

På husdjursgårdarna bildas årligen 20 miljoner ton stallgödsel, med näringsämnen som det lönar sig att ta vara på. De ger en enorm växtkraft i matproduktionen.



## PROBLEM ELLER GULDGRUVA

Satsa på återvinning av näringsämnena. Stallgödseln ger enorma möjligheter.

För mycket stallgödsel på fel ställe kan vara ett problem. Stallgödseln innehåller enorma mängder näringsämnen och jordförbättringspartiklar. Att ta tillvara, utnyttja och använda dem noga är värt mycket pengar. Stallgödseln är en guldgruva.

Vi har inte råd att låta näringsämnena rymma från matproduktionskedjan. Om det inte finns fosfor och kväve i åkern växer ingen mat för varken människor eller djur. Fosfor är inget spöke, utan en synnerligen nödvändig vän. Den måste bara behandlas rätt.

Fosfor hotar att ta slut på jordklotet. Kväveproduktionen är mycket energikrävande. Varför skulle det inte löna sig att återvinna och använda de resurser som redan finns? Samtidigt besparar det oss från klimatförändringens hot och eutrofiering av vattendragen.

Husdjursgårdarna växer till allt större enheter. Stallgödselproduktionen koncentreras. På något ställe finns det så mycket att det är ett problem, medan åkrarna på andra ställen lider av näringsbrist. Balansen hittas genom samarbete mellan gårdarna.

VEM

- hittar metoderna?
- ser problemen?
- märker bristerna?
- inser orsakerna och konsekvenserna?

DEN

- som finns nära
- som bryr sig
- som grubblar och funderar



Vi har inte råd att låta näringsämnena försvinna. De ska inte hamna i havet, utan i marken och magen. Läckagen i näringsämneskedjan måste täppas till.

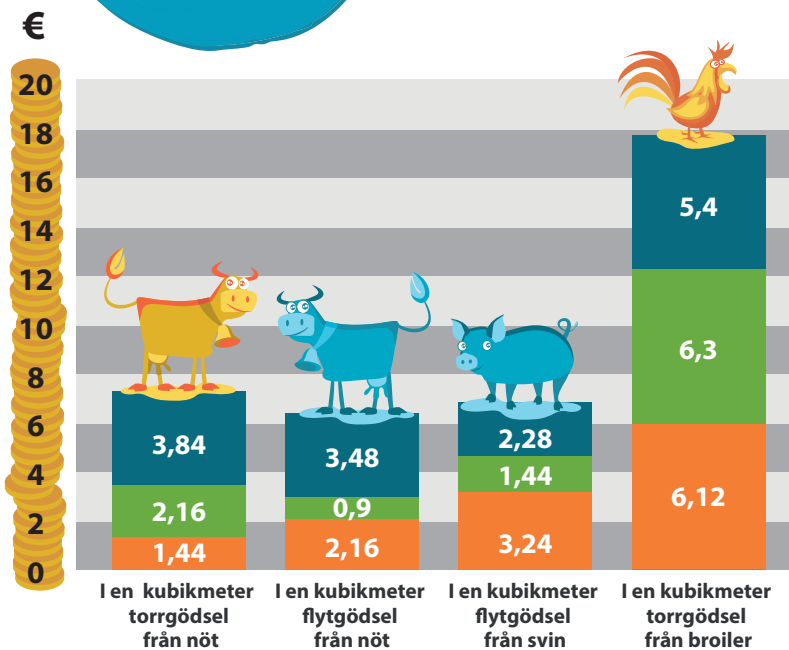
De bästa lösningarna ligger ofta nära till hands. Den som arbetar inom matproduktionskedjan kan se sig omkring, se orsaker och konsekvenser samt hitta metoder.

Också i Finland kommer trycket från befolkningstillväxten i framtiden att märkas i form av högre priser på konstgödsel och importfoder.

Stallgödseln innehåller också mycket organiskt material, mikroorganismer och mikrober som luckrar upp marken och upprätthåller växtskicket.

Det gäller att hitta förnuftiga, effektiva och ekonomiska metoder för återvinningen. Lönsamhetskalkylerna är inte nödvändigtvis någon högre matematisk vetenskap. När målsättningarna är klara kan de rätta lösningarna nås med sunt bondförnuft. Vi är tvungna att hitta metoder för att återvinna näringsämnena i matproduktionen. Annars räcker maten i framtiden helt enkelt inte till för världens befolkning, som redan nu är över 7 miljarder. FN förutspår att 9-miljardersgränsen sprängs år 2050.





**STALLGÖDSELN ÄR VÄRDEFULL.** Den innehåller näringsämnen som är viktiga för tillväxten. Då man omvandlar den till euron genom att jämföra mängden näringsämnen i stallgödseln med priserna på konstgödsel i affären, kommer man till överraskande höga eurosummor för en gödselkubik. På köpet får man jordförbättringspartiklar, som inte finns i konstgödseln. En kubikmeter broilergödsel innehåller näringsämnen för nästan 18 euro. I en kubikmeter flytgödsel från nöt finns näring för över 6 euro.

Stallgödselns näringsinnehåll på bilden baserar sig på tabellvärden. Den verkliga situationen framkommer i gårdens stallgödselanalys.

**KALIUM (K) €/m<sup>3</sup>**  
**FOSFOR (P) €/m<sup>3</sup>**  
**KVÄVE (N) €/m<sup>3</sup>**

Priset på näringsämnena i exemplet har beräknats enligt följande priser på konstgödsel:  
**K 1,2 €/kg**  
**P 1,8 €/kg**  
**N 1,2 €/kg**

## EURON RÖR SIG I STALLGÖDSELN

På de finländska gårdarna finns över 14 miljoner djur som producerar stallgödsel. Mest finns det fjäderfä. Av 12 miljoner enheter fjäderfä är över hälften broiler. Svinens antal är 1,3 miljoner. Nötdjuren är nästan en miljon, fåren och getterna nästan 140 000 och hästarna 75 000.

Från husdjuren kommer ca 20 miljoner ton stallgödsel årligen. Om den skulle fördelas jämnt över alla åkerhektar i odling skulle det betyda 10 ton per hektar.

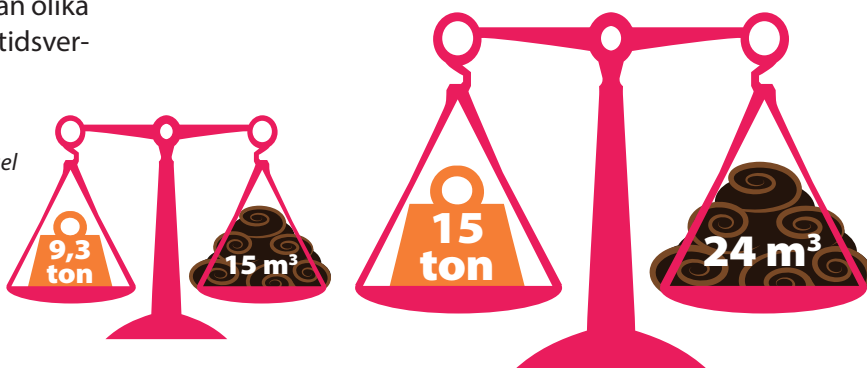
En kubikmeter stallgödsel innehåller enorma mängder näringsämnen, också i euron räknat. Det lönar sig inte att slänga bort dem eller sprida ut dem där det redan finns för mycket näring. Överbelastningen ökar risken för avrinning av näringsämnen.

Det är skillnad mellan olika gödselslag. Spridningen är arbetsdryg, och det är viktigt att räkna ut vad det lönar sig att göra. Minst lika viktigt är det att känna till vilken gödsel olika skiften behöver.

Stallgödselns form har betydelse för transporten, spridningen och effekten. Skillnaderna i näringsinnehåll mellan olika gödselslag och gårdar är stora. Näringsämnen frigörs för växterna i olika takt från olika gödselslag. Torrgödsel innehåller mycket långtidsverkande, långsamt lösligt kväve.

### KUBIKMETER OCH TON ÄR OLIKA SAKER

Det har betydelse om du sprider ut EN KUBIKMETER torrgödsel från fjäderfä eller ETT TON av samma vara på din åker. Torrgödsel från fjäderfä väger enligt Markkarteringstjänsts tabellvärde bara 621 kg/kubikmeter. Ett ton av samma vara tar 1,6 kubikmeter utrymme. 15 kubikmeter fjäderfägödsel är nästan hälften mindre än 15 ton av samma vara.



I flytgödseln blandas avföringen och urinen med tvättvatten från djurstallarna. Under lagringen blandas den också med regn- och smältvatten, i synnerhet om lagret inte är täckt. Djurens utfodring påverkar också stallgödselns näringsammansättning.

I husdjursgödseln finns foderrester och använt strö, som också påverkar stallgödselns konsistens. Stallgödselns egenskaper varierar också mellan gårdar med samma produktionsinriktning, till exempel enligt utfodringen och ströet.

Behandling av stallgödseln ändrar dess täthet och näringsinnehåll. Till exempel vid separering av svin slam sjunker fosforhalten i den våta fraktionen, och den torra fraktionen som bildas är en helt ny produkt. Den innehåller rikligare med fosfor och organiskt material som förbättrar markens växtskick.

Gödslingsbehovet beror på åkern och dess näringsinnehåll. Av bilden uppe på sidan kan man härleda att torrgödsel från nöt har hög kaliumhalt. Fosfor och kväve finns återigen förhållandevis rikligt i torrgödsel från broiler.

# SPRIDNINGSTIDEN HAR BETYDELSE

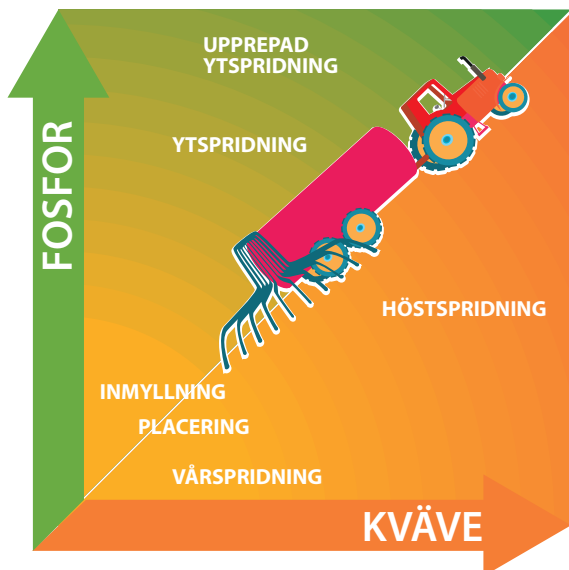
## Spridning vid fel tid ökar risken för urlakning

Kortfattat kan man säga att höstspridning ökar kvävefaran och upprepad ytspridning ökar fosforfaran.

**VÅRSPRIDNING** medför de minsta riskerna med tanke på urlakningen. Vädret är alltid en riskfaktor. Kraftiga regn på ofrusen mark ökar avrinningen, som också tar med sig näringsämnen ut i vattendragen. En stor utmaning vid vårspridning är markpackningen.

**HÖSTSPRIDNING** medför en dold risk för kväveurlakning. De allt mildare vintrarna ökar avrinningen ytterom växtperioden på ytan och i täckdiken. I ofrusen mark övergår kvävet i stallgödseln till urlakningskänslig nitratform. Under milda vintrar transporteras fosfor med ytavrinningen, om den har blivit kvar på åkerns yta.

**YTSPRIDNING**, och i synnerhet upprepad ytspridning, ökar risken för fosforurlakning. Vid ytspridning blir fosfor kvar i markens ytskikt och löser sig i vattnet som rinner längs markytan. Överbelastning av fosfor i hela bearbetningsskiktet ökar på lång sikt risken för avrinning till vattendragen. Fosfor kan också urlakas i vattendragen genom förbindelseflöde via täckdikena.



Källa: ProAgria Tieto tuottamaan -serien 2009, Lannan käsittely ja käyttö/Ympäristövaikutukset, E. Turtola.

Det lönar sig att fördjupa sig i hanteringskedjan för stallgödseln. När husdjursenheterna blir större är det skäl att bygga upp fungerande samarbeten med granngårdar och växtodlare i närheten. Samarbetet underlättas också av många olika alternativa lagrings- och hanteringsmetoder samt processtekniker som har utvecklats och fortfarande utvecklas.

Den bästa spridningstidpunkten är under en period med uppehållsväder på våren. Upprepad ytspridning ökar risken för fosforurlakning och höstspridning ökar risken för kväveurlakning. Med spridningstidpunkten och odlingstekniken går det alltså att påverka riskhanteringen. Att hitta den rätta spridningstidpunkten är en evig balansgång på vädrets och förhållandenas villkor. En eventuell överbelastning av åkern, alltså ett högt fosfortal, ökar urlakningsrisken.

Näringsämnena borde hållas kvar på åkern. Kvävet borde inte få avdunsta som ammoniak eller växthusgasen dikväveoxid upp i luften, men inte heller rinna ut i vattendragen som nitrat. Ekvationen är inte problemfri.

Vid utvecklandet av nya samarbetsformer är det näringsämnena och pengarna som avgör. Näringsäm-

na borde tas till vara och användas, men kostnaderna får inte bli orimliga. I en bra kedja är alla länkar hållbara.

Långa transportsträckor känns i plånboken. Alternativen för behandling av stallgödseln borde betraktas ur många olika synvinklar. En hurudan process är förnuftig och ekonomisk?

Åkermarkens skick är i nyckelposition. I en bra åkermark kan växterna utnyttja näringen effektivare. Om näringsämnen sprids ut i onödan eller i för stora mängder går de till spillo. Om man återigen använder för lite näring blir växtligheten dålig. Ett gott slutresultat är resultatet av en kontinuerlig och ansvarsfull balansgång.

En god åkermark har inte packats av onödigt körande. Också i det avseendet är det viktigt att välja rätt spridningstidpunkt. Spridningsutrustningen är också avgörande. Alternativ utvecklas hela tiden. Att använda sig av en entreprenör med högklassig utrustning kan vara ett fungerande alternativ.

### Lönar sig allt besvär för att återvinna näringsämnena?

Om all stallgödsel skulle spridas ut på de hektar som odlas skulle varje hektar få 8 kg fosfor per år. Konstgödsel fosfor används i medeltal 5 kg per hektar och år.

## Alternativ för spridning av flytgödsel

### SLÄPSLANGSPRIDNING

- + lätt utrustning
- + skonsam för markstrukturen
- + kan kombineras med såväl slangspridnings- som placeringsenhet
- extra arbete att flytta rör och slangar
- flytgödsellagret måste finnas nära
- passar inte på små skiften



Bild: Kaisa Riiko

### SLANGSPRIDNING

- + stor arbetsbredd och få körspår
- + måttlig bränsleförbrukning
- + passar även i känsliga grödor
- stor ammoniakavdunstning
- stora luktolägenheter
- näringen når växtens rötter med fördröjning



Bild: Kaisa Riiko

### PLACERINGSSPRIDNING

- + små luktolägenheter
- + liten ammoniakavdunstning
- + god foderhygien på ensilagevallarna
- liten arbetsbredd och täta körspår
- tung utrustning, packningsrisk
- kan skada växternas rotsystem



Bild: Eija Hagelberg





Bilder: Kari Salonen

## FUNGERANDE GÖDSELSAMARBETE

Från Laaksonens broilergård i Marttila skickar man iväg över tjugo långtradarlass med broiler sex gånger per år. Nästan lika mycket stallgödsel, blandad med torv, blir kvar på gården. Allt behövs inte på de egna åkrarna. I närregionen har man hittat gårdar som tar emot gödseln

Raininkos ekogård i Lundo är en av dem. De hämtar också gödsel från andra husdjursgårdar i närregionen och transporterar den till sina egna åkrar. På en ekogård ser man inga konstgödselsäckar. Näringsämnen som behövs i spannmålsproduktionen kommer från kvävefixerande växter och stallgödsel från närliggande gårdar.

### METODER?

Ett bra samarbete är smidigt, effektivt och ekonomiskt. På ett år kör man över 400 kubikmeter stallgödsel från Laaksonens till Raininkos. 8–10 kubikmeter per hektar är tillräckligt, om spridningen görs noggrant. Avståndet mellan gårdarna är drygt 15 kilometer. Tidpunkten, företaget och transportkostnaderna är nyckelfaktorer.

### LANTBRUKSSAMMANSLUTNINGEN KARI OCH JUHA RAININKOS GÅRD ISOHALLI I BYN INKOINEN I LUNDO

- generationsväxling 1987, gården i släktens ägo sedan år 1946
- ekogård från år 1995
- entreprenad samt växtodling, bl.a. vårvete, råg, ärter, blandsäd och sedan år 2009 quinoa

### HEIKKI LAAKSONENS OCH EEVA KORIMÄKIS BROILERPRODUKTION I MARTTILA

- broilerproduktionen inleddes 1987, nu 175 000 broilrar
- hemgårdarna i Kraappala (i släkten sedan 1930) och Korimäki (i släkten sedan 1681)
- 2/3 av fodervetet produceras på den egna gården

Bägge gårdarna gränsar till Pemarån, så ingen onödig avrinning får ske. Jobbet måste löpa i rätt takt så att båda parterna har nytta av det.

Hos Rainikos sker spridningen på våren och tidigt på hösten. Stallgödsellagren som byggts på broilergården underlättar arbetet för båda gårdarna. När transportutrustningen finns på plats gör man undan en större transport på en gång. Med bra spridningsutrustning kan man sprida stallgödseln noggrant. När mikroberksamheten i marken fungerar räcker också en liten mängd till för en större areal.

### MOTIVATION?

De stora mängderna stallgödsel som samlas på broilergården kunde vara ett problem. Hos Raininkos används stallgödseln noggrant och kompletterar växtföljden.

På båda gårdarna följer man noga med de praktiska konsekvenserna av de nya bestämmelserna för lagring och kompostering av stallgödsel. Spridnings- och transportkostnaderna borde inte få stiga.

”Ett förnuftigt samarbete känns bra, samtidigt som åkrarna får fin humus och växtkraft. Vi kan lämna över åkrarna produktiva och problemfria till kommande generationer”, säger Juha Raininko.

Viljan att lösa problem och ett brinnande intresse för det man håller på med sätter fart på samarbetet.

Tilläggsuppgifter och källor bl.a:

[www.luomukvinoa.fi](http://www.luomukvinoa.fi), [www.jaraki.fi/laaksoen-broilertila](http://www.jaraki.fi/laaksoen-broilertila), [www.maataloustilastot.fi](http://www.maataloustilastot.fi), [www.jaraki.fi/jarki-lanta](http://www.jaraki.fi/jarki-lanta)