

*Anne Snellingen Bye, Per Amund Aarstad,  
Anne Ingun Løvberget, Gisle Berge og Britta Hoem*

**Jordbruk og miljø**

Tilstand og utvikling 2010

---

*Rapportar* I denne serien blir det publisert analysar og kommenterte statistiske resultat frå ulike undersøkingar. Undersøkingar inkluderer både utvalsundersøkingar, teljingar og registerbaserte undersøkingar.

© Statistisk sentralbyrå, november 2010	<b>Standardteikn i tabellar</b>	<b>Symbol</b>
Ved bruk av materiale frå denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå givast opp som kjelde.	Tal er umogleg	.
	Oppgåve manglar	...
	Oppgåve manglar førebels	...
	Tal kan ikkje offentliggjera	:
	Null	-
ISBN 978-82-537-7973-7 Trykt versjon	Mindre enn 0,5 av den brukte eininga	0
ISBN 978-82-537-7974-4 Elektronisk versjon	Mindre enn 0,05 av den brukte eininga	0,0
ISSN 0806-2056	Førebels tal	*
Emne: 01.04/10.04	Brot i den loddrette serien	—
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Brot i den vassrette serien	
	Desimalskiljeteikn	,

## Forord

Rapporten Jordbruk og miljø – Tilstand og utvikling 2010 omhandlar status og utvikling i dei ulike miljøpolitiske resultatområda for landbruket. Rapporten har blitt utgitt årleg sidan 1993. Rapporten blei revidert i 2009 og fokuserer nå meir på figurar, kart og landsdekkande tidsseriar enn dei tidlegare utgåvene. I denne utgåva er det tatt med eit nytt kapittel om "Miljøindikatorar for jordbruk i internasjonal perspektiv".

Rapporten blir utarbeidd av Statistisk sentralbyrå på oppdrag frå Statens landbruksforvaltning. Departementa skal årleg rapportere dei samla resultata for sin sektor, og rapporten Jordbruk og miljø er eit viktig bidrag til Landbruks- og matdepartementet sin miljørapportering. Delar av resultata i rapporten vil også inngå i den årlege stortingsmeldinga "Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand".

Publikasjonen er utarbeidd av seniorrådgjevar Anne Snellingen Bye, rådgjevar Per Amund Aarstad, førstekonsulent Anne Ingun Løvberget, Seksjon for primærnæringsstatistikk, samt førstekonsulent Gisle Berge og statistikkrådgjevar Britta Hoem, Seksjon for miljøstatistikk.

Rapporten er tilgjengeleg i pdf-format på Statistisk sentralbyrås nettsider under adressa: <http://www.ssb.no/publikasjoner/>

# Innhald

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Samandrag</b> .....	<b>6</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>10</b>
<b>1. Innleiing</b> .....	<b>13</b>
1.1. Resultatkontroll.....	13
1.2. Inndeling av rapporten.....	13
<b>2. Struktura i jordbruket</b> .....	<b>15</b>
2.1. Jordbruksareal i drift.....	15
2.2. Jordbruksbedrifter .....	19
2.3. Husdyrhald .....	20
2.4. Driftsform.....	22
2.5. Jordleige.....	23
<b>3. Arealforvaltning</b> .....	<b>25</b>
3.1. Omdisponering av dyrka og dyrkbar jord.....	25
3.2. Nydyrking .....	27
3.3. Grøfing .....	29
<b>4. Økologisk jordbruk</b> .....	<b>31</b>
4.1. Økologisk produksjon og omsetnad .....	31
4.2. Økologiske jordbruksbedrifter, areal og husdyr .....	32
4.3. Økologisk areal i Norden .....	36
<b>5. Biologisk mangfald</b> .....	<b>37</b>
5.1. Biologisk mangfald og 3Q-programmet .....	37
5.2. Biologisk mangfald i kulturlandskapet .....	39
5.3. Bevaring av storferasar, nasjonalt miljøprogram .....	41
<b>6. Kulturlandskap</b> .....	<b>42</b>
6.1. Busetjing på landbrukseigedomar .....	42
6.2. Jordbruksareal ute av drift.....	44
6.3. Seterdrift.....	44
6.4. Beitebruk .....	45
6.5. Arrondering .....	47
6.6. Tiltak i Regionale miljøprogram retta mot kulturlandskapet.....	49
6.7. Tiltak i SMIL retta mot kulturlandskapet .....	51
6.8. Endringar i kulturlandskapet – overvåkingsprogrammet 3Q.....	53
<b>7. Gjødning</b> .....	<b>57</b>
7.1. Husdyrgjødning .....	57
7.2. Tilskot til miljøvenleg spreing av husdyrgjødning.....	59
7.3. Handelsgjødning .....	61
7.4. Slam .....	62
7.5. Gjødning i alt tilført jordbruket .....	63
<b>8. Plantevern</b> .....	<b>66</b>
8.1. Bruk av plantevernmiddel på friland .....	66
8.2. Bruk av plantevernmiddel i veksthus .....	69
8.3. Sprøyting mot rotugras på kornareal .....	73
8.4. Risiko for helse og miljø ved bruk av plantevernmiddel.....	74
8.5. JOVA-programmet og plantevernmiddel .....	74
8.6. Omsetnad av plantevernmiddel.....	76
8.7. Tiltak i Regionale miljøprogram for å redusere bruk av plantevernmiddel.....	77
<b>9. Energibruk</b> .....	<b>79</b>
9.1. Bruk av energibærare i husdyr- og planteproduksjon.....	79
9.2. Bruk av energibærare i veksthusproduksjon .....	80
<b>10. Tilførsel av næringsstoff til vassdrag og hav</b> .....	<b>82</b>
10.1. Vassførekemistar og miljøtilstand .....	84
10.2. Utslepp av næringssalt til kysten.....	85
10.3. Sukkertare.....	88
10.4. Tiltak i Regionale miljøprogram retta mot avrenning til vassdrag frå jordbruket .....	89
<b>11. Utslepp til luft frå jordbruket</b> .....	<b>95</b>
11.1. Miljøproblem og tiltak .....	95
11.2. Utslepp av lystgass (N <sub>2</sub> O) .....	96
11.3. Utslepp av metan (CH <sub>4</sub> ) .....	98
11.4. Utslepp av ammoniakk (NH <sub>3</sub> ).....	99

<b>12.</b>	<b>Avfall og gjenvinning</b> .....	<b>100</b>
12.1.	Plastavfall .....	100
12.2.	Farleg avfall .....	102
<b>13.</b>	<b>Miljøindikatorar for jordbruk i internasjonalt perspektiv</b> .....	<b>104</b>
13.1.	Hensikt .....	104
13.2.	Indikatorutvikling .....	104
13.3.	EUs miljøindikatorar for jordbruk .....	105
13.4.	Tiltak for å forbetre datagrunnlaget .....	106
13.5.	Framover .....	106
<b>14.</b>	<b>Definisjonar</b> .....	<b>108</b>
<b>15.</b>	<b>Datakjelder og metodar</b> .....	<b>114</b>
	<b>Referansar</b> .....	<b>117</b>
	<b>Figurregister</b> .....	<b>120</b>

## Samandrag

Rapporten *Jordbruk og miljø* omhandlar tilstand og utvikling for gjennomføring av miljøtiltak i dei ulike resultatområda for jordbruket.

Landbruks- og matdepartementet har satt opp miljømål for landbruksnæringa. I denne rapporten blir utvikling på sentrale område vurdert opp mot desse måla.

### Strukturen i jordbruket

Av det totale landarealet i Noreg utgjer jordbruksareala om lag 3,3 prosent. Det registrerte jordbruksarealet i drift i 2009 utgjorde 10,15 millionar dekar. Frå 2001 har jordbruksarealet i drift blitt redusert kvart år, med til saman 315 000 dekar i perioden 2001-2009.

Areal av open åker utgjorde 35 prosent av totalt jordbruksareal i drift i 2009, medan areal av eng og beite var den største kategorien med 65 prosent. Fulldyrka jordbruksareal er den mest fruktbare jorda og utgjorde 83 prosent av totalt jordbruksareal i drift i 2009, tilsvarende tall i 2001 var 85 prosent.

Talet på jordbruksbedrifter er redusert kraftig i etterkrigstida, og denne utviklinga held fram på 2000-talet. Frå 2000 til 2009 er talet på bedrifter redusert med 30 prosent. Totalt var det knapt 48 000 jordbruksbedrifter i 2009.

Med stadig færre jordbruksbedrifter og små endringar i jordbruksarealet, aukar omfanget av jordleige. I 1979 var 20 prosent av jordbruksarealet i drift leigejord, medan omfanget i 2009 hadde auka til 41 prosent.

### Arealforvaltning

Nedbygging av god matjord kan vere ein trussel for framtidig matvaretryggleik. I perioden 1980-2002 auka den årlege tillate omdisponeringa av *dyrka jord* frå om lag 7 000 dekar til nær 16 000 dekar. Frå 2002 til 2008 blei den årlege tillate omdisponering nærare halvert, til om lag totalt 8 600 dekar i 2008. I 2009 blei det omdisponert 9 900 dekar dyrka jord. Av dette blei 8 300 dekar tillate omdisponert til andre føremål enn landbruk. Generelt er det dyrka jord av høg kvalitet som blir omdisponert til andre føremål.

For *dyrkbare jord* viser dei årlege tala for tillate omdisponering store variasjonar frå år til år. Dyrkbare jord som blei tillate omdisponert var nede i 2 600 dekar i 2000, men har deretter auka igjen til totalt 5 200 dekar i 2009. Av dette blei 4 700 dekar dyrkbare jord tillate omdisponert til andre føremål enn landbruk.

Areal godkjent for nydyrking er aukande, og i alt blei 15 200 dekar godkjent for nydyrking i 2009.

### Økologisk jordbruk

Regjeringa har satt som mål at 15 prosent av produksjonen og forbruket av mat i Noreg skal vere økologisk innan 2020. Tal for 2009 viser at 2,6 prosent av produksjonen av kumjølke og 4,5 prosent av egg var økologisk. Av sauekjøtt var 2,3 prosent økologisk produksjon, medan for storfekjøtt var delen 1,5 prosent og for svinekjøtt berre 0,3 prosent. Av den totale produksjonen av fjørfekjøtt utgjorde den økologiske delen 0,3 prosent i 2009.

Areal med økologisk drift er aukande kvart år, og i alt blei 4,3 prosent av jordbruksarealet drive økologisk i 2009. Etter fleire år med marginal auke i talet på bedrifter med økologisk drift, er det registrert eit lite oppsving igjen dei tre siste åra, til 2 850 bedrifter i 2009.

## Biologisk mangfald

Området ”Biologisk mangfald” i Regionale miljøprogram omfattar ei rekke ordningar for å ta vare på biologisk mangfald og heilskapen i kulturlandskapet. I 2009 blei det gitt 28 mill. kroner i tilskot, ein auke på 19 mill. kroner sidan startåret 2005.

Gjennom den kommunale tilskotsordninga SMIL blei det i 2009 gitt 46 mill. kroner i tilskot til 1 750 tiltak for områda biologisk mangfald og til bevaring av gammal kulturmark.

Frå 2000 til 2009 har produksjonstilskot til bevaringsverdige storferasar auka frå 0,9 til 3 mill. kroner. I 2009 blei det gitt tilskot for 2 600 kyr og 400 oksar.

## Kulturlandskap

Nær 10 prosent av befolkninga bur på ein landbrukseigedom. Busetjing er viktig for mellom anna å vedlikehalde bygningar og kulturlandskapet. Om lag 22 prosent av dei 156 500 landbrukseigedomane med bustadbygning var utan fast busetjing i 2009.

Talet på setrar er monaleg redusert. I 2009 blei det gjennom Regionale miljøprogram gitt tilskot på 38 millionar kroner til drift av 1 250 setrar.

I 2009 blei det gitt tilskot for 2,24 millionar husdyr på utmarksbeite. Tal frå søknader om produksjonstilskot viser at det har vore ein nedgang i talet på husdyr på utmarksbeite på 6 prosent frå 2005 til 2009.

Gjennomsnittleg storleik for ein teig og for eit jordstykke i 1999 var respektive 47 dekar og 23 dekar. I 2002 blei det registrert eit snitt på 50 dekar per teig og 24 dekar per jordstykke.

Totalt blei det utbetalt 225 millionar kroner til kulturlandskapstiltak i Regionale miljøprogram for 2009. Det blei til saman gitt tilskot for 1,8 millionar dyr og for om lag 900 000 dekar beite og verneområde. Det blei i tillegg løyvd 107 millionar kroner i tilskot til kulturlandskapstiltak gjennom SMIL-ordninga.

Tal frå overvakingsprogrammet 3Q viser at jordstykkene aukar i storleik samtidig som indeksen for landskapsvariasjon aukar. Auka variasjon skuldast truleg at det kjem andre element inn i jordbrukslandskapet, eller at kantsonar eller restareal får meir preg av skog eller busker.

## Gjødsel

Tilgjengeleg mengd husdyrgjødsel har blitt redusert dei siste ti åra. Omregna til ei felles eining for den mengd gjødsel husdyra utskil, var det i alt 855 000 gjødsel-dyreiningar i 2009. Målt i næringsstoff kjem om lag ein fjerdedel av alt nitrogen, og nær halvparten av alt fosfor som nyttast i jordbruket frå husdyrgjødsel.

I 2000/01 blei det omsett 12 400 tonn fosfor, dette er den lågaste omsetnaden av fosfor som er registrert sia 1949/50. Også omsetninga av nitrogen var låg i 2000/01 med 100 600 tonn.

Etter 2000/01 har det vore ein relativt stabil omsetnad av fosfor, nitrogen og kalium. Unnataket er 2007/08 da stor prisauke førte til stor hamstring i marknaden og uvanleg høge tal for omsetnad av nitrogen og fosfor.

I 2008/09 var det låg omsetnad av handelsgjødsel. Gjødsel på lager hos bedriftene som følgje av hamstring, nye gjødselingsnormer, betre nytting av handelsgjødsla og dreining mot meir konsentrerte gjødselslag kan saman med høge gjødselprisar vere nokre av årsakene.

## Plantevern

Bruk av plantevernmiddel kan variere frå år til år. Særleg bruk av soppmiddel og skadedyrmiddel heng nært saman med vêrforholda. Det totale forbruket av plantevernmiddel på friland i norsk jordbruk, målt som aktivt stoff, auka frå 318 tonn i 2001 til 357 tonn i 2003. Frå 2005 til 2008 minka forbruket frå 354 til 282 tonn aktivt stoff.

Risikoindikatorane som Mattilsynet har utvikla viser at helserisikoen gjekk ned med 18 prosentpoeng og miljørisikoen 7 prosentpoeng frå 2005 til 2008.

Det er stor skilnad i kor ofte ulike vekstar blir handsama med plantevernmiddel. I 2008 blei det registrert flest behandlingar i produksjon av eple, med eit gjennomsnitt på 7,2 behandlingar gjennom vekstsesongen. Blant korn- og oljevekstar varierte frekvensen frå gjennomsnittleg 1,3 behandlingar i havre til 2,3 i haustkveite.

Omsett mengd av plantevernmiddel har blitt sterkt redusert sia 1970-talet. Nedgangen er i stor grad ein effekt av overgang frå preparat som krev store doser til lågdosemiddel mot ugras i korndyrking.

I 2008 blei det for fyste gong gjennomført ei undersøking om bruken av plantevernmiddel i veksthus. Undersøkinga viste at ein stor del av areala blei handsama med biologiske middel. I gjennomsnitt blei 81 prosent av areala med grønsaker i veksthus handsama minst ein gong med biologiske middel, mens 27 prosent blei handsama minst ein gong med kjemiske middel. For prydplanter blei 37 prosent av areala handsama minst ein gong med biologiske middel og 61 prosent minst ein gong med kjemiske middel.

## Energibruk

Bruk av elektrisitet i husdyrproduksjon og planteproduksjon (utanom veksthus) blei redusert med 9,4 prosent frå 2001 til 2008, til 1,11 milliardar kWh. I den same perioden er talet på jordbruksbedrifter redusert, og ser ein på forbruk per eining har strømförbruket auka med om lag 4 000 kWh.

I veksthusnæringa blei det i 2006 brukt 543 833 MWh elektrisitet. Det er ein auke på 8,9 prosent frå 1998. Over tid ser ein klare endringar i bruk av energikjelder i veksthusnæringa. Fyringsolje og kol var tidligare viktige oppvarmingskjelder. Desse har no blitt erstatta av meir miljøvennlige energikjelder som bioenergi og gass.

## Tilførsel av næringsstoff til vassdrag og hav

Vassdirektivet som Noreg er underlagt, delar inn landet i ”vassregionar”. Hovudmålet er at alle vassførekomstar skal ha ”god tilstand” både med omsyn til forureining og biologisk mangfald.

Storleiken på dei menneskeskapte utsleppa av næringsstoff – fosfor og nitrogen – frå jordbruket til vassmiljøet varierar markant mellom dei ulike regionane i landet. I prosent av totalt utslepp innan dei einskilde vassregionane er det spesielt Glomma og Vest-Viken som har dei største bidraga av fosfor og nitrogen frå jordbruket med høvesvis 48 og 51 prosent for fosfor og 60 og 50 prosent for nitrogen. Akvakultur, som er den enkeltnæringa med høgast totale utslepp (samanlikna med industri, jordbruk og kommunalt avløp), er nærast fråverande i desse områda. Jordbruket kommer derfor prosentmessig spesielt høgt ut her.

Areal med korn og oljevekstar til modning utgjorde i 2009 om lag 3,09 mill. dekar, eller 30,6 prosent av jordbruksarealet i drift. I perioden 2000-2009 er kornarealet blitt redusert med 254 000 dekar. Tal frå tilskotsordningane viser at haustpløgd areal utgjorde 42 prosent av kornarealet hausten 2009 mot 59 prosent i 2000.



I Regionale miljøprogram blei det i 2009 gitt tilskot på 174 mill. kroner til tiltak mot avrenning til vassdrag, t.d. endra jordarbeiding, fangvekstar og grasdekte vassvegar. Det blei gitt tilskot for i alt 1,9 mill dekar jordbruksareal.

### **Utslepp til luft frå jordbruket**

Førebels tal for 2009 viser at jordbruket står for 63 prosent av dei totale utsleppa av lystgass (N<sub>2</sub>O) i Noreg. Lystgass er ein kraftig klimagass, 310 gonger sterkare enn karbondioksid (CO<sub>2</sub>). Utslepp som stammer frå husdyr- og handelsgjødsel står for 76 prosent av lystgassutsleppa frå jordbruket.

Husdyrproduksjon står for nesten alle utsleppa av metan (CH<sub>4</sub>) i jordbruket, og saman med avfallsdeponi er dette også den viktigaste kjelda for totalutsleppa. Husdyra slepp ut metan direkte som tarmgass og indirekte gjennom gjødsla dei produserer, og sto i 2009 for 52 prosent av dei totale metanutsleppa i Noreg. Metan er 21 gonger sterkare klimagass enn karbondioksid (CO<sub>2</sub>).

Når det gjeld ammoniakk, som er ein forsurande gass, kan om lag 90 prosent av utsleppa knytast til ulike jordbruksaktivitetar.

### **Avfall og gjenvinning**

For 2008 blei det registrert innlevering av plastavfall frå jordbruket på i underkant av 11 060 tonn. Dette er primært folie (rundballeplast) og PP-sekkar (gjødsel- og såkornsekkar). I tillegg finnast det også betydeleg mengder fiberduk og solfangarfolie, flasker, kanner og brett.

Farleg avfall innlevert frå jordbruket låg på om lag 534 tonn i 2008. Hovudparten av det farlege avfallet frå jordbruket bestod av ulike oljeprodukt (77 prosent).

## Abstract

The report contains information about the state and development of implementing environmental actions in Norwegian agriculture.

The main aim is to provide information in order to monitor achievements related to the policy areas and to monitor the effects of the large investments made every year to improve the environmental conditions within the agricultural sector in Norway.

Statistics Norway works out this publication annually on commission from Norwegian Agricultural Authority.

The report is published in Norwegian and is available on the Internet:  
<http://www.ssb.no/publikasjoner/>

### Structure of agriculture

In 2009 the total agricultural area in use was 1.02 million hectares. As from 2001 the agricultural area in use has been reduced every year. In the period 2001-2009 the agricultural area in use decreased by total 31 500 hectares.

Of the total agricultural area in use, area of open fields amounted to 35 per cent, while the area of meadows for mowing and pastures amounted to 65 per cent.

In 2009 there were 48 000 holdings with agricultural activity in Norway. From 2000 to 2009 the number of agricultural holdings fell by 30 per cent.

### Transfer of agricultural area to non-agriculture purposes

In 2009, 990 hectares cultivated land and 520 hectares of cultivable land were transferred to non-agricultural use.

### Organic farming

The government has declared a national goal for organic farming: 15 per cent of the total production and consumption of food shall be organic within 2020. In 2009, only 2.6 per cent of the production of milk and 4.5 per cent of egg was organic. The corresponding figures for mutton/lamb were 2.3 per cent, for pork 0.3 per cent, for cattle 1.5 per cent and poultry 0.3 per cent.

The total organically cultivated area in Norway is increasing year by year. In 2009, the organic area constituted 4.3 per cent of the total agricultural area in use. The number of holdings with organic farming was 2 850 in 2009, this constitutes about 6 per cent of the total number of agricultural holdings in Norway.

### Biological diversity

In 2009, subsidies of NOK 28 millions were given to preserve the biological diversity through the "Regionale miljøprogram" (Regional environmental program). In addition, NOK 46 millions were given through the "SMIL"-funds (local strategies).

In the period 2000-2009 the subsidies to preserve different breeds of cattle increased from NOK 0.9 millions to NOK 3.0 millions. In 2009, subsidies were given to 2 600 cows and 400 oxen.

### Cultivated landscape

Around 10 per cent of the Norwegian population lived on an agricultural property in 2009. About 156 500 agricultural properties had one or several dwelling houses. Of these, one in five was uninhabited. Habitation is among others, important for maintenance of buildings and for the cultivated landscape.

The number of holdings with “seter” (mountain dairy farming) has been reduced significantly during the last century. In 2009, subsidies of NOK 38 millions were given to 1 250 “seter” in use.

From 2005 to 2009 the number of domestic animals kept on outfield pastures was reduced by 6 per cent. Subsidies were given to 2.24 millions domestic animals kept on outfield pastures in 2009.

In 2009, subsidies of NOK 225 millions were given to environmental efforts in the agricultural landscape through the “Regionale miljøprogram” (Regional environmental program). In addition, NOK 107 millions were given through the “SMIL”-funds (local strategies).

### **Fertilizers and manure**

The number of domestic animals, and thereby the quantity of manure, has decreased the last ten years. In 2009, there were 855 000 calculated animal manure units (calculated animal manure unit is a unit for livestock defined according to the amount of nutrients secreted as excrement and urine. One calculated animal manure unit is equal to 1 dairy cow, 3 breeding pigs, 7 winter-fed sheep/goats, 80 hens etc.).

One fourth of all nitrogen and one half of all phosphorus used in the agriculture, comes from manure (measured in nutrient).

From 2000/01 the sales of phosphorus, nitrogen and potassium have been quite stable. However in 2007/08, sales of nitrogen and phosphorus were unusually high, due to high raise in prices and thereby hoardings. The sales in 2008/09 were correspondingly low due to stockpiles, new recommendations for use of fertilizers, use of more concentrated fertilizers and increased level of prices on fertilizers.

### **Use of pesticides**

There are significant variations in use of pesticides from one year to another, depending on weather conditions and changes in treatments. The total use of pesticides in agriculture, measured as active substance, increased from 318 tons in 2001 to 354 tons in 2005. From 2005 to 2008, the use fell back to 282 tons active substances.

Statistics Norway conducted for the first time a survey of pesticide usage on protected crops in greenhouses in 2008, including pesticide application to both edible and ornamental crops. Biological control agents were applied on 37 per cent of the area of ornamental crops grown, and 81 per cent of the area of edible crops. Ornamental crops comprised 61 per cent of the accumulated area treated with chemical pesticides, while edible crops accounted for 27 per cent.

### **Energy**

The total consumption of electricity in agriculture and horticulture (except in greenhouses) was 1.11 billion kWh in 2008, a decrease of 9.4 per cent from 2001. The decline in the number of agricultural holdings is a major explanation for the decline in the consumption of electricity. The average consumption per holding increased by 4 000 kWh to 26 000 kWh from 2001 to 2008.

Electricity consumption in greenhouses was 543 833 MWh in 2006, an increase of 8.9 per cent from 1998.

### **Discharges of nutrients to waterways and ocean environment**

The EU Water Directive, which Norway is obliged to follow, divides the country into water regions. The main purpose of the directive is to achieve “good conditions” in all waterways etc. as regards to pollution and ecological conditions.

The size of man-made discharges of nutrients – phosphorous and nitrogen – from agricultural activities into the waterways and oceans vary markedly between the different water regions. The water regions Glomma and Vest-Viken are the two regions where agriculture accounts for the largest relative contribution of discharges with 48 and 51 per cent of phosphorous discharges, and 60 and 50 per cent for nitrogen discharges respectively. Aquaculture, which is clearly the industry with the largest discharges of phosphorous and nitrogen in the country as a whole (compared with manufacturing, agriculture and municipal wastewater), is almost non-existent in these regions. Thus, agriculture ranks high in relative contribution of discharges in the eastern areas of the country.

In 2009, the area of grain was 0.31 millions hectares or 31 per cent of the total agricultural area in use. The area of grain ploughed in the autumn covered 42 per cent of the total grain area. In 2000, the area of grain ploughed in the autumn covered 59 per cent of the total grain area. Subsidies of NOK 174 millions were given to change tillage methods, included catch crops and grass-grown waterways in 2009 (Regional environmental program).

### **Emissions into air from agriculture**

According to preliminary statistics for 2009, agriculture alone accounted for 63 per cent of the total emissions of nitrous oxide (N<sub>2</sub>O) in Norway. This is a vigorous greenhouse gas, 310 times stronger than carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). Emissions derived from manure and commercial fertilizer accounted for 76 per cent of nitrous oxide from agriculture.

Animal husbandry accounts for almost all emissions of methane (CH<sub>4</sub>) in agriculture, and together with waste disposal, it constitutes the main source of emission of methane in Norway. Domestic animals release methane directly from enteric fermentation and indirectly from manure applied to the fields. In 2009, those two “activities” accounted for 52 per cent of the total emissions of methane in Norway. Methane as climate gas is 21 times stronger compared with carbon dioxide.

Ammonia is an acidic gas. About 90 per cent of the emissions originate from different agriculture activities.

### **Collection and recycling of waste**

In 2008, plastic waste from agriculture is estimated to around 11 060 tonnes. Main waste constituents are round bale packing (plastic sheeting) and fertilizer and seed bags. In additions there are also considerable amounts of fibre fabric, solar collector plastic, bottles, cans and trays.

Delivery of hazardous waste from agriculture in 2008 is estimated to around 534 tonnes, whereof around 77 per cent is oil-containing hazardous waste.

# 1. Innleiing

## 1.1. Resultatkontroll

*Berekraftig og klimariktig  
ressursforvaltning*

Landbruks- og matpolitikken skal oppretthalde eit levande landbruk over heile landet. Eit sentralt mål er ei berekraftig og klimariktig ressursforvaltning med eit sterkt jordvern, bevaring og vedlikehald av kulturlandskapet og sikring av det biologiske mangfaldet. Både landbruks- og miljøstyresmaktene yter årleg store ressursar til dette arbeidet.

For å få ein betre oversikt over ulike miljøtilhøve som er påverka av jordbruket og for å kunne dokumentere og vurdere resultatene av næringa og det offentlege sitt arbeid med miljø, utvikla Landbruks- og matdepartementet, i samarbeid med Miljøverndepartementet, på 1990-talet eit system for resultatkontroll.

Rapporten Jordbruk og miljø presenterer ein del fakta som grunnlag for utforming og evaluering av miljøpolitikk på jordbruksområdet. Over tid er det identifisert ei rekkje tiltaksindikatorar som nyttast til å illustrere utviklinga i høve til dei nasjonale resultatmåla Regjeringa og Stortinget har satt for jordbruket på sentrale miljøområde.

Statistisk sentralbyrå er ansvarleg for samanstilling av miljørelevante åtferdsdata for jordbruket frå interne og eksterne datakjelder. Konkret inneber dette:

- Ein årlig papirpublikasjon som samanstillar tilgjengeleg statistikk på området
- Publisering av statistikk på regionalt og kommunalt nivå på [ssb.no](http://www.ssb.no):  
<http://www.ssb.no/emner/10/04/>
- Vedlikehalde ein database som beredskap for modellberekningar av miljøeffektar

Det blir også utarbeidd årlege resultatrapporter om skogbruk og miljø som er tilgjengelege på Norsk institutt for skog og landskap sine heimesider:  
<http://www.skogoglandskap.no>

## 1.2. Inndeling av rapporten

I Stortingsmelding nr. 26 (2006-2007) "Regjeringas miljøvernrapport og rikets miljøtilstand" er det definert fire miljøvernpolitiske resultatområde:

1. Bevaring av mangfaldet i naturen og friluftsliv
2. Bevaring og bruk av kulturminne
3. Reint hav og vatn og eit giftfritt samfunn
4. Eit stabilt klima og rein luft

*Miljømål for  
landbruksnæringa*

I Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015 er det satt mål for landbruksnæringa for dei ulike resultatområda. Kwart kapittel i rapporten Jordbruk og miljø blir innleia med å vise til måla som er relevante for dei tema som kapitlet omhandlar. I tillegg er det satt opp ein indikatorfigur for å vise utviklinga over tid i høve til dei mål som er satt for landbruksnæringa.

I kapittel 2 "Strukturen i jordbruket" er dei overordna linjene for utviklinga i jordbruket ført opp. Strukturutviklinga i jordbruket er viktig bakgrunnsinformasjon for dei ulike miljøområda i jordbruket som rapporten omhandlar.

## Miljøprogram i jordbruket

Ved jordbruksoppgeret 2003 blei det bestemt at det skulle innførast miljøprogram i jordbruket. Det overordna målet med å innføre miljøprogram er å styrke miljøarbeidet i jordbruket, auke målrettinga og gjere dei enkelte miljøordningane og den samla miljøinnsatsen meir synleg.

Miljøprogram i jordbruket er delt på fire nivå:

- Nasjonalt miljøprogram innført frå 2004
- Regionale miljøprogram (RMP) innført frå 2005
- Kommunale miljøordningar, m.a. SMIL-ordningane frå 2004
- Miljøplan mm på det enkelte gardsbruket

Første generasjons miljøprogram omfatta perioden 2004-2008. I 2007/2008 blei det gjort ei evaluering av regionale miljøprogram, der ein fann at miljøøstinga har ordningar som treffer godt. Samstundes blei det peika på store variasjonar mellom fylka. I regionale miljøprogram for perioden 2009-2012 er det ei auka harmonisering på tvers av fylka og ei ytterlegare målrettig og spissing av ordningane og utmålingskriteria.

**Det nasjonale miljøprogrammet** har som hovudmål å sikre eit opent og variert jordbruks- og kulturlandskap, samt å sikre at eit bredt utval av særprega landskapstypar, særleg verdifulle biotopar og kulturmiljø blir ivaretatt og skjotta. Nasjonalt miljøprogram skal også medverke til at jordbruksproduksjonen fører til minst mogeleg ureining og tap av næringsstoff, samt ivareta internasjonale plikter. Det nasjonale miljøprogrammet skal mellom anna legge dei sentrale måla, sikra heilskapen og legge rammene for dei regionale og kommunale miljøordningane. Verkemiddel i nasjonalt miljøprogram er mellom anna areal- og kulturlandskapstilskotet (AK-tilskotet), tilskot til dyr på beite, tilskot til bevaringsverdige storferasar, tilskot til økologisk jordbruk og midlar til informasjons- og utviklingstiltak. Tilskota i nasjonalt miljøprogram var på i alt 3 839 mill. kr frå søknadane om produksjonstilskot i jordbruket per 31.07.09 og 01.01.10. I 2005 var tilskotet 3 426 mill. kroner.

**Regionale fylkesvise miljøprogram (RMP)** skal medverke til auka forankring av miljøarbeidet i landbruket på lokalt og regionalt nivå. Dei regionale miljøprogramma blir utarbeidde av fylkesmannen i samråd med næringsorganisasjonane. Det enkelte fylke kan innanfor rammene i nasjonalt miljøprogram prioritere og utforme miljøordningar og tiltak etter regionale behov og miljøutfordringar. RMP for perioden 2004-2008 delte miljøtiltaka i to hovudgrupper, kulturlandskapstiltak (fire hovudområde) og forureiningstiltak (tre hovudområde). I RMP for 2009-2012 er denne todelinga gjort om til følgjande sju hovudområde, her med førebelse 2009-tal for tilskot og tal søkjarar:

• Kulturlandskap	133,3 mill. kr	17 991 søkjarar
• Biologisk mangfald	27,9 mill. kr	3 072 søkjarar
• Kulturmiljø og kulturminne	53,1 mill. kr	4 689 søkjarar
• Tilgjenge og friluftsverdiar	10,3 mill. kr	2 658 søkjarar
• Avrenning til vassdrag	174,2 mill. kr	12 836 søkjarar
• Plantevernemiddel og avfall	4,4 mill. kr	1 730 søkjarar
• Anna	-	-

For 2009 omfattar RMP meir enn 150 ulike tilskotsordningar med totalt utbetalt tilskot på 403 mill. kroner (førebels tal). Av totalt 28 361 søkjarar var 27 467 ordinære jordbruksbedrifter og 894 beitelag. I 2005 var tilskotet 332 mill. kroner.

Det er store regionale forskjellar. Av tilskot til avrenningstiltak går 96 prosent til fylka på Austlandet og i Trøndelag, for tiltak retta mot kulturlandskapet er det fylka Oppland, Sogn og Fjordane, Hordaland, Møre og Romsdal og Rogaland som har dei største tilskota. Oppland er fylket med mest i utbetalte tilskot, i alt 53,1 mill. kroner. To tredelar av utbetalt tilskot i Oppland gjeld hovudområda kulturlandskap og kulturminne. Tilskotsordninga miljøvennleg spreing av husdyrgjødsel er i dag ikkje del av RMP. I 2009 omfattar ordninga tiltak i fylka Buskerud, Hedmark, Rogaland og Sogn og Fjordane med eit totalt tilskot på 11,7 mill. kroner.

For å søkje tilskot frå ordningane i nasjonale og regionale miljøprogram er det eit vilkår at søkjaren fyller krava for å ta imot produksjonstilskot i jordbruket. Unntaket er beitelag som kan søkje tilskot for beitedyr og beiting i utmark.

**SMIL (spesielle miljøtiltak i jordbruket) er ei kommunal miljøordning.** SMIL er delt inn i ein kulturlandskapsdel og ein forureiningsdel. Det kan òg gis tilskot til planleggings- og tilretteleggingsprosjekt for å få ein meir heilskapeleg og samordna innsats på miljøområdet. Sakshandsaminga skal bygge på kommunale tiltaksstrategiar der det også er tatt omsyn til prioriteringane som ligg i regionale miljøprogram for fylket. Dette er ordningar der det ikkje er krav til at ein søkjar fyller krava for produksjonstilskot i jordbruket. Det vil si at personar, organisasjonar og andre utanom det aktive produksjonsjordbruket kan søkje tilskot. Litt under ein tredel av tilsegnsbeløpa går i 2009 til denne gruppa.

I 2009 blei det gitt tilsegn om SMIL-tilskot på til saman 137 mill. kroner.

SMIL-tilsegnsbeløpa fordelar seg slik:

- Tiltak i kulturlandskapet 78 prosent
- Tiltak mot forureining 18 prosent
- Planleggings- og tilretteleggingsprosjekt 4 prosent

## 2. Struktura i jordbruket

### Bruken av jordbruksareala og type produksjon

Struktura i jordbruket, det vil seie talet på jordbruksbedrifter, bruken av jordbruksareal og type produksjon, er viktig basisinformasjon for området jordbruk og miljø. Utforminga av jordbrukslandskapet er sterkt påverka av jordbruksproduksjonen på det enkelte bruk og av korleis jordbruksareala blir nytta til hausting og beiting. Utviklinga dei siste tiåra i retning av færre og større bedrifter har også store påverknader på kulturlandskapet og bygningsmiljøa.

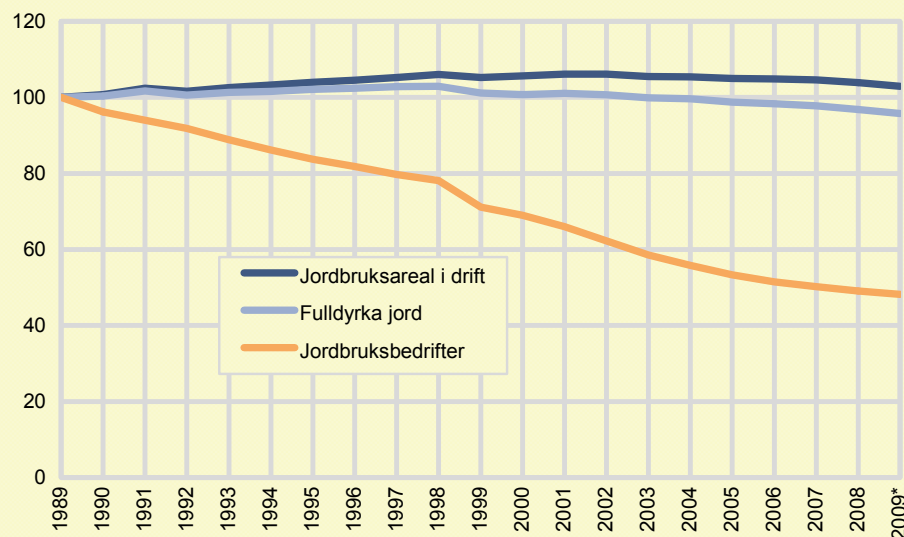
### Mål for landbruks- og matpolitikken

Regjeringa sine ambisjonar for landbruks- og matpolitikken blei nedfelt i Soria Moria-erklæringa. Hovudmålet er å halde ved lag eit aktivt landbruk over heile landet. Politikken skal gi grunnlag for auka verdiskaping og livskvalitet basert på ei berekraftig forvaltning av landbruket og bygdene sine ressursar.

### Hovudmåla i landbruks- og matpolitikken er delt opp i følgjande delmål (delmål for skog og reindrift er utelate):

- Sikre trygg mat
- Fremje mangfald og andre forbrukaromsyn i produksjon og omsetnad av mat
- Fremje god plante- og dyrehelse, og god dyrevelferd
- Ei berekraftig ressursforvaltning med eit sterkt jordvern, bevaring og vedlikehald av kulturlandskapet og sikring av det biologiske mangfaldet
- Eit aktivt landbruk som medverkar til sysselsetjing og busetjing over heile landet og som gir grunnlag for auka verdiskaping gjennom ny næringsverksemd
- Ei nasjonal matforsyning, ein konkurransedyktig matvareindustri og nyskapande og berekraftig produksjon av varer og teneste

### Indeks for utvikling i jordbruksareal i drift, fulldyrka jord og talet på aktive jordbruksbedrifter. Heile landet. 1989-2009\*. 1989=100



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

### 2.1. Jordbruksareal i drift

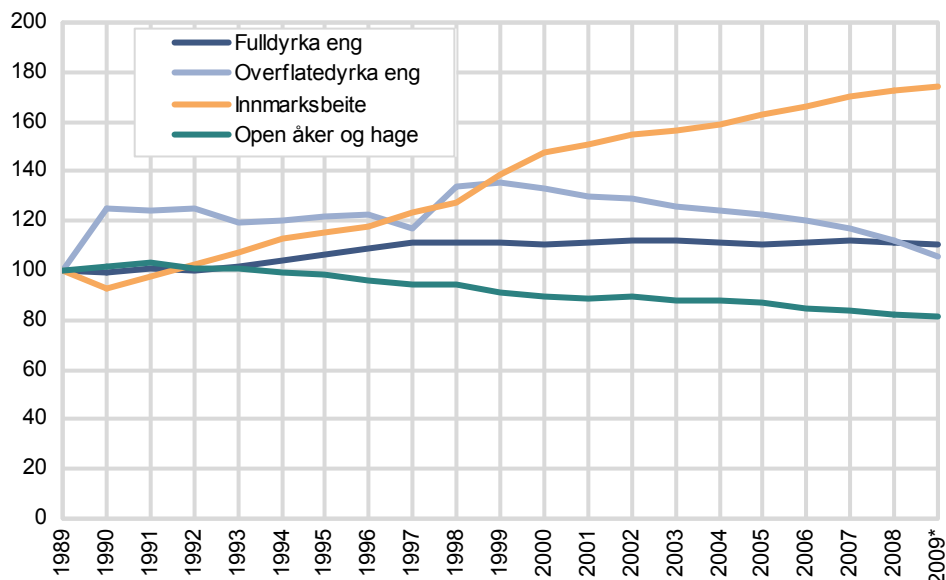
#### Jordbruksdrift på 3,3 prosent av landarealet

Det registrerte jordbruksarealet i drift i 2009 utgjorde 10,152 millionar dekar, ein nedgang på 93 000 dekar frå året før. Av det totale landarealet i Noreg utgjer jordbruksareala om lag 3,3 prosent.

### Endringar i regelverket for arealtilskot

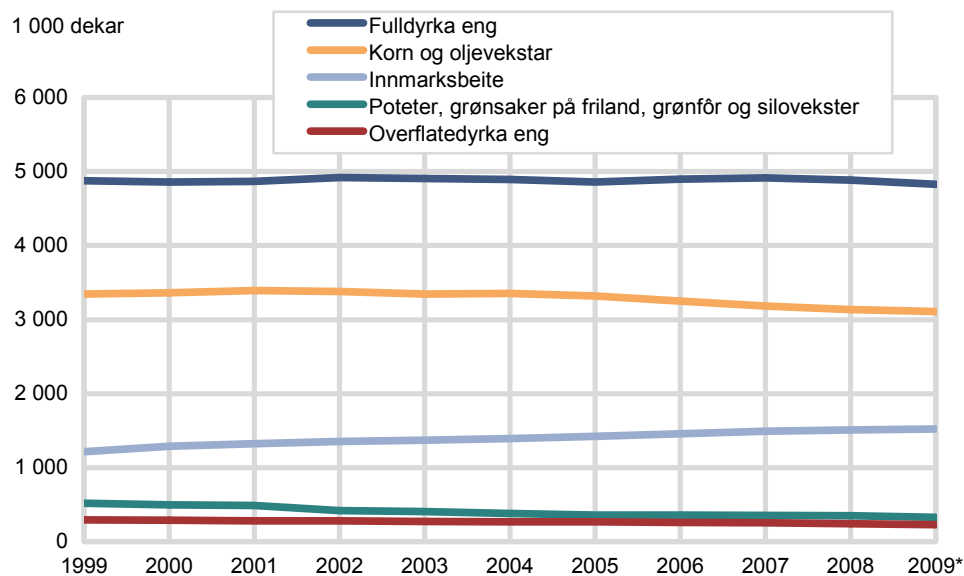
På landsbasis blei det i perioden 1985-2001 registrert ein auke i jordbruksarealet på 9,3 prosent. Mesteparten av auken i denne perioden er ikkje reell fordi reglane for arealtilskot blei endra og meir jordbruksareal i drift blei registrert ved søknad om produksjonstilskot. Dette gjeld særskilt areal av gjødsla beite/innmarksbeite, der reglane for tilskot blei endra frå 1998. Fram til og med 1997 var det krav om at beite skulle vere gjødsla.

**Figur 2.1** Indeks for utvikling av areal med innmarksbeite, fulldyrka eng, overflatedyrka eng og open åker. Heile landet. 1989-2009\*. 1989=100



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

**Figur 2.2.** Bruken av jordbruksareal i drift. Heile landet. 1999-2009\*. 1 000 dekar



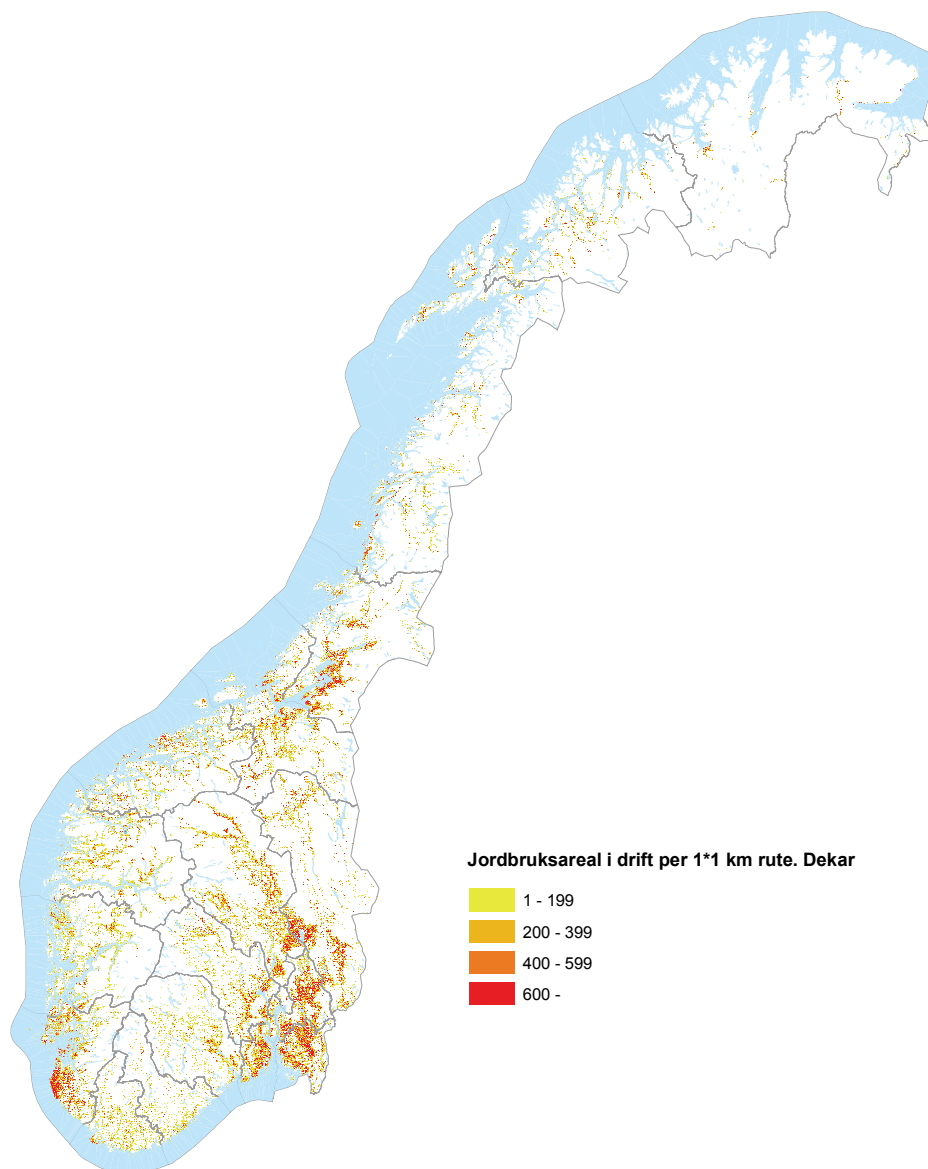
Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

### Nytt digitalt kartgrunnlag

Nytt digitalt kartverk er frå 2005 tatt i bruk som kontrollgrunnlag for søknad om produksjonstilskot i jordbruket. Ved søknadsrunden 31.7.2009 omfatta det nye kartgrunnlaget ca. 180 kommunar. Disse kommunane ligg innanfor dei mest sentrale jordbruksområda. Tal frå SLF viser at når ein kommune tar i bruk det nye digitale kartverket som grunnlag for arealmålingar, blir jordbruksarealet redusert med om lag 2,5 prosent. I løpet av nokre år skal alle kommunar ha tatt i bruk nytt kartgrunnlag.



Figur 2.3. Jordbruksareal i drift, fordelt på kvadratkilometer ruter. 2009\*. Dekar



Kartdata: Statens kartverk og Statistisk sentralbyrå.  
Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

*3 prosent reduksjon i jordbruksarealet i løpet av dei siste 8 åra*

Jordbruksareal i drift nådde ein topp i 2001 med 10,467 millionar dekar. Frå 2001 til 2009 er jordbruksarealet blitt redusert med 3 prosent til 10,152 millionar dekar. Utrengnet i snitt betyr dette ein reduksjon på om lag 40 000 dekar per år dei siste 8 åra. Den registrerte reduksjonen skuldast både at areal går ut av drift og at det nye kartgrunnet gir eit meir nøyaktig areal enn tidlegare.

*Eng og beite på 65 prosent av jordbruksarealet*

Arealet av eng og beite utgjorde 65 prosent av jordbruksarealet i drift og var på 6,58 millionar dekar i 2009. Av dette er arealklassa *fulldyrka eng* den største med 4,83 mill. dekar. Arealklassa *overflatedyrka eng* utgjør 0,23 mill. dekar, medan *innmarksbeite* utgjør 1,52 mill. dekar.

*Arealet av innmarksbeite aukar*

Det er omfanget av innmarksbeite som har endra seg mest sia midten av 1980-talet. Mykje av endringane på 80- og 90-talet skuldast at større deler av dette arealet blei registrert, samt endringane i 1998 der kravet om gjødsla beite blei tatt bort. Endringane frå 2000 skuldast i stor grad rydding av nye areal. På landsbasis har auken av innmarksbeite vore på 18 prosent i perioden 2000-2009.

*Areal av overflatedyrka eng minkar*

Areal av overflatedyrka eng har blitt redusert med 60 000 dekar eller 21 prosent i perioden 2000-2009. Ei forklaring til dette kan vere at arealklassifiseringa er blitt betre i samband med utarbeiding av gardskart for alle landbrukseigedomar.

Arealet av open åker utgjorde 35 prosent av jordbruksarealet i drift og var på 3,57 millionar dekar i 2009. Arealet er blitt redusert kvart år sia 2002. I alt er arealet av open åker blitt redusert med 8,8 prosent frå 2002 til 2009.

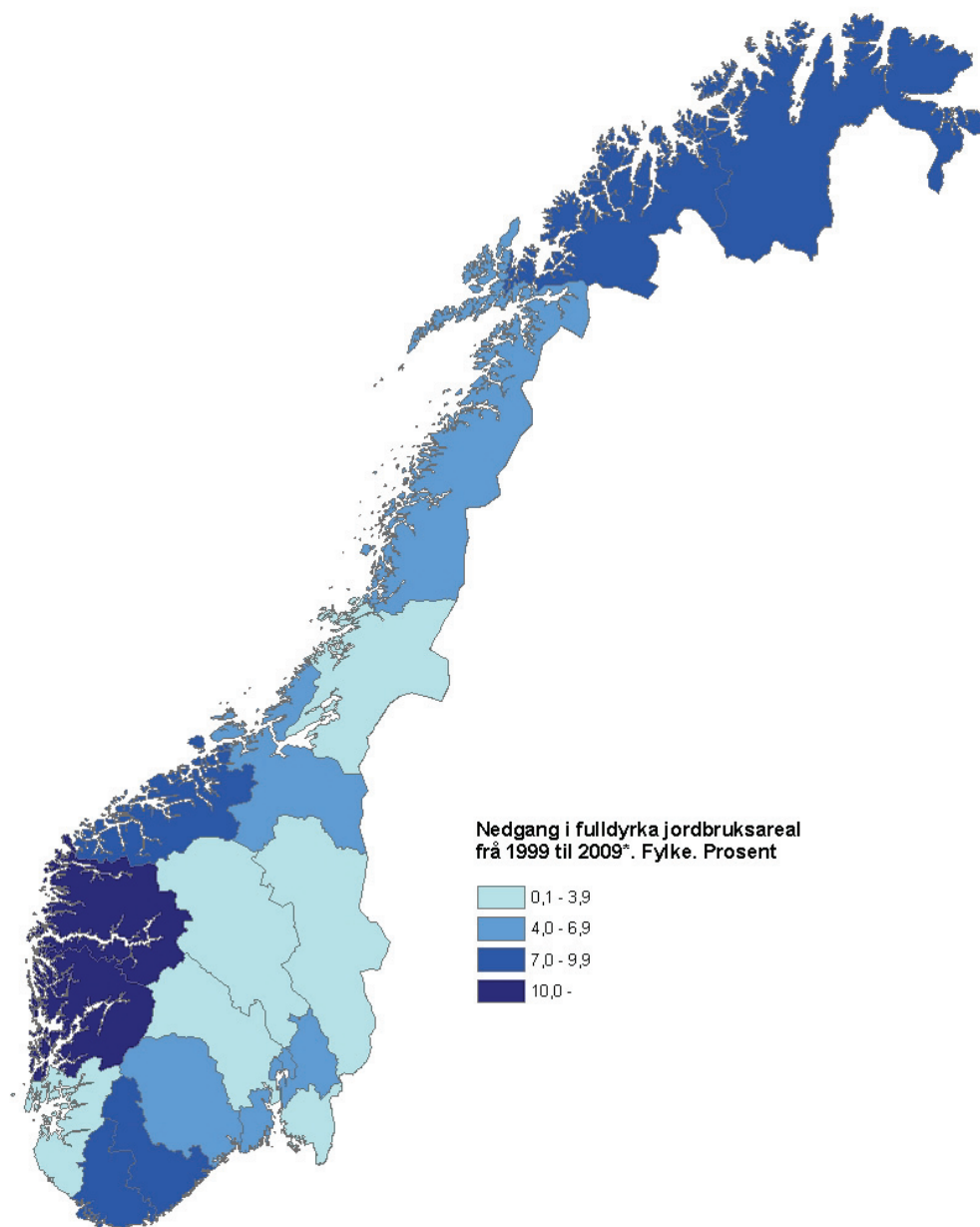
*Korn og oljevekstar på 30 prosent av jordbruksarealet*

Korn og oljevekstar utgjer mesteparten av open åker. I 2009 var arealet av korn og oljevekstar på 3,11 millionar dekar, dette utgjer 30 prosent av det totalte jordbruksarealet i drift. Areal av poteter, grønsaker, frukt og bær utgjer om lag 5 prosent av jordbruksarealet.

*Stor reduksjon i fulldyrka jordbruksareal i drift*

Fulldyrka jordbruksareal i drift har på landsbasis i perioden frå 1999 til 2009 blitt redusert med om lag 5 prosent, frå 8,87 millionar dekar til 8,40 millionar dekar. Det har vært nedgang i alle fylker, mest i Hordaland med heile 20 prosent, minst i Oppland med 3 prosent.

**Figur 2.4. Reduksjon i fulldyrka jordbruksareal i drift frå 1999 til 2009\*. Fylke. Prosent**



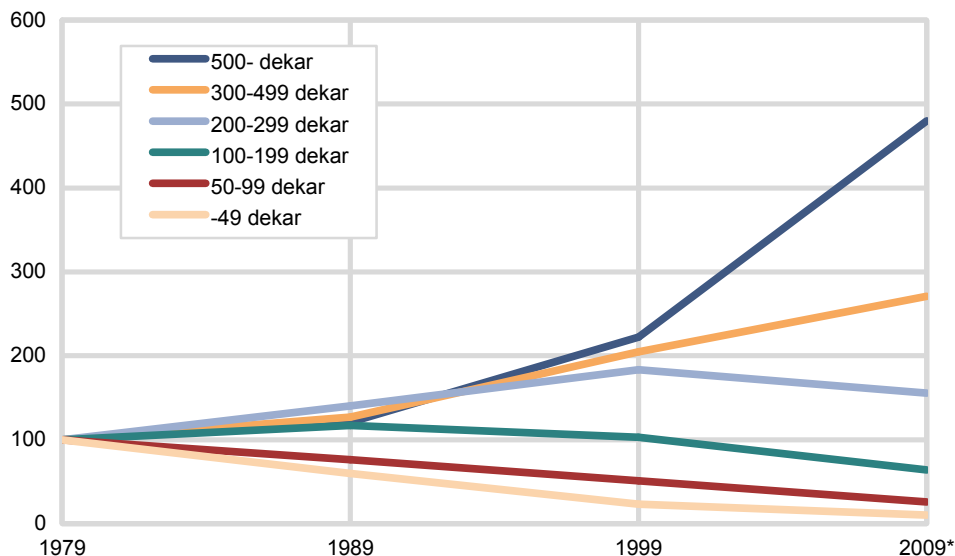
Kartdata: Statens kartverk og Statistisk sentralbyrå.  
Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

## 2.2. Jordbruksbedrifter

*Stor reduksjon i talet på aktive jordbruksbedrifter*

Talet på aktive jordbruksbedrifter har minka jamt i etterkrigstida. I 1949 var det 213 400 jordbruksbedrifter, i 1999 var talet minka til 70 700 jordbruksbedrifter. Nedgangen held fram, og i perioden 2000-2009 har talet på jordbruksbedrifter blitt redusert med 30 prosent. Totalt var det knapt 48 000 aktive jordbruksbedrifter i 2009.

**Figur 2.5. Indeks for utvikling i talet på jordbruksbedrifter, etter storleiken på jordbruksareal i drift. Heile landet. 1979-2009\*. 1979=100**

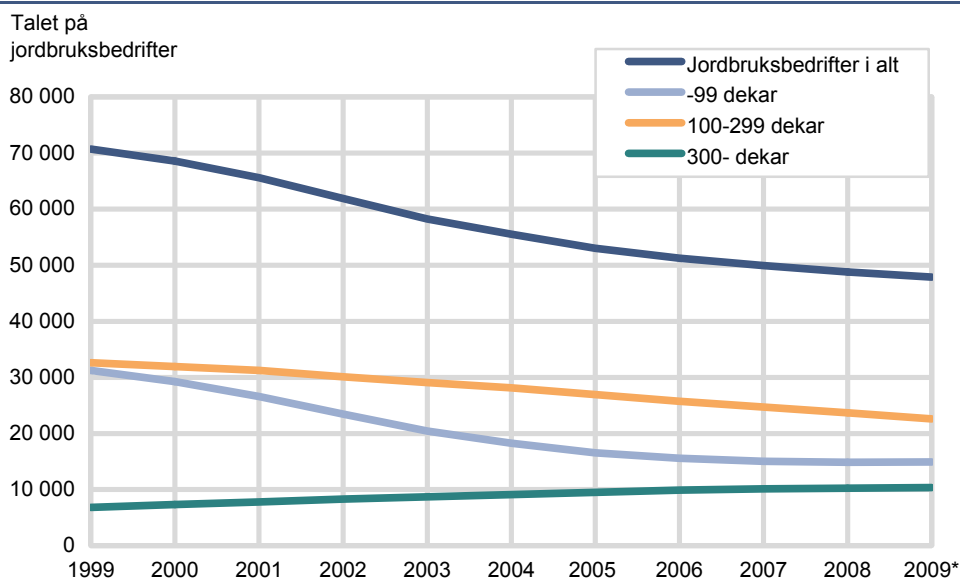


<sup>1</sup> Gjeld einingar med minst 5 dekar jordbruksareal i drift.

<sup>2</sup> Samdrifter osv. med mindre enn 5 dekar jordbruksareal i drift er medrekna.

Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

**Figur 2.6. Jordbruksbedrifter, etter storleiken på jordbruksareal i drift. Heile landet. 1999-2009\***



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

*Færre små jordbruksbedrifter - fleire store*

Det er hovudsakeleg jordbruksbedrifter med mindre enn 100 dekar jordbruksareal som har stått for den store nedgangen, men etter 1999 er det ein jamn nedgang i talet på bedrifter med heilt opp til 300 dekar jordbruksareal. Medan det var 62 000 bedrifter med mindre enn 50 dekar i drift i 1979, var det om lag 6 500 einingar i 2009.

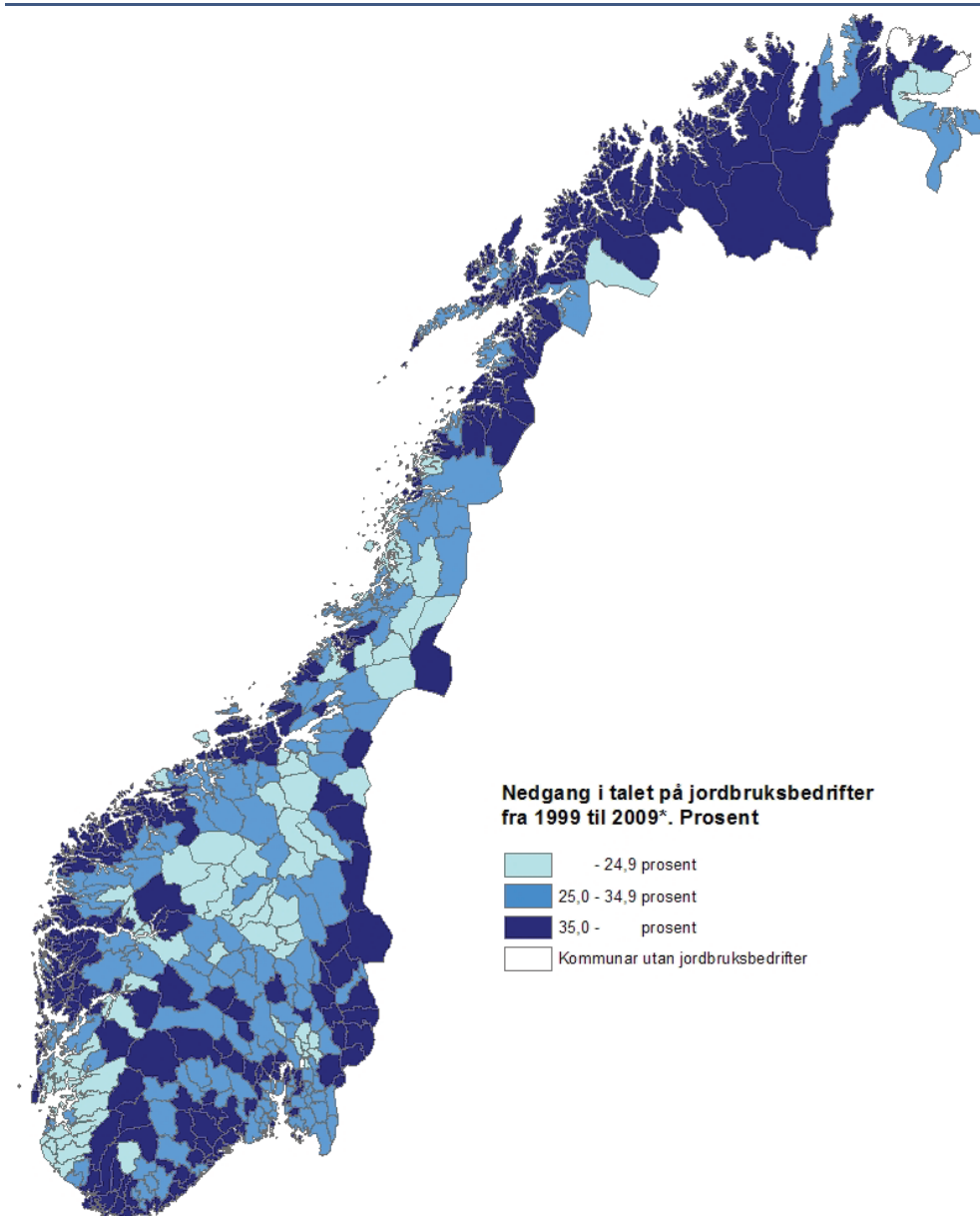
Utviklinga dei fem siste åra tyder på at nedgangen er i ferd med å minke, og det er til og med registrert ein auke dei tre siste åra for bedrifter med mindre enn 50 dekar jordbruksareal i drift. Dette kan skuldast at det blir fleire samdrifter, fleire einingar med svin og fjørfe og i tillegg små einingar som blir drive som hobbybruk. I same

femårsperiode har talet på jordbruksbedrifter med meir enn 300 dekar auka med om lag 14 prosent.

*Geografisk variasjon i nedgangen*

*Prosentvis nedgang* i talet på jordbruksbedrifter frå 1999 til 2009 har vært størst i Nord-Noreg og Agder-fylka med mellom 43 og 39 prosent. Minst prosentvis nedgang hadde Rogaland med 21 prosent. Størst nedgang i *talet på bruk* hadde Hedmark og Hordaland med om lag 2 100 bruk mindre i kvart fylke.

**Figur 2.7. Nedgang i talet på jordbruksbedrifter i perioden 1999-2009\*, etter kommune. Prosent**



Kartdata: Statens kartverk

Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

### 2.3. Husdyrhald

*Færre mjølkekyr – fleire ammekyr*

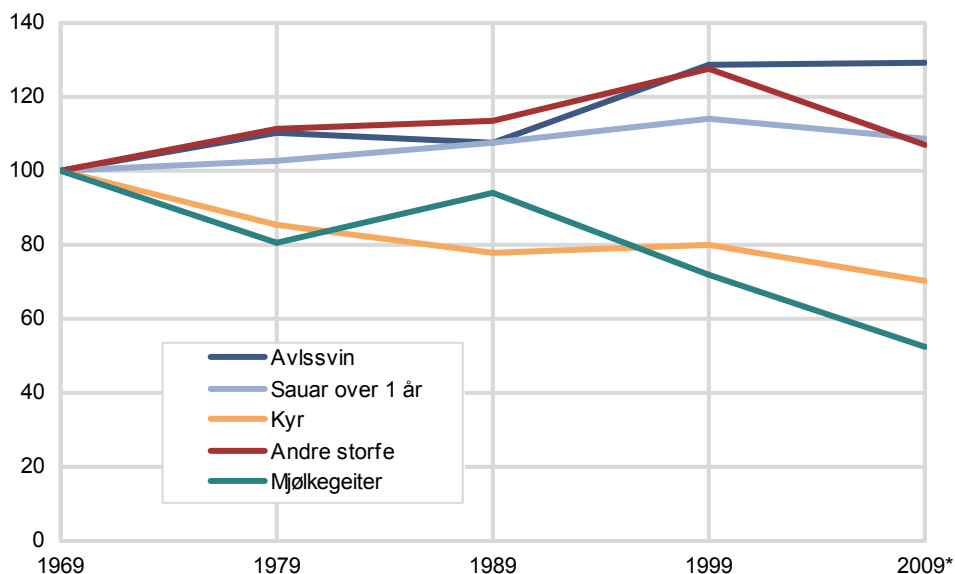
Talet på storfe var 972 000 i 1969. I 1999 hadde talet auka til over 1 million. Frå 1999 til 2009 blei talet på storfe redusert med 155 000 til 878 000 storfe. Det er særleg talet på mjølkekyr som har gått ned, medan talet på ammekyr har auka. Talet på jordbruksbedrifter med mjølkeku har gått ned frå 82 200 i 1969, til 22 700 i 1999 og 11 700 i 2009. Om lag 15 prosent av jordbruksbedriftene med mjølkeku i 2009 var samdrifter. For bruk med mjølkeku har gjennomsnittleg buskapsstorleik

auka frå 5 kyr i 1969, til 14 kyr i 1999 og 20 kyr i 2009. For ammekyr har gjennomsnittleg buskapsstorleik auka frå knapt 7 i 1999 til 13 i 2009.

**Færre sauar** Talet på vaksne sau auka jamt i perioden 1969-2002, frå 838 000 til 973 000 dyr. Etter 2002 har talet blitt redusert monaleg kvart år, og i 2009 var det 910 000 vaksne sau. I 1969 var det 69 100 jordbruksbedrifter med sau, medan talet i 2009 var 15 400.

**Færre mjølkegeiter** Bortsett frå eit lite oppsving på 1980-talet er talet på mjølkegeiter redusert kvart år i heile perioden 1969-2009, frå 72 000 dyr til 38 000 dyr.

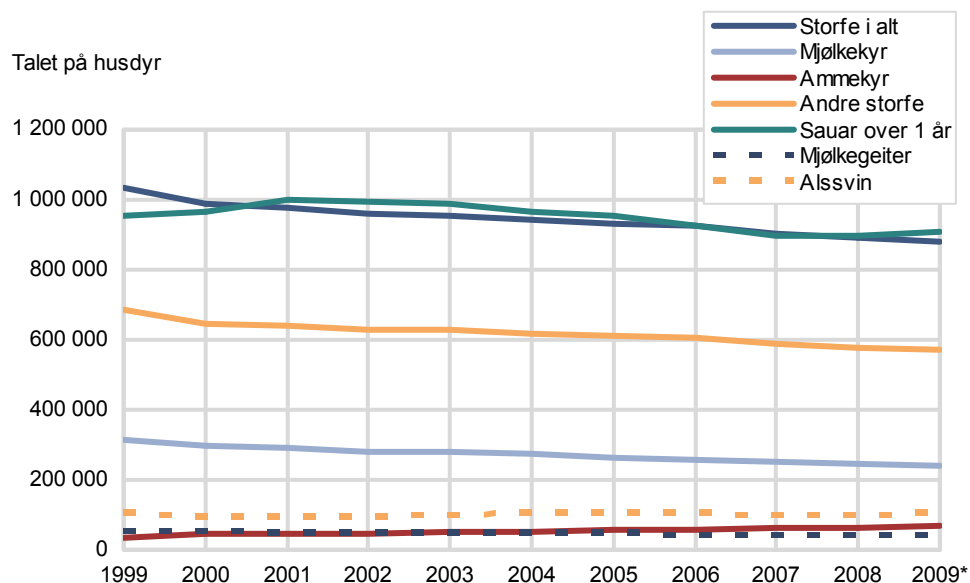
**Figur 2.8. Indeks for utvikling i talet på husdyr i perioden 1969-2009\*. 1969=100**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

**Stabile tal for svin** Talet på alssvin auka frå 78 200 dyr i 1969 til 100 400 dyr i 1999. Sidan har talet halde seg stabilt, og 101 000 alssvin over 6 månadar blei registrert i 2009. I perioden 1969 til 2009 har talet på jordbruksbedrifter med alssvin minka frå 15 500 til 1 580, medan gjennomsnittleg buskapsstorleik har auka frå 5 til 65 alssvin.

**Figur 2.9. Talet på husdyr, etter husdyrslag. 1999-2009\***



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

*Usikre tal for hestar*

Hestehald på aktive jordbruksbedrifter blei sterkt redusert frå 1969 til 1989. Statistikken frå søknader om produksjonstilskot i jordbruket viser at frå 1999 har talet på hestar uka igjen og omfatta 35 500 dyr i 2009. Meir og meir av hestehaldet dei siste tiåra er utanom jordbruksbedriftene, slik som på travbaner, ridesenter og hobbybruk, og det totale talet på hestar blir derfor ikkje registrert i statistikken. Norsk Hestesenter anslår det totale hestetallet i Noreg til om lag 60 000.

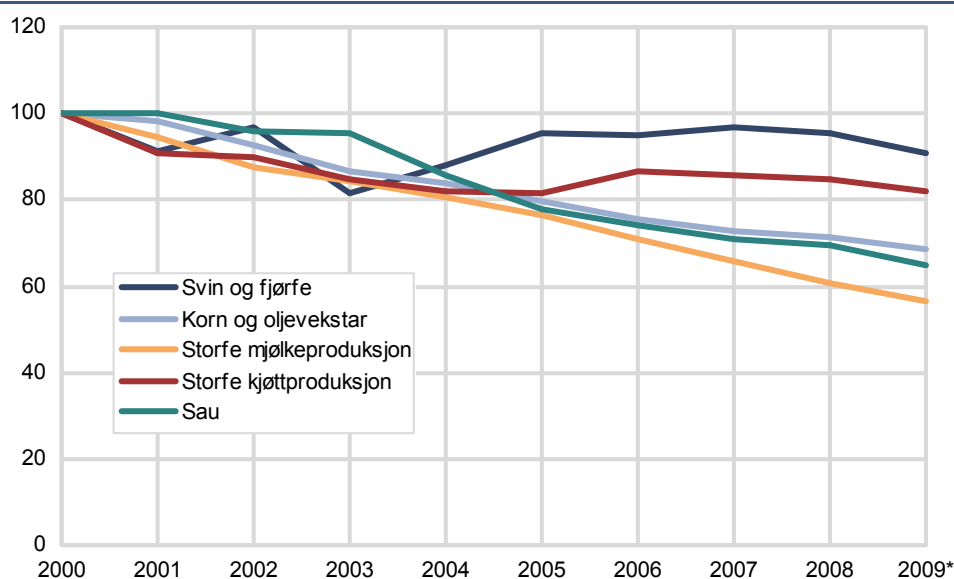
## 2.4. Driftsform

### *Driftsform basert på standard dekningsbidrag*

Klassifisering av jordbruksbedriftene etter driftsform er ei inndeling som er felles for alle EU- og EØS-landa, og som byggjer på standard dekningsbidrag som felles storleiksmål for dei ulike plante- og husdyrproduksjonane.

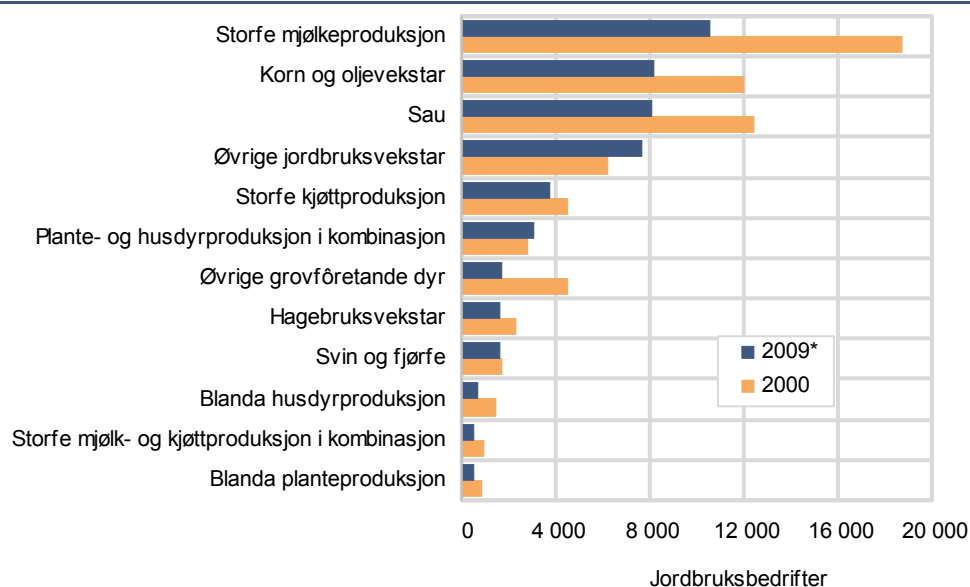
Etter driftsforminndelinga er det klassa ”storfe mjølkeproduksjon” som var størst med 10 600 bedrifter i 2009. I 2000 utgjorde bedrifter med denne driftsforma 27 prosent av alle bruk. Delen er redusert til 22 prosent i 2009.

**Figur 2.10. Indeks for utvikling i talet på jordbruksbedrifter etter eit utval av driftsformer i perioden 2000-2009\*. 2000=100**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

**Figur 2.11. Jordbruksbedrifter, etter driftsform. 2000 og 2009\***



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

Etter ”storfe mjølkeproduksjon”, var det ”korn- og oljevekstar” med 8 200 bedrifter og ”sau” med 8 100 som var dei største klassane i 2009.

”Øvrige jordbruksvekstar” omfattar mellom anna potet, grovfôr for sal, engfrø og korn og potet i kombinasjon

Driftsforma ”Øvrige jordbruksvekstar” har hatt auke sidan 2000. I 2000 utgjorde denne driftsforma 9 prosent av alle bruk, medan den i 2009 utgjorde 16 prosent. Mjølkesamdrifter der deltakarane produserer og sel grovfôr til samdrifta er hovudårsak til auken.

Meir spesialisering i jordbruket

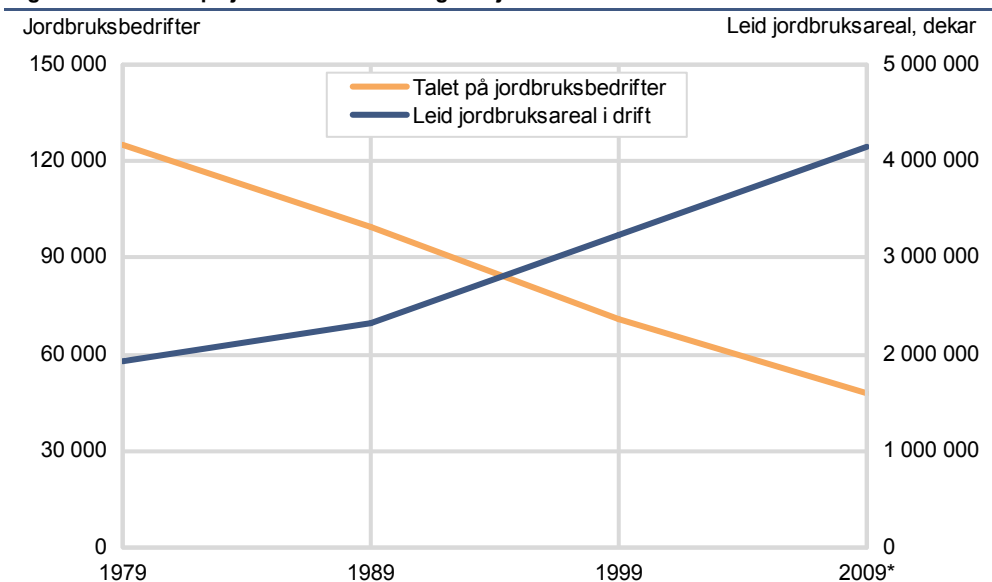
Tal etter driftsform tyder på ei sterkare spesialisering i jordbruket over tid. I perioden 2000-2009 er det bedrifter med kombinasjon av fleire produksjonar som prosentvis har gått mest tilbake.

## 2.5. Jordleige

Brorparten av areala på bedrifter som legg ned blir halde i drift gjennom jordleige

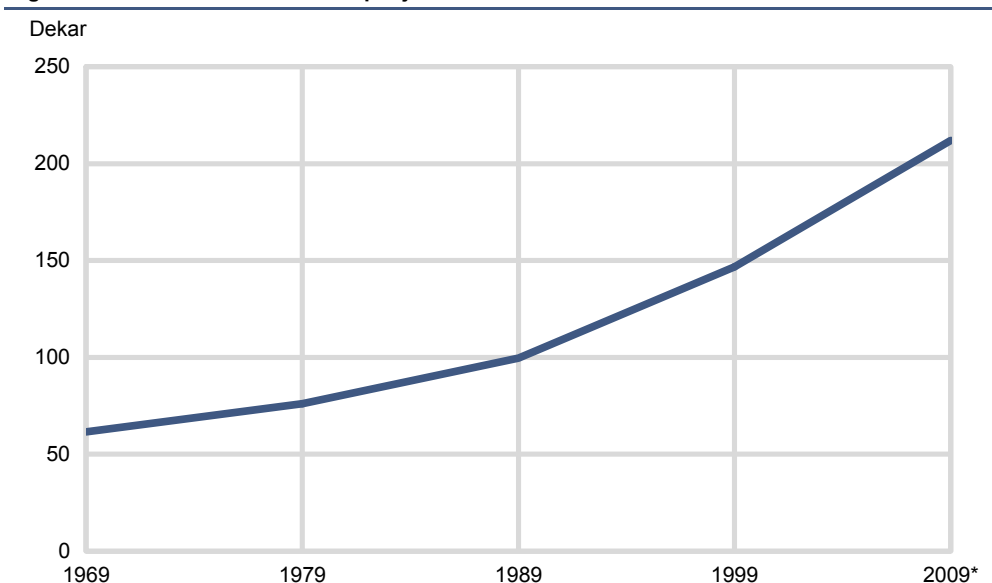
Sjølv om talet på aktive jordbruksbedrifter er redusert dei siste tiåra, har jordbruksareal i drift halde seg relativt stabilt. Dette skuldast at det har vore stor etterspurnad etter å leige jorda frå bedrifter som har lagt ned drifta. I 1979 var 20 prosent av jordbruksarealet i drift leigejord, medan delen auka til 41 prosent i 2009.

Figur 2.12. Talet på jordbruksbedrifter og leid jordbruksareal i drift. 1979-2009\*



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

Figur 2.13. Jordbruksareal i drift per jordbruksbedrift. 1969-2009\*. Dekar



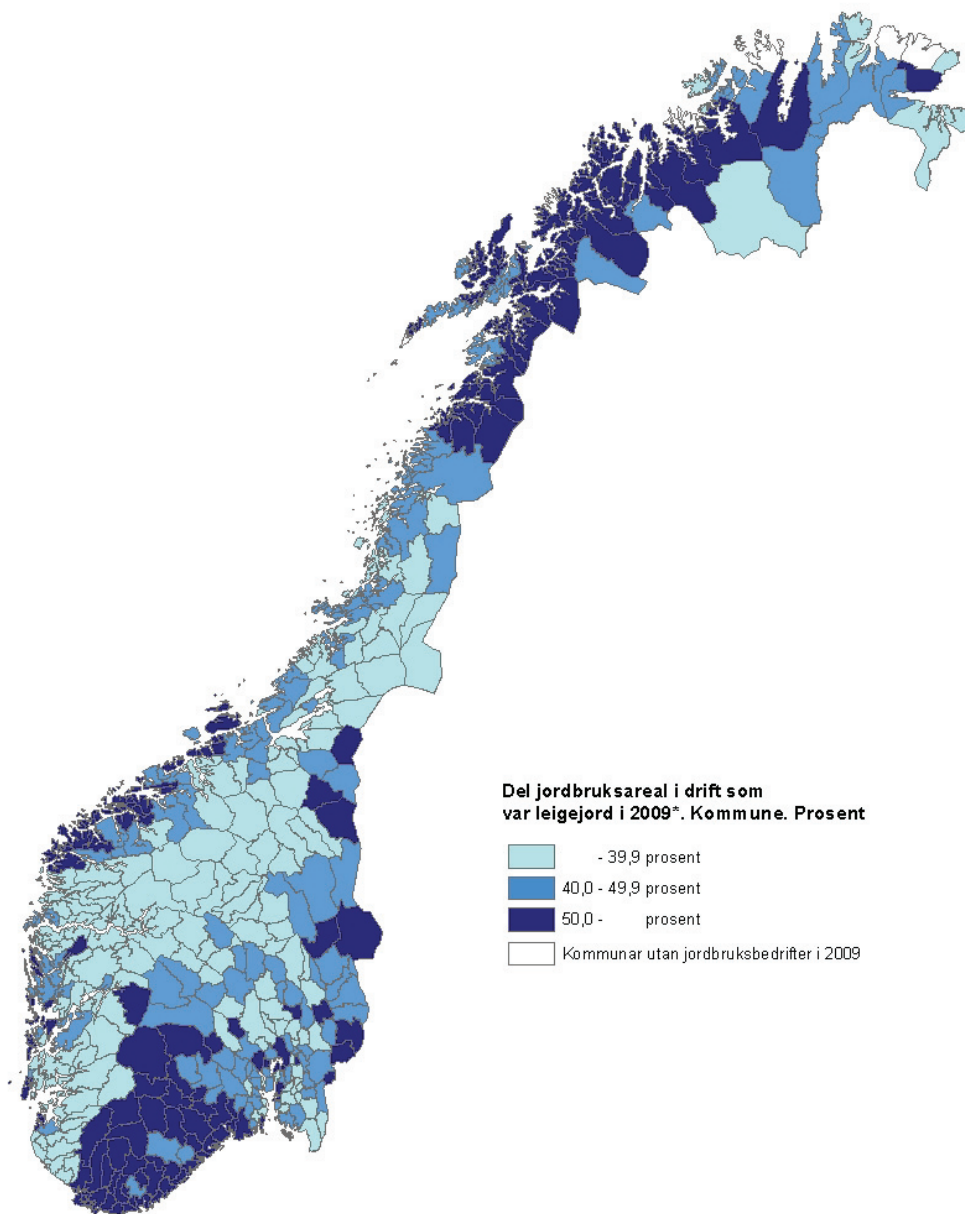
Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå



Jordbruksareal i drift per jordbruksbedrift har auka frå 76 dekar i 1979 til 212 dekar i 2009.

Det er grunn til å tru at den dårlegaste og mest tungdrivne jorda blir lagt ned, utan at den blir leigd ut. Jordbruksareal ute av drift blir næmare omtala i kapittel 6.2.

**Figur 2.14. Del av jordbruksareal i drift som var leigejord i 2009\*. Kommune. Prosent**



Kartdata: Statens kartverk.

Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.



### 3. Arealforvaltning

*Stort press på jordbruksareal i tettstadsnære strøk*

Vekst av byar og tettstader krev meir areal til industriverksemd, byggjefelt, samferdsle o.l. Dette fører ofte til press på jordbruks- og skogareal som ligg i nærleiken av tettstadene, og det blir behov for å omdisponere areal til andre føremål enn jordbruk. Det skjer også arealendringar i jordbruket som følgje av bygging av nye driftsbygningar, areal går ut av drift eller til dømes myr eller skog blir omgjort til jordbruksareal gjennom nydyrking.

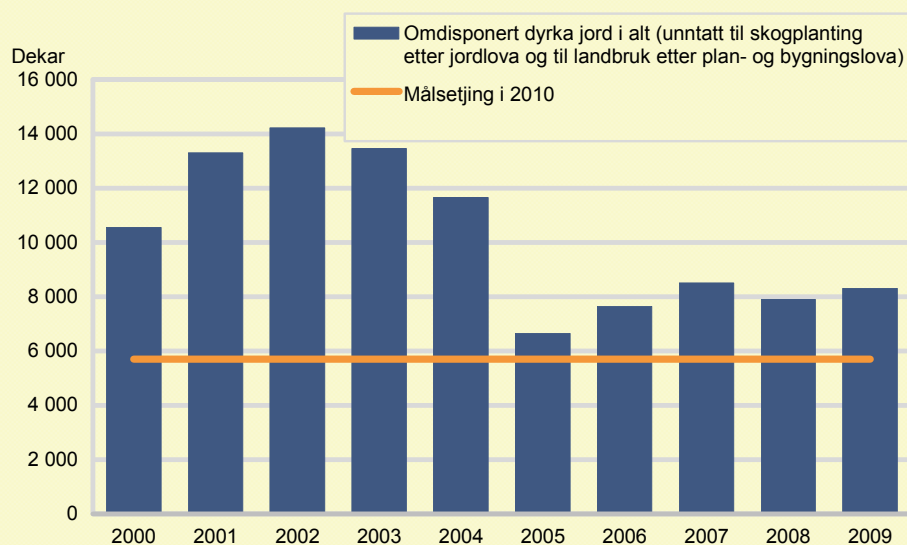
#### Nasjonale resultatmål

Mål for arealendringar i jordbruket er henta frå Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015.

- Eit sterkt og langsiktig jordvern for å sikre dei mest verdifulle jordressursane

Målet for jordvern er konkretisert til at årleg omdisponering av verdifulle jordressursar skal halverast innan 2010. For omdisponering av dyrka jord vil dette utgjere 5 700 dekar per år innan 2010.

#### Tillate omdisponering av dyrka jord. 2000-2009. Dekar



Kjelde: Statens landbruksforvaltning og KOSTRA, Statistisk sentralbyrå

#### 3.1. Omdisponering av dyrka og dyrkbar jord

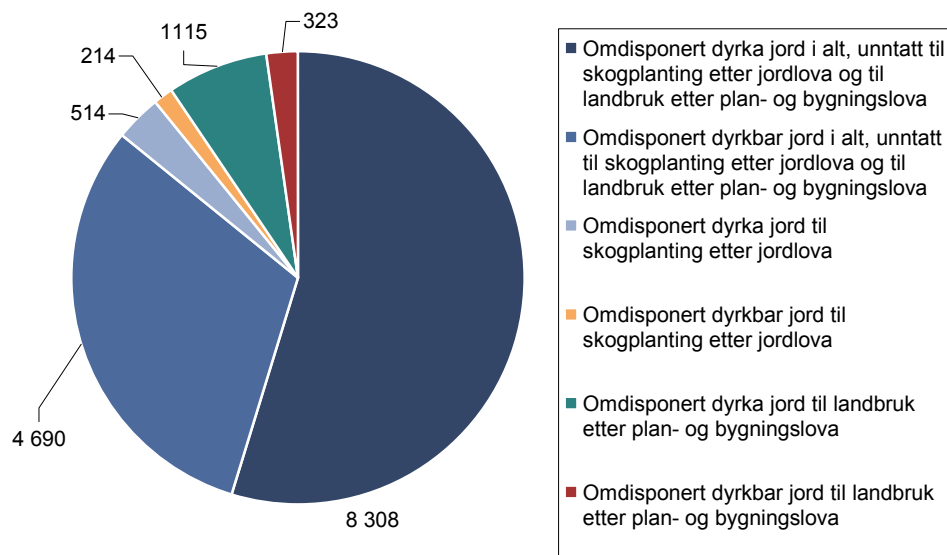
*Omdisponering av dyrka jord etter regjeringa si målsetjing*

I perioden 1994-2003 blei det i snitt tillate omdisponert 13 360 dekar dyrka jord per år. Når ein trekk frå areala som ikkje inngår i regjeringas mål, dvs. areal til skogplanting som blir omdisponert etter jordlova og areal som blir regulert til landbruk etter plan- og bygningslova, vert talet 11 440 dekar i snitt per år. Regjeringa sitt mål om ei halvering av årleg omdisponert areal til andre føremål enn landbruk, vil for dyrka jord utgjere 5 700 dekar per år innan 2010. I 2009 blei det omdisponert 8 300 dekar dyrka jord til andre føremål enn landbruk, noko som er om lag 2 600 dekar meir enn regjeringa si målsetjing.

*Totalt 15 200 dekar omdisponert i 2009*

Til saman blei det omdisponert 13 000 dekar dyrka og dyrkbar jord til andre føremål enn landbruk i 2009, fordelt på 8 300 dyrka jord og 4 700 dyrkbar jord. Legg ein til areal til skogplanting og til landbruk som ikkje inngår i regjeringa sitt mål, var det totalte omdisponerte arealet på til saman 15 200 dekar. Areal omdisponert til skogplanting (etter jordlova) var på til saman 700 dekar i 2009, fordelt på 500 dekar dyrka og 200 dekar dyrkbar jord. Areal regulert til landbruk etter plan- og bygningslova var på 1 400 dekar, fordelt på 1 100 dyrka og 300 dekar dyrkbar jord. Sjå figur 3.1.

**Figur 3.1. Tillate omdisponering av dyrka og dyrkbar jord. 2009. Dekar**

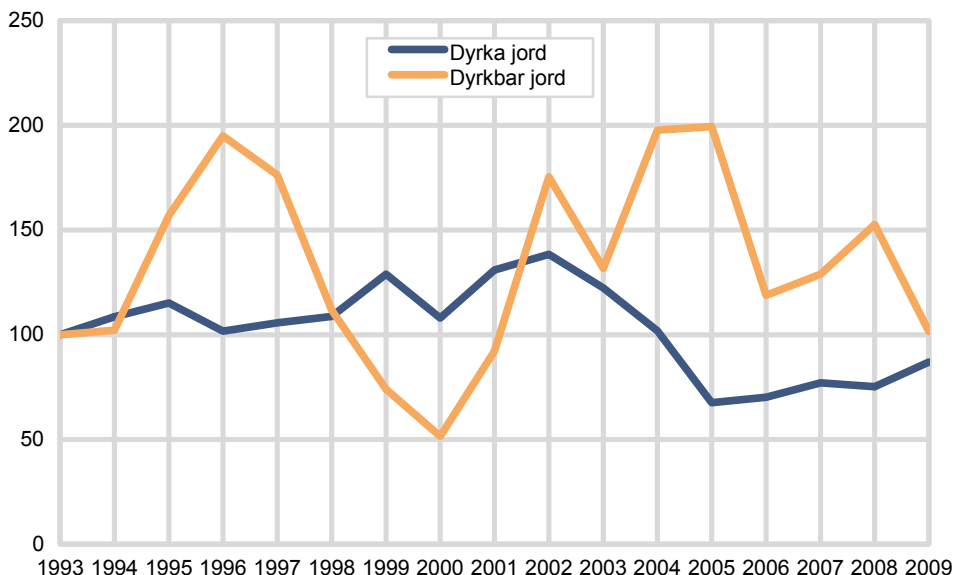


Kjelde: Statens landbruksforvaltning og KOSTRA, Statistisk sentralbyrå

I perioden 1980-2002 auka den årlege godkjente omdisponeringa av dyrka jord frå om lag 7 000 dekar (1980) til nær 16 000 dekar (2002), ein auke på heile 126 prosent. Frå 2002 til 2008 blei derimot omdisponert areal av dyrka jord nærare halvert, til om lag totalt 8 600 dekar dyrka jord omdisponert i 2008. Frå 2008 til 2009 auka det omdisponerte dyrka arealet til 9 900 dekar. Når ein trekk frå areala til skogplanting og til landbruk som ikkje inngår i regjeringas sitt mål, blir arealet av det omdisponerte dyrka arealet 8 300 dekar i 2009. Tilsvarende tal for 2008 var 7 900 dekar.

9 900 dekar dyrka jord omdisponert i 2009 – 1 300 dekar meir enn i 2008

**Figur 3.2. Indeks for tillate omdisponering av dyrka og dyrkbar jord<sup>1</sup>. 1993-2009. 1993=100**



<sup>1</sup> Inkludert areal omdisponert til skogplanting og areal regulert til landbruk.

Kjelde: Statens landbruksforvaltning og KOSTRA, Statistisk sentralbyrå

*Mindre omdisponering av dyrkbar jord*

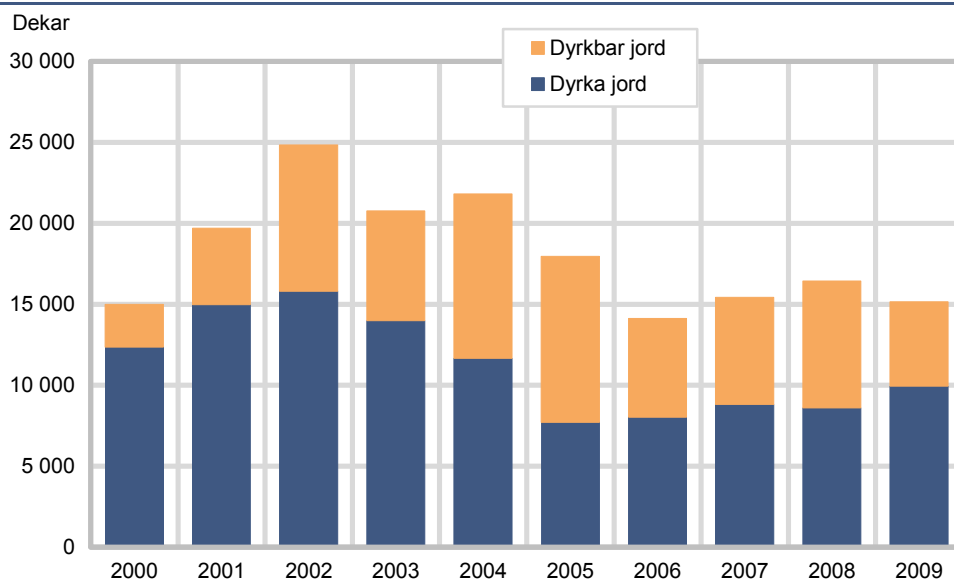
For dyrkbar jord viser dei årlege tala for tillate omdisponert areal store variasjonar frå år til år. Dette heng mellom anna saman med endringar i rapporteringa i 2005. Det registrerte arealet var nede i 2 600 dekar i 2000, men auka deretter til ein topp på 10 200 dekar i 2005. Sidan 2005 har arealet minka og var på 5 200 dekar i 2009.

*Mest omdisponering med heimel i plan- og bygningslova*

Av det tillate omdisponerte arealet i alt, blei 76 prosent av både det dyrka arealet og det dyrkbare arealet regulert etter plan- og bygningslova. Berre 24 prosent av det omdisponerte arealet blei behandla som enkeltsaker etter jordlova.

Det må understrekast at det framleis er knytt uvisse til tal over omdisponering av dyrka og dyrkbar jord.

**Figur 3.3. Tillate omdisponering av dyrka og dyrkbar jord<sup>1</sup>. 2000-2009. Dekar**



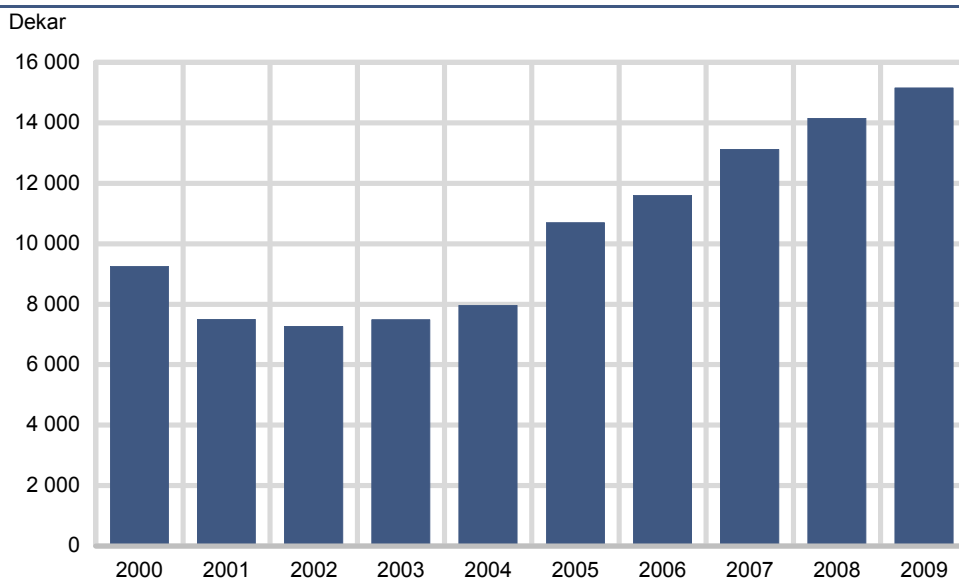
<sup>1</sup> Inkludert areal omdisponert til skogplanting og areal regulert til landbruk.  
Kjelde: Statens landbruksforvaltning og KOSTRA, Statistisk sentralbyrå

*Meir godkjent areal til nydyrking*

### 3.2. Nydyrking

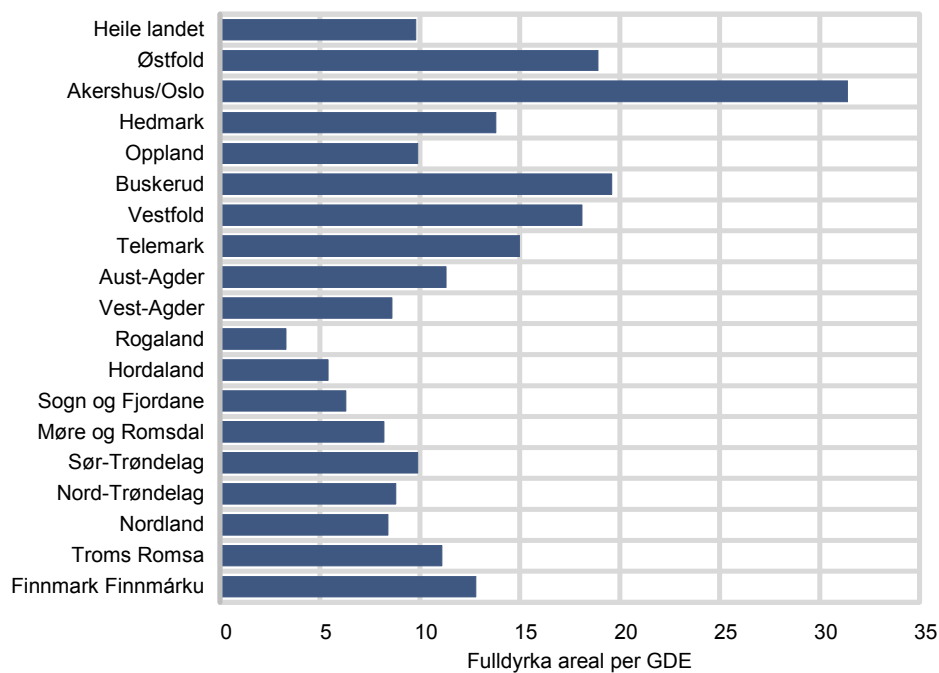
Sidan 2002 har det vært ein jamn auke av areal godkjent til nydyrking, frå 7 300 dekar i 2002 til 15 200 dekar i 2009. Dei 10 kommunane som har tillate mest areal for nydyrking dei fem siste åra, stod for vel ein fjerdepart av alt areal godkjent til nydyrking. Nydyrkinga skjer hovudsakeleg i husdyrområde der krav om spreieareal for husdyrgjødsel er ein av drivkreftane for å legge ny mark under ploegen. Manglande spreieareal er særleg eit problem i Rogaland som har stor husdyrproduksjon i høve til fulldyrka areal. Kravet til spreieareal i lovverket er minst fire dekar fulldyrka areal per gjødseldyreining.

**Figur 3.4. Areal godkjent til nydyrking. 2000-2009. Dekar**



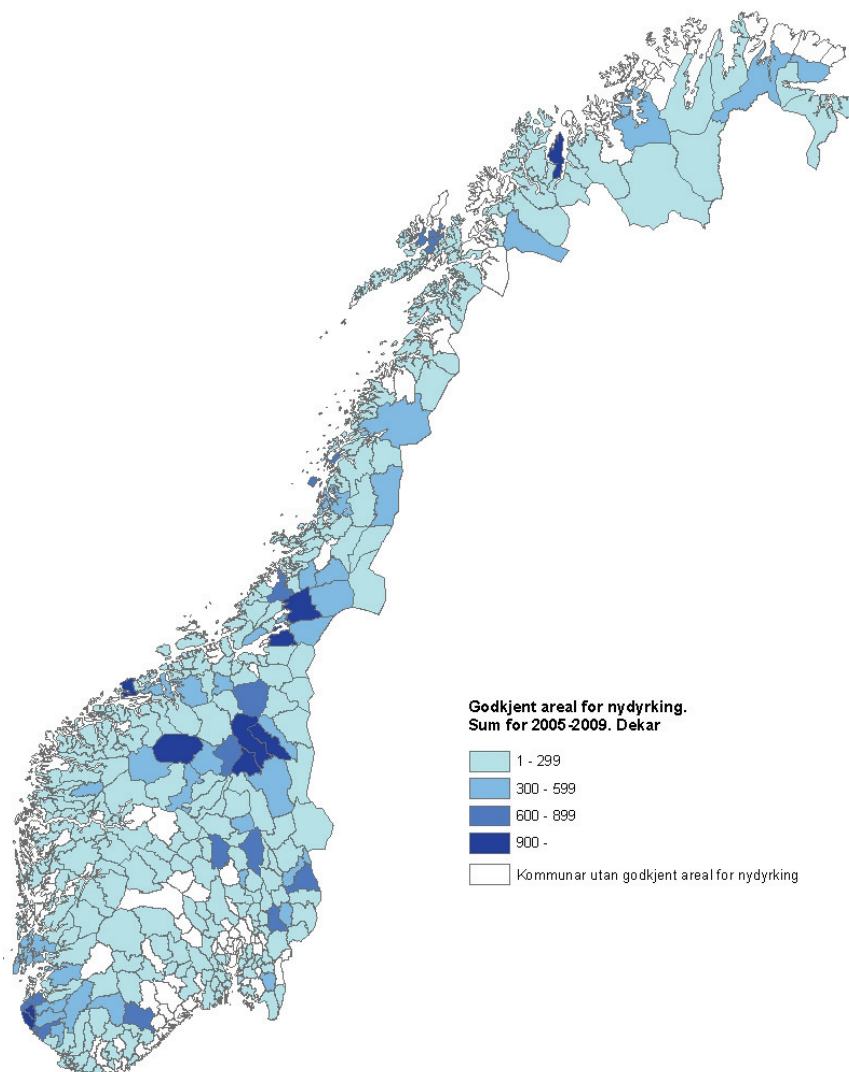
Kjelde: Statens landbruksforvaltning og KOSTRA, Statistisk sentralbyrå

**Figur 3.5. Fulldyrka jordbruksareal per gjødseldyreiing (GDE), etter fylke. 2009\*. Dekar**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

**Figur 3.6. Godkjent areal til nydyrking. Sum for perioden 2005-2009, etter kommune. Dekar**



Kartdata: Statens kartverk.

Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

*Få avslag på søknader om nydyrking*

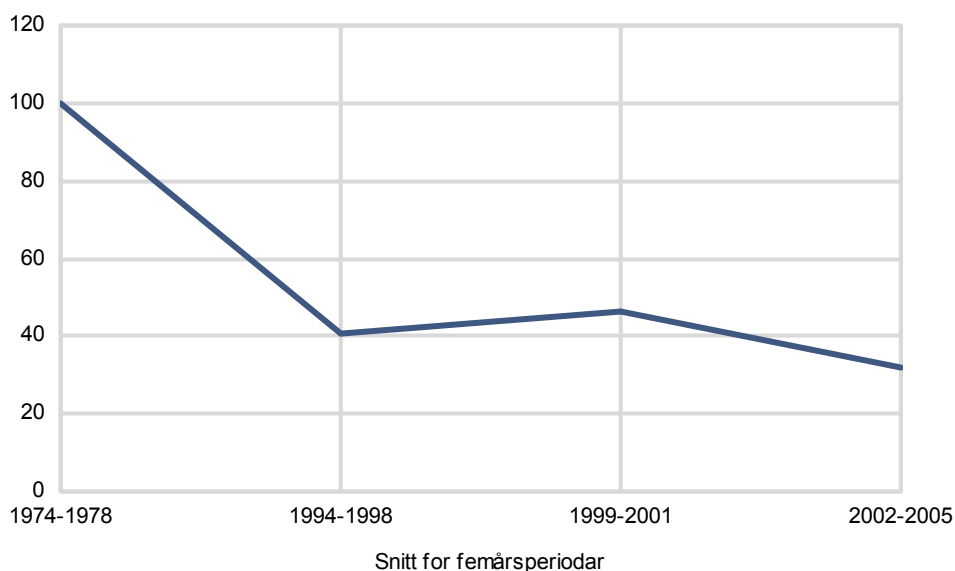
I alt blei det sendt inn 570 søknader om nydyrking av 15 800 dekar i 2009. Av omsøkt areal blei 96 prosent godkjent. Avslag på søknader om nydyrking grunnast med omsyn til biologisk mangfald, kulturminne, landskapsbilete eller friluftsliv. Mest nydyrka areal var det i Nord-Trøndelag, Hedmark, Nordland og Rogaland, desse fylka stod for 58 prosent av alt nydyrka areal i landet og 35 prosent av alt jordbruksareal i drift i 2009.

### 3.3. Grøfting

Som regel blir alt nydyrka areal grøfta. Grøfting av jordbruksareal er nødvendig for å drenere bort vatn, både for å få betre avlingar og for å kunne nytte maskiner i drifta. Opne grøftar er også eit viktig element i kulturlandskapet, og vil vere viktige leveområde for mange dyr og planter.

Siste kartlegging av grøfting var ved Statistisk sentralbyrå sin landbruksundersøking i 2006. Neste kartlegging av grøfting vil vere ved den fullstendige landbruksteljinga i 2010.

**Figur 3.7. Indeks for grøfta jordbruksareal. 1974-2005. Snitt for 1974-78=100**

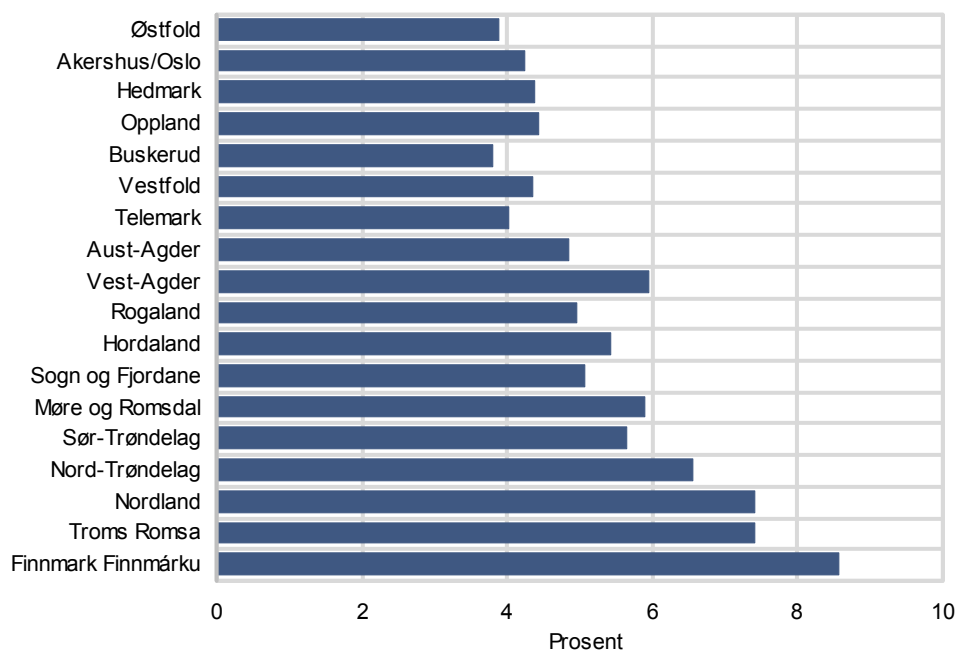


Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

*Mindre grøfting da tilskota blei borte*

Tidligere blei det gitt tilskot til grøfting, og i perioden 1974-78 blei 565 600 dekar grøfta. Dette gir eit årleg snitt på 113 100 dekar. Det har vært ein sterk reduksjon i areal som blir grøfta etter at tilskota blei borte. I perioden 1994-2005 blei 531 000 dekar grøfta. For 2002-2005 var det eit årleg snitt på 36 100 dekar.

I perioden 1994-2005 blei 5,1 prosent av jordbruksarealet grøfta. Prosentvis har det blitt grøfta mest areal i dei nordligaste fylka, og minst på Austlandet. Dette skyldast hovudsakeleg at tilskotsordninga for grøfting varte lengre for Nord-Noreg enn for Austlandet.

**Figur 3.8. Del av jordbruksareal i drift (2005) grøfta i perioden 1994-2005. Fylke. Prosent**

Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

## 4. Økologisk jordbruk

Alle som produserer økologiske matvarer må følge det offentlege regelverket som finst på området

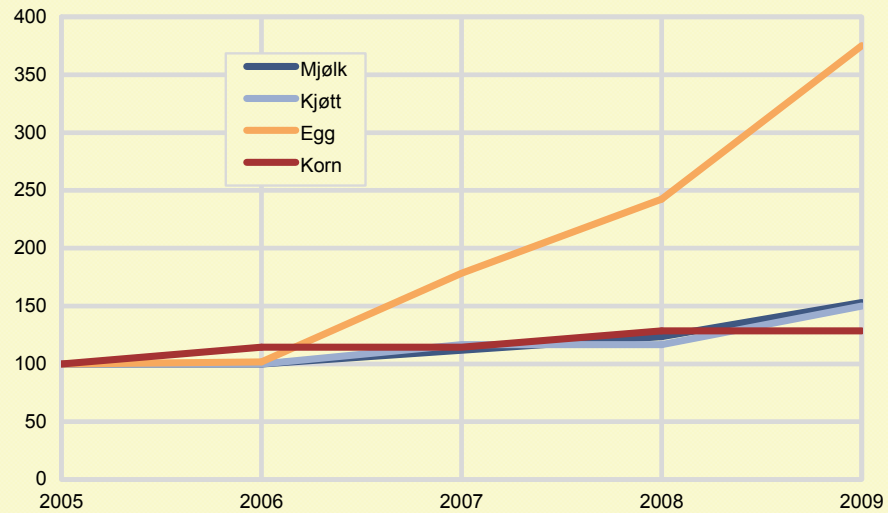
I økologisk jordbruk er det strenge restriksjonar for bruk av plantevernmidde og mineralgjødsel, og det er eit mål at produksjonen skal vere så berekraftig som mogeleg. Bedrifter med økologisk drift blir godkjent og årleg kontrollert av Debio.

### Nasjonale resultatmål

I Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015 er det sett opp eitt hovudmål for økologisk jordbruk.

- 15 prosent av produksjonen og forbruket av mat skal vere økologisk i 2020

Indeks for del økologisk produksjon av totalproduksjon for mjølk, kjøtt, egg og korn. 2005-2009. 2005=100



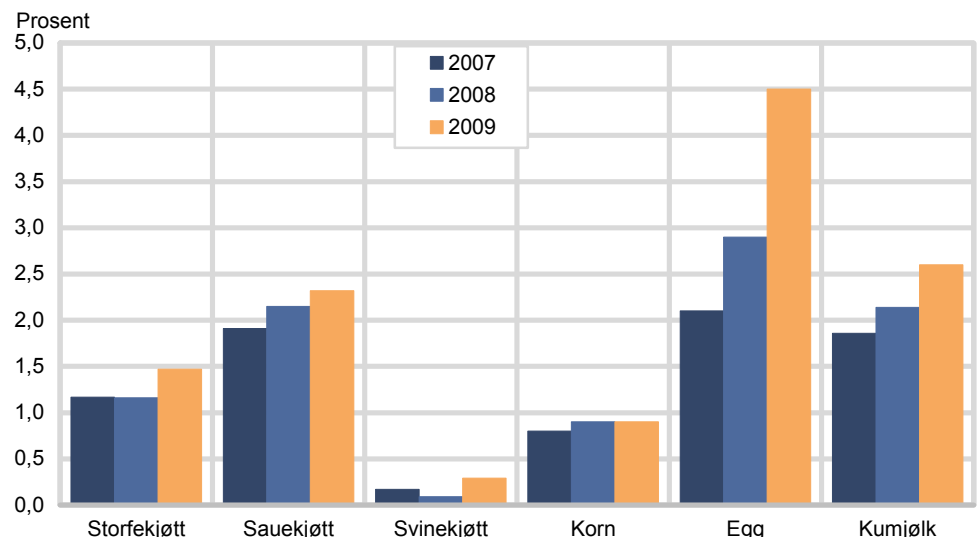
Kjelde: Statens landbruksforvaltning

### 4.1. Økologisk produksjon og omsetnad

Langt unna målet om 15 prosent økologisk matproduksjon i 2020

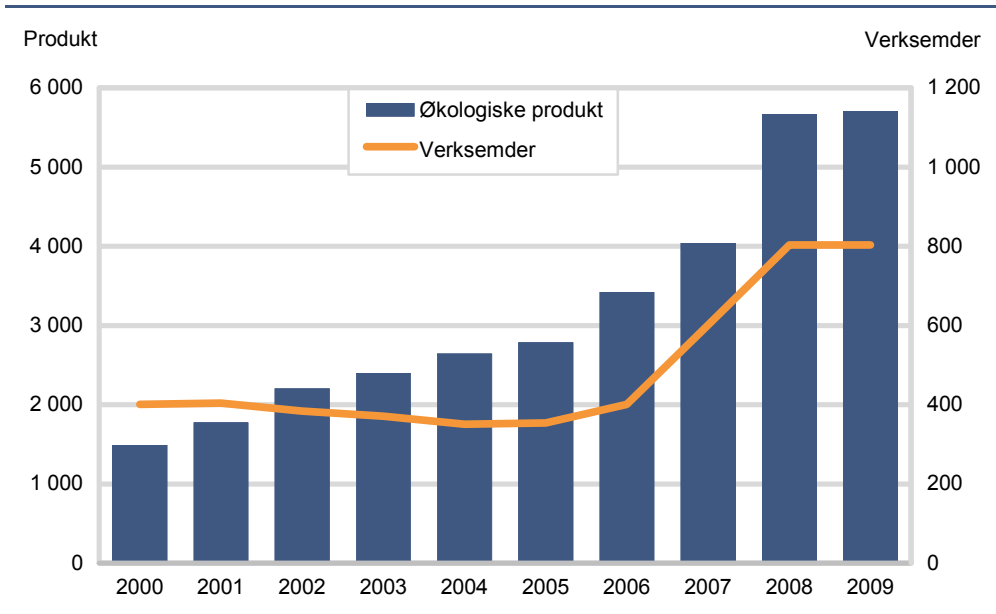
Regjeringa har som mål at 15 prosent av matproduksjonen skal vere økologisk i 2020. Førebels er det langt igjen for å nå dette målet. Tal for 2009 viser at 2,6 prosent av kumjølk og 4,5 prosent av egg var økologisk produksjon. Av den totale kjøttproduksjonen på til saman 233 000 tonn i 2009 utgjorde økologisk produksjon berre 0,9 prosent. For produksjonen av sauekjøtt var 2,3 prosent økologisk, for storfekjøtt 1,5 prosent og for svine- og fjørfe kjøtt berre 0,3 prosent.

Figur 4.1. Del økologisk produksjon av totalproduksjon for kjøtt, korn, egg og mjølk. 2007-2009. Prosent



Kjelde: Statens landbruksforvaltning

**Figur 4.2. Utvikling av godkjende økologiske produkt og talet på verksemder som foredlar, importerar og omsett økologiske produkt. Heile landet. 2000-2009**

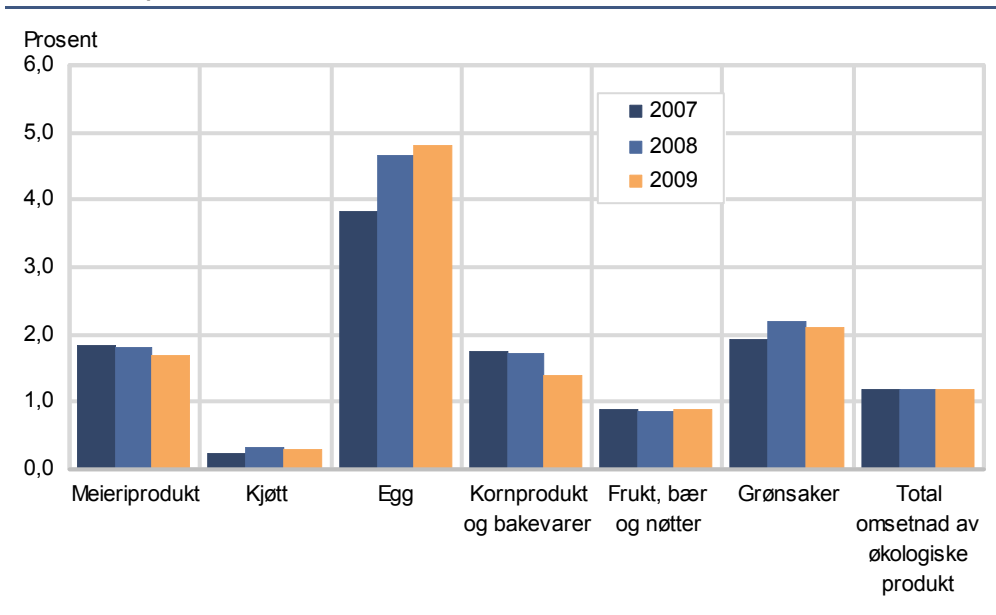


Kjelde: Debio

5 700 økologiske produkt på marknaden i 2009 – det same som i 2008

Foredling, import og omsetnad av økologisk produkt låg på same nivå i 2009 som i 2008. Totalt var det 5 700 økologiske produkt og 800 verksemder med godkjenning i 2009, det same som i 2008.

**Figur 4.3. Del økologisk omsetnad av total omsetnad i daglegvare- og faghandel for utvalde produkt. 2007-2009. Prosent**



Kjelde: Statens landbruksforvaltning

### 4.2. Økologiske jordbruksbedrifter, areal og husdyr

Økologisk areal og areal under omlegging utgjer 5,6 prosent av jordbruksarealet

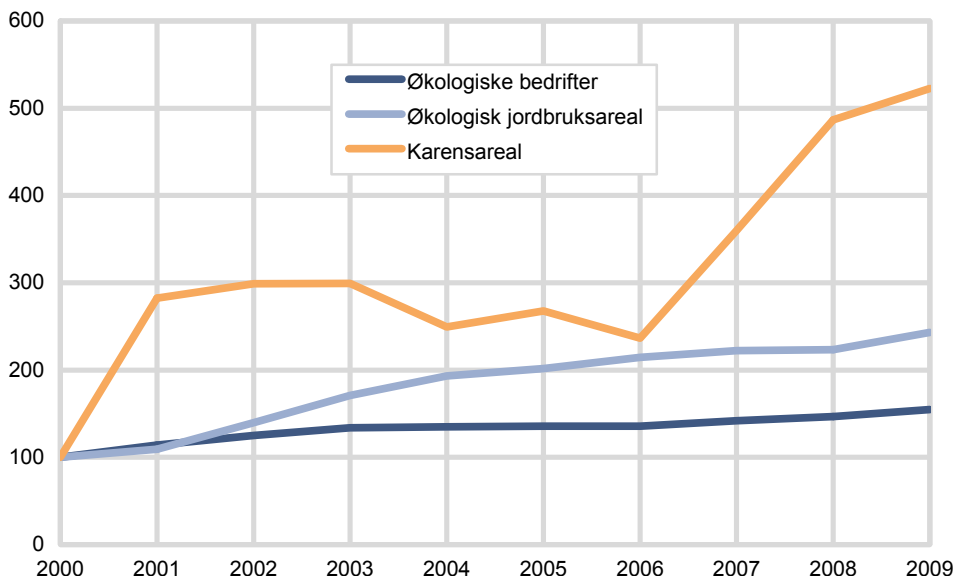
Det økologisk drivne arealet omfatta 4,3 prosent av alt jordbruksareal i drift i 2009. Dersom ein også inkluderer karensarealet blir det 5,6 prosent. Det økologiske jordbruksarealet har stige jamt kvart år heilt frå denne forma for jordbrukspraksis blei lagt under reglar og kontrollordningar i 1986. Totalt utgjorde det økologiske jordbruksarealet 439 900 dekar i 2009. Fulldyrka eng utgjer brorparten av det økologiske arealet med 61 prosent. Areal av innmarksbeite utgjer 17 prosent, medan areal av korn stod for 14 prosent.



*Endring i regelverket for karensareal frå og med 2006*

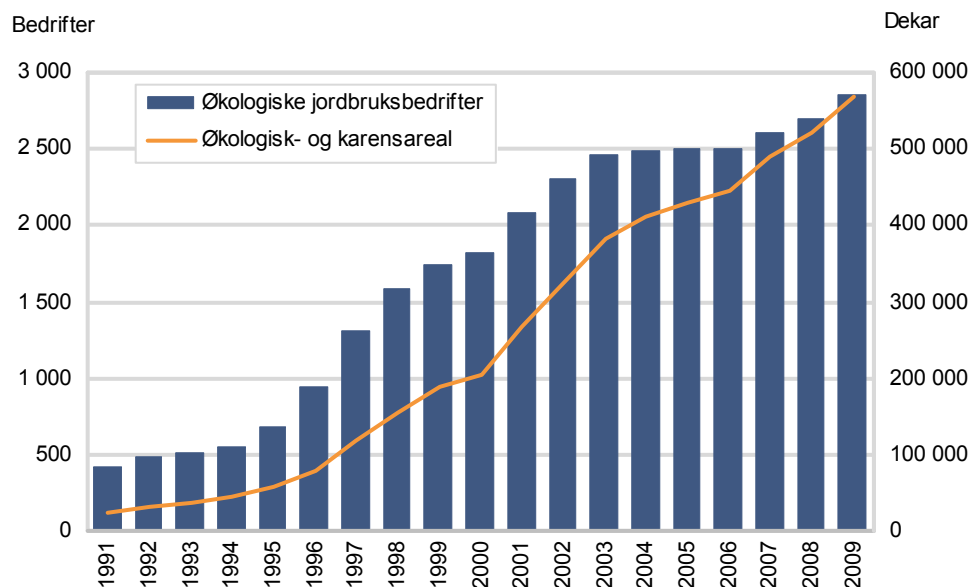
Karensarealet har hatt ein kraftig auke dei siste åra, frå 58 000 dekar i 2006 til 127 500 dekar i 2009. Årsaka til dette er at karensperioden blei endra frå eitt til to år frå og med 2006.

**Figur 4.4. Indeks for utvikling i talet på økologiske jordbruksbedrifter, økologisk jordbruksareal i drift og karensareal. 2000-2009. 2000=100**



Kjelde: Debio

**Figur 4.5. Jordbruksbedrifter med økologisk drift, og økologisk- og karensareal. Heile landet. 1991-2009**



Kjelde: Debio

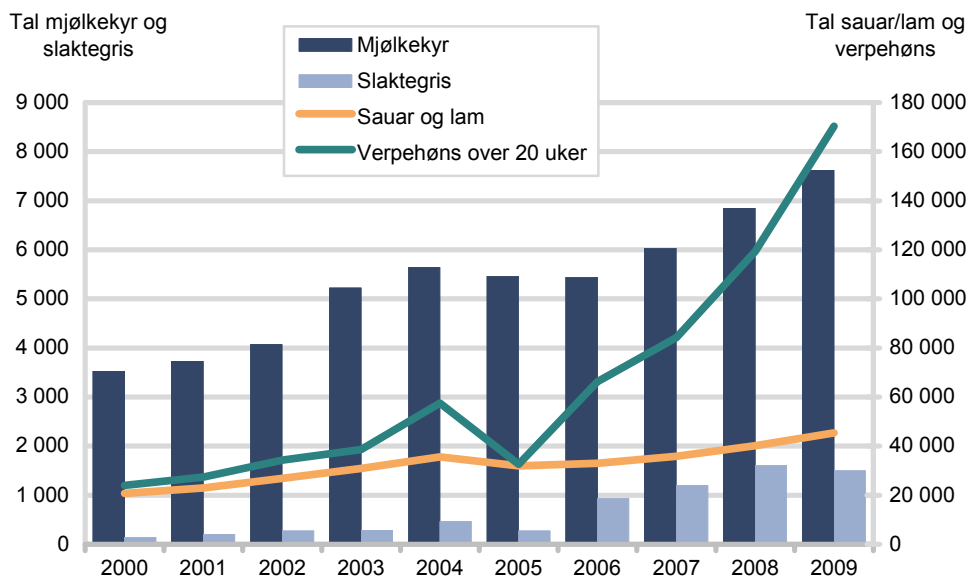
*Fortsett auke i talet på økologiske jordbruksbedrifter*

Jordbruksbedrifter med godkjent økologisk produksjon utgjorde 6 prosent av alle jordbruksbedrifter i 2009. Talet på økologiske bedrifter voks jamt kvart år fram til 2003, men stoppa deretter opp. Dei tre siste åra er det igjen registrert eit lite oppsving. I 2009 var det 2 850 bedrifter med økologisk produksjon, om lag 150 fleire enn i 2008.

*311 jordbruksbedrifter begynte med økologisk produksjon*

Kvart år er det fleire nye bedrifter som legg om til økologisk drift, samstundes er det nokre som går tilbake til konvensjonell drift eller som legg ned drifta. I 2009 var det 311 jordbruksbedrifter som begynte med økologisk produksjon og 162 jordbruksbedrifter som meldte seg ut av Debio si kontrollordning.

**Figur 4.6. Økologiske husdyr, etter husdyrslag. Heile landet. 2000-2009**



Kjelde: Debio

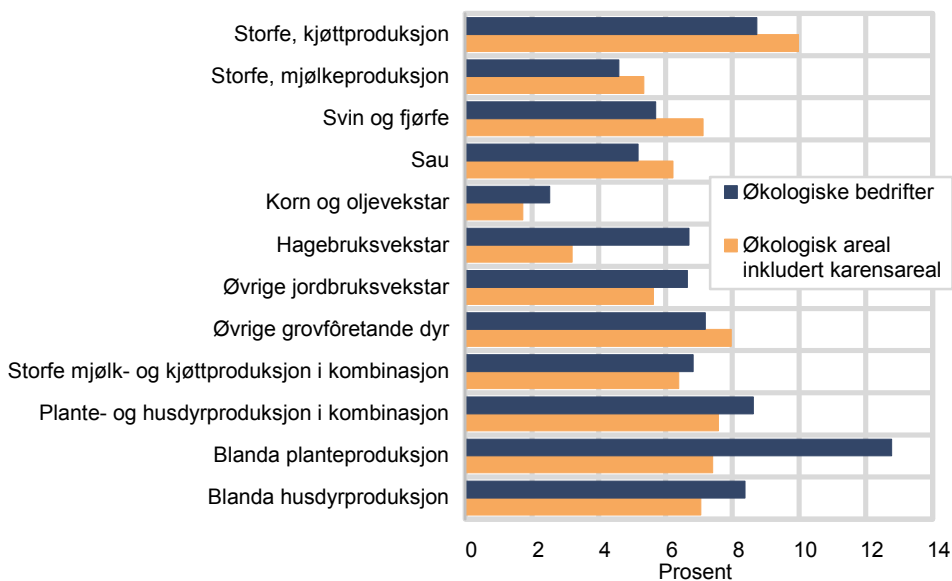
*Sterk vekst i talet på økologiske verpehøns*

Økologisk husdyrproduksjon er i jamn vekst. I 2009 var det 7 600 økologiske mjølkekyr, dette utgjør 3,2 prosent av alle mjølkekyr i landet. Frå 2008 til 2009 auka talet på økologiske mjølkekyr med 11,3 prosent. Sjølv om økologiske egg framleis har ein relativt liten del av marknaden, er talet på verpehøns i sterk vekst. For andre året på rad auka talet på økologiske verpehøns med 42 prosent. Talet på verpehøns var 170 000 i 2009. I 2009 blei det registrert 1 500 slaktegriser, dette er 6,8 prosent færre enn i 2008.

*9 prosent av bedriftene med storfe kjøttproduksjon blei økologisk drivne*

Innanfor driftsforminndelinga, var det klassa ”storfe kjøttproduksjon” som hadde størst del økologiske bedrifter i 2009, med om lag 9 prosent . Denne klassen hadde også størst del økologisk jordbruksareal, med 10 prosent. Innanfor klassen ”storfe mjølkeproduksjon” var om lag 4,5 prosent av bedriftene økologiske, medan prosentdelane for ”svin og fjørfe” og ”sau” var respektive 6 og 5 prosent. Innanfor klassen ”korn og oljevekstar” hadde 2,5 prosent av bedriftene økologisk drift.

**Figur 4.7. Del økologiske bedrifter av alle jordbruksbedrifter og del økologisk areal inkludert karensareal av totalt jordbruksareal i drift, etter driftsform. 2009. Prosent**



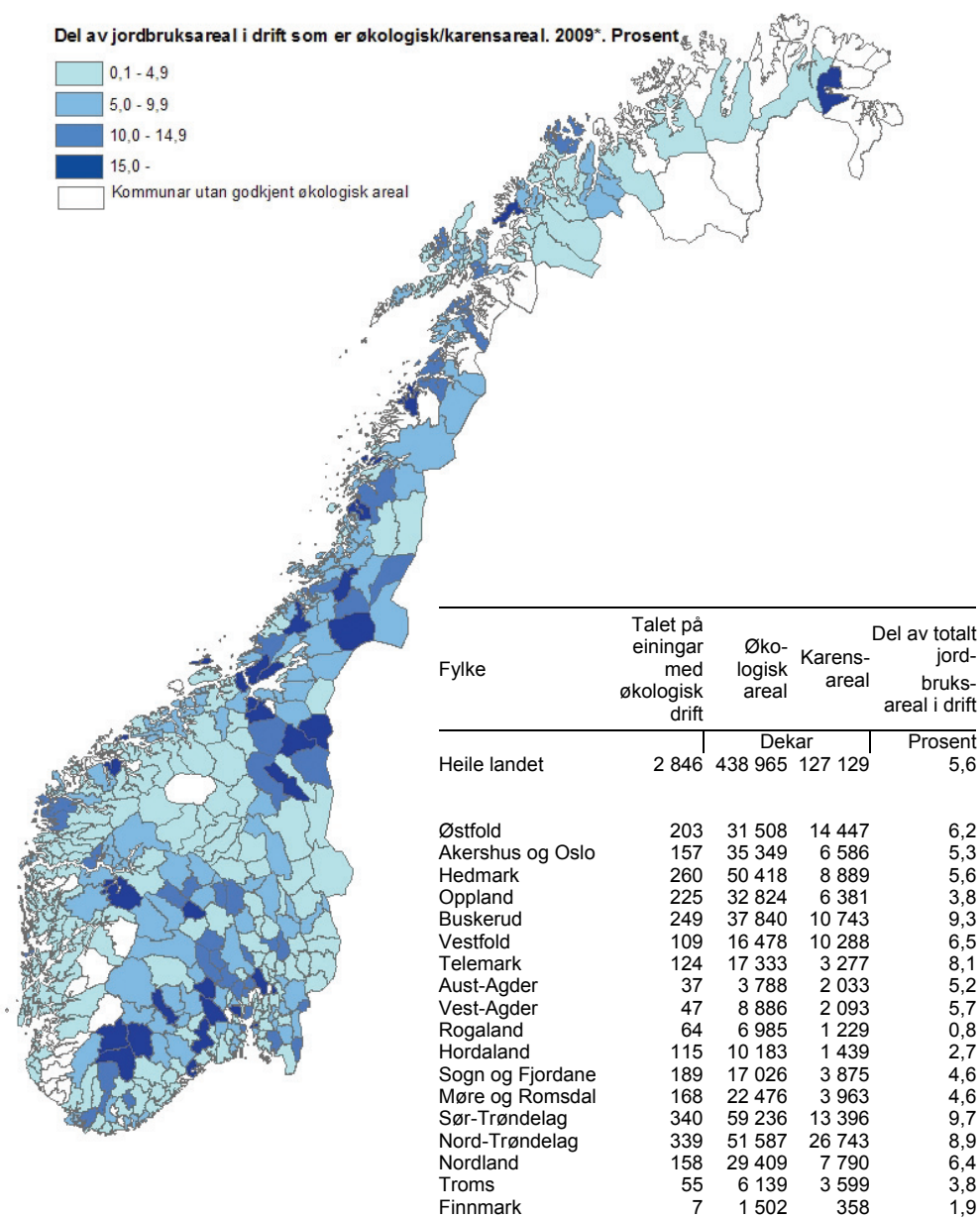
Kjelde: Debio og Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

Av fylka var det mest økologisk jordbruksareal, inkludert karensareal, i Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag. Til saman hadde desse to fylka vel ein fjerdedel av alt økologisk areal i Noreg i 2009. Sør-Trøndelag var også på topp når ein ser på del økologisk areal av totalt jordbruksareal, med om lag 10 prosent Den minste prosentdelen hadde Rogaland med 0,8 prosent.

50 kommunar med meir enn 10 prosent av jordbruksarealet med økologisk drift

Det er stor variasjon i storleiken på økologisk areal på kommunenivå. Om lag 50 kommunar hadde meir enn 10 prosent av jordbruksarealet med økologisk drift i 2009. Tek ein med karensarealet, stig dette talet til 75 kommunar. På topp i 2009 var Holtålen med 37 prosent av jordbruksarealet som økologisk areal, inkludert karensareal. For kommunane Ringsaker, Steinkjer og Levanger, som hadde mest jordbruksareal i drift av alle kommunane i 2009, var prosent økologisk areal respektive 7, 8 og 9 prosent. Saman med Melhus, utgjorde Ringsaker, Steinkjer og Levanger dei 4 kommunane med meir enn 10 000 dekar økologisk jordbruksareal i 2009.

**Figur 4.8. Del av jordbruksareal i drift som er økologisk drive eller karensareal, etter kommune og fylke. 2009. Prosent**



Kartdata: Statens kartverk

Kjelde: Debio og Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

### 4.3. Økologisk areal i Norden

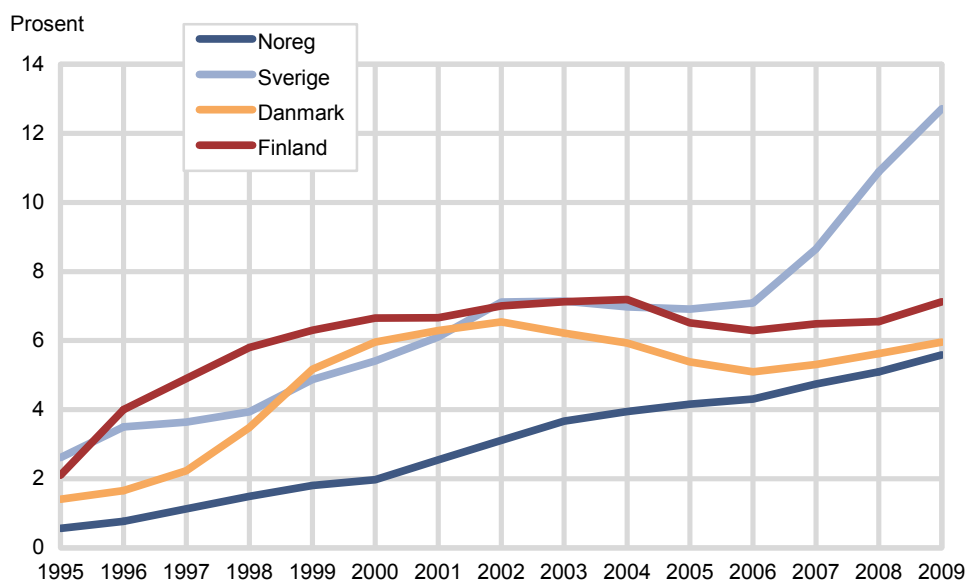
*Prosentvis mest økologisk areal i Sverige – minst i Noreg*

Sidan 2005 har Sverige vært på den nordiske toppen med størst del økologisk areal, inkludert karensareal. Frå 2005 til 2008 auka prosentdelen for økologisk jordbruksareal frå 7,1 til 10,9 prosent. I 2009 hadde Sverige 12,7 prosent av jordbruksarealet med økologisk drift, dette er meir enn dobbel så stor prosentdel som Noreg og Danmark.

Både Danmark og Finland hadde ein nedgangsperiode frå 2002 til 2006, men har hatt ei auke dei siste åra. I 2009 hadde 6,0 prosent av jordbruksarealet i Danmark økologisk drift, dette er 0,5 prosent mindre enn i 2002, men 0,4 prosent meir enn i 2008. I Finland hadde 7,1 prosent av jordbruksarealet økologisk drift, dette er om lag det same som i 2002 og 0,6 meir enn i 2008.

Sjølv om økologisk jordbruksareal i Noreg er i jamn vekst, låg framleis Noreg på botn blant dei nordiske landa med sine 5,6 prosent i 2009.

**Figur 4.9. Del godkjent økologisk areal og karensareal av totalt jordbruksareal i drift i dei nordiske landa. 1995-2009. Prosent**



Kjelde: Noreg: Debio og jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå. Sverige: KRAV og jordbruksstatistikk, Statistiska centralbyrån og Jordbruksverket. Danmark: Plantedirektoratet og jordbruksstatistikk, Danmarks Statistik. Finland: KTTK/Evira og jordbruksstatistikk, Tike.

## 5. Biologisk mangfald

*Biologisk mangfald er fellesnamn for variasjon innan arter, mellom arter og mellom økosystem*

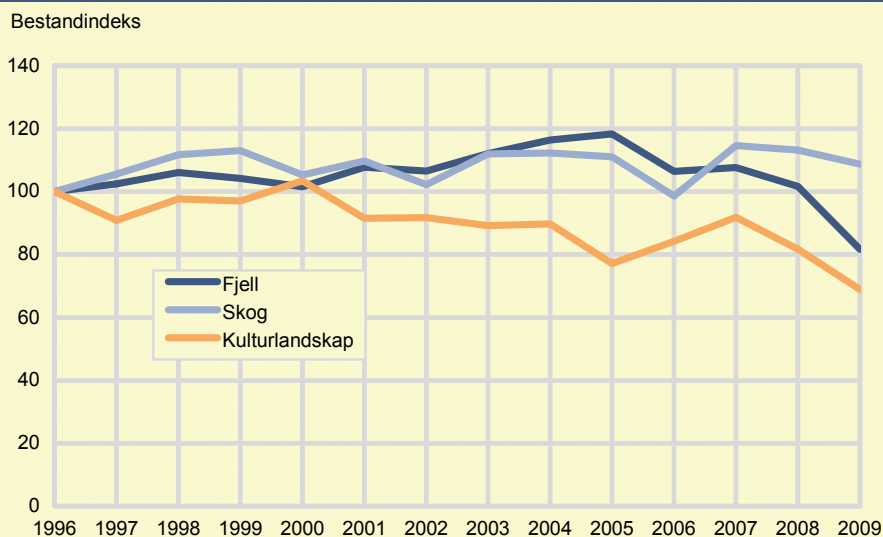
I Rio-konvensjonen er biologisk mangfald definert som ”variasjonen hos levande organismar av alt opphav, med terrestriske, marine eller andre akvatiske økosystem og dei økologiske kompleks som dei er ein del av; dette omfattar mangfaldet av arter, på artsnivå og på økosystemnivå”. I jordbruket finn ein mange ulike husdyr-rasar og kulturplanter, men også eit rikt mangfald av ville planter, dyr og insekt som har sitt leveområde i jordbrukslandskapet.

### Nasjonale resultatmål

I Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015 blir biologisk mangfald omtala i fleire av måla.

- Oppretthalde matvaresikkerheit og eit berekraftig landbruk gjennom bruk og vern av dei genetiske ressursane i landbruket
- Unngå introduksjon og avgrense spreiding av framande skadelege arter
- Hindre utilsikta innblanding av genmodifiserte organismar (GMO) i konvensjonelle og økologiske vekstar
- Stanse tapet av biologisk mangfald innan 2010

### Indeks for bestandsutvikling for hekkande fugl i fjell, skog og kulturlandskap. 1995=100



Kjelde: Direktoratet for naturforvaltning. Basert på førebels og ufullstendige tal.

Direktoratet for naturforvaltning har etablert eit landsdekkande nettverk med om lag 500 område for årlig teljing av hekkande fugl. Teljingane skal mellom anna gi grunnlag for berekning av fugleindeksar for bestandsutvikling for hekkande fugl i fjell, skog og kulturlandskap. Heile nettverket skal være i drift i løpet av 2010. Førebelse resultat tyder på at ein vil kunne lage gode bestandsindeksar for om lag 70 fuglearter.

### 5.1. Biologisk mangfald og 3Q-programmet

*Fuglar i jordbrukslandskapet*

Fuglar og karplanter er mye brukte arter for å gi informasjon om tilstand og endring i biologisk mangfald. I EU er det utvikla ein indikator som byggjer på observasjonar av 23 utvalde fuglearter, derimellom vipe, sanglerke, svale, stær, skjære, kråke og kaie. Ein tilsvarande indikator er også aktuell for Noreg. I fleire europeiske studiar har ein sett endringar i fuglebestand på grunn av eit meir intensivt jordbruk, medan ein i Sverige også har registrert tap av leveområde på grunn av nedlegging av jordbruk.

Fuglar og karplanter inngår som indikatorar på biologisk mangfald i 3Q-programmet frå Norsk institutt for skog og landskap. (Sjå kap. 15 Datakjelder og metodar). Overvaking av fuglar har to hovudmål. Eit mål er å gi presis informasjon om bestandsendringar for fuglearter som enten i sterk grad er avhengige av jordbrukets kulturlandskap eller som hekker i tilknytning til dette landskapet. Eit anna mål er informasjon om endringar i utbreiingsområdet for arter tilknytte jordbrukets kulturlandskap.

I vurdering av 3Q-materialet har instituttet nytta to klassifiseringar av fuglearter som hekker i jordbrukets kulturlandskap. Den eine gjeld arter der ein stor del av den norske hekkebestanden finnes i jordbrukets kulturlandskap, den andre omfattar utvalde arter frå ei europeisk liste over arter som er prioriterte ved forvaltning av kulturlandskapet.

I periodane 1998-2003 og 2004-2005 er det gjort registrering av fuglar på om lag 120 av 3Q-flatene. I alt 147 fuglearter blei registrerte, av desse 27 som er sterkt knytte til jordbrukets kulturlandskap og 30 som er med på den europeiske lista over prioriterte fuglearter ved forvaltning. Dei vanlegaste artene var lauvsongar, bokfink og gråtrost, som blei registret på nesten alle 3Q-flatene i begge periodar. 10 arter blei bare registrerte i 1. periode, medan 19 arter bare blei registrert i 2. periode. Gjennom analyser av materialet har ein funne samanheng mellom talet på arter og storleiken på jordbruksareal, der talet på arter aukar med aukande jordbruksareal på 3Q-flatene.

*Framande arter i jordbrukslandskapet*

Framande arter er arter som opptre utanfor sitt naturlege område for utbreiing. Dei kommer til landet anten ved at folk tar dei med til Noreg eller som blindpassasjerar under transport. Nokre av desse artane kan leve side om side med arter som naturleg høyrer heime her, medan andre utgjer ein stor trussel mot det biologiske mangfaldet i Noreg.

Den første utgåva av "svartliste" over arter som kan ha negative effektar på økosystemet og stadegne arter kom i 2007. Totalt 219 arter finnes nå i FremmedArtsBase i Artsdatabanken, og av desse er 97 registrert i jordbrukets kulturlandskap. 25 karplanter er hittil vurdert, og 17 av dei er vurdert som høgrisikoarter. Av artane med høg risiko er 16 i stor grad knytt til jordbrukslandskapet.

I 3Q-programmet er det i perioden 2004-2008 etablert permanente analyseruter på 8x8 meter innafor arealtypepane beitemark, beitemark/slåttemark med uvisst hevdstatus og kulturprega villeng på et tilfeldig utval av 100 3Q-flater. Ved første registrering fann ein 5 karplantearter som er høgrisikoarter. Det gjeld amerikamjølke som blei funne på 44,8 prosent av flatene, platanlønn og hagelupin på 3,1 prosent, buevinterkarse på 2,1 prosent og kjempespringfrø på 1,1 prosent.

*Verdifulle naturtypar i jordbrukslandskapet*

I 1999-2003 skulle alle kommunar gjennomføre ei kartlegging og verdiklassifisering av det biologiske mangfaldet i kommunen. Kartlegginga omfatta 67 naturtypar innan 8 hovudtypar: Myr, rasmark, berg og kantkratt, kulturlandskap, ferskvatn/våtmark, skog, havstrand/kyst og marine område. I ein del kommunar er enno ikkje kartlegginga avslutta.

Mange viktige naturtypar og 35 prosent av dei rødlista artane (2006) er knytt til kulturlandskapet i jordbruket. For eksempel gjeld det 50 prosent av dei rødlista karplanteartane som lever på ugrødsbeite- og slåttemarker, ein naturtype som er sårbar som følgje av omleggingane i jordbruket. Det gjeld også 30 prosent av trua mosearter og 60 prosent av sommarfuglartane. Eit stabilt miljø og kontinuitet i tradisjonell drift og skjøtsel er viktig for alle desse artane.

Ved å kople 3Q-flatene til andre datakjelder kan ein talfeste arealutviklinga for naturtypepane som faller innanfor 3Q-flatene. I alt 338 av 3Q-flatene omfattar eitt eller fleire areal som er kartlagt som verdifull naturtype. Totalt 30 000 dekar eller 0,36 prosent av alt kartlagt areal av naturtypar i Naturbasen til Direktoratet for

naturforvaltning ligg på 3Q-flatene. 5,7 prosent av alle verdifulle slåtteenger, 4 prosent av kalkrike enger og 11,2 prosent av fuktenger inngår på 3Q-flatene.

Nærare 8 000 dekar verdifulle naturtypar på 3Q-flatene i Østfold, Akershus, Hedmark, Oppland og Vestfold er kartlagt to gonger. Som eksempel har arealet av naturtypen åker og kulturreng i kulturlandskapet ein netto reduksjon på 0,08 prosent på fem år. For flatar med reduksjon er samla endring 0,54 prosent, medan flater med ein auke har ein samla endring på 0,46 prosent. Ei endring betyr at areal har skifta naturtype. Samla for alle naturtypar i kulturlandskapet er det 4,7 prosent av det overvaka arealet som har endra naturtype.

## 5.2. Biologisk mangfald i kulturlandskapet

*Kulturlandskapet er viktige leveområde for plantar, dyr, fuglar og insekt*

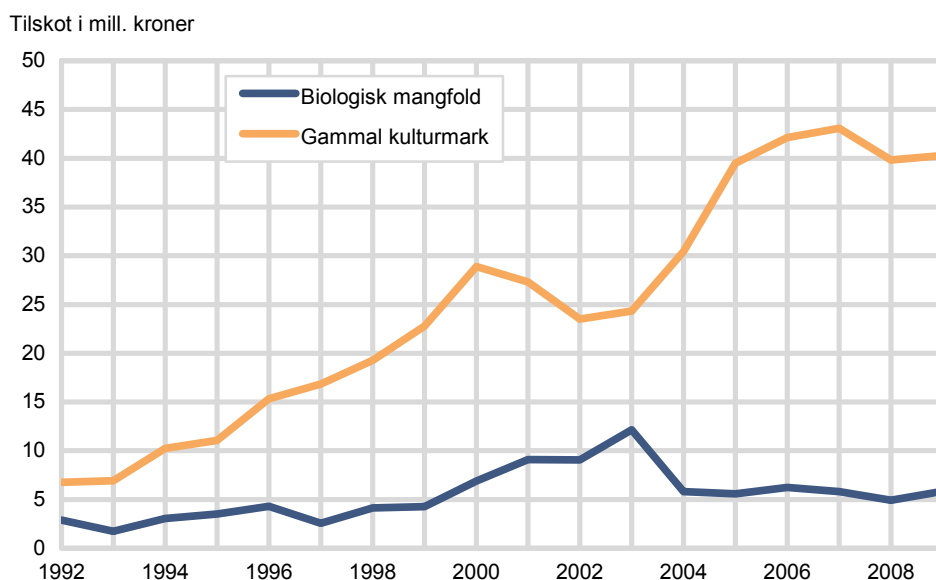
Viktige føresetnader for eit rikt biologisk mangfald er å ta vare på og styrke leveområde og spreingsveggar for planter og dyr. Jordbrukets kulturlandskap med vegetasjon som over lang tid er utforma ved slått, beiting, brenning og liknande, er viktige område for kulturplantar og husdyr, ville plantar og dyr, fuglar og insekt.

Både dei kommunale miljøordningane i Særskilte miljøtiltak i landbruket (SMIL) og fylkesvise Regionale miljøprogram (RMP) omfattar ulike tiltak for å styrke det biologiske mangfaldet og ta vare på kulturlandskapet og gammal kulturmark. Gammal kulturmark er areal med vegetasjon utforma ved slått, beiting, styving, brenning eller andre driftsformer gjennom ein lang periode, ofte utan tilførsel av gjødsel, og med et plante- og dyreliv som skil seg frå det som elles er vanleg i området.

*SMIL-tilskot på i alt 46 mill. kroner til biologisk mangfald og gammal kulturmark*

SMIL-tilskotet til biologisk mangfald var i 2009 på i alt 5,8 mill. kroner. Nordland hadde det største tilskotet med 1,1 mill. kroner, medan Vest-Agder og Finnmark ikkje hadde tilskot til biologisk mangfald. Tilskot til bevaring av gammal kulturmark blei gitt i alle fylka med totalt 40,3 mill. kroner. Hordaland fekk mest med 5,3 mill. kroner i tilskot. Samla for dei to ordningane blei det i 2009 gjeve tilskot til i alt 1 750 søknadar/tiltak.

**Figur 5.1. Tilskot til biologisk mangfald og bevaring av gammal kulturmark i SMIL. 1992–2009. Mill. kroner**



Kjelde: SMIL, Statens landbruksforvaltning

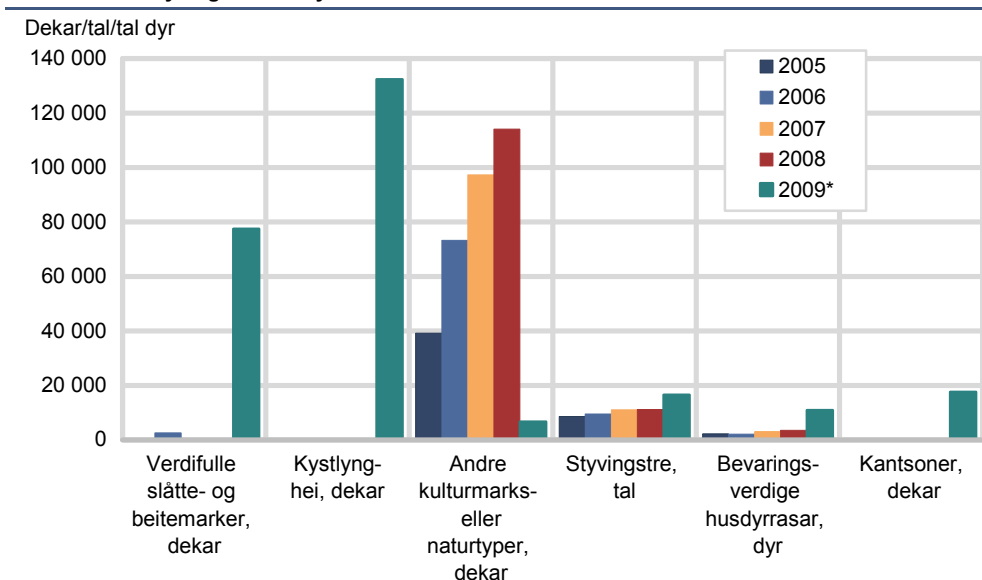
*Regionale miljøprogram er oppdelt i fleire hovudområder med ulike aktivitetsområde*

Regionale miljøprogram fekk ny struktur frå 2009. (Sjå tekstboksen om ”Miljøprogram i jordbruket”, kap. 1). ”Biologisk mangfald” er eit nytt hovudområde som omfattar tiltak knytte til bevaringsverdige husdyrassar, skjøtsel av kulturmark, areal med særskilt naturkvalitet og utsette leveområde. Fleire tiltak innanfor 2009-



hovudområda ”Kulturlandskap” og ”Kulturmiljø og kulturminne” er også viktige for det biologiske mangfaldet. Desse vert omtala i kapittel 6.6. Endringar i hovudområde, harmonisering mellom fylka og meir målretting av tiltaka kan gi store utslag mellom ulike typar tiltak når ein ser på utviklinga over tid. For kystlynghei gir ein frå og med 2009 tilskot til talet på dekar medan RMP for 2005-2008 ga tilskot til talet på beitedyr.

**Figur 5.2. Aktivitetsdata på hovudområde biologisk mangfald. 2005-2009. Dekar/ tal styvingstre/ tal dyr<sup>1</sup>**



Kjelde: RMP, Statens landbruksforvaltning

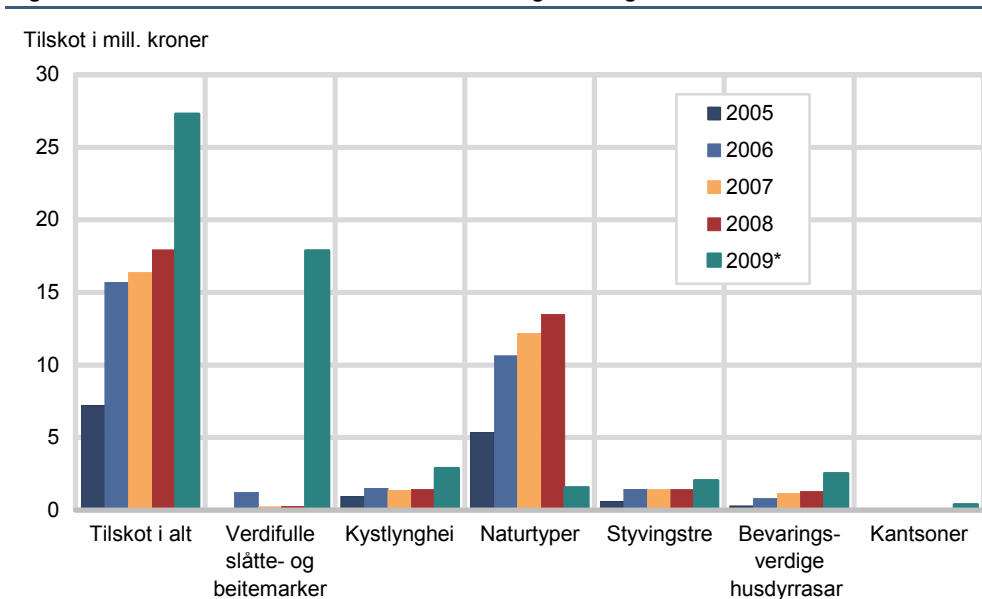
<sup>1</sup> For kystlynghei gir ein frå og med 2009 tilskot til tal dekar medan RMP for 2005-2008 ga tilskot til tal beitedyr.

Førebels tal for 2009 syner at det innafor området biologisk mangfald er gitt tilskot til skjøtsel av i alt 228 000 dekar ulike arealtypar, 16 600 styvingstre og 11 000 dyr for bevaring av husdyrrasar.

*Totalt RMP-tilskot til hovudområdet biologisk mangfald på 28 mill. kroner i 2009*

Tilskot til biologisk mangfald i 2009 var i alt 28 mill. kroner fordelt på 3 000 søkjarar. Det utgjør om lag 7 prosent av totalt tilskot for Regionale miljøprogram. Akershus/Oslo fekk om lag 16 prosent og Rogaland 15 prosent av tilskotet. I 2005 var tilskotet til biologisk mangfald 9 mill. kroner og 3 prosent av totalt tilskot.

**Figur 5.3. Tilskot til ulike tiltak for området biologisk mangfald i RMP. 2005-2009\*. Kroner**



Kjelde: RMP, Statens landbruksforvaltning



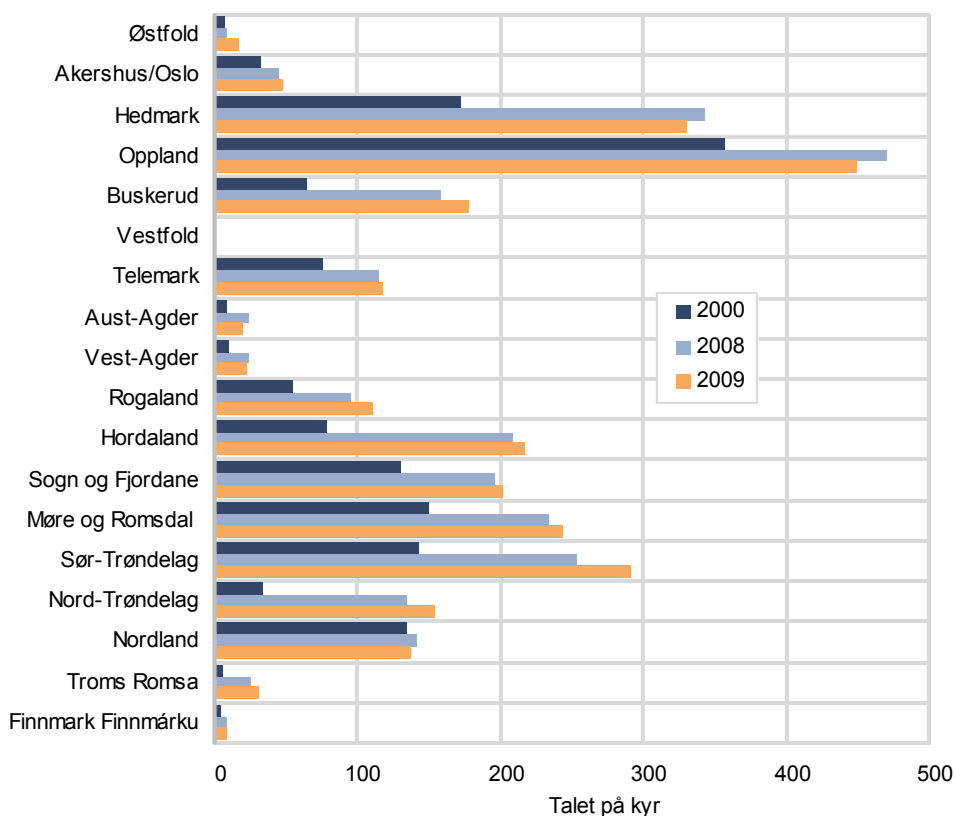
### 5.3. Bevaring av storferasar, nasjonalt miljøprogram

Husdyr genetiske ressursar er ein vesentleg del av det biologiske grunnlaget for verdas mattryggleik. For å sikre tilgang av funksjonelle husdyr til klimasoner og produksjonsformer som ein har i dag og som ein kan få i framtida, er det viktig med stor variasjon innan og mellom husdyr raser og husdyrarter.

*Ein bevaringsverdig rase er ein nasjonal rase med ein populasjonsstorleik som vurderast som trua eller kritisk trua*

I tillegg til regionale miljøprogram blir det også i nasjonalt miljøprogram gitt tilskot til bevaringsverdige storferasar. Da ordninga blei etablert i 2000, blei det gitt tilskot til nær 1 500 kyr og 140 oksar. Talet på dyr med tilskot har auka jamt kvart år, og i 2009 blei det gitt tilskot til 2 600 kyr og 400 oksar av bevaringsverdige rasar. Frå 2000 til 2009 har produksjonstilskot til bevaringsverdige storferasar auka frå 0,9 til 3 mill. kroner.

**Figur 5.4. Talet på kyr av bevaringsverdige husdyr raser med tilskot. Fylke. 2000, 2008 og 2009**



Kjelde: Søknad om produksjonstilskot, Statens landbruksforvaltning

## 6. Kulturlandskap

*Kulturlandskapet er forma av menneska*

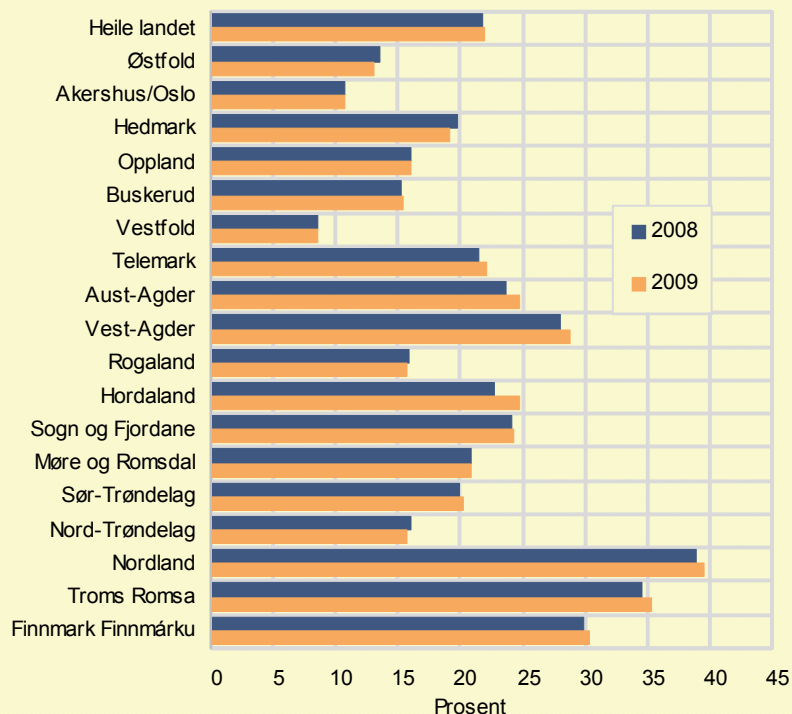
Kulturlandskapet er forma av bruken og ressursutnyttinga til menneska. Det viser såleis naturvilkår, samfunnstilhøve og historie. Landskapet har blitt forma gjennom generasjonar, og ulike tradisjonar i ressursutnytting og i byggeteknikkar har ført til store geografiske variasjonar i kulturlandskapet. Stadtilknytning og regional identitet heng derfor nær saman med karakteren til landskapet.

### Nasjonale resultatmål

I Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015 blir kulturlandskapet i jordbruket omtala i fleire av måla.

- Sikre kulturlandskapet i landbruket i heile landet gjennom eit aktivt landbruk
- Bidra til eit rikt og variert friluftsliv for oppleving og aktivitet
- Forvalte mangfaldet av kulturminne og kulturmiljø i landbruket som grunnlag for kunnskap, opplevingar og verdiskaping

**Del landbrukseigedomar med boligbygning som er utan fast busetjing. Fylke. 2008 og 2009. Prosent**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

### 6.1. Busetjing på landbrukseigedomar

*Ein av ti personar bur på ein landbrukseigedom*

Tal for heile landet viser at nær 10 prosent av befolkninga bur fast på ein landbrukseigedom. Delen er høgast i Sogn og Fjordane der ein av fire bur på ein landbrukseigedom, mens Akershus har den lågaste delen med mindre enn ein av tjue.

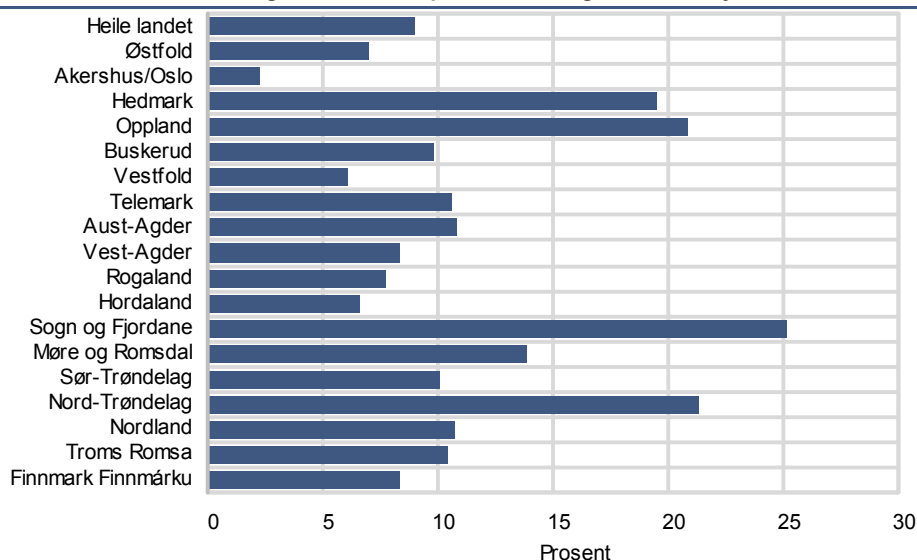
*Mange landbrukseigedomar utan fast busetjing*

Om lag 22 prosent av dei 156 500 landbrukseigedomane med bustadbygning var utan fast busetjing i 2009. Delen eigedomar utan busetjing varierer frå om lag 10 prosent i fylka rundt Oslofjorden til nær 40 prosent i Nordland.

*7 prosent av landbrukseigedomane er utan bygning*

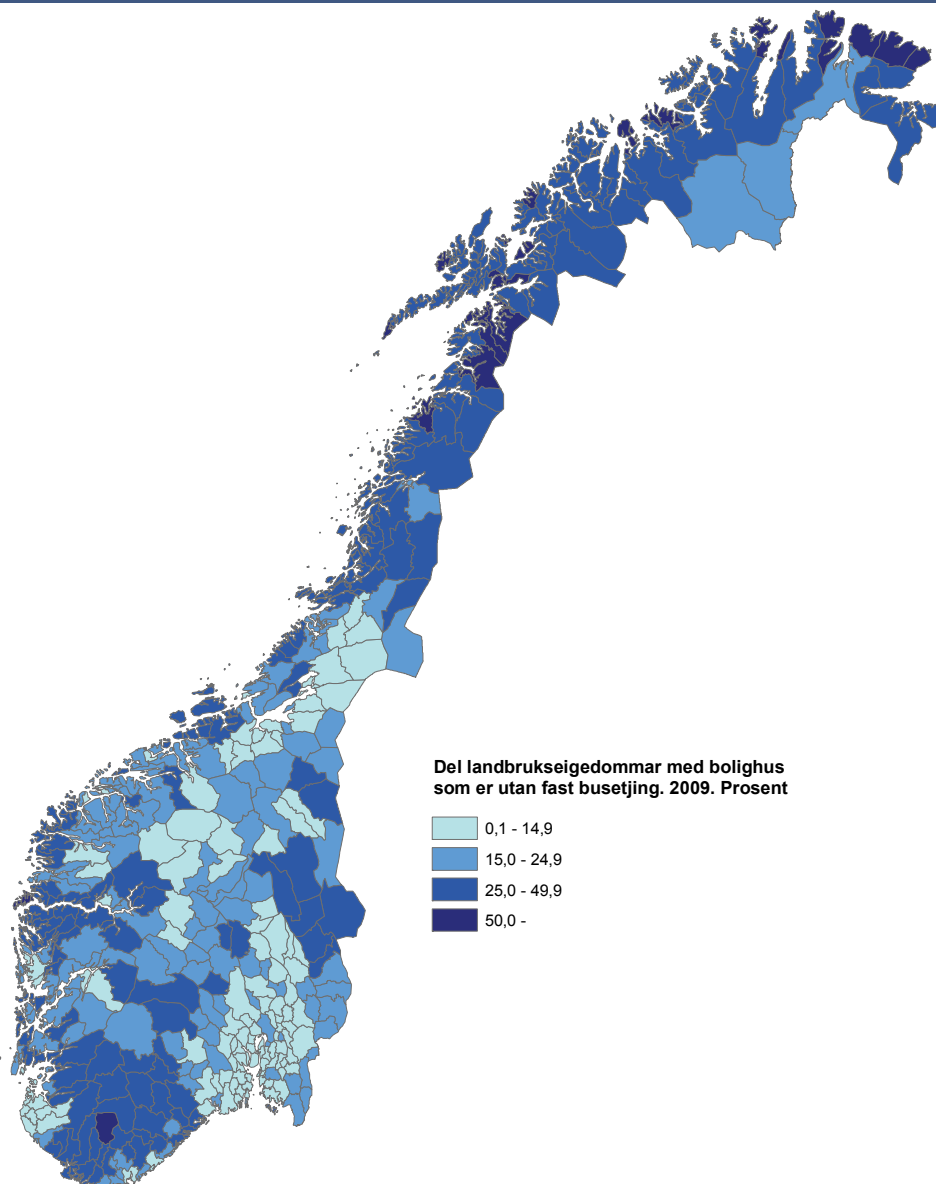
I alt var det 186 800 landbrukseigedomar med jordbruksareal eller produktivt skogareal i 2009. På 173 800 landbrukseigedomar er det registrert ein eller fleire bygningar, og 22 prosent av eigedomane har hatt byggeaktivitet i løpet av dei siste ti åra.

**Figur 6.1. Del av befolkninga som bur fast på landbrukseigedom, etter fylke. 2009. Prosent**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

**Figur 6.2. Landbrukseigedomar med bustadhus som er utan fast busetjing, etter kommune. 2009. Prosent**



Kartdata: Statens kartverk.

Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

SEFRAK er eit register over eldre bygningar og andre kulturminne. Det omfattar ikkje fredsbygningar

I 2009 blei det totalt registrert 1 009 000 bygningar på landbrukseigedomane. Desse fordeler seg på 23 prosent bustadbygningar, 46 prosent driftsbygningar og 32 prosent andre bygningar. 22,3 prosent av bygningane er registrert i Riksantikvaren sitt SEFRAK-register.

Meir jordbruksareal ute av drift

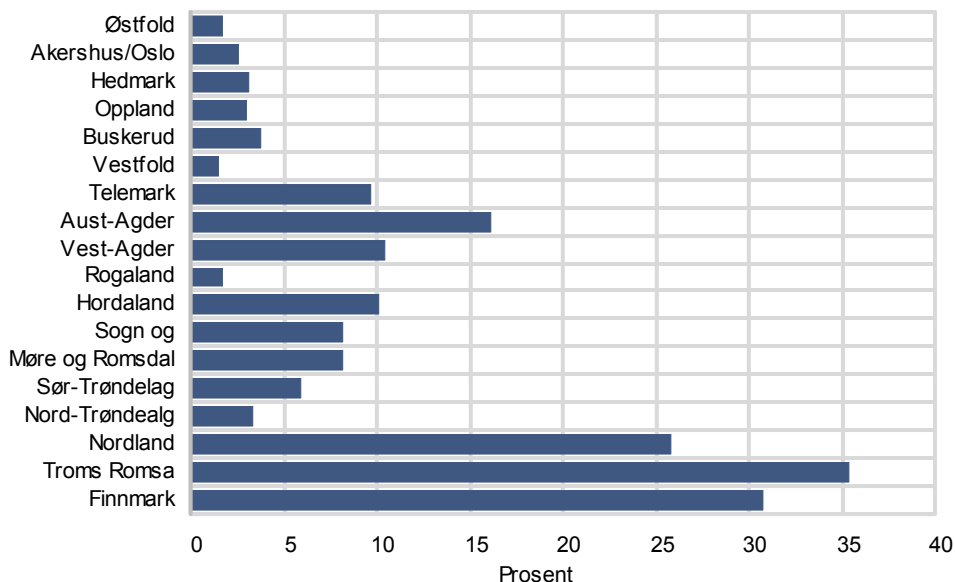
## 6.2. Jordbruksareal ute av drift

Jordbruksareal ute av drift utgjorde 6,2 prosent av det totale tilgjengelege jordbruksarealet i 1979. Delen auka til 7,4 prosent i 1989. Etter kvart som bedrifter legg ned drifta blir den beste jorda leigd bort, medan meir marginal og tungdrive jord i større grad blir liggande utan drift. Delar av arealet som er ute av drift vil over tid bli skog.

Det er store geografiske variasjonar kor areal går ut av drift. Størst del er registrert i dei nordlegaste fylka, i Agder og Telemark. På Austlandet er det meste av arealet i drift, og lågast del ute av drift vart registrert i Vestfold med 1,6 prosent i 1989.

Det er ikkje innhenta data om jordbruksareal ute av drift sidan landbruksteljinga i 1989.

Figur 6.3. Del av jordbruksareal som er ute av drift. Fylke. 1989. Prosent



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

Kraftig reduksjon i seterdrift

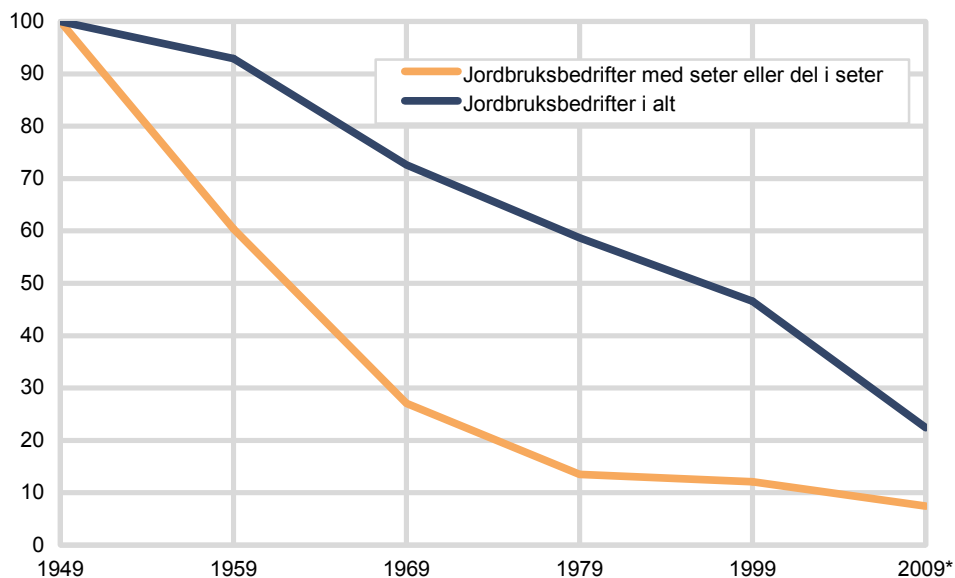
## 6.3. Seterdrift

Talet på jordbruksbedrifter med seter eller med del i seter har endra seg kraftig frå tidleg på 1900-talet og fram til i dag. Medan det i 1939 var 26 400 jordbruksbedrifter med seter, var talet redusert til under 1 700 i 2009. Frå 2000 til 2009 er talet på jordbruksbedrifter med seterdrift redusert med 36 prosent.

Fleire fylke gir tilskot til seterdrift i Regionale miljøprogram

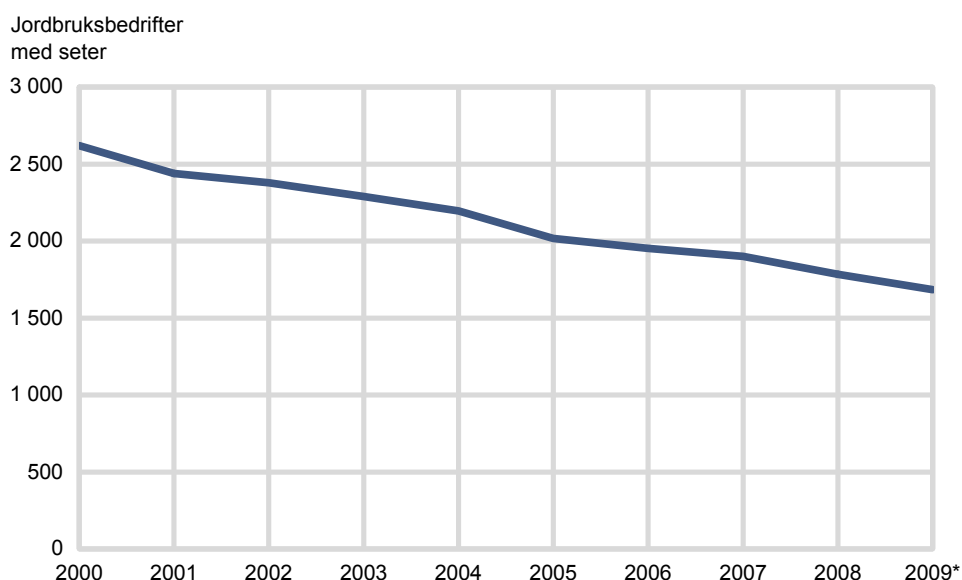
Dei om lag 1 250 setrene i drift i 2009 fekk eit samla tilskot på 38 mill. kroner. Dette utgjør 72 prosent av alle tilskot under hovudområdet "Kulturminner" i Regionale miljøprogram for 2009. Det er naturleg nok fylke med store områder med beiting i fjellet som Oppland, Hedmark, Buskerud, Sogn og Fjordane og Sør-Trøndelag som har flest jordbruksbedrifter med seterdrift. Oppland aleine har 454 setre i drift og mottek 38 prosent av tilskotet til seterdrift.

**Figur 6.4. Indeks for utvikling i talet på jordbruksbedrifter med seter eller del i seter. 1949-2009\*. 1949=100**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens landbruksforvaltning

**Figur 6.5. Jordbruksbedrifter med seter eller del i seter. 2000-2009\***



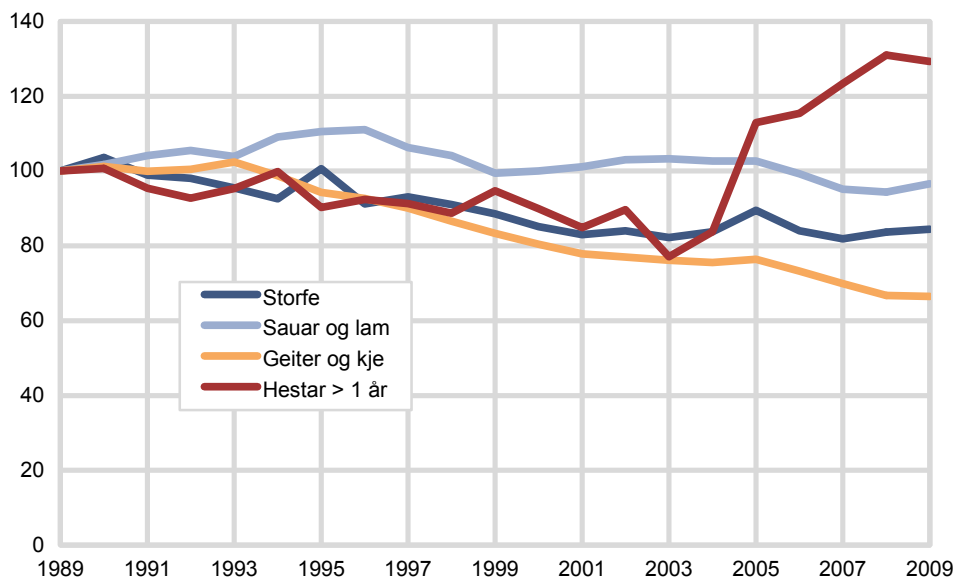
Kjelde: Statens landbruksforvaltning

### 6.4. Beitebruk

2,24 millionar husdyr på utmarksbeite

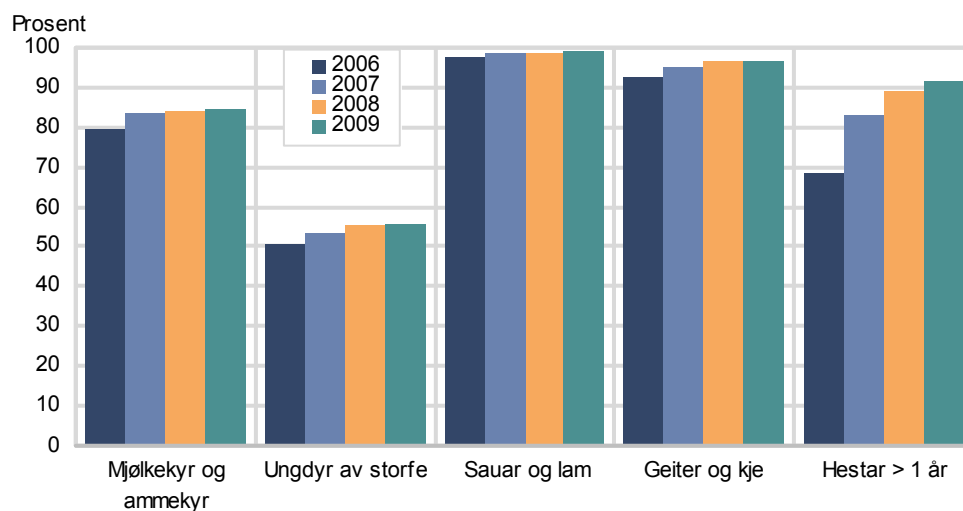
1,94 millionar sau på utmarksbeite

I 2009 var det registrerte talet på husdyr på utmarksbeite totalt 2,24 millionar. Ser ein på perioden frå 2000 til 2009 var det ein nedgang på 3 prosent i talet på beitande dyr som går minst 8 veker på utmarksbeite. Sau og lam utgjorde den største gruppa med 87 prosent av husdyr på utmarksbeite i 2009. Talet på storfe, sau og geit på utmarksbeite blei redusert med høvesvis 1, 3 og 17 prosent.

**Figur 6.6. Indeks for utvikling i talet på husdyr med minst 8 veker på utmarksbeite. 1989-2009. 1989=100**

Kjelde: Søknader om produksjonstilskot, Statens landbruksforvaltning

I tillegg til det ordinære tilskotet til husdyr som går minst 8 veker på utmarksbeite, blei det i 2006 innført eit tilskot til dyr på som går minst 12 veker på beite (16 veker i visse geografiske soner), uavhengig av om beite ligg på innmark eller på utmark. Det er mogleg å få tilskot for begge ordningane for dei same dyra.

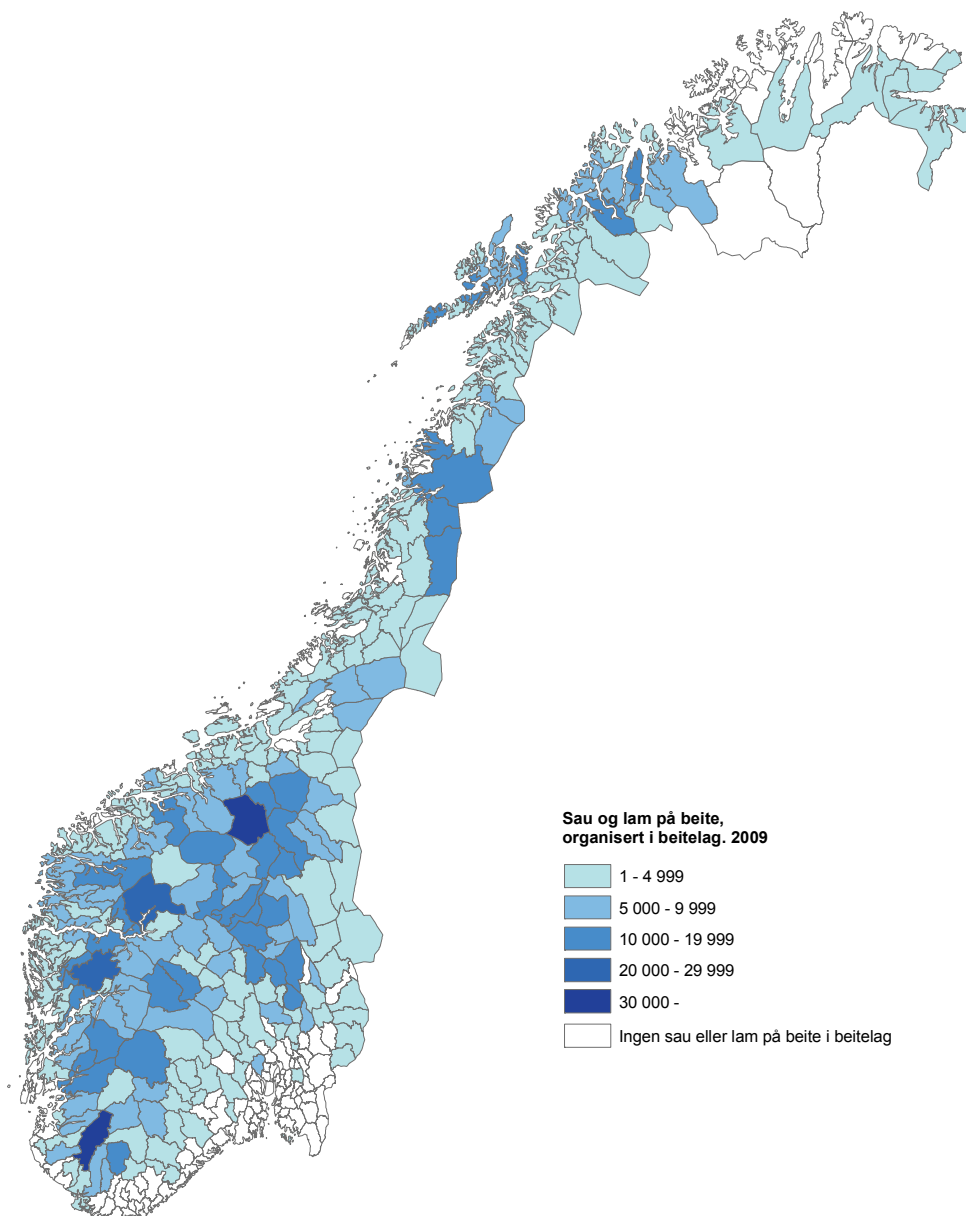
**Figur 6.7. Husdyr med tilskot til minst 12 (eller 16) veker på beite som del av husdyr i alt, etter husdyrslag. Prosent. 2006-2009**

Kjelde: Søknader om produksjonstilskot, Statens landbruksforvaltning

#### *Færrast storfe på sommarbeite*

Dei aller fleste sauar og geiter får tilskot for å gå på beite i minst 12 eller 16 veker i sommarhalvåret (avheng av geografiske soner). For dei andre husdyrslaga er delen lågare, men har auka år for år. Blant husdyr på beite, har ungdyr av storfe den lågaste delen med berre 56 prosent av dyra på minst 12 (eller 16) vekers sommarbeite i 2009.

Figur 6.8. Sau og lam på beite, organisert i beitelag, etter tiltakskommune. 2009



Kartdata: Statens kartverk.

Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå. RMP, Statens landbruksforvaltning.

## 6.5. Arrondering

*Mindre oppdeling av jordbruksareala*

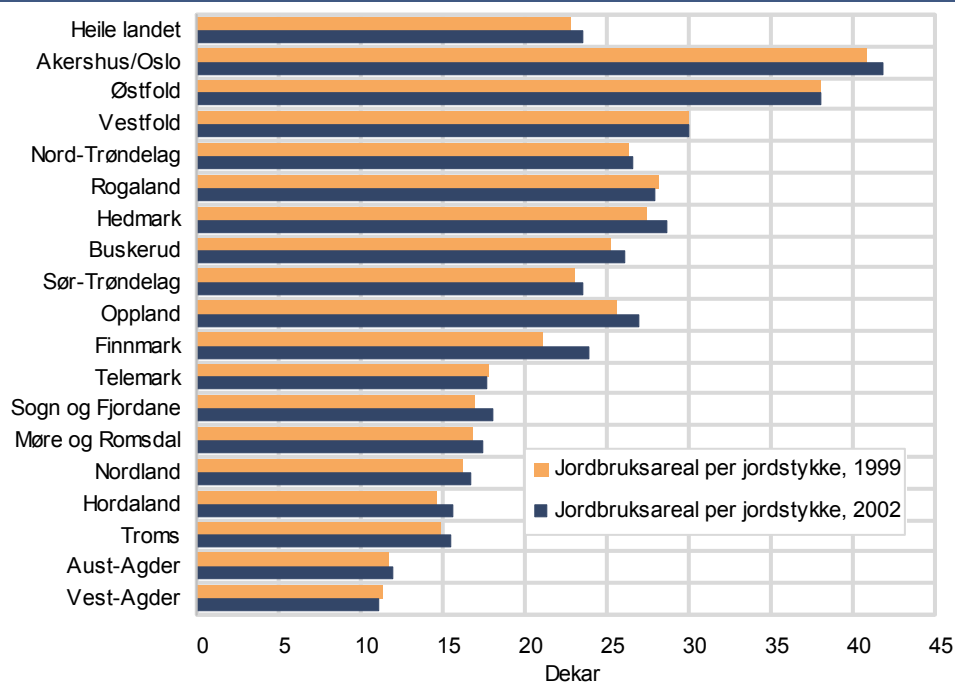
Arrondering av jordbruksarealet vil seie kor store og samanhengjande areala er. I 1999 var gjennomsnittleg storleik for eigedomsteigane 47 dekar og for jordstykkja 23 dekar. Ved Landbruksundersøkinga i 2002 blei det registrert ein auke til 50 dekar i snitt per teig og 24 dekar i snitt per jordstykke.

*Store og samanhengjande teigar på Austlandet*

Jordbruksareala på Austlandet er mest samanhengjande, med få teigar på kvar jordbruksbedrift. I Agder-fylka og i Nord-Noreg er jordbruksareala mest oppstykkja, med mange teigar og mange jordstykke per eining.

I Akershus/Oslo og Østfold var gjennomsnittleg storleik på jordstykke respektive 42 og 38 dekar i 2002, medan den berre var 12 dekar i Aust-Agder og 11 dekar i Vest-Agder. Frå 1999 til 2002 auka storleiken på teigar og jordstykke mest i Finnmark, med 17 prosent for teigar og 13 prosent for jordstykke.

**Figur 6.9. Gjennomsnittleg storleik på jordstykke, etter fylke. 1999 og 2002. Dekar**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

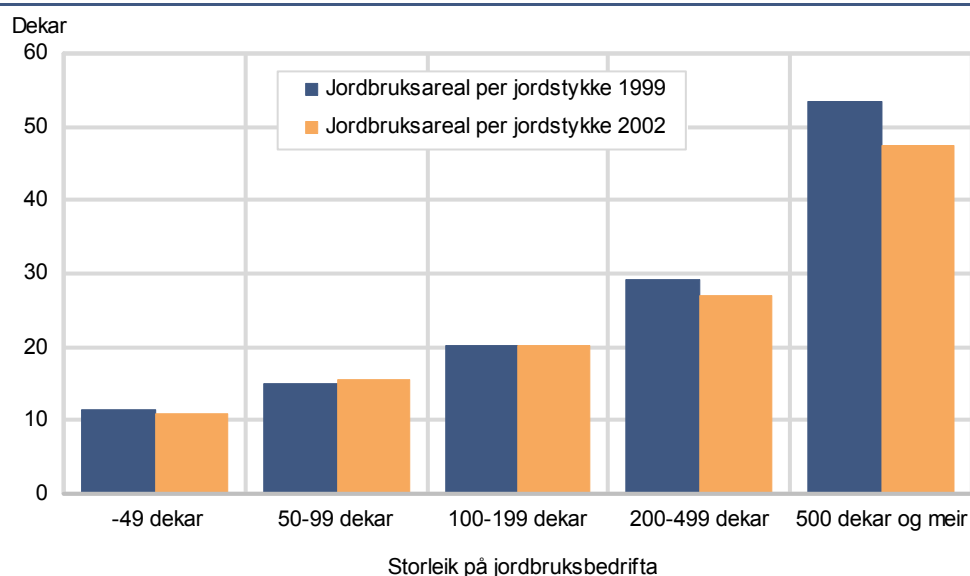
*Storleiken på jordstykk  
aukar med storleiken på  
bedriftene*

Av figur 6.10 ser ein at det er ein klar samanheng mellom storleiken på bedrifta og storleiken på jordstykke. Dersom ein går utifrå at storleiken på jordstykke, i tillegg til terrengforholda, avheng av driftsorganiseringa, er det grunn til å tru at strukturendingane med stadig færre og større jordbruksbedrifter har medverka til at storleiken på jordstykke har auka.

Resultata frå 2002 viser at den gjennomsnittlege storleiken på jordstykk har gått noko ned på dei største bedriftene. Årsaka til dette er eit aukande omfang av leigejord frå stadig fleire landbrukseigedomar. Det inneber at jordbruksarealet i drift blir meir oppstykk for jordbruksbedrifter med mykje leigejord.

Endring i storleiken på jordstykke blir også registrert i 3Q-programmet (sjå pkt. 6.8).

**Figur 6.10. Gjennomsnittleg storleik på jordstykke etter storleiken på jordbruksbedrifta. 1999 og 2002. Dekar**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

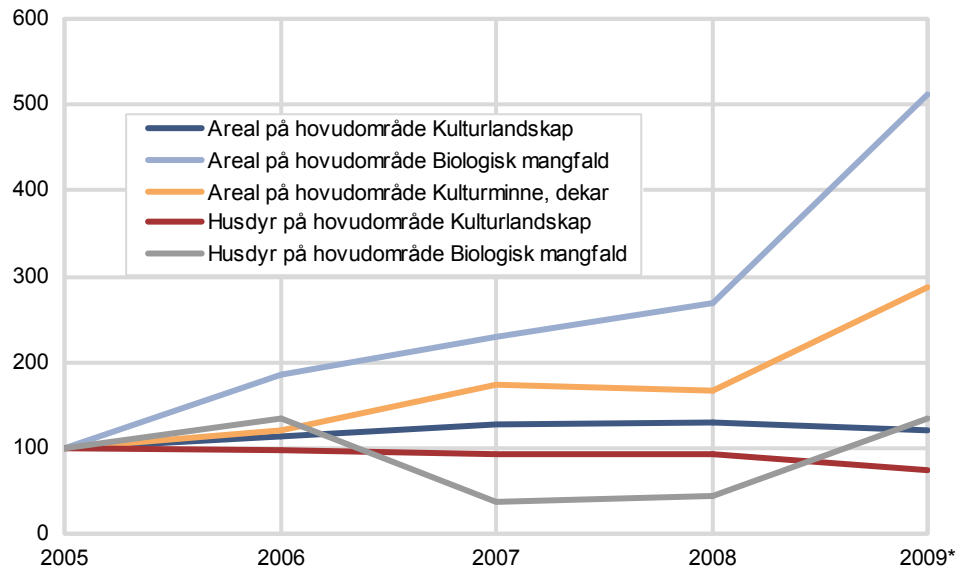


### 6.6. Tiltak i Regionale miljøprogram retta mot kulturlandskapet

Fylka har ansvaret for tilskot gjennom Regionale miljøprogram. Satsar og tilskotsordningar varierer derfor mykje frå fylke til fylke

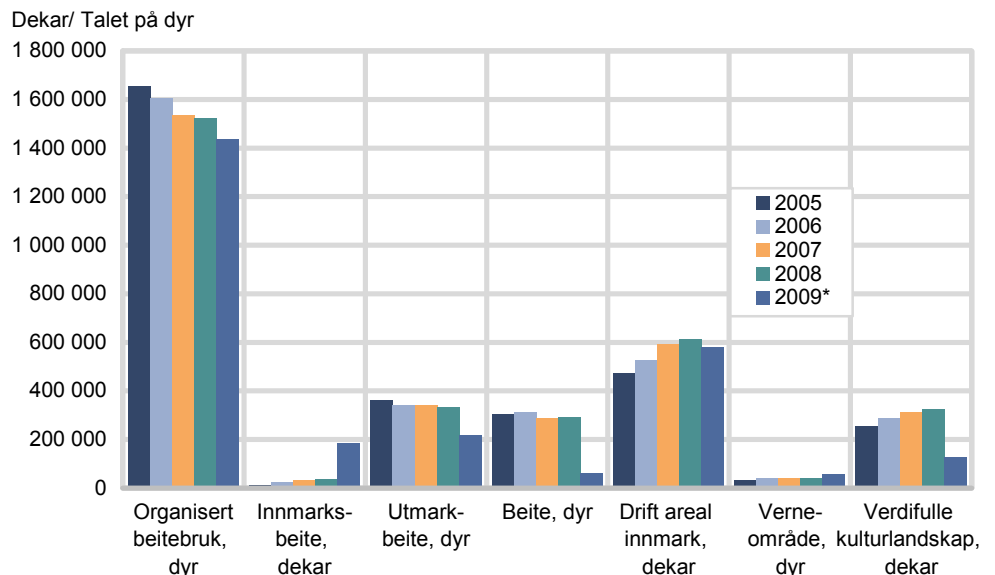
Regionale miljøprogram har fått ny struktur frå 2009. Sjå tekstboksen om ”Miljøprogram i jordbruket”, kap. 1. Tiltak retta mot kulturlandskapet omfattar hovudområda kulturlandskap, biologisk mangfald, kulturmiljø og kulturminne.

Figur 6.11. Indeks for areal og husdyr med tilskot i hovudområda Kulturlandskap, Biologisk mangfald og Kulturminne i Regionale miljøprogram. 2005-2009\*. 2005=100



Kjelde: RMP, Statens landbruksforvaltning

Figur 6.12. Aktivitetsdata på hovudområde Kulturlandskap. 2005-2009\*. Dekar/ talet på dyr



Kjelde: RMP, Statens landbruksforvaltning

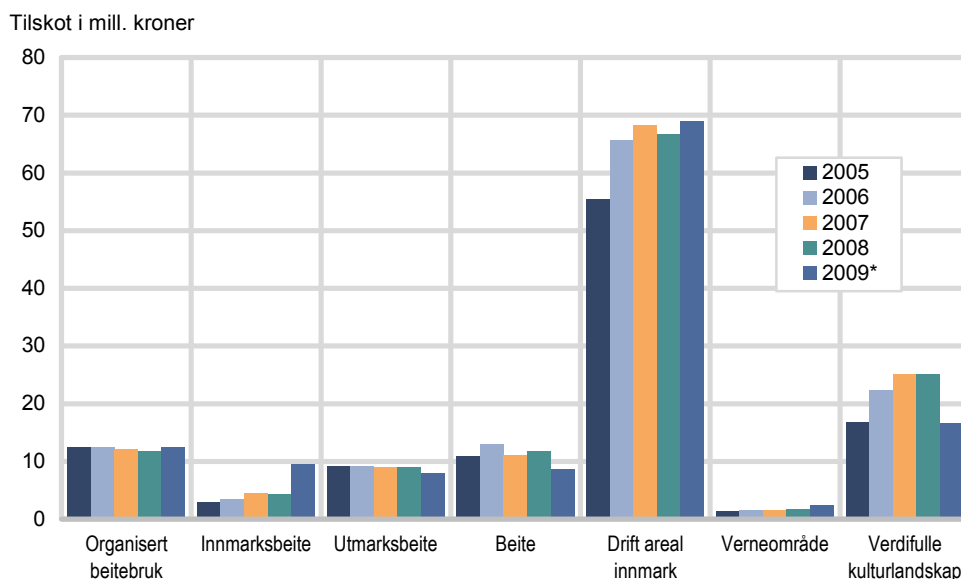
Kulturlandskapstiltak under RMP er oppdelt i fleire hovudområde med ulike aktivitetsområde

I alt blei det utbetalt 225 millionar kroner til kulturlandskapstiltak i 2009, mot 168 millionar i 2005.

*Totalt RMP-tilskot til hovudområdet Kulturlandskap på 133 mill. kroner i 2009*

I hovudområde Kulturlandskap blei det i 2009 utbetalt 133 millionar kroner fordelt på 18 000 søkjarar. Det blei gitt tilskot til beiting på inn- og utmark, skjøtsel av bratt areal og beiting i område som er verna. Samla blei det gitt tilskot for 1,8 millionar dyr og om lag 900 000 dekar beite og verneområde.

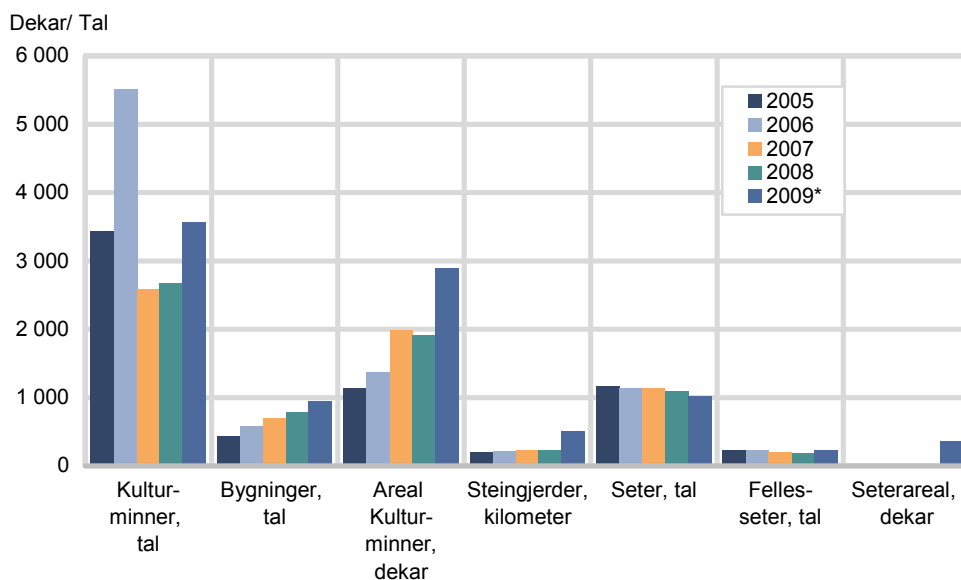
**Figur 6.13. Tilskot på hovudområde Kulturlandskap. 2005-2009\*. Mill. kroner**



Kjelde: RMP, Statens landbruksforvaltning

I hovudområde "Kulturmiljø og kulturminne" i Regionale miljøprogram er det i 2009 gitt tilskot til skjøtsel av 3 600 kulturminne, 950 bygningar, 2 900 dekar areal ved kulturminne, 500 kilometer steingjerde, 1 250 setre (sjå òg kap. 6.3) og 360 dekar seterareal.

**Figur 6.14. Aktivitetsdata på hovudområde Kulturmiljø og kulturminne. 2005-2009\*. Dekar/ talet på dyr**

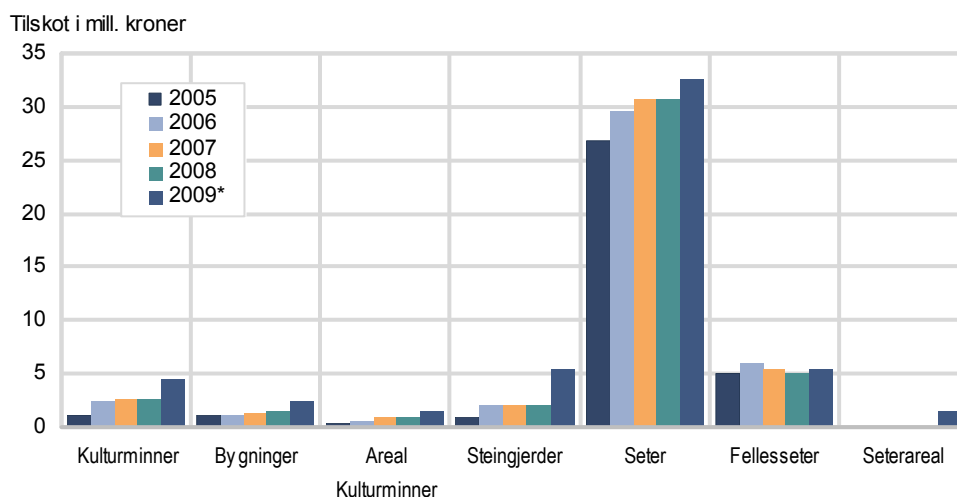


Kjelde: RMP, Statens landbruksforvaltning

*Totalt RMP-tilskot til hovudområdet Kulturminne på 53 mill. kroner i 2009*

Totalt tilskot i 2009 var 53 mill. kroner fordelt på 4 700 søkjarar og utgjorde om lag 7 prosent av det totale tilskotet for Regionale miljøprogram. Tilsvarande tal for 2005 var 37 mill. kroner og 11 prosent. Oppland fekk om lag 30 prosent og Hedmark 14 prosent av samla tilskot til "Kulturmiljø og kulturminne".

**Figur 6.15. Tilskot på hovudområde Kulturmiljø og kulturminne. 2005-2009\*. Mill. kroner**



Kjelde: RMP, Statens landbruksforvaltning

*Totalt RMP-tilskot til hovudområdet Tilgjenge og Friluftsverdier på 10 mill. kroner i 2009*

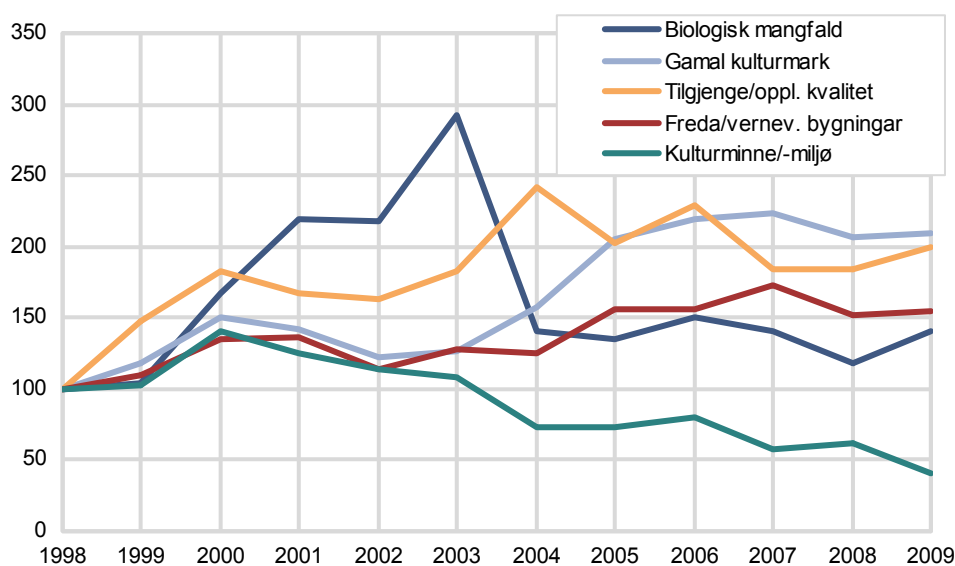
I hovudområde ”Tilgjenge og Friluftsverdier” er det gitt tilskot til 3 400 kilometer ferdsselsvegar. Totalt tilskot i 2009 var 10 mill. kroner, om lag 3 prosent av det totale tilskotet for Regionale miljøprogram. Tilsvarende tal for 2005 var 7 mill. kroner og 2 prosent. Rogaland fekk om lag 47 prosent og Nordland 37 prosent av det samla tilskotet.

### 6.7. Tiltak i SMIL retta mot kulturlandskapet

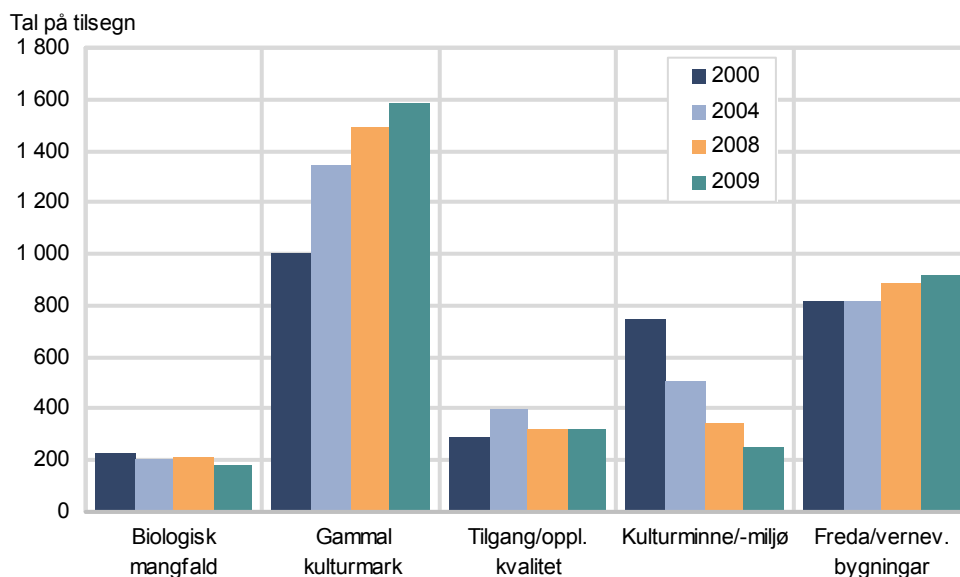
*Kommunal landbruksforvaltning har ansvaret for tildeling av tilskot i SMIL (Tilskot til spesielle miljøtiltak i landbruket)*

Tilskotsordninga SMIL blei overført til den kommunale landbruksforvaltninga i 2004. (Sjå tekstboksen i kap. 1 om ”Miljøprogram i jordbruket”) Ved tildeling av tilskot skal det bli tatt omsyn til prioriteringane som ligg i regionale miljøprogram for fylket. Også personar og organisasjonar utanom det aktive jordbruket kan søkje SMIL midlar. Indeksfigur 6.14 viser tydeleg at det har skjedd endringar i kva føremål det er løyvd tilskot til frå og med 2004. Lokalkunnskap hos den kommunale landbruksforvaltninga kan vere svært viktig for å tildele midla riktig.

**Figur 6.14. Indeks for løyvde tilskot til ulike føremål i STILK/SMIL<sup>1</sup>. 1998-2009. 1998=100**



<sup>1</sup> Tal frå 1998-2003 er henta frå STILK-ordninga, medan tal frå og med 2004 er henta frå SMIL-ordninga. Kjelde: Statens landbruksforvaltning

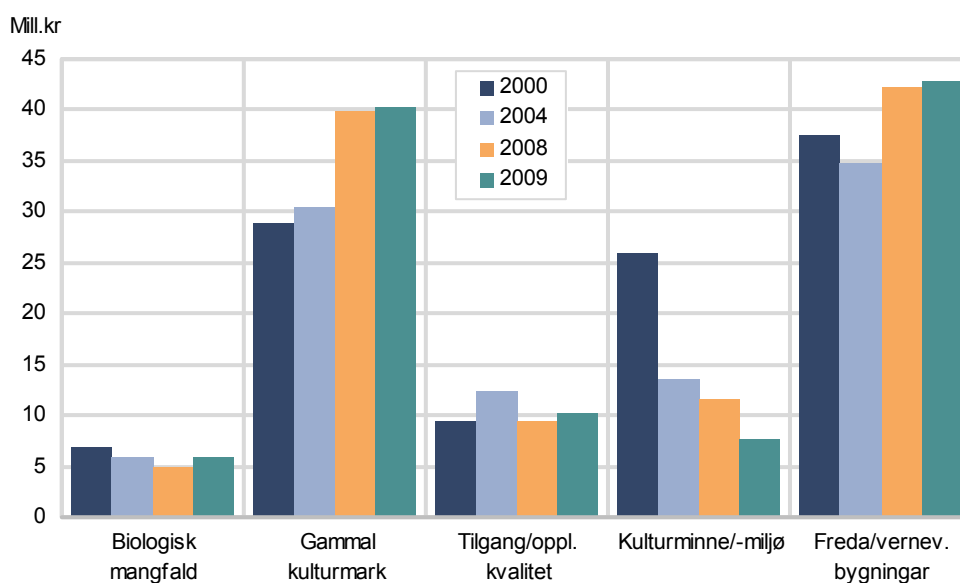
Figur 6.15. Tilsegn STILK/SMIL<sup>1</sup> etter tema. Heile landet. 2000, 2004, 2008 og 2009

<sup>1</sup> Tal frå 2000 er henta frå STILK-ordninga, medan tal frå og med 2004 er henta frå SMIL-ordninga. Kjelde: Statens landbruksforvaltning.

*Det blei i 2009 gitt tilsegn om nær 107 millionar kroner i tilskot til kulturlandskapstiltak gjennom SMIL-ordninga*

Det har vore ein merkbar auke i talet på tilsegn og tilsegnsbeløp sidan STILK-ordninga blei etablert tidleg på 1990-talet til 2009. I 1992 var det 846 søknader som fekk tilsegn på temanivå, medan det i 2000 var 3 154. Tilsegnsbeløpet har auka frå i underkant av 20 millionar kroner i 1992 til toppen i 2006 med 118,4 millionar kroner. Dei siste åra har tilsegnsbeløpet blitt redusert til 106,9 mill. kroner i 2009.

Medan tilskota som blei løyvd til freda og verneverdige bygningar auka med 23,6 prosent og tilskota til gamal kulturmark auka med 32,3 prosent, blei tilsegnsbeløpet til kulturminne/-miljø redusert med 43,8 prosent i perioden 2004-2009. Biologisk mangfald hadde omtrent same nivå på tilsegnsbeløpa i 2004 og 2009.

Figur 6.16. Tilsegnsbeløp STILK/SMIL<sup>1</sup>, etter tema. Heile landet. 2000, 2004, 2008 og 2009. Mill. kr

<sup>1</sup> Tal frå 2000 er henta frå STILK-ordninga, medan tal frå og med 2004 er henta frå SMIL-ordninga. Kjelde: Statens landbruksforvaltning.

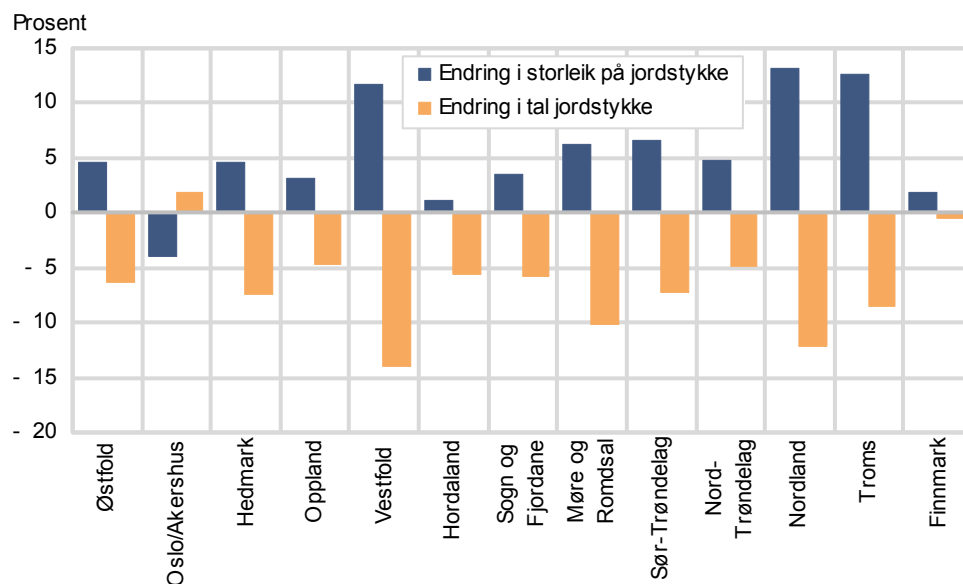
## 6.8. Endringar i kulturlandskapet – overvåkingsprogrammet 3Q

3Q- Tilstandsovervaking og REsultatkontroll i jordbrukets KULTurlandskap

3Q-programmet blei satt i gang i 1998 og skal rapportere regionale og nasjonale indekstar for utviklingstrendar i jordbruket sitt kulturlandskap. (Sjå datakjelder og metodar).

Resultat frå 3Q bygger på eit utval av flater à 1 km<sup>2</sup> i jordbruksområde over heile landet.

Figur 6.17. Endringar over ein femårsperiode i tal og størrelse på jordstykke. Fylke. Prosent



Kjelde: Skog og landskap

### Større og færre jordstykke

Jordstykkene har jamt over blitt større, med unntak for Oslo/Akershus. Nordland og Troms har den største prosentvise auken, men Vestfold har størst auke i dekar per jordstykke. Trøndelagsfylkene har ei auke på linje med Austlandet. Vestland fylkene har små jordstykke og samstundes liten prosentvis auke i storleiken.

Når tal jordstykke reduserast, er det naturleg å knytte dette til at mindre og lite rasjonelle jordstykke blir slått saman, eller at nokon går ut av drift. Når jordstykkene ikkje blir større i Akershus kan det skuldast at deler av eit areal går ut av drift eller at arealet deles opp av ny veg eller busetnad. Tal for Finnmark er usikre.

### Meir variert jordbrukslandskap

Indeksen for landskapsvariasjon aukar. Dette skuldast truleg at det kjem nye element som bygningar, anlegg eller vegar inn i jordbrukslandskapet, eller at kantsoner eller restareal får meir preg av skog eller busker.

### Færre opne grøfter og kanalar på Austlandet – fleire i Nord-Noreg

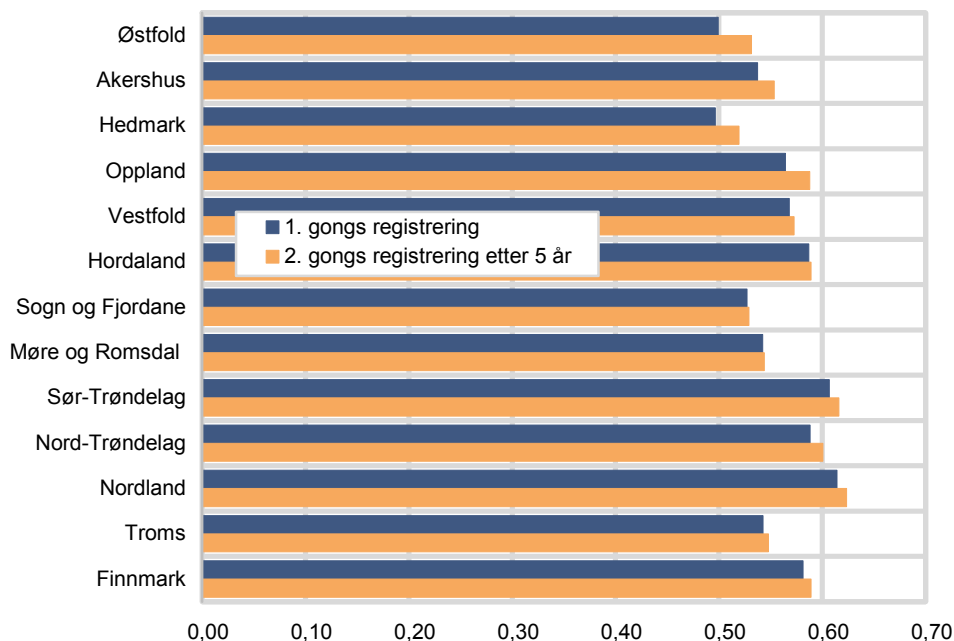
Det har vore ein svak auke i bekker og elver i femårsperioden. Dette skuldast mellom anna rydding langs småbekkar og gjenopning av tidlegare bekker. Endring i tal kilometer med grøfter og kanalar varierer ein del mellom fylkene. Det generelle bilete er at grøfter og kanalar går tilbake på Austlandet, medan grøfting og profilering har en liten auke i dei nordlegaste fylkene.

### Fleire gardsdammar i Hedmark

I Hedmark er det ein klar auke i talet på gardsdammar i femårsperioden. Ved første gongs registrering hadde fylket flest gardsdammar. I alt blei det registrert 862 gardsdammar i Hedmark.

*Hix er eit uttrykk for landskapet sin variasjon av arealtypar, linjer og punkt-element - dess høgare verdi, dess meir variasjon*

**Figur 6.18. Hix.-indeks for landskapets heterogenitet over ein femårsperiode. Fylke**



Kjelde: Skog og landskap

*Meir variert jordbrukslandskap*

Indeksen for landskapsvariasjon aukar. Dette skuldast truleg at det kjem nye element som bygningar, anlegg eller vegar inn i jordbrukslandskapet, eller at kantsoner eller restareal får meir preg av skog eller busker.

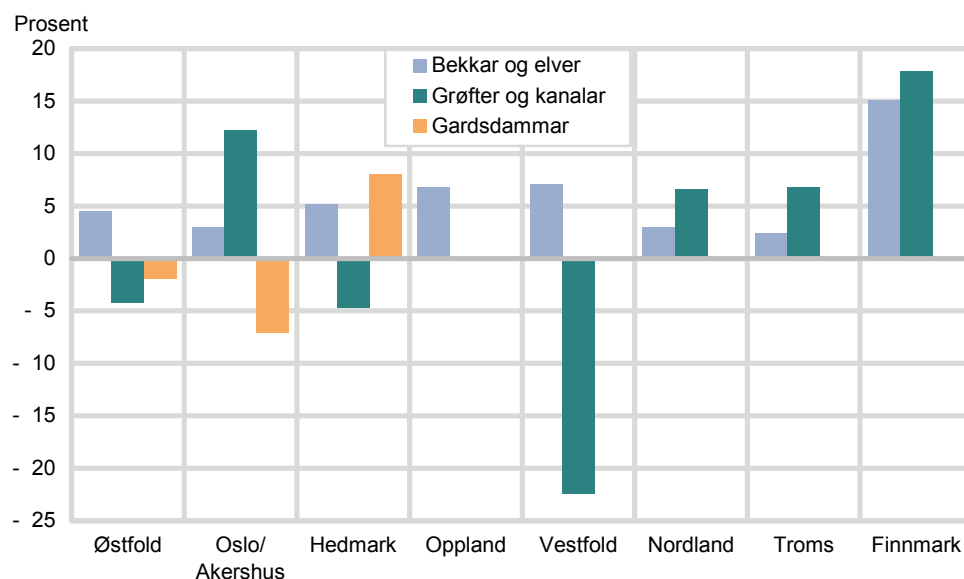
*Færre opne grøfter og kanalar på Austlandet – fleire i Nord-Noreg*

Det har vore ein svak auke i bekkar og elver i femårsperioden. Dette skuldast mellom anna rydding langs småbekkar og gjenopning av tidlegare bekkar. Endring i tal kilometer med grøfter og kanalar varierer ein del mellom fylka. Det generelle bilete er at grøfter og kanalar går tilbake på Austlandet, medan grøfting og profilering har en liten auke i dei nordlegaste fylka.

*Fleire gardsdammar i Hedmark*

I Hedmark er det ein klar auke i talet på gardsdammar i femårsperioden. Ved første gongs registrering hadde fylket flest gardsdammar. I alt blei det registrert 862 gardsdammar i Hedmark.

**Figur 6.19. Endringer over ein femårsperiode i linje- og punktelement knytt til vann. Fylke. Prosent**



Kjelde: Skog og landskap

*Vegetasjonslinjer i kulturlandskapet er redusert*

I løpet av femårsperioden har det blitt færre kilometer vegetasjonslinjer i kulturlandskapet. Dette kan ha fleire årsaker, som til dømes at jordet på den eine sida av vegetasjonslinja gror att eller at vegetasjonslinja blir rydda og dyrka opp.

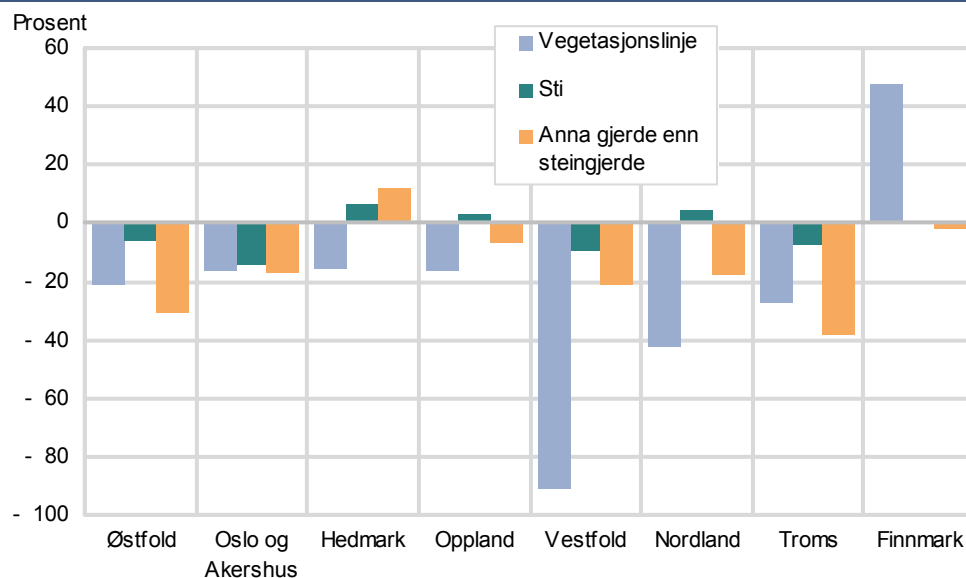
*14 prosent færre stiar i Oslo og Akershus*

Det er stor variasjon mellom fylka om stiar blir synlige eller forsvinner i femårsperioden. Oslo og Akershus har størst fråfall av stiar med 14 prosent, medan flest nye stiar er tråkke opp eller komme til syne i Hedmark og Nordland.

*Mest steingjerder i vestlandsfylka*

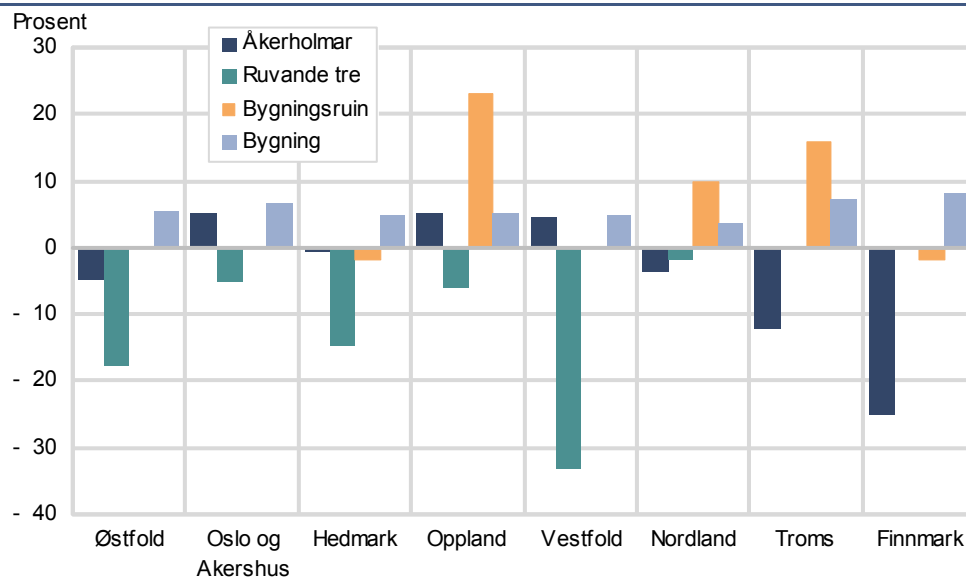
Steingjerder er mest framtrедande i Hordaland og Sogn og Fjordane samanlikna med dei andre fylka. Andre gjerder går tilbake i alle fylka, bortsett frå i Hedmark.

**Figur 6.20. Endringer over ein femårsperiode i linjeelement knytt til dyrka mark. Fylke. Prosent**



Kjelde: Skog og landskap

**Figur 6.21. Endringer over ein femårsperiode for punktelement i kulturlandskapet. Fylke. Prosent**



Kjelde: Skog og landskap

*Færre åkerholmar*

Det har blitt færre åkerholmar, men Akershus, Oppland og Vestfold har ei auke på omkring 5 prosent i femårsperioden.

---

<i>Mange nye bygningar</i>	Alle typar bygningar blir registrert på overvakingsflatene, og i løpet av fem år er det registrert langt over 100 000 nye bygningar eller eksisterande bygningar som har blitt synlege. Flest nye bygg blei registrert i Hordaland og Akershus med vel 28 000 og 26 000.
<i>Bygningsruiner har størst omfang i dei nordlegaste fylka</i>	Bygningsruiner er oftast å sjå i dei nordlegaste fylka og vestlandsfylka. I høve til tal tun og bygningar har bygningsruiner størst omfang i Finnmark, men omfanget har minka i perioden.



## 7. Gjødning

*Bruk av gjødning kan føre til uønska miljøeffektar i luft og vann*

Praksis rundt lagring og spreining av husdyrgjødning har mykje å seie for miljøpåverknaden. I jordbruket er tilførsel av gjødning nødvendig for å auke avlingane, men tilførsel av gjødning kan også føre til utslepp av uønska gassar til luft, i tillegg til ureining av hav og vassdrag.

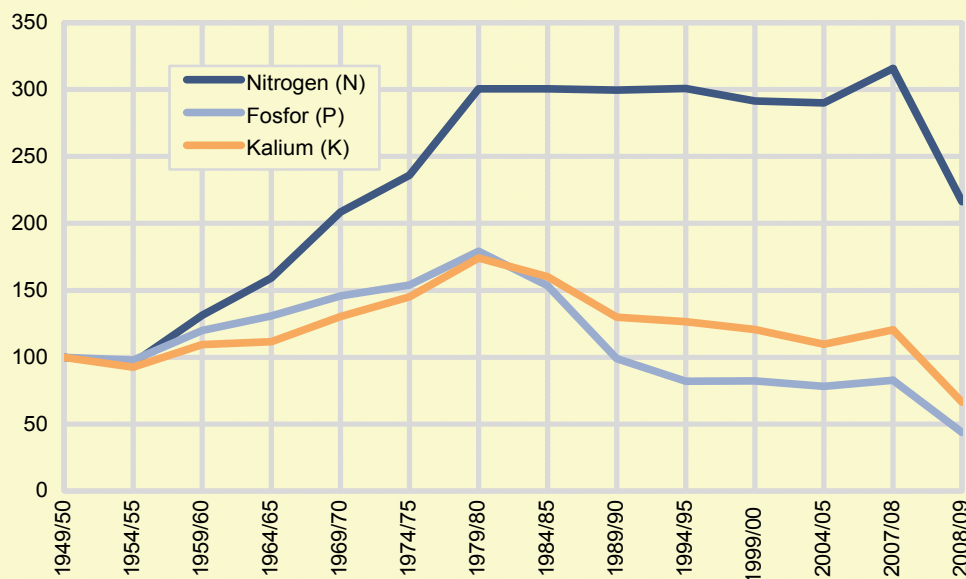
### Nasjonale resultatmål

I Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015 blir kulturlandskapet og gjødsling/ næringsstoff i jordbruket omtala i fleire av måla.

- Bidra til å sikre ein god økologisk tilstand for vatn og vassdrag
  - Tilretteleggja for redusert erosjon og avrenning av nærings salt
  - Tilretteleggja for meir effektiv nytting av næringsstoffa i gjødning
- Bidra til å redusere mengd matavfall og sløsing med mat og utnytte verdifulle ressursar i organisk avfall

Med bakgrunn i kostnadseffektivitet for heile landet, er delmåla for reduksjon i næringsstoff frå landbruket satt til 44 prosent for nitrogen og 38 prosent for fosfor.

**Indeks for omsett mengd nitrogen (N), fosfor (P) og kalium (K) i handelsgjødning. Heile landet. 1949/50-2008/09. 1949/50=100**



Kjelde: Mattilsynet

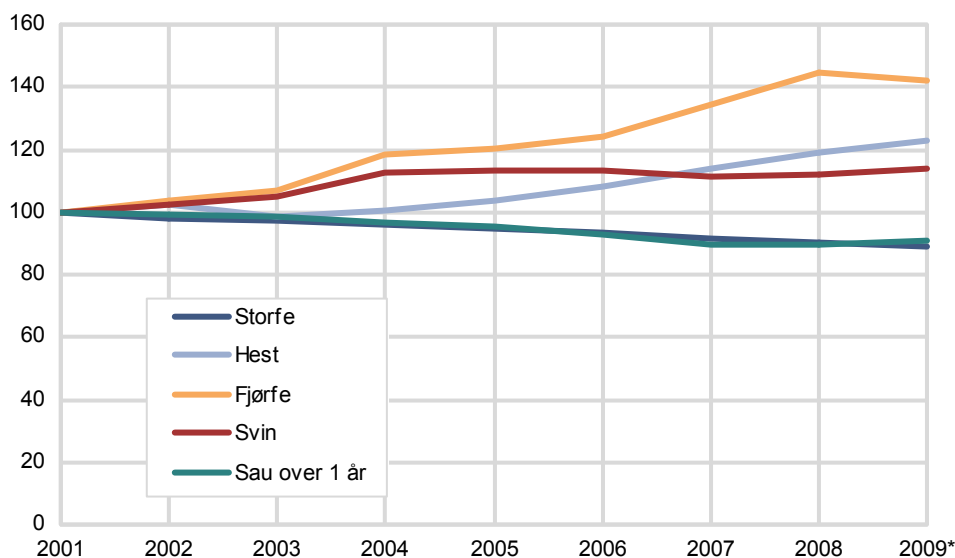
### 7.1. Husdyrgjødning

Husdyrgjødning er ein viktig økonomisk ressurs i jordbruket, og det gamle uttrykket "bonden sitt gull" har på nytt fått meining med dei store endringane i priser på handelsgjødning dei siste åra.

*Ein gjødseldyreining (GDE) tilsvarar den mengd gjødning ei mjølkeku skil ut i løpet av eit år*

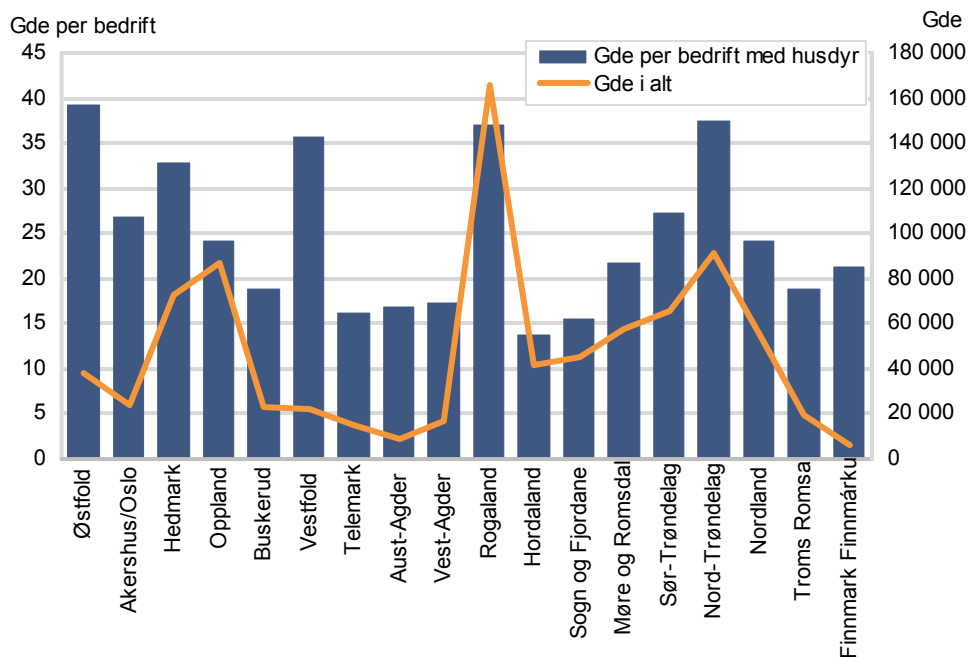
Tilgjengeleg mengd husdyrgjødning har blitt mindre dei siste ti åra, i takt med færre jordbruksbedrifter og nedgang i talet på storfe og sau. Omregna til ei felles eining for den mengd gjødning som husdyra skil ut, var det i alt 855 000 gjødseldyreiningar i 2009. Målt i næringsstoff kjem om lag ein fjerdedel av alt nitrogen, og nær halvparten av alt fosfor som nyttast i jordbruket frå husdyrgjødning. Beregningar for 2005/06 viser at det blei spreidd 12 070 tonn fosfor og 34 660 tonn effektivt nitrogen frå husdyrgjødning.

**Figur 7.1. Indeks for utvikling i gjødseldyreininger for storfe, sau, svin, hest og fjørfe. 2001-2009\*. 2001=100**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

**Figur 7.2. Talet på gjødseldyreininger (Gde) i snitt per bedrift med husdyr og gjødseldyreininger i alt. Fylke. 2009\*. Gde**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

Det er store regionale forskjellar når det gjeld mengd husdyrgjødsel og tilgjengeleg spreieareal (sjå meir om spreieareal i fig. 3.5 i kapitel 3). Dei største gjødselmengdene finst i husdyrfylke som Rogaland, Trøndelagsfylka, Oppland og Hedmark. Østfold har dei største husdyrbedriftene.

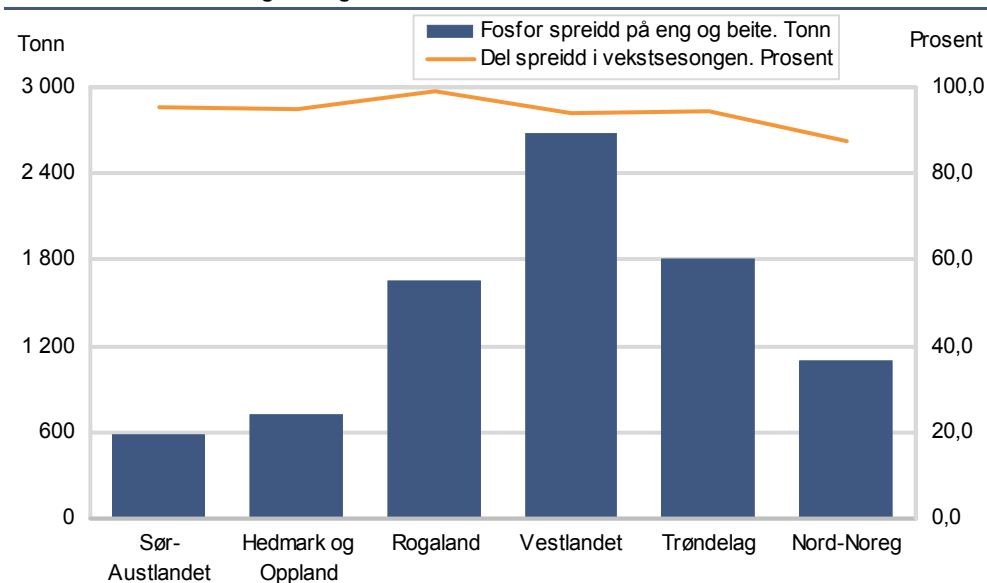
*Mest husdyrgjødsel på eng og beite*

Ei spesialundersøking i 2000 om bruk av husdyrgjødsel viser at 31 prosent av fosforet i husdyrgjødsel blei spreidd på open åker, medan 69 prosent blei spreidd på eng og beite.

*Hovuddelen av husdyrgjødsel blir spreidd i vekstsesongen*

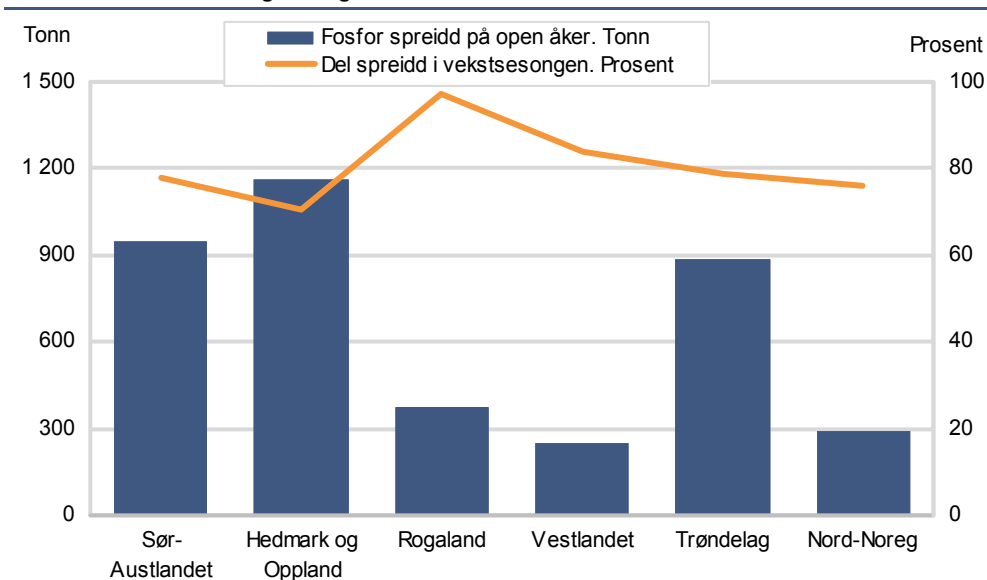
Storparten av husdyrgjødsel blei i 2000 spreidd under vekstsesongen frå våronnstart til 1. september. Av husdyrgjødsel som blei spreidd på eng og beite, blei 94 prosent tilført i vekstsesongen. Tilsvarende tal for open åker var 78 prosent.

**Figur 7.3. Mengd fosfor i husdyrgjødsel spreidd på eng og beite, og del av gjødsla spreidd i vekstsesongen. Region. 2000**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

**Figur 7.4. Mengd fosfor i husdyrgjødsel spreidd på open åker, og del av gjødsla spreidd i vekstsesongen. Region. 2000**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

## 7.2. Tilskot til miljøvenleg spreing av husdyrgjødsel

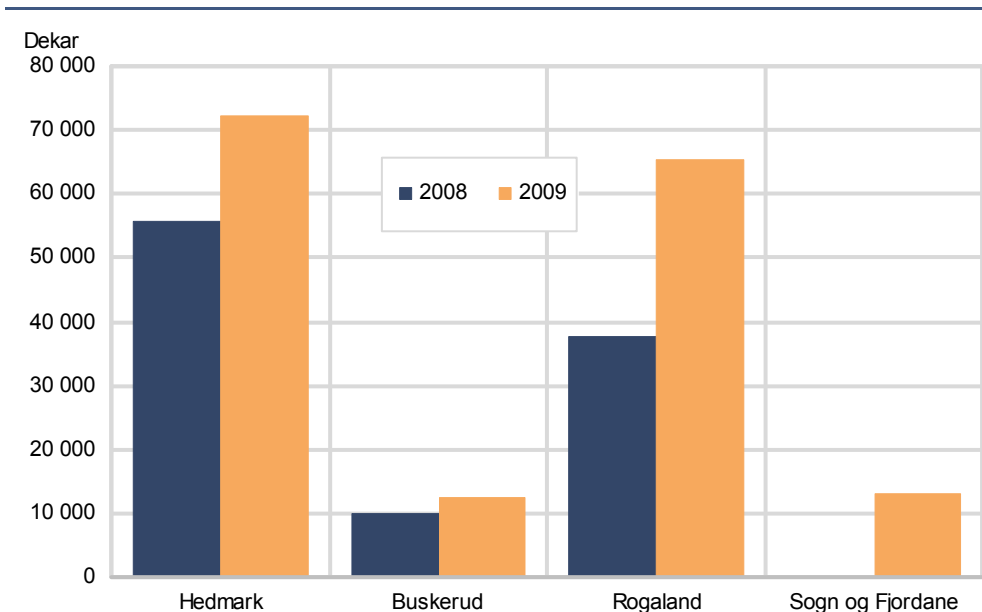
Det blei i 2009 gitt nær 12 millionar kroner i tilskot til pilotprosjektet Miljøvenleg spreing av husdyrgjødsel

Eit pilotprosjekt som starta i 2008 med tilskot til miljøvenleg spreing av husdyrgjødsel i utvalde område i Buskerud, Hedmark og Rogaland blei i 2009 utvida til å gjelda for delar av Sogn og Fjordane. Frå 2010 skal det òg gjelde for visse område i Nord-Trøndelag.

Føremålet med tilskotet er å minske tap av lystgass og ammoniakk til luft, avrenning av næringsstoff og luktproblem ved spreing av husdyrgjødsel. Det er eit krav til nedmolding innan to timer. I veksande kulturar kan gjødsla nedfellast i bakken eller leggast ned på bakken med stripespreiar.

Totalt blei det i 2009 gitt tilskot til 163 200 dekar, 60 000 dekar meir enn i 2008.

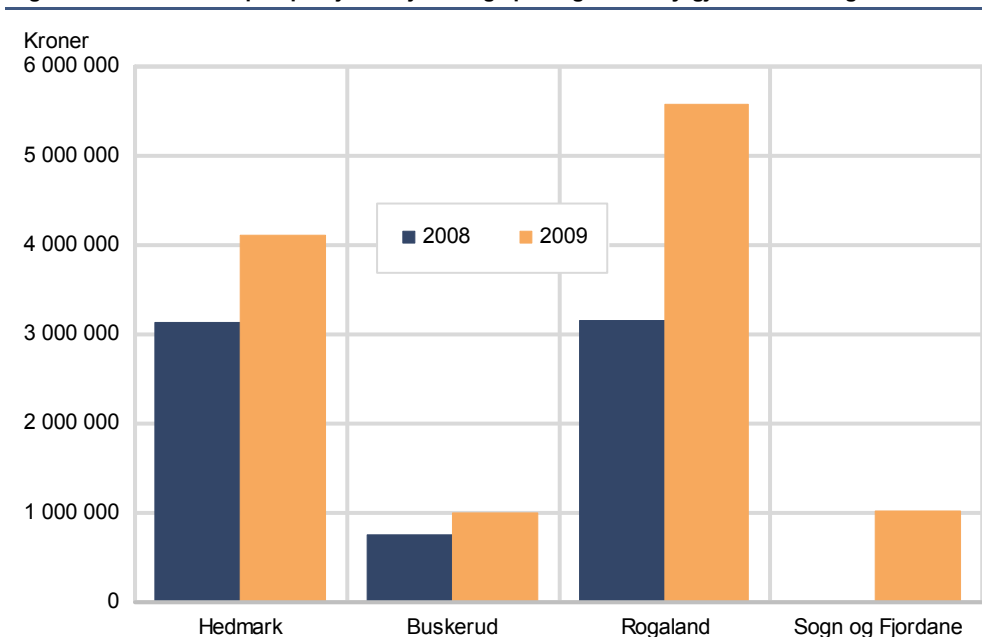
**Figur 7.5. Areal med i pilotprosjekt Miljøvenleg spreing av husdyrgjødsel. 2008 og 2009. Dekar**



Kjelde: Statens landbruksforvaltning

Totalt tilskot i 2009 var 11,7 mill. kroner fordelt på 768 søkjarar. Tilsvarende tal for 2008 var 7,1 mill. kroner og 551 søkjarar. Rogaland fekk om lag 48 prosent og Hedmark 35 prosent av tilskota til pilotprosjekt for miljøvenleg spreing av husdyrgjødsel i 2009.

**Figur 7.6. Tilskot til pilotprosjekt Miljøvenleg spreing av husdyrgjødsel. 2008 og 2009. Kroner**



Kjelde: Statens landbruksforvaltning

*Det blei i 2009 gitt nær 16 millionar kroner samla i tilskot til miljøvenleg spreing av husdyrgjødsel*

I tillegg blir det i Regionale miljøprogram òg gjeve tilskot til miljøvenleg spreing av husdyrgjødsel. Det blei gjeve tilskot til "Spreing med nedmolding" og "Spreing på eng". Tilskota i 2009 var på i alt 4,1 mill. kroner, og var i hovudsak nytta i Hedmark.

### 7.3. Handelsgjødsel

*Stabil omsett mengd nitrogen – reduksjon for fosfor og kalium sidan 1980-talet*

Omsetnaden av handelsgjødsel har endra seg mykje over tid. Frå etterkrigstida og fram til 1980-talet var det ein sterk auke i bruken av gjødsel. Sidan 1980-talet har omsetnaden av nitrogen halde seg ganske stabil, medan omsetnaden av fosfor og kalium i handelsgjødsel er tydeleg redusert. Dei totale tala for omsetnad omfattar også bruk av gjødsel til skogbruk, parkar, plenar og villahagar. Ein reknar at litt over 1 prosent av omsett mengd blir nytta utanom jordbruket.

I 2000/01 blei det omsett 12 400 tonn fosfor, og dette er den lågaste omsetnaden av fosfor som er registrert sia 1949/50. Omsetninga av nitrogen var òg låg i 2000/01 med 100 600 tonn. Etter 2000/01 har det vore ein relativt stabil omsetnad av fosfor, nitrogen og kalium.

*Rekordhøg omsetnad av gjødsel i 2007/08 som følgje av hamstring og prisauke*

Totalomsetnaden for gjødselsesongen 2007/2008 var 564 812 tonn, ein auke på om lag 50 000 tonn frå året før. Prisane på handelsgjødsel auka monaleg, og dette førte til hamstring i marknaden.

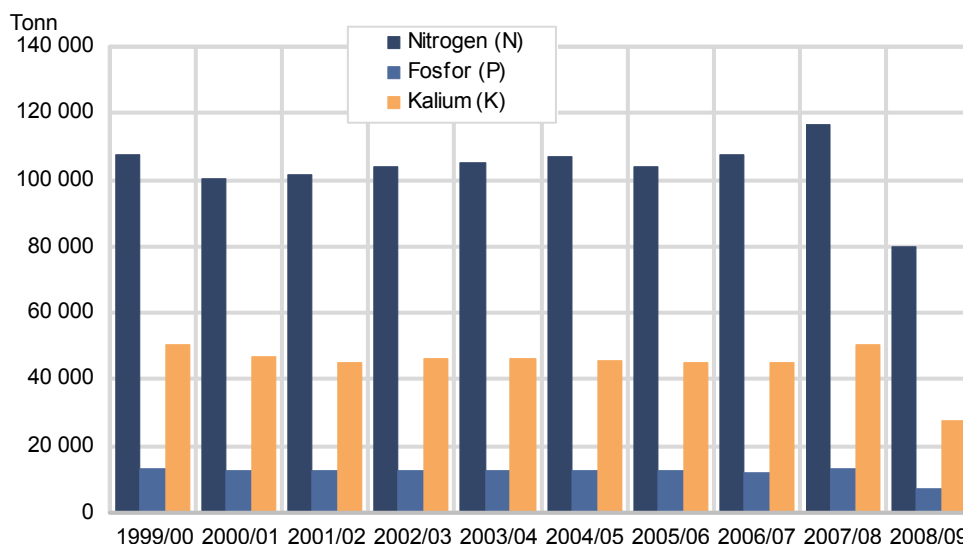
Tal for 2007/08 viser at det blei det omsett 13 400 tonn fosfor og 116 400 tonn nitrogen. Dette er den høgaste omsetnaden av nitrogen som nokon gong er registrert.

*Låg omsetnad av handelsgjødsel i 2008/2009*

For gjødselsesongen 2008/2009 var totalomsetnaden 366 136 tonn, noko som var ein reduksjon på om lag 130 000 tonn mindre enn sesongen før. Gjødsel på lager hos bedriftene, nye gjødselingsnormer, betre nytting av husdyrgjødsel og dreining mot meir konsentrerte gjødselslag kan saman med høge gjødselpriser vere årsak til den låge omsetnaden for 2008/2009.

Det blei i 2008/2009 omsett 7 000 tonn fosfor og 80 000 tonn nitrogen, ein reduksjon på respektive 47,2 og 31,4 prosent frå året før. Sum næringsstoff gikk ned med 36,4 prosent.

**Figur 7.7. Omsett mengd nitrogen (N), fosfor (P) og kalium (K) i handelsgjødsel. Heile landet. 1999/00-2008/09. Tonn**



Kjelde: Mattilsynet

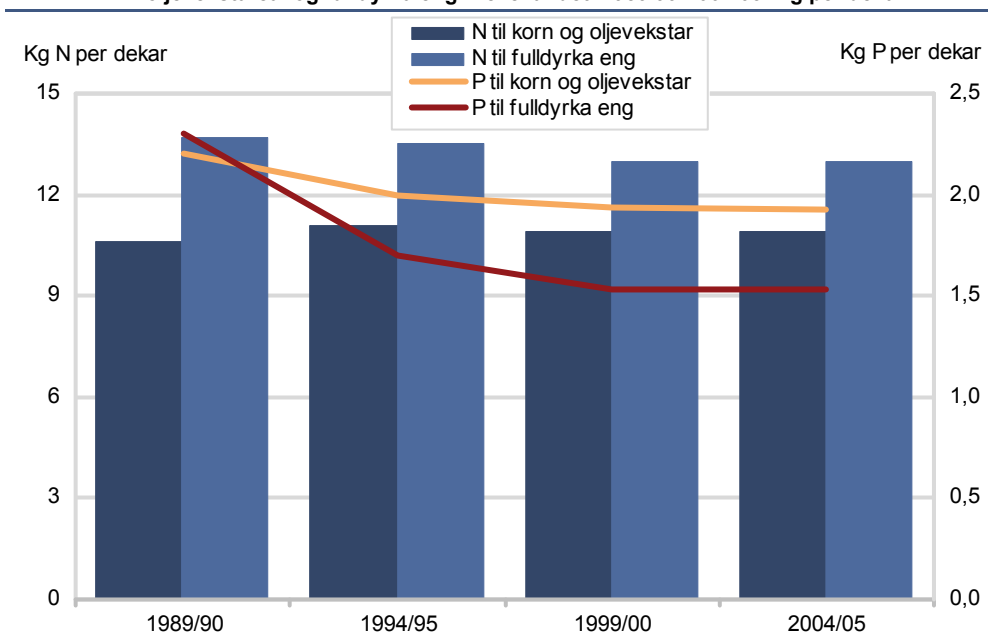
*Stabil bruk av nitrogen per dekar*

Tidlegare utvalsundersøkingar viste at bruk av nitrogen på areal av korn- og oljevekstar og fulldyrka eng endra seg lite frå 1990 til 2005. I gjennomsnitt blei det i 2004/05 tilført 10,9 kg nitrogen per dekar korn- og oljevekstareal, og 13,0 kg nitrogen per dekar fulldyrka eng.

*Redusert bruk av fosfor per dekar*

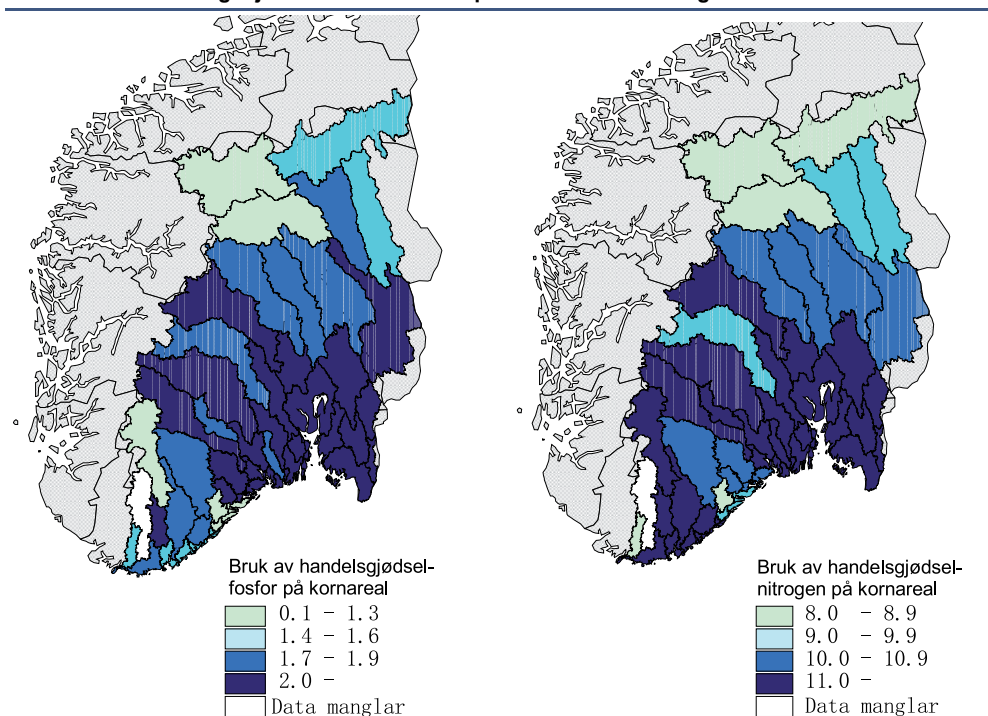
Utvikling over bruk av fosfor viser ei klar nedgang sia 1990. Det blei i 2004/05 gjennomsnitt tilført 1,9 kg fosfor per dekar korn- og oljevekstareal og 1,5 kg fosfor per dekar fulldyrka eng.

**Figur 7.8. Bruk av fosfor (P) og nitrogen (N) i handelsgjødning per dekar korn- og oljevekstareal og fulldyrka eng. Heile landet. 1989/99-2004/05. Kg per dekar**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

**Figur 7.9. Gjennomsnittleg mengd fosfor (venstre kart) og nitrogen (høgre kart) per dekar korn- og oljevekstareal etter resipientområder. 2005. Kg/da**



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

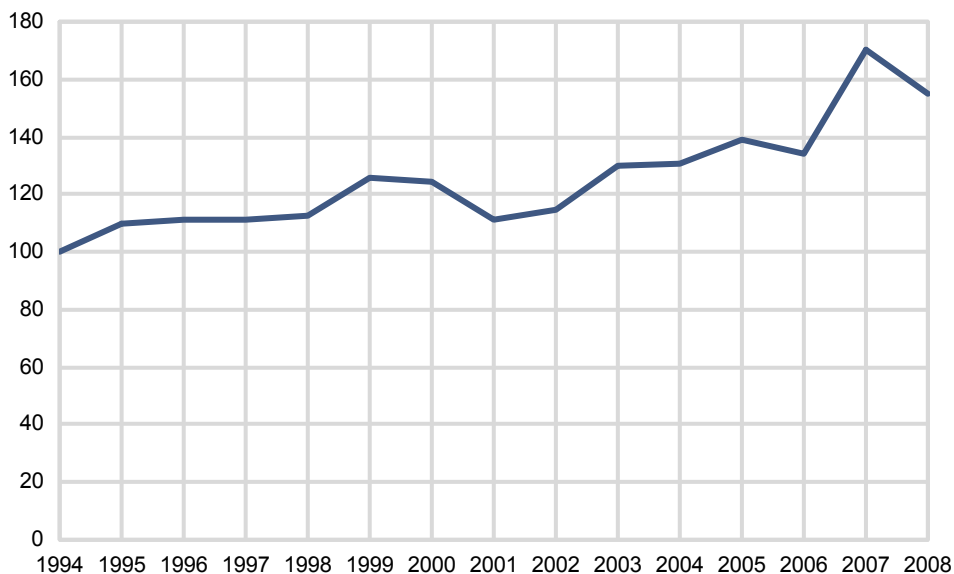
### 7.4. Slam

*58 prosent av slamtørrstoff frå avløpsanlegg går til jordbruksføremål*

For 2008 blei det rapportert i alt 101 398 tonn slamtørrstoff frå kommunal avløpssektor som ble disponert til ulike formål, kor av om lag 58 651 tonn gjekk til jordbruksformål (58 prosent). Dette utgjør ein nedgang på 6 prosentpoeng samanlikna med 2007.

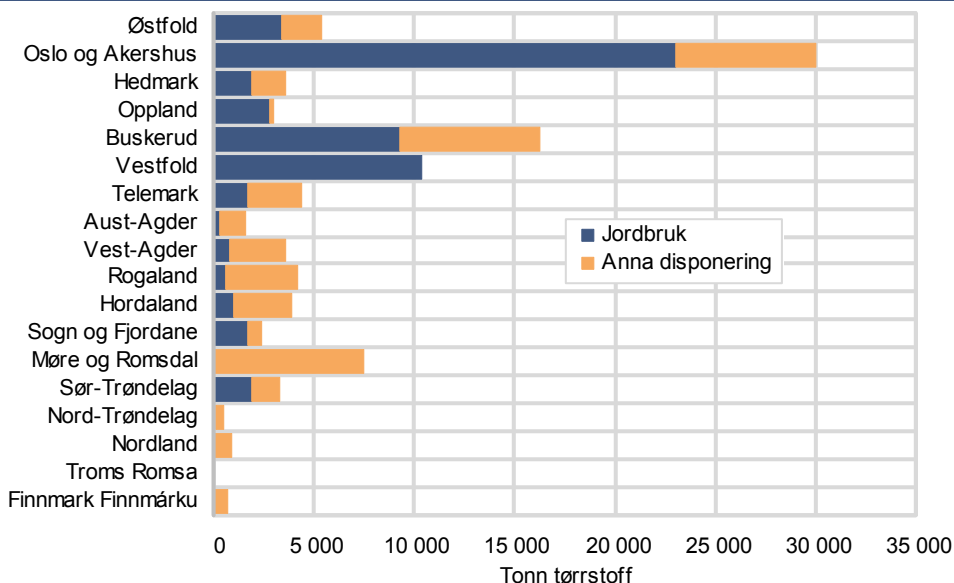
Nordsjøfylka (fylka Østfold - Vest-Agder) stod for nærare 91 prosent av alt slammet som blei rapportert disponert til jordbruksføremål.

**Figur 7.10. Indeks for mengd slam tilført jordbruket. Heile landet. 1994-2008. 1994=100**



Kjelde: Avløpsstatistikk, Statistisk sentralbyrå

**Figur 7.11. Mengd avløpsslam disponert til jordbruksføremål og anna disponering<sup>1</sup>. Fylke. 2008. Tonn tørrstoff**



<sup>1</sup> Figuren viser kor store slammengder som er disponert i dei ulike fylka, men slammet treng ikkje nødvendigvis å vere produsert i det same fylket som det blei disponert.

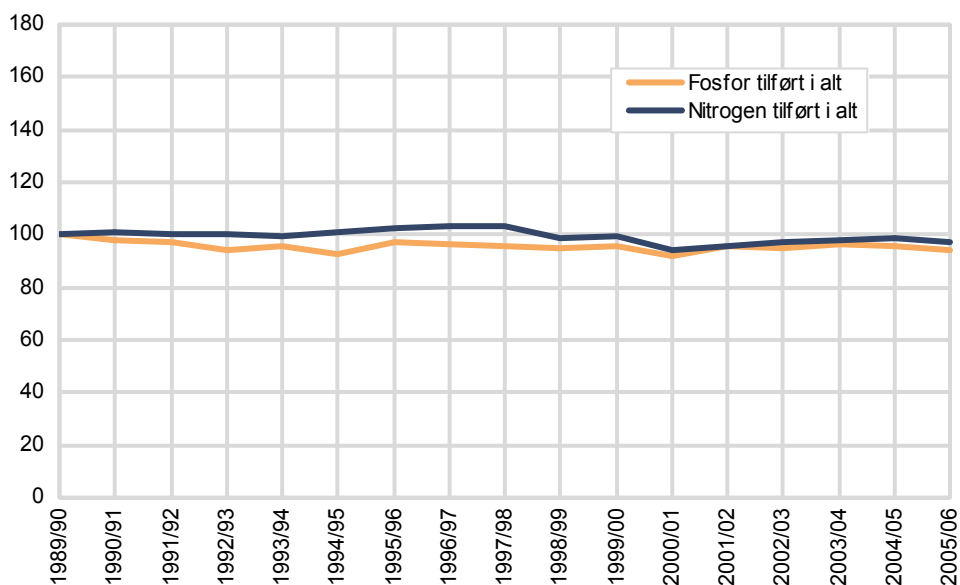
Kjelde: Avløpsstatistikk, Statistisk sentralbyrå.

### 7.5. Gjødning i alt tilført jordbruket

*Fleire former for gjødning*

Gjødning blir tilført jordbruksareala i ulike former. For å få totale mengder næringsstoff som blir tilført jordbruket, må ein bruke summen av handelsgjødning, husdyrgjødning, kjøttbeinmjøl og slam. Med tanke på avrenning av næringsstoff frå jordbruksareal, er utrekningar av totale mengder næringsstoff tilført jordbruksarealet særskild viktig.

**Figur 7.12. Indeks for mengd nitrogen og fosfor som er tilført jordbruket i alt. Heile landet. 1989/90-2005/06. 1989/90=100**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Mattilsynet

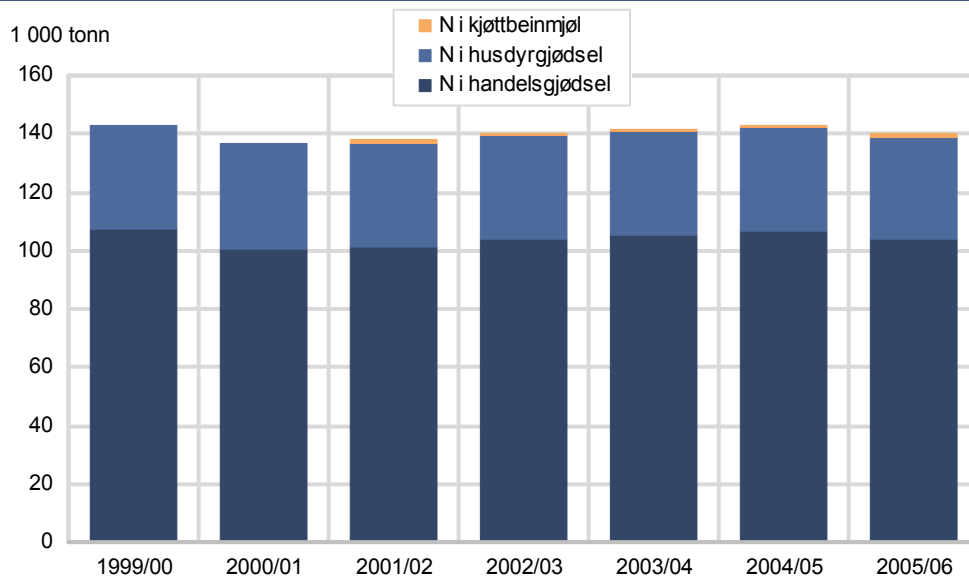
*Handelsgjødning er den viktigaste nitrogenkjelda*

Handelsgjødning er den viktigaste kjelda for nitrogen som tilføres jordbruket med nær tre fjerdedelar av mengd gjødning i alt. Det finnes ingen nye undersøkingar etter 2005 om den faktiske bruken av handelsgjødning i jordbruket.

*Nær 140 000 tonn effektivt nitrogen tilført jordbruket*

I perioden 1989/90-1999/00 varierte den totale mengda effektivt nitrogen lite. Etter nokre år med reduksjon tidleg på 2000-talet auka den totale mengda noko, til 139 800 tonn i 2005/06. I tillegg kjem nitrogen i avløpsslam, men dette utgjør ein minimal del av den totale mengda.

**Figur 7.13. Omsett mengd nitrogen i handelsgjødning og berekna mengd effektivt nitrogen spreidd i husdyrgjødning og i kjøttbeinmjøl. Heile landet. 1999/00-2005/06. 1 000 tonn**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Mattilsynet.

*26 200 tonn fosfor tilført jordbruket*

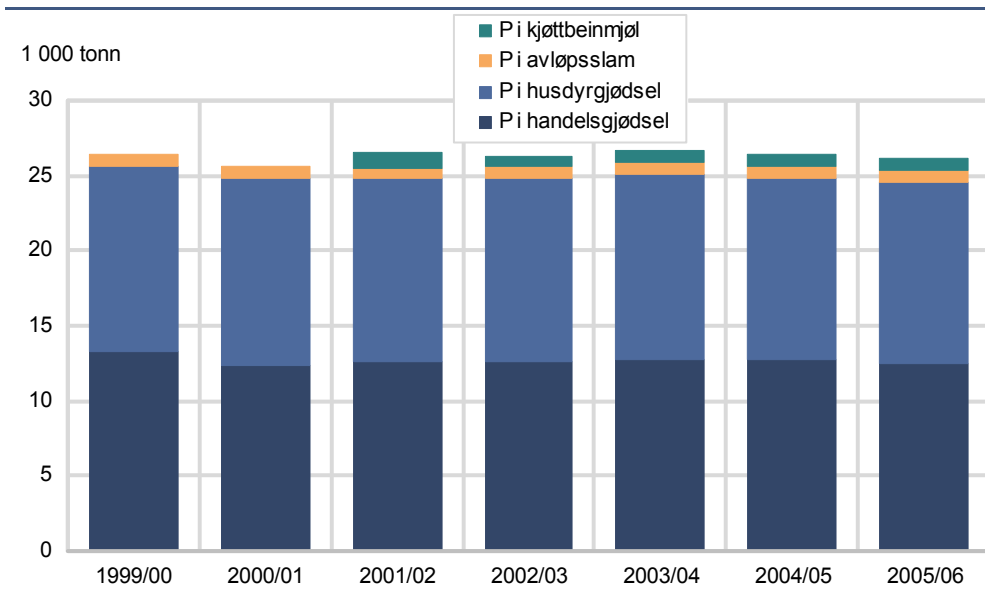
Mengd fosfor som er tilført jordbruket har variert lite frå 2000, men ei svak auke er registrert frå 2001/02 da kjøttbeinmjøl også blei inkludert i talmaterialet. I 2005/06 er det berekna ei total mengd fosfor på 26 200 tonn, slam og kjøttbeinmjøl inkludert. Slam og kjøttbeinmjøl utgjør ein forholdsvis liten del av dei totale tilførslane av fosfor, begge med 3 prosent i 2005/06.



Husdyr- og handelsgjødsel er om lag like store fosforkjelder

Husdyrgjødsel er ei viktig fosforkjelde, og 46 prosent av tilført mengd i alt kom frå husdyrgjødsel i 2005/06.

**Figur 7.14. Omsett mengd fosfor i handelsgjødsel, berekna mengd fosfor spreidd i husdyrgjødsel og i slam disponert til jordbruksføremål. Heile landet. 1999/00-2005/06. 1 000 tonn**



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Mattilsynet.

## 8. Plantevern

*Bruk av plantevernmidde  
kan føre til helse- og  
miljøskadar*

Bruk av plantevernmidde er i mange høve heilt nødvendig for å sikre god plantehele og høge avlingar. Plantevernmidde har uønska verknader ved at dei kan føre til skader i miljøet, helseplager for dei som utfører sprøyting og som rester i produkta. Alle preparat som er på marknaden må godkjennast av Mattilsynet, og gjennom substitusjonsprinsippet kan tilsynet ta ut allereie godkjente preparat dersom det kjem nye og betre preparat med mindre skaderisiko.

### Nasjonale resultatmål

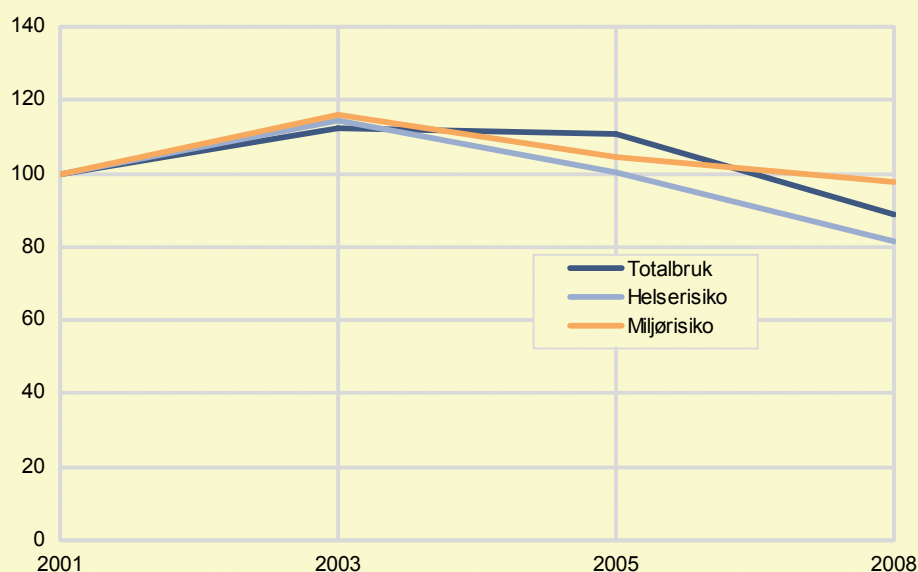
I Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015 er eit av måla knytt til plantevernmidde.

- Oppretthalde Noregs høge beskyttelse av helse og miljø på plantevernmiddeområde

I Handlingsplan for redusert risiko ved bruk av plantevernmidde (2010- 2014) er det satt som mål å redusere risikoen ved bruk av plantevernmidde.

- Førekost av plantevernmidde i norskprodusert mat og drikkevatt skal ikkje overskride vedtekne grenseverdier
- Førekost av plantevernmidde i grunnvatnet skal ikkje overskride grenseverdien for drikkevatt
- Førekost av plantevernmidde i overflatevatn skal ikkje overskride verdier som kan gi skade på miljøet

Indeks for bruk av plantevernmidde, og utvikling i helse- og miljørisiko. Heile landet. 2001-2008. 2001=100



Kjelde: Statistisk sentralbyrå og Mattilsynet

### 8.1. Bruk av plantevernmidde på friland

*Strengt krav til bruk av  
plantevernmidde*

Det er satt strengt krav for å bruke plantevernmidde i jordbruket. Gjennom ulike handlingsplanar er det mellom anna satt krav om sprøytekurs, føring av sprøytejournal, funksjonstesting av utstyr, prognosevarsling og autorisasjon av forhandlarar.

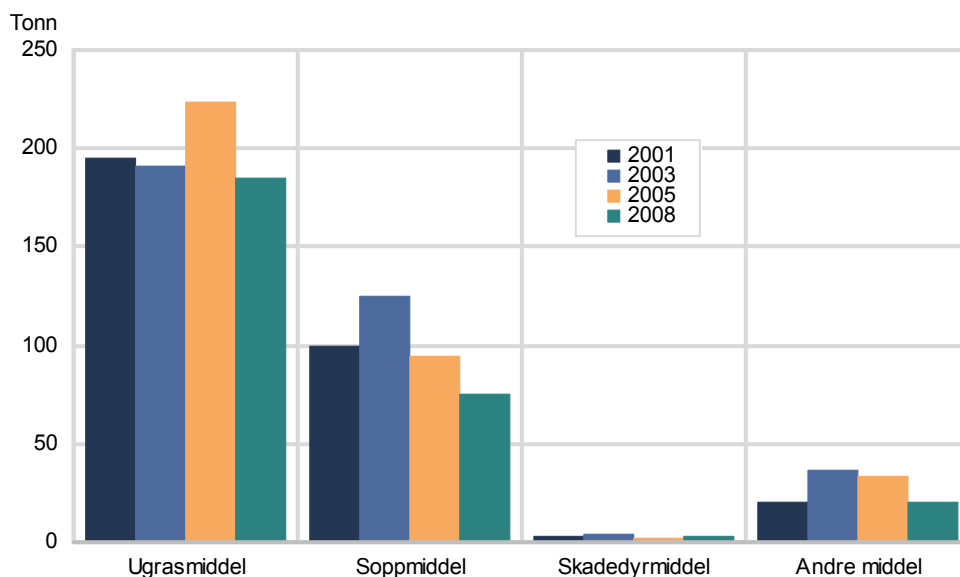
*Vêrforholda avgjer bruk av sopp og skadedyrmiddel*

Bruken av plantevernmiddel kan variere frå år til år. Særleg gjeld det middel mot sopp og skadedyr der bruken heng saman med vêrforholda. Statistisk sentralbyrå har på oppdrag frå Mattilsynet gjennomført utvalsteljingar i 2001, 2003, 2005 og 2008 om bruken av plantevernmiddel på friland. Dei viser at det totale forbruket, målt som aktivt stoff, auka frå 318,5 tonn i 2001 til 357,1 tonn i 2003. I 2005 blei det registrert bruk av 353,5 tonn plantevernmiddel. I 2008 var forbruket redusert til 282,5 tonn.

*Ugrasmiddel stod for 65 prosent av bruken i 2008*

Ugrasmiddel utgjer den største gruppa av middel som blir brukt, og utgjorde 65 prosent av det totale forbruket i 2008. I alt blei det registrert bruk av 184,5 tonn aktivt stoff ugrasmiddel i 2008.

**Figur 8.1. Bruk av plantevernmiddel i jordbruket, etter hovudtypar av middel<sup>1</sup>. 2001, 2003, 2005 og 2008. Heile landet. Tonn aktivt stoff**



<sup>1</sup> Dikvat dibromid (Reglone) blei flytta frå gruppa *Andre middel* til *Ugrasmiddel* for 2008 (ca. 10 tonn).  
Kjelde: Statistisk sentralbyrå

*Det meste av korn- og oljevekstarealet blir sprøyta*

Med unntak for eng og beite, blei mesteparten av jordbruksarealet handsama minst ein gong med plantevernmiddel gjennom vekstsesongen 2008. For vekstane potet, kepalauk, hovudkål, gulrot, jordbær, bygg, vårkveite og haustkveite blei over 90 prosent av arealet sprøyta. Nær 90 prosent av havrearealet blei sprøyta, medan 86 prosent av eplearealet og 64 prosent av oljevekstarealet blei sprøyta.

*Berre 6 prosent av eng- og beitearealet blir handsama*

Sprøyting av eng skjer først og fremst ved fornying av eng. Resultata frå undersøkinga i 2008 viser at berre 6 prosent av eng- og beiteareala blei sprøyta.

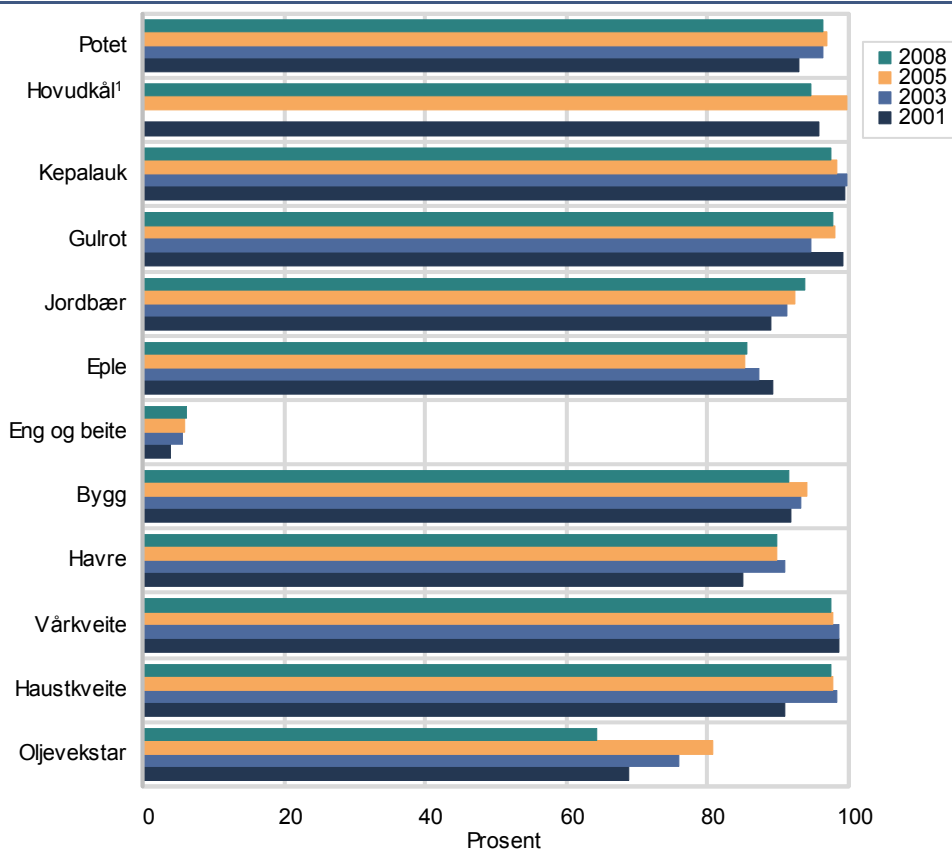
*Talet på behandlingar aukar med aukande areal*

For alle dei undersøkte vekstane auka talet på behandlingar med aukande areal. Til dømes sprøyta jordbær dyrkarar med mindre enn 5 dekar jordbær i gjennomsnitt 3,5 gonger, medan dyrkarar med minst 20 dekar jordbær sprøyta nesten dobbelt så mange gonger i 2008.

*Flest behandlingar i eple og jordbær*

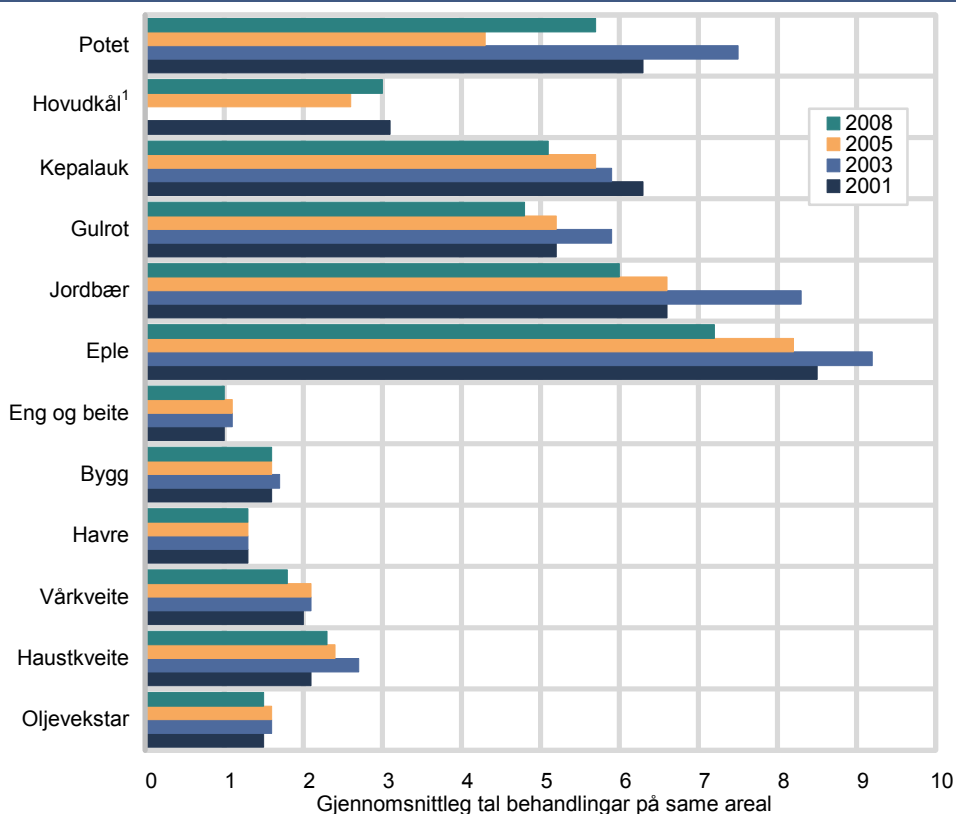
Mellom dei ulike vekstane er det også store skilnader i kor ofte same areal blir sprøyta. I 2008 blei det registrert høgast hyppigheit i eple med eit gjennomsnitt på 7,2 behandlingar i løpet av vekstsesongen. Blant korn- og oljevekstar varierte det frå i gjennomsnitt 1,3 gonger i havre til 2,3 i haustkveite. Frå 2001 til 2003 auka talet på behandlingar i alle vekstane, med unntak av kepalauk. Størst auke blei registrert i jordbær, der gjennomsnittet auka frå 6,6 til 8,3 gonger. I 2005 blei talet på behandlingar redusert igjen. Frå 2005 til 2008 gikk talet på behandlingar ned eller var uendra i dei fleste produksjonane, mens for potet og hovudkål var det ei auke.

**Figur 8.2. Del av areal i alt som blei handsama minst ein gong med plantevernemiddel, etter vekst. 2001, 2003, 2005 og 2008. Heile landet. Prosent**



<sup>1</sup> Tal for hovudkål i 2003 manglar pga. usikre tal.  
Kjelde: Statistisk sentralbyrå

**Figur 8.3. Gjennomsnittleg tal behandlingar på areal av undersøkte vekstar. 2001, 2003, 2005 og 2008. Heile landet**



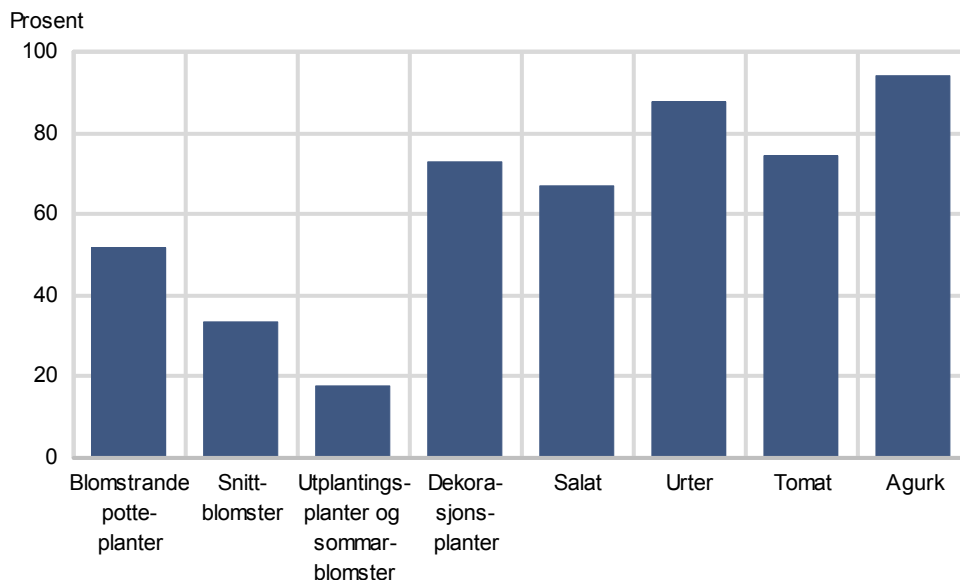
<sup>1</sup> Tal for hovudkål i 2003 manglar pga. usikre tal.  
Kjelde: Statistisk sentralbyrå

## 8.2. Bruk av plantevernmidde i veksthus

*Betydelig omfang av biologisk plantevern i veksthus*

I 2008 blei det for fyste gong gjennomført ei undersøking om bruken av plantevernmidde i veksthus. Undersøkinga viste at ein stor del av areala blei handsama med biologiske midde.

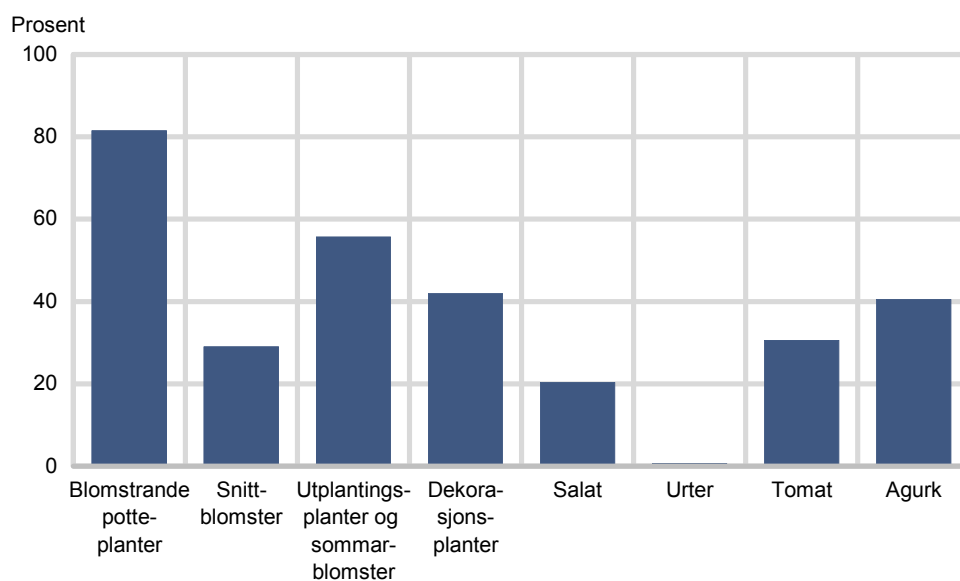
**Figur 8.4. Del av veksthusareal som blei handsama med biologiske plantevernmidde, etter produksjon. 2008. Prosent**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

I gjennomsnitt blei 81 prosent av areala med grønnsaker i veksthus handsama minst ein gong med biologiske midde, mens 27 prosent blei handsama minst ein gong med kjemiske midde. For prydplanter blei 37 prosent av areala handsama minst ein gong med biologiske midde og 61 prosent minst ein gong med kjemiske midde.

**Figur 8.5. Del av veksthusareal som blei handsama med kjemiske plantevernmidde, etter produksjon. 2008. Prosent**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

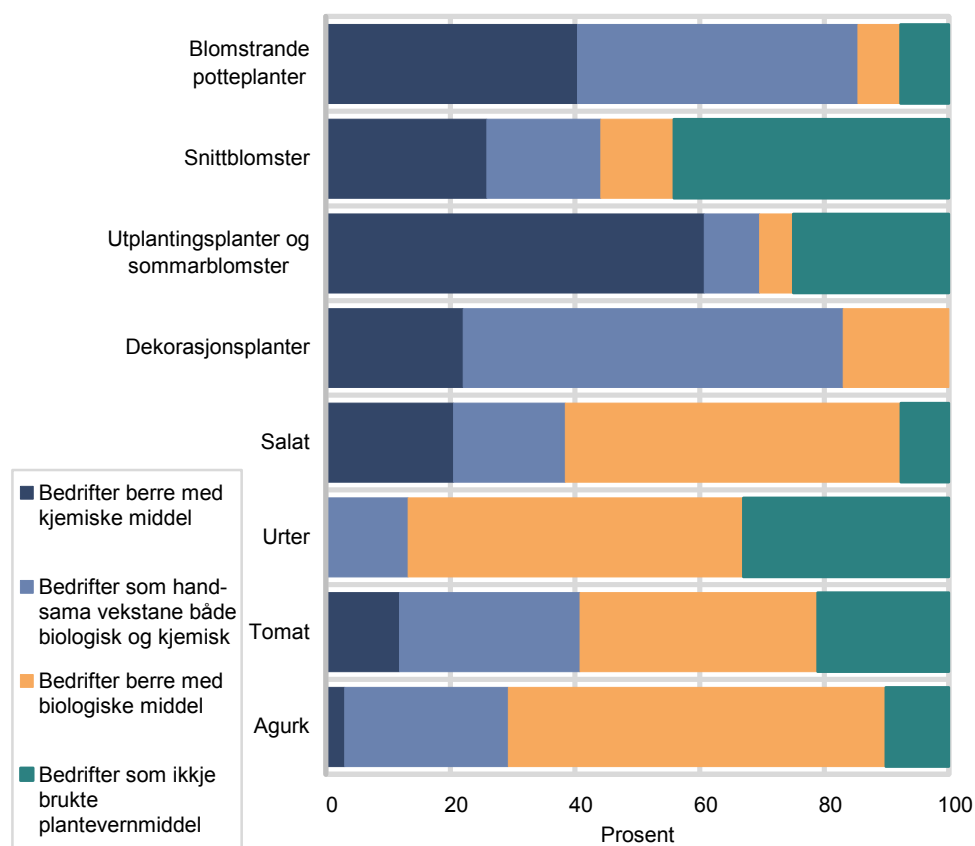
*Stor skilnad på plantevernmiddelbruken mellom grønsaker og prydplanter i veksthus*

I veksthusproduksjonar med grønsaker brukte 48 prosent av bedriftene berre biologiske middel mens 9 prosent berre brukte kjemiske middel. 23 prosent brukte både kjemiske og biologiske middel mens 20 prosent ikkje brukte plantevernmiddel.

Når det gjeld prydplanter brukte 7 prosent av bedriftene berre biologiske middel, mens 47 prosent berre brukte kjemiske middel. 26 prosent brukte både kjemiske og biologiske middel medan 20 prosent ikkje brukte verken biologiske eller kjemiske plantevernmiddel.

Veksthusbedriftene kan ikkje fordelast etter om alt plantevern i bedrifta var biologisk og/eller kjemisk sidan dei berre skulle gi opp bruken av plantevern i ein av hovudproduksjonane i verksemda.

**Figur 8.6. Del av veksthusbedriftene som berre brukte kjemiske middel, både kjemiske og biologiske plantevernmiddel eller berre biologiske middel, etter produksjon. 2008. Prosent**

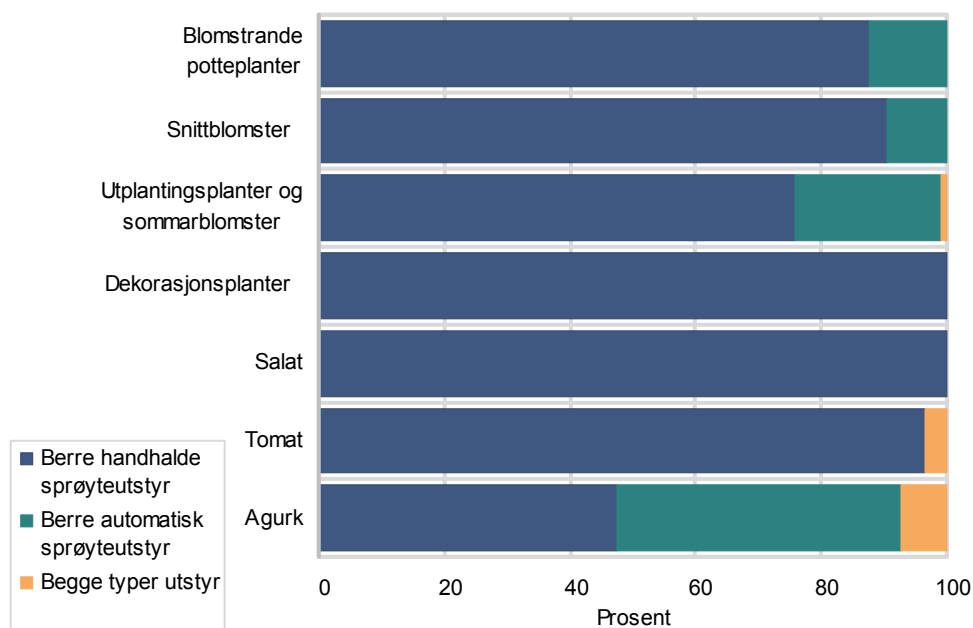


Kjelde: Statistisk sentralbyrå

For å vurdere eksponering av sprøytemannskap for kjemiske plantevernmiddel blei det undersøkt om det vart brukt automatisk sprøyteutstyr. Undersøkinga viste at størstedelen av areala blei handsama med ulike variantar av handhalde utstyr og at det i hovudsak var dei største bedriftene som nytta automatisk sprøyteutstyr.

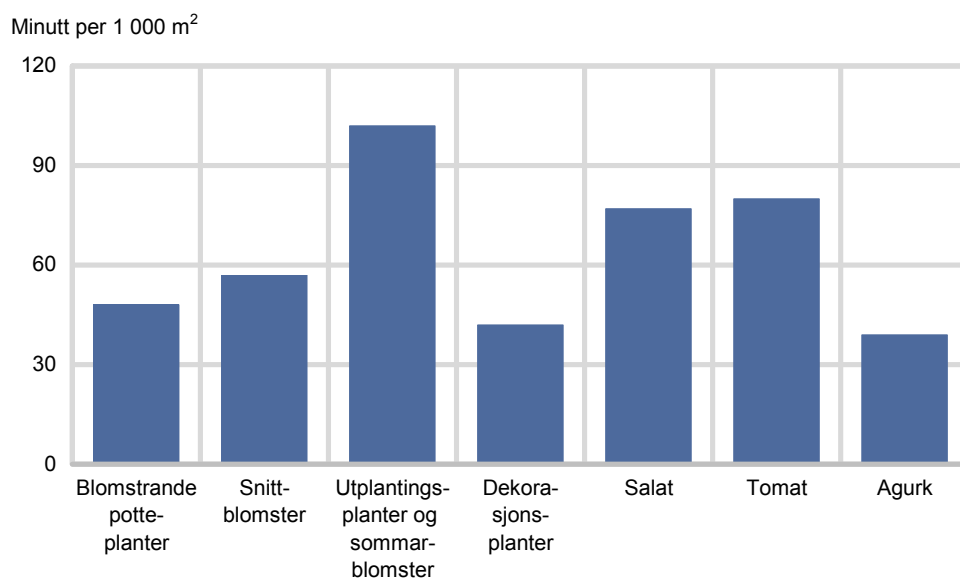
Tida som blir brukt ved utsprøyting med handhalde sprøyteutstyr har innverknad på helse- og sikkerheitsrisiko for sprøytemannskapa. Undersøkinga viste stor variasjon mellom bedriftene og i dei fleste høve slik at dei største bedriftene brukte minst tid per 1 000 kvadratmeter.

**Figur 8.7 Del av vekstane som blei sprøyta etter type sprøyteutstyr. 2008. Prosent**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

**Figur 8.8 Tid brukt på kvar sprøyting med handhalde sprøyteutstyr, etter produksjon. 2008. Minutt per 1000 m<sup>2</sup>**



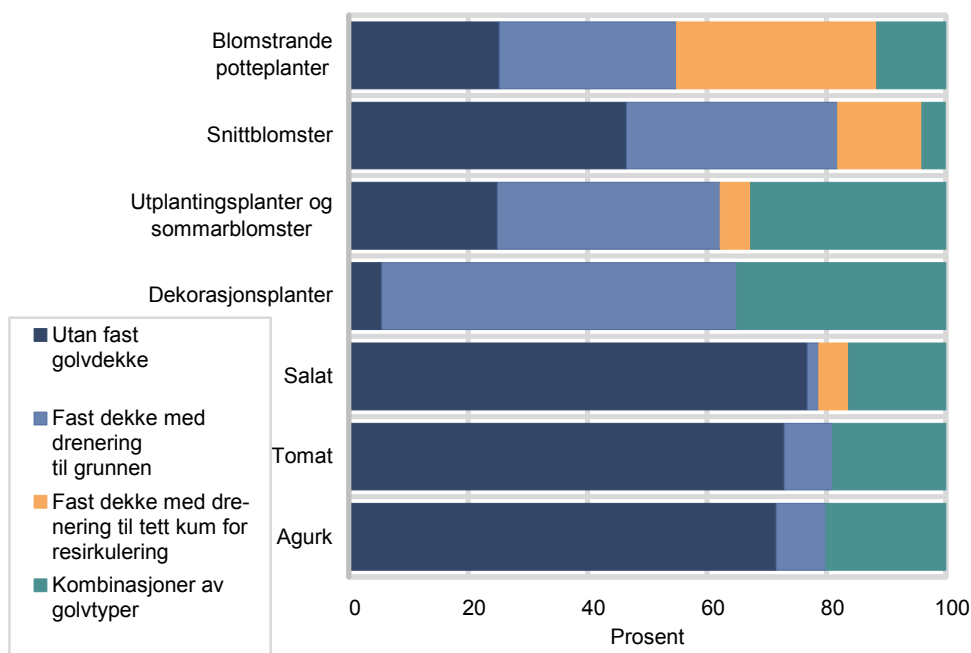
Kjelde: Statistisk sentralbyrå

Det blei òg undersøkt kva slag golvdekke det var i veksthuset. Golvdekket har betydning for avrenning av plantevernemiddel til grunn.

Undersøkinga viste at det var bedrifter med produksjon av blomstrande potteplanter som hadde største arealet med fast dekke med drenering til tett kum for resirkulering av vatningsvatnet. 120 000 kvadratmeter eller vel ein tredel av dei sprøyta areala med blomsterplanter hadde tett kum.

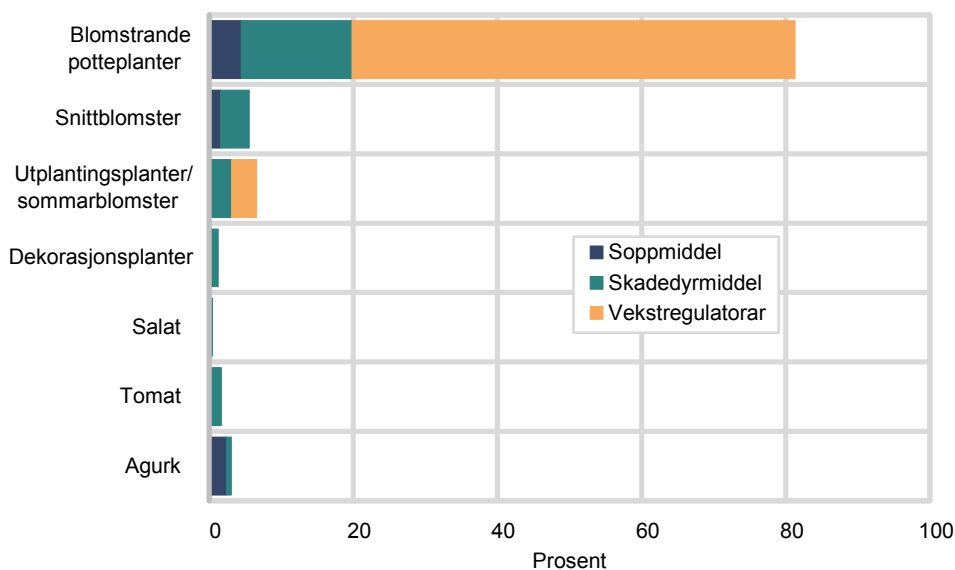
Kjemiske ugrasmiddel blir delt inn i hovudgruppene ugrasmiddel, soppmiddel, skadedyrmiddel og vekstregulatorar. Ugrasmiddel vert i liten grad nytta i veksthusproduksjonane. Vekstregulatorar nyttast i prydplanter for å endre utsjånad på plantene.

**Figur 8.9. Areal av vekstane som blei sprøyta etter type golvdekke. 2008. Prosent**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

**Figur 8.10. Del av totalt akkumulert sprøyta areal<sup>1</sup> etter hovudgrupper av plantevernmidde og produksjonar. 2008. Prosent**



<sup>1</sup> Akkumulert sprøyta areal er summen av alle sprøytinger i ein produksjon.

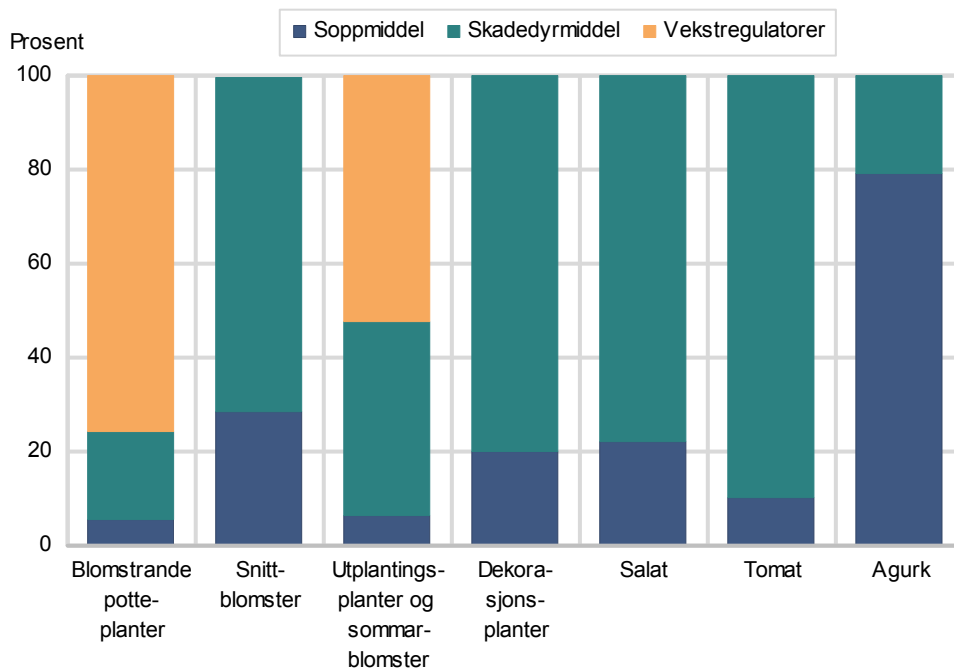
Kjelde: Statistisk sentralbyrå

For blomsterplanter utgjer vekstregulatorane tre firedelar av samla sprøyting og i utplantingsplanter og sommarblomster vel halvparten. Samla for pryddplantene utgjer vekstregulatorane vel to tredjedelar av sprøytinga, skadedyrmedel ein fjerdedel og soppmiddel resten.

For grønnsaker deler bruken seg omtrent likt mellom soppmiddel og skadedyrmedel. I tomat og salat var størstedelen skadedyrmedel, mens i agurk var soppmiddel mest brukt.



**Fig. 8.11. Del av akkumulert sprøytareal, etter hovudgrupper av plantevernemiddel og produksjonar. 2008. Prosent**



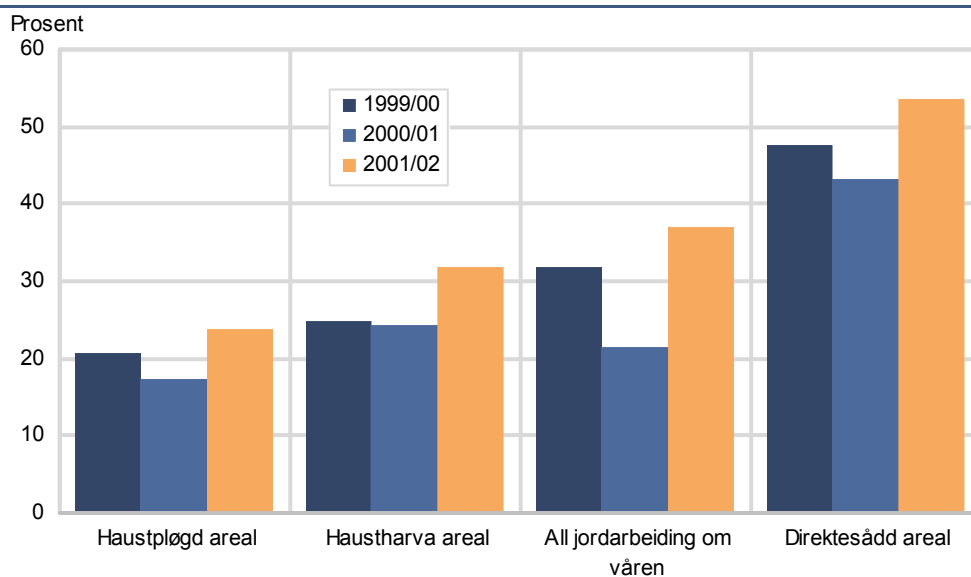
Kjelde: Statistisk sentralbyrå

### 8.3. Sprøyting mot rotugras på kornareal

*For å få bort rotugras i korn må det sprøytast eller brukast maskinell knusing av rotsystemet*

Kornåkrar med store innslag av rotugras som kveke o.a. blir som regel sprøytast like før eller etter hausting. I 2001/02 blei 31,3 prosent av kornarealet sprøytast mot rotugras, medan tilsvarande del året før var 19,9. Omfanget varierer mykje frå år til år. Variasjonane i omfanget av sprøyting mot rotugras på kornareal er knytt til mellom anna ulike vêt- og innhaustingstilhøve, ulike jordarbeidingsmetodar og vekstar som dyrkast.

**Figur 8.12. Del av kornarealet sprøytast mot rotugras, etter jordarbeidingsmetode. Heile landet 1999/00-2001/02. Prosent**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

*Klar samanheng mellom grad av jordarbeiding og bruk av ugrasmiddel mot rotugras*

Redusert jordarbeiding vil ofte føre til auka behov for sprøyting mot rotugras. Figur 8.12 viser at det er ein klar samanheng mellom sprøyting og grad av jordarbeiding. På landsbasis blei 23,8 prosent av haustpløgd kornareal sprøytast mot rotugras i 2001/02, medan tilsvarande tal for direktesådd areal var 53,5 prosent.

## 8.4. Risiko for helse og miljø ved bruk av plantevernmidde

*Mål om minst moglege ugunstig verknad på helse og miljø*

Bruk av plantevernmidde kan føre til store skader for helse og miljø. I handlingsplanen for redusert risiko ved bruk av plantevernmidde (2010-2014) er det satt som mål at dei godkjende plantevernmidla skal ha minst moglege ugunstig verknad på helse og miljø. Omsetnad og bruk av plantevernmidde, samt risikoutviklinga, skal føljust tett. Det differensierte avgiftssystemet for plantevernmidde som er basert på bruksmåte og helse- og miljøeigenskapar vert vidareført.

Mattilsynet har utvikla risikoindikatorar som baserer seg på tal både frå utvalsteljingane i 2001, 2003, 2005 og 2008 om bruken av plantevernmidde og frå omsetnadsstatistikken. I denne rapporten har vi valt å bruke indikatorane som baserer seg på tal frå bruksstatistikken.

*Redusert helse- og miljørisiko i 2008*

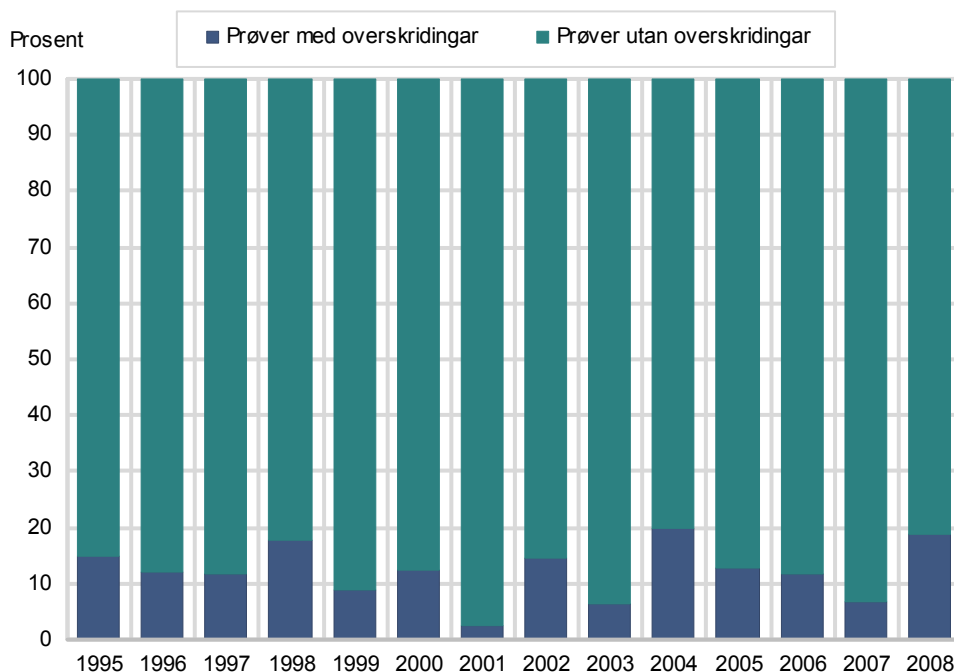
Bruken av plantevernmidde auka frå 2001 til 2003, og helse- og miljørisikoen auka med 15 prosentpoeng medan miljørisikoen auka med 16 prosentpoeng. Bruken av midde var stabil frå 2003 til 2005, men både helse- og miljørisikoen gjekk ned. Frå 2005 til 2008 gikk bruken av plantevernmidde ned. Helse- og miljørisikoen gjekk ned med 18 prosentpoeng og miljørisikoen gjekk ned med 7 prosentpoeng.

## 8.5. JOVA-programmet og plantevernmidde

*JOVA programmet overvaker bruk av plantevernmidde*

Gjennom programmet for Jord- og vassovervaking i landbruket (JOVA) har Bioforsk mellom anna ansvar for å kontrollere vassmiljø for restar av plantevernmidde og risiko for skadeeffektar. Samstundes skal programmet skaffe kunnskap om viktige transportveggar og betydning av nedbør og klima i det enkelte nedbørsfelt. Overvaking av plantevernmidde starta i 1995 i ni nedbørsfelt i ulike delar av landet.

Figur 8.13. Prøver i JOVA programmet med overskriding av miljøfaregrensa (MF). Prosent. 1995-2008



Kjelde: Bioforsk (2010)

*Noko lågare bruk av pesticid samanlika med andre europeiske land*

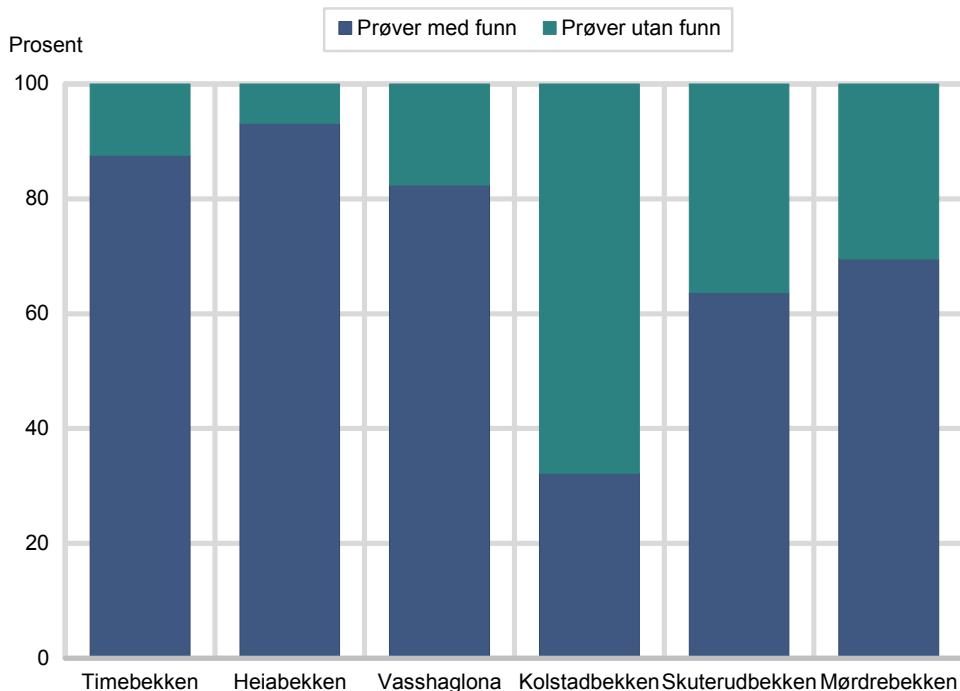
Bruken av plantevernmidde i Noreg er låg samanlikna med mange andre land i Europa. Eit generelt bilete viser at forbruket aukar jo lenger sør ein kjem. For å vurdera verknadane av plantevernmidde i overflatevasskjelder i Noreg, blir det nytta ein indeks for miljøfare (MF) for det enkelte midde.

12 prosent av prøvene overskrider faregrensa for miljøeffektar

Talet på prøver i perioden 1995-2008 ligg i snitt på 139 prøver per år. For heile perioden har det vore 238 overskrivingar av faregrensa for miljøeffektar på vasslevande organismar (MF) i bekkar og elver. Det tilsvarar 12 prosent av alle prøvene. Prosentdel prøver med overskrivingar dei einkilde åra er gitt i figur 8.13.

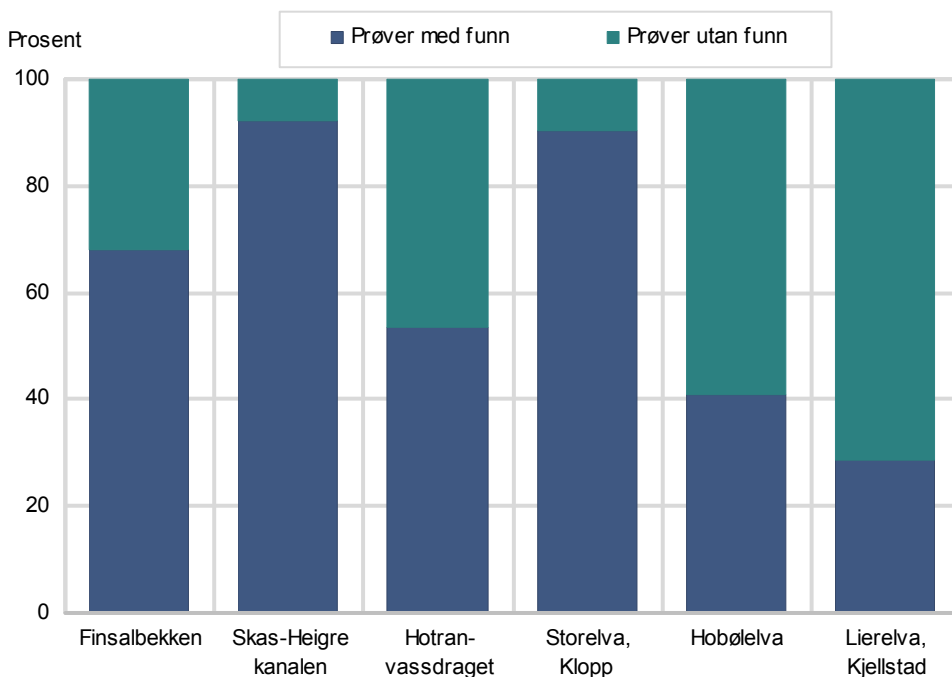
I JOVA-programmet har ein i snitt påvist 2 plantevernmiddel i kvar prøve. Prosentdel prøver med funn av plantevernmiddel i dei ulike forskingsfelta i perioden 1995-2008 er vist i figur 8.14 og 8.15.

**Figur 8.14. Plantevernmiddel påvist i små bekkar (nedbørfelt 0,7-6,8 km<sup>2</sup>). 1995-2008**



Kjelde: Bioforsk (2010)

**Figur 8.15. Plantevernmiddel påvist i større bekkar (nedbørfelt 19,4-331 km<sup>2</sup>). 1995-2008**



Kjelde: Bioforsk (2010)

Dei høgaste konsentrasjonane blir påvist ved nedbør kort tid etter sprøyting. Dei viktigaste faktorane som elles avgjer kor mykje restar av plantevernmiddel som blir funne, er prosentdel jordbruksareal i nedbørsfeltet og omfanget av plantevernmiddelbruken. Bekkar med store nedbørsfelt har normalt færre funn enn små bekkar i mindre nedbørsfelt, då dei førstnemnte får mykje vatn frå usprøyta areal ("uttynningseffekt").

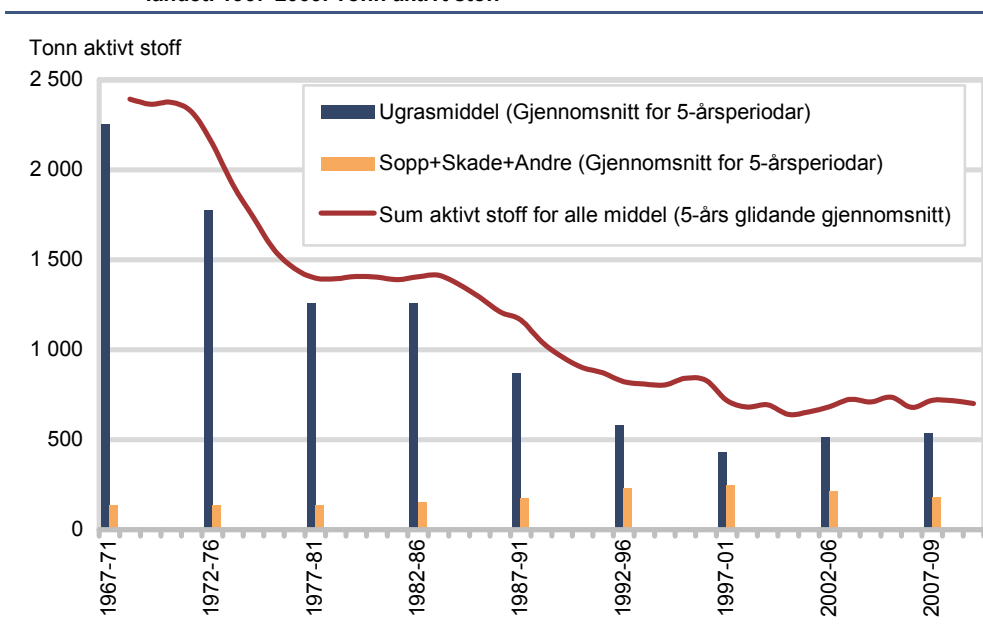
Bioforsk (2010) si vurdering av problemomfanget er at det er noko redusert for perioden 1995-2008. Ein ser blant anna at sjølv om talet på ulike plantevernmiddel ein analyserer har auka med 28 opp gjennom prøveperioden, er det positivt at ein likevel ikkje noko signifikant auke i talet på funn. Samstundes er det klart at klimavariasjonar mellom åra har mykje å seie for attfinning av pesticid i miljøet, i tillegg til at ein finn store endringar i utvikling i bruk av dei enkelte stoffa over tid.

## 8.6. Omsetnad av plantevernmiddel

*Halvparten av omsett mengd plantevernmiddel blir nytta utafor jordbruket*

I SSBs undersøking i 2008 om bruk av plantevernmiddel blei det rekna ut at under halvparten av omsett mengd plantevernmiddel blei nytta innafor jordbruket. Av statistikk frå Mattilsynet går det fram at preparat for hobbyhagebruket sto for 20 prosent av totalt omsett mengd aktivt stoff i 2009. I tillegg blir det nytta plantevernmiddel i skogbruket, på golfbaner og grøntanlegg, hos NSB, Statens vegvesen mfl.

**Figur 8.16. Omsett mengd plantevernmiddel som gjennomsnitt for femårs periodar. Heile landet. 1967-2009. Tonn aktivt stoff**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå og Mattilsynet

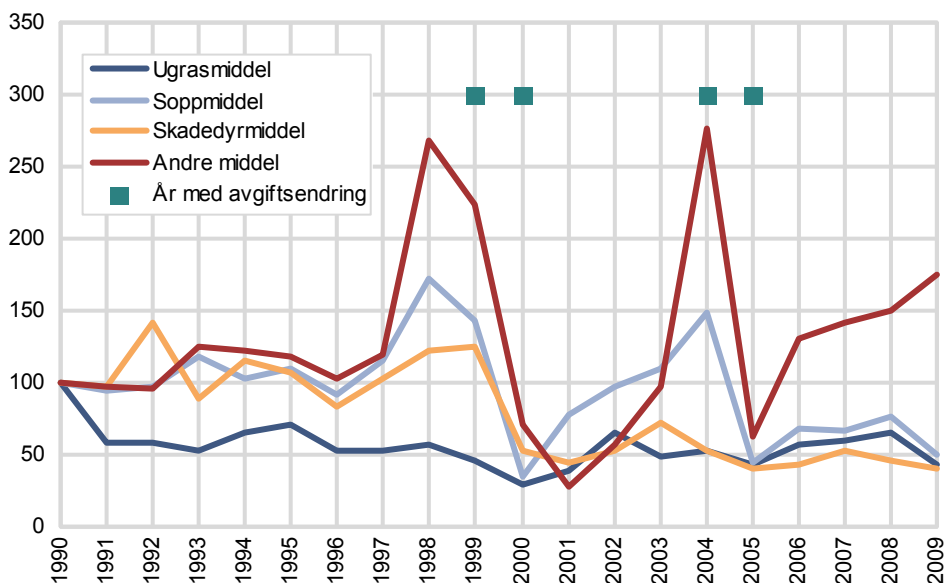
*Stor reduksjon i omsett mengd aktivt stoff frå 1970*

Totalt omsett mengd plantevernmiddel rekna som kilo aktivt stoff som snitt for femårs periodar blei særleg sterkt redusert frå 1970-74 til 1975-79. Den sterke nedgangen som har vært i omsetnad av ugrasmiddel frå 1970-talet og til i dag, er i stor grad ein effekt av overgang frå preparat som krev store dosar til lågdosemiddel mot ugras i korndyrking.

*Omsetnaden for enkeltår svingar i takt med avgiftsendingar*

Frå perioden 1995-99 til 2000-04 gjekk snittet for omsetnaden ned frå 829 til 655 tonn, medan snittet for 2005-2009 har auka igjen til 679 tonn. Omsetnaden i perioden etter 1997 har vært sterkt prega av avgiftsendingar. I 1999 blei eit nytt differensiert avgiftssystem innført. Det var avgiftsauke i 2000 og 2005 og ei justering av avgiftssystemet i 2004. I år før ei varsla avgiftsauke ser ein tydelege toppar i omsetnad, medan den blir kunstig låg i åra etter. Omlegginga av avgiftssystemet med auka avgift på preparat med stor helse- og miljørisiko ga spesielt utslag på gruppa andre middel og soppmiddel.

**Figur 8.17. Indeks for årleg omsett mengd plantevernemiddel, etter hovudtypar av middel. Heile landet. 1990-2009. 1990=100**



Kjelde: Mattilsynet

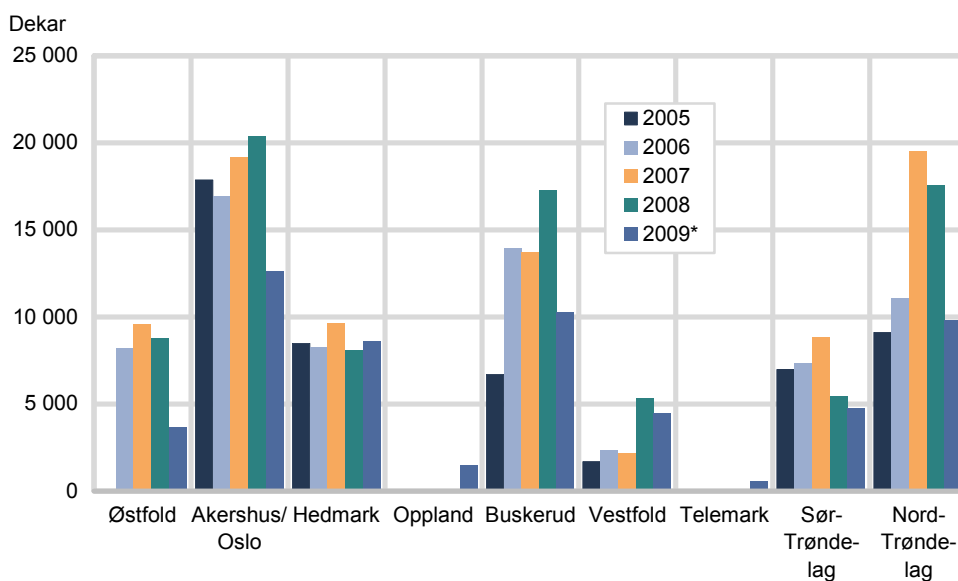
### 8.7. Tiltak i Regionale miljøprogram for å redusere bruk av plantevernemiddel

Fleire fylke har tilskotsordningar for å redusere bruk av ugrasssprøyting i korn- og oljevekstar. Tilskot blir gitt til ugrasharving i korn, og dei fleste fylka har satt krav om at det ikkje skal sprøytest mot ugras i perioden mellom såing og hausting.

*RMP-tilskot til ugrasharving til 58 000 dekar*

Tilskot til ugrasharving blei i 2009 gitt til 58 000 dekar, om lag 25 000 dekar mindre enn i 2008. Det største arealet finn ein i Akershus/Oslo med 13 000 dekar, og Buskerud og Nord-Trøndelag med om lag 10 000 dekar.

**Figur 8.18. Areal med tilskot til ugrasharving for å redusere bruk av plantevernemiddel, etter fylke som har denne ordninga i Regionale miljøprogram. 2005-2009\*. Dekar**



Kjelde: RMP, Statens landbruksforvaltning

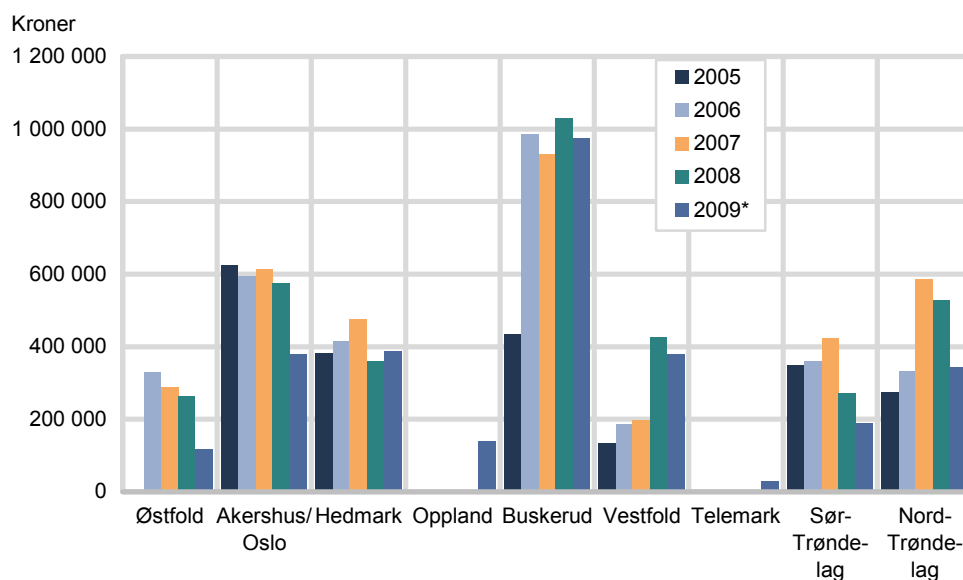
RMP-tilskot på 2,9 mill. kroner til Plantevern

I hovudområde Plantevernmiddel og Avfall blei det på aktivitetssområdet Plantevernmiddel i 2009 utbetalt 2,9 millionar kroner for mellom anna å redusere bruken av plantevernmiddel ved ugrasharving. Buskerud mottok 33,2 prosent,

Ein tredel av tilskota til Buskerud

Hedmark 13,2 prosent og Akershus/Oslo 12,9 prosent av tilskota for å erstatte ugrassprøyting i korn- og oljevekstar.

Figur 8.19. Tilskot på aktivitetssområde plantevernmiddel, etter fylker. 2005-2009\*. Kroner



Kjelde: RMP, Statens landbruksforvaltning

## 9. Energibruk

*Stort behov for energi i veksthusnæringa*

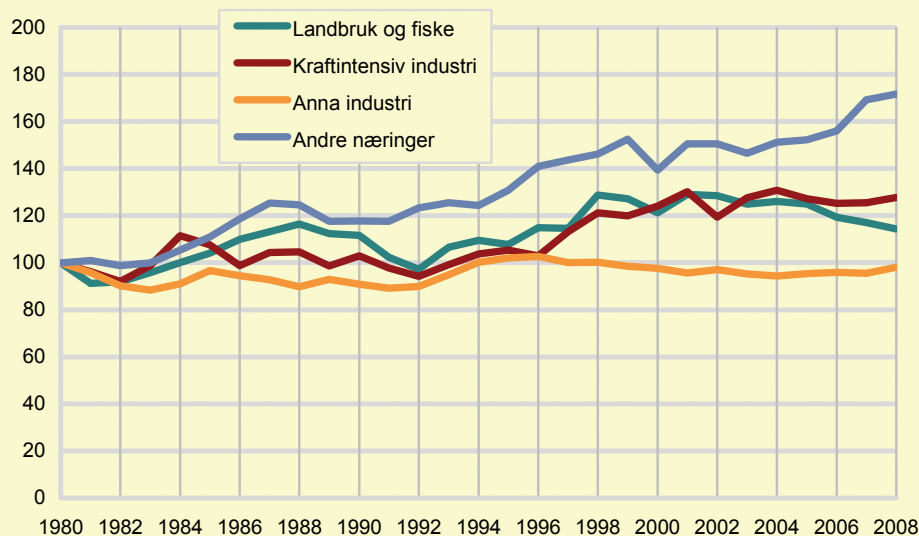
Jordbruket er ikkje ei kraftkrevjande næring, men likevel er det naudsynt med energi til oppvarming av fjøs, til maskinbruk og liknande. Innan jordbruket er det særleg veksthusnæringa som har stort behov for energi til oppvarming og til vekstlys. I tillegg til å være ein stor utgiftspost, vil bruk av energi frå fossilt brensel gi utslepp av klimagassar til luft.

### Nasjonale resultatmål

I Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015 er bruk av energi sentralt for eit av måla.

- Avgrense utslipp til luft frå produksjon, foredling og forbruk av mat

### Energiregnskapet. Indeks for energibruk, etter næring. 1980-2008. 1980=100



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

### 9.1. Bruk av energibærare i husdyr- og planteproduksjon

*Mest bruk av elektrisitet og diesel*

Dei viktigaste energibærarane i husdyrproduksjon og planteproduksjon på friland er elektrisk kraft og diesel. Elektrisitet blir brukt til mange føremål i husdyrproduksjon, som til dømes oppvarming av fjøs, kjøling av mjølketank, fjøsvifte med meir. I planteproduksjon er korntørker og kjølelager av dei største forbrukarane av elektrisitet.

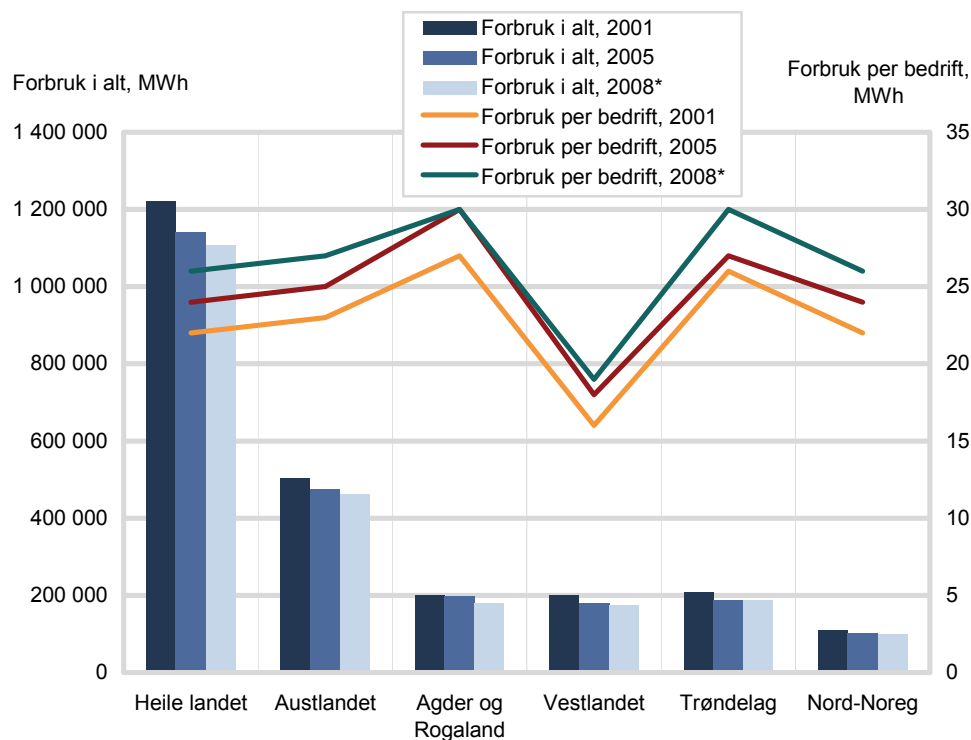
*Mindre bruk av elektrisitet i alt – meir per bedrift*

Frå 2001 til 2008 blei bruk av elektrisitet i jordbruket redusert med 9,4 prosent, til 1,11 milliardar kWh, veksthus ikkje medrekna. Produksjonen er stabil samtidig med at talet på jordbruksbedrifter er sterkt redusert. Ser ein på forbruk per eining frå 2001 til 2008 har strømförbruket auka med om lag 4 000 kWh. Skilnaden i forbruk mellom fylka har samanheng med både produksjon og storleik på bedriftene.

*127 millionar liter diesel brukt i 2008*

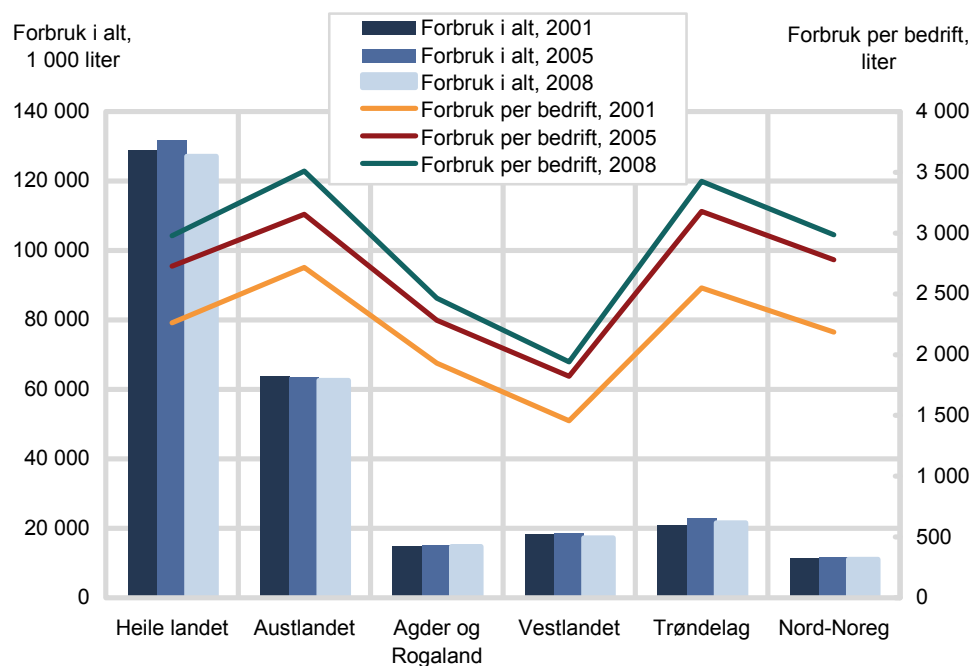
Diesel er ein viktig innsatsfaktor for drift av maskinar i jordbruket. Forbruket har minka noko; frå 129 millionar liter i 2001 til 127 millionar liter i 2008. Forbruket av diesel per bedrift auka med 32 prosent frå 2001 til 2008.

**Figur 9.1. Bruk av elektrisitet i jordbruket (eksklusiv veksthus), og forbruk per jordbruksbedrift. Heile landet og regionar. 2001, 2005 og 2008. MWh**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå  
MWh = 1 000 kWh

**Figur 9.2. Bruk av diesel i jordbruket (eksklusiv veksthus), og forbruk per jordbruksbedrift. Heile landet og regionar. 2001, 2005 og 2008**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

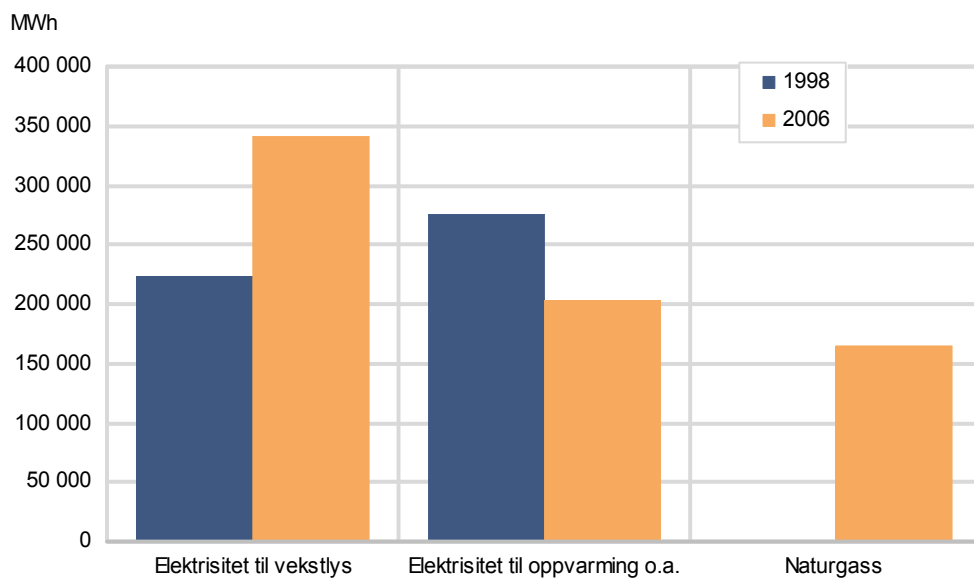
## 9.2. Bruk av energibærere i veksthusproduksjon

*Meir elektrisitet til vekstlys – mindre til oppvarming av veksthus*

Produksjon i veksthus er den driftsforma innan jordbruket som treng mest energi. Totalt blei det brukt 543 833 MWh elektrisitet i 2006, som er ein auke på 8,9 prosent frå 1998. I høve til 1998 blei det brukt stadig meir elektrisitet til vekstlys, medan bruk av elektrisitet til oppvarming tydeleg gjekk ned.



**Figur 9.3. Bruk av elektrisitet og naturgass i veksthus. Heile landet. 1998 og 2006. MWh**

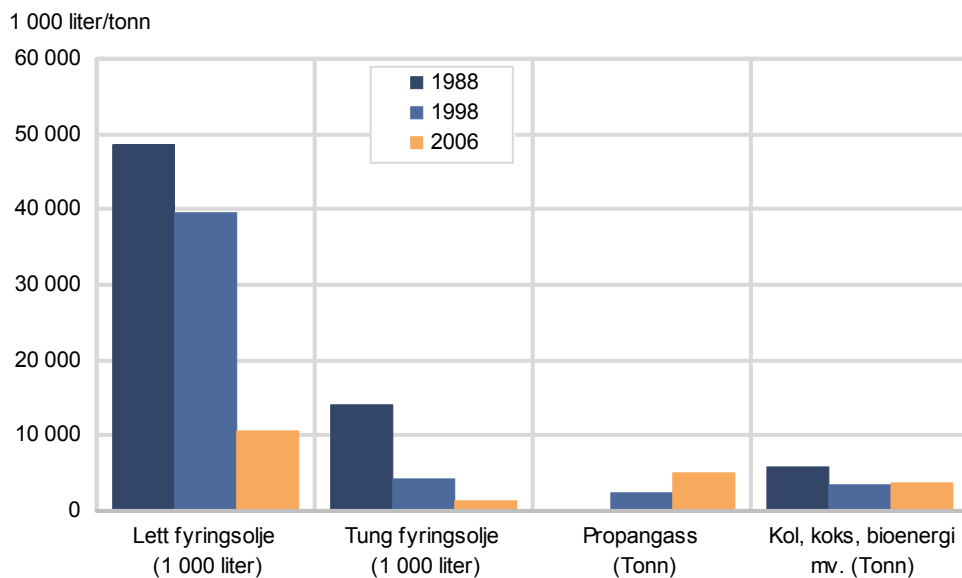


Kjelde: Statistisk sentralbyrå  
MWh = 1 000 kWh

*Olje og kol blir erstatta av bioenergi og gass*

Over tid har det skjedd store endringar i bruken av ulike energibærare i veksthusnæringa. Fyringsolje og kol var tidligare viktige oppvarmingskjelder, men har over tid blitt erstatta av andre meir miljøvennlige energibærare som bioenergi og gass.

**Figur 9.4. Bruk av lett fyringsolje, tung fyringsolje, propangass og kol, koks, bioenergi mv. i veksthus. Heile landet. 1988, 1998 og 2006**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

## 10. Tilførsel av næringsstoff til vassdrag og hav

Avrenning av næringsstoff og erosjon påverkar vasskvaliteten

Avrenning av næringsstoff som fosfor og nitrogen, og erosjon av partiklar frå blant anna jordbruket er med på å påverke vasskvaliteten i norske vassførekomstar og i nære kystfarvatn. Jordbruket er eit opent system, og husdyr- og planteproduksjon vil alltid medføre ein risiko for uønska tap av næringsstoff til omgivingane.

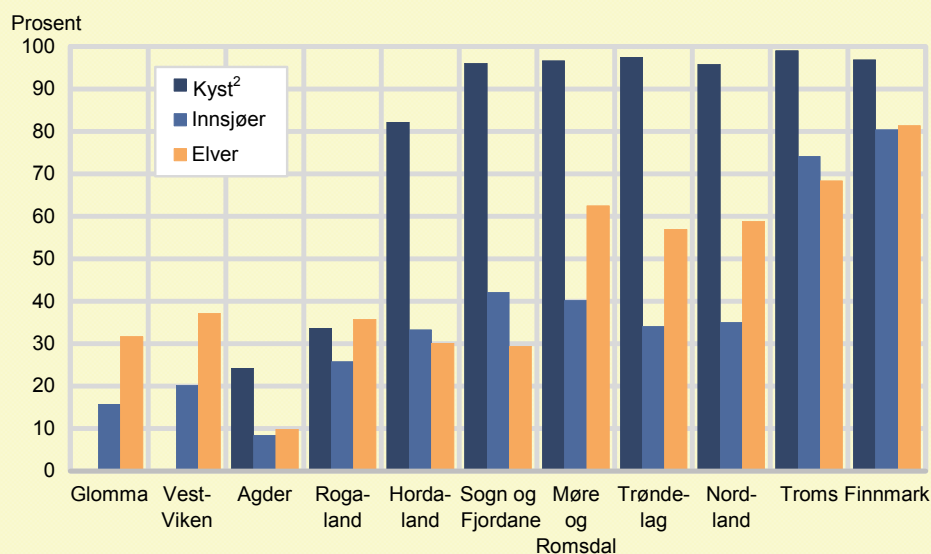
Dei viktigaste tapspostane frå jordbruket er avrenning av lettlyselege næringsstoff (særleg nitrogen) og erosjon (særleg fosfor) (Bioforsk 2009).

### Nasjonale resultatmål

I Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015 er det eit sentralt mål å hindre tilførsel av næringsstoff til vassdrag og hav.

- Bidra til å sikre ein god økologisk tilstand for vatn og vassdrag

Del vassførekomstar klassifisert i kategorien "ingen risiko"<sup>1</sup>. Innsjøer, elver og kystvatn<sup>2</sup>, etter vassregion. 2009. Prosent



<sup>1</sup> Ingen risiko for ikkje å nå miljømålet innan dei tidsfristane som følgjer av vassdirektivet. For Noregs del vil dette seie innan utgangen av 2015 for dei vassområda som er med i første planfase, og innan utgangen av 2021 for de resterande. Risikovurderinga byggjer på kriteria om fysisk, kjemisk og biologisk tilstand.

<sup>2</sup> Ein vassførekomst i kyst og fjordar er definert som ein større, avgrensa lengde av overflatevatn, og omfattar fjordar og kyststrekningar ut til 1 nautisk mil utanfor grunnlinja for Fastlands-Noreg. Kjelde: Vassdirektivdatabasen (Vann-nett) med data per januar 2010.

## Avrenning frå jordbruket - verknad på vassdrag og kystvatn

Dokumentasjon av miljøeffektar innan landbruket er viktig for å skape kunnskapsgrunnlag for forvaltninga sitt arbeid med å fylgje opp mål og avtalar for landbruket og landbrukspåverka vassmiljø. For å få kartlagt desse miljøeffektane, har Bioforsk Jord og miljø ansvaret for overvåkingsprogrammet Jord- og vassovervaking i jordbruket (JOVA).

Programmet er todelt og med underliggende område for næringsstoff og for erosjon og pesticid. Første delen som omhandlar næringsstoff og erosjon er omtala i teksten her. Pesticid er meir utfyllande omtala i kapittel 8.5.

### Næringsstoff og erosjon

JOVA programmet har eit landsdekkande nett av målestasjonar i små nedbørfelt dominert av jordbruk. Representative nedbørfelt er vald ut med omsyn til klima, jordsmonn og driftspraksis. Det første delprogrammet for måling av erosjon og tap av næringsstoff blei starta i 1992. Det blei målt avrenning og tatt vassprøver som blei analysert mellom anna for fosfor (fosfat og total fosfor), nitrogen (nitrat og total nitrogen) og suspendert stoff. Samstundes dokumenterte bøndene all landbruksaktivitet i nedbørfeltet. Dette gir grunnlag for å samanhalde drifta på jordbruksareala med vasskvaliteten i bekkane.

I nokre av felta gjer ein tilleggsmålingar av drensvatn, overflatevatn og grunnvatn. Studie av avrenningsprosessar i nedbørfelta gir grunnlag for vurdering av kva for tiltak som har effekt på erosjon og næringsstofftap. Målingane, som er gjennomført i JOVA programmet, har blant anna vist at den største delen av avrenninga, næringsstofftap og erosjon skjer innanfor eit bestemt og ofte avgrensa til eit bestemt tal dagar kvart år.

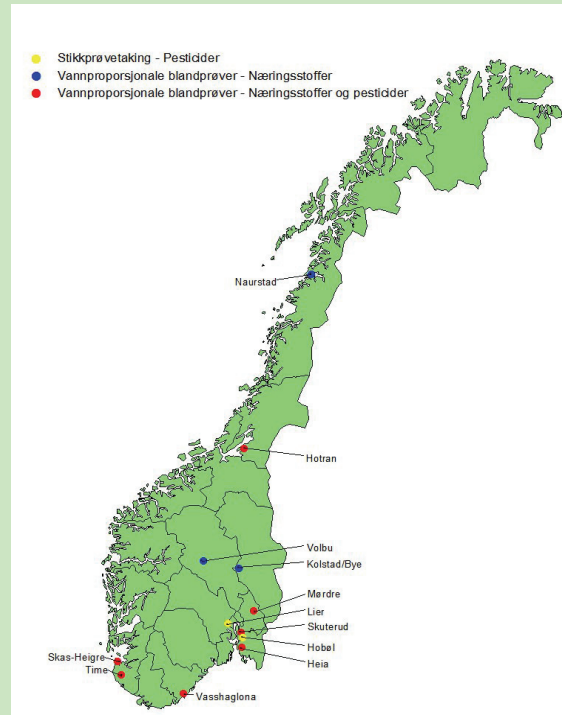
Det er generelt ein god samanheng mellom avrenning og nitrogentapet til vassresipientane. Dette kjem blant anna tydeleg fram for Skuterud-feltet (figur til høgre), eit felt som er spesielt dominert av korndyrking.

Dei høgaste konsentrasjonane av fosfor og suspendert stoff er normalt om hausten og i tilknytning med vårflaumen. I periodar med stabilt snødekke og lite avrenning, er konsentrasjonane derimot låge.

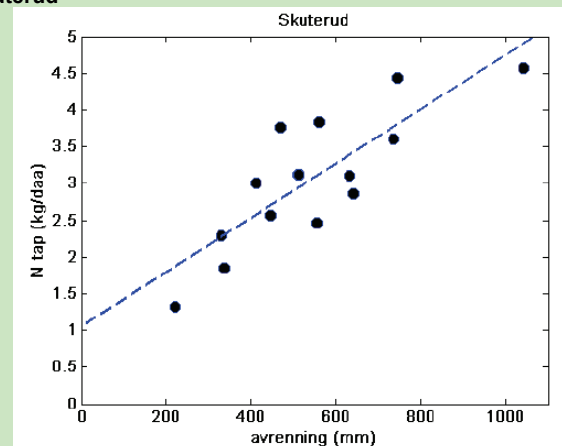
Eit anna viktig resultat er, på tross av tiltak som er sett i verk, få signifikante reduserande trendar i næringsstofftap og erosjon. Årsakene kan være at det gjennomføres tiltak og endringar i driftspraksis som i visse tilfeller kan motverke kvarandre. Vidare er nedbørfelt komplekse system, kor ein rekke faktorar kan variere innan og mellom år og ha ein verknad på avrenning, konsentrasjonar og tap. Andre årsaker kan være at fleire av dei mest effektive tiltaka blei sette i verk før starten av overvåkingsperiodane. Endringar i klimatiske forhold, slik som temperaturendringar og endra nedbør- og avrenningsmønster (hyppigheit, intensitet) kan ha mykje å seie for næringsstofftapa. Resultata frå lange tidsseriar i JOVA-programmet inngår i analyser av effektar av klimaendringar på næringsstofftap og erosjon frå landbruket.

Kjelde: Bioforsk Jord og Miljø

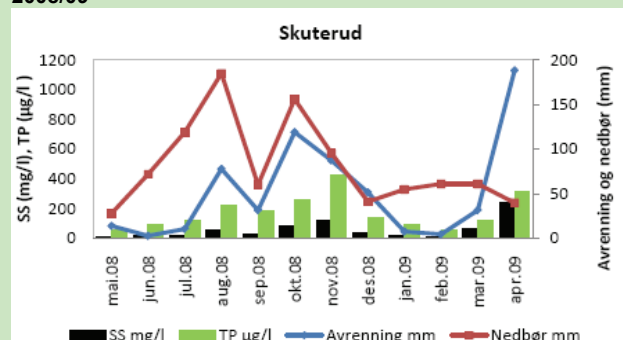
### Oversikt over nedbørfelt med målingar av avrenning, erosjon, tap av næringsstoff og pesticid



### Samanheng mellom nitrogentap (kg/daa) og avrenning (mm) på Skuterud



### Vassføringsveide konsentrasjonar av suspendert stoff (SS) og total fosfor (TP) og målt nedbør og avrenning på Skuterud. 2008/09



## Internasjonale avtalar

Noreg er omfatta av ulike miljøavtalar som legg visse føringar for utforminga for landets politikk når det gjeld utslepp til vatn.

### *EUs Rammedirektiv for vatn*

Den nyaste av miljøavtalane er EUs Rammedirektiv for vatn som i 2006 blei tatt inn i norsk lov gjennom forskrift for vassforvaltning. Denne har som hovudmål at alle vassførekomstar innan høvesvis 2015 og 2021, skal oppnå "god tilstand" både med omsyn til forureining og til naturmangfald (St. meld. nr. 26, 2006-2007). Dagens situasjon er at kunnskapen er mangelfull, men det er berekna at minst ein fjerdedel av vassførekomstane i landet ikkje er i god nok økologisk og kjemisk tilstand i forhold til direktivet (Miljøverndepartementet 2008). Fleire av dei jordbrukspåverka vassdraga har ikkje god tilstand, og det er derfor behov for vidare tiltak for å redusere nærings salttilførsel frå jordbruket.

### *EUs nitratdirektiv*

EUs nitratdirektiv (91/676EØF), som har til føremål å redusere nitratavrenning frå jordbruket, er ei anna avtale som er vedteke av Noreg. Nitrat er eit nitrogenhaldig næringsstoff som i ulik grad inngår i dei fleste gjødseltypar. I forureiningssamanheng har stoffet den noko "uheldige" eigenskapen at det blir vaska lett ut og transportert med avrenningsvatn og grunnvatn ut til nærliggande vassresipientar, i siste instans norske kystfarvatn. Områda som drenerer til kyststrekninga frå svenskegrensa til Strømtangen fyr ved Fredrikstad, samt indre Oslofjord, er spesielt prioriterte område for tiltak under nitratdirektivet.

### *Nordsjøavtala*

Reduksjon av norske utslepp av fosfor og nitrogen til sårbart område i Nordsjøen (og Skagerrak) har tradisjonelt vore ein viktig del av innsatsen for å betre miljøforholda i norske kystfarvatn. Ifølgje Nordsjøavtala skal Noreg redusere utslepp av fosfor og nitrogen med 50 prosent sett i høve til nivået i 1985. Målet om reduksjon av fosfor er nådd, men vi har framleis ikkje nådd Noregs forpliktingar knytt til avrenning av nitrogen i sårbart område i Nordsjøen. Jordbruket utgjer den største kjelda til nitratavrenning til dette området.

### *Verkemiddel for å redusere forureining frå jordbruket*

Det er tatt i bruk fleire verkemiddel som skal bidra til å redusere nærings saltforureininga frå jordbruket og dermed oppfylle avtalane. Blant anna har forskrift om gjødselplanleggjing og ei rekkje tilskotsordningar til hensikt å bidra til eit meir miljøvenleg jordbruk. Tiltaka innafor hovudområdet "Avrenning til vassdrag" i Regionale miljøprogramma (RMP) omfattar tilskot til ulike typar av jordarbeiding, fangvekstar og vegetasjonssonar, og er det viktigaste av fleire økonomiske verkemiddel som er retta mot landbruket (Landbruks- og matdepartementet 2008).

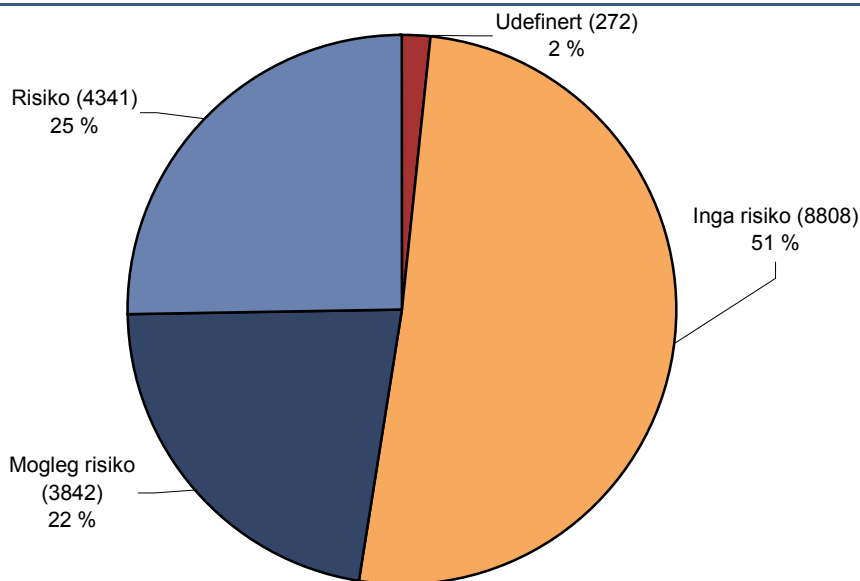
*Mål om god økologisk status*

## 10.1. Vassførekomstar og miljøtilstand

EU sitt rammedirektiv for vatn blei innlemma i EØS-avtala i 2008. I følgje Vassdirektivet er målet at alle ferskvassførekomstar i Noreg skal ha ein god økologisk tilstand. Det er utført ei innleiande risikovurdering der det er vurdert om eit slikt mål kan bli nådd innan 2015. Risikovurderinga er illustrert i figur 10.1.

I figuren er vassførekomstane som blir vurdert til ikkje å kunne oppnå god økologisk status, plassert i gruppa "risiko". Vassførekomstar som er klassifisert som "mogleg risiko" er dei som det framleis ikkje er sikkert vil oppnå god økologisk tilstand innan 2015. Alle andre vassførekomstar er klassifisert som "inga risiko", det vil seie førekomstar med god økologisk tilstand.

**Figur 10.1. Risikovurdering av norske vassførekemstar. Tal på vassførekemstar i parentes. 2009**



Kjelde: NVE (2010).

### 10.2. Utslepp av nærings salt til kysten

Noreg er delt inn i 262 vassdragsområde

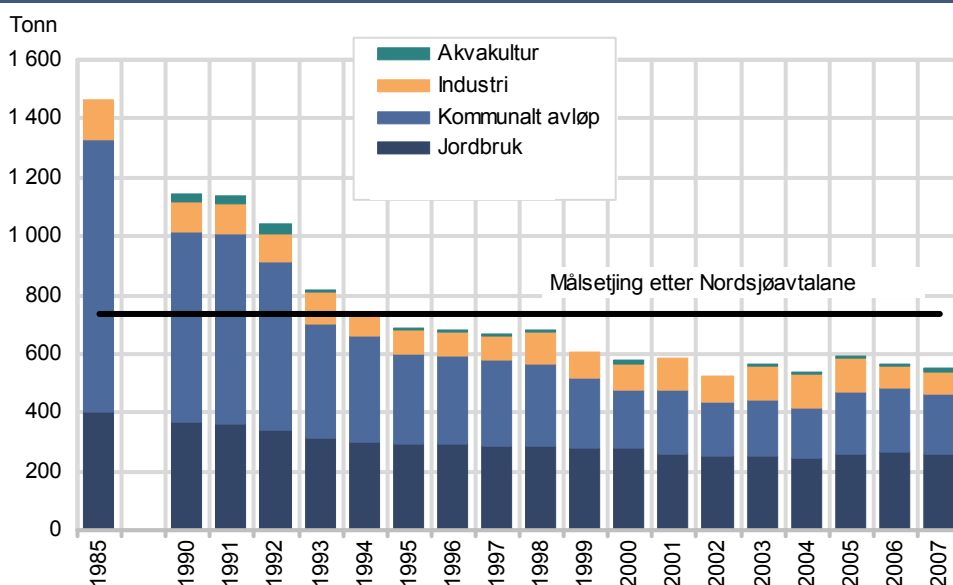
Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har delt vassdraga i Noreg inn i totalt 262 vassdragsområde. 247 av områda drenerer til kysten, medan 15 er område som drenerer til Sverige og Finland. Eit vassdragsområde omfattar nedbørsfeltet for alle små og store vassdrag i området.

Dei menneskeskapte tilførslane av fosfor og nitrogen til dei sårbare havområda utanfor kysten frå svenskegrensa til Lindesnes, og som omfattar vassdragsområda 001-023, har blitt sterkt redusert frå 1985 til 2007.

Fosfor og nitrogen til sårbare havområde er redusert

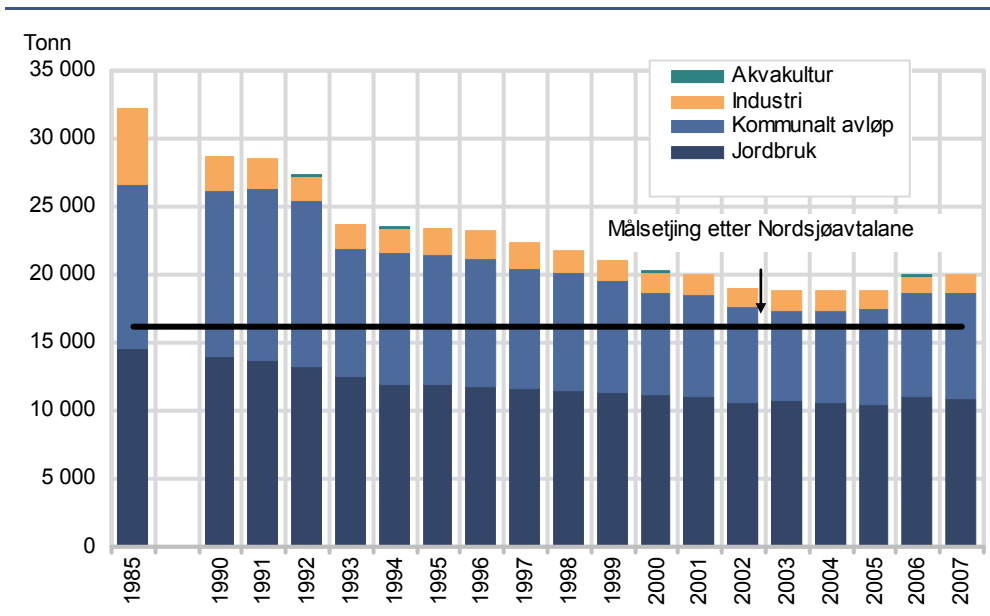
Figur 10.2 viser at reduksjonen i tilførsel av fosfor var spesielt stor først i perioden etter 1985, men flatar deretter noko ut dei siste par åra. Liknande utvikling, men ikkje like tydeleg som for fosfor, finn ein att i figur 10.3 for nitrogen. Tilførsla av fosfor har blitt redusert med 62 prosent, frå 1 465 tonn i 1985 til 554 tonn i 2007. Tilførsla av nitrogen har tilsvarande gått ned med 38 prosent, frå 32 231 tonn til 20 034 tonn.

**Figur 10.2. Tilførsel av fosfor (tot-P) til området Svenskegrensa-Lindesnes. 1985, 1990-2007. Tonn**



Kjelde: NIVA (2008).

**Figur 10.3. Tilførsel av nitrogen (tot-N) til området Svenskegrensa-Lindesnes. 1985, 1990-2007. Tonn**

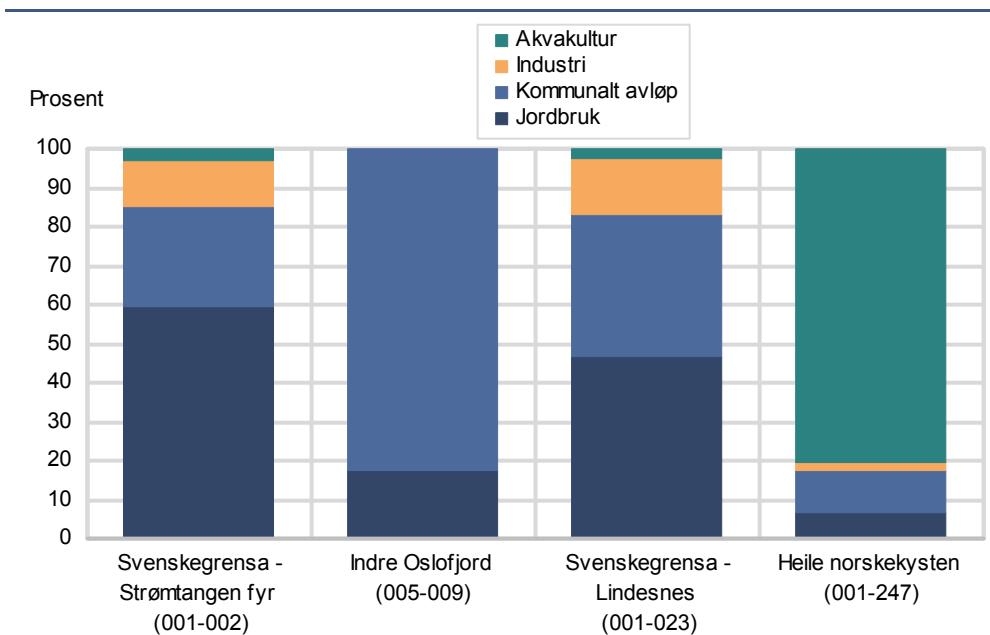


Kjelde: NIVA (2008).

*35 prosent mindre fosfor til havområda frå jordbruket*

Jordbruket har i perioden 1985 til 2007 redusert tilførsla av fosfor til havområda frå svenskegrensa til Lindesnes med 35 prosent, frå 401 tonn til 259 tonn. I 2007 stod jordbruket for 47 prosent av dei totale menneskeskapte tilførsla av fosfor til desse havområda (figur 10.4).

**Figur 10.4. Utslepp av fosfor (tot-P) til ulike kyststrekningar, etter utsleppskjelde. 2007. Prosent**

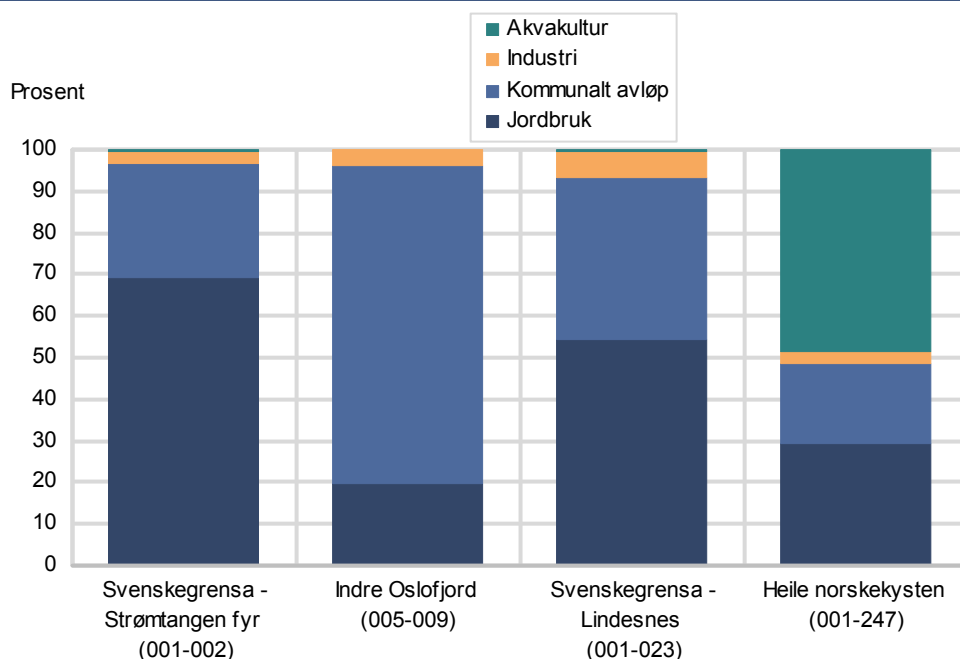


Kjelde: NIVA (2008).

*25 prosent mindre tilførsel av nitrogen til havområda frå jordbruket*

For nitrogen har jordbruket i same perioden og til same havområda redusert tilførsla med 25 prosent, frå totalt 14 631 til 10 932 tonn. Den delen av nitrogenet som i 2007 kom frå jordbruket, utgjorde 55 prosent av samla utslepp (figur 10.5). Jordbruket var den største enkeltkjelda for tilførsel både av nitrogen og fosfor til Nordsjøområdet.

**Figur 10.5. Utslepp av nitrogen (tot-N) til ulike kyststrekningar, etter utsleppskjelde. 2007. Prosent**



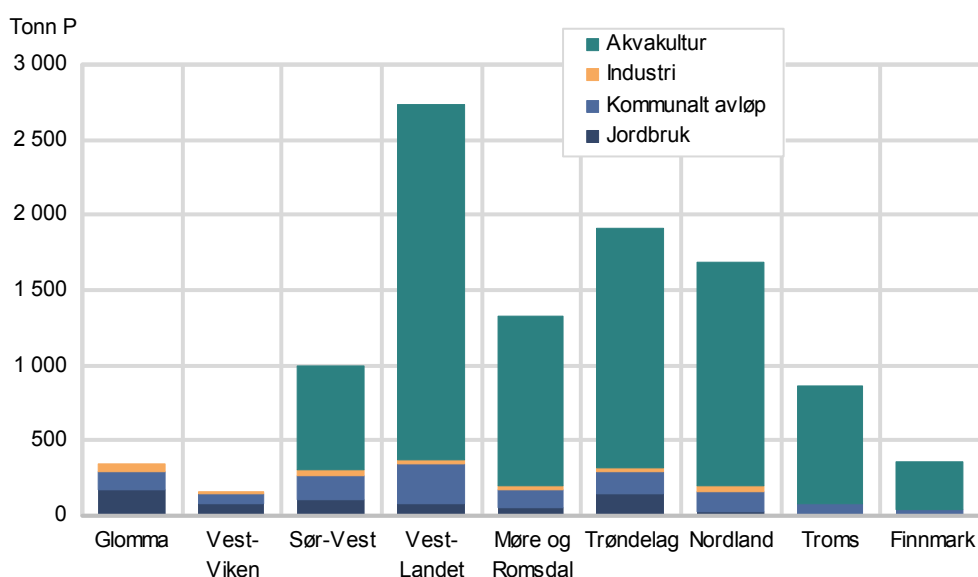
Kjelde: NIVA (2008).

I følge Dragesund et al. (2006) reknar ein med at om lag halvparten av nitrogen-tilførslane til Ytre Oslofjord blir tilført via Glomma-vassdraget, og der 46 prosent kommer frå landbruket. Jordbruket sin del av nitrogentilførslane varierer mellom ulike vassdrag. For eksempel reknar ein at om lag 68 prosent av dei totale tilførsla av fosfor og nitrogen i Aulielva i Vestfold kan sporast tilbake til jordbruket. Det tilsvarende talet for Skiensvassdraget er ca. 13 prosent.

*Utslepp frå dei ulike vassregionane*

Rammedirektivet for vatn fastset miljømål for å sikre heilskapleg vern og berekraftig bruk av vassførekomstar. Direktivet er teke inn i norsk rettspraksis gjennom ei eiga forskrift om vassforvaltning. Der blir landet delt inn i seksten ulike vassregionar. Elleve av desse har avrenning til kyst, medan fem har avrenning til Sverige eller Finland.

**Figur 10.6. Utslepp av fosfor, etter vassregion og utsleppskjelde. 2007. Tonn P**

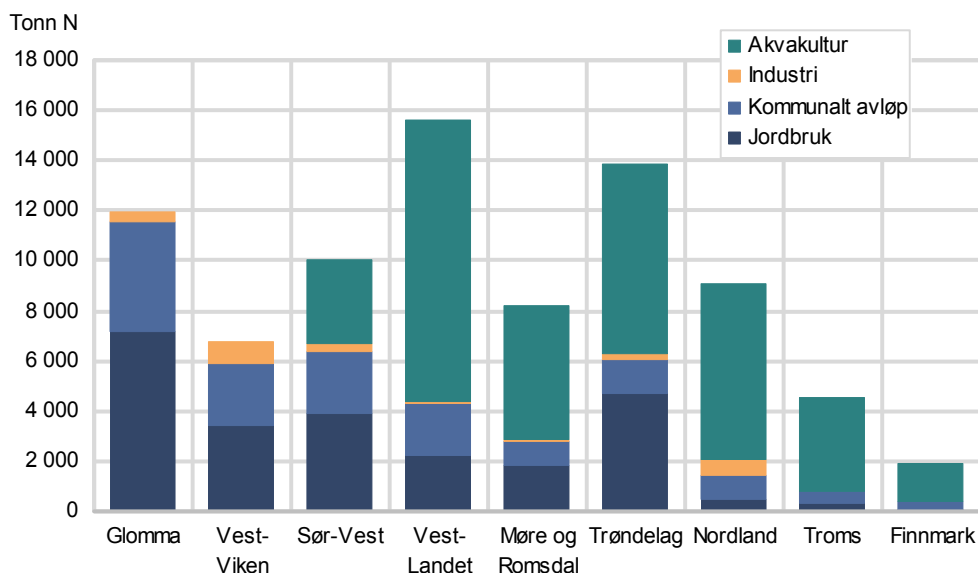


Kjelde: NIVA (2008).

Figurane 10.6 og 10.7 illustrerer korleis utslepp av fosfor og nitrogen frå dei ulike sektorane varierar innan dei ulike vassregionane. I 2007 var Glomma den regionen som hadde størst utslepp frå jordbruket, med sine 168 tonn fosfor og 7 182 tonn nitrogen, tilsvarande høvesvis 48 og 60 prosent av det totalt utsleppet i den regionen.

Dei lågaste utsleppa frå jordbruk fann ein i Finnmark, med utslepp på 2 tonn fosfor og 81 tonn nitrogen, tilsvarande høvesvis 0,6 og 4 prosent av utsleppa i vassregionen.

**Figur 10.7. Utslepp av nitrogen, etter vassregion og utsleppskjelde. 2007. Tonn N**



Kjelde: NIVA (2008).

### 10.3. Sukkertare

Det norske Kystovervåkingsprogrammet har registrert markerte endringar i det biologiske mangfaldet i delar av den norske skjergarden. Det er mellom anna påvist økt nedslamming og redusert førekomst av den biologisk viktige sukkertaren. I områda der sukkertaren tidlegare har vakse, aukar nå utbreiinga av meir hurtigvaksande og trådforma algar. Det er anslått at i Skagerrak og på Vestlandet, som er hardast råka, har høvesvis 80 og 40 prosent av den opphavlege sukkertareskogen forsvunne (Moy m. fl. 2009).

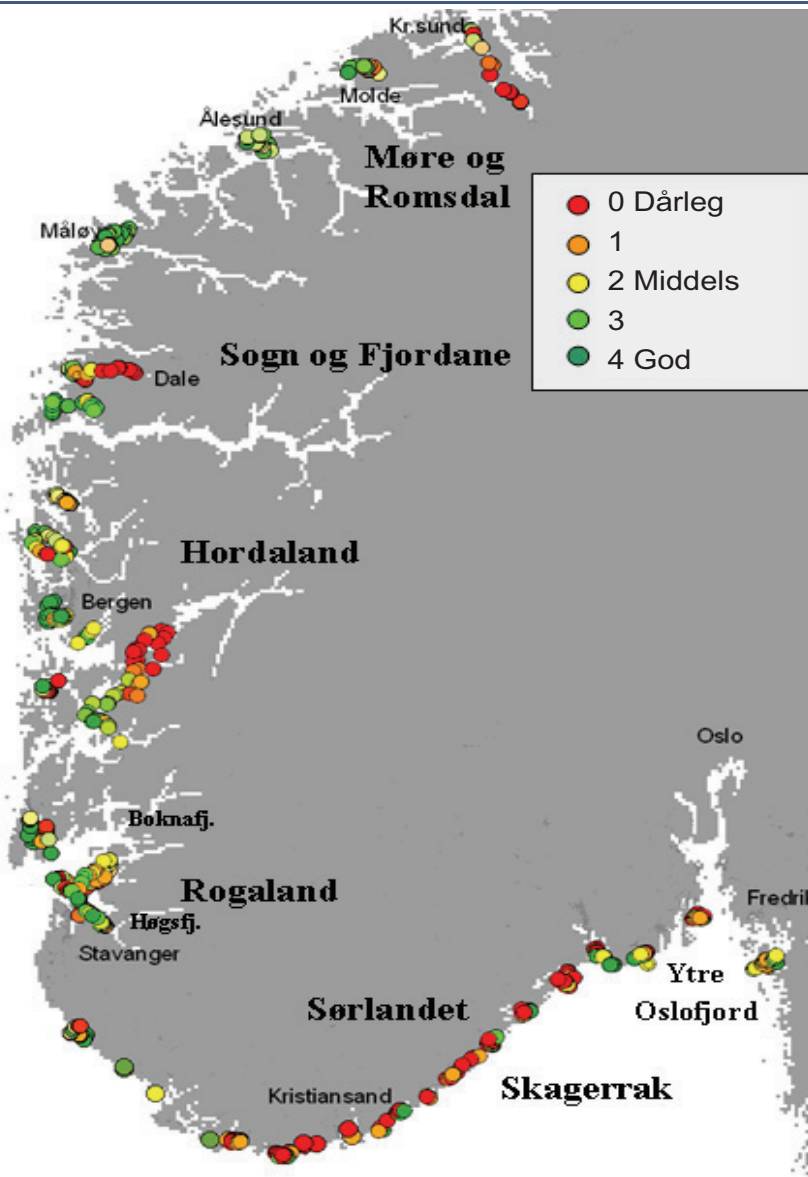
Det er truleg ikkje berre ein faktor som står bak endringane. Nyare undersøkingar peikar mellom anna på kombinasjonen av klimaeffektar og næringssalt som hovudårsaka til bortfallet av sukkertaren. Medan varmare vatn slår ut eksisterande sukkertare, utgjer nedslamming og den kraftige veksten av trådalgar dei viktigaste årsakene til at sukkertaren ikkje veks opp att. Mykje av slammet skuldast at vatnet inneheld for mykje næringssalt. Botnslammet synast å hemme rekruttering av sukkertare og bidrar til vedvarande dårleg økologisk status (SFT 2007).

*Sukkertareskogar er viktige økosystem for mange arter*

Skogane av sukkertare er produktive økosystem som gir mat og skjul for mange arter i næringskjedene opp til fisk og fugl. Reduksjon eller bortfall av sukkertaren kan av den grunn gi endringar i artssamansetjing og økologisk funksjon i dei aktuelle havområda. Mellom anna kan det innverke på bestandar av arter som torsk, krabbe og hummar, som har leveområda sine i tareskogen (SFT 2004).



Figur 10.8. Sukkertarestatus i Sør-Noreg basert på undersøkingar i 2005-2008



Kjelde: Moy m fl. (2009)

### 10.4. Tiltak i Regionale miljøprogram retta mot avrenning til vassdrag frå jordbruket

*Fylka på Austlandet og i Trøndelag har flest tiltak mot avrenning til vassdrag*

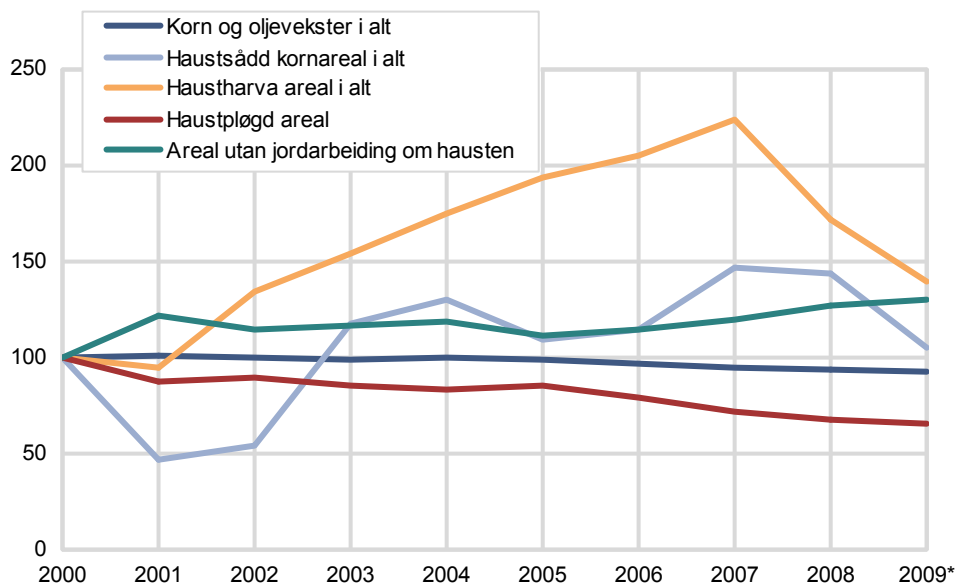
Tiltak retta mot avrenning til vassdrag er eit prioritert område i Regionale miljøprogram. Det omfattar ei rekkje tiltak som fram til 2004 var del av den nasjonale ordninga med tilskot til endra jordarbeiding, og som frå 2005 er ført vidare i regionale miljøprogram. Om lag 13 000 jordbruksbedrifter søkte om tilskot til avrenningstiltak i 2009. Det var flest søkjarar i Hedmark, i alt 2 100. Akershus var det fylket som hadde den høgaste delen av søkjarar, der 72 prosent av alle bruka i fylket søkte om tilskot.

*174 millionar kroner i tilskot til avrenningstiltak i 2009*

I alt blei det i 2009 gitt 174,2 millionar kroner til avrenningstiltak på totalt 2 050 000 dekar jordbruksareal. Tilsvarende tal for 2005 var tilskot på 156,4 millionar kroner på 1 869 000 dekar.

I Regionale miljøprogram vil tiltaka variere mellom fylka. Det betyr t.d. at kornareal i fylke utan tilskot til avrenningstiltak ikkje kan bli klassifisert etter metodar for jordarbeiding. Alle viktige kornfylke har tilskot til avrenningstiltak.

**Figur 10.9. Indeks for kornareal, haustsådd areal og ulike metodar for jordarbeiding. 2000-2009\*. 2000=100**



Kjelde: Statens landbruksforvaltning og Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

*Jordarbeiding og erosjonsrisiko*

Generelt vil areal med vegetasjonsdekke eller areal som ikkje er haustpløgd vere mindre utsett for erosjon og næringssaltavrenning enn areal som er jordarbeidd. Eit viktig tiltak for å redusere forureininga frå jordbruket er å erstatte haustpløying av kornareal med jordarbeiding om våren på dei mest erosjonsutsette areala.

Norsk institutt for skog og landskap har til nå klassifisert om lag 50 prosent av jordbruksarealet etter erosjonsrisiko. Omfanget av kartlagt areal varierer frå 0,5 prosent i Sogn og Fjordane til 100 prosent i Vestfold og Akershus. Av kartlagt areal er 22 prosent klassifisert med stor eller svært stor erosjonsrisiko.

Risikoen for erosjon er delt inn i fire klassar:

1. Liten (jordtap <50 kg/daa og år)
2. Middels (jordtap 50-199 kg/daa og år)
3. Stor (jordtap 200-800 kg/daa og år)
4. Svært stor (jordtap >800 kg/daa og år)

*Jordarbeiding på areal med korn- og oljevekstar*

Areal med korn og oljevekstar til modning utgjorde i 2009 om lag 3,09 mill. dekar eller 30,6 prosent av totalt jordbruksareal i drift. Tal frå tilskotsordningane Endra jordarbeiding (2000-2004) og Regionale miljøprogram (2005-2009) viser at arealet som ligg i stubb om våren har auka frå 37 prosent av kornarealet i 2000 til 53 prosent i 2009, eller frå 1,25 millionar dekar til 1,6 millionar dekar.

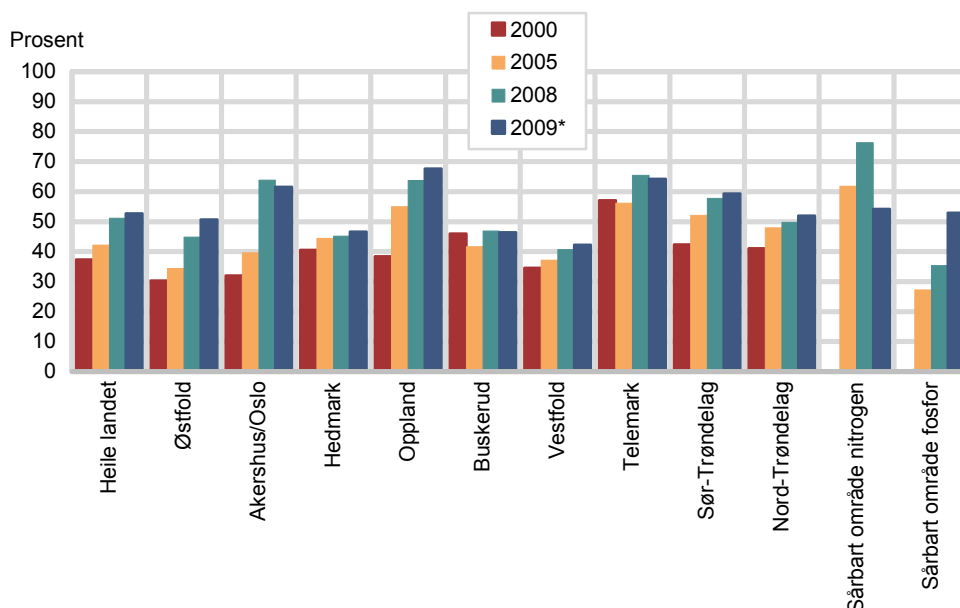
*53 prosent av kornarealet låg i stubb våren 2009*

2009-tala for dei sårbare områda for fosfor og nitrogen var høvesvis 52,9 prosent og 54,2 prosent av kornarealet. Om lag 62 prosent av tilskotsarealet utan jordarbeiding hausten 2009 var klassifisert med liten eller middels erosjonsrisiko, medan 38 prosent omfatta areal med stor eller svært stor erosjonsrisiko.

*42 prosent av kornarealet blei haustpløgd i 2009*

Areal av korn- og oljevekstar med haustpløying har blitt redusert frå 59 prosent av kornarealet i 2000 til 42 prosent i 2009. Areal med lett haustharving utgjorde om lag 5 prosent hausten 2009.

**Figur 10.10. Del av totalt korn- og oljevekstareal som ligg i stubb om våren. Heile landet, utvalde fylke og sårbare område. 2000, 2005, 2008 og 2009\*. Prosent**

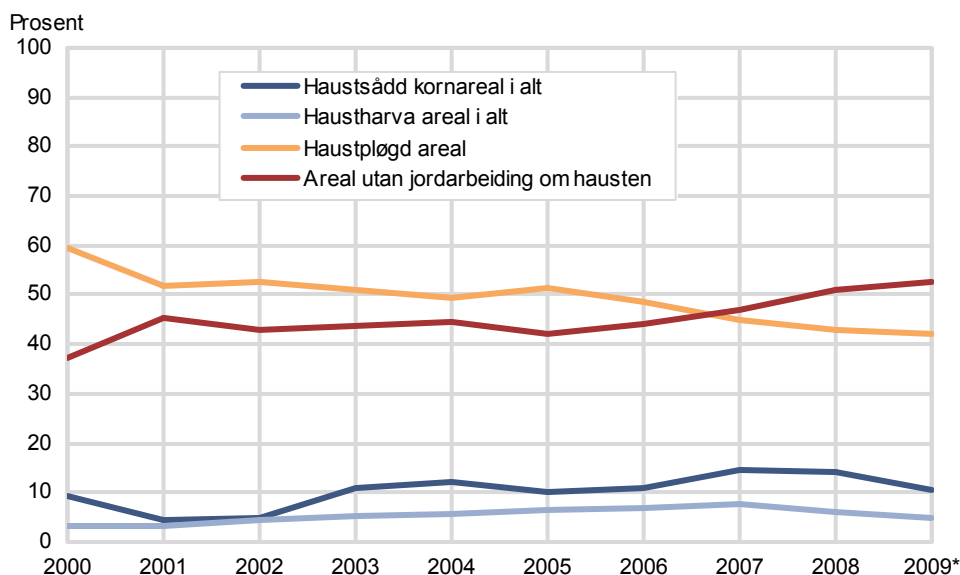


Kjelde: Statens landbruksforvaltning og Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

*Hautsådd kornareal*

Variasjon i areal som ligg i stubb, skuldast i hovudsak endringar i areal med hautsådd korn og vêrforhold om hausten. Mykje nedbør om hausten vil føre til sein innhausting slik at det blir for seint å så haustkorn. Det er eigne tilskot til direktesåing av haustkorn og haustkorn sådd etter lett haustharving. Dei førebelse 2009-tala viser at det er gitt tilskot til 28 000 dekar av areal tilsådd om hausten. Totalt blei 328 000 dekar hautsådd i 2009.

**Figur 10.11. Korn- og oljevekstareal, etter metode for jordarbeiding. Hautsådd areal. Heile landet. 2000–2009\*. Prosent**



Kjelde: Statens landbruksforvaltning og Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

Kornareal som blir tilsådd om hausten varierer mykje frå år til år. Dersom ein ser på perioden 2000-2009, var det minst hautsådd areal i 2002 med 4,4 prosent av kornarealet, og mest i 2007 med 14,4 prosent hautsådd areal. I 2009 var det 10,6 prosent som blei hautsådd.

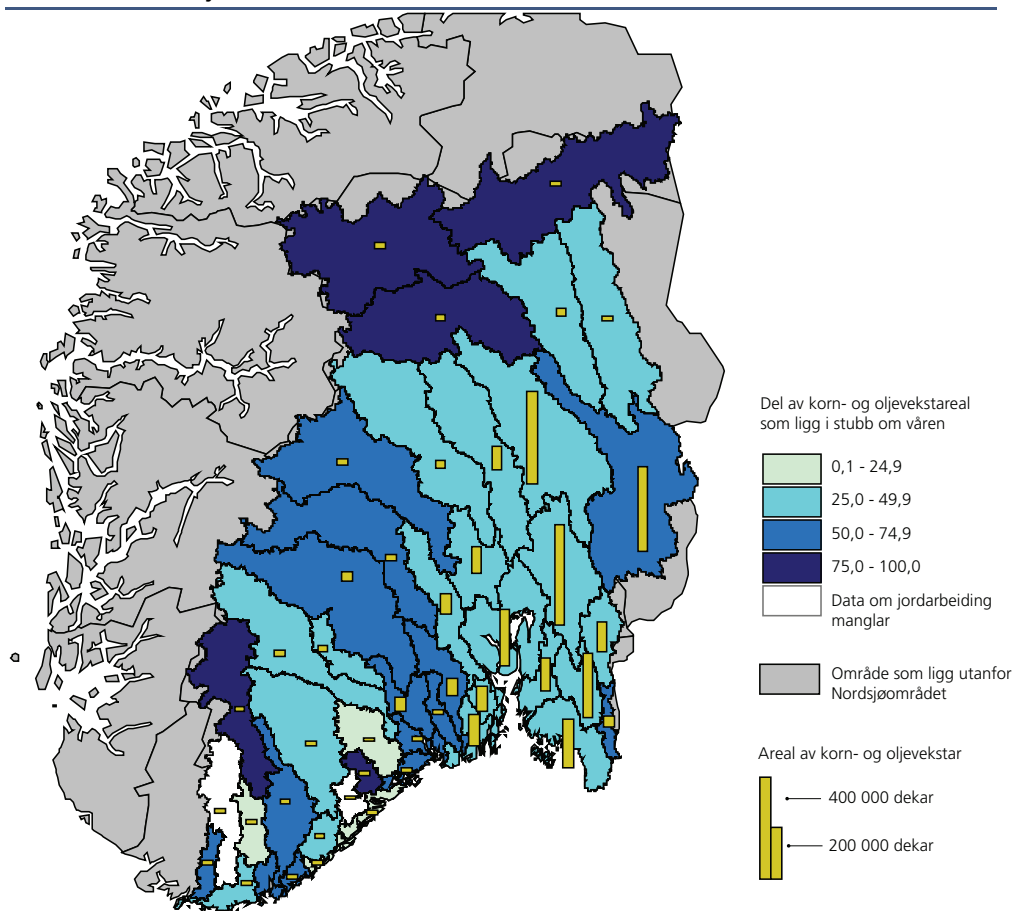
*Data om jordarbeiding frå utvalsteljningane for landbruket 1990-2002*

I perioden 1990-2002 blei det innhenta data om jordarbeiding gjennom utvalsteljningane for landbruket. Tala er ikkje direkte samanliknbare med tilskotsdata, men under denne perioden var det ein reduksjon av haustpløgd areal frå 82 prosent av kornareal i 1990 til 43 prosent i 2002. I 2002 blei 4 prosent av kornarealet haustharva medan 52 prosent hadde all jordarbeiding om våren.

*Jordarbeiding i sårbart område for fosfor/ Nordsjøområdet*

Storleiken på areal med korn- og oljevekstar i resipientområda som inngår i sårbart område for fosfor/Nordsjøområdet er samanstilt med metodar for jordarbeiding i figur 10.12. Det er til dels store variasjonar i jordarbeidingspraksis mellom dei ulike områda. Det kan sjå ut som at haustpløying er meir utbreidd på flatbygdene langs Oslofjorden og rundt Mjøsa, medan korndyrkarane i indre strøk av Oppland, Hedmark, Buskerud og langs Sørlandskysten i større grad gjer arbeidet om våren. Haustharving og direktesåing blir praktisert på ein forholdsvis liten del av korn- og oljevekstareala i enkelte område.

**Figur 10.12. Metodar for jordarbeiding i resipientområda som inngår i sårbart område for fosfor/ Nordsjøområdet. 2005**



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

Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Statens landbruksforvaltning

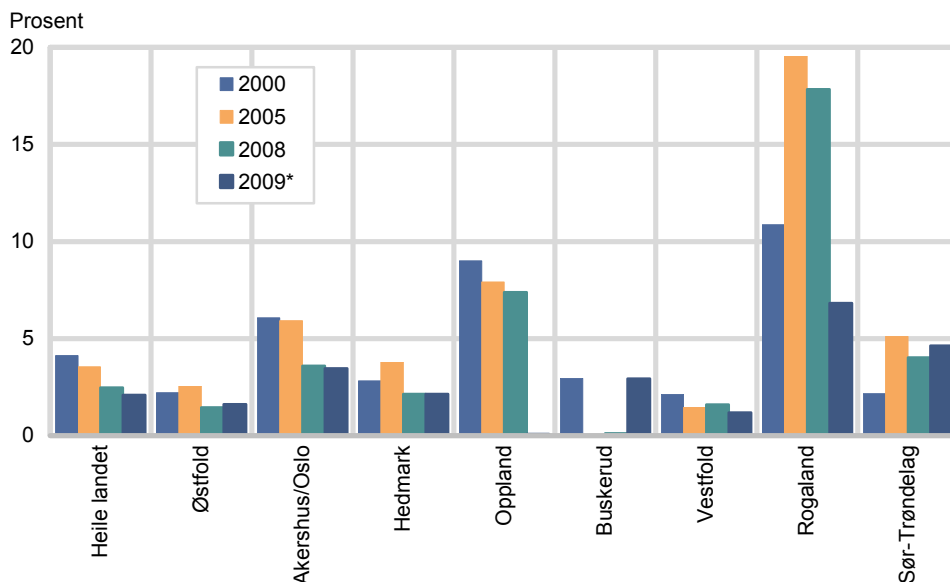
*Fangvekstar, grasdekte vassvegar og vegetasjonssonar*

For å motvirke erosjon og avrenning av næringsstoff frå jordbruksareal med open åker, blei det frå hausten 1991 gitt særskilt økonomisk støtte til jordbruksbedrifter med open åker tilsådd med fangvekstar og til areal med grasdekte vassvegar. Ved innføring av Regionale miljøprogram i 2005 blei det også gitt tilskot til vegetasjonssonar.

Kornareal med fangvekstar nådde ein topp i 2002 med totalt 350 00 dekar tilsådd og med eit tilskot på i alt 37,7 millionar kroner. Seinare er arealet gradvis redusert og var i 2009 på 65 000 dekar. I "toppåret" 2002 var 10,6 prosent av kornareal tilsådd med fangvekstar, mens tilsvarende tal for 2009 var 2,1 prosent. Eit "kornfylke" som Nord-Trøndelag har ikkje tilskot til fangvekstar i Regionale miljøprogram.

I 2009 blei det gitt tilskot til om lag 393 kilometer grasdekte vassvegar, 1 022 kilometer med vegetasjonssonar og 46 000 dekar andre grasdekte miljøareal. Samla tilskot for desse ordningane var 17,2 millionar kroner. Tilsvarende tal for 2005 var 4,1 millionar kroner.

**Figur 10.13. Del av korn- og oljevekstareal med fangvekstar. Heile landet, utvalde fylke og sårbare område. 2000, 2005, 2008 og 2009\*. Prosent**



Kjelde: Statens landbruksforvaltning.

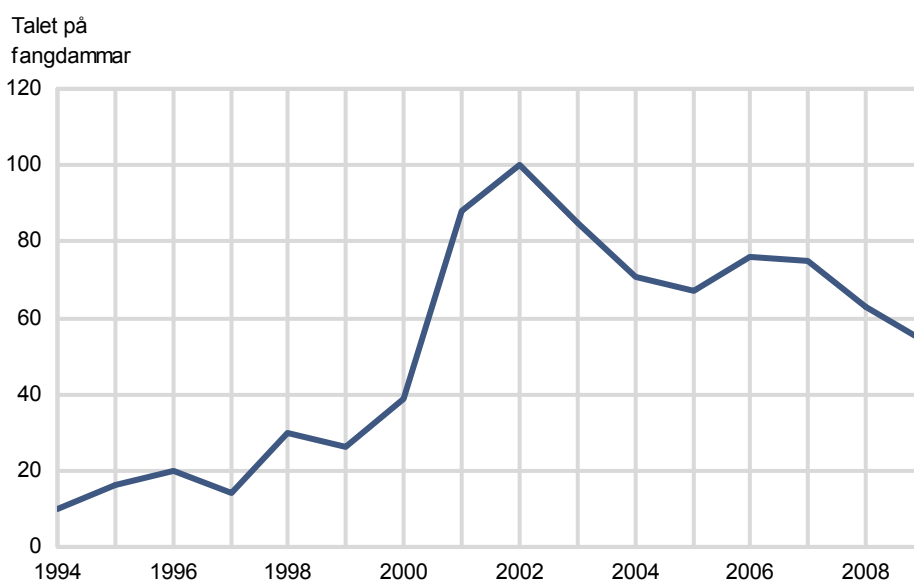
*Det blei i 2009 gitt 84 000 kr i RMP-tilskot til vedlikehald av fangdammar og våtmarker*

I alt blei det i 2009 gitt 84 000 kroner til vedlikehald på totalt 69 fangdammar og våtmarker. Vestfold hadde det største talet med 50 anlegg som til saman fekk 50 000 kr og Buskerud hadde 16 som fekk 24 000 kr. I Rogaland fekk 3 anlegg til saman 15 000 kr.

*Etablering av fangdammar og våtmarker med SMIL-tilskot*

Bygging av fangdammar og våtmarker er økologiske reinsetiltak for å redusere erosjon og avrenning av næringsstoff ved hjelp av naturen sin eigen evne til sjølvreinsing.

**Figur 10.14. Talet på nye fangdammar og våtmarker med tilskot. Heile landet. 1994-2009\***



Kjelde: Statens landbruksforvaltning.

*Det blei i 2009 gitt tilsegn om nær 24 millionar kroner i investeringsstøtte til miljøtiltak gjennom SMIL-ordninga*

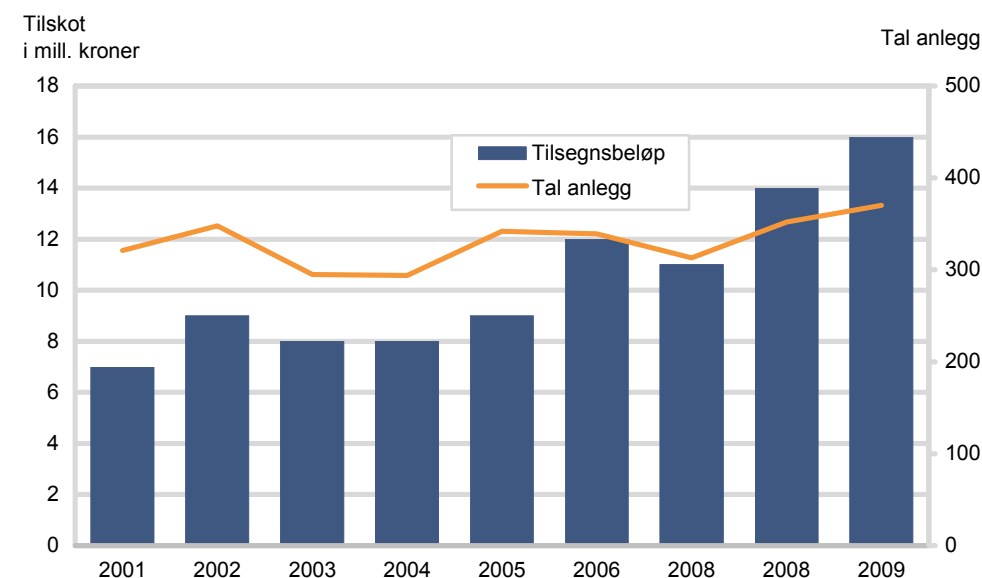
Tilskot til etablering av fangdammar og våtmarker er ein del av dei kommunale SMIL-ordningane. (Sjå tekstboksen i kap. 1 om ”Miljøprogram i jordbruket”). Frå ordninga starta i 1994 var det ein gradvis auke i talet på nye fangdammar. Auken var spesielt stor frå 2000 til 2002 da talet på nye dammar auka frå 39 til 100. I 2009 blei det gitt 4,3 millionar kroner i stønad til etablering av 54 nye fangdammar og våtmarker. I perioden frå 1994 til 2009 er det til saman løyvd tilskot til 834 fangdammar og våtmarker.

Når det gjeld bygging av fangdammar og våtmarker er det fylka Rogaland og Østfold som utmerkar seg. I 2009 blei det gitt tilsegn om tilskot til 17 nye fangdammar i Østfold og 15 i Rogaland.

*Utbetring og supplering av hydrotekniske anlegg fekk to tredelar av tilsegnsbeløpa til miljøtiltak gjennom SMIL-ordninga.*

For å redusere risiko for erosjon og avrenning av næringsstoff blei det òg gitt tilskot til hydrotekniske anlegg. I 2009 blei det løyvd i alt 16 millionar kroner til 370 anlegg. Fylka med størst kornareal får dei største løyvingane til hydrotekniske anlegg. Akerhus hadde eit tilsegnsbeløp på 5 millionar til 106 anlegg og Østfold løyvde 4 millionar til 86 anlegg.

**Figur 10.15. Utbetring og supplering av hydrotekniske anlegg i SMIL-ordninga. 2001-2009. Tilsegnsbeløp og tal anlegg**



Kjelde: Statens landbruksforvaltning.

## 11. Utslepp til luft frå jordbruket

*Eit aktivt jordbruk er opphav til utslepp av ulike gassar*

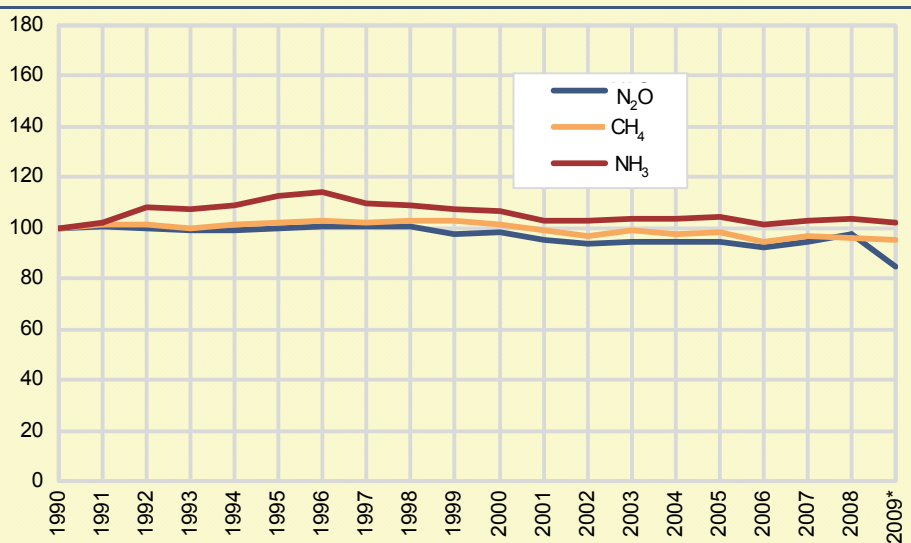
Jordbruksaktivitetar er opphav til direkte utslepp av klimagassane karbondioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) og lystgass (N<sub>2</sub>O). Den nasjonale utsleppsmodellen reknar utslepp frå jordbruk både frå husdyrhald, kornproduksjon og andre aktivitetar. Det blir også rekna utslepp av andre komponentar enn klimagassar, mellom anna ammoniakk (NH<sub>3</sub>), der jordbruk er den klart viktigaste utsleppskjelda.

### Nasjonale resultatmål

I Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015 er det knytt mål til utslepp til luft frå jordbruket.

- Avgrense utslepp til luft frå produksjon, foredling og forbruk av mat

**Indeks for utslepp av lystgass (N<sub>2</sub>O), metan (CH<sub>4</sub>) og ammoniakk (NH<sub>3</sub>) til luft frå norsk landbruk 1990-2009\*. 1990=100**



Kjelde: Statistisk sentralbyrå

### 11.1. Miljøproblem og tiltak

*90 prosent av ammoniakk-utsleppet kjem frå jordbruket*

Utslepp til luft av ulike gassar fører til ei rad miljøproblem som klimaendringar, forsureing og auka konsentrasjon av bakkenært ozon. Ozon kan vere både helseskadeleg og føre til skadar på vegetasjonen. I Noreg er jordbruket ei av dei viktigaste kjeldene for utslepp av klimagassane CH<sub>4</sub> (metan) og N<sub>2</sub>O (lystgass). Jordbruket er den heilt dominerande kjelda for utslepp av NH<sub>3</sub> (ammoniakk), som kan ha forsurande verknad gjennom ulike prosessar i jord og vatn. Ifølgje førebels statistikk for 2009 kom 52 og 63 prosent av dei norske utsleppa av metan og lystgass frå jordbruket, og heile 90 prosent av ammoniakk-utsleppet.

*9 prosent av klimagass-utsleppa stammar frå jordbruket*

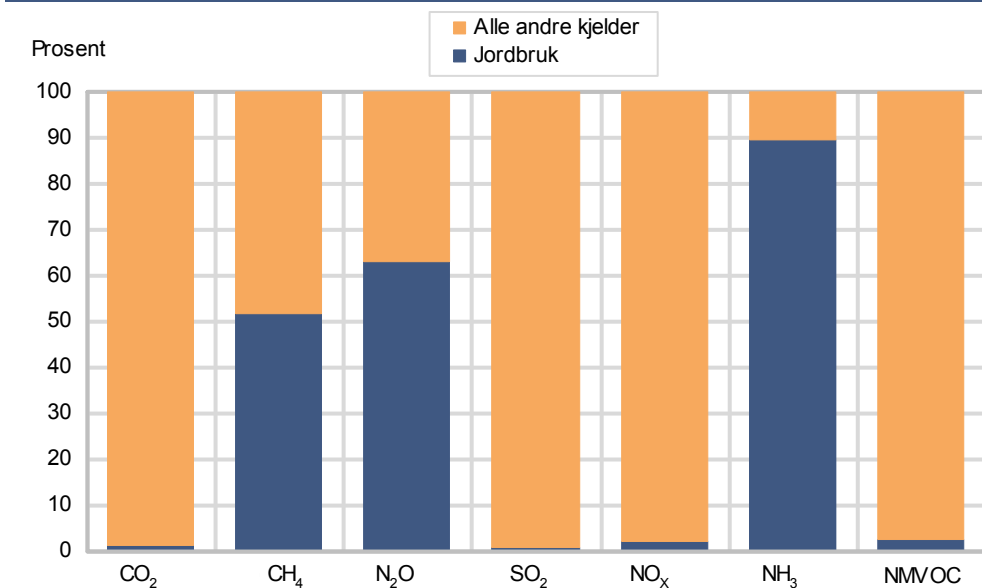
Gjennom forskjellige internasjonale avtaler har Noreg forplikta seg til å nå visse framtidige utsleppsmål, men det er ikkje spesifikke utsleppsmål for jordbruket. Noreg si tildelte kvotemengde under Kyotoprotokollen er 250,6 millionar tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar for perioden 2008-2012. Dette tilsvarer årlege klimagassutslipp på i gjennomsnitt 50,1 millionar tonn for kvart av dei fem åra. Noregs klimagassutslipp i 2009 var 50,8 millionar tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalentar. 9 prosent av klimagassutslippa i 2009 stamma frå jordbruket, av dette var 48 prosent CH<sub>4</sub>, 41 prosent N<sub>2</sub>O og 10 prosent CO<sub>2</sub>.

*Utslepp av ammoniakk ligg under målet for 2010*

Gøteborg-protokollen seier at Noreg skal ha eit utslepp av NH<sub>3</sub> i 2010 som ikkje er høgare enn 23 000 tonn. Dei siste åra har utsleppa jamt over lege under dette, og i 2009 var det norske utsleppet 22 173 tonn. Det ser altså ut til at denne forpliktinga kan oppfyllest. Gøteborg-protokollen inneheld også forpliktingar for andre gassar som SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> og NMVOC, men her er jordbruket sin del til totalutsleppa heller små (figur 11.1).



Figur 11.1. Utslepp til luft av ulike gassar, etter kjelde. 2009\*. Prosent



Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Klima- og forureiningsdirektoratet.

Dei største utsleppa frå jordbruket stammar frå fordamping (prosessutslepp), men det vert også berekna utslepp frå forbrenning, både stasjonær og frå bilar, maskinar og reiskap.

## 11.2. Utslepp av lystgass (N<sub>2</sub>O)

63 prosent av lystgass-utsleppa kjem frå jordbruket

Det er mange kjelder til prosessutslepp av lystgass innan jordbruket. Viktige kjelder er handels- og husdyrgjødsel brukt som gjødning, handtering av husdyrgjødsel, husdyr på beite, biologisk nitrogenfiksering, dekomponering av restavlingar, kultivering av myr, nedfall av ammoniakk, avrenning og bruk av kloakkslam (figur 11.2 og 11.3). Jordbruket sto i 2009 for 63 prosent av dei totale lystgassutsleppa i Noreg.

Oppdyrking av myr fører til utslepp av lystgass

Store utslepp av N<sub>2</sub>O skjer som følgje av kultivering av myrområde (histosoler). Årsaka er den auka mineralisering av gammalt nitrogenrikt organisk materiale (IPCC 1997). Utsleppa har hatt ein minkande trend sidan 1990 og låg i 2009 på 878 tonn.

Utsleppet av N<sub>2</sub>O blir berekna ved hjelp av et estimat for arealet av oppdyrka organisk jord i Noreg og utsleppsfaktoren oppgjeve av IPCC (2001). Faktoren er i prinsippet avhengig av nitrogenkvaliteten på myrjorda, oppdyringspraksis og klimatiske forhold. Arealet av oppdyrka organisk jord blir estimert basert på målingar av C i jordsmonnet. Karbonmengder i dyrka jord i Noreg er estimert på grunnlag av jordsmonndatabasen og arealressursdatabasen ved Institutt for skog og landskap samt Bioforsk sin jorddatabase (Grønlund *et al.* 2008).

Utslepp frå gjødning

Utslepp som stammer frå husdyr- og handelsgjødsel (direkte og indirekte) utgjer 76 prosent av N<sub>2</sub>O-utsleppa frå jordbruket. Det direkte utsleppet av N<sub>2</sub>O frå både bruk av handelsgjødsel og bruk av husdyrgjødsel har for dei respektive lege på rundt 2 000 tonn i året sidan 1990. I 2009 var det direkte utsleppet frå handelsgjødsel 1 605 tonn N<sub>2</sub>O, ein nedgang på 29 prosent sidan 2008. Salstal for handelsgjødsel blir nytta som aktivitetsdata i berekningane. Ein forklaring til nedgangen er ein prisauke i 2007/2008 førte til hamstring i marknaden i 2008 og mindre innkjøp i 2009, noko som førte til at deler av utsleppet i 2009 ble bokført i 2008. I tillegg kan nye gjødslingnormer ha gitt reduserte gjødslingsmengder.

Hamstring i 2008 og endra gjødslingspraksis førte til at berekna utslepp av N<sub>2</sub>O i 2009 blei lågt

Fordamping og deretter nedfall av ammoniakk som stammar frå bruk av handels- og husdyrgjødsel gir indirekte utslepp av N<sub>2</sub>O. Nedfallet er lik den mengda som det blir korrigert for ved direkte utslepp av N<sub>2</sub>O ved spreining av handelsgjødsel og lagring og spreining av husdyrgjødsel. Utsleppsfaktor anbefalt av IPCC (1997) blir nytta, noko som gjev eit utslepp på rundt 250 tonn N<sub>2</sub>O i året.



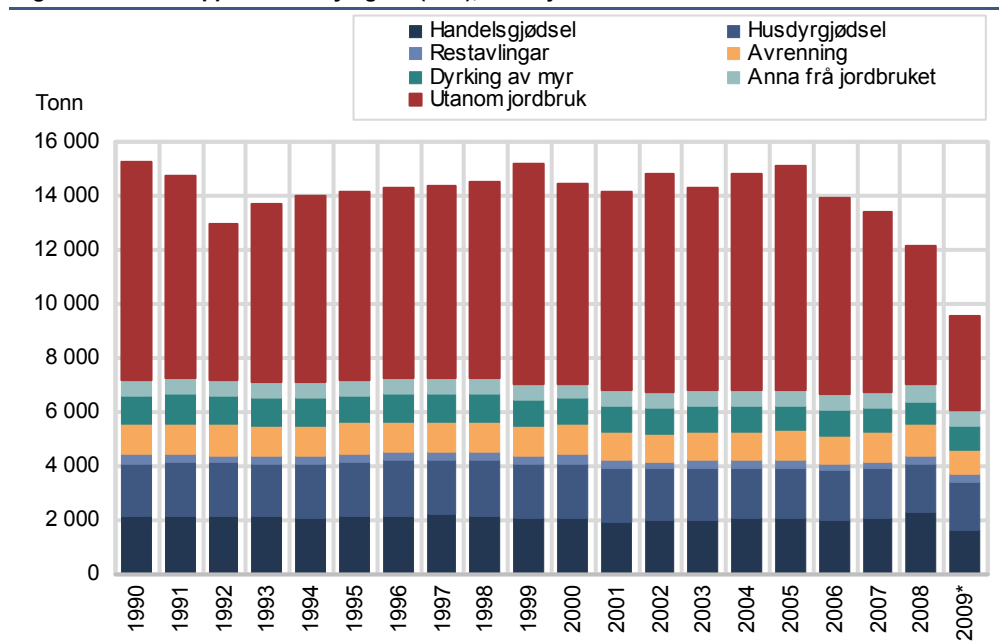
*Biologisk nitrogenfiksering gjer gjødslingseffekt, men også utslipp av lystgass*

Biologisk nitrogenfiksering er ei anna kjelde til utslipp av lystgass. Berre enkelte plantar, i Noreg framfor alt kløver, er nitrogenfikserande. Mengd nitrogen fiksert av ei avling er veldig usikker (IPCC 1997), det same gjeld faktorane for omdanning til N<sub>2</sub>O. Biologisk nitrogenfiksering er utrekna til ca. 8 000 tonn N per år (Aakra og Bleken 1997). Kombinert med standard utslpps faktor frå IPCC gir dette eit utslipp på 157 tonn N<sub>2</sub>O i året.

Lystgassutslipp kan også stamme frå nitrogen ved dekomponering av restavlingar. Utsleppa ligg på rundt 300 tonn for heile tidsserien (figur 11.2). I 2009 var utslippet 257 tonn på grunn av låg kornavling det året.

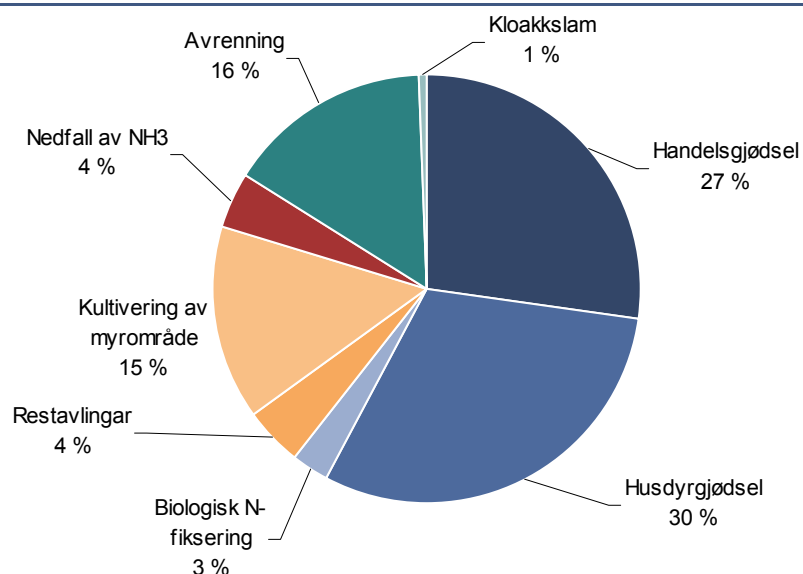
Utslepp av N<sub>2</sub>O frå kloakkslam som brukast i jordbruket er berekna til 32 tonn i 2008.

**Figur 11.2. Utslepp til luft av lystgass (N<sub>2</sub>O), etter kjelde. 1990-2009\*. Tonn**



Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Klima- og forureiningsdirektoratet.

**Figur 11.3. Prosessutslipp av lystgass (N<sub>2</sub>O) til luft frå jordbruket, etter kjelde. 2009\*. Prosent**



Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Klima- og forureiningsdirektoratet.

Om lag 18 prosent av tilført nitrogen som gjødsel går tapt ved avrenning

Store mengder nitrogen frå gjødsel går tapt ved lekkasjar og avrenning. Nitrogen frå gjødsel i grunnvatn og overflatevatn aukar den biogene produksjonen av N<sub>2</sub>O ettersom nitrogenet gjennomgår nitrifikasjon og denitrifikasjon. Ein reknar med at 18 prosent av nitrogenet i handels- og husdyrgjødsel går tapt ved avrenning og lekkasjar (Jordforsk 1998). Avrenning gir, som vist i figur 11.2, eit utslipp av N<sub>2</sub>O på rundt 1 000 tonn i året.

Figur 11.3 summerer opp dei ulike kjeldene for prosessutslipp av N<sub>2</sub>O frå jordbruket. Den største kjelda er husdyrgjødsel (30 prosent), deretter kjem handlegjødsel (27 prosent), avrenning (16 prosent) og kultivering av myr (15 prosent). Utsleppstala for lystgass er usikre.

### 11.3. Utslepp av metan (CH<sub>4</sub>)

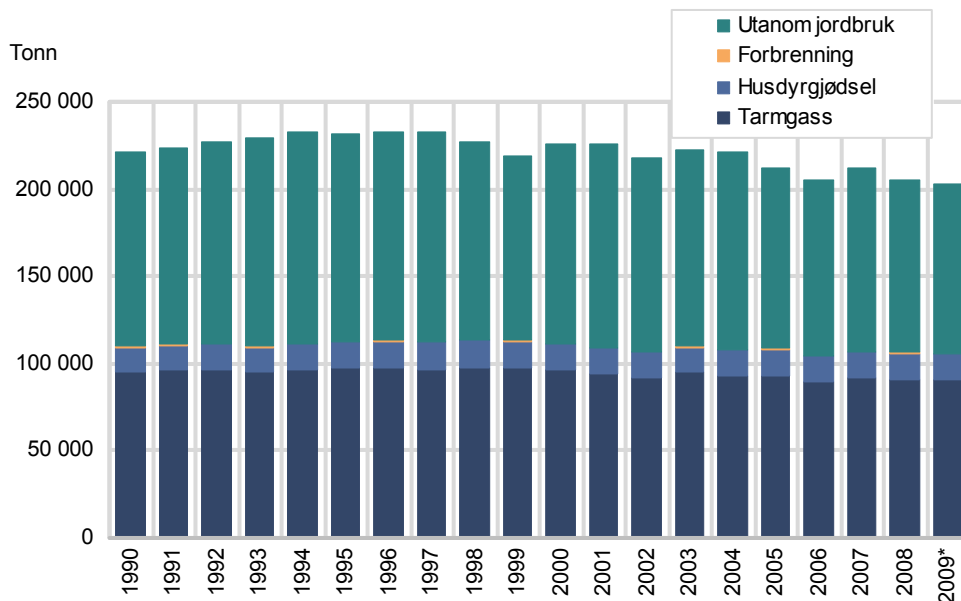
52 prosent av metan-utsleppa kjem frå jordbruket

Nesten alle utslipp av metan frå jordbruket er knytte til husdyr, og ved sidan av avfallsdeponi er dette også den viktigaste kjelda til det norske totalutslippet av metan. Husdyra slepp ut metan både direkte frå fordøyingssystemet og indirekte gjennom gjødsla dei produserer. I 2009 sto jordbruket for 52 prosent av totale metanutslipp i Noreg, der 44 prosent er frå fordøying og 7 prosent frå gjødsel, i tillegg til eit lite forbrenningsutslipp.

Husdyr er ei av dei viktigaste kjeldane til utslipp av metan

Ved gjæring under fordøyingsprosessen produserer husdyr metan. Drøvtyggjarar produserer relativt sett mest metan, medan husdyr som ikkje er drøvtyggjarar produserer mindre mengder av denne gassen. Fordøyingssystem (drøvtyggjar/ikkje-drøvtyggjar) og fôrintak (mengd og samansetjing) er med andre ord avgjerande for kor mykje gass eit husdyr kan produsere. I 2009 var utslippet rundt 90 100 tonn. Om lag 67 prosent av dette utslippet kom frå storfe og 24 prosent frå sauar.

Figur 11.4. Utslepp av metan (CH<sub>4</sub>) til luft, etter kjelde. 1990-2009\*. Tonn



Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Klima- og forureiningsdirektoratet.

I metoden for utrekning av metanutslipp frå husdyrgjødsel inngår mengd gjødsel produsert per husdyr, potensiell metanproduksjon, i tillegg til informasjon om korleis og under kva slags temperatur gjødsla blir handtert. Gjødsel som husdyra legg igjen på beite er med i berekningane. Utsleppa frå denne kjelda har lege rundt 15 000 tonn dei siste åra (figur 11.4). Storfe sto i 2009 for 62 prosent av metanutslippa frå husdyrgjødsel.

### 11.4. Utslepp av ammoniakk (NH<sub>3</sub>)

*Husdyrgjødsel er viktigaste kjelde for utslepp av ammoniakk*

Tre kjelder til prosessutslepp av ammoniakk er identifiserte. Det er husdyrgjødsel, bruk av handelsgjødsele og ammoniakkbehandling av halm. Ammoniakkutsleppa frå jordbruk har dei seinaste 15 åra utgjort om lag 90 prosent av dei totale utsleppa av ammoniakk i Noreg (figur 11.5). Husdyrgjødsel står for rundt 92 prosent av utsleppa av ammoniakk frå jordbruket.

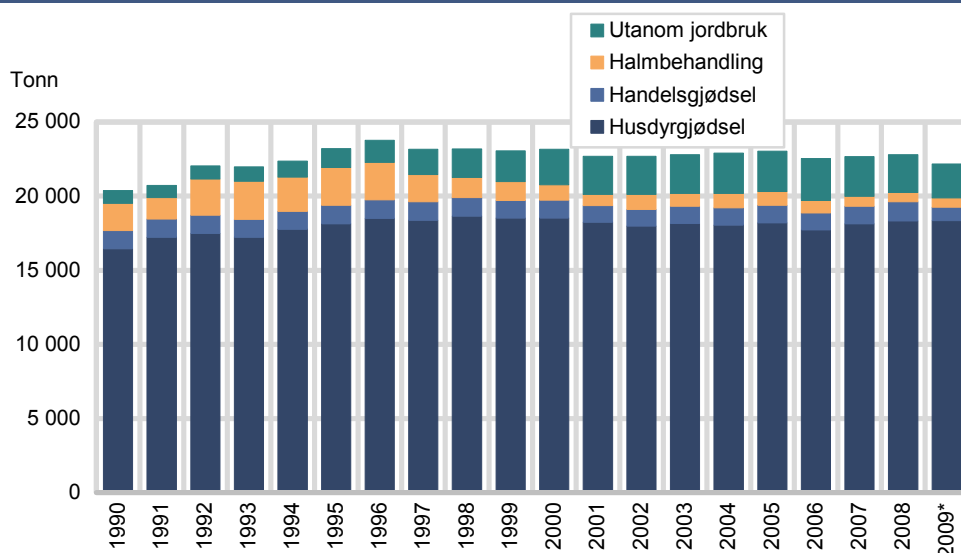
Utsleppa av ammoniakk frå husdyrgjødsel er avhengige av fleire faktorar, til dømes type dyr, nitrogeninnhald i fôr, lagring av gjødsele, klima, spreieing av gjødsele, jordbrukspraksis og eigenskapane til jorda. I 2009 var utsleppet av NH<sub>3</sub> frå husdyrgjødsel 18 300 tonn, og i perioden frå 1990 til 2009 har det vore berre små variasjonar i utsleppa.

*Stort tap frå ammoniakkbehandling av halm*

Tap av NH<sub>3</sub> frå ammoniakkbehandling av halm blir rekna ut frå totalforbruket av ammoniakk. Ein reknar med at 65 prosent av ammoniakken ikkje blir bunden i halmen (Morken 2003b). Utsleppa har vorte kraftig reduserte dei siste åra. Utsleppet i 2009 var 613 tonn, og det er 76 prosent under nivået rundt 1995.

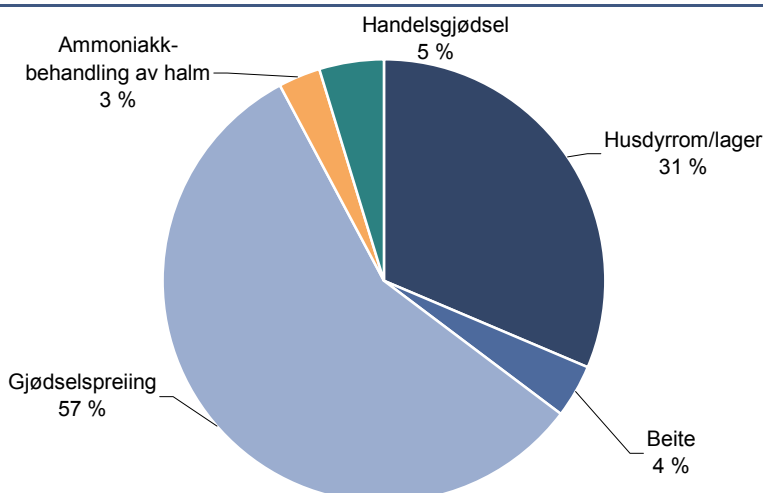
Utsleppa av NH<sub>3</sub> frå handelsgjødsele i 2009 var 921 tonn. Også for NH<sub>3</sub>-utsleppene har det vore ein klar nedgang i 2009 på grunn av lågare salstal for handelsgjødsele.

**Figur 11.5. Utslepp av ammoniakk (NH<sub>3</sub>) til luft, etter kjelde. 1990-2009\*. Tonn**



Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Klima- og forureiningsdirektoratet.

**Figur 11.6. Prosessutslepp av ammoniakk (NH<sub>3</sub>) til luft frå jordbruket, etter kjelde. 2009\*. Prosent**



Kjelde: Utsleppsstatistikk, Statistisk sentralbyrå og Klima- og forureiningsdirektoratet.

## 12. Avfall og gjenvinning

*Avfall kan gi helsekonsekvensar og negative miljøeffektar*

Som alle andre næringar, genererer også jordbruket avfall. Avfall kan gi helsekonsekvensar og negative miljøeffektar. Det er derfor eit mål at avfall i størst mogeleg grad skal bli gjenvunne eller nytta til produksjon av energi. Mellom anna blir avfall frå oljeprodukt og plantevernemiddel definert som farleg avfall. For slikt avfall stilles strenge krav til handsaming og innlevering til godkjente mottak.

I 2008 blei det registrert 11 060 tonn plastavfall frå jordbruket. Det utgjør 2 prosent av totalt plastavfall i Noreg dette året.

### Nasjonale resultatmål

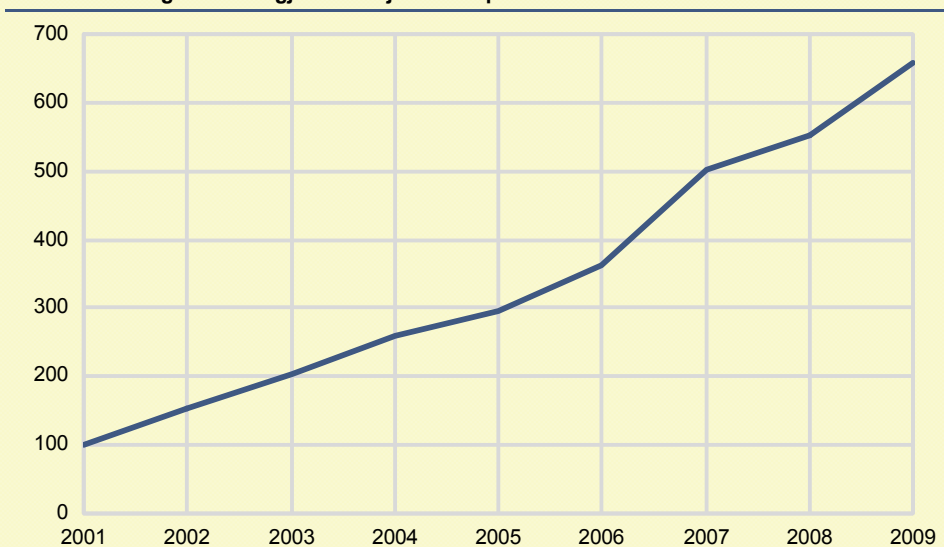
I Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015 er det fleire mål knytt til avfall.

Mål for resultatområde: Reint hav og vatn og eit giftfritt samfunn

*Underområde 5: Avfall og gjenvinning*

- Mengd avfall til gjenvinning skal være om lag 75 prosent i 2010 med ein vidare opptopping til 80 prosent, basert på at mengd avfall til gjenvinning skal aukast i tråd med kva som er eit samfunnsøkonomisk og miljømessig fornuftig nivå
- Generering av ulike typar farleg avfall skal reduserast innan 2020 samanlikna med 2005-nivå

**Indeks for mengd materialgjenvunne jordbruksplast. 2001-2009. 2001=100**



Kjelde: Grønt Punkt AS

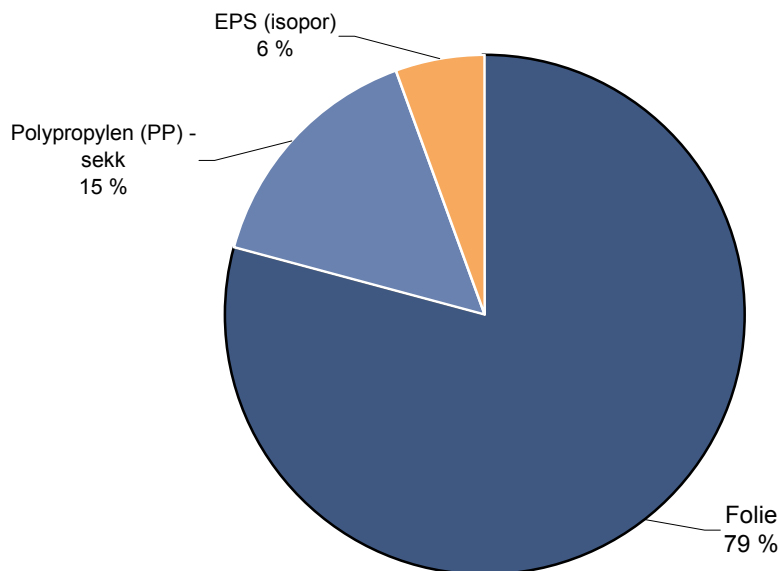
### 12.1. Plastavfall

*11 060 tonn plastavfall frå jordbruket*

Jordbruket i Noreg har over tid blitt ein viktig forbrukar av ulike plastprodukt. Førebels tal for 2008 syner at av totalt 510 000 tonn plastavfall på landsbasis, stod jordbruket for om lag 2 prosent (SSB 2009b). Det tilsvarar i underkant av 11 060 tonn plastavfall. Auka fokus på innsamling og gjenvinning av avfall som følgje av styresmaktene målsetting og bransjeavtalar med næringslivet, har gjort at mengda gjenvunne jordbruksplast har auka dei siste åra. I figuren som viser indeks for mengd materialgjenvunne jordbruksplast frå 2001 til 2009, inngår jordbruksfolie, fiberduk, kanner og fôrsekkar.

Jordbruksfolie står for den største mengda gjenvunne plastavfall og utgjør om lag 79 prosent av registrert gjenvunne jordbruksplast i 2009 (figur 12.1).

**Figur 12.1. Prosentfordeling av gjenvunne plast frå jordbruket for ulike kjelder plast. 2009. Prosent**

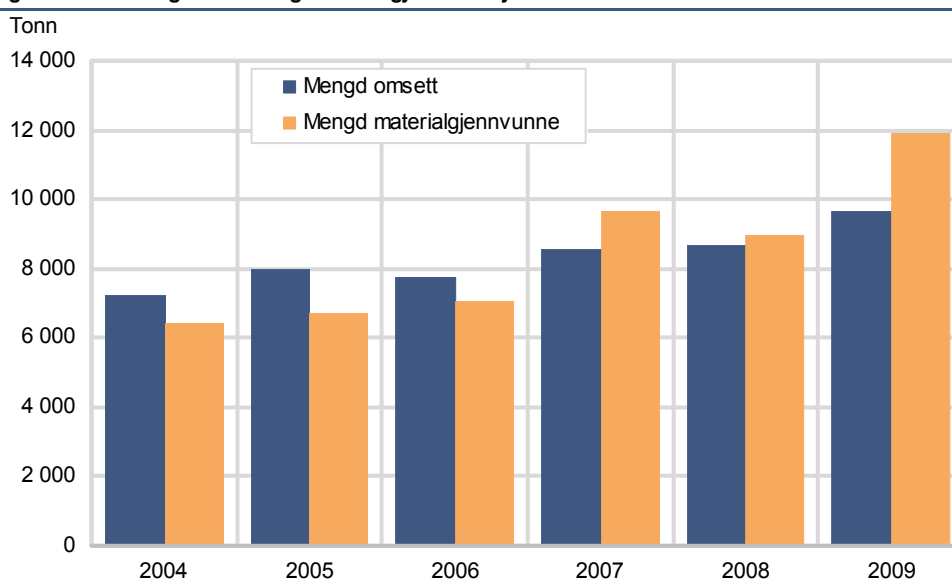


Kjelde: Grønt Punkt Noreg AS.

Alle gardbrukarar er frå 2003 pålagt å lage ein miljøplan der det mellom anna er krav om levering av landbruksplast til godkjente mottak. Det er til dømes ikkje lenger lovleg å brenne landbruksplast eller å grave den ned. Plast som blir gjenvunne går til produksjon av mellom anna bæreposar, renovasjonssekkar, pallar og bygningsplater.

Systemet med returordning for plast er finansiert ved at importørar og produsentar av plast betalar eit emballasjevederlag. Grønt Punkt Noreg AS står for innkrevjing av emballasjevederlaget, og storleiken på vederlaget avheng av type plast. Tal for gjenvunne plast frå jordbruket er henta frå vederlagsdokumentasjonen. I følgje Grønt Punkt Noreg er det som fylje av få aktørar og konkurranseomsyn, nær 100 prosent dekning mellom omsett mengd plastemballasje og vederlagsdokumentasjon frå jordbruket.

**Figur 12.2. Mengd omsett og materialgjenvunne jordbruksfolie. 2004-2009. Tonn**



Kjelde: Grønt Punkt Noreg AS.

Svingingar mellom omsett og materialgjenvunne mengd (figur 12.2) skyldast først og fremst lageroppbyggingar. Desse vil, ifølgje Grønt Punkt Noreg AS, nærme seg kvarandre over tid. I tillegg vil plast som ikkje eignar seg til materialgjenvinning, bli nytta til produksjon av energi. Desse mengdene, saman med det som blir behandla ulovleg, utgjer differansen mellom omsatt mengde og materialgjenvunne mengde jordbruksfolie i jordbruket.

Den markerte auka i materialgjenvunne landbruksplast i 2009 samanlikna med 2008 skuldast tømning av lager av landbruksplast som har bygd seg opp i løpet av finanskrisa som då har påverka negativt marknaden av sal og gjenvinning av landbruksplast (pers. med. Morten Hjorth-Johansen, Grønt Punkt 23.06.2010).

## 12.2. Farleg avfall

Det er strenge krav til handsaming av farleg avfall. Farleg avfall kan medføre alvorleg forureining eller fare for skade på menneske eller dyr.

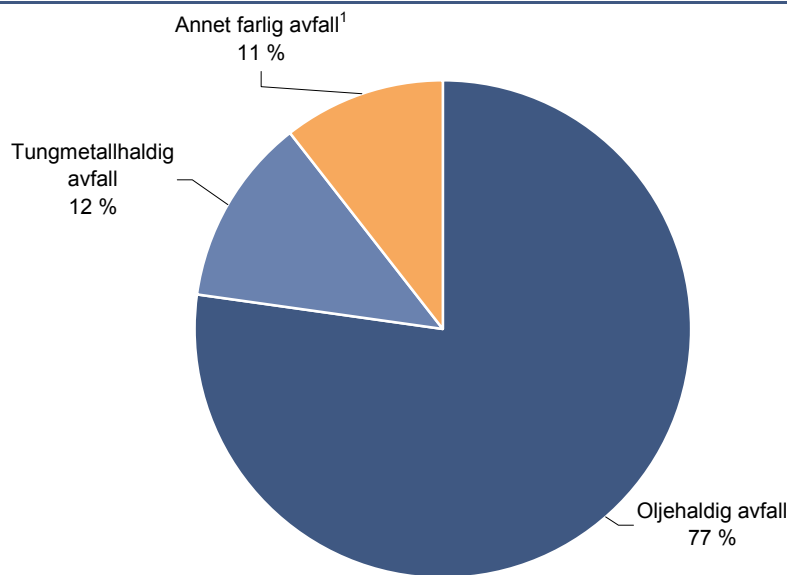
*Mellom anna plantevernmiddel, drivstoff og spillolje blir rekna som farleg avfall*

Jordbruket produserer farleg avfall som til dømes restar av plantevernmidlar og drivstoff, spillolje, hydraulikkolje og emballasje for desse stoffane. Andre typar farleg avfall er blybatteri, løsemidlar, maling, lakk, impregnert trevirke og isolerglas med PCB og asbesthaldig avfall. Tala som er presentert her omfattar farleg avfall frå jordbruk og tenester knytt til jordbruk, jakt og viltstell (tilsvarar kode 01 i standard for næringsgruppering (SN) 2007).

*Oljehaldig avfall står for 77 prosent av farleg avfall innlevert frå jordbruket*

Figur 12.3 viser mengd farleg avfall frå jordbruket i 2008, etter type avfall. Innlevert avfall frå jordbruket låg i 2008 på 534 tonn. Avfall som drivstoff, spillolje og hydraulikkolje utgjorde hovudmengda med 77 prosent av det farlege avfallet frå jordbruket dette året. Tungmetallhaldig avfall utgjorde 12 prosent.

**Figur 12.3. Mengd farleg avfall frå jordbruket, etter type avfall. 2008. Prosent**



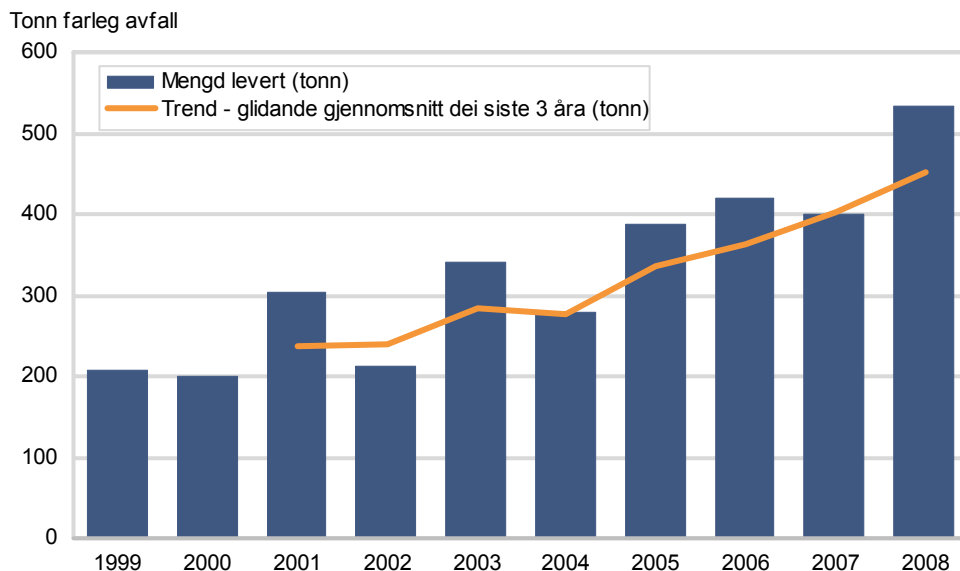
<sup>1</sup> Av dette: Etsende avfall 0,1 prosent, Løsemiddelhaldig avfall 0,7 prosent, Anna organisk avfall 2,5 prosent, Anna uorganisk avfall 7,0 prosent.  
Kjelde: Norsas og SFT

*Meir av det farlege avfallet frå jordbruket blir levert til godkjent anlegg*

Utvikling over tid i mengd avfall frå jordbruket som blei innlevert via systemet for farleg avfall er vist i figur 12.4. Den mest sannsynlege årsaka til den aukande trenden kan vere at systemet for innlevering av farleg avfall har blitt meir allment kjend sidan oppstarten i 1995. Det verkar også som det over tid blir generert noko meir farleg avfall innan jordbruket.

Figur 12.4 om farleg avfall frå jordbruket må lesast med varsemnd. Nokre gardsbruk leverer truleg farleg avfall via mottaksordningar som er tiltenkt hushald. Det er også ein del av innrapporteringane som er mangelfullt utfylt, slik at det leverte avfallet ikkje alltid kan bli kopla til riktig næring. Dei reelle mengdene farleg avfall frå jordbruket kvart år er derfor truleg noko større enn mengdene som går fram her.

**Figur 12.4. Mengd farleg avfall frå jordbruket levert til godkjent handtering. 1999-2008. Tonn**



Kjelde: NORSAS/SFT

## 13. Miljøindikatorar for jordbruk i internasjonalt perspektiv

### 13.1. Hensikt

*Indikatorar viser viktige utviklingstrekk*

Generelt nyttast indikatorar for å vise viktige utviklingstrekk og illustrere om utviklinga på eit område går i ønskt retning. Eit gjennomtenkt val av indikatorar kan óg bidra til å forenkla presentasjon av hovudresultat frå eit detaljert og uoversiktleg datagrunnlag. Det er nødvendig med nær dialog mellom dei som bruker indikatorane og dei som forvaltar datagrunnlaget. Aller best fungerer ein indikator når den kan relaterast til eit bestemt mål, anten det er sett av politikarar eller forvaltning.

Forholdet mellom jordbruk og miljø er særdeles mangfaldig. For det første påverkar jordbruket alle delar av naturmiljøet (jord, luft, vatn, flora og fauna). Desse verknadene vil vere av både negativ og positiv valør. For det andre er jordbruket i si utøving heilt avhengig av intakte naturressursar og naturmiljø. Det er uoverkommeleg å foreta jamlege og detaljerte målingar av alt dette mangfaldet, og derfor er det nødvendig å gjere kritiske val av variablar som inneheld mest mogleg informasjon. For at ein indikator skal kunne brukast til å samanlikne ulike regionar, blir han ofte uttrykt i form av forholdstal, for eksempel del av jordbruksareal som drivast økologisk eller del av samla klimagassutslepp som stammar frå jordbruk.

I dette kapitlet skal vi sjå litt nærare på retningslinjer for indikatorarbeid på internasjonalt nivå, med særleg vekt på EU-kommisjonen sine anbefalingar.

### 13.2. Indikatorutvikling

*Arbeid med miljøindikatorar starta på slutten av 1980-talet*

Fleire internasjonale organ har sett utvikling av "agri-environmental indicators" (AEI) på dagsorden. FN-systemet har vore opptatt av å definere indikatorar for bærekraftig jordbruk og bygdeutvikling sidan slutten av 1980-talet. Seinare har Verdsbanken engasjert seg i indikatorar for jordbruk og jordkvalitet. OECD tok for alvor fatt på AEI frå midten av 1990-talet og tilførte betydeleg analytisk tyngde. Fram mot 2004 blei det arbeidd grundig og systematisk med omgrep- og metodeutvikling, val av indikatorar og datainnsamling som grunnlag for analyse. Resultata er oppsummerte i fire rapportar, der den siste (OECD 2008) gir ei grundig framstilling av miljøprestasjonar i OECD-landa for perioden 1990-2004. Arbeidet med den siste rapporten blei svært tidkrevjande da datagrunnlaget frå ulike land var av varierende karakter og kvalitet. Eit eige kapittel om Noreg er omsett til norsk.

Det statistiske kontoret til EU-kommisjonen, Eurostat, begynte arbeidet med miljøtilpassing av jordbruksstatistikken på midten av 1990-talet og innleia etter kvart eit samarbeid med fleire andre organ i kommisjonen samt Det europeiske miljøvernbyrået i København (EEA). Arbeidet var forankra i behovet for å overvake integrasjon av miljøomsyn i EU sin landbrukspolitikk, og i ei melding til kommisjonen (COM 2000) blei det definert eit sett på 35 indikatorar, som blei følgt opp med ulike prosjekter. Spesielt viktig var det såkalla IRENA-prosjektet, tufta på ei avtale mellom Eurostat, EU-kommisjonen sine generaldirektorat for jordbruk (DG AGRI) og miljø (DG ENV), EU-kommisjonen sitt forskingssenter (JRC) og EEA. Hensikta var å samanstille data frå eksisterande datakjelder til dei 35 indikatorane for femten EU-land og evaluere nytten av dei. Eurostat hadde prosjektleiinga, medan sjølve rapporten ble utarbeidd av EEA (2005).

*28 miljøindikatorar for jordbruket*

Tilrådingane frå IRENA-prosjektet blei nytta i ei ny melding til kommisjonen (COM 2006), og ho munnar ut i 28 miljøindikatorar for jordbruk. Målet er å stake ut kursen mot eit stabilt indikatorsystem som kan fungere på lang sikt. Meldinga peker på fleire utfordringar med å konsolidere dei valde indikatorane, utvide dekninga til alle medlemsland og bøte på svake sider.



Dei nemnde EU-organa har i ettertid fordelt det faglege ansvaret for indikatorane seg i mellom. Eurostat har framleis det samordnande ansvaret og rapporterer til Komiteen for landbruksstatistikk. Ei eiga arbeidsgruppe (WG agri-environmental indicators) følgjer arbeidet med deltaking frå EU-landa, Noreg og Sveits. Eurostat og OECD samarbeider tett, og frå og med 2010 forsyner Eurostat OECD med data på vegne av desse landa.

### 13.3. EUs miljøindikatorar for jordbruk

EU-kommisjonen si gjeldande liste over miljøindikatorar for jordbruk er vist bakerst i dette kapitlet. Av lista går det fram kven som har hovudansvar for oppfølging både på EU-nivå og nasjonalt nivå.

På europeisk nivå er berre 6 av 28 miljøindikatorar definerte og operasjonelle

Somme indikatorar er relativt enkle å måle og mange land sitter alt med lange tidsseriar. Andre er framleis uferdige med tanke på korleis dei bør målast. For å illustrere dette på ein meir systematisk måte, har Eurostat gruppert dei 28 indikatorane på følgjande vis (på europeisk nivå):

- 6 indikatorar som er klart definerte og der datagrunnlaget er rimeleg godt
- 11 indikatorar som er veldefinerte, men som ikkje kan nyttast i forhold til sitt fulle informasjonspotensial pga. mangel på regional fordeling, eller at dei vanskeleg kan samanliknast mellom land eller pga. veikskap i modellen dei er baserte på
- 11 indikatorar som treng betydelege forbetringar for å bli operasjonelle

Med få unntak (nr 4 økologisk jordbruksareal) fortel ikkje sjølve indikatornamnet kva som faktisk skal målast. Derfor finst det ein meir detaljert versjon av lista som angir aktuelle parametrar. Der visast også parametrar som kan avleiast av dei første, for eksempel ved å multiplisere med ein eller annen koeffisient, eller ved å dividere på relevante bakgrunnsdata. Somme gonger vil dei avleda parametrane vere eit resultat av ganske kompliserte modelleringar (næringsbalansar, utslepp til luft osv.)

#### Eksempel på parametrar for ein del miljøindikatorar for jordbruk

INDIKATOR	PARAMETER
Nr. 4 Økologisk jordbruksareal	Økologisk jordbruksareal
	Del av totalt jordbruksareal som drivast økologisk
Nr. 8 Bruk av energi	Bruk av energi i jordbruket fordelt på energiberarar
	Arleg forbruk av energi (på bruksnivå) per eining jordbruksareal for ulike energiberarar
Nr. 11.2 Jordarbeiding	Areal med lett haustharving (liten grad av jordarbeiding)
	Areal utan jordarbeiding (direktesåing)
	Areal med konvensjonell jordarbeiding
Nr. 15 Brutto næringsbalanse	Areal som er hausta og beita
	Tal husdyr per kategori
	Bruk av mineralgjødsel per vekst
	Bruk av husdyrgjødsel per vekst
	Atmosfærisk avsetting
	Avling per vekst
	Berekna brutto nitrogenbalanse

Sidan EU-kommisjonen si liste skal femne informasjonsbehovet på europeisk nivå, er dei av varierende relevans for det enkelte land. I Noreg har vi gjennom arbeidet med resultatkontroll for jordbruk gradvis bygd opp et system ut frå dei bestemte behova til norsk landbruksforvaltning. Det er ikkje lansert ei eiga nasjonal indikatorliste, men ho vil indirekte gå fram av dei val som er teke i kvart kapittel i denne rapporten.

Noreg stiller ikkje noko dårlegare enn EU-medlemslanda med tanke på datagrunnlag. Indikator nr 2 *Jordbruksareal under Natura 2000* er rett nok eit unntak, sidan Noreg som EFTA-land ikkje har delteke i Natura-programmet. For somme andre indikatorar vil Noreg av liknande årsaker måtte gjere egne tilpassingar, for eksempel nummer 1 *Miljøforplikingar*, 21 *Jorderosjon*, 23 *Jordbruksareal av høg naturverdi* og 28 *Landskap – status og mangfald*.

### 13.4. Tiltak for å forbetre datagrunnlaget

*Stort behov for betre data*

Eurostat har i forståing med dei nasjonale statistikktenestene sett i gang fleire aktivitetar for å forbetre datatilfanget og gjere det enklare å samanlikne på tvers av landegrensar:

- obligatorisk innsamling av miljørelevante data knytt til jordbruksteljingane i 2010
- spesifikk datainnsamling for eit utval av prioriterte indikatorar i 2010
- ei ny forordning om statistikk for omsetjing og bruk av plantevernmidlar
- ei rekkje nasjonale pilotprosjekt med støtte frå Eurostat
- særskilde utgreingar

Noreg er forplikta til å følgje dei påbod som er gitt i forordninga for gjennomføring av jordbruksteljingar. I praksis dreier det seg om ei rekkje spørsmål knytte til innsatsfaktorar (gjødsel, plantevern) og produksjonsmetodar (jordarbeiding, vatning, landskapspleie og oppstalling av husdyr).

Den spesifikke datainnsamlinga i 2010 gjeld seks indikatorar (nr 1, 5, 9, 11, 20 og 24), der Eurostat ikkje kan hente data frå eigne databasar eller frå andre internasjonale organ. Dei nasjonale statistikktenestene har derfor motteke detaljerte skjema med spørsmål om årlege data for perioden 1990-2009. Spørsmål om regionale tal er avgrensa til perioden 2005-2009, men likevel vil mange tabellceller bli tomme.

Noreg vil ikkje ha problem med å følgje opp den nye forordninga om plantevernmidlar.

*Eurostat gitt støtte til 3 pilotprosjekt i SSB*

I løpet av det siste 10-året har Eurostat gitt støtte til mange pilotprosjekt for utvikling av statistikk på områda gjødsling, plantevern, vatning og økologisk jordbruk. SSB har i løpet av de siste par åra teke del med 3 pilotar (SSB 2009a, 2010 a og b).

Av særskilte utgreingar bør det pågåande prosjektet DireDate (2009) framhevast. Eit konsortium av forskingsinstitutt leia av Alterra fra Universitetet i Wageningen, Nederland, har fått i oppdrag å studere direkte og indirekte databehov for miljøindikatorar kopla til jordbruksbedrifter. Målet er å komme med innspel til eit langsiktig system for datainnsamling som gir betre informasjonsgrunnlag for offentleg forvaltning og andre brukarar, samtidig som samla oppgåvebyrde for bedrifter og institusjonar blir mindre. Resultatet skal ligge føre i april 2011, og prosjektet blir følgd av statistiske rådgjevarar frå seks nasjonale statistikktenester, bl.a. SSB.

### 13.5. Framover

*Samanlikning på tvers av land og regionar ei stor utfordring*

Det er liten tvil om at EUs miljøindikatorar vil bli retningsgivande for utvikling av europeisk jordbruksstatistikk i åra framover. Samtidig blir det ei utfordring å sameine omsynet til regional skreddarsaum med kravet om å kunne samanlikne på tvers av land og regionar. Det blir derfor viktig å sortere mellom dei parametranne som skal leggjast til grunn for å samanlikne internasjonalt og dei som skal tene meir spesifikke behov til kvart enkelt land. Eurostat må dessutan tillate dei enkelte landa å velje metodar for datainnsamling som er rasjonelle og kostnadseffektive ut frå eigne vilkår.

Noreg har gode føresetnader for å styrke datagrunnlaget for miljøindikatorar, ikkje minst ved vidare utnytting av administrative datakjelder og meir gjenbruk av eksisterande data. Dette krev likevel nært samarbeid mellom dataproducentar og aktiv styring frå forvaltninga. SSB vil sjå det som si oppgåve å samordne data-tilfanget frå offentlege organ.

Ei viktig utfordring som bør løysast på kort sikt er gjennomgang og oppdatering av ein del koeffisientar for å foreta berekningar, spesielt som underlag for (regionale) næringsbalansar. Noko som krev innsats frå dertil egna forskingsmiljø.

## EUs liste over miljøindikatorer for jordbruk

No	Indikator (norsk)	Indikator (engelsk)	Hovudansvar for nasjonal oppfølging	Hovudansvar for europeisk oppfølging	Nivå for utvikling per 2006
1	Miljøforpliktingar i jordbruket	Agri-Environmental commitments	SLF/SSB	DG AGRI	B
2	Jordbruksareal under Natura 2000	Agricultural areas under Natura 2000	?	EEA	A
3	Bøndene sitt utdanningsnivå og bruk av miljøfagleg rådgjeving	Use of environmental farm advisory services and farmers' training level	SSB	Eurostat	A/B
4	Økologisk jordbruksareal	Area under organic farming	SSB/Debio	Eurostat	A
5	Bruk av mineralgjødning	Mineral fertiliser consumption	SSB	Eurostat	B
6	Bruk av plantevernmidde	Consumption of pesticides	SSB	Eurostat	C
7	Vatning av jordbruksareal	Irrigation	SSB	Eurostat	A
8	Bruk av energi	Energy Use	SSB	Eurostat	B
9	Endring i arealbruk	Land use change	SSB/SoL	EEA	B
10.1	Dyrkingsmønster	Cropping patterns	SSB	Eurostat	B
10.2	Husdyr	Livestock patterns	SSB	Eurostat	B
11.1	Jorddekke	Soil cover	SSB	Eurostat	B
11.2	Jordarbeidingspraksis	Tillage practices	SSB/SLF	Eurostat	B
11.3	Lagring av husdyrgjødsel	Manure storage	SSB	Eurostat	B
12	Intensivering/ekstensivering	Intensification/extensification	NILF/SSB	DG AGRI	A
13	Spesialisering	Specialisation	SSB	Eurostat	A
14	Risiko for at jordbruksareal går ut av drift	Risk of land abandonment	NILF/SSB	DG AGRI	C
15	Brutto nitrogenbalanse	Gross nitrogen balance	SSB/Bioforsk	Eurostat	B
16	Risiko for fosforureining	Risk of pollution by phosphorus	Bioforsk/SSB	DG ENV	B
17	Risiko ved bruk av plantevernmidde	Pesticide risk	Mattilsynet/SSB	DG ENV	B
18	Utslepp av ammoniakk til luft	Ammonia emissions	SSB	EEA	B
19	Utslepp av klimagassar	Greenhouse gas emissions	SSB	EEA	A
20	Uttak av vatn	Water abstraction	SSB	EEA	C
21	Jorderosjon	Soil erosion	Bioforsk	JRC	B
22	Genetisk mangfald	Genetic diversity	SoL - Norsk genressurscenter	EEA	C
23	Jordbruksareal av høg naturverdi	High nature value farmland	SLF/DN	DG AGRI	C
24	Produksjon av fornybar energi	Production of renewable energy	SSB	DG AGRI	B
25	Fuglar knytte til jordbrukslandskapet	Population trends of farmland birds	SoL/DN	EEA	B
26	Jordkvalitet	Soil quality	SoL	JRC	C
27.1	Vasskvalitet - nitrateureining	Water quality – Nitrate pollution	Bioforsk	EEA	B
27.2	Vasskvalitet – pesticidureining	Water quality – Pesticide pollution	Bioforsk	EEA	B
28	Landskap – status og mangfald	Landscape – State and diversity	SoL/SSB	JRC	C

## Forkortelser:

SSB = Statistisk sentralbyrå

SLF = Statens landbruksforvaltning

SoL = Norsk institutt for skog og landskap

NILF = Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning

DN = Direktoratet for naturforvaltning

DG AGRI = EU-kommisjonen sitt generaldirektorat for jordbruk

DG ENV = EU-kommisjonen sitt generaldirektorat for miljø

JRC = EU-kommisjonen sitt felles forskingssenter

EA = Det europeiske miljøvernbyrå

Eurostat = EU sitt statistiske kontor

## 14. Definisjonar

### Bevaringsverdige storferasar

Ein nasjonal rase med ein populasjonsstorleik som vurderast som trua eller kritisk trua. Ein rase reknast som trua dersom det totale talet på avlshodyr er mellom 100 og 1 000, eller talet på avlshannedyr er mellom 5 og 20. Vidare reknast det som kritisk for ein rase dersom ein rase har under 100 avlshodyr eller under 5 avlshannedyr. Ordninga i søknader om produksjonstilskot omfattar rasane: sida trønder- og nordlandsfe, austlandsk raudkolle, dølafe, vestlandsk raudkolle, vestlandsk fjordfe og telemarksfe.

### Brakk

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

### Driftsform

Driftsforma til ei jordbruksbedrift blir fastsett ut frå delen dei ulike plante- og husdyrproduksjonane i bedrifta utgjer av den totale produksjonen til bedrifta.

*Standard dekningsbidrag* nyttast som felles måleining for dei ulike produksjonane. Dette er differansen mellom standardverdien av produksjonen og standardverdien av visse spesifiserte kostnader. SDB blir fastsett på regionnivå per arealeining (dekar, kvm) og per dyr for relevante plante- og husdyrproduksjonar. SDB for ein produksjon er SDB per dekar/kvm/husdyr multiplisert med tal dekar/kvm/husdyr av vedkommande produksjon. Totalt SDB for ei jordbruksbedrift er summen av dekningsbidraga for alle plante- og husdyrproduksjonar som blir drive av bedrifta.

### Dyrka jord

Se jordbruksareal.

### Dyrkbar jord

Areal som ved oppdyrking kan setjast i slik stand at det vil oppfylle krava til lettbrukt eller mindre lettbrukt fulldyrka jord, og som oppfyller krava til klima og jordkvalitet for plantedyrking.

### Effektivt nitrogen

Lettløyselege nitrogensambindingar i husdyrgjødsla. Gjødselverknaden av effektivt nitrogen i husdyrgjødsla kan i prinsippet samanliknast direkte med tilsvarande mengd handelsgjødsel-N.

### Fangdammar

Ein fangdam er eit konstruert våtmarksområde, knytt til eit bekkelaup, der naturen sine eigne prosesser for sjølvreinsing er optimalisert. Dammen fangar opp jordpartiklar og næringsstoffar gjennom botnfelling og ved hjelp av vekstar som filtrerer vatnet.

### Fangvekstar

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

### Fulldyrka jordbruksareal

Areal som er dyrka til vanleg pløyedjupn og som kan nyttast til åkervekstar eller til eng som kan fornyast ved pløying.

### Genmodifiserte organismar (GMO)

Genmodifiserte organismar (GMO) omfattar alle levande organismar (plante, dyr, bakterie osv.) som har fått arvestoffet endra ved bruk av genteknologi. Genmodifiseringa kan bestå i at organismen får ekstra gener, at gener blir forandra eller at delar av eller heile gener blir fjerna.

### Gjødseldyreiningar (GDE)

Gjødseldyreining er ei eining for husdyr definert etter mengd fosfor som dyra skil ut i gjødsel og urin. Omrekningsfaktorane til gjødseldyreiningar for dei ulike husdyrslaga er gjevne i forskrift om gjødselvarer o.a. av organisk opphav, fastsett 04.07.2003.

Dyreslag	1 GDE =Kategori I
Mjølkeku .....	1
Ungdyr, storfe .....	3
Jerseyfe .....	1,3
Ammekyr.....	1,5
Vaksne hestar.....	2
Avlspurker/rånar .....	2,5
Slaktegris .....	18
Sauer/geiter (vinterfôra).....	7
Avlstisper, rev .....	25
Avlstisper, mink.....	40
Høner.....	80
Slaktekyllingar .....	1 400
Livkyllingar.....	550
Kaninar, avlsdyr.....	40
Kaninar, slaktedy.....	600
Ender og kalkunar, avlsdyr .....	40
Gjæser, avlsdyr.....	20
Ender, slaktedy.....	300
Kalkunar, slaktedy.....	240
Gjæser, slaktedy.....	150

Forskrifta inneheld krav til godkjent spreieareal. Det skal vere tilstrekkeleg disponibelt areal for spreing av husdyrgjødsel, minimum 4 dekar fulldyrka jord per gjødseldyreining. For område som inngår i sårbart område for nitrogen, skal tilførselen av husdyrgjødsel ikkje overstige 17 kg total nitrogen per dekar.

### 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 CO<sub>2</sub> over eit spesifisert tidsrom, vanlegvis 100 år. Ved hjelp av GWP-verdiane blir utsleppa av klimagassane vege saman til CO<sub>2</sub>-ekvivalentar. Følgjande verdier gjeld: CO<sub>2</sub> - 1, CH<sub>4</sub> - 21 og N<sub>2</sub>O - 310.

### Grasdekte vassvegar

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

### Grunnkrins

Føremålet med å dele kommunane inn i grunnkrinsar er å lage små, stabile, geografiske einingar som er føremålstenleg for presentasjon av regionalstatistikk. Grunnkrinsane er utforma slik at dei skal vere stabile over ein rimeleg tidsperiode, og dei skal utgjere eit samanhengjande geografisk område. Dei bør vere mest mogleg einsarta når det gjelder natur og næringsgrunnlag, kommunikasjon og bygningsmessig struktur. Det er ikkje noko krav om at grunnkrinsane skal falle saman med grensene for sokn, skule- eller valkrins. I alt er det definert om lag 13 700 grunnkrinsar.

### Innmarksbeite

Areal som kan nyttast som beite, men som ikkje kan haustast maskinelt. Minst 50 prosent av arealet skal vere dekt av grasartar. Arealet skal ha gjerde mot utmark, naboeigedom og anna areal eller ha naturleg grense mot elv, sjø, fjell o.l. Restareal av skog, myr, vann og fjell som per eining er større enn 1,0 dekar skal trekkast i frå.

### Jordbruksareal

Jordbruksareal omfattar areal av fulldyrka jord, areal av overflatedyrka jord og innmarksbeite.

### Jordbruksareal i drift

Jordbruksareal som blir hausta minst ein gong i løpet av eit år, medrekna planta areal av fleirårige vekstar som enno ikkje gir avling. Areal av open åker kor det ikkje blir tatt avling i løpet av året, men som er tenkt hausta neste år (eittårig brakk) reknast òg med.

### Jordbruksareal ute av drift

Jordbruksareal som ikkje lenger er i bruk, men som utan nybrottsliknande arbeid kan takast i bruk igjen som jordbruksareal. Areal av open åker som brakkleggast for eitt år (eittårig brakk) blir ikkje rekna som ute av drift.

### Jordbruksbedrift

Verksemd med jordbruksdrift, medrekna hagebruk og husdyrhald. Bedrifta omfattar alt som blir drive som ei eining under ei leing og med felles bruk av produksjonsmidlar. Jordbruksbedrifta er uavhengig av kommunegrensar. Ei jordbruksbedrift skal ha eit driftssenter på ein landbrukseigedom.

### Jordstykke

Samanhengande jordbruksareal som er avgrensa av veg, bekk, steingjerde, skog mv.

### Karensareal (jordbruksareal under omlegging til økologisk drift)

Jordbruksareal påbegynt omlagt, men ennå ikkje godkjent som økologisk drevet jordbruksareal.

### Kystlynghei

Kystlynghei er beitemark som er dominert av røsslyng. Heiene blei i si tid danna på grunn av menneskeleg aktivitet. Dei blei tatt i bruk som beite og svidd, slik at nye og meir næringsrike røsslyngplanter skulle komme opp og heia ikkje skulle vokse til med skog. Tilskot blir i dag gitt til tradisjonell skjøtsel med vinterbeiting og lyngsviing.

### Landbrukseigedom

Eigedom som blir nytta eller kan bli nytta til jord- og/eller skogbruk. Alt som høyrer til same eigar i ein kommune høyrer til same landbrukseigedom utan omsyn til om den omfattar fleire matrikelnummer (grunneigedomar). I rapporten er det nytta tal for eigedomar med minst 5 dekar eigd jordbruksareal eller med minst 25 dekar produktivt skogareal.

### Nitrogen (N) og fosfor (P) i husdyrgjødsel

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

Det har i dei seinare åra skjedd ei endring i førsamansetjinga for å redusere N og P innhaldet i husdyrgjødsel. Det er førebels ikkje utarbeida nye koeffisientar som tek omsyn til disse endringane.

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
Vinterføra sau .....	13	8,5	1,9
Vaksen geit .....	19	8,5	2,6
Avlsgris .....	16	11	5,5
Slaktegris <sup>1</sup> .....	4	2,8	0,8
Høner .....	0,7	0,3	0,19
Kylling <sup>1</sup> .....	0,053	0,02	0,014
Slaktedyr av and <sup>1</sup> .....	0,34	0,136	0,06
Slaktedyr av gås <sup>1</sup> .....	0,34	0,136	0,06
Slaktedyr av kalkun <sup>1</sup> .....	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

<sup>1</sup> Kg per innsette dyr.

Kjelde: Sundstøl og Mroz.



### Norsk Rødliste

Norsk Rødliste er ein nasjonal oversikt over artar som på ein eller annan måte er truga av utrydding, er utsett for monaleg reduksjon eller er naturleg sjeldsynte.

### Overflatedyrka jordbruksareal

Jordbruksareal som for det meste er rydda og jamna i overflata, slik at maskinell høsting er mogleg.

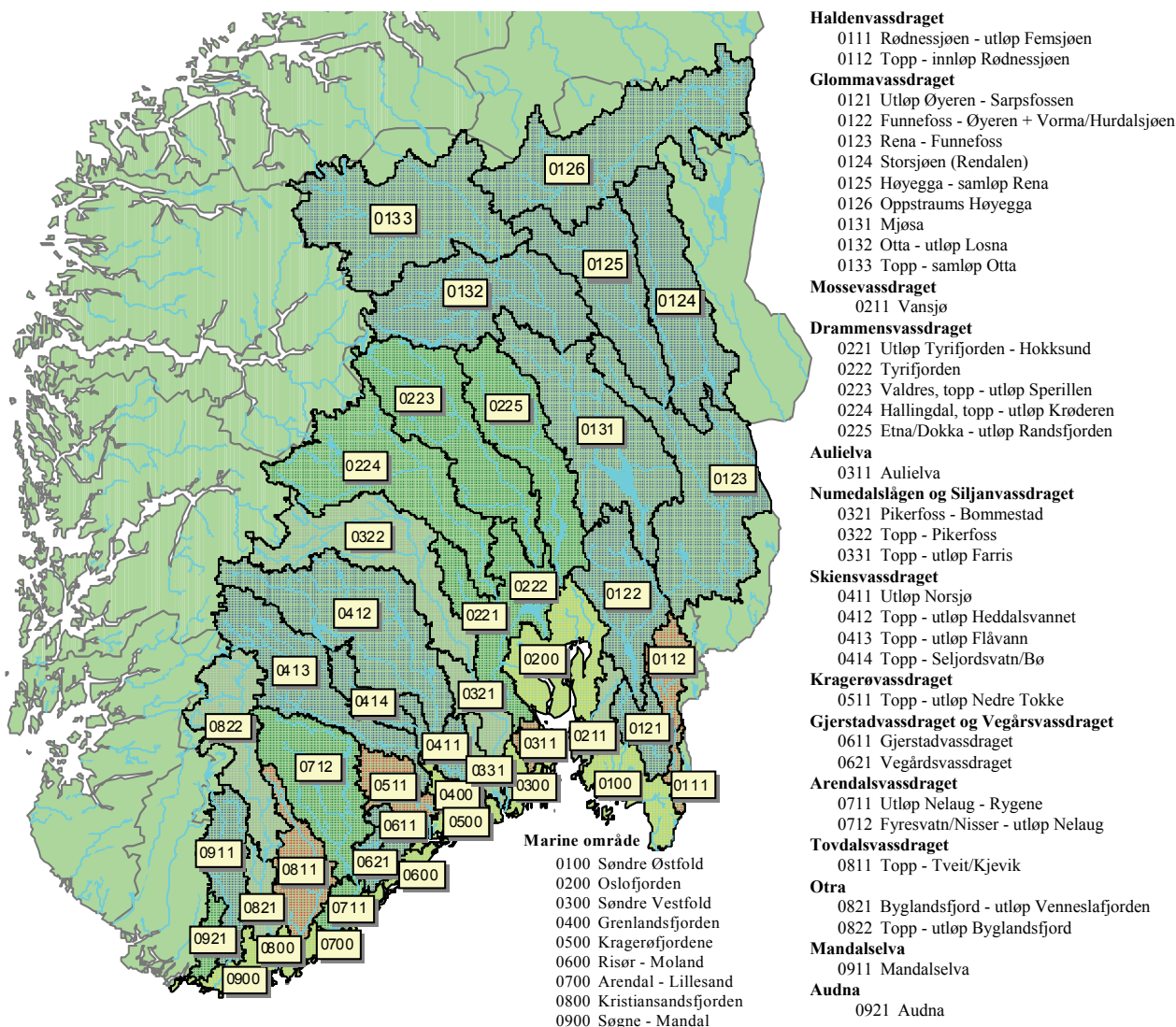
### Resipientområde

I området frå svenskegrensa til Lindesnes (fylka 01-10) er det i Vassdragsregisteret definert til saman 16 hovudvassdragsområde med tilhøyrande nedbørfelt. Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har på oppdrag frå SFT delt inn dette området i 34 resipientområde (delnedbørfelt) og ni kystsoner (figur 14.1). Denne inndelinga blei gjort spesielt med tanke på modellberekningar av næringssalttilførselar til Nordsjøen.

### Styvingstre

Styvingstre er lauvtre som tidlegare blei hausta til dyrefôr. Trea blei forma ved tilbakeskjering av greiner og fikk ein spesiell utsjånad, godt synlege i landskapet. For at desse trea ikkje skal bli ”overgrodd”, blir det i dag gitt tilskot til vedlikehald.

Figur 14.1. Inndelinga i resipientområde innfor Nordsjøområdet



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

### Sårbart område for fosfor

Sjå figur 14.2 - venstre kart .

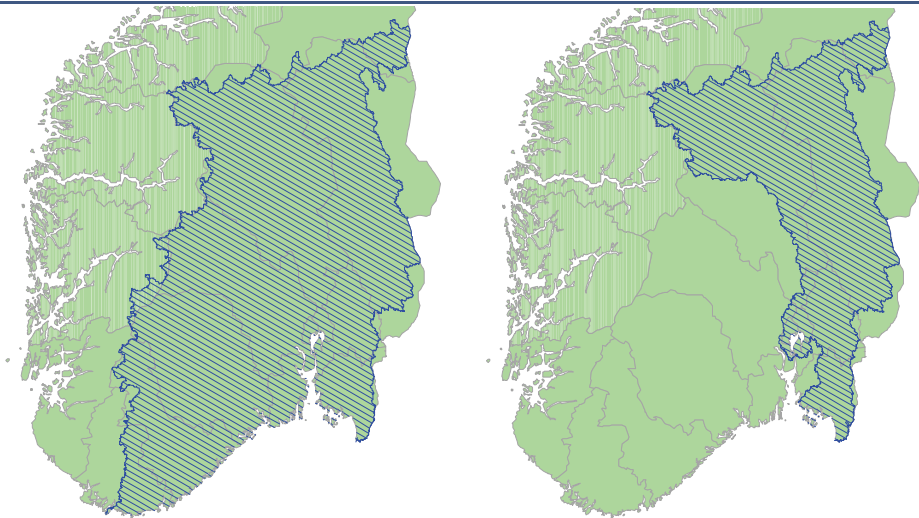
Området dekker alt landareal som drenerer til kyststrekninga svenskegrensa - Lindesnes. Området omfattar mesteparten av Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder, pluss sørlege delar av Sør-Trøndelag. Dette området er definert som sårbart område etter Nordsjødeklarasjonen, OSPAR konvensjonen og EUs Avløpsdirektiv (98/15/EEC).

### Sårbart område for nitrogen

Sjå figur 14.2 - høgre kart.

Området omfattar alt landareal som drenerer til kyststrekninga Hvaler - Singlefjorden (nedbørsfeltet til Glomma) og Indre Oslofjord. Området omfattar mesteparten av Østfold, Akershus, Oslo, Hedmark og Oppland, pluss sørlege delar av Sør-Trøndelag. Området er definert som sårbart etter Nitratdirektivet (91/676/EEC). Området ligg innanfor sårbart område for fosfor, og er dermed også omfatta av dei avtalene som er nemnt i førre avsnitt.

Figur 14.2. Sårbare område for fosfor (venstre) og nitrogen (høgre)



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

### Teig

Areal som er heilt omslutta av areal tilhøyrande andre eigedommar. Dersom offentlig veg eller jernbane deler ein eigedom i fleire delar, skal desse som hovudregel ikkje reknast som egne teigar.

### Tiltaksindikator

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

### Total fosfor

Alt fosfor i husdyrgjødsel.

### Total nitrogen

Alt nitrogen i husdyrgjødsel, både organisk bunde nitrogen og lettlyselege sambindingar som ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ).

### 3Q – Linje- og punktelement

**Linjeelement** er eit linjeforma element med gjennomsnittleg breidde under 2 meter og lengde minst 20 meter. Linjeelement omfattar vegetasjonslinje, sti, steingjerde, anna gjerde, trekkkje, busklinje, terrasse, grøft/kanal, bekk/elv og høgspenteledning.



**Punktelement** er eit arealdekkjande element som er minst 4 m<sup>2</sup> og mindre enn 100 m<sup>2</sup>. Punktelement omfattar stolpe i åker/eng, ruvande tre, bygningsruin, bygning, steinrøys, steinblokk, mast og fiskjehjell.

**Åkerholmar og gardsdammar** har eit areal på minst 4 m<sup>2</sup> og mindre enn 5 dekar.

#### **Økologisk drevet jordbruksareal**

Jordbruksareal som er ferdig lagt om til økologisk drift, og som blir drive i samsvar med krava i forskrift om produksjon og merking av økologiske landbruksvarer.

#### **Økologisk jordbruk**

Plante- eller husdyrproduksjon som tilfredsstillar krava til produksjon i forskrift om produksjon og merking av økologiske landbruksvarer.

## 15. Datakjelder og metodar

### **KOSTRA (Statistisk sentralbyrå)**

KOSTRA (Kommune-STAT-Rapportering) er eit nasjonalt informasjonssystem som gir styringsinformasjon om kommunal verksemd. Informasjon om kommunale tenester og bruk av ressursar på ulike tenesteområde registrerast og stillast saman for å gi relevant informasjon til dei som gjer vedtak og andre, både nasjonalt og lokalt. Informasjonen skal tene som grunnlag for analyse, planlegging og styring, og dermed gi grunnlag for å vurdere om nasjonale mål nås.

KOSTRA skal forenkle rapporteringa frå kommunane til staten ved at data bare rapporterast ein gong, sjølv om dei skal brukast til ulike føremål. All rapportering frå kommunane til SSB skjer ved elektronisk datautveksling.

### **Landbruksteljingane (Statistisk sentralbyrå)**

I 1989 gjennomførte Statistisk sentralbyrå ei omfattande datainnsamling frå alle jordbruksbedrifter med minst 5,0 dekar jordbruksareal og/eller minst 25 dekar produktivt skogareal. Liknande teljingar er gjennomførte kvart tiande år bakover i tid, fyrste gong i 1907. Data frå fullstendige teljingar kan publiserast på alle regionale nivå under føresetnad av at informasjon om enkeltbruk ikkje blir offentleggjord. I 1999 blei det gjennomført ei jordbruksteljing som omfatta alle jordbruksbedrifter med minst 5,0 dekar jordbruksareal i drift. Resultat frå Landbruksteljing 2010 kjem i 2011.

### **Landbruksundersøkinga/Utvalsteljing for landbruket (Statistisk sentralbyrå)**

Statistisk sentralbyrå samlar årleg inn informasjon om areal, jordarbeiding, gjødslingspraksis osv. frå eit stratifisert utval av jordbruksbedrifter i landbruket. Spørsmåla varierer frå år til år. Utvalet omfatta på 1990-talet om lag 15 000 einingar med minst 5,0 dekar jordbruksareal i drift, dvs. om lag 20 prosent av alle jordbruksbedriftene i Noreg. Frå og med 2000 blir nye utval trekt utifrå einingar i Landbruksregisteret, og teljinga fekk namnet "Landbruksundersøkinga". Utvalet varierer med kva som er hovudemne, og har sidan 2000 variert frå 8 500 til 12 500 einingar. Miljø var hovudtema i 2002 og i 2006, og blir igjen hovudtema i 2011.

Data frå utvalsundersøkingane kan publiserast for heile landet, fylke, resipient-område, hydrologiske statistikkområde og grupper av kommunar dersom kvaliteten på dei innrapporterte opplysningane er gode nok og under føresetnad av at opplysningar om enkeltbruk ikkje blir offentleggjord.

### **Plantevernundersøkingar (Statistisk sentralbyrå)**

Statistisk sentralbyrå har på oppdrag frå Mattilsynet gjennomført egne utvalsteljingar i 2001, 2003, 2005 og 2008 om *bruken* av plantevernmidde i jordbruket. Teljingane omfatta detaljerte data om 12 ulike kulturar: Potet, kepalauk, hovudkål, gulrot, jordbær, eple, eng og beite, bygg, havre, vårkveite, haustkveite og oljevekstar. Nytt for 2008 var at undersøkinga også omfatta plantevern i veksthus, med skjema for 9 ulike veksthusproduksjonar.

Opplysningane frå teljingane er viktige bidrag for å vurdere og berekne helse- og miljørisiko ved bruk av plantevernmidde.

### **Totalpopulasjonen over jordbruksbedrifter (Statistisk sentralbyrå)**

Totalpopulasjonen består av søkjarar av produksjonstilskot og einingar som ikkje søker tilskot. Denne kjelda vil dermed gi eit totalbilette over aktive jordbruksbedrifter og jordbruksareal i drift i Noreg per år. Data frå totalpopulasjonen kan publiserast på alle regionale nivå under føresetnad av at informasjon om enkeltbruk ikkje blir offentleggjord.

**Regionale miljøprogram - RMP (Statens landbruksforvaltning)**

RMP er ei omfattande datakjelde som omfattar tilskotsordningar til forureinings- og kulturlandskapstiltak. Dei enkelte fylka kan prioritere og utforme ordningar og tiltak etter lokale behov. For å søkje om tilskot frå regionale miljøprogram er det eit vilkår at søkjaren også fyller krava for å ta imot produksjonstilskot. Ei rekke tilskot som tidlegare var del av søknaden om produksjonstilskot i jordbruket er nå del av RMP. Det gjeld mellom anna tilskot til seterdrift, bratt areal og dyrking av fôr i fjellet. I tillegg kjem tilskot til endra jordarbeiding. For ein del av desse tidlegare landsdekkande ordningane vil ein nå bare ha tal for delar av landet.

**Spesielle miljøtiltak i jordbruket - SMIL (Statens landbruksforvaltning)**

SMIL omfattar tilskotsordningar som etter søknad gir tilskot på inntil 70 prosent av kostnadene som er knytt til det enkelte miljøtiltaket. Her er det ikkje krav til at søkjar må fyller krava til produksjonstilskot, dvs at også personar, organisasjonar og andre utafør det aktive produksjonsjordbruket også kan søkje SMIL-tilskot. Frå og med 2004 er ansvar og administrasjon ført over frå fylka til den enkelte kommune.

**Søknader om produksjonstilskot (Statens landbruksforvaltning)**

Ordninga med søknader om produksjonstilskot i jordbruket 31. juli og 1. januar blir administrert av Statens landbruksforvaltning. Materialet inneheld opplysningar om areal og husdyrhald hos søkjarane. Data frå søknader 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.

**Tilskot til endra jordarbeiding (Statens landbruksforvaltning)**

Ordninga med tilskot til endra jordarbeiding inneheld mellom anna opplysningar om areal med redusert jordarbeiding etter erosjonsrisiko og utbetalte tilskot. Frå og med 2005 blei ordninga vidareført som del av regionale miljøprogram.

**3Q - Tilstandsovervaking og resultatkontroll i kulturlandskapet i jordbruket (Norsk institutt for skog og landskap)**

3Q er eit program for å følge endringane i kulturlandskapet i jordbruket. Programmet blir gjennomført av Norsk institutt for skog og landskap (tidl. NIJOS), og skal rapportere nasjonale og regionale indikatorar for jordbruket sitt kulturlandskap. Programmet byggjer på ei utvalsundersøking av om lag 1 400 flater à 1 km<sup>2</sup> i jordbruksområde over heile landet og nyttar data frå flybilde og frå eksisterande kart og register. Flatene for heile landet blei kartlagt i perioden 1998-2003, og i 2004 starta arbeidet med å kartleggje dei same flatene på ny. I 2005 blei dei første tala for endringar publisert for fylka Østfold, Akershus, Oslo og Vestfold. Programmet blir gjort på oppdrag frå Landbruks- og matdepartementet, Miljøverndepartementet, Noregs Bondelag og Norsk Bonde- og småbrukarlag.

**Økologisk drift (Debio)**

Regelverket for økologisk landbruksproduksjon er heimla i forskrift fastsett av Landbruks- og matdepartementet. Debio er utøvande kontrollinstans. Alle økologiske bruk må godkjennast av Debio, og dei skal i tillegg inspiserast minst ein gong i året. Debio publiserer årleg tal for einingar med godkjent økologisk drift eller som er under omlegging til økologisk drift.

**Metodar og faktorar for berekning av utslepp til luft**

Utslepp av lystgass frå jordbruket er utrekna etter metoder anbefalt av det internasjonale klimapanelet IPCC (IPCC 1997, IPCC 2001), men nasjonale faktorar er nytta der det finst og der dei er vurderte som betre for norske forhold enn referansefaktorane som er anbefalt av IPCC.

For berekning av direkte utslepp av metan frå storfe og sauar vert det brukt ein metode anbefalt av IPCC, der ei rekke detaljerte data inngår. For alle andre husdyr, bortsett frå for tamrein, hjort, struts og pelsdyr, blir referansefaktorar frå IPCC

(1997) brukt for å berekne dei direkte utsleppa av metan frå husdyr. Utslepps-faktoren for tamrein, hjort, struts og pelsdyr er berekna ut frå ei skalering av IPCC-faktorar etter slaktevekt for andre husdyrgrupper med liknande fordøyingsystem og fôrinntak. Posten hjort omfattar også andre grovfôrdyr. Faktorane for å berekne utslepp av metan frå handtering av husdyrgjødsel er estimerte av Universitetet for miljø- og biovitenskap i samarbeid med Statistisk sentralbyrå.

I utrekningane for utslepp av ammoniakk inngår talet på husdyr, faktorar for kg  $\text{NH}_3\text{-N}$  utskilt per dyr og år (Sundstøl og Mroz (1988) og berekningar av SSB (sjå kapittel 14. Definisjonar), spreining av gjødsel, tapsprosent ved lagring (Morken2003a), beitedel og spreietap.

I samsvar med kriteria for internasjonal rapportering av klimagassutslepp, vert  $\text{CO}_2$  frå kalking i jordbruket ikkje lenger inkludert som utslepp frå jordbrukssektoren.

Modellen som bereknar norske utslepp til luft er dokumentert i ein eigen rapport (Aasestad 2008).

## Referansar

Bioforsk (2008): *Jord- og vannovervåking i landbruket 2006. Resultater av pesticider i bekker og elver i Norge. Rapport vol. 3, nr. 33 2008. Ås.*

Bioforsk (2009): *Erosjon og næringstofftap fra jordbruksdominerte nedbørfelt. Årsrapport for 2008/09 fra Program for jord- og vannovervåking i landbruket (JOVA). Bioforsk, Ås.*

Bioforsk (2009): *Gjødslingshåndbok. Tilgjengelig på: <http://www.bioforsk.no>*

Bioforsk (2010): *Jord- og vannovervåking i landbruket. Resultater fra overvåking av pesticider i bekker og elver i Norge til og med 2008. Rapport vol. 5, nr. 84 - 2010. Ås.*

Bjørlo, B. (2006): *Bruk av plantevernmidler i jordbruket i 2005. Rapporter 2006/42 Statistisk sentralbyrå.*

Budsjettnemda for jordbruket (2009) – Energibruk  
<http://www.nilf.no/Totalkalkylen/Bm/TotalkalkylenHoved.shtml>

COM (2000): *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, Indicators for the Integration of Environmental Concerns into the Common Agricultural Policy. COM (2000) 20 final.*

COM (2006): *Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. Development of Agri-Environmental Indicators for Monitoring the Integration of Environmental Concerns into the Common Agricultural Policy. COM(2006) 508 final.*

Debio (2010): *Statistikk 2009. Debio, Bjørkelangen.*

DireDate (2009): *Direct and indirect data needs linked to the farms for agri-environmental indicators. Response to the invitation to tender for the supply of statistical services 2009/S 94-134245. Technical Proposal. Alterra, Wageningen etc.*

Direktoratet for naturforvaltning – Biologisk mangfold  
<http://www.dirnat.no/naturmangfold/>

Dragesund, E., Aspholm, O., Tangen, K., Bakke, S. M., Heier, L., og T. Jensen (2006): *Overvåking av eutrofitilstanden i Ytre Oslofjord – Femårsrapport 2001-2005. Rapport nr. 2006-0831. Det Norsk Veritas, Høvik.*

EEA (2006): *Agriculture and environment in EU-15 – the IRENA indicator report. EEA Report 6/2005. European Environment Agency, Copenhagen K.*

Eurostat (2009): *Questionnaire AEI data needs. January 2009.*

Grønt Punkt (2010): *Personleg meddeling Morten Hjorth-Johansen, Grønt Punkt, juni 2010.*

Gundersen, G.I. (2004): *Bruk av plantevernmidler i jordbruket i 2003. Rapporter 2004/21, Statistisk sentralbyrå.*

Gundersen, G.I. og Rognstad, O. (2001): *Lagring og bruk av husdyrgjødsel. Rapporter 2001/39, Statistisk sentralbyrå.*

Gundersen, Rognstad og Solheim (2002): *Bruk av plantevernmidler i jordbruket i 2001*. Rapport 2002/32, Statistisk sentralbyrå.

IPCC (2001): *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories*. Intergovernmental Panel on Climate Change.

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

Jordforsk (2004): Personleg meddeling Arne Grønlund, Jordforsk, februar 2004.

Jordforsk (1998): *Report from the monitoring of nutrients in 1997* (Forfattere: Vagstad, N., M. Bechmann, P. Stålnacke, H.O. Eggestad and J. Deelstra), Ås: Jordforsk.

Landbruks- og matdepartementet sin miljøstrategi 2008-2015. Tilgjengelig på: <http://www.regjeringen.no>

Mattilsynet (2009): *Omsetningsstatistikk for plantevernmidler 2004-2008*.

Mattilsynet (2010): *Mineralgjødelsestatistikk 2008-2009*.

Miljøverndepartementet (2008): *Norges del av europeisk løft for vassmiljøet*. Pressemelding 27.06.2008. Tilgjengelig på: <http://www.regjeringen.no>

Morken, J. (2003b): *Evaluering av ammoniakkutslippsmodellen*, internt notat, Institutt for matematiske realfag og teknologi, Universitetet for miljø- og biovitenskap.

Morken, J. (2003a): Personleg meddeling, Institutt for matematiske realfag og teknologi, Universitetet for miljø- og biovitenskap.

Moy F., Christie H., Steen H., Stålnacke P., Aksnes D., Alve E., Aure J., Bekkby T., Fredriksen S., Gitmark J., Hackett B., Magnusson J., Pengerud A., Sjøtun K., Sørensen K., Tveiten L., Øygarden L., Åsen P.A. (2008): *Sluttrapport fra Sukkertareprosjektet*. SFT-rapport TA-2467/2008, NIVA rapport 5709.

NIVA (2008): *TEOTIL. Norske kildefordelte utslipp av nitrogen og fosfor i 2007, tabeller og figurer*. Notat. Tilgjengelig: [http://www.sft.no/program\\_37065.aspx](http://www.sft.no/program_37065.aspx)

NVE (2010): *Vann-Nett*. Online innsynsportal tilgjengelig: <http://vann-nett.nve.no/innsyn/>. Noregs Vassdrag og Energidirektorat, Oslo.

OECD (2008): *Environmental Performance of Agriculture in OECD countries since 1990*. Paris, France. <http://www.oecd.org/tad/env/indicators>.

SFT (2004): *Grumsete vann truer sørlandskysten*. Tilgjengelig på: <http://www.sft.no/nyheter/dbafile11721>. Statens forureiningstilsyn, Oslo.

SFT (2007): *Statusrapport nr. 2 fra Sukkertareprosjektet*. SFT-rapport nr. 978/2007. Oslo.

Skog og landskap (2009): *Bevaring av husdyrrasar i Noreg*. [http://www.skogoglandskap.no/temaer/bevaring\\_husdyrraser](http://www.skogoglandskap.no/temaer/bevaring_husdyrraser)

Skog og landskap v/Grete Stokstad (2010): "Tabeller om landskapsendringer fra 3Q".

Skog og landskap (2008): Handlingsplan for bevaring og berekraftig bruk av husdyrgenetiske ressurser i Noreg 2008-2010. Norsk Genressurscenter, Ås.

Skog og landskap v/ Wenche Dramstad (2009): "Fugler i jordbrukets kulturlandskap", "Fremmede arter i jordbrukslandskapet" og "Verdifulle naturtyper på 3Q-flater".

Skog og landskap (2004): *3Q Instruks for flybildetolkning*. (Forfatter: Engan, Gunnar). NIJOS rapport 8/2004.

SLF (2010): *Rapport for 2009*. Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer. SLF-rapport nr. 7/2010. Oslo.

SSB (2009a): Pilot survey on the use of fertilisers 2008. Final report to Eurostat.

SSB(2009b): Avfallsregnskap for Norge.  
<http://www.ssb.no/emner/01/05/40/avfregno/>

SSB (2010a): *Pilot study on estimating the volume of water for irrigation in Norway*. Final report to Eurostat. Notat 2010/15.  
[http://www.ssb.no/emner/01/90/notat\\_201015/notat\\_201015.pdf](http://www.ssb.no/emner/01/90/notat_201015/notat_201015.pdf)

SSB (2010b): *Pilot survey on organic crop production*. Final report to Eurostat.

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

Aakra, Å. og M.A Bleken. (1997): *N<sub>2</sub>O Emission from Norwegian Agriculture as Estimated by the IPCC Methodology*. Dept. of Biotechnological Science, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås.

Aarstad, Bjørlo og Gundersen (2009): *Bruk av plantevernmidler i jordbruket i 2008*. Rapporter 2009/52, Statistisk sentralbyrå.

Aarstad, Bjørlo og Gundersen (2010): *Bruk av plantevernmidler i veksthus i 2008*. Rapporter 2010/24, Statistisk sentralbyrå.

Aasestad, K. (ed.) (2008): *The Norwegian Emission Inventory 2008. Documentation of methodologies for estimating emissions of greenhouse gases and long-range transboundary air pollutants*. Rapporter 2008/48, Statistisk sentralbyrå.

## Figurregister

2.1	Indeks for utvikling av areal med innmarksbeite, fulldyrka eng, overflatedyrka eng og open åker. Heile landet. 1989-2009. 1989=100.....	16
2.2.	Bruken av jordbruksareal i drift. Heile landet. 1999-2009. 1 000 dekar .....	16
2.3.	Jordbruksareal i drift, fordelt på kvadratkilometer ruter. 2009. Dekar .....	17
2.4.	Reduksjon i fulldyrka jordbruksareal i drift frå 1999 til 2009. Fylke. Prosent.....	18
2.5.	Indeks for utvikling i talet på jordbruksbedrifter, etter storleiken på jordbruksareal i drift. Heile landet. 1979-2009. 1979=100 .....	19
2.6.	Jordbruksbedrifter, etter storleiken på jordbruksareal i drift. Heile landet. 1999-2009 .....	19
2.7.	Nedgang i talet på jordbruksbedrifter i perioden 1999-2009, etter kommune. Prosent .....	20
2.8.	Indeks for utvikling i talet på husdyr i perioden 1969-2009. 1969=100 .....	21
2.9.	Talet på husdyr, etter husdyrslag. 1999-2009 .....	21
2.10.	Indeks for utvikling i talet på jordbruksbedrifter etter eit utval av driftsformer i perioden 2000-2009. 2000=100 .....	22
2.11.	Jordbruksbedrifter, etter driftsform. 2000 og 2009.....	22
2.12.	Talet på jordbruksbedrifter og leid jordbruksareal i drift. 1979-2009.....	23
2.13.	Jordbruksareal i drift per jordbruksbedrift. 1969-2009. Dekar.....	23
2.14.	Del av jordbruksareal i drift som var leigejord i 2009. Kommune. Prosent .....	24
3.1.	Tillate omdisponering av dyrka og dyrkbar jord. 2009. Dekar.....	26
3.2.	Indeks for tillate omdisponering av dyrka og dyrkbar jord. 1993-2009. 1993=100.....	26
3.3.	Tillate omdisponering av dyrka og dyrkbar jord. 2000-2009. Dekar.....	27
3.4.	Areal godkjent til nydyrking. 2000-2009. Dekar .....	27
3.5.	Fulldyrka jordbruksareal per gjødseldyreining (GDE), etter fylke. 2009. Dekar .....	28
3.6.	Godkjent areal til nydyrking. Sum for perioden 2005-2009, etter kommune. Dekar... 28	
3.7.	Indeks for grøfta jordbruksareal. 1974-2005. Snitt for 1974-78=100 .....	29
3.8.	Del av jordbruksareal i drift (2005) grøfta i perioden 1994-2005. Fylke. Prosent.....	30
4.1.	Del økologisk produksjon av totalproduksjon for kjøtt, korn, egg og mjølk. 2007-2009. Prosent .....	31
4.2.	Utvikling av godkjende økologiske produkt og talet på verksemder som foredlar, importerar og omsett økologiske produkt. Heile landet. 2000-2009 .....	32
4.3.	Del økologisk omsetnad av total omsetnad i daglegvare- og faghandel for utvalde produkt. 2007-2009. Prosent .....	32
4.4.	Indeks for utvikling i talet på økologiske jordbruksbedrifter, økologisk jordbruksareal i drift og karensareal. 2000-2009. 2000=100 .....	33
4.5.	Jordbruksbedrifter med økologisk drift, og økologisk- og karensareal. Heile landet. 1991-2009 .....	33
4.6.	Økologiske husdyr, etter husdyrslag. Heile landet. 2000-2009.....	34
4.7.	Del økologiske bedrifter av alle jordbruksbedrifter og del økologisk areal inkludert karensareal av totalt jordbruksareal i drift, etter driftsform. 2009. Prosent.....	34
4.8.	Del av jordbruksareal i drift som er økologisk drive eller karensareal, etter kommune og fylke. 2009. Prosent .....	35
4.9.	Del godkjent økologisk areal og karensareal av totalt jordbruksareal i drift i dei nordiske landa. 1995-2009. Prosent.....	36
5.1.	Tilskot til biologisk mangfald og bevaring av gammal kulturmark i SMIL. 1992-2009. Mill. kroner .....	39
5.2.	Aktivitetsdata på hovudområde biologisk mangfald. 2005-2009. Dekar/ tal styvingstre/ tal dyr .....	40
5.3.	Tilskot til ulike tiltak for området biologisk mangfald i RMP. 2005-2009. Kroner .....	40
5.4.	Talet på kyr av bevaringsverdige husdyrassar med tilskot. Fylke. 2000, 2008 og 2009 .....	41
6.1.	Del av befolkninga som bur fast på landbrukseigedom, etter fylke. 2009. Prosent ...	43
6.2.	Landbrukseigedomar med bustadhus som er utan fast busetjing, etter kommune. 2009. Prosent .....	43
6.3.	Del av jordbruksareal som er ute av drift. Fylke. 1989. Prosent .....	44
6.4.	Indeks for utvikling i talet på jordbruksbedrifter med seter eller del i seter. 1949-2009. 1949=100 .....	45
6.5.	Jordbruksbedrifter med seter eller del i seter. 2000-2009 .....	45
6.6.	Indeks for utvikling i talet på husdyr med minst 8 veker på utmarksbeite. 1989-2009. 1989=100 .....	46
6.7.	Husdyr med tilskot til minst 12 (eller 16) veker på beite som del av husdyr i alt, etter husdyrslag. Prosent. 2006-2009.....	46
6.8.	Sau og lam på beite, organisert i beitelag, etter tiltakskommune. 2009.....	47
6.9.	Gjennomsnittleg storleik på jordstykke, etter fylke. 1999 og 2002. Dekar .....	48
6.10.	Gjennomsnittleg storleik på jordstykke etter storleiken på jordbruksbedrifta. 1999 og 2002. Dekar .....	48
6.11.	Indeks for areal og husdyr med tilskot i hovudområda Kulturlandskap, Biologisk mangfald og Kulturminne i Regionale miljøprogram. 2005-2009. 2005=100 .....	49
6.12.	Aktivitetsdata på hovudområde Kulturlandskap. 2005-2009. Dekar/ talet på dyr .....	49
6.13.	Tilskot på hovudområde Kulturlandskap. 2005-2009. Mill. kroner .....	50



6.14.	Aktivitetsdata på hovudområde Kulturmiljø og kulturminne. 2005-2009. Dekar/talet på dyr.....	50
6.15.	Tilskot på hovudområde Kulturmiljø og kulturminne. 2005-2009. Mill. kroner .....	51
6.14.	Indeks for løyvde tilskot til ulike føremål i STILK/SMIL. 1998-2009. 1998=100 .....	51
6.15.	Tilsegn STILK/SMIL etter tema. Heile landet. 2000, 2004, 2008 og 2009 .....	52
6.16.	Tilsegnsbeløp STILK/SMIL, etter tema. Heile landet. 2000, 2004, 2008 og 2009. Mill. kr .....	52
6.17.	Endringar over ein femårsperiode i tal og størrelse på jordstykke. Fylke. Prosent .....	53
6.18.	Hix.-indeks for landskapets heterogenitet over ein femårsperiode. Fylke.....	54
6.19.	Endringer over ein femårsperiode i linje- og punktelement knytt til vann. Fylke. Prosent .....	54
6.20.	Endringer over ein femårsperiode i linjeelement knytt til dyrka mark. Fylke. Prosent .....	55
6.21.	Endringer over ein femårsperiode for punktelement i kulturlandskapet. Fylke. Prosent .....	55
7.1.	Indeks for utvikling i gjødseldyreiningar for storfe, sau, svin, hest og fjørfe. 2001-2009. 2001=100 .....	58
7.2.	Talet på gjødseldyreiningar (Gde) i snitt per bedrift med husdyr og gjødseldyreiningar i alt. Fylke. 2009. Gde .....	58
7.3.	Mengd fosfor i husdyrgjødsel spreidd på eng og beite, og del av gjødsla spreidd i vekstsesongen. Region. 2000 .....	59
7.4.	Mengd fosfor i husdyrgjødsel spreidd på open åker, og del av gjødsla spreidd i vekstsesongen. Region. 2000 .....	59
7.5.	Areal med i pilotprosjekt Miljøvenleg spreiring av husdyrgjødsel. 2008 og 2009. Dekar.....	60
7.6.	Tilskot til pilotprosjekt Miljøvenleg spreiring av husdyrgjødsel. 2008 og 2009. Kroner.....	60
7.7.	Omsett mengd nitrogen (N), fosfor (P) og kalium (K) i handelsgjødsel. Heile landet. 1999/00-2008/09. Tonn .....	61
7.8.	Bruk av fosfor (P) og nitrogen (N) i handelsgjødsel per dekar korn- og oljevekstareal og fulldyrka eng. Heile landet. 1989/99-2004/05. Kg per dekar .....	62
7.9.	Gjennomsnittleg mengd fosfor (venstre kart) og nitrogen (høgre kart) per dekar korn- og oljevekstareal etter resipientområder. 2005. Kg/da .....	62
7.10.	Indeks for mengd slam tilført jordbruket. Heile landet. 1994-2008. 1994=100.....	63
7.11.	Mengd avløpsslam disponert til jordbruksføremål og anna disponering. Fylke. 2008. Tonn tørrstoff .....	63
7.12.	Indeks for mengd nitrogen og fosfor som er tilført jordbruket i alt. Heile landet. 1989/90-2005/06. 1989/90=100 .....	64
7.13.	Omsett mengd nitrogen i handelsgjødsel og berekna mengd effektivt nitrogen spreidd i husdyrgjødsel og i kjøttbeinmjøl. Heile landet. 1999/00-2005/06. 1 000 tonn .....	64
7.14.	Omsett mengd fosfor i handelsgjødsel, berekna mengd fosfor spreidd i husdyrgjødsel og i slam disponert til jordbruksføremål. Heile landet. 1999/00-2005/06. 1 000 tonn.....	65
8.1.	Bruk av plantevernmiddel i jordbruket, etter hovudtypar av middel. 2001, 2003, 2005 og 2008. Heile landet. Tonn aktivt stoff .....	67
8.2.	Del av areal i alt som blei handsama minst ein gong med plantevernmiddel, etter vekst. 2001, 2003, 2005 og 2008. Heile landet. Prosent .....	68
8.3.	Gjennomsnittleg tal behandlingar på areal av undersøkte vekstar. 2001, 2003, 2005 og 2008. Heile landet.....	68
8.4.	Del av veksthusareal som blei handsama med biologiske plantevernmiddel, etter produksjon. 2008. Prosent.....	69
8.5.	Del av veksthusareal som blei handsama med kjemiske plantevernmiddel, etter produksjon. 2008. Prosent.....	69
8.6.	Del av veksthusbedriftene som berre brukte kjemiske middel, både kjemiske og biologiske plantevernmiddel eller berre biologiske middel, etter produksjon. 2008. Prosent .....	70
8.7.	Del av vekstane som blei sprøyta etter type sprøyteutstyr. 2008. Prosent .....	71
8.8.	Tid brukt på kvar sprøyting med handhalde sprøyteutstyr, etter produksjon. 2008. Minutt per 1000 m <sup>2</sup> .....	71
8.9.	Areal av vekstane som blei sprøyta etter type golvdekke. 2008. Prosent.....	72
8.10.	Del av totalt akkumulert sprøyta areal etter hovudgrupper av plantevernmiddel og produksjonar. 2008. Prosent .....	72
8.11.	Del av akkumulert sprøyta areal, etter hovudgrupper av plantevernmiddel og produksjonar. 2008. Prosent .....	73
8.12.	Del av kornarealet sprøyta mot rotugas, etter jordarbeidingsmetode. Heile landet 1999/00-2001/02. Prosent .....	73
8.13.	Prøver i JOVA programmet med overskriding av miljøfaregrensa (MF). Prosent. 1995-2008 .....	74
8.14.	Plantevernmiddel påvist i små bekkar (nedbørfelt 0,7-6.8 km <sup>2</sup> ). 1995-2008 .....	75
8.15.	Plantevernmiddel påvist i større bekkar (nedbørfelt 19,4-331 km <sup>2</sup> ). 1995-2008 .....	75

8.16.	Omsett mengd plantevernmiddel som gjennomsnitt for femårs periodar. Heile landet. 1967-2009. Tonn aktivt stoff .....	76
8.17.	Indeks for årleg omsett mengd plantevernmiddel, etter hovudtypar av middel. Heile landet. 1990-2009. 1990=100 .....	77
8.18.	Areal med tilskot til ugrasharving for å redusere bruk av plantevernmiddel, etter fylke som har denne ordninga i Regionale miljøprogram. 2005-2009. Dekar .....	77
8.19.	Tilskot på aktivitetsområde plantevernmiddel, etter fylker. 2005-2009. Kroner .....	78
9.1.	Bruk av elektrisitet i jordbruket (eksklusiv veksthus), og forbruk per jordbruksbedrift. Heile landet og regionar. 2001, 2005 og 2008. MWh.....	80
9.2.	Bruk av diesel i jordbruket (eksklusiv veksthus), og forbruk per jordbruksbedrift. Heile landet og regionar. 2001, 2005 og 2008.....	80
9.3.	Bruk av elektrisitet og naturgass i veksthus. Heile landet. 1998 og 2006. MWh.....	81
9.4.	Bruk av lett fyringsolje, tung fyringsolje, propangass og kol, koks, bioenergi mv. i veksthus. Heile landet. 1988, 1998 og 2006.....	81
10.1.	Risikovurdering av norske vassførekomstar. Tal på vassførekomstar i parentes. 2009 .....	85
10.2.	Tilførsel av fosfor (tot-P) til området Svenskegrensa-Lindesnes. 1985, 1990-2007. Tonn .....	85
10.3.	Tilførsel av nitrogen (tot-N) til området Svenskegrensa-Lindesnes. 1985, 1990-2007. Tonn .....	86
10.4.	Utslepp av fosfor (tot-P) til ulike kyststrekningar, etter utsleppskjelde. 2007. Prosent .....	86
10.5.	Utslepp av nitrogen (tot-N) til ulike kyststrekningar, etter utsleppskjelde. 2007. Prosent .....	87
10.6.	Utslepp av fosfor, etter vassregion og utsleppskjelde. 2007. Tonn P .....	87
10.7.	Utslepp av nitrogen, etter vassregion og utsleppskjelde. 2007. Tonn N .....	88
10.8.	Sukkertarestatus i Sør-Noreg basert på undersøkingar i 2005-2008.....	89
10.9.	Indeks for kornareal, haustsådd areal og ulike metodar for jordarbeiding. 2000-2009. 2000=100 .....	90
10.10.	Del av totalt korn- og oljevekstareal som ligg i stubb om våren. Heile landet, utvalde fylke og sårbare område. 2000, 2005, 2008 og 2009. Prosent .....	91
10.11.	Korn- og oljevekstareal, etter metode for jordarbeiding. Haustsådd areal. Heile landet. 2000-2009. Prosent .....	91
10.12.	Metodar for jordarbeiding i resipientområda som inngår i sårbart område for fosfor/ Nordsjøområdet. 2005 .....	92
10.13.	Del av korn- og oljevekstareal med fangvekstar. Heile landet, utvalde fylke og sårbare område. 2000, 2005, 2008 og 2009. Prosent .....	93
10.14.	Talet på nye fangdammar og våtmarker med tilskot. Heile landet. 1994-2009.....	93
10.15.	Utbetring og supplering av hydrotekniske anlegg i SMIL-ordninga. 2001-2009. Tilsegnsbeløp og tal anlegg.....	94
11.1.	Utslepp til luft av ulike gassar, etter kjelde. 2009. Prosent .....	96
11.2.	Utslepp til luft av lystgass (N <sub>2</sub> O), etter kjelde. 1990-2009. Tonn.....	97
11.3.	Prosessutslepp av lystgass (N <sub>2</sub> O) til luft frå jordbruket, etter kjelde. 2009. Prosent ..	97
11.4.	Utslepp av metan (CH <sub>4</sub> ) til luft, etter kjelde. 1990-2009. Tonn.....	98
11.5.	Utslepp av ammoniakk (NH <sub>3</sub> ) til luft, etter kjelde. 1990-2009. Tonn .....	99
11.6.	Prosessutslepp av ammoniakk (NH <sub>3</sub> ) til luft frå jordbruket, etter kjelde. 2009. Prosent .....	99
12.1.	Prosentfordeling av gjenvunne plast frå jordbruket for ulike kjelder plast. 2009. Prosent .....	101
12.2.	Mengd omsett og materialgjenvunne jordbruksfolie. 2004-2009. Tonn .....	101
12.3.	Mengd farleg avfall frå jordbruket, etter type avfall. 2008. Prosent.....	102
12.4.	Mengd farleg avfall frå jordbruket levert til godkjent handtering. 1999-2008. Tonn .	103
14.1.	Inndelinga i resipientområde innafor Nordsjøområdet.....	111
14.2.	Sårbare område for fosfor (venstre) og nitrogen (høgre).....	112