

Rapport

**Tilskudd til miljøvennlig
spredning av husdyrgjødsel**
Evaluering av pilotordning



Statens landbruksforvaltning
Norwegian Agricultural Authority

Rapport: Tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel
Evaluering av pilotordning

Avdeling: Avdeling ressurs og areal (ARA)

Dato:

Ansvarlig: Arve Gladheim

Bidragstere:

Rapport-nr.: 9 / 2011

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse	2
1 Bakgrunn	4
1.1 ”Klimakur 2020”	4
1.2 Gøteborgprotokollen	5
2 Oppdraget om å evaluere pilotordningen.....	6
2.1 Gjennomføring av evalueringen.....	6
3 Pilotordningen.....	7
3.1 Mange vesentlige fordeler for næring og samfunn	7
3.2 Ulike spredemetoder er testet ut.....	8
3.3 Pilotområdene	9
3.4 Tilskuddssatsene.....	9
3.5 Oppsummering av pilotordningen (2009 og 2010)	11
4 Sammendrag av Bioforsk sin rapport og anbefalinger	12
4.1 Rangering av de ulike spredemetodene med hensyn på ulike miljøvirkemidler	12
4.2 Andre forhold knyttet til spredning og bruk av husdyrgjødsel.....	13
4.3 Geografiske forskjeller	14
5 SLFs vurderinger.....	15
5.1 Generelle rammer for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel.....	15
5.2 Generell vurdering av virkemiddelbruk	16
5.2.1 Tilpasninger i generell gjødselsforskrift	16
5.2.2 Egen forskrift/ordning om tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel.....	17
5.3 Viktige risikofaktorer ved spredning av husdyrgjødsel.....	18
5.3.1 Risiko for jordpakking.....	18
5.3.2 Risiko for gasstap (nitrogen)	18
5.3.3 Risiko for forurensning av vann	19

5.4 Viktige erfaringsfaktorer i pilotordningen	20
5.4.1 Ulike spredemetoder.....	20
5.4.2 Spredetidspunkt	21
5.4.3 Krav til lager og lagerkapasitet.....	22
5.4.4 Hvordan håndtere restgjødsel	23
5.4.5 Aktuelle begrensninger per daa	23
5.5 Vurdering av miljøeffekter og geografiske forskjeller	24
5.6 Tilskuddssatser	26
5.6.1 Kostnadmessige vurderinger.....	26
5.7 Behov for langsiktighet i regelverket.....	28
5.8 Totalt klimagassregnskap	28
5.9 Forholdet til annet regelverk	28
5.10 Forvaltningsmessige forhold	28
5.10.1 Behandling og utbetaling	29
5.10.2 Kontroll og sanksjoner	29
6 Konklusjon og SLFs anbefaling	30
Kilder.....	32
Vedlegg	33

1 Bakgrunn

I jordbruksoppgjøret 2007 ble det bestemt å etablere en pilotløsning for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel. Dette innebærer at det blir gitt tilskudd til produsenter i utvalgte områder som benytter mer miljøvennlige måter å spre husdyrgjødsel på en tradisjonelt.

St.prp. nr. 77 (2006-2007): ... *I første omgang er det ønskelig å øke andelen av gjødsla som blir spredd med en mer miljøvennlig spredeteknologi og/eller nedmoldet. Avtalepartene ønsker å prøve ut et arealtilskudd for det arealet som gjødsles med stripespreder, injeksjonsutstyr eller der gjødsla nedmoldes raskt etter spredning.*

Spredning av husdyrgjødsel fører til tap av både ammoniakk (NH₃) og lystgass (N₂O) til luft. Ammoniakkutslipp fra jordbruket utgjør om lag 90 prosent av de totale utslippene av ammoniakk. Husdyrgjødsel står for om lag 90 prosent av disse, der den største delen kommer fra gjødselspredning men også noe fra beite og husdyrrom/lager. Ammoniakk som tapes til luft faller gjerne ned igjen i nærområdet. Det kan føre til forsuring og gi en gjødslingseffekt som kan påvirke det biologiske mangfoldet. Etter Gøteborg-protokollen skal de årlige utslipp av ammoniakk i Norge maksimalt være 23 000 tonn fra og med 2010. De siste årene har utslippene gjennomgående ligget under dette, men i 2005 var utslippene så vidt i overkant.

I tillegg til direkte utslipp av lystgass ved spredning, går en del av ammoniakken som tapes til luft over til lystgass. Lystgass er en sterkt drivende klimagass. I 2005 var utslippet av lystgass knyttet til disponering av husdyrgjødsel, på 1 856 tonn (spredning, lagring og fordamping av gjødsel fra husdyr på beite). Totalt utgjør dette om lag 1 prosent av de årlige klimagassutslippene i Norge (omregnet til CO₂ ekvivalenter). I tillegg kommer noe indirekte utslipp av ammoniakk.

Pilotprosjektet startet opp i 2008 og skulle vare ut 2009, men er senere forlenget. Prosjektet startet i utvalgte områder i Buskerud, Hedmark og Rogaland. I 2009 ble pilotordningen utvidet til å gjelde Sogn og Fjordane, og ved en ytterligere utvidelse ble utvalgte områder i Nord-Trøndelag inkludert fra 2010. Utvelgelsen av områder ble blant annet gjort med tanke på å få erfaring fra forskjellige geografiske distrikter med ulike vilkår knyttet til blant annet husdyrtetthet, klima, brattlendt terreng osv. Pilotordningen har et budsjett på 14 mill. kroner i 2010/2011. Pilotordningen avsluttes etter spredsesongen 2011.

Pilotordningen er hjemlet i egen ”Forskrift om tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel”. Pilotordningen er gjennomført i tett samarbeid med de fem aktuelle fylkesmannsembetene. Disse har definert de aktuelle pilotområdene ut fra et ønske om å oppnå ulike miljøgevinster ved endret spredepraksis, samt å få erfaring med miljøvennlige spredemetoder under ulike forhold knyttet til bl.a. husdyrtetthet, klima, nærhet til vassdrag og hellingsgrad på arealene.

Søknadene er behandlet av de respektive kommunene, og utbetaling av tilskuddet er foretatt sammen med utbetaling av regionale miljøtilskudd (RMP). Kontroll er også gjennomført av kommunene, og rapportert til fylket.

1.1 ”Klimakur 2020”

Innen 2020 skal de norske utslippene av klimagasser reduseres med 15 til 17 millioner tonn. Etatsgruppen ”Klimakur 2020” har vurdert virkemidler og tiltak for å oppfylle dette klimamålet. Reduksjoner kan skje innen de enkelte sektorer eller tverrsektorielt. Jordbrukssektoren står for ca 9 prosent av de norske utslippene av klimagasser. For å bedre grunnlaget for tiltak og virkemidler i jordbrukssektoren, ønsket Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif) å utrede muligheter for tiltak i

jordbruket som kunne redusere lystgassutslippene. Bioforsk utredet, sammen med NILF og UMB, klimagevinster og kostnader ved ulike tiltak for å redusere lystgassutslippene gjennom mindre nitrogentilførsel til jordbruksjord og optimalisering av dyrkingsforhold frem mot 2020 og 2030. Se mer i Bioforsk Rapport 175 / 2009.

1.2 Gøteborgprotokollen

30 europeiske land, samt EU, USA og Canada undertegnet i 1979 en FN-konvensjon om langtransporterte grenseoverskridende luftforurensninger (CLRTAP). I denne avtalen ble problemene erkjent. I ettertid er det kommet flere protokoller som konkret forplikter landene til ulike utslippsreduksjoner.

Gøteborgprotokollen nedfeller forpliktelser om kontrolltiltak for utslipp av ammoniakk fra landbrukskilder, jf. protokollens vedlegg IX. Denne setter bl.a. krav om utarbeidelse av rettlede regler for god landbrukspraksis for å kontrollere ammoniakkutslippene. Regelverket skal bl.a. omhandle:

- Nitrogenhåndtering, der en tar hensyn til hele nitrogensyklusen
- Fôringsstrategier for husdyr
- Lavutslippsteknikker for spredning av husdyrgjødsel
- Lavutslippssystem for lagring av husdyrgjødsel
- Lavutslippssystem for oppstalling av husdyr
- Metoder til å avgrense ammoniakkutslippene ved bruk av mineralgjødsel

Det er satt i gang et arbeid for revisjon av Gøteborgprotokollens vedlegg IX.

2 Oppdraget om å evaluere pilotordningen

SLF har fått i oppdrag å evaluere prosjektet (Prop. 133 S (2009-2010) – Jordbruksoppkjøret 2010): *Evalueringen bør inneholde en vurdering av miljøeffekten, samt en vurdering av de reelle kostnadene ved tiltakene. Evalueringen bør så langt som mulig prøve å komme fram til en rensekostnad, altså hvor mye det koster å redusere utslippene av nitrogen til vann og luft. Andre miljøeffekter bør også beskrives, så langt som mulig kvantifiseres og tas med i beregningene av en samlet miljøeffekt. Dette gjelder for eksempel redusert avrenning av fosfor og reduserte luktulemper. Det bør også vurderes om det er andre tiltak som kan gi tilsvarende resultat og hvilken kostnad slike tiltak eventuelt har.*

Evalueringen skal munne ut i en anbefaling om ordningen bør gjøres allment tilgjengelig eller avvikles. Dersom det foreslås en videreføring av ordningen, bør også aktuelle satser og totalkostnader vurderes. Frist for evalueringen settes til 15.02.2011. Dersom SLF har behov for kjøp av tjenester knyttet til evalueringen, foreslås dette finansiert over posten for Nasjonalt utviklingsprogram for klimatiltak i jordbruket.

Frist for avlevering av evaluering og anbefalinger til jordbruksavtalepartene er senere utvidet til 25. februar 2011.

2.1 Gjennomføring av evalueringen

Den konkrete evalueringen av ordningen er først og fremst konsentrert om miljøeffekten av de ulike tiltakene, bl.a. mht. redusert utslipp av ammoniakk og lystgass, samt redusert fosforavrenning og lukt. Kartleggingen og vurderingen av denne delen av evalueringen er gitt som et oppdrag til Bioforsk. Bioforsk har svart på oppdraget i form av en egen rapport; ”*Evaluering av pilotordning for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel, vol. 6 Nr. 9 2011*”. Rapporten har samlet konkrete erfaringer fra selve pilotordningen og relevant eksisterende kunnskap innenfor området husdyrgjødsel. (Bioforsk-rapporten følger som vedlegg).

Evalueringen fra Bioforsk inneholder en rangering og differensiering av de ulike tiltakene som er omfattet av pilotordningen. Rangeringen er først og fremst gjort på bakgrunn av miljøeffekter knyttet til redusert utslipp av ammoniakk og lystgass til luft. Andre miljøeffekter, som redusert avrenning av fosfor og mindre luktproblemer er også aktuelle parametre og de er drøftet og benyttet for rangering.

SLF har funnet det vanskelig å gå inn på detaljerte beregninger av de samlede rensekostnadene som følge av tiltakene knyttet til mer miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel. Her vil det være en rekke faktorer som spiller inn. SLF har i evalueringen konsentrert vurderingen til kostnader knyttet til driftsøkonomiske forhold. For øvrig henvises bl.a. til utredninger foretatt av NILF (NILF-Notat 2008-1) om Ammoniakkutslipp fra jordbruket, og av UMB (IMT-Rapport nr 20/2007) om Spredeteknologi for bløtgjødsel, som ble foretatt i forkant av at pilotordningen ble etablert.

3 Pilotordningen

Pilotordningen ”Tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel” er hjemlet i egen forskrift ”Forskrift om tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel”. SLF har forvaltet ordningen. Vedtaksmyndigheten er lagt til kommunene som omfattes av pilotområdene. Nærmere definisjon av virkeområdene (kommuner/deler av kommuner/nedslagsfelt til vann) er foretatt av de aktuelle fylkesmannsembetene i samarbeid med SLF. SLF har fastsatt de endelige satsene. Satser og øvrig forklaring til forskriften er kunngjort overfor kommunene i egne årlige rundskriv. Rundskriv for siste år er ”SLF-rundskriv 13/2010”.

Viktige erfaringer fra 2010-sesongen er blant annet større bevissthet om verdien av å velge riktig spredemetode og hvordan man best mulig utnytter husdyrgjødsel. I tillegg til å redusere miljøulempene, bidrar en optimal bruk av husdyrgjødsel til å redusere bruken av mineralgjødsel.

I 2010 har ordningen dekket et område på 170 000 daa, en økning på ca 31 000 daa i forhold til 2009. Økningen skyldes først og fremst at deler av Nord-Trøndelag også ble omfattet av ordningen i 2010. I de øvrige områdene er tilslutningen til ordningen omtrent som tidligere.

3.1 Mange vesentlige fordeler for næring og samfunn

Spredning av husdyrgjødsel fører til tap av både ammoniakk (NH₃) og lystgass (N₂O) til luft. Ammoniakkutslippene fra jordbruket utgjør ca 90 prosent av de totale utslippene av ammoniakk, og det er derfor viktig å finne metoder som reduserer dette.

Formålet med ordningen er å stimulere gårdbrukere til å ta i bruk metoder for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel. På den måten reduserer jordbruket uønsket utslipp til luft og forurensning av vann, samtidig som det fører til mindre luktulempere for omgivelsene. En annen viktig fordel er redusert tap av husdyrgjødsels næringsstoffer, slik at disse i størst mulig grad kommer plantene til gode. Husdyrgjødsel utgjør ca 25 prosent av alt nitrogenet som blir brukt i jordbruket. En bedre utnyttelse av husdyrgjødsel bidrar derfor også til å redusere behovet for kunstgjødsel.

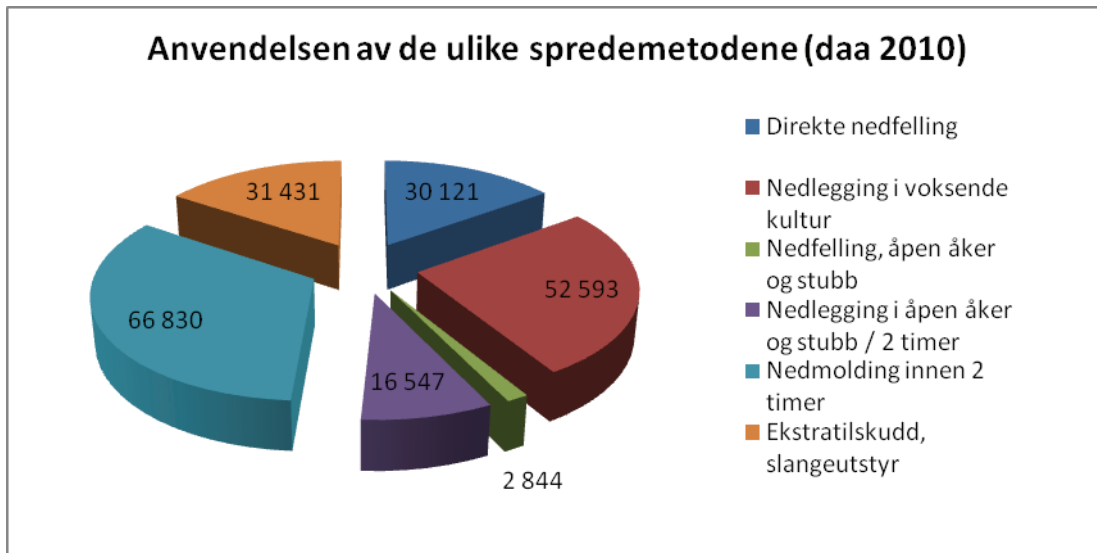
De ulike spredemetodene er definert fra tradisjonell bredspredning med krav om nedmolding innen to timer, til direkte nedfelling, med eller uten slangespreder. Via ordningen gis det et tilskudd per daa, fra 50 til 105 kroner, avhengig av hvilken spredemetode som benyttes. Tilskuddssatsene er justert noe i pilotperioden, jf. Tab.1.

Tradisjonelt har husdyrgjødsel blitt spredd med såkalte viftespreder med påfølgende nedmolding i jorda før eller etter vekstsesongen, eventuelt som overgjødsling på grasdekt mark. Miljøvennlig spredning innebærer at gjødsel spres på tidspunkt da plantene som dyrkes i størst mulig grad kan nyttiggjøre seg gjødsels næringsinnhold. Dette forutsetter spredning av husdyrgjødsel på våren før vekstsesong, eller spredning i vekstsesongen. Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel kan foregå på tre ulike måter - nedfelling, nedlegging eller spredning med nedmolding innen to timer.

Nedfelling innebærer at gjødsel skytes ned i bakken der den gjør nytte, nemlig til planterøttene. På denne måten kan nitrogentapet reduseres med opptil 80 prosent, i tillegg til at en unngår avrenning og luktproblemer. *Nedlegging* foregår ved at gjødsel, på en skånsom måte uten å skade gras og planter, legges ned på bakken med slanger. Disse to metodene er spesielt godt egnet i voksende kulturer. Der hvor det ennå ikke er sådd plantevekster kan metoden med spredning og nedmolding innen to timer benyttes. Hensikten med *rask nedmolding* er å unngå forurensning og tap av næringsstoffer.

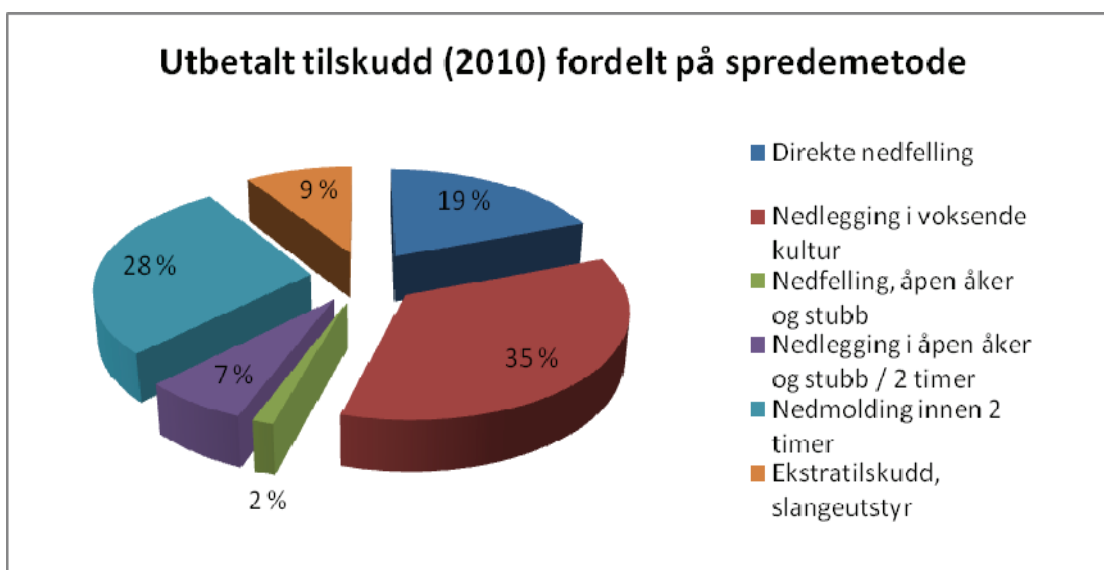
3.2 Ulike spredemetoder er testet ut

Bruken av de ulike spredemetodene varierer fra distrikt til distrikt. Hedmark har størst omfang med 70 502 daa omfattet av ordningen, deretter kommer Rogaland med 58 971 daa tilskuddsberettiget areal. Diagrammet nedenfor viser de ulike spredemetodenes omfang fordelt på arealer. Ekstratilskudd til slangeutstyr gis til arealer der en av de andre metodene nyttes (nedfelling el. nedlegging).



De mest benyttede spredemetodene i pilotordningen var i 2010 bredspredning med nedmolding innen to timer og nedlegging i voksende kultur. Det er stor variasjon mellom områdene, hvilke metoder som er mest benyttet. Mer om dette siden.

Basert på de ulike spredemetodene og tilhørende tilskuddsatser, ble det for 2010 beregnet et samlet tilskudd til miljøvennlig spredning på ca 13,1 mill. kroner. Tilskuddet til nedlegging i voksende kultur representerer 35 prosent av det totale tilskuddet. Dette skyldes av tilskuddssatsen for denne metoden er større enn for arealer hvor gjødsel moldes ned innen to timer. Tilskuddet fordelt på de ulike spredemetodene går fram av diagrammet nedenfor:



3.3 Pilotområdene

Det som opprinnelig skulle være et 2-årig prosjekt (2008 og 2009) i utvalgte områder i Buskerud, Hedmark og Rogaland, er senere utvidet til også å omfatte områder i Sogn og Fjordane (fra 2009) og Nord-Trøndelag (fra 2010). Gjennom områdene som er valgt ut skal en få erfaring med miljøvennlige spredemetoder under ulike forhold knyttet til bl.a. husdyrtetthet, klima, nærhet til vassdrag og hellingsgrad på arealene. Virkeområdet (fylkene) for pilotordningen er definert i forskriften, og tiltakene/tilskuddet gjelder for følgende områder (spesifisert i SLF-Rundskriv) i 2010:

Rogaland: Deler av Hå og Time kommune (areal som drenerer til Tværåna, Hæelva og Saltåna), deler av Sandnes og Sola kommune (areal som drenerer til Skas Heigre, Storåna, Folkvordkanalen og øvre del av Figgjo), deler av Vindafjord kommune (Åmselva/Vatsvatnet, Vikedalselva, Øvstabøelva og Skjoldafjorden), deler av Gjesdal kommune (areal som drenerer til Figgjo), deler av Randaberg kommune (areal som drenerer til Hålandsvatnet), hele Stavanger kommune, deler av Klepp kommune (areal som drenerer til Skas Heigre).

Hedmark: Kommunene Ringsaker, Hamar, Løten og Stange

Buskerud: Kommunene Flå, Nes, Gol, Hemsedal, Ål og Hol

Sogn og Fjordane: Deler av Førde og Jølster kommuner (areal som drenerer til Jølstravassdraget), deler av Gloppen kommune (areal som drenerer til Breimvassdraget), deler av Sogndal kommune (areal som drenerer til Fjærlandsfjorden) og deler av Stryn kommune (areal som drenerer til Olden-, Loen- og Strynevassdraget).

Nord-Trøndelag: Kommunene Stjørdal, Meråker, Nærøy og Høylandet

3.4 Tilskuddssatsene

For å oppnå best mulig miljøeffekt er satsene differensiert. Tiltakene som gir best miljøeffekt og har de høyeste kostnadene per daa, har de høyeste satsene. I løpet av den pågående pilotperioden har satsene blitt justert, både som følge av erfaringer med ordningen, og for tilpasning til avsatt budsjett ramme. Nedenfor er en oversikt over satsene som er benyttet:

Tabell 1: Sats for tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel

Kode	Spredemetode	2008	2009	2010	2011 *
950	Direkte nedfelling i voksende kultur	130,-	130,-	80,-	(80,-)
951	Nedlegging i voksende kultur	90,-	90,-	80,-	(80,-)
955	Tillegg for slange ved nedfelling/nedlegging i voksende kultur	35,-	35,-	35,-	
952	Nedfelling i åpen åker og stubb	50,-	50,-	50,-	(50,-)
953	Nedlegging i åpen åker/stubb + nedmolding innen 2 timer	50,-	50,-	50,-	(50,-)
954	Spredning med nedmolding innen 2 timer	50,-	50,-	50,-	(50,-)

* I Prop 133 S (2009-2010), går det fram at det er lagt opp til at pilotordningen også gjelder våren 2011, slik at ordningen ikke opphører før det er tatt beslutning om videreføring eller avvikling. Det innebærer at det i jordbruksoppgjøret 2011 må avsettes midler til aktivitetsåret 2011 med utbetaling i 2012. Det er foreslått at ordningen da videreføres på samme nivå som for 2010/11.

Størrelse på arealene som omfattes av pilotordningen varierer fra område til område. Dette gir seg også utslag i hvordan tilskuddet fordeler seg mellom fylkene. Nedenfor er en oversikt over omsøkte beløp fordelt på de ulike pilotområdene:

Tabell 2: Omsøkt beløp per pilotfylke

Fylke	Omsøkt beløp (mill. kroner)		
	2008	2009	2010
Hedmark	3,14	4,15	3,89
Rogaland	3,17	5,58	6,02
Buskerud	0,75	1,0	0,83
Sogn og Fjordane	-	1,02	0,82
Nord-Trøndelag	-	-	1,50
SUM	7,06	11,75	13,07

3.5 Oppsummering av pilotordningen (2009 og 2010)

Tabell 3: Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel 2009

Kode	Spredemetode	Sats kr/daa	Rogaland			Buskerud			Hedmark			Sogn og Fjordane		
			Ant. Søkere	Areal	Kroner	Ant. Søkere	Areal	Kroner	Ant. Søkere	Areal	Kroner	Ant. Søkere	Areal	Kroner
950	Direkte nedfelling	130,-		19 633	2 552 290	25	3 434	446 420	4	797	103 610	53	5 257	683 410
951	Nedlegging i voksende kultur	90,-		23 883	2 149 470	29	3 782	340 380	62	12 143	1 092 870	14	1 103	99 270
952	Nedfelling, åpen åker og stubb	50,-		1 313	65 650	3	35	1 750	8	1 134	56 700	11	168	8 400
953	Nedlegging i åpen åker og stubb / 2 time	50,-		1 043	52 125	10	286	14 300	26	5 457	272 850	10	214	10 700
954	Nedmolding innen 2 timer	50,-		5 371	268 550	61	1 571	78 550	284	50 348	2 517 400	34	668	33 400
955	Ekstratilskudd, slangeutstyr	35,-		14 145	495 075	25	3 383	118 405	16	3 094	108 290	52	5 070	177 450
Sum			245	51 243	5 583 160	128	9 108	999 805	384	69 879	4 151 720	122	7 410	1 012 630

Tabell 4: Miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel 2010

Kode	Spredemetode	Sats kr/daa	Rogaland			Buskerud			Hedmark			Sogn og Fjordane			Nord-Trøndelag		
			Ant. Søkere	Areal	Kroner	Ant. Søkere	Areal	Kroner	Ant. Søkere	Areal	Kroner	Ant. Søkere	Areal	Kroner	Ant. Søkere	Areal	Kroner
950	Direkte nedfelling	80,-		21 687	1 621 440	26	3 155	252 400	1	75	6 000		4 301	344 080	4	903	72 240
951	Nedlegging i voksende kultur	80,-		25 186	1 973 760	29	4 188	335 040	65	10 096	807 680		2 410	192 800	53	10 713	857 040
952	Nedfelling, åpen åker og stubb	50,-		2 129	125 750	4	57	2 850	5	240	12 000		52	2 600	8	366	18 300
953	Nedlegging i åpen åker og stubb / 2 timer	50,-		2 587	102 600	7	281	14 050	49	10 825	541 250		231	11 550	30	2 623	131 150
954	Nedmolding innen 2 timer	50,-		7 382	370 800	70	1 863	93 150	276	49 266	2 463 300		842	42 100	111	7 477	373 850
955	Ekstratilskudd, slangeutstyr	35,-		16 176	558 530	27	3 684	128 940	20	2 139	74 865		6 532	228 620	20	2 900	101 500
Sum			289	58 971	4 752 880	136	9 544	826 430	340	70 502	3 905 095	100	7 836	821 750	226	22 082	1 554 080

Som det går fram av tabellene over er det en del variasjoner fra område til område, i hvilke spredemetoder som benyttes. I Rogaland er direkte nedfelling og nedlegging i voksende kultur mest benyttet, noe som bl.a. henger sammen med stor dyretetthet og nesten bare arealer i eng. I Hedmark er spredning med nedmolding innen to timer mest benyttet. Det er små variasjoner i spredemetoder innenfor det enkelte pilotområde fra år til år.

4 Sammendrag av Bioforsk sin rapport og anbefalinger

4.1 Rangering av de ulike spredemetodene med hensyn på ulike miljøvirkemidler

De aktuelle metodene som er omfattet av pilotordningen har generelt positive miljøvirkninger, spesielt ved at tapet av ammoniakk og luktproblemer reduseres. Det er et stort potensial for å redusere ammoniakktapene ved spredning av husdyrgjødsel. Tap av ammoniakk med spredning utgjør en stor andel av de totale ammoniakktapene fra lagring og spredning av husdyrgjødsel. Når det gjelder lystgass og avrenning av fosfor og nitrogen er det ikke så tydelige direkte virkninger av spredemetodene som for ammoniakk.

Ut fra tilgjengelig kunnskap om de ulike metodene, er det i tabellen under gjort en rangering av spredemetodene med hensyn på ulike miljøvirkninger. Det er sammenliknet med bredspredning eller nedmolding i henhold til de generelle forskriftskravene. Rangeringen gjelder innen hver metode. XXX står for størst effekt, 0 ingen effekt, -X negativ effekt. Tabellen gir også til en viss grad, et bilde av forskjellene mht. effekten (spesielt redusert ammoniakktutslipp) av de ulike spredemetodene.

Tabell 5: Rangering av spredemetodene med hensyn på ulike miljøvirkninger

Metode	Ammoniakk	Lystgass	Andre faktorer *
Direkte nedfelling i voksende kultur (eng, korn)	XXX	0	X
Nedlegging i voksende kultur (stripespreder i eng, korn)	XX	0	X
Nedfelling i åpen åker og stubb	XXX	-X	X
Nedlegging i åpen åker og stubb med nedmolding innen 2 timer	XX	0	XX
Tradisjonell bredspredning med nedmolding innen 2 timer	XX	0	XX
Ekstra tilskudd ved bruk av slangeutstyr ved nedfelling i voksende kultur	XXX	XXX	XXX
Ekstra tilskudd ved bruk av slangeutstyr ved nedlegging i voksende kultur	XXX	XXX	XXX

* De ulike metodene har ulike virkninger på jordstruktur, avlingsnivå eller andre dyrkningsmessige forhold (se beskrivelse under)

Miljøeffektene er vurdert i forhold til tapene ved bredspredning. Ammoniaktapet er relativt godt dokumentert. Det er viktig å understreke at ammoniaktapene generelt kan være lave ved spredning i kjølig og fuktig vær med lite vind. Dette gjelder også ved tradisjonell bredspredning. Vannblandet blautgjødning har også langt lavere tap enn ved tradisjonell bredspredning av tørr gjødning. Effekten av de miljøvennlige spredemetodene som inngår i pilotordningen, er derfor størst når værforholdene er slik at de fremmer tap av ammoniakk.

For lystgass er det få måleresultater, men man har en del kjennskap til vilkårene for dannelse av lystgass i jord. For avrenning av næringsstoffer er det også få forsøksresultater på spesifikk effekt av spredemetoder.

Reduserte tap av ammoniakk vil føre til større risiko for avrenning av nitrogen og trolig til større tap av lystgass hvis ikke tilført mengde mineralgjødning tilpasses bedre etter spredemetode for husdyrgjødsel.

En viktig faktor ved vurdering av tapsposter og utnyttingsgrad av nitrogen i husdyrgjødsel er mengden spredd per arealenhet. I flere forsøk med husdyrgjødsel er det registrert høyere utnyttingsgrad av nitrogen ved moderate mengder gylle spredd på eng enn ved noe større mengder tilført i åker/ gjenlegg og arbeidet inn i jorda ved harving eller pløying. Her ble det registrert forskjeller mellom landsdeler og de to prøvde bruksmåtene relatert til klima (Tveitnes 1979, Aase 1981).

For detaljerte vurderinger av de ulike spredemetodene vises til Bioforsk sin rapport: Nr 9/2011 "Evaluering av pilotordning for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel".

4.2 Andre forhold knyttet til spredning og bruk av husdyrgjødsel

I en vurdering av hvorvidt en ordning for miljøvennlig gjødselspredning skal være landsomfattende må det også vurderes om det er andre tiltak innenfor forvaltningen av det ordinære regelverket samt den generelle rådgivingen og praksisen som kan være effektive for å redusere tapene.

Følgende anbefalinger gir grunnlag for å minske de negative miljøeffektene ved spredning av husdyrgjødsel:

Bonde og rådgiver

- Ta hensyn til vær ved spredning, og spre tidlig i vekstsesongen.
- Sørg for å ha tilstrekkelig lagerkapasitet.
- Sørg for jevnere spredning og utnytt tilgjengelig spredeareal bedre. Fordele gjødsel jevnt over gården. Ta hensyn til gårdens totale nitrogenbalanse i gjødselplanleggingen.
- Vannblanding og bruk av gylleutstyr og slangeutstyr.
- Unngå jordpakking ved bruk av for tungt utstyr og kjøring på ugunstige tider.

Forskning og forvaltning

- En strengere praktisering og kontroll med eksisterende regelverk.
- Behovet for administrasjon og mulighetene for kontroll med ordningen.
- Sikrere og mer oppdaterte tall for næringsinnholdet i gjødsel, samt virkningen av de ulike gjødseltypene. Vurdere virkningen av endrede fôrnormer og forstyrke til storfe.

4.3 Geografiske forskjeller

Det er geografiske forskjeller i effekten av metodene mht. til ammoniakktap. Dette skyldes først og fremst ulike vær- og klimaforhold som fører til forskjellig grad av fordamping. Generelt forventes størst prosentvis reduksjon i ammoniakktap ved nedfelling/rask innarbeiding i regioner med tørre og varme vekstsesonger, spesielt om sommeren. Den samlede reduksjonen i ammoniakktap kan likevel være størst i mer nedbørrike regioner, fordi det er der de fleste husdyra befinner seg.

Risiko for fosforavrenning til vann og vassdrag viser stor geografisk variasjon. Dette har sammenheng med nedbøroverskuddet i vekstsesongen og nedbørens fordeling gjennom året, samt jordart og bindingsforhold for fosfor. Risiko for fosforavrenning ved bredspredning er størst i hellende terreng og effekten av tiltakene er derfor størst på slike arealer. Lengden på vinteren og antall fryse- og tineperioder har dessuten stor betydning for risiko for fosforavrenning. Her vil dessuten belastninger i de forskjellige vannområder være bestemmende for valg av miljøtiltak.

Tapene av lystgass er lite dokumentert, men man vet at lystgassutslippene er størst i fuktig, tett jord med stor konsentrasjon av plantetilgjengelig nitrogen. Det er derfor større fare for lystgassutslipp ved nedfelling av husdyrgjødsel i regioner med mye dårlig drenert jord og med mye nedbør enn i tørrere områder.

Disse geografiske forskjellene tilsier at en kan oppnå økt effekt av en ordning som tilpasses regionalt.

5 SLFs vurderinger

5.1 Generelle rammer for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel

Ved etablering av ordningen ble det lagt til grunn at miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel som det skal gis tilskudd til må forutsettes å gi en vesentlig reduksjon i tap av ammoniakk til luft både under spredning og etterpå, sammenlignet med tradisjonell og gjeldende praksis. Videre skal nye spredemetoder innebære mindre fare for avrenning, og at næringsstoffene blir tatt opp av plantene. En bedre utnyttelse av tilført nitrogen vil også gi mindre direkte tap av lystgass, og det må forutsettes at en miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel bidrar til mindre lukt enn ved vanlig spredepraksis.

I pilotordningen er miljøvennlige spredemetoder definert i ulike kategorier i forhold til utstyr og om det er på arealer som skal jordarbeides eller om det er i voksende kultur:

Spredning av husdyrgjødsel med påfølgende rask nedmolding, innebærer i de fleste tilfeller bruk av bredspreder eller lignende, og at gjødsla skal moldes ned innen to timer. Denne metoden gir et betydelig redusert ammoniakktap i forhold til generelt krav om nedmolding innen 18 timer. Metoden har også noe effekt på mindre lukt og redusert lystgass tap. Teknikken gjør dessuten i de fleste tilfeller at bonden kan benytte eksisterende utstyr, og på den måten unngå vesentlige investeringer.

Nedlegging i åpen åker og stubb med nedmolding innen to timer, innebærer at husdyrgjødsel føres ut på jordet med ulike typer stripespredere, og at arealet pløyes eller harves innen to timer etter at husdyrgjødsel er lagt ned. Rask nedmolding etter spredning om våren ansees å være effektiv bruk av gjødsla, og som sikrer god utnytting av nitrogenet.

Nedfelling av husdyrgjødsel i åpen åker og stubb, innebærer bruk av utstyr som ved hjelp av labber eller rulleskjær legger gjødsla ned i bakken. Teknikken, som også omfatter injeksjon av gjødsla i bakken med høyt trykk, reduserer behovet for rask nedmolding, men miljøeffekten vil sannsynligvis være avhengig av tørre værforhold for å unngå økt tap av lystgass.

Nedlegging/stripespredning av husdyrgjødsel i voksende kultur, gjør det mulig å spre husdyrgjødsel i lengre perioder, uavhengig av våronn og slått. Teknikken har arbeidsmessige fordeler, og betyr også at man kan unngå å kjøre gjødsla på ugunstige tidspunkt mht. vær og jordforhold.

Direkte nedfelling av husdyrgjødsel i voksende kultur, vurderes å ha gode miljøeffekter, og bidrar til betydelig redusert tap av ammoniakk. Teknikken kan i likhet med nedlegging i voksende kultur, benyttes på ulike tidspunkt i forhold til vekst- og onnesessong, men liten arbeidsbredde og tungt utstyr øker faren for pakke- og kjøreskader på jorda.

Bruk av slangeutstyr, enten i forbindelse med nedlegging eller nedfelling, bidrar gjennom redusert jordpakking til å redusere utslippene av ammoniakk og lystgass, og det krever ofte mindre behov for stor trekkraft. Utfordringene kan i enkelte tilfeller være arronderingsmessige forhold og nærhet til gjødsellager. Når det ikke er mulig å koble slange direkte til gjødsellager, er tankvogn et godt alternativ for å legge til rette for bruk av slange.

God kjennskap til innholdet av næringsstoffene i husdyrgjødsel er en forutsetning for kvaliteten på gjødselplanlegging og for utvikling av gode forvaltningsstrategier. Standardverdiene som blir benyttet har i de fleste tilfeller ikke blitt revidert på mange år, og det er bl.a. grunn til å tro at endringer i føring og førsammensetning har endret næringsinnholdet i husdyrgjødsel. SLF viser til Bioforsk, og deres dokumentasjon på næringsinnholdet i gjødsla fra ulike dyreslag. Oppdaterte tall for fosforinnholdet i gjødsla er spesielt interessant, bl.a. for at det de siste årene er anbefalt betydelig reduksjon i fosforgjødslinga.

Et målrettet arbeid for mer miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel krever, etter SLFs vurdering, presise definisjoner av ulike spredemetoder. Gode beskrivelser av de ulike miljømessige effektene og utfordringer i forhold til jordpakking, spredetidspunkt, værforhold osv. er også avgjørende. God informasjon på dette området bidrar til økt kunnskap og bevisstgjøring hos bonden – bl.a. bedre utnyttelse av husdyrgjødsels næringsinnhold og grunnlag for redusert bruk av mineralgjødsel.

SLFs vurdering er at det uansett valg av ordning eller regelverk, må ligge til grunn en forutsetning om best mulig utnyttelse av husdyrgjødsels næringsstoff.

Videre må den økte oppmerksomheten rundt miljøutfordringer knyttet til vannmiljø, langtransporterte luftforurensninger og klimagassutslipp, legges til grunn for vurderingene.

5.2 Generell vurdering av virkemiddelbruk

Det vises til Bioforsk sin rapport, som i hovedsak konkluderer med at ordningen med tilskudd til miljøvennlig spredning og endret spredepraksis i de aller fleste tilfeller gir betydelig redusert tap av ammoniakk og store reduksjoner i luktulemper. Mht. lystgasstap og fosforavrenning er det også flere positive effekter ved bruk av riktig spredeteknikk for husdyrgjødsel. Dessuten bidrar en bedre utnyttelse av husdyrgjødsel til at bruken av mineralgjødsel kan reduseres.

Tilskuddet gir et økonomisk incentiv til en ønsket miljøtilpassing. Samme tilpasning kan imidlertid også oppnås ved å innføre tilsvarende forskriftsfestede krav uten tilskudd.

Gjennom pilotordningen er det registrert økt bevissthet og forståelse hos bonden om verdien av miljømessige hensyn, samt verdien av god gjødselplanlegging. I tillegg til veiledning fra kommunene, har Norsk Landbruksrådgiving stort fokus på riktig utnyttelse av husdyrgjødsel. Dette har bidratt til god gjennomføring av pilotordningen, og generelt økt forståelse for forhold knyttet til bruk og utnyttelse av husdyrgjødsel.

Det er rimelig å anta at en oppnår et større positivt engasjement både i rådgivningstjenesten og blant næringsutøverne hvis det er knyttet et tilskudd til formålet enn om det bare er forskriftsfestede krav med sanksjonsmuligheter dersom den ønskede aktiviteten ikke skjer.

5.2.1 Tilpasninger i generell gjødsel forskrift

Ved vurdering av innføring av en permanent ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel er det nødvendig å se på ulike problemstillinger og alternative løsninger. Blant annet må forholdet til det generelle gjødselregelverket "*Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav*" vurderes. Denne forskriften har bl.a. som formål å legge til rette for at husdyrgjødsel kan utnyttes som en ressurs, og forskriften skal bidra til en miljøforsvarlig forvaltning av jordsmonnet og ivareta hensynet til biologisk mangfold. Forskriften hjemler videre bestemmelser om lagring og spredning, samt krav til spredetidspunkt, spredeareal og nedmolding. Denne delen av forskriften er først og fremst rettet mot bonden men uten tilknytning til en tilskuddsordning.

En kan tenke seg en tilpassing/innskjerping av det generelle gjødselregelverket for å oppnå økt miljøvennlig spredning og bedre utnyttelse av husdyrgjødsel. Ett relevant område som allerede inngår i bestemmelsene i gjødsel forskriften, er krav om nedmolding av gjødsel etter spredning:

"Husdyrgjødsel spredd på åpen åker skal moldes ned straks og senest 18 timer etter spredning. Ved spredning av husdyrgjødsel i nærheten av boliger skal det tas rimelig hensyn til luktulemper og

ulempes som følge av partikkelspredning.” Det er nærliggende å vurdere om det bør stilles krav i denne forskriften om raskere nedmolding enn 18 timer. Det er også nærliggende å vurdere endrede krav til spredetidspunkt og endringer i muligheten for kommunene til å fastsette forskrifter eller gjøre enkeltvedtak ut fra lokale forhold.

Elementer fra ordningen med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel kan innarbeides som generelle krav i en ny husdyrgjødselsforskrift, uten at det løser ut tilskudd. Generelt vil det være en fordel å ha færrest mulig forskrifter /ordninger å forvalte og for bonden å forholde seg til.

I og med at *”Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav”* er under revisjon, kan det argumenteres for at en tilpasning av denne forskriften, for å oppnå økt miljøvennlig gjødselhåndtering, kan være en god løsning. Det vil da være naturlig å legge størst vekt på spredetidspunkt, lagerkapasitet og krav til spredareal, og mindre vekt på utstyr og tekniske løsninger. Men det kan også, om ønskelig, legges konkrete føringer for spredemetoder. Etter det SLF kjenner til er det f.eks. i Danmark og Holland innført forbud mot bredspredning av husdyrgjødsel, først og fremst for å redusere nitrogentap.

5.2.2 Egen forskrift/ordning om tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel

Erfaringene fra pilotordningen viser at tilskuddsordningen i stor grad stimulerer til å ta i bruk nye metoder. Endrede spredemetoder kan bety økte kostnader, og tilskuddet kan i så måte benyttes for å dekke disse. Tilskuddet kan også sees på som godtgjøring for miljøvennlig drift. Litt avhengig av spredemethode som velges, er det enten nødvendig med investering i nytt utstyr, eller å leie utstyr gjennom entreprenører eller maskinringere. Økt bevissthet hos bonden bidrar videre, i tillegg til ulike miljøgevinstene, også til bedre utnyttelse av husdyrgjødsel med et redusert behov for mineralgjødsel.

Innføring av en permanent, landsdekkende ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel forutsetter at det avsettes tilstrekkelig med midler til at ordningen skal få ønsket effekt. Uansett vil generell forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav være førende, og en egen ordning må stille strengere krav enn denne for å oppnå ønsket effekt.

Det er imidlertid flere forhold og faktorer som må vurderes nærmere ved etablering av en egen permanent ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel. De viktigste faktorene er drøftet videre i dette kapitlet.

Ulike virkemidler er aktuelle for å oppnå økt miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel. Totalt sett vurderes erfaringene fra pilotordningen så gode, når det gjelder miljømessige gevinster, at det er grunnlag for å foreslå en permanent landsdekkende ordning.

Et alternativ til å etablere/videreføre en egen tilskuddsordning er å gjøre tilpasninger/innskjerpinger i generelt regelverk. Dette vil innebære pålegg eller krav, i motsetning til en frivillig ordning, om spredemetoder som fremmer økte miljøhensyn. En slik løsning vil ikke forutsette budsjettmidler.

I og med at det generelle gjødselregelverket *”Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav”* nå er under revisjon, vil det være aktuelt å se dette i sammenheng med vurderingen av en egen tilskuddsordning. Etter SLFs vurdering er det aktuelt med en kombinasjon av et innskjerpet regelverk og en tilskuddsordning for å oppnå en mer miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel. Noen av elementene, for eksempel krav til rask nedmolding og krav om spredning i vekstsesongen, kan innarbeides i generelt regelverk. Videre kan en gjennom en tilskuddsordning stimulere til å benytte hensiktsmessige spredemetoder, som for eksempel bruk av slangespreder og systemer med nedfelling/nedlegging av gjødsel.

5.3 Viktige risikofaktorer ved spredning av husdyrgjødsel

5.3.1 Risiko for jordpakking

Jordpakking kan oppstå ved bruk av tung redskap, særlig når jorda er fuktig. Ved spredning av husdyrgjødsel er det eksempler på bruk av tungt utstyr og kjøring på uhensiktsmessige tidspunkt som kan medføre betydelige kjøreskader. Bruk av lettere maskiner og spesielt spredning av husdyrgjødsel ved hjelp av slangespreder reduserer faren for jordpakking betydelig.

Jordpakking ødelegger jordstrukturen. Rotutviklingen hemmes, omdanning og mineralisering går langsommere, nitrogen går lett tapt til luft, og plantenes evne til å nyttiggjøre seg nitrogenet i jorda hemmes også når jorda er pakket.

Jord som er pakket, tørker seinere opp om våren og etter nedbør, og er vanskelig å drenere. Overflateavrenning og fare for erosjon øker også når jorda er pakket.

5.3.2 Risiko for gasstap (nitrogen) ¹

Nitrogentap

En oversikt fra EU-landene viser følgende tap fra husdyrgjødsel (Oenema 2007):

Om lag 65 % av N som skilles ut fra dyra ble samlet opp og lagret før spredning. Ca 30 % av N som skilles ut av dyra gikk tapt under lagring; ca 19 % som ammoniakk, 7 % som NO, N₂O og N₂, 4 % som lekkasje og avrenning.

I tillegg gikk 19 % av N utskilt i fjøsene tapt som ammoniakk under spredning. Til sammen betyr dette at maksimalt 52 % av det nitrogenet som skilles ut av dyra i fjøset blir utnyttet som plantenæring. Det er store forskjeller mellom medlemslandene i disse tallene, som er framkommet ved bruk av modellberegninger og statistikk.

En aktuell strategi for å senke ammoniakktapene er å senke proteinnivået i husdyrføret slik at N-konsentrasjonen i gjødsla blir lavere. Det er viktig å se alle tiltak samlet på gårdsnivå. En bør også være oppmerksom på at tiltak som fører til mindre ammoniakktap kan medføre større fare for utvasking av NO₃ og større tap av lystgass, hvis ikke tilførselen av mineralgjødsel reduseres tilsvarende.

Det er ulike ammoniakktap knyttet til valg av teknologi i hele kjeden, fra fjøs, lager og spredning. Ammoniakk kan tapes fra ulike steder i handteringskjeden, både fra ventilasjonsluft (fjøs), fra lager og fra spredning. Ammoniakkutslippet avgjøres av størrelsen på areal med våte flater. I løsdriktfjøs er slike arealer større enn i båsfjøs, og en får noe større utslipp. Det er noe variasjon i tallmaterialet fra ulike undersøkelser, men man opererer med utslipp på 14 – 16 %. Båsfjøs gir lavere tap. Her har man ofte operert med 10 % tap, men for eksempel danskene bruker ca. 7 %. Utslippet fra lager er først og fremst avhengig av overdekning. Det beste er fast dekke som i gjødsekkjellere. Utendørs lagertanker kan gi store tap avhengig av tilstedeværelsen av flytedekke, og i en del publikasjoner brukes 40 % tap ved naturlig flytedekke.

¹ Tekst og vurderinger er basert på Bioforsk sin rapport "Evaluering av pilotordning for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel"

Utslippene fra spredningen varierer betydelig med spredeteknikk. Ved å velge uegnet teknologi i hele kjeden kan man tape nesten 80 prosent av ammoniakken, mens et riktigere valg av teknologi kan redusere tapet til omtrent 45 %.

Ammoniakk

Det er en likevekt mellom ammoniakk og ammonium. Dersom gjødsla ligger på overflata og tørker vil den være utsatt for ammoniakktap. Under ugunstige forhold kan opptil 100 % av uorganisk nitrogen tapes. Høy pH i gjødsla bidrar til økt ammoniakktap. Syretilsetning er en metode som er aktuell, blant annet i Danmark. Siden jorda har en pH-verdi på under 7, vil ammonium som blandes med jord bli bundet i jorda, og der vil ammonium raskt omdannes til nitrat.

Det er i hovedsak tre hovedfaktorer som bestemmer størrelsen på ammoniakktapet ved spredning:

- **Vær:** Utslippet av ammoniakk øker med faktorer som øker fordampingen.
- **Gjødsel:** Mer lettflytende gjødsler trenger lettere ned i jorda, og tapet reduseres. Det er ca. 10 prosent reduksjon av tapet per prosent redusert tørrstoffinnhold. Det er lavere tap fra grise-gjødsel enn fra storfe-gjødsel.
- **Spredeteknikk:** Spredeteknikker som reduserer kontakt mellom luft og gjødsler kan redusere tapet betydelig i forhold til tradisjonell breispredning.

Lystgass

Denitrifikasjon er den viktigste kilden til N₂O-utslipp fra jord og gjødsler. Denitrifikasjon er en naturlig prosess som reduserer nitrat (NO₃⁻) og nitritt (NO₂⁻) til nitrogenoksid (NO), lystgass (N₂O) eller molekylært nitrogen (N₂). Denitrifikasjon kan skje overalt hvor det er tilgjengelig NO₃ og mangel på oksygen, blant annet i jord og lager for husdyrgjødsel. I tillegg vil reaktivt nitrogen som tapes ut av jordbruksystemet bidra til økt denitrifikasjon andre steder. Eksempler på dette er ammoniakkfordingning fra gjødsler og nitratutvasking fra jord.

Faren for lystgassutslipp er særlig stor ved høyt overskudd av N og store restmengder av nitrat i jord, ved dårlig grøftetilstand og i pakket jord. Faktorer som påvirker utslipp av lystgass fra jord er nærmere beskrevet av Hansen et al. (2009).

Målinger av lystgasstap viser stor variasjon. Fra danske målinger oppgis en gjennomsnittlig denitrifikasjon på 0,8-1,6 kg N/daa årlig, men variasjonen ligger fra mindre enn 1 til 23,7 kg. (Vinther & Hansen 2004). Denitrifikasjonen er generelt størst på leirjord hvor luftinnholdet er lavt. I norske forsøk er det likevel vist at denitrifikasjonen kan være høy på morene/sandjord på grunn av jordpakking på eng.

5.3.3 Risiko for forurensning av vann

I tillegg til rett spredemetode er god fordeling av husdyrgjødsel, optimalt spredetidspunkt, og tilpasset tilførsel av mineralgjødsler viktige faktorer for minimering av næringsstofftap til omgivelsene. Generelt forventes det at spredemetoder som gir god kontakt mellom jord og gjødsler gir mindre risiko for avrenning av fosfor på grunn av binding av fosfor til jorda. Når det gjelder nitrogenavrenning er effekten av spredemetoder mer kompleks. Ammonium i gjødsla vil raskt omdannes til nitrat i jorda, og nitrat bindes svakt til jord. Nedfelt gjødsler kan derfor gi økt nitratutvasking sammenlignet med overflatespredd gjødsler. Risikoen for nitrogenavrenning vil også ha sammenheng med gasstapet ved spredning. Redusert gasstap vil kunne gi økt nitratkonsentrasjon i jorda hvis ikke nitrogen tilførsel med mineralgjødsler reduseres tilsvarende.

Faktorer som øker avrenningsfaren:

- Spredning om høsten eller seint i vekstsesongen når det er lite opptak i plantene.
- Spredning i perioder med mye nedbør og våt jord.
- Spredning av større mengder enn plantenes behov.
- Overflatespredning til gras.
- Høyt nivå av lett tilgjengelig fosfor (P-AL) i jorda.

For beskrivelse av spesifikk effekt av ulike spredemetoder og avrenning av næringsstoffer, vises til Bioforsk sin rapport.

Fosfor

Tap av fosfor kan variere sterkt, og erfaringer så langt tilsier at det er for usikker effekt av spredemetoder for å kunne rangere mellom disse. Det er andre forhold som er mer avgjørende for tapene av fosfor, først og fremste spredetid og -mengde.

Ved eventuell innføring av en egen tilskuddsordning bør en prioritere de metodene med størst mulig effekt. Det er imidlertid mange faktorer som spiller inn, bl.a. geografiske variasjoner, ulike driftsmetoder, jordsmonn og værforhold.

Spredetidspunkt, mengde husdyrgjødsel tilført per daa og valg av spredeteknikk er avgjørende for mulig miljøgevinst. For eksempel kan en hindre jordpakking, som i seg selv kan gi økt produksjon av lystgass, ved bruk av slangespreder. Tilført mengde husdyrgjødsel per daa må tilpasses næringsbehovet til plantene og spredning av husdyrgjødsel må foretas i vekstsesongen.

Tap av næringsstoffer fra husdyrgjødsel skjer også i betydelig grad i på andre tidspunkt enn ved spredning. Forhold som påvirker dette må omfattes av det totale regelverket for husdyrgjødsel, som for eksempel regelverk knyttet til utforming av husdyrrom, lager, vanninnblanding og gjødselplaner.

5.4 Viktige erfaringsfaktorer i pilotordningen

Ved vurdering av tiltak for å redusere utslipp av gasser og forurensing ved spredning av husdyrgjødsel er det som nevnt mange faktorer som spiller inn. Mer miljøvennlige spredemetoder og -teknikker er bare en av flere faktorer.

Med bakgrunn i erfaringer fra pilotordningen er det nedenfor beskrevet ulike momenter som bør vektlegges ved valg av fremtidige løsninger og regelverk knytte til spredning av husdyrgjødsel. For detaljer og forsøksresultater vises til Bioforsk sin rapport.

5.4.1 Ulike spredemetoder

I pilotordningen er det benyttet følgende definisjon av hvilke spredemetoder som er tilskuddsberettiget:

1) spredning av husdyrgjødsel i voksende kultur, åpen åker og stubb der gjødsla enten blir ført direkte ned i bakken, mekanisk eller ved hjelp av høyt trykk (nedfelling: DGI) eller den blir ført i slanger eller rør helt ned på bakken (nedlegging: stripespreder).

Med voksende kultur menes eng eller høstkorn om våren.

Ved nedlegging i åpen åker, stubb eller på eng som skal pløyes, er det et krav at gjødsla blir nedmoldet innen to timer etter spredning.

Videre kan det gis tilskudd ved:

2) harving eller pløying etter overflatespredning av husdyrgjødsel innen to timer etter spredning, slik at gjødsla dekkes av jord eller blandes inn i det øverste jordlaget (nedmolding).

Dersom det nyttes slangeutstyr, kan det i tillegg gis et ekstra tilskudd. Med slangeutstyr menes slanger eller rør som fører gjødsla ut på arealet fram til sprederen.

Selv om det spres husdyrgjødsel flere ganger på et areal, kan det bare gis tilskudd til en spredning per år på det aktuelle arealet.

Det er et krav at all gjødsling skjer i samsvar med gjødslingsplan. Forskriften gjelder alle typer husdyrgjødsel uavhengig av dyreslag og tørrstoffinnhold.

Detaljer om erfaringene fra de ulike spredemetodene er beskrevet i rapporten fra Bioforsk. Kort oppsummert kan en si at både rask nedmolding og nedlegging med stripespreder er meget gunstig, men kan være noe væravhengig. Nedfelling av gjødsla viser meget bra resultater for redusert ammoniakktap. Best utnyttelse av gjødslas næringsstoff oppnås ved spredning om våren, og uansett spredetidspunkt er det viktig med rett gjødselmengde i forhold til arealenes fosforinnhold (PAL-tall).

For å oppnå optimal utnyttelse av husdyrgjødsla, kan det være hensiktsmessig å vurdere krav om analyser av gjødsla. Faktorer som påvirker gjødslas verdi er bl.a. tørrstoffinnhold og vanninnblanding i tillegg til dyreslag og fôring. Som en veiledning til bonden kan det utvikles tabeller som hjelp for å tilpasse rett gjødselmengde.

Miljøeffekten av spredealternativet med krav om rask nedmolding er vanskelig å dokumentere, men tiltaket vurderes som effektivt og billig.

Ut fra erfaringene i pilotordningen, mener SLF at det bør tilstrebes å etablere ordninger eller regelverk som pålegger eller motiverer bøndene til å velge miljøvennlige spredemetoder for husdyrgjødsel. Når en ser spredemetoder isolert, viser resultater at en oppnår de største miljøgevinstene samlet sett ved at husdyrgjødsla raskets mulig kommer ned i jorda eller på ulike måter blir blandet med jorda.

På den annen side har de forskjellige spredemetodene ulike innvirkninger på andre forhold, som for eksempel jordpakking og økt lystgassproduksjon. For å synliggjøre dette kan en eventuell fremtidig tilskuddordning sette krav om bruk av slangespreder, eller favorisere en slik løsning i tilskuddsutmålingen, framfor bruk av tungt utstyr. Det bør legges til rette for å stimulerer til bruk av slangespreder både i voksende kultur (eng og korn) og på åpen åker/stubb.

5.4.2 Spredetidspunkt

Tillatt spredetid for husdyrgjødsel er regulert ved forskrift. Spredning uten nedmolding/nedfelling skal skje i perioden fra våronnstart til 1. september. Fra 1. september til 1. november er spredning med nedmolding tillatt. Ingen spredning er tillatt i perioden fra 1. november til 15. februar. En best mulig utnyttelse av næringsstoffene i husdyrgjødsla og minst mulig risiko for tap til omgivelsene oppnås ved spredning tidlig i vekstsesongen. Spredning seint i vekstsesongen eller utenom vekstsesongen fører til større risiko for utvasking. Høstspredning gir forhold med større risiko for avrenning på grunn av vannoverskudd og derfor generelt større risiko for tap av næringsstoffer sammenlignet med spredning

tidlig i vekstsesongen. Det er dokumentert at det kan være 70 prosent større totalt fosfortap ved høstspredning av husdyrgjødsel sammenliknet med vårspredning (Tveitnes 1993).

Kraftige avrenningsepisoder kort tid etter gjødselspredning kan gi store fosfortap. I vår- og sommermånedene er det høy fordampning og som regel mindre nedbør. Dette gir liten risiko for avrenning. Høstspredning gir dårligere utnyttelse av fosforet sammenliknet med vårspredning på grunn av binding til jord. Som en tommelfingerregel regner en med at det går om lag tre uker fra fosforet er i kontakt med jord til det er bundet til partiklene.

I pilotordningen er det et krav om at husdyrgjødsel skal være spredd før 1. august. Innspill fra deltakere i pilotordningen er at det bør vurderes å endre dette tidspunktet til 1. september. Begrunnelsen er at dette bl.a. vil være lettere å kontrollere, og det også vil innebære mindre behov for dispensasjoner og egne vedtak fra kommunen (jf. §7 i forskrift om gjødselvarer mv av organisk opphav?). En forutsetning for dispensasjon er imidlertid at det uansett må settes krav om at det skal tas avling samme høst etter gjødsling, slik det også stilles krav om i generell gjødselsforskrift (Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav, §23, 2. ledd).

For å oppnå en optimal utnyttelse av næringsinnholdet i husdyrgjødsel, mener SLF at det uansett valg av ordning, bør skjerpes inn på kravene til spredetidspunkt.

SLF tilrår at hovedregelen i en tilskuddsordning må være at gjødsellageret skal være tilstrekkelig tømt senest 1. august. Eventuell spredning etter dette tidspunktet skal kun gjelde restgjødsel produsert i løpet av sommeren. Generell forskrift om gjødselvarer tillater å felle ned restgjødsel fram til 1. november (§23, 1. ledd). SLF mener det bør vurderes en endelig dato for siste spredning uavhengig av hvordan gjødsel spres. Dette må da innarbeides i generell gjødselsforskrift. SLF mener det kan være argumenter som taler for å vurdere regionale /geografiske differensieringer mht. spredetidspunkt.

5.4.3 Krav til lager og lagerkapasitet

Pilotordningen med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel setter ikke noe spesifikt krav om lager eller lagerkapasitet. Det forutsettes imidlertid at gjødsel hovedsakelig skal spres i vekstsesongen, noe som i mange tilfeller innebærer behov for økt lagerkapasitet.

Pilotordningen har også en bestemmelse om at tilskudd gis kun for én spredning per vekstsesong på det aktuelle arealet. Ved en eventuell allment tilgjengelig ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel, bør det settes krav i regelverket om at all husdyrgjødsel, ev annen organisk gjødsel på omsøkt areal må være spredd på en miljøvennlig måte. Dvs. at det på arealer der det gis tilskudd ikke kan foregå høstspredning, bare nedfelling eller nedlegging på eng eller i voksende kultur, og ingen spredning etter 1. august. Det må eventuelt vurderes om det er mer hensiktsmessig å sette en seinere dato for siste spredning enn 1. august. Pilotordningen har fungert slik at det kan gis tilskudd selv om det er spredd store mengder på det samme arealet høsten i forveien. Dette gjør det vanskelig å kontrollere at en holder seg innenfor 17 kg Total-N. I utgangspunktet var det sannsynligvis forutsatt at all husdyrgjødsel skulle spres miljøvennlig på areal som er berettiget tilskudd. En presisering av dette kravet i en eventuell framtidig ordning, bør ikke innvirke på fastsettelsen av satser.

Bestemmelser om lagring av husdyrgjødsel er hjemlet i *Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav*, Kap. 6. Her kreves det bl.a. at lagerkapasiteten skal være minimum 8 måneders produksjon.

For å oppnå målsettingen om reduserte utslipp og forurensning fra husdyrgjødsel, anbefaler SLF at kravet til lagerkapasitet i forhold til det som i dag er gjeldende i generell gjødselsforskrift, må skjerpes.

En egen tilskuddsordning for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel må sette klare krav til

spredetidspunkt. Dessuten må det settes krav om at all spredning av husdyrgjødsel på tilskuddsberettiget areal spres miljøvennlig, og ikke slik som i pilotordningen, kun krav om én miljøvennlig spredning per vekstsesong. Ett og samme areal kan imidlertid ikke gi mer enn ett tilskudd per vekstsesong, selv om det benyttes miljøvennlig spredeteknikk flere ganger samme år.

5.4.4 Hvordan håndtere restgjødsel

Det må finnes en løsning på hvordan håndtere restgjødsel (gjødsel som ikke er spredd i vekstsesong eller gjødsel som er produsert i løpet av sommeren) som etter dagens regelverk kan spres fram til 1. september. Det kan settes krav om økt lagerkapasitet, ev. innføres krav om lager med tak for å unngå innblanding av regnvann – noe som vil øke kapasiteten for lagring av gjødsel. I bløtgjødsel må det i de aller fleste tilfeller tilsettes vann før spredning, og det blir ofte et spørsmål om når og på hvilken måte dette er mest hensiktsmessig. Gjennom pilotordningen er det fremkommet forslag og ønsker om å innføre tilskudd til bygging av lager.

SLF anbefaler at det stilles klare regler for krav til lagerkapasitet for husdyrgjødsel, slik at det ikke er nødvendig å spre husdyrgjødsel utenom vekstsesongen. Ved en eventuell allment tilgjengelig tilskuddsordning for miljøvennlig spredning, må det stilles strengere krav enn det som gjelder i generell gjødsel forskrift.

SLF anbefaler også, i forbindelse med revisjon av generell gjødsel forskrift, at det vurderes å innføre skjærpede krav til lagerkapasitet for husdyrgjødsel.

5.4.5 Aktuelle begrensninger per daa

I følge husdyrgjødsel forskriften er kravet til spredeareal for husdyrgjødsel minimum 4 daa fulldyrket jord pr. gjødseldyrenhet (GDE). Dette tilsvarer, ut fra gjeldende normer, maksimalt 3,5 kg P/daa/år. Denne grensen ligger høyt sammenlignet med andre nordeuropeiske land. For eksempel er det i Sverige en grense på 2,2 kg P/daa. En fosfortilførsel på 3,5 kg P/daa vil ofte være større enn den mengden som tas ut med avlingen.

Husdyrgjødsel forskriften forutsetter også at bruk av husdyrgjødsel skal tilpasses arealets gjødslingsbehov. Det betyr at avlingsnivå og jordas fosforinnhold målt som P-AL skal styre fosfortilførslene. Det anbefales å gjødsle med like mye fosfor som det som fjernes med avlingene når P-AL er 5-7. Ved P-AL > 7 anbefales redusert gjødsling med en nedtrapping av gjødslingsnivået med økende P-AL inntil P-AL 14. Ved P-AL ≥ 14 anbefales det ingen tilførsel av fosfor. I praksis vil det være vanskelig å følge gjødslingsanbefalingene for fosfor der husdyrtettheten er opp mot 0,25 GDE per daa.

Gjennom *Forskrift om gjødselplanlegging* skal en sikre en ressursmessig riktig utnytting av næringsstoffer i jordsmonnet og fra mineralgjødsel, husdyrgjødsel, slam og annen organisk og uorganisk gjødsel. Gjødselplanlegging har som formål å gi grunnlag for kvalitetsmessig god avling, begrense avrenning til vassdrag og tap til luft av næringsstoffer fra jordbruksarealer.

SLF anbefaler at regler for maksimal tilførsel av husdyrgjødsel (og for så vidt annen gjødsel) per arealenhet, må reguleres i et generelt regelverk. Forskrift om gjødselplanlegging regulerer i dag kravet om at alle foretak som disponerer jordbruksareal med planteproduksjon og som har rett til produksjonstilskudd, skal ha gjødselplan. Ved en eventuell egen ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning må generelle krav til spredeareal og gjødselplan forutsettes.

5.5 Vurdering av miljøeffekter og geografiske forskjeller

Gasstap fra husdyrgjødsel styres i stor grad av klimatiske forhold. De meteorologiske forhold som styrer fordamping: lufttemperatur, vindhastighet, luftfuktighet, innstråling samt jordtemperatur. De fysiske og kjemiske forhold som bestemmer bindingen av ammonium i gjødsla og til jorda har også betydning. Jordas evne til å binde ammonium varierer også mellom de ulike jordtypene.

Klimatiske forhold er også avgjørende for risiko for avrenning til vann og vassdrag. Det er også store forskjeller i landet mht. jordart og topografi. Effekten av ulike spredemetoder vil derfor variere. Husdyrtettheten er ulik, og potensialet for å oppnå reduserte utslipp er naturligvis størst der det er mest husdyr.

Tapene av lystgass henger blant annet sammen med nitrogenoverskudd, men er også påvirket av geografiske forhold knyttet til klima og jordforhold. Kombinasjon av bæresvak jord, bruk av tungt utstyr, fuktig klima og stor husdyrtetthet gjør at potensialet for lystgasstap er stort i visse regioner.

Konkrete tilbakemeldinger fra pilotordningen

De miljømessige effekter av forskjellig utstyr og teknikker er nødvendigvis ikke de samme i hele landet. Det avhenger bl.a. vær og jordtype. For eksempel vurderer Hedmark at nedmolding av husdyrgjødsel på åkerarealer om våren er mest miljømessig gunstig, og dessuten den beste måten å utnytte næringsinnholdet i gjødsla på. På Vestlandet er nedmolding nødvendigvis noe mer usikkert pga. værforhold og ofte svært fuktig jord som betyr slamming, tett jord og fare for avrenning og erosjon. Samtidig er det nesten utelukkende engarealer i dette området.

Store geografiske forskjeller og lokale variasjoner, taler for at en eventuell permanent tilskuddsordning for miljøvennlig gjødselspredning bør innrettes som en regional ordning.

Når det gjelder avrenning til vann og vassdrag, kan en se for seg spesielle vilkår knyttet til nærliggende arealer til sårbare områder. I forhold til lukt, kan tiltak vurderes spesielt i bolignære områder.

Bioforsk konkluderer med følgende i sin evalueringsrapport:

Beregningene viser at det er grunnlag for å sette ulike frister for gjødselspredning i forskjellige deler av landet. Senere høstspredning betyr mindre mulighet for opptak i plantene. Lavere temperatur fører til mindre gasstap, men dermed større fare for avrenning av nitrogen.

Fra et praktisk synspunkt kan det likevel anbefales at siste frist for spredning av husdyrgjødsel bør settes tidligere. Siste høsting av gras bør helst ikke være senere enn 2-3 uker før vekstavslutning, da senere siste slått kan medføre økt fare for dårligere overvintring/ vinterutgang og redusert avling etterfølgende år. Med tanke på næringsopptak og utnytting av tilført plantenæring, bør siste gjødsling vanligvis ikke være senere enn om lag 4 uker før høsting ved slått eller beiting.

Økt nedbør og jordfuktighet fører til økt fare for avrenning av fosfor. Disse momentene er drøftet i Jordforsk rapport (Hauge et al. 2005). På Vestlandet er kombinasjonen av tidvis store nedbørsmengder om høsten og høy temperatur en av årsakene til stort avrenningstap av nitrogen. Tapet var vesentlig større i år med mye nedbør enn i år med vesentlig mindre nedbør, og vesentlig større på organisk jord enn på morenejord (Sandvik et al. 1998).

For fast husdyrgjødsel (storfegjødsel, sauegjødsel) spredd på eng er situasjonen vesentlig annerledes enn for blautgjødsel og vannblandet gjødsel. $\text{NH}_4\text{-N}$ utgjør enn mindre andel av totalnitrogenet. Fast gjødsel bør om mulig brukes i åker og gjenlegg. Skal fast sauegjødsel brukes på eng, bør den fortrinnsvis spres tidlig på våren (Arstein & Øpstad, 1999). I indre strøk, under tørre forhold og på areal med liten fare for avrenning, kan spredning sent i veksttida her unntaksvis tilrådes. Vatning om

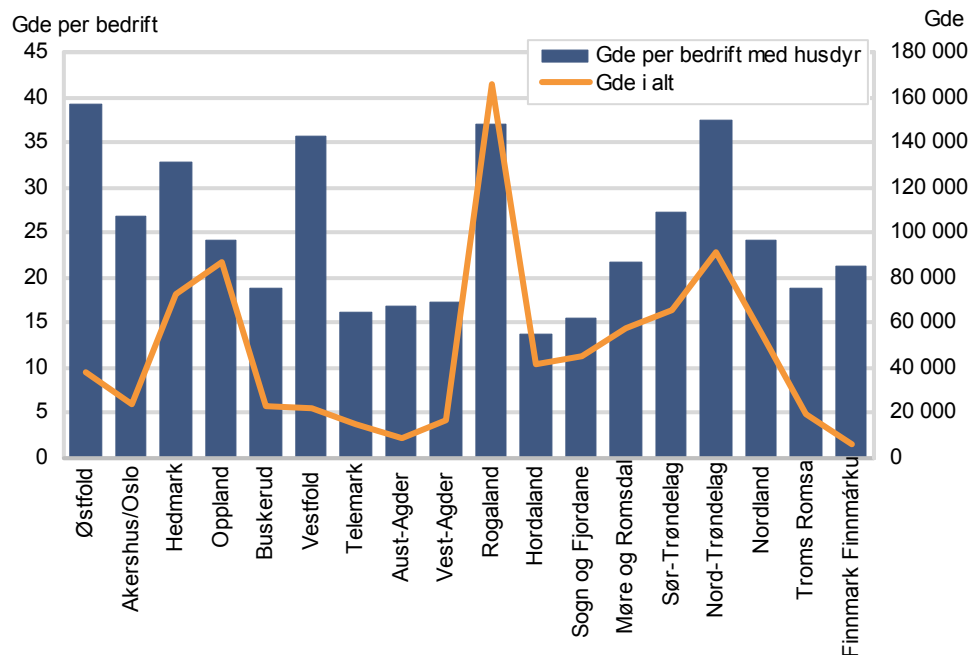
vår- og forsommer må en anta øker utnyttingsgraden i fast husdyrgjødsel. Det er utført forsøk med kompostert tallegjødsel til eng (Rivedal & Øpstad, 2010).

Tall fra SSB

Tilgjengelig mengde husdyrgjødsel har blitt mindre de siste årene, i takt med nedgang i tallet på storfe og sau. Omregnet tilsvarer total mengde husdyrgjødsel 855 000 gjødseldyrenheter (GDE). Målt i næringsstoff kommer ca en fjerdedel av alt nitrogen, og nærmere halvparten av alt fosfor som nyttes i jordbruket fra husdyrgjødsel. Beregninger for 2005/06 viser at det ble spredd 12 070 tonn fosfor og 34 660 tonn effektiv nitrogen fra husdyrgjødsel.

Det er store regionale forskjeller når det gjelder mengde husdyrgjødsel og tilgjengelig spredeareal. De største gjødselmengdene finnes i husdyrfylker som Rogaland, Trøndelagsfylkene, Oppland og Hedmark. Østfold har de største husdyrbedriftene. En spesialundersøkelse utført av SSB i 2000 om bruk av husdyrgjødsel viser at 31 prosent av fosforet i husdyrgjødsel ble spredd på åpen åker, mens 69 prosent ble spredd på eng og beite. Størparten av husdyrgjødsel ble i 2000 spredd under vekstsesongen fra våronnstart til 1. september. Av husdyrgjødsel som ble spredd på eng og beite, ble 94 prosent tilført i vekstsesongen. Tilsvarende tall for åpen åker var 78 prosent.

Antall gjødseldyrenheter (Gde) i snitt per bedrift med husdyr og gjødseldyrenheter i alt. (Fylker, 2009)



Kjelde: Jordbruksstatistikk, Statistisk sentralbyrå

Geografiske forskjeller og lokale variasjoner kan tale for at en eventuell ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel innrettes som en regional ordning. Dette vil legge til rette for at det i størst mulig grad kan tas hensyn til variasjoner som påvirker miljøeffekten.

På den annen side kan en regionalisert ordning medføre høyere forvaltningskostnader, men dette vil i stor grad være avhengig av hvilke rom for regional variasjon som tillates. For eksempel vil ulike datokrav i en ellers ensartet landsdekkende ordning, knappst gi økte forvaltningskostnader. Miljøeffekten vil imidlertid bedres.

5.6 Tilskuddssatser

Ved en innføring av en landsdekkende ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel, er det flere grunner til å se nærmere på aktuelle tilskuddssatser. I tillegg til å stimulere og motivere til miljøvennlige spredeteknikker, ble tilskuddene i pilotordningen også fastsatt ut fra en vurdering av kostnadene med de aktuelle tiltakene, først og fremst knyttet til maskiner og utstyr. Ved en fremtidig ordning, bør tilskuddssatsene justeres til i større grad å gjenspeile miljøeffekt i stedet for evt. økte kostnader.

For å redusere noe av fokuset på utstyr, bør det vurderes å likestille tilskuddssatsen for nedfelling og nedlegging. Selv om DGI gir minst ammoniakktap, kan teknikken også ha noen miljømessige ulemper ved at det kreves tungt utstyr som gir økt fare for jordpakking. Risikoen for produksjon av lystgass er større ved nedfelling enn ved nedlegging. Jf. UMB-rapport ”Spredeteknologi for bløtgjødsel” (2007).

I pilotordningen gis det et ekstratilskudd for bruk av slangeutstyr i voksende kultur. Det bør vurderes hvorvidt dette også skal gjelde ved bruk av slangeutstyr i åpen åker. Bruk av slangespredning er generelt en godt egnet spredemetode for å unngå unødvendig marktrykk.

I pilotordningen er det registrert en viss usikkerhet om definisjonen av ”voksende kultur”. Voksende kultur, bør defineres som plantevekst som kan nyttiggjøre seg husdyrgjødsel på og etter spredetidspunktet.

Videre vil tilskuddssatene være avhengig av hvor utbredt en forutsetter at ordningen blir, og hvor stor budsjettmessig avsetning som gjøres for å gjennomføre ordningen.

5.6.1 Kostnadmessige vurderinger

Tabell 6: Arealer i pilotområdene

Pilotområde	Totalt areal (daa) i pilotområdet *	Areal (daa)omfattet av pilotordningen	Andel av tot.arealet m/ miljøvennlig spredning
Rogaland	145 211	58 971	40,6 %
Buskerud	121 651	9 544	7,8 %
Hedmark	361 268	71 200	19,7 %
Sogn og Fjordane	94 955	7 836	8,2 %
Nord-Trøndelag	153 557	22 082	14,4 %
Totalt	876 642	169 633	19,4 %

* Totalt areal i hht. søknad om produksjonstilskudd – omfatter alle bruk med og uten husdyr

Av tabellen over går det fram at det, i 2010 i gjennomsnitt, ble benyttet miljøvennlig spredning på om lag 20 prosent av jordbruksarealet i områdene som omfattes av pilotordningen. Det er til dels store variasjoner mellom fylkene, noe som bl.a. henger sammen med hvordan pilotområdene er definert (jf. Pkt 3.3) og områdenes dyretetthet. Noen områder omfatter hele kommuner, mens andre er avgrenset til arealer i nedslagsfelt til vann og vassdrag. Dyretettheten varierer også fra område til område, for eksempel ser en at i Rogaland, er mer enn 40 prosent av området tilskuddsberettiget etter ordningen med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel.

Gjennomsnittlig tilskudd per daa som er omfattet av ordningen utgjør ca kr 77,-/daa. Ved en tilsvarende ordning på landsbasis uten nærmere avgrensninger, innebærer at det teoretisk kan forutsettes at ca 2 mill. daa blir spredd husdyrgjødsel med miljøvennlige teknikker (ca 10 mill. daa

totalt jordbruksareal i Norge x 20 %). Ved samme innretning og tilskuddsatser som i pilotordningen 2010, vil dette kunne gi et finansieringsbehov på omkring 155 mill kroner (2 mill. daa x kr 77,-).

I 2010 ble ca 40 prosent av det omsøkte arealet spredd med nedmolding innen to timer. Dette representerte i overkant av 25 prosent av totalt tilskuddsbeløp i 2010. Benyttes samme vurdering som over, vil en ved å utelate denne metoden fra en fremtidig ordning, oppnå et redusert finansieringsbehov på 35-40 mill kroner. Årlige tilskudd til miljøvennlig spredning kan da komme til å ligge på omkring 120 mill. kroner. Det kan imidlertid antas at en slik innskjerping av mulighetene vil stimulere til å ta i bruk andre metoder, og dermed øke tilskuddsbeløpet i de andre kategoriene. Det understrekes at dette er grovmaskede estimater.

Tabell 7: Satsene for tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel 2010

Spredemetode	Tilskuddssats kr per daa (2010)
Direkte nedfelling i voksende kultur	80,-
Nedlegging i voksende kultur	80,-
Ekstratilskudd for slange ved nedf./nedl. i voksende kultur	35,-
Nedfelling i åpen åker og stubb	50,-
Nedlegging i åpen åker/stubb + nedmolding innen 2 timer	50,-
Spredning med nedmolding innen 2 timer	50,-

Etter hvert som ny praksis blir vanlig og mer utstyr blir tilgjengelig, må en gå ut fra at både anskaffelses- og leiepriser vil gå noe ned. Ut fra dette kan en forutsette at enhetskostnadene vil bli lavere og at tilskuddssatsene på sikt også kan reduseres.

I flg. SSB var det totalt 855 000 gjødseldyrenheter (GDE) i Norge i 2009. Ut fra dagens regelverk med krav om minimum 4 daa fulldyrka jord per GDE, tilsvarer dette et spredeareal på nærmere 3,5 mill daa. Ved å forutsette at halvparten av gjødsla blir spredd med miljøvennlige metoder, tilsvarer dette et anslått tilskuddsbeløp på rundt 130 mill kroner/år. Anslaget bygger på en landsdekkende ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning, og en videreføring av gjeldende satser i pilotordningen. Usikkerhetsmomenter i anslaget er oppslutning om ordningen og anvendelse/utbredelse av de ulike spredemetodene.

SLF anbefaler at satsene i en eventuell permanent ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning, i første rekke må gjenspeile miljøeffekten ved de ulike metodene. På bakgrunn av erfaringer fra pilotordningen, vurderer SLF at differensieringen mellom de ulike metodene langt på vei kan videreføres i en permanent ordning. Erfaringer, både fra pilotordningen og annen praksis, viser at bruk av slangespreder i de aller fleste tilfeller bidrar til å gjøre gjødselspredningen enda mer miljøvennlig. For å redusere faren for jordpakking og de uheldige konsekvensene dette kan ha, anbefaler SLF at ekstratilskuddet for bruk av slangespreder, gis uavhengig av om det er spredning i voksende kultur eller åpen åker/stubb. Hvor mye dette ev. vil bety i økt tilskuddsutmåling er vanskelig å anslå.

Det vil være en rekke forhold, bl.a. geografi, topografi, områdenes dyretetthet, utstyr og produksjonsformer hos den enkelte bonde, som avgjør valg av spredemetode og –teknikk. SLF anslår at en landsdekkende ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel vil ha et budsjettmessig finansieringsbehov på 100-150 mill. kroner. Denne vurderingen er gjort med utgangspunkt i en videreføring av satsene slik de gjaldt i 2010.

5.7 Behov for langsiktighet i regelverket

Endret spredepraksis tilsier i de aller fleste tilfeller behov for nytt utstyr som enten må leies eller kjøpes. Pilotordningen har av enkelte blitt definert som en utstyrskrevende ordning. Erfaringen er at det har vokst fram et bra tilbud fra entreprenører med aktuelt utstyr, slik at det er mulig å få utført leiespredning. I tillegg til en eventuell tilskuddsordning, må det være et mål å øke bevisstheten om miljøspørsmål knyttet til husdyrgjødsel blant brukerne og entreprenørene. Dette kan for eksempel skje gjennom ulike informasjons- og motivasjonstiltak.

SLF vurderer at det er viktig med langsiktige forutsetninger. Ved eventuelle innskjerpinger i generelt regelverk, bør behov for overgangsregler og tilpassingsmuligheter vurderes.

5.8 Totalt klimagassregnskap

I et totalt klimagassregnskap er det flere faktorer som spiller inn, ut over hvilke spredemetoder som anvendes, og hva som oppnås av redusert gasstap. For eksempel vil dieselforbruket variere en god del mellom de ulike spredemetodene. Store maskiner med høyt drivstoffbehov, vil også i mange tilfeller bidra til en uønsket jordpakking, som igjen øker faren for lystgasstap.

Til det totale klimaregnskapet hører også faktorer som øker transportbehovet, slik som økte transportavstander på grunn av mer leiejord langt unna hovedbruket, manglende lagerkapasitet i rimelig nærhet til spredearealene og lignende. Slike faktorer er ikke vurdert videre i denne evalueringen.

5.9 Forholdet til annet regelverk

Vurdering av hvorvidt/hvordan det skal innføres en tilskuddsordning for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel, bør sees i lys av den pågående revideringen av *Forskrift om gjødselever mv. av organisk opphav*. F.eks. kan kravet om rask nedmolding av husdyrgjødsel innskjerpes i det generelle regelverket, uten at dette løser ut tilskudd. Dette vil bl.a. gi klare signaler om behovet for skjerpet praksis, og det vil dessuten redusere behovet for tilskuddmidler.

For øvrig vil bedre planlegging og praksis når det gjelder gjødsling også kunne reguleres gjennom tilpasninger i forskrift om gjødslingsplanlegging.

SLF anbefaler at det i tillegg til en evt. landsdekkende tilskuddsordning for miljøvennlige spredeteknikker, også vurderes tilpasninger i annet regelverk, spesielt regelverket for lagring og spredning av husdyrgjødsel og forskrift om gjødslingsplanlegging.

5.10 Forvaltningsmessige forhold

Pilotordningen er hjemlet i egen *Forskrift om tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel*. Utover forskriften er det gitt nærmere retningslinjer for forvaltningen av ordningen i SLF-Rundskriv 13/10. I likhet med andre ordninger er det viktig at det, uansett forvaltningsløsning og –nivå, legges til rette for god veiledning og anbefalinger overfor brukerne.

Representanter fra pilotfylkene har gitt innspill til denne evalueringen. Et generelt inntrykk er at pilotordningen har hatt en god miljøeffekt ved at den har satt fokus på en bedre bruk av husdyrgjødsel. Ordningen har også ført til en bevisstgjøring og sterkere oppfølging av den ordinære forskriften for

organisk gjødsel. En erfaring er imidlertid at ordningen er krevende å forvalte, spesielt at det er vanskelig å kontrollere at tiltakene er gjennomført iht. forskriftskravene.

Noen av erfaringene fra pilotordningen taler for å se en eventuell fremtidig ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel i en bredere sammenheng. En aktuell mulighet er å innpasse ordningen som en del av Regionalt miljøprogram (RMP). Det gir muligheter til å foreta særskilte regionale tilpasninger på bakgrunn av bl.a. geografi, topografi og klimatiske forhold som kan gi muligheter til å oppnå en økt miljøeffekt samlet sett.

Erfaringene fra pilotordningen kan også ivaretas gjennom en enhetlig nasjonal ordning, som et produksjonstilskudd. Forvaltningsmessig vil en slik løsning være forankret i ett regelverk og oppfølging og utbetaling m.m. vil skje fra én instans. Samtidig kan en enhetlig nasjonal ordning ha regionale tilpasninger, på tilsvarende måte som bl.a. soneinndelingen i areal- og kulturlandskapstilskuddet.

5.10.1 Behandling og utbetaling

Søknadene om tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel er behandlet av kommunene der foretakene ligger. Tilskuddet er utbetalt sammen med RMP-tilskuddet ved hjelp av fagsystemet for RMP (Regionalt Miljøprogram). Erfaringen er at dette har fungert bra.

5.10.2 Kontroll og sanksjoner

Regelverket for en eventuell ordning må være så klart og enkelt at det lar seg kontrollere. Slik pilotordningen fungerer, er den basert på tillit, og det er behov for 20 prosent kontroll. Kontrollene som er gjennomført i pilotordningen har også vært med på å skaffe forvaltningen erfaring. Det bør ved en eventuell fremtidig ordning, vurderes om det ved kontroll kan gjøres en tettere kobling opp mot gjødselplan og miljøplan/sjekkliste på de enkelte foretakene. Det bør uansett settes krav om at det føres gjødseljournal på hvert enkelt foretak.

Erfaringene fra pilotfylkene har vært at ordningen, som antatt på forhånd, er vanskelig å kontrollere. Det er derfor gjennomført en hyppigere kontroll (20 prosent) enn av andre tilskudd. Erfaringen er imidlertid at selv om ordningen er krevende å kontrollere, er det ikke avdekket økt frekvens av brudd eller mer graverende tilfeller sammenliknet med andre tilskudd. Selv om ordningen er krevende å kontrollere gir ikke erfaringene fra pilotfylkene grunn til å anbefale at ordningen av denne ikke bør utvides.

I de tilfeller det er avdekket brudd på regelverket for tilskuddsordningen, har sanksjonen vært at søknaden er avslått. Ved en eventuelle framtidig ordning bør sanksjoner ved brudd på regelverket utformes med en kobling mot produksjonstilskudd, slik at det er mulig å foreta en avkorting der regelverksbruddet er vesentlig. Dvs. mulighet for avkorting i annet tilskudd i tillegg til at søknad avslås.

En eventuell ny landsdekkende ordning med tilskudd til miljøvennlig spredning kan enten forvaltes som et nasjonalt arealtilskudd eller som en del av RMP. SLF antar at det kan være visse forvaltningsmessige gevinster ved at ordningen forvaltes som et nasjonalt arealtilskudd. Gjennom RMP er det imidlertid et etablert opplegg for forvaltning av regionalt tilpassede ordninger. Regionalt tilpassede krav, bl.a. når det gjelder spredetidspunkt, vil gi økt miljøeffekt, uavhengig av valg av forvaltningsmodell.

Ut fra erfaringene i pilotfylkene gir ikke utfordringer rundt kontroll grunn til å fraråde at ordningen med tilskudd til miljøvennlig spredning utvides.

6 Konklusjon og SLFs anbefaling

Pilotordningen med tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel er gjennomført i ulike landsdeler i perioden 2008-2011. Formålet med ordningen er å bidra til en mer miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel enn i dag. Gjennom pilotordningen har en fått erfaringer med hvordan en slik tilskuddsordning kan utformes, innrettes og forvaltes.

I utprøvningsområdene har ordningen bidratt til en endret spredepraksis på en stor andel av arealene. God oppslutning viser at gårdbrukerne har vært motiverte for å endre praksis.

Selve spredningen er imidlertid kun ett av flere steder hvor det skjer nitrogentap. For å oppnå en størst mulig miljøeffekt er det derfor grunn til å se flere aktuelle tiltak og regelverk i sammenheng, bl.a. i forhold til husdyrrom og gjødsellager, gjødslingsplanlegging og –praksis.

Pilotordningen har bidratt til at husdyrgjødsel blir spredd med miljøvennlige metoder på store arealer i pilotområdene. Videre er det gjennom ordningen skapt økt bevissthet hos brukerne omkring miljø og forurensingsfare, samt fordelene ved en god utnyttelse av husdyrgjødselens næringsinnhold, som igjen bl.a. kan redusere behovet for mineralgjødsel.

”Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav” nå er under revisjon, og det vil etter SLFs vurdering, være hensiktsmessig å se revisjonen i sammenheng med vurderingen av en egen tilskuddsordning for miljøvennlige spredemetoder for husdyrgjødsel. SLF anbefaler at elementer som krav til rask nedmolding og krav om spredning i vekstsesongen, bør innarbeides i generelt regelverk. Videre kan en gjennom en tilskuddsordning stimulere til å benytte hensiktsmessige og flere miljøvennlige spredemetoder.

Det bør også vurderes tilpasninger i forskrift om gjødslingsplanleggig for å få en bedre gjødslingspraksis og for bedre å sikre at bruk av husdyrgjødsel og handelsgjødsel ses i sammenheng.

Valg av forvaltning/løsning/forvaltningsnivå for en permanent ordning vil, slik det framgår bl.a. av kap. 5.10, være en avveining mellom hensynet til miljøretting og hensynet til forvaltningseffektivitet. Miljømessig vil en ordning med muligheter for stor regional tilpasning være å foretrekke. Forvaltningsmessig vil en mest mulig felles, nasjonal ordning framstå som det beste. Ut fra potensialet i å hente inn en ”ekstra miljøgevinst” vil SLF anbefale at en permanent ordning blir en del av RMP. SLF understreker samtidig at det vil være mulig å etablere en god ordning både på regionalt/lokalt og sentralt nivå.

Med bakgrunn i evalueringen og vurderingen av de enkelte elementene i pilotordningen og andre relevante forhold knyttet til husdyrgjødsel anbefaler SLF følgende varige tiltak og virkemidler:

- 1) Det etableres en egen landsdekkende ordning med tilskudd til foretak som benytter miljøvennlige metoder for å spre husdyrgjødsel.
 - Formålet er som for den gjennomførte pilotordningen.
 - Tilskudd gis per daa/år.
 - Satsene differensieres som i pilotordningen (SLF anbefaler i første omgang videreføring av gjeldende satser i pilotordningen).
 - Godkjente spredemetoder er nedfelling eller nedlegging av gjødsla. (Det gis ikke tilskudd til breispredning og rask nedmolding.)
 - Ved nedlegging i åpen åker/stubb settes i tillegg krav om nedmolding innen to timer.
 - All husdyrgjødsel må spres med miljøvennlige metoder på arealer som kan gi tilskudd.
 - Det beregnes et ekstra tilskudd ved bruk av slangespreder. Dette gjelder både i voksende kultur og i åpen åker/stubb.

- Spredning av husdyrgjødsel skal skje i vekstsesongen, og ikke senere enn 1. august (kan vurdere regionale differensieringer på siste sprededato på bakgrunn av geografiske ulikheter).
 - Søknadsfrist settes til 20. august.
 - Ordningen har kommunen som 1. instans, og forvaltes ellers som en del av RMP-ordningen.
- 2) Gjennom generelt gjødselregelverk foretas innskjerpinger og tilpasninger som bidrar til redusert utslipp av gass og lukt fra husdyrgjødsel.
- Ved annen spredning enn ved nedfelling og nedlegging, skal gjødsla moldes ned innen 4 timer etter spredning.
 - Spredning av husdyrgjødsel skal skje i vekstsesongen, og ikke senere enn 1. august (kan vurdere regionale differensieringer på siste sprededato på bakgrunn av geografiske ulikheter), bør også gjelde generelt.

Kilder

Ved gjennomføring av ordningen er det holdt løpende dialog med kontaktpersoner hos de ulike pilotfylkene. Tilbakemeldinger fra disse har vært verdifulle, både med tanke på tilpasninger og gjennomføring av pilotordningen, og nå i forbindelse med evaluering og anbefalinger overfor avtalepartene. I tillegg er Bioforsk sin rapport ”*Evaluering av pilotordning for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel*”, *Bioforsk Rapport nr 9 / 2011*, sentral kilde i arbeidet. Bioforsk-rapporten følger som vedlegg.

Videre henvises bl.a. til følgende bakgrunnsmateriale:

- ✓ Notat av 03.12.2007 ”Nasjonalt pilotprosjekt for meir miljøvenleg spreining av husdyrgjødsel” fra SLF til LMD vedr. oppstart av pilotordningen.
- ✓ Diskusjonsnotat DP-01/06 ”Økonomiske vurderinger av gjødslingspraksis i et JOVA-felt” av NILF
- ✓ Bioforsk Rapport nr 25 / 2006 ”Gjødslingspraksis, anbefalinger og risiko for næringstap”
- ✓ IMT-Rapport nr 20 / 2007 ”Spredeteknologi for bløtgjødsel”, UMB
- ✓ Notat 2008 – 1 ”Ammoniakkutslipp fra jordbruket”, NILF
- ✓ Bioforsk Rapport nr 9 / 2009 ”Klimagasser fra landbruket”
- ✓ Bioforsk Rapport nr 60 / 2008 ”Gjødslingspraksis ved bruk av husdyrgjødsel”
- ✓ Bioforsk Rapport nr 175 / 2009 ”Klimatiltak i jordbruket – mindre lystgassutslipp gjennom mindre N-tilførsel til jordbruksareal og optimalisering av dyrkingsforhold”
- ✓ Bioforsk Rapport nr 139 / 2010 ”Husdyrgjødsel og jordarbeiding – verkand på utslepp av klimagassar”
- ✓ SSB rapport 48/2010 ”Jordbruk og miljø – Tilstand og utvikling 2010”
- ✓ Fagleg rapport for 2010 av 31/01-2011 fra Bioforsk ”Næringsinnhald og gjødselverknad av husdyrgjødsel”

Vedlegg

- ”Evaluering av pilotordning for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel”, Bioforsk Rapport nr 9 / 2011
- Forskrift om tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel (FOR 2008-07-18 nr 815)

FOR 2008-07-18 nr 815: Forskrift om tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel

DATO:	FOR-2008-07-18-815
DEPARTEMENT:	LMD (Landbruks- og matdepartementet)
AVD/DIR:	Landbrukspolitisk avd.
PUBLISERT:	I 2008 hefte 8
IKRAFTTREDELSE:	2008-07-18
SIST-ENDRET:	FOR-2010-04-14-517
ENDRER:	
GJELDER FOR:	Norge
HJEMMEL:	LOV-1995-05-12-23-§3 , LOV-1995-05-12-23-§18
SYS-KODE:	BG14a
NÆRINGSKODE:	1
KUNNGJORT:	23.07.2008 kl. 13.15
RETTET:	
KORTTITTEL:	Forskrift om spredning av husdyrgjødsel

INNHold

Forskrift om tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel

- § 1. Formål
 - § 2. Virkeområde
 - § 3. Tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel
 - § 4. Vilkår
 - § 5. Søknad
 - § 6. Tilskuddssatser og utbetaling
 - § 7. Administrasjon, dispensasjon og klage
 - § 8. Opplysningsplikt og kontroll
 - § 9. Avkorting ved feilopplysninger eller brudd på regelverk
 - § 10. Ikrafttredelse
-

Forskrift om tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel

Hjemmel: Fastsatt av Landbruks- og matdepartementet 18. juli 2008 med hjemmel i lov 12. mai 1995 nr. 23 om jord (jordlova) § 3 og § 18, og etter samråd med Norges Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag.

Endringer: Endret ved forskrifter 16 juli 2009 nr. 1011, 14 april 2010 nr. 517.

§ 1. Formål

Formålet med tilskuddet er å bidra til at husdyrgjødsel spres på miljøvennlige måter som reduserer utslipp til luft, forurensing av vann og gir minst mulige luktulempere. Spredningen skal foregå slik at mest mulig av næringsstoffene i gjødselen gjøres tilgjengelig for plantevekst.

§ 2. Virkeområde

Forskriften gjelder for tiltak i utvalgte områder i Buskerud, Hedmark, Rogaland og Sogn og Fjordane og Nord-Trøndelag.

0 Endret ved forskrifter 16 juli 2009 nr. 1011 (i kraft 1 juli 2009), 14 april 2010 nr. 517.

§ 3. Tilskudd til miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel

Det kan gis tilskudd til spredning av husdyrgjødsel:

- 1) i voksende kultur, åpen åker og stubb der gjødselen enten blir ført direkte ned i bakken, mekanisk eller ved hjelp av høyt trykk (nedfelling) eller blir ført i slanger eller rør helt ned på bakken (nedlegging), eller
- 2) ved harving eller pløying etter overflatespredning av husdyrgjødsel, slik at gjødselen dekkes av jord eller blandes inn i det øverste jordlaget innen 2 timer (nedmolding).

Det kan gis et tillegg dersom det ved spredning av husdyrgjødsel i voksende kultur benyttes slangeutstyr. Som slangeutstyr regnes utstyr for uttransport av husdyrgjødsel der gjødselen føres ut på arealet gjennom slanger eller rør direkte til forskjellige typer spredere.

Tilskuddet gis kun for én spredning pr. vekstsesong på det aktuelle arealet.

§ 4. Vilkår

Tilskudd kan gis til foretak som er berettiget produksjonstilskudd i jordbruket dersom:

- 1) husdyrgjødselen disponeres i henhold til forskrift 4. juli 2003 nr. 951 om gjødselvarer mv. av organisk opphav,
- 2) foretaket har miljøplan trinn 1¹ med gjødslingsplan,²
- 3) minste spredemengde er 5 kg total-N pr. dekar,
- 4) arealene det innvilges tilskudd for høstes eller beites etter spredning samme år,
- 5) husdyrgjødselen spres senest innen 1. august, og
- 6) husdyrgjødsellagre som foretaket disponerer er tømt i løpet av vekstsesongen og senest innen 1. august.

1 Jf. forskrift 15. januar 2003 nr. 54 om miljøplan.

2 Jf. forskrift 1. juli 1999 nr. 791 om gjødslingsplanlegging.

§ 5. Søknad

Søknad skal fremsettes på søknadsskjema fastsatt av Statens landbruksforvaltning. Søknadsfristen er 20. august.

Det kan søkes tilskudd for de arealer som søker disponerer i henhold til forskrift om produksjonstilskudd i jordbruket. Kart der omsøkte arealer er inntegnet må legges ved søknaden.

§ 6. Tilskuddssatser og utbetaling

Tilskudd utbetales etter satser fastsatt av Statens landbruksforvaltning. Innvilget tilskudd utbetales til det foretak som fremsatte søknaden.

Minstebeløp for utbetaling fastsettes av Statens landbruksforvaltning.

§ 7. Administrasjon, dispensasjon og klage

Vedtak om tilskudd fattes av kommunen.

Fylkesmannen kan i særlige tilfeller dispensere fra reglene i denne forskriften.

Vedtak fattet av kommunen kan påklages til fylkesmannen. Vedtak fattet av fylkesmannen kan påklages til Statens landbruksforvaltning.

§ 8. Opplysningsplikt og kontroll

Foretak som mottar tilskudd plikter å gi alle nødvendige opplysninger som kommunen, fylkesmannen eller Statens landbruksforvaltning krever, herunder må sprededato- og tidspunkt, nedmoldingstidspunkt og faktisk spredd mengde samt hva slags utstyr husdyrgjødselen er spredd med (spredning ved nedfelling eller nedlegging) kunne dokumenteres.

Kommunen, fylkesmannen og Statens landbruksforvaltning fører tilsyn med at utbetaling av tilskudd er riktig, og har adgang til all bokføring, korrespondanse og opptegnelser som kan vedkomme tilskudd etter denne forskriften. Kontroll kan også foretas ved befarings.

§ 9. Avkorting ved feilopplysninger eller brudd på regelverk

Dersom foretaket driver eller har drevet sin virksomhet i strid med denne forskriften, eller dersom foretaket har gitt feil opplysninger i søknaden som har eller ville dannet grunnlag for en urettmessig utbetaling av tilskuddet, kan hele eller deler av tilskuddet som tilfaller foretaket holdes tilbake, avkortes eller kreves tilbakebetalt. Avkortet tilskudd kan motregnes i senere tilskuddsutbetalinger til foretaket.

§ 10. Ikrafttredelse

Forskriften trer i kraft straks.