



Statens landbruksforvaltning
Norwegian Agricultural Authority

Rapport-nr.: 8/2012
01.03.2012

Miljøstatus i landbruket 2012

Tematisk vurdering av miljøstatus og miljøutvikling i landbruket





Statens landbruksforvaltning
Norwegian Agricultural Authority

Rapport:	Miljøstatus i landbruket 2012 Tematisk vurdering av miljøstatus og miljøutvikling i landbruket
Avdeling:	Ressurs og areal
Dato:	01.03.2012
Ansvarlig:	Kaja Killingland
Bidragstere:	Turid Trötscher, Cecilie Askhaven, Lisa Näsholm, Reidar Tveiten, Jan Terje Strømsæther, Berit Haga Vikanes, Johan Kollerud
Rapport-nr.:	8/2012

Forord

SLF skal gjennom forvaltning av ulike virkemidler bidra til å nå målene om en bærekraftig ressursforvaltning med et sterkt jordvern, bevaring og vedlikehold av kulturlandskapet, sikring av det biologiske mangfoldet og landbrukets genetiske ressurser. Rapporten beskriver bredden av miljøvirkemidler som er utviklet for å ivareta jord, vann, biomangfold, kulturminner og kulturlandskap i jordbruket. Skogbrukets miljøvirkemidler og utfordringer ved klimagassutslipp og klimabetingede hendelser (naturskader) er også omtalt.

En forutsetning for en målrettet og effektiv virkemiddelbruk er at innsatsen settes inn på riktig sted, det vil si der en har de største miljøutfordringene og der tiltakene gir best effekt. Naturen er kompleks, med store variasjoner og mange ulike påvirkningsfaktorer. Dette gjør det utfordrende å måle og evaluere resultater og effekter av ulike miljørettede virkemidler. Når en registrerer en endret tilstand kan det være vanskelig å dokumentere om endringen er en effekt av en bestemt virkemiddelbruk. I rapporten er det gjort noen sammenstillinger mellom overvåkningsdata og tilskuddsdata for å gi et innblikk i hva som kan være effekter av landbrukets virkemidler.

Til årets jordbruksoppgjør har en partssammensatt arbeidsgruppe foreslått en ny rapporteringsstruktur for miljøvirkemidlene i jordbruksavtalen. Som oppfølging av arbeidsgruppens forslag er det et mål å bruke flere indikatorer på miljøstatus og miljøutvikling fremover i senere utgaver av denne miljørapporten.. I rapporten er enkelte av arbeidsgruppens forslag til indikatorer benyttet. Disse er markert i figurteksten.

Rapporten er en videreføring av fjorårets *Miljøvirkemidlene i landbruket 2011*. Der det har vært mulig presenteres i større grad data som viser miljøstatus og miljøutvikling. Gjennom rapporten ønsker SLF å synliggjøre hvordan landbrukssektoren følger opp natur- og miljøhensyn.

Oslo, 1. mars 2012

Innholdsfortegnelse

Forord.....	2
Innholdsfortegnelse	3
Sammendrag	6
Innledning	7
Nasjonalt miljøprogram	8
Jordbrukets kulturlandskap	9
Produksjon i jordbruksregionene	11
Kulturlandskapet i endring	13
Endringer i det produktive jordbrukslandskapet	13
Gjengroing i jordbruksregionene	15
Tilgjengelighet og ferdselsårer i kulturlandskapet.....	16
Utfordringer – hvordan vise effekten av virkemidlene?	17
Kulturminner og kulturmiljøer	19
Status og utvikling - Hva gjøres for å ivareta kulturminner i jordbruket?	19
Steingjerder, bakkemurer, hul- og buveier	20
Bygninger	21
Setre i drift.....	21
Utfordringer	22
Biologisk mangfold	23
Status og utvikling – tiltak for å ivareta det biologiske mangfoldet	23
Slåttemark	24
Kystlynghei	25
Bevaringsverdige husdyrraser	26
Utfordringer ved synliggjøring av tiltak for biologisk mangfold	28

Arealbruk.....	29
Status og utvikling – Hva har skjedd det siste året?	30
Omdisponering av dyrka mark.....	30
Nydyrking	32
Utfordringer	33
Vann og avrenning til vassdrag.....	34
Tiltak for å redusere avrenning.....	34
Tap av næringsstoffer i utvalgte jordbruksområder	35
Nitrogen.....	36
Fosfor	36
Utvasking av plantevernmidler	36
Utfordringer og muligheter – hvilken effekt har tiltakene?	37
Utfordringer ved å påvise effekten av tiltak.....	39
Skog og miljø.....	40
Resultatkontroll skogbruk og miljø – ivaretagelse av skogsverdier.....	40
Miljøsertifisering i skog	41
Tilskudd til skogbruksplanlegging med miljøregistrering	41
Tilskudd til Nærings- og miljøtiltak i skogbruket (NMSK).....	42
Klimatiltak i skog.....	43
Utfordringer og muligheter.....	44
Klima og jordbruk	45
Utfordringer ved et klima i endring – naturskader og klimabetingede skader.....	45
Status og utvikling - Hvordan påvirker endringen i klimaet naturskader?	45
Hva er virkningen på planteproduksjonen?	46
Endringer i klima og naturskader	47
Tilpasninger til klimabetingede skader og naturskader.....	48

Klimagassutslipp fra jordbruket.....	49
Lystgass.....	49
Metan.....	50
Karbon i jord	51
Utfordringer og målretting.....	51

Sammendrag

Jordbrukets kulturlandskap. Opprettholdelsen av jordbrukets kulturlandskap avhenger av variert produksjon i hele landet og forvaltning av verdifulle områder. I rapporten vises utviklingen i produksjon og arealendringer i jordbruksregionene. Siden 2000 har det vært en reduksjon i produktivt jordbruksareal, spesielt fulldyrka areal med eng og grovfôr. Samtidig har det vært en økning i innmarksbeite. Endringene kan dels forklares med endret arealbruk, samt endringer i datagrunnlaget uten at arealbruken reelt sett er endret. Kornarealet er gått tilbake i nesten alle jordbruksregionene.

Det er en høy gjengroingstakt i alle jordbruksregionene. Dette skjer i både marginale og mer sentrale strøk. Samtidig er tilgjengeligheten til jordbruksarealer god og opprettholdes gjennom stier og andre ferdselslinjer.

Kulturminner. Mange kulturminner ligger på landbruksjord, og næringen er med på å skjøtte et stort utvalg av disse. Store kulturminner kan imidlertid være ressurskrevende å holde ved like og flere ligger på landbrukseiendommer som ikke lenger er i drift.

Biologisk mangfold. Det gjøres mange tiltak for å ta vare på det biologiske mangfoldet i jordbruket. Antall dyr av ulike bevaringsverdige husdyrraser er på vei opp og jordbruksnæringen forvalter over 1/3 av de kartlagte kystlyngheiene i Norge. Det er samtidig en utfordring å synliggjøre biomangfoldstiltak i rapporteringen, ettersom en rekke tiltak virker mot flere mål der biologisk mangfold er ett av målene.

Arealbruk. Omdisponeringen av dyrka mark er gått ned de siste årene, og man har nesten nådd målet på 6 000 dekar årlig omdisponering. Inkluderes omdisponering av dyrkbar mark er imidlertid omdisponeringstakten fremdeles høy og arealene som omdisponeres ligger ofte på spesielt verdifulle arealer. Dersom det nasjonale jordvernmålet skal nås, kreves det en enda strengere praktisering av jordvernet i tiden fremover.

Vann og avrenning til vassdrag. Jordbruket er et åpent system og vil alltid ha en risiko for uønsket tap av jord og næringsstoffer til omgivelsene. Det settes inn betydelige tiltak for å redusere forurensning til vann, der flere har dokumentert god effekt. Likevel er det store utfordringer med å redusere avrenningen til vann, spesielt siden værforhold som nedbørsmengde- og intensitet kan maskere tiltakene som settes inn. Resultater fra jordsmonnovervåkningsprogrammet vises ingen tydelige trender når det gjelder tap av jordpartikler og næringsstoffer til vann. Overvåkningsresultater viser at det har vært en nedgang i funn av plantevernmidler i vann og bekker de siste årene.

Skog og miljø. Tilveksten av skog i Norge er høy og har vært økende siden 2005. Planteaktiviteten har økt med 15 prosent fra 2010 til 2011. Av avsetningen til nærings- og miljøtiltak i skogbruket har andelen som nyttes til miljøtiltak økt kraftig i 2011. Samtidig er det en utfordring at en del miljøregistrerte nøkkelbiotoper har vært berørt av hogst.

Klima og jordbruk. Klimaendringer kan gi økt fare for naturulykker og klimabetingede tap i planteproduksjonen. Statens naturskadefond har i 2011 mottatt langt flere saker enn i et gjennomsnittså, spesielt på grunn av mer og kraftigere nedbørepisoder.

Fra 1990 til 2010 er de beregnede klimagassutslippene fra jordbruket blitt redusert med 5,1 prosent, først og fremst som følge av at det brukes mindre kunstgjødsel. Det er et mål å få mer nøyaktige beregninger av utslippene. Rapporten presenterer resultater både fra ulike prosjekter som skal øke kunnskapen om mulige klimatiltak i jordbruket, samt prosjekter med ulike utslippsberegninger.

Innledning

Landbruket produserer og sikrer viktige fellesgoder som trygg mat, levende bygder, velstelt kulturlandskap, friluftsliv, natur- og kulturopplevelser og et vidt spekter av biologisk mangfold. For å sikre ressursgrunnlaget for landbruksproduksjon i fremtiden, samt å bevare viktige miljøverdier, er bærekraftig ressursforvaltning en forutsetning.

Geografiske og politiske betingelser er viktig for utviklingen av landbruket og miljøgodene i ulike landbruksområder i Norge. Landbruks- og matdepartementet har som mål å opprettholde et aktivt og variert landbruk i hele landet, og gjennom dette ivareta et mangfold av landskapstyper, kulturminner og genetiske ressurser. For å nærme seg dette målet, er virkemiddelbruk sentralt. Det gis derfor generelle tilskudd som sikrer at arealer holdes i drift og tilskudd til mer målretta miljøtiltak som er med på å sikre miljøkvaliteter som krever særskilt forvaltning og skjøtsel.

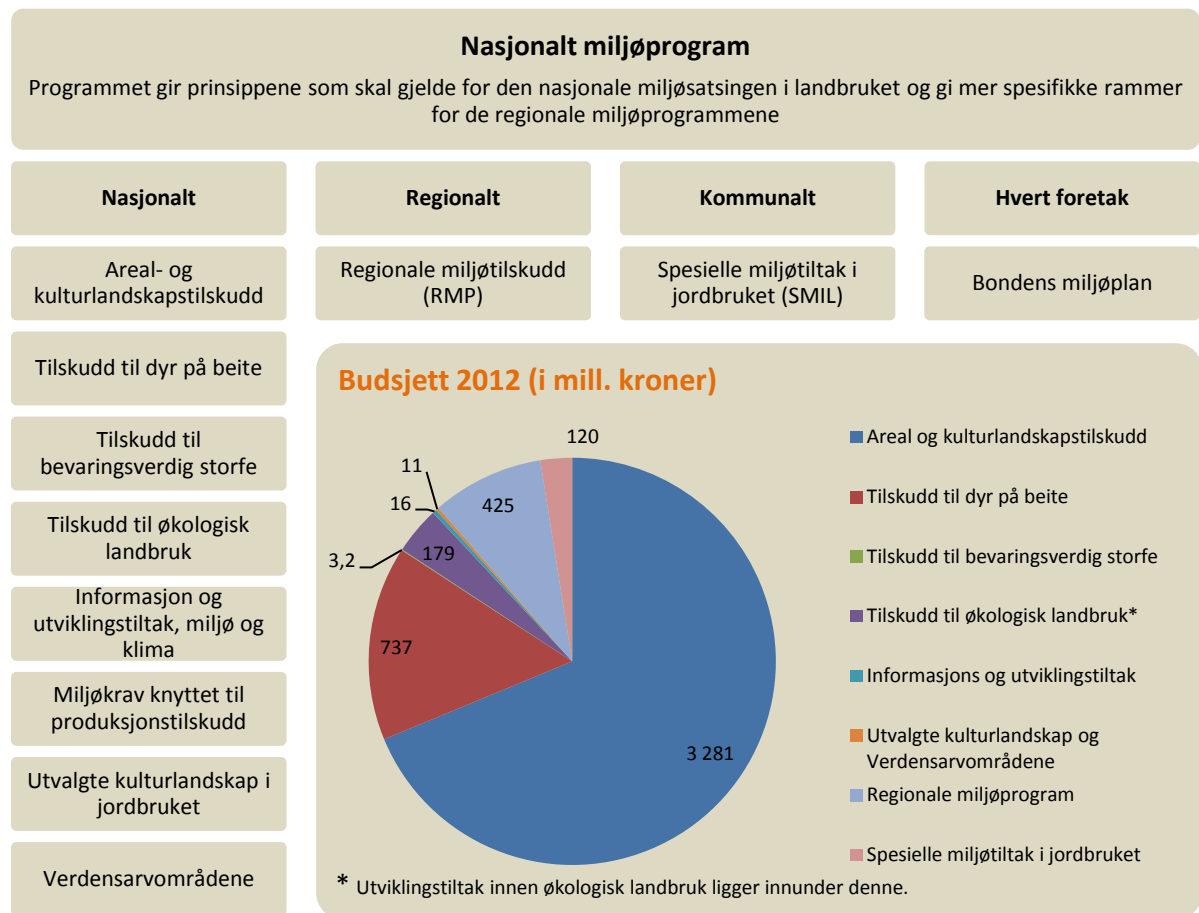
Målet med denne rapporten er å synliggjøre landbrukssektorens samlede miljøinnsats ved å vise status og utvikling i natur- og kulturmiljøet. Bruk av miljøvirkemidler i landbruket omtales også. Rapporten har fokus på temaene arealbruk, vann og avrenning, biologisk mangfold, kulturlandskap, kulturminner, klima og skog.

I årets rapport fremheves jordbrukets kulturlandskap i et eget kapittel, for å vise det sammensatte bildet av hva skjøtsel av kulturlandskapet bidrar med av miljøgoder. Fra landskapsovervåkingen i jordbruket er det for første gang fremskaffet nasjonale data for endring over tid i jordbrukets kulturlandskap, noe som gir en unik mulighet til å vise nasjonale trender for utvikling i jordbruksarealer.

I Figur 1 vises en oversikt over miljøvirkemidlene i landbruket som er organisert i Nasjonalt miljøprogram. Nasjonalt miljøprogram skal kommunisere sentrale mål, sikre at forvaltningen av jordbrukets miljøvirkemidler skjer på en helhetlig måte, og legge til rette for å møte miljøutfordringene i ulike deler av landet. Miljøprogramsatsningen skal være innrettet på en slik måte at nasjonale mål og internasjonale forpliktelser på miljøområdet blir ivaretatt.

Skogbruket har også flere miljøtiltak, men disse inngår ikke i Nasjonalt miljøprogram. Dette omtales nærmere i kapittelet ”Skogbruk og miljø”.

Klimagassutslipp og klimatilpasning er også omtalt i rapporten, selv om det ikke er virkemidler knyttet direkte til dette per i dag. Utviklingen i det økologiske jordbruket omtales nærmere i årsrapportene *”Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer”*.



Figur 1: Strukturen i nasjonalt miljøprogram og budsjett for 2012.

Nasjonalt miljøprogram

De nasjonale ordningene under miljøprogrammet gir både tilskudd til og stiller krav til bøndenes ulike produksjoner. Her er det også noen mer spesifikke ordninger som retter seg mot andre målgrupper i tillegg til næringsutøvere. Eksempel på dette er informasjons og utviklingstiltak. Disse midlene skal blant annet bidra til å øke kunnskap om effekt av ulike tiltak.

De regionale miljøprogrammene fastsettes av fylkene og har flere ulike tilskuddsordninger. Midlene går til tiltak for å opprettholde kulturlandskapet, ivareta kulturminner og kulturmiljø, bidra til økt biologisk mangfold, redusere avrenning fra jordbruket, bidra til økt tilgjengelighet og friluftsverdier eller redusere bruken av plantevernmidler. I 2011 var over 27 000 bønder med i disse ordningene nasjonalt.

SMIL-midlene forvaltes av kommunen og går til investeringstiltak. Innenfor denne ordningen kan bonden søke om tilskudd til eksempelvis utbedring av hydrotekniske anlegg eller skjøtsel av kulturminner.

Jordbrukets kulturlandskap

Nasjonale mål

Sikre landbrukets kulturlandskap i hele landet gjennom et aktivt landbruk

Bidra til et rikt og variert friluftsliv for opplevelser og aktivitet

Mål i nasjonalt miljøprogram

Sikre et åpent og variert jordbruks- og kulturlandskap

Sikre at et bredt utvalg av landskapstyper, særlige verdifulle biotoper og kulturmiljøer ivaretas og skjøttes

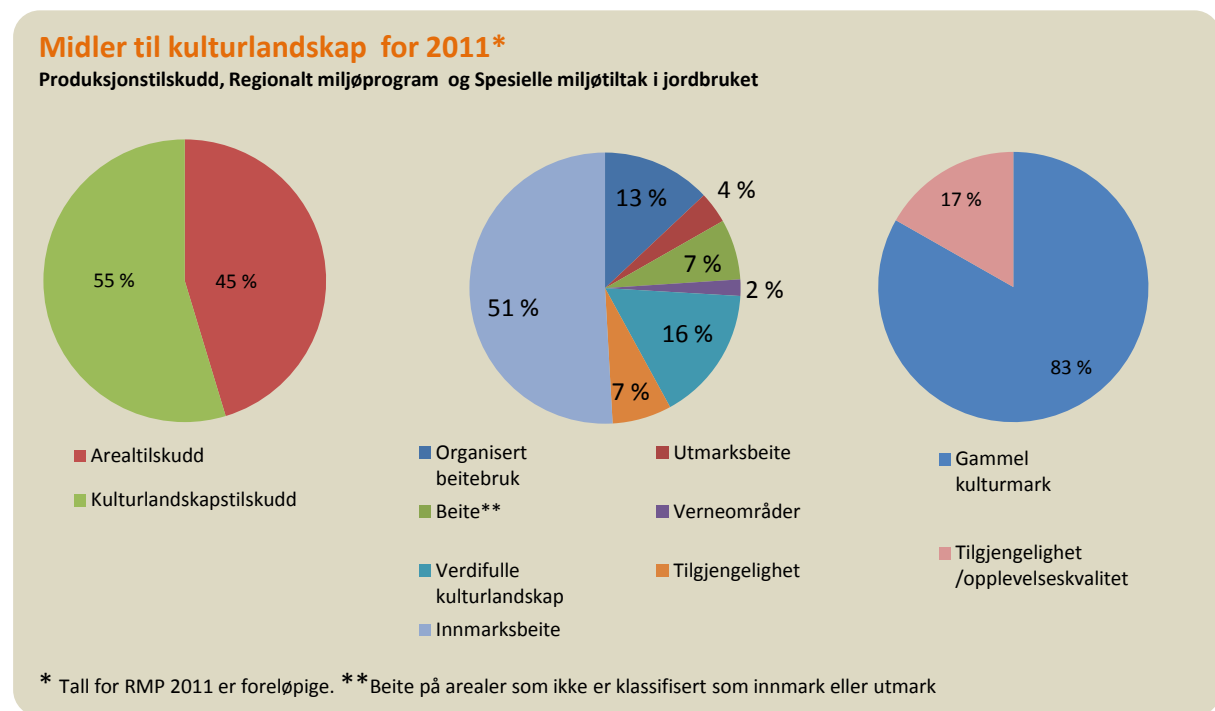
Kulturlandskapet er landskap påvirket av menneskelig aktivitet. Jordbrukets kulturlandskap er således et resultat av kontinuerlig bearbeiding av jord og skog og finnes i hele landet i form av åker, eng, husdyr, gårder og tun.

Jordbruket er forskjellig i ulike områder og driftsmåtene har endret seg over tid. Det gir sammen med variasjon i naturgitte forhold kulturlandskap med regionale særpreg. Et åpent og variert kulturlandskap gir et mangfold som er med på å ivareta kulturhistoriske verdier som skaper tilhørighet, tradisjon og verdiskaping. Et åpent og variert landskap gir også viktige leveområder for planter og dyr som er helt avhengige av dette mangfoldet. Mange sårbare og truede arter i Norge befinner seg i jordbrukets kulturlandskap, blant annet i gamle kulturmarker og slåtteeenger.

Teknologisk og økonomisk utvikling har ført til en mer intensiv bruk av jordbruksarealene. Dette gir en mer effektiv produksjon, men har samtidig bidratt til redusert bruk av marginale områder og derav økt gjengroing. Veibygging og by- og tettstedsutvidelser har også ført til oppsplitting og nedbygging av jordbrukets kulturlandskap i mange deler av landet.

Jordbrukets kulturlandskap preger en stor del av landskapet utenfor befolkningskonsentrasjonene og industriområdene og utgjør en vesentlig del av våre felles omgivelser. Som et bidrag for å opprettholde viktige kulturlandskapsverdier, gjennomfører bøndene en rekke tiltak utover å opprettholde det aktive jordbruket. Dette kan være skjøtsel av kystlynghei, bevaring av kulturminner eller vedlikehold av turstier. Bøndene i Norge er således med på å skjøtte flere av samfunnets fellesverdier. Det tilrettelegges for disse skjøtelsaktivitetene gjennom ulike miljøvirkemidler over jordbruksavtalen.

Totalt ble det brukt 3,3 mrd. kroner på kulturlandskapsformål gjennom Nasjonalt miljøprogram i 2011. Omtrent 3,1 mrd kroner ble brukt til generelle areal- og kulturlandskap for å opprettholde et aktivt landbruk og et åpent kulturlandskap. Av totalen ble i overkant av 127 mill. kroner brukt på målrettede tiltak for å ivareta kulturlandskapsverdier gjennom regionalt miljøprogram (RMP) og over 47 mill. kroner gjennom spesielle miljøtiltak i jordbruket (SMIL).

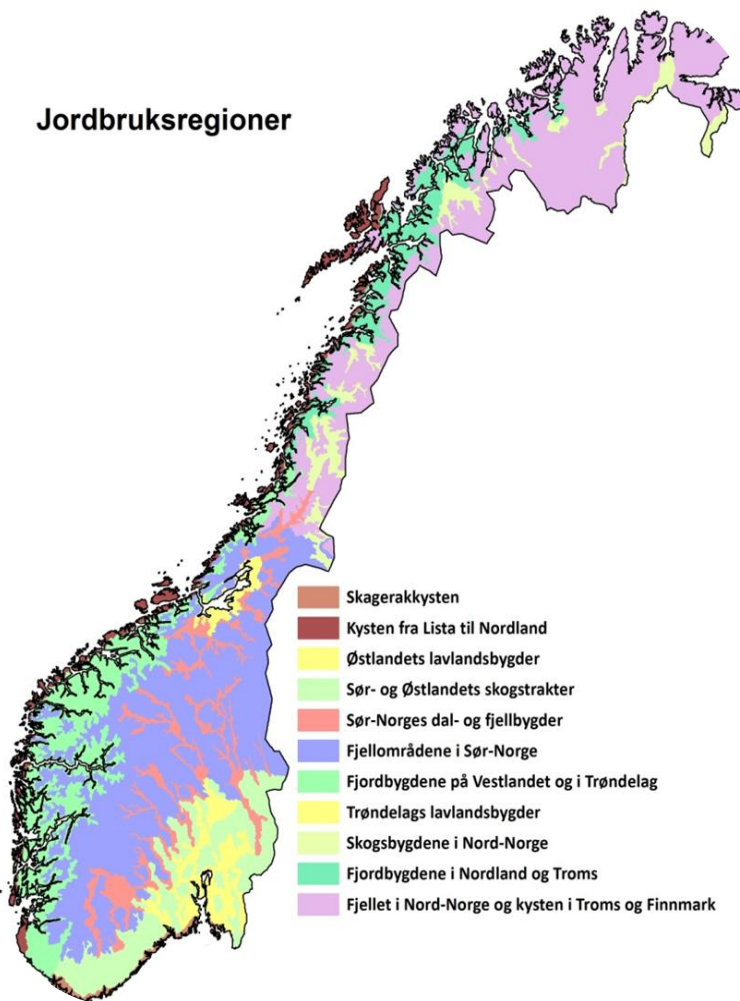


Figur 2: Fordeling av midler brukt på kulturlandskapstiltak i Produksjonstilskudd, RMP og SMIL i 2011. Tilstand og utvikling

Utviklingen i jordbruksnæringen har stor påvirkning på endringer i kulturlandskapet. Det er både marginale og intensivt drevne områder innenfor et fylke, men utviklingen i disse områdene vil være ulik. Denne utviklingen kan ofte maskeres ved å se på fylkesvise inndelinger, siden det er ulike forutsetninger for jordbruksdrift innenfor de administrative grensene. Norsk institutt for skog og landskap har utarbeidet en inndeling av landet i 10 jordbruksregioner med relativt like betingelser for jordbruksdrift. Dette er kyst, fjordbygder, lavlandsbygder med mer.

I dette kapitlet er statistikk fra produksjonstilskudd og data fra 3Q (se tekstboks) sortert på disse jordbruksregionene. To av regionene med svært stor utbredelse er delt videre opp i fire regioner, mens to regioner med lite jordbruksareal er slått sammen. Figur 3 viser hvordan regionene er inndelt.

Jordbruksregioner



Figur 3: Jordbruksregioner i Norge

3Q - Tilstandsovervåking og resultatkontroll i jordbrukets kulturlandskap

overvåker endringer i kulturlandskapet, og har som mål å gi et godt grunnlag for å vurdere om vedtatte miljømål er nådd og gi beslutningsgrunnlag for justering av mål, virkemidler og tiltak.

Programmet fokuserer på indikatorer som sier noe om arealtilstand, biologisk mangfold, kulturminner og kulturmiljøer.

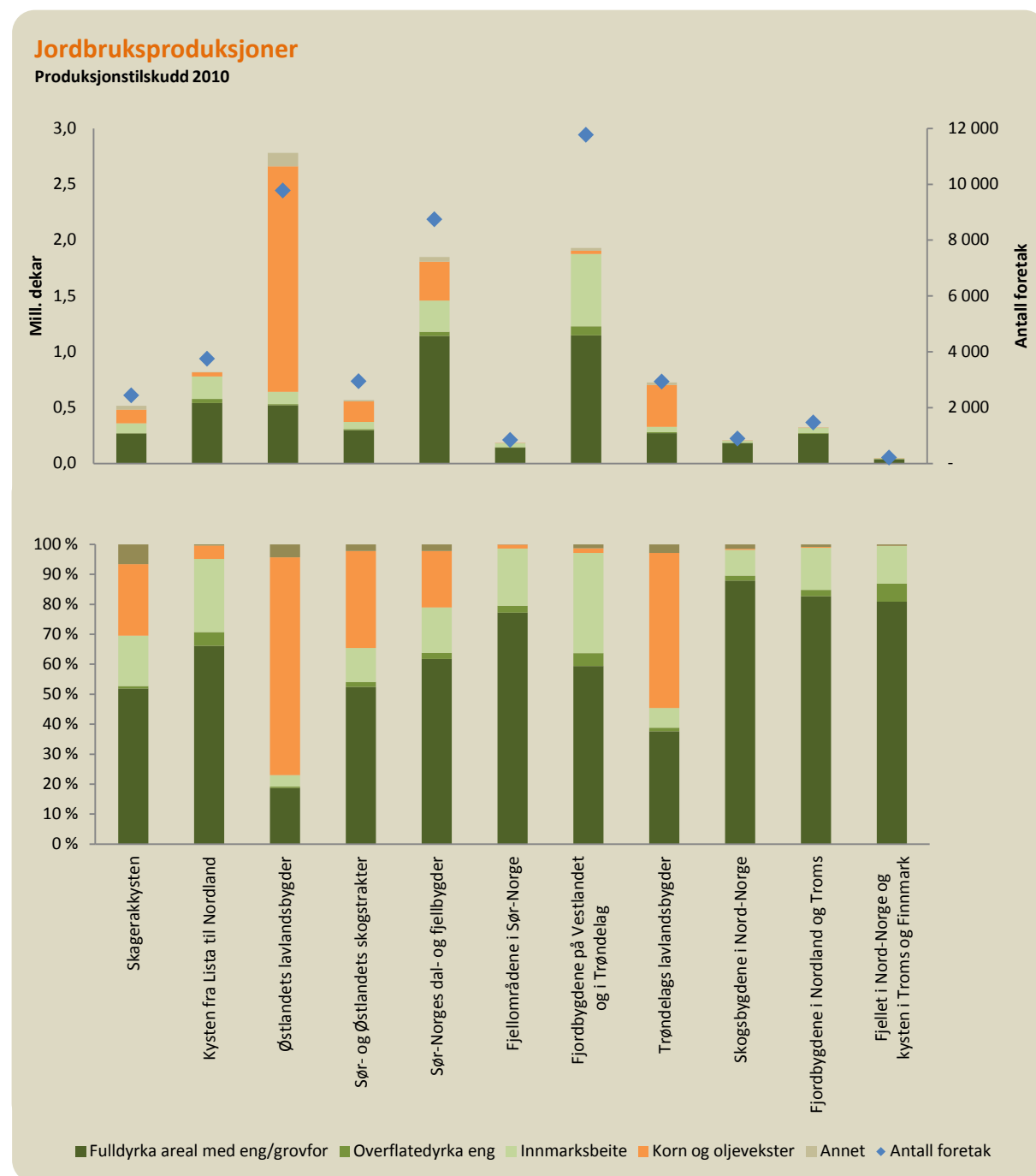
I 3Q brukes i hovedsak flybildetolkning som metode for å gi kunnskap om endringer på ulike arealer. Dette suppleres med feltbefaringer for nærmere analyser av biologisk mangfold og kulturminner. I tillegg settes 3Q-data sammen med andre registerdata, som eks. Riksantikvarens kulturminneregister Askeladden.

Siden arealet tolkes på bakgrunn av flyfoto, er det ikke mulig å si hvilke vekster som vokser på arealet, men arealer i drift tolkes som åker/eng/hagebruksareal, beitemark og beite-/slåttemark med usikker bruk. Areal ute av drift tolkes som villeng, skog, bebygg

Produksjon i jordbruksregionene

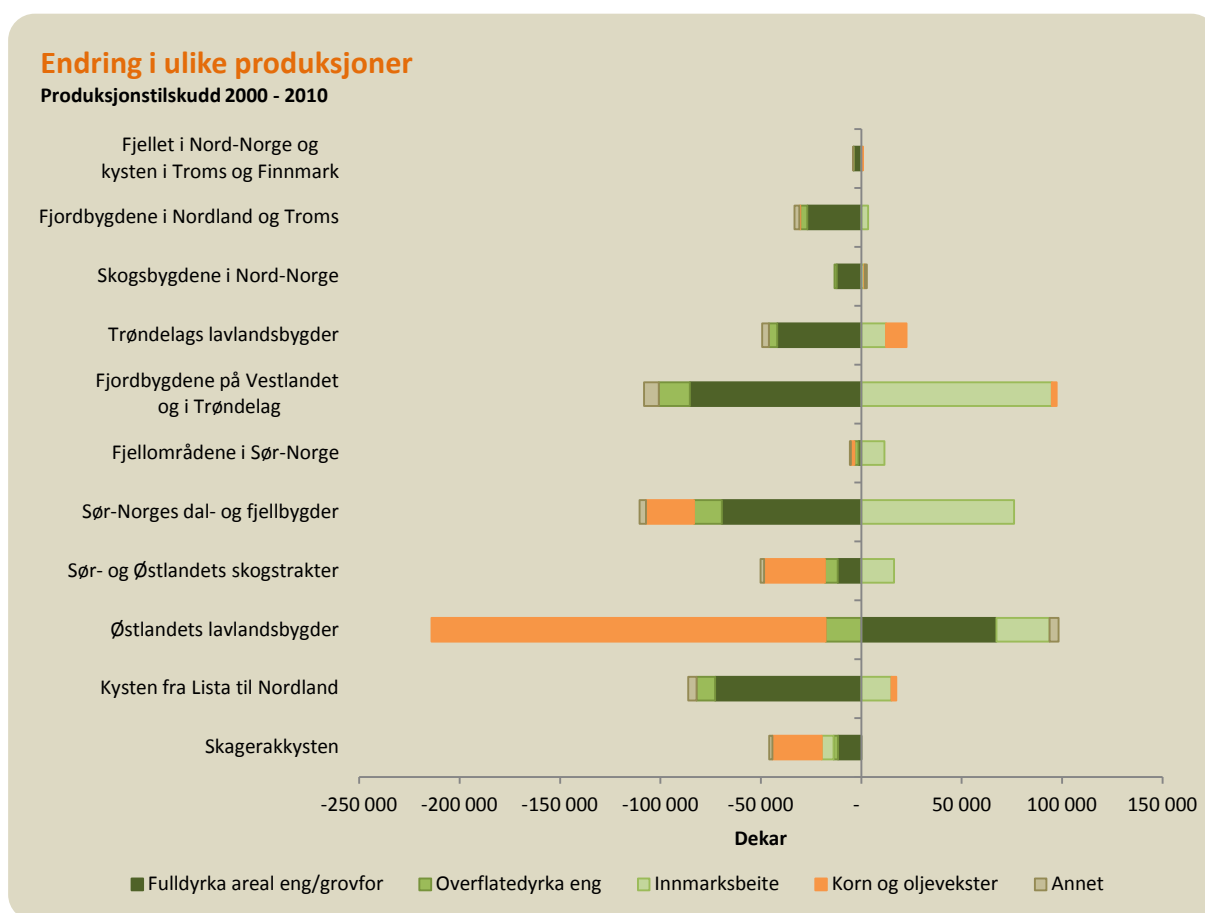
Figur 4 (under) viser hvordan de ulike produksjonene fordeler seg på jordbruksregionene. Østlandets lavlandsbygder er den regionen som har mest jordbruksareal og er sammen med Trøndelags lavlandsbygder dominert av kornproduksjon. De andre regionene domineres av fulldyrka eng/grovfôrproduksjon. Innmarksbeite er i størst grad representert langs kyst og fjordbygdene i Sør-Norge.

Antall foretak som søker produksjonstilskudd er svært ulikt i de forskjellige jordbruksregionene. For eksempel viser figuren at Østlandets lavlandsbygder har et langt større areal per foretak enn Fjordbygdene på Vestlandet og i Trøndelag. Areal per foretak i Østlandets lavlandsbygder ligger om lag 30 prosent høyere enn landsgjennomsnittet, mens areal per foretak i Fjordbygdene på Vestlandet og i Trøndelag ligger om lag 25 prosent under landsgjennomsnittet.



Figur 4: Arealfordeling av jordbruksproduksjoner fordelt på jordbruksregioner, antall foretak og prosentandel arealfordeling innen jordbruksregionen

Endringer i de ulike produksjonene fra 2000 til 2010, viser at de fleste jordbruksregionene totalt sett har hatt en reduksjon i jordbruksarealet (Figur 5). Unntaket er Fjellområdene i Sør-Norge som i denne perioden har hatt en økning på om lag 3 prosent, noe som skyldes økt innmarksbeite. Alle jordbruksregionene unntatt Skagerakkysten har hatt en økning i innmarksbeite i perioden. Dette har samtidig skjedd en nedgang i fulldyrka areal (eng/grovfôr) i samtlige regioner bortsett fra Østlandets lavlandsbygder. Østlandets lavlandbygder er den eneste jordbruksregionen som har hatt en økning i fulldyrka areal (eng/grovfôr), men også her har det vært en total netto reduksjon i jordbruksarealet.



Figur 5: Endring i ulike produksjoner fra 2000 – 2010. INDIKATOR

Noe av reduksjonen som vises i statistikken kan forklares med at det fra 2005 ble laget nye gårdskart med oppdaterte arealtall. Dette har gitt en reduksjon på 2-3 prosent i tallmaterialet og gir inntrykk av en større reduksjon enn det som faktisk har skjedd.

Noe av økningen i innmarksbeite kan forklares med at det på slutten av 1990-tallet ble det slutt på kravet om at innmarksbeite måtte gjødsles for å kunne klassifiseres som jordbruksareal. Dette førte til at flere beitearealer ble tilskuddsberettiget og har bidratt til en økning i statistikkgrunnlaget for innmarksbeite.

Kulturlandskapet i endring

3Q benyttes for å følge arealutviklingen på jordbruksarealer med om lag 5-års intervall. Per 2012 er det etablert endringsdata for hele landet med flyfoto fra periodene 1998-2004 til 2005-2009. Gjennom overvåkingen kan man se nærmere på endringer i landskapet både på produksjonsarealene, arealer i tidlig gjengroingsfase og arealer med skog. Først i dette kapitlet vises hvilke endringer det har vært for det produktive jordbruksarealet. Derneft omtales gjengroing i jordbrukets kulturlandskap som helhet.

Endringer i det produktive jordbrukslandskapet

Tabell 1 under viser fordeling av ulike areal typer per jordbruksregion slik de tolkes i 3Q, og endringer i jordbruksarealet over en 5-års periode. Med tilgang menes ”nye” arealer som har kommet til, eks gjennom nydyrking eller gjenopptagelse av drift på tidligere nedlagt jordbruksmark. Med avgang

menes areal som i første måleperiode ble klassifisert som areal i drift, mens som i andre måleperiode er endret til annen arealtype. For forklaring av de ulike arealtypene se tekstboks side 10.

Tabell 1: Antall 3Q-flater, andel ulike arealtyper (%) og endringer (%) i jordbruksarealet over en 5-års periode (1998-2004 til 2005-2009)¹

		Skagerakkysten	Kysten fra Lista til Nordland	Østlandets lavlandsbygder	Sør- og Østlandets skogstrakter	Sør-Norges dal- og fjellbygder	Fjellområdene i Sør-Norge	Fjordbygdene på Vestlandet og i Trøndelag	Trøndelags lavlandsbygder	Skogsbygdene i Nord-Norge	Fjordbygdene i Nordland og Troms	Fjellet i Nord-Norge og kysten i Troms og Finnmark
Andel	Åker/eng/hage	76	62	93	79	82	53	55	88	72	57	60
	Beite	19	24	6	14	14	31	33	9	13	14	8
	Usikker drift	4	14	1	7	4	16	12	3	15	29	32
Tilgang	Åker/eng/hage	2,0	2,1	1,0	1,8	1,6	1,7	2,3	1,4	5,8	6,1	3,6
	Beite	2,9	4,8	4,3	5,5	7,3	4,0	2,9	4,2	4,7	14,9	0,5
	Usikker drift	4,3	4,7	7,1	3,0	11,0	0,7	4,8	6,4	8,9	5,6	0,7
Avgang	Åker/eng/hage	2,9	2,5	2,6	4,2	2,1	1,3	2,5	1,6	1,6	3,4	2,6
	Beite	3,3	4,5	12,2	10,9	5,0	4,5	4,1	3,7	11,3	9,5	2,0
	Usikker drift	9,9	13,4	31,0	29,2	15,5	5,3	13,2	8,6	15,0	17,7	16,1
Netto endring	Åker	-0,9	-0,4	-1,6	-2,4	-0,5	0,3	-0,1	-0,2	4,2	2,7	1,0
	Beite	-0,5	0,3	-8,0	-5,5	2,4	-0,5	-1,2	0,6	-6,5	5,4	-1,5
	Usikker drift	-5,5	-8,6	-23,9	-26,2	-4,5	-4,6	-8,4	-2,2	-6,2	-12,1	-15,3

Det er svært ulike andeler av de ulike arealtypene i de forskjellige jordbruksregionene. Det er også forskjell i hvor mange 3Q-flater som ligger i hver jordbruksregion, og usikkerheten ved dataene er også derfor ulik.

Sammenlignet med data fra produksjonstilskudd som i figur 4, er det for 3Q-dataene en høyere andel arealer tolket som beite, men som i data fra produksjonstilskudd er fulldyrka areal. For øvrig er ikke data fra produksjonstilskudd og 3Q direkte sammenlignbare, blant annet fordi de gjelder ulike tidsperioder.

Tabell 1 viser at det generelt er relativt liten endring på fulldyrka arealer med åker, eng og hagebruk (-2,4 til 4,2 prosent). Størst prosentvis negativ endring på beitemarkene finner vi på Østlandets lavlandsbygder og i skogsbygdene i Nord-Norge. For Østlandets lavlandsbygder er det lite areal som er beitemarker, så selv små endringer vil slå ut på prosentvis endring. For Skogsbygdene i Nord-Norge som har større andel beite, har den faktiske reduksjonen vært større.

¹ Norsk institutt for skog og landskap – 3Q- programmet

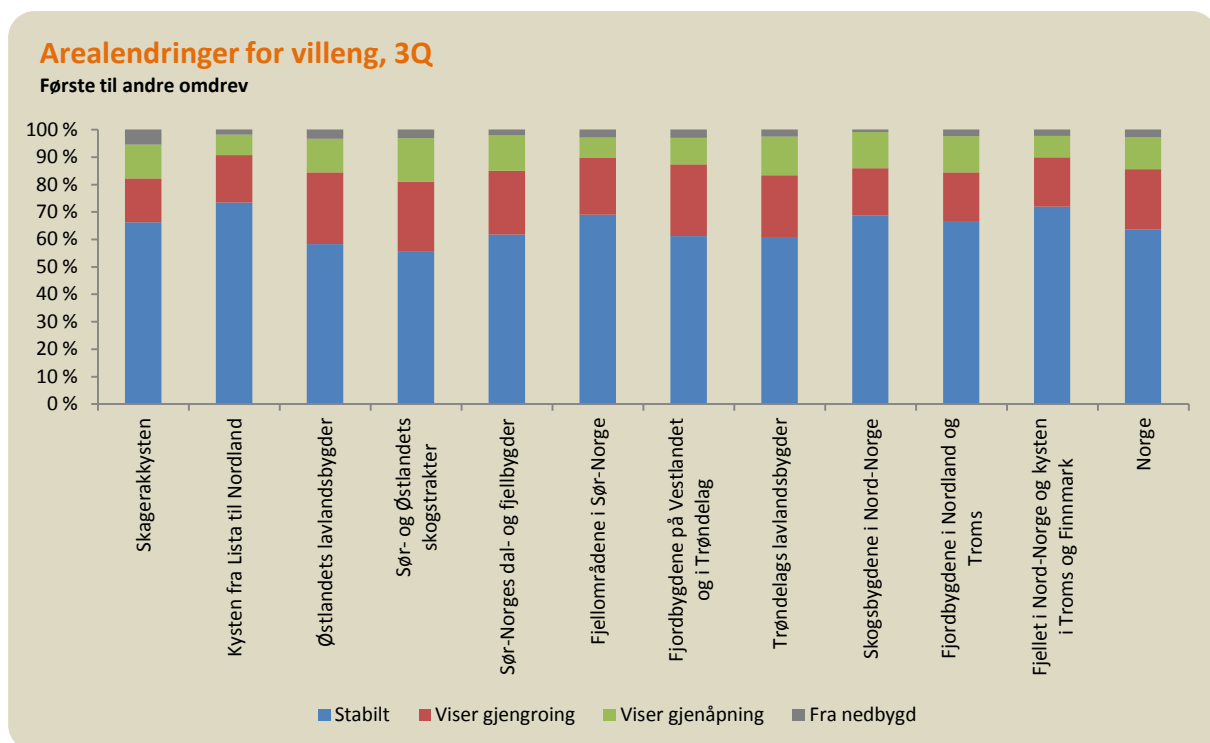
Usikker drift er en arealkategori hvor det er vanskelig ved hjelp av flybilder å tolke hvilken drift det er på arealene. Disse arealene har stor sannsynlighet for å bli tatt ut av drift, ettersom det mest sannsynlig ikke er aktiv produksjon her. Tabellen viser også at dette er kategorien med størst reduksjon i perioden.

Gjengroing i jordbruksregionene

3Q-overvåkningen gir også data på grad av gjengroing i landskapet. Gjengroing er en naturlig og forventet utvikling på arealer som verken blir slått eller beitet. Prosessen går gradvis, og kan derfor være vanskelig å påvise. Data for gjengroing har to hovedkilder – dokumentasjon på at jordbruksareal går ut av drift og at trær og busker vokser til på beiten. I 3Q tolkes villeng i stor grad som et mellomstadium mellom areal i drift og skog. Både overgang fra jordbruksareal i drift til villeng og fra villeng til skog sier derfor noe om grad av gjengroing i kulturlandskapet generelt.

Areal definert som villeng i begge måleperiodene (blå stolper i Figur 6 nedenfor) er klassifisert som stabilt areal. Areal i de røde stolpene viser tegn til gjengroing, og har fått endret status fra aktiv drift i første måleperiode til villeng, eller fra villeng til skog i andre måleperiode. Det er også en stor andel av arealene som gjenåpnes gjennom fjerning av trær og busker, det vil si skjøtsel som f.eks. vedhugst eller rydding av kantsoner. Gjenåpning vises i de grønne stolpene. Noe areal ble også tolket som nedbygd i første måleperiode, men har gått tilbake til villeng og er vist i de grå stolpene. Det som er tolket som nedbygd i 3Q-dataene, kan være midlertidige lagringsplasser, skur eller lignende.

Høye tall for gjengroing og gjenåpning viser at det skjer mye endring i landskapet knyttet til villengarealer. Figuren viser at store deler av jordbruksarealene er stabile, men gjengroingsarealet (rødt) er større enn gjenåpningsarealet (grønt) for alle jordbruksregionene.



Figur 6: Arealendringer som sett i overvåkingsprogrammet 3Q fra første til andre måleperiode¹

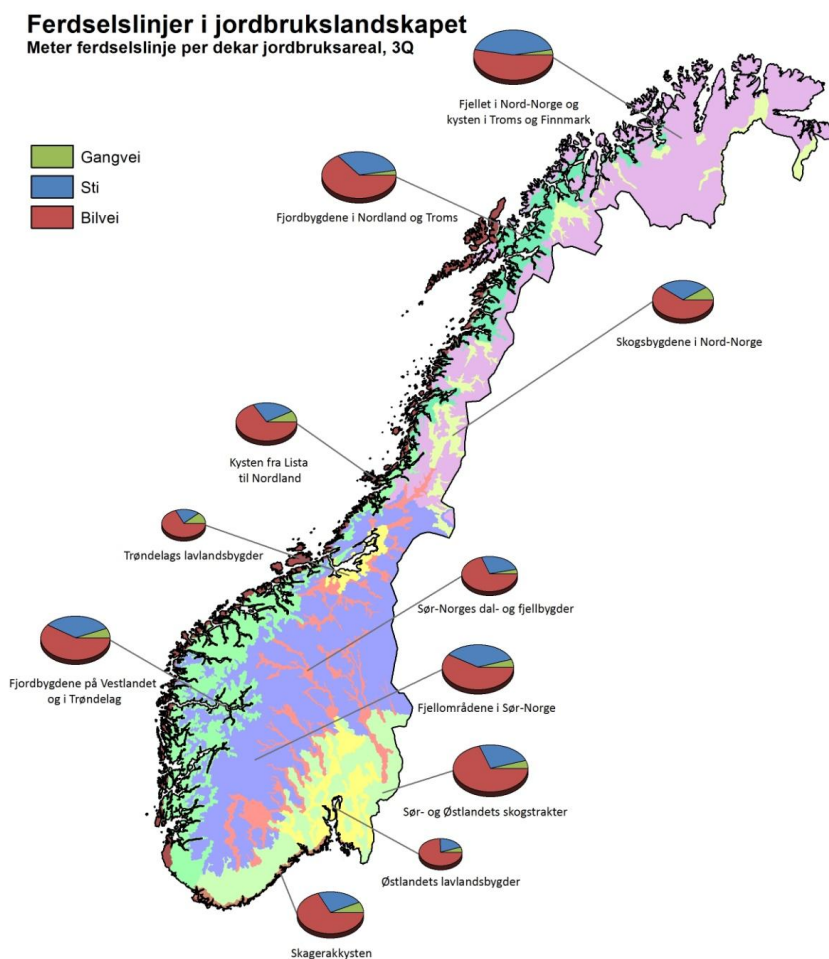
For noen av regionene som Skagerakkysten, Skogsbygdene i Nord-Norge og Fjordbygdene i Nordland og Troms er forholdet mellom areal med gjengroing og gjenåpning relativt likt. Netto gjengroing er derfor lav. Fjordbygdene på Vestlandet og i Trøndelag, og Fjellområdene i Sør-Norge viser imidlertid større grad av gjengroing enn gjenåpning.

Tilgjengelighet og ferdselsårer i kulturlandskapet

Ferdselsveier er viktige elementer i jordbrukets kulturlandskap. Ved at gamle ferdselsårer holdes åpne, ivaretas både historiske verdier og allmennheten gis mulighet til ferdsel og rekreasjon i jordbrukslandskapet.

Tilgang til kulturlandskapet øker også forståelsen for de verdiene landbruket fremstiller og tar vare på. For næringen er det et hensyn å tilpasse driften slik at man tar vare på de verdiene arealene har som friluftslivs- og opplevelsesområder. Tilgjengelighet og skilting til friluftsområdene i skog og utmark er avgjørende for at friluftsmulighetene i slike områder benyttes.

Ferdselsveier i jordbrukslandskapet er et av elementene som kartlegges i overvåkningsprogrammet 3Q. Her skilles ferdselsveiene på gangveier, stier/traktorveier og bilvei. Gangveier er der det er mulig å ferdes med barnevogn og rullestol, mens stier er der det er mulig å ferdes til fots uten at en støter på større hindringer underveis.



Figur 7: Andel ferdselsveier i jordbrukslandskapet per dekar jordbruksareal¹, reflektert i størrelse på diagrammene

Figur 7 over viser hvordan tilgjengeligheten i jordbrukslandskapet er for de ulike jordsbruksregionene uttrykt i meter ferdselsvei per dekar jordbruksareal. Lavest andel ferdselslinjer per dekar finner vi i Østlandets lavlandsbygder og Trøndelags lavlandsbygder. Disse regionene har mye jordbruksareal og er dominert av kornproduksjon. Det er også her jordstykkeene er størst. Størst tilgjengelighet i form av gangveier og stier finner vi i de to regionene Fjellet i Nord-Norge og kysten i Troms og Finnmark (11 m/daa), og Fjellet i Sør-Norge (8 m/daa).

I 3Q er det vist store endringer i ferdselslinjer siden første måleperiode (1998-2004). For noen av flatene skjer det store endringer reelt sett, men nettoen vises uten endring ettersom like mange stier fjernes som nye kommer til. For de fleste jordbruksregionene har det vært en økning i gangveier. Den største prosentvise endringen har vært i Østlandets lavlandbygder og Sør-Norges dal og fjellbygder, med en vekst på 24 prosent.



Figur 8: Kulturlandskap på Rennesøy, Rogaland, Foto: Oskar Puschmann

Stier inkludert traktorveier har for de fleste jordbruksregioner hatt en liten reduksjon i perioden. Den største reduksjonen (6-7 prosent) ser vi i jordbruksregionene Fjordbygdene i Nordland og Troms, Østlandets lavlandsbygder, og Skagerakkysten. For bilveier har det vært kun små endringer med unntak av i Skogbygdene i Nord-Norge som har hatt en økning på 9 prosent.

En stor andel av befolkningen bor i byer og tettsteder, og de fleste benytter nærområdet sitt til rekreasjon. Det er viktig å ta vare på grønnstruktur og det tettstedsnære kulturlandskapet. Hvert år blir flere hundre kilometer med stier og veier i jordbrukslandskapet restaurert, ryddet og holdt åpne.

Utfordringer – hvordan vise effekten av virkemidlene?

Jordbrukets kulturlandskap påvirkes både av naturlige endringsprosesser og en mer styrt utvikling gjennom jordbrukspolitikken generelt og virkemidlene spesielt. Årsakene til endringene er derfor både komplekse og vanskelig å påvise entydig.

Det investeres mye midler i å holde kulturlandskapet åpent, både det generelle hverdagslandskapet og kulturlandskap med store kulturhistoriske og biologiske verdier. Arealanalysene viser at i all hovedsak opprettholdes store deler av jordbrukets kulturlandskap gjennom et aktivt landbruk i hele landet.

Noen arealer gror til, mens andre arealer gjenåpnes eller nydyrkes. Hovedtrenden for hele landet er at gjengroingstakten er høyere enn gjenåpningen. Gjengroing er en naturlig og forventet utvikling på arealer som verken blir slått eller beitet. Utfordringene framover blir derfor å sikre aktiv drift på de

høyproduktive jordbruksarealene, og på samme tid målrette virkemiddelbruken på kulturlandskapsarealene med store biologiske og kulturhistoriske verdier slik at de mest verdifulle arealene ikke gror igjen.

Endringer i landskapet er vanskelige å måle og skjer gradvis. Det er derfor viktig at man fortsetter overvåkingen av jordbrukslandskapet gjennom 3Q. Sammen med overvåkning og kartlegginger vil en bedret rapportering på hvor og hvordan både de generelle og de mer målretta virkemidlene brukes, bedre kunne vise sammenhengen mellom den faktiske arealutviklingen og hvor virkemidlene settes inn. Dette kan også bedre vise hvor virkemiddelinnsetningen fungerer og hvor man eventuelt må gjøre endringer for å nå de landbrukspolitiske målsettingene.

Et bedret rapporteringssystem for virkemidlene i Nasjonalt miljøprogram skal være utredet til jordbruksoppgjøret 2012. Her anbefales både mer konkrete program mål, mer detaljert rapportering og målretting av virkemidler.

Kulturminner og kulturmiljøer

Nasjonalt mål

Forvalte mangfoldet av kulturminner og kulturmiljøer i landbruket som grunnlag for kunnskap, opplevelser og verdiskapning

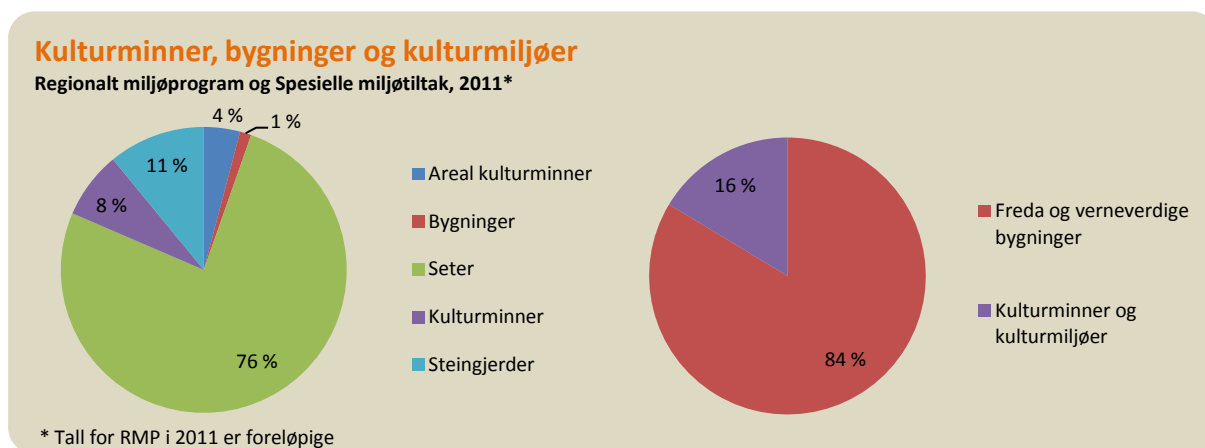
Kulturminner er spor etter menneskelig aktivitet gjennom tidene. En arealkrevende næring som landbruket har etterlatt seg mange slike spor. Bygninger, gravhauger, steingjerder, hulveier og rydningsrøyser er noen av dem.

Kulturminner er en ikke-fornybar ressurs som det er et mål å ta vare på. Landbruket har et ansvar for å ivareta og skjøtte et utvalg av "sine" kulturminner, både i tilknytning til jord- og skogbruket. Kulturminner i jordbruket er et miljøtema både i SMIL og RMP, og også innenfor fellessatsinger med miljøforvaltningen.

Gjennom NMSK og Skogfond er det mulig å få økonomisk støtte for å ivareta og skjøtte kulturminner i skog og utmark. Dette utgjør relativ liten andel av ordningene, og data er ikke tilgjengelig for rapportering. Eksempler på slike kulturminner er tømmerrenner, rydningsrøyser og kullgroper.

Status og utvikling - Hva gjøres for å ivareta kulturminner i jordbruket?

Siden 2009 har alle fylker gitt tilskudd til å ta vare på kulturminner, bygninger og kulturmiljøer, og totalt ble det i 2011 gitt 110 mill. kroner i til dette formålet gjennom SMIL (61,5 mill. kroner) og RMP (48,5 mill. kroner). For SMIL har dette nivået holdt seg stabilt siden 2005, mens for RMP har tilskuddene til dette økt siden programmet ble innført. Noe av økningen skyldes at etter en rullering av RMP i 2009 ble setertilskuddet innlemmet i kulturminne- og kulturmiljøformålet i RMP.



Figur 9: Fordeling mellom de ulike ordningene innenfor kulturminner, bygninger og kulturmiljøer i SMIL og RMP 2011. Areal kulturminner skiller seg fra Kulturmiljøer ved at tilskuddet gis til større kulturminneområder og ikke per stk kulturminne.

I tillegg settes det i stand og vedlikeholdes en rekke kulturminner gjennom Utvalgte kulturlandskap i jordbruket. Utvalgte kulturlandskap er et fellesprosjekt mellom landbruks- og miljøforvaltningen der 22 områder med kulturhistoriske og biologiske verdier er pekt ut til å få en særskilt oppfølging. Disse

er ansett til å ha en særskilt verdi som kilde til kunnskap og opplevelse av vår felles natur- og kulturarv. I 2011 gikk det om lag 900 000 kroner til istandsetting og vedlikehold av kulturminner og bygninger i 10 av de 22 utvalgte områdene.

Steingjerder, bakkemurer, hul- og buveier

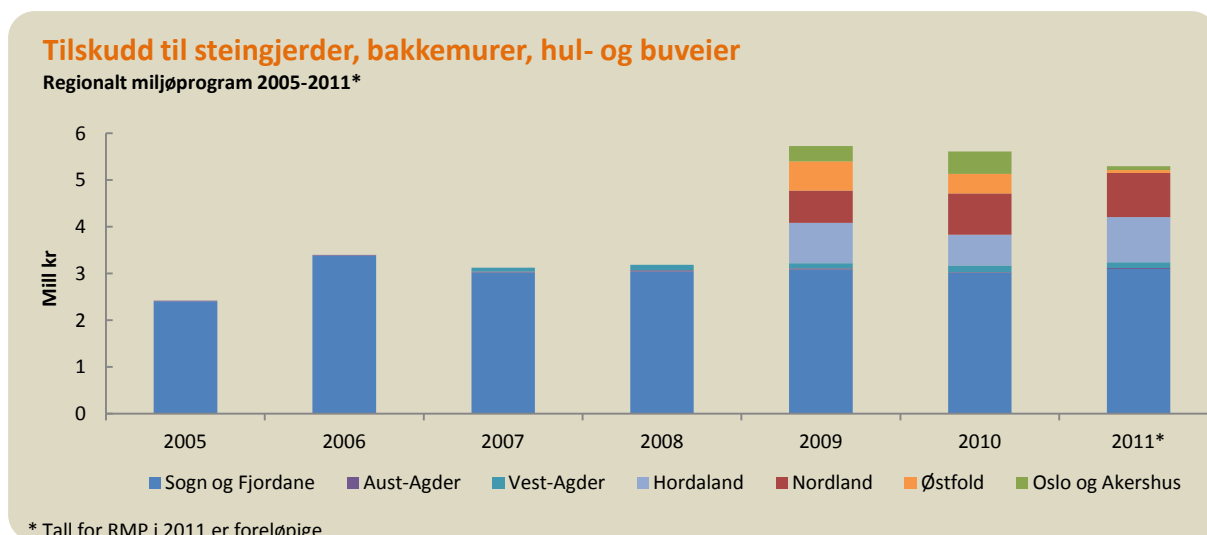
I Norge har det vært vanlig å benytte seg av stein til eksempelvis gjerding og som støttemurer for å holde jord, terreng og veier på plass. I dag utgjør disse viktige elementer i landskapet. Istandsetting og vedlikehold av disse sikres gjennom SMIL og RMP i mange fylker.

Noen av de viktigste transportårerene fra tidligere tider som gang- og rideveger er i dag de eldste veiene i Norge. Disse hul- og buveiene forveksles ofte med stier, men er i seg selv kulturminner.



Figur 10: Steingjerder i kystlyngheia, Rennesøy, Foto: Nono Dimby

Sogn og Fjordane er det fylket som har prioritert mest tilskudd til steingjerder, bakkemurer, hul- og buveier gjennom sitt regionale miljøprogram i perioden 2005-2011. Tilsammen har 7 fylker gitt tilskudd til om lag 550 km steingjerder, bakkemurer, hul- og buveier i 2011, og det er utbetalt om lag 29 mill. kroner i hele perioden 2005-2011 til disse landskapselementene totalt.



Figur 11: Tilskudd til steingjerde, bakkemurer, hul- og buveier.

Bygninger

Bygningsmassen i kulturlandskapet er omfattende og mangfoldig. I overkant av 40 prosent av landets fredete bygninger ligger på landbrukseiendommer. Gamle hus er en viktig del av kulturarven, og mange av bygningene har stor bruksverdi, både i forhold til den tradisjonelle drifta og for nye bruksmåter.

Freda- og verneverdige bygninger er de enkeltstående kulturminnene som får mest tilskudd gjennom landbrukets miljøvirkemidler. Gjennom SMIL går midlene i stor grad til istandsetting av bygninger. I 2011 utgjorde dette 51,5 mill. kroner, 36 prosent av de totale midlene. I 2011 ga 3 fylker RMP-tilskudd til vedlikehold av 916 freda og verneverdige bygninger med til sammen 620 000 kroner i tilskudd. Totalt i perioden 2005-2011 gikk det i underkant av 3,1 mill. kroner til dette formålet i RMP.

I 14 av de 22 utvalgte kulturlandskapene i jordbruket ble det i 2011 gitt i overkant av 4 mill. kroner til istandsetting av bygninger.



Figur 12: Verneverdige bygninger, Rygnestad, Aust-Agder. Foto: Oskar Puschmann

Setre i drift

Seterlandskapet er av stor nasjonal kulturhistorisk verdi, og hadde tidligere stor betydning for økonomien og ressursbruken på det enkelte gårdsbruk. På midten av 1800-tallet var opp mot 100 000 setre i bruk. Setras betydning har endret seg, og i dag er fokuset i stor grad på å ivareta bygninger og opprettholde det kulturhistoriske aspektet ved setring.

Feltundersøkelser gjort av Skog og landskap viser at bolighusene (sel og hytter) blir best ivaretatt. De små produksjonshusene er i dårligst forfatning, mens fjøsene er i en mellomstilling.

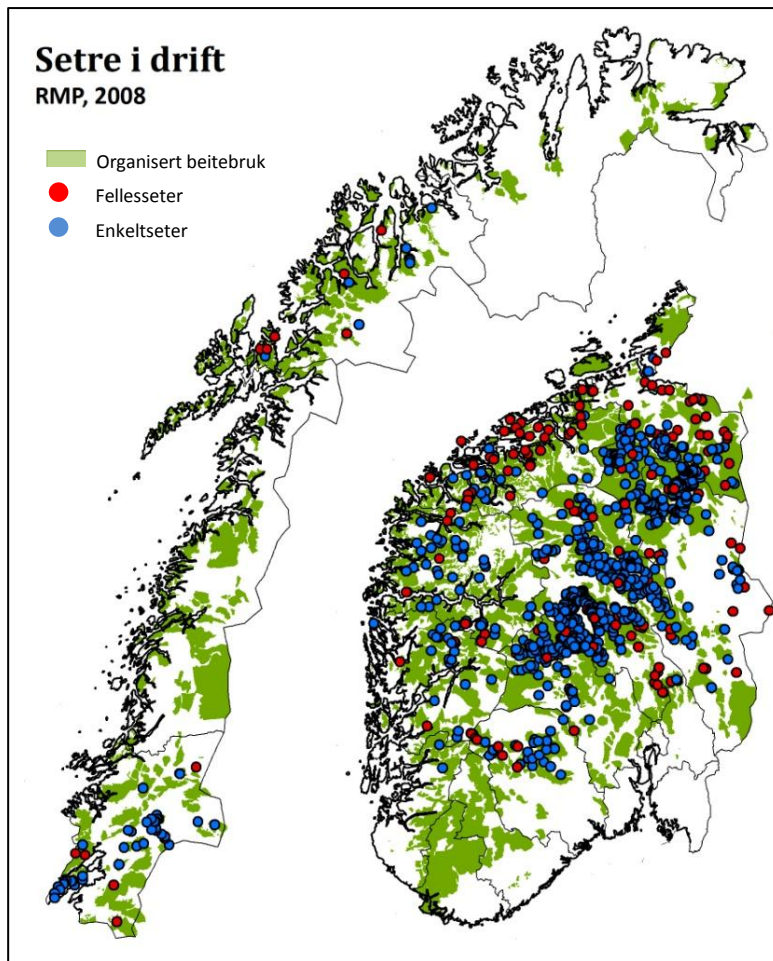
Kartet i Figur 13 gir en oversikt over plasseringen av setre i drift som mottok RMP-støtte i 2008.

I 2010 hadde om lag 1 600 gårdsbruk egen seter, eller del i fellesseter. Til dette ble det til sammen gitt støtte på 37,5 mill. kroner gjennom RMP. Av de 11 fylkene som gav støtte til setring, hadde 10 krav om at det skal drives melkeproduksjon på setra.

To store seterområder omfattes i ordningen for Utvalgte kulturlandskap, Vanggrøftdalen/ Kjurrudalen i Hedmark og Budalen i Sør-Trøndelag. Disse fikk i 2011 i underkant av 500 000 kroner gjennom ordningen.

Utfordringer

Mange av bygningene i jordbrukslandskapet er store, og ressurskrevende å holde ved like. Ofte representerer de heller ingen opplagt "nytteverdi" for grunneier. Mange av de verneverdige bygningene ligger også på landbrukseiendommer som ikke lenger er i drift (3/4 av landbrukseiendommene er ikke i aktiv drift).



Figur 13: Kart over setre i drift i RMP (2008) og Beitelagsområder i organisert beitebruk

Samarbeid både på tvers av kommunegrenser og sektorer er nødvendig for å få gjennomført både tilstrekkelig og kvalitetsmessige gode kulturminnetiltak. Dette er utfordrende, men løses flere steder gjennom samarbeid og samfinansiering mellom SMIL og kulturminnefondet. Det finnes også eksempler på at regioner går sammen om felles tiltaksstrategier for å ivareta bygningene. God veiledning omkring mulighetene som ligger i de ulike sektorene, og tilgang på kulturminnefaglig kompetanse er nødvendig for å få til gode resultater.

Biologisk mangfold

Nasjonale mål

Naturen skal forvaltes slik at planter og dyr som finnes naturlig sikres levedyktige bestander. Variasjonen av naturtyper og landskap skal opprettholdes

Opprettholde matvaresikkerhet og et bærekraftig landbruk gjennom bruk og vern av landbrukets genetiske ressurser

Biologisk mangfold er definert i Naturmangfoldloven som mangfoldet av økosystemer, arter og genetiske variasjoner innenfor artene, og de økologiske sammenhengene mellom disse komponentene.

En stor andel av miljøvirkemidlene rettet mot biologisk mangfold går til istandsetting og skjøtsel av kulturbetingede naturtyper. Dette er naturtyper som er et resultat av tradisjonell drift som beite, slått og lauving, og representerer i hovedsak arealer hvor stabilt naturmiljø og kontinuitet i skjøtsel er en nøkkelfaktor. Naturtypene bidrar med en rekke økosystemtjenester, som er naturens tjenester eller nytteverdier.

En naturtype er en ensartet og avgrenset enhet i naturen som omfatter alle levende organismer. Naturtypene har elementer både av flora, fauna, geologi og landformer. Begrepet brukes både om områder som er lite påvirket av menneskelig aktivitet og områder bearbeidet av mennesker over tid (kulturbetingete naturtyper).

Figur 14 viser de kulturbetingede naturtypene, organisert i forhold til skjøtselstype. De røde boksene markerer naturtypene som har status som utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven, mens de oransje er foreløpig foreslått som utvalgte naturtyper.

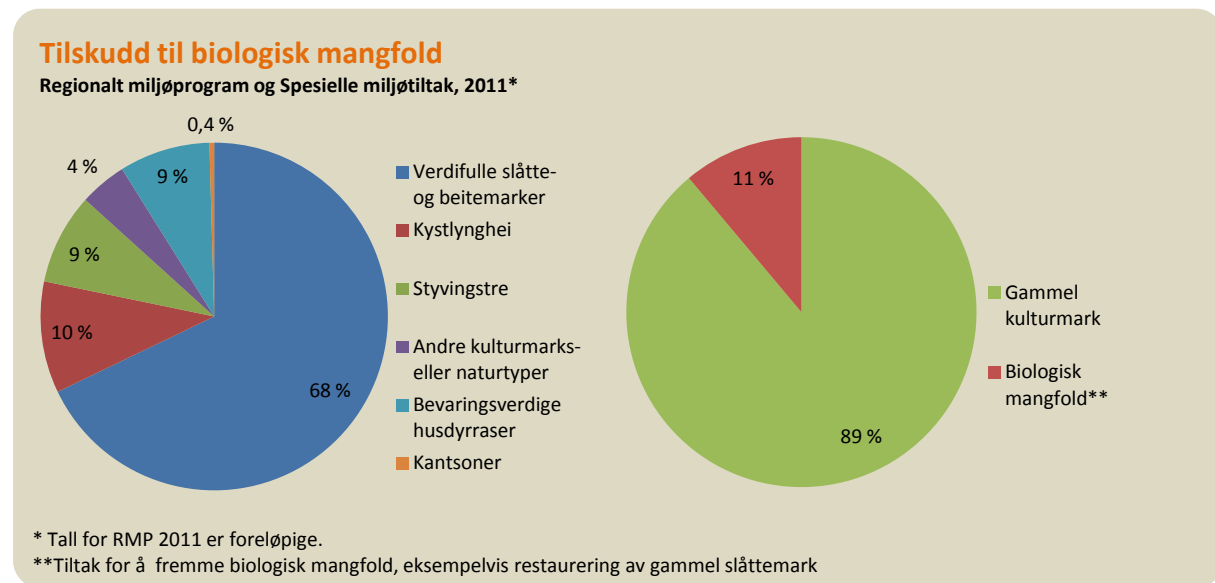
Beitetyper	Slåtte- og høstingstyper	Allsidig drevne typer
Beiteskog	Høstingsskog	Slåtte- og beitemyr
Hagemark	Lauveng	Kystlynghei
Naturbeitemark	Slåttemark	Småbiotoper
	Artsrike veikanter	

Figur 14: Oversikt over kulturbetingede naturtyper. Naturtyper markert i rødt er valgt ut som utvalgte naturtyper, mens de oransje er naturtyper som er foreslått som utvalgte

I tillegg til å ta vare på naturtyper og arter, er det også viktig å sikre det genetiske mangfoldet i Norge. Genetisk materiale fra naturen er en ressurs som tilhører fellesskapet og skal forvaltes og benyttes til mest mulig gagn for mennesker og miljø.

Status og utvikling – tiltak for å ivareta det biologiske mangfoldet

For å skjøtte og utvikle biologisk mangfold gjennomføres det en rekke tiltak innefor SMIL og RMP. I alle fylker gis det tilskudd til dette formålet, og totalt ble det i 2011 gitt 73,5 mill. kroner gjennom SMIL (44,5 mill. kroner) og RMP (29 mill. kroner). Figuren under viser hvordan midlene fordeler seg innenfor de ulike ordningene.



Figur 15: Tilskudd til biologisk mangfold

Slåttemark

Slåttemark er et engstykke som har vært i langvarig hevd gjennom regelmessig slått, uten gjødsling og jordarbeiding. Slåttemarkene er blant Norges mest artsrike naturtyper og inneholder flere sterkt truede arter. Variasjonen i type slåttemark er fremdeles stor, men mange slåttemarkstyper forsvant i løpet av 1900-tallet blant annet som følge av økt bruk av mineralgjødsel. Slåttemark er en av flere naturtyper som er registrert i Naturbase (miljøforvaltningens database over registrerte miljøkvaliteter), som fra 2011 har status som utvalgt naturtype i Naturmangfoldloven.

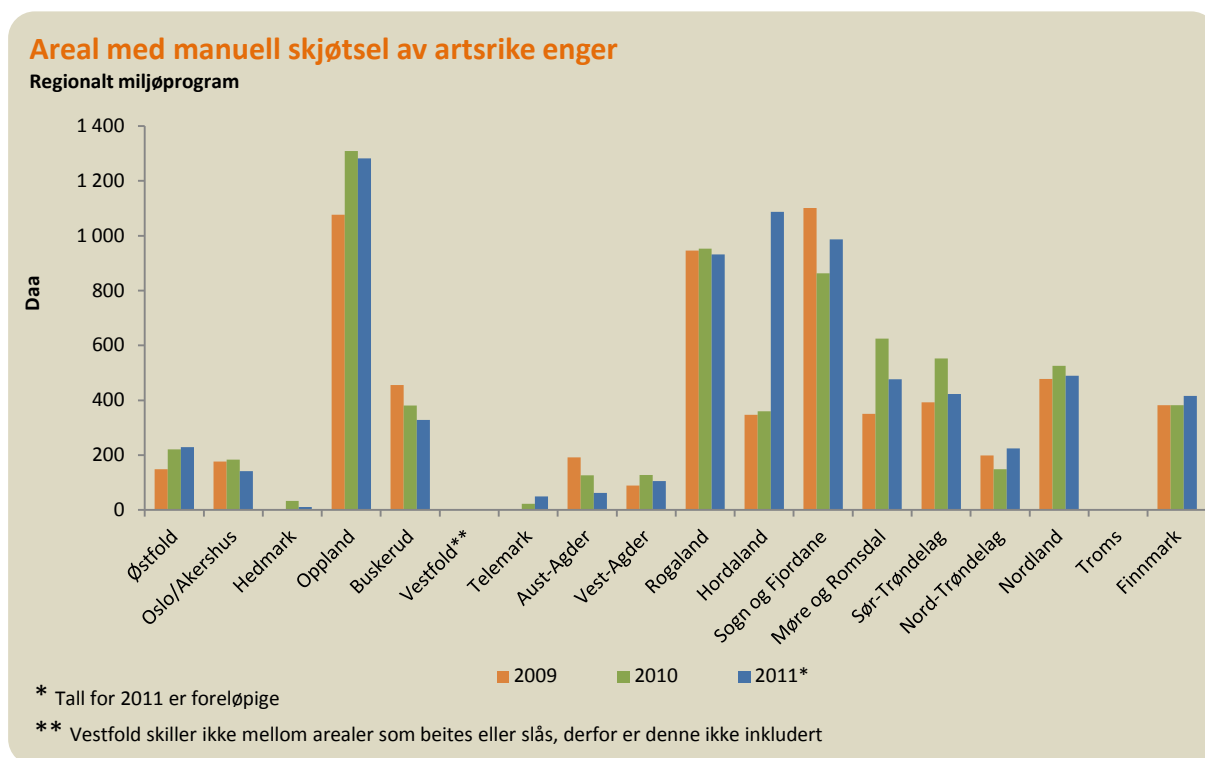


Figur 16: Slåttemark, Svøu i Svisdal. Foto: Anders Hovde

Det er et utstrakt samarbeid både faglig og økonomisk, mellom landbruks- og miljøsidene for å ivareta slåttemarkene. Handlingsplan for å ivareta slåttemarken startet opp i 2009, og fylker har blitt innlemmet suksessivt. I 2011 var ca 200-250 områder i 14 fylker omfattet av planen. De resterende fylkene kommer med i handlingsplanen for 2012.

I rapporteringen fra SMIL er det ikke tilrettelagt for å ta ut egne data som viser istandsetting og skjøtsel av slåttemarkene. Tilskudd til dette rapporteres inn under biologisk mangfold og gammel kulturmark.

I RMP retter flere av tiltakene seg mot manuell skjøtsel av artsrike enger. En stor del av disse engene er registrert som slåttemarkar i Naturbase. Figuren under viser antall dekar artsrike enger som skjøttes manuelt i de ulike fylkene.



Figur 17: Artsrike enger som skjøttes manuelt i RMP

Gjennom Utvalgte kulturlandskap ble det istandsatt og skjøttet slåttemarkar i 12 områder for i overkant av 1 mill. kroner i 2011.

Kystlynghei

Kystlyngheier er åpne, heipregete og trebare områder dominert av dvergbusker, i hovedsak røsslyng. Disse er formet gjennom rydding, beite, lyngbrenning og lyngslått gjennom lang tid. Lyngheilandskapet er blant våre eldste kulturlandskap og flere rødlistede arter finnes her. Kystlyngheiene hadde sin største utbredelse på 1800-tallet da de var et viktig produksjonsområde for jordbruket. Mange forekomster er kartlagt og ligger registrert i Naturbase.

Mange av områdene er i dårlig tilstand (hevd), og naturtypen er i tilbakegang. Det er derfor behov for en helhetlig og målrettet innsats for denne naturtypen for å sikre at det biologiske mangfoldet ivaretas på sikt. Kystlynghei er foreslått som utvalgt naturtype, og en handlingsplan for naturtypen er under arbeid.



Gjennom RMP gis det tilskudd til skjøtsel av kystlynghei både gjennom arealstøtte og støtte til antall dyr som beiter i

Figur 18: Røsslyng i blomst, Foto: Nono Dimby

kystlyngheia. Fra 2009 – 2011 ble det i fire fylker gitt arealstøtte til skjøtsel av kystlynghei på totalt 9 mill. kroner for om lag 140 000 daa pr år, mens det i fire fylker ble gitt støtte pr dyr til beiting i kystlynghei på 6 mill. kroner for om lag 12 000 dyr per år. Siden 2009 har totalt skjøttet kystlynghei økt med ca 10 000 dekar og med omtrent 230 dyr (tabell 2). Det har samtidig vært en nedgang i både antall dyr og skjøttet areal i flere fylker.

Det er 3 av de 22 Utvalgte kulturlandskapene som har kystlynghei, og her ble det i 2011 gitt støtte på om lag 500 000 kroner.

Tabell 2: Tiltak i kystlyngheia, RMP 2009-2011, *tall for 2011 er foreløpige

UTMÅLING	FYLKE	2009	2010	2011*	Endring
Areal (daa)	Aust-Agder	30	30	-	-30
	Vest-Agder	4740	4368	5882	1142
	Rogaland	58868	66793	79130	20262
	Hordaland	68749	70946	57540	-11209
	Totalt	132387	142137	142552	10165
Dyr (antall)	Sogn og Fjordane	6434	8550	6159	-275
	Møre og Romsdal	2745	1818	1619	-1126
	Sør-Trøndelag	1247	1415	1833	586
	Nord-Trøndelag	1048	1228	2091	1043
	Totalt	11474	13011	11702	228

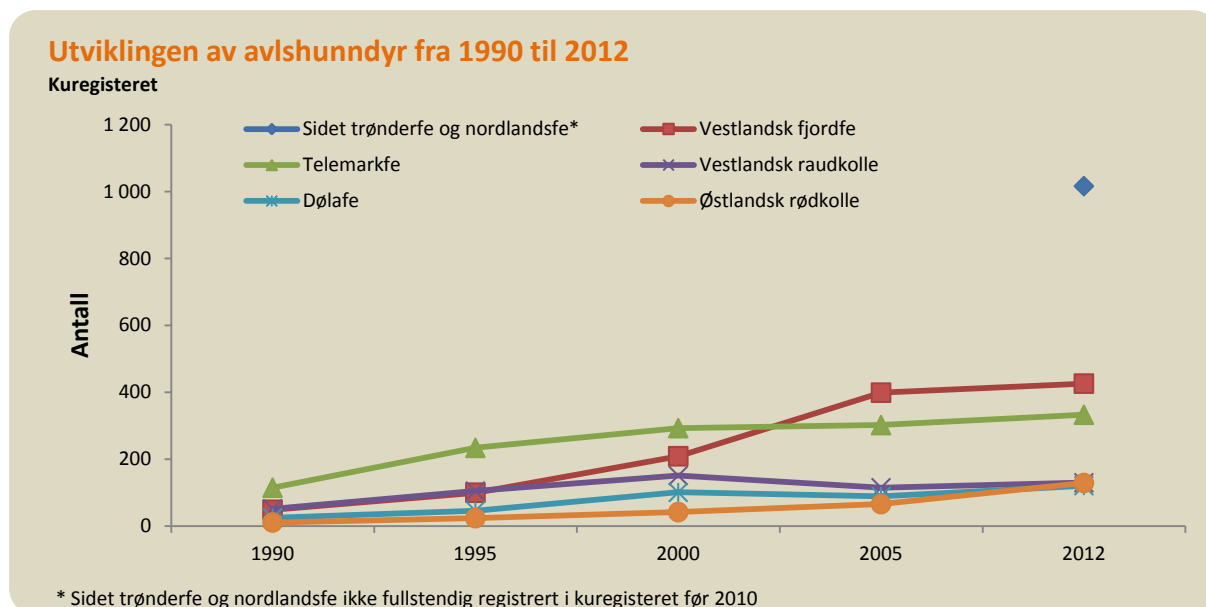
Andel registrert kystlynghei etter Naturbasen til Direktoratet for naturforvaltning ligger på 660 000 dekar nasjonalt. I de fire fylkene som utmåler tilskudd til kystlynghei på dekar, er det nesten 140 000 dekar som skjøttes. Inkluderes arealene i fylkene som gir tilskudd utmålt per dyr, blir arealene betydelig større, noe som viser at bøndene skjøtter en stor andel av kystlyngheia i Norge. Gjennom nye kartdata og søknadssystem som kommer på plass i 2013 (RMP fagsystem), vil dette kunne synliggjøres bedre.

Bevaringsverdige husdyrraser

Husdyr genetiske ressurser er en vesentlig del av det biologiske grunnlaget for verdens matvaresikkerhet. For å planlegge for ulike framtidsscenarioer er det derfor viktig å ha tilgang på en variasjon av arter og raser, og bevaringsarbeid er derfor viktig. For husdyrsektoren er det viktigste tiltaket i bevaringsarbeidet å sikre store nok populasjoner av rasene slik at de er levedyktige over tid.

En bevaringsverdig rase er en nasjonal rase med en populasjonsstørrelse som vurderes som truet eller kritisk truet. I følge FAOs definisjon, regnes en rase som truet dersom det totale antall avlshunndyr er mellom 100 og 1000, eller antall avlshunndyr er mellom 5 og 20. Videre regnes det som kritisk for en rase dersom rasen har under 100 avlshunndyr eller under 5 avlshunndyr. Alle nasjonale husdyrraser inngår i det nasjonale genressursarbeidet, men Genressurs senteret har et spesielt ansvar for å følge opp de bevaringsverdige husdyrrasene.

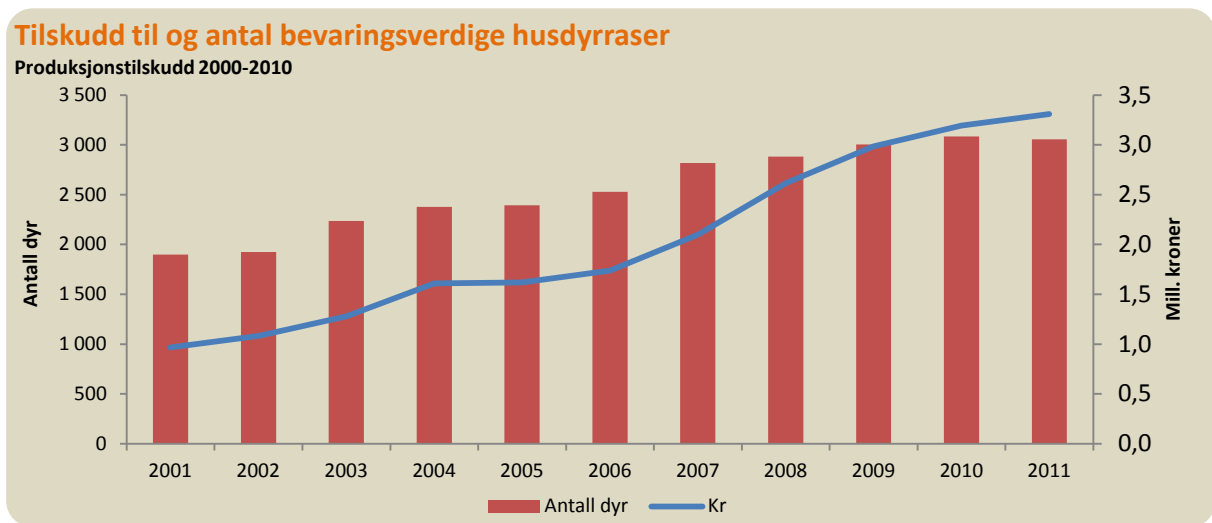
Figuren under viser utviklingen i avlshunndyr for storfe registeret i kuregisteret². Figuren viser en klar økning for alle de norske bevaringsverdige storferasene de siste 10 årene. Økningen skyldes både at registeret har blitt bedre, at flere har sluttet seg til dette, samt at fokus på bevaringsarbeidet har økt interessen for nyanskaffelse av dyr. Siden 2000 har det blitt gitt tilskudd for å ivareta og øke bestanden av bevaringsverdige storferaser gjennom Nasjonalt miljøprogram. I 2005 ble det innført krav om registrering av besetning i kuregisteret for å få dette tilskuddet, og oppslutningen og kvaliteten på registreringene øker for hvert år.



Figur 19 Utvikling for avlshunndyr registrert i kuregisteret fra 1990 til 2012

I 2000 ble det gitt tilskudd for om lag 1 500 kyr. Okser kom først med i ordningen i 2001 og omfattet 140 okser. I 2010 var dette økt til omlag 2 600 kyr og 500 okser. Figuren under viser utviklingen i antall dyr og tilskudd gjennom 10-årsperioden. Kyr av bevaringsverdige raser har hatt en nær dobling i perioden, mens okser av bevaringsverdig rase har hatt en tredobling i antall dyr. Økningen i antall bevaringsverdige husdyr viser at populasjonene går i riktig retning og at satsning på dette området har vært stimulerende for bevaringsarbeidet.

² Kuregisteret ble etablert i 1989 og er den nasjonale slektskapsdatabasen for bevaringsverdige storfe.



Figur 20: Tilskudd til og antal bevaringsverdige husdyrraser i perioden 2001-2011. INDIKATOR.

9 fylker gir tilskudd gjennom RMP til bevaringsverdig storfe, småfe og tradisjonelle nasjonale raser, så som gammel norsk sau (villsau) og gammelnorsk spæl, som fremdeles har så store populasjoner at de ikke blir regnet som truet. Disse dyrene har i tillegg til sin verdi som genressurser også stor betydning for tradisjonell kulturlandskapsskjøtsel, så som skjøtsel av kystlynghei.



Figur 21: Villsau på Stråholmen, Telemark. Foto: Oskar Puschmann

Utfordringer ved synliggjøring av tiltak for biologisk mangfold

Flere tiltak som rapporteres under andre miljøtema, som for eksempel kulturlandskap og forurensning kan også virke positivt på det biologiske mangfoldet. Dette framkommer i dag ikke i rapporteringen fra tilskuddsdataene. Dette skyldes bl.a. at dagens muligheter for rapportering er grovmaskede og at det kun er hovedformålet med et tiltak det rapporteres på. Gjennom en bedret miljørapportering vil man i større grad kunne få synliggjort innsatsen landbruket gjør i for å ta vare på det biologiske mangfoldet.

Det er viktig å ta vare på en rekke helhetlige kulturlandskap som har lokal, regional og nasjonal verdi, og det er fortsatt nødvendig å forbedre målrettingen av tiltak i de områdene som har særlige verdier knytta til biologisk mangfold.

Arealbruk

Nasjonalt mål

Et sterkt og langsiktig jordvern for å sikre de mest verdifulle jordressursene

Regjeringens mål har vært å halvere den årlige omdisponeringen av viktige jordressurser innen 2010 (St.meld. 21 (2004-2005) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand), hvilket innebærer en årlig omdisponering av dyrka mark på under 6 000 dekar. I St.mld 9 (2011-2012) "Landbruks- og matpolitikken – Velkommen til bords" videreføres denne målsettingen.

Dyrka og dyrkbar jord er en grunnleggende ressurs for å sikre matforsyningen både på kort og lang sikt. Under 3 prosent av arealet i Norge er dyrka jord, og av dette er ca. 1/3 egnet til matkornproduksjon.

Utvikling og vekst i byer og tettsteder fører til press på omkringliggende jordbruks- og skogsareal, siden det ofte er behov for å ta disse arealene i bruk til utbygging av boliger, næring og samferdsel. En slik omdisponering av areal til andre formål enn jordbruk er irreversibel, og fører til tap av arealer for jordbruksproduksjon. Det skjer også arealendringer i jordbruket som følge av at areal går ut av drift, eller at myr og skog blir omgjort til jordbruksareal gjennom nydyrking.

Det er kommunene som vedtar arealplaner og avgjør hvilke arealer som skal omdisponeres, men også statlige vei- og jernbaneutbygginger beslaglegger arealer rundt i landet. Det meste av omdisponeringen skjer ved vedtak av reguleringsplaner etter plan- og bygningsloven. Det omdisponeres gradvis færre arealer i form av enkeltsaker som behandles etter jordlova.

SLF utgir hvert år en egen rapport om omdisponering av jordbruksareal i Norge.

Tallgrunnlaget innhentes gjennom kommunal rapportering (KOSTRA).

Rapporteringen viser antall daa omdisponert dyrka og dyrkbar mark etter jordloven og plan- og bygningsloven.



Figur 22: Et variert jordbrukslandskap

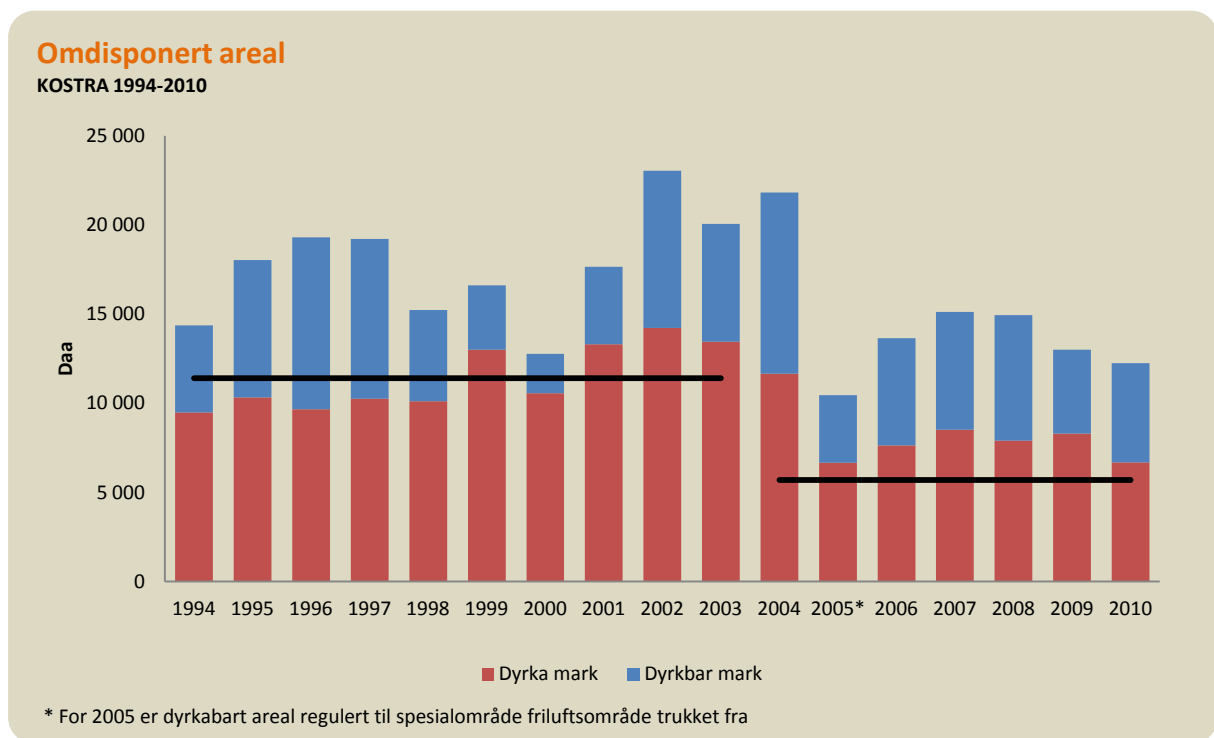
Status og utvikling – Hva har skjedd det siste året?

Omdisponering av dyrka mark

Kommunene rapporterte om en omdisponering på ca. 6 700 dekar dyrka mark til andre formål enn landbruk i 2010. Dette innebærer at regjeringens mål om at årlig omdisponering skal ligge på under 6 000 daa dyrka mark per år innen 2010 ikke er nådd. Omdisponeringen av dyrka mark er likevel 20 prosent lavere enn i 2009, og det laveste registrerte omdisponeringstallet for dyrka mark siden 1980. Dersom det nasjonale jordvernmålet skal nås, kreves det imidlertid en enda strengere praktisering av jordvernet i tiden fremover.

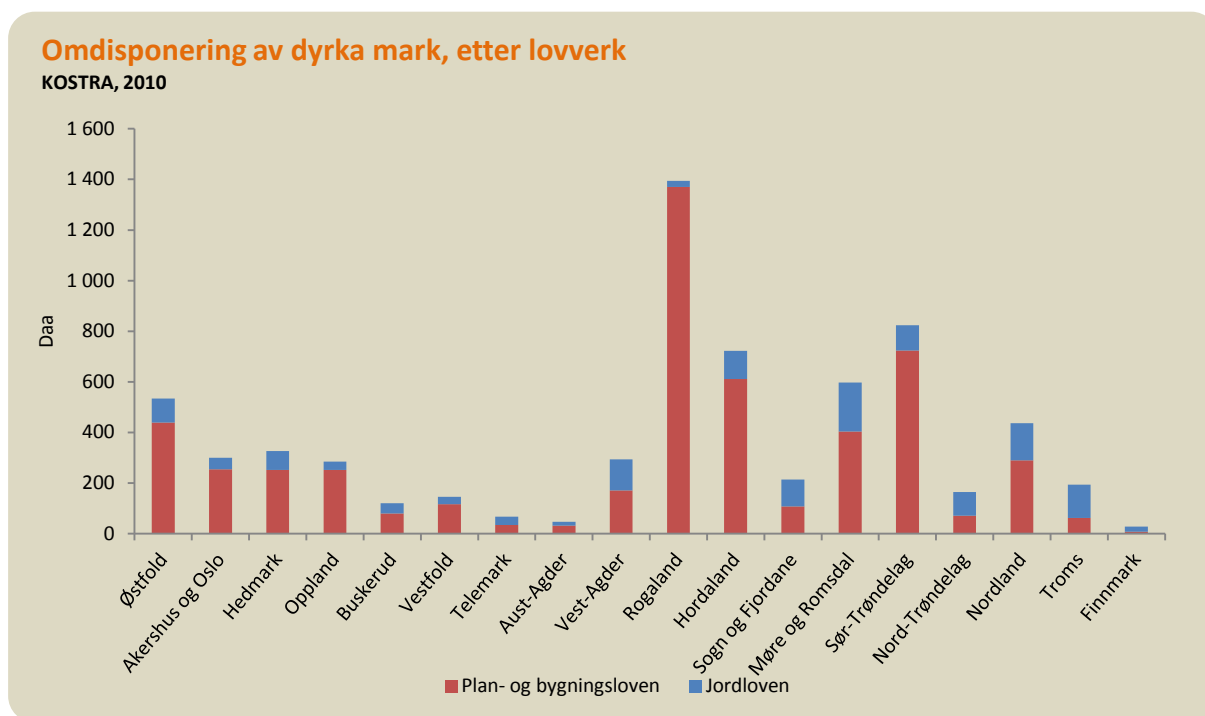
Inkludert dyrkbar mark lå den vedtatte omdisponeringen av dyrka og dyrkbar mark på om lag 12 200 dekar. Dyrkbar mark er arealer som kan benyttes til matproduksjon, og er således også en viktig ressurs.

Figur 23 under viser omdisponert areal fordelt på dyrka og dyrkbar mark summert for jordlov og plan- og bygningslov i perioden 1994 – 2010. De to markerte linjene viser gjennomsnittsnivået for årlig omdisponert areal dyrka mark 1994- 2004 (11 400 dekar) og det nivået som målet om å halvere omdisponeringen av dyrka mark representerer (5 700 dekar). Areal til skogplanting og areal regulert til landbruk er ikke tatt med i figuren.



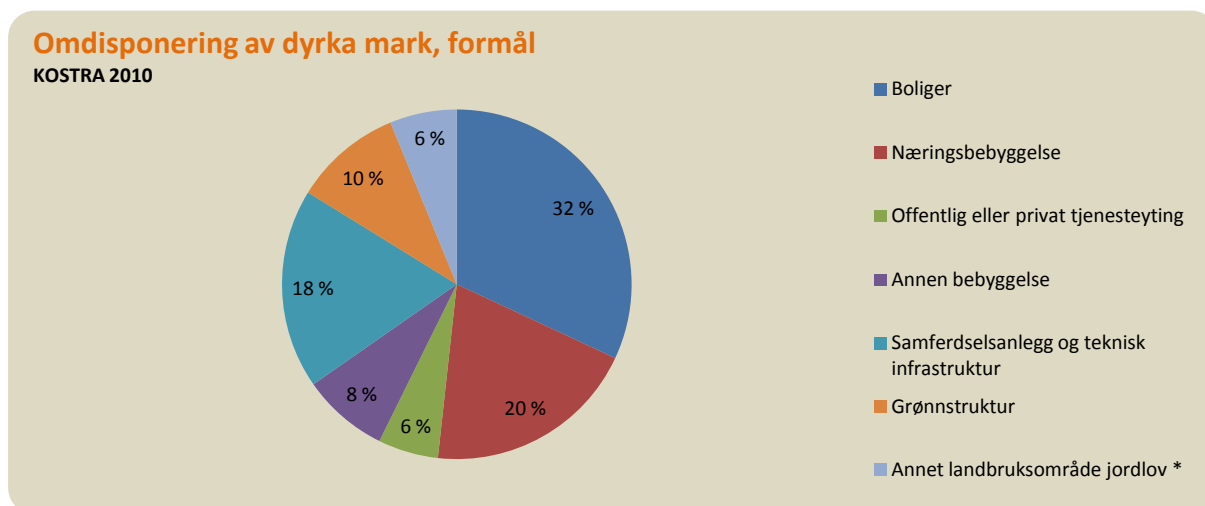
Figur 23: Omdisponert areal fordelt på dyrka og dyrkbar mark, 1994-2010

I 2010 ble det på landsbasis omdisponert mest dyrka mark i Rogaland. Her ble ca. 1 400 daa vedtatt omdisponert til annet formål enn jordbruk. Generelt er det kommuner rundt de store byene som viser høye omdisponeringstall. Disse kommunene ligger også gjerne i områder med svært gode vilkår for jordbruk, f. eks Rogaland, Sør-Trøndelag og Østfold. Det er derfor grunn til å anta at en stor del av disse omdisponeringene går på bekostning av noen av de mest verdifulle jordressursene vi har.



Figur 24 Fordeling av omdisponert areal dyrka mark etter lovgrunnlag og fylke, 2010

Mer enn 2/3 av det som omdisponeres tas i bruk til bolig, nærings- og samferdselsformål. Omdisponeringen er resultatet av lovlig fattede vedtak, men summen av en slik arealforvaltning er likevel klart i strid med målet i arealpolitikken om at de beste jordressursene skal ha et strengt vern mot omdisponering.



Figur 25 Omdisponert areal dyrka mark etter plan- og bygningsloven og jordloven fordelt på formål, 2010. * Areal til "annet landbruksområde" etter jordlova anser vi blir permanent omdisponert, slik at dette tas med på linje med ulike utbyggingsformål.

Areal som tas i bruk til landbrukets egen byggevirksomhet er ikke med i rapporteringen. Til slike bygg kreves ikke omdisponeringssamtykke etter jordlova. Disse rapporteres derfor ikke i KOSTRA, med mindre de behandles som reguleringsplan, noe som sjelden skjer. Nye store driftsbygninger, redskapshus, lagre samt våningshus, er derfor ikke en del av statistikken. Bygningsregisteret (GAB) viser at det føres opp ca. 1 500 slike bygg hvert år. Det omdisponeres altså arealer til landbruksbygg,

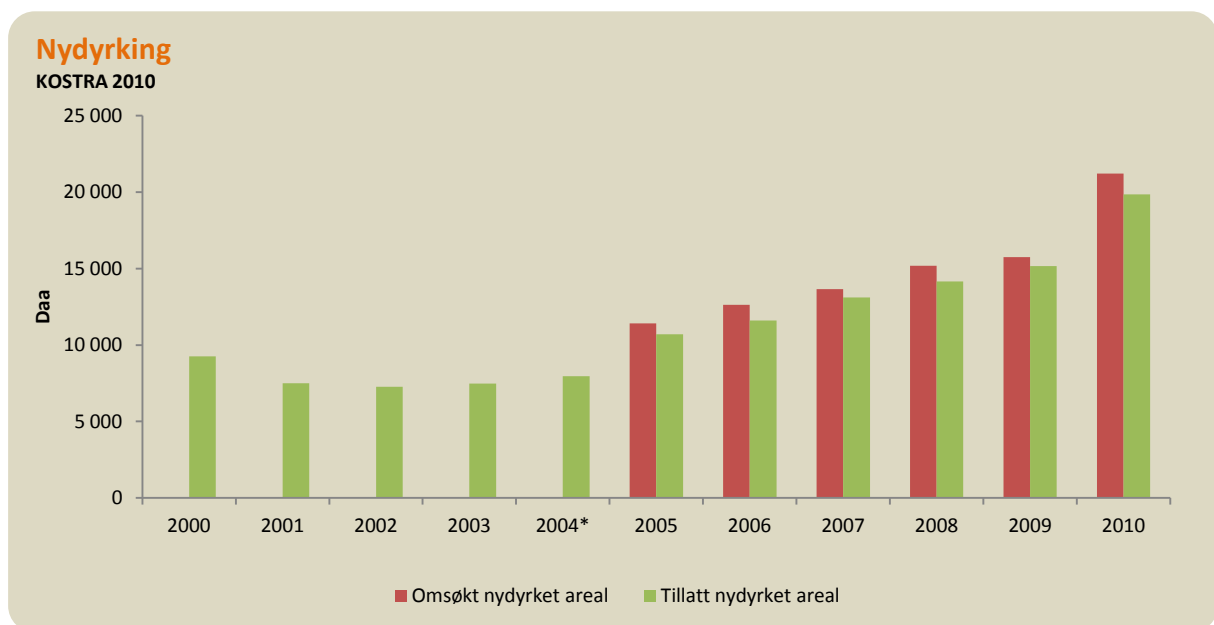
men det finnes ikke opplysninger om hvor stor andel av dette som er dyrka eller dyrkbar mark. SLF har anbefalt at det innføres en årlig registrering av slike omdisponeringer ved å bruke GAB-registeret kombinert med markslagskart fra Institutt for skog og landskap.

Nydyrking

For å nydyrke et areal må eieren søke kommunen om tillatelse. Kravet framgår i forskrift om nydyrking, som har hjemmel i jordloven. Kommunene rapporterer i KOSTRA om utfall av behandlede søknader. Tallene viser antall søknader der det er gitt tillatelse til nydyrking og eventuelt hvilke vilkår som er satt, samt antall søknader som er gitt avslag. Tallene sier ikke hvorvidt, eller når, disse arealene faktisk vil bli dyrket opp. Dersom tiltaket ikke er påbegynt innen tre år etter at tillatelsen ble gitt, faller tillatelsen bort.

Tallene for godkjent nydyrket areal har økt jevnt i flere år, og gjør et hopp opp til 19 860 daa i 2010, som er en økning på 31 prosent sammenlignet med 2009. Det er rimelig å anta at høringen av forslaget om endringer i forskrift om nydyrking, som blant annet foreslo forbud mot nydyrking av myr, kan ha bidratt til et ekstra høyt aktivitetsnivå i 2010.

KOSTRA-tallene viser at nydyrkingen er ujevnt fordelt geografisk, og de siste årene står Rogaland, Hedmark, Nord-Trøndelag og Nordland for ca. 50 prosent av det godkjente areal for nydyrking på landsbasis.



Figur 26 Antall dekar omsøkt og antall dekar nydyrket areal 2000-2010. Det foreligger ikke tall for omsøkt areal fra årene før 2005

Ved tillatelse til nydyrking settes ulike vilkår som skal ivareta kvaliteter i området som nydyrkes. Dette kan være å ta hensyn til biologisk mangfold, kulturminner, landskapsbildet eller friluftsliv. Kommunene skal bl.a. oppgi om det er gitt tillatelse til nydyrking av såkalte "A-områder" og "B-områder" for biologisk mangfold. Dette er områder som anses å ha henholdsvis nasjonal og regional verdi når det gjelder ivaretagelse av biologisk mangfold, og består gjerne av spesielt sårbare naturtyper. I 2010 ble det rapportert tillatt nydyrking på 158 dekar som berører "A-områder" og 2 345 dekar som berører "B-områder". Dette er en markant økning fra 2009.

Utfordringer

Med unntak av arealer vernet etter sektorlover, er ansvaret for forvaltningen av arealene lagt til kommunene. Gjennom den kommunale arealplanleggingen skal hensynet til jordvernet avveies mot andre samfunnshensyn. Tallene for omdisponert areal etter både jordloven og plan- og bygningsloven viser at arealene i størst grad tas i bruk til boliger, næringsbebyggelse og samferdselsanlegg.



Selv om man ikke har kommet ned på halveringsmålet på under 6 000 dekar dyrka mark i 2010, har omdisponeringstakten hatt en positiv nedadgående trend. Fokus på jordvern gjennom mange år ser ut til å ha gitt resultater. Både sentrale, regionale og lokale myndigheter ser ut til å legge mer vekt på jordvern nå enn for 10 år siden. Fortetting og bedre utnyttelse av både ubebygde og tidligere bebygde arealer kan ha bidratt til denne utviklingen.

Figur 27: Dyrka mark på Østlandet

Det vil bli en stor utfordring å holde omdisponeringen på dette eller et lavere nivå i årene fremover. Arealpresset er stort i mange byregioner, og det er gjerne i disse områdene hvor man finner de beste jordressursene i landet. Samtidig er det mange samferdselsprosjekter under planlegging som kan legge beslag på viktige jordbruksarealer. Ledige eller dårlig utnyttede arealer kan etter hvert bli brukt opp, tidligere godkjent arealer kan bli regulert og framtidig utbyggingsbehov vil gi utslag i fornyet etterspørsel etter å regulere nye områder med dyrka eller dyrkbar mark til ulike utbyggingsformål.

Selv om tillatt nydyrket areal i sum er høyere enn omdisponert dyrka mark, vil ikke dette kunne sies å kompensere for nedbyggingen. Svært mye av nedbyggingen finner sted i områder hvor jordressursene er av meget høy kvalitet. Det meste av nydyrkingen derimot finner sted i mer marginale områder der jorda i hovedsak vil bli nyttet til grasproduksjon.

Det vil derfor være behov for fortsatt fokus på jordvern og arbeid for langsiktige utbyggingsstrategier som i mindre grad legger beslag på verdifulle jordbruksarealer, særlig i de regionene med mest utbyggingspress.

Vann og avrenning til vassdrag

Nasjonalt resultatmål

Bidra til å sikre en god økologisk tilstand for vann og vassdrag.

Vannforskriften

Alle vannforekomster skal ha minst god kjemisk og økologisk tilstand innen 2015 og 2021.

Jordbruk er et åpent system og vil alltid ha en risiko for uønsket tap av jord og næringsstoffer til omgivelsene. Tap til vann fra jordbruket skjer hovedsakelig gjennom erosjon og avrenning av nitrogen og fosfor fra jordsmonnet. I følge nasjonale beregninger utgjør tilførsler som er direkte forårsaket av jordbruksdrift 25-30 prosent av de totale landbaserte tilførsler for nitrogen og fosfor³. Tilførslene varierer med drift, geologiske forhold og klima.

Tap av næringsstoffer til vann kan føre til algeoppblomstring (eutrofiering), noe som bidrar til surt overflatevann og oksygensvinn på bunnen. Plantevernmidler kan også være et problem, ettersom de fleste plantevernmidlene som benyttes i jordbruket gjenfinnes i vannmiljøet. Alle plantevernmidler er giftige, selv om graden av giftighet varierer sterkt.

For store tilførsler av jord, næringsstoffer og plantevernmidler gir dårligere økologisk tilstand i vann og vassdrag, og det settes derfor inn betydelige tiltak i jordbruket for å redusere denne negative påvirkningen.



Figur 28: Erosjon i åker på Østlandet, Foto: Johan Kollerud

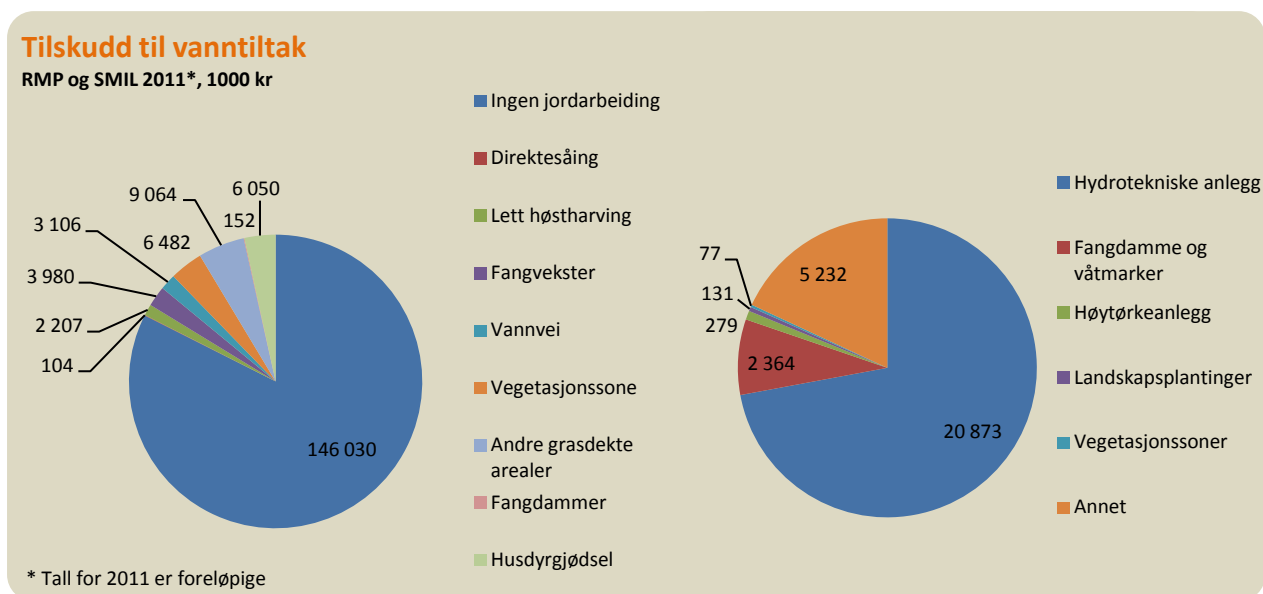
Tiltak for å redusere avrenning

Avrenningen fra jordbruket er hovedsaklig diffus (ikke klart definert avrenning fra arealer), noe som gjør det vanskelig å stedfeste og kvantifisere jordbrukets påvirkning på vannforekomstene. Det er mulig å dokumentere effekt av tiltak, som for eksempel redusert fosforavrenning ved redusert gjødsling, men det er mangelfull kunnskap om effekten av avrenningen til vannforekomstene (resipientene). I løpet av 2011-2012 skal karakterisering og risikovurdering av alle vannforekomster i Norge ferdigstilles som et ledd i oppfølgingen av Vannforskriften. Dette vil gi verdifull kunnskap om utsatte vannforekomster og vil være grunnlag for senere tiltaksovervåkning. Dette kan også gi økt kunnskap om tilstanden i jordbrukspåvirkede vassdrag.

Midler til tiltak for å redusere vannforurensning fra jordbruket gis hovedsaklig gjennom regionale miljøprogram (RMP), med størst andel til endret jordarbeiding og arealer med åker i stubb. Andre

³ Selvik et al. 2006 – legg til full referanse

tiltak som påvirker vannkvaliteten finansieres over SMIL-midler (hydrotekniske tiltak, fangdammer) eller omfattes ikke av tilskudd (f.eks. gjødslingsplanlegging). I 2011 ble det gitt over 177 mill. kroner gjennom RMP og nesten 28 mill. kroner gjennom SMIL til vanntiltak.



Figur 29: Andel tilskudd til vanntiltak 2011

Tap av næringsstoffer i utvalgte jordbruksområder

Konsentrasjoner og tap av næringsstoffer fra jordbruksarealer varierer mye fra år til år på grunn av variasjoner i nedbør (mengde, intensitet og fordeling i løpet av året), variasjoner i temperaturen (fryse- og tineperioder) og variasjoner i drift. Generelt har produksjoner med åpen åker (f. eks grønnsaksproduksjon) høye tap, mens områder med grasdyrking eller stubbåker har lavere næringsstofftap.

Resultater fra JOVA-programmet (se tekstboks) viser at det er få signifikante trender i avrenningen av næringsstoffer fra jordbruksarealene. I overvåkingsperioden 1992/93 – 2010/11 har det vært en økende mengde nedbør og avrenning i feltene på Østlandet, noe som bidrar til økte næringsstofftap. Når det gjelder konsentrasjoner av næringsstoffer i vann, har det vært både økende og reduserende trender i de ulike feltene. Ingen av feltene har vist økende trender i fosforkonsentrasjoner, men tre felt har vist økende konsentrasjoner av nitrogen.

JOVA – Program for jord- og vannovervåkning registrerer og analyserer avrenning av jord, næringsstoffer og plantevernmidler fra 11 nedbørsfelt som representerer viktige jordbruksområder og ulike driftsformer i Norge.

Programmet undersøker sammenhenger mellom tiltaks gjennomføring og utvikling i vannkvalitet

www.bioforsk.no – Jord, vann og miljø – JOVA-programmet

Nitrogen

Nitrogentap målt i JOVA-feltene varierer fra 2 – 10 kg per dekar i gjennomsnitt i overvåkingsperioden. Nitrogentapene fra JOVA-feltene er størst fra grønnsaksarealer på Sørlandet (Vasshaglona), mens de er lavest i feltene med mest ekstensiv jordbruk (grasdyrking og beite i Naurstad og Volbu). Det er også lave nitrogentap fra kornfeltet på Romerike (Mørdre). Lave nitrogentap her kan forklares med at det er forholdsvis lite nedbør i området og en stor del av avrenningen skjer som overflateavrenning i snøsmeltingen.

Fosfor

Fosfortapene målt i JOVA er størst fra feltet med grønnsaksarealer på Sørlandet (Vasshaglona). Fra feltet med ekstensiv grasdyrking (Naurstad) er det også forholdsvis store gjennomsnittlige fosfortap, men her er den årlige variasjonen mindre.

I Trøndelagsfeltet med intensiv kornproduksjon og husdyrhold (Hotran), er det store fosfortap som henger sammen med store tap av partikler og mye nedbør/avrenning fra dette feltet. Fosfortapene fra kornfeltene på Østlandet (Skuterud og Mørdre) ligger på rundt 200 g totalt fosfor per dekar jordbruksareal, mens de tilsvarende tapene fra engfeltene (Time og Skas-Heigre) ligger på 100-150 g totalt fosfor per dekar jordbruksareal.

Fra feltet med intensivt husdyrhold og grasproduksjon på Jæren er det ingen entydig trend i fosfortapene for hele overvåkingsperioden, men de siste årene har det vært en nedadgående trend. Det skjer samtidig med at mengden fosfor i gjødsel har gått ned på Jæren. Nedbørsmengde og avrenning er likevel analysert til å være den mest vesentlige årsaken til reduksjonen.

Utvasking av plantevernmidler

Det er et mål at kjemiske plantevernmidler i størst mulig grad skal forsvinne fra det biologiske systemet når de har hatt sin tilsiktede virkning på skadegjørere. De skal dermed ikke finnes igjen i mengder av betydning i jord, grunnvann eller overflatevann. Overvåking av spesielt utsatte vannressurser i Norge gjennom JOVA-programmet viser imidlertid mange funn av plantevernmiddelrester.



Figur 30: Målestasjoner i JOVA-programmet.

Det at plantevernmidler kan påvises i vann betyr ikke nødvendigvis at de gir skade på vannlevende organismer. For å kunne vurdere hvilken risiko eksponeringen gjør, må mengden vurderes i forhold til den effekten plantevernmidler har på de ulike organismene. Europeiske overvåkingsresultater⁴, viser at 75 prosent av 44 identifiserte stoffer i vann som har effekter på vannlevende organismer, er plantevernmidler. For Norge er det fastsatt miljøfarlighetsgrenser for mengden gjenfunnet plantevernmidler i vann, ut i fra deres potensielle påvirkning på vannlevende organismer.

I bekker og elver hvor det er forventet å finne rester av plantevernmidler, er det gjennom JOVA-programmet i perioden 1995-2010 gjort ca 4000 enkeltfunn. Det er påvist 52 forskjellige plantevernmidler, herav 24 ugrasmidler, 17 soppmidler og 11 insektmidler. Det har også vært over 200 overskridelser av miljøfarlighetsgrensen på vannlevende organismer, dette utgjør 10 prosent av prøvene som er tatt.

Overvåkingsresultatene viser imidlertid en positiv trend både ved funnfrekvens, konsentrasjoner og total miljøbelastning fra plantevernmidler i de mest belastede feltene (felter dominert av intensiv grønnsak- og potetproduksjon). I 2010 ble det kun gjort ett funn over miljøfarlighetsgrensen. Den positive utviklingen kan i stor grad knyttes til redusert og endret bruk av plantevernmidler. Klima og værforhold er imidlertid den styrende faktoren for tap av plantevernmidler, og ved nedbør kort tid etter sprøyting er risikoen for tap stor.

Utfordringer og muligheter – hvilken effekt har tiltakene?

Det viktigste tiltaket for å redusere erosjon i kornområder er redusert jordarbeiding om høsten (ulike former for plogfri jordarbeiding, direktesåing eller vårpløying). Dette bidrar til færre løse jordpartikler som er utsatt for utvasking. Når åkeren overvintres som stubbåker, eller med redusert jordarbeiding om høsten, holdes jordsmonnet bedre tilbake enn ved åpen åker. Tiltak med endret jordarbeiding er mest effektivt på bratte arealer (erosjonsklasse 3 og 4).

Det er flere faktorer som virker på effekten av jordarbeiding. På lange hellinger blir det større erosjon og dermed større effekt av redusert jordarbeiding. I et jordbrukslandskap med søkk og forsenkninger samler overflatevannet seg i vannveier og tiltak som grasdekte vannveier og hydrotekniske anlegg for kontroll av overflatevann kan være vel så viktige som redusert jordarbeiding. Betydningen av de enkelte tiltakene må vurderes lokalt. Den mest effektive reduksjon i erosjon og fosfortap skjer ved målretting av tiltakene ut fra lokale forhold.

For å hindre erosjonen fra jordene å nå vannforekomstene, kan det også opprettes vegetasjonssoner mellom vannet og jorden, eller fangdammer der partiklene samles opp. De ulike erosjonstiltakene bidrar til at lavere mengder fosfor og nitrogen renner ut i vannforekomstene.

Resultater fra Bioforsk har vist at tiltakene nevnt over har god effekt, selv om nedbørsepisoder kan maskere effekten av tiltakene på kort sikt.

En evaluering gjort av Bioforsk viser at arealer med endret jordarbeiding har økt og utgjør 56 prosent av totalt kornareal. Dette



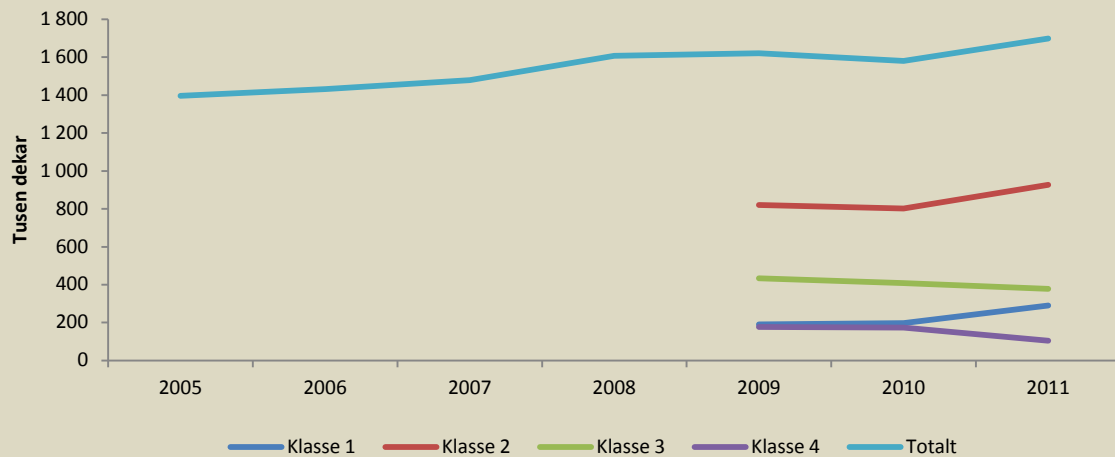
Figur 31: Fangdam på Østlandet. Foto: Johan Kollerud

⁴ van der Ohe et al., 2011; STOTEN 409: 2064-2077

har redusert beregnet erosjon med 290.000 tonn (økt effekt med 10 prosent). Den beregnede totale effekten av endret jordarbeiding har økt i Østfold, Akershus og Buskerud og er omtrent uendret i Hedmark, Oppland, Vestfold og Trøndelagsfylkene. I Akershus og Østfold skyldes den økte effekten en sterk økning i areal med stubbåker. I Buskerud skyldes dette en overgang av stubbåker til de mest erosjonsutsatte arealene, til tross for nedgang i areal med stubbåker og endret jordarbeiding totalt.

Areal i stubb, totalt og erosjonsklasser

RMP 2005-2011*



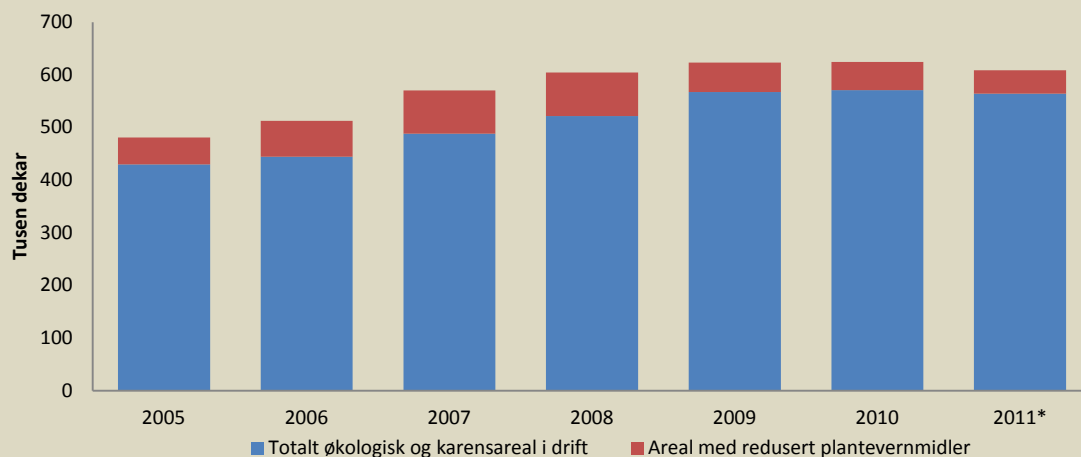
* Tall for 2011 er foreløpige, klasse 3 er lagt sammen med klasse 4 i Østfold

Figur 32: Utvikling i antall dekar stubb mellom 2005 – 2011 og stubbareal i ulike erosjonsklasser fra 2009-2011.

For å redusere bruken av plantevernmidler brukes ugrasharving (lett harving som tyner ugras med løsriving og jorddekking) som virkemiddel i flere fylker. Figuren under viser utvikling i areal redusert bruk av kjemiske plantevernmidler. Økologisk jordbruk og arealer i karenens utgjør en stor andel av arealene med redusert/ingen bruk av kjemiske plantevernmidler og inngår som en del av arealene med redusert plantevernmiddelbruk.

Areal med redusert bruk av kjemiske plantevernmidler

DEBIO og RMP 2005 - 2011*



* Tall for 2011 er foreløpige

Figur 33: Sum areal redusert bruk av plantevernmidler fordelt på økologisk areal og karenareal (Debio), samt arealer med redusert plantevernmidler (RMP). INDIKATOR.

Utfordringer ved å påvise effekten av tiltak

En av utfordringene med tiltak i jordbruket er at flere faktorer kan motvirke eller skygge over tiltak som settes inn. Prosessene som fører til avrenning er variable både i tid og rom, der spesielt været og variasjoner i været kan overskygge effekter av de tiltakene som gjennomføres.

Det er også en utfordring å vise effekten av tiltak der driftsendringer skjer parallelt med tiltaksgjennomføring. Driftsendringer kan føre til endring i risiko for avrenning av næringsstoffer, f.eks. kan bruken av tyngre maskiner føre til økt jordpakking og dermed økt risiko for avrenning på noen arealer.

På lite erosjonsutsatte areal kan det være utfordringer knyttet til andre miljøeffekter av redusert jordarbeiding. Fusariumsopper vokser godt på stubb og halmrester og kan medføre dannelse av giften mykotoksiner i korn. Redusert jordarbeiding i kombinasjon med ensidig korndyrking kan øke forekomsten av fusariumsmitte i åkeren⁵. Dette kan gi økt behov for bruk av plantevernmidler for å bekjempe ugras og soppsjukdommer.

Bioforsk har anvendt modeller som er basert på en beskrivelse av prosesser som fører til næringsstofftap og erosjon. De foreløpige resultater av anvendelse av en slik modell viser resultater som tyder på at redusert jordarbeiding har hatt effekt. Målinger hittil har vist en god sammenheng mellom årsavrenning, tap av næringsstoffer og erosjon.

⁵ Hofgaard et al., 2011. Bioforsk TEMA 6 (4) 2011

Skog og miljø

Nasjonale mål

I Lov om skogbruk er det et nasjonalt resultatmål å fremme en bærekraftig forvaltning av skogsressursene i landet med sikte på aktiv lokal og nasjonal verdiskaping, samt sikre det biologiske mangfoldet, hensynet til landskapet, friluftslivet og kulturverdiene i skogen.

I forskrift om bærekraftig skogbruk følges dette opp med at miljøverdiene i skog skal sikres gjennom aktiv foryngelse, oppbygging av ny skog og god helsetilstand i skogen.

Det er en nasjonal målsetning at økt aktivitet i skogbruket skal kombineres med bedre kunnskap om miljøverdiene i skog og en økning i miljøhensyn som blir tatt. Det er også en målsetning å styrke skognæringens bidrag for å nå viktige energi- og klimamål.

All skogbruksaktivitet i Norge skal drives innenfor miljøkravene i lovverket, altså lov om skogbruk og forskrift om bærekraftig skogbruk. Praktisk talt alle skogeierne er miljøsertifisert etter skogbrukets miljøstandard (Levende Skog). Gjennom dette blir spesielt verdifulle miljøbiotoper tatt vare på og unntatt fra ordinær hogst. I bærekraftforskriften står det at skogeieren skal sørge for at verdiene i viktige livsmiljøer og nøkkelbiotoper blir tatt vare på etter kravene i skogbrukets miljøstandard.

SLF administrerer viktige tilskuddsordninger i skogbruket som direkte og indirekte stimulerer til miljøhensyn og gunstige klimaeffekter. Dette gjelder forskrift om tilskudd til nærings- og miljøtiltak (NMSK) og skogbruksplanlegging med miljøregistreringer.

Jamfør Stortingsmelding 39 (2008-2009) kan skogbruk være med å løse en del av klimautfordringene man står ovenfor i klimapolitikken. Aktiv planting av skog vil binde CO₂, og utnyttelse av skogprodukter som bioenergi vil redusere presset på bruk av fossil energi.

Resultatkontroll skogbruk og miljø – ivaretagelse av skogsverdier

Gjennom resultatkontroll skogbruk og miljø, kontrolleres måloppnåelse i forhold til nasjonale resultatmål og effekten av de nasjonale virkemidlene. Her gjøres en miljøvurderinger av hogst og kulturtiltak, samt en kartlegging av hogstformer i tre år gamle hogstfelter.

Kontrollen for 2010 viser at det er svært få tilfeller der landskapstilpasningen av hogstflater er dårlig. Det er også svært sjelden at nødvendig rydding av bekker og stier ikke er gjort, eller at det ikke er tatt hensyn til kulturminner. Krav til innslag av lauvtrær for framtidig foryngelse og til gjensetting av livsløpstrær er stort sett overholdt der dette lar seg gjøre. Gjensetting av kantsoner mot vann, vassdrag og annen mark kan forbedres noe.



Figur 34: Kantsone mot jorde. Foto: Lisa Näsholm

Det er vurdert at på 28 prosent av hogstfeltene er det nødvendig å sette igjen kantsoner, men i 1 av 20 tilfeller er dette ikke gjort. Også når det gjelder bedring av sporskader ved terrengtransport er det et forbedringspotensial. På 18 prosent av feltene er det registrert kjøreskader som bør utbedres. De siste tre årene er utbedring gjennomført bare i fire av fem tilfeller.

Når det gjelder hogstform, er snauhogst og frøtrestillingshogst dominerende. Dette er enten flatehogst der de fleste trærne fjernes, eller der noen trær står igjen for å kunne spre frø. Lukkede hogstformer der noen trær står igjen, som bledning og fjellskoghogst utgjør 3,6 prosent av arealet, og kanthogst og småflatehogst utgjør 7,6 prosent i kontrollen for 2010. Kontrollørenes vurderinger antyder at andelen lukket hogst kan økes i enkelte områder. Resultatkontrollen viser at gjennomsnittlig størrelse på hogstflater er ca 30 dekar, og at nesten halvparten av hogsten skjer innenfor 250 meter fra skogsbilvei.

Lukket hogst er der et antall av bestandens trær spares for å gi beskyttelse og frø for etablering av nye planter.

Åpen hogst er der de fleste trærne hugges. Tradisjonelle hogstformer som flatehogst og frøtrestillingshogst er åpne hogstformer.

Miljøsertifisering i skog



Figur 35: Innslag av lauvtrær (osp).

Skogsertifiseringen har til hensikt å sikre og dokumentere at skogbruket gjennomføres på en bærekraftig og lovlig måte, noe som blant annet er viktig for å sikre markedsadgang for skogproduktene. Sertifisering er i utgangspunktet frivillig for skogeier, men mer eller mindre alle tømmeroppkjøpere stiller krav om miljøsertifisering.

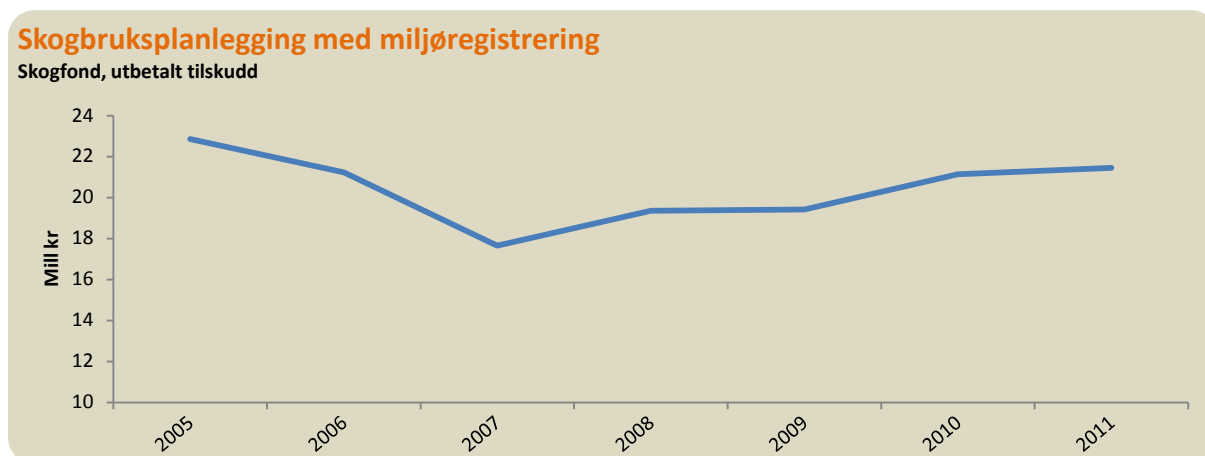
Med et internasjonalt miljøstyringssystem (ISO 14001), kvalitetssikrer Det Norske Veritas og Nemko at personene og organisasjonene i det norske skogbruket har de nødvendige forutsetningene for å drive etter kravene i skogbrukets miljøstandarder. Hovedkonseptet med dette systemet er at det kontinuerlig jobbes med forbedringer og overholdelse av gjeldende lover og regler.

Grunnlaget for sertifiseringen ligger i fastsatte miljøstandarder for bærekraftig skogbruk (Levende Skog). Her beskrives krav og regler for hva skogeieren må oppfylle for å nå målene som er satt i standarden, slik som lovpålagte plikter, krav til planlegging og dokumentasjon, samt praktisk gjennomføring av hogst og skogbehandling.

Tilskudd til skogbruksplanlegging med miljøregistrering

Hovedhensikten med skogbruksplanleggingen er å forbedre ressurs- og kunnskapsgrunnlaget i forbindelse med hogst og skjøtsel av skog. Skogbruksplanene gir også skogeierne oversikt over miljøverdiene på eiendommen, og utgjør grunnlaget for de miljøhensyn skogeier må ta for å være miljøsertifisert. For å avvirke tømmer er det et krav at miljøregistrering i skog (MiS) er gjennomført på skogseiendommen.

Det gis tilskudd til skogbruksplanleggingsprosjekter som inkluderer miljøregistreringer. Etter taksering i felt gjennomføres en utvalgsprosess for arealer der det skal iverksettes spesielle miljøhensyn. I 2011 ble det utbetalt 21,5 mill. kroner i tilskudd til skogbruksplanlegging (Figur 36).

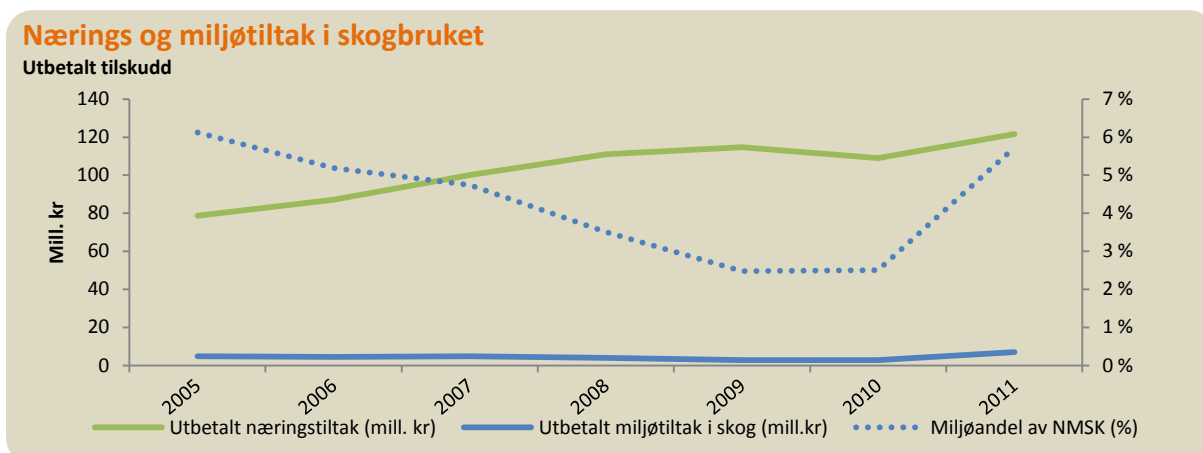


Figur 36. Utbetalt tilskudd til skogbruksplanlegging med miljøregistreringer 2005 til 2011.

Tilskudd til Nærings- og miljøtiltak i skogbruket (NMSK)

Formålet med tilskudd til nærings- og miljøtiltak i skogbruket (NMSK) er at det ut fra regionale og lokale prioriteringer blir stimulert til økt verdiskaping i skogbruket, samtidig som miljøverdier knyttet til biologisk mangfold, landskap, friluftsliv og kulturminner blir ivaretatt og videreutviklet. I ordningen er det spesielt tilskuddene til miljøtiltak, skogkultur og bioenergi som direkte og indirekte gir positive effekter på miljø- og klima. Planting og ungskogpleie (skogkultur) bidrar til rask etablering av ny skog og optimale vekstvilkår i etableringsfasen. Dette er også viktige tiltak for opptak og binding av CO₂.

Tilskuddene til miljøtiltak i skogbruket fungerer delvis som kompensasjon for miljøhensynene skogeieren er pålagt. Utbetalingene svinger fra år til år etter hvert som skogbruksplaner med miljøregistreringer foreligger. Siden 2005, da andelen av miljøtiltakene utgjorde ca seks prosent av den totale tilskuddsutbetalingen, har andelen frem mot 2010 vært fallende (Figur 37). I 2011 utgjorde utbetalingene til miljøtiltak ca seks prosent av utbetalingene og er en økning på ca tre prosent fra 2010.

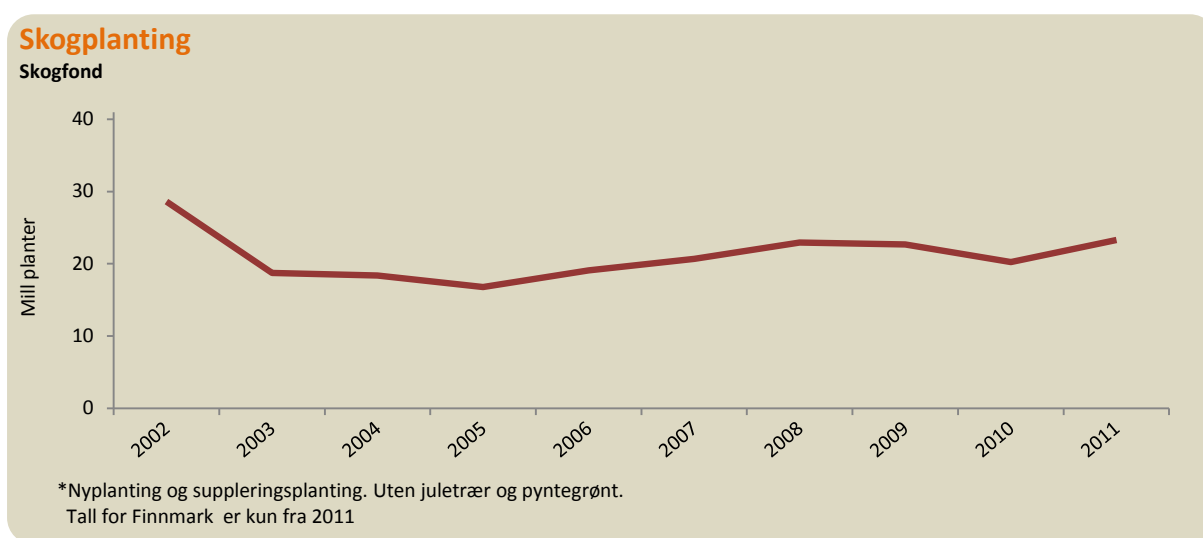


Figur 37. Andel og hvor mye som har blitt utbetalt som tilskudd til miljøtiltak innen NMSK-ordningen 2005 til 2011.

Klimatiltak i skog

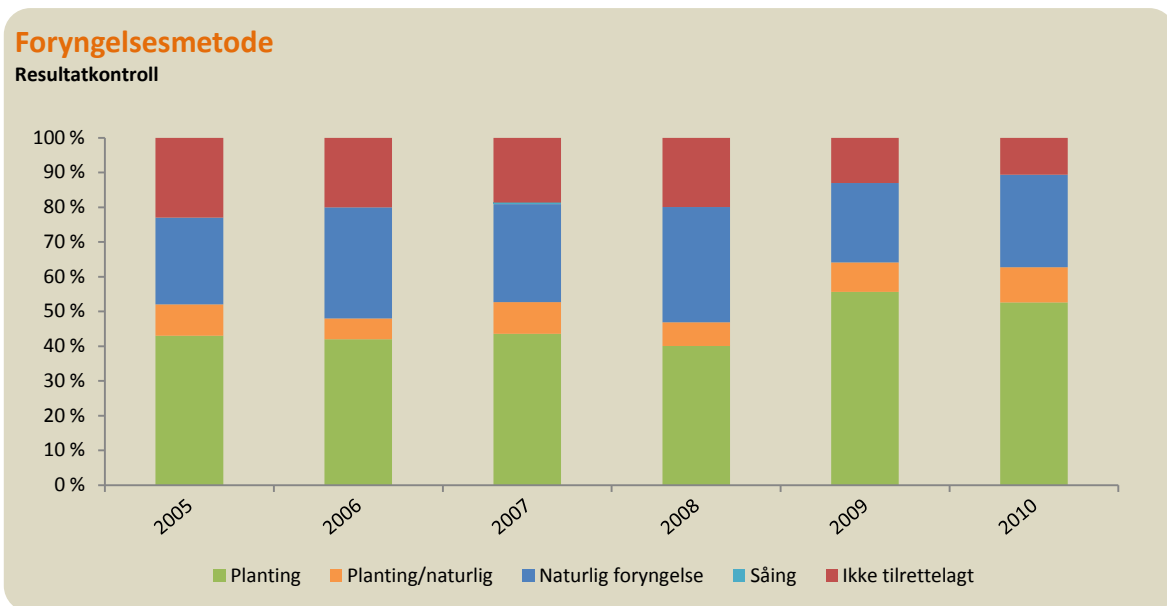
Skog i vekst har et høyt opptak av CO₂, og stående skog fungerer som et lager for CO₂. Tilveksten i norske skoger er høy og dette fanger inn en betydelig del av Norges CO₂-utslipp. En raskt etablert foryngelse med tilfredsstillende tetthet og etterfølgende aktiv skogskjøtsel er derfor gunstig for klimaet. Samtidig gir dette grunnlag for framtidig verdiskaping. Når skog avvirkes og brukes, frigjøres CO₂. Utslippene kan motvirkes ved at treproduktene bli lagret videre som materialer, eller bli brukt som bioenergi og dermed erstatte fossil energi.

NMSK-tilskudd kan gis til nyplanting av skog og til annen skogskjøtsel. I tillegg gis det skattefritak når skogfond brukes til slike investeringer. Figur 38 viser at planteaktiviteten i Norge har vært svakt økende i årene etter 2005. Man kan anta at NMSK-tilskuddene bidrar til å øke tiltaksaktiviteten, ettersom det i årene 2003 til 2005 ikke ble gitt tilskudd og det da var en lavere andel skogplanting (Figur 38). I 2011 økte planteaktiviteten på 15 prosent sammenlignet med 2010.



Figur 38: Antall utsatte planter fra 2002 til 2011. Tallene er basert på den aktiviteten som er blitt registrert i skogfondssystemet.

Data fra resultatkontrollene for 2009 og 2010 viser at planting som foryngelsesmetode og arealer tilrettelagt for tilfredsstillende foryngelse har økt (Figur 39). Andelen som ikke er tilfredsstillende forynget var likevel såpass høy at det i 2011 ble det satt i gang tiltak for å forbedre dette.



Figur 39. Arealandeler av foryngelsesmetode for de hogstfelt som ble avvirket to år før kontrolltidspunktet (gjelder resultatkontroller år 2005-2009). 2010 års data baseres på tre år gamle hogstfelt. Årstall representerer kontrolltidspunkt⁶

I 2011 gikk skognæringen sammen for å lage en ny standard for plantetettheter i Hedmark og Oppland. Denne ble lansert fra vårplantingen 2011. Forhåpentligvis vil dette skape positive ringvirkninger fremover.

Det er et mål å øke bioenergi basert på råstoff fra skogen. Et viktig virkemiddel som SLF har ansvar for er tilskudd til uttak av energiråstoff fra skog. Som råstoff brukes kratt, grener og topper som tidligere ikke er utnyttet, noe som skaper grunnlag for en ny verdikjede basert på klimagunstig bioenergi. Energiflistilskuddet er blitt en suksess og uttaket de siste tre årene har økt fra nært 0 til 800.000 lm^3 . Råstoffuttaket utgjør nå så mye som 3 - 4 prosent av totalavvirkningen i Norge. Mengden av uttatt skogsflis i 2011 kan erstatte 74 mill. liter fyringsolje, nok til å varme opp 70.000 husstander. Dette tilsvarer 200.000 tonn CO_2 .

Utfordringer og muligheter

I 2011 ble det avdekket at en del registrerte nøkkelbiotoper eller MiS-figurer (utvalgte områder etter miljøregistrering som skal bevares) er berørt av hogst. Det er viktig å få kartlagt omfanget av dette og årsakene. Mangelfull kartfesting av registrerte MiS-figurer antas å være en av årsakene. Videre er det viktig å få satt av nye MiS-figurer som erstatning for det som er tapt.

I 2011 ble MiS-registreringene tilgjengelig på nett i kartløsningen *Kilden* hos Skog og landskap. Digitaliserte registreringer på nett innebærer en forbedring, men det er samtidig en utfordring, både teknisk og organisatorisk, å holde databasen oppdatert med alle gjennomførte MiS-registreringer. Det gjenstår også noe arbeid for å få utført miljøregistreringer på alt aktuelt skogareal. Videre må det avklares hvordan tilleggsregistreringer og vedlikehold av MiS skal gjennomføres i områder der det er gått 10 år siden forrige registrering.

⁶ Resultatkontroll skogbruk og miljø

Klima og jordbruk

I dette kapitlet presenteres utfordringer jordbruket har i møtet med klimabetingede skader og naturskader, og tiltak for å møte disse utfordringene. I andre del av kapitlet kommenteres klimagassutslippene fra jordbruket og det vises til ulike resultater fra prosjekter som er finansiert over Nasjonalt utviklingsprogram for klimatilpassing i jordbruket. Gjennom programmet søker man å få økt kunnskap om både mer reelle utslippstall, samt kunnskap om mulige tiltak som kan iverksettes for at jordbruket kan minske klimagassutslippene.

Nasjonale ansvarsområder for naturskader og klimabetingede skader

Statens naturskadefond skal yte erstatning for naturskader i de tilfeller hvor det ikke er adgang til å forsikre seg mot skaden ved en alminnelig forsikring

Formålet med erstatning ved klimabetingede skader i plante- og honningproduksjon er å redusere økonomisk tap som oppstår ved produksjonssvikt forårsaket av klimatiske forhold det ikke er mulig å sikre seg mot

Utfordringer ved et klima i endring – naturskader og klimabetingede skader

Klimaet er i endring, og konsekvensene av endringen er blant annet økt fare for naturulykker og klimabetingede tap i planteproduksjonen. Høyere temperatur og hyppigere tilfeller av kraftig nedbør kan føre til at naturskader forekommer oftere og har større omfang. Endringene påvirker også livsbetingelsene for dyr og planter, og for menneskers bosetting, jordbruk og næringsvirksomhet. Endringene kan også gi økt fare for spredning av plante- og husdyrsykdommer. Hvor store konsekvenser klimaendringene får er blant annet avhengig av samfunnets sårbarhet og tilpasningskapasitet.

Status og utvikling - Hvordan påvirker endringen i klimaet naturskader?

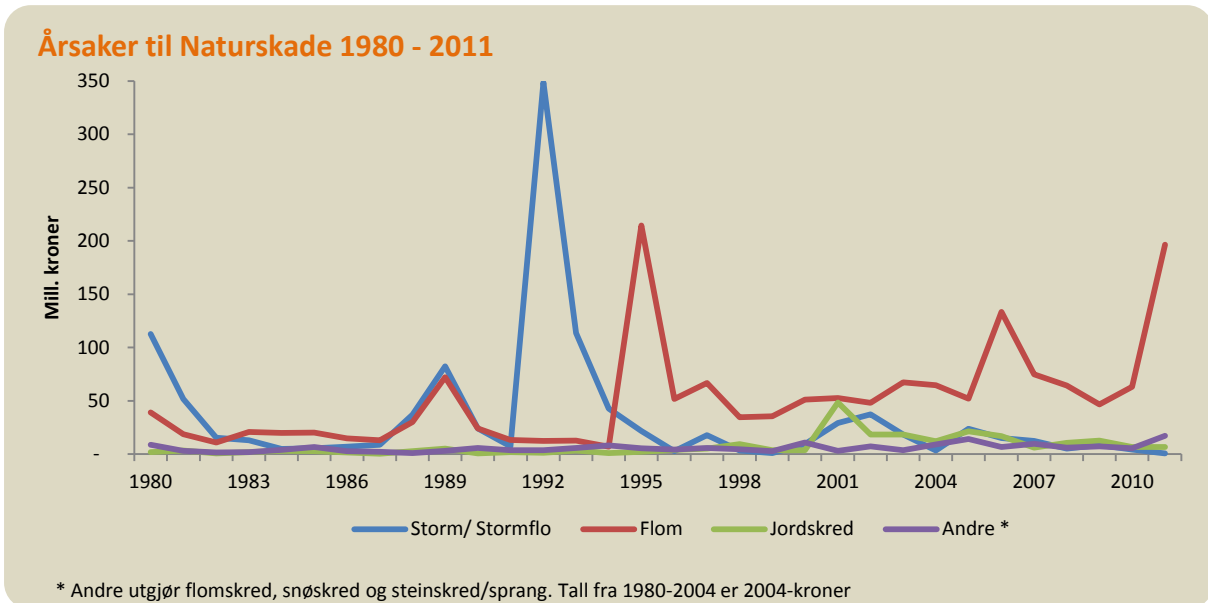
Det er store variasjoner mellom år i omfang av naturskader og klimabetingede skader. 2011 kan gi et bilde på klimaet som kan bli mer vanlig i framtida. 2011 ble både det varmeste og våteste året siden de meteorologiske målingene startet i Norge for 111 år siden. For første gang ble det i 2011 slått fast at det er sannsynlig at menneskeskapte utslipp av klimagasser som har medvirket til økte ekstremtemperaturer og episoder med voldsomt høyt havnivå⁷.



Figur 40: Liten flom på Østlandet. Foto: Johan Kollerud

⁷ IPCC: *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*

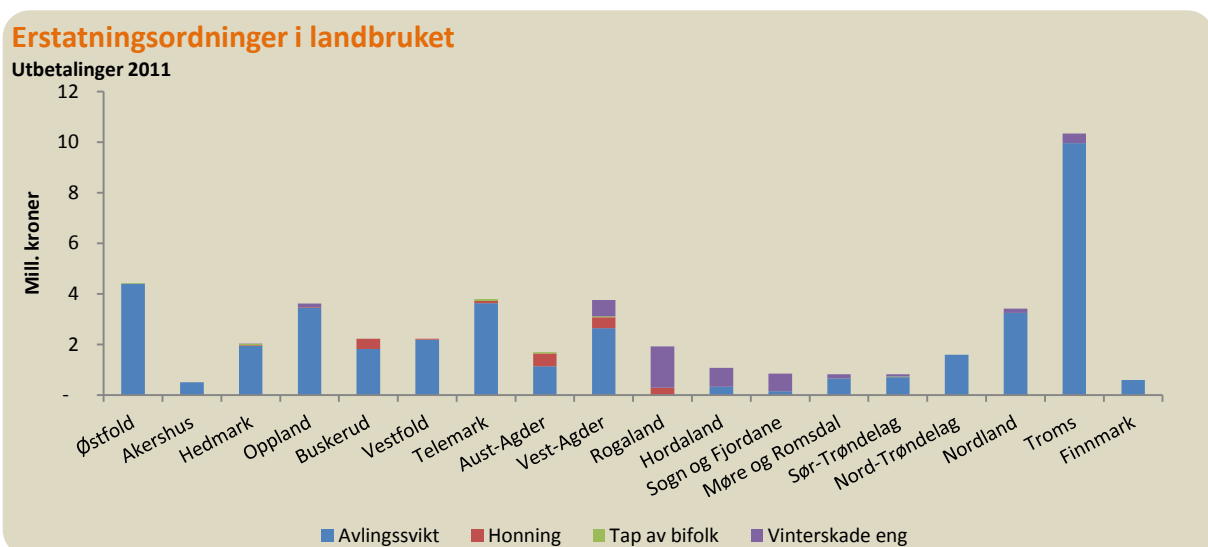
2011 ble et år med mange naturskadehendelser, og styret for Statens naturskadefond behandlet langt flere krav om erstatning enn i et gjennomsnittsårr. De mest omfattende hendelsene var snø- og flomskred fra Vest-Agder til Nordland i januar og Pinseflommen i Gudbrandsdalen. I august ble Trøndelagsfylkene og Telemark hardt rammet av flom. På slutten av året kom det flere skadestormer som berørte store deler av landet, de mest alvorlige var orkanene Berit og Dagmar.



Figur 41: Årsaker til naturskade 1980-2011.

Hva er virkningen på planteproduksjonen?

Store deler av Sør-Norge fikk betydelige klimabetingede skader i planteproduksjonen i 2011. Det var dårlige innhøstingsforhold, men en tørr og lang seinhøst førte til at mer avling enn forventet kunne høstes inn. Mye av denne avlingen hadde redusert kvalitet og verdi. Det er mottatt 2200 søknader om erstatning etter avlingssvikt i 2011, som er langt over gjennomsnittet. Søknadene gjelder erstatning for avlingssvikt på store arealer i korn-, potet- og grovfôrproduksjonen. Også i produksjon av grønnsaker, frukt og bær er det i mange områder reduserte avlinger. Figur 412 viser utbetalinger i 2011. Mange saker som gjelder tap i avlingsåret 2011 vil bli behandlet i 2012.



Figur 42: Erstatning for klimabetingede skader i landbruket

Endringer i klima og naturskader

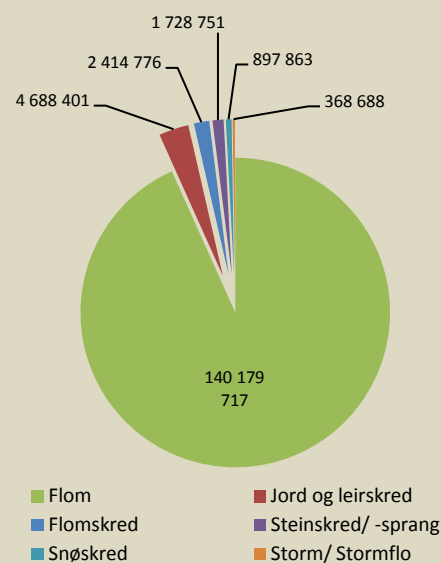
Det er ventet at endringer i klimaet vil gi flere skred, flommer og betydelige skader etter naturulykker der flere faktorer virker sammen, for eksempel en kombinasjon av havnivåstigning, storm og stormflo. Nye områder kan bli mer utsatte for naturskader. Forebyggende tiltak bør iverksettes for å dempe skadeomfanget og sårbarheten ovenfor naturskader. Dette gjelder hos den enkelte eier, men også fra myndigheter, gjennom framtidsrettede valg om arealbruk i kommunene. Bedre sikring, byggeskikk og god kartlegging av risikoområder vil også begrense skader. Det er utviklet flere planleggingsverktøy som kan brukes i arbeidet med tilpasning.

Når en naturskade oppstår kreves det gode varslingsystem, klar arbeidsfordeling, godt samarbeid mellom virksomheter med oppgaver på naturskadeområdet, og god katastrofeberedskap for å håndtere situasjonen. SLF samarbeider med andre virksomheter for å bidra til samordnet og effektiv virkemiddelbruk og tjenesteutvikling

SLF er nasjonal partner i prosjektet *Arealplanlegging og beredskap for fremtidens klima*, som har som hovedformål å styrke muligheten til å forebygge klimarelaterte naturskader på fysisk infrastruktur gjennom regional- og lokal arealplanlegging.

Naturskadeerstatning fordelt på skadeårsak

Kroner, 2011

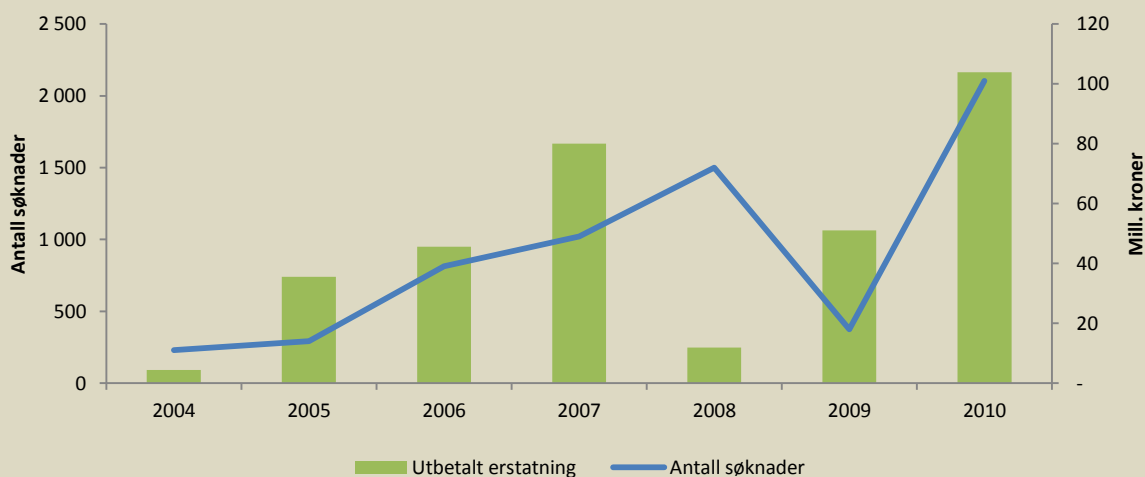


Figur 43 Naturskadeerstatning fordelt på skadeårsak.

Figur 44: Antall og utbetalt erstatning for avlingssvikt som følge av klimabetingede skader i perioden 2004 til 2010.

Avlingssvikt - klimabetingede skader

2004-2010



Tilpasninger til klimabetingede skader og naturskader

Mer nedbør (mengde og intensitet) fører til økt avrenning og flere kjøreskader ved innhøsting, jordarbeiding og såing. I deler av landet er det forventet tørrere somre, som vil øke behovet for vanning. Mindre snø og is på senvinteren vil redusere risikoen for vinterskader på eng. Det kan bli mer fukt- og råteskader på avlinger, og det kan oppstå flere skogskader, som soppsykdommer og insektangrep.

Landbruket kan tilpasse og forberede seg på et klima i endring ved å bruke nye arter og sorter som er mer tilpasset et endret klima. Klimasvingningene forårsaker at det i noen år blir lave avlinger, andre år høyere. Denne tendensen kommer til å bli sterkere i årene som kommer.



Figur 45: Kvikkelireskred i Namsos, 2009

Forenkling og målrettingen av erstatning etter klimabetingede skader vedtatt i 2011 bidrar til å gjøre forvaltningen bedre i stand til å håndtere økning i klimaskader og store hendelser, og gir således bedre beredskap for å håndtere følgene av klimaendringer for jordbruket.

Den norske modellen med privat forsikring supplert med en statlig naturskadeordning legger til rette for en effektiv erstatningshåndtering ved store hendelser og gir trygghet for den enkelte. En utfordring er forholdet mellom statens ansvar for å gi trygge rammer og den enkeltes kunnskap om eget ansvar og gjennomføring av nødvendige sikringstiltak. Det arbeides kontinuerlig med tiltak for brukerrettet og effektiv håndtering av naturskadehendelser.

SLF må bidra til at de statlige erstatningsordningene blir utviklet og forvaltet slik at beredskapen styrkes til å håndtere naturulykker og klimabetingede skader på en god og effektiv måte. Det er også nødvendig med stor oppmerksomhet på skadeforebyggende tiltak, fra det enkelte landbruksforetak, rådgivningstjeneste, forskning og forvaltning.

Klimagassutslipp fra jordbruket

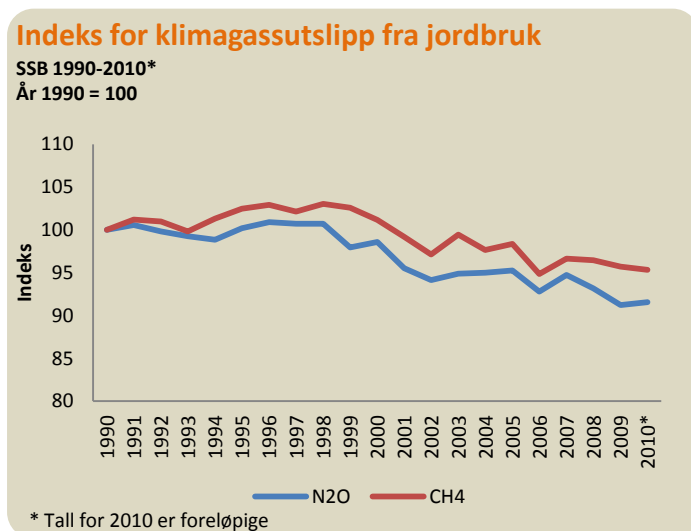
Under presenteres generelle utslippstall fra jordbruket, samt resultater fra ulike prosjekter som SLF har gitt midler til over Nasjonalt utviklingsprogram for klimatiltak i jordbruket.

Nasjonalt resultatmål

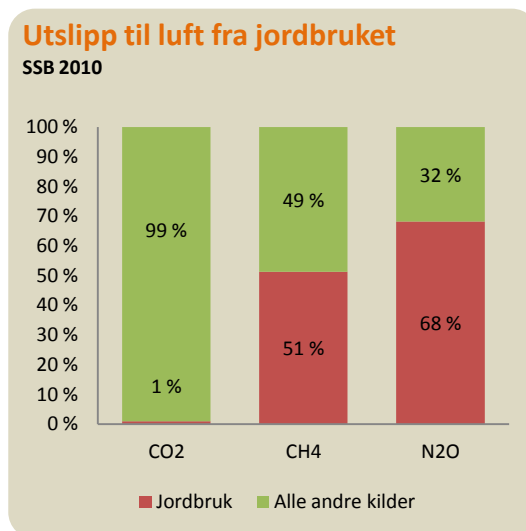
Begrense utslippene til luft fra produksjon, foredling og forbruk av mat

Jordarbeiding, gjødselbruk, husdyrhold og andre aktiviteter i jordbruket gir utslipp av klimagassene CO₂, metan og lystgass. Jordbruket stod i 2010 for 9 prosent av de norske totalutslippene, hvorav 47 prosent var metan (CH₄), 43 prosent lystgass (N₂O) og 10 prosent CO₂⁸. Det er beregnet at jordbruket alene står for 2/3 av alle lystgassutslippene fra Norge (Figur 47).

Beregningene av utslipp av klimagasser fra produksjon, foredling og forbruk av mat er usikre, og usikkerheten er større jo nærmere primærproduksjonen man kommer. Dette beror på at utslippene er nært koblet til ulike naturforhold som jordsmonn, nedbør, temperatur og biologi, samt hvordan jorda drives. Usikkerheten vanskeliggjør arbeidet med å finne frem til effektive og treffsikre tiltak. Likevel er det flere tiltak man kan gjennomføre som vil ha en reduserende effekt på utslippene. Det er beregnet at fra 1990 til 2010 har klimagassutslippene fra jordbruket blitt redusert med 5,1 prosent⁹.



Figur 46: Indeks for utslipp av lystgass (N₂O) og metan (CH₄) til luft fra norsk jordbruk 1990-2010⁹



Figur 47 Utslipp til luft av ulike gasser, etter kilde⁸

Lystgass

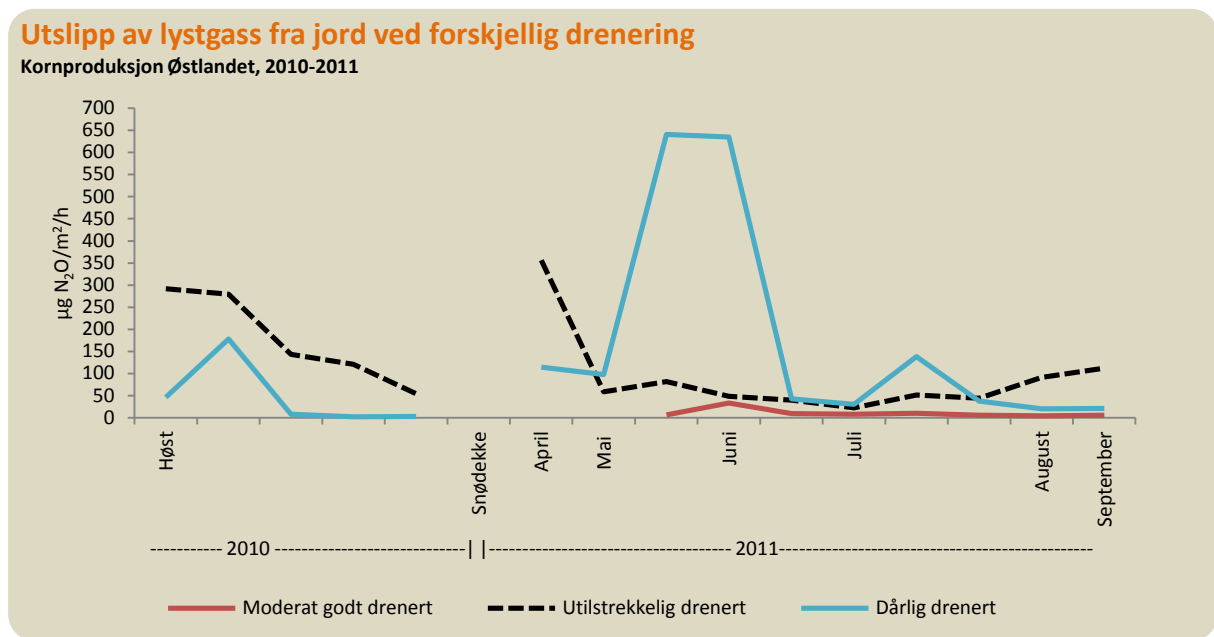
Jordbruket stod i 2010 for 68 prosent av de totale lystgassutslippene i Norge (Figur 47). Utslippene stammer for det meste fra bruk av handelsgjødsel, samt bruk og håndtering av husdyrgjødsel. Det har vært en liten nedgang i utslippene fra jordbrukssektoren de siste årene (Figur 46). Nedgangen kommer

⁸ Rapport 2011/43 Jordbruk og miljø – Tilstand og utvikling 2011, SSB

⁹ <http://www.ssb.no/klimagassn/tab-2011-05-25-04.html>

hovedsakelig av redusert bruk av handelsgjødsel. Som en følge av reduserte dyretall er utslippene fra handtering og bruk av husdyrgjødsel også redusert.

Forskning viser at det kan forekomme store episodiske utslipp av lystgass¹⁰. Kompliserte sammenhenger mellom temperatur, nedbør, vannstand (drenering) og næringsstofftilgang (nitrogen) kan føre til utslippstopper. Et forsøk gjort av Bioforsk på Ås, viser at under perioder med høy vannstand i jorda (nedbørsperioder) var utslippene av lystgass fra dårlig drenert jord var mangedoblet sammenlignet med utslippene fra moderat drenert jord (Figur 48).



Figur 48: Utslipp av lystgass fra jord med forskjellig dreneringsgrad ved kornproduksjon på Østlandet, september 2010 til september 2011¹⁰.

Metan

Jordbrukssektoren står for 51 prosent av de norske metanutslippene (Figur 47). Utslippene av metan fra jordbruket stammer i all hovedsak fra husdyrhold, hvorav 86 prosent er tarmgass fra flermagede dyr og 14 prosent kommer fra lagring og handtering av husdyrgjødsel¹¹. Statistikk fra SSB viser at utslippene av metan fra jordbruket har gått noe ned de siste ti årene (Figur 46). Dette kommer som en følge av reduserte dyretall, og da først og fremst en reduksjon i antall melkekyr.

Produksjon av biogass basert på husdyrgjødsel er et viktig tiltak for å få ned metanutslippene fra sektoren. En studie fra biogassproduksjon i Vestfold har vist at den beste effekten oppnås der husdyrgjødsel sambehandles med matavfall, hvorpå gassen oppgraderes til drivstoff som kan erstatte fossile energibærere¹² (Figur 49).

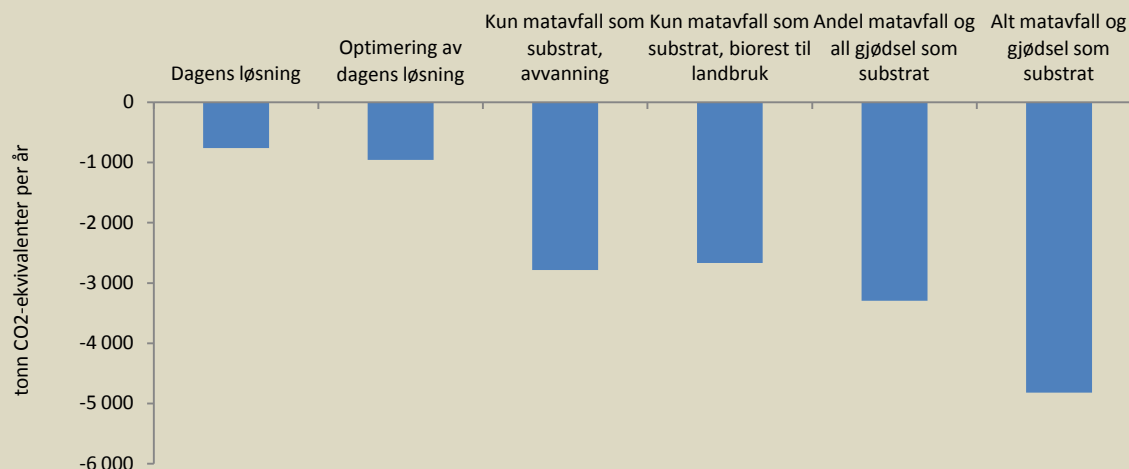
¹⁰Bioforsk Rapport Vol. 6 Nr. 128 2011 Dreneringsbehov i norsk landbruk – økonomi i grøftingen

¹¹Rapport 2011/43 Jordbruk og miljø – Tilstand og utvikling 2011, SSB

¹²Rapport fra Østfoldforskning, Modeller for beregning av klimanytte og verdikjedeøkonomi for biogassproduksjon

Netto årlig redusert utslipp ved biogassproduksjon

Ulike scenarier for Vestfold



Figur 49: Netto årlig klimapåvirkning for ulike analyserte scenarier for Vestfold. I siste scenarioet tar landbruket imot bioresten og den erstatter mineralgjødsel¹²

Karbon i jord

Det totale karboninnholdet i dyrket jord i Norge er beregnet til 200 mill. tonn. FNs Landbruks- og matorganisasjon har anslått økt karbonlagring i jord til å være et av de tiltakene som i størst grad kan redusere utslippene fra jordbruket¹³. For å få til dette må man ta i bruk driftsformer som øker humuslaget og bygger opp lageret av karbon.

Dyrking av myr fører til betydelig omdanning av humus og tap av CO₂. Utslippene er størst i tiden like etter nydyrking. Årlig nydyrking av myr antas å være 2000 dekar og de samlede utslippene fra dyrket myr er estimert til 1,8 mill. tonn CO₂ årlig¹⁴.

Tilførsel av biokull i jordbruket har et stort teoretisk potensial. Dokumentasjon av agronomiske effekter, lønnsomhet og praktiske løsninger for produksjon og spredning må imidlertid på plass før det eventuelt kan implementeres i norsk jordbruk.

Utfordringer og målretting

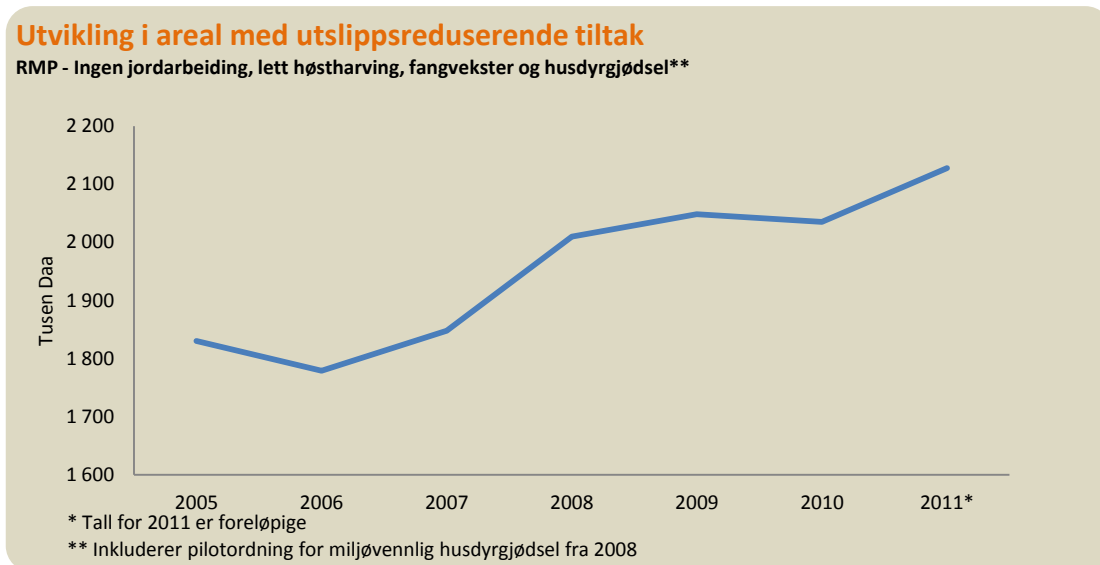
Det er ofte naturlige prosesser som gir klimagassutslipp fra jordbruket. Store deler av utslippene fra jordbruket påvirkes derfor av naturlige faktorer som temperatur, nedbør og jordstruktur, faktorer som er i stadig endring. Dette kompliserer arbeidet med å komme frem til effektive tiltak.

Det er likevel flere tiltak som reduserer klimagassutslippene, blant annet i RMP-ordningene er det tiltak som bidrar til å redusere tap av karbon gjennom blant annet tilskudd til redusert jordarbeiding. Tilskudd til nedmolding av husdyrgjødsel, som enkelte fylker gir, kan også bidra til å redusere karbontapet. Pilotordningen for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel er et tiltak som bidrar til å

¹³ FAO-rapport, *Review of evidence on drylands pastoral systems and climate change*

¹⁴ Bioforsk Rapport Vol. 5 Nr. 5 2010, *Klimatiltak i jordbruket – binding av karbon i jordbruksjord*.

øke utnyttelsen av næringsstoffene og derigjennom redusere utslippene. Figuren under viser ulike tiltak som bidrar til utslippsreduksjon og/eller binding av karbon i jord. Redusert jordarbeiding utgjør størstedelen av arealene og maskerer til en viss grad de andre tiltakene.



Figur 50: Sum jordbruksareal som er i stubb, høstharves, fangvekster og med miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel. INDIKATOR.

Produksjon av biogass er et målrettet og effektivt klimatiltak som reduserer utslippene fra håndtering av husdyrgjødsel og kan erstatte annen fossil energi. Det er i dag mulig å få investeringsstøtte fra Innovasjon Norge til etablering av biogassanlegg. Det er likevel etablert få anlegg, noe som henger sammen med dårlig lønnsomhet. Ytterligere virkemidler er til vurdering. En gjennomgang av aktuelle virkemidler har konkludert med at det er en kombinasjon av investeringstøtte og produksjonsstøtte som er det mest effektive¹⁵.

Dreneringsforsøk har vist at det er mulig å redusere store periodiske utslipp av lystgass. Samtidig illustrerer drenering utfordringen ved at et tiltak som har effekt på utslipp av en klimagass kan ha motsatt effekt på en annen. Drenering vil føre til økt omdanning av humuslaget i jorda, som gir tap av karbon og utslipp av CO₂. Ved drenering antas reduksjonene i lystgassutslipp imidlertid å være betydelig større enn økningen i CO₂-utslippene.

Klimatiltak kan også ha innvirkning på andre miljøparametere. Det er derfor nødvendig å se miljøutfordringene i jordbruket i sammenheng. Ofte vil et tiltak som har miljøforbedrende effekt på et område (eks. klima) også ha positiv effekt på et annet (eks. vann), men det kan også være motsatt. Helhetlig tilnærming og fokus på dokumentasjon er derfor nødvendig.

Selv om det kan være vanskelig å kvantifisere effekten av klimatiltak i jordbruket, vil det på mange områder være sammenfall mellom god agronomi, god bedriftsøkonomi og redusert miljøbelastning. Dette gir grunn til å tro at man kan redusere miljøbelastningen fra jordbruket og få en videre reduksjon i klimagassutslippene fra jordbruket ved økt fokus på gode agronomiske løsninger.

¹⁵ NILF-rapport, Biogassproduksjon på basis av husdyrgjødsel – rammebetingelser, økonomi og virkemidler

POSTADRESSE:
Postboks 8140 Dep, 0033 Oslo

BESØKSADRESSE:
Stortingsgt. 28, 0161 Oslo

TELEFON: 24 13 10 00
TELEFAKS: 24 13 10 05
E-POST: postmottak@slf.dep.no

www.slf.dep.no