Lista över miljönyckeltal

När du gör en växtnäringsbalans kan du ta fram många intressanta nyckeltal. Nedan beskriver vi de nyckeltal som vi tycker är bra att titta närmare på. Många av nyckeltalen bör inte jämföras mellan gårdar, då gårdarnas förutsättningar kan variera mycket. Du bör istället göra jämförelsen mellan olika år på samma gård, för att se hur gården utvecklas. Ta även hjälp av Greppa Näringens Praktiska råd nr. 15:1-3 som handlar om tolkning av växtnäringsbalanser, för att lära dig mer och kunna resonera kring nyckeltalen. Som hjälp för att räkna ut olika nyckeltal finns även Excel-dokumentet ”Räkna fram nyckeltal utifrån växtnäringsbalansen”

Innehåll

Lista över miljönyckeltal 1
1.1 Tillförsel kväve 1
1.2 Bortförsel kväve 2
1.3 Balans kväve 3
1.4 Jämförelsevärde kväve 4
1.5 Skillnad mellan överskott och jämförelsevärde 5
1.6 Balans fosfor 5
1.7 Balans kalium 6
1.8 Kväveeffektivitet 6
2.1 Kväve i mineralgödsel per ha åker på djurgårdar 7
2.2.1 Mjölkproduktion - kg kväve i inköpt foder/ton levererad mjölk: 7
2.2.2 Mjölkproduktion - kg kraftfoder per kg levererad mjölk: 9
2.2.3 Kg mjölk per ha åker 11
2.3.1 Nötköttproduktion - kg kväve i inköpt fodermedel/ton levererad vikt 12
2.3.2 Nötköttproduktion - kg fosfor i inköpt fodermedel/ton levererad vikt 13
2.4.1 Kväve resp. fosfor i foder per producerad gris 14

1.1 Tillförsel kväve

Mängden kväve som tillförs gården går att läsa sig till i växtnäringsbalansrapporten. På sidan 1 i rapporten hittar du den totala mängden kväve som tillförs, här ser du också hur stor del som

kommer från kvävefixering och kvävenedfall. På sidan 2 finns en specifikation av varje tillförd post. Tillförseln kan variera mellan åren bland annat beroende på grödfördelning eller ändrade foderinköp. Till exempel om en gård har köpt in ensilage/halm så påverkar det kvävetillförseln mycket. Andra faktorer som påverkar mycket är om till exempel åkerarealen har ökat, mer spannmål har sålts från gården eller mindre handelsgödsel har köpts in per ha.

För gårdar med betydande andel kvävefixerande grödor kan detta utgöra en osäkerhetsfaktor då det är svårt att uppskatta till exempel baljväxtandelen i en blandvall. När man resonerar kring nyckeltalet är det bra att titta närmare på vilka som är de största införselkällorna, till exempel mineralgödsel, foder etc.

Totalt för gården, kg/år

	Kväve
Tillförsel	14 067
Varav: kvävenedfall	540
kvävefixering	0
Bortförsel	-11 597
Differens	**2 470**

Per hektar

	Kväve
Tillförsel	141
Varav: kvävenedfall	5
kvävefixering	0
Bortförsel	-116
Differens	**25**

1.2 Bortförsel kväve

Mängden kväve som förs bort från gården går att läsa sig till i växtnäringsbalansrapporten. På sidan 1 hittar du den totala mängden kväve som bortförs. På sidan 3 i rapporten finns även en specifikation av varje bortförd post. Bortförseln påverkas mycket av skördenivån, ett år med låga skördar ger en lägre bortförsel och tvärtom. Den kan också påverkas om antalet omgångar på gårdar med gris- eller fjäderfäproduktion inte går jämnt upp på ett år eller om leveransen vid nötköttsproduktion sker före eller efter ett årsskifte. Då kan bortförseln bli större eller mindre i förhållande till tillförseln jämfört med vad den borde vara. Även om man haft problem i djurproduktionen, med till exempel djurhälsa, påverkar det bortförseln negativt genom lägre produktion av de varor som förs bort från gården.

Totalt för gården, kg/år

	Kväve
Tillförsel	14 067
Varav: kvävenedfall	540
kvävefixering	0
Bortförsel	-11 597
Differens	**2 470**

Per hektar

	Kväve
Tillförsel	141
Varav: kvävenedfall	5
kvävefixering	0
Bortförsel	-116
Differens	**25**

1.3 Balans kväve

Överskottet eller underskottet av kväve är skillnaden mellan tillförsel och bortförsel och kväve. Hur stort överskottet är ger en fingervisning om hur stor risken för förluster av kväve är. Djurgårdar har ofta ett högre kväveöverskott än växtodlingsgårdar, och oftast blir överskottet högre ju högre djurtäthet gården har. Faktorer som kan påverka kvävebalansen är:

- Gröda – till exempel andel brödspannmål
- Årsmånen/årets skördenivå
- Djurtäthet
- Effektivitet i produktionen

Totalt för gården, kg/år

	Kväve
Tillförsel	14 067
Varav: kvävenedfall	540
kvävefixering	0
Bortförsel	-11 597
Differens	**2 470**

Per hektar

	Kväve
Tillförsel	141
Varav: kvävenedfall	5
kvävefixering	0
Bortförsel	-116
Differens	**25**

1.4 Jämförelsevärde kväve

Jämförelsevärdet hittar du på första sidan av växtnäringsbalansrapporten Jämförelsevärdet är ett teoretiskt beräknat värde för vad kvävebalansen teoretiskt kan bli för en gård med liknande driftsinriktning och grödor . Det är inte ett medelvärde för gårdar med liknande produktion. Om gårdens eget kväveöverskott är högre än jämförelsevärdet kan det tyda på att kvävet används ineffektivt och att det finns möjlighet att göra förbättringar. I jämförelsevärdet summeras växtodling, djur, införd eller bortförd stallgödseln och inköpt annan organisk gödsel

Jämförelsevärde, kg N/ha

	Kväve
Från växtodling	42
Från djur	0
Justering för införd stallgödsel	0
Justering för bortförd stallgödsel	0
Totalt	**42**

1.5 Skillnad mellan överskott och jämförelsevärde

Är överskottet i växtnäringsbalansen högre än jämförelsevärdet kan du se det som att gården ligger över medelöverskottet och det finns anledning till att titta närmare på flödena av kväve på gården. Är överskottet lägre än jämförelsevärdet, det vill säga nyckeltalet är negativt, ligger gården under medelöverskottet. Det kan dock fortfarande finnas åtgärder för att förbättra utnyttjandet av kväve.

Minskar detta nyckeltal med åren så förbättrar man sitt kväveutnyttjande. Faktorer att ta med i tolkningen är bland annat årsmånen, djurhälsa, effektivitet i produktionen, management med mera.

I Excelfilen Miljönyckeltal, beräkningshjälp kan du räkna fram skillnaden mellan överskott och jämförelsevärde.

1.6 Balans fosfor

Överskottet eller underskottet av fosfor, är den mängd fosfor som blir kvar när du dragit bort bortförseln från tillförseln. Överskottet är resultatet av själva balansen och ger en fingervisning över hur stor risken för förluster är. Djurgårdar har ofta ett högre fosforöverskott än växtodlingsgårdar, och oftast blir överskottet högre ju högre djurtäthet gården har. På en växtodlingsgård är det inte ovanligt med ett underskott av fosfor. Fosforunderskott kan även förekomma på djurgårdar men det är mer ovanligt. På djurgårdar kan arronderingen påverka då stallgödseln kan spridas i stora mängder på arealer nära gården, medan arealer längre bort inte får fosfor alls eller inköpt mineralfosfor. Detta bör du beakta i sitt resonemang då det kan vara ett stort överskott på de arealer som får stallgödsel medan det är underskott på de andra arealerna. Beroende på markens fosfortal ska man sträva efter att öka, minska eller ha en stabil balans över åren. Faktorer som kan påverkar fosforbalansen är:

- Gröda
- Årsmånen/årets skördenivå

- Fosforpriset. Höga priser på fosfor resulterar ofta i mindre gödsling med fosfor.
- Utfodring. Inköpt kraftfoder tillför mycket fosfor till gården. Proteinråvarorna består mest av olika rapsprodukter vilka innehåller mycket fosfor, detta är också svårt för lantbrukaren att åtgärda.
- Gödselprodukter där all fosfor inte utnyttjas det enskilda året, till exempel slam.

1.7 Balans kalium

Överskottet av kalium eller underskottet, är den mängd kalium som blir kvar när du dragit bort bortförseln från tillförseln, och är resultatet av själva balansen. Djurgårdar har ofta ett högre kaliumöverskott än växtodlingsgårdar, och oftast blir överskottet högre ju högre djurtäthet gården har. På växtodlingsgårdar är det relativt vanligt med underskott av kalium. Har gården köpt in ensilage/halm påverkar det K-tillförseln mycket. Faktorer som kan påverka kaliumbalansen är:

- Inköpt/sålt grovfoder
- Jordart
- Gröda
- Halmbort-/införsel
- Årsmånen/årets skördenivå

1.8 Kväveeffektivitet

Kväveeffektiviteten påverkas bland annat av årsmån, grödfördelning, tillförsel av organiska gödselmedel, foderutnyttjande, tillväxt av djur och grödor med mera, vilket man bör beakta i tolkningen när man jämför mellan år.

I Excelfilen Miljönyckeltal, beräkningshjälp kan du räkna fram kväveeffektiviteten.

2.1 Kväve i mineralgödsel per ha åker på djurgårdar

Om nyckeltalet ”Kväve i mineralgödsel per hektar” blir lägre med tiden kan det vara en indikation på att stallgödseln används bättre och att en större andel av kvävet i stallgödseln utnyttjas på gården, vilket i sin tur leder till ett lägre behov av att köpa in mineralgödselkväve. Nyckeltalet påverkas av bland annat djurtäthet, försäljning av stallgödsel, grödfördelning med mera, så om någon av dessa faktorer förändrar sig på den enskilda gården mellan åren är detta också viktigt att ta med i tolkningen.
Man kan även se att mineralgödseln har minskat när lantbrukaren gått över från fastgödsel till flytgödsel, då en större andel av kvävet är tillgängligt för växten i flytgödsel.

I Excelfilen Miljönyckeltal, beräkningshjälp kan du räkna fram mängden kväve per ha åker genom att fylla i värdena från växtnäringsbalansen.

2.2.1 Mjölkproduktion - kg kväve i inköpt foder/ton levererad mjölk:

För att få fram det här nyckeltalet ska du summera mängden kväve i alla de fodermedel som köps in till gården och som går till mjölkkorna, både kraft- och grovfoder. Summan dividerar du sedan med mängden levererad mjölk i ton. Gården i exemplet köper in 3 889 kg kväve via fodermedel och levererar 275 597 kg/275,597 ton mjölk vilket ger ett nyckeltal som är 3 889/275,597=14,1 kg kväve per ton levererad mjölk. Detta värde ligger ofta omkring 12 kg kväve per ton levererad mjölk men kan variera mellan 8-14 kg kväve per ton levererad mjölk beroende på om gården köper in foder eller om de använder mycket hemmaproducerat foder.

Exempel på formulering i rådgivningsbrev:

Inköpt foder uttryckt som kg N per ton levererad mjölk ligger på 9,6 kg mot 10,9 kg förra gången, bra att kunna producera mer mjölk med så lite inköpt foder. Detta beror på att vallensilaget har skördats tidigare med bättre kvalitet.

Specifikation av tillförsel, kg

	Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		**3**	**1**	**0**
Kalvar, lev vikt	110	3	1	0
Fodermedel		**3 889**	**676**	**1 308**
SF Primo Pektin	9 960	234	58	120
SF Rosa 126	59 400	1 899	309	594
SF Rosa Energi	59 400	1 756	309	594
Mineralgödsel		**2 238**	**78**	**288**
NPK 21-3-10	3 000	618	78	288
NS 27.4	6 000	1 620	0	0

Specifikation av bortförsel, kg

	Mängd ut	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		**1 703**	**347**	**457**
Kadaver, nöt	700	18	5	1
Kalvar, lev vikt	1 616	40	12	3
Kor, lev vikt	5 747	144	43	10
Kvigor, lev vikt	450	11	3	1
Mjölk ECM	275 597	1 461	276	441
Slaktdjur nöt, lev vikt	1 163	29	9	2

För att kunna använda och jämföra denna siffra vid olika tillfällen, så är det viktigt att du utgår från samma underlag vid varje beräkning. Till exempel, i ”inköpta fodermedel” så ingår både kalv-/ungdjursfoder och mjölkkofoder. För att renodla det till enbart mjölkproduktionen, så får du ta bort kalv-ungdjursfodret i beräkningen. I exemplet ovan så är ”Rosa 126” och ”Rosa Energi” foder till mjölkkor och vill du då renodla beräkningen, så kommer det att se ut såhär:

(1 899+1 756)/275,597=13,2 kg kväve per ton levererad mjölk.

Om du räknar likadant vid varje beräkningstillfälle, så kan du se om siffran ökar eller minskar mellan olika år. Du kan då diskutera varför siffrorna ändrar sig som de gör. Till exempel under år då grovfodrets näringsinnehåll är lägre kan siffran förväntas stiga medan siffran kan bli lägre om gården har ett grovfoder med högt näringsinnehåll. Blir det stora förändringar, så bör du resonera kring detta. Kanske har gården gått från att enbart använda färdigfoder till att använda egen spannmål? Då blir värdet rimligtvis lägre och vice versa om gården har slutat att använda egen spannmål och köper in allt foder istället. Nyckeltalet påverkas alltså till stor del av årsmånen, men visar trenden att nyckeltalet sjunker allteftersom ska du se detta som något positivt.

Europeiska jordbruksfonden för landsbygdsutveckling: Europa investerar i landsbygdsområden

I Excelfilen Miljönyckeltal, beräkningshjälp kan du räkna fram kg kväve i inköpt foder per ton levererad mjölk genom att fylla i värdena från växtnäringsbalansen.

2.2.2 Mjölkproduktion - kg kraftfoder per kg levererad mjölk:

Ett mått som du kan använda för att se hur kraftfoderförbrukningen ser ut är att räkna fram nyckeltalet kg kraftfoder per kg levererad mjölk. Här bör du endast räkna med kraftfoder till mjölkkor (och eventuella tillvänjningskor). I exemplet nedan har gården köpt in 59 400+59 400=118 800 kg kraftfoder till mjölkkorna. För att få fram kraftfoderförbrukningen per kg levererad mjölk, så divideras kraftfoderförbrukningen med mjölkleveransen:

118 800/275 597=0,43 kg kraftfoder per kg levererad mjölk

Ett riktmärke kan vara att det ska ligga någonstans ≤ 0,35 kg färdigfoder per kg levererad mjölk, men ju lägre desto bättre. Om gården har egen spannmål är 0,20–0,25 kg kraftfoder per kg levererad mjölk ett bra riktvärde. En hög kraftfoderförbrukning kan ligga till grund för att diskutera grovfodrets näringsinnehåll och gårdens utfodringsstrategi.

År med låga skördar av grovfoder kommer troligtvis kraftfoderförbrukningen öka hos många lantbrukare då de skördat för lite grovfoder och kan ha svårt att få tag på grovfoder att köpa. Detta kommer att påverka resultatet av beräkningen av nyckeltalet.

Specifikation av tillförsel, kg

	Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		**3**	**1**	**0**
Kalvar, lev vikt	110	3	1	0
Fodermedel		**3 889**	**676**	**1 308**
SF Primo Pektin	9 960	234	58	120
SF Rosa 126	59 400	1 899	309	594
SF Rosa Energi	59 400	1 756	309	594
Mineralgödsel		**2 238**	**78**	**288**
NPK 21-3-10	3 000	618	78	288
NS 27.4	6 000	1 620	0	0

Specifikation av bortförsel, kg

	Mängd ut	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		**1 703**	**347**	**457**
Kadaver, nöt	700	18	5	1
Kalvar, lev vikt	1 616	40	12	3
Kor, lev vikt	5 747	144	43	10
Kvigor, lev vikt	450	11	3	1
Mjölk ECM	275 597	1 461	276	441
Slaktdjur nöt, lev vikt	1 163	29	9	2

I Excelfilen Miljönyckeltal, beräkningshjälp kan du räkna fram mängden kraftfoder per kg levererad mjölk genom att fylla i värdena från växtnäringsbalansen.

2.2.3 Mjölk kg ECM per ha åker

Mjölk uttryckt som kg ECM per ha åker är ett viktigt nyckeltal som används utomlands. Det visar på mjölkproduktionens storlek i förhållande till åkerarealen. Om man vill ha balans på gården bör värdet ligga mellan 4 000-6 000 kg ECM mjölk/ha. Mindre mängd mjölk/ha innebär att gården kan sälja växtprodukter. Större mängd mjölk/ha innebär att lantbrukaren köper in större mängd kraftfoder, hp-massa, ensilage eller liknande. Det innebär också att lantbrukaren behöver sälja/byta stallgödsel för att klara gränsen för 22 kg fosfor/ha och år.

I Excelfilen Miljönyckeltal, beräkningshjälp kan du räkna fram mängden mjölk per ha åker genom att fylla i värdena från växtnäringsbalansen.

Exempel på formulering i rådgivningsbrev på mjölkgård

Inköpt foder uttryckt som kg N per ton levererad ECM mjölk ligger på 9,6 kg mot 10,9 kg förra gången, bra att kunna producera mer mjölk med så lite inköpt foder. Detta beror på att vallensilaget har skördats tidigare med bättre kvalitet. Kraftfoderförbrukningen per kg levererad mjölk ligger på samma nivå som tidigare på 0,25 kg/kg levererad mjölk

2.3.1 Nötköttsproduktion - kg kväve i inköpt fodermedel/ton levererad vikt

Gården i exemplet köper endast in mineralfoder och därför kommer inget kväve in i form av fodermedel. De levererar 28 170 kg kött det vill säga 28,17 ton. Detta ger ett nyckeltal som är 0/28,17=0 kg kväve per ton levererad vikt. Ett sådant här scenario förekommer oftare i till exempel i KRAV-besättningar och mer extensiva uppfödningsformer och visar att värdet kan variera stort beroende på om gården köper in foder eller om de använder mycket hemmaproducerat foder. Vanligen rör det sig om värden mellan 15 och 70 kg kväve per ton levererad vikt.

Specifikation av tillförsel, kg

	Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Fodermedel		**0**	**163**	**1**
L Effekt Växa Sund	960	0	68	1
Slicksten	1 000	0	95	0
Strömedel		**700**	**100**	**1 000**
Spannmålshalm	100 000	700	100	1 000
Vegetabilier		**259**	**28**	**56**
Baljväxtfrö	105	5	1	1
Gräsfrö	195	4	1	1

Specifikation av bortförsel, kg

	Mängd ut	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		**1 341**	**348**	**100**
Kalvar, lev vikt	15 262	382	113	26
Kor, lev vikt	12 908	323	96	22
Lamm, lev vikt	4 960	124	37	8
Slaktdjur svin, lev vikt	10 080	262	50	22
Smågrisar, lev vikt	9 635	251	52	21
Summa	**52 845**	**1 341**	**348**	**100**
Per ha		**8**	**2**	**1**

Om du räknar likadant vid varje beräkningstillfälle, så kan du se om siffran ökar eller minskar mellan olika år. Du kan då diskutera varför siffrorna ändrar sig som de gör. Till exempel under år då grovfodrets näringsinnehåll är lägre kan siffran förväntas stiga medan siffran kan bli lägre om gården har ett grovfoder med högt näringsinnehåll. Blir det stora förändringar, så bör du resonera kring detta. Kanske har gården gått från att enbart använda färdigfoder till att använda egen spannmål? Då blir värdet rimligtvis lägre och vice versa om gården har slutat att använda egen spannmål och köper

in allt foder istället. Nyckeltalet påverkas alltså till stor del av årsmånen, men visar trenden att nyckeltalet sjunker allteftersom ska du se detta som något positivt.

I Excelfilen Miljönyckeltal, beräkningshjälp kan du räkna fram mängden kväve i inköpt foder per ton levererat kött genom att fylla i värdena från växtnäringsbalansen.

2.3.2 Nötköttsproduktion - kg fosfor i inköpt fodermedel/ton levererad vikt

Gården i exemplet köper in 163 kg fosfor via fodermedel och levererar 28,17 ton vilket ger ett nyckeltal som är 163/28,17=5,79 kg fosfor per ton levererad vikt. Värdet kan dock variera mycket beroende på om gården köper in foder eller om de använder mycket hemmaproducerat foder.

Specifikation av tillförsel, kg

	Mängd in	Kväve	Fosfor	Kalium
Fodermedel		**0**	**163**	**1**
L Effekt Växa Sund	960	0	68	1
Slicksten	1 000	0	95	0
Strömedel		**700**	**100**	**1 000**
Spannmålshalm	100 000	700	100	1 000
Vegetabilier		**259**	**28**	**56**
Baljväxtfrö	105	5	1	1
Gräsfrö	195	4	1	1

Specifikation av bortförsel, kg

	Mängd ut	Kväve	Fosfor	Kalium
Animalier		**1 341**	**348**	**100**
Kalvar, lev vikt	15 262	382	113	26
Kor, lev vikt	12 908	323	96	22
Lamm, lev vikt	4 960	124	37	8
Slaktdjur svin, lev vikt	10 080	262	50	22
Smågrisar, lev vikt	9 635	251	52	21
Summa	**52 845**	**1 341**	**348**	**100**
Per ha		**8**	**2**	**1**

Om du räknar likadant vid varje beräkningstillfälle, så kan du se om siffran ökar eller minskar mellan olika år. Du kan då diskutera varför siffrorna ändrar sig som de gör. Till exempel under år då grovfodrets näringsinnehåll är lägre kan siffran förväntas stiga medan siffran kan bli lägre om gården har ett grovfoder med högt näringsinnehåll. Blir det stora förändringar, så bör du resonera kring

detta. Kanske har gården gått från att enbart använda färdigfoder till att använda egen spannmål? Då blir värdet rimligtvis lägre och vice versa om gården har slutat att använda egen spannmål och köper in allt foder istället. Nyckeltalet påverkas alltså till stor del av årsmånen, men visar trenden att nyckeltalet sjunker så ska du se detta som något positivt.

I Excelfilen Miljönyckeltal, beräkningshjälp kan du räkna fram mängden fosfor i inköpt foder per ton levererat kött genom att fylla i värdena från växtnäringsbalansen.

2.4.1 Kväve respektive fosfor i foder per producerad gris

För att få fram nyckeltalet kväve resp. fosfor i foder per producerad gris, ska du summera mängden kväve respektive fosfor i alla de fodermedel som köps in till respektive griskategori. Summan dividerar du sedan med antalet producerade slaktgrisar alternativt smågrisar, beroende på vilket nyckeltal du ska räkna fram. **Obs!** detta nyckeltal kan endast användas om gården köper in alla fodermedel. Har lantbrukaren även hemmaproducerade foderråvaror så måste du även lägga till kväve- resp. fosforinnehållet i dessa för att kunna jämföra sig mot nyckeltalen i tabellen nedan. Hamnar resultatet runt eller under värdet i tabellen nedan så är kväve resp. fosforbalansen i utfodringen god. Hamnar resultatet högre än värdet så finns det förmodligen åtgärder som kan lantbrukaren kan vidta för att minska kväve resp. fosforhalten i fodret och du bör lägga in en foderrådgivning in i rådgivningsplanen. Ett högt värde kan också innebära att man har haft problem i produktionen så att man har fått en låg produktion av smågrisar alternativt slaktgrisar, till exempel hälsoproblem och hög dödlighet. Har man räknat ut nyckeltalet för flera år och det minskar över tiden så kan man se att foderoptimeringen har blivit bättre med tiden.

Nyckeltal	Kväve N	Fosfor P
Kväve från slaktsvinsfoder per producerad slaktgris	5,83	1,03
Kväve från smågrisfoder per producerad smågris	0,97	0,21
Kväve från suggfoder per producerad smågris	1,35	0,23

I Excelfilen Miljönyckeltal, beräkningshjälp kan du räkna fram mängden kväve respektive fosfor i inköpt foder per producerad gris genom att fylla i värdena från växtnäringsbalansen.