



## Räkna på mjölkgårdens lönsamma klimatåtgärder

- Beräkning av klimatavtryck och ekonomi på en exempelgård med mjölkproduktion i norra Halland

Åtgärder som är bra för miljön och klimatet är också ofta bra för gårdens ekonomi, det handlar till stor del om att hushålla med sina resurser och vara så effektiv som möjligt i sin produktion. Här lyfter vi fram ett grundalternativ och 8 olika scenarier på en mjölkgård för att se vad det har för effekt på gårdens klimatpåverkan och ekonomi. I nyckeltalen samt i tabellerna kan du se vad förbättringarna har för effekt på både gårdsnivå och produktivitet.

Störst betydelse har förbättrad mjölkavkastning och foderstat, mindre foderspill samt bättre tillväxt och hälsa hos djuren. Bäst är effekten när åtgärderna kombineras.

Syftet med beräkningarna på exempelgårdarna är att ge underlag för rådgivningen i Greppa Närings moduler Klimatkollen. Beräkningarna är gjorda i verktyget Vera som du kan hitta på [Greppa.nu](http://Greppa.nu). Vi har även räknat ut hur kväveeffektiviteten i mjölkproduktionen ändras mellan de olika åtgärdsalternativen men hjälp av Norfor.

### Gårdsbeskrivning:

- Konventionell gård i Norra Halland
- 200 kor
- 240 hektar (varav vall och åkerbete cirka 170 hektar)
- Cirka 50 hektar naturbetesmark
- Odla vall, spannmål och helsädesensilage (havre/ärt)
- Tjurkalvarna samt en del av spannmålen och halmen säljs

Nyckeltal grundalternativ:

Mjölkproduktion, kg ECM	10 000
Yngre kvigor, antal	130
Äldre kvigor, antal	65
Ålder tjurkalvar säljs, veckor	2
Inkalvningsålder, månader	27
Rekrytering, %	35
Kalvdödlighet (dödfödslar och spädkalvsdödlighet), %	5
Kalvningsintervall, månader	13,2
Levererad mjölk, %	92
Foderspill grovfoder, %	15





## greppa näringen

### Inköpta förnödenheter under året, grundalternativ

NS 27-4	Gödning	405,7 ton
Kalisalt 50	Gödning	10,4 ton
Kalksalpeter	Gödning	4,2 ton
DS Hp-massa (betfibermassa)	Biprodukter	378 ton
Betfiber (Betfor)	Biprodukter	96 ton
Raps Expro-kaka (rapsmjöl)	Biprodukter/proteinfoder	90,2 ton
L Komplet Xtra 205	Färdigfoder	203 ton
L Addera Mix 405	Proteinmix/koncentrat	54,5 ton
L Galant Snabb	Färdigfoder ungdjur	26,2 ton
L Idol	Färdigfoder kalv	3,5 ton
Akofeed Gigant (foderfett)	Fodertillskott	4,5 ton
Foderkalk	Fodertillskott/mineraler	4 ton
Spån	Strömedel	10 ton
Vårveteutsäde	Utsäde/frö	2,1 ton
Höstveteutsäde	Utsäde/frö	1,6 ton
Havreutsäde	Utsäde/frö	3,5 ton
Ärtutsäde	Utsäde/frö	1,1 ton
Vallblandning, 25 % klöver	Utsäde/frö	0,77 ton
Diesel	Drivmedel	21 500 liter
Eldningsolja	Drivmedel	1 200 liter
Nordisk elmix	El	260 megawattimmar

### Använda förnödenheter till djuren under året, grundalternativ

Höstvete foder	41,2 ton
Havre foder	56,9 ton
Klövergräsensilage	1,486 ton torrsubstans
Helsäd havre/ärt 50/50	117,6 ton torrsubstans
Åkerbete	254,3 ton torrsubstans
Naturbete	144 ton torrsubstans
Halm, strömedel	72,4 ton

### Sålda produkter under året, grundalternativ

Kalvar	9,1 ton
Slaktdjur	56, ton
Mjolk	1,84 ton
Kadaver	10,5 ton
Höstvete	28,8 ton
Vårvete	60 ton
Havre	18,1 ton
Spannmålshalm	30,1 ton



## greppa näringen

### Beskrivning och resultat av de olika alternativen

#### **Alternativ 0 - En normal mjölkgård**

Grundalternativ enligt gårdsbeskrivningen.

#### **Alternativ 1 – Mer vallfoder i stället för biprodukter**

De tre biprodukterna och proteinmixen är ersatta med mer ensilage och färdigfoder. Det odlas därmed cirka 100 ton torrs substans mer vall och i stället cirka 60 ton mindre höst- och vårvete. Biprodukter går inte att få tag i i hela landet, men de har mycket låga klimatavtryck. Detta alternativ visar att det även ger låga klimatavtryck med mycket vallfoder och lägre råprotein i foderstaten med bibehållen produktion.

#### **Alternativ 2 - Foder med lägre klimatavtryck**

Soja- och palmprodukter med höga klimatavtryck är utbytta mot mer egen- och närproducerat foder med lägre klimatavtryck. De inköpta fodermedlen är totalt sett lägre också då mer ensilage och spannmål ges till mjölkorna. Det odlas 66 ton torrs substans mer vall och mindre havre (-18 ton) och vårvete (-15 ton). Foderstaten är beräknad för att kunna ge samma mjölkavkastning som den ursprungliga foderstaten. Det ekonomiska resultatet jämfört med grundalternativet är nästintill det samma, vilket betyder att man genom fodret kan få samma produktion och ekonomi men ha en betydligt lägre klimatpåverkan.

#### **Alternativ 3 - Bättre tillväxt, hälsa och skötsel**

Här har vi räknat på hur stor skillnaden är i klimatavtryck genom förbättrad skötsel av djuren. Detta har gett lägre rekryteringsprocent, inkalvningsålder och kalvdödlighet. För att enklare kunna skilja mellan rekryteringsdjurens och slaktdjurens klimatavtryck säljer gården alla kvigkalvar som inte rekryteras. Totalt finns det nu 75 yngre kvigor och 45 äldre kvigor. Detta har gett lägre rekryteringsprocent (30 %), inkalvningsålder (24 månader) och kalvdödlighet (2 %). Det går även färre djur till kadaver (6000 kg totalt) men även färre djur till slakt (33 000 kg totalt) då de blivande slaktkvigorerna säljs redan när de är små. Intäkterna från slaktdjuren är lägre, men man sparar in på foder, byggnader och arbete. Om gården har dåligt med plats åt ungdjuren lönar det sig att sälja fler som små. Mer halm (25 ton) och ensilage (179 ton torrs substans) säljs också. Skillnaden mot grundalternativet är 185 000 kronor, vilket till största delen beror på en bättre skötsel av ungdjuren och därmed en kortare uppfödningstid.





#### **Alternativ 4 - Högre mjölkavkastning**

Genom bättre management har mjölkproduktionen höjts till 12 000 kg ECM per ko och år. Korna äter mer ensilage, men i övrigt är foderstaten och nyckeltalen oförändrade. Gården odlar 112 ton torrsbstans mer grovfoder och odlar i stället 60 ton mindre vete jämfört med grundalternativet. Eftersom gården odlar mer grovfoder och det behålles mer spannmål minskar intäkten med 114 000 kronor från odlingen. Intäkterna för mjölken ger däremot 1 350 000 kronor extra. Totalt sett är resultatet 1 200 000 kronor bättre än grundalternativet.

Bättre produktivitet hos djuren fördelar klimatavtrycket från insatsvarorna på fler slutprodukter, vilket ger ett lägre klimatavtryck per kg mjölk och kött.

#### **Alternativ 5 - Mindre foderspill**

Här räknar vi på en minskning av foderspill och överutfodring av grovfoder och HP-massa, från 15 % till 5 %. Gården köper in 40 ton mindre HP-massa och odlar 127 ton torrsbstans mindre ensilage samt 12 ton torrsbstans mindre helsäd. På den frigjorda åkermarken odlas i stället 21 ton rapsfrö och 22 ton åkerbönor till avsalu, vilket ger gården 127 000 kronor i extra intäkt. Mindre förluster från insatsvarorna ger även ett lägre klimatavtryck på slutprodukterna.

#### **Alternativ 6 - Kombination av flera alternativ**

Här kombinerar vi alternativ 2, 3, 4 och 5: Ökad mjölkavkastning till 12 000 kg ECM, 5 % foderspill på grovfoder och HP-massa, ingen soja eller palmfett, mer ensilage, mer spannmål och mindre råprotein i foderstaten, färre och bättre skötsel av ungdjuren samt färre kadaver. Många åtgärder i kombination bidrar tillsammans med ett betydligt lägre klimatavtryck per kg slutprodukt. Den största skillnaden i intäkter är liksom i alternativ 4 mjölkavkastningen på 1 350 000 kronor extra, men det blir samtidigt en mindre slakt- och livdjursintäkt på 315 000 kronor. Skillnaderna mot grundalternativet ger en extra intäkt på 1 270 000 kronor.

#### **Alternativ 7 - Bättre tillväxt, hälsa och skötsel**

Här gör vi samma förbättringar i skötseln av ungdjuren som i alternativ 3, men med skillnaden att alla kvigor behålls tills de kalvar in eller slaktas. Lägre rekryteringsprocent (30 %), inkalvningsålder (24 månader) samt kalvdödlighet (2%) gör att färre platser behövs till ungdjuren trots att alla behålls. Gården håller 111 yngre kvigor och 67 äldre kvigor. Det blir även ensilage och halm över som kan säljas. Mindre förluster och bättre produktivitet ger ett lägre klimatavtryck per kg mjölk och kött. Jämfört med grundalternativet är slakt- och livdjursintäkten 470 000 kronor extra. Detta beror på att slaktkvigorna blir fler och har kortare omloppstid vilket gör att man kan slakta fler djur på kortare tid samt att färre djur går till kadaver. Totalt sett är resultatet 450 000 kronor bättre än grundalternativet.





### Alternativ 8 - Kombination av flera alternativ

Här kombinerar vi alternativ 2, 4, 5 och 7: Korna mjölkar 12 000 kg ECM, 5 % foderspill på grovfoder och HP-massa, ingen soja eller palmfett, mer ensilage, mer spannmål och mindre råprotein i foderstaten, bättre skötsel av ungdjuren samt färre kadaver. Alla kvigor behålls till inkalvning eller slakt.

Den största skillnaden i intäkt är liksom i alternativ 4 mjölkavkastningen på 1 350 000 kronor extra samt att intäkten för slakten och livdjuret är 420 000 kronor mer än i grundalternativet. Det går åt mer ensilage och spannmål som foder, i stället för att odla annat för avsalu. Skillnaderna mot grundalternativet ger en extra inkomst på 1 600 000 kronor, och är därmed det bästa alternativet ekonomiskt.

Många åtgärder i kombination bidrar tillsammans med ett betydligt lägre klimatavtryck per kg slutprodukt samt en bättre ekonomi.

**Tabell 1. Denna tabell visar mjölkornas foderstater i de olika alternativen samt råproteininnehåll och kväveeffektivitet.**

Foder (kg torrs substans/ko/dag)	Alternativ						
	0	1	2	3 & 7	4	5	6 & 8
Ensilage & helsäd	10,5	12,4	11,6	10,5	12,4	10,5	12,9
Hp-massa (biprodukt, lågt rp*)	1,9	0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Betfor (biprodukt, lågt rp*)	1,7	0	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Spannmål (långt rp*)	1,7	1,7	3,5	1,7	1,7	1,7	3,5
Färdigfoder	3,4	7,2	1,4	3,4	3,4	3,4	1,4
Proteinmix (høgt rp*)	0,9	0	1,3	0,9	0,9	0,9	1,3
Expro (biprodukt, høgt rp*)	1,6	0	0	1,6	1,6	1,6	1,6
Raps/Drank (biprodukt, høgt rp*)	0	0	0,2	0	0	0	0,2
<b>Råprotein, %</b>	<b>17,7</b>	<b>16,8</b>	<b>15,3</b>	<b>17,7</b>	<b>17,6</b>	<b>17,7</b>	<b>16,8</b>
<b>N-effektivitet**, %</b>	<b>27,1</b>	<b>28,9</b>	<b>29,9</b>	<b>27,1</b>	<b>29,5</b>	<b>28,3</b>	<b>31,2</b>

\*Rp = Råprotein

\*\*N-effektivitet är förhållandet mellan innehållet av kväve (protein) i mjölken och det totala intaget av kväve (protein) via fodret för ett lakterande djur. Kväveeffektiviteten är bara beräknad för mjölkproduktionen.





## greppa näringen

Resultatet av kväveeffektiviteten i Tabell 1 beror dels på att korna har olika mjölmängd som proteinet fördelas på, dels på att det är mer eller mindre råprotein i de olika foderstaterna samt att det är olika mycket foderspill.

**Tabell 2. Klimatavtryck, antal ungdjur och ekonomiskt resultat för olika förändringar i produktionen. Klimatavtryck anges i enheten Koldioxidekvivalenter (CO<sub>2</sub>e) per kg produkt eller totalt för gården.**

Alternativ	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Mjök, kg CO <sub>2</sub> e per kg ECM	0,98	0,97	0,95	0,94	0,87	0,97	0,78	0,96	0,74
Livdjur, kg CO <sub>2</sub> e per kg levande vikt	7,18	7,07	6,96	6,67	6,15	7,07	5,40	7,14	5,32
Inköpt foder, kg CO <sub>2</sub> e per kg	0,36	0,55	0,25	0,36	0,36	0,38	0,28	0,36	0,28
Gårdens totala CO <sub>2</sub> e, ton	2220	2165	2119	2097	2281	2202	1998	2217	1956
Antal ungdjur (ungdjursplatser) på gården	195	195	195	120	195	195	120	178	178
Ekonomiskt resultat jämfört med alternativ 0, öre per kg mjök			0	10	54	7	57	25	72
Ekonomiskt resultat jämfört med alt 0, tusen kronor, totalt			-4,5	185	1192	127	1266	453	1599