

## Växtföljd och bördighet (12B)

### Jordart och mullhalt

Lerhalten på gården ligger på alltifrån 15 till 30 % och mullhalten ligger kring 2,5 % på något prov (måttlig mullhaltig) men det finns även de som går upp emot 4,5 %. Är mullhalten över 3 % kvalar den som måttligt mullhaltig.

Det finns mer att vinna på en uppåtgående mullhalt på de bitar med mullhalt under 3 % än de uppemot 5 %. En mullhalt på 3 % motsvarar en kolhalt på 1,8 %. I försök har man sett att om kolhalten ökar med 0,1 % ökar skörden med 3-9 % (gäller kolhalter under 2 %).

### Basläge och nytt läge

Växtföljden som vi utgår från är traditionell med sockerbetor-malkorn-höstraps-höstvete. För att se hur mycket halmen egentligen gör att behålla så utgår vi från ett **basläge** där all halm förs bort från stråsäden.

I det **nya läget** behålls all halm. För att ytterligare öka på mullhaltshöjningen läggs stallgödsel/biogödsel en gång i växtföljden (exempelvis inför rapsen) och en fånggröda läggs in i höstveten innan sockerbetorna.

| Basläge |               | Nytt läge |                      |
|---------|---------------|-----------|----------------------|
| År      | Gröda         | År        |                      |
| 1       | Sockerbetor   | 1         | Sockerbetor          |
| 2       | Malkorn-halm  | 2         | Malkorn              |
| 3       | Höstraps      | 3         | Höstraps+stallgödsel |
| 4       | Höstvete-halm | 4         | Höstvete+fånggröda   |

### Effekt på ekonomin

Genom att behålla all spannmålshalm blir effekten på ekonomin: + 137 kr per hektar och år i vår beräkning i programmet Odlingsperspektiv, jämfört med att inte behålla någon spannmålshalm.

Lägger vi till stallgödsel/biogödsel en gång i växtföljden (25 ton/ha) blir det 39 kr bättre per hektar.

Med fånggröda i höstveten räknar vi med att kostnad för frö och sådd tar ut sig med stödet man kan få för fånggröda (minskat kväveläckage). Ett högre netto med 83 kr/ha ger fånggrödan på 25 % av arealen.

Den positiva effekten beror på att vi räknat med att skördenivåerna ökar med 4 % genom att kolhalten i marken ökar med 0,10 % (mullhalten ökar med 0,17 %).

Då har vi räknat på ett utgångsläge som var 1,8 % kol som är ungefär samma sak som 3,1 % mullhalt.

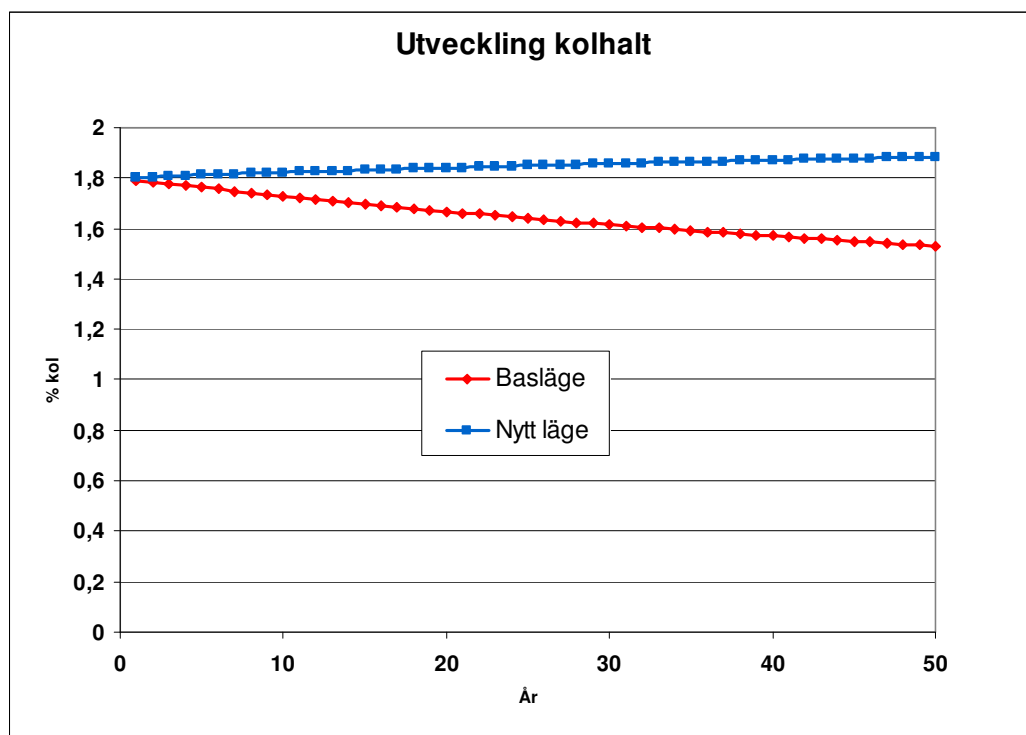
Summorna är räknade som ett medel om 10 år (då ökar mullhalten med 0,08 %). I praktiken sker såklart inte skördeökning från år 1 utan effekten förändras gradvis under denna period.

## Effekt på mullhalt

Förändringarna i nytt läge innebär att kolhalten (mullhalten) ökar något jämfört med basläget. I basläget förlorar marken i snitt 228 kg C/ha och år. När halmen istället behålls minskar inte kolinlagringen utan ökar istället med 69 kg C/ha och år i snitt i växtföljden.

På de bitar hos dig med en mullhalt under 3,4 % kan vi räkna med att en höjd mullhalt ökar skördarna. I kalkylerna satte vi in en förväntad ökad skörd på 4 % av en ökad kolhalt på 0,1 % (ökad mullhalt på 0,17 %).

Se diagrammet nedan för att se hur mullhalten förändrar sig på lång sikt om man jämför ett läge där all halm förs bort med ett läge där all halm behålls samt stallgödsel och fånggröda läggs in i växtföljden.





För att göra de enskilda effekterna tydliga har jag delat upp dem i nedanstående tabell. Vi utgår från ett exempel där all halm förs bort.

|  | <b>Ökad kolmängd</b> i snitt i växtföljden (kg kol/ha/år) jämfört med start | <b>Merintäkt i snitt</b> med förändringen (kr/ha/år) jämfört med start |
|--|---|--|
| <b>Start – exempel</b><br>all halm förs bort | <b>-228</b>   |  |
| Halmen behålls efter spannmål                | +216  | +137   |
| Stallgödsel läggs inför rapsen               | +45   | +39  |
| Fånggröda efter höstvetete, tex. Rättika     | +95   | +83  |
| <b>SUMMA</b>                                 | <b>+128</b>   | <b>+259</b>  |

Vid besöket diskuterade vi vilka effekter som har störst inflytande för att höja mullhalten. För din del så är följande delar viktiga för att mullhalten ska öka.

- **Skörderester:** Genom att behålla halmen ökar mullhalten istället för att minska på din gård. Med goda förfrukter ökar chansen för höga skördar. Höga skördar ger mycket skörderester och organiskt material som bidrar till att mullhalten ökar!
- **Mellangrödor:** fånggrödorna ger extra tillskott av kol i form av organiskt material.
- **Markvila:** är ett centralt tänk hos dig. Du är fullt medveten om att en mark som får vila ett par månader efter skörd vinner mullhalt och kol jämfört med bearbetning direkt efter skörd.
- **Jordbearbetning:** Varje bearbetning och omrörning, ökar nedbrytningen av mull. Grund bearbetning kan vara positiv men kanske inte för att mullhalten ökar totalt sett. Kolhalten ökar i markens övre skikt med grund bearbetning men jämfört med plöjning ser man ofta lägre halter under plogdjup. Summerat över 60-100 cm ser man ofta inte stor skillnad.

## Effekt på användning av växtskyddsmedel

Med en fånggröda är risken att man får spruta fånggrödan för att avdöda den. Det är nämligen inte helt säkert att rättika fryser ner på vintern.

## Effekt på användning av diesel

Genom att hacka halmen går det åt mer diesel, uppskattningsvis går det åt 10-20 liter diesel per hektar för att hacka halmen. Med stallgödselkörning och sådd av fånggröda och eventuell avdödning av fånggrödan går ytterligare en del diesel åt.

## Effekt på kväveutlakningen

Fånggrödan kan leda till minskad utlakningen med upp till 15 kg N/ha det enskilda året – i snitt 3,75 kg N/år i snitt i växtföljden.

## Effekt på växthusgasutsläpp

Ingen exakt beräkning när det gäller förändringar av gårdens totala växthusgasutsläpp har gjorts, men vi kan anta att dessa minskar pga att kolinlagringen i marken ökar. Detta vägs delvis upp av en högre dieselåtgång. En mer omfattande beräkning av gårdens växthusgasutsläpp kan göras i Greppa Näringens rådgivningsmodul om klimatet.

Hör gärna av dig om du vill diskutera mer eller har frågor!



Aktiviteten är delfinansierad med EU-medel via Landsbyggsavdelningen på Länsstyrelsen i Skåne.