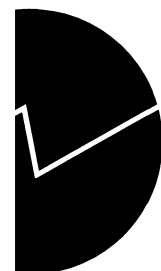


*Anne Snellingen Bye og
Kjetil Mork*

Resultatkontroll jordbruk 1999

Jordbruk og miljø, med vekt på
gjennomføring av tiltak mot
forurensninger

Rapport



*Anne Snellingen Bye og
Kjetil Mork*

Resultatkontroll jordbruk 1999
Jordbruk og miljø, med vekt på
gjennomføring av tiltak mot
forurensninger

Rapporter

I denne serien publiseres statistiske analyser, metode- og modellbeskrivelser fra de enkelte forsknings- og statistikkområder. Også resultater av ulike enkeltundersøkelser publiseres her, oftest med utfyllende kommentarer og analyser.

Reports

This series contains statistical analyses and method and model descriptions from the different research and statistics areas. Results of various single surveys are also published here, usually with supplementary comments and analyses.

© Statistisk sentralbyrå, mai 1999

Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen, vennligst oppgi Statistisk sentralbyrå som kilde.

ISBN 82-537- 4683-0

ISSN 0806-2056

Emnegruppe

01.04 Forurensninger

Emneord

Forurensning

Fosfor

Gjødsel

Jordbruk

Miljøtiltak

Nitrogen

Plantevernmidler

Design: Enzo Finger Design

Trykk: Statistisk sentralbyrå

Standardtegn i tabeller	Symbols in tables	Symbol
Tall kan ikke forekomme	Category not applicable	.
Oppgave mangler	Data not available	..
Oppgave mangler foreløpig	Data not yet available	...
Tall kan ikke offentliggjøres	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Foreløpige tall	Provisional or preliminary figure	*
Brudd i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brudd i den vannrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	|
Rettet siden forrige utgave	Revised since the previous issue	r

Sammendrag

Anne Snellingen Bye og Kjetil Mork

Resultatkontroll jordbruk 1999

Jordbruk og miljø, med vekt på gjennomføring av tiltak mot forurensninger

Rapporter 99/12 • Statistisk sentralbyrå 1999

Rapporten omfatter status og utvikling for gjennomføring av ulike miljøtiltak innen jordbruket. Hovedvekt legges på tiltak mot avrenning og tap av næringsstoffer fra arealer og punktkilder, men i tillegg omtales bruk av plantevernmidler, økologiske jordbruk, omdisponering av jordbruksarealer, utslipp av klimagasser og ammoniakk, samt innsamling av landbruksplast. Det geografiske dekningsområdet er hele landet, men med spesiell vekt på sårbare områder for fosfor (områdene som drenerer til Nordsjøen) og nitrogen (områdene som drenerer til Indre Oslofjord og området Hvaler - Singlefjorden) i enkelte kapitler.

Jordbruksareal i drift

I følge søknader om produksjonstillegg var det i 1998 10,16 millioner dekar jordbruksareal i drift i Norge, hvorav 4,94 millioner dekar lå innenfor området som drenerer til Nordsjøen. Dette gir en økning i arealet siden 1985 på 13,4 prosent for hele landet. Arealene med fulldyrket eng og gjødslet beite har økt mest i perioden, mens arealene med poteter, grønnfor og silovekster har gått mest tilbake.

Jordarbeiding til korn og oljevekster

Korn og oljevekster til modning utgjør om lag 3,28 millioner dekar, eller 32,2 prosent av landets samlede jordbruksareal. I følge Utvalgstilling for landbruket ble andelen høstpløyd kornareal redusert fra 81,5 prosent høsten 1989 til 57,3 prosent høsten 1997, men det er registrert en svak økning siste året. Fra våren 1997 til våren 1998 minket andelen av det totale kornarealet som lå i stubb over vinteren fra 39,2 prosent til 36,4 prosent.

Areal med høstsådd korn økte for hele landet fra 110 500 dekar høsten 1989 til 362 500 dekar høsten 1997, og utgjorde da 11,1 prosent av det totale kornarealet. Det er registrert til dels store variasjoner fra år til år, så det er ingen tydelig trend til stede.

For 1998/99 ble det utbetalt til sammen 98,1 millioner kroner i tilskudd til endret jordarbeiding, og totalt areal med tilskudd var om lag 1,2 millioner dekar. Det har vært en økning både i areal med tilskudd og totalt tilskudd fra 1997/98, likevel er det registrert en svak økning i andelen høstpløyd areal siste året.

Bruk av handels- og husdyrgjødsel

Etter mange år med forholdsvis stabil omsetning av nitrogen i handelsgjødsel (rundt 110 000 tonn), ble det registrert en økning frem til 1996/97. Tall for 1997/98 viser en omsetning på over 112 300 tonn, noe som er en svak nedgang i forhold til året før. Omsetningen av fosfor derimot har blitt redusert med 45 prosent i perioden 1984/85 til 1997/98, fra 24 800 tonn til i underkant av 13 600 tonn pr. år. Mengden husdyrgjødsel har endret seg lite i perioden fra 1985 til 1997, men man kan så vidt ane en svak økning.

Forbruk av plantevernmidler

Forbruket av plantevernmidler varierer fra år til år. Forbruket av både ugrasmidler, soppmidler, insektmidler og andre plantevernmidler økte betydelig fra 1997 til 1998, fra 755 tonn til 951 tonn aktivt stoff. Den mest markante økningen står soppmidlene for. Mye av økningen i 1998 skyldes nok hamstring som følge av omlegging av avgifts-systemet i 1999. For vurdering av endring av sprøytemiddelbehovet for hele perioden 1985-1997 er det spesielt viktig å være oppmerksom på at effekten av overgang fra preparater som krever store doser til konsentrerte lavdosemidler ikke fanges opp av statistikk som bygger på mengde verdistoff.

Tekniske miljøtiltak i jordbruket

I 1990 ble det utbetalt til sammen 71 millioner kroner i tilskudd til tekniske miljøtiltak. Beløpet økte hvert år frem til 1993, da det ble utbetalt i overkant av 92 millioner kroner. Tall for 1997 viser at beløpet er redusert til 67 millioner kroner. I 1997 gikk til sammen 89 prosent av utbetalingene til utbedringer av gjødsellager og silo-/pressaftanlegg. 1997 var siste året med denne tilskuddsordningen i full skala.

Omdisponering av jordbruksarealer

De siste 20 årene har den årlige avgangen av dyrka jord økt fra om lag 7 000 dekar til over 12 000 dekar (1997), en gjennomsnittlig økning på 2,6 prosent pr. år. I 1997 utgjorde dette 0,12 prosent av totalt jordbruksareal i drift. 49 prosent av det omdisponerte arealet i 1997 inngikk i områder som ble regulert til annet enn jordbruksformål. I 1997 hadde Rogaland størst avgang med hele 2196 dekar, deretter fulgte Oslo og Akershus med 1456 dekar og Buskerud med 1084 dekar.

Utslipp av klimagasser og amoniakk

Jordbruket står for over 50 prosent av de totale lystgassutslippene (N_2O) i Norge, og utslipp fra avrenning og bruk av kunstgjødsel utgjør omtrent halvparten av disse utslippene. De viktigste utslippskildene for metan (CH_4) innen jordbruket er knyttet til husdyrproduksjonen. Husdyra slipper ut metan direkte som tarmgass og indirekte gjennom gjødsla de produserer. Husdyra står for rundt 32 prosent av totale metanutslipp i Norge. Utslippene av karbondioksid (CO_2) fra jordbruket er beregnet til rundt 643 000 tonn i året, hvor da prosessutslipp og forbrenningsutslipp står for henholdsvis 28 prosent og 72 prosent. Jordbruket står for 1,5 prosent av de totale CO_2 -utslippene i Norge. Når det gjelder ammoniakk (NH_3) så kan hele 94 prosent av utslippene relateres til ulike jordbruksaktiviteter.

Innsamling av landbruksplast

I 1998 regner man med at det ble generert om lag 5500 tonn landbruksplast, men utviklingen over tid er ikke kjent. Innsamlet mengde har økt fra i underkant av 2500 tonn i 1995 til rundt 3500 tonn i 1998, en økning på 41 prosent. 353 av landets 433 landbrukskommuner har egne mottak for landbruksplast, noe som gir en dekningsgrad på 82 prosent.

Emneord: Forurensning, fosfor, gjødsel, jordbruk, miljøtiltak, nitrogen, plantevernmidler.

Prosjektstøtte: Landbruksdepartementet.

Innhold

Figurregister.....	6
Tabellregister	7
Definisjoner.....	9
English summary	12
1. Innledning	19
2. Datakilder.....	21
3. Tiltaksindikatorer for arealavrenning.....	22
3.1. Bruk av jordbruksareal i drift	22
3.2. Jordarbeiding til korn og oljevekster	24
3.3. Handelsgjødsel.....	28
3.4. Husdyrgjødsel	30
3.5. Beregnet gjødselmengde totalt	32
3.6. Plantevernmidler	34
3.7. Økologisk drevet jordbruk.....	36
4. Tiltaksindikatorer for punktutslipp.....	38
4.1. Tekniske miljøtiltak i jordbruket.....	38
5. Omdisponering av jordbruksarealer	40
6. Utslipp til luft fra jordbruket	41
6.1. Prosessutslipp.....	41
6.2. Forbrenningsutslipp.....	43
7. Innsamling av landbruksplast.....	45
Referanser	46
Vedlegg:	
Tabeller.....	47
Tidligere utgitt på emneområdet	74
De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter.....	75

Figurregister

Definisjoner

1. Områdene som er berørt av Nordsjøavtalene (sårbart område for fosfor – venstre kart) og Nitrat-direktivet (sårbart område for nitrogen – høyre kart)..... 9
2. Inndelingen i resipientområder innenfor Nordsjøområdet..... 10

English summary

1. Flow chart of the system of monitoring results in agriculture..... 12
2. The regions in Norway affected by the North Sea Declarations (sensitive area for phosphorus – left map) and the Nitrat Directive (sensitive area for nitrogen – right map)..... 13
3. Agricultural area, by type of use. The whole country. 1985, 1990, 1995, 1996, 1997 and 1998*. 1 000 Hectares 13
4. Share of total grain area with all soil preparation done in spring. The whole country, selected counties and sensitive areas for phosphorus (P-area) and nitrogen (N-area). 1990/91, 1993/94, 1994/95, 1995/96, 1996/97 and 1997/98*. Per cent 14
5. Total area for grain and oil-seed and share of grain with all soil preparation done in spring. Selected counties and sensitive areas for phosphorus (P-area) and nitrogen (N-area). 1997/1998. Hectares..... 15
6. Sales of phosphorus and nitrogen in commercial fertilizers. 1984/85-1997/98. 1 000 tons..... 15
7. Sales of pesticides. The whole country. 1989, 1991, 1984-1998. Active substance. Tons 16
8. Share of grain and oil seeds treated with herbicides against perennial weeds, by method of soil preparation. The whole country. 1992/93, 1993/94, 1994/95, 1995/96, 1996/97 and 1997/98*. Per cent of holdings and area 17
9. Approved plans for manure stores, silos and silage effluent plants. The whole country. 1989-1997 17

1. Innledning

- 1.1. Prinsippskisse for resultatkontrollsystemet 19

3. Tiltaksindikatorer for arealavrenning

- 3.1. Bruken av jordbruksareal i drift. Hele landet. 1985, 1990, 1995, 1996, 1997 og 1998*. 1 000 dekar 22
- 3.2. Andel jordbruksareal i drift av totalt landareal, fordelt på grunnkrets. 1998. Prosent..... 23
- 3.3. Andel av totalt korn og oljevekstareal i fylket/regionen som ligger i stubb om våren. Hele landet og utvalgte fylker. 1990/91, 1993/94, 1994/95, 1995/96, 1996/97 og 1997/98*. Prosent 25
- 3.4. Areal med korn og oljevekster i alt og andel av kornarealet med all jordarbeiding om våren. Utvalgte fylker og sårbare områder. 1997/1998*. Dekar 25
- 3.5. Andel av korn og oljevekstareal som er høstsådd. Hele landet og utvalgte fylker. 1989, 1990, 1993, 1994, 1995, 1996 og 1997*. Prosent 26
- 3.6. Jordarbeiding i de resipientområdene som inngår i Nordsjøområdet/sårbart område for fosfor. 1997..... 27
- 3.7. Andel av kornarealet uten jordarbeiding om høsten (stubbareal) og andel av kornareal som mottok tilskudd for å ligge i stubb. 1991/92-1997/98 27
- 3.8. Omsatt mengde handelsgjødsel. 1984/85-1995/96. Hele landet. 1 000 tonn verdistoff..... 28
- 3.9. Forbruket av nitrogen (N) i handelsgjødsel pr. dekar korn og oljevekstareal og fulldyrket eng. Hele landet. 1990, 1992, 1994, 1996 og 1997*. Kg/da 29
- 3.10. Gjennomsnittlig antall kg nitrogen (venstre kart) og fosfor (høyre kart) pr. dekar korn og oljevekstareal for alle resipientområder med mer enn 5 000 dekar korn- og oljevekstareal totalt. 1997 29
- 3.11. Forbruket av fosfor (P) i handelsgjødsel pr. dekar korn og oljevekstareal og fulldyrket eng. 1990, 1992, 1994, 1996 og 1997*. Hele landet. Kg/da..... 30
- 3.12. Antall gjødseldyrenheter (gde) pr. km² jordbruksareal i drift, fordelt på grunnkrets. 1997 31
- 3.13. Mengden fosfor spredd i husdyrgjødsel. 1997. Tonn 32
- 3.14. Omsatt mengde handelsgjødsel nitrogen (N) og beregnet mengde spredd husdyrgjødsel som effektivt nitrogen (N). Hele landet. 1989-1997*. 1 000 tonn 33
- 3.15. Omsatt mengde handelsgjødsel fosfor (P) og beregnet mengde spredd husdyrgjødsel og avløpslam som effektivt fosfor (P). Hele landet. 1989-1997*. 1 000 tonn 33
- 3.16. Total slamproduksjon, og mengde disponert til jordbruksformål. Fylker. 1997. Tonn tørrstoff 34
- 3.17. Omsetning av aktive stoffer i plantevernmidler. 1985, 1991, 1994-1998. Tonn 35
- 3.18. Andel av driftsenheter med korn og oljevekstareal med sprøyting mot rotugras, og andel av totalt kornareal sprøytet mot rotugras, etter jordarbeiding. Hele landet. 1992/93-1997/98*. Prosent..... 36
- 3.19. Bruken av økologisk jordbruksareal i drift. Hele landet. 1998. Prosent 37

4. Tiltaksindikatorer for punktutslipp

- 4.1. Tekniske miljøtiltak. Godkjente planer fordelt på type tiltak. Hele landet. 1989-1997..... 38
4.2. Utbetalte tilskudd til tekniske miljøtiltak i landbruket. Hele landet. 1989-1997. Mill.kr 39
-

5. Omdisponering av jordbruksarealer

- 5.1. Antall dekar jord (fulldyrket og overflatedyrket) omdisponert til andre formål. Fylke. 1997 40
-

6. Utslipp til luft fra jordbruket

- 6.1. Utslipp til luft av N_2O fra bruk av kunst- og husdyr- gjødsel, og fra husdyr på beite. 1980-1998*. Tonn..... 41
6.2. Utslipp til luft av N_2O fra restavlinger og avrenning. 1980-1998*. Tonn 42
6.3. Utslipp av N_2O til luft fra jordbruket, fordelt på kilde.1998. Prosent 42
6.4. Utslipp til luft av CH_4 fra husdyr og husdyrgjødsel. 1980-1998*. Tonn 43
6.5. Jordbrukets bidrag til totale utslipp av lystgass (N_2O), metan (CH_4), karbondioksid (CO_2) og ammoniakk (NH_3).
1998* 44
-

7. Innsamling av landbruksplast

- 7.1. Mengde innsamlet landbruksplast. 1995-1998. Tonn..... 45
-

Tabellregister

3. Tiltaksindikatorer for arealavrenning

3.1. Tungmetaller i slam, kun anlegg med målte verdier er inkludert. 1997. Mg pr. kg tørrstoff.....	33
3.2. Næringssalter og organisk materiale i slam, kun anlegg med målte verdier er inkludert. 1996. Mg pr. kg tørrstoff.....	34
3.3. Bruken av plantevernmidler på ulike vekstslag. Andelen av hvert vekstslag sitt totalareal som er sprøytet. 1996. Prosent.	35
3.4. Antall bruk med økologisk drift, arealer, dyretall og utbetalt tilskudd. Hele landet. 1986-1998*	36
3.5. Økologisk drevne arealer og arealer under omlegging. Dekar. Fylke. 1998	37

5. Omdisponering av jordbruksarealer

5.1. Avgang av jord (fulldyrket og overflatedyrket) til ymse formål ved omdisponering etter jordlova, ved regulering etter plan og bygningslova og ved ekspropriasjon, etter fylke. Dekar. 1980, 1985, 1990, 1995-1997.....	40
---	----

6. Utslipp til luft fra jordbruket

6.1. Utslipp av ammoniakk (NH ₃) fra husdyrgjødsel, halmbehandling og bruk av kunstgjødsel. 1987-1998. Tonn.....	44
6.2. Forbrenningsutslipp fra jordbruket. 1997*. Kg (bly/kadmium) eller tonn (resten).....	44

7. Innsamling av landbruksplast

7.1. Innsamling av landbruksplast. Antall kommuner med innsamlere pr. 31.12.98 og dekningsgrad.....	45
---	----

Vedlegg

1. Jordbruksareal i drift, etter bruken av arealet. Hele landet og fylker. 1985, 1990, 1996, 1997 og 1998*. Dekar.....	47
2. Areal med korn og oljevekster, etter jordarbeidingsmetode. Høstsådd kornareal. Hele landet og fylker. 1989/90, 1990/91, 1995/96 og 1996/97 og 1997/98*. Dekar	50
3. Areal med utbetalt tilskudd1 for endret jordarbeiding. Hele landet og fylker. 1993/94-1998/99.....	53
4. Areal kartlagt med tanke på potensiell erosjonsrisiko. Utvalgte fylker. 1995.....	54
5. Omsatt mengde handelsgjødsel regnet som verdistoff. Hele landet. 1984/85-1997/98. Tonn.....	55
6. Miljøavgifter på handelsgjødsel. 1988-1998.....	55
7. Samlet gjødselmengde effektiv nitrogen (N). Hele landet og fylker. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn..	56
8. Samlet gjødselmengde fosfor (P). Hele landet og fylker. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn.....	59
9. Disponering av avløpsslam. 1997. Tonn.....	62
10. Omsetning av plantevernmidler. Aktive stoffer i tonn. Miljøavgifter på plantevernmidler. 1985-1998.....	62
11. Korn og oljevekster sprøytet mot rotugras, etter jordarbeidingsmetode. Hele landet og fylker. 1992/93, 1995/96, 1996/97 og 1997/98*	63
12. Tekniske miljøtiltak. Godkjente planer1 fordelt på type tiltak. Hele landet og fylker. 1990-1997*	66
13. Tekniske miljøtiltak. Utbetalte tilskudd fordelt på type tiltak. Hele landet og fylker. 1990-1997*	69
14. Avgang av dyrka jord (fulldyrka og overflatedyrka) til ymse formål ved omdisponering etter jord-lova, ved regulering etter plan og bygningslova og ved ekspropriasjon, etter fylke. 1977-1997. Dekar.	72
15. Prosessutslipp av N ₂ O og CH ₄ til luft fra ulike kilder. 1980-1998*. Tonn. Hele landet.....	72
16. Totale utslipp av N ₂ O, CH ₄ , CO ₂ og NH ₃ til luft fra ulike kilder. 1998*. Tonn. Hele landet.....	73

Definisjoner

Sårbart område for fosfor

Dette området omfatter alt landareal som drenerer til kysttrekningen svenskegrensa - Lindesnes, og som er berørt av Nordsjøavtalene. Dette området består av mesteparten av fylkene Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder, samt sørlige deler av Sør-Trøndelag (figur 1 – venstre kart).

Sårbart område for nitrogen

Dette området omfatter alt landareal som drenerer til kysttrekningen Hvaler - Singlefjorden (Glommas nedbørfelt) og Indre Oslofjord, og som er berørt av Nitrat-direktivet. Dette området består av mesteparten av fylkene Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark og Oppland, samt sørlige deler av Sør-Trøndelag (figur 1 – høyre kart).

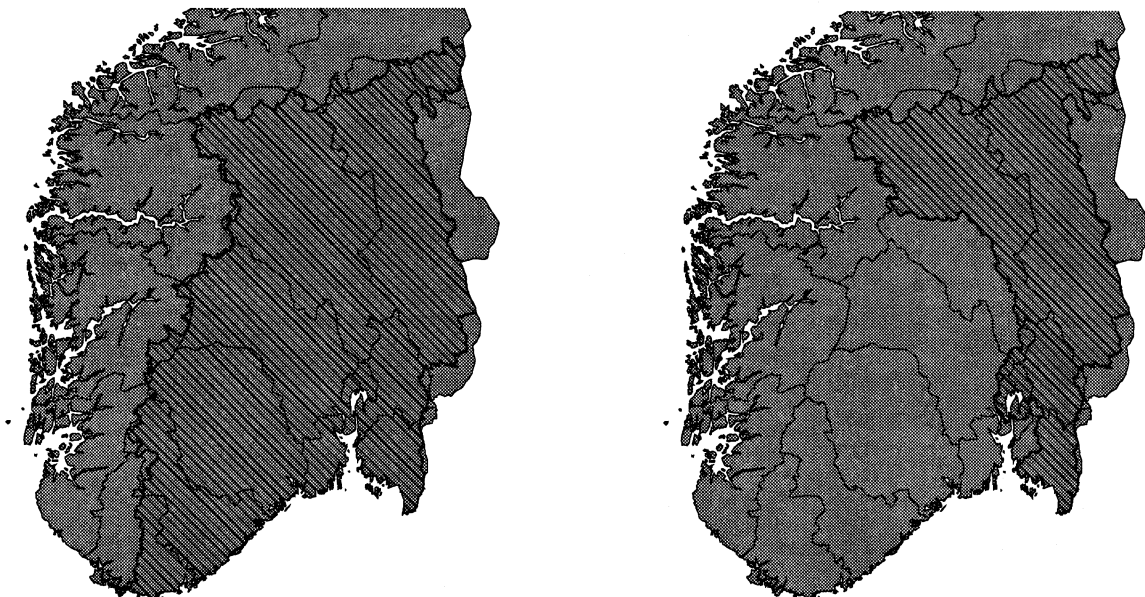
Resipientområder

I området fra svenskegrensa til Lindesnes (fylke 01-10) er det i vassdragsregisteret til sammen 16 hovedvassdragsområder med tilhørende nedbørsfelter. Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har på oppdrag fra SFT delt inn hele dette området i 34 resipientområder (delnedbørfelt) og 9 kystsoner (figur 2). Denne inndelingen ble gjort spesielt med tanke på bl.a. modellberegninger av næringssalttilførsler til Nordsjøen, men også for statistikkproduksjon generelt.

Tiltaksindikator

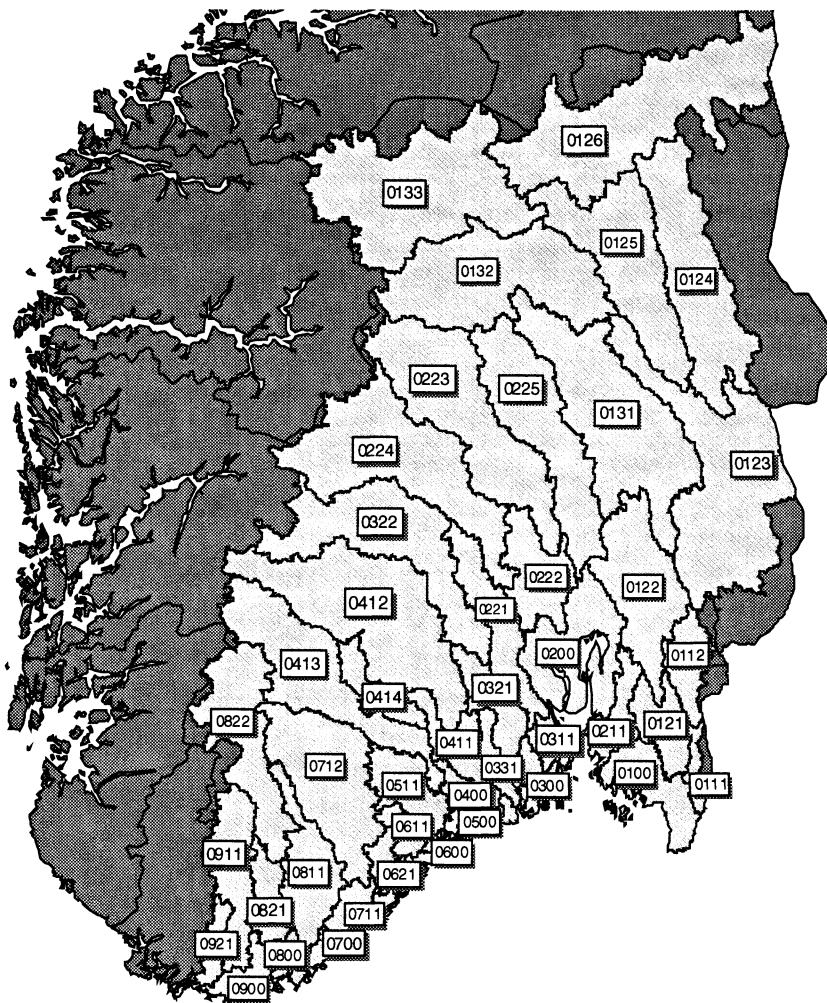
Parameter som beskriver en atferd eller et tiltak i jordbruket og som påvirker forurensningstilførslene til vassdragene og havet.

Figur 1. Områdene som er berørt av Nordsjøavtalene (sårbart områder for fosfor – venstre kart) og Nitrat-direktivet (sårbart område for nitrogen – høyre kart)



Kartdata: Statens kartverk og Norges vassdrags og energidirektorat (NVE).

Figur 2. Inndelingen i resipientområder innenfor Nordsjøområdet



- 0100 Søndre Østfold, marint område
- 0111 Rødnessjøen - utløp Femsjøen
- 0112 Topp - innløp Rødnessjøen
- 0121 Utløp Øyeren - Sarpsfossen
- 0122 Funnefoss - Øyeren, inkl. Vormå/Hurdalsjøen
- 0123 Rena - Funnefoss
- 0124 Storsjøen (Rendalen)
- 0125 Høyegga - samløp Rena
- 0126 Oppstrøms Høyegga
- 0131 Mjøsa
- 0132 Otta - utløp Losna
- 0133 Topp - samløp Otta
- 0200 Oslofjorden, marint område
- 0211 Vansjø
- 0221 Utløp Tyrifjorden - Hoksund
- 0222 Tyrifjorden
- 0223 Valdres, topp - utløp Sperillen
- 0224 Hallingdal, topp - utløp Krøderen
- 0225 Etna/Dokka - utløp Randsfjorden
- 0300 Søndre Vestfold, marint område
- 0311 Aulielva
- 0321 Pikerfoss - Bommestad
- 0322 Topp - Pikerfoss
- 0331 Topp - utløp Farris
- 0400 Grenlandsfjorden, marint område
- 0411 Utløp Norsjø
- 0412 Topp - utløp Heddalsvannet
- 0413 Topp - utløp Flåvann
- 0414 Topp - Seljordsvatn/Bø
- 0500 Kragerøfjordene, marint område
- 0511 Topp - utløp Nedre Tokke
- 0600 Risør - Moland, marint område
- 0611 Gjerstavassdraget
- 0621 Vegårdsvassdraget
- 0700 Arendal - Lillesand, marint område
- 0711 Utløp Nelaug - Rygene
- 0712 Fyresvatn/Nisser - utløp Nelaug
- 0800 Kristiansandsfjorden, marint område
- 0811 Topp - Tveit/Kjevik
- 0821 Byglandsfjord - utløp Venneslafjorden
- 0822 Topp - utløp Byglandsfjord
- 0900 Søgne - Mndal, marint område
- 0911 Mandalselva
- 0921 Audna

Kartdata: Statens kartverk og Norges vassdrags og energidirektorat (NVE)

Driftsenhet

Omfatter alt areal som blir drevet som en økonomisk enhet, og som befinner seg innen en og samme kommune. For å bli definert som driftsenhet, skal enhetens jordbruksareal i drift være minst 5,0 dekar. I denne rapporten benyttes begrepet "bruk" synonymt med "driftsenhet".

Bruk med husdyr

Omfatter i denne rapporten alle bruk/driftsenheter der det finnes husdyr av de slagene som er listet opp under gjødseldyrenheter.

Fulldyrket areal

Alt jordbruksareal i drift unntatt overflatedyrket eng til slått og beite samt gjødslet beite.

Grønnsaker på friland

Areal med grønnsaker på friland inkludert areal med kålrot til mat. Areal med erter og bønner til konserver er ikke medregnet.

Annet jordbruksareal i drift

I dette arealet inngår eng til frøavl, areal med erter og bønner til konserver samt drivhus- og planteskoleareal, samt areal til frukt og bær, (vedleggstabell 1).

Brakk

Areal av åpen åker der det ikke er tatt avling vedkommende år.

N og P i husdyrgjødsel

N og P utskilt i gjødsel og urin fra forskjellige dyreslag. Kg pr. dyr og år

Dyreslag	Kg pr. dyr og år		
	Total N	Effektiv N	Total P
Hest	48	18	7,8
Mjølkeku	82	36	12,6
Storfe over 12 mnd. inkl. ammeku	40	18	7,0
Storfe under 12 mnd.	25	9	3,6
Vinterfåret sau	13	8,5	1,9
Voksen geit	19	8,5	2,6
Avlsgris	16	11	5,5
Slaktegris ¹	4	2,8	0,8
Høner	0,7	0,3	0,19
Kylling ¹	0,053	0,02	0,014
Slaktedyr av and ¹	0,34	0,136	0,06
Slaktedyr av gjess ¹	0,34	0,136	0,06
Slaktedyr av kalkun ¹	0,34	0,136	0,06
Mink, voksne	4,3	1,72	0,8
Rev, voksne	8,9	3,56	1,74
Avlsdyr ender, kalkuner og gjess	0,7	0,3	0,095

¹ Kg pr. innsatte dyr.

Kilde: Sundstøl og Mroz (1998).

Gjødseldyrenhet (gde)

Gjødseldyrenhet er en enhet for husdyr definert etter mengde næringsstoffer som utskilles i gjødsel og urin hos de ulike husdyrslagene. Omregningsfaktorene til gjødseldyrenheter for de forskjellige husdyrslagene, er gitt av Landbruksdepartementets forskrift 01.03.1989 med endringer 11.10. 1991. Det har senere vært gjort visse endringer/justeringer på fjørfe, men disse endringene er ikke brukt i beregningene i denne rapporten. Følgende faktorer brukes:

1	Gjødseldyrenhet =
1	mjølkeku
3	ungdyr, storfe
1,5	ammekyr
2	voksne hester
3	avlspurker/råner
8	slaktegris (dyreplasser) ¹
7	sauer/geiter (vinterfåret)
25	avlstisper, rev (med tilhørende valper)
40	avlstisper, mink (med tilhørende valper)
100	høner
400	slaktekyllinger (dyreplasser) ²
1 000	livkyllinger
180	kalkuner (dyreplasser) ¹ , slaktedyr
40	kaniner, avlsdyr
40	ender, kalkuner og gjess, avlsdyr
300	ender, slaktedyr
150	gjess, slaktedyr

¹ 2,5 innsatt pr. år.

² 5 innsatt pr. år.

Ny forskrift om husdyrgjødsel trådte i kraft 15. oktober 1997. Denne inneholder endringer i krav til spredeareal og gjødseldyrenheter (endringer for gris og fjørfe). Endringene i gjødseldyrenheter gjelder for nye produksjoner, for eksisterende produksjoner trer forskriften i kraft 1. januar 2005. Tallene ovenfor refererer til den gamle forskriften.

Total nitrogen

Alt utskilt nitrogen i husdyrgjødsel, både organisk bundet N og lettløselige forbindelser som ammonium (NH₄⁺).

Effektiv nitrogen

Lettløselige N-forbindelser i husdyrgjødsel. Gjødselvirkingen av effektiv N i husdyrgjødsel kan i prinsippet direkte sammenlignes med tilsvarende mengde handelsgjødsel N.

Total fosfor

Alt utskilt fosfor i husdyrgjødsel.

English summary

Introduction

Considerable resources are used each year to reduce pollution from agriculture in Norway. The Ministry of Agriculture has, in collaboration with the Ministry of Environment, developed a system to estimate and evaluate the effects of this effort. The system is called Result Control Agriculture.

The aim of the system is to ensure a cost efficient environmental policy and further to form the basis for administrative decisions and dimensions of measures necessary to achieve politically given goals concerning the environment.

The system consists of three steps: 1) data collection and collocation, 2) modelling of discharges of nutrients from agriculture and 3) evaluation of results.

This report is dealing with the first step in the system. It contains information about the use of agricultural area, agricultural practices with regard to soil preparation and fertilization, and implementation of technical measures to reduce nutrient runoff. The information given is to be used as direct feedback to both central and local agricultural authorities. This information will also serve as data basis for modelling of nutrient runoff.

The report covers the whole country, with special emphasis on the region in Norway that is affected by The Declaration of Ministers in London 1987 concerning protection of the North Sea and the Nitrate Directive (91/676/EEC). These areas are shown in figure 2.

Figure 1. Flow chart of the system of monitoring results in agriculture

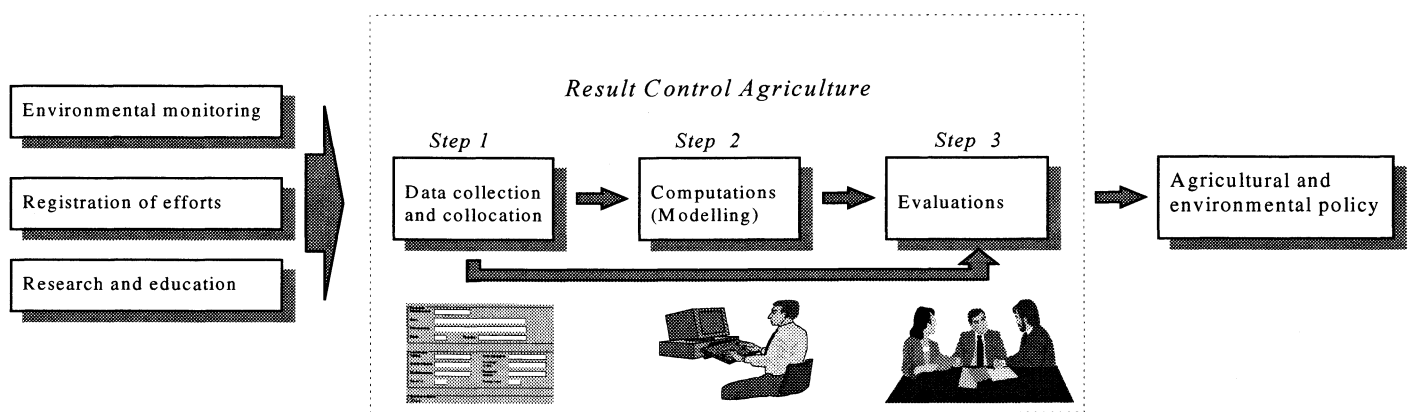
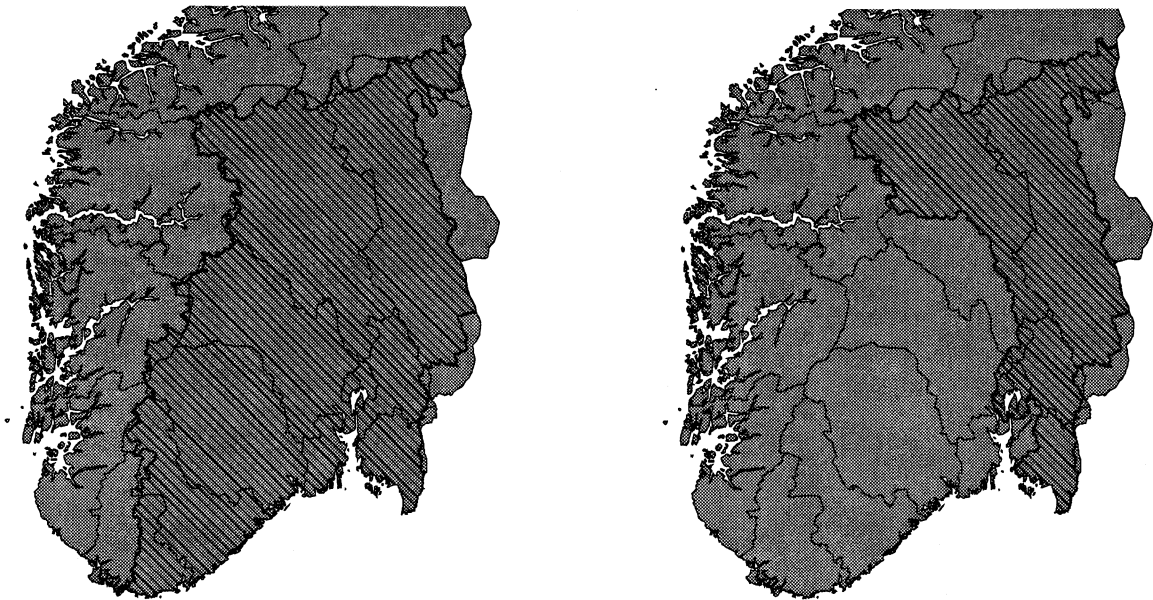
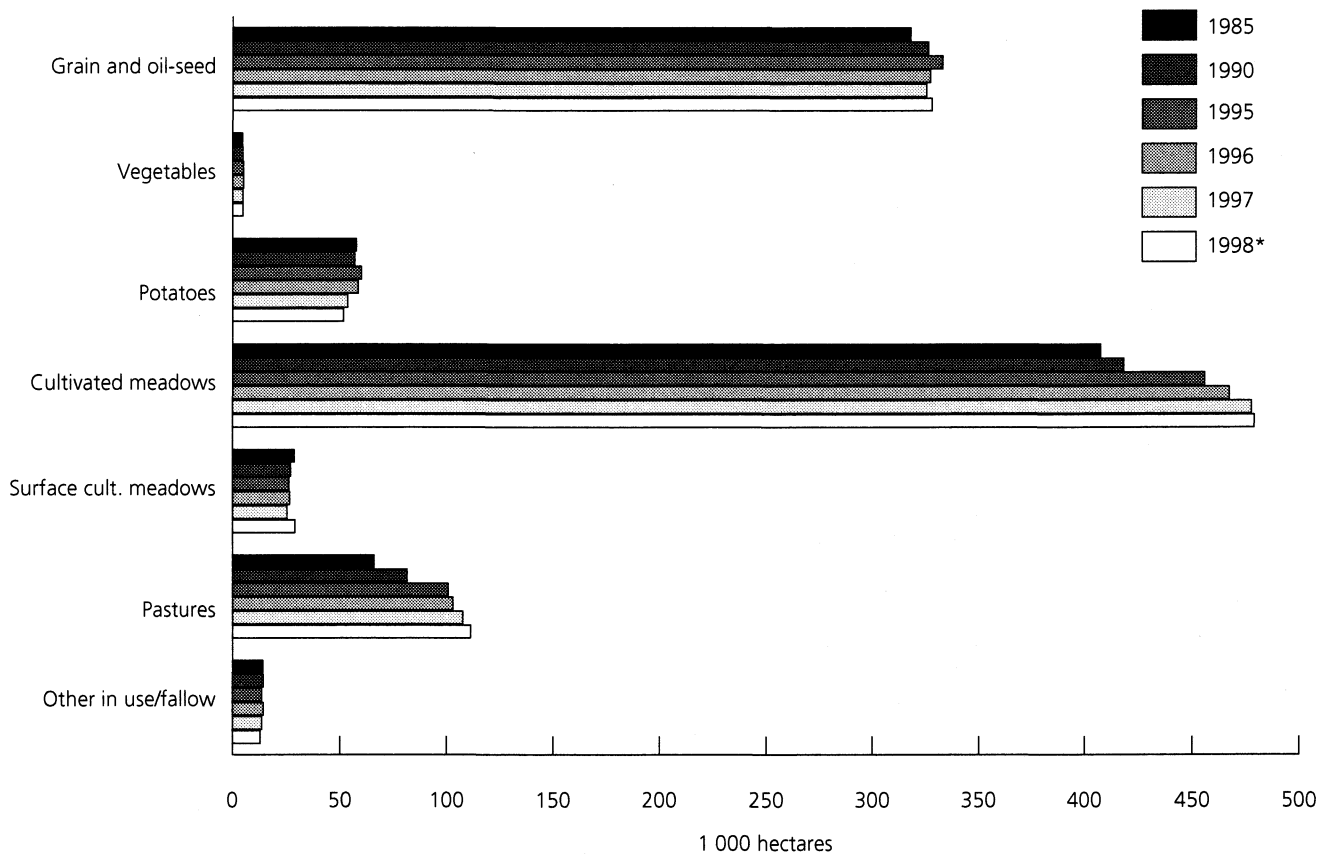


Figure 2. The regions in Norway affected by the North Sea Declarations (sensitive area for phosphorus – left map) and the Nitrat Directive (sensitive area for nitrogen – right map)



Source: Norwegian Mapping Authority and the Norwegian Water Resources and Energy Directorate (NVE).

Figure 3. Agricultural area, by type of use. The whole country. 1985, 1990, 1995, 1996, 1997 and 1998*. 1 000 hectares



Source: Statistics Norway.

Use of the agricultural area

Based on applications for production subsidies in 1998, the agricultural area in use was estimated to 1 016 million hectares. Of this, 0.494 million hectares are located in the catchment area of the North Sea (Sensitive area for phosphorus). The increase from 1985 to 1998 has been 13.4 per cent for the whole country. The agricultural area constitute 3.1 per cent of the total land area in Norway, while the corresponding figure for the North Sea catchment area is 5.0 per cent. Due to changes in regulations for governmental grants in this period, the actual increase in agricultural area in use is smaller than the figures in the statistics.

Cultivation of grain accounted for 32.2 per cent of the total Norwegian agricultural area in 1998, and fully cultivated meadows for 47.1 per cent of the area. The area with grain increased each year from 1985 to 1992, but has since then dropped slightly. The area with fully cultivated meadows has increased with 17.5 per cent since 1985. From 1985 to 1997 the area with fertilized pastures has increased with 69.2 per cent (figure 3.). See also appendix, table 1.

Soil preparation in grain production

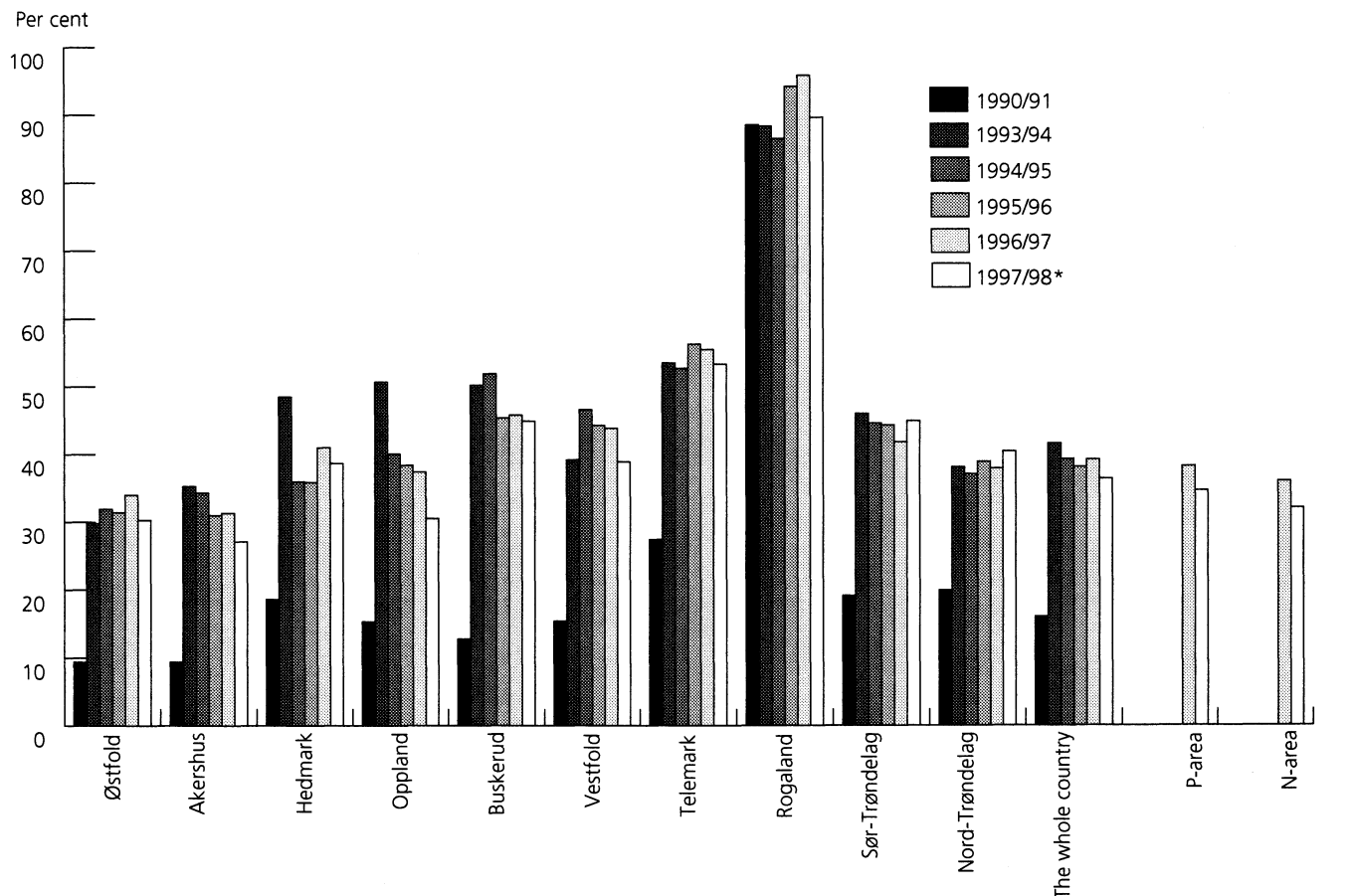
The area ploughed in the autumn in Norway decreased from 81.5 per cent to 56.6 per cent in the periods from 1989 to 1996, while an increase to 57.3 per cent was observed in 1997. The corresponding figure for the North Sea catchment area was 58.3 per cent. In 1997, the area with no soil preparation in the autumn was approximately 119 000 hectares (figure 4. and appendix 2), or 36.4 per cent of the area cultivated with grain, a decrease of 2.8 percentage points from the previous year. The corresponding figure for the North Sea catchment area was 34.6 per cent.

The area with grain sown in the autumn increased for the whole county from 11 050 hectares in autumn 1989 to 36 250 hectares in 1997, but the year to year variations have been significant. In 1997 this area accounted for 11.1 per cent of the total grain area. See appendix 2 for more information.

Subsidies for change of soil preparation

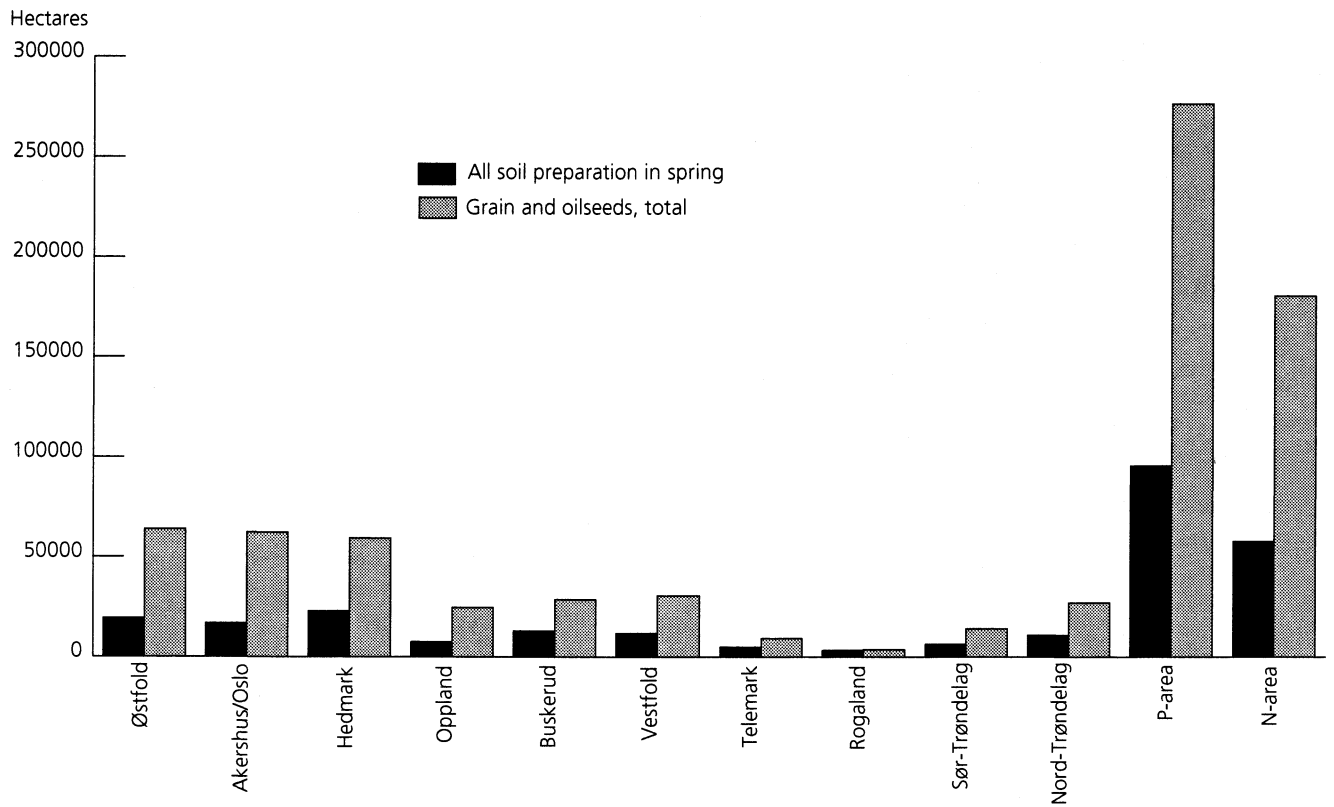
In 1998/99, change of soil preparation on agricultural area with high erosion risk was subsidized on 119 700 hectares for the whole country. Total subsidies were 98 million NOK. See appendix, tables 3 and 4.

Figure 4. Share of total grain area with all soil preparation done in spring. The whole country, selected counties and sensitive areas for phosphorus (P-area) and nitrogen (N-area). 1990/91, 1993/94, 1994/95, 1995/96, 1996/97 and 1997/98*. Per cent



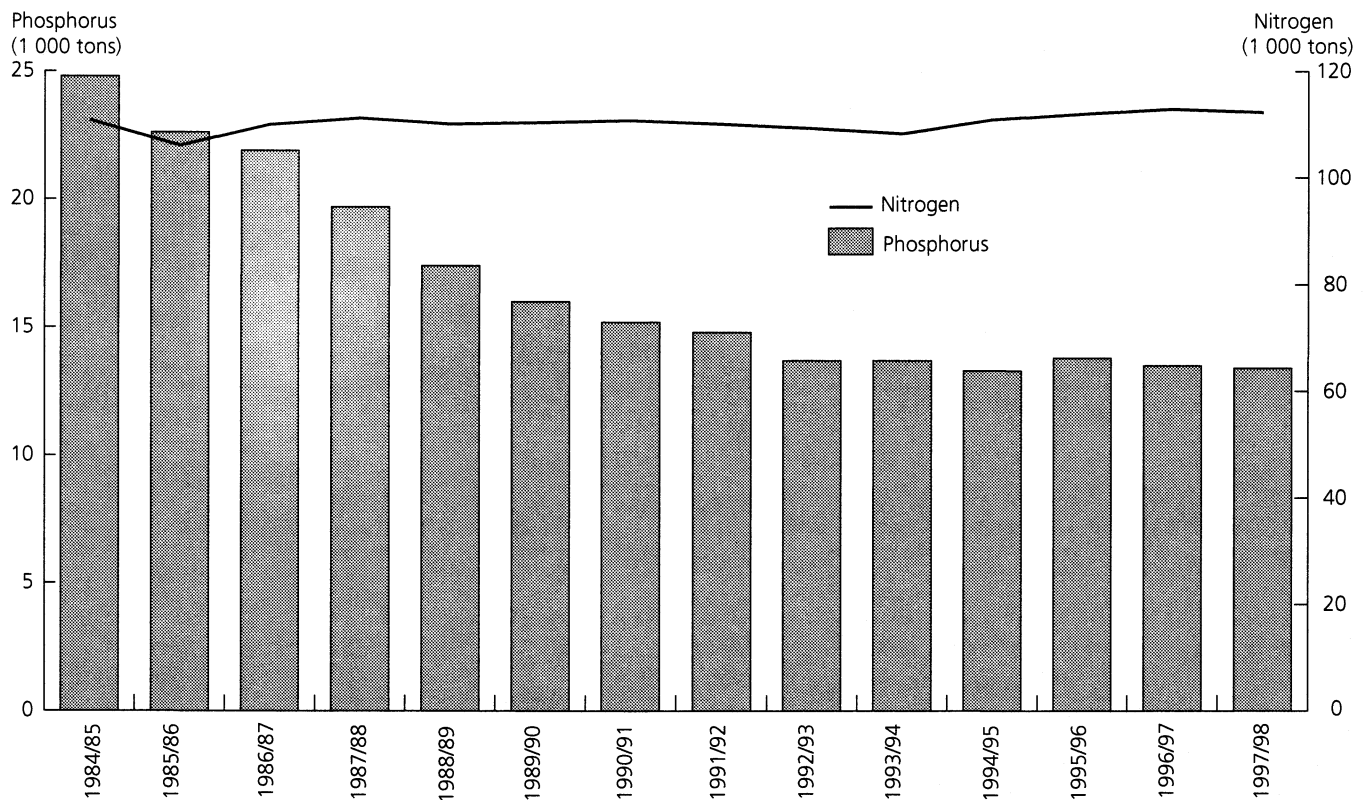
Source: Statistics Norway.

Figure 5. Total area for grain and oil-seed and share of grain with all soil preparation done in spring. Selected counties and sensitive areas for phosphorus (P-area) and nitrogen (N-area). 1997/1998. Hectares



Source: Statistics Norway.

Figure 6. Sales of phosphorus and nitrogen in commercial fertilizers. 1984/85 - 1997/98. 1 000 tons



Source: Statistics Norway.

Use of commercial fertilizer

During the period from 1984/85 to 1997/98 sales of phosphorus in commercial fertilizer decreased by 45 per cent, while sales of nitrogen in commercial fertilizer have been quite stable. Today, annual sales of phosphorus are approximately 13 400 tons, while the corresponding figure for nitrogen is 112 300 tons. Keeping in mind the slight increase in agricultural area, it is natural to conclude that the average application of phosphorus per decare has been reduced substantially, while the level of nitrogen application has been reduced only slightly on the average. See appendix, table 5.

In 1988 environment taxes on commercial fertilizer was 0.05 NOK per kg N and 0.25 NOK per kg P. In 1993 taxes had increased to 1.21 NOK per kg N and 2.30 NOK per kg P, and there have been no changes in recent years. See appendix, table 6.

Manure and sewage sludge

The numbers of domestic animals, and thereby the quantities of manure, have been fairly stable from 1985 to 1998.

There are significant differences in quantities of manure produced between different counties. Due to the recent agricultural policy, grain-production is the major source of income from agriculture among farmers in south-eastern parts of Norway. In other parts of the country, production of milk and meat prevail, and the use of manure as fertilizer is much more common in these areas. Figure 3.12 shows the distribution of farmyard manure in Norway (animal manure units per km² of agricultural area). See also appendix, tables 7 and 8.

The use of sewage sludge also vary much between regions in Norway. Most advanced treatment plants are located to the south-eastern and southern parts of the country, and the majority of the sewage sludge is produced in this area. Altogether, 94 000 tons of sewage sludge was produced in 1997, of which 48 100 tons was used in agriculture. The North Sea counties accounted for 96 per cent of the sludge used in agriculture. The content of phosphorus and nitrogen in the sludge is estimated to 770 tons (2.9 per cent of total quantities of phosphorus used in agriculture) and 192 tons (0.13 per cent), respectively. See appendix, table 9.

Pesticides

Total sales of pesticides estimated as kilogram active substance have decreased from 1985 to 1996, but increased in 1997 and 1998 (figure 7). From 1997 to 1998 sales increased from 755 tons of active substance to 951 tons. The sales statistics do not reveal effects that are due to more efficient chemicals and changes in treatment frequency for various crops.

Application of herbicides against perennial weeds in grain production was for the whole country done on 24.2 per cent of the grain area in 1997/98 (figure 8). The corresponding number for 1996/97 was 15.6 per cent. The application of such herbicides vary due to annual weather and harvesting conditions in autumn. See appendix, table 11.

Technical environment projects in agriculture

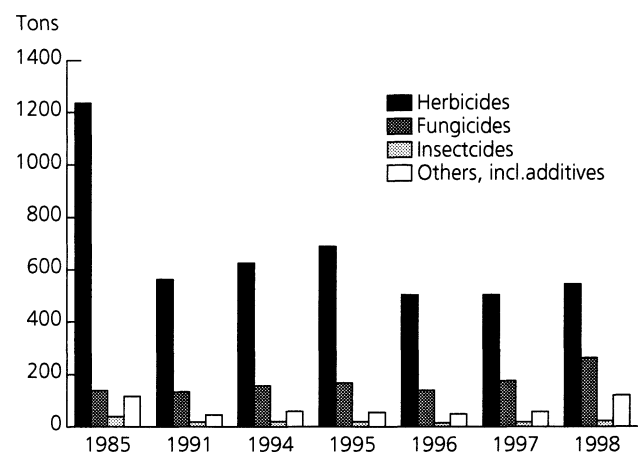
In September 1988, the Regional Agricultural Authorities estimated that 23 700 manure stores needed to be repaired or extended. The corresponding number for silo- and silage effluent plants was 15 900. Since 1989, a total of 21 639 holdings have worked out approved plans for technical environment-projects. These plans comprise 15 132 manure stores and 8 465 silos and silage effluents plants (figure 9).

In 1989, the government granted 44.2 million kroner to improve manure stores and silos and silage effluent plants. This amount increased to 67.1 million kroner in 1997. 1997 was the last year with financial support for environment projects of this type. The Regional Agricultural Authorities and the Regional Environmental Authorities take into account the extent of environmental pollution when approving other plans for environment projects in agriculture. See appendix, tables 12 and 13.

Loss of agricultural land

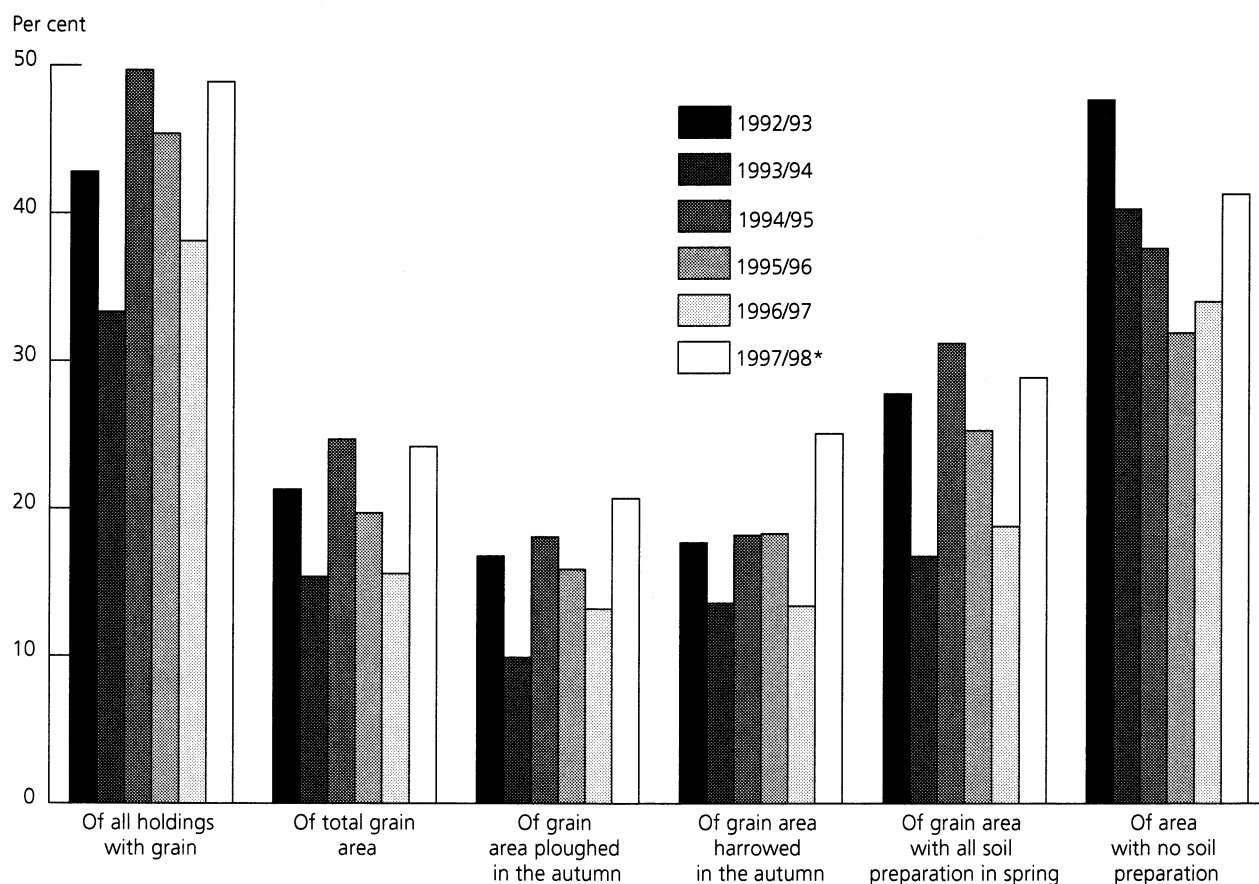
Due to population- and industrial growth, there is a steady demand for housing estates, industrial areas, networks of roads, railways and so on. Each year agricultural land are lost to these and other purposes. According to the Ministry of Agriculture, about 1 210 hectares of agricultural land was regulated or used for other than agricultural purposes in 1997. This is a 73 per cent increase from 1980. See appendix, table 14.

Figure 7. Sales of pesticides. The whole country. 1985, 1991, 1994-1998. Active substance. Tons



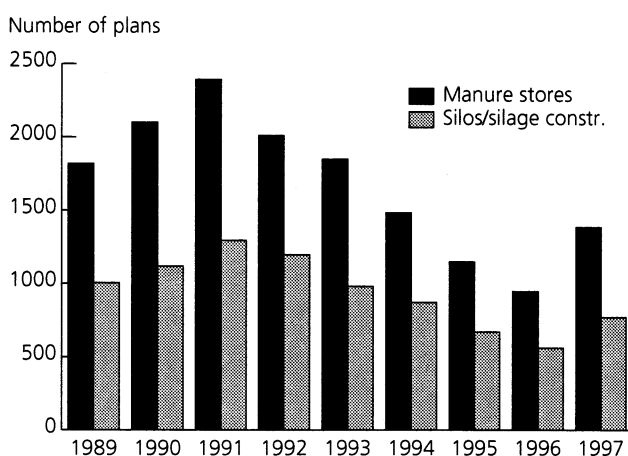
Source: Statistics Norway.

Figure 8. Share of grain and oil seeds treated with herbicides against perennial weeds, by method of soil preparation. The whole country. 1992/93, 1994/95, 1995/96, 1996/97 and 1997/98*. Per cent of holdings and area



Source: Statistics Norway.

Figure 9. Approved plans for manure stores, silos and silage effluent plants. The whole country. 1989-1997



Source: Ministry of Agriculture.

Emissions of greenhouse gases and ammonium from agriculture

Altogether, agricultural activities contribute to more than 50 per cent of total emissions of N₂O in Norway, and emissions from runoff and use of commercial fertilizers are the most important sources. The most important agricultural sources of CH₄ are enteric fermentation and emissions from manure applied on fields. Animal production is responsible for 32 per cent of total CH₄-emissions in Norway. Emissions of CO₂ in agriculture are estimated to 643 000 tons, of which 28 per cent come from chemical processes in soil and groundwater following the application of lime, and 72 per cent from combustion of fossil fuels. Agriculture are responsible for only 1.5 per cent of total CO₂-emissions in Norway. See appendix, tables 15 and 16.

Collection and recycling of plastics

82 per cent of the Norwegian municipalities have organized routines for collection of plastics from agriculture. Each year, about 5 500 tons of plastics are sold to farmers all over the country. The quantity collected and recycled has increased from 2 500 tons in 1995 to 3 500 tons in 1998.

Definitions

Sensitive area for phosphorus

Consists of the land that drains to the coastal waters from the Swedish border in the east to Lindesnes (Vest-Agder) in the west. This is the area affected by the North Sea declarations. Major parts of the counties of Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder and Vest-Agder are included in this area (se figure 2, left map).

Sensitive area for nitrogen

Consists of the land that drains to the coastal waters from Hvaler to Singlefjorden (the catchment-area of Glomma) and inner parts of the Oslofjord. This is the area affected by the Nitrat directive (91/676/EEC). Major parts of the counties of Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark and Oppland and the eastern part of Buskerud are included in this area (se figure 2, right map).

Decare

1/10 of a hectare. The common area unit for quantifying agricultural land in Norway.

Animal manure unit (amu)

A common denominator for domestic animals based on the amount of nutrient produced in faeces and urine. The conversion factors are set by the Ministry of Agriculture:

1	animal manure unit =
1	milking cow
3	calves and heifers
1.5	meat cattle
2	horses
3	pigs for breeding
8	pigs for slaughtering (animal places) ¹
7	sheep/goats (winterfed)
25	foxbitch for breeding (including puppies)
40	minkbitch for breeding (including puppies)
100	hens
400	broilers (animal places) ²
1 000	chicken bred for laying hens
180	turkeys (animal places) ¹
40	rabbits for breeding
40	ducks, geese and turkeys for breeding
300	ducks for slaughtering
150	geese for slaughtering

¹ 2,5 animals per place per year.

² 5 animals per place per year.

1. Innledning

Resultatkontroll

Å ivareta hensynet til miljøet er en sentral målsetting i landbrukspolitikken. Betydelige ressurser settes årlig inn i dette arbeidet.

For å kunne dokumentere og vurdere resultatene av innsatsen, har Landbruksdepartementet (LD) og Miljøverndepartementet (MD) gått sammen om å lage et system for resultatkontroll, dvs. en systematisk rapportering av de resultater som oppnås gjennom miljøarbeidet i landbruket.

Grunnleggende prinsipper og ansvarsfordeling ble utredet av en arbeidsgruppe nedsatt av MD 9. august 1991. Gruppens arbeid er dokumentert i rapporten "Resultatkontroll - Forurensninger fra landbruket. Forslag til oppbygging, organisering og finansiering".

En ny arbeidsgruppe med representanter fra LD, Statens forurensningstilsyn (SFT), JORDFORSK og Statistisk sentralbyrå utviklet høsten 1992 et detaljert opplegg for årlig rapportering av miljøtilpasningene i jordbruket. Statistisk sentralbyrå fikk i oppdrag å være datakoordinator i dette arbeidet.

Systemet for resultatkontroll skal gi grunnlag for å føre en kostnadseffektiv miljøpolitikk, og videre gi grunnlag for valg og dimensjonering av tiltak for å nå fastsatte miljømål.

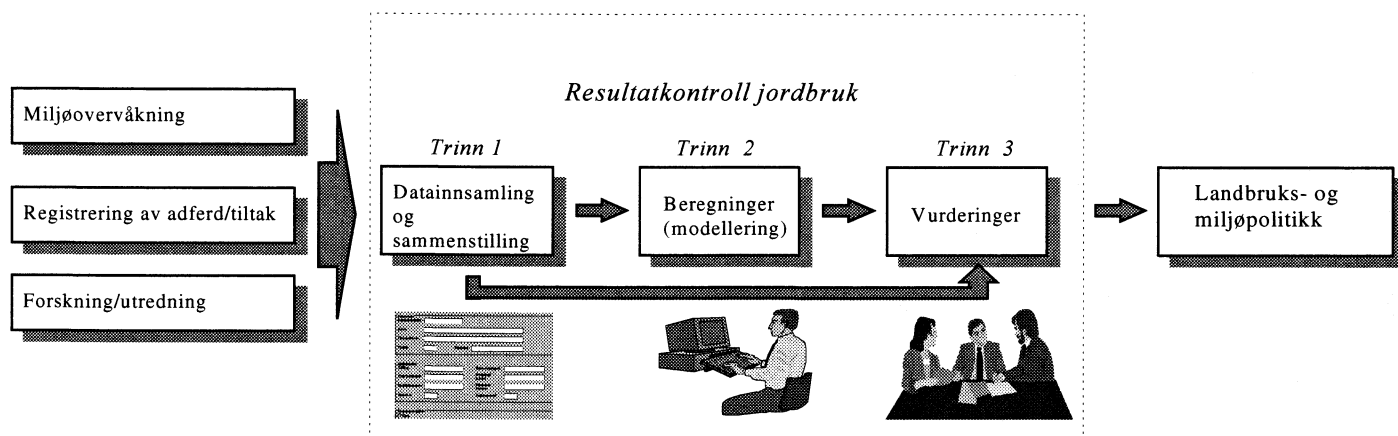
Hovedelementer i resultatkontrollarbeidet er:

Trinn 1: Sammenstilling av data fra ulike kilder om atferd i jordbruket (arealbruk, gjødslingspraksis, jordarbeidingspraksis, gjennomføring av tekniske miljøtiltak mv.) og tilstand i jord og vann.

Trinn 2: Analyser og utslippsberegninger basert på disse dataene og på forskning, bl.a. om miljøeffekter av ulike driftsformer og driftspraksis, samt effekt av gjennomføring av tiltak.

Trinn 3: Myndighetenes vurderinger og beslutninger basert på kunnskap fra trinn 1 og 2.

Figur 1.1. Prinsippskisse for resultatkontrollsystemet



Statistisk sentralbyrå er tildelt ansvaret for innsamling og sammenstilling av atferdsdata for jordbruket i trinn 1 i resultatkontrollsystemet. Dette systemet består av:

1. En årlig rapport som sammenfatter relevant tilgjengelig statistikk på området, såkalte tiltaksindikatorer.
2. Tilrettelegging av data som grunnlag for modellberegninger av næringssaltutslipp.
3. Tilrettelegging av data for oppdrag fra forvaltning, forskning og andre.

I denne rapporten (se figur 1.1, trinn 1) er det sammenstilt opplysninger om arealbruk, driftspraksis og tiltaksgjennomføring i jordbruket. Opplysningene i denne rapporten vil, sammen med kunnskap om ulike driftsformers og tiltaks miljøvirkning, danne grunnlaget for videre rapportering om næringssaltutslipp, bl.a. i forhold til internasjonale avtaler.

En arbeidsgruppe med deltakelse fra Landbruksdepartementet, Miljøverndepartementet, Statens forurensningstilsyn, NIVA, JORDFORSK og Statistisk sentralbyrå har bidratt med verdifulle kommentarer til innhold og utforming.

Rapporten utkom første gang i 1993.

Inndeling av rapporten

Rapporten er bygd opp med en hoveddel og et tabellvedlegg. I hoveddelen (kapittel 3 og 4) presenteres status og trender for de ulike tiltaksindikatorerne for hele landet og for sårbare områder for fosfor og nitrogen. Nytt av året er kapitlene som tar for seg omdisponering/avgang av jordbruksarealer (kapittel 5), utslipp til luft (kapittel 6) og innsamling av landbruksplast (kapittel 7). Vedleggsdelen inneholder tabeller med utfyllende oppgaver på lands- og fylkesnivå, samt for sårbare områder for fosfor og nitrogen.

2. Datakilder

Utvalgstilling for landbruket (Statistisk sentralbyrå)

Årlig samler Statistisk sentralbyrå inn oppgaver over areal, gjødslingspraksis mv. fra et stratifisert utvalg av driftsenheter i landbruket. Utvalget består av om lag 15 000 enheter med minst 5,0 dekar jordbruksareal i drift, dvs. om lag 20 prosent av alle driftsenheter. Data fra utvalgstillingene kan publiseres for hele landet, fylker, resipientområder, hydrologiske statistikk-områder og grupper av kommuner forutsatt tilfredsstillende statistisk kvalitet og at enkeltbruk ikke blottlegges. Utvalget av enheter trekkes ut fra enhetene som ble registrert i landbrukstillingen i 1989.

Resultatene fra utvalgstilling for landbruket 1998 presenteres i denne rapporten med foreløpige tall.

Landbrukstillingen 1989 (Statistisk sentralbyrå)

I 1989 gjennomførte Statistisk sentralbyrå en omfattende oppgaveinnsamling fra alle driftsenheter med minst 5,0 dekar jordbruksareal og/eller minst 25 dekar produktivt skogareal. Lignende tellinger er foretatt med ti års mellomrom. Data fra landbrukstillingen kan publiseres på alle regionale nivå forutsatt at enkeltbruk ikke blottlegges.

Søknad om produksjonstilskudd (Landbruksdepartementet/Statens kornforretning)

Ordningen med Søknad om produksjonstilskudd i jordbruket 31. juli og 31. desember administreres av Statens kornforretning. Materialet inneholder opplysninger om arealer og husdyrhold hos søkerne. Data fra søknad om produksjonstilskudd kan publiseres på alle regionale nivå forutsatt at enkeltbruk ikke blottlegges. Fra og med 1994 er også arealet av høstsådd korn og økologisk drevet areal registrert. Av hensyn til sammenlignbar tidsserie, er utvalgstillingen beholdt som hovedkilde.

Andre offentlige tilskudds- og låneordninger for landbruket (Landbruksdepartementet)

Staten gir støtte til investeringer i jordbruket gjennom tilskudd og lån på rimelige vilkår. Fra 1988 ble det iverksatt en tilskuddsordning for tekniske miljøtiltak i landbruket. Fra 1991 er det innført en ordning med tilskudd til endret jordarbeiding. Tilskuddsordningene administreres av Landbruksdepartementet. Data fra søknad om tilskudd til tekniske miljøtiltak i landbruket kan publiseres for hele landet, fylker, resipientområder, kommuner og grunnkretser forutsatt at enkeltbruk ikke blottlegges.

Jordsmonnkartlegging (NIJOS)

Jordsmonnkartlegging har blitt foretatt av Norsk institutt for jord- og skogkartlegging siden begynnelsen av 1980-årene. Kartlagt jordbruksareal klassifiseres etter erosjonsrisiko. Klassifiseringen gjøres på grunnlag av jordtype og terreng.

Statens landbrukstilsyn

Statens landbrukstilsyn gir tall for omsetning av handelsgjødsel og plantevernmidler.

3. Tiltaksindikatorer for arealavrenning

3.1. Bruk av jordbruksareal i drift

Innledning

Formålet med dette kapitlet er å vise status og utvikling over tid for bruken av jordbruksarealene. Statistikk over bruken av jordbruksareal i drift gir grunnlag for å vurdere potensialet for jorderosjon og avrenning av næringsstoffer.

Regionalisering av statistikken over arealbruk kan vise hvor potensielt avrennings-/erosjonsutsatt areal finnes.

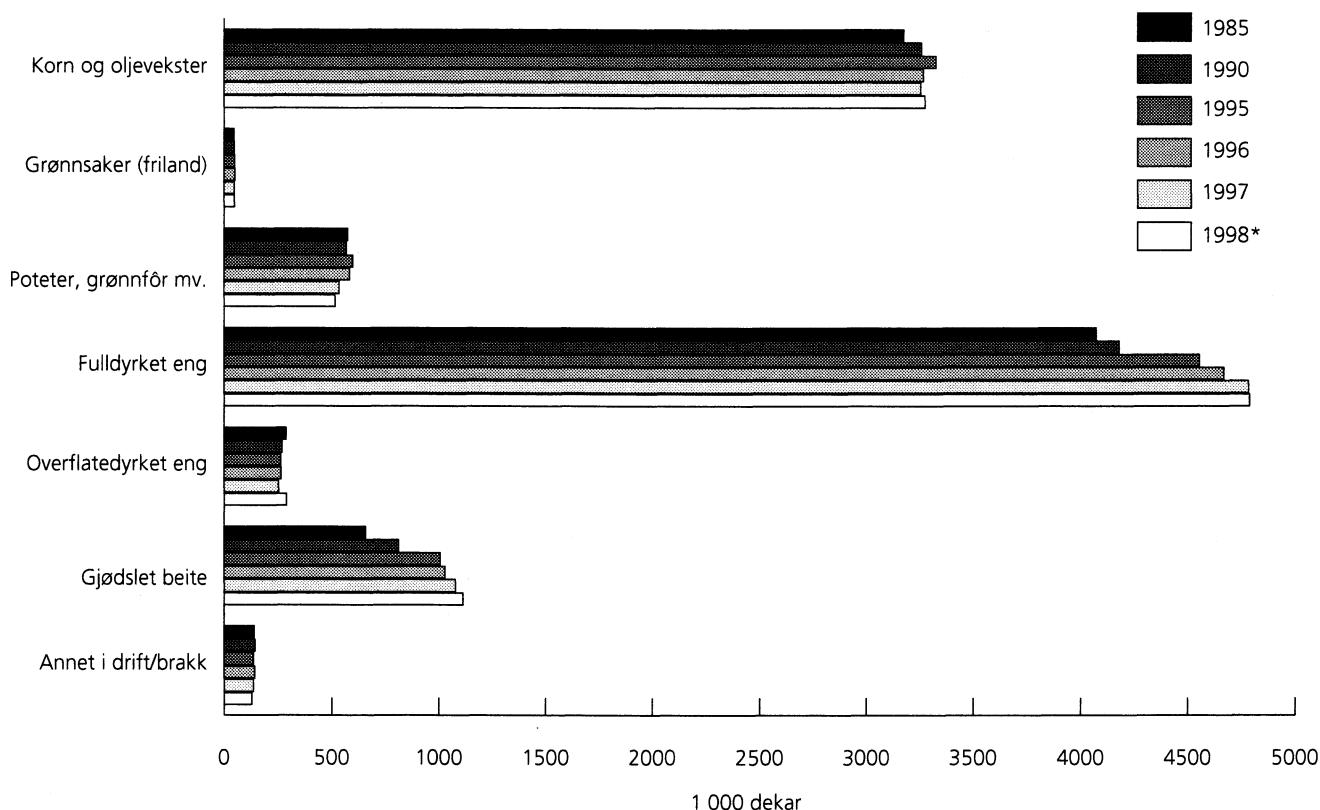
Datakilder

Arealtallene er hentet fra søknad om produksjonstilskudd pr. 31. juli uten noen form for justering. Det

betyr at areal som det ikke er søkt om produksjonstilskudd for, ikke er inkludert. Søknad om produksjonstilskudd har dårligst dekning på areal med korn og oljevekster til modning.

Etter 1985 har det skjedd noen endringer i reglene for tildeling av tilskudd til jordbruket. Disse endringene har gjort at både en større andel av brukerne søker, og at det økonomisk sett er viktigere for brukerne å inkludere mest mulig av arealet i søknadene. Dette gjelder også kravet til spredeareal for husdyrgjødsel. En må derfor anta at økningen i jordbruksareal registrert gjennom søknader om produksjonstilskudd også uttrykker brukernes tilpasning til tilskuddsordningene og regelverket for øvrig og at den faktiske

Figur 3.1. Bruken av jordbruksareal i drift. Hele landet. 1985, 1990, 1995, 1996, 1997 og 1998*. 1 000 dekar

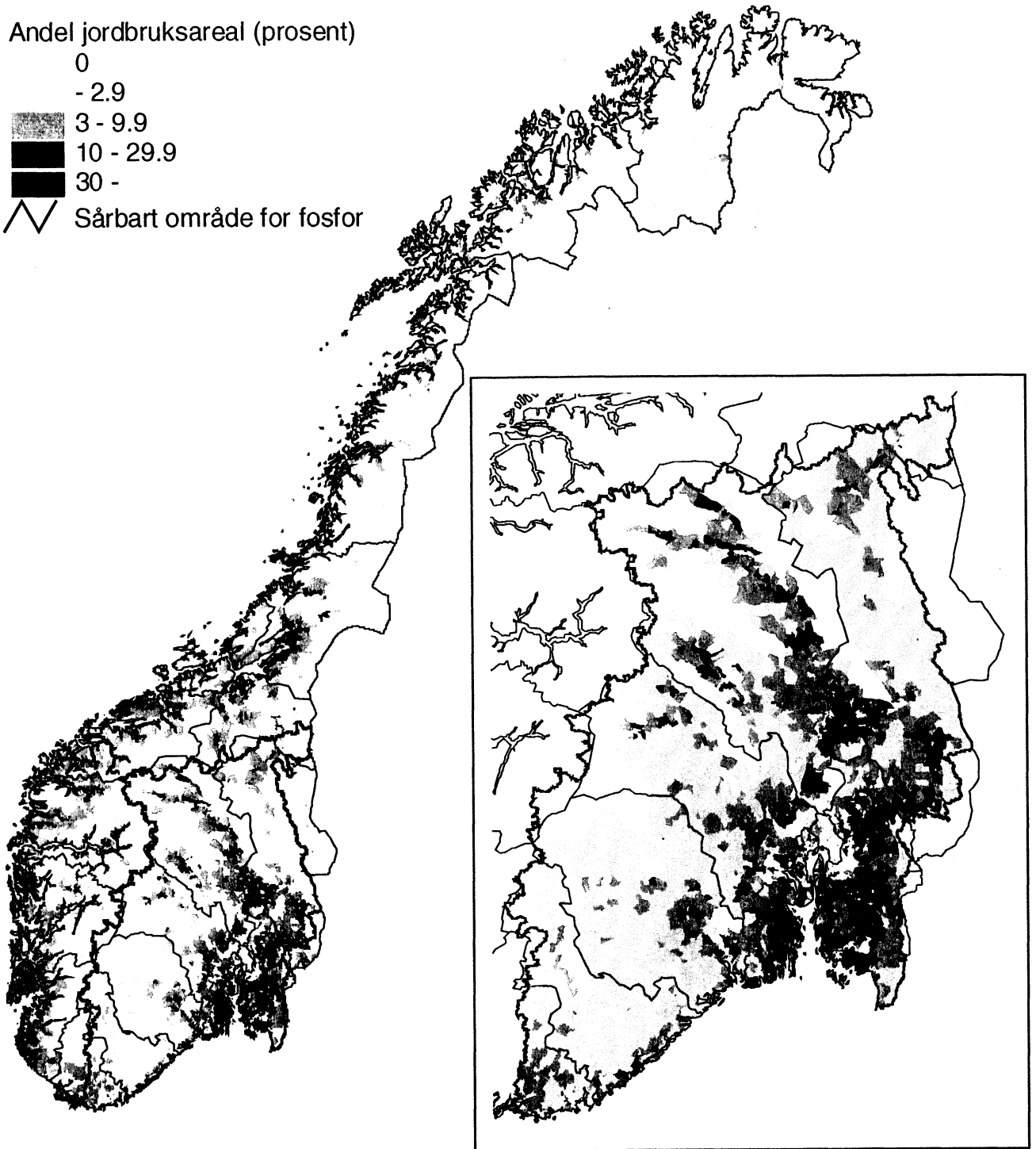


Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.2. Andel jordbruksareal i drift av totalt landareal, fordelt på grunnkrets. 1998. Prosent

Andel jordbruksareal (prosent)

- 0
- 2.9
- 3 - 9.9
- 10 - 29.9
- 30 -
- ∇ Sårbart område for fosfor



Kartdata: Statens kartverk

Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

økningen i jordbruksarealet kan være mindre enn det søknadene om produksjonstilskudd uttrykker. Siden det ikke gis støtte til nydyrking, og dermed ikke rapporteres inn opplysninger, er det ikke mulig å si noe eksakt om hvor store arealer som er blitt dyrket opp i denne perioden.

Resultater

Det registrerte jordbruksarealet var etter søknader om produksjonstilskudd i 1998 oppgitt til om lag 10,16 millioner dekar. Av dette lå hele 4,94 millioner dekar i områdene som drenerer til Nordsjøen (sårbart område for fosfor). På landsbasis gir dette en økning i arealet på 13,4 prosent i perioden 1985 til 1998. På landsbasis utgjør jordbruksarealene 3,1 prosent av det totale arealet, mens tilsvarende tall for sårbart område for fosfor er 5,0 prosent.

Areal med *korn og oljevekster til modning* har, ifølge oppgaver fra søknad om produksjonstilskudd, økt med 3,1 prosent på landsbasis, eller i underkant av 100 000 dekar fra 1985 til 1998 (figur 3.1). Slike arealer utgjør nå om lag 3,28 millioner dekar eller 32,2 prosent av jordbruksarealet i Norge. Innen sårbart område for fosfor står korn- og oljevekstareal for hele 55,6 prosent av totalt jordbruksareal i drift.

Areal med *grønnsaker på friland* har for hele landet økt med 3,1 prosent eller 1 460 dekar fra 1985 til 1998. I dag utgjør denne typen areal i underkant av 0,5 prosent av alt jordbruksareal.

Areal med *poteter, grønnfôr og silovekster* har for hele landet avtatt med 10,4 prosent, eller nærmere 60 000 dekar fra 1985 til 1998. I dag utgjør denne typen areal 515 000 dekar, eller om lag 5 prosent av jordbruksarealet.

Areal med *fulldyrket eng til slått og beite* har for hele landet økt med 17,5 prosent i samme periode, og utgjør i dag 47,1 prosent av jordbruksarealet. Tilsvarende tall for sårbart område for fosfor er 30,0 prosent.

Areal med *overflatedyrket eng til slått og beite* gikk ned fra om lag 289 000 dekar til 255 000 dekar i perioden 1985 til 1997, men økte til 291 000 dekar i 1998. I dag utgjør denne typen areal 2,9 prosent av jordbruksarealet.

Areal med *gjødslet beite* har for hele landet hatt en markant økning siden 1985, og utgjør i dag i overkant av 1,11 millioner dekar, eller 11 prosent av jordbruksarealet. På landsbasis har økningen i perioden 1985 til 1998 vært på hele 69,2 prosent. Spesielt markert har økningen vært i "tunge" husdyrfylker som Oppland, Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. For detaljert oversikt vises det til vedleggstabell 1.

Figur 3.2 viser andel jordbruksareal i alle grunnkretsene. Ikke uventet er det områdene Østfold, Vestfold, Akershus, traktene rundt Mjøsa, Jæren og indre deler av Trondheimsfjorden som har høyest andel jordbruksareal.

3.2. Jordarbeiding til korn og oljevekster

Innledning

Formålet med dette kapitlet er å vise status og utvikling i valg av jordarbeidingsmetoder i korn- og oljevekstdyrkingen og omfanget av høstkorndyrking. Jordarbeidingsmetodene er delt inn i høstpløying, høstharving, all jordarbeiding om våren, direktesådd areal og høstsådd kornareal.

Generelt vil areal med vegetasjonsdekke eller areal som ikke er høstpløyd, være mindre utsatt for erosjon og næringssaltavrenning enn areal som er jordarbeidet. Dette gjelder særlig på arealer med høy naturlig erosjonsrisiko (brattlendte, lange hellinger eller lett eroderbare jordarter). Et viktig tiltak for å redusere forurensningen fra jordbruket er å erstatte høstpløying av kornarealer med jordarbeiding om våren på de mest erosjonsutsatte arealene.

Datakilder

Oppgaver over driftsenhetenes korn- og oljevekstareal, jordarbeidingsmetode og såtidspunkt er hentet fra de årlige utvalgstillingene for landbruket. Disse tallene er "blåst" opp til beregnet fylkes- og landstall. Utvalgstillingene har hatt med spørsmål om jordarbeiding og såtidspunkt siden 1990. Oppgavene gjelder for høsten før tellingsåret og våren/sommeren i tellingsåret. På grunn av variasjon i utforming av spørsmål på utvalgstillingsskjemaene 1990 og 1991, er det ikke mulig å skaffe sammenlignbare tall for de to første årgangene på alle jordarbeidingsmetoder.

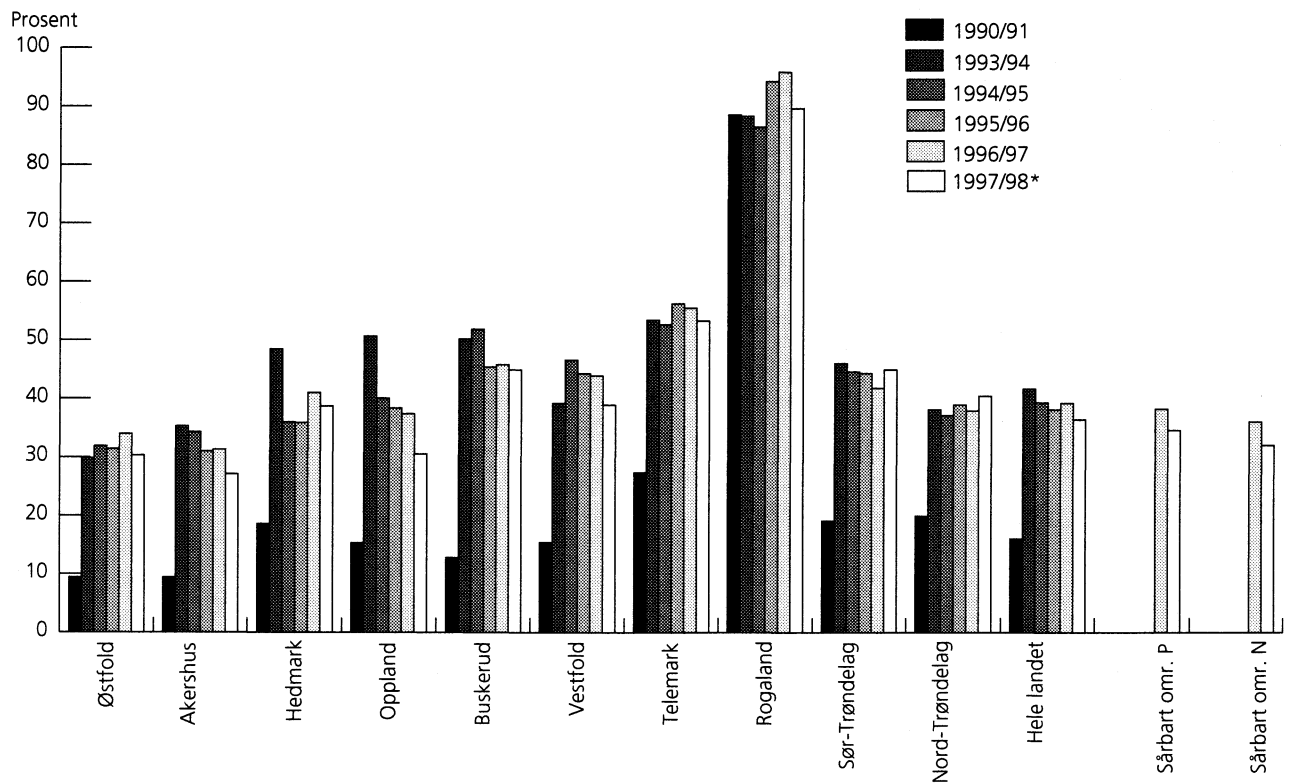
Resultater

Jordarbeidingsmetoder

Fra 1989/90 til 1996/97 sank andelen av kornarealet som ble høstpløyd fra 81,6 til 56,6 prosent for hele landet, mens man registrerte en svak økning til 57,3 prosent i 1997/98. Innen sårbart område for fosfor blir 58,3 prosent av arealet høstpløyd, mens tilsvarende tall for sårbart område for nitrogen er 60,4 prosent. Med andre ord: De områdene hvor det er viktigst å redusere omfanget høstpløying har i dag høyest andel høstpløyd areal.

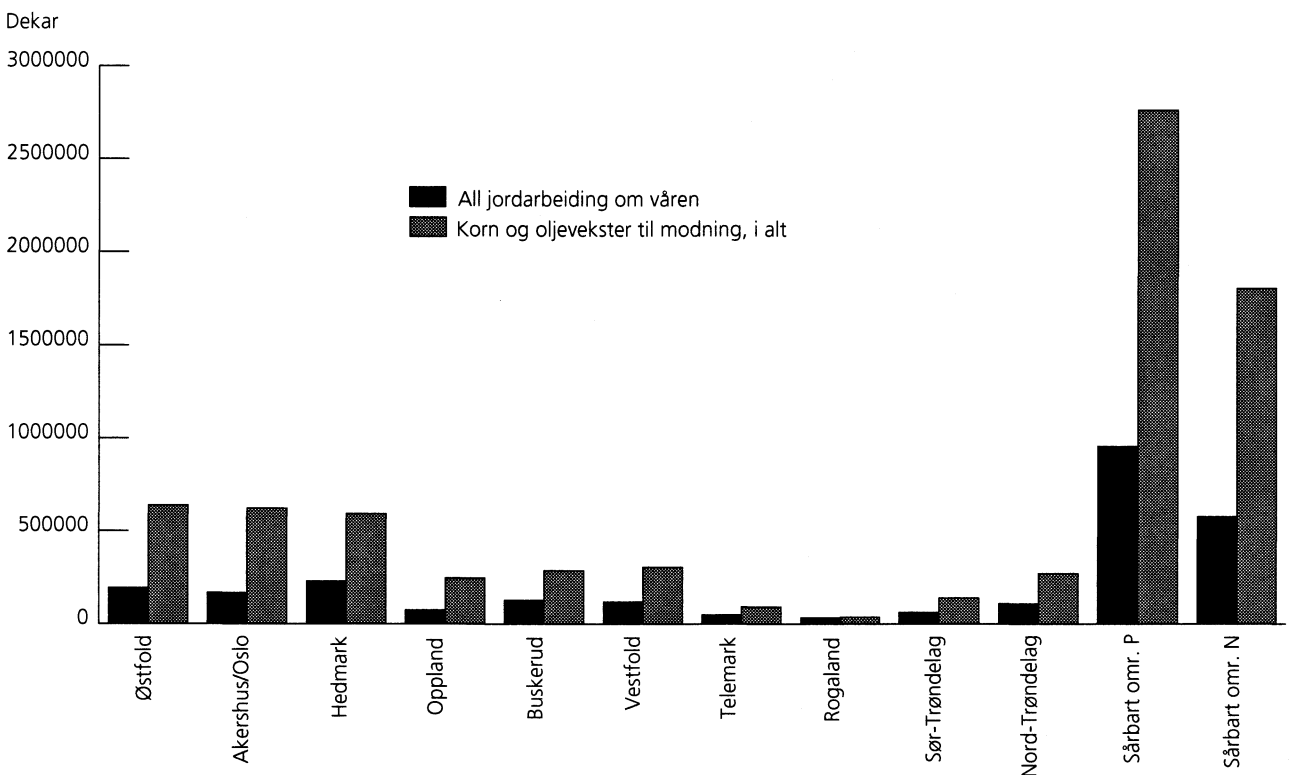
Areal som lå i stubb til våren gikk for hele landet ned fra 1,32 millioner dekar i 1996/97 til 1,19 millioner dekar i 1997/98. Stubbarealet tilsvarte 36,4 prosent av det totale kornarealet i 1997/98 (figur 3.3), en nedgang på 2,8 prosentpoeng fra året før. For sårbare områder for fosfor og nitrogen var tilsvarende andeler henholdsvis 34,6 prosent og 32,0 prosent, altså godt under landsgjennomsnittet. Se også vedleggstabell 2.

Figur 3.3. Andel av totalt korn og oljevekstareal i fylket/regionen som ligger i stubb om våren. Hele landet og utvalgte fylker. 1990/91, 1993/94, 1994/95, 1995/96, 1996/97 og 1997/98*. Prosent



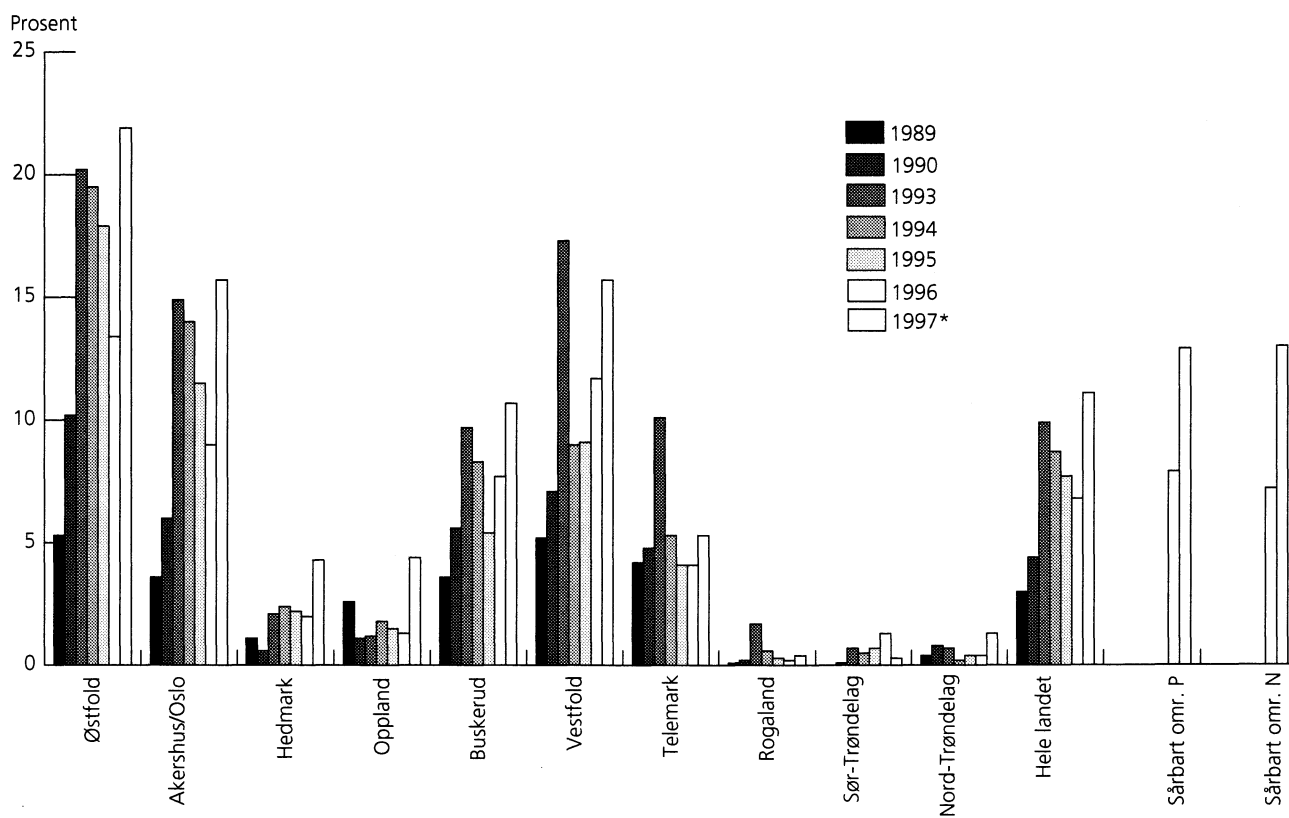
Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.4. Areal med korn og oljevekster i alt og andel av kornarealet med all jordarbeiding om våren. Utvalgte fylker og sårbare områder. 1997/1998*. Dekar



Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.5. Andel av korn og oljevekstareal som er høstsådd. Hele landet og utvalgte fylker. 1989, 1990, 1993, 1994, 1995, 1996 og 1997*. Prosent



Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Høstsådd korn

For hele landet var andelen høstsådd kornareal i 1997 på 11,1 prosent av det totale kornarealet i 1998, en økning på 4,3 prosentpoeng fra året før. Tilsvarende tall for sårbare områder for fosfor og nitrogen var henholdsvis 12,9 og 13,0 prosent. For mange av fylkene har det vært en markant økning i høstsådd areal fra 1996 til 1997 (figur 3.5).

Nordsjøområdet

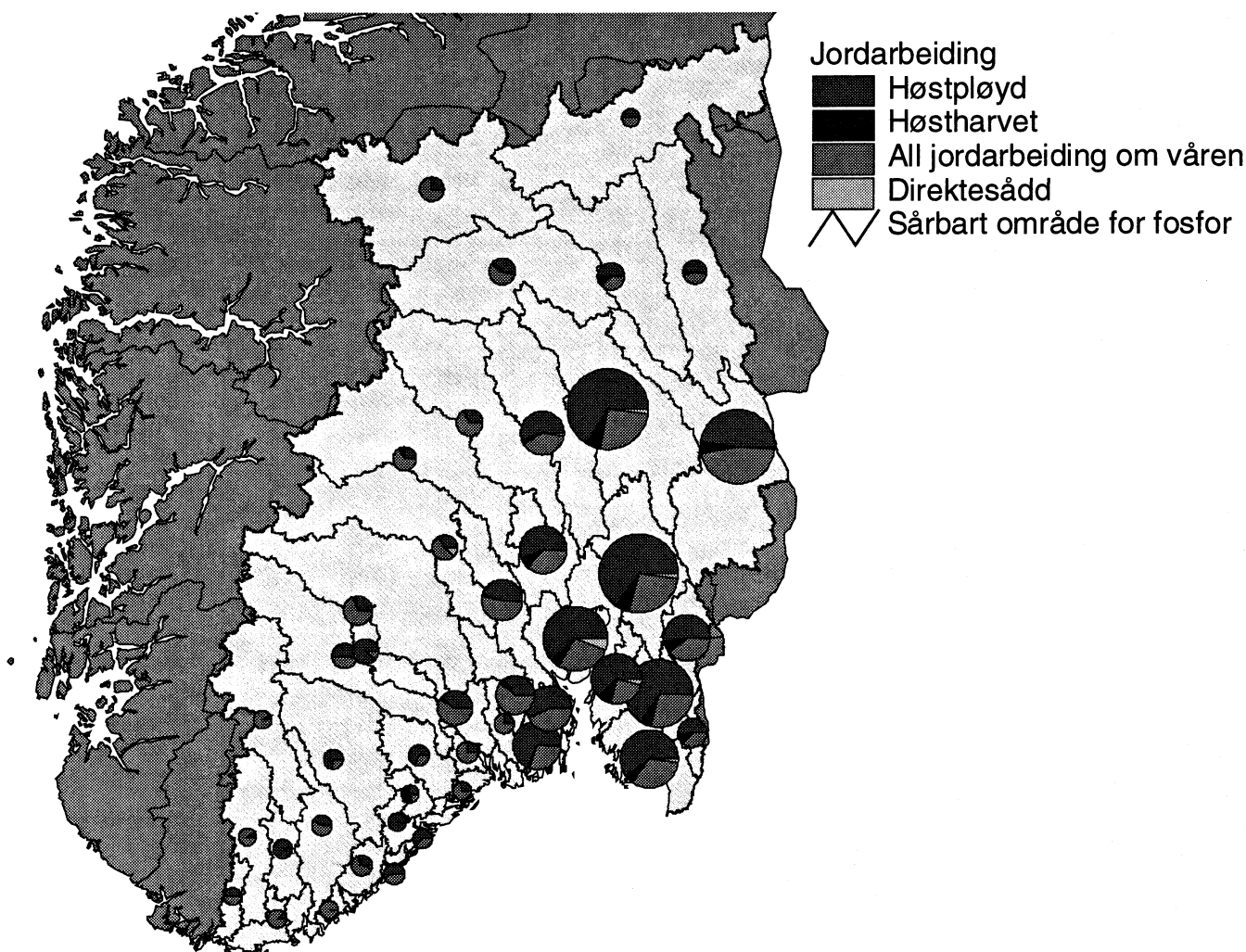
Figur 3.6 viser jordarbeidingspraksis i de ulike resipientområdene i Nordsjøområdet, størrelsen på sirkelene angir totalarealet med korn- og oljevekster. Det er tildeles store variasjoner mellom de ulike områdene hva angår jordarbeidingspraksis. Det kan virke som om høstpløying er mer utbredt på flatbygdene langs Oslofjorden, Mjøsa og i Sør-Hedmark, mens man i indre strøk av Oppland, Hedmark, Buskerud og langs Sørlandskysten, har en større andel hvor all jordarbeiding skjer om våren. En forklaring på dette kan nok være at brukene på flatbygdene jevnt over er mye større enn i indre strøk, og at man derfor er avhengig av å gjøre unna en del av jordarbeidinga på høsten for å unngå tidsnød på vårparten. Høstharving og direkte såing praktiseres kun på en forholdsvis liten andel av korn- og oljevekstarealene i enkelte områder.

Tilskuddsordning for endret jordarbeiding

Fra høsten 1991 er det gitt særskilt økonomisk støtte til driftsenheter der det ikke foretas jordarbeiding om høsten på erosjonsutsatt korn- og oljevekstareal, til åpen åker tilsådd med fangvekster og til areal til grasdekte vannveier. I 1998 ble det utbetalt tilskudd til endret jordarbeiding med graderte satser fra 50 kroner pr. dekar til 120 kroner pr. dekar etter graden av erosjonsrisiko, i tillegg ble det utbetalt 100 kroner pr. dekar med fangvekster og 300 kroner pr. dekar med grasdekte vannveier. I de aktuelle fylkene (se vedleggstabell 3) ble det i 1998/99 løyvd i overkant av 98,1 millioner kroner. Dette er en økning på 10,5 millioner fra året før, eller 11,9 prosent.

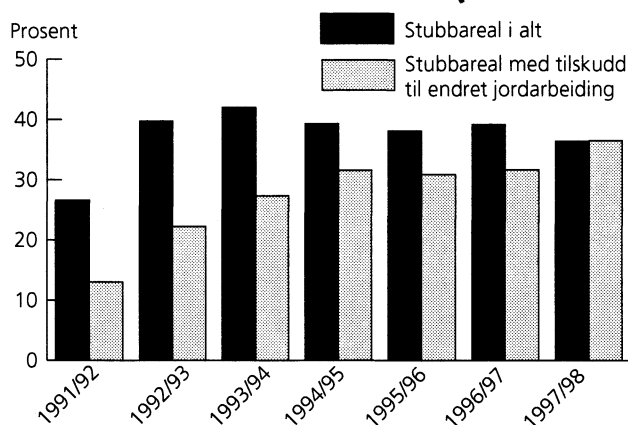
I 1998/99 ble det for hele landet utbetalt tilskudd for endret jordarbeiding på nærmere 1,2 millioner dekar, eller tilsvarende 36,5 prosent av totalt areal med korn og oljevekster i 1998 (figur 3.7). Dette er en klar økning fra året før. 8,9 prosent av tilskuddene gikk til arealer med lav erosjonsrisiko, mens henholdsvis 49,6 prosent, 30,8 prosent og 10,8 prosent gikk til arealer med middels, stor og svært stor erosjonsrisiko. Prosentvis har andel av utbetalte tilskudd til endret jordarbeiding der erosjonsrisikoen er klassifisert som svært stor økt mest siste år. Se vedleggstabell 3.

Figur 3.6. Jordarbeiding i de resipientområdene som inngår i Nordsjøområdet/sårbart område for fosfor. 1997



Kartdata: Statens kartverk og Norges vassdrags og energi direktorat (NVE).
 Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.7. Andel av kornarealet uten jordarbeiding om høsten (stubbareal) og andel av kornareal som mottok tilskudd for å ligge i stubb. 1991/92-1997/98



Kilder: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Landbruksdepartementet.

Andelen av det totale kornarealet som ligger som stubbåker over vinteren, dvs. uten noen form for jordarbeiding om høsten, økte fra 16,0 prosent i 1990/91 til 39,1 prosent i 1996/97, men gikk ned til 36,4 prosent i 1997/98. Økningen var særlig sterk de tre første årene. Stubbåker som inngår i tilskuddsordningen for endret jordarbeiding har økt jevnt i hele perioden.

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS) har i fylkene 01 Østfold til og med 08 Telemark kartlagt store deler av jordbruksarealet med tanke på jorderosjonsrisiko. Kartlagt areal er digitalisert og seinere fordelt på kommune. I første kvartal 1995 var denne fordelingen gjort for i alt 65 kommuner. Jorderosjonsrisiko inndeles i fire klasser, fra liten til svært stor risiko. Det kartlagte og kommunefordelte arealet utgjorde pr. mars 1995 i alt 1 708 000 dekar. På 463 000 dekar, som tilsvarer 27 prosent av det totale

kartlagte arealet, er erosjonsrisikoen klassifisert som stor til svært stor. Det er viktig å merke seg at det kartlagte arealet ikke er representativt for det totale arealet i fylkene, siden en først og fremst har konsentrert seg om å kartlegge de mest erosjonsutsatte områdene. Se vedleggstabell 4.

3.3. Handelsgjødsel

Innledning

Formålet med dette kapitlet er å vise status og utvikling i bruk av handelsgjødsel i jordbruket. Tiltaksindikatorerne for bruk av handelsgjødsel er disse tre:

- Total omsetning av handelsgjødsel (N og P)
- Mengde handelsgjødsel (N og P) pr. dekar til korn/oljevekster og til fulldyrket eng

Bedre tilpasning av gjødsling til plantenes behov for næring er et effektivt virkemiddel for å redusere forurensningen fra jordbruket. Det settes inn betydelige ressurser i dette arbeidet gjennom utarbeiding av gjødselplaner, prognoser for N-behov i vekstsesongen mv. Ved bruk av delt gjødsling til korn og oljevekster vil en lettere kunne tilpasse gjødslingen til avlingsnivået det enkelte år. Optimal gjødsling til korn og oljevekster og til fulldyrket eng avhenger av avlingsnivå og naturgitte forhold i dyrkingsområdet.

Områdevis forskjeller i gjødslingsintensitet kan vises ved å framstille statistikk på regionalt nivå.

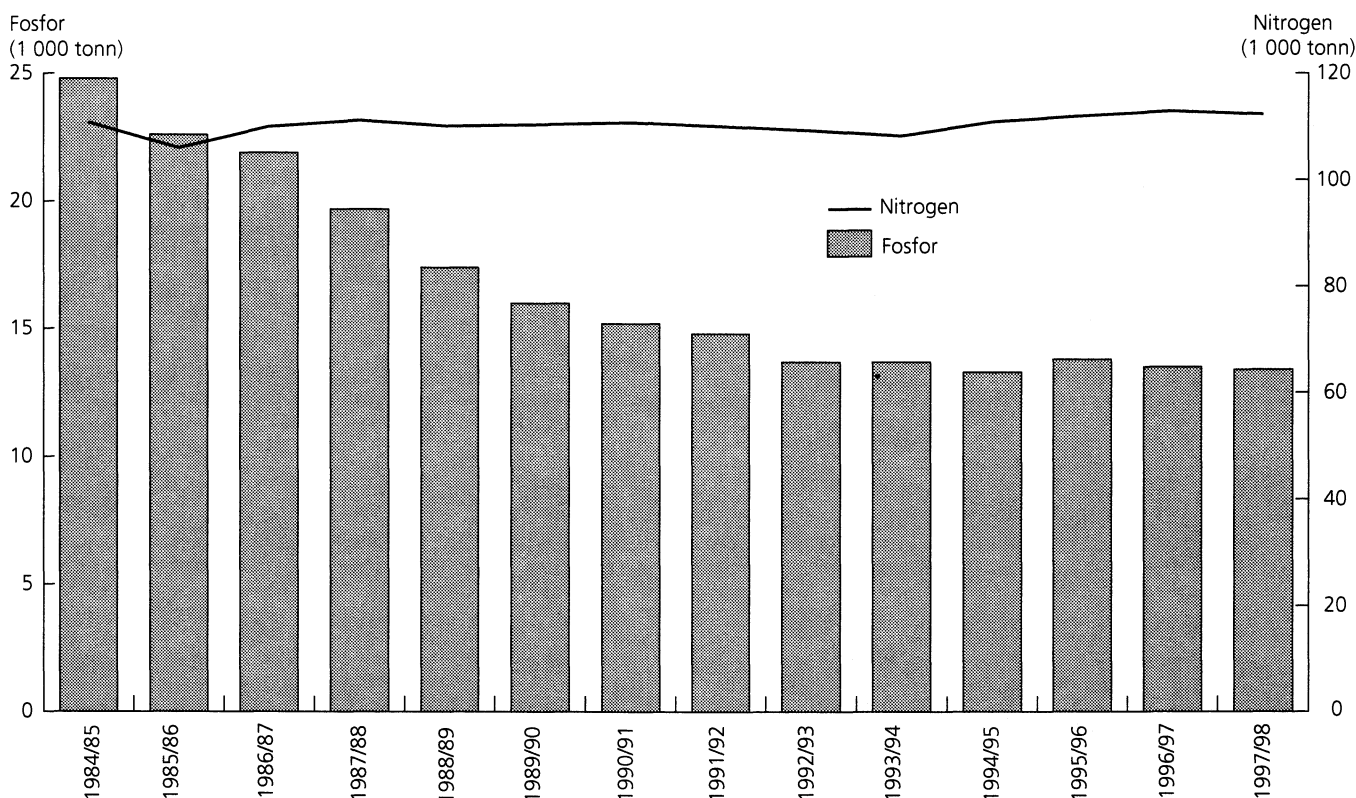
Det finnes pr. i dag ingen gode statistiske kilder for lands- eller fylkestall for gjødslingspraksis til vekster som poteter, grønnsaker mv.

Datakilder

Opgaver over bruk av handelsgjødsel gitt som kg nitrogen (N) og fosfor (P) pr. dekar og oppgaver over antall dekar korn og oljevekster til modning hentes fra utvalgstilling for landbruket.

Handelsgjødsel gitt som kg N og P pr. dekar til fulldyrket eng hentes fra utvalgstillingene, mens areal fulldyrket eng på utvalgstillingsbrukene hentes fra søknad om produksjonstilskudd pr. 31. juli for det aktuelle året. Oppgaver om gjødslingsintensitet finnes på utvalgstilling for landbruket fra og med tellingen 1990. Oppgavene gjelder for gjødsling til korn og fulldyrket eng året før tellingsåret og sammenstilles med arealoppgaver gjeldende for tellingsåret ved videre beregninger. Data fra utvalgstillingen må "blåses opp" med et sett av faktorer for å få totalforbruk. Tallene fra utvalgstillingen er derfor ikke helt i overensstemmelse med areal- og husdyrtall fra søknad om produksjonstilskudd.

Figur 3.8. Omsatt mengde handelsgjødsel. 1984/85-1997/98. Hele landet. 1 000 tonn verdistoff



Kilde: Statens landbrukstilsyn.

Landbrukstilsynet utgir årlig statistikk for omsatt mengde handelsgjødsel av ulike gjødselslag. Noe av den omsatte handelsgjødsel brukes i andre sektorer enn jord- og hagebruket. Det korrigeres ikke for dette forbruket, da dette regnes som marginalt.

Resultater

Omsetning av handelsgjødsel

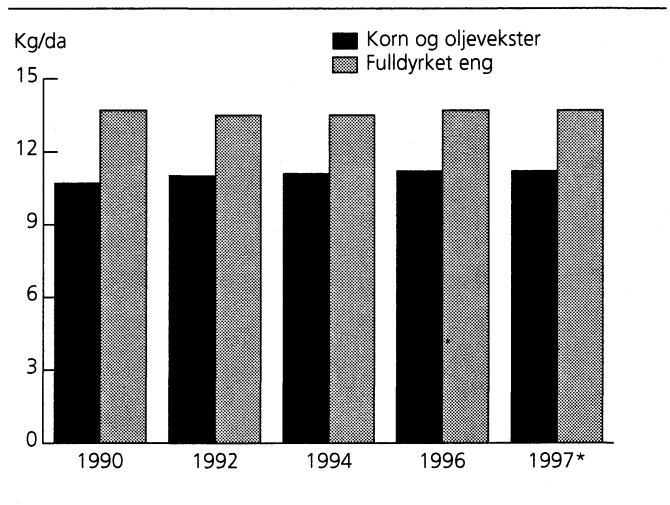
Figur 3.8 viser totalt omsatt mengde handelsgjødsel (N og P). Fra 1993/94 til 1996/97 var det en svak økning i omsetningen, til nærmere 113 000 tonn i 1996/97. Siste året gikk imidlertid omsetningen ned med 552 tonn (0,5 prosent) til i overkant av 112 300 tonn. For fosfor er trenden noe annerledes, omsatt mengde ble redusert fra 24 800 tonn i 1984/85 til i underkant av 14 000 tonn på begynnelsen av 1990-tallet, en nedgang på hele 45 prosent. Imidlertid har omsetningen de siste årene endret seg lite, og ligger nå på rundt 13 500 tonn i året. Siste året er det registrert en nedgang på 114 tonn, eller 0,8 prosent. Se også vedleggstabell 5.

Handelsgjødsel nitrogen (N) til korn/oljevekster og fulldyrket eng

Figur 3.9 viser at det på landsbasis har vært en økning i bruken av nitrogen i handelsgjødsel til korn og oljevekster i perioden 1989 til 1995, men at nivået har vært forholdsvis stabilt de siste årene. For fulldyrket

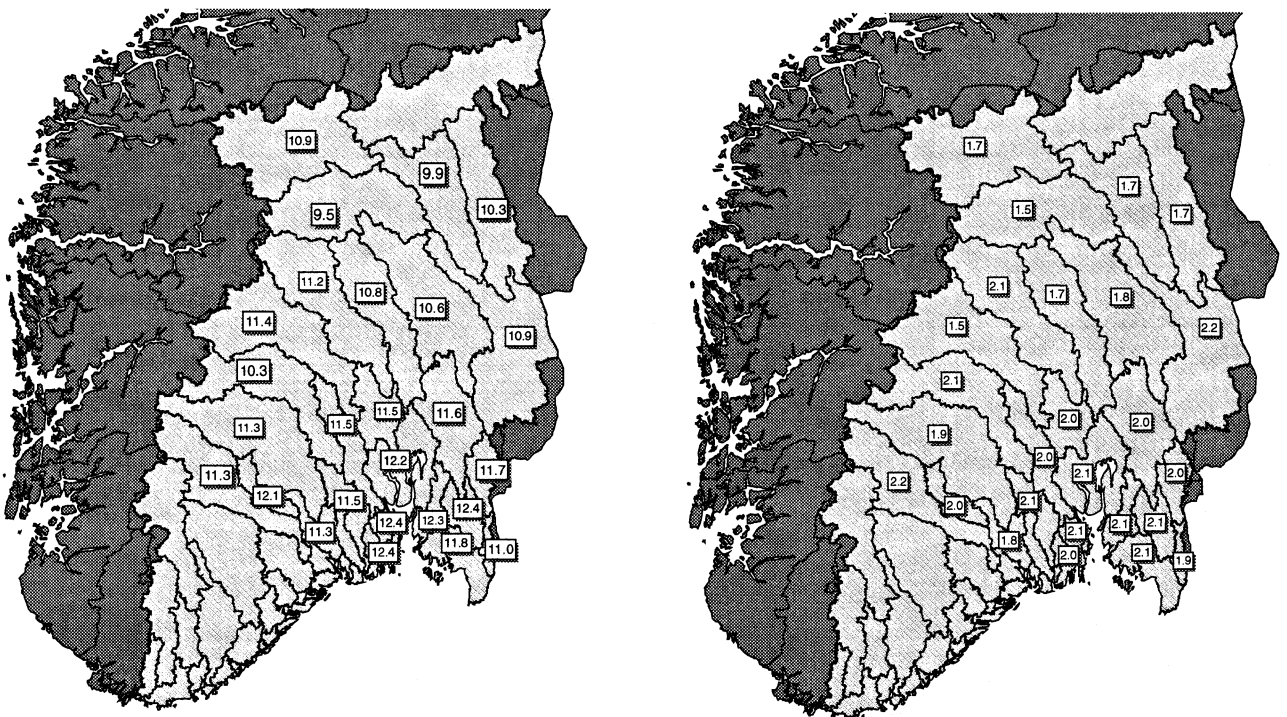
eng gikk gjødslingen noe ned frem mot 1993, men har økt noe de siste årene. I 1996 ble det i gjennomsnitt tilført 11,2 kg handelsgjødsel nitrogen pr. dekar til korn og oljevekster, mens tilsvarende tall for fulldyrket eng var 13,7 kg. På grunn av minimale endringer fra år til år, ble det ikke samlet inn informasjon om dette i 1997 (tall for 1996 er brukt for 1997).

Figur 3.9. Forbruket av nitrogen (N) i handelsgjødsel pr. dekar korn og oljevekstareal og fulldyrket eng. Hele landet. 1990, 1992, 1994, 1996 og 1997*. Kg/da



Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.10. Gjennomsnittlig antall kg nitrogen (venstre kart) og fosfor (høyre kart) pr. dekar korn og oljevekstareal for alle resipientområder med mer enn 5 000 dekar korn- og oljevekstareal totalt. 1997

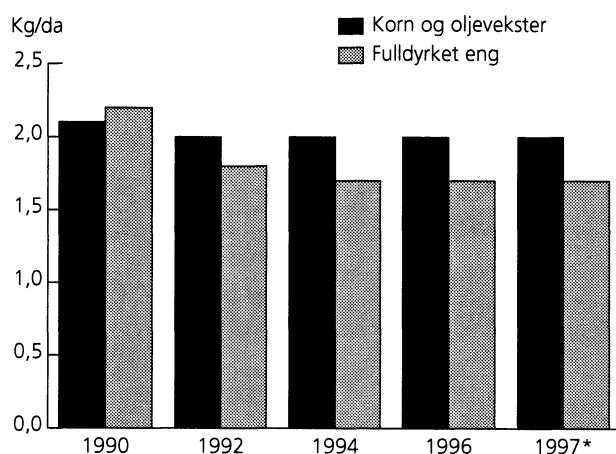


Kartdata: Statens kartverk og Norges vassdrags og energi direktorat (NVE).
Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Handelsgjødning fosfor (P) til korn/oljevekster og fulldyrket eng

Figur 3.11 viser at det for hele landet var en klar nedgang i bruken av handelsgjødning fosfor pr. dekar til korn/oljevekster frem til 1992, men at gjødslingsnivået siden har vært stabilt på 2,0 kg pr. dekar. For fulldyrket eng gikk bruken av handelsgjødning fosfor betydelig ned frem til 1994, men har siden vært stabilt på 1,7 kg fosfor pr. dekar. I 1997 ble det i gjennomsnitt tilført 2,0 kg handelsgjødning fosfor pr. dekar til korn og oljevekster, mens tilsvarende tall for fulldyrket eng var 1,7 kg.

Figur 3.11. Forbruket av fosfor (P) i handelsgjødning pr. dekar korn og oljevekstareal og fulldyrket eng. 1990, 1992, 1994, 1996 og 1997*. Hele landet. Kg/da



Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Fra utvalgstillingen for landbruket er det beregnet et totalt forbruk av handelsgjødning fosfor til korn, oljevekster og eng på 13 982 tonn. Tall fra Landbrukstilsynet viser at det ble omsatt om lag 13 408 tonn. Tar man i betraktning at tallene fra utvalgstillingen kun omfatter korn, oljevekster og eng, synes det som om disse tallene ligger litt i overkant av omsetningstallene. Utover generell usikkerhet ved utvalgsundersøkelsen har vi ikke noen forklaring på hvorfor utvalgstillingen i sum kommer høyere enn omsetningstallene. Tallene fra utvalgstillingen bør derfor først og fremst brukes til å vise regionale forskjeller og trender over tid.

3.4. Husdyrgjødsling

Innledning

Formålet med dette kapitlet er å vise mengder og geografisk fordeling husdyrgjødsling i jordbruksproduksjonen.

Bedre utnytting av husdyrgjødsling vil redusere tapene av næringsstoffer fra husdyrgjødsling. Størrelsen på tapene avhenger av faktorer som:

- Mengde gjødning spredd pr. arealenhet
- Spredetidspunkt i forhold til plantenes vekst
- Spredningsmetode
- Nedmolding av gjødning
- Tid fra spredning til nedmolding
- Plantenes utnytting av næringsstoffene i husdyrgjødsling

Pr. i dag finnes det ingen brukbare datakilder for omfang eller tidspunkt for nedmolding, lagringsformer, utblanding med vann ved spredning til eng eller spredningsmetoder for husdyrgjødsling.

Næringsinnholdet i husdyrgjødsling som spres avhenger bl.a. av føring og lagringsmetode for husdyrgjødsling. De beregninger av nitrogen- og fosforinnhold i husdyrgjødsling som er gjort i denne rapporten, er et beregnet gjennomsnitt for de ulike dyreslagene.

Husdyrproduksjonen er geografisk skjevt fordelt. Dette fører bl.a. til at forholdet mellom gjødslingmengde og tilgjengelig spredeareal er forskjellig i ulike regioner.

Datakilder

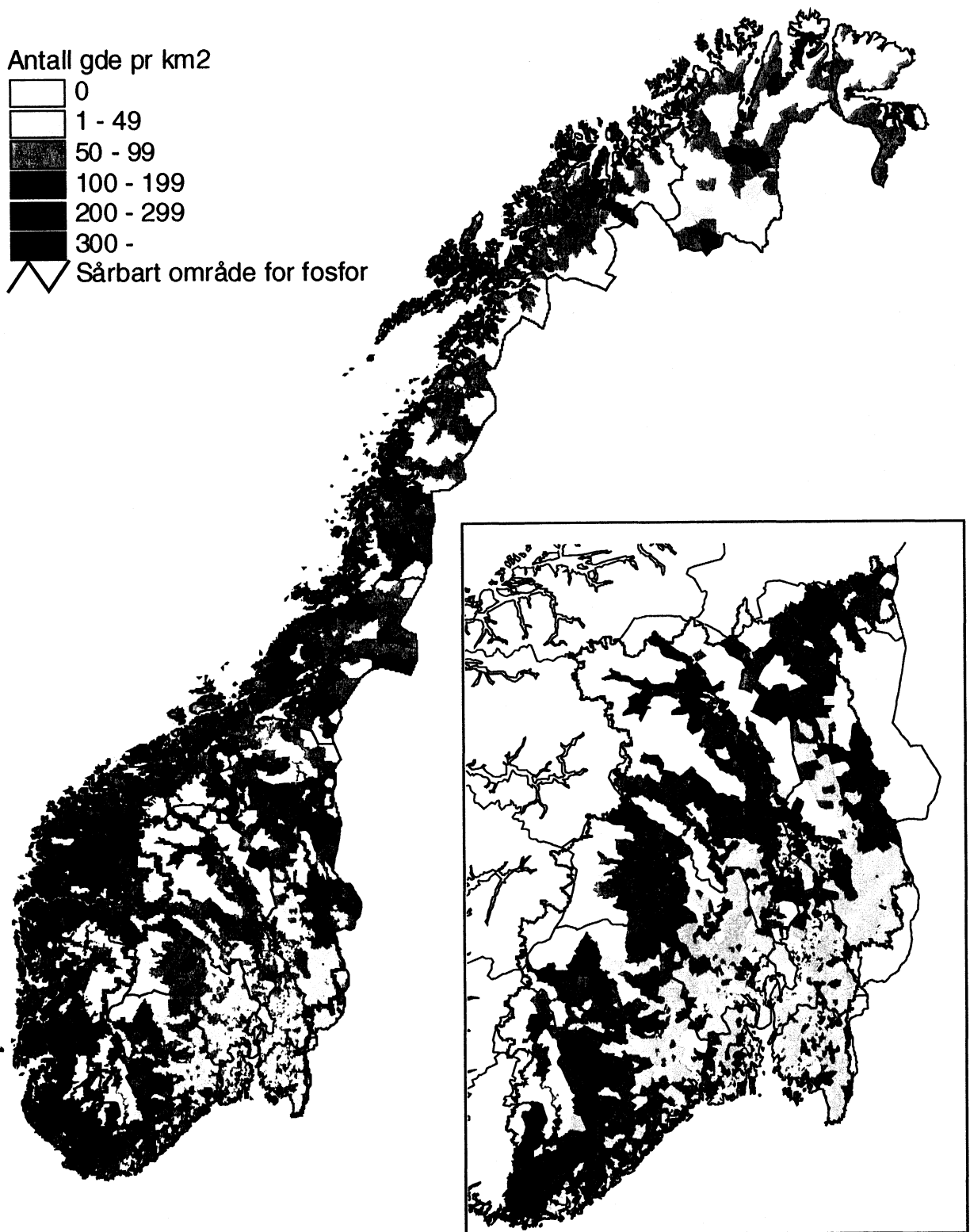
Opgaver over antall driftsenheter med husdyr, antall husdyr fordelt på husdyrslag, husdyrgjødslingmengder, antall gjødseldyrenheter, samt arealer på driftsenheter med husdyr er beregnet på grunnlag av data fra søknad om produksjonstilskudd. Omregningsfaktorer som benyttes ved beregning av husdyrgjødslingmengder, er vist i avsnitt om definisjoner.

Husdyrtallet som legges til grunn for ulike beregninger i denne rapporten, er gjennomsnittet av oppgaver over driftsenhetens besetning 31. juli og 31. desember samme år. For periodedyr (f.eks. slaktegris) er det summen av innsatte dyr i periodene for registreringer pr. 31. juli og 31. desember. For beregning av spredearealer mv. knyttes gjennomsnittlig dyretall gjennom året til arealet på driftsenheten oppgitt pr. 31. juli.

Resultater

Mengden husdyrgjødsling har endret seg lite i perioden 1985 til 1997, men det er antydninger til en svak økning de siste årene. Det er store regionale forskjeller når det gjelder bruk og mengder av husdyrgjødsling. De største mengdene finnes i husdyrfylker som Oppland, Hedmark og fylkene fra Rogaland til Nordland (figur 3.12 og 3.13). På landsbasis blir 41,5 prosent av fosforet i husdyrgjødsling spredd på åpen åker, mens henholdsvis 52,6 prosent og 5,9 prosent blir spredd på eng til slått og kulturbeite/gjødsling beite. Innen sårbart område for fosfor blir hele 70,9 prosent av fosforet i husdyrgjødsling spredd på åpen åker, mens bare 27,0 prosent og 2,2 prosent blir spredd på eng til slått og kulturbeite/gjødsling beite. Tallene for nitrogen følger stort sett de samme mønstre/trender som fosfor.

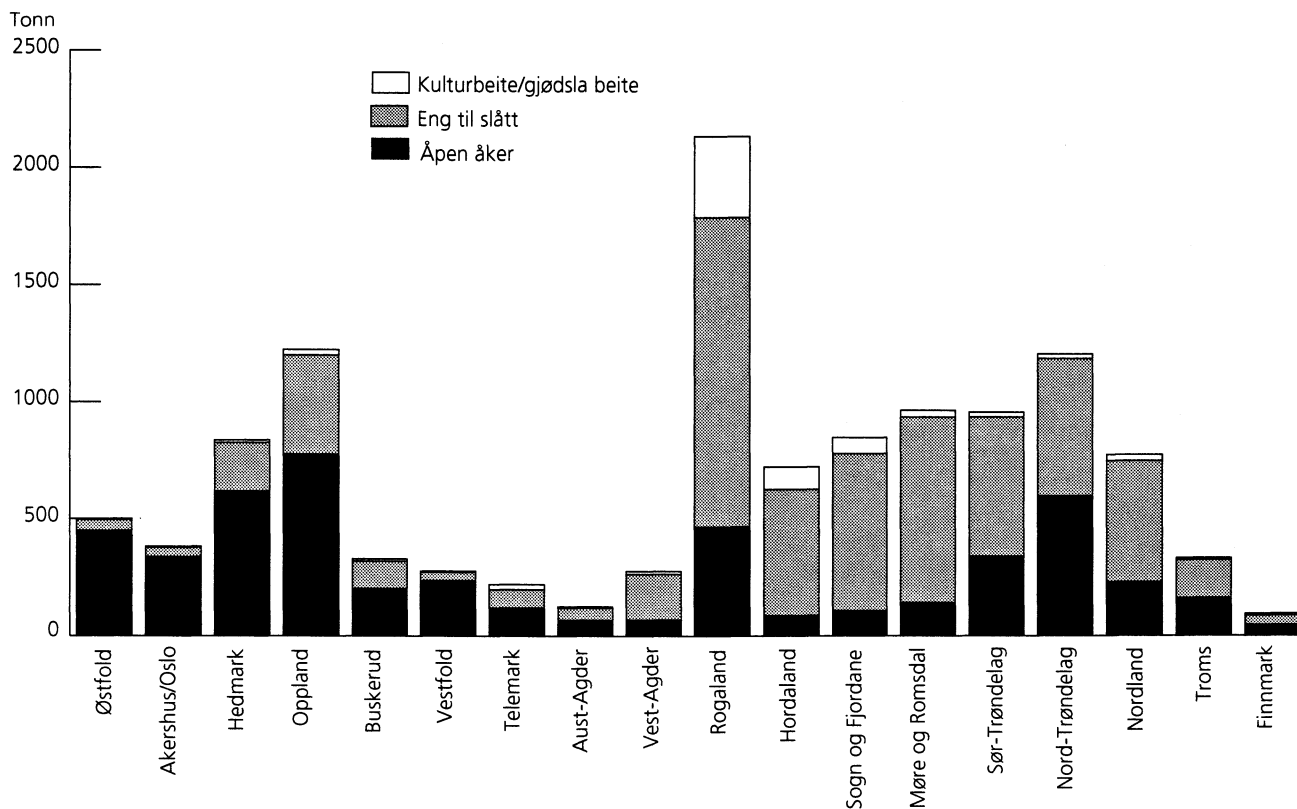
Figur 3.12. Antall gjødseldyrenheter (gde) pr. km² jordbruksareal i drift, fordelt på grunnkrets. 1997



Kartdata: Statens kartverk.

Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.13. Mengden fosfor spredd i husdyrgjødsel. 1997. Tonn



Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

3.5. Beregnet gjødselmengde totalt

Innledning

Formålet med dette kapitlet er å vise tiltaksindikatoren total gjødselmengde tilført jordbruket uttrykt som summen av handelsgjødsel og husdyrgjødsel.

Med tanke på avrenning av næringsstoffer fra jordbruksarealer og muligheter for å føre et ressursregnskap, er beregninger av totalt tilførte mengder næringsstoffer sentrale faktorer.

Datakilder

Ved utvalgstillingene innhentes det årlig opplysninger om gjennomsnittlig handelsgjødsel forbruk pr. dekar korn- og oljevekstareal og fulldyrket engareal. Ved å koble data om arealer fra søknad om produksjonstilskudd til utvalgstillingsbrukene, er det mulig å beregne handelsgjødsel forbruk til kornarealer og fulldyrket engarealer (se forutsetninger kap. 3.3).

Total årlig produksjon av husdyrgjødsel uttrykt som effektivt nitrogen (N) og totalt fosfor (P) kan beregnes på grunnlag av husdyroppgaver fra søknad om produksjonstilskudd (se forutsetninger kap. 3.4). For hele landet er beregnet mengde nitrogen fra handelsgjødsel 11,6 prosent lavere enn totalt omsatt nitrogen i 1997. Dette kan forklares med at beregnet total handelsgjødselmengde bl.a. ikke omfatter gjødsel spredd på areal med gjødslet beite, grønnfôr og silovekster, potet

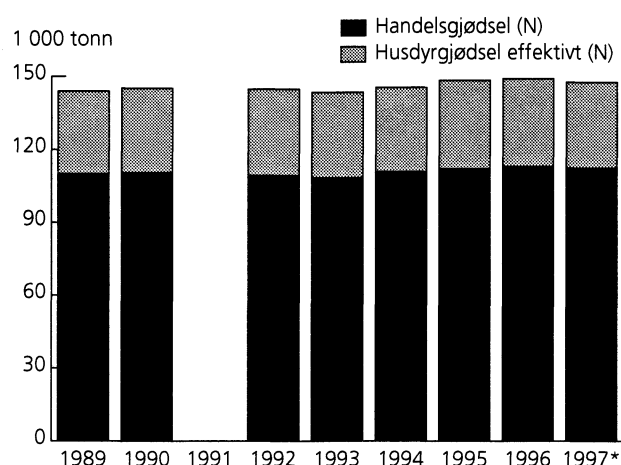
og grønnsaker, og at ikke all omsatt handelsgjødselmengde spres på jord- og hagebruksareal.

Mengde fosfor i handelsgjødsel beregnet ved utvalgstillinga er 4,3 prosent høyere enn totalt omsatt handelsgjødsel fosfor i 1997. Den faktiske forskjellen er enda større siden utvalgstillinga bare omfatter arealet med korn og fulldyrket eng. Generell usikkerhet ved utvalsundersøkelser kan være en mulig forklaring på dårlig overensstemmelse. På denne bakgrunn må det understrekes at beregnet mengde handelsgjødsel (N og P) i utvalgstillinga først og fremst er nyttig for å vise regionale forskjeller og utvikling over tid.

Forutsetninger

Effektivt nitrogen og totalt fosfor fra husdyrgjødsel spredd i alt, og husdyrgjødselmengder fordelt på arealtyper er beregnet ved å koble husdyrtall fra søknad om produksjonstilskudd til utvalgstillingsbrukene. Data for utvalgstillingsbrukene må, for å gi landstall, "blåses opp" med et sett av faktorer. Dette er årsaken til at disse beregningene ikke er helt lik husdyrgjødselmengdene beregnet bare fra søknad om produksjonstilskudd. Beregningene gjelder den delen av husdyrgjødsel som oppgis å være spredd på driftsenhetene. I figurene 3.14 og 3.15 er totalt omsatt handelsgjødsel nitrogen (N) og fosfor (P) brukt. I tillegg spres det slam fra renseanlegg.

Figur 3.14. Omsatt mengde handelsgjødsel nitrogen (N) og beregnet mengde spredd husdyrgjødsel som effektivt nitrogen (N). Hele landet. 1989-1997*. 1 000 tonn



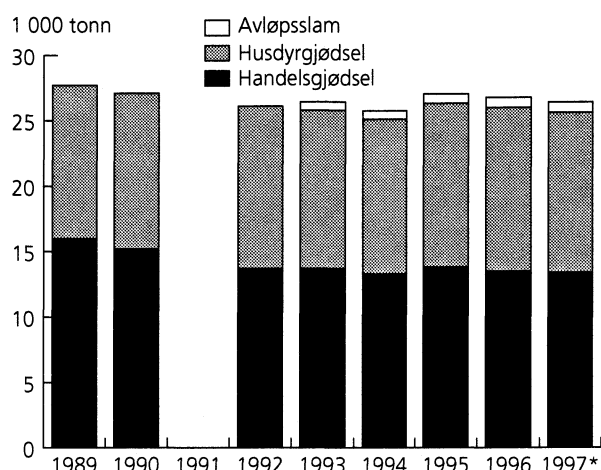
Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens landbrukstilsyn.

Resultater

Figur 3.14 viser summen av omsatt handelsgjødsel-nitrogen og beregnet mengde spredd effektivt husdyrgjødsel-nitrogen for hele landet. Mengden spredd nitrogen har variert lite i perioden 1989 til 1997, fra 143 500 tonn i 1993 til 149 000 tonn i 1996. I 1997 gikk mengden ned til 147 500 tonn, en nedgang på 1,0 prosent. I tillegg kommer nitrogen i avløpsslam, men dette utgjør en forsvinnende liten andel av den totale nitrogenmengden (i underkant av 200 tonn, eller 0,13 prosent, i 1997). Se også vedleggstabell 7.

Figur 3.15 viser summen av omsatt handelsgjødsefosfor, beregnet mengde spredd husdyrgjødsefosfor og beregnet mengde fosfor i avløpsslam for hele landet. Fra 1989 til 1994 ble total mengde spredd fosfor (P) redusert fra om lag 27 700 tonn til 25 100 tonn (fosfor fra avløpsslam ikke inkludert her, her finnes kun tall for perioden 1993-1997). Deretter ble det registrert en økning til 26 300 tonn i 1995, før mengden igjen avtok til om lag 25 600 tonn i 1997. Dersom man legger til mengden fosfor fra spredd avløpsslam, kommer man opp i totalt 26 400 tonn for 1997. Slam utgjør med andre ord en forholdsvis liten

Figur 3.15. Omsatt mengde handelsgjødsefosfor (P) og beregnet mengde spredd husdyrgjødsefosfor og avløpsslam¹ som effektivt fosfor (P). Hele landet. 1989-1997*. 1 000 tonn



¹ Tall finnes kun for 1993 og utover

Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens landbrukstilsyn.

del av totale fosfor-tilførsler på landsbasis (om lag 2,9 prosent i 1997), men siden mesteparten av slammene blir brukt i nærrområdene til større renseanlegg, kan denne fosfor-kilden være av stor betydning lokalt. Se også vedleggstabell 8.

Avløpsslam

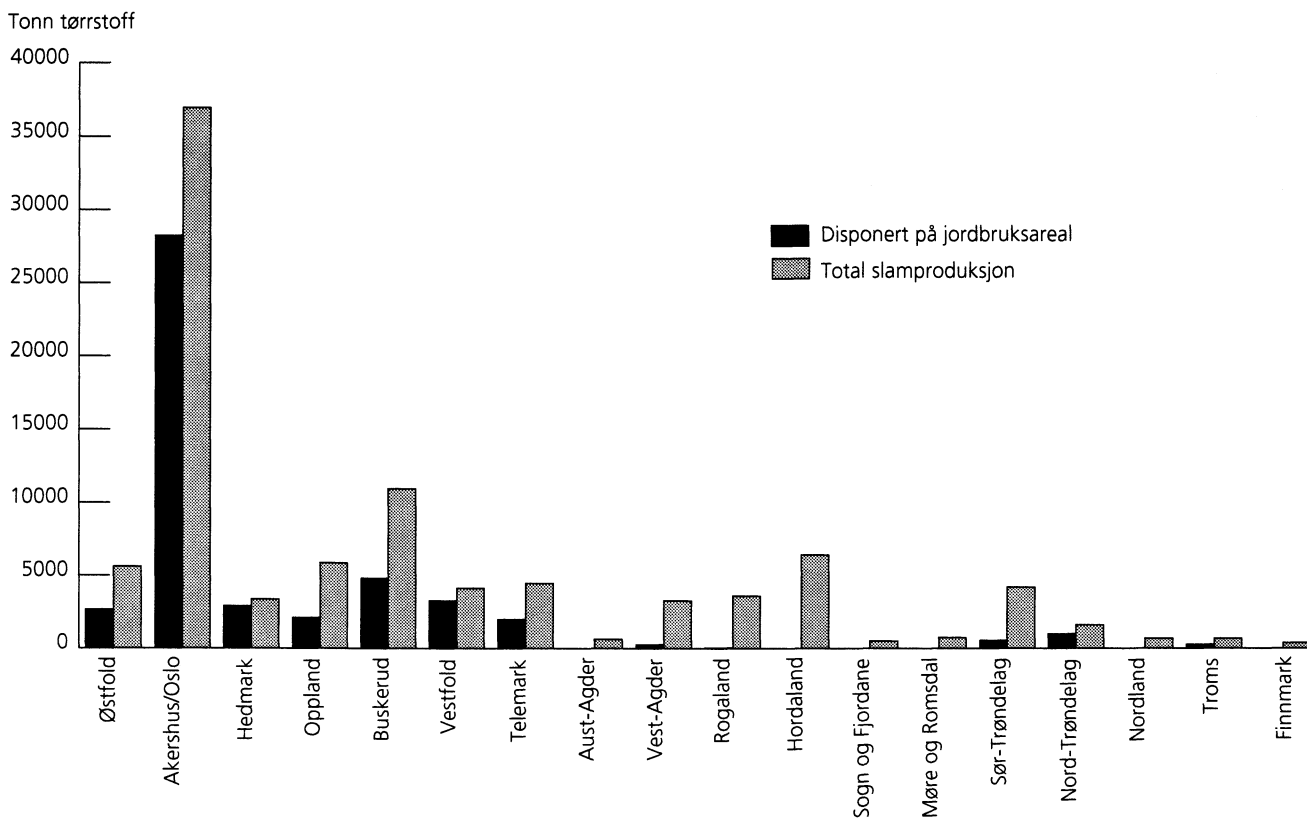
Slam er et restprodukt fra renseprosessen ved avløpsrenseanlegg og inneholder både organisk materiale og plantenæringsstoffer, noe som gjør at det kan brukes som gjødse og jordforbedringsmiddel. I 1997 ble til sammen 94 000 tonn slamtørrstoff disponert til ulike formål. I 1997 utgjorde slammengder rapportert brukt til jordbruksformål 48 100 tonn, eller om lag 51 prosent av total disponert slammengde. Fylkene Østfold, Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold og Telemark stod for hele 96 prosent av alt slammene som ble disponert til jordbruksformål, ellers i landet går det meste til fyllinger og grøntarealer (figur 3.16 og vedleggstabell 9). I 1997 er mengden av fosfor og effektivt nitrogen i avløpsslam som er disponert på jordbruksarealer beregnet til henholdsvis 770 tonn (2,9 prosent av total fosfortilførsel) og 192 tonn (0,13 prosent av total nitrogenførsel).

Tabell 3.1. Tungmetaller i slam, kun anlegg med målte verdier er inkludert. 1997. Mg pr. kg tørrstoff

	Antall anlegg	mg pr. kg tørrstoff				
		Snittverdi pr. anlegg	Laveste snittverdi	Høyeste snittverdi	Maksverdi for bruk på	
					Jordbruksareal	Grøntareal
Kadmium (Cd)	177	0,86	0,10	3,70	2	5
Krom (Cr)	181	40,66	0,18	2 013,00	100	150
Kobber (Cu)	182	298,77	3,68	2 210,00	650	1 000
Kvikksølv (Hg)	178	1,30	0,10	8,00	3	5
Nikkel (Ni)	179	11,92	0,06	59,00	50	80
Bly (Pb)	179	21,86	0,13	83,00	80	200
Sink (Zn)	184	359,70	3,12	2 491,00	800	1 500

Kilde: Avløpsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.16. Total slamproduksjon, og mengde disponert til jordbruksformål. Fylker. 1997. Tonn tørrstoff



Kilde: Avløpsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.2. Næringsalter og organisk materiale i slam, kun anlegg med målte verdier er inkludert. 1996. Mg pr. kg tørrstoff

Stoff	Prosent av tørrstoff		
	Gjennomsnittsverdi for alle anlegg	Minimums verdi	Maksimums verdi
Organisk materiale	62,1	19,90	97,0
Kjeldahl-N	2,8	0,20	5,0
Ammonium-N	0,3	0,01	1,3
Totalt fosfor	1,6	0,01	10,2
Kalium	0,2	0,01	1,3
Kalsium	3,4	0,01	23,3

Kilde: Avløpsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Sammensetningen av slammet fra avløpsrenseanleggene varierer mye fra anlegg til anlegg. Type avløpsvann, rensemetode og slambehandlingsmetode er avgjørende faktorer for innholdet av tungmetaller og næringsstoffer i slammet (tabell 3.1 og 3.2).

3.6. Plantervernmidler

Innledning

Formålet med dette kapitlet er å vise omfang og utvikling i bruk av plantervernmidler.

Rester av plantervernmidler i jord, vann og matprodukter kan gi skader for helse og miljø. Uforsvarlig lagring og bruk av plantervernmidler kan gi betydelige forgiftningsskader lokalt på den enkelte driftsenhet.

Datakilder

Vi har tilgang på følgende datakilder når det gjelder plantervernmidler:

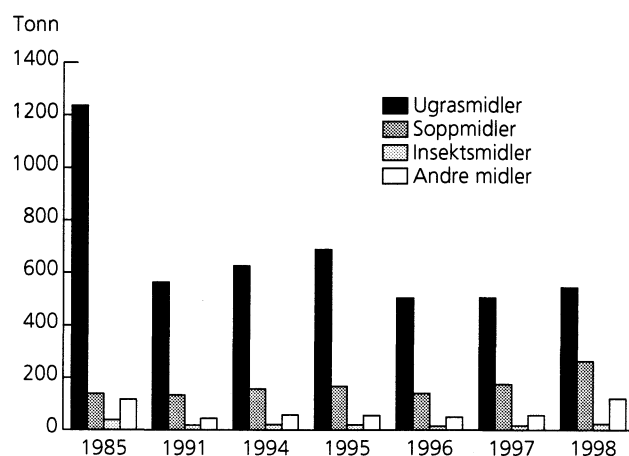
- Sprøyting mot rotgras i kornproduksjon (utvalgstelling for landbruket 1993 til 1997)
- Omsetningsstatistikk fra importør til distributør/forhandler over mengder aktivt stoff og omsetningsverdier (Statens landbrukstilsyn)

Resultater

Omsetning av plantervernmidler

Figur 3.17 viser omsatt mengde aktivt stoff fra 1985 til 1997. En ser at totalt forbruk regnet som kg aktivt stoff ble sterkt redusert fra 1985 til 1991, siden holdt seg forholdsvis stabilt frem til 1997. Fra 1997 til 1998 er det registrert en betydelig økning i omsetningen, fra 755 tonn til 951 tonn. Spesielt omsetningen av soppmidler har økt kraftig.

Figur 3.17. Omsetning av aktive stoffer i plantevernmidler. 1985, 1991, 1994-1996. Tonn



Kilde: Statens landbruksstilsyn.

Mye av denne økningen skyldes nok hanstring som følge av en omlegging av avgiftssystemet i 1999.

Det er til enhver tid svært mange og ulike typer aktive stoffer som anvendes, og over tid går mange stoffer ut og nye kommer til. Ulike stoffer har ulike nedbrytningstid, selektivitet og giftighet. Alt dette har stor betydning for hvordan de virker på miljøet ellers. Sprøytepraksis har også virkning på miljøet, men det finnes ikke statistikk over dette.

Omsetning og forbruk av plantevernmidler endres som følge av:

- Generell årsvariasjon i sprøytebehov etter opp-treden av skadeorganismer
- Overgang fra preparat som krever store doser til konsentrerte lavdosemidler
- Reduksjon i forhold til anbefalt dosering hos enkelte.
- Utvikling innen integrert bekjemping
- Generelt mer vektlegging av vurdering av sprøytebehov
- Innføring av sprøytesertifikat
- Hamstring som følge av f.eks. varsel om avgifts-økning

For vurdering av endringer i sprøytemiddelforbruket for hele perioden er det spesielt viktig å være oppmerksom på at effekten av overgang fra preparater som krever store doser til konsentrerte lavdosemidler ikke fanges opp av statistikk som bygger på omsatt mengde verdistoff.

Bruken av plantvernmidler på ulike vekstslag

83 prosent av korn og oljevekstareale ble sprøytet med ugrasmidler i 1996 (tabell 3.3). Bruk av ugrasmiddel omfatter både bekjempelse av frøugras og rotugras (kveke mm.). 28 prosent av korn og oljevekstareale

Tabell 3.3. Bruken av plantevernmidler på ulike vekstslag. Andelen av hvert vekstslag sitt totalareal som er sprøytet. 1996. Prosent

Vekstslag	Andel (prosent) av vekstslaget totalareal som er sprøytet med		
	Ugrasmiddel	Soppmiddel	Insektmiddel
Potet	81,0	66,0	22,3
Eng	4,2	..	..
Korn og oljevekster	82,9	28,1	14,7
- Hvete	92,6	62,6	25,6
- Bygg	86,3	30,8	14,6

Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

ble sprøytet mot soppsykdommer, mens 15 prosent av arealet ble sprøytet mot insekter.

Andelen av sprøytet areal varierer en del mellom kornartene. Sprøyting av hvete er mer vanlig enn sprøyting av bygg og havre. Dette har klar sammenheng med sykdomsresistensen til kornarten/sorten, samt avlingspotensiale og kornpris. Økonomisk har korndyrkeren mest igjen for å sprøyte arealer med høyt avlingspotensiale, og med en kornart/sort som kan få store avlingsreduksjoner uten bruk av plantevernmidler. Dette fører til at det sprøytes mer intensivt i de beste korndistriktene fremfor i de mer marginale områdene.

Det blir brukt lite plantevernmidler på engarealer. I 1996 ble bare 4,2 prosent arealet sprøytet mot ugras.

I 1996 ble 81 prosent av potetareale sprøytet mot ugras, 66 prosent mot sopp og 22 prosent mot insekter. Andelen med sopp-sprøyting i poteter skyldes i hovedsak sprøyting mot tørråte.

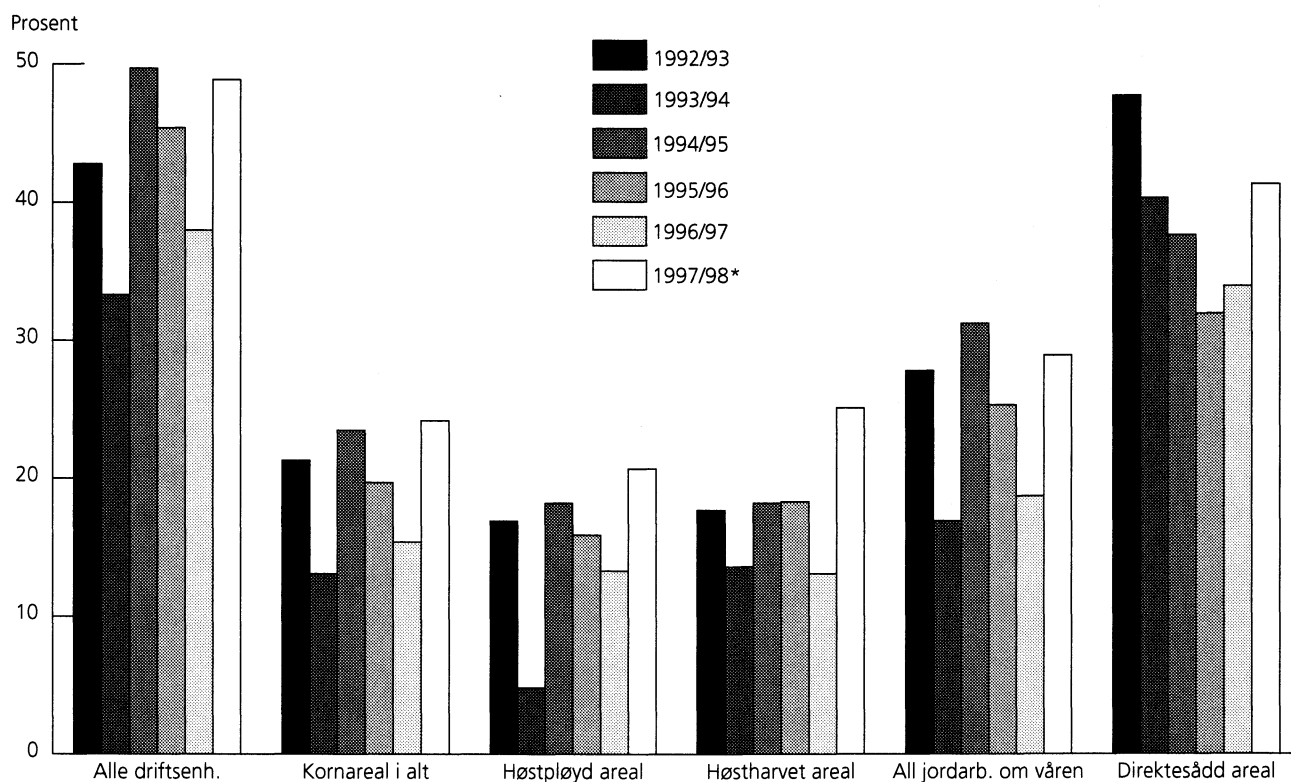
Sprøyting mot rotugras i kornproduksjonen

Utvalgstilling for landbruket viser at om lag 24,2 prosent av kornareale ble sprøytet mot rotugras høsten 1997 eller før såing våren 1998 på landsbasis (figur 3.18). Dette er en økning på 8,8 prosentpoeng fra 1996/97. Andelen varierer mye fra år til år, og det er ikke mulig å spore noen sikker trend. De store variasjonene i omfanget av sprøyting mot rotugras på kornarealer kan dels skyldes variasjoner i vær- og innhøstingsforhold. Omfang av sprøyting mot rotugras i kornåker er knyttet til jordarbeidingsmetode. Redusert jordarbeiding kan gi økt omfang av sprøyting mot rotugras, men det er ingen tydelig trend i statistikken som bekrefter dette. Se også vedleggstabell 11.

Innsamling av ukurante plantevernmidler

I 1994 ble det foretatt en innsamling av plantevernmidlerrester på gårdene i regi av Landbruksdepartementet og NORSAS. I alt ble i overkant av 100 tonn samlet inn, hvorav ca. 70 prosent i fylkene Østfold - Vest-Agder (Fylke 01-10). Det antas at det meste av plantevernmidlene ble samlet inn.

Figur 3.18. Andel av driftsenheter med korn og oljevekstareal med sprøyting mot rotugras, og andel av totalt kornareal sprøytet mot rotugras, etter jordarbeiding. Hele landet. 1992/93-1997/98*. Prosent



Kilde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.4. Antall bruk med økologisk drift, arealer, dyretall og utbetalt tilskudd. Hele landet. 1986-1998*

År	Totalt tilskudd til økologisk drift	Utbetalt tilskudd til omlegging og driftsstøtte	Antall bruk med økologisk drevet areal	Jordbruksarealer økologisk drevet	Jordbruksareal under omlegging til økologisk drift (karens)	Antall melkekyr	Antall sau
	Millioner kroner			Dekar			
1986	-	-	19	..	..	..	..
1987	-	-	41	..	..	..	..
1988	-	-	52	..	..	..	..
1989	5,1	-	89	..	..	..	..
1990	12,5	4,0	263	..	..	..	..
1991	20,4	6,6	410	18 145	6 288	237	3 007
1992	23,4	7,9	473	26 430	582	193	6 524
1993	22,2	5,8	501	32 343	5 444	294	7 102
1994	22,3	5,8	542	38 278	6 916	437	10 064
1995	23,4	5,9	670	44 596	13 082	572	10 628
1996	35,1	13,7	911	46 573	32 401	766	13 291
1997	46,0	20,6	1 278	73 921	43 143	1 816	18 895
1998*	46,8	13,2	1 573	105 200	50 615	2 705	29 812

Kilde: Debio og Landbruksdepartementet.

3.7. Økologisk drevet jordbruk

Fra og med 1990 omfatter jordbruksavtalen støtteordninger for økologisk drevet jordbruk. Det gis omleggings- og arealtilskudd. Videre gis det midler til kontroll, forskning, informasjon og avsetningsfremmende tiltak. Regelverket for økologisk landbruksproduksjon er hjemlet i forskrift fastsatt av Landbruksdepartementet. Debio er utøvende kontroll-

instans. Hvert økologisk drevet bruk må godkjennes av Debio og skal inspiseres minst en gang årlig.

Tabell 3.4 viser at antall bruk med økologisk drift har økt jevnt og trutt i hele perioden fra 1986 til 1998. Arealer og husdyrtall viser samme utvikling. Det er imidlertid store fylkesvise variasjoner i hvor mange som har lagt om til økologisk drift (tabell 3.5). Størst

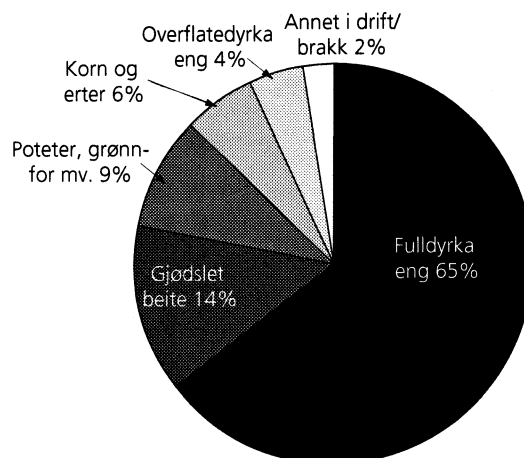
arealer finner man i Hedmark (14 170 dekar) og Oppland (10 973 dekar), mens Vest-Agder (1,8 prosent) og Troms (1,7 prosent) har høyest andel økologisk areal, sett i forhold til totalt jordbruksareal. Lavest andel økologisk drevet areal finner man i Finnmark (0,3 prosent), Rogaland (0,4 prosent) og Østfold (0,5 prosent). Figur 3.19 viser bruken av økologisk areal i drift, og fulldyrket eng dominerer med hele 64,7 prosent.

Tabell 3.5. Økologisk drevne arealer og arealer under omlegging. Fylke. 1998. Dekar

	Økologisk drevet + areal under omlegging		Andel
	Dekar	Totalt jordbruksareal i drift	
Hele landet	105 200	10 160 920	1,0
Østfold	3 819	759 979	0,5
Akershus	9 372	801 825	1,2
Hedmark	14 170	1 064 076	1,3
Oppland	10 973	1 012 627	1,1
Buskerud	5 949	509 866	1,2
Vestfold	5 640	428 026	1,3
Telemark	3 226	251 093	1,3
Aust-Agder	1 449	116 813	1,2
Vest-Agder	3 601	197 197	1,8
Rogaland	3 685	916 624	0,4
Hordaland	4 975	461 252	1,1
Sogn og Fjordane	5 719	469 804	1,2
Møre og Romsdal	5 564	609 814	0,9
Sør-Trøndelag	8 871	751 984	1,2
Nord-Trøndelag	6 472	878 242	0,7
Nordland	6 957	564 625	1,2
Troms	4 483	265 021	1,7
Finnmark	274	102 052	0,3

Kilde: Debio.

Figur 3.19. Bruken av økologisk jordbruksareal i drift. Hele landet. 1998. Prosent



Kilde: Debio.

4. Tiltaksindikatorer for punktutslipp

4.1. Tekniske miljøtiltak i jordbruket

Innledning

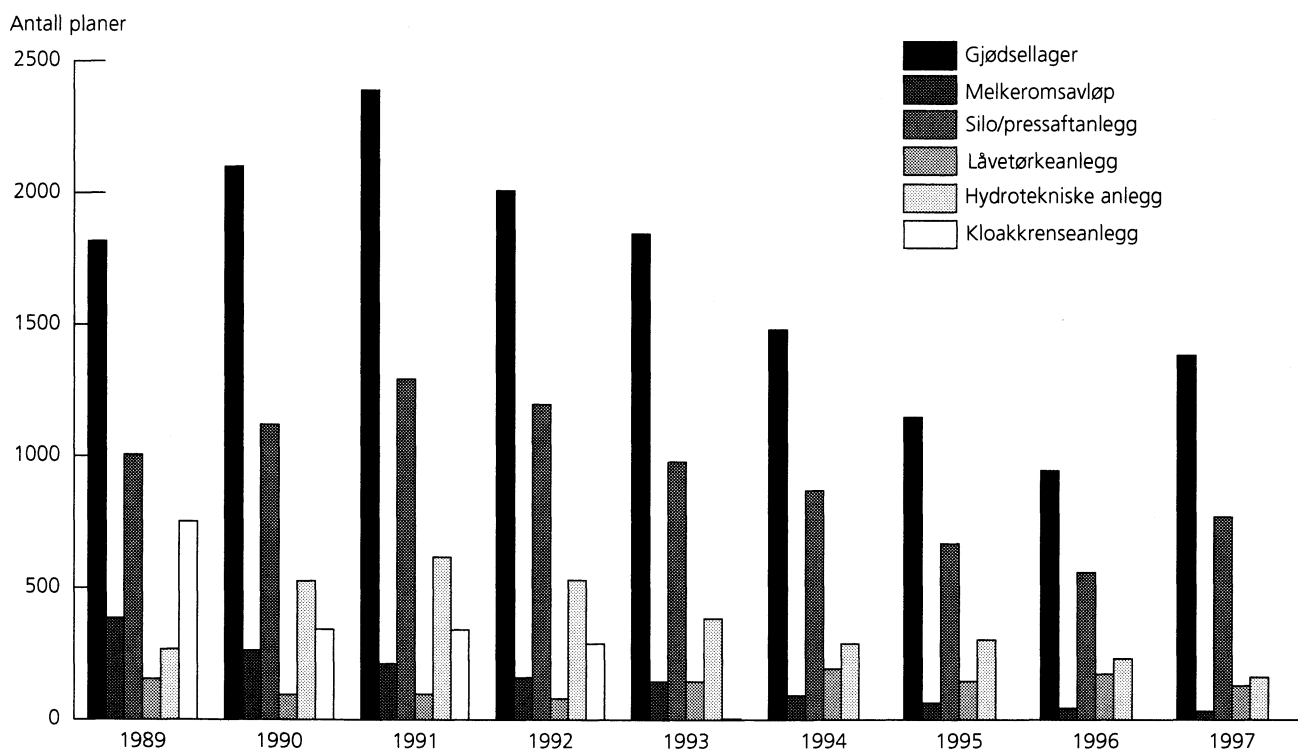
Formålet med dette kapitlet er å vise omfanget av utbedringer av tekniske anlegg i landbruket de seinere år.

Lekkasje av næringsstoff fra gjødsellager, siloanlegg mv. kan medføre forurensning. Tilstrekkelig lagerkapasitet er en forutsetning for å kunne spre gjødsla i vekstsesongen. Mangler ved hydrotekniske anlegg kan medføre overflateavrenning og erosjon. Tap av ammonium fra husdyrgjødsel til atmosfæren er av betydning for luftforurensning og sur nedbør.

Høsten 1988 ble det iverksatt en ny tilskuddsordning for tekniske miljøtiltak med formål å redusere punktutslipp, arealavrenning og erosjon fra jordbruket. Oppgaver over antall utbedringer og nyanlegg sett i sammenheng med anslag for totalt behov for slike tiltak, viser framdriften i dette arbeidet.

1997 var siste år med ordningen i full skala. Tilskudd til gjødsellager, silo- og pressaftanlegg og melkeromsavløp falt bort fra og med 1998, mens tilskudd til hydrotekniske anlegg, oppsamlingsanlegg for veksthus, låvetørkeanlegg, leplanting, vegetasjonssoner og fangdam/våtmark fortsetter også etter 1998. Tall for 1998 foreligger ikke for den nye ordningen, så tall for 1997 presenteres her.

Figur 4.1. Tekniske miljøtiltak. Godkjente planer fordelt på type tiltak. Hele landet. 1989-1997



Kilde: Landbruksdepartementet.

Datakilder

Fra og med 1989 har Statistisk sentralbyrå produsert statistikk over gjennomføringen av tekniske miljøtiltak i landbruket på grunnlag av innvilgede søknader om statstilskudd.

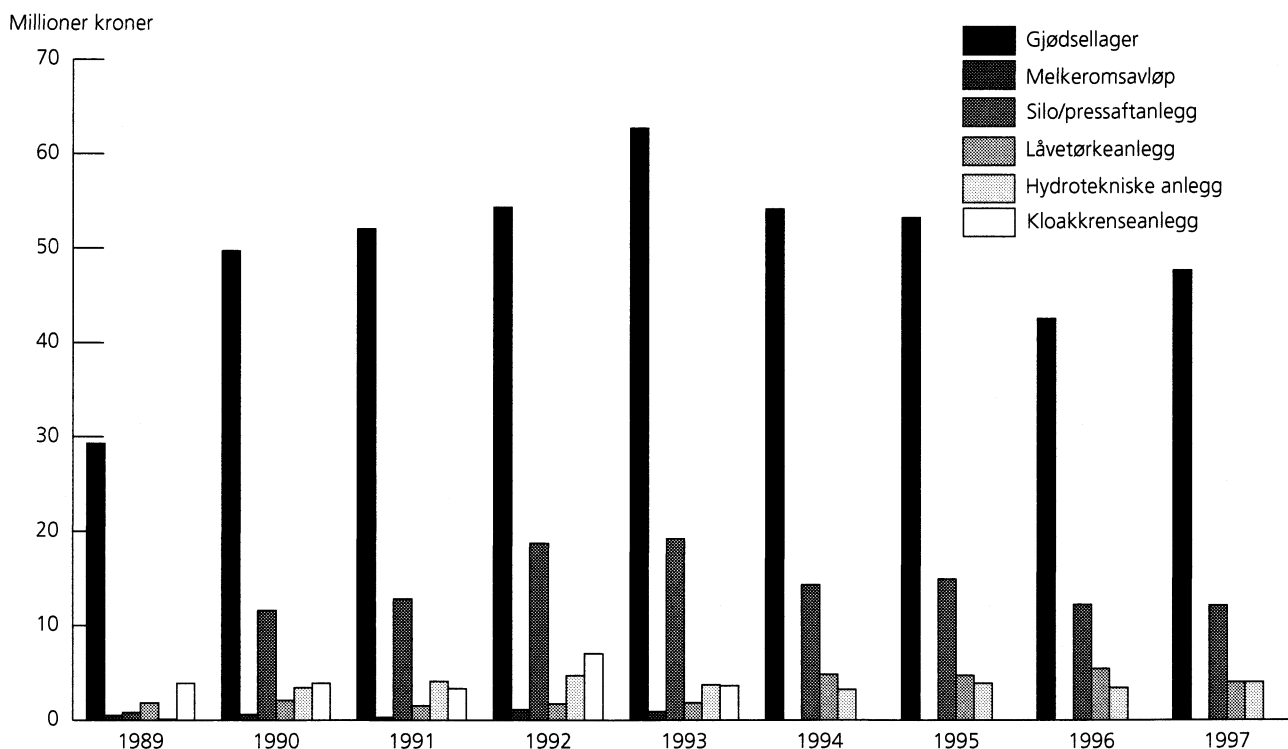
Resultater

Figur 4.1 viser at aktiviteten på området tekniske miljøtiltak i landbruket, målt som godkjente planer for tiltak, økte fra 1989 til 1991, og gikk deretter ned fram til 1996. Fra 1996 til 1997 var det en økning på 33 prosent i antall godkjente planer. Spesielt stor var økningen for gjødsellager og silo-/pressaftanlegg, noe som nok skyldes at 1997 var siste året med tilskudd til utbedring av slike anlegg. I 1997 inngikk planer for

gjødsellager i 70 prosent av alle godkjente planer om tekniske miljøtiltak, mens silo-/pressaftanlegg inngikk i 39 prosent. Rensing av husholdningskloakk er f.o.m. 1993 tatt ut av regelverket. 1993- og 1994-tallene omfatter derfor kun dispensasjonssøknader.

Figur 4.2 viser at aktiviteten på området tekniske miljøtiltak i landbruket, målt som millioner kroner utbetalt i tilskudd. Fra 1990 til 1993 økte utbetalingene til tekniske miljøtiltak fra 71 millioner til 92 millioner, men har siden da avtatt til i overkant av 67 millioner i 1997. I 1997 gikk 89 prosent av utbetalingene til utbedring av gjødsellager og silo-/pressaftanlegg.

Figur 4.2. Utbetalte tilskudd til tekniske miljøtiltak i landbruket. Hele landet. 1989-1997. Mill. kr



Kilde: Landbruksdepartementet.

5. Omdisponering av jordbruksarealer

Innledning

Formålet med dette kapitlet er å vise omfanget av omdisponering/avgang av dyrka mark de siste årene.

Etter hvert som byer og tettsteder ekspanderer vil det bli behov for nye arealer til bl.a. industri- og forretningsvirksomhet, byggefelt, samferdsel o.l. Dette vil ofte føre til et press på landbrukseiendommene som ligger i nær tilknytning til disse tettstedene, og det vil kunne bli behov for å omdisponere deler av arealene til andre formål.

Datakilder

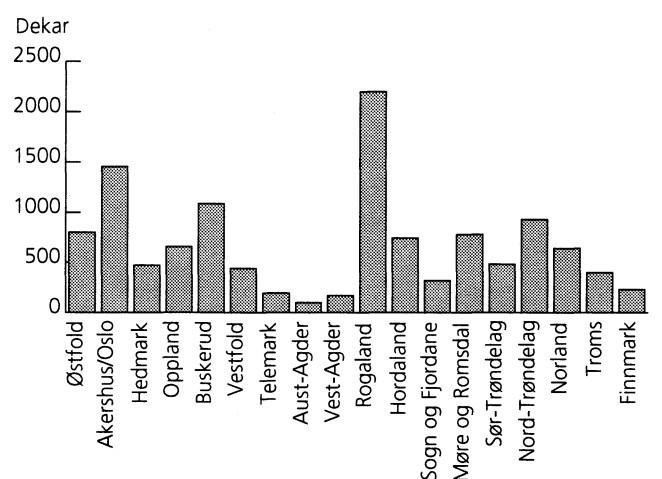
Landbruksdepartementet samler årlig inn informasjon om omdisponerte arealer fra fylkeslandbrukskontorene.

Resultater

De siste 20 årene har den registrerte avgangen av dyrka jord økt fra om lag 7 000 dekar til over 12 000 dekar i 1997, en gjennomsnittlig økning på 2,6 prosent pr. år. 49 prosent av det omdisponerte arealet i 1997 inngikk i områder som ble regulert til annet enn jordbruksformål, mens de resterende arealene hovedsakelig gikk til skogplanting (15 prosent) og bustadbygging (11 prosent).

Figur 5.1 viser fylkesfordelingen av det omdisponerte arealet i 1997. Rogaland hadde størst avgang med hele 2 196 dekar, deretter fulgte Oslo og Akershus med 1 456 dekar og Buskerud med 1 084 dekar. Lavest avgang hadde Aust-Agder med bare 99 dekar. Se også vedleggstabell 14.

Figur 5.1. Antall dekar jord (fulldyrket og overflatedyrket) omdisponert til andre formål. Fylke, 1997



Kilde: Landbruksdepartementet.

Tabell 5.1. Avgang av jord (fulldyrket og overflatedyrket) til ymse formål ved omdisponering etter jordlova, ved regulering etter plan og bygningslova og ved ekspropriasjon. 1980, 1985, 1990, 1995-1997. Dekar

I alt	Avgitt til							
	Inngått i område regulert til annet enn jordbruksformål	Boligbygging	Industri- og forretningsbygg	Kirker, skoler, helseinstitusjoner, humanitære formål og idrettsplasser	Veier, jernbaner, flyplasser og andre samferdselsformål	Skogplanting	Andre formål	
1980	6 985	3 644	1 140	282	350	906	364	299
1985	8 590	3 424	1 196	616	550	1 250	516	1 038
1990	10 632	4 818	1 118	276	847	692	1 571	1 310
1995	13 167	4 937	1 783	122	235	964	2 843	2 283
1996	11 641	5 781	1 004	245	287	213	1 978	2 133
1997	12 093	5 983	1 315	295	540	510	1 832	1 618

Kilde: Landbruksdepartementet.

6. Utslipp til luft fra jordbruket

Innledning

Dette kapitlet gir en oversikt over utslipp til luft fra ulike aktiviteter innen jordbruket. Jordbruksaktiviteter bidrar til direkte utslipp av klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og lystgass (N₂O). Den nasjonale utslippsmodellen beregner utslipp fra jordbruk både fra forbrenning, husdyrhold og andre aktiviteter. De sistnevnte gir de største utslippene. Det beregnes også utslipp av andre komponenter i tillegg til klimagassene, særlig ammoniakk er viktig.

Klimagassene bidrar som kjent til økt drivhuseffekt. I forbindelse med internasjonale klimaavtaler er det viktige å kartlegge utslippsmengdene av disse gassene. Dessuten bidrar metan også til dannelse av bakkenært ozon som kan være helseskadelig i store konsentrasjoner og gi skader på vegetasjon. Andre komponenter som ammoniakk (NH₃) og nitrogenoksider (NO_x) kan bidra til forurensing av jord og vann.

6.1. Prosessutslipp

Prosessutslipp omfatter alle utslipp som ikke er knyttet til forbrenning. Begrepet blir brukt om utslipp knyttet til blant annet industriprosesser, fordamping, eller biologiske prosesser, utslipp fra husdyr, gjødsel og avfallsdeponier, kjemiske prosesser i jord og grunnvann og så videre. I dette kapitlet omtales de viktigste jordbruksrelaterte prosessutslippene.

Utslipp av lystgass (N₂O)

Utslipp av lystgass fra jordbruk er beregnet etter metode anbefalt av Det Internasjonale Klimapanelet (IPCC, 1996), men nasjonale faktorer er benyttet der de finnes og der de er vurdert som bedre for norske forhold enn referansefaktorer anbefalt av IPCC (1996).

Kilder til utslipp av lystgass innen jordbruket er: Bruk av kunst- og husdyrgjødsel, husdyr, biologisk nitrogenfiksering, dekomponering av restavlinger, kultivering av myrområder, nedfall av ammoniakk og avrenning. Jordbruket står for over 50 prosent av de totale lystgassutslippene i Norge. Utslipp fra avrenning og bruk av kunstgjødsel utgjør omtrent halvparten av N₂O-utslippene fra jordbruket.

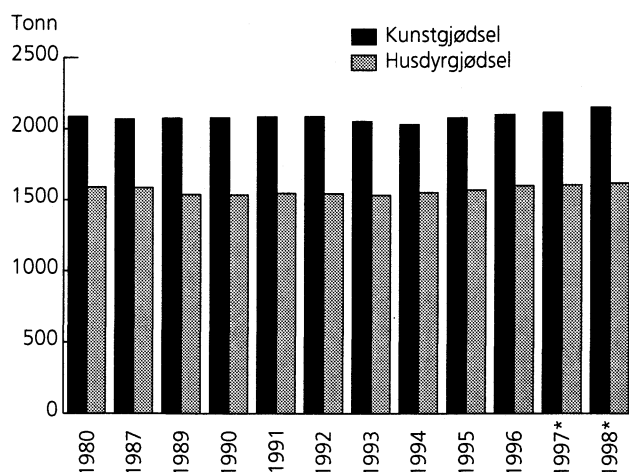
Utslipp av N₂O fra kunstgjødsel

Årlig forbruk av kunstgjødsel i Norge beregnes ved hjelp av opplysninger innsamlet i utvalgstillingene (se vedleggstabell 7 og 8). Ved beregning av direkte utslipp av N₂O fra bruk av kunstgjødsel benyttes utslippsfaktor anbefalt av IPCC (1996). Faktoren er avhengig av temperaturen. Utslippet av lystgass korrigeres for ammoniakk som fordampes ved spredning. Utslippet av N₂O ligger i overkant av 2 000 tonn i året (figur 6.1 og vedleggstabell 15), og endringene over tid har vært små.

Utslipp av N₂O fra husdyr og husdyrgjødsel

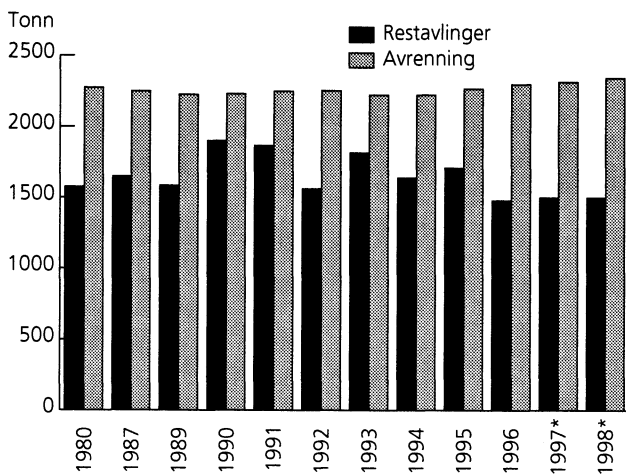
Mengde nitrogen fra husdyrgjødsel er estimert utfra antall dyr og faktorer pr. dyr (Sundstøl og Mroz, 1988). Mengden er mer usikker enn mengde kunstgjødsel brukt. Det beregnes direkte utslipp av N₂O fra husdyrgjødsel brukt som gjødsel, og for husdyrgjødsel fra dyr sluppet ut på beite. I begge beregningene benyttes utslippsfaktorer anbefalt av IPCC (1996). Faktorene er avhengig av temperaturen. Lystgassutslippet korrigeres for ammoniakk som fordampes ved spredning av husdyrgjødsel og fra husdyrgjødsel på beite. Utslippene har vært forholdsvis stabile over lang tid, og er for 1998 beregnet til rundt 1 600 tonn N₂O (figur 6.1 og vedleggstabell 15).

Figur 6.1. Utslipp til luft av N₂O fra bruk av kunst- og husdyrgjødsel, og fra husdyr på beite. 1980-1998*. Tonn



Kilde: Utslippsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 6.2. Utslipp til luft av N_2O fra restavlinger og avrenning. 1980-1998*. Tonn



Kilde: Utslipsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Utslipp av N_2O fra biologisk nitrogenfiksering

En annen kilde til utslipp av lystgass er knyttet til biologisk nitrogenfiksering. Det er kun enkelte planter som er nitrogenfikserende, f.eks. kløver. Mengden nitrogen fiksert av en avling er veldig usikker (IPCC, 1996), det gjelder også faktoren for omdannelse til N_2O . Estimert mengde for 1994 brukes foreløpig for alle år (Aakra and Bleken, 1997). Det gir et utslipp på 160 tonn N_2O i året.

Utslipp av N_2O fra restavlinger og kultivering

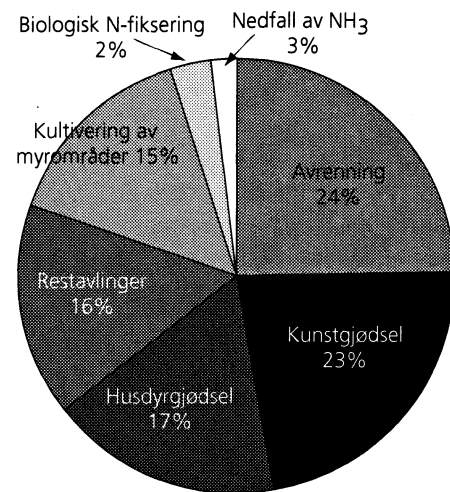
Lystgassutslipp kan også stamme fra nitrogen fra dekomponering av restavlinger. Utslipp beregnes fra mengde nitrogen i restavlinger og utslippsfaktor anbefalt av IPCC (1996). Utslipp av N_2O som stammer fra restavlinger varierer fra 1500 til 1900 tonn pr. år, som vist i figur 6.2. Se også vedleggstabell 15.

Store utslipp av N_2O er knyttet til kultivering av myrområder (histosoler) på grunn av økt mineralisering av gammelt nitrogenrikt organisk materiale (IPCC, 1996). Areal av dyrket organisk jord er omtrent 1,8 millioner dekar i Norge (Aakra og Bleken, 1997). Utslippsfaktor oppgitt i IPCC (1996) benyttes. Dette gir et utslipp av N_2O på 1 400 tonn. Faktoren er avhengig av nitrogenkvaliteten på histosolen, oppdyringspraksis og klimatiske forhold. Det er ikke grunnlag for å beregne tidsserie for utslippet.

Utslipp av N_2O fra nedfall av NH_3 og avrenning

Fordamping og deretter nedfall av ammoniakk som stammer fra bruk av kunst- og husdyrgjødsel gir indirekte utslipp av N_2O . Nedfallet tilsvarer den mengden som det korrigeres for ved direkte utslipp av N_2O ved spredning av gjødsel. For beregning av mengde ammoniakk, se avsnitt om ammoniakk. Utslippsfaktor anbefalt av IPCC (1996) brukes, og dette gir et utslipp i underkant av 300 tonn N_2O i året.

Figur 6.3. Utslipp av N_2O til luft fra jordbruket, fordelt på kilde. 1998. Prosent



Kilde: Utslipsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Betydelige mengder nitrogen fra gjødsel tapes ved lekkasjer og avrenning. Nitrogen fra gjødsel i grunnvann og overflatevann øker den biogene produksjonen av N_2O etter som nitrogenet gjennomgår nitrifikasjon og denitrifikasjon. Det er antatt at 30 prosent av nitrogenet i kunst- og husdyrgjødsel tapes ved avrenning og lekkasjer (IPCC, 1996). Dette gir, som vist i figur 6.2, et utslipp av N_2O på rundt 2 300 tonn i året.

Figur 6.3 oppsummerer de ulike kildene for utslipp av N_2O , og figuren viser med all tydelighet at avrenning (24 prosent) og bruk av kunstgjødsel (23 prosent) er de to største kildene, tett fulgt av husdyrgjødsel (17 prosent), restavlinger (16 prosent) og kultivering av myrområder (15 prosent).

Utslipp av metan (CH_4)

De viktigste utslippskildene av metan innen jordbruket er knyttet til husdyr. Husdyra slipper ut metan direkte som tarmgass og indirekte gjennom gjødsel de produserer. Husdyr bidrar med omkring 32 prosent av totalt metanutslipp i Norge, hvorav 27 prosent stammer fra tarmgass og 5 prosent stammer fra husdyrgjødsel.

Direkte utslipp av CH_4 fra husdyr

Ved gjæring under fordøyelsesprosessen produserer husdyr tarmgass. Drøvtyggere (ku, sau, osv.) produserer relativt sett mest tarmgass, mens husdyr som ikke er drøvtyggere (hest, gris, osv.) produserer denne gassen i mindre mengder. Faktorene som er avgjørende for hvor mye tarmgass et husdyr kan produsere er fordøyelsessystemet (drøvtygger/ikke-drøvtygger) og fôrintaket (mengde og sammensetning). Referansefaktorer fra IPCC (1997) blir brukt for samtlige husdyr bortsett fra tamrein, denne faktoren er beregnet utfra en sammenligning av slaktevekt med sau og geit. Direkte utslippet av metan fra husdyr ligger nå rundt 93 000 tonn i året, i overkant av 70 prosent av dette utslippet kommer fra storfe. Direkte

utslipp av metan fra husdyr har økt med 7 prosent i perioden 1980-1998. Se også vedleggstabell 15.

Utslipp av CH₄ fra husdyrgjødsel

Utslipp av metan fra håndtering av husdyrgjødsel blir beregnet etter metode anbefalt av IPCC, men aktivitetsdata og faktorer er spesifikke for Norge. Faktorene er estimert av Norges landbrukshøgskole (NLH) i samarbeid med SSB.

I metoden for beregning av metanutslipp fra husdyrgjødsel inngår mengde gjødsel produsert pr. husdyr, potensiell metanproduksjon, hvordan gjødsla håndteres og under hvilke temperaturer. Gjødsel som husdyra legger igjen på beite er tatt med i beregningene. Utslipet fra denne kilden har vært nærmere 16 000 tonn de siste årene, fra 1980 til 1998 økte utslippet fra denne kilden med 9 prosent (figur 6.4 og vedleggstabell 15). Storfe står for nærmere 70 prosent av det årlige metanutslippet fra husdyrgjødsel.

Utslipp av karbondioksid (CO₂)

Kalking i jordbruket er en kilde til CO₂-utslipp. Innsjøer og jord blir kalket for å redusere skader fra forsuring og ubalansert jord. Utslipet utgjør under en halv prosent av de totale utslippene av CO₂ i Norge.

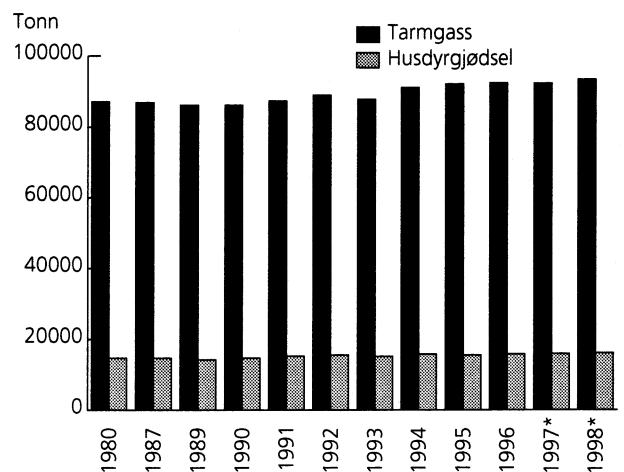
SFT har estimert forbruket av kalk i jordbruket til 400 000 tonn pr. år. Rundt 30 000 tonn brukes for kalking av innsjøer. Dette gir et utslipp på 183 000 tonn CO₂ i året.

Utslipp av ammoniakk (NH₃)

Tre kilder er identifisert: Utslipp fra husdyrgjødsel, utslipp fra bruk av kunstgjødsel og utslipp fra ammoniakkbehandling av halm. Ammoniakkutslippene fra jordbruk utgjør 95 prosent av de totale utslippene av ammoniakk i Norge. Utslipp fra husdyrgjødsel står for rundt 65 prosent av disse utslippene.

Utslipp av ammoniakk fra husdyrgjødsel er avhengig av flere faktorer, f.eks. av type dyr, nitrogeninnhold i føret, lagring av gjødsel, klima, spredning av gjødsel, jordbrukspraksis og jordas egenskaper. I beregningen inngår antall dyr, faktorer for kg NH₃-N utskilt pr. dyr og år (se tabell under "Definisjoner"), spredning av gjødsel, tapsprosent ved lagring (Morken, 1994), beiteandel og spredetap. NH₃-utslipp fra husdyrgjødsel har

Figur 6.4. Utslipp til luft av CH₄ fra husdyr og husdyrgjødsel. 1980-1998*. Tonn



Kilde: Utslipsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

økt med omlag 10 prosent fra 1987 til 1998, og ligger i dag på rundt 16 600 tonn (tabell 6.1). NH₃-tap fra ammoniakkbehandling av halm beregnes fra totalforbruk av ammoniakk (NOFO). Det er antatt at 67 prosent av ammoniakken ikke bindes i halmen. Utslippene har variert fra 1 900 til 2 700 tonn NH₃ i året de siste ti årene.

NH₃-tap fra kunstgjødsel, ved spredning, beregnes fra mengde gjødsel og prosentandel N-tap for ulike gjødsel typer (Tapsestimat: Anon. 1994 (Ecetoc) og Kaarstad, Norsk Hydro). De årlige NH₃-utslippet har økt med omlag 14 prosent fra 1987 til 1998, og ligger i dag på rundt 6 250 tonn.

6.2 Forbrenningsutslipp

Forbrenningsutslipp fra stasjonære kilder i jordbruket omfatter først og fremst korntørker og oppvarming av gartnerier, mens de mobile kildene er biler, traktorer og motorredskaper. Forbruksstallene for bilbensin, fyringsparafin, autodiesel, fyringsolje, tungdestillat og tungolje i jordbruket er beregnet utfra salgstall og landbruks-tellingen i 1989 (hagebruksdelen) og utvalgstillingen i 1994. Informasjon om forbruket av kull er innhentet direkte fra forbruker. Matrisen under illustrerer hvilke energivarer som blir brukt, og hva de blir brukt til.

Kilde	Energivarer						
	Kull	Bilbensin	Fyringsparafin	Autodiesel	Fyringsolje	Tungdestillat	Tungolje
Småovner			X		X		
Fyrkjeler	X				X	X	X
Personbiler		X					
Varebiler		X					
Lastebiler		X					
Traktorer og motorredskaper				X			
Snøscooter		X					

Tabell 6.1. Utslipp av ammoniakk (NH₃) fra husdyrgjødsel, halmbehandling og bruk av kunstgjødsel. 1987-1998. Tonn

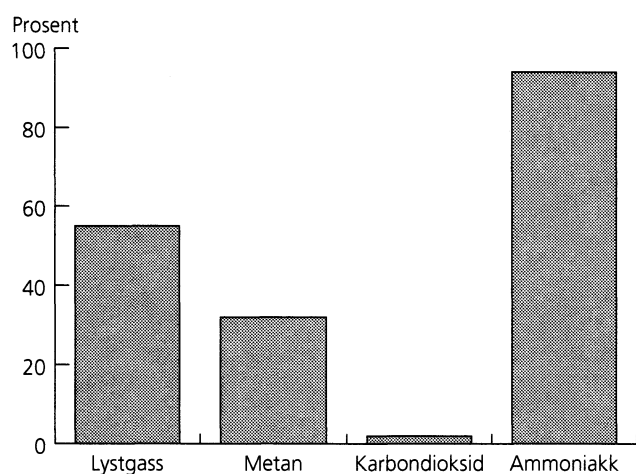
Kilde	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997*	1998*
Fra husdyrgjødsel, i alt	15 117	14 803	14 940	15 651	16 316	15 770	15 834	16 235	16 481	16 458	16 587
- Husdyrrom/lager	5 010	4 872	4 925	4 997	5 105	4 945	4 932	5 067	5 148	5 122	5 151
- Beite	657	654	657	666	684	660	669	684	681	676	683
- Gjødsel spredning	9 451	9 278	9 358	9 989	10 528	10 164	10 233	10 484	10 652	10 660	10 753
NH ₃ -behandling av halm	1 910	1 910	1 910	2 207	2 504	2 656	2 345	2 613	2 698	2 355	2 549
Kunstgjødsel	5 475	5 498	5 514	5 531	5 500	5 687	5 897	6 036	6 098	6 147	6 250

Kilde: Utslipsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Tabell 6.2. Forbrenningsutslipp fra jordbruket. 1998*. Kg (bly/kadmium) eller tonn (resten)

Komponent	Energivarer								Andel av nasjonalt utslipp
	I alt	Kull	Bilbensin	Fyringsparafin	Autodiesel	Fyringsolje	Tungdestillat	Tungolje	
<i>Klimagasser</i>									
CO ₂	472 293	1 428	13 121	3 106	315 352	111 175	16 604	11 507	1%
CH ₄	44	<0,5	9	<0,5	17	14	2	1	<0,05%
N ₂ O	133	<0,05	2	<0,05	129	1	<0,5	<0,5	1%
<i>Forsurende gasser</i>									
SO ₂	237	9	1	<0,5	119	42	20	45	1%
NO _x	5 551	2	59	2	5 372	88	13	15	2%
NH ₃	3	-	3		<0,5				<0,05
<i>Andre komponenter</i>									
CO	3 803	2	1 230	2	2 487	70	10	1	1%
Pb (kg)	26	<0,5	6	<0,5	12	4	1	4	<0,5%
Partikler	719	3	1	<0,5	706	5	1	3	3%
VOC	1 079	1	344	<0,5	716	14	2	1	<0,5%
Cd (kg)	1	<0,5	-	-	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5%

Kilde: Utslipsstatistikk, Statistisk sentralbyrå

Figur 6.5. Jordbrukets bidrag til totale utslipp av lystgass (N₂O), metan (CH₄), karbondioksid (CO₂) og ammoniakk (NH₃). 1998*

Forbrenningsutslippet av de ulike energivarene fra de forskjellige kildene beregnes ved hjelp av utslippsfaktorer for de ulike komponentene. Foreløpige tall for forbrenningsutslippet fra jordbruket i 1997 er vist i tabell 6.2.

Se figur 6.5. og vedleggstabell 16 for en oppsummering av jordbrukets bidrag til de totale utslipp (både prosess- og forbrenningsutslipp) for lystgass, metan, karbondioksid og ammoniakk.

7. Innsamling av landbruksplast

Innledning

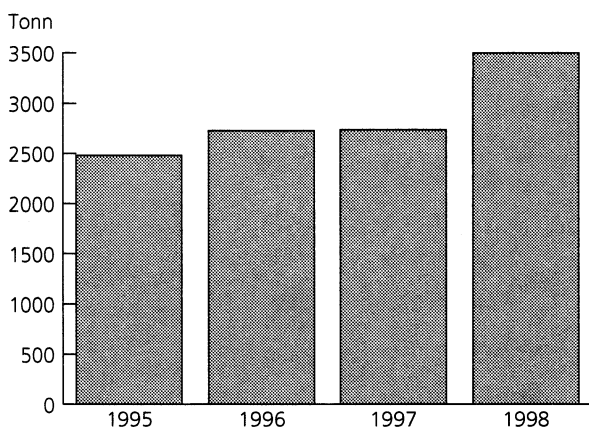
Formålet med dette kapitlet er å vise status og trender for innsamling av landbruksplast de siste årene.

Det genereres årlig store mengder plastemballasje i Norge. Landbruket har etter hvert blitt en betydelig forbruker av ulike plastprodukt, da først og fremst i form av fôr- og gjødselsekker, ensileringsfolie, rundballesekker, solfangere og syrekanner. Sistnevnte type regnes som spesialavfall og er derfor ikke inkludert i statistikken i dette kapitlet. Plastretur AS har fått i oppgave å utvikle og organisere innsamling og gjenvinning av plastemballasje i Norge. Målet er at 30 prosent av all plastemballasje skal materialgjenvinnes og 50 prosent energigjenvinnes, mens tallene for første halvår 1998 viser at henholdsvis 12 prosent og 37 prosent ble material- og energigjenvunnet (gjelder alt plastavfall, ikke bare landbruksplast).

Resultater

Plastretur AS regner med at det genereres om lag 5 500 tonn landbruksplast årlig, men det finnes ikke grunnlag for å si noe eksakt om utviklingen over tid på dette området. Innsamlet mengde har økt jevnt og trutt fra i underkant av 2 500 tonn i 1995 til rundt 3 500 tonn i 1998, noe som er en økning på 41 prosent (figur 7.1).

Figur 7.1. Mengde innsamlet landbruksplast. 1995-1998. Tonn



Kilde: Plastretur AS.

Siden man ikke har gode tall på omsatt mengde disse årene, er det mulig at økningen i andelen av innsamlet plast i forhold til total omsatt mengde er noe mindre (dersom det har vært en økning i omsatt mengde plast i disse årene). Man regner med bedre og sikrere tall i årene som kommer.

353 av landets 435 kommuner har egne mottak for landbruksplast, noe som gir en dekningsgrad på 82 prosent. I de aller fleste av disse kommunene finnes det i tillegg henteordninger, noe som da letter gårdbrukernes arbeid med å resirkulere landbruksplasten. Tabell 7.1 viser dekningsgrader for de ulike fylkene. Dekningsgradene i de ulike fylkene har blitt vesentlig forbedret de siste årene.

Tabell 7.1. Innsamling av landbruksplast. Antall kommuner med innsamlere pr. 31.12.1998 og dekningsgrad

Fylke	Antall landbrukskommuner i fylket	Antall kommuner med innsamling	Dekningsgrad (prosent)
Hele landet	433	353	82
Østfold	18	18	100
Akershus	22	21	95
Hedmark	22	13	59
Oppland	26	23	88
Buskerud	21	9	43
Vestfold	15	13	87
Telemark	18	16	89
Aust-Agder	15	13	87
Vest-Agder	15	14	93
Rogaland	26	26	100
Hordaland	34	23	68
Sogn og Fjordane	26	21	81
Møre og Romsdal	37	20	54
Sør-Trøndelag	25	25	100
Nord-Trøndelag	24	24	100
Nordland	45	42	93
Troms	25	18	72
Finnmark	19	14	74

Kilde: Plastretur AS.

Referanser

Aakra Å. and Bleken M.A. (1997). *N₂O Emission from Norwegian Agriculture as Estimated by the IPCC Methodology*, Ås: Dept. of Biotechnological Science, Agricultural University of Norway.

Anon ? (1994): *Ammonia Emissions to Air in Western Europe*, Technical report No. 62, Brussels, Belgium.

Aspmo R. (red.) (1986). *Forurensninger fra landbruket. Handlingsplan mot landbruksforurensninger*. GEFO, Ås (i dag: JORDFORSK).

IPCC (1996), *Greenhouse Gas Inventory Reference Manual*, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Volume 3.

Morken, J. (1994). *Ammoniaktap fra husdyrrom og gjødsellager*, ITF-melding nr. 13/94, Institutt for tekniske fag, Norges Landbrukshøgskole.

Sundstøl F. og Mroz Z. (1988). *Utskillelse av nitrogen og fosfor i gjødsel og urin fra husdyr i Norge*, Rapport nr. 4 i Landbrukspolitikk og miljøforvaltning, Senter for forskningsoppdrag, Ås.

Tabeller

Vedlegg A

1. Jordbruksareal i drift, etter bruken av arealet. Hele landet og fylker. 1985, 1990, 1996, 1997 og 1998*. Dekar
Agricultural area, by type of use. The whole country and counties. 1985, 1990, 1996, 1997 and 1998. Decares*

	Jordbruks-areal i drift i alt <i>Agricultural area in use, total</i>	Korn og oljevekster til modning <i>Grain and oil seeds</i>	Av dette høstsådd hvete og oljevekster <i>Of which wheat and oil seeds sown in autumn</i>	Grønnsaker på friland <i>Vegetables, field grown</i>	Poteter, grønnsaker og silo-vekster <i>Potatoes, crops for green fodder and silage</i>	Fulldyrket eng til slått og beite <i>Cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Overflate- dyrket eng til slått og beite <i>Surface cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Gjødslet beite <i>Fertilized pasture</i>	Annet jordbruksareal i drift og brakk <i>Other agricultural area in use and fallow land</i>
Hele landet <i>The whole country</i>									
1985	8960715	3176930	..	46791	574576	4074097	288884	657632	141805
1990	9290438	3260920	..	48739	567688	4181537	271802	813566	146186
1996	10016076	3270119	241173	50567	583112	4670453	266721	1030084	145020
1997	10095145	3257405	202995	48102	535125	4783401	254776	1079001	137335
1998	10160921	3276799	320005	48251	514599	4787638	291200	1112811	129623
Sårbart område fosfor (P)									
1989	4541671	2703697	..	34998	262297	1209198	69310	160447	101724
1997	4920458	2746693	201603	35934	263834	1466486	70619	240421	96471
1998	4935566	2746582	315998	36211	238867	1482481	89863	249278	92284
Sårbart område nitrogen (N)									
1989	2795800	1773519	..	11219	163003	686569	29503	94402	37586
1997	3009937	1798805	125234	11731	175562	813792	31539	141631	36877
1998	3022251	1805684	201943	12022	159947	821977	44850	146701	31070
01 Østfold									
1985	719086	606346	..	3825	25403	57993	4099	10421	10999
1990	724979	614757	..	4318	24537	54391	4795	10614	11568
1996	759742	626318	102183	4849	22962	74887	5494	14194	11038
1997	761247	625788	76760	4662	22676	76076	4164	16239	11642
1998	759979	625398	131557	4472	20113	78747	9006	11597	10646
02/03 Akershus/Oslo									
1985	731326	602875	..	2218	21660	77351	5782	12582	8858
1990	743924	626380	..	2408	18688	70600	4242	12759	8848
1996	797411	643314	78556	2246	18527	95121	5086	20405	12712
1997	798049	640064	60614	2092	18394	98928	4424	22291	11856
1998	801825	644351	88804	1950	15640	100577	6424	23502	9381
04 Hedmark									
1985	948160	550225	..	4808	70132	271635	8558	23099	19703
1990	983881	565220	..	4481	81302	280525	8184	28042	16128
1996	1056715	579111	10641	4658	94307	318719	8550	35237	16133
1997	1061870	581996	8190	4188	90261	327118	7967	36688	13652
1998	1064076	587355	13268	4392	83886	328765	11416	37511	10751
05 Oppland									
1985	865331	261724	..	3534	65660	459266	20818	47648	6680
1990	907773	260912	..	3605	75463	478591	21379	61715	6108
1996	982916	247734	2764	4678	83094	529681	24358	86904	6467
1997	994894	245959	2624	4666	78099	540626	24472	95603	5469
1998	1012627	247717	4637	5174	70821	546412	29368	107572	5563
06 Buskerud									
1985	445976	258076	..	6512	17161	119417	11330	19543	13938
1990	458183	261678	..	6527	18245	123931	11004	23328	13471
1996	504057	268649	16096	7058	17908	152234	10352	33288	14568
1997	508293	270066	22477	6848	16516	156917	10088	35106	12752
1998	509866	268812	32147	6727	15295	159681	11458	36371	11522
07 Vestfold									
1985	401152	316750	..	7348	21048	26963	2586	4874	21582
1990	400738	298770	..	9049	25611	28076	2444	4358	32429
1996	426984	307518	25341	10099	26858	45853	3001	5961	27694
1997	427862	308536	26864	9574	25446	48095	3125	5893	27193
1998	428026	305461	40775	9927	22342	50966	3808	5671	29851
08 Telemark									
1985	217468	92904	..	1275	11081	83125	11993	8164	8926
1990	220529	94526	..	1091	11945	84556	10577	9541	8294
1996	246440	96611	3912	1009	10917	105210	10759	12867	9067
1997	250834	97045	4165	850	8731	110151	9876	15419	8762
1998	251093	95233	5227	910	8242	111008	11027	15716	8957

Kilde: Søknad om produksjonstilskudd. *Source: Applications for governmental grants.*

Tabell 1. Jordbruksareal i drift, etter bruken av arealet. Hele landet og fylker. 1985, 1990, 1996, 1997 og 1998*. Dekar (forts.)
Agricultural area, by type of use. The whole country and counties. 1985, 1990, 1996, 1997 and 1998. Decares*

	Jordbruks-areal i drift i alt <i>Agricultural area in use, total</i>	Korn og oljevekster til modning <i>Grain and oil seeds</i>	Av dette høstsådd hvet og oljevekster <i>Of which wheat and oil seeds sown in autumn</i>	Grønnsaker på friland <i>Vegetables, fields grown</i>	Poteter, grønngjør og silo-vekster <i>Potatoes, crops for green fodder and silage</i>	Fulldyrket eng til slått og beite <i>Cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Overflate-dyrket eng til slått og beite <i>Surface cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Gjødslet beite <i>Fertilized pasture</i>	Annet jordbruksareal i drift og brakk <i>Other agricultural area in use and fallow land</i>
09 Aust-Agder									
1985	99329	14427	..	2489	7914	63152	3580	3891	3878
1990	101324	12460	..	2861	7407	67575	2829	4364	3828
1996	113794	10680	126	3047	5909	80829	2475	6350	4504
1997	115876	11572	43	2307	5641	82634	2781	6388	4553
1998	116813	11921	53	2307	5184	83299	2971	6326	4805
10 Vest-Agder									
1985	164874	8013	..	944	8969	115915	12887	15951	2195
1990	173770	7573	..	850	8340	120908	11910	22036	2154
1996	192317	7184	125	839	8392	135757	11269	26796	2080
1997	195683	7050	12	929	6910	139028	10708	29095	1963
1998	197197	7341	11	671	5947	140273	11915	29026	2024
11 Rogaland									
1985	745612	36721	..	4497	75362	373877	15841	235101	4214
1990	828282	39760	..	4697	86815	388287	17333	286771	4618
1996	905149	33132	286	5192	85440	428870	15560	332889	4066
1997	912369	30474	327	5540	77116	444493	14712	336227	3807
1998	916624	34173	181	5317	66124	453078	18247	336124	3561
12 Hordaland									
1985	417988	1225	..	667	10299	253562	58339	80495	13400
1990	430863	1075	..	456	8336	254479	55930	97923	12666
1996	457602	763	-	188	6443	264473	54442	119148	12145
1997	458696	710	-	158	6163	264764	53305	121610	11986
1998	461252	676	-	133	5229	264317	54816	124426	11655
14 Sogn og Fjordane									
1985	408825	1615	..	1449	10823	271728	47649	65100	10462
1990	431933	1223	..	1882	8368	282184	42646	86052	9577
1996	460593	1077	-	804	6262	296735	38229	108397	9089
1997	463564	1145	-	616	5824	297715	37017	112692	8555
1998	469804	1165	15	538	5150	298918	37440	118435	8158
15 Møre og Romsdal									
1985	545761	19566	..	1325	22336	435837	21333	41370	3995
1990	566040	25169	..	702	15745	446004	19817	54625	3978
1996	599421	15672	15	304	11402	479645	20894	67981	3523
1997	606886	14105	-	329	10362	484818	18819	75236	3217
1998	609814	15276	-	351	9915	482844	20164	78602	2662
16 Sør-Trøndelag									
1985	665756	132685	..	646	47938	445828	12054	23023	3582
1990	681901	146604	..	517	39989	449280	12015	30201	3296
1996	738533	144976	57	444	37882	491502	14148	46441	3140
1997	745724	142236	71	348	35235	500780	12346	51011	3768
1998	751984	145689	204	394	34426	497901	15932	54951	2691
17 Nord-Trøndelag									
1985	774425	269681	..	3285	90699	374675	10121	20909	5055
1990	807904	299831	..	3387	76022	388824	11271	23629	4941
1996	867847	284729	1063	4133	72867	453226	11882	35745	5265
1997	874088	278194	839	4161	69660	468258	12004	37251	4560
1998	878242	283642	3126	4158	71241	464292	15991	34655	4263
18 Nordland									
1985	489187	4012	..	1285	43895	377502	25067	34667	2759
1990	503500	4972	..	1268	33385	398028	20427	42776	2645
1996	547245	2651	8	779	37067	428645	19405	56604	2094
1997	556356	2465	9	653	30152	441635	18646	60488	2317
1998	564625	2576	-	653	36924	437558	20684	64513	1717

Kilde: Søknad om produksjonstilskudd. *Source: Applications for governmental grants.*

Tabell 1. Jordbruksareal i drift, etter bruken av arealet. Hele landet og fylker. 1985, 1990, 1996, 1997 og 1998*. Dekar (forts.)
Agricultural area, by type of use. The whole country and counties. 1985, 1990, 1996, 1997 and 1998. Decares*

	Jordbruks- areal i drift i alt <i>Agricultural area in use, total</i>	Korn og olje- vekster til modning <i>Grain and oil seeds</i>	Av dette høstsådd hvete og olje- vekster <i>Of which wheat and oil seeds sown in autumn</i>	Grønn- saker på friland <i>Vege- tables, field grown</i>	Poteter, grønn- fôr og silo- vekster <i>Potatoes, crops for green fodder and silage</i>	Full- dyrket eng til slått og beite <i>Cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Over- flate- dyrket eng til slått og beite <i>Surface cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Gjødslet beite <i>Fertilized pasture</i>	Annet jord- bruksareal i drift og brakk <i>Other agri- cultural area in use and fallow land</i>
19 Troms									
1985	230886	74	..	590	18050	190465	12435	8507	766
1990	234811	12	..	568	20085	191076	10138	11916	1017
1996	262034	-	-	214	28513	208553	7894	15888	972
1997	264614	-	-	171	20141	219423	7867	16043	969
1998	265021	-	-	172	30680	207328	7857	17929	1055
20 Finnmark									
1985	89575	12	..	96	6147	75807	4412	2287	816
1990	90104	-	..	74	7407	74224	4862	2918	620
1996	97277	-	-	26	8362	80513	2923	4989	464
1997	98240	-	-	10	7798	81942	2455	5721	314
1998	102052	13	-	5	7440	81674	2676	9884	360

Kilde: Søknad om produksjonstilskudd. *Source: Applications for governmental grants.*

Tabell 2. Areal med korn og oljevekster, etter jordarbeidingsmetode. Høstsådd kornareal. Hele landet og fylker. 1989/90, 1990/91, 1995/96 og 1996/97 og 1997/98*. Dekar
Area with grain and oil seeds, by method of soil preparation. Grain area sown in autumn. The whole country and counties. 1989/90, 1990/91, 1995/96, 1996/97 and 1997/98. Decares*

	Korn og oljevekster til modning i alt <i>Grain and oil seeds, total</i>	Av dette høstsådd <i>Of which sown in autumn</i>	Høst-plyd <i>Ploughed in autumn</i>	Høst-harvet uten høst-plying <i>Harrowed in autumn without ploughing</i>	All jordarbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>	Direkte sådd <i>Sown without soil preparation</i>	Uspe-sifisert jord-arbeiding <i>Unspecified soil preparation¹</i>
Hele landet <i>The whole country</i>							
1989/90	3649601	110465	2977341	..	..	9335	662970
1990/91	3879679	171949	3012576	244603	..	..	622500
1995/96	3437554	264197	1990762	105713	1309556	31524	..
1996/97	3363586	227271	1900243	105986	1318670	38707	..
1997/98	3271955	362501	1875379	148893	1191402	56259	..
Sårbart område fosfor (P)							
1989/90	3019682	106990	2525441	..	..	8829	485475
1996/97	2841914	223856	1614473	103813	1085915	37714	..
1997/98	2764138	357214	1610738	144843	956531	52163	..
Sårbart område nitrogen (N)							
1989/90	1972970	60432	1663425	..	..	5643	303932
1996/97	1871368	135602	1105703	69229	674127	22309	..
1997/98	1804487	233937	1089732	105857	577594	31294	..
01 Østfold							
1989/90	660337	35139	604733	..	..	3371	52212
1990/91	671819	68473	584996	23368	..	..	63455
1995/96	660797	118474	427091	19333	207202	7171	..
1996/97	646500	86639	401004	17211	219774	8513	..
1997/98	637944	139846	394796	36970	193583	12361	..
02/03 Akershus/Oslo							
1989/90	699503	25012	626148	..	..	1203	72168
1990/91	701436	42121	586170	49051	..	..	66216
1995/96	643954	74275	415777	18190	199873	10114	..
1996/97	650036	58199	416917	18130	203744	11245	..
1997/98	622656	97987	393480	39063	168649	21594	..
04 Hedmark							
1989/90	657356	7082	496208	..	..	470	160710
1990/91	715525	4267	514409	68250	..	..	132866
1995/96	629842	13880	359864	39761	226394	3823	..
1996/97	619397	12427	325910	34097	254067	5322	..
1997/98	593427	25813	321754	34902	229461	7391	..
05 Oppland							
1989/90	287309	7548	214449	..	..	1081	71814
1990/91	308554	3400	223290	37978	..	..	47286
1995/96	262043	4045	148885	9672	100719	2767	..
1996/97	253259	3174	143132	12295	94624	3207	..
1997/98	247286	10948	156402	11856	75311	3715	..
06 Buskerud							
1989/90	306307	10993	250370	..	..	447	55489
1990/91	330700	18475	256904	31513	..	..	42283
1995/96	296737	15946	151971	7144	134725	2897	..
1996/97	289284	22268	138103	15028	132535	3618	..
1997/98	286981	30586	140053	14101	128922	4007	..
07 Vestfold							
1989/90	327163	16923	275099	..	..	2236	49823
1990/91	364887	25957	290729	18104	..	..	56054
1995/96	329740	30076	175591	5788	146008	2354	..
1996/97	315115	36962	166495	4718	138350	5553	..
1997/98	306149	48028	178070	6430	119093	2625	..
08 Telemark							
1989/90	107438	4456	79454	..	..	20	27966
1990/91	116105	5548	73918	10360	..	..	31827
1995/96	98855	4073	40159	2363	55651	681	..
1996/97	95237	3945	40094	2283	52833	27	..
1997/98	92807	4880	40836	2160	49429	381	..

¹ Areal med korn og oljevekster, der det ikke er mulig med årlig sammenligning av jordarbeidingsmetode.

¹ *Area with grain and oil seeds, impossible to compare method of soil preparation.*

Kilde: Utvalgstilling for landbruket. *Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry.*

Tabell 2. Areal med korn og oljevekster, etter jordarbeidingsmetode. Høstsådd kornareal. Hele landet og fylker. 1989/90, 1990/91, 1995/96, 1996/97 og 1997/98*. Dekar
 (forts.) **Area with grain and oil seeds, by method of soil preparation. Grain area sown in autumn. The whole country and counties. 1989/90, 1990/91, 1995/96, 1996/97 and 1997/98*. Decares**

	Korn og oljevekster til modning i alt <i>Grain and oil seeds, total</i>	Av dette høstsådd <i>Of which sown in autumn</i>	Høstpløyd <i>Ploughed in autumn</i>	Høstharvet uten høstpløying <i>Harrowed in autumn without ploughing</i>	All jordarbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>	Direkte sådd <i>Sown without soil preparation</i>	Uspesifisert jordarbeiding ¹ <i>Unspecified soil preparation¹</i>
09 Aust-Agder							
1989/90	16319	700	11812	..	..	-	4511
1990/91	18213	414	11188	1082	..	..	5942
1995/96	13275	440	6812	78	6255	130	..
1996/97	12459	417	5254	229	6768	208	..
1997/98	11128	69	5882	197	4955	90	..
10 Vest-Agder							
1989/90	10206	-	5151	..	..	-	5055
1990/91	12065	29	4970	1533	..	..	5562
1995/96	8327	638	1932	215	5847	335	..
1996/97	8744	211	1717	63	6793	171	..
1997/98	7974	167	1672	-	5953	352	..
11 Rogaland							
1989/90	50788	32	4881	..	..	344	45553
1990/91	55202	104	6045	306	..	..	48851
1995/96	37390	122	1310	47	35231	802	..
1996/97	34563	78	951	112	33123	378	..
1997/98	36696	144	1730	711	32873	1362	..
12 Hordaland							
1989/90	..	-	..	..	..	-	..
1990/91	..	-	..	..	..	-	..
1995/96	1378	-	..	-	1378	-	..
1996/97	1957	-	65	-	1910	-	..
1997/98	1325	-	-	-	1320	5	..
14 Sogn og Fjordane							
1989/90	..	-	..	..	..	-	..
1990/91	..	-	..	..	..	-	..
1995/96	1802	-	533	-	1265	-	..
1996/97	1514	-	172	-	1342	-	..
1997/98	1723	-	1056	166	462	40	..
15 Møre og Romsdal							
1989/90	27006	1098	15105	..	..	-	11899
1990/91	27482	..	18709	400	..	..	8372
1995/96	15854	-	5485	668	9701	-	..
1996/97	12733	-	6191	105	6436	-	..
1997/98	12441	-	5025	135	7238	41	..
16 Sør-Trøndelag							
1989/90	165710	111	123439	..	..	105	42183
1990/91	180155	85	144842	887	..	..	34426
1995/96	149866	1070	82469	676	66418	303	..
1996/97	139830	1852	80758	223	58449	399	..
1997/98	140492	467	75895	347	63096	1134	..
17 Nord-Trøndelag							
1989/90	327353	1371	268567	..	..	57	58706
1990/91	370043	3022	294747	1752	..	..	73544
1995/96	285666	1109	172636	1760	111133	137	..
1996/97	281808	1101	173380	1491	106871	65	..
1997/98	270613	3454	158195	1855	109394	1048	..
18 Nordland							
1989/90	..	-	..	..	..	-	..
1990/91	..	-	..	..	..	-	..
1995/96	1823	..	146	-	1672	..	..
1996/97	1151	-	102	-	1050	-	..
1997/98	1629	-	33	-	1481	113	..

¹ Areal med korn og oljevekster, der det ikke er mulig med årlig sammenligning av jordarbeidingsmetode.

¹ Area with grain and oil seeds, impossible to compare method of soil preparation.

Kilde: Utvalgstilling for landbruket. Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry.

Tabell 2. Areal med korn og oljevekster, etter jordarbeidingsmetode. Høstsådd kornareal. Hele landet og fylker. 1989/90, 1990/91, 1995/96, 1996/97 og 1997/98*. Dekar
 (forts.) *Area with grain and oil seeds, by method of soil preparation. Grain area sown in autumn. The whole country and counties. 1989/90, 1990/91, 1995/96, 1996/97 and 1997/98*. Decares*

	Korn og oljevekster til modning i alt <i>Grain and oil seeds, total</i>	Av dette høstsådd <i>Of which sown in autumn</i>	Høst-pløyd <i>Ploughed in autumn</i>	Høst-harvet uten høst-pløying <i>Harrowed in autumn without ploughing</i>	All jordarbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>	Direkte sådd <i>Sown without soil preparation</i>	Uspesifisert jordarbeiding ¹ <i>Unspecified soil preparation¹</i>
19 Troms							
1989/90	-	-	-	-	-
1990/91	-	-	-	-	-
1995/96	:	:	:	:	:	-	..
1996/97	-	-	-	-	-	-	..
1997/98	:	:	:	-	:	-	..
20 Finnmark							
1989/90	-	-	-	-	-
1990/91	-	-	-	-	-
1995/96	-	-	-	-	-	-	..
1996/97	-	-	-	-	-	-	..
1997/98	-	-	-	-	-	-	..

¹ Areal med korn og oljevekster, der det ikke er mulig med årlig sammenligning av jordarbeidingsmetode.

¹ *Area with grain and oil seeds, impossible to compare method of soil preparation.*

Kilde: Utvalgstilling for landbruket. *Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry.*

Tabell 3. Areal med utbetalt tilskudd¹ for endret jordarbeiding. Hele landet og fylker. 1993/94-1998/99
Area subsidized¹ for change of soil preparation. The whole country and counties. 1993/94-1998/99

	Areal med utbetalt tilskudd etter arealets erosjonsrisiko ² <i>Area subsidized by risk for soil erosion²</i>					Utbetalt tilskudd i alt <i>Subsidies, total</i>
	Areal i alt <i>Area, total</i>	Liten <i>Low</i>	Middels <i>Medium</i>	Stor <i>High</i>	Svært stor <i>Very high</i>	
	Dekar <i>Decares</i>					Kr <i>Kroner</i>
Hele landet <i>The whole country</i>						
1993/94.....	932845	65213	441924	337734	75012	93039400
1994/95.....	1052966	61717	500567	369456	119942	105708467
1995/96.....	1010500	59073	483904	341498	126671	81530719
1996/97.....	1112102	93853	531850	359115	125397	93039653
1997/98.....	1073547	91941	524182	327834	108386	87654944
1998/99.....	1197136	102430	570734	353991	123740	98124966
01 Østfold						
1993/94.....	178910	12808	116035	45469	4598	17891000
1994/95.....	210720	26050	117000	56270	11400	21031200
1995/96.....	185217	13491	96265	52080	23380	15156880
1996/97.....	218606	19939	120300	54919	23452	17877170
1997/98.....	207449	19473	109699	39523	18753	15742430
1998/99.....	242158	21562	119622	45643	28694	17732285
02/03 Akershus/Oslo						
1993/94.....	201978	5544	65090	106684	23629	20197800
1994/95.....	222852	20653	86345	71640	44214	23219060
1995/96.....	196472	19180	85705	54776	36889	16479030
1996/97.....	196377	22990	88081	48920	36386	16679450
1997/98.....	197812	23126	96026	47088	31572	15682928
1998/99.....	212363	21457	94720	47067	32809	17168240
04 Hedmark						
1993/94.....	108991	31600	45291	28900	3200	10801200
1994/95.....	121409	505	62796	51895	6213	11836850
1995/96.....	126520	6389	64247	51556	4328	9973120
1996/97.....	188123	21900	88636	71506	6081	15073095
1997/98.....	186573	21499	82639	75190	7245	15116655
1998/99.....	211012	29422	90812	82220	6501	16888860
05 Oppland						
1993/94.....	79927	-	45225	30985	2567	7980600
1994/95.....	88579	-	52171	33595	2813	8857900
1995/96.....	78056	768	48931	26945	2147	6209440
1996/97.....	85508	6131	40079	36014	1417	7068310
1997/98.....	74789	4040	31762	36535	2052	6468360
1998/99.....	79537	3919	34124	38925	2569	7180030
06 Buskerud						
1993/94.....	119664	6171	70304	36052	7047	11957400
1994/95.....	132113	6433	66218	46153	13289	13209300
1995/96.....	119121	8565	53110	43004	14442	9492169
1996/97.....	115812	9033	49208	42907	14664	9531760
1997/98.....	111089	11637	58127	30899	10426	8968700
1998/99.....	121123	12383	66620	30982	11138	10231220
07 Vestfold						
1993/94.....	107971	8319	51830	36145	10483	10677700
1994/95.....	121017	6671	65798	36310	12238	12101700
1995/96.....	118673	7277	57125	39137	14895	9942450
1995/96.....	119584	7713	59774	39458	12639	10190225
1997/98.....	106438	6543	53547	35592	10901	9145560
1998/99.....	113944	7349	56502	38002	12044	9893840
08 Telemark						
1993/94.....	49586	119	29039	18882	1546	4993500
1994/95.....	50840	950	28300	18100	3100	5001307
1995/96.....	53224	1974	18318	26869	6124	4719380
1996/97.....	53313	2246	18194	26730	6143	4692699
1998/99.....	52475	2260	21363	22359	5752	4626820
09 Aust-Agder						
1993/94.....	3385	160	1917	1016	292	338500
1994/95.....	3453	144	869	2003	76	345300
1995/96.....	2993	157	1071	1553	212	239400
1996/97.....	3332	968	2041	323	-	227920
1997/98.....	2900	850	1862	188	-	193765
1998/99.....	2928	615	1901	412	-	211485

¹ Løyvd tilskudd 1995/96 og 1996/97. ² Summen av arealene som er fordelt på erosjonsrisiko avviker fra areal med utbetalt tilskudd i alt.

¹ *Granted subsidies 1995/96 and 1996/97.* ² *The total number of area divided of risk for soil erosion, differs from total area subsidized.*

Kilde: Landbruksdepartementet. *Source: The Ministry of Agriculture.*

Tabell 3. Areal med utbetalt tilskudd¹ for endret jordarbeiding. Hele landet og fylker. 1993/94-1998/99
(forts.) *Area subsidized¹ for change of soil preparation. The whole country and counties. 1993/94-1998/99*

	Areal med utbetalt tilskudd etter arealets erosjonsrisiko ² <i>Area subsidized by risk for soil erosion²</i>					Utbetalt tilskudd i alt <i>Subsidies, total</i>
	Areal i alt <i>Area, total</i>	Liten <i>Low</i>	Middels <i>Medium</i>	Stor <i>High</i>	Svært stor <i>Very high</i>	
	Dekar Decares					Kr
10 Vest-Agder						
1993/94	2208	-	1806	402	-	220800
1994/95	2442	81	233	1673	455	244400
1995/96	2606	66	1802	628	122	208480
1996/97	3602	337	2792	427	22	267220
1997/98	3447	267	2676	488	17	258970
1998/99	3881	320	3120	366	19	285880
16 Sør-Trøndelag						
1993/94	29626	114	3114	8270	8631	2949900
1994/95	39234	39	4273	17730	16679	3871900
1995/96 ³	52626	835	34145	9392	8254	2951810
1996/97	48941	404	32465	8383	7689	4199232
1997/98	50300	221	35213	8203	6066	4098759
1998/99	57681	161	40031	9732	7757	4803960
17 Nord-Trøndelag						
1993/94	50599	378	12273	24929	13019	5031000
1994/95	60307	191	16564	34087	9465	5989550
1995/96	74993	372	23185	35558	15878	6158560
1996/97	78904	2192	30280	29528	16904	7232572
1997/98	81841	2031	31587	31762	16461	7568907
1998/99	94958	2966	37699	37778	16221	8681216

¹ Løyvd tilskudd 1995/96 og 1996/97. ² Summen av arealene som er fordelt på erosjonsrisiko avviker fra areal med utbetalt tilskudd i alt. ³ Inkl. 29 023 dekar med vinderosjonsutsatt areal.

¹ *Granted subsidies 1995/96 and 1996/97.* ² *The total number of area divided of risk for soil erosion, differs from total area subsidized.* ³ *Including 29 023 decarees exposed for wind erosion.*

Kilde: Landbruksdepartementet. *Source: The Ministry of Agriculture.*

Tabell 4. Areal kartlagt med tanke på potensiell erosjonsrisiko. Utvalgte fylker. 1995
Registered area with potential risk for soil erosion. Selected counties. 1995

	Jordbruksareal i drift 1995 <i>Agricultural- area in use 1995</i>	Kartlagt areal <i>Registered area</i>		Kartlagt areal etter erosjonsrisiko <i>Registered area by potential erosion risk</i>			
		I alt <i>Total</i>	Prosent av jordbruks- areal i drift <i>Percentage of agriculture area in use</i>	Liten <i>Low</i>	Middels <i>Medium</i>	Stor <i>High</i>	Svært stor <i>Very high</i>
				Dekar Decares			
			Prosent Per cent	Dekar Decares			
01 Østfold	751082	348580	46	65464	191665	56795	34656
02 Akershus	798070	555636	70	103030	247399	122153	83054
04 Hedmark	1048054	130586	12	45349	78572	6280	385
05 Oppland	971159	96918	10	14295	42009	38230	2384
06 Buskerud	495307	178407	36	29732	102030	33250	13395
07 Vestfold	426097	337564	79	96071	186430	37771	17292
08 Telemark	241234	60110	25	9192	34033	12791	4094

Kilde: NIJOS og Søknad om produksjonstilskudd. *Source: NIJOS and Applications for governmental grants.*

Tabell 5. Omsatt mengde handelsgjødsel regnet som verdistoff. Hele landet. 1984/85-1997/98. Tonn
Sales of commercial fertilizer in terms of nitrogen, phosphorus and potassium. The whole country. 1984/85-1997/98. Tons

År Year	Nitrogen (N) Nitrogen	Fosfor (P) Phosphorus	Kalium (K) Potassium
1984/85.....	110 803	24 828	66 979
1985/86.....	106 011	22 752	63 277
1986/87.....	109 807	21 935	62 580
1987/88.....	111 208	19 699	60 927
1988/89.....	110 138	17 376	56 353
1989/90.....	110 418	16 002	54 389
1990/91.....	110 790	15 190	53 326
1991/92.....	110 123	14 818	52 430
1992/93.....	109 299	13 722	50 274
1993/94.....	108 287	13 688	51 933
1994/95.....	110 851	13 291	53 002
1995/96.....	111 976	13 836	54 088
1996/97.....	112 879	13 522	53 364
1997/98.....	112 327	13 408	53 043

Kilde: Statens landbruksstilsyn. *Source: The National Agricultural Inspection Service.*

Tabell 6. Miljøavgifter på handelsgjødsel. 1988-1998
Environmental taxes on commercial fertilizer. 1988-1998

År Year	Kroner pr. kg		Prosent av innkjøpspris ¹ Per cent of basic price ¹	Sum avgifter. Mill. kr Taxes, total. Mill. kroner
	Nitrogen (N) Nitrogen	Fosfor (P) Phosphorus		
1988.....	0,05	0,25	..	2,8
1989.....	0,31	1,80	..	44,3
1990.....	0,37	2,23	5,1-11,9	54,8
1991.....	1,17	2,23	9,8-21,2	127,2
1992.....	1,17	2,23	9,4-18,8	156,1
1993.....	1,21	2,30	10,0-19,0	165,7
1994.....	1,21	2,30	13,5-19,0	171,1
1995.....	1,21	2,30	9,8-16,1	165,2
1996.....	1,21	2,30	7,2-16,3	171,1
1997.....	1,21	2,30	10,0-17,0	162,2
1998.....	1,21	2,30	5,05-18,4	166,7

¹ Varierer for ulike gjødselslag.

¹ *Varies between different categories of fertilizers.*

Kilde: Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF). *Source: Norwegian Agricultural Economics Research Institute.*

Tabell 7. Samlet gjødselmengde effektiv nitrogen (N). Hele landet og fylker. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn
Total amount of plant available nitrogen (N) in fertilizer and farmyard manure. The whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997. Tons*

	Nitrogen i alt <i>Nitrogen, total</i>	Nitrogen fra handelsgjødning <i>Nitrogen from commercial fertilizer</i>			Nitrogen fra husdyrgjødsel ¹ <i>Nitrogen from farmyard manure¹</i>			
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekster til modning <i>Used for grain and oil seeds</i>	Til full- dyrket eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spredd på åpen åker <i>Spread on crop land</i>	Spredd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spredd på kultur- beite / gjødsla beite <i>Spread on fertilized pasture</i>
Hele landet <i>The whole country</i>								
1989	130481	96502	38366	58136	33978	14391	..	..
1990	134507	99826	40885	58941	34679	14356	..	..
1995	138153	101811	38159	63652	36341	12422	..	..
1996	136630	100497	36519	63978	36132	14815	19184	2133
1997	134502	99295	35922	63373	35206	14433	18678	2096
Sårbart område for fosfor								
1989	59059	49065	32893	16172	9993	6854	1969	1170
1996	60842	49723	31858	17865	11118	7778	3121	219
1997	60238	49333	31382	17951	10905	7645	3034	226
Sårbart område for nitrogen								
1989	37067	30896	21261	9635	6171	4386	1201	583
1996	38067	31223	20709	10514	6844	5057	1697	90
1997	37655	30964	20416	10548	6691	4947	1655	89
01 Østfold								
1989	9655	8618	7703	915	1037	931	..	..
1990	9697	8692	7787	905	1005	901	..	..
1995	10410	9038	7918	1120	1372	1088	..	..
1996	10112	8808	7699	1109	1304	1158	133	13
1997	10052	8794	7615	1179	1258	1118	127	13
02/03 Akershus/Oslo								
1989	9706	8753	7813	940	953	869	..	..
1990	9922	8972	7944	1028	951	828	..	..
1995	9869	8845	7503	1342	1023	829	..	..
1996	9759	8726	7399	1327	1033	904	116	13
1997	9590	8588	7308	1280	1002	871	119	12
04 Hedmark								
1989	12919	10654	6579	4076	2264	1565	..	..
1990	13267	11022	7294	3729	2245	1516	..	..
1995	13202	10918	6720	4198	2284	1309	..	..
1996	12829	10500	6380	4120	2330	1680	623	27
1997	12762	10481	6318	4163	2281	1650	604	26
05 Oppland								
1989	12047	8842	2758	6084	3205	1920	..	..
1990	12305	9053	2990	6063	3252	1849	..	..
1995	12900	9299	2729	6570	3601	1671	..	..
1996	12675	9066	2531	6535	3609	2309	1234	66
1997	12657	9085	2494	6591	3572	2292	1214	66
06 Buskerud								
1989	5785	4895	3332	1562	891	582	..	..
1990	6122	5279	3644	1635	843	532	..	..
1995	6169	5165	3351	1814	1004	513	..	..
1996	6013	5011	3244	1767	1002	612	358	32
1997	5953	4970	3196	1773	983	607	344	32
07 Vestfold								
1989	4834	4299	3818	481	535	472	..	..
1990	5279	4739	4262	477	539	477	..	..
1995	5459	4737	4050	687	722	530	..	..
1996	5230	4512	3826	686	718	609	95	14
1997	5136	4403	3718	685	733	624	95	14

¹ Her er inndelingen endret fra og med 1996. Tidligere ble det skilt mellom åpen åker (1) og eng og kulturbeite der gjødsla ble nedmolda (2) eller overflatespredd uten nedmolding (3). For historiske tall her, se Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapport 97/5).

¹ *The classification here has been changed from 1996 inclusive. For historical numbers regarding the former classification, see Resultatkontroll jordbruk, 1997 (Report 97/5).*

Kilde: Utvalgstelling for landbruket og Søknad om produksjonstilskudd.

Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry and Applications for governmental grants.

Tabell 7. Samlet gjødselmengde effektiv nitrogen (N). Hele landet og fylker. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn
(forts.) *Total amount of plant available nitrogen (N) in fertilizer and farmyard manure. Whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997*. Tons*

	Nitrogen i alt <i>Nitrogen, total</i>	Nitrogen fra handelsgjødning <i>Nitrogen from commercial fertilizer</i>		Nitrogen fra husdyrgjødsel ¹ <i>Nitrogen from farmyard manure¹</i>				
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekster til modning <i>Used for grain and oil seeds</i>	Til full- dyrket eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spredd på åpen åker <i>Spread on crop land</i>	Spredd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spredd på kultur- beite / gjødsla beite <i>Spread on fertilized pasture</i>
08 Telemark								
1989	2725	2097	1158	939	628	343	..	..
1990	2866	2283	1240	1043	582	321	..	..
1995	2917	2282	1108	1174	634	307	..	..
1996	2891	2247	1049	1198	644	361	248	35
1997	2790	2174	973	1201	616	339	236	41
09 Aust-Agder								
1989	1386	1007	171	837	379	207	..	..
1990	1438	1044	202	842	394	195	..	..
1995	1449	1057	141	916	393	182	..	..
1996	1405	1027	119	908	378	205	159	14
1997	1382	1012	112	899	371	199	156	16
10 Vest-Agder								
1989	2603	1851	110	1741	752	194	..	..
1990	2636	1852	129	1723	784	197	..	..
1995	2598	1788	90	1698	810	164	..	..
1996	2621	1793	76	1718	828	221	570	37
1997	2544	1757	74	1684	787	210	541	35
11 Rogaland								
1989	13507	7523	402	7121	5983	1266	..	..
1990	13634	7514	426	7088	6120	1418	..	..
1995	13994	7708	249	7459	6286	945	..	..
1996	14190	7940	213	7726	6250	1305	3891	1054
1997	14179	8080	206	7874	6099	1267	3802	1030
12 Hordaland								
1989	5443	3076	15	3061	2367	337	..	..
1990	5650	3195	17	3177	2455	331	..	..
1995	5613	3194	10	3185	2419	245	..	..
1996	5520	3211	11	3201	2308	280	1747	282
1997	5397	3154	0	3154	2243	275	1692	276
14 Sogn og Fjordane								
1989	6490	3784	8	3776	2706	464	..	..
1990	6845	4010	9	4001	2835	483	..	..
1995	6703	3994	11	3983	2709	351	..	..
1996	6697	4012	11	4000	2686	386	2098	202
1997	6623	3997	11	3986	2627	376	2051	200
15 Møre og Romsdal								
1989	9376	6488	235	6253	2888	679	..	..
1990	9725	6733	246	6488	2992	641	..	..
1995	10237	7282	154	7128	2955	455	..	..
1996	10282	7371	117	7253	2911	482	2339	91
1997	10107	7279	118	7160	2828	446	2294	88
16 Sør-Trøndelag								
1989	10665	7922	1450	6472	2743	1181	..	..
1990	10783	7990	1583	6406	2793	1163	..	..
1995	11390	8492	1472	7021	2897	935	..	..
1996	11147	8318	1352	6966	2829	1057	1708	64
1997	10904	8143	1321	6822	2761	1034	1664	63

¹ Her er inndelingen endret fra og med 1996. Tidligere ble det skilt mellom åpen åker (1) og eng og kulturbeite der gjødsla ble nedmolda (2) eller overflatespredd uten nedmolding (3). For historiske tall her, se Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapport 97/5).

¹ *The classification here has been changed from 1996 inclusive. For historical numbers regarding the former classification, see Resultatkontroll jordbruk, 1997 (Report 97/5).*

Kilde: Utvalgstilling for landbruket og Søknad om produksjonstilskudd.

Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry and Applications for governmental grants.

Tabell 7. Samlet gjødselmengde effektiv nitrogen (N). Hele landet og fylker. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn
(forts.) *Total amount of plant available nitrogen (N) in fertilizer and farmyard manure. Whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997*. Tons*

	Nitrogen i alt <i>Nitrogen, total</i>	Nitrogen fra handelsgjødning <i>Nitrogen from commercial fertilizer</i>		Nitrogen fra husdyrgjødsel ¹ <i>Nitrogen from farmyard manure¹</i>				
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekster til modning <i>Used for grain and oil seeds</i>	Til full- dyrket eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spredd på åpen åker <i>Spread on crop land</i>	Spredd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spredd på kultur- beite / gjødsla beite <i>Spread on fertilized pasture</i>
17 Nord-Trøndelag								
1989.....	12532	9485	2784	6701	3046	1876	..	..
1990.....	12942	9858	3075	6783	3084	1915	..	..
1995.....	13412	10016	2637	7379	3396	1620	..	..
1996.....	13403	9906	2483	7422	3497	1766	1678	53
1997.....	13038	9640	2447	7193	3398	1717	1627	53
18 Nordland								
1989.....	7041	4797	29	4768	2244	870	..	..
1990.....	7348	5005	38	4967	2343	905	..	..
1995.....	7480	5117	17	5100	2363	672	..	..
1996.....	7544	5141	9	5132	2403	776	1548	79
1997.....	7307	4997	10	4987	2310	732	1503	75
19 Troms								
1989.....	2726	1692	-	1692	1034	484	..	..
1990.....	2904	1825	-	1825	1078	552	..	..
1995.....	3224	2070	1	2069	1154	484	..	..
1996.....	3202	2101	-	2101	1101	553	517	32
1997.....	2999	1948	-	1948	1051	531	491	28
20 Finnmark								
1989.....	1040	719	-	719	322	152	..	..
1990.....	1143	759	-	759	384	134	..	..
1995.....	1127	809	-	809	318	123	..	..
1996.....	1109	807	-	807	302	151	123	27
1997.....	1081	794	-	794	287	143	118	26

¹ Her er inndelingen endret fra og med 1996. Tidligere ble det skilt mellom åpen åker (1) og eng og kulturbeite der gjødsla ble nedmolda (2) eller overflatespredd uten nedmolding (3). For historiske tall her, se Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapport 97/5).

¹ *The classification here has been changed from 1996 inclusive. For historical numbers regarding the former classification, see Resultatkontroll jordbruk, 1997 (Report 97/5).*

Kilde: Utvalgstilling for landbruket og Søknad om produksjonstilskudd.

Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry and Applications for governmental grants.

Tabell 8. Samlet gjødselmengde fosfor (P). Hele landet og fylker. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn
Total amount of phosphorus (P) in fertilizer and manure. The whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997.*
 Tons

	Fosfor (P) i alt <i>Phosphorus, total</i>	Fosfor fra handelsgjødning ¹ <i>Phosphorus from commercial fertilizer¹</i>			Fosfor fra husdyrgjødsel ² <i>Phosphorus from farmyard manure²</i>			
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekster til modning <i>Used for grains and oil seeds</i>	Til fulldyrket eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spredd på åpen åker <i>Spread on crop land</i>	Spredd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spredd på kultur- beite / gjødsla beite <i>Spread on fertilized pasture</i>
Hele landet <i>The whole country</i>								
1989	29483	17759	7844	9916	11723	5064	..	..
1990	29541	17569	8173	9396	11971	5074	..	..
1995	27006	14475	6678	7797	12531	4390	..	..
1996	26691	14191	6371	7819	12500	5186	6586	728
1997	26173	13982	6264	7718	12190	5057	6415	718
Sårbart område for fosfor								
1989	13171	9597	6511	3086	3574	2509	652	413
1996	12080	8056	5547	2509	4024	2849	1095	80
1997	11920	7980	5465	2515	3940	2793	1063	85
Sårbart område for nitrogen								
1989	8200	5983	4233	1750	2217	1616	399	202
1996	7611	5098	3653	1445	2513	1889	592	32
1997	7494	5042	3594	1448	2452	1843	577	32
01 Østfold								
1989	1969	1551	1399	152	418	379	..	..
1990	1991	1584	1437	147	407	369	..	..
1995	2080	1512	1351	161	567	439	..	..
1996	1983	1461	1303	158	522	468	49	4
1997	1964	1463	1296	167	501	450	47	4
02/03 Akershus/Oslo								
1989	2079	1712	1539	173	367	337	..	..
1990	2070	1701	1526	175	369	326	..	..
1995	1929	1534	1324	210	395	328	..	..
1996	1904	1508	1300	209	396	351	40	4
1997	1865	1482	1281	201	383	338	41	4
04 Hedmark								
1989	3021	2225	1440	785	796	563	..	..
1990	2998	2207	1525	683	790	545	..	..
1995	2668	1844	1247	598	823	487	..	..
1996	2631	1776	1188	588	854	630	214	10
1997	2595	1758	1169	589	836	618	208	10
05 Oppland								
1989	2801	1714	544	1170	1087	656	..	..
1990	2798	1690	578	1112	1108	638	..	..
1995	2584	1355	459	896	1229	578	..	..
1996	2547	1315	424	892	1232	779	429	23
1997	2534	1312	417	895	1222	776	423	23
06 Buskerud								
1989	1296	998	687	311	298	198	..	..
1990	1328	1043	732	311	284	186	..	..
1995	1178	847	583	264	332	177	..	..
1996	1160	823	566	257	336	205	121	10
1997	1143	813	555	258	330	203	116	10
07 Vestfold								
1989	1001	793	708	85	207	184	..	..
1990	1092	881	807	74	211	188	..	..
1995	1055	783	693	90	271	196	..	..
1996	1014	738	649	89	276	235	36	4
1997	1002	725	635	90	278	237	36	4

¹ Før 1992 ble oppgavene gitt uten desimal. ² Her er inndelingen endret fra og med 1996. Tidligere ble det skilt mellom åpen åker (1) og eng og kulturbeite der gjødsla ble nedmolda (2) eller overflatespredd uten nedmolding (3). For historiske tall her, se Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapport 97/5).

¹ Up to 1992 the figures were given without decimal. ² The classification here has been changed from 1996 inclusive. For historical numbers regarding the former classification, see Resultatkontroll jordbruk, 1997 (Report 97/5).

Kilde: Utvalgstilling for landbruket og Søknad om produksjonstilskudd.

Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry and Applications for governmental grants.

Tabell 8. Samlet gjødselmengde fosfor (P). Hele landet og fylker. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn
(forts.) *Total amount of phosphorus (P) in fertilizer and manure. The whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997*.*
Tons

	Fosfor (P) i alt <i>Phosphorus, total</i>	Fosfor fra handelsgjødse ¹ <i>Phosphorus from commercial fertilizer¹</i>			Fosfor fra husdyrgjødse ² <i>Phosphorus from farmyard manure²</i>			
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekster til modning <i>Used for grains and oil seeds</i>	Til fulldyrket eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spredd på åpen åker <i>Spread on crop land</i>	Spredd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spredd på kulturbeite/ gjødsla beite <i>Spread on fertilized pasture</i>
08 Telemark								
1989.....	691	467	256	211	224	132	..	..
1990.....	656	456	259	197	200	114	..	..
1995.....	568	351	185	166	217	110	..	..
1996.....	573	346	175	171	227	128	82	17
1997.....	553	333	163	170	219	120	78	22
09 Aust-Agder								
1989.....	345	213	40	173	132	71	..	..
1990.....	321	183	39	144	138	68	..	..
1995.....	287	156	20	136	131	62	..	..
1996.....	279	152	17	135	127	69	53	5
1997.....	275	150	16	134	125	68	52	6
10 Vest-Agder								
1989.....	564	299	24	275	265	67	..	..
1990.....	591	314	30	285	277	70	..	..
1995.....	517	239	15	223	278	57	..	..
1996.....	530	239	12	227	292	74	205	13
1997.....	511	235	13	222	276	70	194	13
11 Rogaland								
1989.....	2819	733	71	662	2086	467	..	..
1990.....	2727	592	62	530	2135	516	..	..
1995.....	2681	491	29	462	2190	352	..	..
1996.....	2692	502	23	480	2190	481	1355	353
1997.....	2640	508	21	486	2132	466	1321	346
12 Hordaland								
1989.....	1224	460	0	460	764	105	..	..
1990.....	1259	468	2	466	790	106	..	..
1995.....	1125	352	3	349	773	75	..	..
1996.....	1096	355	3	352	741	88	555	98
1997.....	1067	346	0	346	721	87	539	96
14 Sogn og Fjordane								
1989.....	1434	558	3	555	876	142	..	..
1990.....	1481	562	3	559	918	147	..	..
1995.....	1290	418	1	417	871	102	..	..
1996.....	1285	422	2	421	863	111	683	69
1997.....	1266	419	1	418	846	108	670	68
15 Møre og Romsdal								
1989.....	1960	967	52	915	993	223	..	..
1990.....	1978	946	52	893	1033	215	..	..
1995.....	1797	791	26	766	1006	143	..	..
1996.....	1790	800	20	780	990	152	809	30
1997.....	1757	793	20	772	964	142	792	29
16 Sør-Trøndelag								
1989.....	2532	1568	364	1204	965	410	..	..
1990.....	2489	1503	365	1138	985	409	..	..
1995.....	2211	1204	285	919	1006	320	..	..
1996.....	2146	1167	262	905	979	346	611	22
1997.....	2095	1139	253	886	956	340	594	21

¹ Før 1992 ble oppgavene gitt uten desimal. ² Her er inndelingen endret fra og med 1996. Tidligere ble det skilt mellom åpen åker (1) og eng og kulturbeite der gjødsla ble nedmolda (2) eller overflatespredd uten nedmolding (3). For historiske tall her, se Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapport 97/5).

¹ Up to 1992 the figures were given without decimal. ² The classification here has been changed from 1996 inclusive. For historical numbers regarding the former classification, see Resultatkontroll jordbruk, 1997 (Report 97/5).

Kilde: Utvalgstilling for landbruket og Søknad om produksjonstilskudd.

Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry and Applications for governmental grants.

Tabell 8. Samlet gjødselmengde fosfor (P). Hele landet og fylker. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn
(forts.) *Total amount of phosphorus (P) in fertilizer and manure. The whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997*.*
Tons

	Fosfor (P) i alt <i>Phosphorus, total</i>	Fosfor fra handelsgjødning ¹ <i>Phosphorus from commercial fertilizer¹</i>			Fosfor fra husdyrgjødsel ² <i>Phosphorus from farmyard manure²</i>			
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekster til modning <i>Used for grains and oil seeds</i>	Til fulldyrket eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spredd på åpen åker <i>Spread on crop land</i>	Spredd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spredd på kulturbeite/ gjødsla beite <i>Spread on fertilized pasture</i>
17 Nord-Trøndelag								
1989	2910	1840	710	1130	1070	649	..	..
1990	2938	1858	749	1109	1080	664	..	..
1995	2578	1381	455	926	1196	565	..	..
1996	2594	1363	428	935	1231	610	603	18
1997	2537	1336	422	914	1201	596	587	18
18 Nordland								
1989	1692	952	7	944	740	278	..	..
1990	1695	921	8	913	774	289	..	..
1995	1498	721	2	719	777	209	..	..
1996	1519	722	1	721	797	242	528	28
1997	1473	701	1	699	773	230	516	26
19 Troms								
1989	827	498	-	498	329	153	..	..
1990	806	462	-	462	344	179	..	..
1995	728	366	0	366	362	147	..	..
1996	721	372	-	372	348	168	171	10
1997	677	345	-	345	332	162	161	9
20 Finnmark								
1989	320	214	-	214	106	51	..	..
1990	323	196	-	196	128	46	..	..
1995	233	129	-	129	104	41	..	..
1996	227	128	-	128	99	49	42	9
1997	220	125	-	125	95	46	40	8

¹Før 1992 ble oppgavene gitt uten desimal. ² Her er inndelingen endret fra og med 1996. Tidligere ble det skilt mellom åpen åker (1) og eng og kulturbeite der gjødsla ble nedmolda (2) eller overflatespredd uten nedmolding (3). For historiske tall her, se Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapport 97/5).

¹ Up to 1992 the figures were given without decimal. ² The classification here has been changed from 1996 inclusive. For historical numbers regarding the former classification, see Resultatkontroll jordbruk, 1997 (Report 97/5).

Kilde: Utvalgstilling for landbruket og Søknad om produksjonstilskudd.

Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry and Applications for governmental grants.

Tabell 9. Disponering av avløpslam. Tonn. 1997
Use of sewage-sludge. Tons. 1997

	I alt <i>Total</i>	Jordbruk <i>Agriculture</i>	Grøntareal <i>Parks and other green areas</i>	Toppdekke på avfallsylling <i>Cover on landfills</i>	Annet <i>Others</i>
Hele landet	94 043	48 106	8 735	20 008	17 193
Østfold	5 596	2 670	1 592	1 334	-
Oslo og Akershus	30 822	28 220	132	407	8 194
Hedmark	3 364	2 908	248	122	86
Oppland	5 867	2 108	-	2 895	864
Buskerud	10 946	4 802	2 034	3 081	1 029
Vestfold	4 126	3 275	750	0	101
Telemark	4 453	1 992	1 533	383	544
Aust-Agder	632	-	-	0	632
Vest-Agder.....	3 267	274	10	0	2 982
Rogaland	3 600	46	404	2 848	302
Hordaland	6 422	5	92	6 314	11
Sogn og Fjordane	500	-	-	285	215
Møre og Romsdal	746	-	301	347	98
Sør-Trøndelag	4 206	555	1 362	336	1 953
Nord-Trøndelag	1 618	982	277	360	-
Nordland	692	-	-	692	-
Troms	680	268	-	412	-
Finnmark	375	-	-	192	183

Kilde: Statistisk sentralbyrå. *Source: Statistics Norway.*

Tabell 10. Omsetning av plantevernmidler. Aktive stoffer i tonn. Miljøavgifter på plantevernmidler. 1985-1998
Sales of pesticides. Active ingredients in tons. Environment taxes on pesticides. 1985-1998

År Year	Avgift i prosent av innkjøpspris <i>Tax per cent of basic price</i>		Avgift Tax			Omsatt mengde plantevernmidler. Tonn aktiv stoff <i>Sales of pesticides. Active ingredients in tons</i>				
	Miljø- avgift <i>Environment taxes</i>	Kontroll- avgift <i>Control- taxes</i>	I alt <i>Total</i>	Miljøavgift <i>Environment taxes</i>	Kontroll- avgift <i>Control- taxes</i>	I alt <i>Total</i>	Sopp- middel <i>Fungicides</i>	Skadedyr- middel <i>Insecti- cides ana acaricides</i>	Ugras- middel <i>Herbi- cides</i>	Andre middel, inkludert tilsetnings- stoffer <i>Others, including additives</i>
	Prosent <i>Per cent</i>		Mill.kr <i>Million kroner</i>			Tonn <i>Tons</i>				
1985.....	-	-	-	-	-	1529,3	138,4	38,7	1236,2	116,1
1988.....	2,0	5,5	..	1,5	..	1193,6	107,8	37,9	919,2	128,7
1989.....	8,0	6,0	30,3	17,3	..	1033,8	119,5	27,3	856,9	30,1
1990.....	11,0	6,0	28,5	20,2	8,3	1183,5	153,0	19,0	965,1	46,4
1991.....	13,0	6,0	26,7	18,8	7,9	760,0	133,1	18,5	563,7	44,7
1992.....	13,0	6,0	31,6	22,5	9,1	781,1	148,6	26,9	561,3	44,3
1993.....	13,0	6,0	32,0	21,9	10,1	764,6	179,7	16,9	510,1	57,9
1994.....	13,0	6,0	30,7	21,0	9,7	861,5	156,7	20,5	626,0	58,3
1995.....	13,0	6,0	27,6	18,9	8,7	930,7	167,3	19,2	689,0	55,2
1996.....	15,5	7,0	32,3	21,8	10,5	706,4	139,7	14,5	503,4	48,8
1997.....	15,5	7,0	30,4	21,0	9,5	755,4	175,4	17,9	505,0	57,1
1998.....	15,5	9,0	37,9	24,1	13,8	955,1	263,3	23,2	544,3	120,4

Kilde: Statens landbruksstilsyn, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF).

Source: The National Agricultural Inspection Service, Norwegian Agricultural Economics Research Institute.

Tabell 11. Korn og oljevekster sprøytet mot rotugras, etter jordarbeidingsmetode. Hele landet og fylker. 1992/93, 1995/96, 1996/97 og 1997/98*
*Grain and oil seeds treated with herbicides against perennial weeds, by method of soil preparation. The whole country and counties. 1992/93, 1995/96, 1996/97 and 1997/98**

	Driftsenheter med korn og oljevekster til modning <i>Holdings with grain and oil seeds</i>	Driftsenheter med sprøyting mot rotugras <i>Holdings with herbicides applied against perennial weeds</i>	Høstployd areal <i>Area ploughed in autumn</i>		Høstharvet areal <i>Area harowed in autumn</i>		Areal med all jordarbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>		Direkte sådd <i>No soil preparation</i>	
			I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>
Dekar Decares										
Hele landet										
The whole country										
1992/93	29852	12782	2070250	348841	140440	24898	1434485	399043	23291	11115
1995/96	25583	11624	1990762	317286	105713	19330	1309556	331856	31524	10041
1996/97	24447	9298	1900223	253220	105986	13896	1318669	246143	38707	13114
1997/98	23889	11676	1875379	388235	148893	37444	1192137	344340	56259	23261
Sårbart område for fosfor										
1992/93	23534	10641	1850881	322164	135741	24578	1054067	335407	21046	10278
1996/97	19303	7638	1614471	220472	103813	13629	1085915	217350	37715	12844
1997/98	18774	9840	1610738	347328	144843	36601	956531	305900	52163	22012
Sårbart område for nitrogen										
1992/93	13412	5804	1242914	208765	81956	15498	646146	188853	10705	4641
1996/97	11130	4190	1105702	143264	69229	9662	674127	126579	22309	6547
1997/98	10851	5460	1089732	217484	105857	24893	577594	168257	31294	13721
01 Østfold										
1992/93	4303	2178	500796	103145	19329	3338	167770	65030	3676	1688
1995/96	3915	2159	427091	73970	19333	4240	207202	77519	7171	1545
1996/97	3642	1620	401002	57993	17211	3004	219773	55152	8513	2126
1997/98	3552	2132	394796	91039	36970	10707	193583	77236	12361	5069
02/03 Akershus/Oslo										
1992/93	3840	1770	448830	74886	28653	5186	203342	60906	3509	1649
1995/96	3381	1694	415777	61588	18190	4028	199873	57397	10114	3674
1996/97	3277	1205	416917	50059	18130	1501	203744	32550	11245	3682
1997/98	3169	1764	393480	80693	39063	9332	168649	55797	21594	10764
04 Hedmark										
1992/93	4923	1897	365388	51454	35011	7440	254493	59092	2597	1587
1995/96	4211	1849	359864	57372	39761	7526	226394	52356	3823	1155
1996/97	4099	1446	325910	43007	34097	5486	254068	43449	5322	1597
1997/98	3936	1652	321754	53001	34902	7240	229461	47472	7391	2180
05 Oppland										
1992/93	3060	1215	139748	19971	15165	1773	129509	36147	2410	878
1995/96	2461	991	148885	24114	9672	1228	100719	17943	2767	1778
1996/97	2264	766	143132	15621	12295	1496	94625	15910	3207	1776
1997/98	2292	965	156402	28869	11856	2919	75311	17579	3715	2451
06 Buskerud										
1992/93	3050	1400	158931	28382	14428	2881	130068	51303	4024	2620
1995/96	2613	1152	151971	25307	7144	383	134725	36822	2897	318
1996/97	2454	880	138103	18393	15028	1120	132535	24368	3618	855
1997/98	2386	1262	140053	32784	14101	3700	128922	43642	4007	881
07 Vestfold										
1992/93	2684	1373	203902	32241	17589	3248	117067	42537	4111	1395
1995/96	2517	1331	175591	28917	5788	1436	146008	37931	2354	815
1996/97	2404	1125	166495	26752	4718	646	138350	31497	5553	2651
1997/98	2325	1336	178070	47486	6430	2133	119093	41712	2625	596
08 Telemark										
1992/93	1666	777	50061	13073	4894	653	55470	21032	258	-
1995/96	1313	682	40159	9932	2363	412	55651	19811	681	334
1996/97	1259	546	40094	9058	2283	376	52833	14327	27	27
1997/98	1227	643	40836	11851	2160	747	49429	23152	381	61

Kilde: Utvalgstelling for landbruket. Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry.

Tabell 11. Korn og oljevekster sprøytet mot rotugras, etter jordarbeidingsmetode. Hele landet og fylker. 1992/93, 1995/96, 1996/97 og 1997/98*

*Grain and oil seeds treated with herbicides against perennial weeds, by method of soil preparation. The whole country and counties. 1992/93, 1995/96, 1996/97 and 1997/98**

	Driftsenheter med korn og oljevekster til modning <i>Holdings with grain and oil seeds</i>	Driftsenheter med sprøyting mot rotugras <i>Holdings with herbicides applied against perennial weeds</i>	Høstpløyd areal <i>Area ploughed in autumn</i>		Høstharvet areal <i>Area harowed in autumn</i>		Areal med all jordarbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>		Direkte sådd <i>No soil preparation</i>	
			I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>
Dekar <i>Decares</i>										
09 Aust-Agder										
1992/93	363	128	7260	1073	1093	62	9409	1731	461	461
1995/96	236	85	6812	1370	78	-	6255	1594	130	130
1996/97	271	117	5254	1949	229	-	6768	1140	208	9090
1997/98	229	154	5882	3002	197	10	4955	1552	90	10
10 Vest-Agder										
1992/93	223	124	3311	621	395	79	6636	2699	-	-
1995/96	141	86	1932	344	215	-	5847	2430	335	280
1996/97	183	81	1717	515	63	-	6793	1381	171	171
1997/98	140	75	1672	419	-	-	5953	1844	352	76
11 Rogaland										
1992/93	872	463	3162	871	-	-	35730	13876	345	345
1995/96	723	294	1310	292	47	47	35231	11488	802	-
1996/97	683	320	951	398	112	-	33123	10208	378	138
1997/98	719	317	1730	438	711	71	32873	11359	1362	732
12 Hordaland										
1992/93	:	:	:	:	-	-	:	:	:	:
1995/96	:	:	-	-	-	-	:	:	-	-
1996/97	45	20	46	46	-	-	1910	655	-	-
1997/98	50	21	-	-	-	-	1320	231	5	5
14 Sogn og Fjordane										
1992/93	:	-	:	-	-	-	:	-	-	-
1995/96	:	:	:	:	-	-	:	:	:	-
1996/97	33	-	172	-	-	-	1342	-	-	-
1997/98	42	4	1056	48	166	-	462	-	40	-
15 Møre og Romsdal										
1992/93	319	70	3881	261	179	-	14512	2445	476	300
1995/96	247	63	5485	583	668	-	9701	923	-	-
1996/97	215	57	6191	1290	105	-	6436	1017	-	-
1997/98	208	89	5025	670	135	-	7238	1815	41	41
16 Sør-Trøndelag										
1992/93	1676	511	54316	7459	2724	111	109458	16095	478	52
1995/96	1389	431	82469	11068	676	-	66418	6886	303	12
1996/97	1285	341	80758	5454	223	25	58449	4991	399	-
1997/98	1293	441	75895	12963	347	60	63096	7189	1134	394
17 Nord-Trøndelag										
1992/93	2782	841	130098	15376	980	127	196021	24915	916	110
1995/96	2300	783	172636	22384	1760	30	111133	8563	137	-
1996/97	2314	773	173380	22686	1491	241	106871	9499	65	-
1997/98	2270	808	158195	24887	1855	525	110129	13435	1048	-
18 Nordland										
1992/93	:	:	:	-	-	-	:	:	-	-
1995/96	:	-	:	-	-	-	:	:	:	-
1996/97	19	-	102	-	-	-	1050	-	-	-
1997/98	22	8	33	-	-	-	1481	323	113	-

Kilde: Utvalgstilling for landbruket. *Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry.*

Tabell 11. Korn og oljevekster sprøytet mot rotugras, etter jordarbeidingsmetode. Hele landet og fylker. 1992/93, 1995/96, 1996/97 og 1997/98*
 (forts.) **og 1997/98***
*Grain and oil seeds treated with herbicides against perennial weeds, by method of soil preparation. The whole country and counties. 1992/93, 1995/96, 1996/97 and 1997/98**

	Driftsenheter med korn og oljevekster til modning <i>Holdings with grain and oil seeds</i>	Driftsenheter med sprøyting mot rotugras <i>Holdings with herbicides applied against perennial weeds</i>	Høstpløyd areal <i>Area ploughed in autumn</i>		Høstharvet areal <i>Area harowed in autumn</i>		Areal med all jordarbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>		Direkte sådd <i>No soil preparation</i>	
			I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøytet mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>
Dekar <i>Decares</i>										
19 Troms										
1992/93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/96	:	-	:	-	:	-	:	-	-	-
1996/97	:	-	:	-	:	-	:	-	-	-
1997/98	:	-	:	-	:	-	:	-	-	-
20 Finnmark										
1992/93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995/96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996/97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997/98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kilde: Utvalgstelling for landbruket. *Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry.*

Tabell 12. Tekniske miljøtiltak. Godkjente planer¹ fordelt på type tiltak. Hele landet og fylker. 1990-1997*
*Technical environmental projects. Approved plans¹, by type of project. The whole country and counties. 1990-1997**

	Antall godkjente planer i alt <i>Approved projects, total</i>	Gjødsel- lager <i>Dungstead</i>	Mjølke- roms- avløp <i>Dairy draining</i>	Silo- og pressaft- anlegg <i>Construc- tions for silage effluent</i>	Låvetørke- anlegg <i>Barn dryer</i>	Hydro- tekniske anlegg <i>Hydro- technical construc- tions</i>	Vegeta- sjons- belter o.l. ² <i>Vegeta- tion belts etc.²</i>	Rense- anlegg, hushold- nings- kloakk <i>Silt basin</i>
Hele landet The whole country								
1990	2724	2101	262	1119	96	527	6	342
1991	3294	2392	212	1294	98	618	10	341
1992	2956	2011	161	1197	81	531	11	289
1993	2544	1848	147	980	147	385	4	5
1994	2236	1483	93	870	194	289	87	1
1995	1852	1149	65	670	146	303	82	-
1996	1601	946	46	560	174	232	70	-
1997	2132	1385	34	770	131	162	-	-
01 Østfold								
1990	171	94	1	23	6	142	4	7
1991	212	101	1	24	7	182	5	8
1992	227	79	1	17	6	202	11	5
1993	123	46	2	13	19	98	1	-
1994	112	30	-	5	14	95	3	-
1995	116	31	-	6	11	97	8	-
1996	72	31	-	3	10	55	6	-
1997	58	31	-	1	4	30	-	-
02/03 Akershus/Oslo								
1990	189	79	21	25	7	148	1	45
1991	208	73	10	30	7	172	1	28
1992	227	70	6	21	8	168	-	62
1993	172	69	10	21	15	141	1	-
1994	120	28	-	6	22	96	2	1
1995	103	29	1	6	19	77	6	-
1996	71	23	3	10	19	42	4	-
1997	114	59	5	20	9	51	-	-
04 Hedmark								
1990	234	201	24	93	9	22	-	37
1991	234	179	19	64	8	20	-	45
1992	231	182	31	80	12	6	-	36
1993	152	142	15	42	4	4	-	-
1994	132	113	10	31	16	-	-	-
1995	102	73	4	16	11	7	3	-
1996	96	67	4	14	20	2	3	-
1997	119	84	-	15	17	7	-	-
05 Oppland								
1990	412	342	49	208	19	39	-	35
1991	326	264	43	175	13	20	-	21
1992	258	215	23	116	10	19	-	8
1993	233	184	22	98	12	18	-	2
1994	162	113	12	70	10	12	1	-
1995	147	114	15	38	12	13	2	-
1996	127	83	11	33	18	16	1	-
1997	142	103	3	21	19	7	-	-
06 Buskerud								
1990	206	108	35	74	2	62	-	89
1991	237	106	35	68	5	98	2	82
1992	182	80	11	28	3	56	-	68
1993	101	55	3	22	5	37	-	-
1994	67	38	3	12	4	25	-	-
1995	83	29	4	13	12	33	1	-
1996	63	15	1	7	15	31	2	-
1997	100	54	2	26	9	22	-	-

¹ Omfatter bare ordinære søknader (søknader om tillegg og fornying er ikke med). ² F.o.m. 1994 er også planer for beplantning, vegetasjonssoner, fangdammer og oppsamlingsanlegg, veksthus inkludert.

¹ Refers only to ordinary applications (applications for additional subsidies and renewals are not included.) ² From 1994 figures for shelter belts, vegetation zones and sedimentation palms are included.

Kilde: Søknad om tilskott til tekniske miljøtiltak (LD). Source: Ministry of Agriculture.

Tabell 12. Tekniske miljøtiltak. Godkjente planer¹ fordelt på type tiltak. Hele landet og fylker. 1990-1997*
(forts.) *Technical environmental projects. Approved plans¹, by type of project. The whole country and counties. 1990-1997**

	Antall godkjente planer i alt <i>Approved projects, total</i>	Gjødsel- lager <i>Dungstead</i>	Mjølke- roms- avløp <i>Dairy draining</i>	Silo- og pressaft- anlegg <i>Construc- tions for silage effluent</i>	Låvetørke- anlegg <i>Barn dryer</i>	Hydro- tekniske anlegg <i>Hydro- technical construc- tions</i>	Vege- tasjons- belter o.l. ² <i>Vege- tation belts etc.²</i>	Rense- anlegg, hushold- nings- kloakk <i>Silt basin</i>
07 Vestfold								
1990	67	49	1	9	-	45	-	-
1991	34	21	-	2	-	18	-	1
1992	30	15	-	2	-	20	-	-
1993	10	5	-	-	2	6	-	-
1994	14	9	1	2	2	6	-	-
1995	21	10	-	1	5	11	2	-
1996	19	7	-	2	5	6	2	-
1997	20	11	-	2	1	6	-	-
08 Telemark								
1990	104	67	7	20	15	34	1	34
1991	116	68	5	18	4	28	-	54
1992	87	52	8	14	3	8	-	33
1993	56	36	2	10	6	11	1	-
1994	42	22	3	5	7	14	1	-
1995	27	17	2	3	2	8	-	-
1996	23	13	2	4	1	9	-	-
1997	51	41	4	7	8	1	-	-
09 Aust-Agder								
1990	55	50	12	16	3	1	-	21
1991	51	39	9	17	2	3	-	11
1992	18	16	3	5	1	-	-	-
1993	32	30	5	3	2	2	-	-
1994	10	8	1	1	1	-	-	-
1995	11	4	-	1	3	2	2	-
1996	7	6	-	-	-	1	-	-
1997	33	28	-	5	1	2	-	-
10 Vest-Agder								
1990	71	67	8	22	-	2	-	10
1991	83	75	3	22	1	1	-	9
1992	92	81	3	23	3	1	-	12
1993	77	71	2	22	5	-	-	-
1994	40	30	-	14	4	1	-	-
1995	51	38	1	13	1	1	2	-
1996	24	17	-	11	2	-	1	-
1997	38	20	-	18	-	1	-	-
11 Rogaland								
1990	277	255	22	125	-	-	-	1
1991	328	307	-	141	2	1	1	1
1992	133	112	3	55	1	-	-	5
1993	170	123	-	91	3	5	-	-
1994	181	92	1	65	3	-	59	-
1995	117	74	2	69	-	2	18	-
1996	147	76	1	81	3	7	25	-
1997	227	135	1	137	3	4	-	-
12 Hordaland								
1990	182	139	2	112	7	3	-	3
1991	300	200	-	197	18	2	-	1
1992	319	183	-	242	9	1	-	-
1993	188	107	-	137	5	2	-	-
1994	201	130	2	137	11	2	-	-
1995	150	90	5	109	3	2	-	-
1996	119	70	3	62	14	2	1	-
1997	258	153	5	143	12	2	-	-
14 Sogn og Fjordane								
1990	154	135	6	97	10	2	-	3
1991	243	207	7	137	17	1	-	2
1992	307	251	3	220	9	1	-	-
1993	254	216	3	140	16	2	-	1
1994	256	199	1	158	15	1	2	-
1995	192	135	2	117	19	-	1	-
1996	185	120	5	124	16	1	2	-
1997	188	117	2	128	15	-	-	-

1 Omfatter bare ordinære søknader (søknader om tillegg og fornying er ikke med). 2 F.o.m. 1994 er også planer for beplantning, vegetasjonssoner, fangdammer og oppsamlingsanlegg, veksthus inkludert.

1 Refers only to ordinary applications (applications for additional subsidies and renewals are not included). 2 From 1994 figures for shelter belts, vegetation zones and sedimentation palms are included.

Kilde: Søknad om tilskott til tekniske miljøtiltak (LD). Source: Ministry of Agriculture.

Tabell 12. Tekniske miljøtiltak. Godkjente planer¹ fordelt på type tiltak. Høle landet og fylker. 1990-1997*
(forts.) *Technical environmental projects. Approved plans¹, by type of project. The whole country and counties. 1990-1997**

	Antall godkjente planer i alt <i>Approved projects, total</i>	Gjødsel- lager <i>Dungstead</i>	Mjølke- roms- avløp <i>Dairy draining</i>	Silo- og pressaft- anlegg <i>Construc- tions for silage effluent</i>	Låvetørke- anlegg <i>Barn dryer</i>	Hydro- tekniske anlegg <i>Hydro- technical construc- tions</i>	Vegetasjons- belter o.l. ² <i>Vegeta- tion belts etc.²</i>	Rense- anlegg, hushold- nings- kloakk <i>Silt basin</i>
15 Møre og Romsdal								
1990	147	120	19	91	4	1	-	13
1991	221	192	20	115	1	2	-	4
1992	143	109	4	94	2	3	-	1
1993	204	157	-	104	11	1	-	-
1994	200	147	2	107	16	2	3	-
1995	156	118	-	96	7	1	2	-
1996	153	98	3	61	11	7	6	-
1997	166	127	1	55	3	4	-	-
16 Sør-Trøndelag								
1990	227	198	29	87	3	14	-	21
1991	284	221	16	94	2	28	-	23
1992	234	182	29	76	2	13	-	30
1993	201	146	19	59	12	13	-	-
1994	213	142	13	61	28	13	8	-
1995	185	99	6	47	17	27	15	-
1996	157	88	3	48	11	24	2	-
1997	173	121	1	52	6	7	-	-
17 Nord-Trøndelag								
1990	141	121	21	77	6	11	-	22
1991	258	190	37	119	11	40	1	37
1992	233	178	21	111	8	32	-	16
1993	365	288	58	132	18	44	1	2
1994	363	286	39	145	38	22	2	-
1995	270	200	19	87	22	21	6	-
1996	204	128	5	48	25	21	10	-
1997	285	196	7	95	16	14	-	-
18 Nordland								
1990	57	52	-	23	-	1	-	-
1991	79	74	-	38	-	1	-	-
1992	138	123	-	49	2	-	-	-
1993	148	129	2	66	6	-	-	-
1994	92	71	1	38	3	-	6	-
1995	86	60	1	36	2	1	12	-
1996	76	60	1	33	2	3	2	-
1997	84	62	1	29	5	1	-	-
19 Troms								
1990	16	14	3	11	1	-	-	1
1991	59	55	7	28	-	1	-	12
1992	65	55	13	37	1	-	-	12
1993	34	26	2	14	2	1	-	-
1994	25	20	4	11	-	-	-	-
1995	26	22	3	10	-	-	-	-
1996	46	35	4	16	1	5	1	-
1997	54	29	1	9	-	3	-	-
20 Finnmark								
1990	14	10	2	6	4	-	-	-
1991	21	20	-	5	-	-	-	2
1992	32	28	2	7	1	1	-	1
1993	24	18	2	6	4	-	-	-
1994	6	5	-	2	-	-	-	-
1995	9	6	-	2	-	-	2	-
1996	12	9	-	3	1	-	2	-
1997	22	14	1	7	3	-	-	-

¹ Omfatter bare ordinære søknader (søknader om tillegg og fornying er ikke med). ² F.o.m. 1994 er også planer for beplantning, vegetasjonssoner, fangdammer og oppsamlingsanlegg, veksthus inkludert.

¹ Refers only to ordinary applications (applications for additional subsidies and renewals are not included.) ² From 1994 figures for shelter belts, vegetation zones and sedimentation palms are included.

Kilde: Søknad om tilskott til tekniske miljøtiltak (LD). Source: Ministry of Agriculture.

Tabell 13. Tekniske miljøtiltak. Utbetalte tilskudd fordelt på type tiltak. Hele landet og fylker. 1990-1997*
*Technical environmental projects. Grants paid by type of project. The whole country and counties. 1990-1997**

	Utbetalt i alt <i>Payments, total</i>	Gjødsel- lager <i>Dungstead</i>	Mjølke- roms- avløp <i>Dairy draining</i>	Silo- og pressaft- anlegg <i>Construc- tions for silage effluent</i>	Låvetørke- anlegg <i>Barn dryer</i>	Hydro- tekniske anlegg <i>Hydro- technical con- struction</i>	Vege- tasjons- belter o.l. <i>Vegeta- tion belts etc.</i>	Rense- anlegg, hushold- nings- kloakk <i>Silt basin</i>
	Kr Kroner	Prosent <i>Per cent</i>						
Hele landet <i>The whole country</i>								
1990	71012469	70	1	16	3	5	0	5
1991	73794386	70	0	17	2	5	0	5
1992	86896593	62	1	22	2	5	0	8
1993	92137384	68	1	21	2	4	0	4
1994	79555434	68	0	18	6	4	4	0
1995	78155674	68	0	19	6	5	2	-
1996	67558306	63	0	18	8	5	6	-
1997	67089480	71	0	18	6	2	-	-
01 Østfold								
1990	2685962	65	0	6	7	20	0	2
1991	3504234	64	0	7	2	26	0	2
1992	4282063	50	0	6	5	38	0	1
1993	3072246	57	0	6	8	28	0	2
1994	2621189	42	-	2	16	38	0	-
1995	2525499	43	-	5	16	35	1	-
1996	2596839	60	-	2	12	24	2	-
1997	2772323	74	-	0	6	17	-	-
02/03 Akershus/Oslo								
1990	2146491	44	1	3	4	32	0	16
1991	2430908	41	0	4	3	41	0	11
1992	5003435	33	0	4	2	38	-	22
1993	3214387	49	0	5	5	30	0	10
1994	3704260	29	-	2	24	42	1	1
1995	4007465	33	0	3	24	35	4	-
1996	2681786	39	0	7	25	27	2	-
1997	3231976	60	0	12	11	16	-	-
04 Hedmark								
1990	5726776	76	1	14	3	2	-	3
1991	6237958	72	0	16	3	2	-	6
1992	5418983	73	1	17	3	1	-	5
1993	5629892	75	1	18	3	1	-	3
1994	4634041	81	0	9	10	-	-	-
1995	3241887	78	0	6	8	3	4	-
1996	4378454	73	0	6	18	1	1	-
1997	4493628	77	-	4	17	2	-	-
05 Oppland								
1990	7428303	69	1	20	4	2	-	4
1991	6985654	75	1	18	3	1	-	3
1992	6341120	71	0	15	2	2	-	9
1993	6436077	71	1	21	3	2	-	3
1994	5487233	68	0	25	5	2	-	-
1995	4174860	79	1	13	5	2	0	-
1996	2941981	68	1	18	10	4	0	-
1997	3026487	77	0	10	10	1	-	-
06 Buskerud								
1990	2590530	46	3	17	1	9	-	24
1991	3262326	41	2	8	1	15	0	34
1992	3443089	53	2	7	1	14	-	23
1993	4107711	55	1	11	1	7	0	25
1994	2370420	69	1	7	6	17	-	-
1995	2436109	54	1	8	15	18	5	-
1996	2225690	51	0	6	20	19	3	-
1997	1299649	62	0	16	9	8	-	-
07 Vestfold								
1990	1162950	83	0	4	-	13	-	-
1991	829384	83	-	4	-	11	-	1
1992	1171504	77	-	4	-	20	-	-
1993	503259	81	0	0	2	17	-	-
1994	566265	81	1	1	8	9	-	-
1995	1021827	52	-	4	24	6	13	-
1996	777770	42	-	8	14	8	28	-
1997	744129	87	-	3	2	7	-	-

Kilde: Søknad om tilskott til tekniske miljøtiltak (LD). *Source: Ministry of Agriculture.*

Tabell 13. Tekniske miljøtiltak. Utbetalte tilskudd fordelt på type tiltak. Hele landet og fylker. 1990-1997*
(forts.) *Technical environmental projects. Grants paid by type of project. The whole country and counties. 1990-1997**

	Utbetalt i alt <i>Payments, total</i>	Gjødsel- lager <i>Dungstead</i>	Mjølke- roms- avløp <i>Dairy draining</i>	Silo- og pressaft- anlegg <i>Construc- tions for silage effluent</i>	Låvetørke- anlegg <i>Barn dryer</i>	Hydro- tekniske anlegg <i>Hydro- technical con- struction</i>	Vege- tasjons- belter o.l. <i>Vegeta- tion belts etc.</i>	Rense- anlegg, hushold- nings- kloakk <i>Silt basin</i>
	Kr Kroner			Prosent	Per cent			
08 Telemark								
1990	2677796	61	1	3	9	15	0	11
1991	2176499	69	0	3	2	8	-	19
1992	2523007	71	1	5	2	4	-	17
1993	2070561	71	1	7	5	9	0	7
1994	946332	67	0	7	9	15	-	-
1995	1465385	76	2	7	4	11	-	-
1996	1470938	75	1	1	1	22	-	-
1997	1165051	89	1	3	7	0	-	-
09 Aust-Agder								
1990	1410522	74	1	7	3	1	-	14
1991	660374	75	2	9	4	2	-	9
1992	627068	79	2	17	3	-	-	-
1993	553826	76	2	6	8	-	-	8
1994	593044	89	0	3	8	-	-	-
1995	528360	30	-	10	15	11	33	-
1996	412185	92	-	-	-	8	-	-
1997	510536	85	-	8	1	2	-	-
10 Vest-Agder								
1990	2282755	86	0	9	-	1	-	4
1991	2234600	88	0	7	1	0	-	4
1992	2678340	81	0	13	1	0	-	4
1993	2062140	81	0	13	2	-	-	2
1994	1326150	78	-	18	3	1	-	-
1995	1457529	88	0	9	1	0	1	-
1996	1098110	72	-	23	4	-	1	-
1997	1283305	66	-	30	-	4	-	-
11 Rogaland								
1990	13651807	83	0	10	-	-	-	7
1991	11665487	85	-	14	0	0	0	0
1992	8579378	42	10	8	0	-	-	40
1993	8259976	63	5	15	0	0	-	17
1994	7119966	42	0	19	1	-	37	-
1995	7005462	55	0	32	-	1	12	-
1996	5579435	46	0	31	1	3	20	-
1997	7570770	61	0	31	1	1	-	-
12 Hordaland								
1990	5527825	69	0	29	1	1	-	0
1991	4981204	62	-	34	3	0	-	0
1992	7053874	54	-	45	1	0	-	-
1993	6571566	57	0	41	2	0	-	0
1994	5347021	60	0	37	3	0	-	-
1995	4247056	54	0	44	2	0	-	-
1996	4549218	59	1	32	7	1	0	-
1997	4267607	55	0	39	3	1	-	-
14 Sogn og Fjordane								
1990	4793697	69	0	27	3	0	-	1
1991	6772057	71	0	26	3	0	-	0
1992	9463852	63	0	35	1	0	-	-
1993	11103897	69	0	29	2	0	-	0
1994	6789240	70	0	27	3	0	0	-
1995	9317566	68	0	28	4	-	0	-
1996	7416104	61	0	35	4	0	0	-
1997	7996349	62	0	33	4	-	-	-
15 Møre og Romsdal								
1990	5694502	70	1	26	2	0	-	1
1991	5430034	79	1	20	0	0	-	0
1992	6432044	64	0	35	1	0	-	0
1993	9100775	71	1	27	1	0	-	0
1994	7928552	71	0	21	5	1	3	-
1995	9598123	74	-	23	2	0	0	-
1996	7843579	58	0	19	4	2	17	-
1997	6991582	78	0	16	1	1	-	-

Kilde: Søknad om tilskott til tekniske miljøtiltak (LD). Source: Ministry of Agriculture.

Tabell 13. Tekniske miljøtiltak. Utbetalte tilskudd fordelt på type tiltak. Hele landet og fylker. 1990-1997*
(forts.) *Technical environmental projects. Grants paid by type of project. The whole country and counties. 1990-1997**

	Utbetalt i alt <i>Payments, total</i>	Gjødsel- lager <i>Dungstead</i>	Mjølke- roms- avløp <i>Dairy draining</i>	Silo- og pressaft- anlegg <i>Construc- tions for silage effluent</i>	Låvetørke- anlegg <i>Barn dryer</i>	Hydro- tekniske anlegg <i>Hydro- technical con- struction</i>	Vege- tasjons- belter o.l. <i>Vegeta- tion belts etc.</i>	Rense- anlegg, hushold- nings- kloakk <i>Silt basin</i>
	Kr Kroner	Prosent <i>Per cent</i>						
16 Sør-Trøndelag								
1990	3848731	78	2	15	1	2	-	3
1991	5997301	80	1	13	0	3	-	2
1992	7137232	82	1	11	0	2	-	3
1993	5908291	79	1	15	2	2	-	2
1994	6377219	68	0	14	11	2	3	-
1995	5827869	64	0	16	10	6	3	-
1996	5052937	68	0	18	8	6	1	-
1997	3678198	78	0	17	3	1	-	-
17 Nord-Trøndelag								
1990	7875681	66	1	25	3	2	-	4
1991	8245211	64	1	25	3	4	0	4
1992	12995143	57	0	30	2	4	-	6
1993	15914677	68	1	23	3	4	0	1
1994	16282449	78	0	15	5	1	0	-
1995	15210294	78	0	14	5	2	1	-
1996	12656936	74	0	10	9	3	4	-
1997	12869009	76	0	17	5	2	-	-
18 Nordland								
1990	872832	81	-	18	-	0	-	-
1991	1729201	82	-	18	-	0	-	-
1992	2754630	84	-	16	0	-	-	-
1993	5942333	80	0	18	2	-	-	0
1994	5558996	73	0	16	2	-	10	-
1995	4839988	64	0	22	4	0	9	-
1996	4548394	75	0	17	1	2	5	-
1997	3623716	78	0	13	4	0	-	-
19 Troms								
1990	288384	55	1	36	7	-	-	1
1991	412827	66	1	25	-	0	-	8
1992	741381	67	2	24	3	-	-	4
1993	1022494	55	2	32	7	1	-	4
1994	1349098	79	2	20	-	-	-	-
1995	829799	77	0	23	-	-	-	-
1996	875688	70	1	14	4	6	4	-
1997	967612	75	0	11	-	2	-	-
20 Finnmark								
1990	346925	57	2	15	26	-	-	-
1991	239127	90	-	9	-	-	-	2
1992	250450	87	1	4	6	1	-	1
1993	663276	90	2	6	-	-	-	2
1994	553959	83	-	17	-	-	-	-
1995	420596	63	-	33	-	-	4	-
1996	452262	59	-	13	7	-	21	-
1997	597553	76	1	15	7	-	-	-

Kilde: Søknad om tilskott til tekniske miljøtiltak (LD). *Source: Ministry of Agriculture.*

Tabell 14. Avgang av dyrka jord (fulldyrka og overflatedyrka) til ymse formål ved omdisponering etter jordlova, ved regulering etter plan og bygningslova og ved ekspropriasjon, etter fylke, 1977-1997. Dekar
Agricultural area transferred to non-agricultural uses under the provision of the Agricultural Land's Act, the Plan and Building Act and by eminent domain, by county, 1977-1997. Decares

	I alt <i>Total</i>	Avgitt til <i>Used for</i>						
		Skog- planting <i>Affores- tation</i>	Bustad- bygging <i>Dwellings</i>	Industri- og forretnings- bygg <i>Commercial/ buildings</i>	Kirker, skoler, helseinstitu- sjoner, humanitære formål, idrettsplasser <i>Public institutions</i>	Veier, jern- baner, flyplasser og andre sam- ferdselsformål <i>Transportation purposes</i>	Andre formål <i>Other purposes</i>	Inngått i område regulert til annet enn jordbruksformål <i>Areas regulated for non- agricultural purposes</i>
Dekar <i>Decares</i>								
1977	7 936	316	1 558	472	501	1 354	327	3 408
1978	8 250	569	1 608	527	410	1 226	273	3 637
1979	7 789	885	1 435	259	274	1 088	259	3 589
1980	6 985	364	1 140	282	350	906	299	3 644
1981	7 769	297	1 402	261	386	874	388	4 161
1982	7 816	353	1 971	382	333	1 065	475	3 237
1983	8 204	990	1 576	296	308	729	635	3 670
1984	8 533	401	1 441	311	285	1 449	619	4 027
1985	8 590	516	1 196	616	550	1 250	1 038	3 424
1986	9 415	699	1 545	523	265	976	1 364	4 043
1987	10 110	967	1 588	447	786	844	1 175	4 303
1988	13 129	1 993	1 392	387	562	2 329	1 074	5 392
1989	10 806	2 054	1 387	294	412	516	1 123	5 020
1990	10 632	1 571	1 118	276	847	692	1 310	4 818
1991	9 769	1 917	973	263	279	1 882	966	3 489
1992	19 802	11 560	860	167	328	1 065	1 628	4 194
1993	11 430	3 350	849	289	543	476	3 988	1 935
1994	12 423	2 937	1 027	303	1 303	359	1 836	4 658
1995	13 167	2 843	1 783	122	235	964	2 283	4 937
1996	11 641	1 978	1 004	245	287	213	2 133	5 781
1997	12 093	1 832	1 315	295	540	510	1 618	5 983

Kilde: Landbruksdepartementet. *Source: Ministry of Agriculture.*

Tabell 15. Prosessutslipp av N₂O og CH₄ til luft fra ulike kilder, 1980-1998*. Tonn. Hele landet
Processemissions of N₂O and CH₄ from different sources. Tons. 1980-1998. The whole country*

	Utslipp av N ₂ O <i>Emissions of N₂O</i>				Utslipp av CH ₄ <i>Emissions of CH₄</i>	
	Kunstgjødsel <i>Commercial fertilizer</i>	Husdyrgjødsel <i>Farmyard manure</i>	Restavlinger <i>Residual crops</i>	Avrenning <i>Nutrient runoff</i>	Tarmgass <i>Enteric fermentation</i>	Husdyrgjødsel <i>Farmyard manure</i>
1980	2 087	1 591	1 575	2 273	87 128	14 717
1987	2 068	1 585	1 649	2 250	86 882	14 751
1989	2 074	1 538	1 585	2 227	86 119	14 274
1990	2 080	1 535	1 901	2 230	86 107	14 719
1991	2 087	1 548	1 866	2 248	87 311	15 297
1992	2 089	1 545	1 563	2 253	88 941	15 580
1993	2 055	1 533	1 817	2 224	87 788	15 192
1994	2 032	1 552	1 639	2 223	91 015	15 834
1995	2 080	1 569	1 710	2 266	92 019	15 552
1996	2 101	1 601	1 481	2 299	92 288	15 780
1997*	2 118	1 607	1 500	2 314	92 201	15 893
1998*	2 153	1 619	1 500	2 343	93 335	16 085

Kilde: Statistisk sentralbyrå. *Source: Statistics Norway.*

Tabell 16. Totale utslipp av N₂O, CH₄, CO₂ og NH₃ til luft fra ulike kilder. 1998*.Tonn. Hele landet
Total emissions of N₂O, CH₄, CO₂ og NH₃ from different sources. Tons. 1998. The whole country*

	Lystgass (N ₂ O) <i>Nitrous oxide</i>	Metan (CH ₄) <i>Methane</i>	Karbondioksid (CO ₂) <i>Carbondioxide</i>	Amoniakk (NH ₃) <i>Ammonia</i>
Totale utslipp i Norge	17 312	346 117	41 598 914	27 069
Utslipp fra jordbruket.....	9 607	109 463	643 280	25 389
- Andel av totale utslipp	55 %	32 %	1,5 %	94 %
Kunstgjødsel	2 153	-	-	6 250
Husdyr og husdyrgjødsel	1 619	109 420	-	16 587
Biologisk nitrogenfiksering	160	-	-	-
Restavlinger	1 500	-	-	-
Kultivering av myrområder	1 400	-	-	-
Nedfall av NH ₃	300	-	-	-
Avrenning	2 343	-	-	-
Kalking.....	-	-	183 200	-
Amoniakkbehandling av halm	-	-	-	2 549
Forbrenning av fossile brennstoff	133	434	472 293	3

Kilde: Statistisk sentralbyrå. *Source: Statistics Norway.*

Tidligere utgitt på emneområdet*Previously issued on the subject***Rapporter (RAPP)**

- 93/12 Resultatkontroll jordbruk. Tiltak mot avrenning av næringsalter og jorderosjon
- 94/4 Resultatkontroll jordbruk. Tiltak mot avrenning av næringsalter og jorderosjon
- 95/5 Resultatkontroll jordbruk. Gjennomføring av tiltak mot forurensninger
- 96/3 Resultatkontroll jordbruk. Gjennomføring av tiltak mot forurensninger
- 97/5 Bjørlo B. og P. Schøning: Resultatkontroll jordbruk 1997. Gjennomføring av tiltak mot forurensninger
- 98/5 Bye, A.S. og K. Mork: Resultatkontroll jordbruk 1998. Gjennomføring av tiltak mot forurensninger

De sist utgitte publikasjonene i serien Rapporter

Recent publications in the series Reports

Merverdiavgift på 23 prosent kommer i tillegg til prisene i denne oversikten hvis ikke annet er oppgitt

- 98/13 A. Langørgen: Virkninger av lokalt bosettingsmønster på kostnader i kommunal tjenesteyting. 1998. 32s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4555-9
- 98/14 Ø. Landfald og M. Bråthen: Evaluering av ordinære arbeidsmarkedstiltak: Dokumentasjon og analyse. 1998. 53s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4561-3
- 98/15 T.I. Tysse og N. Keilman: Utvandring blant innvandrere 1975-1995. 1998. 160s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4581-8
- 98/16 S. Blom: Levekår blant ikke-vestlige innvandrere i Norge. 1998. 81s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4582-6
- 98/17 J. Epland: Endringer i fordelingen av husholdningsinntekt 1986-1996. 1998. 65s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4584-2
- 98/18 K. Lund: Inntektsfordelinga i den norske landbruksbefolkninga og fordelingseffektar av direkte støtteordningar. 1998. 46s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4585-0
- 98/19 H.K. Reppen: Bruk av folkebibliotek 1998. 1998. 46s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4586-9
- 98/20 Ø. Landfald og M. Bråthen: Registerbasert evaluering av ordinære arbeidsmarkedstiltak 1996: Overgang til jobb og utdanning. 1998. 48s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4596-6
- 98/21 J. Møen: Produktivitetsutviklingen i norsk industri 1980-1990 - en analyse av dynamikken basert på mikrodata. 1998. 85s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4597-4
- 98/22 K. Flugsrud og G. Haakonsen: Utslipp til luft fra utenlandske skip i norske farvann 1996 og 1997. 1998. 37s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4599-0
- 98/23 E. Nørgaard: The Norwegian Balance of Payments: Sources and methods. 1998. 72s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4600-8
- 98/24 H. Hungnes: Imperfeksjoner i kapital-markedet. 1998. 37s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4602-4
- 98/25 T. Løwe: Levekår i landbruket: En studie av landbruksbefolkningens levekår. 1998. 181s. 220 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4603-2
- 99/1 A.C. Hansen: Fremskrivning av støybelastning for veitrafikk. 1999. 31s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4659-8
- 99/2 T.W. Bersvendsen, J.L. Hass, K. Mork og B.H. Strand: Ressursinnsats, utslipp og rensing i den kommunale avløpssektoren, 1997. 71s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4663-6
- 99/3 P. Boug: Modellering av faktoretterspørsmål. 1999. 60s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4665-2
- 99/4 R. Jensen: Beregning av usikkerhet for boligprisindeksene på grunn av frafall. 1999. 25s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4669-5
- 99/5 K.E. Rosendahl: Vurdering av skadefunksjonsmetoden til bruk på vegprosjekt - en case-studie. 1999. 38s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4670-9
- 99/6 A.G. Hustoft, H. Hartvedt, E. Nymoen, M. Stålnacke og H. Utne: Standard for økonomiske regioner: Etablering av publiseringsnivå mellom fylke og kommune. 1999. 76s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4671-7
- 99/7 T. Lappegård: Regionale variasjoner i fruktbarheten i Norge. 1999. 88s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4673-3
- 99/8 B. Halvorsen, B.M. Larsen og R. Nesbakken: Energibruk i husholdningene 1974-1995: En dokumentasjon av mikrodata etablert for økonomiske formål innenfor prosjektet "Fleksibel energibruk i husholdningene. 1999. 33s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4676-8
- 99/9 H. Medin: Valg av måleenhet i verdsetting av miljøgoder: Empiriske eksempler. 1999. 45s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4677-6
- 99/10 R. Jensen: Kvadratmeterpriser for flerbolig-hus. 1999. 22s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4679-2
- 99/11 T. Kalve: Innvandrerbarn i barnevernet. 1999. 29s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4680-6

B

Returadresse:
Statistisk sentralbyrå
Postboks 8131 Dep.
N-0033 Oslo

פירעונון פון סטאטיסטישע צענטראלביורא

71 / 111

פירעונון פון סטאטיסטישע צענטראלביורא

Publikasjonen kan bestilles fra:

Statistisk sentralbyrå
Salg-og abonnementservice
N-2225 Kongsvinger

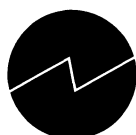
Telefon: 62 88 55 00
Telefaks: 62 88 55 95
E-post: salg-abonnement@ssb.no

eller:
Akademika – avdeling for
offentlige publikasjoner
Møllergt. 17
Postboks 8134 Dep.
N-0033 Oslo

Telefon: 22 11 67 70
Telefaks: 22 42 05 51

ISBN 82-537-4683-0
ISSN 0806-2056

Pris kr 140,00 inkl. mva.



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway