsförbrukning om man skulle uppgradera all producerad biogas till fordonsgas. Men en fördel med askfiltret är att det är lätt att endast uppgradera den mängd som du har kunder till och resten kan man fortsätta att använda för att producera el och värme på gården, förklarar Henrik.

### SNART ETT HEMMATANKAT FORDON

Nästa steg i processen är att torka och komprimera gasen så att den går att tanka en bil eller traktor.

– I det långa loppet kan det här innebära att lantbrukare i framtiden kan producera sin egen biogas och bli självförsörjande på värme och el, köra fordon såsom traktor och bil på egen biogas och kanske även sälja lite gas till en granne, avslutar Henrik.





# EN NÄRMRE RESA

## för små livsmedelsproducenter

En liten, lokal livsmedelsproducent har ofta svårt att mäta sig med de stora leverantörerna när det kommer till offentliga upphandlingar. Därför drivs EU-projektet REFRAME – Towards a Regional Food Frame. Syftet med projektet är att hitta nya sätt för producenter och konsumenter att mötas och matcha varandra i utbud och efterfrågan. Tidigare har det gjorts genom att arrangera nätverksträffar, starta upp REKO-ringar och skapa nya mötesplatser för producenter och konsumenter. Under hösten 2017 togs projektet till en ny nivå – att demonstrera hur en regional livsmedelskedja kan se ut.

**DEMONSTRATIONEN GÖRS MELLAN** två delar av Västra Götalandsregionen – Naturbruksskolan Sötåsen i Töreboda och Skaraborgs sjukhus i Skövde. Sötåsens elever odlar och skördar varje år flera ton med grönsaker och potatis – och i sjukhusets matsal konsumeras ännu mer. Under hösten levererades därför den ekologiska potatisen från skolan, via en närliggande gård där den tvätades och packades, och sedan vidare till sjukhusköket.

Syftet med demonstrationen är inte bara att leverera närodlat, ekologiskt mat till sjukhuset, trots att det är en trevlig bieffekt. Tanken är att under resans gång identifiera hur man som en liten producent kan arbeta för att nå konsumenterna.

– Syftet är att visa ett exempel på hur man som en liten producent kan lyckas. Vi gör det för att lära oss hur det fungerar och vad man behöver tänka på. Om vi testar en gång kan vi göra alla de misstag som kan dyka upp då och göra det lättare för någon annan att göra samma sak igen, berättar Camilla Freitag, projektledare för Projektet REFRAME vid Naturbruksförvaltningen.

En upphandling sker när den offentliga verksamheten behöver fylla ett behov eller köpa in en vara. Då skrivs en kravspecifikation och därefter får företagaren ansöka om att vara den som levererar behovet eller varan. Ofta kan detta gynna stora kooperativ som kan erbjuda många varor till ett förmånligt pris, men då

kommer de närliggande producenterna i kläm. Därför behöver de kunna erbjuda något som de större producenterna inte har för att ha en chans på marknaden.

Det handlar i grund och botten därför om att skapa en matchning mellan utbud och efterfrågan; vad vill den stora konsumenten ha, och hur kan en liten producent möta det kravet. Inom projektet REFRAME kallas matchningen för ”Smart specialization strategies”, egenskaper som gör att man särskiljer sig från andra och då kan vinna en upphandling eller nå privata konsumenter trots att en annan aktör erbjuder ett bättre pris. Det handlar om att erbjuda unika produkter – exempelvis göra yoghurt på egenproducerad mjölk eller efterbehandla produkter på ett sätt som ingen gör ännu. På så sätt kan man fylla marknads luckor.

### SJÄLVKLARHET I FRAMTIDEN

Camilla Freitag ser att handel med närproducerade varor är en självklarhet i framtiden, både för den enskilda konsumenten och den stora offentliga upphandlingsavdelningen. Ett tätare samspel mellan staden där konsumenten finns, och land där producenten i det här fallet finns, är någonting vi kommer se allt mer av i framtiden.

– Vi behöver ta vara på jordens resurser, och att handla närproducerat gynnar såväl jorden som företagaren, avslutar Camilla.





” Jag har ju aldrig behövt ett visitkort om man säger så!”

# Rockabillytjejen leder 16 000 lantbrukare

Med sitt knallröda hår ser 27-åriga Emilia Astrenius Widerström onekligen inte ut som en ”typisk bonde”. Men det är just det som är hennes grej – hon vill förändra de stereotypa föreställningar som finns om lantbruk och hur en lantbrukare ska vara.

– Jag har fått höra att för att bli lantbrukare måste man antingen ärva en lantbrukare eller gifta sig med en. Jag vägrar att ställa upp på den föreställningen. Idag finns det nya sätt att bedriva lantbruk på, säger hon.

**EMILIA ÄR UPPVUXEN** i villa utanför Vårgårda och kommer inte från någon lantbrukarfamilj. Men hon har alltid älskat djur. Som liten hade hon egen häst och drömde om att bli djurskötare – allra helst delfinskötare på Kolmården!

Då det var dags för gymnasieval lät Emilia djurintresset styra och hon började på naturbruksprogrammet inriktning djur på Sötåsen. Men efter ett besök i naturbruksskolans ladugård bytte hon inriktning till lantbruk.

– Jag fick träffa korna och efter det var jag fast. Kor är så härliga och kloka djur som vi är beroende av, både för vår matproduktion och för att hålla landskapet öppet. I det här jobbet får man följa dem genom hela livet, från födseln till slutet. Det är speciellt, konstaterar Emilia.

## BO I STAN OCH JOBBA PÅ GÅRD

Efter gymnasiet var Emilia och hennes klasskamrater hett eftertraktade på arbetsmarknaden:

– Jag hade redan tre jobberbjudanden innan jag tog studenten! Jag valde att börja som avbytare i en krets i Töreboda och Mariestad där jag blev kvar i fem år. Jag lärde mig massor under de åren då de olika arbetsgivarna höll kor på väldigt olika sätt, berättar hon.

Sedan 2013 är Emilia fastanställd på Lövåsa gård, en ekologisk mjölkgård med cirka 360 mjölkkor samt cirka 500 kalvar och kvigor. Hon pendlar till gården från sin villa i Moholm, där hon bor med man och tre barn. – Det går alldeles utmärkt att bo i ett samhälle och ändå jobba på gård. Framtidens lantbruksföretagande kommer nog se lite annorlunda ut än det gör idag.

## GENERATIONSSKIFTE

Emilia Astrenius Widerström blev ett känt namn i lantbrukskretsar då hon 2014 blev vald till ordförande i LRF Ungdomen Skaraborg efter två år som medlem i ungdomsförbundet.

– Jag tackade glatt ja utan att ha en aning om vad jag gav mig in på. Men jag känner allt mer att vi har möjlighet att påverka – framtiden finns på landsbygden hos oss unga, för det är vi som vet hur det är att starta eget idag, säger Emilia.

I mars i år blev hon ordförande för LRF Ungdomen på riksnivå. Hon leder nu 16 000 unga medlemmar som är involverade inom det gröna näringslivet och hennes hjärtefrågor handlar om livsmedelsförsörjning och ungas förutsättningar på landsbygden:

*Fortsättning på nästa sida.*



*Fortsättning från föregående sida.*

– Jag tycker att vi behöver påverka regeringens livsmedelsstrategi som idag saknar ungdomsperspektivet, vi behöver påvisa hur klimatsmart svenskt jord- och skogsbruk faktiskt är och öka medvetenheten bland konsumenterna så vi lantbrukare ska kunna leverera bra produkter och ändå leva på våra verksamheter.

#### ROCKABILLY

Emilia är en färgstark personlighet och vid sidan om lantbrukslivet extraknäcker hon som retromodell. Hennes förkärlek för 50-talsstilen syns både i kläder, tjusiga rockabillyfrisyrer och i hennes hem som är inrett med teakmöbler och inredningsdetaljer från eran. I garaget står givetvis en ”amerikanare” parkerad. Frågan är om hon tror att hennes individualitet har varit till fördel för henne eller legat henne i fatet?

– Jag har tagits emot med blandade reaktioner i lantbruksvärlden. Vissa tycker att en rödhårig och tatuerad tjej inte hör hemma här men den absoluta majoriteten tycker att det är roligt med en person som sticker ut och kommer från en annan bakgrund. Jag har i alla fall aldrig behövt ett visitkort, om man säger så!







# En energismart GOLFBANA

Att välja rätt gräs på golfbanan blir allt viktigare då miljökraven blir hårdare.

Det hårdiga gräset rödsvingel kan vara ett alternativ till hållbar utveckling, något man har testat på Vallda Golf & Country Club.

– Framtida utmaningar kräver kloka beslut, säger Stefan Nilsson, kurschef på golfklubben.

BILD: JACOB SJÖMAN OCH MATILDA LINDEBLAD





” *Mindre underhåll är positivt både för miljön och ekonomin*”



**NÄR MÅNGA AV OSS** tänker på en golfbana är vår första tanke välmanikyrerade och släta milsvida gräsytor. Men det är nog inte så många som tänker på vilket slags gräs bollen landar och rullar på. För beslutsfattare, i synnerhet klubb- och kursledare, är det en nyckeluppgift då de stora gräsytorna kräver olika mycket skötsel och underhåll i form av vattning och klippning.

Gräsarter som krypven och vitgröe är vanliga på golfbanor. De ger släta fina ytor – men kräver även mängder av vatten, näringsämnen och växtskyddsmedel. Det finns inga enkla svar på vilken gräsart som är bäst då geografiskt läge och golfbanornas utformning varierar över hela Europa. Förändringar i klimatet och ökad miljömedvetenhet har också betydelse. Alla dessa olika faktorer har en stor inverkan på hur man underhåller sina golfgreener.

#### VALLDA TESTAR RÖDSVINGEL

Allt fler golfanläggningar visar intresse för den tåliga fleråriga rödsvingeln – egentligen ett typiskt betesgräs som klarar torra bra. En av dem som redan har valt arten är Vallda Golf & Country Club i Sverige, beläget strax söder om Göteborg.

– Banans torra hårda ytor tillsammans med Martin Hawrees design är det som gör Valldas anläggning unik. Vår green är under säsongen klippt på fem-sex millimeters höjd, jämfört med grannbanan som klipper sin tre millimeter kort. Klipp höjd är egentligen irrelevant. Greenkeeping handlar ytterst om hur jämn banan är, för det är friktionen som avgör bollens hastighet. Friktionen påverkas i sig hur hårt gräset är, hur fina blad det har och hur stelt det är, berättar Stefan Nilsson som är kurschef på Vallda.

#### ENERGISMART GOLFBANA

Det är troligt att bevattning, gödningsmedel och svampbekämpning i framtiden blir dyrare och mer begränsad. – Bra spelytor från början av våren tills den första snön faller är viktigt för upplevelsen och naturligtvis även av ekonomiska skäl. Rödsvingel kräver mindre underhåll i form av luftning, toppdressing, näring, bevattning och klippning, säger Stefan Nilsson.

På Vallda klipper man gräsytorna två till tre gånger i veckan under högsäsong. Stefan berättar att rödsvingeln kan klara upp till tio dagar innan den behöver klippas:

– Mindre underhåll är också positivt för ekonomin. Om Vallda hade haft till exempel krypven som gräsart skulle budgeten för skötsel förmodligen ha behövt vara tre till fyra gånger så stor. Rödsvingeln är resistent mot de flesta svampsjukdomar och har god vinterhärdighet vilket är två andra viktiga faktorer som spelade roll då vi tog beslutet att använda arten. Underhåll, ekonomi och miljöpåverkan är i allra högsta grad relaterade – används färre maskiner och bekämpningsmedel påverkas du miljön mindre, säger han.

#### SVÅRARE OCH DYRARE MED KRYPVEN

Stefan Nilsson berättar att många i branschen favoriserar arten krypven och han ser det egentligen inte som ett problem, då det kan vara en trevlig gräsart att spela på – om man är villig att betala för det:

– Man måste vara medveten om att det är både svårare och dyrare att lyckas med krypven i långa loppet. Men det är trevligt för sporten om vi i framtiden kan erbjuda olika gräs som ger olika upplevelser. Fast ska jag vara ärlig tycker jag självklart att allt annat än rödsvingel är dumt., säger han med ett leende.







# LIVSMEDEL som göder varandra

Ett slutet kretslopp där fisk göder tomater och tomater göder fisk och inga bekämpningsmedel behövs – det håller just nu på att startas upp på Peckas naturodlingar i Härnösand. Metoden har testats i 20 år i mindre skala och nu är man redo för storskalig produktion.

**VATTEN FRÅN FISKODLINGEN** pumpas in i växthusen för att användas som gödning till växterna som växer i grusbäddar. Vattnet leds sedan tillbaka till fiskarna. Det skapar ett slutet kretslopp – fisk och grönsaker ger varandra näring och det enda som behöver tillföras är mat till fiskarna samt solljus eller artificiellt ljus. Vattnet sipprar hela tiden långsamt genom systemet och låter två helt olika typer av livsmedel göda varandra. En gång om året byter man ut vattnet men i övrigt är kretsloppet självregulerande. Odlingstekniken håller vattnet så rent att inga bekämpningsmedel behöver användas.

– Varken fisken eller tomatplantorna har drabbats av sjukdomar på 20 år. Allt fler konsumenter efterfrågar

sund giftfri mat som är närodlad, säger Hugo Wikström, VD för Peckas naturodlingar AB.

## VÄRLDSUNIK ANLÄGGNING

Under sommaren har en världsunik anläggning på 4000 kvadratmeter byggts upp och i mellandagarna väntas den första skörden av tomater nå handeln. Anläggningen ska kunna producera 20 ton fisk och 200 ton tomater årligen och inte påverkas av väder och vind. Att tomaterna odlas på ett resurseffektivt, klimatsmart och giftfritt sätt uppskattas av konsumenterna.

– Vår primära målgrupp är den medvetna konsu-



menten som vill att tomater ska smaka tomater – även mitt i vintern, berättar Hugo Wikström.

Inom några år hoppas man på att kunna odla och ha anläggningar på flera platser i Sverige för att täcka efterfrågan i hela landet och kunna leverera till kunden med minsta möjliga transporter och ledtider.

– Vårt mål är att inom några år täcka hela Sverige, fördelat på tre till fyra platser och ha växthus på totalt 100 000 kvadratmeter. Vi har utvecklat konceptet under 20 år med tester och optimeringar. Under dessa år har vi hunnit med att prova det mesta – flera olika grönsaker och fiskarter. Metoden för en effektiv kretslopps lösning har vi, avslutar en förhoppningsfull Hugo Wikström.

## TROTTA TRÖTTHETEN: HANDFASTA TIPS FÖR MER ENERGI I VARDAGEN

När vintermörkret smyger sig på är det lätt att man känner sig trött och orkeslös. Det finns ett skäl till det – och sätt att hitta tillbaka till energin. Psykologen Marita Randevåg tipsar om enkla saker som vi kan förändra i vår vardag för att få mer energi.

Innan elektriciteten uppfanns följde vi människor vår egen inre biologiska klocka. Våra ljuskällor var solen, månen och elden. Det lärde oss att vara följsamma till naturens rytm och årstidsskiften.

– Nu bestämmer vi själva över mängden aktiva vakna timmar och det gör att vi inte alltid lyssnar på vår biologiska klocka. Inomhuslampor innehåller inte alltid ljusfrekvenser som finns i dagsljus – men kan beställas!

**1. Försök vara ute minst 30 minuter mitt på dagen.** Även om det är mulet kan vi ta upp solljus och producera kroppseget d-vitamin och det så viktiga hormonet serotonin, som hjälper oss att må bra och leva med mindre oro och ångest.

**2. Sov mera!** Är du trött så lyssna på kroppen. Sover du minst fem timmar (de flesta behöver 7-8 timmar) så repareras dina celler, ditt immunförsvar stärks och livsviktiga hormoner produceras.

**3. Tillskott av d-vitamin.** Forskning visar att vi skandinaver med fördel kan äta extra d-vitamin som kompensation för minskat solljus för att säkerställa att vi får det d-vitamin som vi behöver till kroppens olika processer.

**4. Stäng av elektroniken!** När du ska sova – stäng av plattor och mobiler. Låt dig inte störas av pling och ljus som stör din nattsömn.





## SAMARBETE SKA FRÄMJA VILTKÖTTET SOM LIVSMEDEL

Viltkött är en klassisk svensk delikatess som i många hem kännetecknar hösten. Men vilt är ofta svårt att få tag på om man inte själv äger skogsmark eller känner någon som jagar. Många är också osäkra på hur man hanterar viltkött. Vilka delar ska användas till vad och hur tillagas det på bästa sätt?

Därför har ett samarbete inletts mellan Kanalskolan i Töreboda, naturbruksskolorna Sötåsen och Svenljunga, Mariestads kommun och Ryholm förvaltning. Tillsammans ska de olika parterna arbeta för att viltkött lättare ska kunna säljas till privatpersoner, till exempel genom REKO-ringar. Samtidigt arbetar man för att öka kunskapen kring vad viltkött kan användas till och hur det tillagas.

# VILTKÖTT

## Hälsosamt och klimatsmart

Det finns flera argument som talar för att vi borde äta vilt lite oftare, både av hälso- och miljöskäl.

– Viltet regenererar sig själv, det vill säga det behövs ingen skötsel som i sin tur medför förbränning av fossilt kol. Därtill konsumeras viltet ofta i närheten av där det skjuts vilket medför färre transporter, mellanhänder och mindre logistik, säger Carl-Gustaf Thulin, föreståndare och docent vid Centrum för vilt- och fiskforskning, Sveriges lantbruksuniversitet.

**MILJÖPÅVERKAN AV LIVSMEDELSPRODUKTION**, både växt- och köttprodukter, har den senaste tiden varit ett område som undersökts intensivt. Framförallt studeras koldioxidbelastningen för produktion av till exempel ett kilo nötkött. I en amerikansk studie från 2010, där man jämför olika produktionssystem för nötkött, konstateras att en effektiviserad intensiv djurhållning minskar koldioxidbelastningen jämfört med mer storskaliga uppfödningssystem. I en svensk studie från 2012 fann man att nötköttsproduktion släpper ut ca 20 kilo koldioxidkvivalenter (CO<sub>2</sub>e) per kilo kött, om djuren betar på trädlösa marker. Betar de istället på marker med träd kan nettoutsläppet minska till noll. Mot bakgrund av dessa resultat kan viltköttproduktion, som i Sverige alltid sker på marker med träd, antas vara nära nog koldioxidneutral.

Enligt Naturskyddsföreningen är viltkött ett nytt-

gare alternativ än kött från tamdjur. Det är magert och innehåller mer vitaminer och viktiga mineraler som järn och zink. Vilda djur reder sig själva i naturen och behandlas därför inte heller med antibiotika. I dagens samhälle är antibiotikafrågan stor och viltköttets ”renhet” från läkemedel är ett starkt hälsoargument. Vi behöver inte heller vara oroliga att viltköttet bär på några sjukdomar; viltkött som säljs i mataffären eller serveras på krogen har i de allra flesta fall först genomgått en av Livsmedelsverket godkänd vilthanteringsanläggning. När det gäller vildsvin och trikiner så finns en lag i Sverige som kräver att varje svin trikinestestas innan köttet kommer ut på marknaden.

Frågor som rör jaktetik blir dock allt viktigare. Inom jägarkåren diskuteras det till exempel olika jaktmetoder för att undvika onödig stressbelastning på djuren och för att på så sätt också undvika köttkvalitetsproblem.

### HUR MYCKET VILTKÖTT FINNS DET?

Viltkött utgör endast cirka två till tre procent av den totala köttkonsumtionen i Sverige idag. Det är därför inte ett alternativ, varken praktiskt eller miljömässigt, att tillåta viltet att öka i en sådan utsträckning att viltköttet kan ersätta betydande mängder av det kött vi konsumerar idag.

Däremot finns möjligheter att få ut mer av det viltkött som produceras (och som idag till största delen stannar hos jägarna, deras familjer och bekanta) på marknaden så att fler konsumenter får tillgång till viltköttet.

**Källor:** WWF:s Köttguiden, Naturskyddsföreningen, Wiklund & Malmfors (2014) – Viltkött som resurs, Thulin (2009) – Vilt som mat, Naturskyddsföreningen.





# Smart energiförbrukning

Det finns många sätt att spara på energi och elkostnader. Man kan släcka lampor, se till att diskmaskinen alltid är helt full innan den startas och sänka ljusstyrkan på tv-skärmen. Men hur vet man egentligen vad som drar mest el, och hur man kan planera sin energianvändning till att bli så smart som möjligt?

**DET ÄR PRECIS** vad utvecklingsprojektet Smarta elnät handlar om, som äger rum på Naturbruksskolan Sötåsen i Töreboda. Här mäts energin som kommer in och spåras för att se vad den används till och vilka effekter det ger på kostnad och förbrukning.

– Sötåsen är ett bra ställe att mäta på eftersom all energi kommer in via samma ingång. Det går att spåra och se exakt vad som används till vad, berättar Kent Karlsson, IT-konsult på Naturbruksförvaltningen.

På Sötåsen finns också en biogasanläggning och solceller där man kan mäta hur mycket energi som är egenproducerad och hur mycket som köps in. Det faktum att naturbruksskolan både har elevboende, lant-

bruksanläggningar och kök gör att det blir ett bra ställe för att driva utvecklingsprojekt inom energi. Arbetet med att kartlägga energi görs i samarbete med forskningsinstitutet RISE, som har byggt systemen som mäter och följer upp all energianvändning.

## MOT EN SMARTARE FÖRBRUKNING

När energin kartläggs kan man se vilka tider på dygnet man har så kallade energitoppar – tillfällen då elförbrukningen är särskilt hög. Vid topparna tar nämligen leverantören ut en straffavgift för att elnätet överbelastas. En topp kan i Sötåsens fall exempelvis bero på att de som arbetar i ladugården startar gödselpumpen

samtidigt som kökspersonalen förbereder lunchen och har igång ugnar och spisar. Då skapas en energitopp och elpriset ökar. Men genom att ta reda på hur energiförbrukningen ser ut kan man planera den till att bli jämnare – och kunna planera förbrukningen så att flera stora energikonsumenter inte används samtidigt.

Kartläggningen handlar också om att leta efter felkällor och identifiera energitjuvar. Statistiken som förs gör att man kan se om det någonstans på anläggningen går åt ovanligt mycket energi och då kunna leta upp orsaken till det.

## SPELA OM ENERGI

Som en del av projektet har spelutvecklare på Chalmers tekniska högskola tagit fram ett spel där man kan tävla om vem som kan spara mest energi. Spelet har testats på naturbruksskolan Sötåsen där elever i två olika internatbyggnader fick tävla mot varandra om vilket hus som kunde spara mest energi.

– Spelet gör att man kan prata om det och belysa hur vi kan jobba för en lägre elkostnad, det blir något mer konkret och verkligt när man kan se direkt resultat av det man gör, berättar Kent.

## ALTERNATIVA ENERGILÖSNINGAR

Att kartlägga och spåra el är inte det enda som görs för att skapa en smartare energiförbrukning på naturbruksskolan. Här testas också möjligheterna till att använda mer klimatsmarta energilösningar. På taket på ladugården finns solceller monterade och med hjälp av dem testas möjligheten att använda sig av likström till lantbruksanläggningens belysning. Det klassiska är att använda växelström, då nästan alla elektroniska enheter är anpassade för det. Det är också växelström som köps in från elnätet. Men då man använder solceller för att producera energi så genereras likström, en typ av el som alltid går i samma riktning.

Därför provar man nu att använda likström i armaturerna i ladugården för att undvika det spill som uppstår när en typ av el omvandlas till en annan sort. Lysrören som har köpts in är anpassade för att klara både lik- och växelström, vilket gör att man kan optimera användningen av förnybar energi.

– Det innebär att man kan använda elen från solcellerna med minsta möjliga förlust och sedan ställa om till växelström när det behövs, avslutar Kent.

## HÄR BOR FAMILJEN SOM INTE FINNS

I Borås byggs just nu Risa försöksvilla – en villa som ser ut precis som ett vanligt hus. Huset har kök, badrum, allrum och sovrum – precis som vilket hus som helst. I huset bor fyra personer, två vuxna och två barn. Med andra ord en helt vanlig familj. Det enda som inte är som vanligt är att familjen inte finns på riktigt.

**HUR GÅR DET TILL?** I huset bor fyra fiktiva personer – två vuxna och två barn. Utifrån fysiska styrsystem är deras vardagsrutiner inställda och kopplade till alla energiförbrukande enheter i huset. Det innebär att ugnen startar vid bestämda tider, vattnet i duschen rinner ibland och lampor tänds och släcks. Allt detta är programmerat utifrån en vardagsrutin för respektive person.

Familjemedlemmarna i huset lever ett vanligt liv där de kommer och går i huset och använder el, värme och vatten precis som vem som helst. Bortsett från den lilla detaljen att personerna inte existerar.

Varför gör man så? Tanken är att bygga vidare på kunskapen från projektet ”Smarta elnät” och nu implementera den i vardagslivet hos en vanlig familj. Genom att skapa en virtuell familj i ett fysiskt hus kan man testa olika vardagsrutiner och se hur det påverkar deras energiförbrukning. Man kan prova vilka rutiner som är mest klimatsmarta och se hur värme och ventilation beter sig utifrån hur de belastas.

Vad kan vi lära oss av det? Genom att simulera en helt vanlig familj med vanliga rutiner kan projektet inspirera användare till att tänka över sina dagliga energivanor. Det blir något verkligt som går att se och uppleva och man hoppas därför kunna göra el och energiförbrukning lite mer lättförståeligt för vardagskonsumenten.





# Med smak av skogen

En trerätters meny som värmer under frostiga vinterkvällar. Vi bjuder på löjromsgravad aborre, glöggmarinerad hjortfilé med rödvinssås och avrundar med lingonparfait på pepparkaksbotten.

RECEPT OCH PRESENTATION: KÖKET PÅ NATURBRUKSSKOLAN SVENLJUNGA  
FOTO OCH STYLING: RICHARD CEDERFJÄRD



## LÖJROMSGRAVAD ABORRE

### 4 PORTIONER

400 g aborre

#### Lag:

0,5 dl ättikssprit 12%

4 dl vatten

1 msk salt

2 msk socker

#### Marinad:

3 st scharlottenlök

1 dl löjrom

2 dl creme fraiche

4 msk majonnäs

Några droppar citron

Salt

Hackad dill

#### TILL UPPLÄGG:

4 st formfranska

1 msk smör

4 st salladsblad

4 st citronskivor

1 st rödlök

1 dl löjrom

dill

### GÖR SÅ HÄR:

1. Filea aborrarna och byxa den så att benen försvinner. Rör ihop ingredienserna till lagen. Vänd ned fisken och ställ kallt i 5-8 timmar tills filéerna är vita rakt igenom men inte hårda.

2. Skala och finhacka löken. Blanda övriga ingredienser till marinaden. Låt aborren rinna av i ett durkslag. Klappa den torr med hushållspapper och lägg den i marinaden. Vänd runt så att marinaden kommer åt överallt. Låt stå i kyl i ett dygn.

3. Stek brödet i smör och skär bort kanterna. Lägg brödet på en tallrik, lägg ett salladsblad och den marinerade aborren på brödet. Toppa med ett löjromsägg, citron och dill. Finhacka rödlöken och garnera bredvid.



## GLÖGGMARINERAD HJORTFILÉ – med rödvinssås, potatiskaka, baconstek brysselkål och gräddstuvad svartrot

### 4 PORTIONER

#### MARINAD KÖTT:

Cirka 800 g **hjortfilé**  
5 dl **rödvin**  
2 st **kanelstänger**  
1 st **apelsin**  
1 tsk **svartpeppar**  
2 st pressad **vitlök**  
Några kvistar färsk **timjan**  
1 msk koncentrerad **viltfond**

#### POTATISKAKAN

800 g mjölig **potatis**  
200 g **skogschampinjoner**  
2 msk **timjan**  
200 g **Philadelphia**  
150 g riven **parmesanost**  
**salt & peppar**  
**smör**

#### RÖDVINSÅS

Marinaden från köttet  
2 dl **rödvin**  
1 dl **viltfond**  
**Vatten**

#### BACONSTEKT BRYSSSELKÅL

150 g **bacon**  
200 g färsk **brysselkål**  
**smör**  
**salt**  
**vatten**

#### GRÄDDSTUVAD SVARTROT

2 st **svartrot**  
2 dl **grädde**  
**Salt & peppar**

### GÖR SÅ HÄR:

#### Kött:

1. Blanda samman alla ingredienser till marinaden.
2. Putsa hjortfilén och lägg köttet i marinaden. Låt marinera minst sex timmar, helst över natten.
3. Ta ur köttet och torka av, låt det bli rumstemperatur. Förstek filen rikligt med smör i en stekpanna. Kör klart köttet i ugnen på 160°C så att innetemperaturen når 52°C. Låt köttet få vila innan servering.

#### Potatiskakan:

1. Sätt ugnen på 175°C varmluft.
2. Skala och koka potatisen mjuk i lättsaltat vatten.
3. Riv svampen på rivjärn. Fräs svampen & timjan någon minut i stekpannan med smör, så att det får fin färg.
4. Mosa potatisen lätt med en potatisstöt. Blanda ner svampen, philadelphia, salt och peppar i potatisen. Smaka av.
5. Fördela potatisen i en ugnssäker form. Se till att den är slät ovanpå. Avsluta med parmesanen.
6. Grädda mitt i ugnen cirka 20-25 minuter, tills den fått en fin gyllenbrun yta. Låt vila en stund innan servering.

#### Marinaden:

1. Blanda ner allt från marinaden, rödvin, fond och vatten i en kastrull.
2. Reducera ner, så att cirka hälften av vätskan återstår, till en bra konsistens. Sila såsen.

#### Baconstek brysselkål

1. Förväll brysselkålen i lättsaltat vatten. Lägg sedan ned den i isvatten.
2. Skär ner baconet i mindre bitar. Fräs baconet i stekpanna. Tillsätt brysselkålen och smör så att allt får fin färg.

#### Gräddstuvad svartrot

1. Häll i grädden i en kastrull. Reducera sakta ner grädden till en tjockare konsistens. Smaka av med salt & peppar.
2. Skala svartroten & hyvla ner den i mindre längder.
3. Lägg den i grädden så den får koka ihop innan servering.





LINGONPARFAIT  
på pepparkaksbotten

## 4 PORTIONER

4 äggulor  
1 dl socker  
1 tsk vaniljsocker  
1 dl rårörda lingon  
1 näve frysta lingon  
3 dl vispgrädde  
Cirka 15-20 pepparkakor

## GÖR SÅ HÄR:

1. Vispa ägg, socker och vaniljsocker pösigt.
2. Blanda ned de rårörda lingonen och en halv näve frysta lingon.
3. Vispa grädden lätt och blanda med luftiga tag ned den i äggvispet.
4. Skölj en form och håll i smeten.
5. Ställ i frysen i en timme. Mixa pepparkakorna med smöret.
6. Ta ut parfaiten ur frysen och lägg ett lager med pepparkaks-smulor ovanpå. Frys sedan i fyra timmar.
7. Skölj formen under rinnande vatten, själp upp på ett fat och garnera med lingon, citronmelis och en pepparkaka.



**TIPS!**  
Var inte rädd för att experimentera. använd recepten som grund och sätt din egen prägel på maten.

# Generationsskifte på HYVLERIET I SKEPHULT

Mariana Andreasson stod inför ett vägskäl; utbilda sig till akutundersköterska eller ta över familjens lilla hyvleri i Skephult. Hon hade kommit in på utbildningen, men hjärtat fick bestämma och valet föll på det senare.

**MARIANA ÄR UPPVUXEN** på föräldrarnas hyvleri, men lämnade Skephult som 18-åring för att sedan återvända mitt i livet. Hon hade arbetat i många år som undersköterska på BB i Borås, men ville nu byta bana och göra något annat.

– Jag fick syn på en annons från Biologiska yrkes-högskolan om utbildningen Småskalig virkesförädling i Svenljunga och tänkte att jag kanske skulle kunna utbilda mig inom det och så småningom ta över hyvleriet, berättar hon.

## RÄTT VAL

Mariana sökte utbildningen inom virkesförädling på sista ansökningsdagen och kom in. Det hade hon även gjort på utbildningen till akutundersköterska som hon hade sökt parallellt. Så hon tvingades välja och valet föll på Svenljunga.

– Jag valde helt klart rätt – ångrar mig inte en sekund, säger hon med eftertryck.

I Marianas framtidsvision tar hon inte bara över hyvleriet utan utvecklar verksamheten och riktar in sig mot nya kunder.

– Jag drömmer om att kunna ta fram specialproducerade träprodukter till olika företag och kanske sälja till en större kundkrets. Kanske byter jag även hyvel, för att få arbetet lite mer datoriserat med kortare omställningstider. Men det är en stor investering på cirka 400 000-750 000 kronor beroende på hyvel, berättar hon.

## FRIHETEN

Under Marianas första år på utbildningen fick hon göra sin praktik (Lärande i arbetslivet, LIA) på Plate Säg & hyvleri i Timmele och under år två arbetade hon med



att ta fram en kalkyl, offert och affärsplan inför övertagandet. Hon medger att det var den svåraste biten, då det var viktigt att få det rätt.

– Det är inget lätt arbete, men ska jag göra det här ska jag göra det ordentligt. Det är fantastiskt att få lära mig allt det här inom ramarna för utbildningen, berättar hon.

**Vad är det som lockar dig med att ta över hyvleriet?**

– Det som lockar är friheten man har som egenföretagare – jag får arbeta hemma, nära mina föräldrar och sedan älskar jag att jobba med trä!





## ENERGIAUTONOM JAKTSTUGA ska visa vägen för framtidens byggande

På ett skogsskifte utanför Svenljunga står denna ståtliga byggnad – ett energiautonomt timmerhus som Naturbruksskolan Svenljunga byggt tillsammans med bland andra Leader Sjuhärad. Med elproduktion från sol och vind och en grund som lagrar värme under sommaren har stugan fått stor uppmärksamhet för att vara nytänkande inom självhushållning.

**HUSET ÄR 80 KVADRATMETER STORT**, har kök, badrum, allrum och sovrum och luktar sådär härligt av trä och natur. Idag används timmerhuset som en härlig miljö för utbildningar och konferenser, men tanken bakom

det är djupare än så. I anslutning till huset finns både ett vindkraftverk, solceller, solfångare samt ett nyutvecklat värmelagringsystem. Det gör att huset är helt självförsörjande på både värme och hushållsel. På det sättet har ett föredöme för framtidens energismarta byggnader byggts upp. Här finns möjligheten att utföra tester och försök för att ytterligare öka kunskapen om hur vi kan hushålla med naturens egen energi.

### VISUALISERA FÖR ANDRA

Men det räcker inte med att vara energismart för att fungera som en förebild – för att verkligen göra skillnad behöver alla de där avancerade systemen också kunna förstås av andra. Därför pågår just nu ett pro-

jekt i samarbete mellan forskningsinstitutet RISE, Chalmers arkitektur, Göteborgs Universitet – Interaktionsdesign och Naturbruksförvaltningen där man visualiserar timmerhusets energisystem och flöden för att göra dem översiktliga och lättare att sätta sig in i.

Genom att identifiera mätpunkter och spåra dessa håller man just nu på att ta fram ett webbaserat gränssnitt där husets förbrukning, produktion och lagring av energi mäts och kan följas i realtid. Där ska man lätt kunna se hur energisystemen fungerar beroende på årstid, väder och vind. Hur påverkas egentligen husets värme av ytttemperaturen och hur långt in på vintern räcker energin som lagrats under sommaren?

Förhoppningen med projektet är att öka kunskap och intresse för smarta energilösningar och lagringssystem. Genom att man kan se och förstå hur det fungerar både genom en digital visualisering och i verkligheten kan man skapa en direkt anknytning mellan teori och praktik och i längden kanske göra energi lite mer lätt att förstå.







## FÖLJ NATURBRUKSFÖRVALTNINGEN I SOCIALA MEDIER



[facebook.com/  
naturbruksforvaltningen](https://facebook.com/naturbruksforvaltningen)



[instagram.com/  
naturbruk.nu](https://instagram.com/naturbruk.nu)



[Västra Götalands-  
regionens naturbruksskolor](https://www.youtube.com/channel/UC...)



[linkedin.com/company/  
naturbruksforvaltningen](https://linkedin.com/company/naturbruksforvaltningen)