



greppa näringen



Räkna i Gödselkalkylen och undvik markpackning

2021-11-23

Pernilla Kvarmo

Greppa Näringen/ Jordbruksverket



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden

Vad kan man använda Gödselkalkylen till?

- › Greppa Näringens rådgivningar, till exempel om
 - › Minskad markpackning
 - › Kvävestrategi
 - › Grovfoderodling
- › Få fram **näringsinnehåll** för stallgödsel och biprodukter
- › Beräkna det **ekonomiska värdet** av den organiska gödseln **före och efter spridning**
- › Få fram information om olika typer av spridare
- › **Underlag för diskussioner** när man ska köpa eller sälja gödsel
 - › Men visar inte marknadsvärdet!
- › Nu stämmer den bättre överens med Stallgödselberäkningarna och Gödselkalkylen i Vera
- › En av de mest besökta webbsidorna på greppa.nu

Gödselkalkylen

Beräkna det ekonomiska värdet före och efter spridning av organisk gödsel. Välj mellan stallgödsel från flera djurslag eller på fasta eller flytande biprodukter, en eller flera grödor, spridare, tidpunkter för spridning och nedbrukningstider för att jämföra det ekonomiska värdet efter spridning vid olika alternativ. Du ser också värden för kväveeffektivitet, kostnad för markpackning och miljöindex beroende på kombinationerna.

Den nya Gödselkalkylen lanserades 2021-10-12.

[Länk till Gödselkalkylen https://greppa.nu/vara-tjanster/rakna-sjalv/godselkalkylen](https://greppa.nu/vara-tjanster/rakna-sjalv/godselkalkylen)

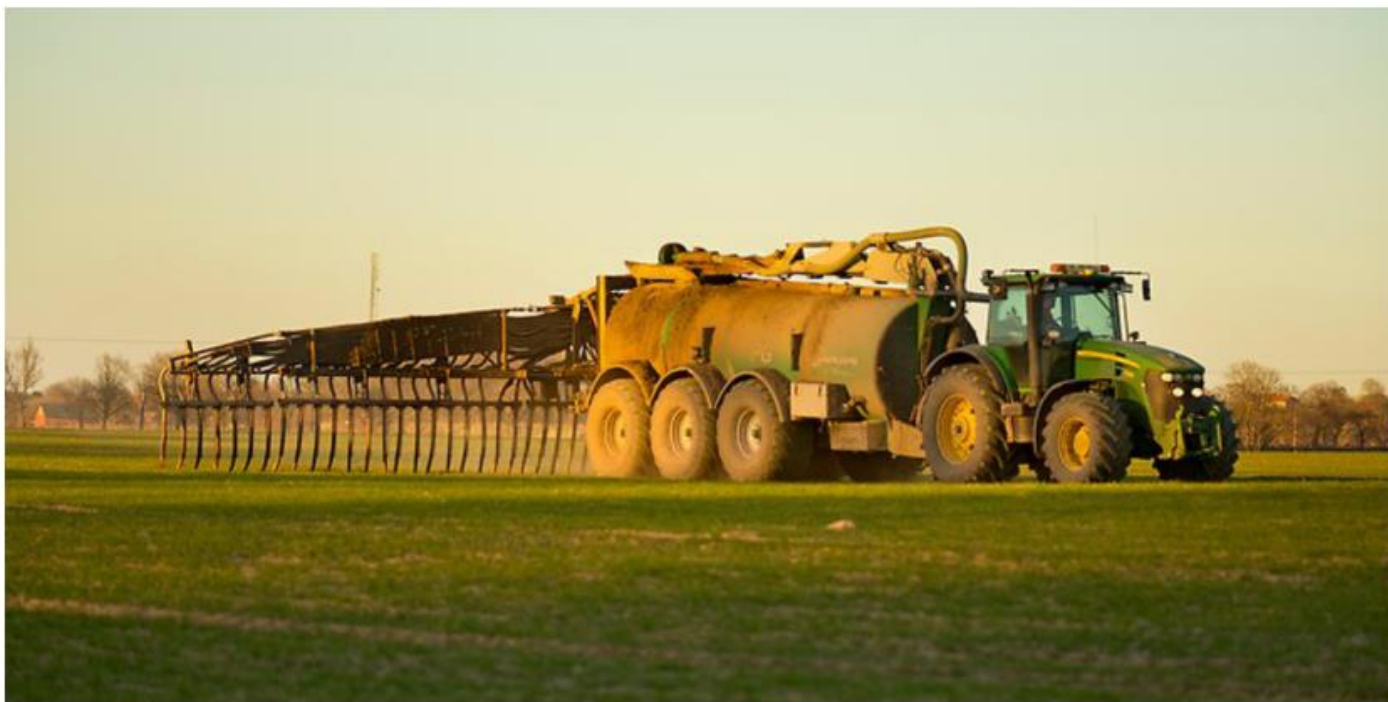


Foto: Mårten Svensson

1. Växtnäringsinnehåll

Välj djurslag eller biprodukt, gödselslag och täckning. Förifyllda värden kommer från beräkningar i Vera. Om det finns en aktuell analys på gödseln lägg in näringsinnehållet utifrån den.

Djurslag/ biprodukt

Värphöns, eko

Gödselslag

Djupströgödsel

Täckning

Ingen täckning, %

Torrsubstanshalt, %

50,09

Totalkväve, kg/ton

28,34

Ammoniumkväve, kg/ton

11,34

Fosfor, kg/ton

10,28

Kalium, kg/ton

9,72

- › Välj djurslag eller biprodukt
- › Gödselslag
- › Täckning beroende på gödselslag
- › Schablonvärden kommer från Vera
- › $\text{NH}_4\text{-N}$ inkluderar det kväve som kan frigöras senare
- › Lägg in värden från egen analys

2. Ändra pris på näringen, effekt, innehåll för kvävevärde på lång sikt och bördighetsvärde

Priset på kväve, fosfor och kalium är hämtat från Rekommendationerna för gödsling och kalkning och utgår ifrån kostnader för mineralgödsel. Ändra gärna.

— Ändra näringsinnehåll och pris

Kväve

Värdet beräknas utifrån innehåll av ammoniumkväve och pris.

Pris, kr/kg

9,14

Ammoniumkväve, kg/ton

11,34

Kvävevärde, kr/ton

= 103,62

Kväveeffekt på lång sikt

Den långsiktiga kväveeffekten beräknas utifrån hur stor mängd torrs substans som regelbundet tillförs via stallgödseln. Kvävet mineraliseras på sikt.

Pris, kr/kg

9,14

Näringsinnehåll, kg/ton

?

5,01

Kvävevärde på lång sikt, kr/ton

= 45,78

- › Vad är näringen värd?
- › Schablon från Rek. för gödsling och kalkning
- › Kväveeffekt på lång sikt utifrån tillförd mängd ts, 10 kg kväve/ton ts frigörs vid regelbunden tillförsel av stallgödsel (inte biprodukter)

Fosfor

Värdet beräknas utifrån pris, innehåll och effekt.

Pris, kr/kg

19,04

Innehåll, kg/ton

10,28

Fosforeffekt, %



100

Fosforvärde, kr/ton

= 195,66

Kalium

Värdet beräknas utifrån pris, innehåll och effekt.

Pris, kr/kg

7,53

Innehåll, kg/ton

9,72

Kaliumeffekt, %



100

Kaliumvärde, kr/ton

= 73,20

- › Fosfor och kalium, ändra effekt utifrån markkartan beroende på nytta
- › Ökad bördighet, schablonvärde för intäkt för mikro-näring och mullbildande ämnen, enbart för stallgödsel

Ökad bördighet

Värdet är schablonmässigt och är tänkt att spegla innehållet av mikronäringsämnen och mullbildande ämnen.

Ökad bördighet, kr/ton



15

Gödselvärde före spridning

- › I gödselvärde före spridning ingår:
 - › Kvävevärde för ammoniumkväve
 - › kvävevärde på lång sikt
 - › fosforvärde
 - › kaliumvärde
 - › ökad bördighet

Gödselvärde före spridning

Värde före spridning består av kvävevärde, kvävevärde på lång sikt, fosforvärde, kaliumvärde och värde för ökad bördighet.

Gödselvärde före spridning kr/ton

433,26

3. Gödselvärde efter spridning

Här fyller du i det som påverkar kväveeffektivitet, markpackning och miljöindex som jordart, gröda, gödselgiva, spridare och spridningstidpunkt.

Gröda att sprida på

Välj en eller flera grödor att sprida på

☐

Vårsäd

Värdet av normal skörd, kr/ha

5250

☒

Höstsäd

Värdet av normal skörd, kr/ha

6900

☒

Höstraps

Värdet av normal skörd, kr/ha

11200

☐

Sockerbetor

Värdet av normal skörd, kr/ha

15925

☐

Potatis

Värdet av normal skörd, kr/ha

44000

☐

Vall

Värdet av normal skörd, kr/ha

4900

- › Välj en eller flera grödor att sprida på, bland följande:
 - › vårsäd
 - › höstsäd
 - › höstraps
 - › sockerbetor
 - › potatis
 - › Vall
- › Värdet av normal skörd kr/ha = avkastning kg/ha * (intäkt gröda kr/kg - rörliga kostnader kr/kg)
- › Avkastning och intäkt från rek. för gödsling och kalkning

Tidpunkt för spridning, nedbrukningstid och jordart

Välj en eller flera tidpunkter för spridning, nedbrukningstid, en jordart och en eller flera gödselgivor.

Tidpunkt för spridning

- ☐ Vårvinter
- ☒ Vårbruk
- ☐ Nerplöjd
- ☒ Försommar, sommar
- ☒ Tidig höst
- ☐ Sen höst

Nedbrukningstid

- ☒ Ingen nedbrukning
- ☐ 1 timme
- ☒ 4 timmar
- ☐ 12 timmar

Jordart

- ☐ Sandjord (< 5 % ler)
- ☐ Leriga jordar (5 -15 % ler)
- ☐ Lättlera (15-25 % ler)
- ☒ Mellanlera (25-40 % ler)
- ☐ Styv lera (>40 % ler)

Gödselgiva, ton/ha

25

- › Välj tidpunkt för spridning och nedbrukningstid
- › Påverkar
 - › markpackning
 - › ammoniakförluster
 - › miljöindex
- › Jordart
- › Påverkar
 - › markpackning
- › Gödselgiva
 - › Möjligt att jämföra tex markpackning vid olika gödselgivor

Lägg till gödselgiva



Spridare

Välj en eller flera spridare. Du kan ändra kostnad och egenskaper.

Spridare 1

Spridartyp

Tvåstegs

Spridningsteknik

tvåstegs

Kostnad, kr/ton

45,00

Arbetsbredd, m

12,00

Lassvikt, ton

10,00

Ringtryck, Bar

2,00

Antal axlar

2

Spridare 2

Spridartyp

Enstegs

Spridningsteknik

Stående valsar

Kostnad, kr/ton

45,00

Arbetsbredd, m

6,00

Lassvikt, ton

7,00

Ringtryck, Bar

2,00

Antal axlar

2

Lägg till spridare

- › Välj spridare som passar till gödselslaget
- › Schablonvärden för kostnad, arbetsbredd, lassvikt, ringtryck och antal axlar.
- › Påverkar
 - › markpackning
- › Lägg till fler spridare för att jämföra vilken som ger bäst netto efter spridning





Transportkostnader från lager till fält

Kostnaden är beräknad på transport tur och retur från lager till fält.

Transport

☐ Lastbil

☒ Traktor

Avstånd (km)

1,00

Kostnad (kr/tonkm)

3,00

Summa transportkostnad, kr/ton

= 3

Beräkna gödselvärde efter spridning

Gör ny kalkyl

- › Transportkostnader
- › Välj mellan traktor och lastbil
- › Ange enkel väg från lager till fält
- › Linjär modell = avstånd km * kostnad kr/tonkm



9 Resultat Gödselvärde efter spridning

Värde efter spridning består av värdet för kväveeffektivitet för vald gröda plus sammanlagda övriga värden före spridning minus kostnad för spridare, markpackning och transport.

Miljöindex består av risk för kväve- och fosforförluster beroende på tidpunkt för spridning, jordart och gödselslag. Kväveförlusterna kan vara både direkta och indirekta och ge upphov till ökad risk för nitratutlakning och lustgasavgång.

Stäng

Gör ny kalkyl

Gör ny kalkyl – du börjar om i en tom Gödselkalkyl

Förutsättningar

Resultat

- | | |
|---|--|
| ☒ Spridare | ☒ Kväveeffektivitet (%) |
| ☒ Spridartyp | ☒ Kväveeffektivitet (kg/ton) |
| ☒ Teknik | ☒ Kostnad markpackning (kr/ton) |
| ☒ Giva (ton/ha) | ☒ Värde efter spridning (kr/ton) |
| ☒ Gröda | ☒ Miljöindex |
| ☒ Tidpunkt spridning | |
| ☒ Nedbrukningstid (t) | |

Välj antal rader

20 ▼

Miljöindex

Liten risk för kväve- och fosforförluster
Medelstor risk
Stor risk



- › Bocka ur det du inte vill visa i resultatet
- › Stäng - gå tillbaka till det du har matat in

- › Miljöindex = risk för kväve- och fosforförluster beroende på tidpunkt för spridning, jordart och gödselslag.
 - › Kväveförlusterna både direkta och indirekta, ökar risk för nitratutlakning och lustgasavgång



Resultat av uträkningar

Förutsättningar

Resultat

Spridare	Spridartyp	Teknik	Giva (ton/ha)	Gröda	Tidpunkt spridning	Nedbruk- ningstid (t)	Kväve- effek- tivitet (%)	Kväve- effek- tivitet (kg/ton)	Kost- nad mark- pack- ning (kr/ton)	Värde efter sprid- ning (kr/ton)	Miljö- index
1	Tvåstegs	tvåstegs	25	Höstsäd	Tidig höst	4 timmar	35	3,97	1,76	316,14	★
2	Enstegs	Stående valsar	25	Höstsäd	Tidig höst	4 timmar	35	3,97	2,46	315,44	★
1	Tvåstegs	tvåstegs	25	Höstraps	Tidig höst	4 timmar	35	3,97	2,86	315,04	★
2	Enstegs	Stående valsar	25	Höstraps	Tidig höst	4 timmar	35	3,97	4,00	313,91	★
1	Tvåstegs	tvåstegs	25	Höstsäd	Tidig höst	Ingen nedbrukning	29	3,29	1,76	309,92	★
2	Enstegs	Stående valsar	25	Höstsäd	Tidig höst	Ingen nedbrukning	29	3,29	2,46	309,22	★
1	Tvåstegs	tvåstegs	25	Höstraps	Tidig höst	Ingen nedbrukning	29	3,29	2,86	308,83	★
2	Enstegs	Stående valsar	25	Höstraps	Tidig höst	Ingen nedbrukning	29	3,29	4,00	307,69	★
1	Tvåstegs	tvåstegs	25	Höstsäd	Vårbruk	Ingen nedbrukning	10	1,13	9,00	282,99	★
2	Enstegs	Stående valsar	25	Höstsäd	Vårbruk	Ingen nedbrukning	10	1,13	12,59	279,41	★
1	Tvåstegs	tvåstegs	25	Höstsäd	Försommar, sommars	Ingen nedbrukning	0	0	4,43	277,21	★
2	Enstegs	Stående valsar	25	Höstsäd	Försommar, sommars	Ingen nedbrukning	0	0	6,18	275,45	★
1	Tvåstegs	tvåstegs	25	Höstraps	Vårbruk	Ingen nedbrukning	0	0	14,62	267,02	★
2	Enstegs	Stående	25	Höstraps	Vårbruk	Ingen	0	0	20,44	261,20	★

› Gödselvärde efter spridning =

- › kväveeffektivitet gånger kvävevärde för vald gröda
- › kvävevärde på lång sikt
- › fosfor- och kaliumvärde
- › ökad bördighet

› minus kostnad för

- › spridare
- › markpackning
- › Transport

› Resultat sorterat utifrån högsta till lägsta värde efter spridning

› Sortera om utifrån valfri kolumn



Markpackning i Gödselkalkylen

- › I modellen för markpackning av spridningen ingår
 - › Effekter på det aktuella årets gröda i matjorden efter plöjning och som finns kvar efter plöjning
 - › Effekter i alven
 - › Effekter av körning i växande gröda, främst i vall

Modellen är framtagen av Johan Arvidsson, SLU, utifrån ca 400 försöksår



Foto: Pernilla Kvarmo

Markpackning i Gödselkalkylen

- › Underlag som behövs i modellen:
 - › Spridarens egenskaper som arbetsbredd, lassvikt, ringtryck, antal axlar och kostnad
 - › Skörd och skördevärde ($=\text{avkastning} * (\text{pris} - \text{rörliga kostnader})$)
 - › Gödselgiva
 - › Jordart (lerhalt), tidpunkt och nedbrukningstid för spridningen - olika jordarter och fukthalt påverkas olika
 - › Plöjning efter spridningen minskar packningen i matjorden
 - › Matarslang, liten packning av spridaren, antagande att traktorn packar

-> kostnad för markpackning i kr per ton gödsel

Slutsatser:

- › spridning på fuktig jord på styv jordar med tungt lass, smal spridare och få axlar packar mest
- › Spridning på torrare, lätt jord med bred spridare, fler axlar packar mindre



Växtnäringsinnehåll i gödseln

Växtnäringsinnehåll

Namn	Värde
Djurslag/ biprodukt	Värphöns, eko
Gödselslag	Djupströgödsel
Täckning	Ingen täckning, %
Torrsubstanshalt, %	50,09
Totalkväve, kg/ton	28,34
Ammoniumkväve, kg/ton	11,34
Fosfor, kg/ton	10,28
Kalium, kg/ton	9,72

Växtnäringsvärde och ökad bördighet

Kväve

Namn	Värde
Kväve, Pris (kr/kg)	9,14
Ammoniumkväve (kg/ton)	* 11,34
Kvävevärde (kr/ton)	= 103,62

Kväveeffekt på lång sikt

Namn	Värde
Pris (kr/kg)	9,14
Näringsinnehåll (kg/ton)	* 5,01

Transportkostnader

Transportkostnad

Namn	Värde
Avstånd (km)	1,00
Kostnad (kr/tonkm)	3,00
Transportkostnad	3,00

Kostnader för spridning och markpackning

Kostnader för spridning och markpackning

Namn	Värde
Jordart	Mellanlera (25-40 % ler)
Skördevärde vårsäd (kr/ha)	5250
Skördevärde höstsäd (kr/ha)	6900
Skördevärde höstraps (kr/ha)	11200
Skördevärde sockerbetor (kr/ha)	15925
Skördevärde potatis (kr/ha)	44000
Skördevärde vall (kr/ha)	4900

Gödselgiva 1

Namn	Värde
Gödselgiva (ton/ha)	25

Spridningssätt





Näringsinnehåll (kg/ton) = 5,01

Kvävevärde på lång sikt (kr/ton) = 45,78

Fosfor

Namn	Värde
------	-------

Pris (kr/kg)	19,04
--------------	-------

Innehåll (kg/ton)	10,28
-------------------	-------

Fosforeffekt (%)	*	100,00
------------------	---	--------

Fosforvärde (kr/ton) = 195,66

Kalium

Namn	Värde
------	-------

Pris (kr/kg)	7,53
--------------	------

Innehåll (kg/ton)	9,72
-------------------	------

Kaliumeffekt (%)	*	100,00
------------------	---	--------

Kaliumvärde (kr/ton) = 73,20

Ökad bördighet

Namn	Värde
------	-------

Ökad bördighet (kr/ton)	15,00
-------------------------	-------

Spridningssätt

Spridare 1

Namn	Värde
------	-------

Spridartyp	Tvåstegs
------------	----------

Teknik	tvåstegs
--------	----------

Kostnad (kr/ton)	45,00
------------------	-------

Arbetsbredd (m)	12,00
-----------------	-------

Lassvikt (ton)	10,00
----------------	-------

Ringtryck (Bar)	2,00
-----------------	------

Antal axlar	2
-------------	---

Gödselvärde före spridning

Värde före spridning består av det ekonomiska värdet av ammoniumkväve, kväve på lång sikt, fosfor, kalium och ökad bördighet.

Gödselvärde före spridning

Namn	Värde
------	-------

Gödselvärde före spridning (kr/ton)	433,26
-------------------------------------	--------

Stäng

Gör ny kalkyl

