

*Anne Snellingen Bye, Kjetil Mork, Trond Sandmo
og Bente Tornsjø*

Resultatkontroll jordbruk 2000
Jordbruk og miljø, med vekt på
gjennomføring av tiltak mot
forureining

Rapporter

I denne serien blir statistiske analysar, metode- og modellbeskrivingar frå dei enkelte forskings- og statistikkområda publiserte. Også resultat av ulike enkeltundersøkingar blir publisert her, oftast med utfyllande kommentarar og analysar.

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, juni 2000

Dersom materiale frå denne publikasjonen blir nytta, ver vennleg å oppgi Statistisk sentralbyrå som kjelde.

ISBN 82-537-4824-8

ISSN 0806-2056

Emnegruppe

01.04 Forurensninger

Design: Enzo Finger Design

Trykk: GCS as

Standardtekn i tabellar	Symbols in tables	Symbol
Tal er umogleg	Category not applicable	.
Oppgåve manglar	Data not available	..
Oppgåve manglar førebels	Data not yet available	...
Tal kan ikkje offentleggjerast	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte eininga	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte eininga	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Førebels tal	Provisional or preliminary figure	*
Brot i den lodrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brot i den vassrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	|
Retta sidan førre utgåve	Revised since the previous issue	r

Samandrag

Anne Snellingen Bye, Kjetil Mork, Trond Sandmo og Bente Tornsjo

Resultatkontroll jordbruk 2000

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

Rapporter 2000/20 • Statistisk sentralbyrå 2000

Rapporten omhandlar status og utvikling for gjennomføring av ulike miljøtiltak innanfor jordbruket, pluss ein del anna miljørelatert informasjon. Hovudvekt blir lagt på tiltak mot avrenning og tap av næringsstoff frå jordbruksareal, men i tillegg tek rapporten for seg mellom anna bruk av plantevernmiddel, økologisk jordbruk, utslepp av klimagassar og ammoniakk, omdisponering av jordbruksareal og innsamling av landbruksplast. Det geografiske dekningsområdet er heile landet, men med ei spesiell vekt på sårbare område for fosfor (områda som drenerer til Nordsjøen) og nitrogen (områda som drenerer til Indre Oslofjord og strekninga Hvaler-Singlefjorden) i enkelte kapittel.

Jordbruksareal i drift

Etter søknader om produksjonstilskot var det i 1999 nærare 10,25 millionar dekar jordbruksareal i drift i Noreg, kor då 4,96 millionar dekar, eller 48,4 prosent, låg innanfor området som drenerer til Nordsjøen. På landsbasis er auken i jordbruksareal på 14,4 prosent sidan 1985. Areal med fulldyrka eng og innmarksbeite har auka mest i perioden, medan areal med poteter, grønfrø og silovekstar har gått mest tilbake.

Jordarbeiding til korn og oljevekstar

Korn og oljevekstar til modning utgjør om lag 3,30 millionar dekar, eller 32,2 prosent av totalt jordbruksareal i landet. Etter Utvalsteljing for landbruket vart delen med haustpløgd kornareal redusert frå 81,5 prosent hausten 1989 til 57,3 prosent hausten 1997, medan det er registrert ein svak auke frå 1997 til 1998. Frå våren 1997 til våren 1998 minka den delen av det totale kornarealet som låg i stubb over vinteren frå 39,2 til 36,4 prosent. Det er ikkje samla inn data for 1998/99.

På landsbasis auka arealet med haustsådd korn frå 110 500 dekar hausten 1989 til 375 500 dekar hausten 1997. Denne typen areal utgjorde då 11 prosent av totalt kornareal. Det er registrert til dels store variasjonar frå år til år, men over tid har auken i haustsådd areal vore stor.

For 1999/2000 vart det utbetalt om lag 107,4 millionar kroner i tilskot til endra jordarbeiding og etablering av fangvekstar og grasdekte vassvegar. Totalt kornareal med tilskot til endra jordarbeiding var om lag 1,25 millionar dekar. Det har vore ein auke i både areal med tilskot og totalt tilskot dei siste tre åra.

Bruk av handels- og husdyrgjødsel

Frå 1997/98 til 1998/99 gjekk omsetnaden av nitrogen i handelsgjødsel ned frå 112 327 til 106 017 tonn, ein reduksjon på heile 6,1 prosent. Omsetnaden av fosfor vart redusert med 51,5 prosent i perioden 1980/81 til 1998/99, frå 26 980 til 13 092 tonn per år. Mengda husdyrgjødsel har endra seg lite dei siste 15 åra, men ein kan så vidt ane ein svak auke.

Forbruk av plantevernmiddel

Forbruket av plantevernmiddel varierer frå år til år. Forbruket av både ugrasmiddel, soppmiddel, insektmiddel og andre plantevernmiddel auka betydeleg frå 1997 til 1998, frå 755 til 951 tonn aktivt stoff. I 1999 gjekk omsetnaden derimot ned med 16,6 prosent, til 796 tonn aktivt stoff. Endringar i avgiftssystemet, og påfølgjande hamstring, kan nok forklare ein del av denne variasjonen. Det er i denne samanheng viktig å nemne at effekten av ein overgang frå preparat som krev store dosar til konsentrerte lågdosemiddel ikkje blir fanga opp av statistikk som byggjer på mengde verdistoff.

Økologisk jordbruk

Over 1 700 einingar i Noreg har lagt om til økologisk drift per 1999. Økologisk drive areal og karensareal utgjer i dag 1,83 prosent av totalt jordbruksareal i Noreg, men variasjonane er store frå fylke til fylke. Sogn og Fjordane har relativt sett mest økologisk/karensareal med sine 3,62 prosent av totalt jordbruksareal, medan Rogaland ligg nederst med 0,58 prosent.

Omdisponering/tap av jordbruksareal

Dei siste 20 åra har den årlege rapporterte avgangen av dyrka jord auka frå om lag 7 000 dekar (1980) til over 12 350 dekar (1998), ein auke på heile 77 prosent. I 1998 utgjorde det omdisponerte arealet 0,12 prosent av totalt jordbruksareal i drift, og Hordaland og Rogaland hadde størst avgang med om lag 2 100 dekar kvar.

Utslepp av klimagassar og ammoniakk

Jordbruket står for over 50 prosent av dei totale utsleppa av lystgass (N_2O) i Noreg, og kjeldene avrenning frå jordbruksareal og bruk av kunstgjødsel utgjer omtrent halyparten av desse utsleppa. Husdyrproduksjon er den viktigaste utsleppskjelda for metan (CH_4) i jordbruket. Husdyra slepp ut metan direkte som tarmgass og indirekte gjennom gjødsla dei produserer. Husdyra står for rundt 32 prosent av totale metanutslepp i Noreg. Utsleppa av karbondioksid (CO_2) frå jordbruket er berekna til rundt 647 000 tonn i året, kor då prosessutslepp (kjemiske prosessar i jord og vatn) og forbrenningsutslepp (bruk av fossile drivstoff) står for respektive 28 og 72 prosent. Jordbruket står for berre 1,6 prosent av dei totale CO_2 -utsleppa i Noreg. Når det gjeld ammoniakk kan heile 94 prosent av utsleppa relaterast til ulike jordbruksaktivitetar.

Innsamling av landbruksplast

Etter Plastretur AS blir det omsett om lag 6 500 tonn landbruksplast kvart år, men utviklinga over tid er ikkje kjend. Innsamla mengd har auka frå i underkant av 2 500 tonn i 1995 til rundt 4550 tonn i 1999. I 1999 vart altså 70 prosent av omsett plastmengd samla inn med tanke på energi- og materialgjenvinning. 377 av totalt 433 landbrukskommunar hadde i 1999 eigne mottak for landbruksplast, noko som gjev ein dekningsgrad på 87 prosent. 24 nye kommunar kom til i 1999. 91 prosent av gardbrukarane i Noreg kan levere plast til mottak/innsamlarar i eigen kommune.

Prosjektstøtte: Landbruksdepartementet.

Innhold

Figurregister	6
Tabellregister	8
English summary	11
1. Innleiing	17
2. Datakjelder og definisjonar	19
3. Tiltaksindikatorar for arealavrenning	22
3.1. Bruk av jordbruksareal i drift	22
3.2. Jordarbeiding til korn og oljevekstar	26
3.3. Handelsgjødning	29
3.4. Husdyrgjødning	32
3.5. Berekna gjødselmengd totalt	35
3.6. Bruk av plantevernmiddel.....	36
3.7. Økologisk jordbruk.....	39
4. Omdisponering av jordbruksareal	42
5. Utslepp til luft frå jordbruket	45
5.1. Prosessutslepp.....	45
5.2. Forbrenningsutslepp.....	48
5.3. Samla utslepp til luft	48
6. Innsamling av landbruksplast	50
Referansar	52
Vedlegg	
A. Tabellar	53
B. Vedleggskart.....	74
Tidlegare utgitt på emneområdet	81
Dei sist utgitte publikasjonane i serien Rapporter	82

Figurregister

English summary

1.	Flow chart of the system of monitoring results in agriculture	11
2.	Regions in Norway affected by the North Sea Declarations and the Nitrat Directive	12
3.	Agricultural area, by type of use. The whole country. 1985, 1990, 1995, 1998 and 1999. 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, 1995/96, 1996/97 and 1997/98. Per cent	13
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	14
6.	Sales of phosphorus and nitrogen in commercial fertilisers. 1984/85-1998/99. 1 000 tons	14
7.	Sales of pesticides. The whole country. 1985-1999. Active substance. Tons.....	15
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	15

1. Innleiing

1.1.	Prinsippskisse for resultatkontrollsystemet.....	17
------	--	----

2. Datakjelder og definisjonar

2.1.	Sårbare område for fosfor og nitrogen	19
2.2.	Inndelinga i resipientområde innanfor nordsjøområdet	20

3. Tiltaksindikatorar for arealavrenning

3.1.	Jordbruksarealet sin del av totalt landareal, fordelt på grunnkrins. 1999. Prosent	23
3.2.	Bruken av jordbruksareal i drift. Heile landet. 1985, 1990, 1995, 1998 og 1999. 1 000 dekar.....	24
3.3.	Kornarealet sin del av totalt jordbruksareal, fordelt på grunnkrins. 1999.....	24
3.4.	Delen av totalt korn- og oljevekstareal i fylket/regionen som ligg i stubb om våren. Heile landet og utvalde fylke. 1990/91, 1995/96, 1996/97 og 1997/98. Prosent.	26
3.5.	Areal med korn og oljevekstar i alt, og del av kornarealet med all jordarbeiding om våren. Utvalde fylke og sårbare område. 1997/98. Dekar	27
3.6.	Del av korn- og oljevekstareal som er haustsådd. Heile landet og utvalde fylke. 1989, 1995, 1996 og 1997. Prosent	27
3.7.	Jordarbeiding i resipientområda som inngår i nordsjøområdet/sårbart område for fosfor. 1997	28
3.8.	Del av kornarealet utan jordarbeiding om hausten (stubbareal) og del av kornarealet som mottok tilskot for å ligge i stubb. 1990/91-1998/99. Prosent.....	29
3.9.	Haustpløgsel og erosjonsrisiko, fordelt på kommune. Østfold, Akershus og Vestfold. 1998. Prosent.....	29
3.10.	Omsett mengd handelsgjødsel. Heile landet. 1984/85-1998/99. 1 000 tonn verdstoff	31
3.11.	Forbruk av nitrogen i handelsgjødsel per dekar korn- og oljevekstareal og fulldyrka eng. Heile landet. 1989, 1990, 1992-1997. Kg per da	31
3.12.	Gjennomsnittleg mengd fosfor og nitrogen per dekar korn- og oljevekstareal for alle resipientområde med meir enn 2 000 dekar korn- og oljevekstareal. 1997. Kg.....	31
3.13.	Forbruk av fosfor (P) i handelsgjødsel per dekar korn- og oljevekstareal og til fulldyrka eng. 1989, 1990, 1992-1997. Basisår = 1989. Kg per da	32
3.14.	Mengda fosfor spreidd i husdyrgjødsel. 1997. Tonn.....	32
3.15.	Talet på gjødseldyreiningar (GDP) per km ² jordbruksareal i drift, fordelt på grunnkrins. 1999.....	34
3.16.	Omsett mengd nitrogen i handelsgjødsel og berekna mengd effektivt nitrogen spreidd i husdyrgjødsel. Heile landet. 1989-1998. 1 000 tonn.....	36
3.17.	Omsett mengd fosfor i handelsgjødsel og berekna mengd fosfor spreidd i husdyrgjødsel. Heile landet. 1989-1998. 1 000 tonn	36
3.18.	Total slamproduksjon og mengd disponert til jordbruksfremål, etter fylke. 1998. Tonn tørrstoff.....	37
3.19.	Omsetnad av plantevernmiddel. 1985-1999. Tonn aktivt stoff.....	38
3.20.	Del av driftseiningane med korn- og oljevekstareal med sprøyting mot rotugras, og del av totalt kornareal sprøyta mot rotugras, etter jordarbeiding. Heile landet. 1992/93, 1994/95, 1995/96, 1996/97 og 1997/98. Prosent	39
3.21.	Del økologisk areal og karensareal av totalt jordbruksareal i dei nordiske landa. 1991-1999. Prosent	40
3.22.	Bruken av økologisk jordbruksareal i drift. Heile landet. 1997-1999. Dekar	40
3.23.	Bruk med økologisk drive areal. 1999	41

4. Omdisponering av jordbruksareal

- 4.1. Jordbruksareal (fulldyrka og overflatedyrka) omdisponert til andre føremål, fordelt på fylke. 1997 og 1998. Dekar 43

5. Utslepp til luft frå jordbruket

- 5.1. Utslepp av N₂O til luft frå bruk av kunst- og husdyrgjødsel, husdyr på beite, avrenning og restavlingar. 1980-1998. Tonn 46
- 5.2. Prosessutslepp av N₂O til luft frå jordbruket, fordelt på kjelde. 1998. Prosent..... 46
- 5.3. Utslepp av CH₄ frå husdyr og husdyrgjødsel. 1980-1998. Tonn..... 47
- 5.4. Landbruket (inkl. skogbruk) sitt bidrag til totale utslepp av lystgass (N₂O), metan (CH₄), karbondioksid (CO₂) og ammoniakk (NH₃). 1998. Prosent..... 49
- 5.5. Jordbruket sine utslepp av klimagassar, målt i CO₂-ekvivalentar. 1980, 1987, 1989-1998..... 49

6. Innsamling av landbruksplast

- 6.1. Mengd innsamla landbruksplast. 1995-1999. Tonn 50

Vedlegg

1. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Østfold 74
2. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Oslo og Akershus 75
3. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Hedmark og Oppland..... 76
4. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Buskerud 77
5. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Vestfold..... 78
6. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Telemark og Aust-Agder 79
7. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag 80

Tabellregister

3. Tiltaksindikatorar for arealavrenning

3.1. Satsar for tilskot til endra jordarbeiding m.m. 1999. Kr per dekar.....	28
3.2. Innhald av tungmetall (1998) og næringsstoff (1996) i avløpsslam.	37
3.3. Delen av totalarealet for ulike vekstslag som vart sprøyta. 1996. Prosent.....	38
3.4. Talet på bruk med økologisk drift, areal, dyretal og utbetalt tilskot. Heile landet. 1986-1999.....	39

4. Omdisponering av jordbruksareal

4.1. Tap av jord (fulldyrka og overflatedyrka) til ymse føremål ved omdisponering etter jordlova, ved regulering etter plan- og bygningslova (PBL) og ved ekspropriasjon, etter fylke. 1980, 1985, 1990, 1995-1998. Dekar.	42
---	----

5. Utslepp til luft frå jordbruket

5.1. Utslepp av ammoniakk (NH ₃) frå husdyrgjødsel, halmbehandling og bruk av kunstgjødsel. 1987-1998. Tonn....	48
5.2. Bruksområda for ulike energivarer.....	48
5.3. Forbrenningsutslepp frå jordbruket. Kg (bly/kadmium) eller tonn (resten). 1998.....	48

6. Innsamling av landbruksplast

6.1. Innsamling av landbruksplast. Talet på kommunar med innsamlarar per 31. desember 1999 og berekna dekningsgrad i fylka	51
--	----

Vedlegg

1. Jordbruksareal i drift, etter bruken av arealet. Heile landet og fylke. 1985, 1990, 1995, 1997, 1998 og 1999. Dekar	54
2. Areal med korn og oljevekstar, etter jordarbeidingsmetode. Haustsådd kornareal. Heile landet og fylke. 1989/90, 1990/91, 1995/96, 1996/97 og 1997/98. Dekar.....	56
3. Areal med utbetalt tilskot for endra jordarbeiding. Heile landet og fylke. 1993/94-1999/2000	59
4. Areal kartlagt med tanke på potensiell erosjonsrisiko. Utvalde fylke. 1999	60
5. Omsett mengde handelsgjødsel rekna som verdistoff. Heile landet. 1980/81-1998/99. Tonn	61
6. Miljøavgifter på handelsgjødsel. 1988-1999	61
7. Samla gjødselmengde effektivt nitrogen (N). Heile landet og fylke. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997. Tonn	62
8. Samla gjødselmengde fosfor (P). Heile landet og fylke. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997. Tonn.....	65
9. Disponering av avløpsslam. 1998. Tonn.....	68
10. Omsetnad av plantevernmiddel. Aktive stoff i tonn. Miljøavgifter på plantevernmiddel. 1985 og 1988-1999	68
11. Korn og oljevekstar sprøyta mot rotugras, etter jordarbeidingsmetode. Heile landet og fylke. 1992/93, 1995/96, 1996/97 og 1997/98.....	69
12. Tap av dyrka jord (fulldyrka og overflatedyrka) til ymse føremål ved omdisponering etter jordlova, ved regulering etter plan og bygningslova og ved ekspropriasjon, etter fylke. 1977-1998. Dekar.....	71
13. Prosessutslepp av N ₂ O og CH ₄ til luft frå ulike kjelder. Heile landet. 1980, 1987 og 1989-1998. Tonn.....	72
14. Jordbruket sine utslepp av N ₂ O, CH ₄ , CO ₂ og NH ₃ til luft, fordelt på kjelde. Heile landet. 1998. Tonn.....	72
15. Totale utslepp til luft av klimagassar og andre forureinande stoff, forelt på sektor. Heile landet. 1998. Tonn	73

Forord

Landbruks- og miljøstyresmaktene har, som følgje av forureiningssituasjonen i Nordsjøen og våre forpliktingar i forhold til Nordsjøavtalene, utvikla eit system for resultatkontroll av jordbruket sine tiltak for å redusere utslepp og avrenning av næringsstoff til vassdrag og kystområde. Resultatkontrollsystemet er organisert som ein prosess i tre trin:

1. Samordning og innsamling av atferdsdata frå ulike kjelder.
2. Analysar og utsleppsberäkningar basert på den innsamla informasjonen.
3. Styresmaktene si evaluering av dei ulike tiltaka, og ev. iverksetting av nye tiltak, på bakgrunn av kunnskap frå trinna 1 og 2.

Statistisk sentralbyrå er tildelt ansvaret for trin 1 i resultatkontrollsystemet. Konkret inneber dette:

1. Ein årleg rapport som oppsummerar tilgjengeleg informasjon på området, mellom anna i form av tiltaksindikatorar.
2. Tilrettelegging av data som grunnlag for modellberäkningar av utslepp av næringsstoff.
3. Tilrettelegging av data for oppdrag frå forvaltning, forskning og andre.

I tillegg til utslepp og avrenning av næringsstoff, tek rapporten føre seg mellom anna bruk av plantevernmiddel, økologisk jordbruk, omdisponering av jordbruksareal til andre føremål, utslepp av klimagassar frå jordbruket og innsamling av landbruksplast.

Rapporten kan seiast å vere sterkt problemorientert, dvs. med fokus på miljøproblema knytta til norsk jordbruk. Det er viktig å peike på at norsk småskala jordbruk også yter positive bidrag til miljøtilstanden. Det opne kulturlandskapet med sitt mangfald av artar er skapt gjennom generasjonar sitt arbeid med jord og skog. Ein auke i skogsvolumet som følgje av høg tilvekst og lite hogst vil også kunne bidra til å redusere konsentrasjonen av klimagassen CO₂ i atmosfæren. Desse sidene av norsk jordbruk er ikkje omtala i denne rapporten.

Stortingsmelding nr. 8 (1999-2000) *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand* pålegg dei ulike departementa å utarbeide sektorvise miljøhandlingsplanar. Desse har som føremål å skissere sektorane sine miljøutfordringar, sektorvise arbeidsmål, og verkemiddel og tiltak innanfor dei miljøvernpolitiske resultatområda. Departementa skal også årleg rapportere dei samla resultatata for sin sektor, og *Resultatkontroll jordbruk* vil bli eit viktig bidrag til Landbruksdepartementet si miljørapportering, som etter planen skal starte opp i 2001. Delar av resultatata vil inngå i den årlege stortingsmeldinga *Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*.

Publikasjonen er utarbeidd av rådgjevar Kjetil Mork og rådgjevar Anne Snellingen Bye, med bidrag frå konsulent Trond Sandmo og konsulent Bente Tornsjø. Ei stor takk til Erik Sundheim/NIJOS for tilrettelegging av kartdata og tabellar for erosjonsrisiko på jordbruksareal, og til Geir Schefte/Plastretur og Lene Nilssen/Debio for små og store bidrag til rapporten.

English summary

Introduction

Considerable resources are invested 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 these efforts. The system is called Result Control Agriculture.

The aim of the system is to ensure a cost-efficient environment policy and further to form a 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 basically dealing with the first step in the system. It contains information about the use of

agricultural area and agricultural practices with regard to soil preparation and use of fertilisers. This information will serve as data basis for modelling of nutrient runoff. In addition, the report includes information about organic/biological farming, emissions of greenhouse gases from agriculture, collection and recycling of plastics from agriculture and finally change in land use (conversion of agricultural land to roads, housing estates, industrial areas etc.). The information given is to be used as direct feedback to both central and local agricultural authorities. 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

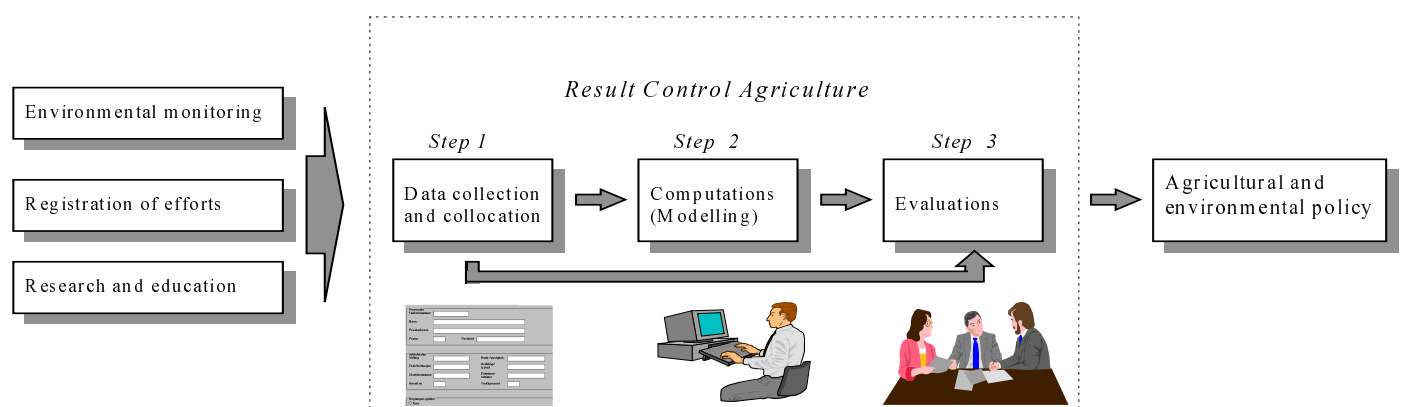
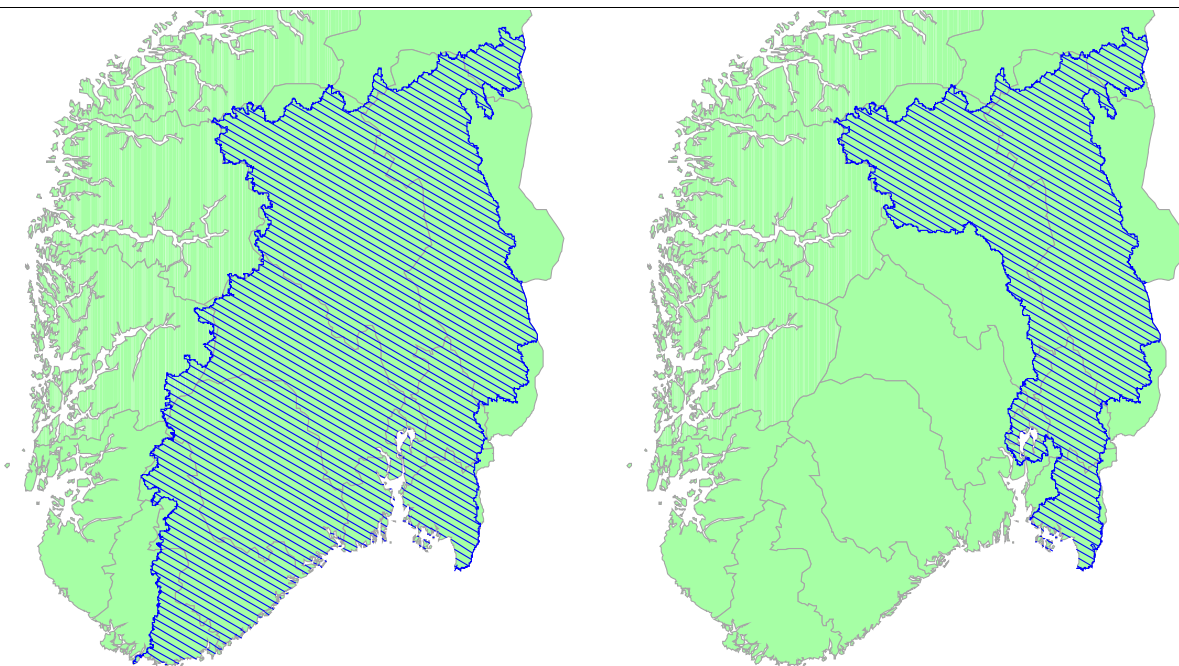


Figure 2. Regions in Norway affected by the North Sea Declarations (sensitive area for phosphorus - left map) and the Nitrat Directive (sensitive area for nitrogen - right map)



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

Definitions

Sensitive area for phosphorus

This region consists of all 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 region (see figure 2, left map).

Sensitive area for nitrogen

This region consists of all 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 (see 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:

Type of animal	1 GDE equals to	
	Until 1997	From 1998
Milking cow	1	1
Calves and heifers	3	3
Meat cattle	1,5	1,5
Adult horses	2	2
Pigs for breeding	3	3
Pigs for slaughtering.....	20	18
Sheep/goats (winterfed).....	7	7
Foxbitches for breeding (incl. puppies)	25	25
Minkbitches for breeding (incl. puppies).....	40	40
Hens.....	100	80
Broilers	2 000	1 400
Chicken bred for laying hens	1 000	550
Rabbits for breeding.....	40	40
Ducks and turkeys for breeding	40	40
Geese for breeding.....	20	20
Ducks for slaughtering	300	300
Turkeys for slaughtering	450	240
Geese for slaughtering	150	150

Results

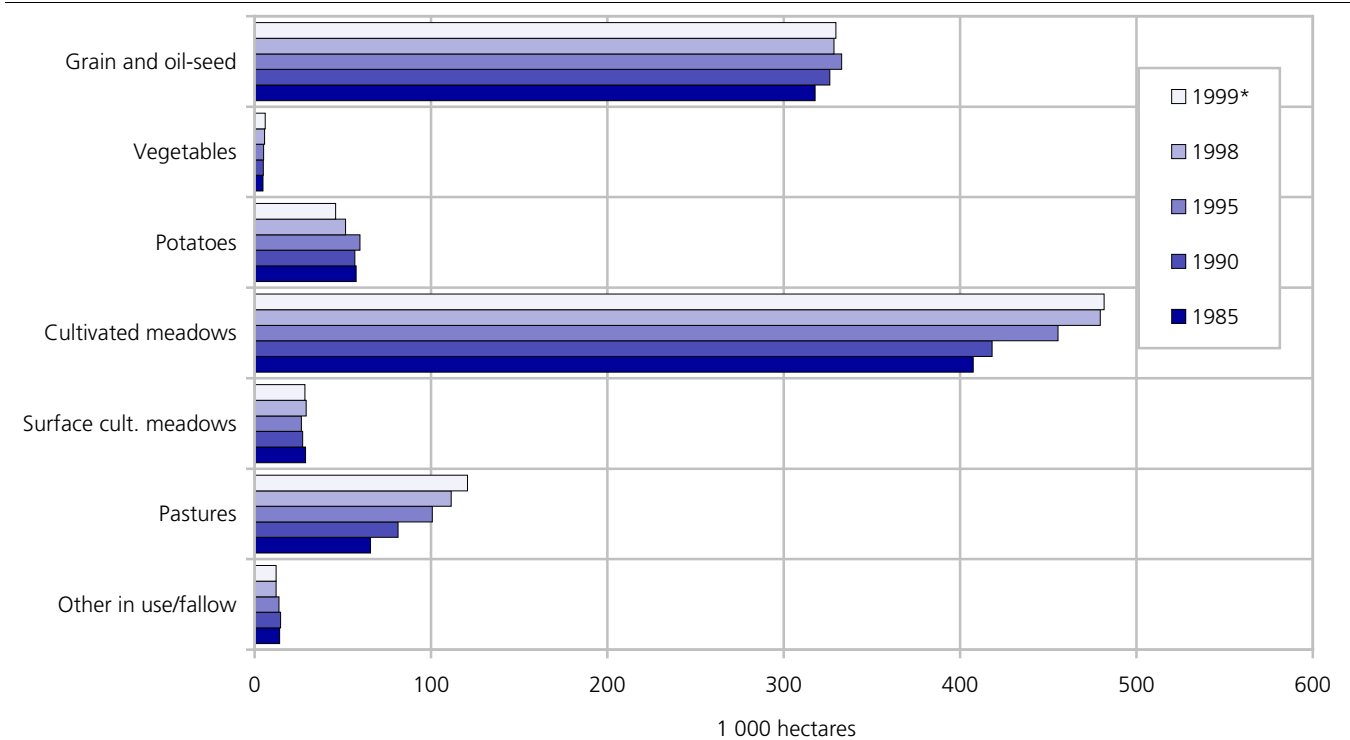
Use of the agricultural area

Based on information from applications for governmental grants (production subsidies) in 1999, the agricultural area in use was estimated to 1.025 million hectares. 0.496 million hectares or 48,4 per cent are located in the catchment area of the North Sea (sensitive area for phosphorus). The increase from 1985 to 1999 has been 14.4 per cent for the whole country. The agricultural area constitutes 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 (more people apply for grants now compared to earlier years), the actual increase in agricultural area in use is a little bit smaller than the figures mentioned here.

Cultivation of grain accounted for 32.2 per cent of the agricultural area in 1999, while fully cultivated meadows accounted for 47.0 per cent. There has been only minor changes in area with grain from 1985 to

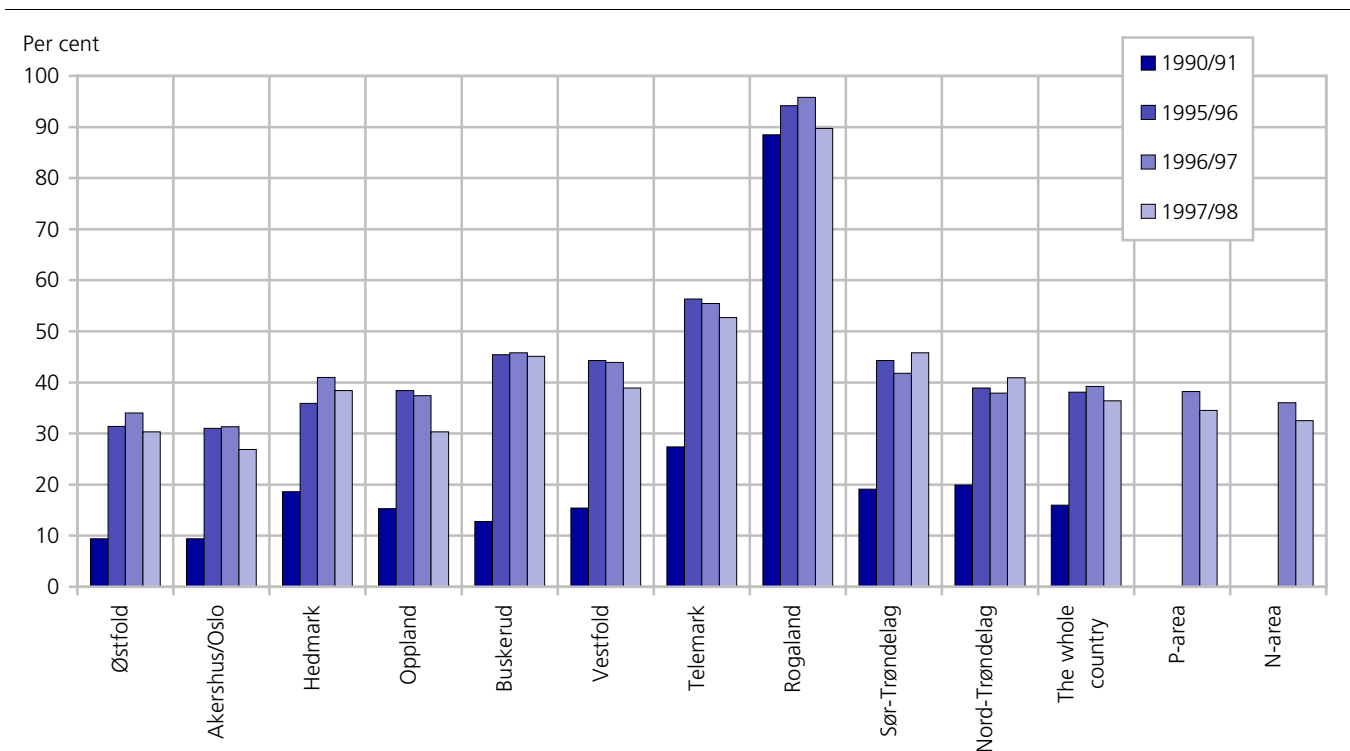
1999, while the area of fully cultivated meadows has increased with 17.5 per cent since 1985. From 1985 to 1999 the area with fertilised pasture has increased with 83.6 per cent (figure 3). See also appendix A, table 1.

Figure 3. Agricultural area, by type of use. The whole country. 1985, 1990, 1995, 1998 and 1999*. 1 000 hectares



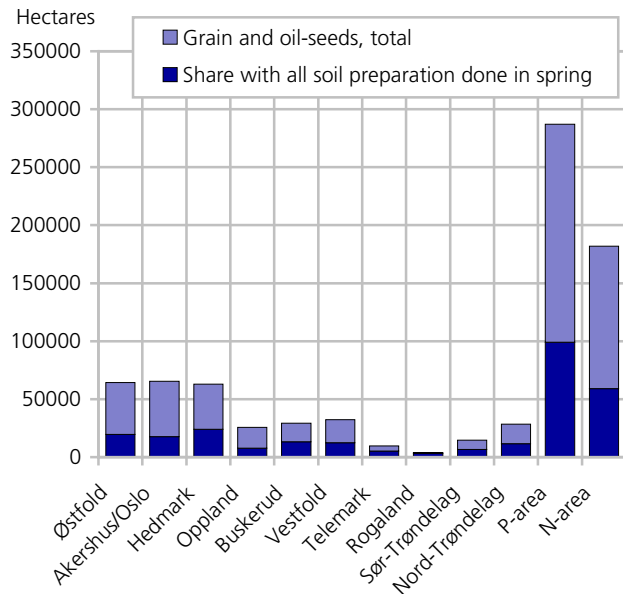
Source: Statistics Norway.

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, 1995/96, 1996/97 and 1997/98. Per cent



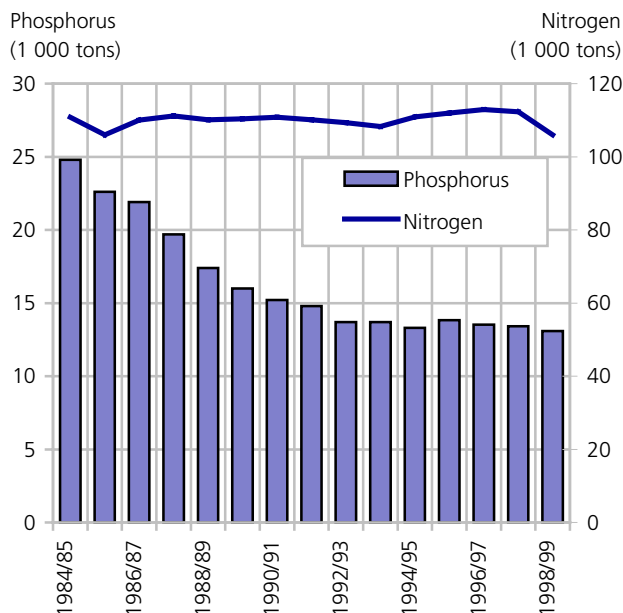
Source: Statistics Norway.

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 fertilisers. 1984/85-1998/99. 1 000 tons



Source: The national agricultural inspection service (Landbruksstilsynet).

Soil preparation in grain production

The area ploughed in autumn in Norway decreased from 81.5 per cent to 56.6 per cent in the period 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 124 000 hectares (figure 4), or 36.4 per cent of the area cultivated with grain. This is a 2.8 per centage points decrease from the previous year. The corresponding figure for the North Sea catchment area was 34.6 per cent.

The area with grain sown in autumn increased for the whole country from 11 050 hectares in autumn 1989 to 37 550 hectares in 1997, but year to year variations have been significant. In 1997 this area accounted for 11 per cent of the total grain area. See appendix A, table 2 for more information.

Subsidies for change of soil preparation

In 1999/2000, agricultural authorities gave financial support to farmers for change of soil preparation on 125 000 hectares with grain production. Total subsidies were 107.4 million NOK. See appendix A, tables 3 and 4.

Use of commercial fertiliser

In the period from 1984/85 to 1998/99 sales of phosphorus in commercial fertiliser decreased by 47 per cent (figure 6). Sales of nitrogen in commercial fertilisers have been quite stable, but there was a 6.1 per cent decrease from 1997/98 to 1998/99. In 1998/99 sales of phosphorus were approximately 13 092 tons, while the corresponding figure for nitrogen was 106 017 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 substantially reduced, at least until 1992/93, while the level of nitrogen application has been reduced only slightly on the average. See appendix A, table 5.

In 1988 environment taxes on commercial fertiliser was 0.05 NOK per kg N and 0.25 NOK per kg P. By 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 A, 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 quantites of manure produced in 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 fertiliser is much more common in these areas. Figure 3.15 shows the distribution of farmyard manure in Norway (animal manure units per km² of agricultural area). See also appendix A, tables 7 and 8.

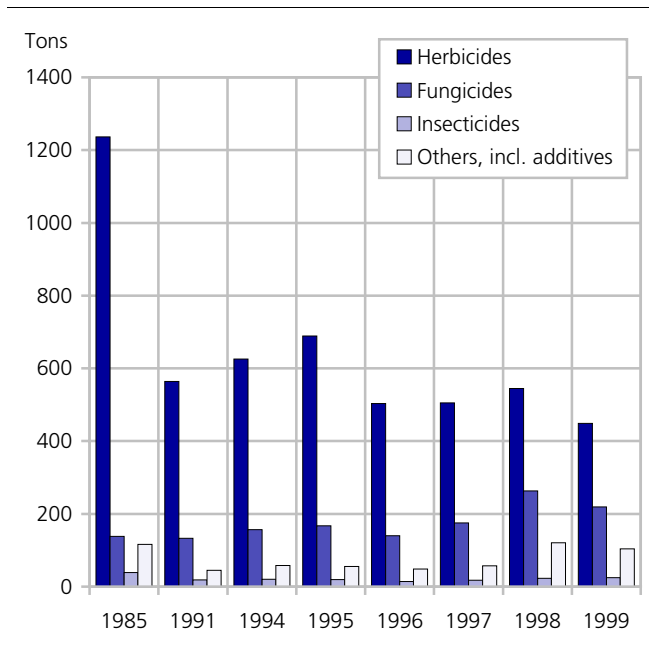
The use of sewage sludge also differs much between different regions in Norway. Most advanced treatment plants are located to the south-eastern and southern parts of the country, and the majority of sewage sludge is produced in this region. Altogether, 92 570 tons of sewage sludge were used in 1998, of which 52 880 tons were used in agriculture. The North Sea counties accounted for 97 per cent of the sludge used in agriculture. The content of phosphorus and nitrogen in sewage sludge applied on farmland is estimated to 860 tons (3.3 per cent of total amounts of phosphorus used in agriculture) and 210 tons (0.15 per cent), respectively. See appendix A, 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 1998 to 1999 sales decreased from 951 tons of active substance to 796 tons. Sales statistics do not reveal effects that are due to more efficient chemicals and changes in treatment frequency for various crops.

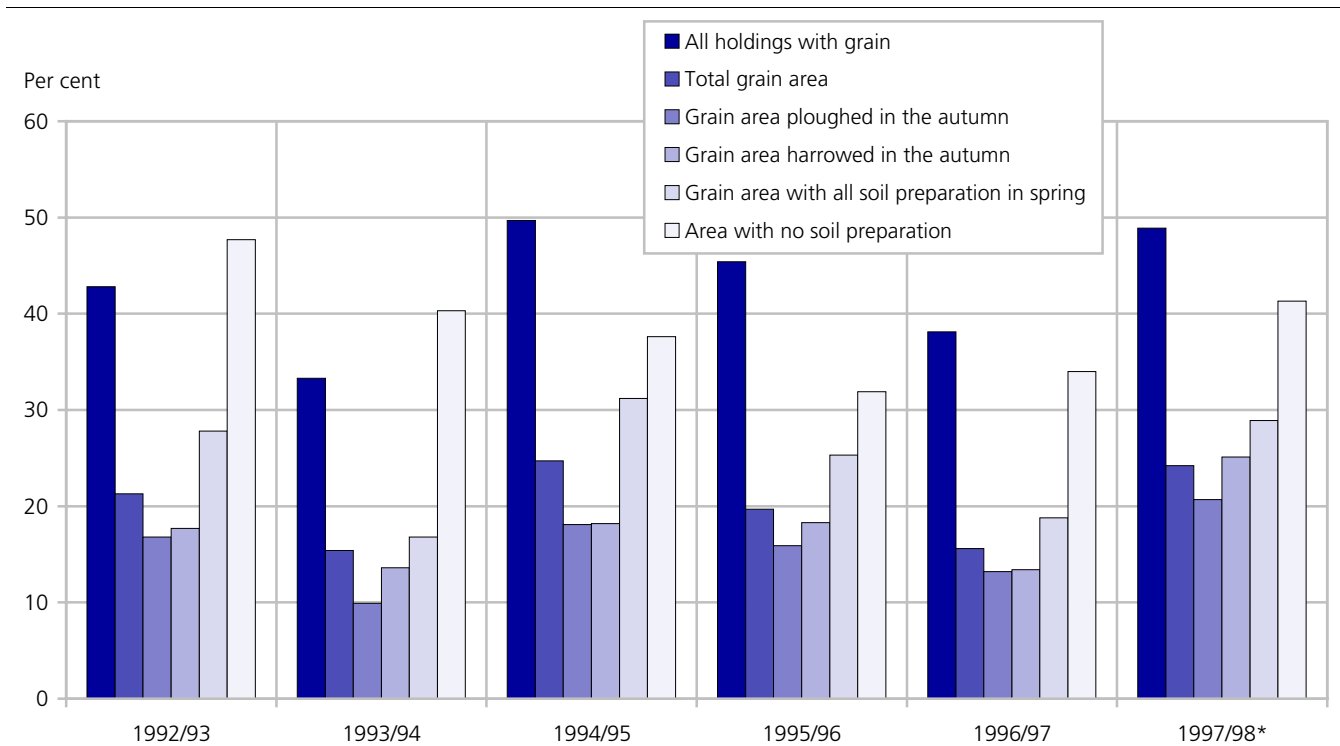
Herbicides against perennial weeds in grain production were applied on 24.2 per cent of the total grain area in 1997/98 (figure 8). The corresponding number for 1996/97 was 15.6 per cent. The application of such herbicides varies due to variations in weather and harvesting conditions in autumn. See appendix A, tables 10 and 11.

Figure 7. Sales of pesticides. The whole country. 1985-1999. Active substance. Tons



Source: The national agricultural inspection service (Landbrukstilsynet).

Figure 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



Source: Statistics Norway.

Conversion of agricultural land/change in land use

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, approximately 1 235 hectares of agricultural land have been converted to roads, housing estates, industrial areas and other non-agricultural purposes in 1998. This is a 77 per cent increase from 1980. See appendix A, table 12.

Emissions of greenhouse gases and ammonium from agriculture

Altogether, agricultural activities contribute to more than 50 per cent of total emissions of nitrous oxide (N₂O) in Norway, and emissions from runoff and use of commercial fertilisers are the most important sources. The most important agricultural sources of methane (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 carbondioxide (CO₂) in agriculture are estimated to 647 000 tons, of which 28 per cent originate from chemical processes in soil and groundwater following the application of lime, and 72 per cent from combustion of fossil fuels. Agricultural activities are responsible for only 1.6 per cent of total CO₂-emissions in Norway. When it comes to emissions of ammonia, 94 per cent of total emissions can be related to agriculture. See appendix A, tables 13, 14 and 15.

Agriculture accounts for 10.1 per cent of total emmissions of greenhouse gases in Norway, calculated as CO₂-equivalents.

Collection and recycling of plastics

87 per cent of the Norwegian municipalities have organized routines for collection of plastics from agriculture. Each year, about 6 500 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 4 550 tons in 1999. The recycling rate of plastics from agriculture were 70 per cent in 1999.

1. Innleiing

Resultatkontroll

Å ta omsyn til natur- og kulturlandskapet er ei sentral målsetjing i landbrukspolitikken. Landbruks- og miljøstyresmaktene bidreg årleg med store ressursar til dette arbeidet.

For å kunne dokumentere og vurdere resultatet av innsatsen, har Landbruksdepartementet (LD) og Miljøverndepartementet (MD) gått saman om å lage eit system for resultatkontroll, dvs. ei systematisk rapportering av dei resultat som blir oppnådd gjennom miljøarbeidet i landbruket.

Grunnleggjande prinsipp og ansvarsfordeling vart vurdert av ei arbeidsgruppe nedsett av MD 9. august 1991. Grappa sitt arbeid er dokumentert i rapporten *Resultatkontroll - Forurensningar fra landbruket. Forslag til oppbygging, organisering og finansiering* (Statistisk sentralbyrå 1991).

Ei ny arbeidsgruppe med representantar frå LD, Statens forureiningstilsyn (SFT), JORDFORSK og Statistisk sentralbyrå (SSB) utvikla hausten 1992 eit

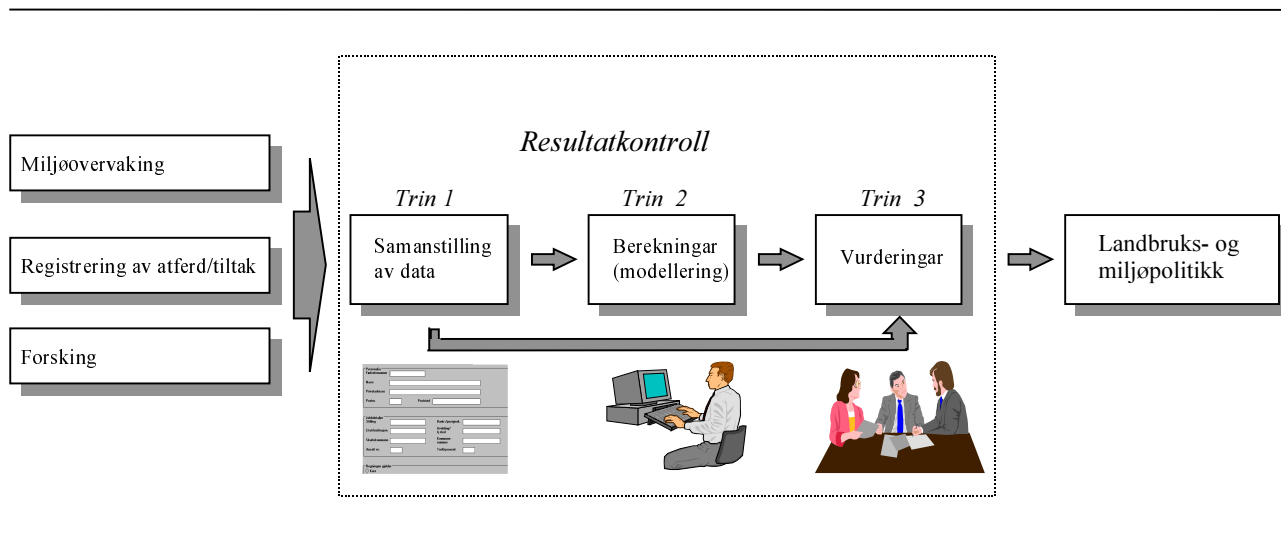
detaljert opplegg for årleg rapportering av miljøtiltaka i jordbruket. SSB fekk i oppdrag å vere datakoordinator i dette arbeidet.

Systemet for resultatkontroll skal gje grunnlag for å føre ein kostnadseffektiv miljøpolitikk, og vidare gje grunnlag for val og dimensjonering av tiltak for å nå dei fastsette miljømåla.

Hovudelementa i resultatkontrollarbeidet er:

- Trin 1: Samanstilling av data frå ulike kjelder om atferd i jordbruket (arealbruk, gjødslingspraksis, jordarbeidingspraksis osv.) og tilstand i jord og vatn.
- Trin 2: Analysar og utsleppsberekingar basert på denne informasjonen og forskning, mellom anna om miljøeffektar av ulike driftsformer og driftspraksis, samt effekten av gjennomføring av ulike tiltak.
- Trin 3: Styresmaktene sine vurderingar og avgjersler basert på kunnskap frå trina 1 og 2.

Figur 1.1. Prinsippskisse for resultatkontrollsystemet



SSB er ansvarleg for innsamling og samanstilling av atferdsdata for jordbruket i trin 1 i resultatkontrollsystemet. Konkret inneber dette:

1. Ein årlig rapport som samanfattar relevant tilgjengeleg statistikk på området, såkalla tiltaksindikatorar.
2. Tilrettelegging av data som grunnlag for modellberekningar av nærings saltutslepp.
3. Tilrettelegging av data for oppdrag frå forvaltning, forskning og andre.

I denne rapporten (sjå figur 1.1, trin 1) er det samanstilt opplysningar om mellom anna arealbruk, driftspraksis og tiltaksgjennomføring i jordbruket. Opplysningane i denne rapporten vil, saman med kunnskap om miljøeffekten av ulike tiltak, danne grunnlaget for vidare berekning/rapportering på nærings saltutslepp, mellom anna i forhold til internasjonale avtaler.

Inndeling av rapporten

Rapporten er bygd opp med ein hovuddel og eit tabellvedlegg. I hovuddelen (kapitla 3 og 4) presenterer vi status og trendar for dei ulike tiltaksindikatorane for heile landet, fylke og sårbare område for fosfor og nitrogen. Frå og med 1999 har vi inkludert egne kapittel på omdisponering/tap av jordbruksareal (kapittel 5), utslepp til luft (kapittel 6) og innsamling av landbruksplast (kapittel 7). Vedleggsdelen inneheld tabellar med utfyllande informasjon på lands- og fylkesnivå, og for sårbare område for fosfor og nitrogen.

2. Datakjelder og definisjonar

Utvalsteljingane for landbruket (SSB)

SSB samlar kvart år inn informasjon om areal, gjødslingspraksis osv. frå eit stratifisert utval av driftseiningar i landbruket. Utvalet omfattar om lag 15 000 einingar med minst 5,0 dekar jordbruksareal i drift, dvs. om lag 20 prosent av alle driftseiningar i Noreg. Data frå utvalgsteljingane kan publiserast for heile landet, fylke, resipientområde, hydrologiske statistikkområde og grupper av kommunar dersom kvaliteten på dei innrapporterte opplysningane er god nok og under føresetnad av at opplysningar om enkeltbruk ikkje blir offentleggjort. Utvalet av einingar blir trekt ut ifrå einingane som vart registrerte i landbruksteljinga i 1989.

Landbruksteljingane (SSB)

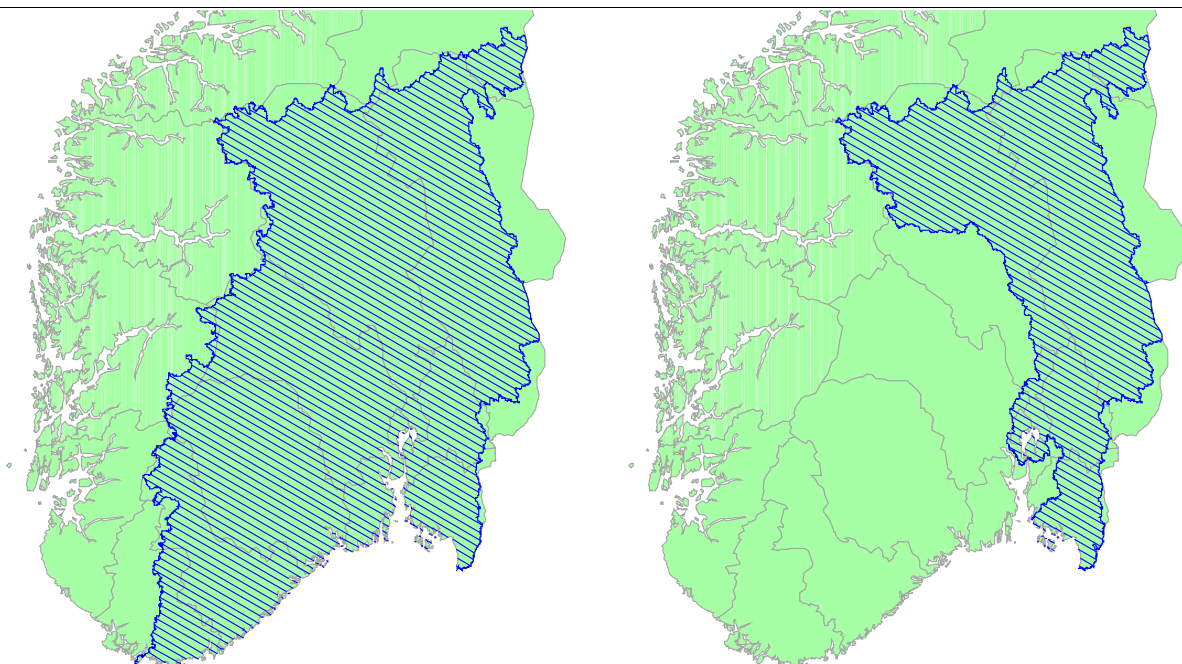
I 1989 gjennomførte SSB ei omfattande datainn-samling frå alle driftseiningar med minst 5,0 dekar jordbruksareal og/eller minst 25 dekar produktivt

skogareal. Liknande teljingar er gjennomførde kvart tiande år bakover i tid. Data frå landbruksteljinga kan publiserast på alle regionale nivå under føresetnad av at informasjon om enkeltbruk ikkje blir offentleggjort. Det vart også gjennomført ei jordbruksteljing i 1999, men resultatane frå denne er enno ikkje klare.

Søknad om produksjonstilskot (Statens kornforretning)

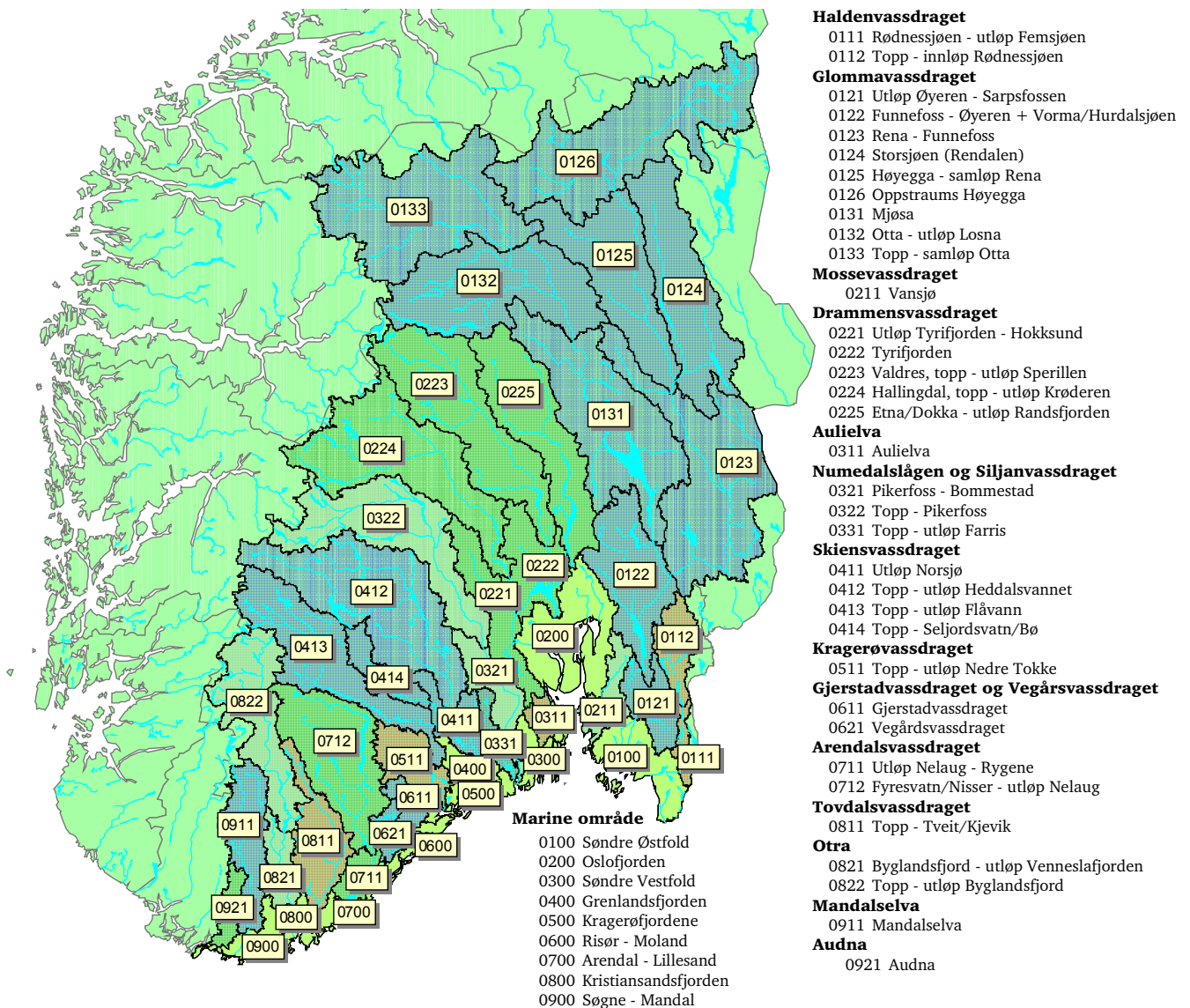
Ordninga med Søknad om produksjonstilskot i jordbruket 31. juli og 31. desember blir administrert av Statens kornforretning. Materialet inneheld opplysningar om areal og husdyrhald hos søkjarane. Data frå søknad om produksjonstilskot kan publiserast på alle regionale nivå under føresetnad av at informasjon om enkeltbruk ikkje blir offentleggjort. Frå og med 1994 er også omfanget av haustsådd korn og økologisk drive areal registrert. Av omsyn til at tidsseriane skal vere samanliknbare, er utvalsteljinga framleis hovudkjelde.

Figur 2.1. Sårbare område for fosfor (venstre) og nitrogen (høgre)



Kartdata: Statens kartverk og Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Figur 2.2. Inndelinga i resipientområde innanfor nordsjøområdet



Kartdata: Statens kartverk og Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE).

Debio

Regelverket for økologisk landbruksproduksjon er heimla i forskrift fastsett av Landbruksdepartementet. Debio er utøvande kontrollinstans. Alle økologiske bruk må godkjennast av Debio, og dei skal i tillegg inspiseras minst ein gong i året.

Sårbart område for fosfor

Dette området omfattar alt landareal som drenerer til kyststrekninga svenskegrensa-Lindesnes, og som er berørt av nordsjøavtalene. Området omfattar mesteparten av fylka Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder, pluss sørlege delar av Sør-Trøndelag (figur 2.1, venstre kart).

Sårbart område for nitrogen

Dette området omfattar alt landareal som drenerer til kyststrekninga Hvaler-Singlefjorden (Glomma sitt

nedbørfelt) og Indre Oslofjord. Området omfattar mesteparten av fylka Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark og Oppland, pluss sørlege delar av Sør-Trøndelag (figur 2.1, høgre kart).

Resipientområde

I området frå svenskegrensa til Lindesnes (fylke 01-10) er det i vassdragsregisteret definert til saman 16 hovudvassdragsområde med tilhøyrande nedbørfelt. Norsk institutt for vassforskning (NIVA) har på oppdrag frå SFT delt inn heile dette området i 34 resipientområde (delnedbørfelt) og 9 kystsoner (figur 2.2). Denne inndelinga vart gjort spesielt med tanke på modellberekningar av næringsstofftilførslar til Nordsjøen.

Tiltaksindikator

Parameter som skildrar ei atferd eller eit tiltak i jordbruket som påverkar forureiningstilførslane til vassdrag og hav.

Driftseining

Omfattar alt areal som blir drive som ei økonomisk eining, og som ligg i ein og same kommune. For å bli definert som ei driftseining skal det vere minst 5,0 dekar jordbruksareal i drift på bruket. I denne rapporten nyttar vi omgrepet "bruk" synonymt med "driftseining".

Fulldyrka areal

Alt jordbruksareal i drift unnateke overflatedyrka eng til slått/beite og innmarksbeite.

Grønsaker på friland

Areal med grønnsaker på friland, inkludert areal med kålrot til mat. Areal med erter og bønner til konserver er ikkje medrekna.

Anna jordbruksareal i drift

I dette arealet inngår eng til frøavl, areal med erter og bønner til konserver, drivhus- og planteskuleareal, pluss areal til frukt og bær.

Brakk

Areal av open åker der det ikkje er avling i det aktuelle året.

Fangvekstar

Fangvekstar er vekstar som blir sådd for å samle opp næringsstoff og redusere erosjonen etter at hovudveksten er hausta. Fangvekstar blir sådd enten samstundes med hovudveksten eller etter at denne er hausta.

Grasdekte vassvegar

Dette er grasdekte striper i lågareliggjande parti eller på langs av fallretninga på jordbruksareal. Føremålet med desse stripene er å hindre erosjon/utvasking av jord og næringsstoff.

Bruk med husdyr

Omfattar alle bruk/driftseiningar der det finst husdyr av dei slaga som er lista opp under gjødseldyreiningar.

Nitrogen og fosfor i husdyrgjødsel

Nitrogen og fosfor utskilt i gjødsel og urin frå ulike dyreslag. Kg per dyr og år.

Dyreslag	Total N	Effektiv N	Total P
Hest.....	48	18	7,8
Mjølkeku	82	36	12,6
Storfe over 12 md. inkl. ammeku ...	40	18	7,0
Storfe under 12 md.	25	9	3,6
Vinterfôra sau	13	8,5	1,9
Vaksne 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
Slaktedy av and ¹	0,34	0,136	0,06
Slaktedy av gås ¹	0,34	0,136	0,06
Slaktedy av kalkun ¹	0,34	0,136	0,06
Mink, vaksne	4,3	1,72	0,8
Rev, vaksne	8,9	3,56	1,74
Avlsdyr and, kalkun og gås	0,7	0,3	0,095

¹ Kg per innsatte dyr.

Kjelde: Sundstøl og Mroz.

Gjødseldyreiningar (GDE)

Gjødseldyreiningar er ei eining for husdyr definert etter mengd næringsstoff som dyra skil ut i gjødsel og urin. Omrekningsfaktorane til gjødseldyreiningar for dei ulike husdyrslaga er gjevne av Landbruksdepartementet si forskrift 1. mars 1989 med endring 11. oktober 1991. Det har seinare vore gjort visse endringar/justeringar, og desse endringane er brukte i berekningane f.o.m. 1998 i denne rapporten. Følgjande faktorar blir brukte:

Dyreslag	1 GDE =	
	t.o.m. 1997	f.o.m. 1998
Mjølkeku.....	1	1
Ungdyr, storfe	3	3
Ammekyr	1,5	1,5
Vaksne hestar.....	2	2
Avlspurker/rånar	3	3
Slaktegris	20	18
Sauer/geiter (vinterfôra)	7	7
Avlstisper, rev.....	25	25
Avlstisper, mink	40	40
Høner	100	80
Slaktekyllingar	2 000	1 400
Livkyllingar	1 000	550
Kaninar, avlsdyr	40	40
Ender og kalkunar, avlsdyr	40	40
Gjess, avlsdyr.....	20	20
Ender, slaktedy.....	300	300
Kalkunar, slaktedy	450	240
Gjess, slaktedy.....	150	150

Ei ny forskrift om husdyrgjødsel vart sett i kraft 15. oktober 1997. Denne inneheld endringar i krav til spreieareal og gjødseldyreiningar (endringar for gris og fjørfe). Endringane i gjødseldyreiningar gjeld for nye produksjonar. For eksisterande produksjonar trer forskrifta i kraft 1. januar 2005.

Total nitrogen

Alt nitrogen i husdyrgjødsel, både organisk bunde nitrogen og lettlyselege sambindingar som ammonium (NH₄⁺).

Effektivt nitrogen

Lettlyselege nitrogensambindingar i husdyrgjødsel. Gjødselverknaden av effektivt nitrogen i husdyrgjødsel kan i prinsippet samanliknast direkte med tilsvarende mengd handelsgjødsel-N.

Total fosfor

Alt fosfor i husdyrgjødsel.

"Global warming potential" (GWP)

"Global warming potential" for ein gass er definert som den akkumulerte påverknaden på drivhuseffekten frå eitt tonn utslepp av gassen samanlikna med eitt tonn utslepp av CO₂ over eit spesifisert tidsrom, vanlegvis 100 år. Ved hjelp av GWP-verdiane blir utsleppa av klimagassane vegne saman til CO₂-ekvivalentar. Følgjande verdiar gjeld: CO₂ - 1, CH₄ - 21 og N₂O - 310.

3. Tiltaksindikatorar for arealavrenning

3.1. Bruk av jordbruksareal i drift

Innleiing

Føremålet med dette kapitlet er å vise status og utvikling over tid for bruken av jordbruksareal. Statistikk over bruken av jordbruksareal i drift gjev oss grunnlag for å vurdere potensialet for jorderosjon og avrenning av næringsstoff.

Datakjelder og metodar

Arealdata er henta frå Søknad om produksjonstilskot per 31. juli utan noka form for justering. Det betyr at areal som det ikkje er søkt om produksjonstilskot for ikkje er inkludert. Søknad om produksjonstilskot har dårlegast dekning på areal med korn og oljevekstar til modning.

Etter 1985 har det skjedd nokre endringar i reglane for tildeling av tilskot til jordbruket. Desse endringane har gjort at både ein større del av brukarane søker, og at det økonomisk sett er viktigare for brukarane å inkludere mest mogleg av arealet i søknadene. Dette gjeld også kravet til spreieareal for husdyrgjødsel. Ein må difor rekne med at auken i jordbruksareal registrert gjennom søknader om produksjonstilskot også uttrykkjer brukarane si tilpassing til tilskotsordningane og regelverket elles, og at den faktiske auken i jordbruksareal kan vere noko mindre enn det søknadene om produksjonstilskot uttrykkjer. Sidan det ikkje blir gjevne støtte til nydyrking, og dermed ikkje blir rapportert inn opplysningar, er det ikkje mogleg å seie noko eksakt om kor store areal som er blitt dyrka opp i denne perioden.

Resultat

Det registrerte jordbruksarealet vart i 1999 oppgjeve til om lag 10,25 millionar dekar. Av dette låg heile 4,96 millionar dekar, eller 48,4 prosent, i området som drenerer til Nordsjøen (sårbart område for fosfor). På landsbasis har jordbruksarealet auka med 14,4 prosent i perioden 1985 til 1999, medan tilsvarende tal for sårbart område for fosfor er 9,1 prosent. På landsbasis utgjer jordbruksareala 3,1 prosent av det totale landarealet, medan tilsvarende tal for sårbart område for fosfor er 5,0 prosent.

Figur 3.1 viser jordbruksarealet sin del av totalt landareal i alle grunnkretsane. Ikkje uventa er det områda Østfold, Vestfold, Akershus, traktene rundt Mjøsa, Jæren og indre delar av Trondheimsfjorden som har mest jordbruksareal i forhold til totalt landareal.

Arealet med korn og oljevekstar til modning har, etter søknader om produksjonstilskot, auka med 3,8 prosent på landsbasis, eller i underkant av 120 000 dekar frå 1985 til 1999 (figurane 3.2 og 3.3). Slike areal utgjer no om lag 3,30 millionar dekar eller 32,2 prosent av jordbruksarealet i Noreg. Innanfor sårbart område for fosfor står korn- og oljevekstareal for heile 55,5 prosent av totalt jordbruksareal.

Etter ein del år med små endringar har arealet med grønnsaker på friland auka med 12 900 dekar i perioden 1997 til 1999. I dag utgjer denne typen areal om lag 0,6 prosent av alt jordbruksareal.

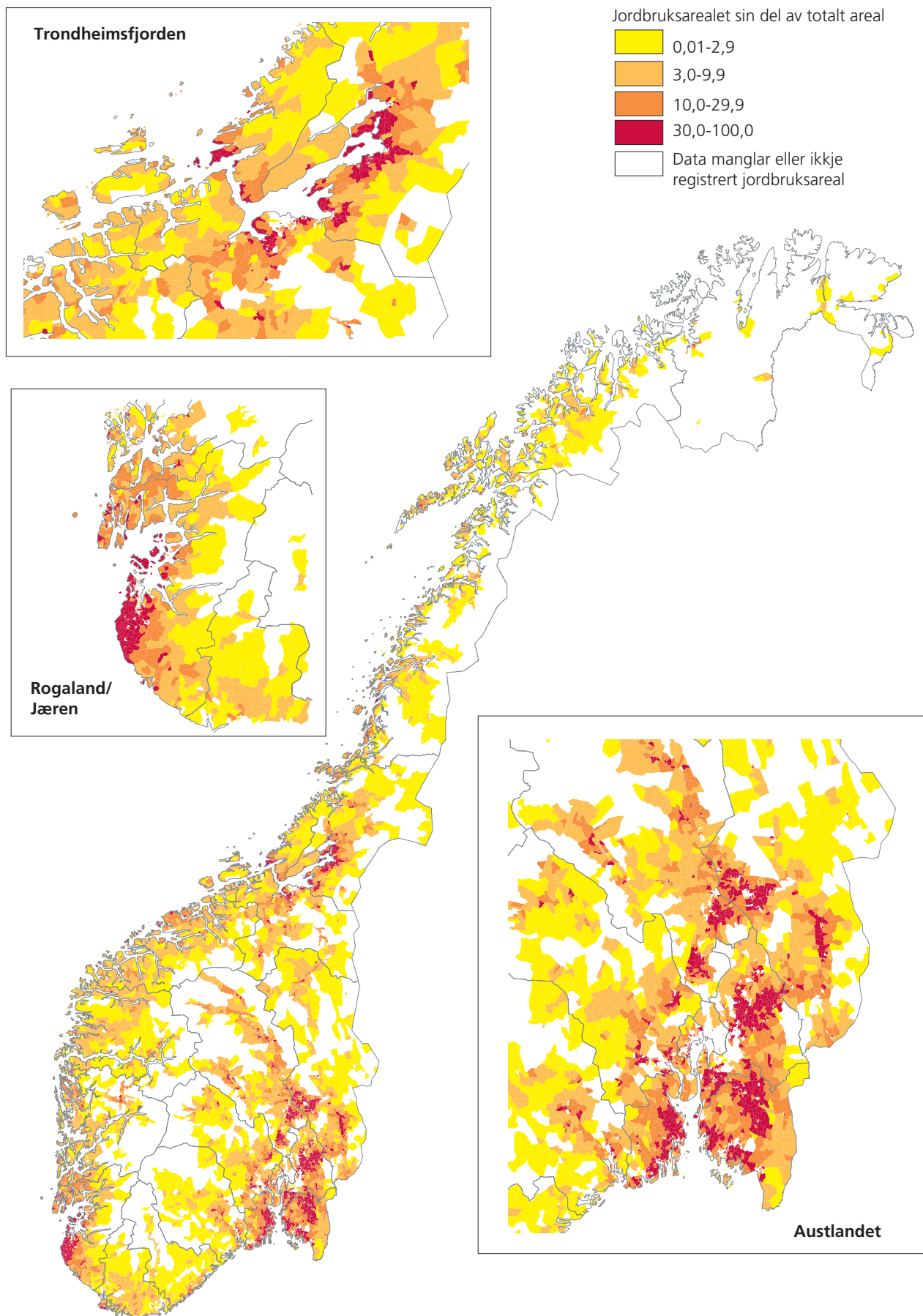
Arealet med poteter, grønfrø og silovekstar har på landsbasis minka ganske mykje dei siste åra, frå nærare 600 000 dekar i 1995 til berre 460 000 dekar i 1999. I dag utgjer denne typen areal om lag 4,5 prosent av det totale jordbruksarealet.

Arealet med fulldyrka eng til slått og beite har for heile landet auka med 18,2 prosent i perioden 1985 til 1999, og utgjer i dag 47,0 prosent av jordbruksarealet. Tilsvarende tal for sårbart område for fosfor er 30,2 prosent.

Arealet med overflatedyrka eng til slått og beite har endra seg lite frå 1985 til 1999, og utgjer i dag 285 000 dekar, eller 2,8 prosent av jordbruksarealet.

Arealet med innmarksbeite har hatt ein klar auke sidan 1985, og utgjer i dag nærare 1,21 millionar dekar, eller 11,8 prosent av jordbruksarealet. På landsbasis har auken i perioden 1985 til 1998 vore på heile 83,6 prosent. Spesielt markert har auken vore i "tunge" husdyrfylke som Oppland, Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. Sjå vedleggstabell 1 for detaljert informasjon.

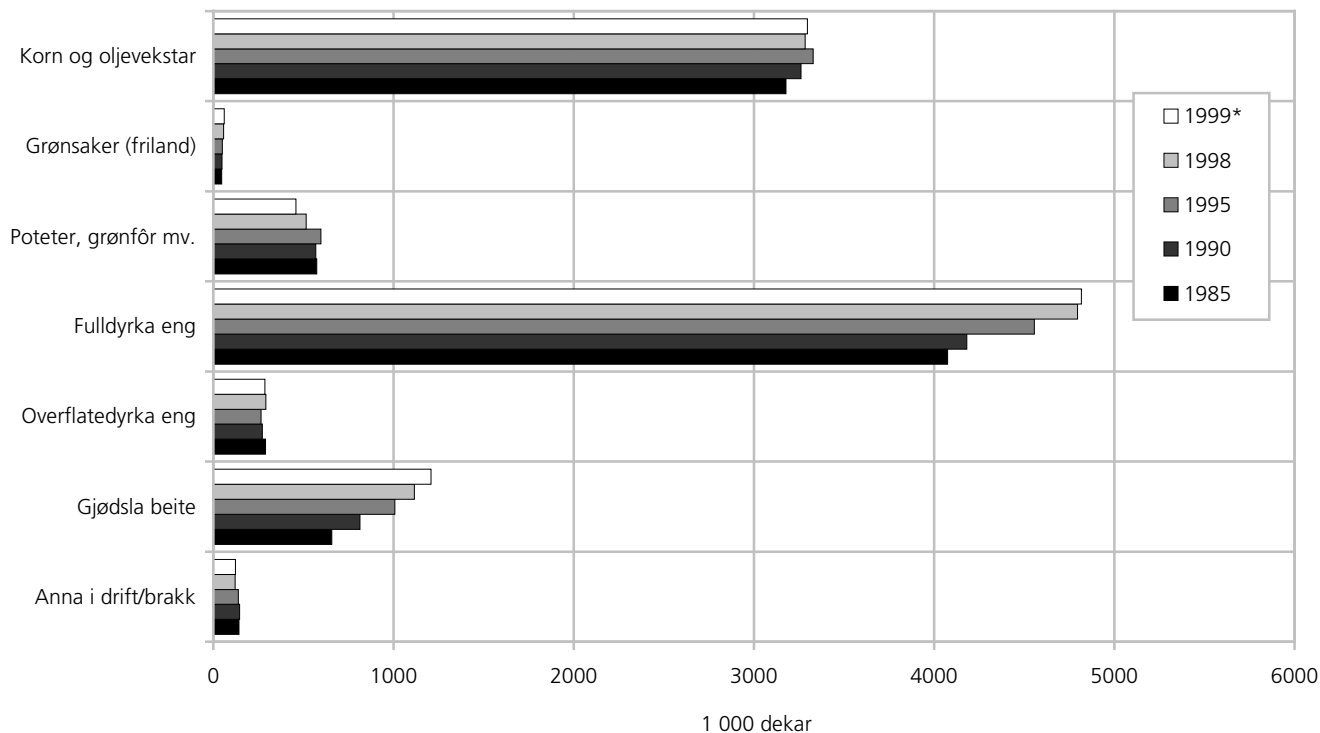
Figur 3.1. Jordbruksarealet sin del av totalt landareal, fordelt på grunnkrins. 1999. Prosent



Kartdata: Statens kartverk.

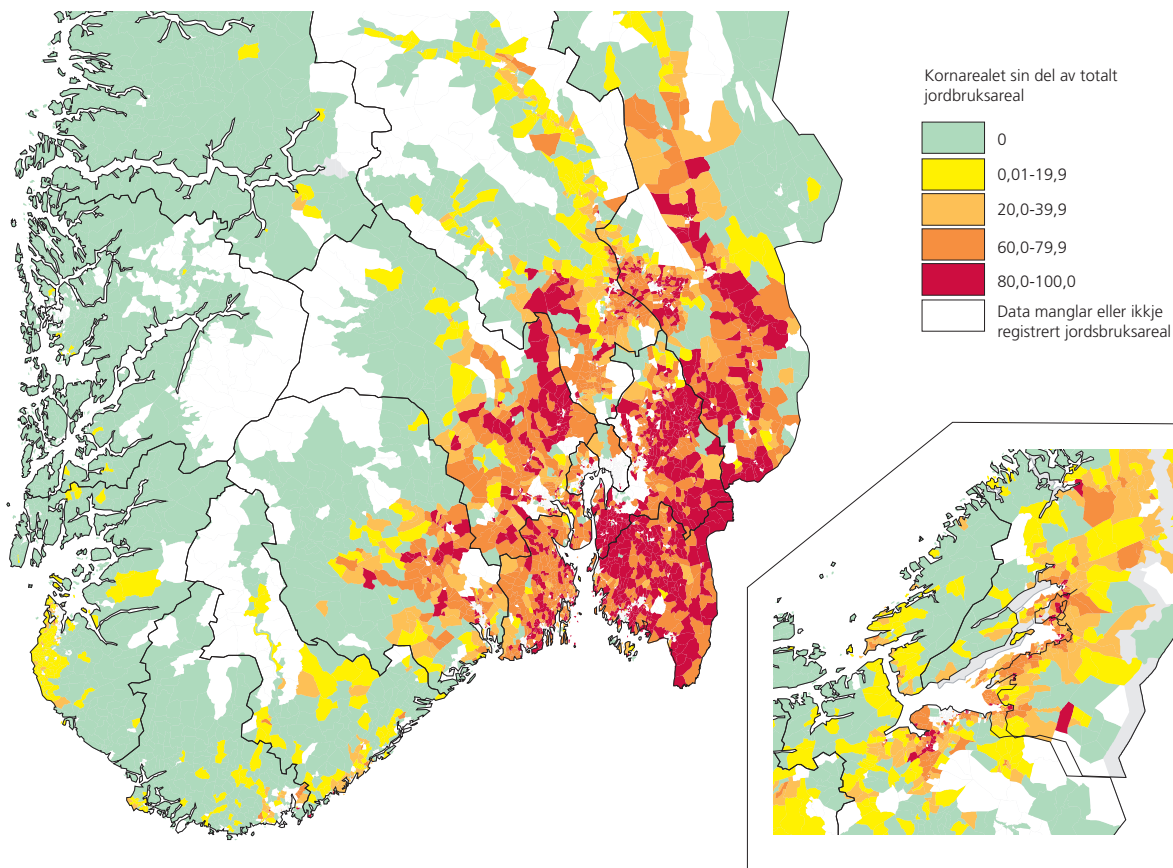
Kjelde: Søknaad om produksjonstilskot, Statens kornforretning.

Figur 3.2. Bruken av jordbruksareal i drift. Heile landet. 1985, 1990, 1995, 1998 og 1999*. 1 000 dekar



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.3. Kornarealet sin del av totalt jordbruksareal, fordelt på grunnkrins. 1999



Kartdata: Statens kartverk.

Kjelde: Søknad om produksjonstilskot, Statens kornforretning.

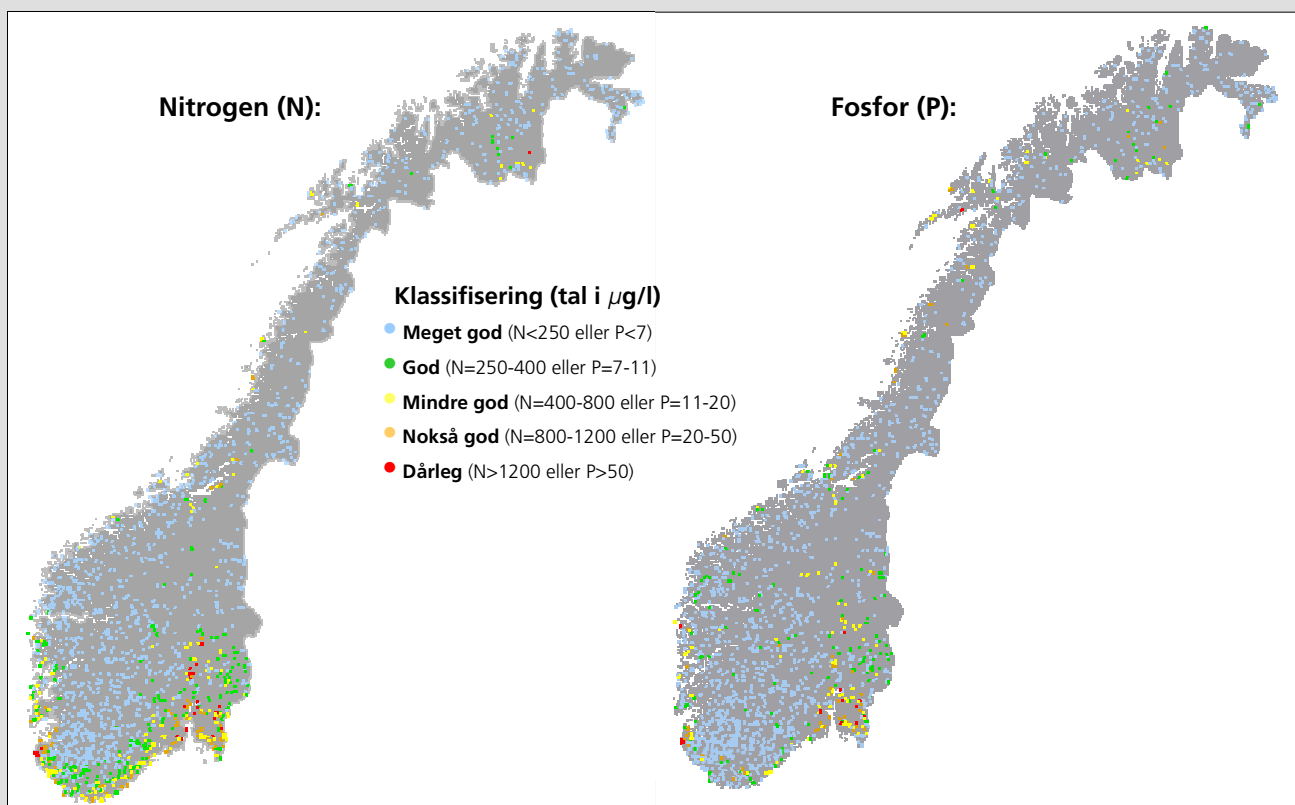
Temaboks 1

Eutrofisituasjonen i norske vassdrag

Kva er eutrofiering?

Når vassdrag og kystområde blir tilført store mengder plantenæringsstoff skjer det ei eutrofiering, eller overgjødning. Resultatet kan bli store algeoppblomstringar, noko som er ein trussel mot det biologiske mangfaldet i vassdraga og samtidig reduserer bruksverdien for menneska. Dei viktigaste kjeldene for tilførsel av plantenæringsstoff til elvar og innsjøar er avrenning frå landbruksareal, siloar og gjødsellager, samt utslipp frå avløpsanlegg og industri. Langs kysten frå Rogaland og nordover spelar også akvakultur ei viktig rolle når det gjeld utslipp av fosfor og nitrogen.

Eutrofisituasjonen i norske vassdrag:



Kjelde: NIVA, Landsomfattende trofiundersøkelse av norske innsjøer og Regional innsjøundersøkelse 1995.

Status

Som karta ovanfor viser, er situasjonen mest problematisk på Jæren og i dei sentrale jordbruksområda på Austlandet (Østfold, Vestfold, Akershus og opp til Mjøstraktene). Også rundt Trondheimsfjorden ser ein klare teikn til overgjødning i enkelte innsjøar. I desse områda er landbruket ei svært viktig kjelde for tilførsel av fosfor og nitrogen.

Aktuelle tiltak for å redusere tilførslane av næringsstoff til vassdrag

Redusert jordarbeiding om hausten er eit viktig tiltak. På denne måten reduserar ein tapet av næringsstoff i vårløysinga betydeleg. Bruken av handels- og husdyrgjødsel spelar også inn. Delt gjødning på kornareal sørger for at plantane får ein meir balansert tilførsel av næringsstoff, og mindre går tapt. Krav til spreieareal for husdyrgjødsel, og forbod mot spreie etter 1. september sørger også for at mest mogleg av næringsstoffa i husdyrgjødsel blir utnytta av plantane. Krav til gjødslingsplan, utbetring av gjødsellager og siloar, etablering av kantsoner og grasdekte vassveggar er andre tiltak som verkar positivt inn på forureiningssituasjonen i vassdraga.

I tillegg vil utbygging av reinseanlegg for kloakk og avløpsvatn frå industri og andre næringar vere eit viktig bidrag til å betre vassmiljøet.

3.2. Jordarbeiding til korn og oljevekstar

Innleiing

Føremålet med dette kapitlet er å vise status og utvikling i val av jordarbeidingsmetodar i korn- og oljevekststyrkinga og omfanget av haustkorndyrking. Jordarbeidingsmetodane er delte inn i haustpløgsel, haustharving, all jordarbeiding om våren, direktesådd areal og haustsådd kornareal.

Generelt vil areal med vegetasjonsdekke eller areal som ikkje er haustpløgd vere mindre utsett for erosjon og nærings saltavrenning enn areal som er jordarbeidd. Dette gjeld spesielt på areal med høg naturleg erosjonsrisiko (brattlendte, lange hellingar eller lett eroderbare jordartar). Eit viktig tiltak for å redusere forureininga frå jordbruket er å erstatte haustpløgsel av kornareal med jordarbeiding om våren på dei mest erosjonsutsette areala.

Datakjelder og metodar

Informasjon om korn- og oljevekstareal på drifts-einingane, jordarbeidingsmetode og såtidspunkt er henta frå dei årlege utvalsteljingane for landbruket. Desse tala er blåste opp til fylkes- og landstal. Utvalsteljingane har hatt med spørsmål om jordarbeiding og såtidspunkt sidan 1990. Oppgåvene gjeld for hausten før teljingsåret og våren/sommaren i teljingsåret. På

grunn av variasjon i utforming av spørsmål på utvalsteljingsskjemaene i 1990 og 1991, er det ikkje mogleg å skaffe samanliknbare tal for dei to første årgangane på alle jordarbeidingsmetodar.

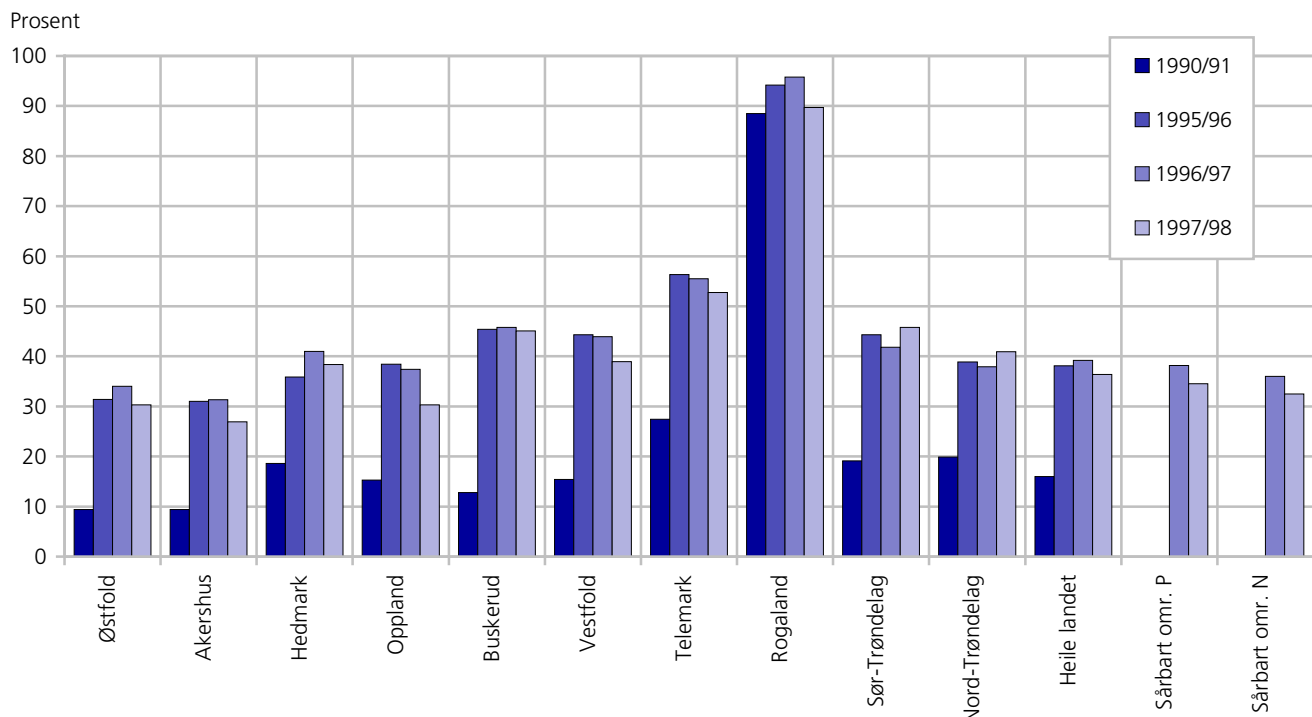
Resultat

Jordarbeidingsmetodar og erosjonsrisiko

Frå 1989/90 til 1996/97 gjekk delen med haustpløgd kornareal ned frå 81,6 til 56,6 prosent på landsbasis, medan det vart registrert ein svak auke til 57,3 prosent i 1997/98. Innanfor sårbart område for fosfor blir 58,3 prosent av arealet haustpløgd, medan tilsvarende tal for sårbart område for nitrogen er 60,4 prosent. Med andre ord: Dei områda kor det er viktigast å redusere omfanget av haustpløgsel har i dag mest haustpløgd areal.

Areal som låg i stubb til våren gjekk på landsbasis ned frå 1,32 millionar dekar i 1996/97 til 1,24 millionar dekar i 1997/98. Stubbarealet tilsvarte 36,4 prosent av det totale kornarealet i 1997/98 (figur 3.4), ein nedgang på 2,8 prosentpoeng frå året før. For sårbare område for fosfor og nitrogen var tilsvarende tal 34,6 og 32,0 prosent, altså godt under landsgjennomsnittet. Sjå også vedleggstabell 2.

Figur 3.4. Delen av totalt korn- og oljevekstareal i fylket/regionen som ligg i stubb om våren. Heile landet og utvalde fylke. 1990/91, 1995/96, 1996/97 og 1997/98. Prosent



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Haustsådd korn

Etter utvalsteljinga for landbruket i 1998 utgjorde haustsådd kornareal 11,1 prosent av det totale kornarealet i 1997, ein auke på 4,3 prosentpoeng frå året før. Tilsvarende tal for sårbare område for fosfor og nitrogen var 12,9 og 13,0 prosent. For mange fylke har det vore ein markant auke i haustsådd areal frå hausten 1996 til hausten 1997 (figur 3.6).

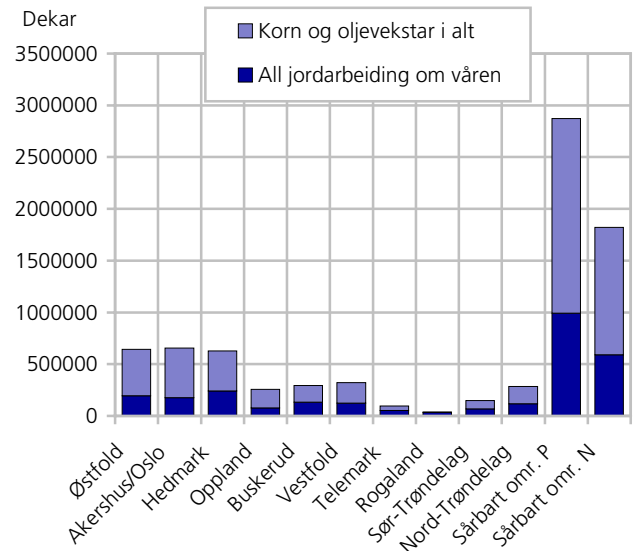
Data frå søknad om produksjonstilskot indikerar at det har vore ein kraftig nedgang i areal med haustsådd korn frå 1997 til 1998, noko som kan tilskrivast ugunstige klimatiske tilhøve hausten 1998.

Jordarbeiding i nordsjøområdet

Figur 3.7 viser jordarbeidingspraksis i dei ulike resipientområda i nordsjøområdet. Storleiken på sirklane er bestemt av det totale arealet med korn og oljevekstar i resipientområdet. Det er til dels store variasjonar i jordarbeidingspraksis mellom dei ulike områda. Det kan sjå ut som at haustpløgsel er meir utbreidd på flatbygdene langs Oslofjorden, Mjøsa og i Sør-Hedmark, medan korndyrkarane i indre strøk av Oppland, Hedmark, Buskerud og langs sørlandskysten i større grad gjer arbeidet om våren. Ei forklaring på dette kan nok vere at bruka på flatbygdene jamt over er mykje større enn i indre strøk, og at gardbrukarane difor er avhengige av å gjere unna meir av jordarbeidinga på hausten for å unngå tidsnaud på

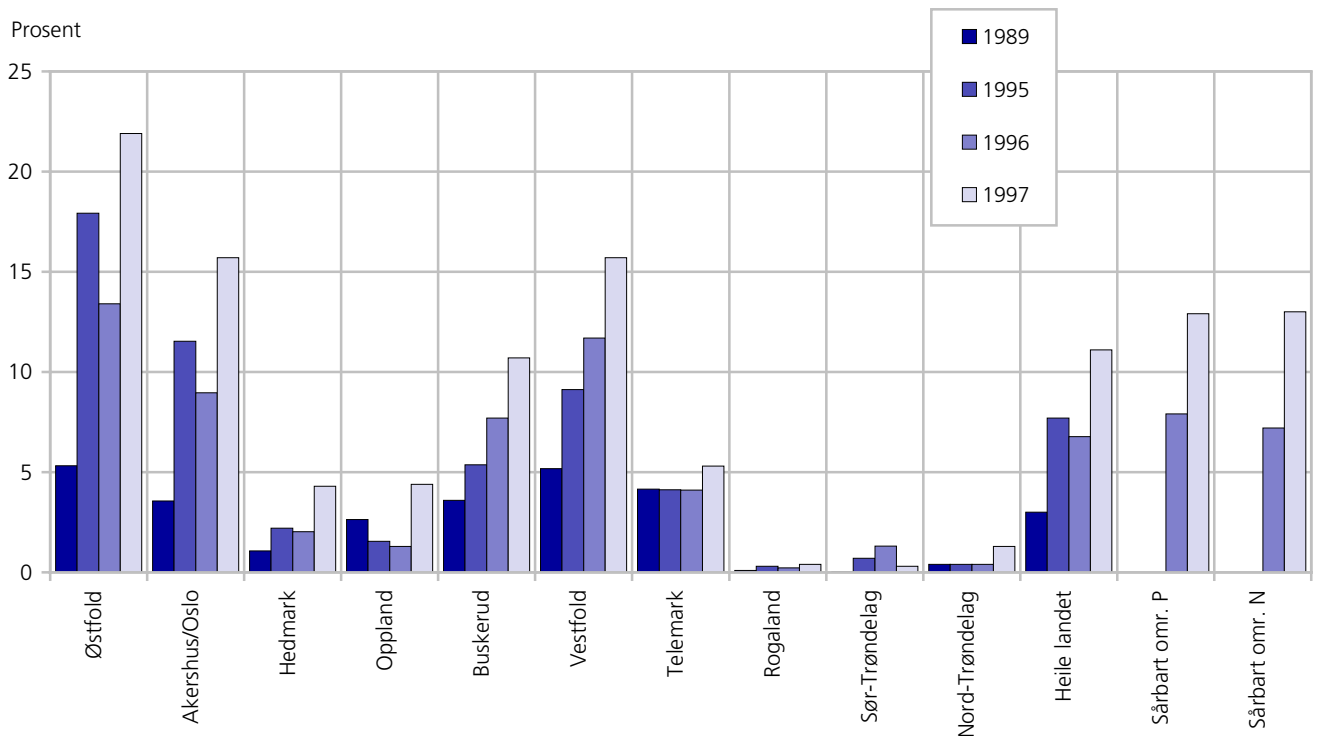
vårparten. Haustharving og direktesåing blir praktisert på ein forholdsvis liten del av korn- og oljevekstareala i enkelte område.

Figur 3.5. Areal med korn og oljevekstar i alt, og del av kornarealet med all jordarbeiding om våren. Utvalde fylke og sårbare område. 1997/98*. Dekar



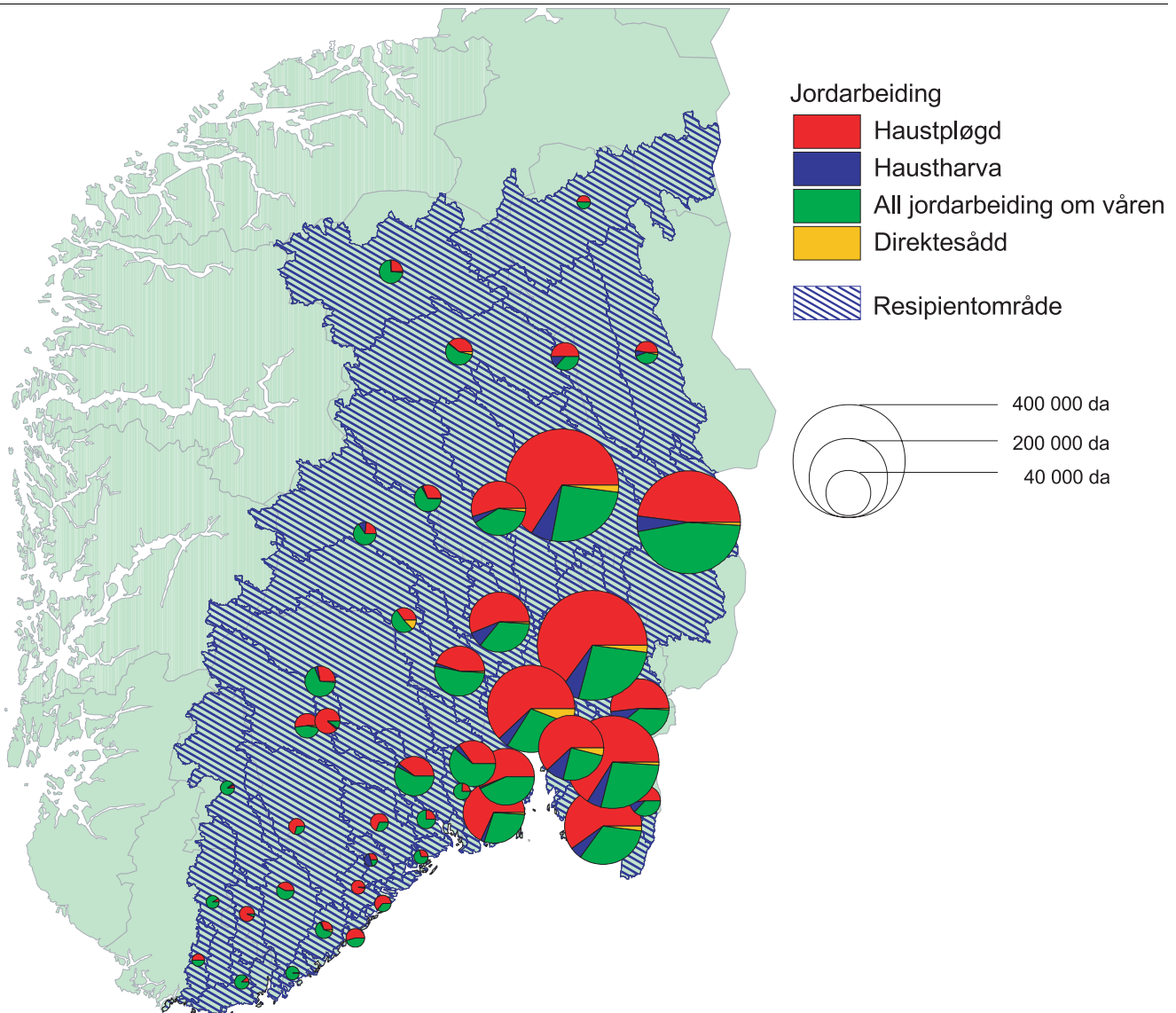
Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.6. Del av korn- og oljevekstareal som er haustsådd. Heile landet og utvalde fylke. 1989, 1995, 1996 og 1997. Prosent



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.7. Jordarbeiding i resipientområda som inngår i nordsjøområdet/sårbart område for fosfor. 1997



Kartdata: Statens kartverk og Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE).
Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Tilskot til endra jordarbeiding, fangvekstar og grasdekte vassvegar

Frå hausten 1991 er det gjeve særskilt økonomisk støtte til driftseiningar som ikkje gjennomfører jordarbeiding om hausten på erosjonsutsett korn- og oljevekstareal, til open åker tilsådd med fangvekstar og til areal med grasdekte vassvegar (tabell 3.1). Totalt vart det i 1999/2000 utbetalt om lag 107,4 millionar kroner. Dette er ein auke på 9,3 millionar, eller 9,4 prosent, frå året før.

I 1999 blei det på landsbasis utbetalt tilskot for endra jordarbeiding på nærare 1,25 millionar dekar, eller tilsvarende 37,9 prosent av totalt areal med korn og oljevekstar (figur 3.8). Dette er ein svak auke frå året før. 9,2 prosent av tilskota gjekk til areal med låg erosjonsrisiko, medan 50,0 prosent, 31,1 prosent og 9,8 prosent gjekk til areal med middels, stor og svært stor erosjonsrisiko. Prosentvis har utbetalte tilskot til

endra jordarbeiding der erosjonsrisikoen er klassifisert som liten og middels, auka mest siste åra. Sjå vedleggstabell 3.

Tabell 3.1. Satsar for tilskot til endra jordarbeiding m.m. 1999. Kr per dekar

Jordarbeiding	Erosjonsklasse	Kr/ dekar
Areal uten jordarbeiding om hausten	Liten erosjonsrisiko	50
	Middels erosjonsrisiko	70
	Stor erosjonsrisiko	110
	Svært stor erosjonsrisiko	140
Lett haustharving (jf. § 2.2) ¹	Alle klassar	40
Direktesådd haustkorn (jf. § 2.3)	Alle klassar	40
Fangvekstar	Haustkorn, sådd etter lett haustharving	
	For Østfold, Oslo og Akershus, Hedmark og delar av Oppland	160
	For resten av landet	120
Grasdekte vassvegar/striper (jf. § 2.5)	Alle klassar	4 kr per meter

¹ Viser til Forskrift om tilskot til endra jordarbeiding.

Den delen av det totale kornarealet som ligg som stubbåker over vinteren, dvs. utan noka form for jordarbeiding om hausten, auka frå 16,0 prosent i 1990/91 til 39,1 prosent i 1996/97. I 1997/98 er det registrert ein reduksjon til 36,4 prosent. Auken var spesielt stor dei tre første åra. Stubbåker som inngår i tilskotsordninga for endra jordarbeiding har auka jamt i heile perioden.

I tillegg til støtte for endra jordarbeiding bidreg landbruksmyndigheitene med støtte til etablering av fangvekstar og grasdekte vassvegar. I 1999/2000 blei det utbetalt støtte til dyrking av fangvekstar på 33 600 dekar jordbruksareal, kor då 74 prosent låg i nordsjøområdet. I tillegg vart det utbetalt støtte til i alt 106 kilometer med grasdekte vassvegar, kor då 85 prosent låg i nordsjøområdet.

Erosjonsrisiko

Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS) har klassifisert jordbruksarealet etter erosjonsrisiko i heile eller delar av fylka Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag. Det kartlagde arealet er digitalisert (sjå vedleggskarta 1-7), og totalareal for dei ulike erosjonsklassane i kvart fylke er berekna. Risikoen for erosjon er delt inn i fire klassar, frå liten (1) til svært stor risiko (4). Det kartlagde arealet utgjorde per mars 1995 i alt 1,7 millionar dekar, medan ein i 1999 var oppe i heile 3,3 millionar dekar. Til saman er 50 prosent av jordbruksarealet i desse fylka kartlagt, men omfanget varierer frå 9 prosent i Sør-Trøndelag til 100 prosent i Vestfold. På 750 000 dekar, som tilsvarar 23 prosent av det kartlagde arealet, er erosjonsrisikoen klassifisert som stor eller svært stor. Det er viktig å merkje seg at det kartlagde arealet ikkje nødvendigvis er representativt for det totale arealet i fylka, sidan NIJOS først og fremst har konsentrert seg om å kartleggje dei mest erosjonsutsette områda først. Sjå vedleggstabell 4 og vedleggskarta 1-7.

Ut ifrå informasjon om jordarbeiding (frå utvalsteljinga) og erosjonsrisiko for Østfold, Akershus og Vestfold (i alle desse fylka er nærare 100 prosent av jordbruksarealet kartlagt) er det ikkje mogleg å sjå nokon statistisk sikker samanheng mellom erosjonsrisiko og omfang av haustpløgsel (figur 3.9 - kvar kommune i desse fylka representerer ein prikk).

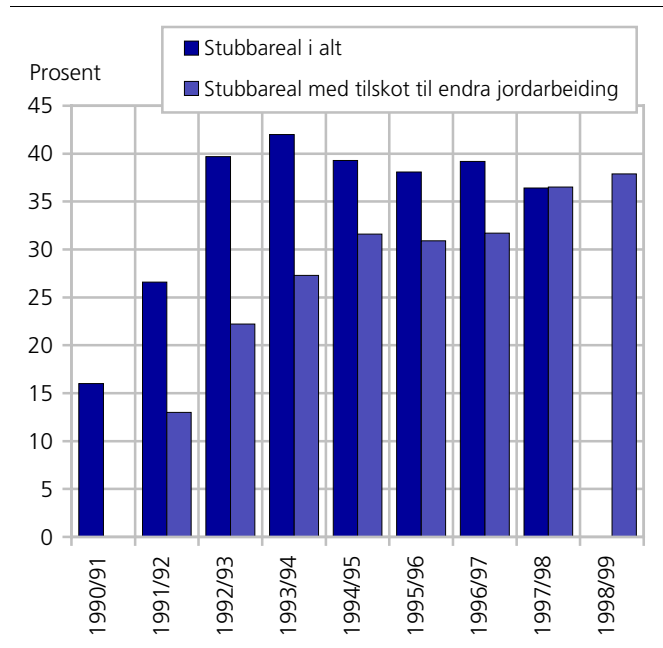
3.3. Handelsgjødsel

Innleiing

Føremålet med dette kapitlet er å vise status og utvikling i bruk av handelsgjødsel i jordbruket. Tiltaksindikatorane for bruk av handelsgjødsel er:

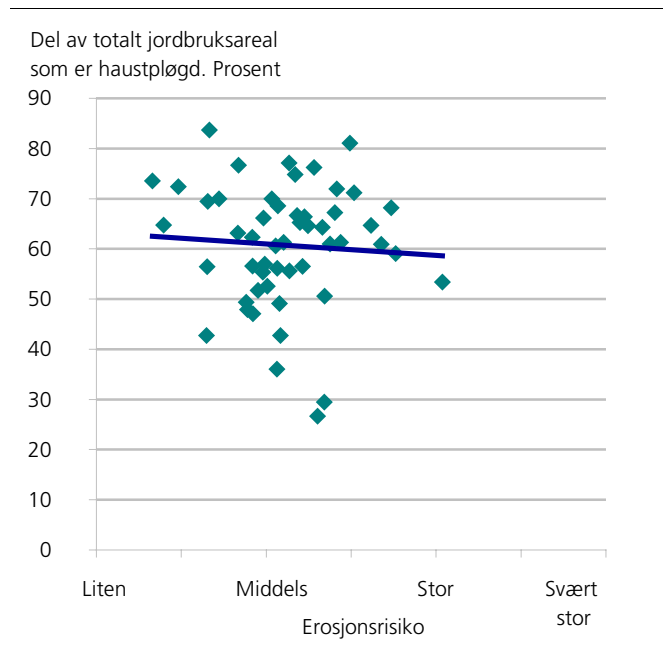
- Total omsetnad av handelsgjødsel (N og P).
- Mengd handelsgjødsel (N og P) per dekar til korn/oljevekstar og til fulldyrka eng.

Figur 3.8. Del av kornarealet utan jordarbeiding om hausten (stubbareal) og del av kornarealet som mottok tilskot for å liggje i stubb. 1990/91-1998/99. Prosent



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Landbruksdepartementet.

Figur 3.9. Haustpløgsel og erosjonsrisiko, fordelt på kommune. Østfold, Akershus og Vestfold. 1998. Prosent



Betre tilpassing av gjødslinga til plantane sitt næringsbehov er eit effektivt verkemiddel for å redusere forureininga frå jordbruket. Kvart år blir det satsa betydelege ressursar i dette arbeidet gjennom utarbeiding av gjødslingsplanar, prognosar for N-behov i vekstsesongen osv. Ved bruk av delt gjødsling til korn og oljevekstar vil ein lettare kunne tilpasse gjødslinga til avlingsnivået det enkelte året. Kva som er optimal gjødsling til korn/oljevekstar og til fulldyrka eng vil variere alt etter avlingsnivå og dei naturlege tilhøva i dyrkingsområdet.

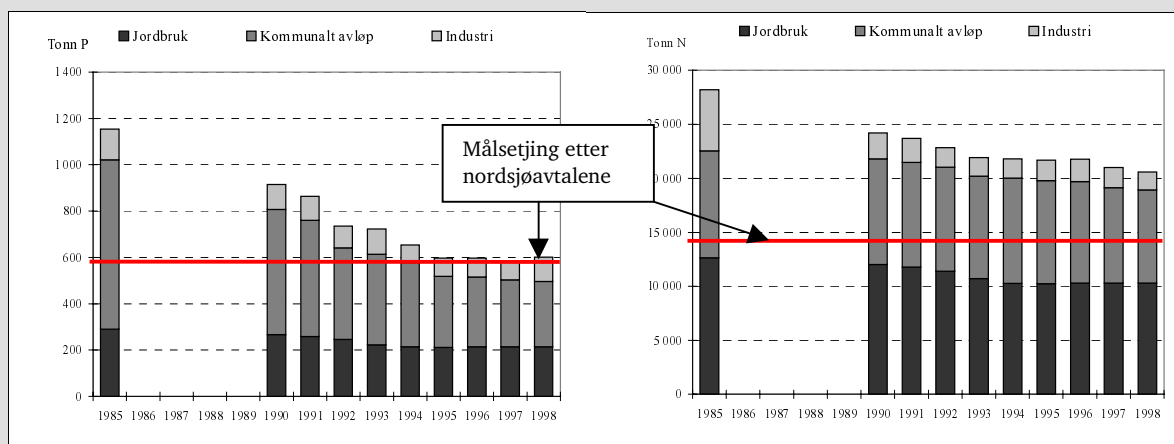
Temaboks 2

Tilførsler av næringsstoff til Nordsjøen

Bakgrunn

Dei siste ti åra har det blitt satsa mykje på ulike tiltak for å redusere tilførslane av fosfor og nitrogen til Nordsjøen. Årsaka til den store satsinga har først og fremst vore at den store forureiningsbelastninga på desse havområda har ført til overgjødning og periodiske algeoppblomstringar. I tillegg har Noreg forplikta seg gjennom Nordsjøavtalene til å halvere tilførslane av fosfor og nitrogen i forhold til 1985-nivå.

NIVA bereknar årleg dei totale tilførslane av fosfor og nitrogen til norske havområde. Dette er viktig for å kunne vurdere om dei tiltak som blir iverksette for å redusere forureininga er føremålstenlege, og for å sjå om ein oppnår dei målsetjingane ein har med omsyn til reduksjon i tilførslane av næringsstoff. I desse berekningane inngår utslipp frå avløp, landbruk, akvakultur og industri, og det blir teke omsyn til sjølvrensing (retensjon) i vassdraga.



Kjelde: NIVA.

Status

Berekningane frå NIVA viser at tilførslane av fosfor og nitrogen frå jordbruket gjekk ned med respektive 26 og 19 prosent frå 1985 til 1998 (NIVA, 2000). For kommunalt avløp var reduksjonane på 61 og 13 prosent, medan industrien reduserte sine utslipp med 21 og 71 prosent. Dei totale menneskeskapte tilførslane av fosfor og nitrogen til Nordsjøen vart reduserte med 48 og 27 prosent.

Noreg har med andre ord nesten oppfylt forpliktingane, iht. Nordsjøavtalene, til utslppsreduksjonar av fosfor, medan det enno står att ein del for nitrogen.

Det finst per i dag ingen gode statistiske kjelder for lands- eller fylkestal for gjødslingspraksis til vekstar som poteter, grønsaker mfl.

Datakjelder og metodar

Informasjon om bruk av handelsgjødsel (kg nitrogen og fosfor per dekar) og talet på dekar med korn og oljevekstar til modning blir henta frå utvalsteljing for landbruket.

Informasjon om bruken av handelsgjødsel til fulldyrka eng blir også henta frå utvalsteljingane, medan areal fulldyrka eng på utvalsteljingsbruka blir henta frå Søknad om produksjonstilskot per 31. juli for det aktuelle året. Informasjon om gjødslingsintensitet finst på utvalsteljing for landbruket frå og med teljinga i 1990. Dei rapporterte opplysningane gjeld for gjødsling til korn og fulldyrka eng året før teljingsåret og blir ved vidare berekningar samanstilte med arealdata

gjeldande for teljingsåret. Data frå utvalsteljinga må "blåsast opp" med eit sett av faktorar for å få totalforbruk. Tala frå utvalsteljinga er difor ikkje heilt i samsvar med areal- og husdyrtala frå søknad om produksjonstilskot.

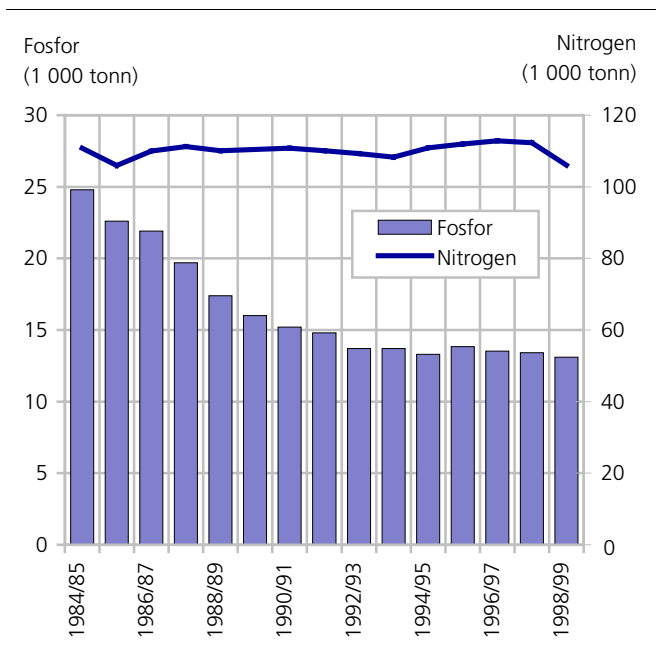
Landbrukstilsynet gjev årleg ut statistikk for omsett mengd handelsgjødsel av ulike gjødselslag. Noko av den omsette handelsgjødsel blir brukt i andre sektorar enn jord- og hagebruk. Det blir ikkje korrigert for dette forbruket, då det blir rekna som marginalt.

Resultat

Omsetnad av handelsgjødsel

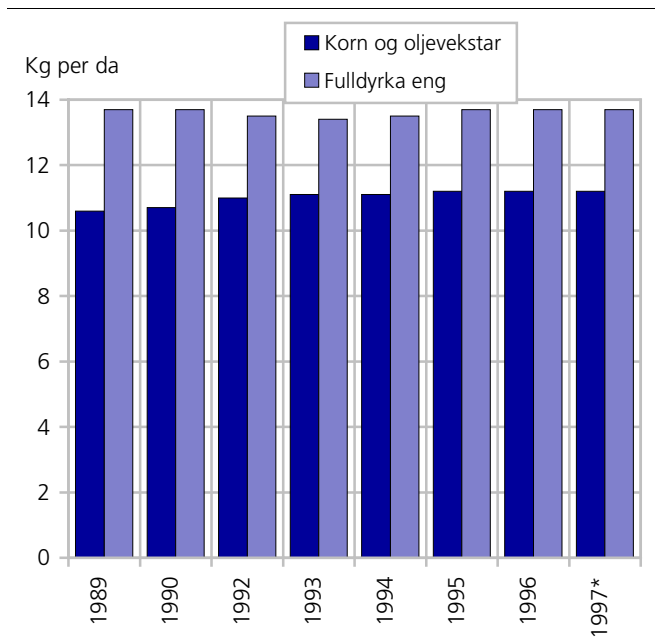
Figur 3.10 viser omsett mengd nitrogen og fosfor i handelsgjødsel. Frå 1993/94 til 1996/97 var det ein svak auke i omsetnaden av nitrogen, til nærare 113 000 tonn. I 1997/98 gjekk omsetnaden deretter ned til rundt 112 300 tonn, medan det i 1998/99 vart

Figur 3.10. Omsett mengd handelsgjødsel. Heile landet. 1984/85-1998/99. 1 000 tonn verdstoff



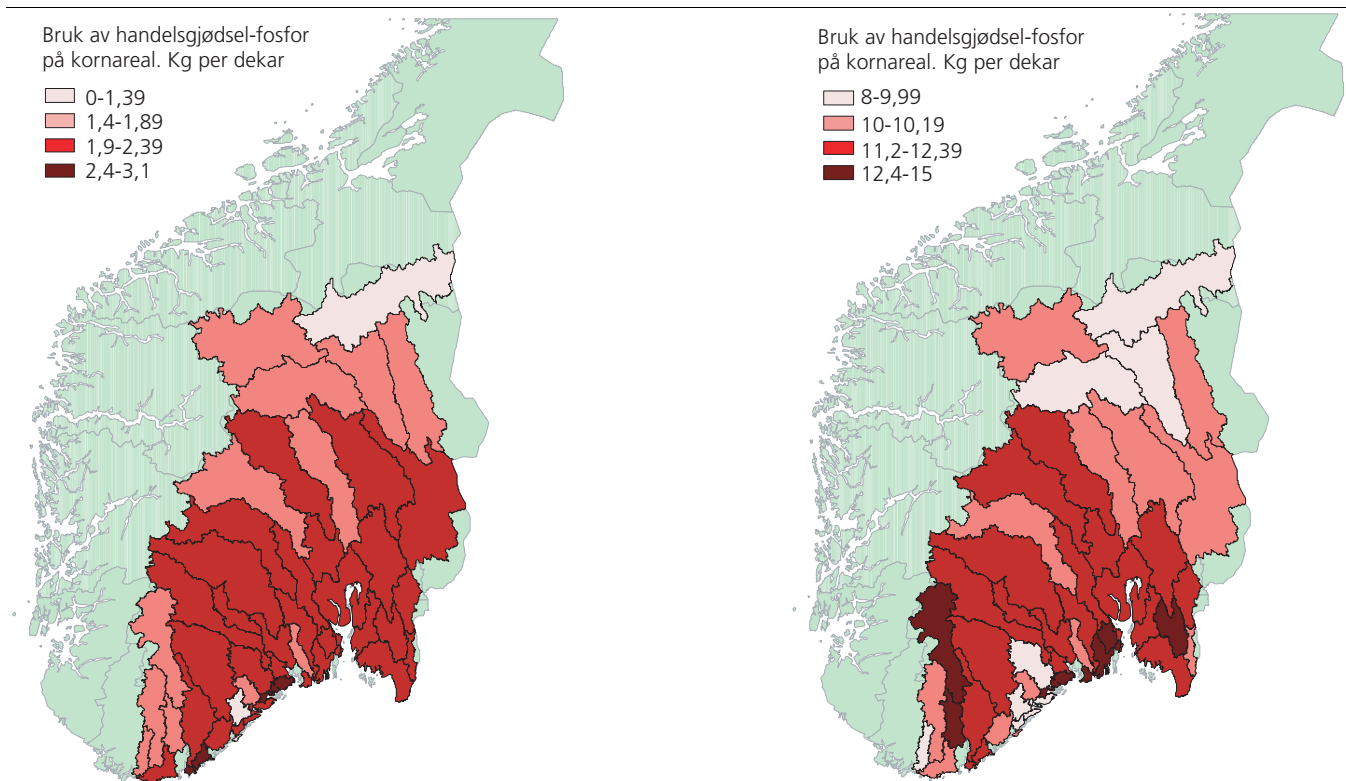
Kjelde: Statens landbruksinsyn.

Figur 3.11. Forbruk av nitrogen i handelsgjødsel per dekar korn- og oljevekstareal og fulldyrka eng. Heile landet. 1989, 1990, 1992-1997*. Kg per da



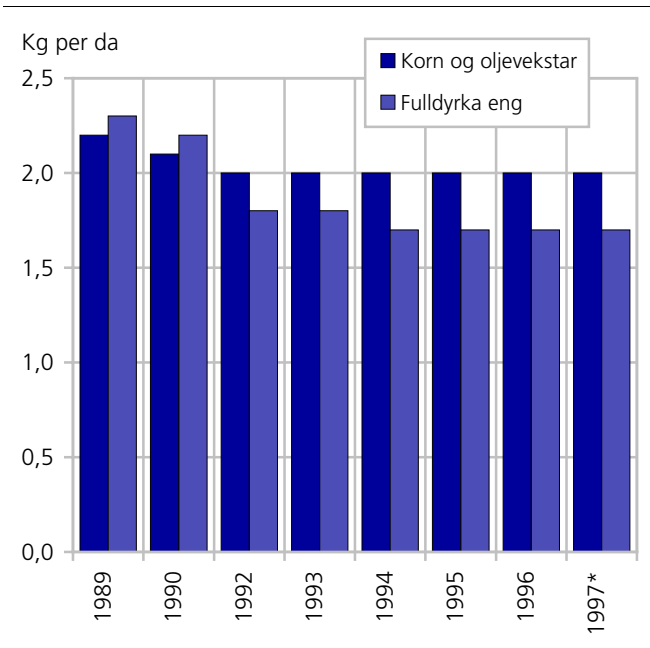
Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.12. Gjennomsnittleg mengd fosfor (venstre kart) og nitrogen (høgre kart) per dekar korn- og oljevekstareal for alle resipientområde med meir enn 2 000 dekar korn- og oljevekstareal. 1997. Kg



Kartdata: Statens kartverk og Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE).
Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.13. Forbruk av fosfor (P) i handelsgjødsel per dekar korn- og oljevekstareal og til fulldyrka eng. 1989, 1990, 1992-1997*. Kg per da



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

registrert ein total omsetnad på i overkant av 106 000 tonn. På to år har omsetnaden altså gått ned med nesten 6 900 tonn, eller om lag 6,1 prosent. For fosfor er trenden noko annleis, omsett mengd gjekk ned frå 24800 tonn i 1984/85 til i underkant av 14 000 tonn på byrjinga av 1990-tallet, ein nedgang på heile 45 prosent. Etter nokre år med forholdsvis stabile omsetnadstal, er det registrert ein jamn nedgang i omsetnaden dei siste fire åra. I 1998/99 vart det omsett 13092 tonn fosfor i handelsgjødsel, ein nedgang på 3,2 prosent.

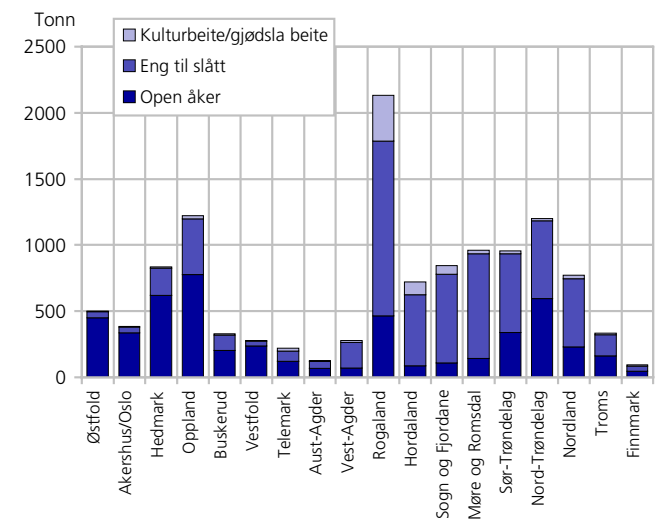
Handelsgjødsel nitrogen (N) til korn/oljevekstar og fulldyrka eng

Figur 3.11 viser at det på landsbasis har vore ein auke i bruken av nitrogen i handelsgjødsel til korn og oljevekstar i perioden 1989 til 1995, men at nivået har vore stabilt dei siste tre åra. For fulldyrka eng gjekk gjødslingsnivået noko ned fram mot 1993, men har auka litt dei siste åra. I 1997 blei det i gjennomsnitt tilført 11,2 kg handelsgjødsel nitrogen per dekar til korn og oljevekstar, medan tilsvarende tal for fulldyrka eng var 13,7 kg.

Handelsgjødsel fosfor (P) til korn/oljevekstar og fulldyrka eng

Figur 3.13 viser at det for heile landet var ein klar nedgang i bruken av handelsgjødsel fosfor per dekar til korn/oljevekstar fram til 1992, men at gjødslingsnivået sidan har vore stabilt på 2,0 kg per dekar. For fulldyrka eng vart forbruket av handelsgjødsel fosfor kraftig redusert fram til 1994, men har sidan vore stabilt på 1,7 kg fosfor per dekar.

Figur 3.14. Mengda fosfor spreidd i husdyrgjødsel. 1997. Tonn



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Frå utvalsteljinga for landbruket (1997) er det berekna eit totalt forbruk av handelsgjødsel fosfor til korn, oljevekstar og eng på 13 982 tonn. Tal frå Landbruks-tilsynet viser at det i 1997 blei omsett om lag 13 408 tonn. Tek ein med i vurderinga at tala frå utvalsteljinga berre omfattar korn, oljevekstar og eng, synest det som om desse tala ligg litt i overkant av omsett mengd. Utover generell uviss ved utvalsteljingar har vi ikkje noko forklaring på kvifor utvalsteljinga i sum kjem høgare ut enn omsetnadstala. Tala frå utvalsteljinga bør difor først og fremst brukast til å vise regionale forskjellar og trendar over tid.

3.4. Husdyrgjødsel

Innleing

Føremålet med dette kapitlet er å vise mengder og geografisk fordeling av husdyrgjødsel.

Betere utnytting vil redusere tap av næringsstoff frå husdyrgjødsel. Storleiken på tap vil variere som følgje av variasjon i mellom anna:

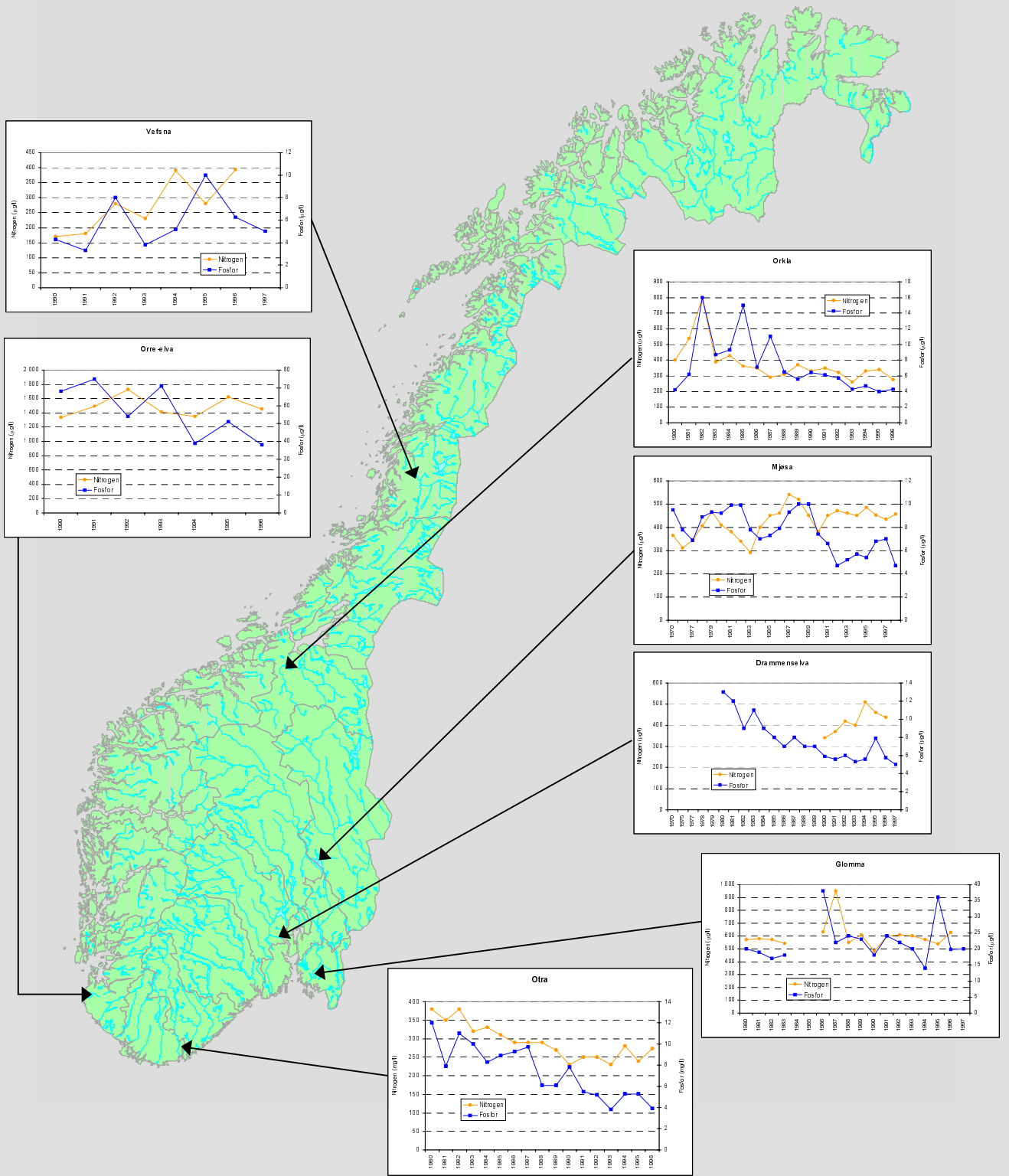
- Mengd gjødsel spreidd per arealeining
- Spreietidspunkt i forhold til plantane sin vekst
- Spreiingsmetode
- Nedmolding av gjødsel
- Tid frå spreiring til nedmolding
- Plantane si utnytting av næringsstoffa i husdyrgjødsel

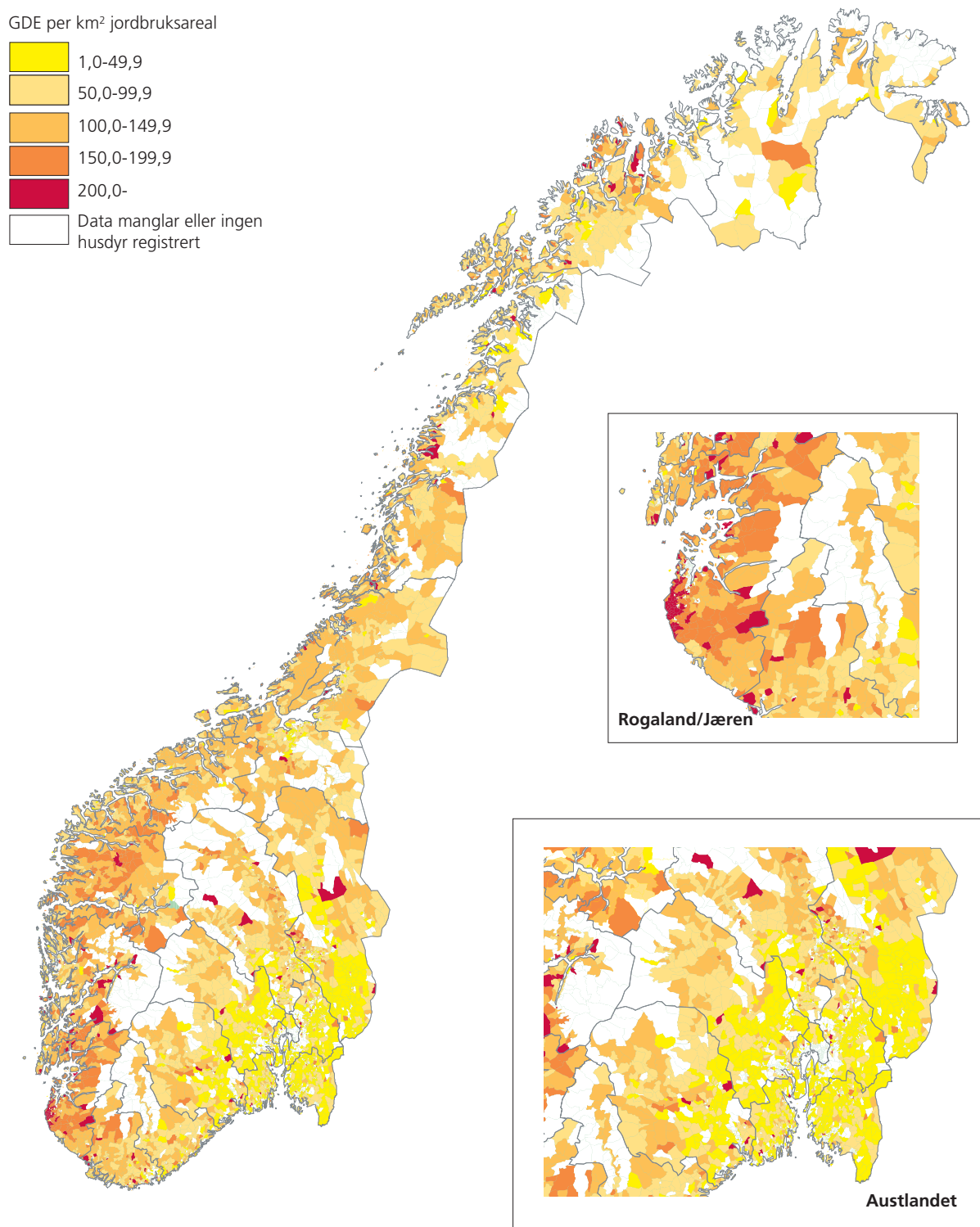
Per i dag finst det ikkje brukbare datakjelder for omfang eller tidspunkt for nedmolding, lagringsformer, utblanding med vatn ved spreiring til eng eller spreiringmetodar for husdyrgjødsel.

Næringsinnhaldet i husdyrgjødsel som blir spreidd vil avhenge av mellom anna føring og lagringsmetode for husdyrgjødsel. Dei berekningane av nitrogen- og

Temaboks 3

Konsentrasjonar av fosfor og nitrogen i utvalde elvar og innsjøar



Figur 3.15. Talet på gjødseldyreininger (GDE) per km² jordbruksareal i drift, fordelt på grunnkrins. 1999

Kartdata: Statens kartverk.

Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

fosforinnhald i husdyrgjødsel som er gjorde i denne rapporten, er eit gjennomsnitt for dei ulike dyreslaga.

Husdyrproduksjonen er geografisk skjeivt fordelt. Dette medfører at forholdet mellom gjødselmengd og tilgjengeleg spreieareal varierer mellom dei ulike regionane.

Datakjelder og metodar

Informasjon om talet på driftseiningar med husdyr, talet på husdyr fordelt på husdyrslag, husdyrgjødselmengder, talet på gjødseldyreiningar, samt arealet på driftseiningar med husdyr er henta frå søknad om produksjonstilskot, eller berekna på grunnlag av data frå dette. Omrekningsfaktorar som blir nytta ved berekninga av husdyrgjødselmengder er viste i avsnittet *Definisjonar*.

Husdyrtalet som ligg til grunn for ulike berekningar i denne rapporten, er gjennomsnittet av oppgaver over driftseiningane si besetning per 31. juli og 31. desember same år. For periodedyr (til dømes slaktegris) er det summen av påsette dyr i periodane for registrering per 31. juli og 31. desember.

Resultat

Mengda husdyrgjødsel har endra seg lite i perioden 1985 til 1997, men det ser ut til å vere ein svak auke dei siste åra. Det er store regionale forskjellar når det gjeld bruksområde og mengder av husdyrgjødsel. Dei største mengdene finst i husdyrfylke som Oppland, Hedmark og fylka frå Rogaland til Nordland (figurane 3.14 og 3.15). På landsbasis blir 41,5 prosent av fosforet i husdyrgjødsel spreidd på open åker, medan respektive 52,6 og 5,9 prosent blir spreidd på eng til slått og kulturbeite/innmarksbeite. Innanfor sårbar område for fosfor blir heile 70,9 prosent av fosforet i husdyrgjødsel spreidd på open åker, medan berre 27,0 og 2,2 prosent blir spreidd på respektive eng til slått og kulturbeite/innmarksbeite. Tala for nitrogen følgjer stort sett det same mønsteret.

3.5. Berekna gjødselmengd totalt

Innleiing

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

Med tanke på avrenning av næringsstoff frå jordbruksareal, er berekningar av totale mengder næringsstoff tilført svært viktig.

Datakjelder og metodar

SSB samlar årleg inn opplysningar om gjennomsnittleg handelsgjødselforbruk per dekar korn-/oljevekstareal og fulldyrka engareal gjennom utvalsteljingane. Ved å kople data om areal frå søknad om produksjonstilskot til bruka frå utvalsteljinga, er det mogleg å berekne forbruket av handelsgjødsel til kornareal og fulldyrka engareal.

Total årleg produksjon av husdyrgjødsel, uttrykt som effektivt nitrogen (N) og totalt fosfor (P), kan bereknast på grunnlag av husdyrtal frå søknad om produksjonstilskot. For heile landet er berekna mengd nitrogen frå handelsgjødsel 13,5 prosent lågare enn total mengd omsett nitrogen i 1996. Dette kan forklarast med at berekna mengd handelsgjødsel ikkje omfattar gjødsel spreidd på innmarksbeite og areal med grønfôr og silovekstar, potet og grønsaker, og at ikkje all omsett handelsgjødsel blir spreidd på jord- og hagebruksareal.

Berekna mengd fosfor i handelsgjødsel (ut ifrå utvalsteljinga) er 3,1 prosent høgare enn omsett mengd fosfor i handelsgjødsel i 1997. Den faktiske forskjellen er enno større sidan utvalsteljinga berre omfattar areal med korn/oljevekstar og fulldyrka eng. Generell uvisse ved utvalsteljingar kan vere ei mogleg forklaring på manglande samsvar. På bakgrunn av dette må det understrekast at mengdene av nitrogen og fosfor i handelsgjødsel som er berekna ut ifrå data frå utvalsteljingane først og fremst er nyttige for å vise regionale forskjellar og utvikling over tid.

Føresetnader

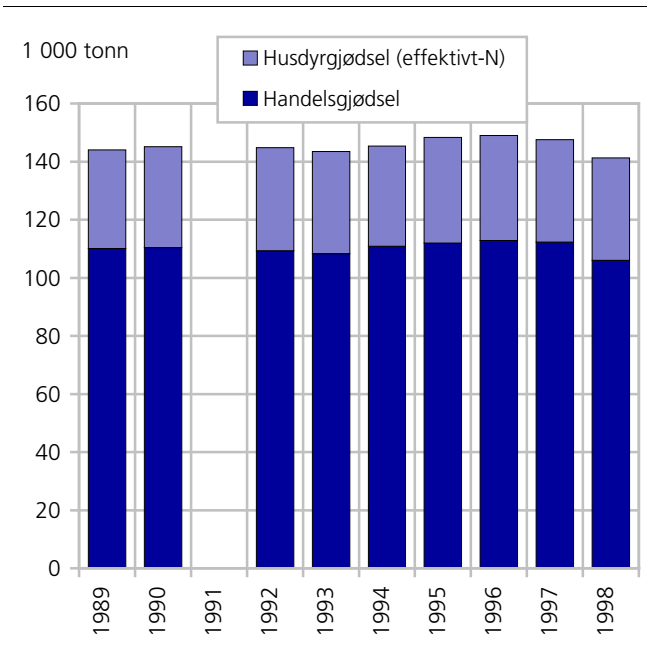
Den totale mengda av effektivt nitrogen og fosfor spreidd i husdyrgjødsel og husdyrgjødselmengder fordelt på arealtypar, er berekna ved å kople husdyrtal frå søknad om produksjonstilskot til bruka frå utvalsteljingane. Data for bruka frå utvalsteljingane må, for å gje landstal, "blåsast opp" med eit sett av faktorar. Dette er årsaka til at dei berekna tala ikkje er heilt like husdyrgjødselmengdene som er berekna ut ifrå søknad om produksjonstilskot. Berekningane gjeld den delen av husdyrgjødsel som er rapportert å vere spreidd på driftseiningane. I figurane 3.16 og 3.17 er totalt omsett mengd nitrogen og fosfor i handelsgjødsel brukt. I tillegg blir det brukt ein del slam frå avløpsreinseanlegg.

Resultat

Figur 3.16 viser summen av omsett mengd nitrogen i handelsgjødsel og berekna mengd spreidd effektivt nitrogen i husdyrgjødsel for heile landet. Mengda spreidd nitrogen har variert lite i perioden 1989 til 1997, frå 143 500 tonn i 1993 til 149 000 tonn i 1996. I 1998 gjekk mengda ned til 141 200 tonn, ein nedgang på 4,3 prosent. Denne nedgangen kjem av lågare omsetnad av handelsgjødsel-N. I tillegg kjem nitrogen i avløpsslam, men dette utgjer ein forsvinnande liten del av den totale nitrogenmengda (i overkant av 210 tonn, eller 0,15 prosent, i 1998). Sjå også vedleggstabell 7.

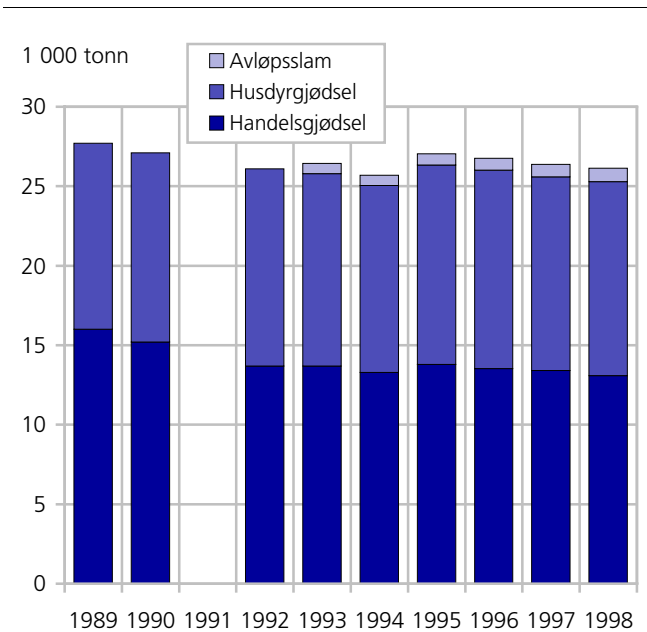
Figur 3.17 viser summen av omsett mengd fosfor i handelsgjødsel, berekna mengd fosfor i spreidd husdyrgjødsel og berekna mengd fosfor i avløpsslam for heile landet. Frå 1989 til 1994 blei total mengd spreidd fosfor redusert frå om lag 27 700 til 25 100 tonn (fosfor frå avløpsslam er ikkje inkludert her, for avløpsslam finst tal berre for perioden 1993 til 1998).

Figur 3.16. Omsett mengd nitrogen i handelsgjødsel og berekna mengd effektivt nitrogen spreidd i husdyrgjødsel. Heile landet. 1989-1998¹. 1 000 tonn



¹ Husdyrgjødseltal for 1998 er ikkje tilgjengeleg, difor er tal for 1997 brukt.
Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens landbrukstilsyn.

Figur 3.17. Omsett mengd fosfor i handelsgjødsel og berekna mengd fosfor spreidd i husdyrgjødsel. Heile landet. 1989-1998¹. 1 000 tonn



¹ Husdyrgjødseltal for 1998 er ikkje tilgjengeleg, difor er tal for 1997 brukt.
Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens landbrukstilsyn.

Deretter blei det registrert ein auke til 26 300 tonn i 1995, før mengda igjen avtok til om lag 25 300 tonn i 1998. Dersom ein legg til mengda fosfor frå spreidd avløpsslam, kjem ein opp i totalt 26 100 tonn for 1998. Slam utgjer med andre ord ein forholdsvis liten del av

dei totale tilførslane av fosfor (om lag 3,3 prosent i 1998) på landsbasis, men sidan mesteparten av slammet blir brukt i nærområda til større avløpsreinsanlegg, kan denne fosforkjelda vere av stor betydning lokalt. Sjå også vedleggstabell 8.

Avløpsslam

Slam er eit restprodukt frå renseprosessen ved avløpsreinsanlegga. Avløpsslammet inneheld både organisk materiale og plantenæringsstoff, noko som gjer at det kan brukast som gjødsel/jordforbetningsmiddel på jordbruks- og grøntareal. I 1998 har kommunene oppgjeve at heile 92 570 tonn slamtørrstoff vart disponert til ulike føremål. Sidan nokre kommunar ikkje har oversikt over slamdisponeringa, og dermed ikkje har rapportert tal, må desse tala sjåast på som eit minimum. I 1998 utgjorde slammengdene rapportert brukt til jordbruksføremål om lag 52 880 tonn, eller om lag 57 prosent av total disponert slammengde. Fylka Østfold, Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold og Telemark stod for heile 97 prosent av alt slammet som vart disponert til jordbruksføremål, elles i landet blir det meste av avløpsslammet brukt som jordforbetningsmiddel på grøntareal og som toppdekke på avfallsfyllingar (figur 3.18 og vedleggstabell 9). For 1998 er mengda av fosfor og effektivt nitrogen i avløpsslam som er disponert på jordbruksareal berekna til 860 tonn (3,3 prosent av total fosfortilførsel) og 210 tonn (0,15 prosent av total nitrogentilførsel).

Samansetjinga av slammet frå avløpsreinsanlegga varierer mykje frå anlegg til anlegg, og frå år til år. Type avløpsvatn, reinsem metode og slambehandlingsmetode er avgjerande faktorar for innhaldet av tungmetall og næringsstoff i slammet (tabell 3.2).

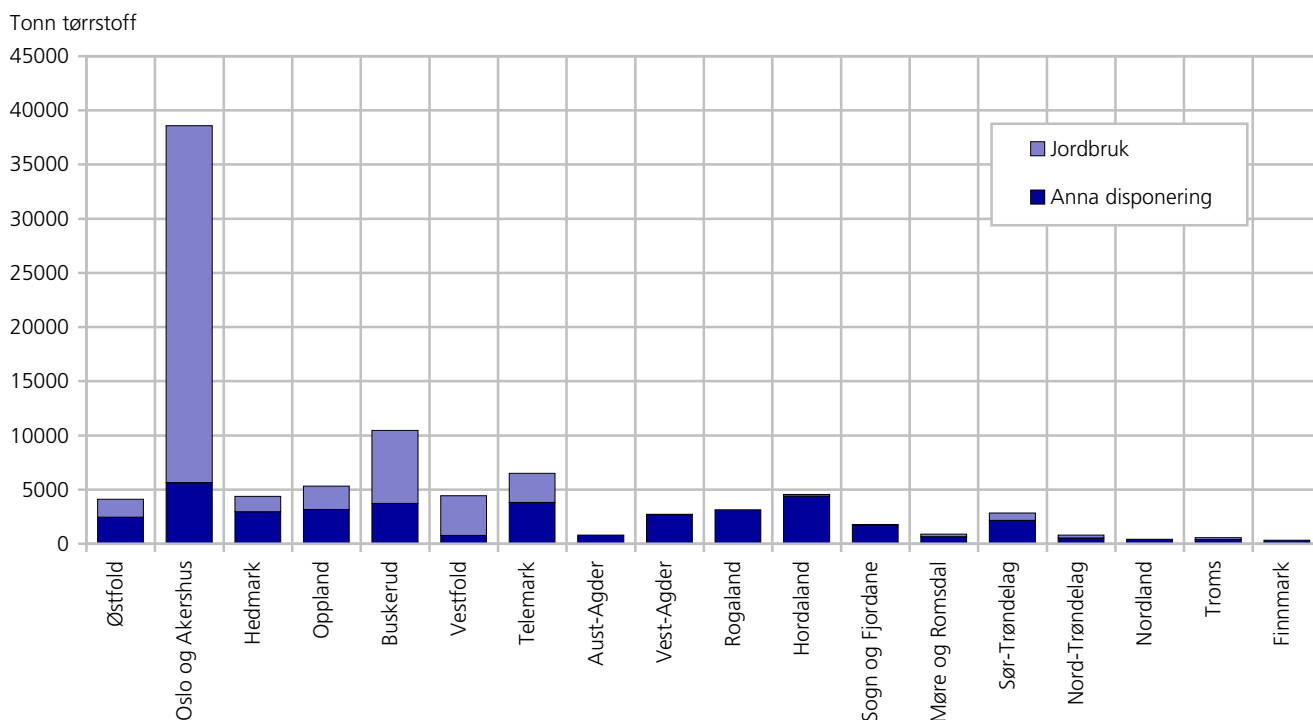
3.6. Bruk av plantevernmiddel Innleiing

Føremålet med dette kapitlet er å vise omfang og utvikling i bruk av ulike typar plantevernmiddel.

Restar av plantevernmiddel i jord, vatn og matprodukt kan føre til skadar på helse og miljø. Uforsvarleg lagring og bruk av plantevernmiddel kan gje betydelege forgiftingsskadar lokalt på den enkelte driftseining.

Frå og med 1. februar 1999 vart det innført eit nytt avgiftssystem for plantevernmiddel. I det nye systemet med miljø- og kontrollavgift er plantevernmidla delte inn i sju klassar, kor klasse 0 har lågast miljørisiko og miljøavgift og klasse 7 høgast. Føremålet med dette nye systemet er å redusere bruken av plantevernmiddel som utgjer ein risiko for helse og miljø. Planen er at avgiftene som blir innkrevde skal tilbakeførast til landbruksnæringa gjennom tiltak som har ein positiv miljøeffekt.

Figur 3.18. Total slamproduksjon og mengd disponert til jordbruksføremål¹, etter fylke. 1998. Tonn tørrstoff



¹ Figuren viser kor store slammengder som er produserte i dei ulike fylka, men slammet treng ikkje nødvendigvis vere disponert i same fylket som det blei produsert. Kjelde: Avløpsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.2. Innhold av tungmetall (1998) og næringsstoff (1996) i avløpslam

	Gjennomsnitt for alle anlegg	Høgaste registrerte verdi (mg per kg TS)	Grenseverdi (mg per kg TS ²)		Total mengd i disponert avløpslam ¹
			Jordbruksareal	Grøntareal	
Tungmetall					
Kadmium (Cd)	0,97 mg per kg TS	10	2	5	100 Kg
Crom (Cr)	28,51 mg per kg TS	644	100	150	2 850 Kg
Kobber (Cu)	287,07 mg per kg TS	3 490	650	1 000	24 260 Kg
Kvikksølv (Hg)	1,34 mg per kg TS	26,5	3	5	100 Kg
Nikkel (Ni)	15,40 mg per kg TS	263	50	80	1 530 Kg
Bly (Pb)	21,70 mg per kg TS	266	80	200	2 700 Kg
Sink (Zn)	340,06 mg per kg TS	1 841	800	1 500	31 850 Kg
Næringsstoff					
Organisk materiale	62,53 % av TS				57 720 Tonn
Kjeldahl-N	2,82 % av TS				2 600 Tonn
Ammonium-N	0,31 % av TS				290 Tonn
Totalt fosfor (P)	1,62 % av TS				1 500 Tonn
Kalium (K)	0,17 % av TS				160 Tonn
Kalsium (Ca)	3,30 % av TS				3 050 Tonn

¹ Total mengd er berekna ved å summere opp mengdene for anlegg med målte verdier og estimerte mengder for anlegg utan målingar. Tala inkluderer også slam disponert på avfallsfyllingar og grøntareal, alt går difor ikkje til jordbruksareal.

² TS står for tørrstoff.

Kjelde: Statistisk sentralbyrå.

Datakjelder og metodar

Vi har tilgang på følgjande datakjelder når det gjeld plantevernmidde:

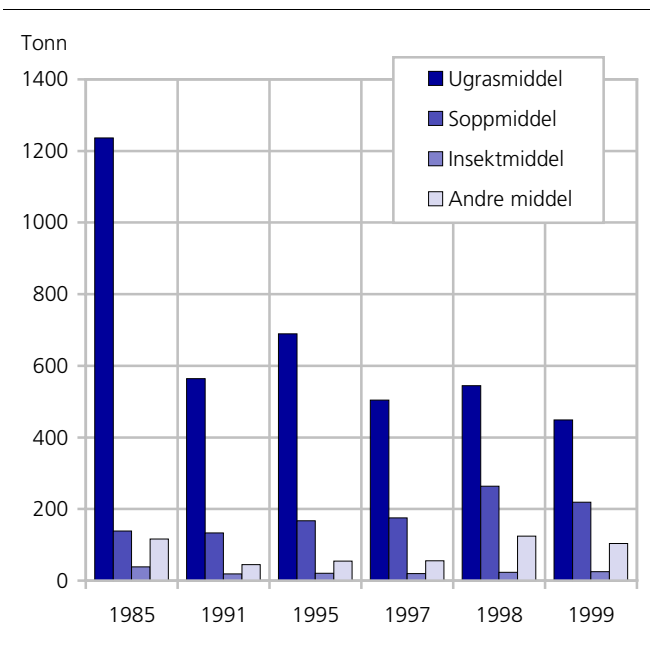
- Sprøyting mot rotugras i kornproduksjon (Utvalsteljing for landbruket 1993 til 1998)
- Omsetnad av mengd aktivt stoff og omsetnadsverdi mellom importør og distributør/forhandlar (Statens landbrukstilsyn)

Resultat

Omsetnad av plantevernmidde

Figur 3.19 viser omsett mengd aktivt stoff frå 1985 til 1999. Ein ser at totalt forbruk rekna som kilo aktivt stoff vart sterkt redusert frå 1985 til 1991, og har sidan halde seg forholdsvis stabilt fram til 1997. Frå 1997 til 1998 vart det registrert ein betydeleg auke i salet av plantevernmidde, frå 755 til 951 tonn. I 1999 var omsetnaden nesten nede på 1997-nivå igjen, med

Figur 3.19. Omsetnad av plantevernmiddel. 1985-1999. Tonn aktivt stoff



Kjelde: Statens landbruksstilsyn.

totalt 796 tonn aktivt stoff. Omsetnaden totalt sett vart redusert med 16,6 prosent, medan salet av insektmiddel auka med 8,3 prosent. Størst nedgang var det i omsetnaden av ugrasmiddel.

Det er til kvar tid svært mange og ulike typar aktive stoff som blir brukt, og over tid går mange stoff ut og nye kjem til. Ulike stoff har ulik nedbrytningstid, selektivitet og giftverknad. Alt dette har mykje å seie for korleis stoffa påverkar miljøet. Sprøytepraksis har òg innverknad på miljøet, men det finst ikkje statistikk over dette.

Omsetnad og forbruk av plantevernmiddel endrar seg som følgje av:

- Generell årsvariasjon i sprøytebehov etter førekomst av skadeorganismar
- Overgang frå preparat som krev store dosar til konsentrerte lågdosemiddel
- Reduksjon i forhold til anbefalt dosering hos enkelte
- Utvikling innanfor integrert bekjemping
- Betre vurderingar av behovet for sprøyting
- Innføring av sprøytesertifikat
- Hamstring som følgje av til dømes varsel om avgiftsauke

For vurdering av endringar i sprøytemiddelforbruket for heile perioden er det spesielt viktig å vere merksam på at effekten av ein overgang frå preparat som krev store dosar til konsentrerte lågdosemiddel ikkje blir fanga opp av statistikk som byggjer på omsett mengd verdstoff.

Tabell 3.3. Delen av totalarealet for ulike vekstslag som vart sprøyta. 1996. Prosent

Vekstslag	Ugrasmiddel	Soppmiddel	Insektmiddel
Potet.....	81,0	66,0	22,3
Eng.....	4,2	..	..
Korn og oljevekstar...	82,9	28,1	14,7
- Kveite	92,6	62,6	25,6
- Bygg	86,3	30,8	14,6

Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Bruken av plantevernmiddel på ulike vekstslag

83 prosent av korn- og oljevekstarealet vart sprøyta med ugrasmiddel i 1996 (tabell 3.3). Bruken av ugrasmiddel omfattar sprøyting mot både frøugras og rotugras (kveke m.m.). 28 prosent av korn- og oljevekstarealet vart sprøyta mot soppjukdomar i 1996, medan 15 prosent av arealet vart sprøyta mot insekt.

Omfanget av sprøyting varierer ein del mellom dei ulike kornsortane. Sprøyting av kveite er meir vanleg enn sprøyting av bygg og havre. Dette har ein klar samanheng med sjukdomsresistensen til kornsorten, samt avlingspotensiale og kornpris. Økonomisk sett har korndyrkaren mest igjen for å sprøyte areal med høgt avlingspotensiale og areal med kornsortar som kan få store avlingsreduksjonar utan bruk av plantevernmiddel. Dette fører til at det blir sprøyta meir intensivt i dei beste korndistrikta framfor i dei meir marginale områda.

Det blir brukt lite plantevernmiddel på engareal. I 1996 vart berre 4,2 prosent av engarealeet sprøyta mot ugras.

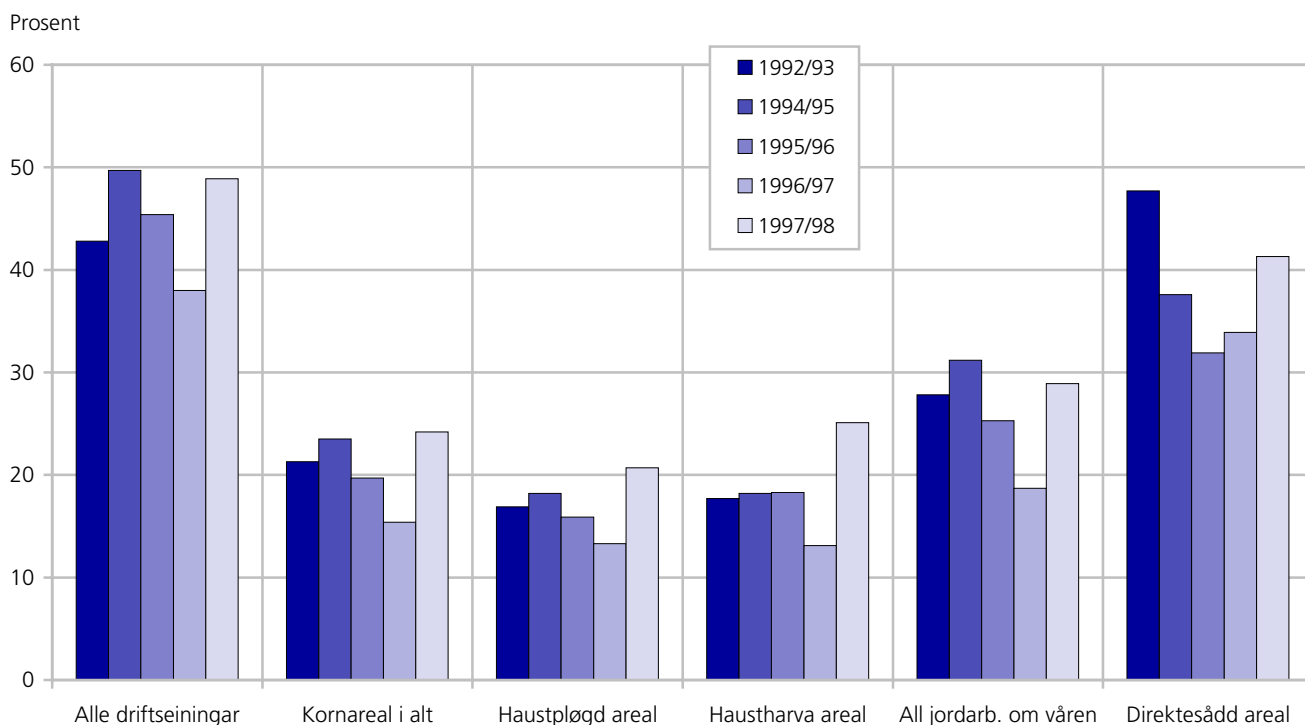
I 1996 vart 81 prosent av potetarealet sprøyta mot ugras, 66 prosent mot sopp og 22 prosent mot insekt. Det store omfanget av soppsprøyting i poteter kjem i hovudsak av sprøyting mot tørråte.

Sprøyting mot rotugras i kornproduksjonen

Utvasteljinga for jordbruket viser at om lag 24,2 prosent av det totale kornarealeet i landet vart sprøyta mot rotugras hausten 1997 eller før såing våren 1998 (figur 3.20). Dette er ein auke på 8,8 prosentpoeng frå 1996/97. Omfanget varierer mykje frå år til år, og det er ikkje mogleg å spore nokon sikker trend. Dei store variasjonane i omfang av sprøyting mot rotugras på kornareal kan dels skuldast variasjonar i vèr- og innhaustingstilhøve.

Omfanget av sprøyting mot rotugras i kornåker er knytt til jordarbeidingsmetode. Redusert jordarbeiding vil ofte føre til auka behov for sprøyting mot rotugras, noko som figur 3.20 tydeleg viser. På landsbasis blei 24,2 prosent av alt jordbruksareal sprøyta mot rotugras i 1997/98, medan tilsvarande tal for direktesådd areal er heile 41,3 prosent. 28,9 prosent av arealet med all jordarbeiding om våren blei sprøyta. Sjå også vedleggstabell 11.

Figur 3.20. Del av driftseiningane med korn- og oljevekstareal med sprøyting mot rotugras, og del av totalt kornareal sprøyta mot rotugras, etter jordarbeiding. Heile landet. 1992/93, 1994/95, 1995/96, 1996/97 og 1997/98. Prosent



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.4. Talet på bruk med økologisk drift, areal, dyretal og utbetalt tilskot. Heile landet. 1986-1999*

	Totalt tilskot til økologisk drift	Utbetalt tilskot til omlegging og driftsstøtte	Talet på bruk med økologisk drive areal ¹	Økologisk drive jordbruksareal	Jordbruksareal under omlegging til økologisk drift (karens)	Talet på mjølkekyr	Talet på sauer
	Millionar 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.....	35,4	20,6	1 278	73 921	43 143	1 816	18 895
1998.....	33,1	13,2	1 573	105 200	50 615	2 705	29 812
1999.....	52,9	37,2	1 707	149 510	37 988	2 998	18 393

¹ Omfattar alle bruk som er godkjende for tilskot og/eller merke.

Kjelde: Debio og Landbruksdepartementet.

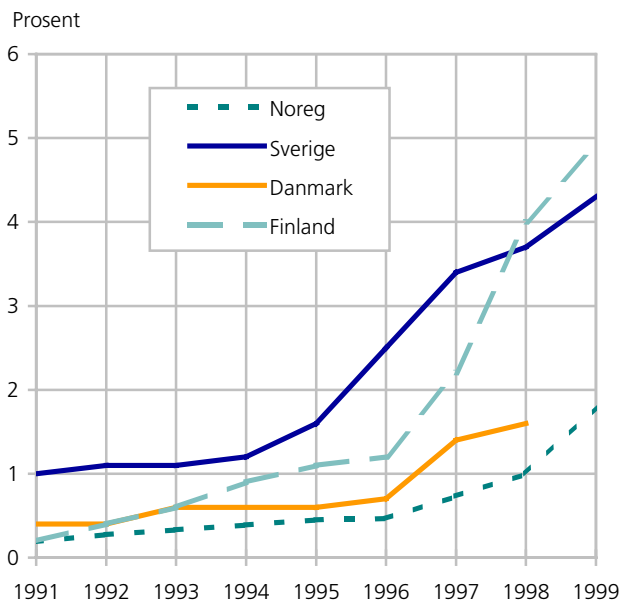
3.7. Økologisk jordbruk

Frå og med 1990 omfattar jordbruksavtala stønadsordningar for økologisk jordbruk. Det blir gjeve omleggings- og arealtilskot. Vidare blir det gjeve midlar til kontroll, forskning, informasjon og tiltak som fremjar omsetnaden av økologiske produkt. Regelverket for økologisk landbruksproduksjon er heimla i forskrift fastsett av Landbruksdepartementet. Debio er utøvande kontrollinstans. Alle økologiske bruk må godkjennast

av Debio, og dei skal i tillegg inspiserast minst ein gong i året.

Tabell 3.4 viser at talet på bruk med økologisk drift har auka jamt og trutt i heile perioden frå 1986 til 1999. Areal og husdyrtal viser stort sett same utvikling, bortsett frå at talet på sau gjekk kraftig ned frå 1998 til 1999. Det er likevel store fylkesvise variasjonar i kor mange som har lagt om til økologisk drift (figur 3.23).

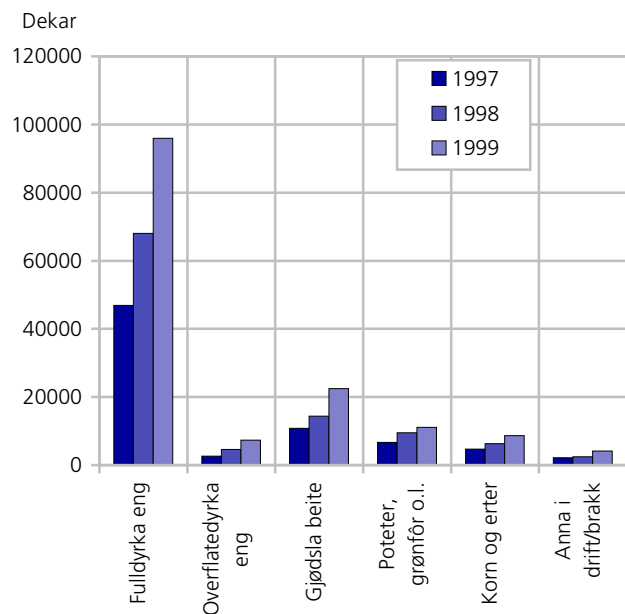
Figur 3.21. Del økologisk areal og karensareal av totalt jordbruksareal i dei nordiske landa¹. 1991-1999. Prosent



¹ For Sverige er permanent beite ikkje inkludert. 9 prosent av åkerarealet i Sverige mottok EU-støtte til økologisk produksjon, men kun 4,3 prosent (1999) er godkjend av KRAV.

Kjelde: Debio (Noreg), KRAV (Sverige), Danmarks statistik (Danmark), Agricultural economics research institute (Finland).

Figur 3.22. Bruken av økologisk jordbruksareal i drift. Heile landet. 1997-1999. Dekar



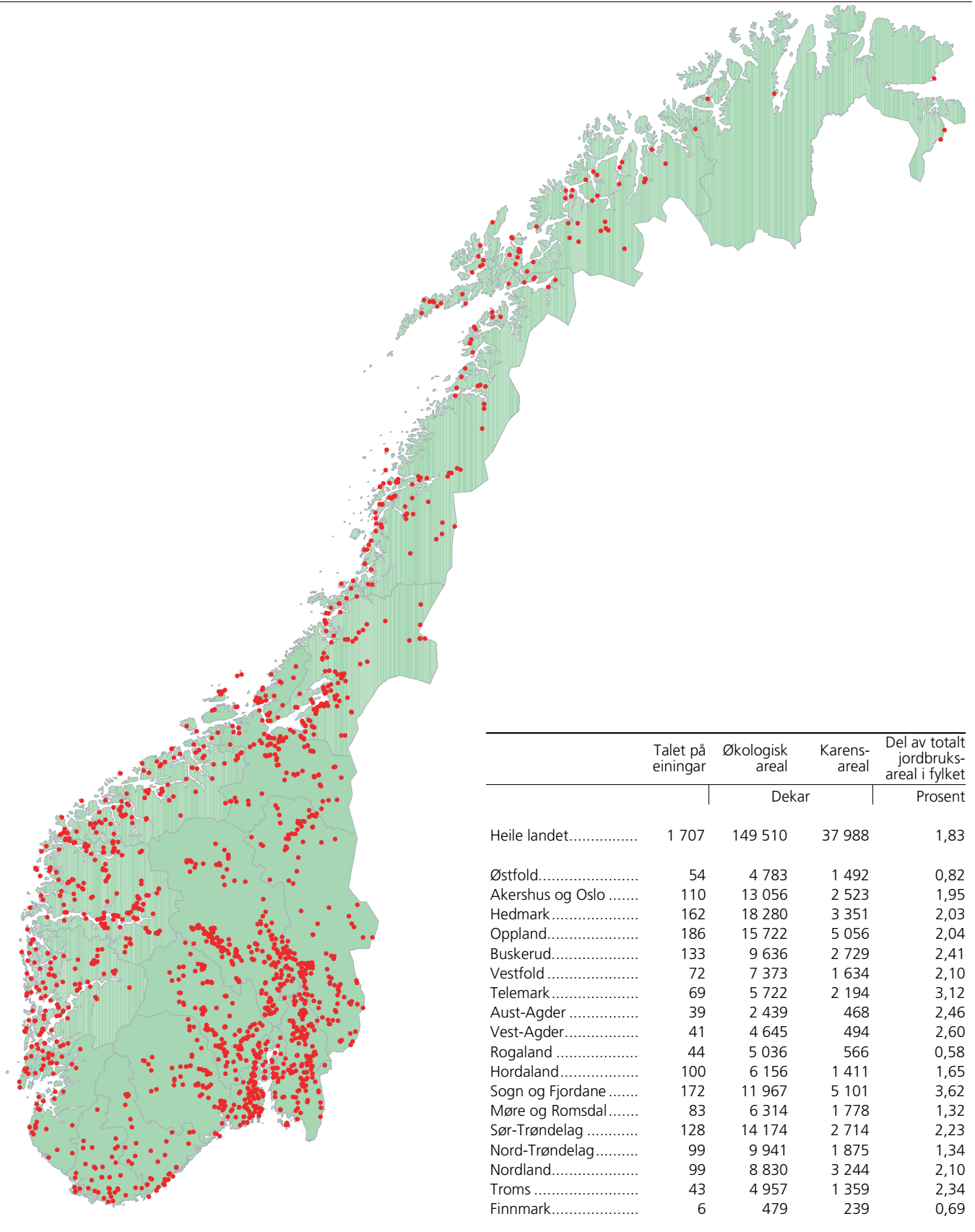
Kjelde: Debio.

Størst areal finst i Hedmark (21 622 dekar) og Oppland (20 690 dekar), medan Sogn og Fjordane (3,6 prosent) og Telemark (3,1 prosent) har høgast prosentdel økologisk areal sett i forhold til totalt jordbruksareal i fylket (figur 3.23). Lågast prosentdel økologisk drive areal finn ein i Rogaland (0,6 prosent), Finnmark (0,7 prosent) og Østfold (0,8 prosent).

Figur 3.21 viser omfanget av økologisk drive areal i dei nordiske landa, og Noreg ligg med sine 1,8 prosent forholdsvis langt bak både Sverige og Finland. Finland har hatt størst auke dei siste åra, frå 1,2 prosent i 1996 til 4,9 prosent i 1999.

Figur 3.22 viser bruken av økologisk areal i drift, og fulldyrka eng dominerer med heile 64,7 prosent. Gjødsla beite (15 prosent) og poteter, grønnsaker m.m. (7,4 prosent) kjem på dei neste plassane.

Figur 3.23. Bruk med økologisk drive areal. 1999



Kartdata: Statens kartverk.
Kjelde: Debio.

4. Omdisponering av jordbruksareal

Innleiing

Føremålet med dette kapitlet er å vise omfanget av omdisponering/tap av dyrka mark dei siste åra.

Etter kvart som byar og tettstader ekspanderer, vil det bli behov for areal til mellom anna industri- og forretningsverksemd, byggjefelt, samferdsle o.l. Dette vil ofte føre til eit press på landbruksareal som ligg i nærleiken av desse tettstadene, og det vil kunne bli behov for å omdisponere delar av arealet til andre føremål.

Datakjelder og metodar

Landbruksdepartementet samlar årleg inn informasjon om omdisponerte areal frå fylkeslandbrukskontora. Det er uvisst kor god kvaliteten på desse dataene er.

Resultat

Dei siste 20 åra har den årlege registrerte omdisponeringa av dyrka jord auka frå om lag 7 000 dekar

(1980) til over 12 350 dekar (1998), ein auke på heile 77 prosent (tabell 4.1).

43 prosent av det omdisponerte arealet inngår i område som etter plan- og bygningslova (PBL) vart regulert til anna enn jordbruksføremål. Per i dag er det ikkje mogleg å seie noko om kva areala vart regulerte til. Dei resterande areala er omdisponerte etter jordlova, og her er det skogplanting (19 prosent) og bustadbygging (15 prosent) som har krevd mest dyrka mark i 1998.

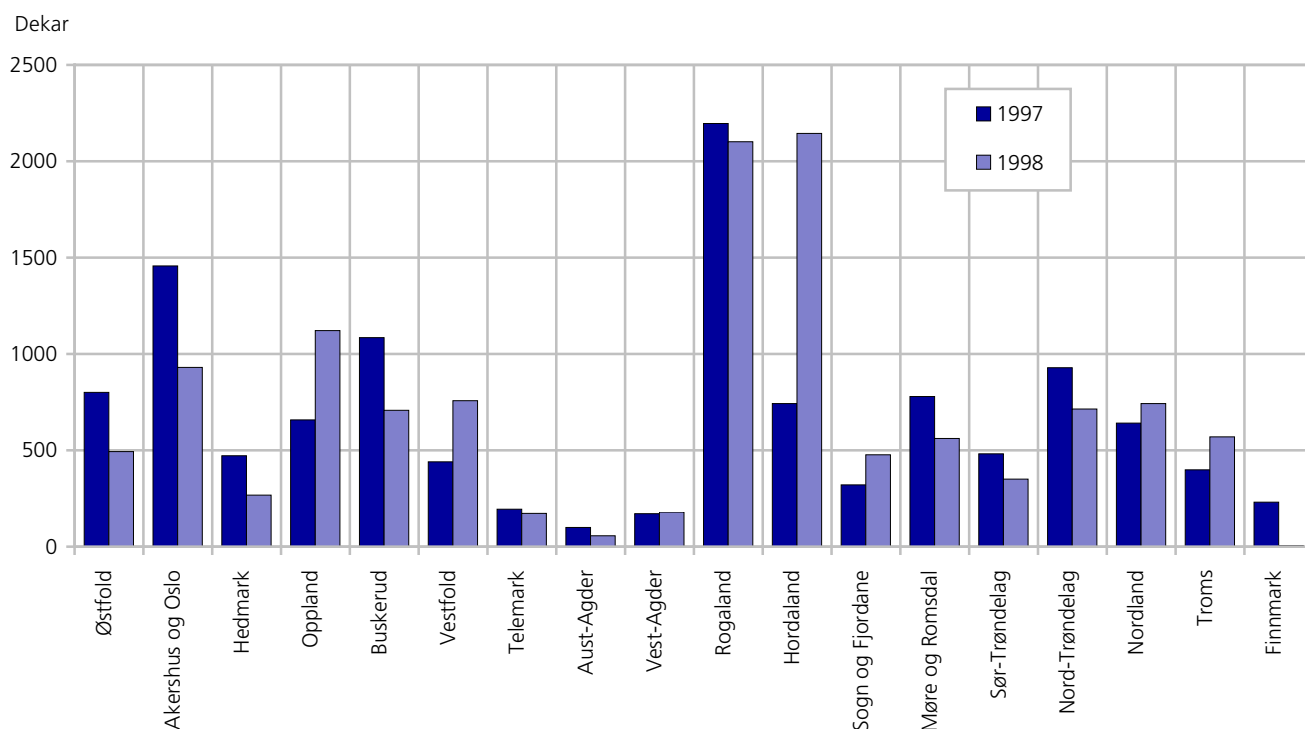
Figur 4.1 viser fylkesfordelinga av det omdisponerte arealet i 1997 og 1998. Hordaland haddde størst tap med heile 2 145 dekar, deretter følgde Rogaland med 2 101 dekar og Oppland med 1 121 dekar.

Tabell 4.1. Tap av jord (fulldyrka og overflatedyrka) til ymse føremål ved omdisponering etter jordlova, ved regulering etter plan- og bygningslova (PBL) og ved ekspropriasjon, etter fylke. 1980, 1985, 1990, 1995-1998. Dekar

	I alt	Område regulert til anna enn jordbruksføremål (PBL)	Bustadbygging	Omdisponert til				Andre føremål
				Industri- og forretningsbygg	Kyrkjer, skular, helseinstitusjonar, humanitære føremål og idrettsplassar	Vegar, jernbaner, flyplassar og anna samferdsle	Skogplanting	
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
1998.....	12 354	5 346	1 788	224	647	276	2 332	1 741

Kjelde: Landbruksdepartementet.

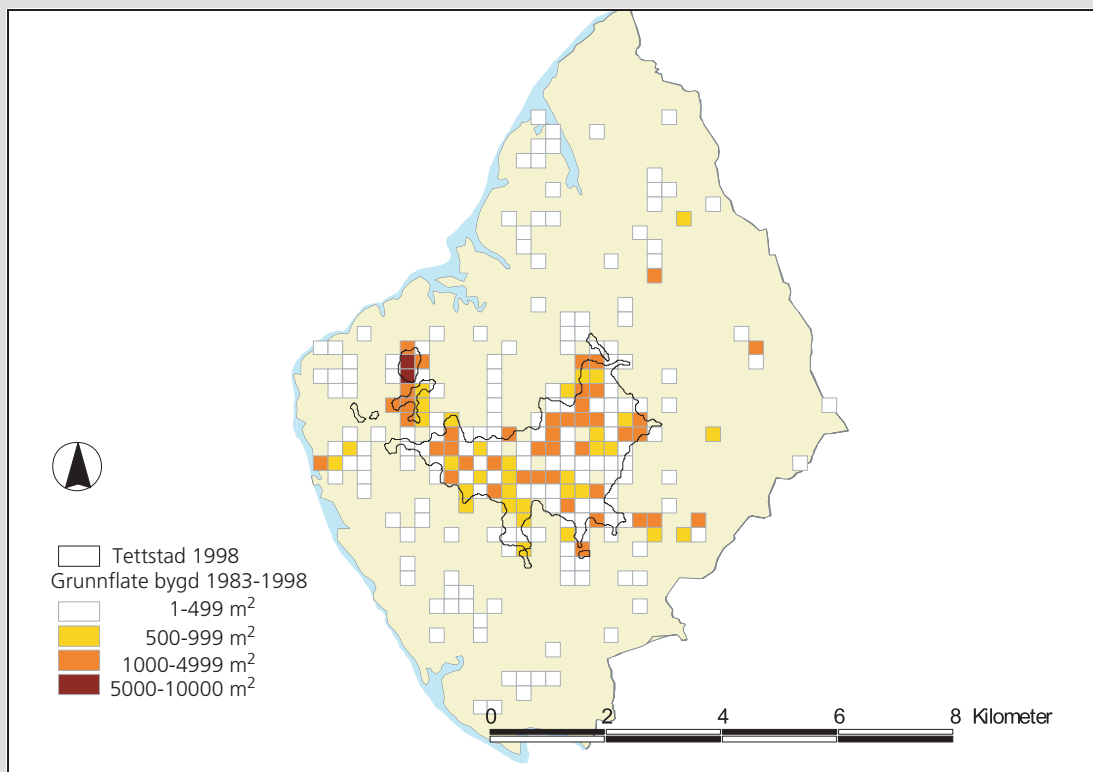
Figur 4.1. Jordbruksareal (fulldyrka og overflatedyrka) omdisponert til andre føremål, fordelt på fylke. 1997 og 1998*. Dekar



Kjelde: Landbruksdepartementet.

Temaboks 4

Nedbygging av areal i Askim, Østfold



Digitale kartdata: Statens kartverk.
Kjelde: Arealstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

I perioden frå 1983 til 1998 er det for Askim kommune registrert 1 316 nybygg eller påbygg i Grunneigedoms-, Adresse- og Bygningsregisteret (GAB). Kartskissa over viser samla utbyggingsintensitet og utbyggingsretning for perioden. Desse bygningane hadde til saman ei berekna grunnflate på 143,2 dekar. I denne perioden er det berekna ut ifrå tomteareal, nedbygd i alt 1 068 dekar fordelt på 35,8 dekar jordbruksareal, 84,1 dekar skogbruksareal, 112,0 dekar anna areal og 836,1 dekar uklassifisert areal.

Berekningar av nedbygd areal i Askim for perioden 1983 til 1998 viser at veksten i utbygd areal i all hovudsak har skjedd ved fortetting av tettstaden Askim og på andre allereie utbygde areal. Størst byggjeaktivitet var det i og omkring tettstaden Askim, samt i byggjefelt nordvest for tettstaden.

Statistikk over omdisponering/tap av dyrka jord i Askim kommune (tabell under) viser at det frå 1992 til 1998 er omdisponert i alt 314 dekar jordbruksareal til andre føremål. Tomteareal til ulike typar bygningar utgjorde til saman 16 dekar, eller 5,1 prosent.

Omdisponering av dyrka jord til ulike føremål ved omdisponering etter jordlova, ved regulering etter plan- og bygningslova eller ved ekspropriasjon. Askim kommune. 1992-1998. Dekar

I alt	Skogplanting	Bustadhus	Industri/ forretningsbygg	Andre føremål
314	50	1	15	248

Kjelde: Fylkesmannen i Østfold, Landbruksavdelinga.

Dersom ein tek med i vurderinga at dei berekna tala (35,8 dekar) gjeld for ein lengre tidsperiode enn tala frå fylkesmannen sitt landbrukskontor (16 dekar), så kan ein konkludere med at det er eit rimeleg bra samsvar. Generell usikkerheit knytta til berekningsmetodar, usikker datakvalitet i GAB og digitalt markslagskart (DMK), og usikre tal rapportert frå kommunane kan føre til manglande samsvar ved bruk av denne metoden.

5. Utslepp til luft frå jordbruket

Innleiing

Dette kapitlet gjev ein oversikt over utslepp til luft frå ulike aktivitetar innanfor jordbruket. Jordbruksaktivitetar bidreg til direkte utslepp av klimagassane karbondioksid (CO_2), metan (CH_4) og lystgass (N_2O). Den nasjonale utsleppsmodellen bereknar utslepp frå jordbruk både frå forbrenning, husdyrhald og andre aktivitetar. Det blir òg berekna utslepp av andre komponentar enn klimagassar, til dømes ammoniakk.

Utslepp av klimagassar fører til auka drivhuseffekt. I samband med internasjonale klimaavtaler er det viktig å kartlegge utsleppsmengdene av desse gassane. Dessutan fører utslepp av metan til auka konsentrasjon av bakkenært ozon, noko som kan vere helseskadeleg og føre til skadar på vegetasjonen. Andre komponentar som ammoniakk (NH_3) og nitrogenoksid (NO_x) kan bidra til forsureing av jord og vatn.

5.1. Prosessutslepp

Prosessutslepp omfattar alle utslepp som ikkje stammar frå forbrenning. Omgrepet blir brukt om utslepp knytta til industriprosessar, fordamping, biologiske prosessar, utslepp frå husdyr, utslepp frå gjødsel og avfallsdeponi, kjemiske prosessar i jord og grunnvatn etc. I dette kapitlet er dei viktigaste jordbruksrelaterte prosessutsleppa omtalte.

Utslepp av lystgass (N_2O)

Utslepp av lystgass frå jordbruket er berekna etter metode anbefalt av det internasjonale klimapanelet IPCC (1997), men nasjonale faktorar er nytta der det finst og der dei er vurderte som betre for norske forhold enn referansefaktorane som er anbefalte av IPCC.

Kjelder til utslepp av lystgass innanfor jordbruket er: Bruk av kunst- og husdyrgjødsel, husdyr, biologisk nitrogenfiksering, dekomponering av restavlingar, kultivering av myrområde, nedfall av ammoniakk og avrenning. Jordbruket står for 52 prosent av dei totale lystgassutsleppa i Noreg. Utslepp frå avrenning og bruk av kunstgjødsel utgjer rundt 40 prosent av N_2O -utsleppa frå jordbruket.

Utslepp av N_2O frå kunstgjødsel

Ved berekning av direkte utslepp av N_2O frå bruk av kunstgjødsel, blir tal for omsetnad av gjødsel og utsleppsfaktor anbefalt av IPCC (1997) nytta. Utsleppstala blir deretter korrigererte for ammoniakk som fordampar ved spreiding. Utsleppet av N_2O frå bruk av kunstgjødsel ligg i overkant av 2 100 tonn i året (figur 5.1 og vedleggstabell 13), og endringane over tid har vore små.

Utslepp av N_2O frå husdyr og husdyrgjødsel

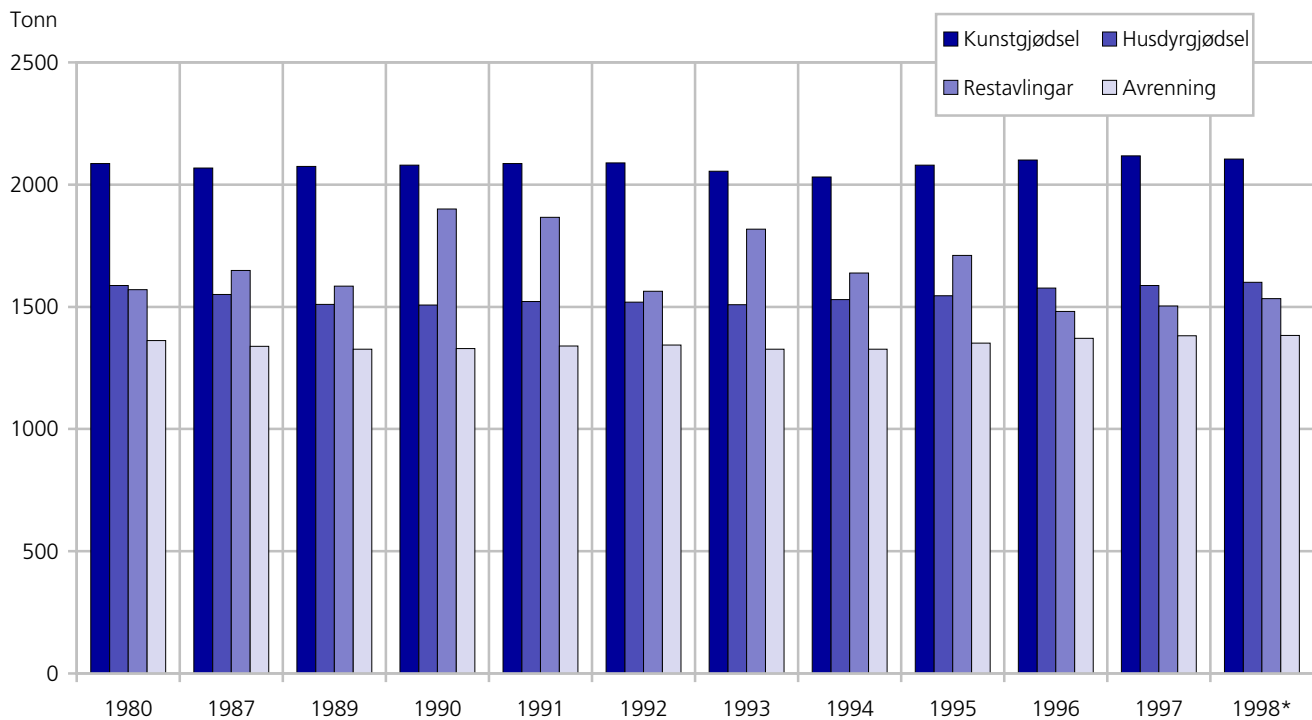
Mengda nitrogen frå husdyrgjødsel er estimert ut ifrå talet på husdyr og faktorar for gjødselmengd per dyr (Sundstøl og Mroz 1988). Mengda husdyrgjødsel er meir usikker enn mengda kunstgjødsel. Direkte utslepp av N_2O frå husdyrgjødsel brukt som gjødsel og for husdyrgjødsel frå dyr på beite blir berekna. I begge berekningane blir utsleppsfaktorar anbefalt av IPCC (1997) nytta. Lystgassutsleppet blir korrigert for ammoniakk som fordampar ved spreiding av husdyrgjødsel og frå husdyrgjødsel på beite. Utsleppa har vore forholdsvis stabile over lang tid, og er for 1998 berekna til 1 600 tonn N_2O (figur 5.1 og vedleggstabell 13).

Utslepp av N_2O frå biologisk nitrogenfiksering

Biologisk nitrogenfiksering er ei anna kjelde til utslepp av lystgass. Berre enkelte plantar, som til dømes kløver, er nitrogenfikserande. Mengda nitrogen fiksert av ei avling er veldig usikker (IPCC 1997), det same gjeld faktorane for omdanning til N_2O . Biologisk nitrogenfiksering er berekna til ca. 8 000 tonn N per år (Aakra and Bleken 1997). Kombinert med standard utsleppsfaktor frå IPCC gjev dette eit utslepp på 157 tonn N_2O i året.

Utslepp av N_2O frå restavlingar og kultivering

Lystgassutslepp kan òg stamme frå nitrogen frå dekomponering av restavlingar. Utsleppa blir berekna utifrå mengda nitrogen i restavlingar og utsleppsfaktor anbefalt av IPCC (1997). Utslepp av N_2O som stammar frå restavlingar varierer frå 1 500 til 1 900 tonn per år, som vist i figur 5.1. Sjå vedleggstabell 13.

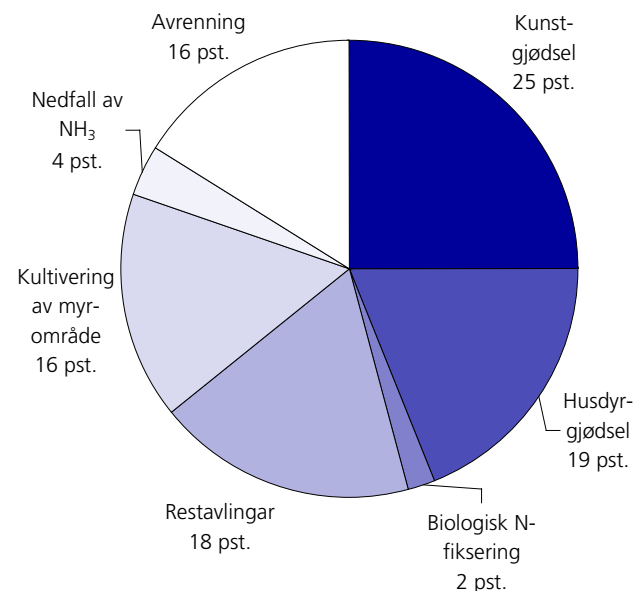
Figur 5.1. Utslepp av N₂O til luft frå bruk av kunst- og husdyrgjødsel, husdyr på beite, avrenning og restavlingar. 1980-1998*. Tonn

Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens forureiningstilsyn.

Store utslepp av N₂O skjer som følgje av kultivering av myrområde (histosoler). Årsaka er den auka mineraliseringa av gammalt nitrogenrikt organisk materiale (IPCC 1997). Arealet av oppdyrka organisk jord i Noreg er om lag 1,75 millionar dekar (Aakra and Bleken 1997). Dersom ein nyttar utsleppsfaktoren som er oppgjeve av IPCC (1997), får ein eit utslepp av N₂O på 1 375 tonn. Faktoren er i prinsippet avhengig av nitrogenkvaliteten på histosolen, oppdyringspraksis og klimatiske forhold. Det er ikkje grunnlag for å berekne tidsserie for utsleppet.

Utslepp av N₂O frå nedfall av NH₃ og avrenning
Fordamping og deretter nedfall av ammoniakk som stammar frå bruk av kunst- og husdyrgjødsel gjev indirekte utslepp av N₂O. Nedfallet tilsvarer den mengda som det blir korrigert for ved direkte utslepp av N₂O ved spreining av gjødsel. For berekning av mengd ammoniakk, sjå avsnittet om utslepp av ammoniakk nedanfor. Utsleppsfaktor anbefalt av IPCC (1997) blir nytta, noko som gjev eit utslepp på like i underkant av 300 tonn N₂O i året.

Store mengder nitrogen frå gjødsel går tapt ved lekkasjar og avrenning. Nitrogen frå gjødsel i grunnvatn og overflatevatn aukar den biogene produksjonen av N₂O ettersom nitrogenet gjennomgår nitrifikasjon og denitrifikasjon. Ein reknar med at 18 prosent av nitrogenet i kunst- og husdyrgjødsel går tapt ved avrenning og lekkasjar (Jordforsk 1998). Dette gjev, som vist i figur 5.1, eit utslepp av N₂O på 1 300-1 400 tonn i året.

Figur 5.2. Prosessutslepp av N₂O til luft frå jordbruket, fordelt på kjelde. 1998. Prosent

Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens forureiningstilsyn.

Figur 5.2 oppsummerar dei ulike kjeldene for prosessutslepp av N₂O frå jordbruket. Som figuren viser er bruk av kunstgjødsel (25 prosent) den største kjelda, deretter kjem husdyrgjødsel (19 prosent), restavlingar (18 prosent), avrenning (16 prosent) og kultivering av myrområde (16 prosent). Utsleppstala for lystgass er veldig usikre.

Utslepp av metan (CH₄)

Dei viktigaste utsleppskjeldene for metan innanfor jordbruket er knytt til husdyr. Husdyra slepp ut metan både direkte frå fordøyingsystemet og indirekte gjennom gjødselen dei produserer. Husdyra står for om lag 32 prosent av totale metanutslepp i Noreg. 27 prosent av dette stammar frå fordøying og 5 prosent frå gjødsel.

Direkte utslepp av CH₄ frå husdyr

Ved gjæring under fordøyingsprosessen produserer husdyr metan. Drøvtyggjarar (ku, sau osv.) produserer relativt sett mest metan, medan husdyr som ikkje er drøvtyggjarar (hest, gris osv.) produserer mindre mengder av denne gassen. Fordøyingsystem (drøvtyggjar/ikkje-drøvtyggjar) og fôrinntak (mengd og samansetjing) er med andre ord avgjerande for kor mykje gass eit husdyr kan produsere. Referansefaktorar frå IPCC (1997) blir brukte for samtlige husdyr bortsett frå tamrein, faktoren for denne er berekna ut ifrå ei samanlikning av slaktevekt med sau og geit. Direkte utslepp av metan frå husdyr ligg no på rundt 94 000 tonn i året, og i overkant av 70 prosent av dette utsleppet kjem frå storfe. Direkte utslepp av metan frå husdyr har auka med 8 prosent i perioden 1980-1998. Sjå vedleggstabell 13.

Utslepp av CH₄ frå husdyrgjødsel

Utslepp av metan frå handtering av husdyrgjødsel blir berekna etter ein metode anbefalt av IPCC, men aktivitetsdata og faktorar er spesifikke for Noreg. Faktorane er estimerte av Noregs landbrukshøgskule i samarbeid med Statistisk sentralbyrå.

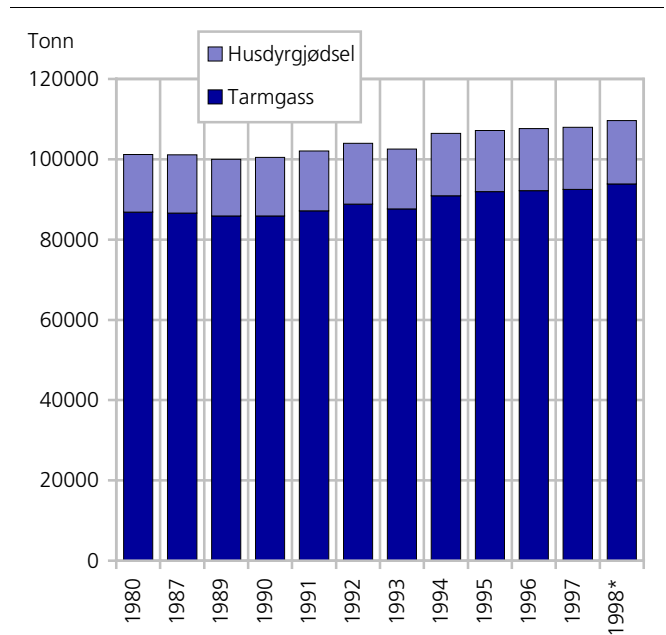
I metoden for berekning av metanutslepp frå husdyrgjødsel inngår mengd gjødsel produsert per husdyr, potensiell metanproduksjon, i tillegg til informasjon om korleis og under kva slags temperatur gjødsel blir handtert. Gjødsel som husdyra legg igjen på beite er inkludert i berekningane. Utsleppa frå denne kjelda har variert mellom 15 000 og 16 000 tonn dei siste åra. Frå 1980 til 1998 auka utsleppet med 9 prosent (figur 5.3 og vedleggstabell 13). Storfe står for nærare 70 prosent av dei årlege metanutsleppa frå husdyrgjødsel.

Utslepp av karbondioksid (CO₂)

Kalking i jordbruket er ei kjelde til utslepp av CO₂. Innsjøar og jord blir kalka for å redusere skadar og ev. avlingstap som følgje av forsuring og ubalansert jord. Utsleppa utgjer under ein halv prosent av dei totale utsleppa av CO₂ i Noreg.

SFT har estimert forbruket av kalk i jordbruket til 400 000 tonn per år. Rundt 30 000 tonn blir brukt til kalking av innsjøar. Dette gjev eit samla utslepp på 183 000 tonn CO₂ i året.

Figur 5.3. Utslepp av CH₄ frå husdyr og husdyrgjødsel. 1980-1998*. Tonn



Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens forureiningstilsyn.

Utslepp av ammoniakk (NH₃)

Tre utsleppskjelder er identifiserte: Husdyrgjødsel, bruk av kunstgjødsel og ammoniakkbehandling av halm. Ammoniakkutsleppa frå jordbruk utgjer 90-95 prosent av dei totale utsleppa av ammoniakk i Noreg. Husdyrgjødsel står for rundt 65 prosent av utsleppa av ammoniakk frå jordbruket.

Utsleppa av ammoniakk frå husdyrgjødsel er avhengige av fleire faktorar, til dømes type dyr, nitrogeninnhald i fôret, lagring av gjødsel, klima, spreiding av gjødsel, jordbrukspraksis og jordas eigenskapar. I berekningane inngår talet på husdyr, faktorar for kg NH₃-N utskilt per dyr og år (Bleken 1996 og Morken 1994), spreiding av gjødsel, tapsprosent ved lagring (Morken 1994), beitedel og spreietap. Utsleppa av NH₃ frå husdyrgjødsel har auka med om lag 11 prosent frå 1987 til 1998, og låg i 1998 på rundt 16 600 tonn (tabell 5.1).

Tap av NH₃ frå ammoniakkbehandling av halm blir berekna ut ifrå totalforbruk av ammoniakk. Ein reknar med at 67 prosent av ammoniakken ikkje blir bunden i halmen. Utsleppa har variert frå 1 900 til 2 700 tonn NH₃ i året dei siste ti åra.

Tap av NH₃ ved spreiding av kunstgjødsel blir berekna ut ifrå mengd gjødsel og tapsprosent for ulike gjødseltypar (tapsestimat: ECETOC 1994 og Norsk Hydro). Utsleppa av NH₃ frå kunstgjødsel var i 1998 på 6 250 tonn, noko som er 14 prosent meir enn i 1987.

Tabell 5.1. Utslepp av ammoniakk (NH₃) frå husdyrgjødsel, halmbehandling og bruk av kunstgjødsel. 1987-1998*. Tonn

Kjelde	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998*
Frå husdyrgjødsel i alt.....	15 032	14 544	14 839	15 488	16 241	15 705	15 779	16 186	16 441	16 371	16 621
- Husdyrrom/lager	4 966	4 756	4 874	4 939	5 068	4 914	4 906	5 044	5 128	5 101	5 182
- Beite	653	650	652	660	681	658	667	682	679	680	692
- Gjødselspreiing	9 413	9 138	9 313	9 889	10 492	10 133	10 206	10 461	10 634	10 591	10 746
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

Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens forureiningstilsyn.

Tabell 5.2. Bruksområda for ulike energivarer

Kjelde	Energivarer						
	Kol	Bilbensin	Fyringsparafin	Autodiesel	Fyringsolje	Tungdestillat	Tungolje
Småomnar			X		X		
Fyrkjelar.....	X				X	X	X
Personbilar.....		X					
Varebilar.....		X					
Lastebilar.....		X					
Traktorar og motorreiskapar..				X			
Snøscooter		X					

Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens forureiningstilsyn.

Tabell 5.3. Forbrenningsutslepp frå jordbruket. Kg (bly/kadmium) eller tonn (resten). 1998

Komponent	Energivarer								Del av nasjonalt utslepp. Prosent
	I alt	Kull	Bilbensin	Fyringsparafin	Autodiesel	Fyringsolje	Tungdestillat	Tungolje	
Klimagassar									
CO ₂	463 383	-	11 747	3 106	309 243	111 175	16 604	11 507	1
CH ₄	42	-	8	<0,5	17	14	2	1	<0,05
N ₂ O.....	130	-	2	<0,05	127	1	<0,5	<0,5	1
Forsurande gassar									
SO ₂	209	-	1	<0,5	78	63	22	45	1
NO _x	5 439	-	53	2	5 268	88	13	15	2
NH ₃	3	-	3	-	<0,5	-	-	-	<0,05
Andre komponentar									
CO.....	3 552	-	1 029	2	2 439	70	10	1	1
Pb (kg).....	26	-	5	<0,5	12	4	1	4	<0,5
Partiklar	703	-	1	<0,5	693	5	1	3	3
NMVOG	1 022	-	302	<0,5	702	14	2	1	<0,5
Cd (kg).....	1	-	-	-	1	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens forureiningstilsyn.

5.2. Forbrenningsutslepp

Forbrenningsutslepp frå stasjonære kjelder i jordbruket omfattar først og fremst oppvarming av gartneri og korntørker, medan dei mobile kjeldene er bilar, snøscooterar, traktorar og andre motorreiskapar. Forbrukstala for oljeprodukt blir berekna ved hjelp av tal frå tidlegare landbruksteljingar, hagebruksteljingar, omsetnadstal og tal frå Budsjettneimnda for jordbruket. Informasjon om forbruket av kol blir innhenta direkte frå forbrukaren. Tabell 5.2 illustrerar kva for energivarer som blir brukt, og kva dei blir brukte til.

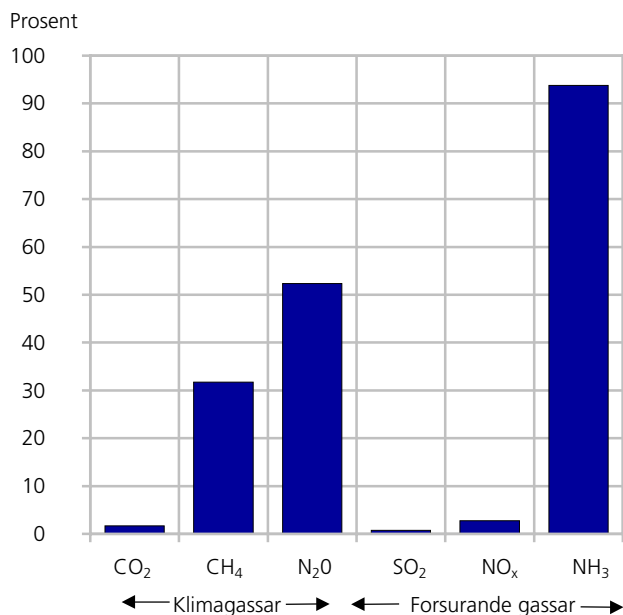
Forbrenningsutsleppa av dei ulike energivarane frå dei ulike kjeldene blir berekna ved hjelp av utsleppsfaktorar for dei ulike komponentane. Tal for forbrenningsutsleppa frå jordbruket i 1998 er vist i tabell 5.3.

5.3. Samla utslepp til luft

Figur 5.4 og vedleggstabellane 16 og 17 oppsummerer jordbruket sitt bidrag til totale utslepp (både prosess- og forbrenningsutslepp) av lystgass, metan, karbon-dioksid og ammoniakk i Noreg.

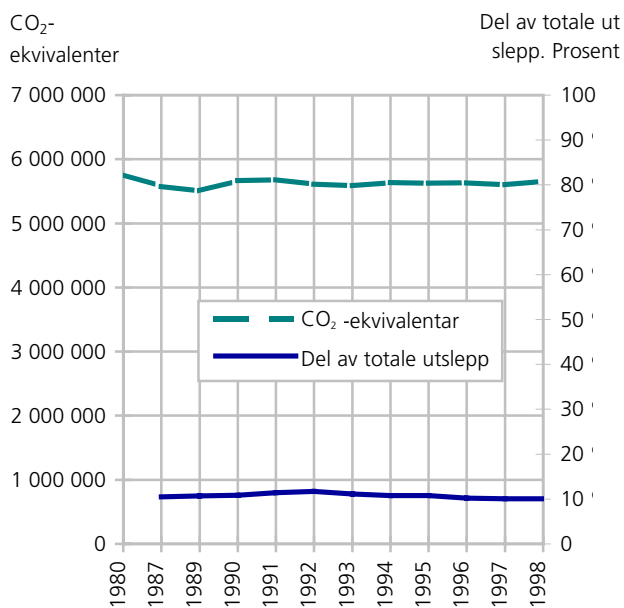
"Global warming potential" (GWP) for ein gass er definert som den akkumulerte påverknaden på drivhuseffekten frå eitt tonn utslepp av gassen samanlikna med eitt tonn utslepp av CO₂ over eit spesifisert tidsrom, vanlegvis 100 år. Ved hjelp av GWP-verdiane blir utsleppa av klimagassane vegne saman til CO₂-ekvivalentar. Berekingane viser at jord- og skogbruket i 1998 stod for 10,1 prosent av totale utslepp av klimagassar, målt i CO₂-ekvivalentar (figur 5.5). CO₂-utsleppa stod for 12 prosent av jordbruket sitt samla utslepp, medan CH₄ og N₂O står for 41 og 47 prosent.

Figur 5.4. Landbruket (inkl. skogbruk) sitt bidrag til totale utslepp av lystgass (N₂O), metan (CH₄), karbondioksid (CO₂) og ammoniakk (NH₃). 1998. Prosent



Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens forureiningstilsyn.

Figur 5.5. Jordbruket sine utslepp av klimagassar, målt i CO₂-ekvivalenter. 1980, 1987, 1989-1998



6. Innsamling av landbruksplast

Innleiing

Føremålet med dette kapitlet er å vise status og utvikling for innsamling av landbruksplast dei siste åra.

Det blir årleg generert store mengder plastemballasje i Noreg. Landbruket har etter kvart blitt ein viktig forbrukar av ulike plastprodukt, då først og fremst i form av fôr- og gjødselsekkar, ensileringsfolie, rundballesekkar, solfangarar og syrekanner. Sistnemnde type blir rekna som spesialavfall, og er difor ikkje inkludert i denne statistikken.

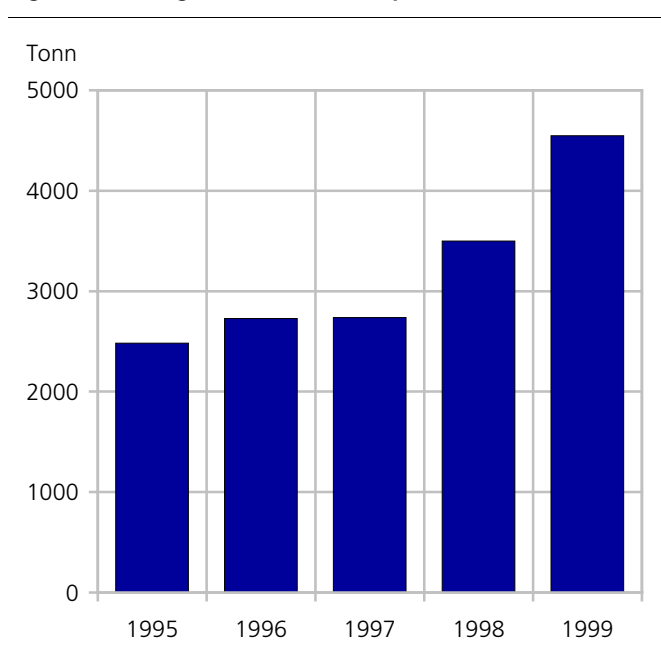
Plastretur AS har fått i oppgåve å utvikle og organisere arbeidet med innsamling og gjenvinning av plastemballasje i Noreg. Målet er at 30 prosent av all plastemballasje skal materialgjenvinnast og 50 prosent energigjenvinnast, medan tala for 1999 viser at høvesvis 22 og 45 prosent vart material- og energigjenvunne (desse tala gjeld alt plastavfall, ikkje berre landbruksplast). Tilsvarende tal for 1998 var høvesvis 15,4 og 38,3 prosent, så det har med andre ord vore ein sterk auke i mengda gjenvunne plast i Noreg.

Eit veldig viktig punkt knytta til returordninga i 2000 er å sikre finansieringa. Ordninga er finansiert av eit vederlag på 1,70 kr per kilo landbruksplast. Per i dag er det ei stor oppslutning (nær 100 prosent) blant importørar/produsentar av landbruksplast. Seriose importørar/produsentar fryktar imidlertid at useriøse aktørar i markedet vil selje landbruksplast som ikkje er ilagt vederlag. Desse "gratispassasjerane" vil då kunne selje plasten rimelegare og vil dermed true heile ordninga. Det er difor svært viktig at bransjen støttar opp under dei seriøse aktørane.

Resultat

Plastretur AS reknar med at det årleg blir generert om lag 6 500 tonn landbruksplast, men det finst ikkje grunnlag for å seie noko eksakt om utviklinga over tid på dette området. Innsamla mengd har auka jamt og trutt frå i underkant av 2 500 tonn i 1995 til rundt 4 550 tonn i 1999, noko som er ein auke på heile 82 prosent (figur 6.1). Med ein total omsetnad på 6 500 tonn, vart altså 70 prosent av omsett plasmengd

Figur 6.1. Mengd innsamla landbruksplast. 1995-1999. Tonn



Kjelde: Plastretur AS.

i 1999 samla inn med tanke på energi- og materialgjenvinning. Sidan ein ikkje har gode tal på omsett mengd desse åra, er det mogleg at den prosentvise auken av innsamla plast i forhold til total mengd omsett er noko mindre (dersom det har vore ein auke i omsett mengd plast i desse åra).

377 av dei 435 kommunane i landet hadde i 1999 eigne mottak for landbruksplast, noko som gjev ei dekningsgrad på 87 prosent. Dette er ein auke på 5 prosentpoeng frå 1998, då 353 kommunar hadde eigne innsamlarar/mottak. I dei aller fleste av desse 377 kommunane finst det i tillegg henteordningar, noko som då lettar gardbrukarane sitt arbeid med å resirkulere landbruksplasten. På landsbasis har 91 prosent av gardbrukarane/driftseiningane mottak/innsamling i eigen kommune. Tabell 6.1 viser dekningsgrader for dei ulike fylka.

Tabell 6.1. Innsamling av landbruksplast. Talet på kommunar med innsamlarar per 31. desember 1999 og berekna dekningsgrad i fylka

	Talet på landbrukskommunar	Kommunar med innsamling	Dekningsgrad (kommune ¹). Prosent	Dekningsgrad (driftseining ²). Prosent
Heile landet.....	433	377	87	91
Østfold	18	18	100	100
Akershus.....	22	22	100	100
Hedmark.....	22	19	86	82
Oppland	26	23	88	91
Buskerud	21	16	76	72
Vestfold	15	15	100	100
Telemark.....	18	16	89	96
Aust-Agder	15	13	87	92
Vest-Agder.....	15	14	93	95
Rogaland	26	26	100	100
Hordaland.....	34	24	71	83
Sogn og Fjordane ...	26	21	81	89
Møre og Romsdal...	37	26	70	77
Sør-Trøndelag	25	25	100	100
Nord-Trøndelag.....	24	24	100	100
Nordland	45	42	93	99
Troms	25	18	72	89
Finmark	19	15	79	86

¹ Dekningsgraden viser kor stor prosentdel av kommunane i fylket/landet som har innsamlarar/mottak av landbruksplast.

² Dekningsgraden viser kor stor prosentdel av driftseiningane i fylket/landet som ligg i kommunar med innsamlarar/mottak av landbruksplast.

Kjelde: Plastretur AS.

Referansar

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

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

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

Bleken (1996) bygger på Bolstad (1994).

Bolstad, T. (1994): *Utskilling av nitrogen og fosfor frå husdyr i Norge*. Institutt for husdyrfag, Noregs landbrukshøgskole, Ås.

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

IPCC (1997): *Greenhouse Gas Inventory Reference Manual, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, Volume 3.

Jordforsk (1998): *Rapport fra overvåkingen av næringsstoff-avrenning i 1997*. Forfattere: Vagstad, N., M. Bechmann, P. Stålnacke, H.O. Eggestad og J. Deelstra. Senter for jordfaglig miljøforskning. Jordforsk rapport nr. 79/98.

Morken, J. (1994): *Ammoniakktaf frå husdyrrom og gjødsellager*. ITF-melding nr. 13/94, Institutt for tekniske fag, Norges landbrukshøgskole.

NIVA (2000): *Tilførsler av næringsalter til Norges kystområder, beregnet med tilførselsmodellen TEOTIL*. Norsk institutt for vannforskning, Oslo.

Statistisk sentralbyrå (1991): *Resultatkontroll - Forurensninger fra landbruket*. Rapport fra arbeidsgruppe nedsatt av Miljøverndepartementet august 1991.

Vedlegg A

Tabellar

Tabell 1. Jordbruksareal i drift, etter bruken av arealet. Heile landet og fylke. 1985, 1990, 1995, 1997, 1998 og 1999*. Dekar
Agricultural area, by type of use. The whole country and counties. 1985, 1990, 1995, 1997, 1998 and 1999. Decares*

	Jordbruks-areal i drift i alt <i>Agricultural area in use, total</i>	Korn og oljevekstar til modning <i>Grain and oil seeds</i>	Av dette hausts�dd kveite og oljevekstar <i>Of which wheat and oil seeds sown in autumn</i>	Grønsaker på friland <i>Vegetables, field grown</i>	Poteter, gr�nf�r og silovekstar <i>Potatoes, crops for green fodder and silage</i>	Fulldyrka eng til slått og beite <i>Cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Oveflate- dyrka eng til slått og beite <i>Surface cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Inmarks- beite <i>Fertilized pasture</i>	Anna jord- bruksareal i drift og brakk <i>Other agri- cultural area in use and fallow land</i>
Heile landet <i>The whole country</i>									
1985	8960715	3176930	..	46791	574576	4074097	288884	657632	141805
1990	9290438	3260920	..	48739	567688	4181537	271802	813566	146186
1995	9943050	3328611	288839	50526	598697	4555564	264471	1007187	137994
1997	10095145	3257405	202995	48102	535125	4783401	254776	1079001	137335
1998	10179788	3284732	321201	56102	515874	4795008	291793	1114738	121541
1999	10247471	3296422	96997	59593	458834	4817528	285162	1207542	122390
Sårbart område fosfor (P)									
1989	4541671	2703697	..	34998	262297	1209198	69310	160447	101724
1997	4920458	2746693	201603	35934	263834	1466486	70619	240421	96471
1998	4956754	2758201	317351	44123	239924	1489736	90068	250101	84601
1999	4956520	2750248	94491	46848	226784	1495543	88120	263334	85643
Sårbart område nitrogen (N)									
1989	2795800	1773519	..	11219	163003	686569	29503	94402	37586
1997	3009937	1798805	125234	11731	175562	813792	31539	141631	36877
1998	3033766	1813553	202659	13328	160526	824507	44962	146998	29892
1999	3028388	1811494	59315	15177	152558	823097	43119	151869	31074
01 Østfold									
1985	719086	606346	..	3825	25403	57993	4099	10421	10999
1990	724979	614757	..	4318	24537	54391	4795	10614	11568
1995	754578	629137	118581	4821	24043	68729	5000	13434	9414
1997	761247	625788	76760	4662	22676	76076	4164	16239	11642
1998	761647	626911	131689	4674	20132	78861	9006	11609	10454
1999	761212	628542	37989	4747	18674	78157	8972	12170	9950
02/03 Akershus/Oslo									
1985	731326	602875	..	2218	21660	77351	5782	12582	8858
1990	743924	626380	..	2408	18688	70600	4242	12759	8848
1995	798420	652383	94804	2336	19374	88358	4956	20194	10819
1997	798049	640064	60614	2092	18394	98928	4424	22291	11856
1998	804978	646617	89371	2011	15652	101100	6541	23726	9331
1999	800527	645027	25091	2074	14772	99786	5928	23665	9275
04 Hedmark									
1985	948160	550225	..	4808	70132	271635	8558	23099	19703
1990	983881	565220	..	4481	81302	280525	8184	28042	16128
1995	1050451	586563	13311	5150	93167	307489	8146	33856	16080
1997	1061870	581996	8190	4188	90261	327118	7967	36688	13652
1998	1067084	589173	13540	5343	84221	329657	11398	37444	9848
1999	1067846	589322	5607	6882	81468	329731	10496	39867	10080
05 Oppland									
1985	865331	261724	..	3534	65660	459266	20818	47648	6680
1990	907773	260912	..	3605	75463	478591	21379	61715	6108
1995	971952	254694	4288	4481	82947	516019	23318	84210	6283
1997	994894	245959	2624	4666	78099	540626	24472	95603	5469
1998	1013823	248182	4637	5350	70933	547051	29377	107599	5331
1999	1018202	249349	1012	5522	66962	549310	28864	112445	5750
06 Buskerud									
1985	445976	258076	..	6512	17161	119417	11330	19543	13938
1990	458183	261678	..	6527	18245	123931	11004	23328	13471
1995	497832	273284	20739	6581	19231	144527	10223	31374	12612
1997	508293	270066	22477	6848	16516	156917	10088	35106	12752
1998	509908	268874	32147	6883	15295	159854	11467	36296	11239
1999	512731	265523	6887	7172	14430	163416	11497	38740	11953

Kjelde: Søknad om produksjonstilskot.
Source: Applications for governmental grants.

Tabell 1. Jordbruksareal i drift, etter bruken av arealet. Heile landet og fylke. 1985, 1990, 1995, 1997, 1998 og 1999*. Dekar (framh.) *Agricultural area, by type of use. The whole country and counties. 1985, 1990, 1995, 1997, 1998 and 1999*. Decares*

	Jordbruks- areal i drift i alt <i>Agricultural area in use, total</i>	Korn og oljevekstar til modning <i>Grain and oil seeds</i>	Av dette haustsådd kveite og oljevekstar <i>Of which wheat and oil seeds sown in autumn</i>	Grøn- saker på friland <i>Vege- tables, field grown</i>	Poteter, grønfør og silovekstar <i>Potatoes, crops for green fodder and silage</i>	Fulldyrka eng til slått og beite <i>Cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Oveflate- dyrka eng til slått og beite <i>Surface cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Innmarks- beite <i>Fertilized pasture</i>	Anna jord- bruksareal i drift og brakk <i>Other agri- cultural area in use and fallow land</i>
07 Vestfold									
1985	401152	316750	..	7348	21048	26963	2586	4874	21582
1990	400738	298770	..	9049	25611	28076	2444	4358	32429
1995	426426	314051	30422	10403	27560	39784	2887	5979	25762
1997	427862	308536	26864	9574	25446	48095	3125	5893	27193
1998	428166	305461	40775	15653	22342	51106	3808	5671	24125
1999	428711	306103	17173	16753	20992	52951	4346	5265	22301
08 Telemark									
1985	217468	92904	..	1275	11081	83125	11993	8164	8926
1990	220529	94526	..	1091	11945	84556	10577	9541	8294
1995	242544	99355	5213	912	11097	99069	10572	12669	8870
1997	250834	97045	4165	850	8731	110151	9876	15419	8762
1998	251920	95883	5452	910	8243	111118	11027	15711	9028
1999	254033	93710	830	1043	8559	112434	10761	17726	9800
09 Aust-Agder									
1985	99329	14427	..	2489	7914	63152	3580	3891	3878
1990	101324	12460	..	2861	7407	67575	2829	4364	3828
1995	112860	11187	..	2740	6536	79634	2927	5574	4262
1997	115876	11572	..	2307	5641	82634	2781	6388	4553
1998	116769	12007	..	2525	5184	83216	2979	6271	4587
1999	118332	12494	..	2191	4671	83208	3071	7901	4796
10 Vest-Agder									
1985	164874	8013	..	944	8969	115915	12887	15951	2195
1990	173770	7573	..	850	8340	120908	11910	22036	2154
1995	189299	6770	..	1040	9195	132414	11538	26125	2217
1997	195683	7050	..	929	6910	139028	10708	29095	1963
1998	197296	7341	..	1007	5948	140328	11930	29057	1685
1999	197739	7245	..	685	5399	140427	11631	30725	1627
11 Rogaland									
1985	745612	36721	..	4497	75362	373877	15841	235101	4214
1990	828282	39760	..	4697	86815	388287	17333	286771	4618
1995	898467	31999	256	4926	90301	421624	15734	329673	4210
1997	912369	30474	327	5540	77116	444493	14712	336227	3807
1998	918350	34173	181	5317	66364	453861	18273	336983	3379
1999	962906	35904	199	5793	60088	458711	16053	382699	3658
12 Hordaland									
1985	417988	1225	..	667	10299	253562	58339	80495	13400
1990	430863	1075	..	456	8336	254479	55930	97923	12666
1995	457026	670	-	221	6782	264632	55195	117404	12122
1997	458696	710	-	158	6163	264764	53305	121610	11986
1998	461552	676	-	133	5233	264521	54858	124472	11659
1999	458659	602	-	136	4488	260573	53422	127688	11750
14 Sogn og Fjordane									
1985	408825	1615	..	1449	10823	271728	47649	65100	10462
1990	431933	1223	..	1882	8368	282184	42646	86052	9577
1995	460587	1015	-	982	6292	296755	38318	107816	9409
1997	463564	1145	-	616	5824	297715	37017	112692	8555
1998	470397	1165	..	538	5151	299160	37533	118655	8195
1999	472020	1113	-	595	4681	297995	36849	122877	7910
15 Møre og Romsdal									
1985	545761	19566	..	1325	22336	435837	21333	41370	3995
1990	566040	25169	..	702	15745	446004	19817	54625	3978
1995	594468	15450	..	302	13347	476430	20148	65545	3246
1997	606886	14105	-	329	10362	484818	18819	75236	3217
1998	609974	15449	-	351	9916	482748	20178	78668	2664
1999	610788	16753	..	397	8729	479185	19395	83236	3093

Tabell 1. Jordbruksareal i drift, etter bruken av arealet. Heile landet og fylke. 1985, 1990, 1995, 1997, 1998 og 1999*. Dekar (framh.) *Agricultural area, by type of use. The whole country and counties. 1985, 1990, 1995, 1997, 1998 and 1999*. Decares*

	Jordbruks- areal i drift i alt <i>Agricultural area in use, total</i>	Korn og oljevekstar til modning <i>Grain and oil seeds</i>	Av dette haustsædd kveite og oljevekstar <i>Of which wheat and oil seeds sown in autumn</i>	Grøn- saker på friland <i>Vege- tables, field grown</i>	Poteter, grønfor og silovekstar <i>Potatoes, crops for green fodder and silage</i>	Fulldyrka eng til slått og beite <i>Cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Oveflate- dyrka eng til slått og beite <i>Surface cultivated meadow for mowing and pasture</i>	Innmærks- beite <i>Fertilized pasture</i>	Anna jord- bruksareal i drift og brakk <i>Other agri- cultural area in use and fallow land</i>
16 Sør-Trøndelag									
1985.....	665756	132685	..	646	47938	445828	12054	23023	3582
1990.....	681901	146604	..	517	39989	449280	12015	30201	3296
1995.....	732600	149475	54	491	39082	481304	13691	44847	3710
1997.....	745724	142236	71	348	35235	500780	12346	51011	3768
1998.....	753910	146482	204	394	34542	498559	16004	55238	2691
1999.....	755810	150958	51	402	30173	495934	16557	59026	2760
17 Nord-Trøndelag									
1985.....	774425	269681	..	3285	90699	374675	10121	20909	5055
1990.....	807904	299831	..	3387	76022	388824	11271	23629	4941
1995.....	860379	299934	839	3883	72692	433082	11257	34521	5010
1997.....	874088	278194	839	4161	69660	468258	12004	37251	4560
1998.....	878276	283642	3126	4183	71301	464274	16005	34681	4189
1999.....	880142	291110	2128	4379	59757	467237	16149	36750	4760
18 Nordland									
1985.....	489187	4012	..	1285	43895	377502	25067	34667	2759
1990.....	503500	4972	..	1268	33385	398028	20427	42776	2645
1995.....	540609	2644	-	943	36470	424539	19469	54122	2422
1997.....	556356	2465	-	653	30152	441635	18646	60488	2317
1998.....	565176	2576	-	653	36946	437926	20714	64644	1717
1999.....	573667	2667	-	637	25725	448278	21000	73562	1798
19 Troms									
1985.....	230886	74	..	590	18050	190465	12435	8507	766
1990.....	234811	..	..	568	20085	191076	10138	11916	1017
1995.....	258314	-	-	290	32891	200589	8259	15194	1091
1997.....	264614	-	-	171	20141	219423	7867	16043	969
1998.....	268568	120	-	172	31085	209986	8019	18129	1057
1999.....	269700	-	-	181	21283	218022	7558	21787	869
20 Finnmark									
1985.....	89575	..	..	96	6147	75807	4412	2287	816
1990.....	90104	-	..	74	7407	74224	4862	2918	620
1995.....	96238	-	-	24	7690	80586	2833	4650	455
1997.....	98240	-	-	:	7798	81942	2455	5721	314
1998.....	101993	-	-	:	7386	81682	2676	9884	360
1999.....	104446	-	-	:	7983	82173	2613	11413	260

Tabell 2. Areal med korn og oljevekstar, etter jordarbeidingsmetode. Haustsådd kornareal. Heile landet og fylke. 1989/90, 1990/91, 1995/96, 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 oljevekstar til modning i alt <i>Grain and oil seeds, total</i>	Av dette haustsådd <i>Of which sown in autumn</i>	Haut- pløgd <i>Ploughed in autumn</i>	Hautstharva utan haust- pløggel <i>Harrowed in autumn without ploughing</i>	All jord- arbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>	Direkte sådd without soil preparation	Uspe- sifisert jord- arbeiding ¹ <i>Unspecified soil preparation¹</i>
Heile 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	3403911	375498	1954023	152639	1239244	58005	..
Sårbar område fosfor (P)							
1989/90	3019682	106990	2525441	..	..	8829	485475
1996/97	2841914	223856	1614473	103813	1085915	37714	..
1997/98	2870836	370567	1677415	148485	990962	53974	..
Sårbar område nitrogen (N)							
1989/90	1972970	60432	1663425	..	..	5643	303932
1996/97	1871368	135602	1105703	69229	674127	22309	..
1997/98	1819683	228249	1098062	104608	591387	25626	..
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	644356	141594	398993	37357	195553	12453	..
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	654106	103140	415931	40085	175921	22169	..
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	628486	27032	343066	36410	241286	7724	..
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	257306	12007	162848	12013	78058	4388	..
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	293415	31199	142748	14322	132322	4023	..
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	321581	50616	186969	6735	125147	2730	..
08 Telemark							
1989/90	107438	4456	79454	..	..	..	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	97128	5867	43281	2228	51222	397	..

¹ Areal med korn og oljevekster, der det ikkje er mogleg med årleg samanlikning av jordarbeidingsmetode. [†] *Area with grain and oil seeds, impossible to compare method of soil preparation.*

Tabell 2. Areal med korn og oljevekstar, etter jordarbeidingsmetode. Haustsådd kornareal. Heile landet og fylke. 1989/90, 1990/91, 1995/96, (framh.) 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 oljevekstar til modning i alt <i>Grain and oil seeds, total</i>	Av dette haustsådd <i>Of which sown in autumn</i>	Haust-pløgd <i>Ploughed in autumn</i>	Haustharva utan haust-pløgsel <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	11742	69	6419	200	5033	90	..
10 Vest-Agder							
1989/90	10206	-	5151	..	..	-	5055
1990/91	12065	..	4970	1533	..	..	5562
1995/96	8327	638	1932	215	5847	335	..
1996/97	8744	211	1717	63	6793	171	..
1997/98	8091	167	1677	-	6059	355	..
11 Rogaland							
1989/90	50788	..	4881	..	..	344	45553
1990/91	55202	104	6045	306	..	..	48851
1995/96	37390	122	1310	..	35231	802	..
1996/97	34563	78	951	112	33123	378	..
1997/98	37330	161	1758	715	33487	1370	..
12 Hordaland							
1989/90	..	-	..	..	..	-	..
1990/91	..	-	..	-	..	..	..
1995/96	1378	-	-	-	1378	-	..
1996/97	1957	-	..	-	1910	-	..
1997/98	1354	-	-	-	1348	..	..
14 Sogn og Fjordane							
1989/90	..	-	..	..	..	-	..
1990/91	..	-	..	-	..	..	..
1995/96	1802	-	533	-	1265	..	..
1996/97	1514	-	172	-	1342	-	..
1997/98	1741	-	1066	..	463	..	..
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	12826	-	5133	146	7503	..	..
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	147370	487	78517	339	67468	1045	..
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	285363	3159	165582	1917	116804	1060	..
18 Nordland							
1989/90	..	-	..	..	..	-	..
1990/91	..	-	..	..	..	..	..
1995/96	1823	..	..	-	1672	..	..
1996/97	1151	-	..	..	1050	-	..
1997/98	1716	-	..	-	1570	..	..

¹ Areal med korn og oljevekstar, der det ikkje er mogleg med årleg samanlikning av jordarbeidingsmetode. ¹ *Area with grain and oil seeds, impossible to compare method of soil preparation.*

Tabell 2. Areal med korn og oljevekstar, etter jordarbeidingsmetode. Haustsådd komareal. Heile landet og fylke. 1989/90, 1990/91, 1995/96, (framh.) 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 oljevekstar til modning i alt <i>Grain and oil seeds, total</i>	Av dette haustsådd <i>Of which sown in autumn</i>	Haut- pløgd <i>Ploughed in autumn</i>	Haut-harva utan haust- pløgsel <i>Harrowed in autumn without ploughing</i>	All jord- arbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>	Direkte sådd <i>Sown without soil preparation</i>	Uspe- sifisert jord- arbeiding 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 oljevekstar, der det ikkje er mogleg med årleg samanlikning av jordarbeidingsmetode.

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

Tabell 3. Areal med utbetalt tilskot¹ for endra jordarbeiding. Heile landet og fylke. 1993/94-1999/2000
 Area subsidized¹ for change of soil preparation. The whole country and counties. 1993/94-1999/2000

	Areal med utbetalt tilskot etter arealet sin erosjonsrisiko Area subsidized by risk for soil erosion					Utbetalt tilskot i alt Subsidies, total
	Areal i alt Area, total	Liten Low	Middels Medium	Stor High	Svært stor Very high	
Dekar Decares						Kr Kroner
Heile landet The whole country						
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
1999/2000	1248688	103724	564627	351684	110244	107389542
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
1999/2000	223153	20443	106792	39242	15965	16519030
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
1999/2000	228828	23416	92125	45545	31891	18809024
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
1999/2000	231014	27513	99196	85363	6567	19405242
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
1999/2000	89740	5254	39058	39734	2340	9111305
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
1999/2000	123132	10297	59284	27133	9877	10085490
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
1996/97	119584	7713	59774	39458	12639	10190225
1997/98	106438	6543	53547	35592	10901	9145560
1998/99	113944	7349	56502	38002	12044	9893840
1999/2000	112110	6700	51573	36128	11252	10327160
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
1999/2000	51543	2560	21191	20911	4966	4776281

¹ Løyvd tilskot 1995/96 og 1996/97. [†] Granted subsidies 1995/96 and 1996/97.

Kjelde: Statens kornforretning. Source: The Norwegian National Grain Administration.

Tabell 3. Areal med utbetalt tilskot¹ for endra jordarbeiding. Heile landet og fylke. 1993/94-1999/2000
(framh) Area subsidized¹ for change of soil preparation. The whole country and counties. 1993/94-1999/2000

	Areal med utbetalt tilskot etter arealet sin erosjonsrisiko Area subsidized by risk for soil erosion					Utbetalt tilskot i alt Subsidies, total
	Areal i alt Area, total	Liten Low	Middels Medium	Stor High	Svært stor Very high	
	Dekar Decares					Kr Kroner
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
1999/2000	4010	1011	2530	361	-	289030
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
1999/2000	4094	244	3388	407	55	318402
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
1999/2000	62976	326	42402	10865	8714	5561760
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
1999/2000	109489	3496	41736	45212	18617	11466000

¹ Løyvd tilskot 1995/96 og 1996/97. ³ Granted subsidies 1995/96 and 1996/97.

Kjelde: Statens kornforretning. Source: The Norwegian National Grain Administration.

Tabell 4. Areal kartlagt med tanke på potensiell erosjonsrisiko. Utvalde fylke. 1999
Registered area with potential risk for soil erosion. Selected counties. 1999

	Jord- bruksareal i drift 1999 Agri- cultural area in use 1995	Kartlagt areal Surveyed area		Kartlagt areal etter erosjonsrisiko Registered area by potential erosion risk			
		I alt Total	Prosent av jordbruks- areal i drift Per centage of agricultural area in use	Liten Low	Middels Medium	Stor High	Svært stor Very high
		Dekar Decares	I Prosent I Per cent			Dekar Decares	
01 Østfold	761 212	728 124	96	140 885	443 186	102 831	41 221
02 Akershus/Oslo	800 527	800 527	100	125 042	394 430	180 817	88 462
04 Hedmark	1 067 846	246 711	23	73 347	153 658	18 804	900
05 Oppland	1 018 202	200 555	20	45 783	123 070	31 227	473
06 Buskerud	512 731	339 006	66	40 496	205 714	71 590	21 204
07 Vestfold	428 711	431 143	100	115 075	250 506	50 913	14 648
08 Telemark	254 033	159 404	63	21 074	93 214	37 069	8 046
09 Aust-Agder	118 332	26 042	22	11 349	12 929	1 665	97
16 Sør-Trøndelag	755 810	69 686	9	10 458	34 612	13 860	10 755
17 Nord-Trøndelag	880 142	272 453	31	74 320	139 941	46 754	11 437

Kjelde: NIJOS og Søknad om produksjonstilskot.
Source: NIJOS and Applications for governmental grants.

Tabell 5. Omsett mengd handelsgjødsele rekna som verdistoff. Heile landet. 1980/81-1998/99. Tonn
Sales of commercial fertiliser in terms of nitrogen, phosphorus and potassium. The whole country. 1980/81-1998/99. Tons

	Nitrogen (N) <i>Nitrogen</i>	Fosfor (P) <i>Phosphorus</i>	Kalium (K) <i>Potassium</i>
1980/81	102 513	26 980	66 748
1981/82	107 546	28 291	69 192
1982/83	109 120	27 638	68 815
1983/84	110 648	27 382	68 637
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
1998/99	106 017	13 092	50 862

Kjelde: Statens landbruksstilsyn.
Source: The National Agricultural Inspection Service.

Tabell 6. Miljøavgifter på handelsgjødsele. 1988-1999*
*Environmental taxes on commercial fertiliser. 1988-1999**

	Kroner per kg		Prosent av innkjøpspris ¹ <i>Per cent of basic price¹</i>	Sum avgifter. Mill. kr <i>Taxes, total. Mill. kroner</i>
	Nitrogen (N) <i>Nitrogen</i>	Fosfor (P) <i>Phosphorus</i>		
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	170,6
1999*	1,21	2,30	5,0-18,6	165,5

¹ Varierer for ulike gjødselslag.
¹ *Varies between different types of fertilisers.*

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

Tabell 7. Samla gjødselmengde effektivt nitrogen (N). Heile landet og fylke. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn
Total amounts of plant available nitrogen (N) in fertiliser and farmyard manure. The whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997. Tons*

	Nitrogen i alt <i>Nitrogen, total</i>	Nitrogen frå handelsgjødse <i>Nitrogen from commercial fertiliser</i>			Nitrogen frå husdyrgjødsel ¹ <i>Nitrogen from farmyard manure¹</i>			
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekstar til modning <i>Used for grain and oil seeds</i>	Til full- dyrka eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spreidd på open åker <i>Spread on crop land</i>	Spreidd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spreidd på kultur- beite/ gjødsla beite <i>Spread on fertilised pasture</i>
Heile 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 <i>Sensitive area for phosphorus</i>								
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 <i>Sensitive area for nitrogen</i>								
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 inndelinga endra frå og med 1996. Tidlegare blei det skilt mellom open åker (1), eng og kulturbeite der gjødsla blei nedmolda (2) eller overflatespreidd utan nedmolding (3). For historiske tal her, sjå Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapporter 97/5). *The classification here has been changed from 1996 inclusive. For historical numbers regarding the former classification, see Resultatkontroll jordbruk 1997 (Reports 97/5).*

Kjelde: Utvalsteljning for landbruket og Søknad om produksjonstilskot. *Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry and Applications for governmental grants.*

Tabell 7. Samla gjødselmengde effektivt nitrogen (N). Heile landet og fylke. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn (framh.) *Total amounts of plant available nitrogen (N) in fertiliser and farmyard manure. Whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997*. Tons*

	Nitrogen i alt <i>Nitrogen, total</i>	Nitrogen frå handelsgjødse <i>Nitrogen from commercial fertiliser</i>			Nitrogen frå husdyrgjødse ¹ <i>Nitrogen from farmyard manure¹</i>			
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekstar til modning <i>Used for grain and oil seeds</i>	Til full- dyrka eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spreidd på open åker <i>Spread on crop land</i>	Spreidd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spreidd på kultur- beite/ gjødsla beite <i>Spread on fertilised 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 inndelinga endra frå og med 1996. Tidlegare blei det skilt mellom open åker (1), eng og kulturbeite der gjødsla blei nedmolda (2) eller overflatespreidd utan nedmolding (3). For historiske tal her, sjå Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapporter 97/5).

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

Kjelde: Utvalsteling for landbruket og Søknaad om produksjonstilskot.

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

Tabell 7. Samla gjødselmengde effektivt nitrogen (N). Heile landet og fylke. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn (framh.) *Total amounts of plant available nitrogen (N) in fertiliser and farmyard manure. Whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997*. Tons*

	Nitrogen i alt <i>Nitrogen, total</i>	Nitrogen frå handelsgjødseel <i>Nitrogen from commercial fertiliser</i>			Nitrogen frå husdyrgjødseel ¹ <i>Nitrogen from farmyard manure¹</i>			
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekstar til modning <i>Used for grain and oil seeds</i>	Til full- dyrka eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spreidd på open åker <i>Spread on crop land</i>	Spreidd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spreidd på kultur- beite/ gjødsla beite <i>Spread on fertilised 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 inndelinga endra frå og med 1996. Tidlegare blei det skilt mellom open åker (1), eng og kulturbeite der gjødsla blei nedmolda (2) eller overflatespreidd uten nedmolding (3). For historiske tal her, sjå Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapporter 97/5).

[†] The classification here has been changed from 1996 inclusive. For historical numbers regarding the former classification, see Resultatkontroll jordbruk 1997 (Reports 97/5).

Kjelde: Utvalsteling for landbruket og Søknad om produksjonstilskot.
Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry and Applications for governmental grants.

Tabell 8. Samla gjødselmengde fosfor (P). Heile landet og fylke. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn
Total amounts of phosphorus (P) in fertiliser and manure. The whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997.
 Tons*

	Fosfor (P) i alt <i>Phosphorus, total</i>	Fosfor frå handelsgjødse ¹ <i>Phosphorus from commercial fertiliser¹</i>			Fosfor frå husdyrgjødse ² <i>Phosphorus from farmyard manure²</i>			
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekstar til modning <i>Used for grains and oil seeds</i>	Til fulldyrka eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spreidd på open åker <i>Spread on crop land</i>	Spreidd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spreidd på kulturbeite/ gjødsla beite <i>Spread on fertilised pasture</i>
Heile 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 <i>Sensitive area for phosphorus</i>								
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 <i>Sensitive area for nitrogen</i>								
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 blei oppgåvene gjevne utan desimal. ² Her er inndelinga endra frå og med 1996. Tidlegare blei det skilt mellom open åker (1), eng og kulturbeite der gjødsla blei nedmolda (2) eller overflatespreidd utan nedmolding (3). For historiske tal her, sjå Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapporter 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 (Reports 97/5).

Kjelde: Utvalsteljing for landbruket og Søknaad om produksjonstilskot. Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry and Applications for governmental grants.

Tabell 8. Samla gjødselmengde fosfor (P). Heile landet og fylke. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn (framh.) *Total amounts of phosphorus (P) in fertiliser and manure. The whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997*. Tons*

	Fosfor (P) i alt <i>Phosphorus, total</i>	Fosfor frå handelsgjødse ¹ <i>Phosphorus from commercial fertiliser¹</i>			Fosfor frå husdyrgjødsel ² <i>Phosphorus from farmyard manure²</i>			
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekstar til modning <i>Used for grains and oil seeds</i>	Til fulldyrka eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spreidd på open åker <i>Spread on crop land</i>	Spreidd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spreidd på kulturbeite/ gjødsla beite <i>Spread on fertilised 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 blei oppgåvene gjevne utan desimal. ² Her er inndelinga endra frå og med 1996. Tidlegare blei det skilt mellom open åker (1), eng og kulturbeite der gjødsla blei nedmolda (2) eller overflatespreidd utan nedmolding (3). For historiske tal her, sjå Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapporter 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 (Reports 97/5).

Kjelde: Utvalsteling for landbruket og Søknad om produksjonstilskot.
Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry and Applications for governmental grants.

Tabell 8. Samla gjødselmengde fosfor (P). Heile landet og fylke. 1989, 1990, 1995, 1996 og 1997*. Tonn (framh.) Total amounts of phosphorus (P) in fertiliser and manure. The whole country and counties. 1989, 1990, 1995, 1996 and 1997*. Tons

	Fosfor (P) i alt <i>Phosphorus, total</i>	Fosfor frå handelsgjødse ¹ <i>Phosphorus from commercial fertiliser¹</i>			Fosfor frå husdyrgjødse ² <i>Phosphorus from farmyard manure²</i>			
		I alt <i>Total</i>	Til korn og oljevekstar til modning <i>Used for grains and oil seeds</i>	Til fulldyrka eng <i>Used for cultivated meadow and pasture</i>	I alt <i>Total</i>	Spreidd på open åker <i>Spread on crop land</i>	Spreidd på eng til slått <i>Spread on meadow for mowing</i>	Spreidd på kulturbeite/ gjødsla beite <i>Spread on fertilised 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

¹ Før 1992 blei oppgåvene gjevne utan desimal. ² Her er inndelinga endra frå og med 1996. Tidlegare blei det skilt mellom open åker (1), eng og kulturbeite der gjødsla blei nedmolda (2) eller overflatespreidd utan nedmolding (3). For historiske tal her, sjå Resultatkontroll jordbruk 1997 (Rapporter 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 (Reports 97/5).

Kjelde: Utvalstøtjing for landbruket og Søknad om produksjonstilskot.

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

Tabell 9. Disponering av avløpsslam. 1998. Tonn
Use of sewage-sludge for different purposes. 1998. Tons

	I alt Total	Jordbruk Agriculture	Grøntareal Parks and other green areas	Toppdekke på avfallsfylling Cover on landfills	Anna Others
Heile landet <i>The whole country</i>	92 570	52 881	9 601	13 049	17 039
Nordsjøfylka (01-10) <i>The North Sea counties</i>	77 315	51 328	7 217	5 036	13 734
Resten av landet (11-20) <i>The rest of the country</i>	15 255	1 553	2 384	8 013	3 305
01 Østfold	4 112	1 660	1 828	491	133
02/03 Oslo og Akershus	38 586	32 932	300	632	4 722
04 Hedmark	4 361	1 408	564	968	1 421
05 Oppland	5 329	2 159	10	1 831	1 329
06 Buskerud	10 468	6 755	1 202	96	2 415
07 Vestfold	4 425	3 665	301	-	459
08 Telemark	6 507	2 699	3 002	342	464
09 Aust-Agder	802	-	-	558	244
10 Vest-Agder	2 725	50	10	118	2 547
11 Rogaland	3 121	-	93	1 630	1 398
12 Hordaland	4 552	158	470	3 860	64
13 Sogn og Fjordane	1 787	40	166	1 119	462
14 Møre og Romsdal	882	240	140	415	87
15 Sør-Trøndelag	2 838	671	1 455	195	517
16 Nord-Trøndelag	783	265	60	420	38
17 Nordland	408	-	-	68	340
19 Troms	552	179	-	154	219
20 Finnmark	332	-	-	152	180

Kjelde: Statistisk sentralbyrå.
Source: Statistics Norway.

Tabell 10. Omsetnad av plantevernmidde. Aktive stoff i tonn. Miljøavgifter på plantevernmidde. 1985 og 1988-1999
Sales of pesticides. Active ingredients in tons. Environment taxes on pesticides. 1985 and 1988-1999

	Avgift i prosent av innkjøpspris Tax per cent of basic price		Avgift Tax			Omsett mengd plantevernmidde. Tonn aktivt stoff Sales of pesticides. Active ingredients in tons				
	Miljø- avgift Environ- ment taxes	Kontroll- avgift Control- taxes	I alt Total	Miljøavgift Environ- ment taxes	Kontroll- avgift Control- taxes	I alt Total	Sopp- midde Fungicides	Skadedyr- midde Insecti- cides and acaricides	Ugras- midde Herbi- cides	Andre midde, inkludert tilsetnings- stoff Others, including additives
	Prosent Per cent	I	Mill. kr Million kroner	I		Tonn Tons				
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	931,3	167,3	20,4	688,9	54,7
1996	15,5	7,0	32,3	21,8	10,5	706,2	139,7	15,8	503,2	47,4
1997	15,5	7,0	30,4	21,0	9,5	754,2	175,4	19,5	503,8	55,5
1998	15,5	9,0	37,9	24,1	13,8	954,6	263,3	22,8	544,3	124,3
1999 ¹ .....	..	..	52,6	35,4	17,2	796,3	219,0	24,7	448,7	103,9

¹ Det er ikkje lenger ein fast sats i prosent av innkjøpspris, men differensierte satsar etter stoffet sin helse- og miljørisiko.

[†] There is no longer a fixed rate in per cent of basic price, but differentiated rates depending on the health and environmental risks for each type of pesticide.

Kjelde: Statens landbruksinsyn, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF).

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

Tabell 11. Korn og oljevekstar sprøyta mot rotugras, etter jordarbeidingsmetode. Heile landet og fylke. 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

	Driftseiningar med korn og oljevekstar til modning <i>Holdings with grain and oil seeds</i>	Driftseiningar med sprøyting mot rotugras <i>Holdings with herbicides applied against perennial weeds</i>	Haustpløgd areal <i>Area ploughed in autumn</i>		Haustharva areal <i>Area harowed in autumn</i>		Areal med all jordarbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>		Direktesådd <i>No soil preparation</i>	
			I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>
I Dekar Decares										
Heile landet <i>The whole country</i>										
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.....	24045	12047	1954023	402689	152639	38297	1239244	357539	58005	23881
Sårbart område for fosfor <i>Sensitive area for phosphorus</i>										
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.....	18909	10155	1677415	360622	148485	37446	990962	315811	53974	22725
Sårbart område for nitrogen <i>Sensitive area for nitrogen</i>										
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.....	10624	5460	1098062	215027	104608	24350	591387	173003	25626	11227
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.....	3576	2166	398993	92391	37357	10838	195553	78152	12453	5113
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.....	3163	1841	415931	84729	40085	9554	175921	58699	22169	11073
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.....	3956	1719	343066	55558	36410	7471	241286	49970	7724	2349
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.....	2304	997	162848	29819	12013	2933	78058	18298	4388	2536
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.....	2395	1282	142748	33479	14322	3776	132322	44409	4023	883
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.....	2381	1400	186969	50389	6735	2241	125147	43056	2730	691
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	..	..
1997/98.....	1235	657	43281	12292	2228	815	51222	23968	397	71

Kjelde: Utvalsteling for landbruket. Source: Sample Survey of Agriculture and Forestry.

Tabell 11. Korn og oljevekstar sprøyta mot rotugras, etter jordarbeidingsmetode. Heile landet og fylke. 1992/93, 1995/96, 1996/97 og (framh.) 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

	Driftseiningar med korn og oljevekstar til modning <i>Holdings with grain and oil seeds</i>	Driftseiningar med sprøyting mot rotugras <i>Holdings with herbicides applied against perennial weeds</i>	Haustpløgd areal <i>Area ploughed in autumn</i>		Haustharva areal <i>Area harowed in autumn</i>		Areal med all jordarbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>		Direktesådd <i>No soil preparation</i>	
			I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>
Dekar Decares										
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	..
1997/98	243	166	6419	3409	200	..	5033	1576	90	..
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	142	76	1677	419	-	-	6059	1882	355	78
11 Rogaland										
1992/93	872	463	3162	871	-	-	35730	13876	345	345
1995/96	723	294	1310	292	..	..	35231	11488	802	-
1996/97	683	320	951	398	112	-	33123	10208	378	138
1997/98	720	325	1758	456	715	71	33487	11614	1370	733
12 Hordaland										
1992/93	:	:	:	:	-	-	:	:	:	:
1995/96	:	:	-	-	-	-	:	:	-	-
1996/97	:	:	-	-	-	-	1910	655	-	-
1997/98	51	:	-	-	-	-	1348	237	:	:
14 Sogn og Fjordane										
1992/93	:	-	:	-	-	-	:	-	-	-
1995/96	:	:	:	:	-	-	:	:	:	-
1996/97	33	-	172	-	-	-	1342	-	-	-
1997/98	42	:	1066	49	171	-	463	-	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	213	92	5133	685	146	-	7503	1891	:	:
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	:
1996/97	1285	341	80758	5454	223	:	58449	4991	399	-
1997/98	1325	461	78517	13440	339	:	67468	9685	1045	296
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	2276	833	165582	25575	1917	546	116804	13757	1060	-
18 Nordland										
1992/93	:	:	:	-	-	-	:	:	-	-
1995/96	:	-	:	-	-	-	:	-	:	-
1996/97	:	-	102	-	-	-	1050	-	-	-
1997/98	:	:	:	-	-	-	1570	346	113	-

Tabell 11. Korn og oljevekstar sprøyta mot rotugras, etter jordarbeidingsmetode. Heile landet og fylke. 1992/93, 1995/96, 1996/97 og (framh.) 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

	Driftseiningar med korn og oljevekstar til modning <i>Holdings with grain and oil seeds</i>	Driftseiningar med sprøyting mot rotugras <i>Holdings with herbicides applied against perennial weeds</i>	Haustpløgd areal <i>Area ploughed in autumn</i>		Haustharva areal <i>Area harowed in autumn</i>		Areal med all jordarbeiding om våren <i>All soil preparation in spring</i>		Direktesådd <i>No soil preparation</i>	
			I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøyta mot rotugras <i>Treated with herbicides against perennial weeds</i>	I alt <i>Total</i>	Sprøyta 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.....	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabell 12. Tap av dyrka jord (fulldyrka og overflatedyrka) til ymse føremål ved omdisponering etter jordlova, ved regulering etter plan og bygningslova og ved ekspropriasjon, etter fylke. 1977-1998. 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. 1977-1998. Decares (=1/10 hectare)

	I alt <i>Total</i>	Bruksområde <i>Used for</i>						
		Skogplanting <i>Afforestation</i>	Bustadbygging <i>Dwellings</i>	Industri- og forretningsbygg <i>Commercial buildings</i>	Kyrkjær, skular, helseinstitusjonar, humanitære føremål, idrettsplassar <i>Public institutions</i>	Vegar, jernbaner, flyplassar og anna samferdsle <i>Transportation purposes</i>	Andre føremål <i>Other purposes</i>	Inngått i område regulert til anna enn jordbruksføremål ¹ <i>Areas regulated for non-agricultural purposes¹</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
1998*.....	12 354	2 332	1 788	224	647	276	1 741	5 346

¹ Denne kategorien omfattar alt areal som etter plan og bygningslova er regulert til anna enn jordbruksføremål. Dei andre kategoriane er areal som er omdisponert etter jordlova. ¹ This category includes agricultural areas transferred to non-agricultural uses under the provision of the plan and building act. The other categories include area transferred under provision of the agricultural land's act.

Kjelde: Landbruksdepartementet. Source: Ministry of Agriculture.

Tabell 13. Prosessutslepp av N₂O og CH₄ til luft frå ulike kjelder. Heile landet. 1980, 1987 og 1989-1998. Tonn
Process emissions of N₂O and CH₄ from different sources. The whole country. 1980, 1987 and 1989-1998. Tons

	Utslepp av N ₂ O				Utslepp av CH ₄	
	<i>Emissions of N₂O</i>				<i>Emissions of CH₄</i>	
	Kunstgjødtsel	Husdyrgjødtsel	Restavlingar	Avrenning	Tarmgass	Husdyrgjødtsel
	<i>Commercial fertiliser</i>	<i>Farmyard manure</i>	<i>Residual crops</i>	<i>Nutrient runoff</i>	<i>Enteric fermentation</i>	<i>Farmyard manure</i>
1980	2 087	1 587	1 570	1 362	86 807	14 414
1987	2 068	1 550	1 649	1 339	86 610	14 495
1989	2 074	1 510	1 585	1 326	85 898	14 066
1990	2 080	1 507	1 901	1 329	85 908	14 532
1991	2 087	1 522	1 866	1 340	87 147	14 904
1992	2 089	1 519	1 563	1 344	88 798	15 162
1993	2 055	1 509	1 817	1 327	87 664	14 877
1994	2 032	1 529	1 639	1 326	90 910	15 509
1995	2 080	1 545	1 710	1 352	91 927	15 206
1996	2 101	1 577	1 481	1 371	92 211	15 446
1997	2 118	1 587	1 503	1 381	92 460	15 511
1998	2 105	1 600	1 533	1 383	93 850	15 767

Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens forureiningstilsyn.

Source: Statistics Norway and Norwegian Pollution Control Authority.

Tabell 14. Jordbruket sine utslepp av N₂O, CH₄, CO₂ og NH₃ til luft, fordelt på kjelde. Heile landet. 1998. Tonn
Emissions of N₂O, CH₄, CO₂ and NH₃ from agriculture. The whole country. 1998. Tons

	Lystgass (N ₂ O)	Metan (CH ₄)	Karbondioksid (CO ₂)	Ammoniakk (NH ₃)
	<i>Nitrous oxide</i>	<i>Methane</i>	<i>Carbon dioxide</i>	<i>Ammonia</i>
Totale utslepp i Noreg	16 425	345 970	41 699 707	27 114
Utslepp frå jordbruket	8 580	109 660	646 583	25 424
- Del av totale utslepp. Prosent	52	32	1,6	94
Kunstgjødtsel	2 105	-	-	6 250
Husdyr og husdyrgjødtsel	1 600	109 618	-	16 621
Biologisk nitrogenfiksering	157	-	-	-
Restavlingar	1 533	-	-	-
Kultivering av myrområde	1 375	-	-	-
Nedfall av NH ₃	296	-	-	-
Avrenning	1 383	-	-	-
Kalking	-	-	183 200	-
Ammoniakkbehandling av halm	-	-	-	2 549
Forbrenning av fossile brennstoff	130	42	463 383	3

Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens forureiningstilsyn.

Source: Statistics Norway and Norwegian Pollution Control Authority.

Tabell 15. Totale utslipp til luft av klimagassar og andre forureinande stoff, forelt på sektor. Heile landet. 1998. Tonn
Total emissions of greenhouse-gases and other pollutants, divided on sectors. The whole country. 1998. Tons

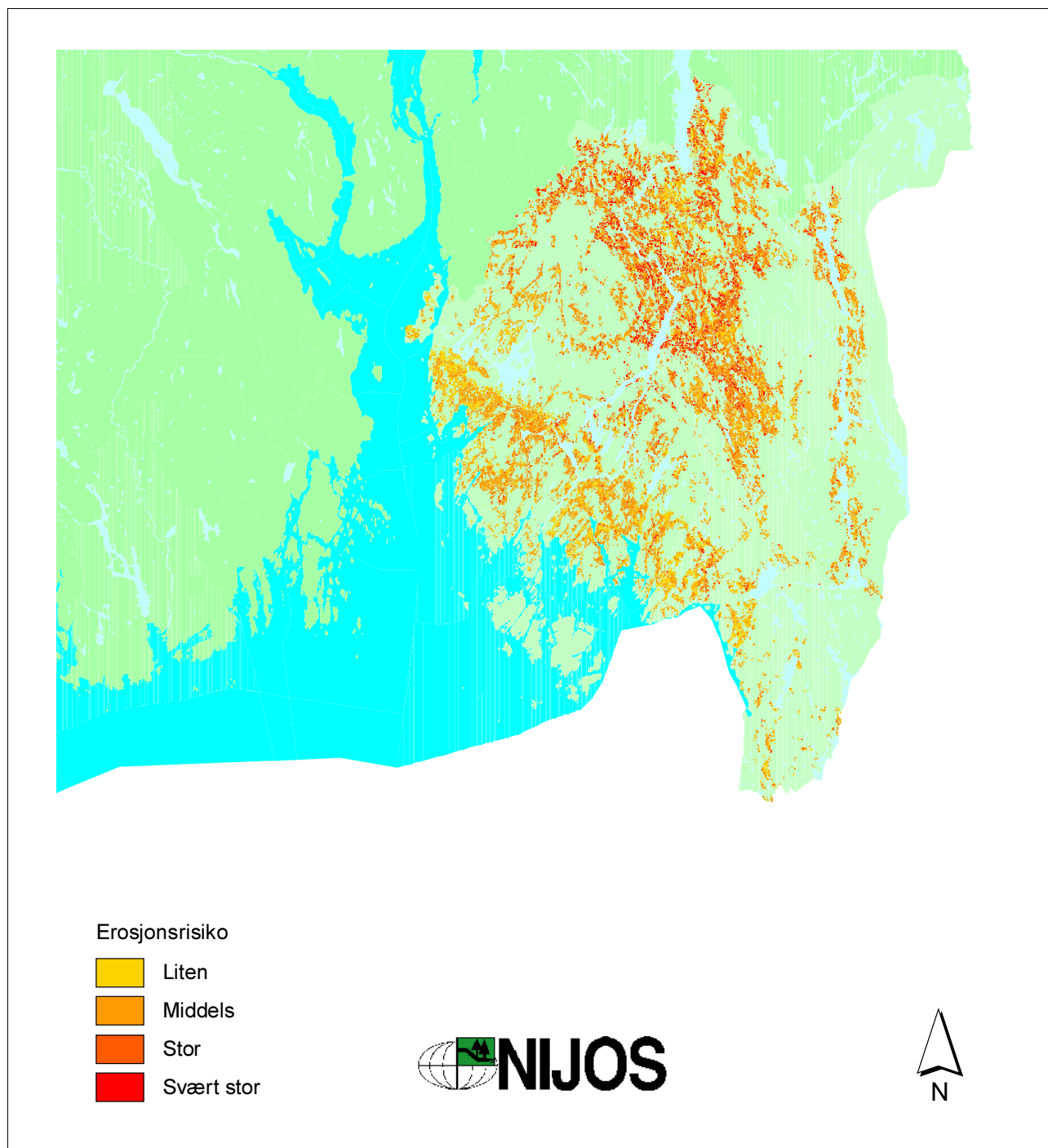
Næring	Utslipp i tonn										
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SO ₂	NO _x	NH ₃	NMVOG	CO	Partikler	Bly	Kadmium
I alt	41699707	345970	16425	29749	223978	27114	344747	611061	24796	6	1
<i>Energisektorane, i alt</i>	<i>12455701</i>	<i>33 015</i>	<i>110</i>	<i>3329</i>	<i>50168</i>	<i>1</i>	<i>209628</i>	<i>8077</i>	<i>564</i>	<i>1</i>	<i>0</i>
- Utvinning av olje og gass	10104739	28221	88	596	46177	-	193466	7001	287	0	0
- Utvinning av kol	23 988	4595	0	6	28	0	4	16	2	0	0
- Oljeraffinering	2014599	78	15	2068	2675	0	15690	7	100	0	0
- Elektrisitetsforsyning	312376	121	7	660	1287	1	468	1053	175	1	0
<i>Industri, i alt</i>	<i>12604306</i>	<i>30313</i>	<i>5629</i>	<i>20842</i>	<i>30041</i>	<i>350</i>	<i>24982</i>	<i>53193</i>	<i>1010</i>	<i>2</i>	<i>0</i>
- Oljeboring	420231	182	3	174	7086	-	586	367	58	0	0
- Treforedling	591407	12240	65	2259	1761	0	298	2719	249	0	0
- Prod. av kjemiske råvarer	2942173	1099	5458	6138	5162	344	2309	39830	89	0	0
- Mineralsk produksjon	2001589	32	50	1959	5988	0	2158	718	216	1	0
- Produksjon av jern, stål og ferrolegeringar	3227912	4	1	6304	4936	0	1690	179	14	0	0
- Produksjon av andre metall	2280806	9	3	2497	1444	0	45	457	47	0	0
- Produksjon av metallvarer, båtar, skip og plattformar.....	256559	23	8	155	929	2	2485	1437	67	0	0
- Produksjon av tre-, plast-, gummi-varer, grafiske og kjemiske varer.....	209123	16698	31	382	922	1	13989	6477	130	0	0
- Produksjon av forbruksvarer	674507	28	9	973	1812	2	1423	1010	139	0	0
<i>Andre næringar, i alt</i>	<i>16639700</i>	<i>282642</i>	<i>10686</i>	<i>5578</i>	<i>143769</i>	<i>26763</i>	<i>110137</i>	<i>549791</i>	<i>23222</i>	<i>3</i>	<i>0</i>
- Bygg og anlegg	698664	56	139	174	6576	12	11278	5528	698	0	0
- Jordbruk og skogbruk	688549	109673	8599	220	6188	25424	3581	4797	815	0	0
- Fiske og fangst	1618814	122	41	954	35745	1	900	7163	254	0	0
- Landtransport, innenriks	3037541	196	130	731	24175	55	5219	22456	2727	0	0
- Sjøtransport, innenriks	1611256	117	41	1378	33100	-	1693	1574	305	0	0
- Lufftransport	994151	41	31	67	1593	-	1529	2129	64	0	-
- Annan privat tenesteyting	2090688	531	246	521	10761	279	18079	65819	636	1	0
- Offentleg kommunal verksemd	255960	161774	505	125	286	0	1295	271	38	0	0
- Offentleg statleg verksemd	403404	22	12	111	2344	1	1617	710	56	0	0
- Private hushald	5240672	10111	943	1298	23001	990	64946	439344	17629	2	0

Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens forureiningsstilsyn.

Source: Statistics Norway and Norwegian Pollution Control Authority.

Vedleggskart

Kart 1. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Østfold

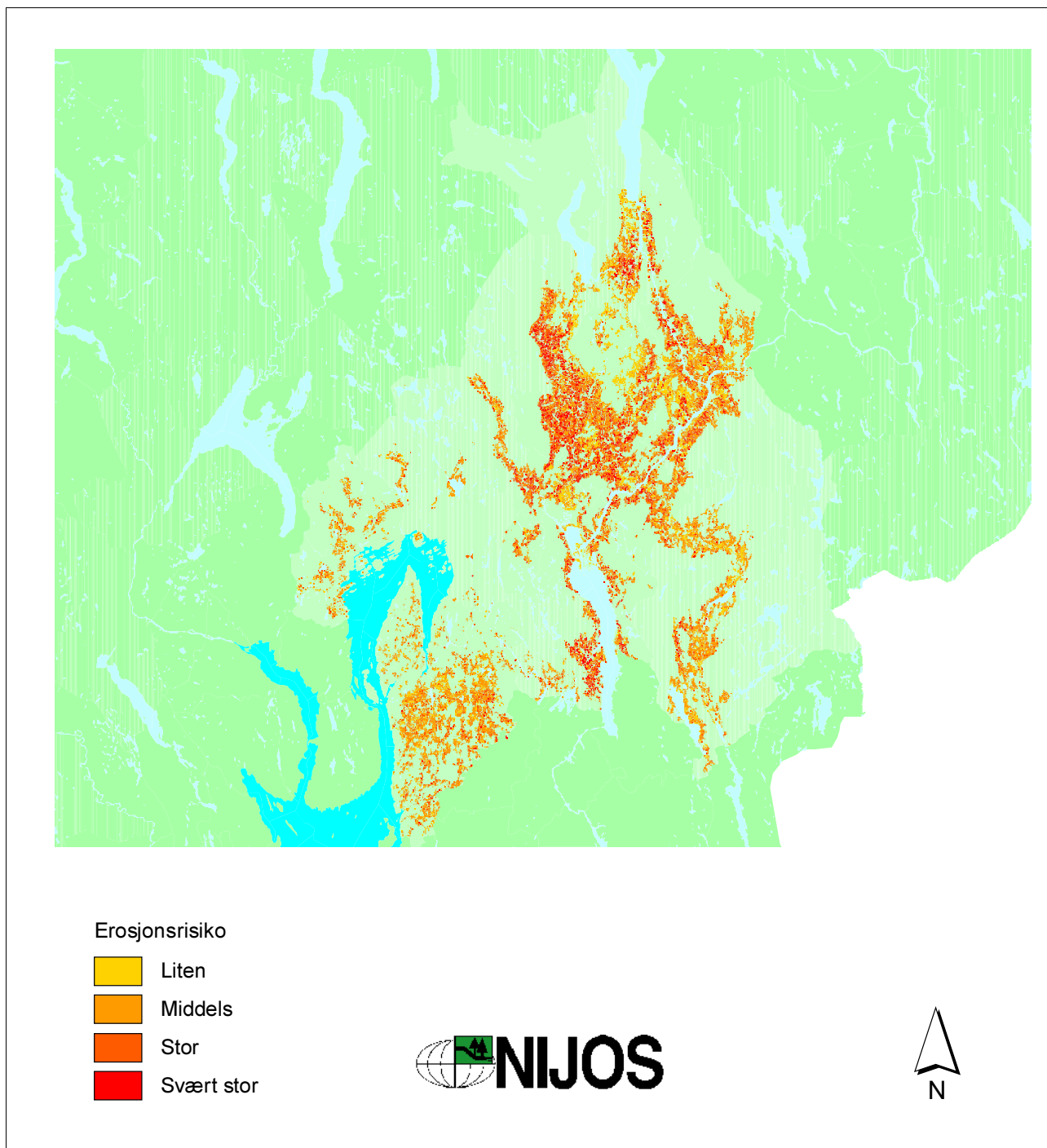


Kjelde: NIJOS.

Digitale kartdata: Statens kartverk.

	Erosjonsrisiko (alle tal i dekar)					Andel kartlagt (Prosent)
	Liten	Middels	Stor	Svært stor	Totalt	
Østfold	140 885	443 186	102 831	41 221	728 124	96

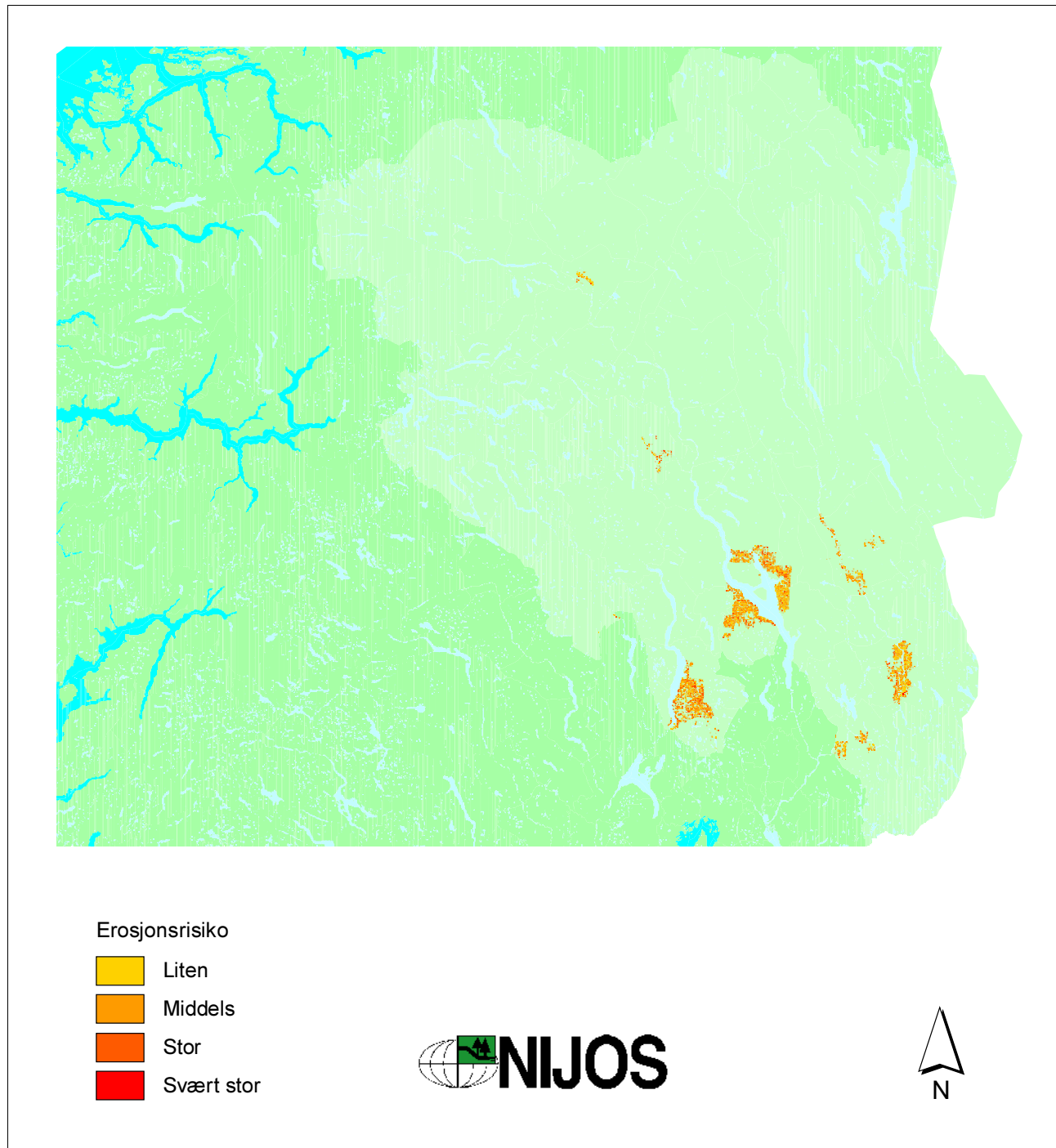
Kart 2. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Oslo og Akershus



Kjelde: NIJOS.
Digitale kartdata: Statens kartverk.

	Erosjonsrisiko (alle tal i dekar)					Andel kartlagt (Prosent)
	Liten	Middels	Stor	Svært stor	Totalt	
Akershus/Oslo	125 042	394 430	180 817	88 462	800 527	100

Kart 3. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Hedmark og Oppland

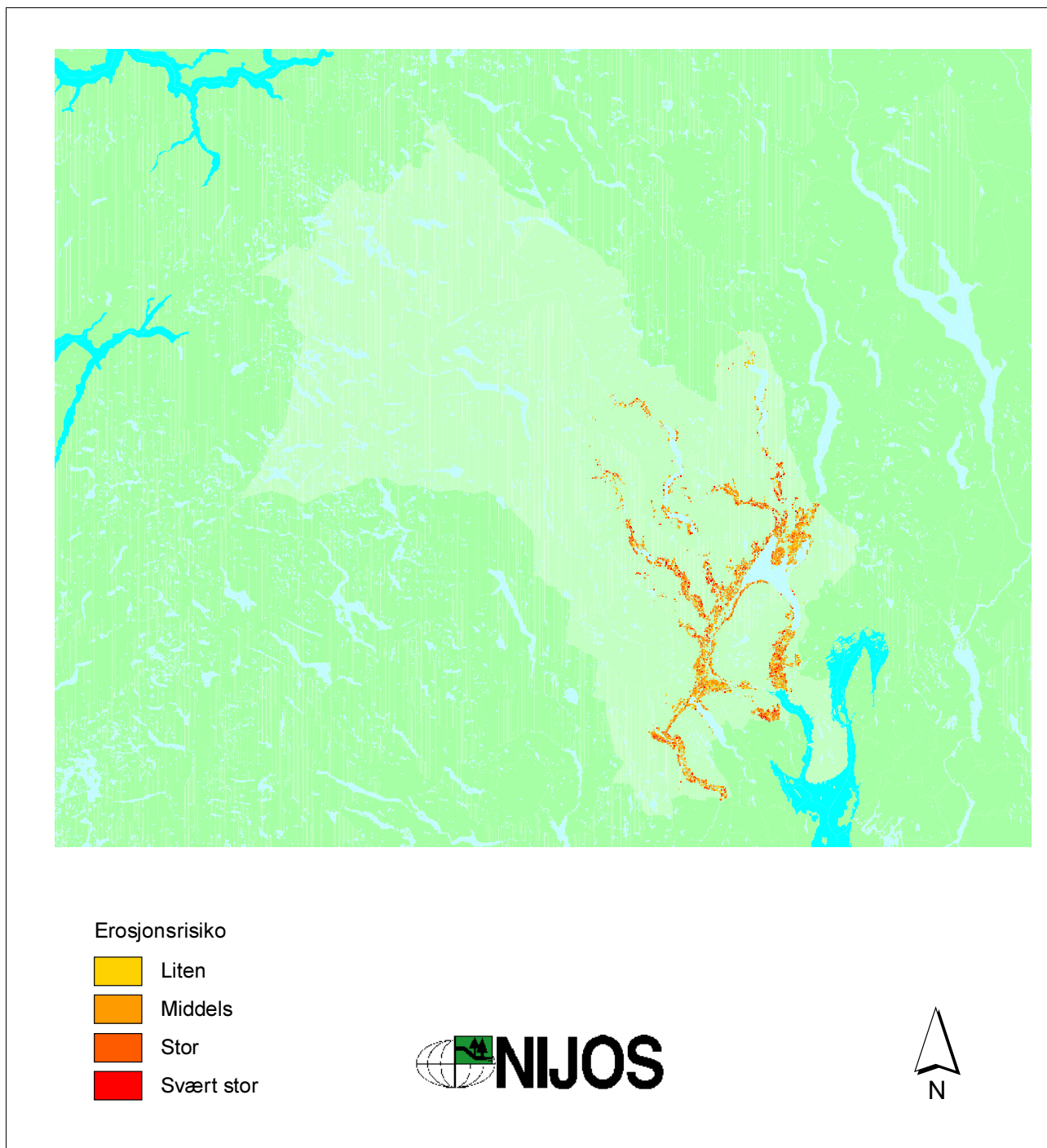


Kjelde: NIJOS.

Digitale kartdata: Statens kartverk.

	Erosjonsrisiko (alle tal i dekar)					Totalt	Andel kartlagt (Prosent)
	Liten	Middels	Stor	Svært stor			
Hedmark	73 347	153 658	18 804	900	246 711	23	
Oppland	45 783	123 070	31 227	473	200 555	20	

Kart 4. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Buskerud

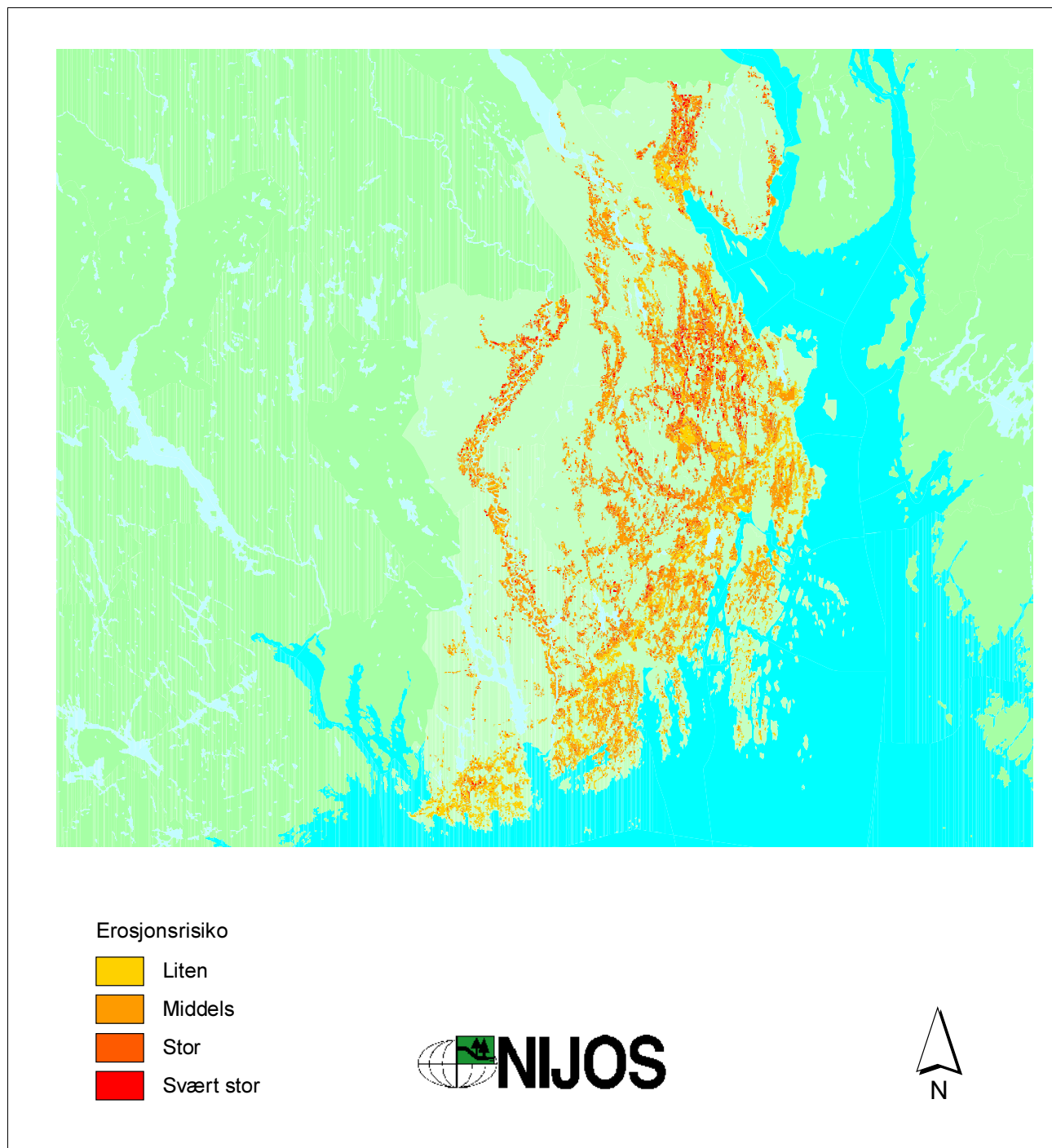


Kjelde: NIJOS.

Digitale kartdata: Statens kartverk.

	Erosjonsrisiko (alle tal i dekar)					Andel kartlagt (Prosent)
	Liten	Middels	Stor	Svært stor	Totalt	
Buskerud	40 496	205 714	71 590	21 204	339 006	66

Kart 5. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Vestfold

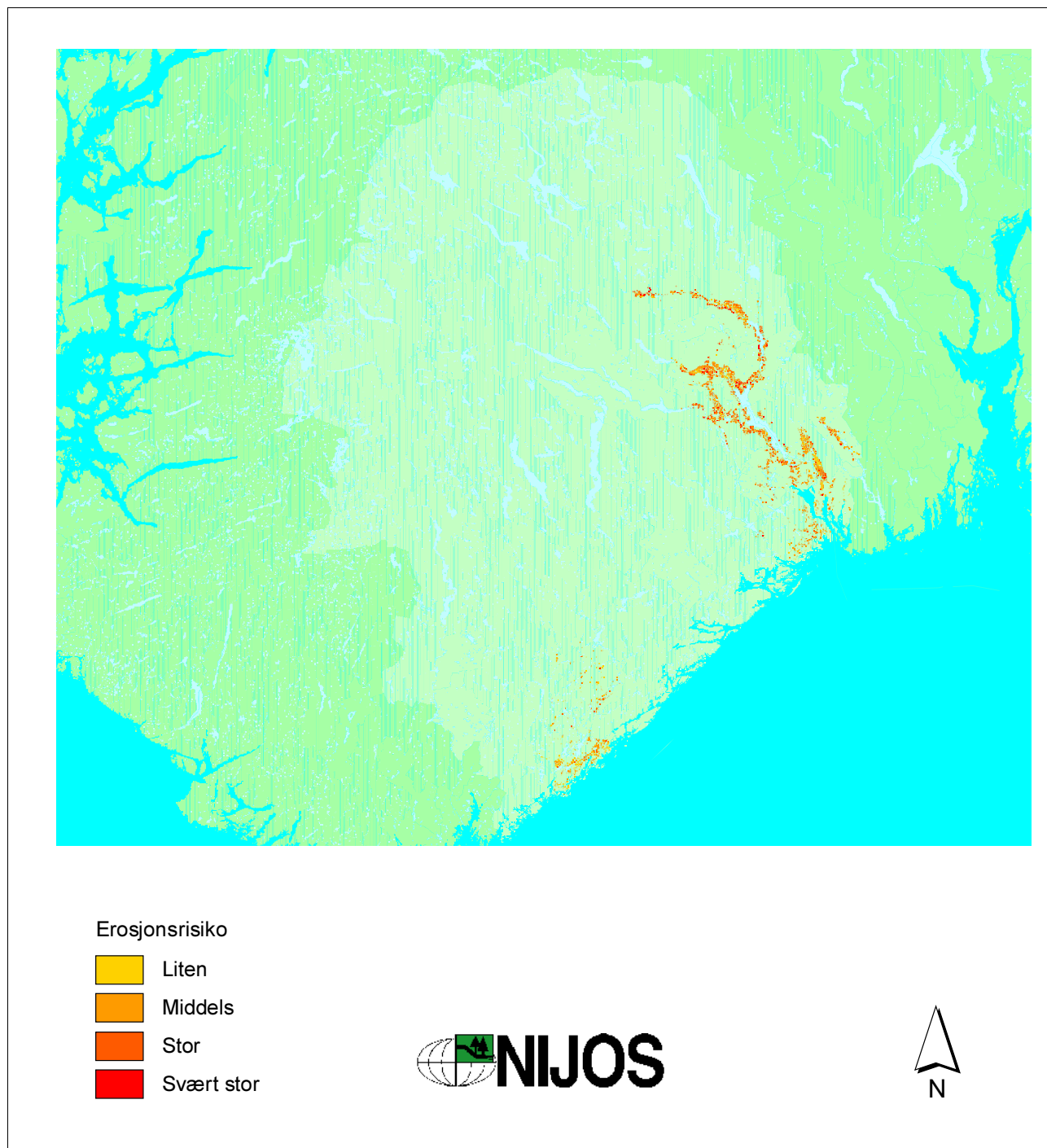


Kjelde: NIJOS.

Digitale kartdata: Statens kartverk.

	Erosjonsrisiko (alle tal i dekar)					Andel kartlagt (Prosent)
	Liten	Middels	Stor	Svært stor	Totalt	
Vestfold	115 075	250 506	50 913	14 648	431 143	100

Kart 6. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Telemark og Aust-Agder

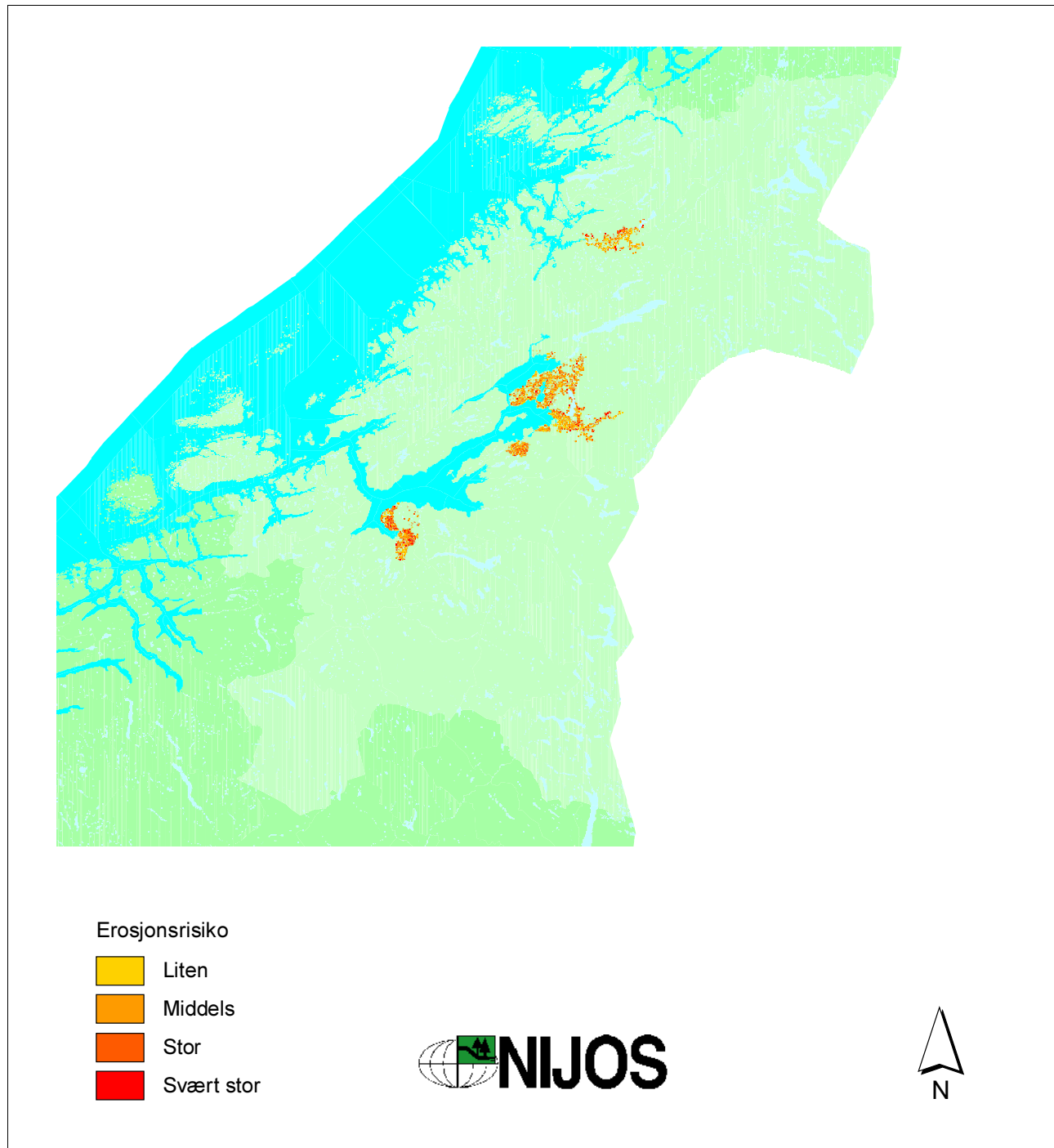


Kjelde: NIJOS.

Digitale kartdata: Statens kartverk.

	Erosjonsrisiko (alle tal i dekar)					Andel kartlagt (Prosent)
	Liten	Middels	Stor	Svært stor	Totalt	
Telemark	21 074	93 214	37 069	8 046	159 404	63
Aust-Agder	11 349	12 929	1 665	97	26 042	22

Kart 7. Erosjonsrisiko på kartlagt jordbruksareal i Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag



Kjelde: NIJOS.

Digitale kartdata: Statens kartverk.

	Erosjonsrisiko (alle tal i dekar)					Andel kartlagt (Prosent)
	Liten	Middels	Stor	Svært stor	Totalt	
Sør-Trøndelag	10 458	34 612	13 860	10 755	69 686	9
Nord-Trøndelag	74 320	139 941	46 754	11 437	272 453	31

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

- 93/12 Resultatkontroll jordbruk. Tiltak mot avrenning av næringssalter og jorderosjon.
- 94/4 Resultatkontroll jordbruk. Tiltak mot avrenning av næringssalter og jorderosjon.
- 95/5 Resultatkontroll jordbruk. Gjennomføring av tiltak mot forurensninger.
- 96/3 Resultatkontroll jordbruk. Gjennomføring av tiltak mot forurensninger.
- 97/5 Resultatkontroll jordbruk 1997. Gjennomføring av tiltak mot forurensninger.
- 98/5 Resultatkontroll jordbruk 1998. Gjennomføring av tiltak mot forurensninger.
- 99/12 Resultatkontroll jordbruk 1999. Jordbruk og miljø, med vekt på gjennomføring av tiltak mot forurensninger.

Dei sist utgitte publikasjonane 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

- 1999/35 J. Lyngstad: Studenters inntekt og økonomiske levekår. 1999. 37s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4746-2
- 1999/36 T.W. Bersvendsen, J.L. Hass, K. Mork og R.O. Solberg: Ressursinnsats, utslipp og rensing i den kommunale avløpssektoren, 1998. 1999. 77s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4747-0
- 1999/37 T. Martinsen: Avanseundersøkelse for detaljhandel. 1999. 55s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4751-9
- 2000/1 H. Høie, K. Rypdal, G. Haakonsen, K. Flugsrud og B. Tørnsjø: The Norwegian Emission Inventory: Documentation of methodology and data for estimating emissions of greenhouse gases and long-range transboundary air pollutants. 2000. 84s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4770-5
- 2000/2 Ø. Skullerud: Avfallsregnskap for Norge - Metoder og foreløpige resultater for metaller. 2000. 28s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4771-3
- 2000/3 A. Langørgen: En analyse av kommunenes hjelp til mottakere av hjemmetjenester. 2000. 32s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4774-8
- 2000/4 L.A. Lunde, S.L. Røgeberg og L. Sandberg: Price Indices for Capital Goods. Part 1: A descriptive study. 2000. 93s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4776-4
- 2000/5 I. Hauge, C. Hendriks, Ø. Høstad og A.G. Hustoft: Standard for begreper og kjennemerker knyttet til familie- og husholdningsstatistikken. 2000. 34s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4783-7
- 2000/6 B.E. Naug: Importandelene for industri-varer: En økonometrisk analyse på norske data. 2000. 40s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4786-1
- 2000/7 Å. Cappelen og R. Choudhury: The Future of the Saudi Arabian Economy: Possible Effects on the World Oil Market. 2000. 38s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4781-0
- 2000/8 O. Rønningen: Bygg- og anleggsavfall: Avfall fra nybygging, rehabilitering og riving. Resultater og metoder. 2000. 36s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4791-8
- 2000/9 H. Hungnes: Beregning av årsrelasjoner på grunnlag av økonometriske kvartalsrelasjoner. 2000. 40s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4799-3
- 2000/10 T. Hægeland og J. Møen: Betydningen av høyere utdanning og akademisk forskning for økonomisk vekst: En oversikt over teori og empiri. 2000. 38s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4802-7
- 2000/11 E. Rønning: Holdninger til og kunnskap om norsk utviklingshjelp 1999. 2000. 49s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4804-3
- 2000/12 B.K. Frøyen og Ø. Skullerud: Avfallsregnskap for Norge: Metoder og resultater for treavfall. 2000. 30s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-37-4807-8
- 2000/13 K. Rypdal og L.-C. Zhang: Uncertainties in the Norwegian greenhouse Gas Emission Inventory. 2000. 44s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4808-6
- 2000/14 A. Benedictow: Inntektsforholdene i landbruket: 1992-1997. 2000. 24s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-37-4809-4
- 2000/15 Ø. Skullerud og S.E. Stave: Avfallsregnskap for Norge: Metoder og resultater for plast. 2000. 51s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4810-8
- 2000/16 G. Beleme, F. Gjertsen og J-K. Borgan: Health Indicators and Health Information System in Botswana. 2000. 34s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4810-8
- 2000/17 J.L. Hass, R.O. Solberg og T.W. Bersvendsen: Industriens investeringer og utgifter tilknyttet miljøvern - pilotundersøkelse 1997. 2000. 40s. 140 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4813-2
- 2000/18 F. Gundersen, U. Haslund, A.E. Hustad og R.J. Stene: Innvandrere og nordmenn som offer og gjerningsmenn. 2000. 68s. 155 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4816-7