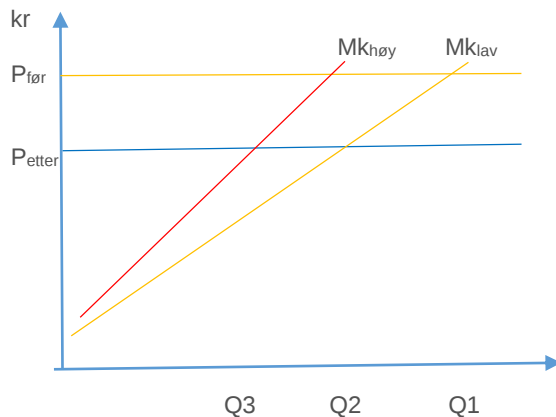


PRISER, GJØDSLING OG AVLINGER

En av de viktigste innsiktene i økonomisk teori er at man bør tilpasse seg slik at $P=M_k$, dvs. at man skal øke bruken av innsatsfaktorer helt opp til det punkt der marginalkostnaden ved å produsere den siste enhet er lik prisen per produsert enhet. Dette er illustrert i figuren under. Optimal tilpasning gitt høy pris ($P_{\text{høy}}$) og lav marginal kostnad ($M_{k\text{lav}}$) finner dere der de to gule linjene krysser hverandre og dette gir produsert mengde Q_1 .



Når prisen per produsert enhet faller, slik det for eksempel skjedde i norsk kornproduksjon på 1990-tallet som følge av ambisjonen om å gjøre landbruket mer «robust», vil dette gi et insentiv til å drive jorda mindre intensivt, dvs. tilsette mindre gjødsel per daa. Dette er illustrert i figuren med den blå prislinjen (lavere pris) som skjærer den gule marginalkostnadskurva og gir optimal tilpasning Q_2 .

Når prisen på (en eller flere) innsatsfaktorer øker, for eksempel prisen på gjødsel, blir marginalkostnadskurva brattere (dvs. får et skift oppover). Dette er illustrert med den røde marginalkostnadskurva, og dere ser at sumeffekten av både høyere gjødselpris og lavere kornpris blir reduksjonen fra Q_1 til Q_3 .

I norsk landbruk har avlingsnivået (per daa) økt jamt og trutt både for korn og gras. Den viktigste årsaken til dette har vært ny teknologi (bedre sorter, bedre sprøytemidler, maskiner etc. etc.). Bedre teknologi gir lavere marginalkostnader, dvs. fører til at marginalkostnadene skifter utover mot høyre.

De siste årene har imidlertid veksten i korn- og grasavlinger per daa stagnert. Årsakene til dette kan være flere, men en (i det minste medvirkende) årsak er trolig reduksjonen i produsentpriser for korn (fra 1990-tallet) og økte gjødselpriser, spesielt fra 2008.

Lavere kornpriser har også ført til lavere kraftforpriser, og dermed har verdien per enhet høstet gras blitt mindre. Billigere kraftfor har dermed gjort det lønnsomt å bruke mindre gjødsel per daa også i grasproduksjonen.

Effekten av disse to forhold (lavere korn- og kraftforpriser og høyere gjødselpriser) har ført til en vesentlig reduksjon i forbruket av kunstgjødsel. I perioden 1978-2008 var årlig forbruk av N-gjødsel på 100-110.000 tonn, og etter 2008 har forbruket vært i størrelsesorden 80-100.000.

Lavere kornpris har også ført til lavere kornareal. Dermed har grasarealet økt noe, siden jordbruksarealet har vært relativt stabilt de siste 10-årene (ca 10 millioner dekar). Anbefalt (og trolig også faktisk) gjødsling til gras er vesentlig høyere enn anbefalt gjødsling til korn. Denne omleggingen skulle isolert sett ha bidratt til økt gjødselforbruk. Det er det motsatte som har skjedd. Reduksjonen i gjødslingsintensitet i både korn- og grasproduksjonen må ha vært så stor at den mer enn oppveier det økte gjødslingsbehovet som omlegging fra korn til gras medfører.

Vedlagt følger oversikter over anbefalt gjødsling for hhv eng og gras.

VEDLEGG: Gjødsling til eng

«Hvor sterkt en kan gjødsla avgrenses i prinsippet av avlingspotensialet - hvor mye nitrogen enga er i stand til å utnytte. Ei grasavling på 400 kg tørrstoff med 13 % råprotein vil inneholde ca 8,3 kg N. I praksis vil ikke plantene utnytte alt nitrogenet i gjødsla. I konvensjonelle gjødslingsnormer (generelle gjødslingsanbefalinger ved middels avlingsnivå) tar man i prinsippet utgangspunkt i hva som gir optimalt avlingsutbytte sett i forhold til gjødselkostnad. Til eng uten kløver vil anbefalt N-gjødsling/daa være høyere enn mengde N i avlinga. Ved forventet grasavlinger over eller under norm anbefales å justere N-gjødslingen opp eller ned med ca 2 kg N/100 kg tørrstoffavling.

Generelle gjødslingsanbefalinger til middels god eng ved middels tidlig slått i Nordland.

Vekst	Avling/daa	Gjødslingsnorm, kg N/daa	Kg P/daa	Kg K/daa
Eng, 1 slått	400 kg ts	11-12 kg N	1,6 kg P	8 kg K
Eng, 2 slåtter	400 + 250 kg ts/daa	19 (12+7) kg N	2,2 kg P	12,5 kg K
Eng, 3 slåtter	400 + 250 + 150 kg ts/daa	22 (12+7+3) kg N	2,5 kg P	15,5 kg K

Ei råavling på 2000 kg gras/ daa med 20 % tørrstoff tilsvarer ei tørrstoffavling på 400 ts/ daa.

<http://nordnorge.nlr.no/grovforskolen/13-gjoedsling-og-kalking-til-eng-og-beite/gjoedsling-til-eng/>

Nytt om gjødsling til korn (13. februar 2009).



Siden sist har målprisen for korn økt med 13 øre/kg og prisforhandlingene på mineralgjødssel blitt avsluttet.

Fullgjødssel vil få et termintillegg på ca 50 kr/måned fram mot våren. Prisene på N-gjødsel er mer usikre og ny pris settes hver måned.

Med dagens priser er det lønnsomt å redusere N-mengden med inntil 1,5 kg N/daa i forhold til tidligere norm. Tabellen viser anbefalt reduksjon for ulike gjødseltyper (N-mengder er avrundet til nærmeste halve kg).

Gjødseltype	Pris, kg N/daa	Tidligere norm, kg N/daa		Tilrådd endring, kg N/daa.	Tilrådd endring, kg gjødssel/daa.
		BYGG 500 kg/daa.	HAVRE 550 kg/daa.		
18-3-15	27,60	11	11	- 1,5	- 8
22-2-12 / 22-3-10	22-23	11	11	- 0,5	- 2
Husdyrgjødsel + N eller 25-2-6	Under 20	11	11	0	0

Størst reduksjon bør foretas der det ut fra jordanalyser er rett å bruke 18-3-15.

<http://agder.nlr.no/nyhetsarkiv/2009/2469/> Se også: <http://www.agropub.no/id/6460.0>

VEDLEGG: Jordbruksareal i drift. 1990-2014 (Budsjettnemnda for jordbruket 2014: Totalkalkylen)

Vedleggstabell 4.2 forts. Utvikling i jordbruksareal i drift. Fordeling på de enkelte vekster. 1 000 dekar¹

År	Åker og hage						Eng på dyrket jord		I alt	Natureng		Sum jordbruksareal i drift
	Korn og erte	Oljefrø	Poteter	Rotvekster ²	Grønnfôr ³	Andre vekster og brakk	I alt	Slått	Beite	Fulldyrket jord i drift	Slått	
1990	3 567	52	194	27	377	251	4 467	4 364	8 830	1 142		9 972
1991	3 622	42	184	24	360	225	4 457	4 383	8 840	1 169		10 009
1992	3 591	59	196	23	378	203	4 450	4 409	8 859	1 206		10 065
1993	3 527	87	187	20	425	152	4 439	4 477	8 916	1 236		10 152
1994	3 486	99	176	16	390	201	4 368	4 568	8 936	1 280		10 216
1995	3 381	111	184	16	416	216	4 324	4 660	8 984	1 303		10 287
1996	3 341	77	186	14	402	223	4 241	4 774	9 015	1 329		10 344
1997	3 326	76	184	12	357	210	4 165	4 888	9 053	1 366		10 419
1998	3 356	64	167	11	355	202	4 156	4 851	9 007	1 487		10 494
1999	3 282	64	149	9	308	184	3 995	4 876	8 871	1 511		10 383
2000	3 306	57	151	9	282	180	3 985	4 856	8 841	1 581		10 422
2001	3 281	109	152	9	267	179	3 997	4 865	8 862	1 605		10 467
2002	3 268	110	152		206 ⁴	178 ⁵	3 915	4 917	8 832	1 635		10 466
2003	3 267	75	146		196	170	3 854	4 905	8 759	1 644		10 404
2004	3 283	68	142		176	176	3 846	4 892	8 737	1 660		10 397
2005	3 252	67	137		155	193	3 805	4 858	8 663	1 692		10 354
2006	3 182	65	141		149	195	3 731	4 896	8 628	1 717		10 345
2007	3 119	62	145		137	206	3 669	4 906	8 574	1 746		10 320
2008	3 090	48	143		131	197	3 609	4 884	8 494	1 751		10 245
2009	3 061	43	138		120	205	3 566	4 829	8 395	1 748		10 143
2010	3 011	59	132		119	214	3 536	4 766	8 302	1 758		10 060
2011	2 988	52	129		102	205	3 476	4 748	8 224	1 766		9 989
2012	2 942	55	127		105	205	3 434	4 729	8 163	1 765		9 929
2013*	2 855	34	126		121	206	3 343	4 736	8 078	1 753		9 832
2014**	2 860	45	125		105	205	3 340	4 730	8 070	1 755		9 825

1) Ekskl. villahager f.o.m. 1979

2) Inkl. förmargkål 1959–1978

3) Inkl. förmargkål fra 1979

4) Inkl. rotvekster til fôr fra 2002

VEDLEGG: Gjødselforbruk totalt og per daa 1969-2014 (Budsjettnemnda for jordbruket 2014: Totalkalkylen)

Tabell 5.2 viser forbruket av verdistoffer i handelsgjødsel fra 1969 og fram til 2012, med prognose for 2013.

Tabell 5.2 Innholdet av næringsstoffer i handelsgjødsel. Tonn næringsstoffer totalt. Kg næringsstoffer per dekar jordbruksareal

	Nitrogen		Fosfor		Kalium		Sum
	Tonn	Kg/daa	Tonn	Kg/daa	Tonn	Kg/daa	Tonn
1969	68 430	6,9	23 027	2,3	49 393	5,0	140 850
1979	102 245	10,6	27 233	2,8	67 888	7,1	197 366
1989	110 138	11,1	17 376	1,7	56 353	5,7	183 867
1999	106 017	10,2	13 092	1,3	50 862	4,9	169 971
2006	104 088	10,1	12 431	1,2	45 359	4,4	161 878
2007	107 588	10,4	12 155	1,2	45 253	4,4	164 996
2008 ¹⁾	103 027	10,1	11 656	1,1	43 810	4,3	158 493
2009 ¹⁾	93 823	9,3	8 561	0,8	33 277	3,3	135 661
2010 ¹⁾	85 131	8,5	7 938	0,8	32 380	3,2	125 449
2011	96 851	9,6	8 901	0,9	34 177	3,5	140 929
2012	95 767	9,5	8 565	0,8	32 821	3,3	137 153
2013*	95 559	9,7	8 474	0,9	32 692	3,3	136 725
2014**	95 521	9,7	8 351	0,8	31 947	3,3	135 818

Kilde: Mattilsynet

1) Korrigert for hamstring i 2007/08