

Åtgärder för att minska klimatpåverkan i jordbruket

Produktion av mat och foder innebär utsläpp av metan, lustgas och koldioxid som påverkar klimatet. Jordbrukssektorns klimatpåverkan kan och bör minska. Här har vi sammanställt åtgärder på gårdsnivå för att minska klimatpåverkan. Vad som är relevant att fokusera på skiljer sig mellan olika produktionsgrenar, geografiskt läge, markförhållanden och andra platsgivna förutsättningar. Skriften ska vara ett stöd för rådgivare som arbetar med Greppa Näringens Klimatkollen där rådgivaren går igenom gårdens klimatpåverkan och ser vad som är bra och vad man kan göra för att minska klimatavtrycket.

Hela gården

- **Effektiv produktion** – Att ha en effektiv produktion är ett genomgående tema för att minimera gårdens klimatpåverkan. De flesta åtgärder som vi diskuterar här handlar om att ha kontroll över sin produktion och minska förluster och spill i alla delar av produktionskedjan. Det handlar inte bara om att optimera avkastningen utan det handlar också om att ha en långsiktig planering för att minska klimatpåverkan över både kort och lång tid.
- **Säkra vattentillgång** – Att säkra gårdens vattentillgång kan röra sig om att anlägga våtmarker och bevattningsdammar. Det kan också röra sig om att få koll på markavvattningsföretag och planera och söka tillstånd för nya vattenverksamheter för både bevattning och produktion. Torka i grödorna försämrar effektiviteten i produktionen. Brist på vatten i djurproduktionen kan resultera i att man inte kan ge djuren tillräckligt med vatten att dricka och att man inte kan hålla stallar och utrustning tillräckligt rena. Det kan med andra ord påverka såväl djurvälstånd och djurhälsa som livsmedelskvalitet och produktion. I all djurproduktion är det dricksvattnet som står för den största andelen av vattenåtgången. I övrigt används vatten till nedkylning mjölk, tvättning och diskning.

Djurproduktion

- **Högre produktion per djur** – Ju högre produktivitet desto bättre är det för klimatet då de insatta resurserna används väl. Till exempel en hög mjölkproduktion kräver en hög foderkonsumtion vilket ger en högre metanproduktion under ett år, men metanproduktionen per kg mjölk blir lägre ju mer kon mjölkar.



- **Förbättrad djurhälsa** – För att kunna hålla en låg inkalvningsålder, god fruktsamhet och låg dödlighet krävs det en god djurhälsa. Det har även en stark koppling till tillväxt, uppfödningstid, foderåtgång samt produktionsnivå, och kan därför belasta klimatet mer eller mindre. Tänk på smittskydd, stallmiljö, foderstat, utfodringsstrategi och betesstrategi. Arbeta med förebyggande insatser, det är alltid mer lönsamt än att behöva jobba med behandling av djur.
- **Lägre inkalvningsålder** - Inkalvningsåldern i såväl mjölk- som köttproduktion påverkar hur mycket växthusgasutsläpp som sker innan hondjuret börjar producera. Att få en kviga att kalva in i en tidigare ålder reducerar antalet dagar som djuret inte är produktivt. En kortare uppfödningstid minskar den totala fodersmältningen, mindre kostnad för foder och arbete går åt och färre djur behöver födas upp. Därför sparar lantbrukaren också pengar genom att sänka inkalvningsåldern. För att kunna hålla en låg inkalvningsålder behöver kalven få en bra start från början genom till exempel råmjölk i tid och av god kvalitet. Sköter lantbrukaren sedan djuren väl under resten av uppfödningsperioden genom en väl avvägd foderstat och en bra stallmiljö, kommer det att vara möjligt att kunna seminera eller betäcka djuren vid en tillräcklig inkalvningsvikt och hålla inkalvningsåldern låg.
- **Förbättrad fruktsamhet** – En förbättrad fruktsamhet har stor betydelse för klimatet. Om en ko får många kalvar eller en sugga får många grisar kan hennes klimatpåverkan slås ut på fler djur. Det är viktigt att hondjuren blir dräktiga i önskad tid för att få ett optimalt flöde i produktionen. Att lyckas med djurens fruktsamhet bygger på att hålla dem friska så att de visar brunst och blir dräktiga. Sedan gäller det också att se brunst och seminera i tid. Det är också viktigt att ta reda på dräktighetsstatusen så fort som möjligt för att kunna bevaka dem som inte tagit sig och göra nya försök eller gallra ut dem.
- **Minskad djurdödlighet** – Oavsett när ett djur dör, som nyfödd eller senare i livet, så är det en förlust, en kostnad och en klimatbelastning. Ett djur som dör eller avlivas innan slakt gör att köttet inte kan användas och kroppen får gå till destruktion. Gör kloka val i avelsarbetet. Framför allt i nötköttsproduktionen är det viktigt med lätta kalvningar, så välj fader som är passande för aktuell ras. När kon ska kalva eller suggan ska grisa är det viktigt att hon har en ren och fin miljö omkring sig så att de små inte utsätts för risker när de kommer ut. Sedan ska lantbrukaren ha en god djurskötsel, tänka på smittskydd, hålla en god stallmiljö, hålla uppsikt över djuren på bete och se till att de inte får i sig giftiga växter. Lantbrukaren bör också ha en strategi för att minimera angrepp av parasiter och andra skadedjur som kan orsaka besvär och sprida smittor.
- **Uppfödningstid och slakt vid optimal tidpunkt** – Uppfödningstid är ett mått på effektiviteten i produktionen. Varje dag som djuren lever när de borde vara slaktade belastar både plånbok och klimat då det ökar foderåtgången, och därmed även metanproduktionen från fodersmältningen. Att slakta vid optimal tidpunkt är inte alltid lätt när det till exempel är



slaktköer som hindrar planen, men ju bättre man planerar desto bättre blir utfallet. Gör en slaktplan och försök att hålla den samt se till att ha koll på djurens tillväxt. Om djuren inte växer enligt planen behöver lantbrukaren analysera varför och göra justeringar i foderstaten eller se över betesstrategin. Förutom foderstaten kan det finnas andra orsaker som gör att djuren växer dåligt, som en dålig stallmiljö eller vattentillgång. Intensiv uppfödning gör att djuren blir slaktmogna vid en tidigare ålder, vilket är gynnsamt för klimatet, men lantbrukaren måste ha förutsättningar att klara av att näringsförsörja dessa djur både på bete och under stallperiod. Avla för hållbara och starka produktionsdjur och välj kombinationer som passar produktionsmodellen.

- **Foder med lägre klimatavtryck** – Fodrets andel av klimatavtrycket för animalieprodukter (kött, mjölk och ägg) är betydande. Fodret står för mellan 20 till cirka 80 procent av de växthusgasutsläpp som sker tills dess att djuren lämnar gården. Att välja foder med låga klimatavtryck kan därför göra en märkbar skillnad på växthusgasutsläppen från produktionen. Fodermedel med låg klimatpåverkan är foder som kommer från grödor som odlas med låga kvävegödselgivor men ändå har en tillfredsställande avkastning. Därutöver handlar det om korta transporter för att få tillgång till fodermedlet. När det gäller spannmål och proteingrödor är det först och främst bra att minimera behovet av dem. I mjölk- och nötköttproduktion kan andelen minskas om man har ett bra grovfoder. Det är därför viktigt att planera för bästa möjliga näringsvärde i det egenproducerade grovfodret.
- **Inköpt foder** - För inköpta fodermedel varierar klimatpåverkan väldigt mycket beroende på ingående råvaror, hur och var de har odlats och på vilket sätt och med vilka energikällor fodret har tillverkats. Fodertillverkare som klimat deklarerar sina foderblandningar, underlättar möjligheterna att välja foder som har ett lägre klimatavtryck. Växthusgasutsläppen från produktionen av många proteinfoder, exempelvis soja och palmolja, kan vara höga, speciellt när hänsyn tas till de stora utsläpp som sker vid avskogning för att få ny odlingsmark. Man kan minska foderstatens klimatpåverkan genom att minska andelen soja och använda mer lokalt odlat foder som till exempel åkerbönor, ärtor och raps samt öka användningen av vissa biprodukter. Observera att vissa foder innehåller syntetiska aminosyror vilket ger relativt höga klimatavtryck men ger i stället bättre kväveeffektivitet.
- **Användning av biprodukter som fodermedel** – Biprodukter har ofta låga klimatavtryck beroende på att klimatpåverkan på odlingen/tillverkningen fördelas på många olika slutprodukter. Klimatpåverkan från sockerbetsodlingen fördelas bland annat på både socker, betfor och hp-massa och de sistnämnda blir därmed fodermedel med relativt låga klimatavtryck. Man måste dock beakta vad grundprodukten har för klimatpåverkan. Sojamjöl är en biprodukt men härrör från en väldigt klimatbelastande sojaodling. Har lantbrukaren möjlighet att köpa biprodukter utan att behöva transportera dem långa sträckor kan det dessutom få mycket prisvärda foderstater.



- **Tag foderanalys och beräkna foderstat** – För att nå en lönsam och effektiv foderstrategi bör lantbrukaren eftersträva bästa möjliga näringsvärde i egenproducerat foder. Det är viktigt att beräkna foderstater för varje djurkategori vid foderbyte samt vara noga med foderstyrning och produktionsuppföljning. För att kunna utfodra djuren med så stor precision som möjligt behöver fodret analyseras så att näringsinnehållet blir känt. När foderstater till djuren beräknas behöver lantbrukaren också ta fram data om djuren såsom vikt, ålder, laktationsstadium, mjölkavkastning, förväntad tillväxt med mera, för att fodertilldelningen ska bli rätt.
- **Minskat spill och överutfodring** – Det handlar inte bara om att optimera foderstaten utifrån djurens behov utan man måste också jobba med spill som kan uppkomma från skörd till foderbord och på foderbordet. Se till att ha fungerande teknik och var noggrann vid skörd, skörda vid rätt tidpunkt, var noggrann vid ensileringen genom att hacka, packa och täck. Se till att lagerhållning av både ensilage, spannmål och andra produkter är tillfredsställande så att inte fodret blir förstört. Var noga vid hantering av foder så att det inte blir spill när man mixar eller tillreder foderblandningen och var noga med att underhålla utfodringsmaskinerna. Planera för flera utfodringar per dygn. Med restriktiv utfodring och flera små fodergivor minskar foderspillet, eftersom djuren hinner äta upp fodret innan det hamnar i skrapgången eller ratas.
- **Idisslarnas fodersmältning** – Hos idisslare bryts det mesta av fodret ner av mikroorganismer i vommen och metan är en av restprodukterna som bildas vid denna process. Intresset är stort för att hitta sätt att minska metanproduktionen genom både avelsarbete och fodertillsatser. Det pågår försök med tillsatser av alger och olika örter. För att kunna dra några slutsatser måste det först undersökas hur kornas produktion och hälsa påverkas av tillsatserna samt om förändringarna i metanproduktionen blir bestående eller om mikrofloran i vommen anpassar sig efter det nya läget. Fett tillsatt i foderstaten har visat sig sänka metanproduktionen. Dock ligger de flesta svenska mjölkkor på en sådan nivå fett i foderstaten (max 5% av TS) som är möjlig innan fett har en negativ påverkan på vommiljön och därmed kornas hälsa.

Rådgivning i Greppa Näringen

30A Stallmiljö och yttre miljö

30C Byggplanering

41A Kontroll av foderstat

41B Kontroll av foderstat

41C Endags utfodringskontroll, mjölk/nöt

42A Betesstrategi



50A Utfodringskontroll, smågris
50B Utfodringskontroll, slaktsvin

Energi

- **Gör en energikartläggning på djurgården** – En energikartläggning är en genomgång av vilken typ och hur mycket energi som användas på gården och vad den används till. Kartläggningen används som underlag för att ta fram en åtgärdsplan med åtgärder som hjälper dig att minska gårdens energianvändning. Det behöver inte vara stora kostsamma åtgärder utan det kan röra sig om att inte ha maskiner och utrustning som går i onödan, rengöring av fläktar för bättre kapacitet eller att rengöra fönsterrutor för bättre ljusinsläpp och därmed minskat krav på belysning.
- **Belysning** - Studier har visat att belysningen påverkar djurens tillväxt, reproduktion, digivning och mjölkproduktion. Att se över belysningen kan vara lönsamt oavsett vilken produktionsgren lantbrukaren sysslar med och det sparar mycket energi att byta till någon form av LED-belysning. Modern LED-teknik ger en bra belysning med låg energiinsats. Använd även det naturliga ljuset i så hög grad som möjligt och komplettera med artificiellt ljus med bra styrning, som att använda timer. Rengör fönster och andra naturliga ljusinsläpp regelbundet.
- **Ventilation** - Slaktgrisstallar behöver kraftig ventilation som transporterar bort fukt och gaser. Det är vanligt att ventilationen behöver ses över både vad gäller rengöring och styrning. En ren fläkt använder cirka 10 procent mindre energi jämfört med en smutsig. I smågrisstallet är uppvärmningen oftast största energiposten. Där finns mycket lantbrukaren kan göra för att sänka sina uppvärmningskostnader så som att avskärma smågrishörnor med vägg eller gardin mot suggans liggyta som ska vara svalare. Uppvärmning av grisstall är en dyr post och bra att se över så att inte fler ställen värmas upp än vad man behöver.
- **Kylning av mjölken** - På en mjölkgård är det vanligt att se över mjölkkyllningen då man kan förkyla mjölken mot ingående vatten genom värmeväxlare. Då får samtidigt djuren lite varmare dricksvatten vilket de mår bra av. Man kan även ta tillvara på värmen från kylkompressorn.
- **Energieffektiva transporter av djur, gödsel och foder** – Se över gårdens logistik så att man inte av gammal vana transporterar och flyttar foder. En genomtänkt logistik på gården är viktigt för att lyckas minska bränsleanvändningen i vardagen. Här gäller det att inte välja en större maskin än nödvändigt för det arbete som ska utföras. Med enkla medel kan man kanske tänka annorlunda eller göra om arbetsgången. Foder kanske kan lagras närmare utfodringsplatsen och på så vis skulle lantbrukaren spara både arbetstid och



dieselförbrukning. Bygger lantbruksföretaget nytt är det viktigt att tänka på att förflyttningar av djuren blir enkla och smidiga och att foderhanteringskedjan blir effektiv. När det gäller gödseln ska man tänka på var lagringen är i förhållande till djuren och åkermarken den ska spridas på. Kan transporter minska? Kan gödseln pumpas till satellitbrunnar? Och kan gödseln spridas med matarslangsteknik?

- **Övergång från diesel till eldriven utfodringsutrustning** – Stationär utfodringsutrustning är energisnålare än mobila system och då står oftast valet mellan eldrift och diesel. Stationära utfodringsystem tar oftast mindre plats i anspråk och byggnaderna kan på så vis också bli billigare.
- **Öka andelen biodrivmedel** - Det finns flera typer av biodrivmedel som kan användas i dieselmotorer. HVO (Hydrogenated vegetable oils) och RME (Raps-Metyl-Ester) är vanligast på marknaden. Dessa kan användas antingen som enda drivmedel eller i olika blandningar med fossil diesel om fordonstillverkaren godkänner det. Andra biodrivmedel är etanol och biogas.
- **Tillämpa ett sparsamt körsätt** - Drivmedel är en stor kostnadspost i både växtodling och djurhållning. Oavsett traktor eller maskin finns det mycket som kan göras för att minska bränsleanvändningen utan att behöva byta utrustning. Jordbruksverket ordnar med hjälp av rådgivningsföretag kostnadsfri utbildning i "Sparsam körning". Här får man lära dig att minska bränsleanvändningen vid olika typer av arbetsmoment med lantbruksmaskiner.
- **Genomtänkt logistik** - Planera alla körslor och transporter både hemma på gården, till och från gården samt ute i fält.
- **Öka andelen förnybar energi** – Har lantbruksföretaget el från förnybara energikällor, minskar gårdens klimatavtryck. Se över möjligheten att teckna avtal på förnybar el eller biogas. Ett annat alternativ är att själv producera din energi. Solceller, vindkraftverk eller en biogasanläggning är möjliga alternativ. I större skala kan det också röra sig om att sälja energi.

Rådgivning i Greppa Näringen

I modul 21, Energikollen, kan lantbrukaren få hjälp att göra en energikartläggning och få förslag på åtgärder för din verksamhet.



Växtodling

- **Röta gödseln till biogas och biogödsel** – Biogas bildas vid anaerob nedbrytning, rötning, av organiskt material och består huvudsakligen av metan. Biogödseln som blir kvar efter gasutvinningen bibehåller näringsämnen och en större andel av kvävet blir tillgängligt för växterna jämfört med före rötningen. Det är bra att sprida biogödseln på åkermark.
- **Lagra stallgödsel täckt eller under tak, minskad ammoniakavgång och minskad vatteninblandning** – Lagra om möjligt gödseln svalt och undvik gödsellagring under sommaren. Det är bra om gödselbehållarna är nedgrävda eller beskuggade. Täck gödselbehållarna med till exempel plastduk som minskar metanutsläppen utan att ge upphov till lustgas. Täck även fastgödselhögar för minskad lustgasavgång. Undvik porösa svämtäcken som halm, vilket ger ökad risk för lustgasutsläpp.
- **Gå över till BAT-mineralgödsel** – BAT står för bästa tillgängliga teknik. Mineralgödsel som har denna beteckning är tillverkad med reningsteknik för minskade utsläpp av lustgas och med minskad användning av fossilt bränsle. BAT förekommer även när det gäller djurstallar och spridning av stallgödsel.
- **Minimera spridningsförlusterna vid gödselkörning med rätt teknik och rätt tidpunkt** – Ju större andel lättillgängligt kväve det är i stallgödseln desto närmare grödans upptag bör spridning ske. Därför är det lämpligt att köra urin, rötrest och flytgödsel på våren eller i växande gröda. Nedmyllning av gödseln så nära spridningen som möjligt minskar ammoniakavgången men kan öka lustgasavgången något. Det är också bra att sprida gödsel när det är vindstilla, svalt och fuktigt i luften. Djupströgödsel kan man däremot plöja ner på hösten. På hösten är det också bra att sprida stallgödsel till höstoljeväxter som tar upp betydligt mer kväve jämfört med höststråsäd.
- **Förbättrad markstruktur** – Är mullhalten tillräckligt hög? Vallodling, stallgödsel, halm och reducerad jordbearbetning ökar mullhalten i markytan. Det gynnar jordens struktur så att aggregaten blir stabilare.
- **Markpackning** – Hur utsätter man marken för onödig packning? Hårt packad mark står emot både väta och torra sämre och risken att hamna i ofas med både sådd och skörd ökar. Grödan trivs heller inte i den packade jorden och rötterna har svårare att hitta och ta upp näring. När grödan blir eftersatt ökar också risken för dålig skörd på grund av ogräs och skadegörare. Undvik att köra på jord som är blöt och kör med så lätta maskiner som möjligt. Se över däcktryck och använd om möjligt fasta körspår.



- **Diken** - Se över dränering och underhåll diken vilket är av vikt både när det uppstår översvämningar och torka. Bra markförhållanden står emot både för mycket och för lite vatten bättre.
- **Markkartering** - Använd markkarta och gödsla efter grödans och markens behov för att minska risken för förluster. Är jordens pH-värde optimalt? Om inte justera med kalkning.
- **Öka andel vall** – I en spannmålsdominerad växtföljd kan inslag av vall förbättra markstrukturen, öka kolinlagringen och öka avkastningen på övriga grödor. Med baljväxter i vallen minskar kvävebehovet. En bra vall är ett väldigt bra grovfoder till våra idisslare och hästar och har lantbrukaren inga egna djur kan lantbruksföretaget till exempel samarbeta med en djurhållare som behöver större arealer förfoderodling. Odlas vall där det inte finns djur i närheten kan man använda vallen som substrat för biogas.
- **Analys av grödor och foder** – Analys av egenproducerat foder ger värdefull information om odlingen och vara en vägledning för planering av växtodling, gödsling och andra insatser.
- **Odla blandvall för att minska kvävegödslingen** – Med ökat inslag av klöver och andra proteingrödor i vallen fixeras mer kväve och behovet av kväve i form av mineralgödsel minskar. Proteinhalten i vallfodret ökar jämfört med i ren gräsvall vilket innebär en stor ekonomisk fördel i de flesta foderstater då utfodringen med kraftfoder kan minska.
- **Få in kvävefixerande grödor i växtföljden** – Kvävefixerande grödor är värdefulla i växtföljden då de ger högt förfruktsvärde och samtidigt minskar man behovet av inköpt kväve.
- **Odla mellangrödor** – Mellangrödor kan ge många vinster på gården såsom minskat kväveläckage, ökad kolinlagring, bättre markstruktur och minskad risk för erosion.

Rådgivning i Greppa Näringen

12A minskad markpackning

12B Mullhalt och bördighet

14D Översyn av dränering

14U Underhåll av diken

11Ab Kvävestrategi på gårdar med stallgödsel

15A grovfoderodling.

