

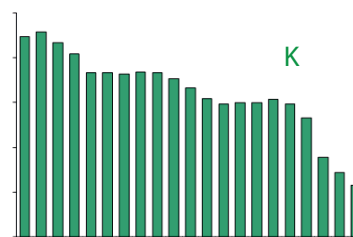
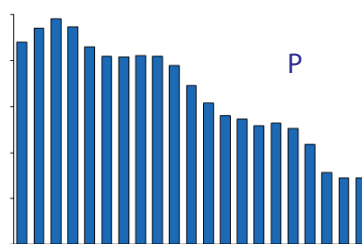
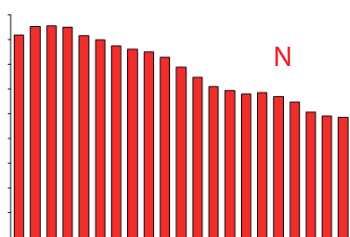
NÆRINGSSTOFBALANCER OG NÆRINGSSTOF- OVERSKUD I LANDBRUGET 1990/91-2010/11

FINN PILGAARD VINThER OG PREBEN OLSEN
DCA RAPPORT NR. 008 · JUNI 2012



AARHUS
UNIVERSITET

DCA - NATIONALT CENTER FOR FØDEVARER OG JORDBRUG



NÆRINGSSTOFBALANCER OG NÆRINGSSTOF- OVERSKUD I LANDBRUGET 1990/91-2010/11

DCA RAPPORT NR. 008 · JUNI 2012



AARHUS
UNIVERSITET

DCA - NATIONALT CENTER FOR FØDEVARER OG JORDBRUG

Finn Pilgaard Vinther og Preben Olsen

Aarhus Universitet
Institut for Agrøkologi
Blichers Allé 20
Postboks 50
8830 Tjele

NÆRINGSSTOFBALANCER OG NÆRINGSSTOF- OVERSKUD I LANDBRUGET 1990/91-2010/11

Serietitel: DCA rapport
Nr.: 008
Forfattere: Finn Pilgaard Vinther og Preben Olsen
Udgiver: DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Blichers Allé
20, postboks 50, 8830 Tjele. Tlf. 8715 1248, e-mail: dca@au.dk,
hjemmeside: www.dca.au.dk
Rekvirent: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Fotograf: DCA foto
Tryk: www.digisource.dk
Udgivelsesår: 2012
Gengivelse er tilladt med kildeangivelse
ISBN: 978-87-92869-40-1
ISSN: 2245-1684

Rapporterne kan hentes gratis på www.dca.au.dk

Videnskabelig rapport

Rapporterne indeholder hovedsageligt afrapportering fra forskningsprojekter, oversigtsrapporter over faglige emner, vidensynteser, rapporter og redegørelser til myndigheder, tekniske afprøvninger, vejledninger osv.

Indhold

INDLEDNING	5
METODE	6
RESULTATER	7
RESULTATOVERSIGT	7
DE SENESTE FEM ÅR.....	7
KVÆLSTOF	8
<i>Tilførsel af kvælstof</i>	8
<i>Fraførsel af kvælstof</i>	9
<i>Kvælstofoverskud</i>	10
<i>Kvælstofudnyttelse</i>	11
FOSFOR.....	12
<i>Tilførsel af fosfor</i>	12
<i>Fraførsel af fosfor</i>	13
<i>Fosforoverskud</i>	14
<i>Fosforudnyttelse</i>	15
KALIUM.....	16
<i>Tilførsel af kalium</i>	16
<i>Fraførsel af kalium</i>	16
<i>Kaliumoverskud</i>	17
<i>Kaliumudnyttelse</i>	17
OVERSIGTSTABELLER	18
KVÆLSTOF	18
FOSFOR.....	19
KALIUM.....	20

Indledning

Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet opdaterer hvert år de seneste 20 års næringsstofbalancer på landsplan for landbrugets anvendelse af kvælstof (N), fosfor (P) og kalium (K), herunder beregning af overskud og udnyttelse af de tre næringsstoffer.

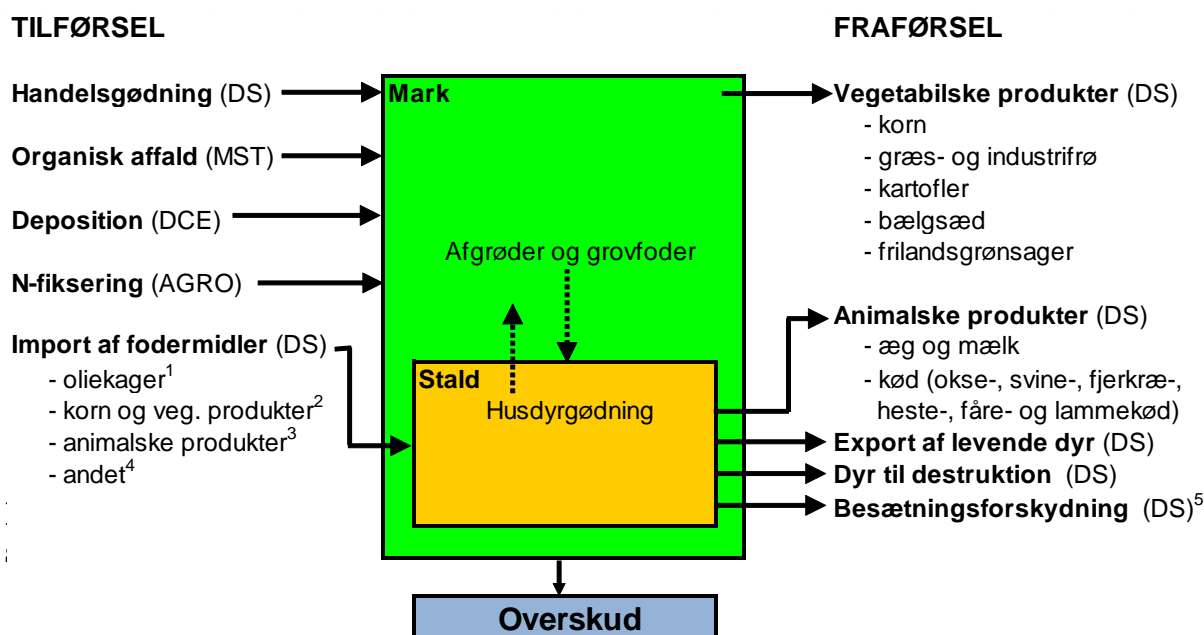
For næringsstoffer, hvor et tab har en uheldig påvirkning af miljøet, er overskuddet, set over en årrække, en god indikator for udviklingen i landbrugets potentielle miljøpåvirkning. Overskuddet af et næringsstof svarer til den samlede mængde af næringsstoffet, der er tilbage på bedriften når import af fodermidler og handelsgødning er fratrukket den mængde, der er eksporteret via salg af vegetabiliske og animalske produkter. Overskuddet er altså, hvad der kan tabes via ammoniakfordampning fra stald og lager eller ved udbringning, denitrifikation, udvaskning eller overfladeafstrømning, eller ændringer i jordens pulje af organiske forbindelser.

Det skal nævnes, at balancerne er beregnet som en national bedriftsbalance, hvilket betyder at overskuddet beregnes som differencen mellem input og output fra "bedriften", hvor der med bedriften her menes den samlede landbrugssektor. Det vil sige, at tiltag der foretages i marken for at reducere udledning af næringsstoffer, som f.eks. øget anvendelse af efterafgrøder for at reducere kvælstofudvaskningen, nedfældning af gylle for at reducere ammoniakfordampningen eller udlægning af randzoner for at reducere udledning af fosfor, ikke påvirker bedriftsbalancen.

Metode

Balancerne opstilles ud fra statistiske data, hovedsageligt på grundlag af landbrugsstatistikken iflg. Danmarks Statistik (DS), men også data fra Miljøstyrelsen (MST), DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, og Institut for Agroøkologi (AGRO), Aarhus Universitet (Fig. 1).

Næringsstofoverskuddet beregnes som en national bedriftsbalance, hvor forskellen mellem de til- og fraførte mængder udgør overskuddet af det pågældende næringsstof. I modsætning til en markbalance indgår den forholdsvis usikre, interne omsætning mellem mark og stald ikke i beregning af bedriftsbalancen (Fig. 1). For yderligere oplysninger om beregning af balancerne henvises til Kyllingsbæk (2005)¹



¹ Oliekgager
(Bomuldsfrøkgager)
Solsikkekgager
(Kokoskgager)
Soyakager
(Hørfrøkgager)
Rapskgager
Andre kager

² Korn og veg. produkter
Korn
Majs
Hvedekliid
Melasse
Tapiokamel
Citruskvas
Guarmel
Mask
Bærme
Roeaffald og pulp
Fodergær

³ Animalske produkter
(Kød- og benmel)
Fiskemel
Fiskeensilage
Fiskeaffald
Mælkepulver
Valle

⁴ Andet
Foderurea
Foderfosfat

⁵ Besætningsforskydning
Fra 2007 og frem foreligger ikke oplysninger om besætningsforskydning, og er derfor sat til 0

Fig. 1. Principdiagram for beregning af landbrugets næringsstofoverskud.

¹ Kyllingsbæk, A. (2005) Næringsstofbalancer og næringsstofoverskud i dansk landbrug 1979-2002. DJF rapport 116, August 2005, pp 103.

Resultater

Resultatoversigt

Landbrugets overskud (tilførsel minus fraførsel) af både N, P og K er reduceret betydeligt i løbet af de seneste 25 år.

Overskuddet af N er reduceret fra 487.000 tons i 1986/87 til 288.000 tons i 2006/07, svarende til en reduktion på 40 %. I perioden 2006/07 indtil 2010/11 er N-overskuddet yderligere reduceret (Tabel 1), således at det samlede overskud i 2010/11 udgør 52 % af overskuddet i 1986/87.

For både P og K udgør overskuddet i 2010/11 ca. 25 % af overskuddet i 1986/87; med andre ord er overskuddet af disse to næringsstoffer reduceret med ca. 75 %.

Tabel 1. Udviklingen i næringsstofoverskud (tons på landsplan) de seneste fem år.

	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Kvælstof	288.000	280.000	261.000	257.000	255.000
Fosfor	26.000	22.000	16.000	15.000	15.000
Kalium	75.000	68.000	45.000	37.000	31.000

I Tabel 2 nedenfor er overskuddene opgjort per hektar dyrket areal, og i Tabel 3 er næringsstofudnyttelsen vist for de seneste fem år. På de følgende sider er delresultaterne for tilførsel, fraførsel, overskud og udnyttelse af de tre næringsstoffer vist for de seneste 20 år, og datagrundlaget for figurerne vist i tabelform sidst i rapporten.

Tabel 2. Udviklingen i næringsstofoverskud (kg/ha) de seneste fem år.

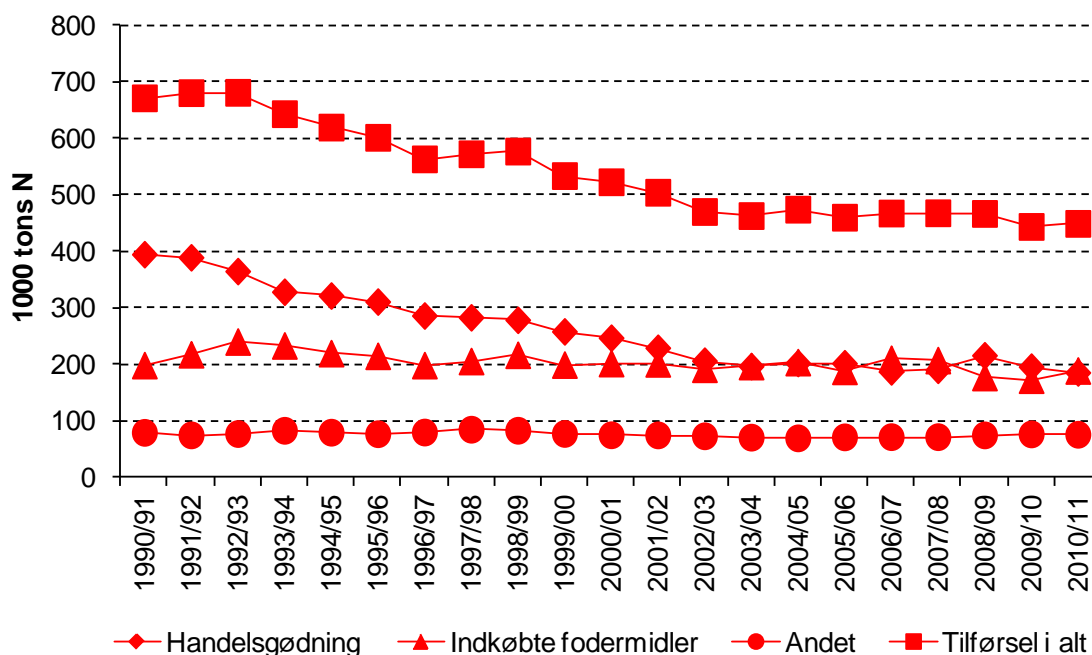
	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Kvælstof	114	110	102	98	97
Fosfor	10	9	7	6	6
Kalium	30	27	18	14	12

Tabel 3. Udviklingen i næringsstofudnyttelse (fracførsel i procent af tilførsel) de seneste fem år.

	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Kvælstof	38	40	41	43	43
Fosfor	58	63	68	70	72
Kalium	45	50	61	68	71

Kvælstof

Tilførsel af kvælstof

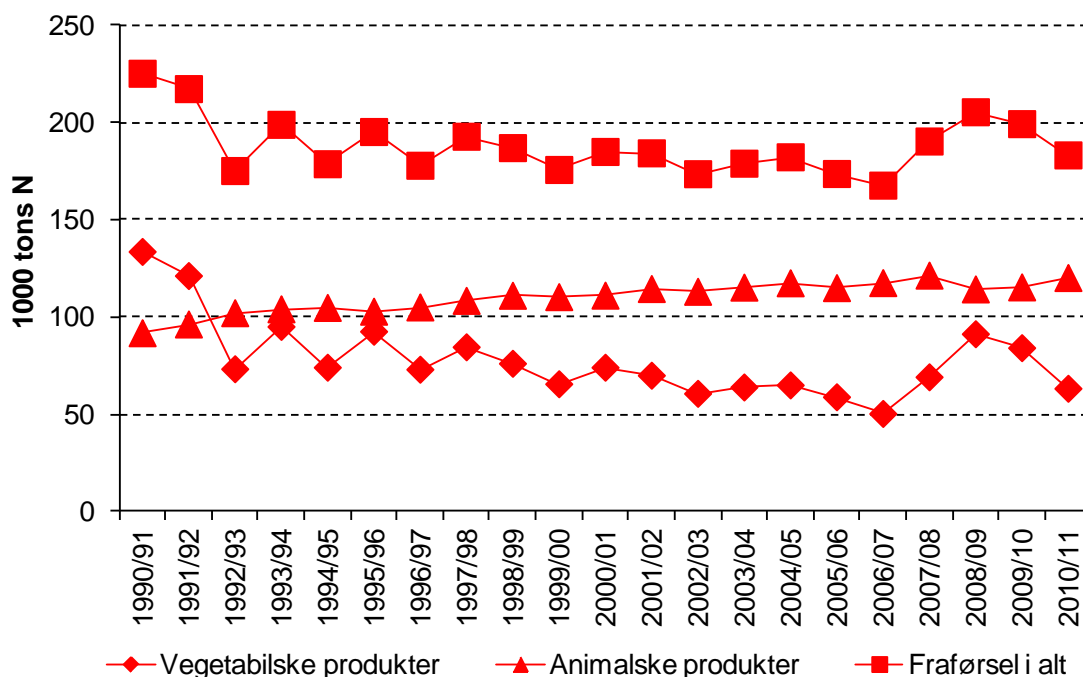


Figur 2. Tilførsel af kvælstof med handelsgødning², fodermidler og andet (kvælstoffiksering; organisk affald; nedbør), samt tilførsel i alt.

- Tilførslen med handelsgødning er faldet fra ca. 400.000 tons N 1990/91 til ca. 190.000 tons N i 2010/11, svarende til et fald på i gennemsnit ca. 10.000 tons N per år. Faldet i handelsgødningsforbruget har været størst i den første 10-års periode, med et fald på ca. 15.000 tons N per år, men er dog yderligere reduceret med ca. 4.000 tons N per år i den seneste 10-års periode.
- Tilførslen med indkøbte fodermidler har i perioden varieret mellem ca. 240.000 tons N i 1992/93 og ca. 170.000 tons N i 2009/10, med en svagt faldende tendens på ca. 2.000 tons N per år.
- Tilførsel via kvælstoffiksering, nedbør og med organisk affald har igennem hele perioden svinget mellem 70.000 og 80.000 tons N. Det skal nævnes, at tilførsel med organisk affald (ca. 11.500 tons N) er en fremskrivning af opgørelser fra 2003.
- Den totale tilførsel af kvælstof er i den seneste 20-års periode reduceret med 220.000 tons N fra ca. 670.000 til 450.000 tons N, svarende til en gennemsnitlig reduktion på 11.000 tons N per år. Reduktionen har været størst indtil omkring 2002 med en reduktion på ca. 17.000 tons N per år, hvorefter den samlede tilførsel i de seneste 8-9 år er reduceret med ca. 3.000 tons N per år.

² Ved summering af kvælstoftilførslen fra de forskellige kilder er tilførslen med handelsgødning forskudt et driftsår frem, da gødning indkøbt i et givet driftsår er relateret til høsten det følgende driftsår. Eksempelvis er der ved summeringen af tilførslen for driftsåret 2010/11 anvendt indkøbt handelsgødning for driftsåret 2009/10.

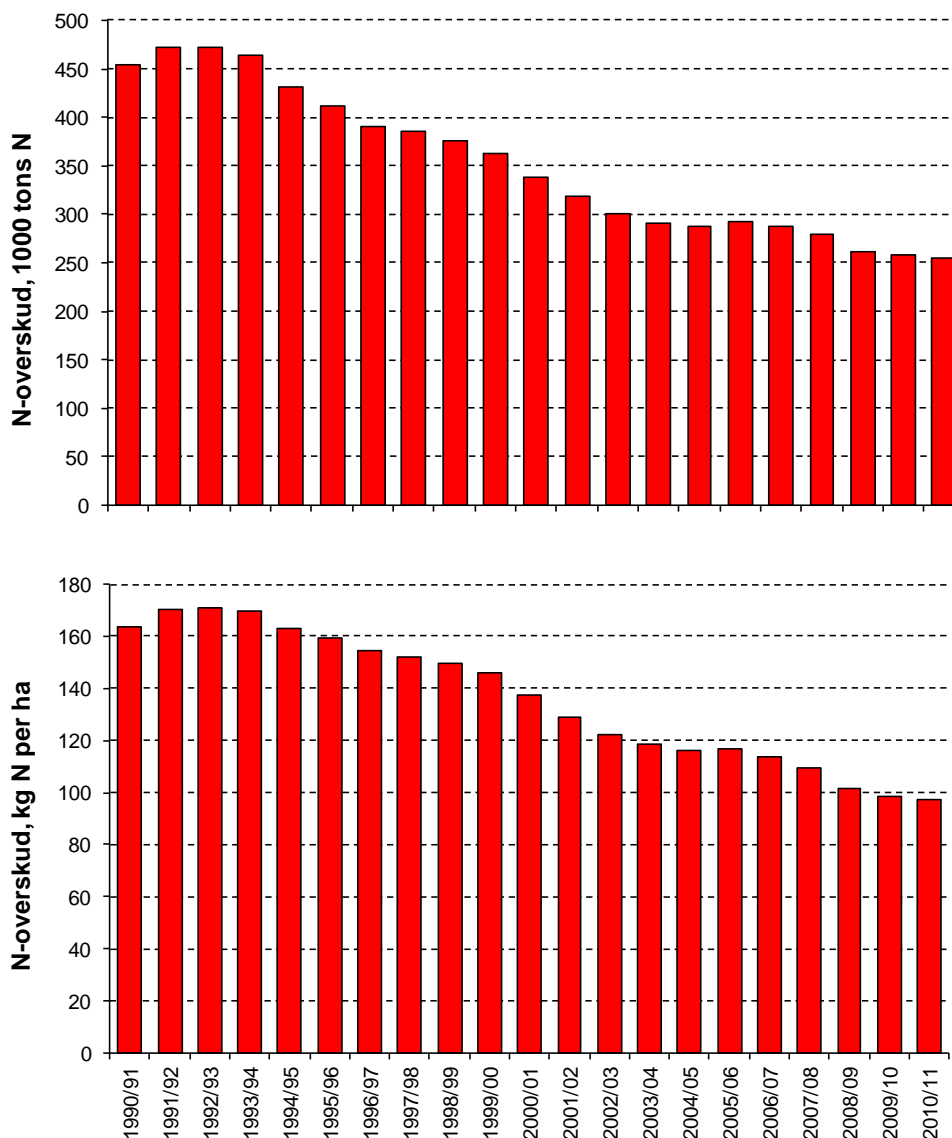
Fraførsel af kvælstof



Figur 3. Fraførsel med vegetabiliske og animalske produkter og fraførsel af kvælstof i alt.

- Fraførsel med vegetabiliske produkter præges af varierende høstudbytter som følge af variationer i klimatiske forhold, med høje udbytter i 1990-91 og igen i 2008-09. I den mellemliggende periode har der været en faldende tendens i fraførslen, svarende til omtrent 1.000 tons N per år. Det skal bemærkes, at fraførslen med vegetabiliske produkter udtrykker hvad der fraføres med salgsafgrøder, og at den faldende tendens i perioden fra 1992 til 2007 dermed ikke behøver at være ensbetydende med generelt faldende høstudbytter. Det er sandsynligvis mere et udtryk for, at høsten i stigende grad udnyttes til foder, og at mængden af salgsprodukter derved synes at være faldende.
- Fraførsel med animalske produkter har været jævnt stigende igennem hele perioden, med et lille fald fra 2007/08 til 2008/09, og igen efterfulgt af en stigning de seneste tre år. Som gennemsnit for hele perioden, er fraførslen med animalske produkter steget med ca. 1.000 tons N per år.
- Ses bort fra de høje høstudbytter i 1990-91 og i 2008-09 resulterer det i en mere eller mindre konstant samlet fraførsel på ca. 180.000 tons N, hvor fraførsel med animalske produkter er steget i takt med at fraførsel med vegetabiliske produkter er faldet.

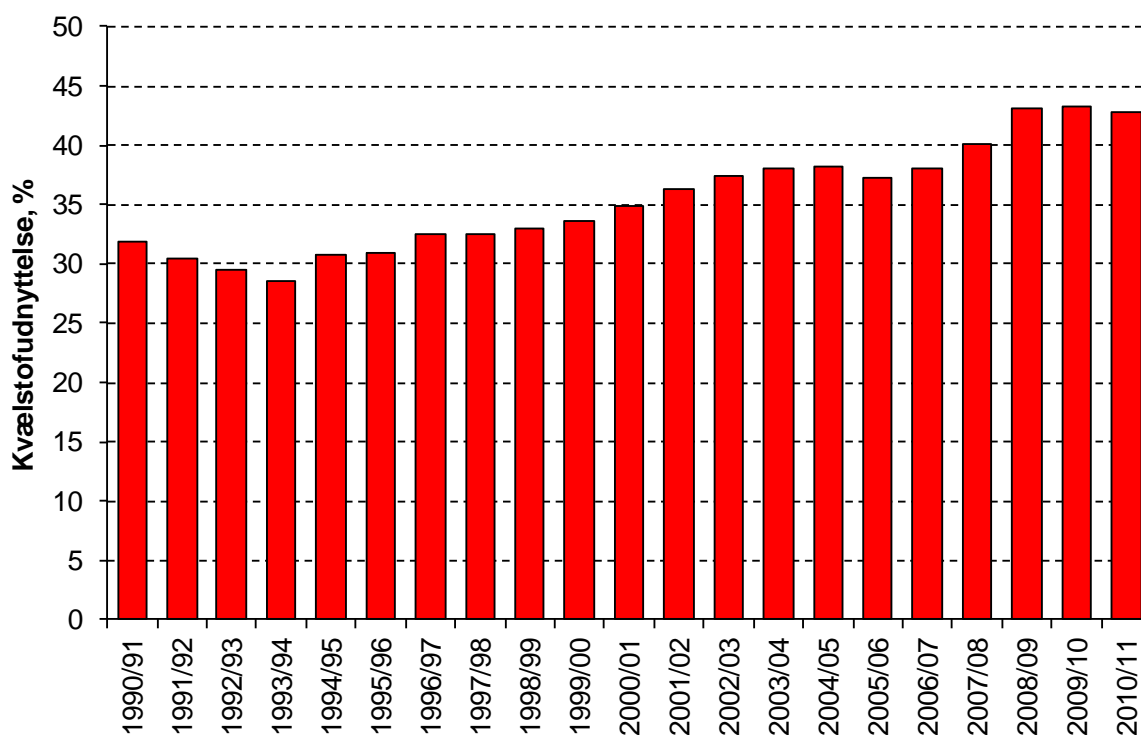
Kvælstofoverskud



Figur 4. Kvælstofoverskud i gennemsnit af 3 år; sidste driftsår dog kun gennemsnit af 2 år. Øverst angivet som 1.000 tons N og nederst som kg N per ha.

- Kvælstofoverskuddet er faldet alle årene fra først i 1990'erne indtil 2003/04, hvorefter det indtil 2007/08 har været af nær samme størrelse på omkring 290.000 tons N (Figur 4, øverst). De seneste 3-4 år er overskuddet reduceret yderligere til ca. 250.000 tons N. Dette fald skyldes dels et stigende kornareal og dels forholdsvis høje udbytter i 2008 og 2009 (Fig. 3), men også et fald i tilførslen af handelsgødning (Fig. 2) er medvirkende.
- Kvælstofoverskuddet angivet i kg N per ha (Figur 4, nederst) er i de seneste 3-4 år faldet forholdsvis mere end det samlede overskud angivet i 1.000 tons N, hvilket skyldes at arealet som følge af opdyrkning af brak er steget. Det dyrkede areal er således steget med ca. 130.000 ha fra 2007/08 til 2010/11.

Kvælstofudnyttelse

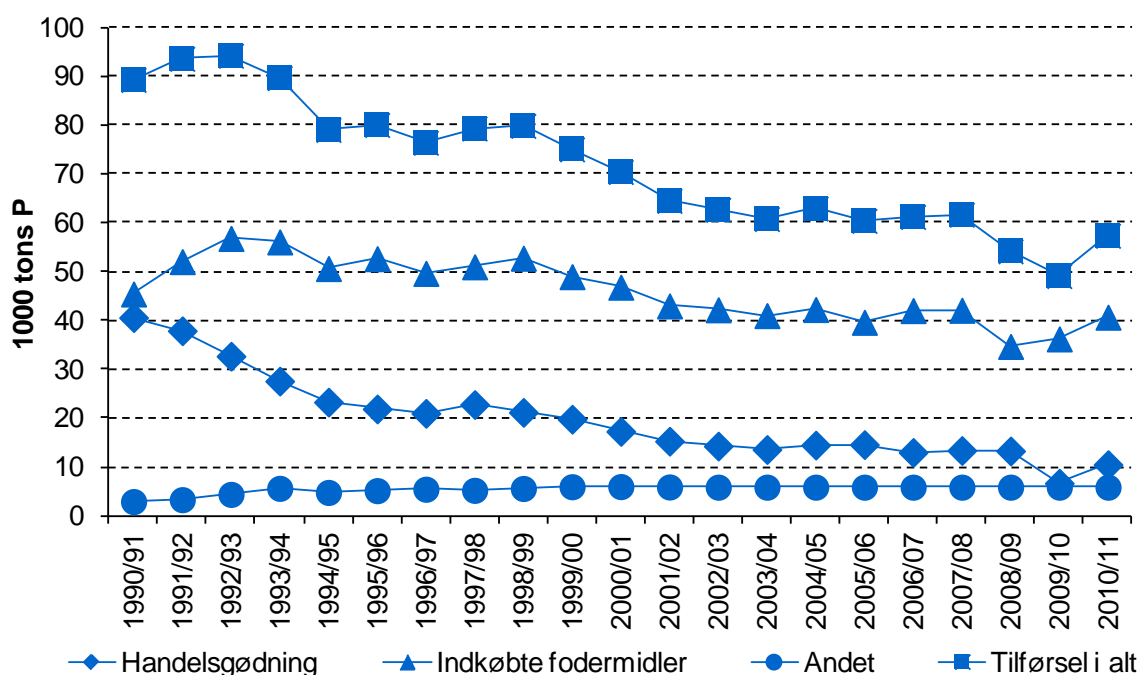


Figur 5. Kvælstofudnyttelse (fraførsel i procent af tilførsel), gennemsnit af 3 år, sidste driftsår dog kun gennemsnit af 2 år.

- Kvælstofudnyttelsen, dvs. fraførsel i procent af tilførsel, er steget markant igennem hele perioden, og er i 2010/11 beregnet til 43 %. Det mindre fald i 2005/06 og 2006/07 skyldes forholdsvis lave kornudbytter, og dermed lavere fraførsel med vegetabilske produkter, hvorimod stigningen fra 2007/08 til 2008/09-2009/10 hænger sammen med markant højere høstudbytter (Fig. 3).

Fosfor

Tilførsel af fosfor

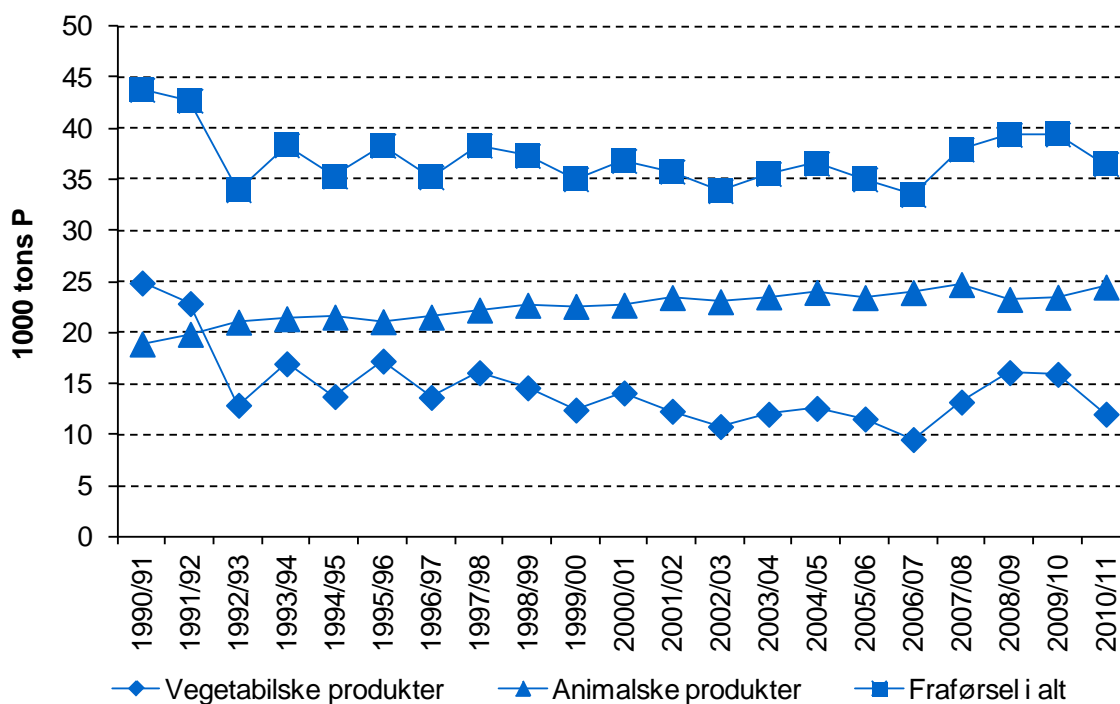


Figur 6. Tilførsel af fosfor med handelsgødning³, indkøbte fodermidler og andet (organisk affald; nedbør), samt tilførsel i alt.

- Tilførslen med handelsgødning er faldet fra ca. 40.000 tons P i 1990/91 til ca. 15.000 tons P i 2001/02, og har indtil 2008/09 ligget på dette niveau. I 2009/10 er tilførslen med handelsgødning omtrent halveret i forhold til året før, sandsynligvis som følge af et større lager af gødning, men er igen steget til ca. 11.000 tons P i 2010/11.
- Tilførslen med indkøbte fodermidler nåede i starten af 1990'erne et maksimum på ca. 55.000 tons P, og har siden været jævnt faldende med ca. 1.000 tons P per år, og er i hele 20-års perioden reduceret med 8.000 - 10.000 tons P.
- Tilførsel med organisk affald og nedbør, hvoraf sidstnævnte kun udgør en ubetydelig del, igennem det meste af perioden har ligget på lidt under 6.000 tons P. Det skal nævnes, at tilførsel med organisk affald er en fremskrivning af opgørelser fra 2003.
- Den totale tilførsel af fosfor har været faldende fra ca. 90.000 ton P først i 1990'erne til ca. 60.000 tons P i 2003/04, og har derefter ligget forholdsvis konstant indtil 2007/08, hvorefter der kan konstateres et betydeligt fald til ca. 50.000 ton P i 2009/10 efterfulgt af en stigning på ca. 8.000 tons P i 2010/11. Den totale tilførsel af fosfor er reduceret med ca. 40 %.

³ Som fodnote 2.

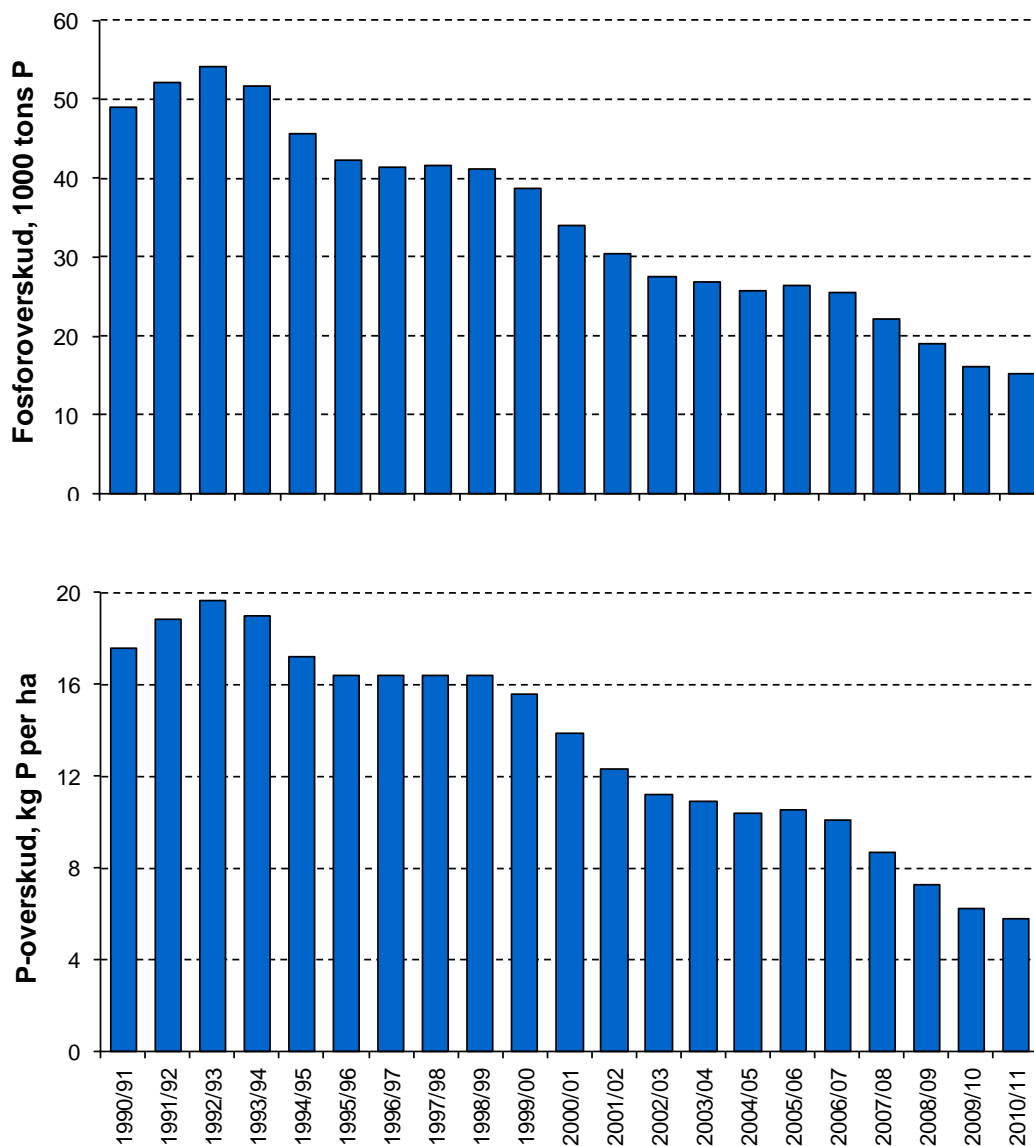
Fraførsel af fosfor



Figur 7. Fraførsel af fosfor med vegetabiliske og animalske produkter, samt fraførsel af fosfor i alt.

- Som for kvælstof kan det nævnes, at fraførsel af fosfor med vegetabiliske produkter er præget af varierende høstudbytter som følge af variationer i klimatiske forhold, med høje udbytter i 1990-91 og igen i 2008-09. I den mellemliggende periode har der været en faldende tendens i fraførslen. Det skal også her nævnes, at fraførslen med vegetabiliske produkter udtrykker hvad der fraføres med salgsafgrøder, og at den faldende tendens i perioden fra 1992 til 2007 derfor ikke er ensbetydende med faldende høstudbytter. Det er sandsynligvis mere et udtryk for, at høsten i stigende grad udnyttes til foder, og at mængden af salgsprodukter derved bliver faldende.
- Fraførsel med animalske produkter har været jævnt stigende igennem hele perioden, med et lille fald fra 2007/08 til 2008/09, og igen efterfulgt af en stigning de seneste tre år. Som gennemsnit for hele perioden, er fraførslen med animalske produkter steget med 200-300 tons P per år.
- Ses bort fra de høje høstudbytter i 1990-91 og i 2008-09 resulterer det i en mere eller mindre konstant samlet fraførsel på ca. 35.000 tons P, hvor fraførsel med animalske produkter er steget i takt med at fraførsel med vegetabiliske produkter er faldet.

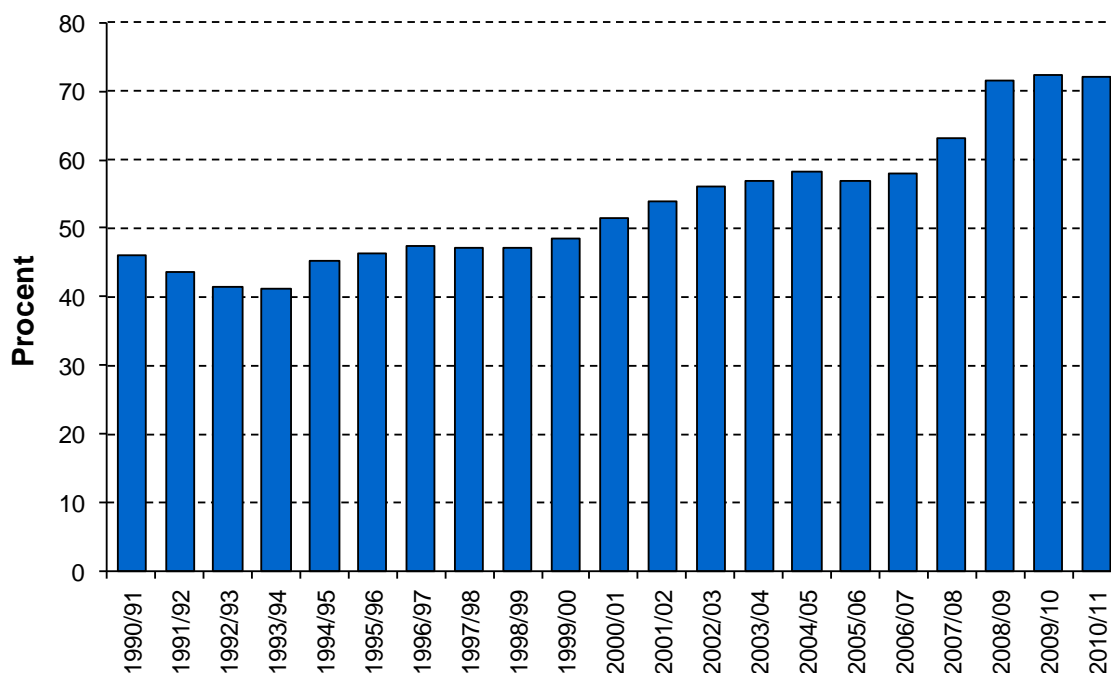
Fosforoverskud



Figur 8. Fosforoverskud, gennemsnit af 3 år; sidste driftsår dog kun gennemsnit af 2 år. Øverst angivet som 1.000 tons P og nederst som kg P per ha.

- Med udsving undervejs er fosforoverskuddet faldet fra omkring 50.000 tons P først i 1990'erne til ca. 25.000 tons P i 2003/04, og har indtil 2006/07 været af samme størrelsesorden. I forhold til 2006/07 er der i løbet af de sidste fire år næsten sket en halvering. Overskuddet per arealenhed (kg P/ha) er reduceret til mellem 1/3 og 1/4 af hvad det var i begyndelsen af 90'erne.

Fosforudnyttelse

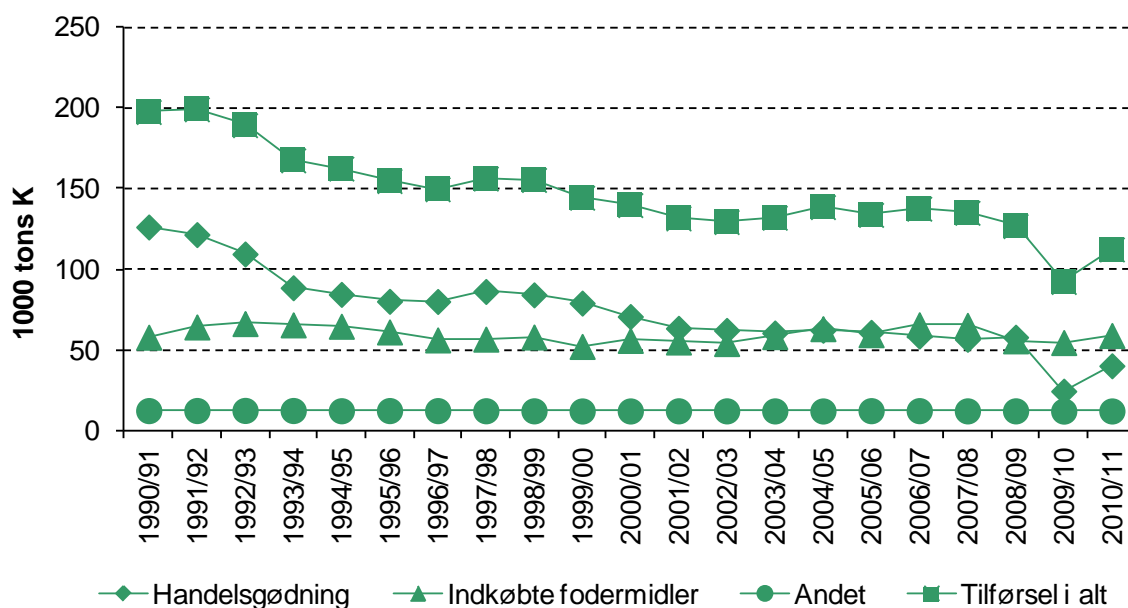


Figur 9. Fosforudnyttelse (fracførsel i procent af tilførsel), gennemsnit af 3 år; sidste driftsår dog kun gennemsnit af 2 år.

- Fosforudnyttelsen er i perioden steget fra 40-50 % til omkring 70%. De seneste tre års markant højere udnyttelse hænger sammen med de høje høstudbytter i 2008 og 2009, samtidig med at indkøbt handelsgødning i 2009/10 var 6-7.000 tons lavere end i 2008/09 og 2010/11. P-udnyttelsen i 2009/10 kan beregnes til ca. 80 % i 2009/10 og ca. 64 % i 2010/11 (Tabel 5), men da resultaterne vist i Fig. 9 repræsenterer gennemsnittet af tre år, betyder det, at udnyttelsen i de seneste tre år bliver omtrent 70 %.

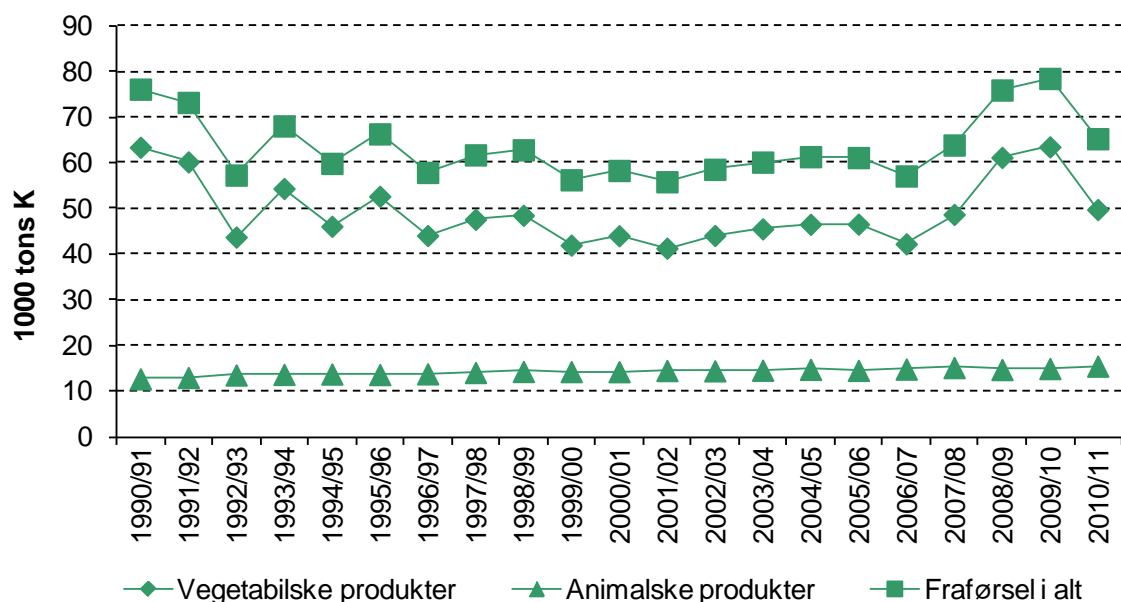
Kalium

Tilførsel af kalium



Figur 10. Tilførsel af kalium med handelsgødning⁴, indkøbte fodermidler og andet (organisk affald; nedbør), samt tilførsel i alt.

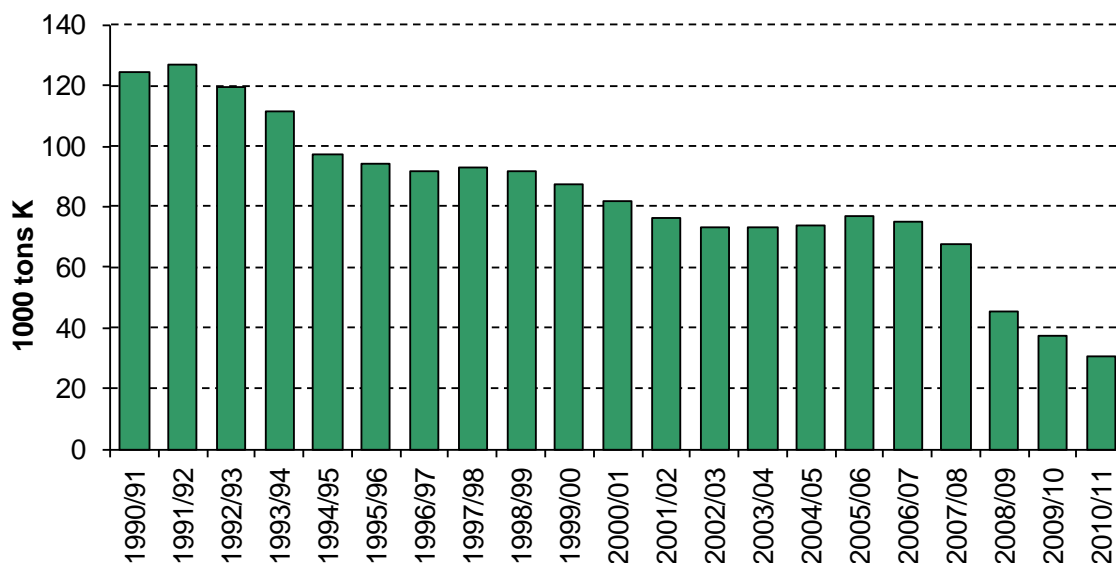
Fraførsel af kalium



Figur 11. Fraførsel med vegetabiliske og animalske produkter, samt fraførsel af kalium i alt.

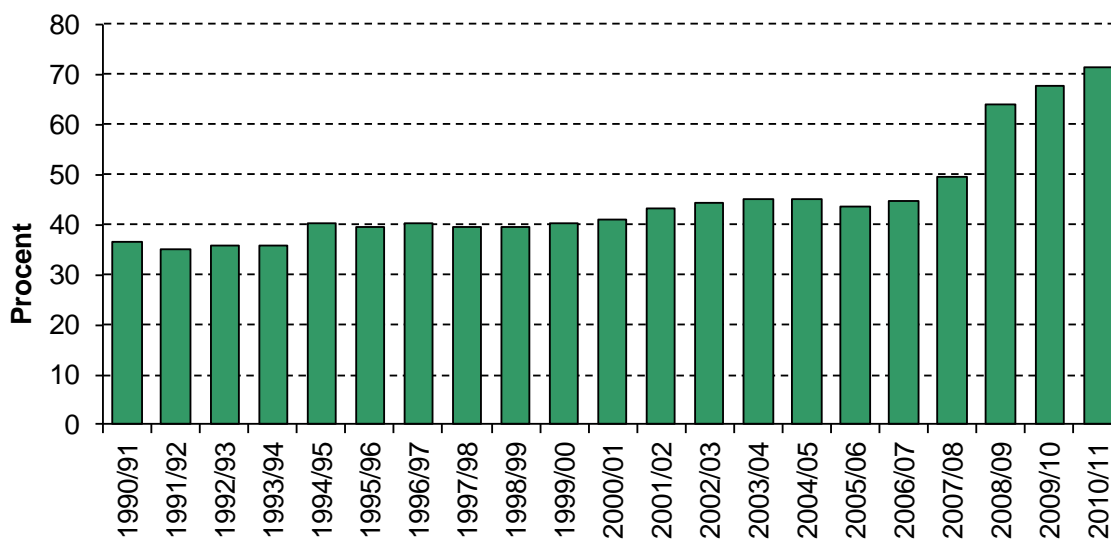
⁴ Som fodnote 2.

Kaliumoverskud



Figur 12. Kaliumoverskud, gennemsnit af 3 år; sidste driftsår dog kun gennemsnit af 2 år.

Kaliumudnyttelse



Figur 13. Kaliumudnyttelse (fraførsel i procent af tilførsel), gennemsnit af 3 år; sidste driftsår dog kun gennemsnit af 2 år.

Oversigtstabeller

Kvælstof

Tabel 4. Tilførsel, fraførsel, overskud og udnyttelse.

Driftsår	Tilførsel			Fraførsel			Kvælstofoverskud		Dyrket areal minus brak ha	Kvælstofoverskud pr. ha		Kvælstofudnyttelse	
	Gødning*, atmosfære og N- fiksering	Indkøbte fodermidler	I alt	Vegetabiliske produkter	Animalske produkter	I alt	Årlig	Gns. 3 år**		Årlig	Gns. 3 år**	Årlig	Gns. 3 år**
	----- tons N -----									----- kg N -----	---- % ----		
1990/91	473305	197987	671292	133408	91612	225020	446272	453757	2788276	160	163	33.5	31.9
1991/92	463328	217174	680502	121003	96113	217117	463386	471914	2769657	167	170	31.9	30.4
1992/93	441316	239770	681086	73095	101905	175000	506086	471326	2756327	184	171	25.7	29.5
1993/94	410434	232826	643260	94859	103895	198754	444506	463874	2738559	162	170	30.9	28.5
1994/95	400358	219172	619530	73878	104623	178501	441029	430629	2691174	164	163	28.8	30.7
1995/96	386998	214418	601416	92376	102687	195064	406352	410954	2509555	162	159	32.4	30.9
1996/97	365239	197961	563200	72847	104874	177721	385479	390473	2525333	153	155	31.6	32.6
1997/98	367045	205175	572220	84375	108256	192631	379588	385104	2540614	149	152	33.7	32.5
1998/99	360786	216243	577029	75903	110881	186784	390246	375970	2530418	154	150	32.4	33.0
1999/00	334700	198926	533626	65379	110170	175549	358077	362062	2461143	145	146	32.9	33.5
2000/01	321126	201548	522674	73871	110938	184809	337865	338656	2455687	138	137	35.4	34.9
2001/02	303113	201018	504130	69769	114334	184103	320027	318186	2473749	129	129	36.5	36.3
2002/03	278594	191437	470031	60449	112917	173366	296665	300240	2460786	121	122	36.9	37.3
2003/04	266580	196231	462811	63720	115063	178782	284029	290917	2451122	116	119	38.6	38.0
2004/05	270843	203282	474124	64780	117288	182067	292057	287513	2448332	119	116	38.4	38.2
2005/06	272203	187729	459931	58679	114800	173479	286452	292776	2532036	113	117	37.7	37.3
2006/07	258078	209239	467317	50115	117383	167498	299818	287940	2543005	118	114	35.8	38.1
2007/08	260851	206880	467730	68946	121235	190181	277550	279591	2509191	111	110	40.7	40.2
2008/09	289801	176825	466626	91087	114135	205222	261404	261144	2597233	101	102	44.0	41.0
2009/10	271453	172131	443585	83931	115176	199107	244478	257277	2618276	93	98	44.9	43.2
2010/11	260515	188473	448988	63046	119993	183039	265948	255213	2636526	101	97	40.8	42.8

* Ved summeringen er handelsgødning forskudt et år frem, da gødning indkøbt et givet driftsår er relateret til høsten det følgende driftsår.

** For sidste driftsår gennemsnit af 2 år (sidste og foregående år).

Fosfor

Tabel 5. Tilførsel, fraførsel, overskud og udnyttelse.

Driftsår	Tilførsel			Fraførsel			Fosforoverskud		Dyrket areal minus brak	Fosforoverskud pr. ha		Fosforudnyttelse	
	Gødning* og atm	Indkøbte fodermidler	I alt	Vegetabiliske produkter	Animalske produkter	I alt	Årlig	Gns. 3 år**		Årlig	Gns. 3 år**	Årlig	Gns. 3 år**
	----- tons P -----									ha	---- kg P ----		---- % ----
1990/91	43819	45434	89253	24877	18909	43786	45467	48848	2788276	16.3	17.6	49.1	46.0
1991/92	41507	52060	93567	22861	19858	42719	50848	52183	2769657	18.4	18.8	45.7	43.6
1992/93	37386	56809	94194	12913	21048	33961	60234	54114	2756327	21.9	19.6	36.1	41.5
1993/94	33524	56091	89615	16971	21384	38354	51260	51737	2738559	18.7	18.9	42.8	41.2
1994/95	28379	50641	79020	13764	21540	35304	43716	45556	2691174	16.2	17.2	44.7	45.1
1995/96	27353	52663	80016	17234	21091	38325	41691	42193	2509555	16.6	16.4	47.9	46.2
1996/97	26742	49653	76395	13683	21539	35222	41173	41283	2525333	16.3	16.3	46.1	47.4
1997/98	28309	51001	79310	16096	22228	38324	40986	41561	2540614	16.1	16.4	48.3	47.1
1998/99	27087	52756	79843	14619	22701	37320	42523	41166	2530418	16.8	16.4	46.7	47.3
1999/00	26044	48981	75026	12444	22593	35037	39989	38697	2461143	16.2	15.6	46.7	48.6
2000/01	23575	46828	70402	14117	22708	36825	33577	34093	2455687	13.7	13.8	52.3	51.5
2001/02	21498	42991	64489	12324	23454	35778	28711	30357	2473749	11.6	12.3	55.5	53.9
2002/03	20457	42200	62656	10828	23047	33875	28782	27569	2460786	11.7	11.2	54.1	56.0
2003/04	19756	41013	60768	12033	23520	35553	25216	26782	2451122	10.3	10.9	58.5	56.9
2004/05	20655	42260	62914	12607	23957	36565	26350	25650	2448332	10.8	10.4	58.1	58.2
2005/06	20761	39643	60404	11569	23449	35019	25386	26478	2532036	10.0	10.6	58.0	56.9
2006/07	19156	42040	61196	9557	23941	33497	27699	25598	2543005	10.9	10.1	54.7	58.1
2007/08	19557	42099	61656	13221	24726	37947	23709	22063	2509191	9.4	8.7	61.5	63.0
2008/09	19457	34705	54162	16106	23273	39379	14782	16055	2597233	5.7	6.3	72.7	71.5
2009/10	12852	36241	49093	15936	23483	39419	9675	15092	2618276	3.7	5.8	80.3	72.2
2010/11	16655	40684	57339	12038	24482	36520	20819	15247	2636526	7.9	5.8	63.7	72.0

* Ved summeringen er handelsgødning forskudt et år frem, da gødning indkøbt et givet driftsår er relateret til høsten det følgende driftsår.

** For sidste driftsår gennemsnit af 2 år (sidste og foregående år)

Kalium

Tabel 6. Tilførsel, fraførsel, overskud og udnyttelse

Driftsår	Tilførsel			Fraførsel			Kaliumoverskud		Dyrket areal minus brak ha	Kaliumoverskud pr. ha		Kaliumudnyttelse	
	Gødning* og atm	Indkøbte fodermidler	I alt	Vegetabilske produkter	Animalske produkter	I alt	Årlig	Gns. 3 år**		Årlig	Gns. 3 år**	Årlig	Gns. 3 år**
	----- tons K -----									ha	---- kg K ----	---- % ----	
1990/91	139365	58304	197668	63428	12726	76154	121514	124051	2788276	43.6	44.7	38.5	36.7
1991/92	134709	64630	199339	60225	13020	73246	126093	126591	2769657	45.5	45.7	36.7	35.2
1992/93	122769	66738	189507	43772	13570	57342	132165	119300	2756327	47.9	43.3	30.3	35.9
1993/94	101816	65928	167744	54402	13701	68103	99641	111518	2738559	36.4	40.8	40.6	35.9
1994/95	97574	65080	162654	46126	13779	59905	102749	96984	2691174	38.2	36.6	36.8	40.1
1995/96	93378	61549	154927	52693	13671	66364	88563	94414	2509555	35.3	36.6	42.8	39.4
1996/97	93248	56609	149857	44102	13823	57925	91932	91734	2525333	36.4	36.3	38.7	40.3
1997/98	99364	57110	156474	47649	14117	61766	94708	93131	2540614	37.3	36.8	39.5	39.5
1998/99	97216	58409	155625	48529	14344	62874	92751	91921	2530418	36.7	36.6	40.4	39.6
1999/00	92032	52582	144614	41994	14316	56311	88303	87587	2461143	35.9	35.3	38.9	40.3
2000/01	83741	56317	140058	44053	14299	58352	81706	81995	2455687	33.3	33.3	41.7	41.0
2001/02	76527	55329	131856	41333	14549	55881	75974	76214	2473749	30.7	30.9	42.4	43.1
2002/03	75197	54371	129567	44117	14488	58605	70962	72997	2460786	28.8	29.6	45.2	44.4
2003/04	73573	58659	132232	45564	14615	60179	72053	73486	2451122	29.4	30.0	45.5	45.0
2004/05	75236	63578	138814	46565	14805	61370	77444	74101	2448332	31.6	29.9	44.2	45.1
2005/06	74122	59864	133986	46598	14580	61178	72808	76977	2532036	28.8	30.7	45.7	43.8
2006/07	71832	65996	137828	42284	14863	57148	80680	74960	2543005	31.7	29.6	41.5	44.8
2007/08	69688	65625	135313	48728	15194	63922	71391	67717	2509191	28.5	26.6	47.2	49.5
2008/09	71004	56047	127050	61204	14767	75971	51080	45480	2597233	19.7	17.8	59.8	64.0
2009/10	37472	55000	92472	63519	14983	78502	13970	37449	2618276	5.3	14.3	84.9	67.6
2010/11	53239	59366	112605	49795	15512	65307	47298	30634	2636526	17.9	11.6	58.0	71.4

* Ved summeringen er handelsgødning forskudt et år frem, da gødning indkøbt et givet driftsår er relateret til høsten det følgende driftsår.

** For sidste driftsår gennemsnit af 2 år (sidste og foregående år).

DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug er den faglige indgang til jordbrugs- og fødevarerforskningen ved Aarhus Universitet (AU). Centrets hovedopgaver er videnuudveksling, rådgivning og interaktion med myndigheder, organisationer og erhvervsvirksomheder.

Centret koordinerer videnuudveksling og rådgivning ved de institutter, som har fødevarer og jordbrug, som hovedområde eller et meget betydende delområde:

Institut for Husdyrvidenskab
Institut for Fødevarer
Institut for Agroøkologi
Institut for Ingeniørvidenskab
Institut for Molekylærbiologi og Genetik

Herudover har DCA mulighed for at inddrage andre enheder ved AU, som har forskning af relevans for fagområdet.

RESUME

Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet, opdaterer hvert år de seneste 20 års næringsstofbalancer på landsplan for landbrugets anvendelse af kvælstof (N), fosfor (P) og kalium (K), herunder beregning af overskud og udnyttelse af de tre næringsstoffer.

Overskuddet af næringsstoffer fra landbruget har været støt faldende de seneste 25 år. I produktionsåret 2010/2011 er overskuddet dog større end året før, men som gennemsnit af de seneste 2-3 år resulterer det i et mindre fald i kvælstof- og kalium-overskuddet, hvorimod overskuddet af fosfor er uændret i forhold til 2009/2010.

For næringsstoffer, hvor et tab har en uheldig påvirkning af miljøet, er overskuddet, set over en årrække, en god indikator for udviklingen i landbrugets potentielle miljøpåvirkning. Overskuddet af et næringsstof svarer til den samlede mængde af næringsstoffet, der er tilbage i landbruget, når import af fodermidler og handelsgødning er fratrukket den mængde, der er eksporteret via salg af vegetabiliske og animalske produkter. Overskuddet er altså, hvad der kan tabes via ammoniakfordampning fra stald og lager eller ved udbringning, denitrifikation, udvaskning eller overfladeafstrømning, eller indbygges i jordpuljen.