

Frågor och svar

Klimatkollen i Vera

Nedan finns frågor som under åren kommit från rådgivare till Greppa Näringens r dgivningsexp rter om klimatkollen i Vera, samt deras svar på frågorna. Frågorna tas upp i ber kningsverktygets ordning på flikar. Greppa Näringen uppdaterade texten i oktober 2025.



Innehåll

Innehåll	2
Produkter in	4
Varför ska klimatavtryck av inköpt ingå?!	6
Kvävegödsel	6
Foder - biprodukter	6
Foder – soja	7
Lämnar till kvighotell	8
Avelstjur	9
Energi	9
El	9
Transporter	10
RME	11
Plast	11
Klimatavtryck av kalk	12
Produkter ut	13
Överlagrat foder	13
Biogas på gård	14
Spannmål såld till biogas	15
Enheter för Sålda djur	16
Är bete en produkt ut?	17
Djurhållning	18
Ungdjur	18
Diko VS mjölkko	19
Inkalvningsålder	19
Tjur VS Stut	20
Lamm	20
Stallgödsel	21
Spridning	23
Markkol	24
Hur stor är kolinlagring i mark?	24

Mulljordar	25
Åtgärder på mulljordar	25
Gyttiejordar	26
Odling	27
Fördelning av kväve från organisk gödsel	27
Liggtid	27
Jordart	28
Kvävefixering	28
Flera grödor på samma skifte	29
Varning för att skörd saknas	30
Helsäd	31
Reducerad jordbearbetning	31
Våtmark på åkermark	31
Äppelodling	32
Lustgas	33
Varför ger hög skörd högre lustgasutsläpp?	33
Resultat	35
Olika klimatavtryck för livdjur och slaktdjur	35
Producerad och levererad mjölk	35
Nyckeltal	36
Mjolk och kött	36
Grödor	37
Grönsaker	37
Koppla djur och Koppla grödor	38
Mängd Produkt ut stämmer inte med skörden	38
Koppla till mjölk fast inga mjölkkor finns	39
Räknare uppdateras inte	39
Flera produkter (t ex hö och ensilage) från samma skifte	40
Övrigt	41
Kol i produkter	41
Importerad mat	43

Produkter in

Mer hjälp om hur man tar fram klimatavtryck för olika insatsvaror hittar du på Greppa Nätverkets modulsidor för Klimatkollen (adm.greppa.nu) under "Innan besöket".

Klimatavtrycken i Veras produktlista har uppdaterats under hösten 2025 vilket innebär att många produkter som tidigare saknade klimatavtryck kommer få klimatavtryck och att befintliga klimatavtryck för flera produkter har uppdaterats.

Observera att klimatavtrycken i befintliga klimatberäkningar inte uppdateras automatiskt! De klimatavtryck som lades in manuellt eller som hämtades från Veras produktlista när beräkningen gjordes ligger kvar till dess du ändrar dem.

Två olika sätt att kontrollera om klimatavtrycket har uppdaterats i produktlistan:

1. Sök efter produkten i produktlistan i Vera. Produktlistan finns under Grunddata i vänstermenyn. Produktlistan kan även exporteras till Excel för enklare jämförelse
2. Växla mellan produkter på produkt-kortet i Klimatkollen för att hämta uppdaterade klimatavtryck för enskilda produkter:
 - a. Öppna ett befintligt produkt-kort under Produkter In, t ex Energi/Drivmedel/Bensin.

Start Klimatkollen **Produkter in** Produkter ut Dju

Produkter in
Här lägger du in alla produkter som som köps in till gården: värmeprodukter, foder, djur i levande vikt och strö. Du ska a aktuella året. Alla produkter måste ha ett klimatavtryck, det i

Bensin

1 000 liter

2 886 kg CO₂e

Produkt

Huvudgrupp: Energi

Produktgrupp: Drivmedel

Produkt: Bensin

Mängd, liter: 1 000

Växthusgasutsläpp

Utsläpp per enhet i kg CO₂e/kg: 2,886

Summa kg CO₂e: 2 885,5

b. Ändra Produkt på kortet, t ex från Bensin till E85.

Start Klimatkollen **Produkter in** Produkter ut Djur

Produkter in
Här lägger du in alla produkter som som köps in till gården s värmeprodukter, foder, djur i levande vikt och strö. Du ska a aktuella året. Alla produkter måste ha ett klimatavtryck, det f

Bensin

1 000 liter
2 886 kg CO₂e

Produkt
Huvudgrupp: Energi
Produktgrupp: Drivmedel
Produkt: Bensin

Mängd, liter
Diesel, 5% RME
Diesel, 25 % tallolja
Diesel, 0 % RME
RME
Etanol

Växthusgasutsläpp
Utsläpp per enhet i kg CO₂e/kg
Summa kg CO₂e

Start Klimatkollen **Produkter in** Produkter ut Djur

Produkter in
Här lägger du in alla produkter som som köps in till gården s värmeprodukter, foder, djur i levande vikt och strö. Du ska an aktuella året. Alla produkter måste ha ett klimatavtryck, det f

E85

1 000 liter
1 065 kg CO₂e

Produkt
Huvudgrupp: Energi
Produktgrupp: Drivmedel
Produkt: E85

Mängd, liter
1 000

Växthusgasutsläpp
Utsläpp per enhet i kg CO₂e/kg
Summa kg CO₂e

c. Ändra sedan tillbaka till den ursprungliga produkten, t ex till Bensin

Start Klimatkollen **Produkter in** Produkter ut Djur

Produkter in
Här lägger du in alla produkter som som köps in till gården s värmeprodukter, foder, djur i levande vikt och strö. Du ska ar aktuella året. Alla produkter måste ha ett klimatavtryck, det f

E85

1 000 liter
1 065 kg CO₂e

Produkt
Huvudgrupp: Energi
Produktgrupp: Drivmedel
Produkt: E85

Mängd, liter
Diesel, 5% RME
Diesel, 25 % tallolja
Diesel, 0 % RME
RME
Etanol

Växthusgasutsläpp
Utsläpp per enhet i kg CO₂e/kg
Summa kg CO₂e

Start Klimatkollen **Produkter in** Produkter ut Djur

Produkter in
Här lägger du in alla produkter som som köps in till gården s värmeprodukter, foder, djur i levande vikt och strö. Du ska an aktuella året. Alla produkter måste ha ett klimatavtryck, det f

Bensin

1 000 liter
2 581 kg CO₂e

Produkt
Huvudgrupp: Energi
Produktgrupp: Drivmedel
Produkt: Bensin

Mängd, liter
1 000

Växthusgasutsläpp
Utsläpp per enhet i kg CO₂e/kg
Summa kg CO₂e

d. Upprepa för alla Produkt in-kort

Det är viktigt att du kontrollerar befintliga klimatavtryck när du återanvänder en gammal Klimatkollenberäkning eller gammal växtnäringsbalans, särskilt om den är ett par år gammal.

Varför ska klimatavtryck av inköpt ingå?!

Det klimatavtryck som är på till exempel mineralgödsel, vad in går där? Yara borde ju ha klimatavtrycket för produktionen eller lantbrukaren får hela den biten och Yara ingenting?

Mineralgödselns klimatavtryck är utsläppen från produktion, till exempel från Yara. Mineralgödseln tar med sig dessa utsläpp som en klimatkostnad in till gården. Här är ”kostnad” och produktionskostnad en bra liknelse. Du får ju betala för det du köper, bland annat baserat på vad produkten kostat att tillverka hos säljaren och tidigare led. Så produktionskostnaden förs ju hela tiden framåt i kedjan. Man ska tänka klimatavtrycket av inköpta varor på samma sätt. Analogt kommer ju både lantbrukaren och Yara att räkna av/fördela utsläppen som skett under året på de produkter som sålts under året.

Om inte det argumentet räcker kan du ju fråga lantbrukaren vad hen hade sagt om hens kunder/uppköpare inte hade betalat med hänvisning till att lantbrukaren ju redan haft kostnader för att producera spannmål, kött, mjölk etc. och att då ska minsann kunden/uppköparen inte betala för det en gång till, det hade ju blivit dubbelräkning!

Kvävegödsel

Gården köper in gödsel från Yara. Hur får jag rätt klimatavtryck?

För de produkter där vi har fått klimatavtryck ligger det som defaultvärde i Vera. All Yaras kvävegödsel är producerad enligt BAT vilket innebär att det har ett betydligt lägre klimatavtryck än den mesta utomeuropiska gödseln. BAT avser kvävet.

För de produkter där vi har ett faktiskt klimatavtryck är värdet inlagt. Om klimatavtrycket för kvävet är lågt (mindre än 3,8 kg CO₂e per kg kväve) klassas gödselmedlet som BAT. Om klimatavtrycket för kvävet är högre än ca 3,8 kg CO₂e/kg N klassas gödselmedlet som icke-BAT.

Foder - biprodukter

Var hittar jag uppgifter om biprodukters klimatavtryck, t.ex. mäsik, pulpa mm? Gäller även endast transportens klimatavtryck för halm och organisk gödsel?

I den uppdaterade produktlistan finns det klimatavtryck för många biprodukter. De motsvarar skattade emissioner för transport till gården. Ju längre transporter desto högre klimatavtryck.

Om fodret saknar färdigt klimatavtryck kan du skattade det med hjälp av räknescnuran för vägtransportberäkningar:

- Skapa ett Produkt in-kort med Energi/Transport/Lastbilstransport.
- Klicka på ikonerna till vänster om fältet Mängd, kg
- Välj Transportslag, Avstånd, och ange om returen ska gå tom (förvalt) eller med last. Ange en mängd (kg) som ska transporteras.
- Klimatavtrycket läser du av längst till höger (i detta fall 0,01 kg CO₂e/kg)
- Stäng kortet utan att Överföra till huvudkort.
- Ange det skattade klimatavtrycket på foderkortet, i detta fall 0,01 kg CO₂e/kg.

Start Klimatkollen **Produkter in** Produkter ut Djurhållning Lagring Spridning Energi Odling Uttakning Markkol Koppla gröda Koppla djur Rapport

Produkter in
Här lägger du in alla produkter som köps in till gården som gödsel, utsäde, drivmedel, värme produkter, foder, djur i levande vikt och strö. Du ska ange nettomängden som används det aktuella året. Alla produkter måste ha ett klimatavtryck.

Lastbilstransport

0 kg
0 kg CO₂e

Produkt
Huvudgrupp: Energi
Produktgrupp: Transport
Produkt: Lastbilstransport
Mängd, kg

Växthusgasutsläpp
Utsläpp per enhet i kg CO₂e/kg
Summa kg CO₂e

Visa i
Stallbalans In ☐
Växtnäringsbalans In ☐
Klimatberäkningar In ☒
Egen produkt
Till växtodling

Vägtransportberäkningar

Lägg till Ta bort

Transportslag	Mängd (kg)	Fyllnadsgrad (%)	Avstånd (km)	Tom retur ?	Summa CO ₂ e (kg)	Ton (km)	CO ₂ e (kg/ton km)	CO ₂ e (kg/kg)
Lastbil, diesel 26 ton	120000	75	15	☒	162,408	1800	0,090	0,001
Summa:	120000		15		162,408	1 800	0,090	0,001

Avbryt Överför summa till huvudkort

Foder – soja

Jag har läst att all soja som importeras till Sverige är ”avskogningsfri”. Har du någon närmare information om detta? Hur länge har det varit så?

Kolla vad Foder & Spannmål säger: [Klimatberäkning av foder \(RKFS\)](#). Där finns mer om hur foderindustrin räknar klimatavtryck på foder just nu. Det lite märkliga är att det finns LUC för soja (längst ner på sidan i länken ovan finns det några PDF:er – en med klimatavtryck för foderråvaror), så då räknar de med att en del soja kommer från avskogade områden.

Tidigare fanns Sojajdialogen, [Sojajdialogen - Axfoundation](#), men den har gått upp i Svenska plattformen för riskgrödor [Startsida - Svenska plattformen för riskgrödor](#). Känner inte till dem mer än till namnet, men har förstått att det är detta som gäller nu.

Lämnar till kvighotell

En kund till mig lämnar/säljer sina kvigor till kvighotell och så kommer de tillbaka precis innan de ska kalva. Ska jag då redovisa sålda kvigor som en produkt ut och den mängd kvigor som kommer tillbaka som en produkt in?

Du får göra flera anpassningar under Produkter IN, Produkter UT och Djurhållning. Det är en annan lösning nu än innan uppdateringen av produktlistan (hösten 2025) som innebär att ungdjuren beräknas på ett lite annat sätt:

Produkter IN: Här lägger du in antalet och vikten på kvigor som togs tillbaka. Så om han tog tillbaka 120 kvigor som väger 500 kg när de kommer tillbaka lägger du in $120 \times 500 = 60\,000$ kg kvigor som Produkt In. Det finns färdigt klimatavtryck för inköpta ungdjur som gäller oavsett om djuren varit iväg tillfälligt på kvighotell eller har fötts någon annanstans.

Produkt UT: Här lägger du in antalet och vikten på alla kvigor som skickades iväg. Så om han skickade iväg 150 kvigor à 150 kg lägger du in $150 \times 150 = 22\,500$ kg kvigor som Produkt Ut.

I klimatberäkningarna spelar det ingen roll du skickar djuren till liv, slakt eller till kvighotell. Klimatkollen allokerar samma mängd växthusgasutsläpp från uppfödningen till ivägskickade levande(!) djur oavsett om de slaktas, föds upp vidare och om de ev kommer tillbaka senare.

Djurhållning: Lägg in ett kort med "Dräktig kviga, mjölkras" samt ålder när de kom tillbaka och inkalvningsålder. Obs! Antalet dräktiga kvigor under Djurhållning ska vara medeltal, inte totalt antal som kalvar in.

Exempel: Lantbrukaren tar in 120 dräktiga kvigor per år. De kommer tillbaka 2 månader före inkalvning. Då kommer det i genomsnitt finnas $120 \text{ kvigor} \times 2 \text{ månader}$ som dräktiga/12 månader per år = 20 dräktiga kvigor.

Du behöver inget kort för Yngre kvigor om de skickas iväg i samband med avvänjning. Om de är äldre när de skickas iväg lägger du in ett djurkort för yngre kvigor. Det ska då innehålla genomsnittligt antal platser för yngre kvigor som har avvant.

Exempel: Lantbrukaren skickar iväg 150 yngre kvigor varje år. De avvänjs vid 2 månaders ålder. De skickas vid 5 månaders ålder. De räknas då som yngre kvigor på gården i $5 - 2 = 3$ månader. Det finns då i genomsnitt 150 yngre kvigor per år $\times 3 \text{ månader per kviga} / 12 \text{ månader per år} = 38$ yngre kvigor i genomsnitt.

Avelstjur

Jag har en gård som köpt in en avelstjur, hur gör jag med klimatavtryck på den? Den köps in vid fyra års ålder och gården hade kvar den 2-3 år.

Lägg in den som ett kort på Djurhållning (ett tjurkort).

Om de sålt tidigare avelstjur under året skulle jag kvitta inköpet av den nya tjuren mot försäljningen av den gamla tjuren, alltså inte ta upp inköpt tjur som produkt in respektive såld tjur som produkt ut.

Om det inte fanns någon gammal avelstjur att sälja (till avel eller slakt, spelar ingen roll) kan du ta upp den inköpta som en produkt in. Sätt då klimatavtrycket till 6,5 kg CO₂e/kg om det är mjölkrastjur och 10 kg CO₂e/kg om det är en köttastjur. Det är samma värden som kommer läggas in i produktlistan för inköpta livdjur.

Hjälpsnurren för införda ungdjur är inte anpassad för äldre avelstjurar.

Energi

El

Angående el, ska hushållselen räknas med?

Nej, räkna bort den. Mellan tummen och pekfingeret kan en familj i hus göra av med cirka 4 000-7 000 kWh/år (utan eluppvärmning).

Om det är eluppvärmning får du lägga på ytterligare ca 20 000-25 000 kWh i privat konsumtion (om det finns elpanna eller direktverkande el i en villa) och om värmepump ca en tredjedel av detta. Är det ett stort eller dragit hus som är eluppvärmt är elbehovet för uppvärmning ännu högre.

Om de har elbil kan du lägga på ytterligare ca 3 000 kWh/bil och år (räkna med ca 2 kWh el per mil)

Har en lantbrukare som producerar solel. Jag har för mig att man inte får räkna med det i jordbruket. Men den solel används i första hand på gården, vilket gör att inköpt el blir mindre. Den el som stannar på gården, måste man väl ändå få "cred" för? Överskottet säljs, men ibland räcker inte den producerade elen till och då behöver man köpa.

Egentligen ska man tänka sig att Klimatkollen beräknar djurhållningen och växtodlingen. Annan verksamhet i företaget ingår inte i Klimatkollen. Det är därför som man inte ska ta med diesel till entreprenadmaskiner som körs åt andra. Skogen ingår ju inte heller i Klimatkollen.

Så ska man vara strikt borde man se elproduktion som fristående och inte som en del av djurhållning eller växtodling, och därmed se solelen som ”inköpt” från annan verksamhetsgren på gården.

Förslag: Lägg in solel som Produkt in, och notera att det är egen solel (egen kommentar). Solel har mycket lågt klimatavtryck. Om de producerar mindre solel på årsbasis än vad de köper in kan du lägga mellanskillnaden som Produkt In/Energi/El och med elproduktion enligt avtal.

Transporter

Hur ska man göra med transporter av producerade grödor från gården? Jag var hos en lantbrukare som kör allt (utom sockerbetorna) till uppköparen själv. Dieselförbrukningen för detta ligger därför i hans totala dieselförbrukning i beräkningen. Ska jag lägga till dieselförbrukningen för transporten av betorna eller ska jag ta bort dieselförbrukningen för transportererna till uppköparen? Var sätter vi gränsen?

Vi har sagt att det man ska ta med är utsläpp fram t o m gårdsgrinden, dvs. inga transporter av varor *från* gården. Så du borde räkna bort dessa transporter så att resultaten du får blir jämförbara med andra gårdar. Här kan det dock vara intressant att se hur mycket diesel det faktiskt går åt om man kör med traktor istället för med lastbil.

Du kan beräkna dieselåtgången för detta transportarbete genom att använda underformuläret i hjälpsnurren för diesel. Då får du fram hur stora växthusgasutsläppen är för transportarbetet. Det går att räkna om till liter diesel genom att dividera med 2,85 kg CO₂e/l diesel.

Säg att lantbrukaren transporterat 150 ton spannmål med traktor till en tork som ligger 5 km bort. Välj då Energi/Transport/Traktortransport och öppna underformuläret. Välj ”Traktor, diesel” som transportslag, skriv ”150 000” under Mängd [kg] och ”5” under Avstånd [Km]. Justera eventuellt fyllnadsgraden. De totala växthusgasutsläppen blir då 151,34 kg CO₂e (se kolumn Summa CO₂e [kg]), vilket skulle motsvara $151,34 / 2,85 = 53$ liter diesel. Fortsätt sedan att lägga till nya rader för övriga grödor som transporteras bort från gården. Summan diesel som du får fram på detta sätt kan du sedan dra av från mängden inköpt diesel.

RME

Utsläppen av växthusgaser minskar med 57 % med RME istället för diesel. Dock är ingen hänsyn tagen till att maskinerna måste tankas oftare och bytas packningar. Är det en rimlig beräkning? RME är dyrare och påverkar produktionskostnaden av 1 kg höstvetete med 2,8 öre utan skatteåterbäring.

När man jämför växthusgasutsläppen mellan olika drivmedel tittar man normalt på livscykelutsläppen (g CO₂e) per MJ drivmedel. Livscykelutsläppen avser t.ex. odling av raps (inkl. produktion av insatsvaror, energianvändning, utsläpp från mark), transport av frö, pressning, omförestning (inkl. produktion av processkemikalier), dessutom tar man eventuellt hänsyn till hur restprodukten används.

Att uttrycka utsläppen per MJ drivmedel blir inte alltid helt rättvisande eftersom verkningsgraden kan variera mellan olika drivmedel och därför gör man ibland även en omräkning till utsläpp per MJ motoreffekt (gäller t.ex. biogasdrivna tunga fordon som har sämre verkningsgrad än dieselmotorer). Man brukar dock inte ta hänsyn till att maskinerna behöver tankas oftare – det skulle i så fall synas på hur mycket drivmedel som gått åt!

Tyvärr finns det dåligt med data om underhåll av maskiner och växthusgasutsläpp kopplade till detta, men det är troligt att det har liten inverkan. Det man kan mäta är om den totala bränsleförbrukningen ändras t.ex. mellan år om man byter bränsle, men det kan ju finnas även andra förklaringar till en eventuell förändring.

Plast

Hur mycket påverkar ensilageplasten?

Plast är inte helt enkelt att räkna på i dessa sammanhang. Om man räknar på ensilageplastens livscykel ger den utsläpp dels vid framställning av råvara (olja är den jungfruliga råvaran) och produktion av plasten, dels vid slutanvändning. Det som är lite klurigt med plast är att den kan återvinnas och gå in som råvara i plasttillverkning igen. Frågan är då hur mycket av plasten som återvinns (och vilka utsläpp återvinningen i sig ger) och utsläppen från övrig omhändertagande av plasten. I Klimatkollen beräknar vi ju dessutom bara utsläppen fram till och med gårdsgrinden, så vi tar inte med utsläpp från avfallshantering som sker efter gården.

I produktlistan i Vera finns plast med klimatavtryck 2,7 kg CO₂e per kg plast. Det motsvarar ett klimatavtryck där plats återvinns.

Ensilageplasten står dock för en relativt liten andel av grovfodrets klimatavtryck. Exempel: Anta att det gått åt 4 kg plast per bal → 10,8 kg CO₂e från plast per bal. Anta 400 kg ts per bal och att växthusgasutsläpp från odling, skörd och rullning är

0,28 kg CO₂e/kg ts → 112 kg CO₂e per bal. Plasten utgör då ca 10 % av ensilagebalens klimatavtryck.

Det kan finnas nytta med att ta med ensilageplast i Klimatkollen, men kanske framför allt för att visa att plasten har begränsad betydelse ur klimatsynpunkt och för att möta frågor som ofta kommer om plast. Plasten är ju så synlig och något lantbrukarna kan ha funderat på, medan exempelvis lustgas från mark, som har så stor betydelse för klimatavtrycket, är ”osynlig” och inte lika känd.

Det finns inga krav på att ta med plast i Klimatkollen-modulerna i o m att den har begränsad betydelse för växthusgasutsläppen. Om du vill ta med plast är det ok att uppskatta mängden plast som gått åt.

Jag räknar 4 kg plast per storbal ensilage. Tycker ni det är en rimlig siffra eller borde den vara högre?

Det kan vara rimligt.

Klimatavtryck av kalk

Jag sitter med klimatmodulen och undrar hur jag ska räkna på kalken.

Det finns klimatavtryck för kalk i Vera. Klimatavtrycket för kalk (huvudgrupp Övrigt/Kalk) inkluderar koldioxid som bildas vid kalcinering eller i mark. De har högre klimatavtryck än sockerbrukskalk och mesakalk (Organisk gödsel/Biprodukter) som ses som biprodukter från socker- respektive pappersproduktion.

Om man inte kalkar årligen är det ok att fördela kalken mellan år, dvs. dela mängden inköpt kalk med antal år mellan inköp/kalkningar. Men i så fall ska man vid en upprepad Klimatkollen (om den görs i närtid) ta med den ”pott” kalk som skrevs fram i tid.

Produkter ut

Överlagrat foder

Hur ska man göra med foder från föregående år, och foder som lagras till nästa år? I praktiken kommer man ju utfodra både med foder som odlades föregående år, och med foder från årets skörd. Odlingsförutsättning, skördenivå etc. i den egna växtodlingen kan ju skilja sig åt från år till år, och därmed kan även klimatavtrycket för det som odlats skilja sig åt från år till år.

I Klimatkollen som görs i modul 20B och 20D har vi sagt att man inte ska justera foderflödena så att man räknar med separata klimatavtryck för utfodring med årets skörd (=klimatavtryck beräknat för innevarande års växtodling) och med foder från tidigare år (=klimatavtryck beräknat tidigare år). Så om man har odlat 90 ton ts majsensilage och utfodrat med 90 ton ts majsensilage under året läggs allt majsensilage som Produkt ut/Mängd från vo till djur trots att den mesta majsen som utfodrats i år faktiskt odlades föregående år och då kan ha ett annat klimatavtryck.

Denna lösning gör det enklare för er (=det hade krävts mer arbete om ni skulle lista ut hur mycket av fodret som kom föregående år) och gör att de totala växthusgasutsläppen för hela gården blir rätt.

Det enda sättet att räkna med separat klimatavtryck för årets skörd och tidigare års foder är att ta upp foder från föregående år som en Produkt in och ge det ett anpassat klimatavtryck. Exempel: Man har utfodrat med 90 ton ts majsensilage i år varav ca 80 ton ts är överlagrat från föregående år och 10 ton ts från årets skörd. Då kan man lägga 80 ton ts som en Produkt in med klimatavtryck som är representativt för föregående års odling, och 10 ton ts som Produkt ut/"Mängd från vo till djur". MEN då hade gårdens totala växthusgasutsläpp överskattats eftersom man indirekt har fått med nästan två års odling av majs, och slutsatserna om fodrets andel av gårdens totala växthusgasutsläpp därmed överskattas.

Och hur ska jag göra om lagret av eget foder ökar eller minskar under året?

Se bara på nettoförändring i lager över året av eget foder, dvs mängd i lager 1 januari jämfört med mängd i lager 31 december. Dvs kvitta eget foder som odlats föregående år med egna grödor som odlats innevarande år, men som inte hunnit förbrukas.

Om det inte gått jämnt upp ska mellanskillnaden sättas in som en justering. Dvs har man skördat...:

- ...lika mycket som utfodrat (t ex 90 ton ts majsensilage skördat och 90 ton ts utfodrat): Sätts 0 kg som inköpt, och allt som odlats som Produkt UT/Mängd från vo till djur (90 ton ts).
- ... skördat mer i år (t ex 100 ton ts majsensilage) än vad som utfodrats i år (t ex 90 ton ts majsensilage): På Produkt ut-kortet ska du sätta det som utfodrats (90 ton ts) som Mängd från vo till djur, medan överskottet (d v s mellanskillnaden på $100 - 90$ ton ts = 10 ton ts) som Ut från gården.
- ... skördat mindre i år (t ex 70 ton ts majsensilage) än vad som utfodrats i år (t ex 90 ton ts majsensilage): På Produkt ut-kortet ska du sätta hela den skördade mängden (70 ton ts) som Produkt ut/Mängden från vo till djur. För att fylla upp ska du sätta mellanskillnaden som Produkt In/Foder (blir i detta exempel $90 - 70$ ton ts = 20 ton ts). Totalt har då djuren utfodrats med $20 + 70 = 90$ ton ts majsensilage.

Om gården säljer gröda ska det redovisas som vanligt. Så om man t ex odlat 110 ton ts majsensilage varav 20 ton ts har sålts ska 20 ton ts sättas som Produkt UT/Ut från gården.

Gården har 100 ton majsensilage som produkt in. Gården skördar 700 ton majsensilage. Djuren äter allt detta, alltså 800 ton under året. Hur gör jag då under produkter ut; ska det vara 700 eller 800 ton majsensilage där till djuren? Inköpt foder ska man inte fördela på det sättet till djuren väl?

Produkt UT ska vara av det som skördats i år, så 700 ton där. Klimatkollen lägger ihop 100 ton inköpt majs och 700 ton egen majs så att det blir 800 ton.

Eventuellt kan det hamna på två rader i Koppla djur om det inte är exakt samma produkt som valts under Produkt In och Produkter Ut. Det är ju samma produktlista för In och Ut så det går att välja samma, men om man t ex skapat egen majs-produkt som man valt som Produkt in men Veras "standard-majs-produkt" för Produkt Ut tolkar Vera det som två olika produkter.

Biogas på gård

Jag har gjort klimatkollen på en ekologisk gård med biogas. Det var knivigt. Hur hade du gjort? Jag gjorde en variant med växtodlingen som bas. Rötresten togs in till värde 0 eftersom det inte finns en distribution, elen värderade jag till vanlig el. Gasen som ersätter eldningsolja belastade jag enbart med utsläpp vid användning. Totalt blev det utslaget per kg spannmål

så lågt som 0,3 kg CO₂e/kg. Jag försökte sedan göra en beräkning för biogas + växtodling. Det går ju bra fram tills man ska jämföra med något. Då blir ju både spannmål och el de stora produkterna ut. Jag gjorde också en variant där rötrest ersattes av inköpt hönsgödsel och gas av eldningsolja. Utslaget per kg spannmål blev det nu 0,47 kg CO₂e/kg.

Klimatkoll på gård med biogas är inte helt enkelt ☺. Om gården lämnar substraten till en central anläggning och tar tillbaks rötrest skulle jag redovisa substraten som en produkt ut utan att ge ”kred” för hur mycket energi som produceras. Det blir analogt med t.ex. halm som säljs. Jag kan inte vara säker på vad halmen kommer att användas till, om den t.ex. blir foder, strö eller eldas upp, och om den går till panna vad den i så fall skulle ersätter – är det olja, flis eller ingen värme? Rötresten skulle då bli en produkt in, och jag kan då lägga på intransporterna. Det kommer inte röra sig om många kg CO₂e för transporterna. Sen beräknar Vera lustgasemissioner från mark och spridning utifrån kväveinnehållet i rötresten.

Om producerar du sol- eller vindkraft räknas det inte som en produkt ut i Klimatkollen så du får räkna med att du köper in din egna energi, och får lägga det som en produkt in.

Spannmål såld till biogas

Jag har en kund som sålt värmeskadad spannmål till biogas. Läger jag in den som vanligt som en Produkt ut? Den har ju lämnat gården men går ju varken som livsmedel eller foder.

Det korta svaret är: Ja.

I Klimatkollen beaktas inte slutanvändningen av en såld produkt: Växthusgas-utsläpp från odlingen och klimatavtrycket per kg spannmål är den samma oavsett vad den används till. Klimatkollen gör alltså inte skillnad på om spannmålen går som foder eller exempelvis till etanol. Och så länge som spannmålen sålts så kan du inkludera den på samma Produkt ut-kort som annan spannmål.

Men om den värmeskadade spannmålen inte haft något ekonomiskt värde ska du sen den som avfall och inte ta med den på Produkt ut-kortet i Klimatkollen.

Det lite mer utsvävande svaret är: Jo, men förutsatt att det verkligen är en produkt, och inte ett avfall/biprodukt!

Sen kan det vara knepigt att avgöra skillnaden, alltså om det ska ses som avfall eller som produkt. I vissa fall finns det riktlinjer, LCA-standarder eller annan praxis att luta sig emot. Det gäller t ex stallgödsel som ses som en biprodukt från djurhållningen och får därmed klimatavtrycket 0 från djurhållningen, både som avyttrad och införd stallgödsel.

I Klimatkollen finns det därmed regler för vissa produkter ut som gör att de alltid får klimatavtrycket 0. Det gäller t ex avyttrad stallgödsel och kadaver.

Om det avyttras flera produkter från samma produktion, t ex att det sålts liv- och slaktdjur från nötköttsproduktion, gör Klimatkollen en ekonomisk allokering baserat på det ekonomiska värdet som getts produkterna. Så ju högre ekonomiskt värde en sådan samprodukt har desto högre andel av produktionens växthusgasutsläpp allokeras till produkten. Men i Klimatkollen är rekommendationen att sätta samma ekonomiska värde på liv- och slaktdjur för att de ska få samma klimatavtryck per kg levandevikt i syfte att underlätta pedagogiken, öka jämförbarheten och ligga i linje med LCA-standarder för nötkött.

Just i fallet med sålda liv- och slaktdjur handlar det ju om samma typ av produkter (=i båda fallen handlar det om nötkreatur som lever när de lämnar gården). Men det kan ju även handla om flera produkter från samma process som har helt olika egenskaper och nyttor. Ett exempel är spannmålskärna och halm, där kärnan har, och ska ha, ett högre ekonomiskt värde och därmed ta en stor del av spannmålsodlingens klimatpåverkan.

I ditt fall hade man kanske velat göra skillnad på värmeskadad spannmål och annan spannmål om den värmeskadade spannmålen haft ett betydligt lägre ekonomiskt värde. Men i och med att man bara kan koppla en huvudprodukt till varje skifte går det inte att göra någon sådan uppdelning i Klimatkollen.

Enheter för Sålda djur

Levande vikt, slaktvikt? Hur skall jag beräkna och förklara på gården?

I Vera beräknas alla värdena på levande vikt. Även resultatet är per kg levande vikt. Jag brukar dubblera klimatavtrycket för nötkreatur, även om slaktutbytet kan variera mycket och vara upp till 60 % för tunga köttraser. Diskutera gärna med kunden om hur du har gjort och att värdet kan bli annorlunda om slaktutbytet tas med. Det värde du får av lantbrukaren på slaktdjur är ju per kg slaktad vikt och innehåller oftast flera djurkategorier.

Omräkning utifrån ett kg levande vikt. Tabellen kommer från [Svenskt kött](#). Du hittar även uppgifter på [kunskapskokboken.se](#).

	kg levande vikt	kg slaktad vikt	kg handelsvikt
Nöt (kg)	1	0,5	0,35
<i>Omräkningstal från föregående led</i>		50%	70%
Gris (kg)	1	0,75	0,585
<i>Omräkningstal från föregående led</i>		75%	78%
Lamm (kg)	1	0,45	0,36
<i>Omräkningstal från föregående led</i>		45%	88%

Beräkningen ovan visar att av 1 kg levande nötkreatur hamnar 0,35 kg i detaljhandelsledet. Motsvarande omräkning för övriga större köttslag ger 0,585 kg gris och 0,360 kg lamm. När du räknar om kg slaktad vikt till benfritt multiplicerar du alltså med 0,7.

Är bete en produkt ut?

Ska man lägga in bete på naturbetesmark som en produkt ut. Det går att välja "Naturbete" som en produkt ut

Nej, lägg inte in Naturbete som en Produkt Ut i Klimatkollen, annat än om du tar med Naturbete under Odlingsfliken (men det har jag nog inte sett att någon har gjort).

Under Produkter Ut ska man bara ta med Vegetabilier och Grödor som kommer från skiften som finns med i Odlingsfliken. Under Koppla gröda ska du ju koppla ihop skiften från Odlingsfliken med Produkter UT.

Men om du har lagt in rena betesvallar i Odlingsfliken ska betet från dessa vallar läggas in som Produkt ut.

Arealen naturbete läggs in i Alternativet.

Djurhållning

De flesta uppgifterna om djurhållning läggs in i Vera/Klimatkollen/Djurhållning. I korten under Djurhållning behöver man komplettera med uppgifter om vikt, tillväxt och foder för nötkreatur.

Viktigt att välja rätt kort som motsvarar vilken uppfödning det är. Om du för nötkreatur väljer ”mjölkkras” kommer djuren att räknas till mjölkproduktion i fördelningen av foder och sålda animalier (fliken Koppla djur), medan de räknas till nötköttproduktion om du valt djurkort med ”köttras”

OBS, Nytt! Vera uppdaterades 2025 med nya djurkort och andra parametrar för nötkreatur. Idag ska man exempelvis ange TS-intag per dag samt mängd fettsyror i fodret för kor, medan man tidigare skulle ange djurens vikt och överutfodring.

Så OM du återanvänder en gammal Klimatkollenberäkning behöver du se till att rätt kort är valda och att korten är korrekt ifyllda. Fälten för t ex foderintag är förifyllda, men du behöver kontrollera att uppgifterna är rimliga eftersom de varierar från gård till gård och värdet har mycket stor betydelse för resultatet (metan från vommen).

Och om du vill jämföra årets resultat mot tidigare års beräkningar behöver du uppdatera djurkorterna på de gamla beräkningarna så att de är korrekt ifyllda

Ungdjur

Hur skall jag använda djurhållningsfliken för ungdjur? Insättningsvikt, insättningsmånad osv.

Det finns en bra beskrivning av hur vikter ska anges på [Lathund klimatkollan allokering.pdf](#). I Vera räknas ungdjur till modern fram till avvänjning. För inköpta ungdjur ska ålder vid inköp anges.

Uppgifterna under Djurhållning används för att skatta metan från vommen samt mängden stallgödsel. Metan från vommen står för de mesta av nötkreaturens växthusgasutsläpp, men hos den lilla mjölkdrickande kalven sker ingen/mycket liten metanbildning i vommen och därför brukar man inte räkna med någon metan från de yngsta nötkreaturen. I Klimatkollen är denna gräns satt vid 3 månaders ålder.

Startvikt beror på ålder: På korten för ungdjur står det att startvikten ska anges vid tre månader eller vid insättning. Vikten ska anges för det värde som är högst av de två:

- Om djuret är yngre än 3 månader vid insättning, t ex avvänjning vid 2 månader, ska det vara vikten som de uppnår vid 3 månaders ålder.
- Om djuret är äldre än 3 månader ska det vara vikt vid insättning, t ex om de köps in vid 6 månaders ålder ska det vara vikten vid 6 månaders ålder.

Platser, inte antal levererade: Antalet platser ska motsvara det genomsnittliga antalet djur, alltså inte antalet levererade djur eller antalet inkalvade kvigor. Det finns en bra beskrivning i guiden till [stallgodselberäkningar](https://adm.greppa.nu/vera/manualer/kort-guide-till-stallgodselberakningarna-i-vera.html) <https://adm.greppa.nu/vera/manualer/kort-guide-till-stallgodselberakningarna-i-vera.html>.

Har pratat med en lantbrukare som ger pulvermjölk från kalvens andra vecka. Hur tänker man då, ska jag ändå skriva insättning vid 2-3 månader?

Ja. Pulvermjölk räknas också som mjölk och som att kalven inte är avvand (från mjölk alltså).

Diko VS mjölkko

Skillnad mellan dikor och mjölkkor i metanavgång? Avgår det mer metan från en diko som bara äter ensilage, jämfört med en mjölkko som äter mer kraftfoder?

Mjölkkon ger mer metan (kg metan per ko och år), oavsett foderstat, eftersom hon har så stort foderbehov. Inga stora skillnader i metanavgång vid hög andel grovfoder om det är av god kvalitet.

Inkalvningsålder

Testade att sänka inkalvningsåldern på kvigorna – men då ökade klimatpåverkan från djuren – det var lite otippat och konstigt?

Om du testar att sänka inkalvningsåldern behöver du även justera antalet kvigor på djurkorten. Antalet ska anges som det genomsnittliga antalet belagda platser, och inte antalet producerade kvigor per år. Med en lägre inkalvningsålder skulle antalet kvigor på gården minska om rekryteringsgraden är den samma. Mjölkraskvigor läggs in på två kort, och det är då antalet yngre kvigor som ska justeras ner.

Exempel:

120 kvigor kalvar in per år vid 27 månaders ålder, de räknas som dräktiga i 9 månader, d v s från 18 månader ålder $\rightarrow 120 \times 9/12 = 90$ platser dräktiga kvigor.
150 kvigkalvar föds per år. De räknas som Yngre kvigor från avvänjning (2 månader) till 18 månaders ålder, d v s i 16 månader $\rightarrow 150 \times 16/12 = 200$ platser

Yngre kvigor

Om inkalvningsåldern kan sänkas till 25 månader, allt annat lika, behövs det fortfarande 90 platser för dräktiga kvigor (från 16 till 25 månaders ålder), men det blir färre yngre kvigor eftersom de räknas en kortare period som Yngre kvigor (från 2 till 16 månaders ålder, alltså 14 månader). Antalet platser för Yngre kvigor blir nu $150 \times 14/12 = 175$ platser.

Sänkningen av inkalvningsålder leder totalt sett till lägre klimatpåverkan tack vare färre platser, trots att utsläppen per djur och dag ökar något. Metanproduktionen från fodersmältningen har beräknats som en funktion av djurens foderbehov. Ju mer foder desto mer metan. Lägre inkalvningsålder förutsätter att kvigor växer snabbare för att bli tillräckligt stora vid inkalvningen. Här har vi räknat med att en kvinga som växer snabbare behöver mer foder per dag, vilket medför mer metan per dag och därmed en högre metanproduktion per år jämfört med en kvinga som växer långsammare och kalvar in vid högre ålder. Om man däremot jämför hur mycket metan kvingan hinner producera fram t.o.m. inkalvning kommer den äldre kvingan ha producerat mer metan (hon har totalt sett behövt mer foder fram till inkalvningen).

Det finns även en skrift från Greppa Närings om denna fråga. Sänkt inkalvningsålder – effekt på miljö och ekonomi. [Praktiska Råd nr 16](#).

Tjur VS Stut

Vet du om det förts någon diskussion om att stutar är sämre ur klimatsynpunkt jämfört med tjurar?

Det jag känner till är diskussionerna som förts i samband med klimatmärkningsreglerna där slaktåldern på nöt, bland annat stutar och tjurar, föreslås begränsas. Där har nog diskussionen snarare varit hur vi kan få ner utsläppen per kg kött från stut respektive tjur. I båda fallen är det samma principer som gäller för att hålla nere utsläppen, d.v.s. god tillväxt, bra foderutnyttjande, lite spill, utnyttja stallgödseln väl, etc.

Stuten växer långsammare och blir äldre (vilket ger mer metan från fodersmältningen under uppfödningstiden och mer stallgödsel), men den kan hålla öppet beten och naturbetesmarker vilket ger flera positiva miljöeffekter.

Lamm

Nästa gård jag har är en lammgård med 1,8 lamm per tacka. Enligt livscykelanalysen för lammkött är antal lamm per tacka en av de viktigaste faktorerna för den totala klimatpåverkan. Borde inte lamm per tacka vara valbart i verktyget då? (förstå att det är svårt att få med allt i beräkningsverktyget)

Uppgifterna på djurfliken används dels för att beräkna hur mycket gödsel som djuren producerar (ger lustgas och metan) och dels hur mycket metan som bildas i djurens fodersmältning. Här är det moderdjuret som bidrar med mest gödsel och metan från fodersmältningen, så därför spelar det inte så stor roll hur många lamm man räknar med per tacka. För idisslare bidrar fodersmältningen till störst utsläpp, men lammen (samma sak med kalvarna) bildar just ingen metan förrän vommen kommit igång. Lammen ger inte heller så mycket gödsel.

I beräkningsverktyget kommer man dock indirekt ta hänsyn till antalet lamm per tacka eftersom det påverkar hur mycket kött som levereras från gården. Ju fler lamm per tacka, desto mer levererat kött per moderdjur, förutsatt att lammen växer lika bra, desto mer ”nyttigheter” kan utsläppen slås ut på, och förhoppningsvis ger det lägre utsläpp per kg kött.

Djurkorten och beräkningar kring får kommer att uppdateras under 2026 för att öka flexibiliteten och spegla olika produktionsformer.

Stallgödsel

Avgång från djupströbädden, hur stor betydelse har antalet gånger man gödslar ut (rör i bädden)? Han tänker sig nämligen att bygga om och funderar på vilken skillnad det gör om han gödslar ut 2 gånger per år eller 4 gånger per år. Han kommer dessutom att ha fler djur, 75 istället för 50 tjurar som han har idag.

Det finns så lite gjort på växthusgaser från djupströ, och det saknas underlag för att säga hur utgödslingsintervallet påverkar i detta fall. Det finns en belgisk studie som jämförde emissioner från djupströbädd (kvigor) som gödslades ut med 1 respektive 3 månaders intervall. De såg ingen signifikant skillnad i totala växthusgasutsläpp (per år) kopplat till utgödslingsintervall.

IPCC räknar med högre metanavgång om bädden ligger mer än en månad än mindre än en mån. Förklaringen skulle då kunna vara tiden, hög temp längre tid, mer/längre syrefritt och att mer hinner brytas ner.

Det borde gå att diskutera temperatur och syre i detta fall - hög temperatur länge och syrefria zoner (p.g.a. snabb kompostering) ger större risk för metan. Lustgas gynnas också av att det finns zoner med syre (nitrifikation) och utan/nästan utan syre (denitrifikation som kan stanna vid lustgas).

Skillnad i avgång mellan flytgödsel och djupströ? Han har haft besök av en byggrådgivare som förespråkar flytgödsel ur stallmiljösynpunkt. Är det bättre även ur klimatsynpunkt? Hur mycket bättre? Jag kom fram till siffran 13,8 ton CO₂e på 50 tjurar, kan det stämma?

Skillnaden mellan flyt och djupströ låter rimlig. Under modul 30A, Stallmiljö och yttre miljö, hittar du checklistor för olika stallar som du kan använda. För svenska förhållanden är det större risk för metan-, lustgas- och ammoniakavgång från djupströ än från flytgödsel

Spridning

Stallgödseln - påverkar utlakning, spridningstidpunkt samt tekniken i beräkningen? Det blir ingen skillnad när jag ändrar. T.ex. vårspridning, nedmyllning 1 timme, utlakning 18 kg istället för 24 kg.

Klimatkollen tar med skillnader i spridningsförluster (ammoniak) med olika spridningstekniker, tidpunkter etc., men inte automatiskt hur gödslingen med stallgödsel kan påverka utlakningen (nitrat).

Skillnaderna i växthusgasutsläpp blir liten eftersom nitrat och ammoniak inte är direkta växthusgaser utan indirekt ger lustgas. Se hur värdet för "Lustgas från ammoniak- och nitratförluster" förändras.

Ändrad tidpunkt och teknik för spridning påverkar ammoniakemissionerna. Kväveutlakningen beräknas utifrån jordartsfördelning och geografi (kommun). Värdet på utlakningen kan ändras manuellt på fliken Utlakning.

Kväveförlusterna från spridning påverkar även genom att om en mindre mängd kväve försvinner från stallgödseln så kan mineralkväve inköp minskas.

Markkol

Hur stor är kolinlagring i mark?

Finns det någon uppfattning om hur stor nettoinlagringen av kol är från olika typer av gårdar? Det kanske redan går att lägga in, men jag har glömt hur.

Åkermarken kan vara en kolsänka som binder in kol och på sikt ökar mullhalten. En del av det kol som binds i växternas rötter och som finns i skörderesterna och i tillförd organisk gödsel stabiliseras i jordens organiska pool. Om exempelvis 100 kg kol lagras in i marken från odlingen innebär det att marken binder och minskar atmosfärens koldioxidinnehåll med motsvarande 370 kg koldioxidekvivalenter. Koldioxidmängden minskar i atmosfären, vilket är en effektiv klimatåtgärd, samtidigt som jordens bördighet ökar. En bra växtföljd med höga skördar, att behålla alla skörderester, tillföra stallgödsel och odla fånggröda är exempel på åtgärder som ökar tillförseln av stabilt kol till marken.

Årligen sker en viss nerbrytning av mullen i markens organiska pool, omkring 2 procent av mullpoolen bryts årligen ner. Det innebär att kol återförs atmosfären i form av koldioxid. I en mark med hög mullhalt och stor organisk pool innebär markens årliga mineralisering en större kolförlust till atmosfären i form av koldioxid än från en mark med låg mullhalt. Markens mullhalt är därför avgörande för hur stor förlusten av kol från marken årligen blir.

Markens årliga netto i kolbalansen beror alltså dels på hur mycket stabilt kol som marken tillförs, men också på hur mycket kol som förloras från marken. Faktorer som markens kolhalt (mullhalt), odlingssystem, hantering av skörderester, tillförsel av organisk gödsel, med mera spelar in. Trots att en djurgård med mycket vall tillför mycket kol genom vallarnas rötter kan kolbalansen – årets kolnetto – ändå bli negativ. Är markens kolhalt (mullhalt) hög så förloras årligen många kg kol till atmosfären genom årlig mineralisering som till stor del påverkas av klimat- och nederbördsförhållanden.

När man pratar om kolsänkor syftar det på kol som lagras in under mycket lång tid och därmed om koldioxid som dras undan från atmosfären under mycket lång tid. I livscykelanalyser pratar man ofta om minst 100 år. Så det gäller att försöka fånga in den långsiktiga förändringen av kolförrådet i mark, och inte se på en enskild grödas effekt. Detta är även anledningen till att kol som binds in i grödan via fotosyntesen inte räknas som en kolsänka. Kolet i grödan kommer snabbt återgå till atmosfären (normalt inom månader till enstaka år), och det ger ingen nettoförändring av mängden koldioxid i atmosfären.

I Klimatkollen går det att lägga till en kolförlust (-) eller en kolinlagring (+) som kg kol per hektar. För att komma fram till hur många kg kol det handlar om kan man beräkna kolnettot i marken i kalkylprogrammet Odlingsperspektiv i modul 12B Bördighet och kolinlagring.

Jordbruksverket publicerade en rapport 2010 om [*"Inlagring av kol i betesmark"*](#). Där räknar man med kolinlagring i naturbetesmarker på mindre än 100 kg C/ha och år.

Kol i mark från mineraljordar, var plockar jag denna siffra? Kan jag bara utelämna detta om jag inte vet?

Kol i mark kan du utelämna, ev. testa lägga in ett värde (t.ex. +100 eller -100 kg C/ha) för att se hur mycket det slår. Du kan även beräkna kolnettot i marken i kalkylprogrammet Odlingsperspektiv i modul 12B Bördighet och kolinlagring.

Senare studier har visat på viss kolinlagring från fånggrödor med rajgräs och inte bara från vall i växtföljden. Thomas Kätterer, SLU, har visat resultat vid sina [*föreläsningar*](#) på Greppa Närings kurs kolinlagring och kvävedynamik [Microsoft PowerPoint - Greppa webinar Kätterer 15sept2021v3](#).

Mulljordar

Från mulljordar vet vi att mullen bryts ned vilket leder till koldioxidutsläpp. Mulljordar är ofta gamla sjöar och våtmarker som blivit utdikade och när de låg under vatten skedde ingen eller liten nedbrytning tack vare att de var syrefattiga miljöer. När dessa dikas ut bryts de ned på grund av att den initiala kolhalten är hög och när mullen kommer i kontakt med syre så bryts den ned.

Arealen mulljordar ska läggas in under fliken Markkol, och då beräknas mängden lustgas- och koldioxidavgång från dem. Växthusgasavgången från mulljordar beräknas på samma sätt som i Sveriges växthusgasinventering. Därför gör man skillnad på åkermark som bearbetas regelbundet respektive inte bearbetas eller gödslas regelbundet.

Ute på gården kan man göra en beräkning utan mulljordar för att titta mer på övriga utsläpp som man har större möjlighet att påverka själv. De extra lustgas- och koldioxidutsläppen från mulljordar kommer inte med i allokeringen, utan visas bara i utsläppen för hela gården.

Det är alternativet med mulljordar som du ska rapportera in i Greppa admin.

Åtgärder på mulljordar

Det är svårt med kol i mark, speciellt mulljordar. Det finns inte så många klara rekommendationer om vad man ska göra med mulljordarna. Generellt kan man

säga att en bra avkastning är fördelaktigt eftersom man då kan slå ut utsläppen på en stor mängd produkter. Tidigare föreslogs att intervallet mellan jordbearbetningar skulle vara långt för att hålla nere utsläppen, men enligt Kerstin Berglund professor på SLU finns det inget sådant samband mellan jordbearbetningsintervall och mineralisering på mulljordar. Mulljordarna innehåller så mycket organiskt material så att det inte är tillgången på organiskt material som begränsar nedbrytningen. På mineraljordar pratar man om att jordbearbetningen bryter upp aggregat och att nytt organiskt material därmed blir tillgängligt för nedbrytning.

Återvätning är en åtgärd som det pratas allt mer om. [Lär dig mer om torvmarker och återvätning - Greppa](#)

Gyttjejordar

Gyttjejordarna växthusgasutsläpp beräknas inte specifikt i Klimatkollen eftersom kunskapen om deras växthusgasutsläpp är så bristfällig. Det finns en [nordisk artikel där växthusgasutsläpp från organogena jordar diskuteras](#).

Odling

Fördelning av kväve från organisk gödsel

Jag räknar på en mjölkgård och jag har fått uppgifter om gödsling (nötflyt) från lantbrukaren. Men när jag har lagt in uppgifterna i Odlingsfiken säger Vera att det finns mycket kväve kvar att fördela.

Det handlar om att "kväve" betyder olika saker: I Odling i Klimatkollen ska man lägga in **totalkväve (N-tot)** eftersom lustgasemissionerna från fält beräknas från mängden totalkväve som tillförts odlingen. Men det troliga är att du fått uppgift om **ammoniumkväve**, eller t o m antagen kväveeffekt.

I en gödslingsplan (t ex DataVäxt/CropPLAN) är det inte totalkvävet som anges, utan mängden växttillgängligt kväve (ammoniumkväve, $\text{NH}_4\text{-N}$) eller kväveeffekten som kan förväntas givet gödselslag och spridningstidpunkt. Det kan stå "N" eller "kväve" i gödslingsplanen utan att specificera vilket kväve som avses. Detta kväve är alltså en delmängd av totalkvävet.

Exempel: Ett ton nötflyt innehåller ca 4,2 kg N-tot, varav ca 2 kg $\text{NH}_4\text{-N}$. I en gödslingsplan räknar man kanske med en effekt om 1,5 kg "N" vid vårspridning och 0,5 kg "N" vid höstspridning. Så om man fått uppgifter från en gödslingsplan som inte är N-tot behöver de justeras upp. Du kan t ex skala upp mängden N-tot per hektar tills allt stallgödselkväve fördelats.

Vera beräknar mängden kväve i stallgödseln från antalet djurplatser, lagringsförluster och ev avyttring eller införsel av stallgödsel. Dubbelkolla att du lagt in rätt antal under Djurhållning – det ska vara antal belagda platser, alltså inte antalet kvigor som kalvar in eller ungtjurar som säljs.

Vår erfarenhet är att Vera generellt skattar mängden kväve i stallgödsel bättre än lantbrukarens uppgifter om mängd stallgödselkväve tillfört.

Liggtid

En uppgift som man ska komplettera med i Vera/Klimatkollen/Odling är liggtiden för fleråriga grödor (=vall) Fleråriga grödor – liggtid

"Liggtid, År" avser hur många år vallen ligger obruten eller år mellan jordbearbetningar, och inte hur gammal vallen är. Så om man sår in vall i spannmålsgröda, och vallen sedan ligger i 3 år innan vallbrott ska vallens liggtid anges till 4 år (insåningsår + vall I till III). 4 år gäller alltså både för Vall I, Vall II och Vall III.

Vallens liggtid används för att beräkna mängden kväve i skörderester och för att fördela kväveinnehållet mellan åren vallen ligger. Kväve i skörderester används sedan för att beräkna lustgasavgången från mark.

Kom även ihåg att ange liggtiden för bete på åkermark.

Jordart

Medför olika jordarter olika mängd utsläpp eller togs denna funktion bort?

Jordarten på Odlingsfliken påverkar utlakningen. Klimatkollen skattar kväveutlakningen utifrån kommun och jordartsfördelning på Odlingsfliken. Så samma som grundutlakningen i utlakningsberäkningen i Vera.

Du kan kontrollera det beräknade värdet och om så önskas ändra det på fliken Utlakning.

Kväveutlakning ger indirekt lustgas. Oftast är det mycket mindre än den direkta lustgasavgången från mark.

Om du väljer Mulljord på Odlingsfliken kommer det bara att påverka (grund)utlakningen. Mulljord ger lika mycket utlakning som sand.

Men om du vill visa på att mulljordar kan ge höga koldioxid- och lustgasemissioner behöver du istället fylla i arealen mulljord på fliken Markkol.

Markkols- och Odlingsfliken är helt frikopplade från varandra. Markkolsfliken ger koldioxid och direkt lustgas från mark, med fasta emissionsfaktorer per hektar.

Dessa utsläpp är mycket höga (28 ton CO₂e/ha åkermark som bearbetas regelbundet).

Kvävefixering

Har baljväxtandelen i vallarna någon betydelse i Klimatkollen? Jag testade att ändra till 0 % baljväxter i vallen, men upptäckte ingenstans att det blev någon förändring i resultatet. Rimligtvis borde det väl påverka klimatkollen om mer kväve kommer in i systemet via kvävefixering, den kommer ju in i växtnäringsbalansen?

Du är inne på helt rätt spår. Kvävefixeringen som Vera beräknar kommer in i andra delar av Vera, bl a Växtnäringsbalansen, men inte i Klimatkollen.

I Klimatkollen beräknas mängden N i skörderester beräknas utifrån vilken typ av gröda som odlats. Det är samma upplägg som i IPCCs guidelines. Testa om det blir skillnad om du valt en blandvall (t ex någon av alternativen som börjar med ”Vall...” eller en ren gräsvall (förslagsvis en gräsart, t ex ängssvingel eller

timotej). Blandvallar ger mer N i skörderester per ton TS skördat än vad rena gräsvallar gör vid samma ligg tid.

Flera grödor på samma skifte

Gården har haft 3 olika grödor som skördats på samma skifte, vårkorn (helsäd), vörråg (helsäd) och italiensk rajgräs. Rågen och rajgräset är sått samtidigt, men rågen är skördad först och rajgräset är skördat separat ganska sent på året. Skörden av rajgräset är också väldigt liten (drygt 0,5ton/ha).

Nu undrar jag hur jag lägger in detta på bästa sätt i odlingsfiken?

Det går att lösa på lite olika sätt beroende på vad du har för data och vilka produkter ut/foder som lantbrukaren vill se. Här några förslag:

Har alla tre grödor skördats samma växtodlingsår? Om inte ska du bara ta med de grödor som skördats under aktuellt år.

Är det några grödor som skördas tillsammans vid samma tidpunkt? Eller är det några foder som slås ihop, t ex att det är ok att prata om "helsädesensilage" även om det är flera olika spannmål. I så fall kan du slå ihop dem till en gröda. I så fall kan du t ex välja någon typ av blandsäd fast utan baljväxter.

Vera har uppdaterats med en massa nya grödor. Där finns t ex flera alternativ för grönfoder. Italienskt rajgräs finns inte med, men engelskt rajgräs, och i Vera-sammanhang räknas alla gräs likt så det är ok att välja Eng. rajgräs.

Nedan la jag in ett alternativ där jag utgick från att skiftet var 3 ha och att alla grödor skördats separat. Jag har då delat skiftet i tre lika stora "tårtbitar" med 1 ha tårtbit per gröda. I praktiken skördas grödorna på hela skiftet, men Vera har inte byggts för att man från ett skifte kan skörda flera olika grödor under ett och samma växtodlingsår, så därav tårtbitarna (visserligen går det att lägga in flera skördar på ett skifte, men då är det av samma gröda). Tror att det enklaste för dig är att göra tårtbitarna lika stora.

Du ska då lägga in skörden (ton/ha) justerat så att det matchar den totala skörden för grödan på skiftet. Så om man t ex tog 1,5 ton TS rajgräs från hela 3 hektarsskiftet ska du lägga in "Skörd ton per ha" som 1,5 ton TS (1,5 ton ts/tårtbit á 1 hektar) trots att skörden i genomsnitt var 1,5 ton ts/skifte á 3 ha = 0,5 ton TS/ha. Med denna justering blir totalskörden för skiftet rätt, och det är totalskörden som är det viktiga i detta sammanhang. Detta sätt att justera skörden funkar bra för denna typ av grödor (=vallgrödor och helsäd). Denna lösning ger samma resultat som om Vera hade kunnat hantera att flera grödor odlats på samma skifte under ett år.

Om du ska beräkna klimatavtrycket per kg gröda behöver du även se över gödsling och diesel per hektar. Det viktigaste då är att förbrukningen för hela skiftet blir ok. Det är även bra att göra en justering per gröda (om inte annat baserat på en kvalificerad uppskattning). Exempel: Anta att de totalt sett la 60 ton nötflyt på skiftet (3 ha), och att det var 4 kg N-tot per ton, så totalt 240 kg N-tot till skiftet. Gödslingen gjordes främst för vårkornet och vårrågen, så man antar att gödseln fördelas likt mellan de grödorna (50 % till vardera gröda). Då ska du lägga $50\% \cdot 240 \text{ kg N-tot} / 1 \text{ ha vårkorn} = 120 \text{ kg N-tot per ha vårkorn}$ resp $50\% \cdot 240 \text{ kg N-tot} / 1 \text{ ha vårråg} = 120 \text{ kg N-tot per ha vårråg}$. Kvar blir då 0 kg N-tot till rajgräset.

Det finns ju schablonvärden för dieselåtgång per ha. De är nog räknade med överfart för en skörd per år. För rajgräset verkar värdet lågt och det är nog inte tillagt någon jordbearbetning. Om det är tre skördar per år och skifte tror jag att dieselåtgången underskattats. Det är kanske närmare verkligheten att inspireras av schablon för vall med tre skördar där dieselåtgången är 80 l/ha.

Genom att dela upp skiftet i tre delar kan du nu koppla ihop (under Koppla Gröda) varje gröda med ett foder (=Produkt UT). Då kan det antingen vara ett unikt foder per gröda eller ett foder som delas av flera grödor.

Varning för att skörd saknas

Alla odlingsuppgifter stämmer men ändå kommer det upp utropstecknet på Odlingsfliken. Varningen gäller "Förväntad skörd saknas", fast jag angav skördar för alla grödor förutom för trädan, men då kan jag inte ange skörden eftersom fältet är blockerad. Vad göra?

Med tanke på att fältet Andel baljväxter är tänt verkar det som om du valt "Träda Undantag 2023 miljöyta, används för grönfoder (60:173)" eller "Träda Undantag 2023 miljöyta, används för vall (60:172)". Valet av gröda avgör vilka av fält som tänds, men de ska även avgöra vilka varningar som visas. Det verkar finnas många nya trädor, bl a alla "Träda Undantag 2023..." som skulle kunna sakna vissa varningar. Det finns även andra äldre trädor, t ex svartträda och stubbträda, där man inte ska ange skörd och det inte kommer någon varning om skörd saknas.

Mitt förslag:

- Om skiftet har skördats eller betats byter du gröda till en vallgröda (förslagsvis en gräsvall). Då kan du lägga in en uppskattning av skörden och då kan du ta med det som foder till djuren (=inkludera som en Produkt Ut). Sätt en lång liggtid (minst 5 år) så bedömer jag att lustgasberäkningarna blir bäst.

- Om skiftet INTE har skördats eller betats kan du antingen låta grödvalet ”Träda Undantag...” stå kvar och ignorera felmeddelandet, eller byta gröda till Stubbträda eller Svartträda. Du kommer få samma resultat oavsett. Du kommer få ut ett resultat även om det finns en varning. Jag skulle nog ha valt en annan trädda och skrivit en liten notering i fältet Namn (det finns ju ingen kommentarsruta i Odlingsfliken)

Helsäd

Jag vill gärna ha möjlighet att lägga in grönfoder t.ex. havre + ärt i odlingen.

Välj lämplig gröda i fliken Odling, t ex Grönfoder havre/ärt (50/50). Skörden ska anges som total TS-skörd för hela året.

Reducerad jordbearbetning

**Om man kör plöjningsfritt kan Klimatkollen ta hänsyn till det på något sätt?
Eller tänker man att det både kan bidra till ökad och minska lustgasavgången
så det är inget som ingår i beräkningen?**

Reducerad jordbearbetning/plöjningsfritt är lurigt i klimatberäkningar. I Klimatkollen är det bara mindre drivmedelsåtgång som kan beaktas, om du ser till att lägga in rätt drivmedelsåtgång.

Reducerad jordbearbetning kan påverka emissionerna från mark på olika sätt beroende på lokala förutsättningar och väder. Det kan minska, men även öka lustgasavgången. Tidigare trodde man att det kunde ge ökad kolinlagring, men i praktiken handlar det mer om att kolet från skörderester distribueras på ett annat sätt i marken (mer vid ytan).

Våtmark på åkermark

hur gör man med våtmarker? Jag tyckte inte att jag hittade det som ett alternativ bland alla grödor.

Våtmarker tas inte med. Klimatkollen görs för växtodling/åkermark, samt betesmark. Växtodling på åkermark omfattar odling som kan ingå i en växtföljd, inklusive betesvallar. Permanent betesmark läggs in i Alternativet.

Klimatkollen inkluderar inte annan markanvändning som skog eller våtmark. Våtmark kan anläggas på åkermark, men får då i detta sammanhang ses som en långvarig/beständig förändring och att denna yta inte kommer återgå till ”vanlig” växtodling i närtid.

Äppelodling

Lantbrukaren har 18 ha äppelodling. Kan de bidra på något positivt sätt i klimatberäkning. För vi funderar lite på att annars ta bort äpplena och även den diesel som används på äppelodlingen.

Plocka helst bort. Klimatkollen är utvecklad för "traditionella" jordbruksgrödor, så träd och buskar ingår tyvärr inte. Man ska tänka Klimatkollen för mark som ingår i växtföljd eller som ger foder till djur (naturbete, långliggande betesvallar).

Träden i sig tar ju upp kol och behåller det i stammar etc. Men i klimatsammanhang bör man bara räkna med beständig/långvarig inlagring av kol som en kolsänka, och då pratar vi om >100-års sikt, alltså betydligt längre än en äppelodling

Lustgas

Hur stora brukar utsläppen av lustgas vara, vad kan klassas som normalt och finns det några jämförelsevärden kring det för att förenkla tolkningen av resultat? Finns det också några förslag på åtgärder?

I Vera beräknas lustgasavgången från mark som en funktion av mängden kväve som tillförs marken – ju mer kväve in till marken, desto mer lustgas. Detta är en kraftig förenkling och man tar inte hänsyn till alla parametrar som påverkar avgången (dessutom kan avgången från ett fält variera mycket mellan år). Men vi har ingen bättre metod i dagsläget och resultaten verkar ändå rimliga (hamnar ofta på något kg N₂O per hektar). Ett tips är att läsa Åsa Kasimir Klemedtssons rapport [”Lustgasavgång från jordbruksmark”](#), rapporten [Lustgas från åkermark](#) eller kursdokumentation från senaste klimatgrundkursen (2024)

Bra kväveutnyttjande är centralt, så samma råd som i annan miljörådgivning. En viktig åtgärd för att minska risken för lustgasavgång är att undvika förhållanden med mycket fritt kväve i marken när den är våt (innebär risk för syrebrist vilket gynnar lustgasbildningen) och med mycket färskt organiskt material (mikro-organismerna behöver organiskt material som energikälla) – så positivt om lite kväve kvar i marken efter hösten/under vintern.

Varför ger hög skörd högre lustgasutsläpp?

Varför är stapeln för lustgaser från fältet så hög? Vad är den grundad på? Varför ökar lustgasutsläppen från fältet ju högre skörd? Borde det inte vara tvärtom?

Resultatet för en växtodlingsgård brukar se ut så – lustgas från mark är den enskilt högsta stapeln följt av produktion av mineralgödsel (främst N) och energi. Just i ditt fall beräknas lustgasavgången till 1,4 kg N₂O-N/ha (om avgången slås ut på all areal) och det är ett normalt värde/inget högt värde varken jämfört med andra beräkningar som gjorts i Klimatkollen eller med de mätningar som gjorts från mark. Utsläppen från produktion av mineralgödsel är hyfsat låga vilket beror på att du valt klimatdeklarerad gödsel och kvävegivan är normal. Diesel och olja brukar utgöra i storleksordning 20-25 % av växthusgasutsläppen på en växtodlingsgård, vilket även överensstämmer med ditt resultat.

Lustgasavgången från mark beräknas som (för ettåriga grödor, för fleråriga grödor ska kg N i skörderester divideras med antalet år mellan jordbearbetningar):

$$\text{Lustgasavgång [kg N}_2\text{O-N/ha]} = (\text{kg N}_{\text{mineralgödsel}} + \text{kg N}_{\text{stallgödsel}} + \text{kg N}_{\text{annan_org_gödsel}} + \text{kg N}_{\text{skörderester}}) * 0,01 + (\text{andel mulljord [\%]}) \times 13$$

Så ju mer kväve som tillförs marken desto högre beräknas lustgasavgången bli. En betydande del av kvävet kommer från skörderester som lämnas kvar i fält.

Mängden kväve i skörderester beräknas som en funktion av avkastningen (ju högre avkastning desto mer kväve i skörderesterna) och typ av gröda. Så när du anger en högre skörd innebär det även mer kväve i lämnade skörderester. Om du kunnat få en högre skörd med samma insatser skulle den beräknade lustgasavgången bli högre, även om kväveöverskottet i praktiken skulle varit lägre. Den beräknade skillnaden är dock inte stor.

Lustgasavgången beräknas alltså som en funktion av kvävetillförseln. I praktiken är det dock många andra parametrar som påverkar lustgasavgången (och den kan variera mycket över tid och inom fält). Det finns även avancerade forskningsmodeller, men de är inte praktiskt möjliga att använda i Klimatkollen. Vi hade en diskussion bl.a. med Åsa Kasimir Klemedtsson om hur vi skulle beräkna lustgasavgången i Klimatkollen, och kom fram till att den metod som används här (enligt Guidelines från IPCC) är den bäst lämpade, även om vi vet att den har sina begränsningar.

När du diskuterar åtgärder är det bra om du diskuterar möjligheter att *minska risken* för lustgasavgång från mark. Risken för lustgasavgång är högre om syretillgången i marken är dålig (t.ex. vattenmättad) och det finns mycket växttillgängligt kväve och lättomsättbart organiskt material. Lästips: ["Lustgasavgång från jordbruksmark"](#) eller [Lustgas från åkermark](#)

Resultat

Kolumnen ”Okänd fördelning ton CO₂e” i resultattabellen används enbart när växthusgasutsläppen för insatsvaror ligger som en klumpsumma i databasen och där fördelningen mellan CO₂, N₂O och CH₄ är okänd.

Raden ”Energi, produktion av inköpt energi” anger utsläppen från produktion av drivmedel och el. Raden ”Energi, utsläpp från motorer/pannor på gården” anger utsläpp som sker på gården när man använder energi, dvs. från förbränning av fossila (olja, diesel etc) och förnybara (halm, ved etc) bränslen.

Observera att skalan på y-axeln i diagrammen anpassas efter staplarnas höjd och exempelvis de totala utsläppen som sker på gården. Det är inte rimligt att ha en fix skala här eftersom ni kommer stöta på gårdar med utsläpp om <<100 ton CO₂e och med >>1000 ton CO₂e.

Olika klimatavtryck för livdjur och slaktdjur

Jag har räknat på en mjölkgård som säljer kalvar, kor och slaktdjur nöt. Men de får olika klimatavtryck. Vad beror det på?!

För mjölkgårdar fördelas (allokeras) först växthusgasutsläpp mellan såld mjölk och sålda djur (liv+slakt). Ju mer sålda djur i förhållande till mjölk, desto större andel läggs på sålda djur. Därefter fördelas växthusgasutsläppen som tillskrivits de sålda djuren mellan liv- och slaktdjur utifrån deras ekonomiska värde (Produkter ut/fältet ”Ekonomiskt värde exkl. skatt per kg, kr”). Ju högre ekonomiskt värde, desto större andel av växthusgasutsläpp tillskrivs produkten och desto högre klimatavtryck per kg levandevikt.

Se till att det är samma ekonomiska värde på alla djur som sålts till liv och slakt. Det exakta värdet är inte avgörande, utan det viktiga är att värdet är samma för alla sålda djur. Då kommer klimatavtrycket för slaktade kor, slaktade ungnöt och livkalvar bli det samma.

Producerad och levererad mjölk

Varför skiljer sig värdet av procent levererad mjölk av producerad mjölk sig så mellan gårdar och vad är ett bra värde?

För en konventionell gård brukar värdet ligga på ca 95-97 %, och för en ekologisk gård på kanske 90 % när mycket mjölk går till kalvarna. Låg kvot kan bero på att det är en gård som använder mycket mjölk till kalvarna, eller så har det kanske varit problem med mjölk kvaliteten eller juverhälsa som gjort att mycket mjölk fått kasseras.

Det kan även handla om datakvalitet: Dubbelkolla så att mjölkavkastningen (per ko och år) och mängd levererad mjölk uttryckts i samma enhet, d v s som kg ECM. Mjölkavkastningen och avräkningen kan anges både som kg mjölk och som kg ECM. Används hjälpsnurrorna för att räkna om från kg mjölk till kg ECM.

Var även noga när du kopierar alternativ från tidigare år så att du uppdaterar kornas mjölkavkastning till aktuella värden.

Nyckeltal

Du hittar många nyckeltal med tolkningar i skriften:

https://hushallningssallskapet.se/wp-content/uploads/2024/04/Klimatnyckeltal_i_radgivningen.pdf

Greppa NÄringen har sammanställt resultat från Klimatkollenberäkningar som rapporterats under 2015-2023 ([Greppa NÄringens klimatrådgivning 2015-2023](#)). Där sammanställs resultat per hektar respektive per djurenhet. Flera av beräkningarna hade gjorts utan allokering, och resultaten kunde därmed inte jämföras per kg producerad produkt.

Mjölk och kött

Vad är rimliga klimatavtryck för mjölk och kött? Och vilken enhet anges de i?

För mjölk brukar klimatavtrycket landa på knappt 1,0 kg CO₂e per kg ECM. Skillnaderna i resultat beror på mjölkavkastning, inkalvningsålder, antalet ungdjur och rekryteringsdjur i förhållande till mjölkkor, typ och mängd foder m.m., alla gårdar är unika!

För kött måste du jämföra nötkött från specialiserad nötköttsproduktion respektive mjölkkrasuppfödning var för sig. Köttet från mjölkbesättningar har fördel av att klimatutsläppen fördelas mellan både mjölk och kött, medan nötköttet bär alla växthusgasutsläpp från djurhållningen för en nötköttsproducent. Klimatavtrycket för slakt- och livdjur brukar ligga på ca 6-8 kg CO₂e per kg levandevikt från en mjölkbesättning, men är högre för en nötköttsproducent (kanske från ca 10 kg CO₂e per kg levandevikt). Man kan förvänta sig betydligt högre klimatavtrycket än så, t ex från besättningar där köttproduktionen inte är det primära och antalet avvanda kalvar per ko och år är lägre än snittet.

Lammproduktion ger klimatavtryck i samma härad som specialiserad nötköttsproduktion.

Dessutom måste du se upp med vilka värden du tittar på i litteraturen.

Klimatavtrycket kan man ange per kg levande vikt, slaktad vikt eller per kg benfritt kött! Jag brukar jämföra per kg slaktad vikt och då finner jag siffror i litteraturen, främst från Christel Cederberg, men även en dansk-svensk litteraturuppgift, på mellan 13-20 kg CO₂e per kg slaktad vikt för mjölkkras. Du hittar också underlag från Greppa Närings Klimatkurser [Kursdokumentation - Greppa ADM](#).

För slaktgrisar brukar klimatavtrycket landa på knappt 2 kg CO₂e per kg levande-vikt. Men fodret spelar stor roll! Slaktgrisar som föds upp på en stor andel biprodukter har ett lägre avtryck.

Grödor

Hur vet vad som är normala värden på spannmål, oljeväxter och andra växtodlingsgrödor? Så man kan utvärdera resultatet? Ska man jämföra med värdet som används på utsädet?

Ja, du kan jämföra med utsäde, och med inköpta vegetabilier. Enklast är att söka i produktlistan i Vera (under rubriken Grunddata i vänstermenyn i Vera).

Men du kommer troligtvis att se lägre klimatavtryck i dina beräkningar, särskilt för eko.

Det hade behövts nyare uppgifter specifika för Klimatkollen, men det finns inte ännu. Greppa har sammanställt resultat från Klimatkollenberäkningar som rapporterats under 2015-2023 ([Greppa Närings klimatrådgivning 2015-2023](#)), men i början av den perioden var det inte obligatoriskt att göra en allokering, så därför har sammanställningarna bara kunnat göras per driftsinriktning och inte per kg produkt.

Du kan även se exempelgårdar som har beräknats i VERA [Under besöket klimatkollen växtodlingsgårdar - Greppa ADM](#)

Grönsaker

Finns det något dokument gällande klimat och grönsaker som man kan kika på?

Du kan se några typiska klimatavtryck av grönsaker i [RISE Öppna listan 2.3 2024.pdf](#)

Skördenivån har stor betydelse för klimatavtrycket! I och med att många grönsaker har mycket hög avkastning (ton/ha) blir växthusgasutsläpp per kg grönsak låga. Sen kan energiåtgången per ha vara hög – flämsning mot ogräs kan dra med sig hög användning av gasol per ha, och bevattning drar också energi.

Koppla djur och Koppla grödor

Mängd Produkt ut stämmer inte med skörden

När jag ska koppla gröda stämmer inte värdena. Produkt ut stämmer inte med skörden, men behöver de verkligen vara samma? Jag tänker om lantbrukaren har överlagrat en viss andel spannmål som säljs under året därpå samtidigt som all årets skörd säljs samtidigt som det överlagrade? Hur ska jag göra, för detta är uppgifterna jag har fått från lantbrukaren?

Här ska man tänka systemgränsen för grödor på samma sätt som man gör i Produkter UT i Växtnäringsbalans, d v s mängden gröda som lämnar fältet. Det innebär att du ska "bokföra" grödor som produkter ut det år som de odlades. Så även om lantbrukaren säljer spannmål som odlades i år efter årsskiftet ska mängden odlad spannmål ändå bokföras på innevarande år.

När man sen ser på foder till djuren är det bra om man beaktar ev lagerförändringar, d v s om mängden foder i lager den 1/1 år X skiljer sig från mängden i lager den 31/12 år X. Om det är mer foder i lagret vid årets slut ska man sätta överskottet som Produkt UT/Ut från gården. Om det är mindre foder i lagret vid årets slut än i början av året ska man lägga in differensen som mängd på ett Produkt IN-kort. Du kan då ta standardklimatavtryck för fodret eller ta klimatavtrycket som du beräknat för det aktuella fodret från gården.

Det viktiga är att ta med stora lagerförändringar. Om det inte skett några stora förändringar är det ok att bortse från lagerförändringar på detta sätt.

Halmen är ett bra exempel. Enligt dina bilder bärgas ingen halm i år, men det går en del halm till djuren. Ta då bort Halm från Produkt Ut (=ska ju spegla årets växtodling), men lägg in halm som en Produkt IN-kort istället.

Man kan acceptera viss diff mellan mängden som skördats (data kommer från fliken Odling) och mängd Produkt ut. Det gäller t ex om man säljer ensilage och man vill räkna bort lagringsförluster eller foder som behövt kasseras. Men ofta ska det vara hyfsat likt.

Kan det vara så att vallskörden är angiven som kg färskvikt? Tänker att det är hög avkastning på vallen, särskilt i förhållande till övriga grödor. Mängden ensilage (Produkter ut) anges som kg ts, så avkastningen på vall ska också anges som kg ts, inte färskvikt.

Om man ska vara petig är det mängden produkter ut som ska spegla odlingen. Så om det diffar, trots att man kollat det som står ovan, är det bättre att justera mängden ut än avkastningen per hektar.

Koppla till mjölk fast inga mjölkkor finns

Varför kan jag endast koppla djuren [nötkreatur] till mjölkproduktion, även fast jag inte har lagt in någon mjölkproduktion i programmet?

Det beror på vilka djurkort du valt. Alla kort med "köttras" i namnet tillhör nötköttsproduktion, medan alla kort med "mjölkras" räknas som mjölkrasdjur.

Så alla mjölkrasdjur kategoriseras som mjölkproduktion, även ungnöt av mjölkras. "Mjölkproduktion" ska här ses som kombinerad mjölk- och nötköttsproduktion. Om det inte producerats någon mjölk i besättningen, t ex en gård som köper in tjurar för uppfödning men inte har några egna kor, kommer alla utsläpp allokeras till köttet ändå.

Men den här gården köper bara in stutar och har ingen mjölkproduktion, ska jag då lägga in "stut, köttras" oavsett vart stutarna kommer ifrån?

Greppa Närings har tagit fram typfoderstater, tillväxt, vikter etc. för varje djurkort. Så skillnaden mellan "Stut, mjölkras" och "Stut, köttras" är att man i det första fallet räknat med tillväxt etc. för ett mjölkrasdjur och i det senare fallet ett köttrasdjur. Det kommer påverka emissionerna och stallgödselproduktionen per djur och dag. Så det bästa är om du väljer det djurkort som bäst stämmer överens med stutarna gården har. Är det mjölkrasstutar som växer lite långsammare, som kanske ska beta några säsonger före slakt är det bäst att välja "Stut" även om gården inte har någon egen mjölkproduktion.

Så jag skulle ha testat att ta fram ett resultat med det/de djurkort du lagt in hittills. Om Vera inte protesterar (d v s inte ger något fel eftersom det saknas mjölk som produkt ut) och du tycker att mjölkras är bäst alternativ så skulle jag nöja mig med det.

Räknare uppdateras inte

Jag förstår mig inte på koppla-gröda fliken i Klimatkollen. Det verkar inte som den uppdaterar. Exempelvis har jag precis ändrat Produkter ut på halm till 79968 kg, men står ändå 73500 kg kvar att koppla produkter ut? Bete högsommar är ju också kopplat men lyser ändå rött?

Ibland kan det behövas en "trigger" för att beräkningar i Vera ska uppdateras. Man kan behöva spara och byta alternativ för att trigga uppdatering av räknaren. I andra situationer kan det räcka med att byt till en annan flik eller en annan beräkningsmodul.

Man kan även se att räknare har uppdaterats när man öppnat Vera efter att programmet stängts ner.

Flera produkter (t ex hö och ensilage) från samma skifte

Hur ska man göra om man både tar ensilage och hö från ett vallskifte? Är det enklast att dela upp något skifte med vall och sedan lägga in lämplig areal för höet (15 ton ts) som ett eget skifte?

Klimatkollen och Koppla gröda kan bara hantera en huvudgröda per skifte (samt en skörderest per skifte men bara grödor där man kan bocka för "Bortförda skörderester, från fält" i Odlingsfliken). Så det du kan göra är att Dela skiften, precis som du är inne på. Här delade jag ett skifte som var på 19,8 ha vall med 7 ton ts totalskörd per ha, och la samma skörd, gödsling och diesel på båda skiftena. Det "nya" skiftet fick areal som matchade totalskörden av hö och hektarskörden av grovfoder ($15 \text{ ton ts} / 7 \text{ ton ts per ha} = 2,14 \text{ ha}$). Då går det att koppla höet till ett skifte.

Om man vet att gödsling och dieselförbrukning är annan till hö än till ensilage är det bra att ändra värdena, särskilt som lantbrukaren säljer höet. Men i o m att vi har lagt all höskörd på ett litet skifte istället för att ta några ton ts/ha förstaskörden som hö, medan 2:a och 3:e skörden tas som ensilage måste man tänka till. Tror att det i detta sammanhang blir enklast om du summerar först och sedan fördelar per hektar. Exempel: Säg att han i verkligheten har tagit hö från 7,5 ha och att han hade lagt säg 10 ton nötflyt per ha på våren (ca 40 kg N-tot per ha) $\rightarrow 7,5 \times 40 = 300 \text{ kg N-tot}$. Det ska dock fördelas på 2,14 ha i vårt exempel $\rightarrow 140 \text{ kg N-tot/ha}$. Vet att det är svårare att skatta dieselåtgången, men det går kanske att ha kvar samma värde som innan – diesel är ju inte en så stor andel av grovfodrets klimatavtryck.

Övrigt

Kol i produkter

Borde inte bönderna få "kred" för kol som binds in i grödor via fotosyntesen? I klimatkollen ska vi ju bara se på vad som händer fram till gårdsgrinden när produkterna lämnar gården, och då blir det ju inkonsekvent att ta med koldioxid som bildas när produkterna konsumeras. Bonden kan ju inte rå för vad konsumenterna gör.

Bra fråga. Frågan är aktuell inom LCA av biologiska system (jordbruk, skogsbruk etc.) och även byggmaterial (betong, trä och stål). Det är egentligen flera frågor det handlar om:

Vad är det för CO₂ vi räknar med i våra LCA? En förenkling som ofta görs är att bara räkna med CO₂ från användning av fossila material som kol, olja och naturgas. Kolet i dessa bränslen har bundits in för flera hundra miljoner år sedan, och när vi förbränner de fossila bränslen frigörs koldioxiden som alltså sedan mycket lång tid har varit borta ur atmosfären. Ett kg koldioxid från fossila bränslen motsvarar då 1 kg CO₂e.

Sen är det en fråga om hur länge kolet måste ha lagrats för att räknas som fossilt – räknas t.ex. kol i torv som fossilt? Torv brukar räknas som fossilt i livscykelanalyser (LCA) av energitorv?

Det bildas även koldioxid vid förbränning av biobränslen (flis, halm, ved). Men denna koldioxid tog nyss (månader till år sedan) upp i växter. Så på lite längre sikt får vi ingen nettoförändring av mängden koldioxid i atmosfären till följd av att produktion och förbränning av biobränslen, förutsatt att nya träd eller grödor växer upp och ersätter det biobränsle som eldats upp. Så förutsatt att vi kan räkna med att det inte blir någon nettoförändring av mängden koldioxid från förbränning av biobränslen kan vi även räkna med att koldioxiden från biobränslepannan motsvarar 0 kg CO₂e (biogen koldioxid).

En annan aspekt är CO₂ från markanvändning (*på engelska Land use, LU*) t.ex. från odling på mulljordar och från förändrad markanvändning (*på engelska Land use change, LUC*) t.ex. av avskogning. Det kan man också vilja ta med om det är en beständig förändring. Det är dock inte lika lätt att sätta siffror på LU och LUC som på hur mycket CO₂ det blir från fossila bränslen. LUC kan både vara direkt (man röjer ett skogsområde på sin fastighet för att få mer egen åkermark) eller indirekt (ökad efterfrågan på soja innebär att mer soja måste odlas och att betesmarker plöjs upp för att ge plats för sojaodlingen och att skog röjs för att

ersätta de förlorade betesmarkerna). Sen är det en fråga om hur lång avskrivningstid man sätter på effekterna av LUC, t.ex. hur många års grödor/bete ska bära koldioxidutsläppen som skedde vid avskogningen. Ett vanligt förslag är 20 års avskrivningstid. Det är även lurigt att bestämma vad som är CO₂-avgång eller kolinlagring från LU – ska man se förändringar över ett år (verkar inte rimligt) eller över en växtföljd, eller hur säkerställer man att framtida odling sköts så att kol som lagrats in idag fortsätter finnas kvar i marken?

I Vera räknar vi med CO₂ från fossila bränslen och man har möjlighet att lägga till effekter av förändrat kolförråd i egna marker. I Vera ingår inte LUC i klimatavtrycken för inköpt foder, men det är möjligt att lägga till manuellt. I Vera redovisas inte CO₂ från förbränning av biobränslen.

Kol som binds via fotosyntesen då, varför kan inte bonden få ”kred” för det kol som exporteras via sålda produkter? Jag vill gärna vända på perspektivet och se CO₂ som binds in via fotosyntesen som ett uttag från atmosfären. Om man gör en ekonomisk liknelse och jämför CO₂ med kr kan man använda ”pengarna” för att ladda ett kontantkort till mobilen* (analogt med att ta CO₂ från atmosfären och bygga in C i gröda via fotosyntesen) eller sätta in på sparkonto till barnen/barnbarnen (analogt med att bygga upp markens mullförråd). Kontantkortet omsätts snabbt, medan sparkontot förhoppningsvis växer under lång tid. Så skulle vi se på saldot på kontantkortet kommer det att fluktuera lite över tid, men om vi ringer kontinuerligt kommer saldot aldrig vara så högt som alla inbetalningar vi gjort. Det blir analogt med att Vera inte redovisar koldioxid från förbränning av biobränslen.

I standarder för LCA och klimatrapporering beskrivs det hur biogen koldioxid, t ex från biobränslen, kan rapporteras. Den ska då särredovisas från den fossila koldioxiden och får värdet 0 kg CO₂e per kg biogen koldioxid.

Jag har egentligen inga problem med att man redovisar hur mycket C som fotosyntesen binder FÖRUTSATT att det inte används för att kvitta bort utsläpp av CH₄, N₂O och fossil CO₂ som verksamheten på gården orsakat (både från processer på gården och orsakade av inköp) eller används som argument för att inte åtgärda utsläpp av CH₄, N₂O och fossil CO₂! Det enda sättet att minska dessa utsläpp är ju att göra förändringar på gården, och det har ju lantbrukaren rådighet över. Kom också ihåg att djurgårdar kommer få mycket högre utsläppsstaplar om man tar med biogen CO₂ eftersom CO₂ från djurens fodersmältning och stallgödselhantering då måste räknas med.

Vad är egentligen lägsta möjliga värde på klimatavtryck för en produkt? 0 kg CO₂e/enhet produkt är i alla fall inte relevant för jordbruksprodukter, oavsett om man tar med biogen CO₂ eller inte! Vi har ju alltid utsläpp av CH₄, N₂O och fossil

CO₂, oavsett om man räknar med biogen CO₂ eller inte. Om man inte räknar med biogen CO₂ kommer det lägsta möjliga värdet att vara större än 0 kg CO₂e/enhet produkt, förutsatt att det inte finns en mycket omfattande kolsänka i systemet, t.ex. av långsiktig kolinlagring i mark. Om man räknar med biogen CO₂ kan det lägsta möjliga värdet både vara över och under 0 kg CO₂e/enhet produkt. Det bör vara under 0 för grödor, men en bit över 0 för animalieprodukter. Hur som helst kan man inte ha samma jämförelsevärden om man räknar med biogen CO₂ som om man inte gör det. För spannmål är kanske ett jämförelsevärde 0,4 kg CO₂e/kg spannmål om man inte räknar med C som finns i grödan, men kanske -0,8 kg CO₂e/kg spannmål om man räknar med C som tagits upp via fotosyntesen.

Jag tror att det är praktiskt möjligt att visa på flöden av biogen CO₂ i Vera, t.ex. via en stapel som visar på nettoeffekten av kol bundet i fotosyntes minus koldioxid som avgår vid nedbrytning av organiskt material i fodersmältning och gödselhantering, där en negativ stapel visar att mer kol tagits upp via fotosyntesen än vad som brutits ner på gården. En fördel är att denna stapel skulle ge en indirekt bild av mängden produkter som lämnar gården i resultatdiagrammet – ju större negativ stapel desto mer kol och därmed produkter exporteras från gården. Observera dock att typen av produkt då får stor betydelse – den negativa stapeln skulle bli stor på en växtodlingsgård, men förhållandevis liten på en nötköttsgård. Det skulle även krävas en del extraberäkningar för att få med allt – hur mycket CO₂ binds in via fotosyntes (eget och importerat foder) respektive hur mycket CO₂ avgår från stallgödsel, fodersmältning och bioenergi. Det förutsätter också att rådgivarna och lantbrukarna inser att det då inte går att jämföra sig mot nollutsläpp!! OM fler CO₂-flöden tas med bör de också särskiljas i redovisningen, t.ex. som fossil CO₂, CO₂ från LU och LUC, samt ”biogen” CO₂

* på den tiden det fanns kontantkort till mobilen...

Importerad mat

Jag håller på att kika runt lite när det gäller klimatavtryck på importerade matvaror och skillnaden mot inhemsk produktion. Har du något tips på källa till den typen av information eller liknande?

Börja med:

- [RISE Öppna listan 2.3 2024.pdf](#)
- [SLU SAFAD | Sustainability Assessment of Foods and Diets, Mat, miljö och hållbarhet | SLU publication database \(SLUpub\)](#)

En följdfråga... är det rimligt att jämföra de värden som anges här i de olika källorna mot de som vi har inom ex Greppa Närings eller är det stora skillnader i hur de är beräknade?

Jo, men räkna med att Klimatkollen ger lägre värden utan att klimatavtrycket är lägre:

Klimatkollen räknar ju fram till gårdsgrinden, medan exempelvis RISE öppna lista inkluderar senare led (transporter, förädling, förpackningar). Oftast är det dock primärproduktionen som står för de allra mesta växthusgasutsläppen i värdekedjan, det gäller inte minst för produkter med höga klimatavtryck (nötkött är ett typexempel).

Generellt har leden efter gårdsgrind störst betydelse/står för en hög andel av livsmedlets totala klimatavtryck om råvaran har långt kg CO₂e/kg råvara och/eller ”förädlingen kostar” eller transporterna varit lång/har högt klimatavtryck. Det gäller t ex frilandsgrönsaker där odlingen ger mycket låga kg CO₂e per kg grönsak, och där långa (kyl)transporter, kylagring och/eller plastförpackning står för en relativt stor andel av grönsakens klimatavtryck framme hos konsument.

Svinn är en annan aspekt. I Klimatkollen räknar man nog oftast per kg levererat eller skördat. Men om det varit stort svinn eller stora förluster i senare led blir klimatavtrycket per kg foder eller livsmedel högre eftersom utsläppen då ska fördelas på en mindre mängd produkt. Det gäller t ex grovfoder. Om mängden vall angetts som ton ts skördat missar man lagringsförluster och kassation.

Slut