



Bruk av gjødselressurser i jordbruket 2018

Metodebeskrivelse og resultater fra en utvalgsbasert undersøkelse

TALL

SOM FORTELLER

RAPPORTER / REPORTS

2020 / 9

Stein Olav Kolle og Melike Oguz-Alper

Stein Olav Kolle og Melike Oguz-Alper

Bruk av gjødselressurser i jordbruket 2018

Metodebeskrivelse og resultater fra en
utvalgsbasert undersøkelse

I serien Rapporter publiseres analyser og kommenterte statistiske resultater fra ulike undersøkelser. Undersøkelser inkluderer både utvalgsundersøkelser, tellinger og registerbaserte undersøkelser.

© Statistisk sentralbyrå
Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen
skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

Publisert 9. mars 2020

ISBN 978-82-587-1078-0 (trykt)
ISBN 978-82-587-1079-7 (elektronisk)
ISSN 0806-2056

Standardtegn i tabeller	Symbol
Tall kan ikke forekomme	.
Oppgave mangler	..
Oppgave mangler foreløpig	...
Tall kan ikke offentliggjøres	:
Null	-
Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
Foreløpig tall	*
Brudd i den loddrette serien	—
Brudd i den vannrette serien	
Desimaltegn	,

Forord

Statistisk sentralbyrå har for 2018 gjennomført en utvalgsbasert undersøkelse for å kartlegge bruk av mineral- og husdyrgjødsel. Denne rapporten presenterer metode og resultater for denne undersøkelsen.

Det blir benyttet gjødsel i jordbruket for å tilføre makro- og mikronæringsstoffer til avlinger slik at de får byggesteinene de trenger for å vokse. De kan få tilført de nødvendige næringsstoffene enten via mineralgjødsel eller organisk gjødsel, ofte i kombinasjon. Gjødsel er en betydelig utslippskilde av ammoniakk, lystgass og metan. Utslipp av klimagasser skjer i hovedsak fra husdyrrom, gjødsellager og under spredning. Hvilken metode man benytter seg av under lagring og spredning har betydelige innvirkninger på hvor stort utslippet blir. Forrige undersøkelse som tok for seg lagring og spredning av husdyrgjødsel, og bruk av mineralgjødsel ble gjort for 2013. Det ble presisert den gang at det er behov for å ha hyppigere undersøkelser for å kunne vise utviklingen av gjødselhåndteringen i landbruket, denne undersøkelsen er en oppfølging av dette behovet.

Rapporten inneholder en beskrivelse av metode og hovedresultater i form av figurer og tabeller. Datagrunnlaget gir muligheter for andre vinklinger med flere detaljer enn det som er presentert i rapporten. Det er derfor mulig å bestille spesialkjøringer.

Publikasjonen er utarbeidet av førstekonsulent Stein Olav Kolle ved Seksjon for eiendoms-, areal- og primærnæringsstatistikk. Forsker II Melike Oguz Alper ved Seksjon for metode har vært ansvarlig for trekking av utvalget og estimeringen, og har skrevet seksjonene i rapporten som omhandler disse. Seniorrådgiver Geir Inge Gundersen har vært prosjektleder, men på grunn av overgang til annen stilling innenfor SSB, ble ansvaret for undersøkelsen overført til Stein Olav Kolle. Underveis har seniorrådgiver Berit Bjørlo, statistikkrådgiver Ole Rognstad og seksjonssjef Dagfinn Sve ved seksjon for eiendom-, areal- og primærnæringsstatistikk bidratt med råd og innspill. Landbruksdirektoratet og Miljødirektoratet har bidratt med finansiell støtte til gjennomføringen av prosjektet.

Referansegruppe for prosjektet har vært Line Meinert Rød (Landbruks- og matdepartementet), Lars Nesheim (Norsk institutt for bioøkonomi), Marianne Bechmann (Norsk institutt for bioøkonomi), Jon Magnar Haugen (Landbruksdirektoratet), Britta Hoem (Miljødirektoratet) og Henning Høie (Statistisk sentralbyrå).

Statistisk sentralbyrå, 20.02.2020

Jan Henrik Wang

Sammendrag

Gjødselressurser har stor betydning for jordbruket, både i forhold til økonomi, agronomi og miljøpåvirkning. Forrige undersøkelse om lagring og bruk av gjødselressurser ble gjennomført i 2013. Det ble den gang anbefalt at det blir gjennomført tilsvarende undersøkelser med 5 års mellomrom. Landbruksdirektoratet, Landbruks- og matdepartementet og Miljødirektoratet har meldt behov for en hyppigere kunnskapsoppdatering som grunnlag for å sette inn tiltak for å ivareta forpliktelser i Kyotoprotokollen, Gøteborgprotokollen, nitratdirektivet, vanddirektivet, samt arbeidet med ny husdyrgjødselsforskrift. Statistisk sentralbyrå og Miljødirektoratet har meldt behov for oppdatert datagrunnlag for utslippsregnskapet til luft og for utvikling av regionale næringsstoffbalanser for jordbruket.

Statistisk sentralbyrå har for 2018 gjennomført en utvalgsbasert undersøkelse for å kartlegge bruk av mineral- og husdyrgjødsel i følgende vekster: Fulldyrka eng, overflatedyrka eng, innmarksbeite, potet, høsthvete, havre, bygg, vårhvete, oljevekster, andre grovfôrvekster, brokkoli/blomkål, gulrot og løk. Til sammen dekket disse vekstene om lag 96 prosent av totalt jordbruksareal i drift i 2018. Videre tar undersøkelsen for seg praksis rundt lagring og spredning av husdyrgjødsel. Populasjonen for undersøkelsen bestod av 34 249 jordbruksbedrifter med minst 5 gjødseldyrenheter og/eller minst 50 dekar jordbruksareal i drift, og fra populasjonen ble det trukket et utvalg på 5 260 bedrifter. Undersøkelsen hadde opplysningsplikt og oppnådde en svarprosent på 97.

Undersøkelsen viser at det ble gjødslet minst én gang på 8,5 millioner dekar, eller 89 prosent av jordbruksarealet som inngikk i undersøkelsen i 2018. Mineralgjødsel ble brukt på 83 prosent, og husdyrgjødsel på 42 prosent av jordbruksarealet. Det er beregnet at totalt 132 730 tonn nitrogen (tot-N), 15 600 tonn fosfor (P) og 71 720 tonn kalium (K) ble tilført jordbruksarealet i 2018. Hoveddelen av husdyrgjødsel ble spredt med breispreder, og 72 prosent av jordbruksarealet ble tilført husdyrgjødsel. Arealet hvor husdyrgjødsel ble spredt med stripespreder eller ved nedfelling, noe som reduserer ammoniakk tapet ved spredning, har økt fra 8 prosent i 2013 til 16 prosent i 2018. For husdyrgjødsel som blir spredt på åpen åker, er tid fra spredning til nedmolding av stor betydning for tap av ammoniakk og lystgass. I 2018 ble 41 prosent av arealet moldet ned innen fire timer, mens tilsvarende andel i 2013 var 28 prosent.

Undersøkelsen kartla lagring av gjødsel fra storfe, svin, sau, geit, hest og fjørfe. I alt utgjorde brutto lagret gjødsel i nitrogen (tot-N) 69 520 tonn i 2018. Lagring av gjødsel fra storfe utgjorde den største delen, med 69 prosent. Mesteparten av storfegjødsel ble lagret i gjødselkjeller for bløtgjødsel. Bruk av gjødselkum for lagring av gjødsel fra storfe og gris har økt noe, fra 18 prosent i 2013 til 21 prosent i 2018. Dekke på utendørs gjødselkum bidrar til mindre tap av nitrogen til luft og til mindre luktplager. I alt hadde 22 prosent av brutto lagret gjødsel i kum, silo eller lagune, målt som totalt nitrogen (tot-N), dekke i 2018.

Abstract

Fertilizers are of great economic importance for agriculture, they are increasingly important for benchmarking agronomic and environmental impacts. In 2013 a sample survey was conducted concerning storage of manure and the use of mineral and organic fertilizers in Norway. At the end of this work it was recommended that similar surveys should be conducted with an interval of five years. Agricultural and environmental agencies in Norway have requested updated data to implement policies to adhere to the Kyoto Protocol, Gothenburg Protocol, water framework directive, nitrates directive, and for drawing up a new fertilizer regulation. In addition, Statistics Norway and the Norwegian Environment Agency need data as input to update their air emission accounts and for developing regional nutrient balances for agriculture.

Statistics Norway have for 2018 conducted a sample survey aimed towards agricultural holdings, to examine the use of mineral- and organic fertilizer on meadows for mowing and pastures, infield pastureland, potatoes, winter wheat, oats, barley, spring wheat, oil-seed, other green fodder crops, cauliflower/broccoli, carrot and onions. In total, the crops included in the survey covered 96 percent of the agricultural area in use. Further, the survey also examined animal housing, manure storage and manure spreading practices. The population consisted of 34 249 agricultural holding with at least 5 calculated manure units and/or at least 5 hectares utilised agricultural area, where 5 260 holdings were drawn to participate in a mandatory survey, reaching a 97 percent response rate.

The results from the survey show that in 2018, fertilizers were spread at least once on 0,85 million hectares of agricultural land, or 89 per cent of total agricultural area in use. Mineral fertilizer was used on 83 percent, while manure was used on 42 percent of agricultural area in use. In total, it was estimated that 132 730 tonnes nitrogen (total-N), 15 600 tonnes phosphorous (P) and 71 720 tonnes potassium (K) were spread on agricultural land in Norway in 2018. Most of the manure were spread with blade spreader, amounting to 72 percent of the area. Ammonia emissions would be significantly reduced if manure is spread by using band spreader or direct ground injection. The agricultural area where manure spread by using band spreader and direct ground injection has increased from 8 percent in 2013 to 16 percent in 2018. Time passing between the spreading of manure on open field to its incorporation into the soil, is an important factor regarding emissions of ammonia and nitrous oxide. Results show that in 2018, 41 percent of open field area with spreading of manure were worked into the soil within 4 hours of spreading. The corresponding part in 2013 was 28 percent.

Storage of manure from cattle, pigs, sheep, goats, horses, and poultry was covered by the survey. Gross stored nitrogen from these amounted to 69 520 tonnes of nitrogen (tot-N) in 2018. Stored manure from cattle amounted to most of the stored nitrogen (tot-N), with 69 percent, where manure cellar for slurry is the most prevalent. The usage of outdoor manure pits has increased some, from 18 percent in 2013 to 21 percent in 2018. The usage of cover on outdoor manure pits will contribute to less air emissions, as well as reduce the odour nuisance. Results from the survey show that 22 percent of gross stored nitrogen, stored in outdoor manure pits, were covered in 2018.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	4
Abstract	5
Innhold	6
1. Innledning	7
1.1. Bakgrunn.....	7
1.1. Formål.....	7
2. Metode	9
2.1. Valg av metode	9
2.2. Skjemautvikling	9
2.3. Registergrunnlag.....	9
2.4. Avgrensing av populasjon	10
2.5. Datainnsamling og svarprosent.....	13
2.6. Klargjøring av skjemaopplysningene.....	14
2.7. Estimering	14
2.8. Faktorer for å beregne næringsinnhold i husdyrgjødsel	16
3. Resultat	18
3.1. Ulike anslag på totale mengder nitrogen og fosfor	18
3.2. Bruk av gjødsel på jordbruksareal.....	19
3.3. Bruk av gjødsel på fulldyrka eng, overflatedyrka eng og innmarksbeite.....	20
3.4. Bruk av gjødsel på åpen åker	25
3.5. Lagring av husdyrgjødsel	29
4. Konklusjon	39
Referanser	40
Vedlegg A: Tabeller	41
Vedlegg B: Metode	90
Vedlegg C: Definisjoner	100
Vedlegg D: Skjema	103
Vedlegg E: Kontroller	114
Figurregister	119
Tabellregister	121

1. Innledning

1.1. Bakgrunn

Statistisk sentralbyrå gjennomførte første gang en undersøkelse om lagring og bruk av husdyrgjødsel i 2000. I 2013 ble det gjort en ny og utvidet undersøkelse hvor brukte mengder av mineral- og husdyrgjødsel i ulike vekster, spredemetoder for husdyrgjødsel og lagring av husdyrgjødsel ble undersøkt. Det ble i 2013 anbefalt å ha tilsvarende undersøkelser med fem års mellomrom. Sentrale brukere som SSB, miljøforvaltningen og landbruksforvaltningen har meldt behov for å oppdatere denne kunnskapen, og arbeidet med en ny undersøkelse for 2018 ble satt i gang høsten 2017. Aktivitetsdata for lagring og bruk av gjødsel er sentrale som grunnlag for å tallfeste utslipp til luft (ammoniakk og klimagasser) og til vann (fosfor og nitrat) i de norske utslippsregnskapene. Utslippsregnskapene brukes for rapportering og for å vurdere tiltak opp mot mål og forpliktelser Norge har for utslipp av klimagasser i Kyotoprotokollen og utslipp av ammoniakk i Gøteborgprotokollen. Jordbruket stod i 2016 for nær 74 prosent av de estimerte lystgassutslippene i Norge og litt over 90 prosent av ammoniakkutslippene. Internasjonale avtaler om redusert avrenning av nitrat til vassdrag og god vannkvalitet er lovfestet i hhv. Nitratdirektivet og Vanddirektivet. Med disse avtalene følger det også krav om tiltaksplaner og rapportering.

Det er nylig satt ned et teknisk beregningsutvalg med deltakere fra myndighetene, jordbrukssektoren, SSB og andre fageksperter/forskere som skal se på metoder for hvordan jordbrukssektorens samla utslippsregnskap kan videreutvikles og synliggjøres bedre. Data fra gjødselundersøkelsen kan bli viktig input i dette arbeidet.

Data fra gjødselundersøkelsen vil også kunne gi grunnlag for å vurdere potensialet for ny anvendelse av husdyrgjødsel, for eksempel til biogass.

Videre vil data fra undersøkelsen bli brukt til rapportering knyttet til Eurostats miljøindikatorer og FNs bærekraftsindikatorer. Blant annet er gjødsel en sentral input i beregningene av næringsstoffbalanser, som er en av indikatorene som rapporteres til Eurostat. Norge har i ESS-agreement forpliktet seg til å rapportere denne indikatoren annet hvert år.

1.1. Formål

Gjødselressurser er viktig plantenæring, men havner de på avveie vil de skape belastninger for miljøet. Hvordan gjødsla ivaretas ved lagring og spredning er altså avgjørende både for lønnsomhet, ressursutnyttelse og miljøpåvirkninger. Gjødselundersøkelsen skal kartlegge hvordan gjødsla håndteres på norske gardsbruk, nærmere bestemt skal den avdekke fordelingen mellom ulike løsninger for husdyrrom, lager og spredning.

Gjødselundersøkelsen inngår i et større arbeid med å skaffe oppdatert kunnskap om disponering av gjødsla, og om faktiske og potensielle nytter og kostnader som gjødselressursene er opphav til. Et sentralt bruksområde vil være å tallfeste mengden næringsstoff som avgis til luft (ammoniakk og klimagasser) og vann (fosfor og nitrat), hvilket skal inngå i det norske utslippsregnskapet som grunnlag for rapportering og tiltak opp mot mål og forpliktelser på disse områdene. I tillegg til å vurdere faktisk utnyttelse, miljøkonsekvenser og påkrevde tiltak, vil undersøkelsen også gi grunnlag for å vurdere potensialet for ny anvendelse av gjødsel blant annet til biogass. Kartleggingen vil samtidig synliggjøre hva

jordbruket gjør for å ivareta og nyttiggjøre ressursene, avdekke uutnyttede potensialer og vise retning for virkemiddelbruk på området.

Gjødselundersøkelsen skal imøtekomme behov til både landbrukssektoren, miljøforvaltningen og Eurostat/andre internasjonale organer.

Effektmål

1. Bidra til å øke kunnskapen om lagring, håndtering og bruk av gjødselressurser i Norsk jordbruk. Spesielt som grunnlag for forvaltningens vurdering av tiltak og virkemidler for å begrense utslipp til luft og avrenning av næringsstoff til vann
2. Bidra til mer korrekte beregninger av utslipp av klimagassene metan og nitrogendioksider, samt ammoniakkutslipp fra jordbruket.
3. Bidra med sentrale data for utvikling av regionale næringsstoffbalanser
4. Bidra med nødvendige data til internasjonale rapporter

Resultatmål

1. Undersøkelsen skal gi statistikk for lagring og bruk av gjødsel på regionalt nivå og etter driftsform
2. Undersøkelsen skal gi statistikk for ulike typer husdyrrom for husdyrgruppene:
 - Storfe
 - Svin
 - Fjørfe
3. Undersøkelsen skal gi statistikk for ulike lagerløsninger for husdyrgjødsel etter husdyrslag.
4. Undersøkelsen skal gi mengde N, P og K spredt i form av mineralgjødsel, husdyrgjødsel og annen organisk gjødsel på vekstene:
 - Fulldyrka eng
 - Overflatedyrka eng
 - Innmarksbeite
 - Potet
 - Høsthvete
 - Havre
 - Bygg
 - Vårhvete
 - Oljevekster
 - Andre grovfôrvekster
 - Brokkoli/blomkål
 - Gulrot
 - Løk (gulløk og rødløk)
5. Undersøkelsen skal gi hvor stor arealdel av vekstene i resultatmål 4 som ble tilført gjødsel
6. Undersøkelsen skal gi detaljer om spredning av gjødsel:
 - Tidspunkt for spredning av mineral- og husdyrgjødsel
 - Spredeutstyr for husdyrgjødsel
 - Tilsetting av vann til husdyrgjødsel før spredning
 - Tid fra spredning til nedmolding av husdyrgjødsel
7. Undersøkelsen skal gi statistikk for resultatmål 4-6 for økologisk jordbruk

2. Metode

2.1. Valg av metode

Statistisk sentralbyrå har gjennom flere undersøkelser om bruk av gjødsel og bruk av plantevernmidler skaffet nyttige erfaringer med å hente inn detaljerte opplysninger for ulike vekster i jordbruket. Metoden går i korte trekk ut på at hver jordbruksbedrift som er med i utvalget bare svarer for bruk av plantevernmidler for én bestemt vekst. For å redusere oppgavebyrden, samt målefeil hos oppgavegiver, blir det bare spurt om detaljerte opplysninger om dato for sprøyting, type middel som ble brukt og mengde per dekar for det største skiftet av en bestemt vekst. Både sprøytejournaler og gjødselplaner vil være utarbeidet for de ulike skiftene jordbruksbedriftene disponerer. I 2013 ble det spurt om de to største skiftene av veksten jordbruksbedriften disponerte, men i 2018 ble det besluttet å spørre om bruk av gjødsel kun på det største skiftet av veksten for å lette oppgavebyrden. I denne vurderingen ble det blant annet brukt erfaringer og anbefalinger fra en pilotundersøkelse gjennomført på oppdrag fra Eurostat i 2008 (Gundersen & Hagesæther 2009). Skjemadelen som omhandler husdyrrom og lagring av husdyrgjødsel, gjelder for storfe, svin, sau, geit, hest og fjørfe.

2.2. Skjemautvikling

Det ble utviklet ett skjema som omhandlet de forskjellige vekstene med forhåndsutfylt informasjon om hvilken vekst det ble spurt om, i tillegg til hvor mange dekar det gjaldt i henhold til søknad om produksjonstilskudd. Det ble utarbeidet en tilleggsdel for de som skulle svare for fulldyrka eng, for å kunne skille mellom den etablerte enga og den enga som ble fornyet/nyetablert høsten 2017 eller våren 2018. For jordbruksbedrifter som ikke hadde jordbruksareal, ble det ikke stilt spørsmål om spredning. Men det ble spurt om hva egen husdyrgjødsel ble benyttet til. For grønnsaksvekstene ble det spurt om den aktuelle veksten ble kultivert i løpet av 2018, for å luke ut de som ikke hadde produksjon av den aktuelle grønnsaksveksten. Nytt for 2018 var at det ble sendt ut skjema hvor fulldyrka eng og overflatedyrka eng var skilt, i motsetning til 2013 da dette arealet var slått sammen til etablert eng til slått og beite. Skjemaene ble diskutert med referansegruppen, og grundig gjennomgått internt i SSB både på fagsiden og hos eksperter innen skjemametodikk. Spørreskjema for uspesifikk vekst er gitt i vedlegg D.

2.3. Registergrunnlag

For å lage en populasjon det kunne trekkes et representativt utvalg fra, ble det tatt utgangspunkt i foreløpige tall fra søknader om produksjonstilskudd per 1.10.2018. Siden det var viktig å få sendt ut undersøkelsen så raskt som mulig etter at fil med tilskuddsdata var mottatt fra Landbruksdirektoratet, ble det ikke gjort nye beregninger av gjødseldyrenheter (gde) og driftsform. Disse endres relativt lite fra år til år på enhetsnivå, og ble derfor hentet fra totalpopulasjonen for jordbruket 2017. Totalpopulasjonen for jordbruket er SSBs register over alle aktive jordbruksbedrifter, inklusive jordbruksbedrifter som ikke søker om tilskudd, men som har levert slakt eller korn. Også andre registre brukes for å fange opp bedrifter med jordbruksaktivitet.

Særlig for beregning av gjødseldyrenheter for slaktedyr er det hensiktsmessig å bruke fjorårets data. Tilskuddsdata fra søknadsomgangen i oktober ville gitt et helt feil bilde av antall slaktedyr av svin og fjørfe en jordbruksbedrift har i løpet av ett år. Det er først når tilskuddsdata fra begge søknadsomganger og leveranseregisteret for slakt er tilgjengelig i mars året etter, at en får den totale oversikten over svin og

fjørfe slaktet i løpet av året, og kan gjøre korrekte beregninger av samlet antall gjødseldyrenheter. Endelig totalpopulasjon kommer først i november året etter. Søknader om produksjonstilskudd gir ikke oversikt over dyrking av enkeltvekster av grønnsaker, bare areal av grønnsaker dyrket på friland i alt. Det var derfor nødvendig å koble til areal av gul løk, rødløk, blomkål, brokkoli og gulrot fra SSBs undersøkelse om hagebruksavlinger i 2017. Jordbruksbedrifter med minst én av disse vekstene ble tatt med dersom enheten i tillegg søkte om produksjonstilskudd for grønnsaker 1. oktober 2018.

2.4. Avgrensing av populasjon

Undersøkelsen har som mål å dekke bruk av både husdyr- og mineralgjødsel i mange ulike vekster. I tillegg skal undersøkelsen gi statistikk for lagring av husdyrgjødsel samt bruk av husdyrrom for ulike husdyrslag. Samtidig ble det vurdert som hensiktsmessig å fjerne de jordbruksbedriftene som har marginal drift, og som derfor betyr lite i det totale bildet. Utvalgsprosenten kunne dermed reduseres. Det må likevel poengteres at de nedre grensene ikke må settes så høyt at det bare er store enheter som blir undersøkt. I avgrensningen av populasjonen var en derfor opptatt av at bare de aller minste enhetene skulle tas ut. Hvor mye husdyrgjødsel som produseres avhenger av antall dyr og gjødselmengden hvert dyr produserer. Mengde gjødsel per dyr og gjødslas innhold og sammensetning av næringsstoffer påvirkes av blant annet dyreslag, alder og fôring. Som et mål for gjødselproduksjon fra ulike husdyrslag er det i forskrift om husdyrgjødsel gitt faktorer for omregning fra dyreslag til gjødseldyrenheter. Antall gjødseldyrenheter per jordbruksbedrift er dermed et felles størrelsesmål for den faktiske produksjonen av husdyrgjødsel. For å avgrense populasjonen ble ulike størrelsesmål vurdert. I forhold til husdyrhold ble gjødseldyrenheter valgt, mens jordbruksareal i drift ble valgt i forhold til arealstørrelse. Da jordbruksbedrifter kan ha bare husdyr, bare dyrke vekster eller begge deler, var det viktig å ikke sette en utelukkende betingelse mellom disse to størrelsesmålene. Ulike grenser for populasjonsavgrensning ble vurdert i samråd med referansegruppen. Etter anbefaling fra gruppen ble de samme grensene som for 2013 benyttet. Det vil si at jordbruksbedrifter med minst 5,0 gde og/eller 50 dekar jordbruksareal i drift ble brukt som nedre grense for å bli tatt med i undersøkelsen. En nedre arealgrense for å kunne svare på en spesifikk vekst ble satt til 2,0 dekar. Dette er den samme nedre grense for oppgaveplikt for grønnsaker på friland i de fullstendige tellingene i jordbruket. Oppsummert ble populasjonen avgrenset til:

- Minst 50 dekar jordbruksareal i drift og/eller minst 5,0 gde
- Dersom en jordbruksbedrift hadde minst 50 dekar jordbruksareal i drift skulle denne ha minst 2,0 dekar av minimum én av vekstene i undersøkelsen

I alt bestod populasjonen av 34 249 jordbruksbedrifter med 9,45 millioner dekar jordbruksareal i drift. Videre bestod populasjonen av 837 298 gjødseldyrenheter, beregnet fra husdyrbestanden i 2018 for aktive enheter per 1.10.2018.

Stratifisering av utvalg

For å trekke et effektivt utvalg, og få fram de viktigste forskjeller og likheter i bruk og lagring av gjødselressursene, er det avgjørende å gruppere populasjonen av jordbruksbedrifter best mulig. En god stratifisering kan gjøres ved å identifisere de viktigste faktorer som påvirker bruken av gjødselressursene. I dette arbeidet må en også vurdere detaljeringsgraden av resultater en ønsker å få fram. Populasjonen må for eksempel deles i langt flere strata om en ønsker resultater på fylkesnivå kontra bare på landsnivå. Jo flere strata og detaljer, dess flere enheter er det nødvendig å trekke til utvalget. Antall enheter i hvert stratum i et utvalg vil dermed være knyttet

til populasjonsfordelingen innen hvert stratum. Utgangspunktet for å trekke utvalg til undersøkelsen var et anslag på omtrent 5 300 jordbruksbedrifter. Dette ble vurdert som nødvendig med hensyn til forventet svarprosent, kravet til pålitelige resultater og prosjektets ressursramme. Videre var rammen at undersøkelsen skulle gi statistikk for bruk av gjødselressurser for tretten vekster. I tillegg var det nødvendig å ta med et utvalg av jordbruksbedrifter med bare husdyr, uten jordbruksareal i drift. Dette gjelder i hovedsak samdrifter. Disse enhetene har et stort husdyrhold, og de fleste har relativt nye fjøs. Disse enhetene er dermed en viktig del av statistikk over husdyrrom og lagertyper for husdyrgjødsel. For å få et representativt utvalg av disse enhetene var det derfor nødvendig å ta med disse som en egen gruppe. Det ble også vurdert som nødvendig å ta hensyn til geografi ved stratifisering. Innen samme vekst vil gjødselpraksis variere med klima og andre forhold som jordkvalitet og drenering. For eksempel vil det være store forskjeller i vekstsesongens lengde i gradientene lavland – fjell og sør – nord. Særlig innen grasproduksjon vil antall slåtter ha nær sammenheng med disse gradientene, og dermed også antall gjødslinger og totalt tilført gjødsel. Geografisk inndeling ble diskutert med referansegruppen, og det var enighet om å ta utgangspunkt i samme regioninndeling som i 2013-undersøkelsen (Gundersen & Heldal 2013). Utvalget ble derfor stratifisert etter syv regioner:

1. Østlandet (Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold)
2. Hedmark og Oppland
3. Agder og Telemark (Vest-Agder, Aust-Agder og Telemark)
4. Rogaland
5. Vestlandet (Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal)
6. Trøndelag (Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag)
7. Nord-Norge (Nordland, Troms og Finnmark)

Videre ble det vurdert som hensiktsmessig å skille mellom ulike driftsformer i stratifiseringen. Det ville særlig være viktig å skille mellom enheter med og uten husdyr. Det måtte også tas hensyn til ulike plantevekster da disse gjødsles med ulik intensitet. I tillegg var det nødvendig å ta hensyn til at det gjødsles med ulik intensitet på fulldyrka eng avhengig av husdyrslag. Generelt vil jordbruksbedrifter med mjølkekyr gjødsle mer enn jordbruksbedrifter med sau. For å ta hensyn til dette ble det besluttet å bruke SSBs driftsforminndeling. Ved publisering av jordbruksstatistikk bruker SSB normalt en inndeling etter tolv ulike driftsformer (se opplistingen nedenfor). For å unngå for mange strata, ble det derfor vurdert som hensiktsmessig å bruke en aggregert driftsforminndeling.

Undersøkelsen skulle gi statistikk for gjødsellager og husdyrrom for storfe, svin, sau, hest, geit og fjørfe. Det ville dermed være lite hensiktsmessig å slå sammen alle husdyrproduksjonene. Videre skulle undersøkelsen dekke bruk av gjødsel i ulike vekster. Trekkingen ble lagt opp slik at det trekkes et visst antall jordbruksbedrifter med disse vekstene. Jordbruksbedrifter med ulike typer planteproduksjon kunne dermed slås sammen til én klasse.

Stratifisering etter driftsformer ble satt opp slik:

1. Planteproduksjon
 - a. Korn- og oljevekster
 - b. Øvrige jordbruksvekster
 - c. Hagebruksvekster
2. Storfe, mjølkeproduksjon
 - a. Storfe, mjølkeproduksjon
 - b. Storfe, blanda mjølke- og kjøttproduksjon
3. Storfe, kjøttproduksjon
4. Sau og andre grovføretende dyr
 - a. Sau
 - b. Øvrige grovføretende dyr

5. Svin og fjørfe
6. Blandet plante- og/eller husdyrproduksjon
 - a. Blandet planteproduksjon
 - b. Blandet husdyrproduksjon
 - c. Plante- og husdyrproduksjon i kombinasjon

Undersøkelsen skulle i tillegg gi statistikk for enheter med økologisk drift. Dette ble løst ved at det lagd en ny klasse til driftsforminndelingen hvor alle økologiske enheter ble plassert.

7. Økologisk produksjon

Siste faktor som ble vurdert som betydningsfull for stratifisering, var størrelsen på jordbruksbedriftene. Jordbruksareal i drift er tradisjonelt brukt som størrelsesmål, men dette målet kan gi et skjevt bilde av virkeligheten. Dette gjelder særlig for bedrifter med husdyr, men som ikke har jordbruksareal i drift. Dette gjelder for eksempel samdrifter med mjølkeproduksjon, samt flere store bedrifter med fjørfe og svineproduksjon. Det ble derfor bestemt å bruke standard omsetning som gjennomgående størrelsesmål.

Trekking av utvalg

I første steg av trekkingen ble populasjonen sortert etter den veksten med færrest jordbruksbedrifter først (blomkål/brokkoli). Den ble gitt prioritet =1. Dette var for å sikre nok enheter av vekstene med færrest jordbruksbedrifter i utvalget siden en jordbruksbedrift bare skal svare for én vekst. Antall enheter med de ulike vekstene ble telt opp, og for å få alle veksttyper godt nok representert i utvalget ble følgende prioriterte trekkerekkefølget satt opp:

1. Blomkål/brokkoli (prioritet 1)
2. Løk (prioritet 2)
3. Gulrot (prioritet 3)
4. Oljevekster (prioritet 4)
5. Høsthvete (prioritet 5)
6. Potet (prioritet 6)
7. Grovfôrvekster (prioritet 7)
8. Vårhvete (prioritet 8)
9. Havre (prioritet 9)
10. Bygg (prioritet 10)
11. Overflatedyrka eng (prioritet 11)
12. Innmarksbeite (prioritet 12)
13. Fulldyrka eng (prioritet 13)
14. Med husdyr, men uten jordbruksareal (prioritet 14)

For eksempel: Jordbruksbedrifter som fikk prioritet 10, altså skjema for bygg, var enheter som dyrket bygg etter at prioritetene 1-9 var tildelt i sekvensen. Det vil si at prioritet 10 skulle gjelde enheter som dyrket bygg og ingen av de vekstene som kunne kvalifisere til prioritet 1-9.

Første del av trekkingen ble gjort ved at alle med prioritet 1 ble trukket ut, deretter ble alle gjenværende jordbruksbedrifter med prioritet 2 trukket ut før alle gjenværende med prioritet 3 ble trukket ut.

Alle jordbruksbedrifter med prioritet 1,2 og 3, totalt 262 jordbruksbedrifter, ble med i undersøkelsen. Jordbruksbedrifter som fikk skjema for Potet- og grovfôrundersøkelsen 2018 ble unngått i gjødselundersøkelsen for å redusere oppgavebyrden, i alt var det 15 jordbruksbedrifter som ble trukket ut som var med i potet- og grovfôrundersøkelsen 2018. Skjema for gjødselundersøkelsen ble ikke sendt til disse.

Tabell 2.1 Populasjonen fordelt etter prioritert ganger driftsform

	I alt	Plante- produk- sjon	Storfe, mjølk	Storfe, kjøtt	Sau og andre grovfôr- etende dyr	Svin og fjørfe	Plante- og husdyr- pro- duksjon	Økologisk produk- sjon	Husdyr, men uten jord- bruks- areal
I alt	34 249	8 849	7 038	3 514	9 614	1 352	1 412	1 551	919
Prioritet									
1	74	55	-	-	-	-	11	8	-
2	64	36	-	-	-	-	18	10	-
3	124	52	4	2	2	3	43	18	-
4	302	207	12	3	3	26	36	15	-
5	717	499	29	8	2	71	74	34	-
6	917	470	97	36	31	53	158	72	-
7	2 000	116	948	304	293	48	95	196	-
8	1 822	1 309	57	36	18	140	154	108	-
9	2 687	2 179	69	58	37	111	131	102	-
10	3 006	1 972	225	131	72	342	193	71	-
11	9 472	414	2 489	1 248	4 560	162	218	381	-
12	9 181	218	2 712	1 396	3 996	232	224	403	-
13	2 964	1 322	396	292	600	164	57	133	-
14	919	-	-	-	-	-	-	-	919

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Andre del av trekkingen ble gjort for den resterende populasjonen, dvs. jordbruksbedrifter med prioritert 4 - 14. I andre del ble det planlagt å trekke et utvalg på 5 050 jordbruksbedrifter. Mer utfyllende detaljer om trekkingen i andre del er gitt i vedlegg B1. Utvalget som ble trukket ut var da totalt 5 055 enheter. Utvalgstrekkingen ble gjennomført i R (R Core Team 2017).

Tabell 2.2 Delutvalg i undersøkelsen, og antall enheter som ble trukket i hvert delutvalg

Delutvalg (vekst)	Antall enheter trukket i hvert delutvalg
Blomkål og brokkoli	74
Kepaløk og rødløk	64
Gulrot	124
Oljevekster	150
Høsthvete	300
Potet	450
Andre grovfôrvekster	500
Vårhvete	300
Havre	350
Bygg	400
Overflatedyrka eng	800
Innmarksbeite	700
Fulldyrka eng	700
Bedrifter med husdyr, men uten jordbruksareal (samdrifter o.a.)	400

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

2.5. Datainnsamling og svarprosent

I motsetning til 2013 da det var en frivillig undersøkelse, ble undersøkelsen i 2018 ilagt opplysningsplikt.

Dette betyr at det ble en naturlig høyere svarprosent enn i 2013. Erfaringsmessig så ble det sett på som hensiktsmessig å be oppgavegiver om å besvare for kalenderåret 2018. I forskrift om husdyrgjødsel er det spesifisert at det er lov å spre husdyrgjødsel til og med 31. oktober. I undersøkelsen ble det bedt om å gi informasjon om spredning vår, sommer og høst. Dette vil i den grad det er mulig, kunne gi et situasjonsbilde for hvordan spredepraksisen er i løpet av ett år. For fornyet/nyetablert eng ble det spurt om gjødslingspraksisen ved fornying høst 2017 eller vår 2018. For høsthvete vil bare gjødslingspraksisen i løpet av 2018 være inkludert,

og noe kan falle ut dersom det var vekstskifte i løpet av sesongen. Undersøkelsen ble sendt ut 14. desember 2018.

Etter en kontroll om oppgavegiverne hadde fortsatt drift i 2018 og at innehaver av enkeltmannsforetak i utvalget var i live, ble det sendt ut skjema til 5 260 jordbruksbedrifter med svarfrist 10. januar 2019. I motsetning til 2013 der det ble sendt ut papirskjema til alle, med tilbud og oppfordring om å svare elektronisk, ble det i 2018 bare sendt ut elektroniske skjema via Altinn.

Ved fristen 10. januar 2019 hadde 80 prosent av oppgavegiverne svart. Det ble sendt ut vedtak om tvangsmulkt 21. januar 2019. Det ble i den sammenheng gitt en ny frist for å svare på skjema innen 14. februar 2019. Da denne fristen utløp hadde 97 prosent av oppgavegiverne svart på skjema. I alt ble det gitt fritak til mindre enn én prosent av oppgavegiverne. Det ble tatt en skjønnsmessig vask av de resterende oppgavegiverne som ikke hadde besvart. De minste jordbruksbedriftene, jordbruksbedriftene hvor innehaver hadde høy alder og jordbruksbedriftene hvor innehaver hadde blitt registrert som død ble tatt ut før de resterende ble oversendt til Statens innkrevingsentral.

2.6. Klargjøring av skjemaopplysningene

Alle skjema ble levert elektronisk via Altinn, og ble deretter automatisk overført til SSBs system for kontroll og editering. Erfaringsmessig er det noe feil i utfyllingen av skjemaet hos oppgavegiver. Det kan være feil som følge av misforståelser eller at ikke spørsmålet blir lest nøye nok. I tillegg til feil i utfyllingen, kan det mangle opplysninger på enkelte spørsmål. Feilaktige og manglende opplysninger kan føre til store unøyaktigheter i statistikken. Skjemaene gikk gjennom et sett av kontroller og i kontrollprogrammet ble det skilt mellom absolutte og mulige feil. Absolutte feil ble i alle tilfeller rettet, mens mulige feil ble rettet etter skjønn. Blant annet ble det kjørt feilkontroller mot husdyr- og arealopplysninger fra søknader om produksjonstilskudd. Dersom det på skjema f.eks. var ført opp at det var gjødslet et areal av oljevekster som var større enn areal av oljevekster det var søkt produksjonstilskudd for, ble opplysningene på skjema korrigert.

I tillegg ble det forsøkt å hente inn ytterligere informasjon for partielle besvarelser. Hvor det i skjema ble oppgitt at det ikke var husdyrproduksjon, men hvor det ble søkt om produksjonstilskudd for husdyr. Disse ble kategorisert etter besvarelsene i skjema, om det var antatt protestsvar på spørsmål, om det var husdyrproduksjon og om det var husdyr på beite eller begge deler. Dette utgjorde 428 skjema. Det ble gjort ett forsøk på å innhente korrekt informasjon for disse skjemaene via kontakt med oppgavegiver. Fra denne prosessen fikk vi inn informasjon fra ytterligere 150 individuelle skjema. For de resterende 278 partielle besvarelsene ble det benyttet nærmeste nabo imputering. En nærmeste nabo imputering er en metode som benyttes for å imputere/sette inn manglende data, ved å finne de oppgavegiverne med komplett data som er nærmest/likest den oppgavegiveren med mangelfull besvarelse, og benytte resultatene fra denne i den mangelfulle besvarelsen.

2.7. Estimering

Estimeringen ble utført med kalibrerte utvalgsvekter. Det ble laget tre sett kalibreringsvekter, ett generelt sett, ett sett som var vekstspesifikt og ett sett som var husdyrspesifikt. Årsaken til at det måtte lages ett sett som var vekstspesifikt, var at brukene som deltok i undersøkelsen, bare skulle svare for én av de vekstene de dyrket, selv om de dyrket flere. De fleste vekstene ble derfor dyrket av mange flere bruk enn dem som kunne inkluderes i trekkegrunlaget for de bruk som skulle svare for veksten. For eksempel var det 7 260 jordbruksbedrifter som dyrket bygg, mens det bare var 3 006 jordbruksbedrifter med prioritet 10 og som kunne trekkes

til å svare for dem som dyrket bygg. Estimeringen måtte derfor forutsette at gjødslingsadferden til alle som dyrket bygg, var den samme som adferden til dem som fikk prioritet 10, gitt de samme bakgrunnsvariablene. Tilsvarende for andre vekster. Årsaken til at det ble laget ett sett som var husdyrsesifikt, var å få bedre presisjon for husdyrsesifikke variabler. De generelle og husdyrsesifikke kalibrerte vektene ble brukt til alt som hadde med lagring av gjødsel å gjøre. De vekstsesifikke vektene ble brukt for alt annet.

Populasjon og utvalget ble begrenset avhengig av kalibreringstype. For eksempel, i beregningen av den generelle sett kalibreringsvektene, ble jordbruksbedrifter som hadde positiv samlet gjødseldyrenhetsverdi (dvs., $gde_tot > 0$) brukt i kalibreringen. I beregningen av vekter for jordbruksbedrifter som dyrket bygg, bestod det begrensede utvalget av jordbruksbedrifter som hadde prioritet 10, og i den begrensede populasjonen var det jordbruksbedrifter som dyrket bygg. Det var tilsvarende for andre vekster. I beregningen av vekter for jordbruksbedrifter som hadde, for eksempel sau, bestod populasjonen og utvalget brukt i kalibreringen av jordbruksbedrifter som hadde positiv total gdeverdi og positiv beregnet total-nitrogenverdi fra sau (tn_sau), dvs. $gde_tot > 0$ og $tn_sau > 0$. Det var liknende for andre husdyr. Populasjons- og utvalgsbegrensninger gis i Vedlegg B2-B4.

Estimeringen består av to trinn. I første trinn ble tre sett innledningsvekter beregnet. Disse vektene ble derav brukt i kalibreringen. Beregningen av innledende vekter ble gjennomført innen hver gruppe dannet av driftsform og region. Det tilsvarer til sammen 56 selvstendige del-populasjoner. Summen av innledende vekter i en gitt gruppe i utvalget blir lik totalt antall jordbruksbedrifter i den tilhørende del-populasjonen.

I andre trinn ble kalibreringen gjennomført. Ulike variabler ble brukt i kalibreringsmodeller avhengig av antall enheter i kalibreringsceller og hvilke vekter som skulle bli beregnet; generell, vekst- eller husdyrsesifikt.

Det inngikk ulike antall selvstendige populasjonstotaler i beregningen av de kalibrerte vektene. De kalibrerte vektene vil derfor estimere disse totalene korrekt på grunnlag av utvalget. For de generelle vektene ble antall jordbruksbedrifter i hver region, antall jordbruksbedrifter etter driftsform, samlet total-nitrogen beregnet fra alle typer av husdyr (tn_alle), samlet tn i hver region, antall jordbruksbedrifter etter klasser for tn_alle og samlet tn etter klasser for tn_alle brukt som kalibreringstotaler. For de vekstsesifikke kalibreringsvektene ble antall jordbruksbedrifter etter region, antall jordbruksbedrifter etter driftsform, totalt areal med den aktuelle veksten, totalt areal med den aktuelle veksten etter region, totalt areal med den aktuelle veksten etter driftsform, antall jordbruksbedrifter etter klasser for areal og totalt areal med den aktuelle veksten etter klasser for areal brukt som kalibreringstotaler.

For de husdyrsesifikke kalibreringsvektene ble antall jordbruksbedrifter etter region, antall jordbruksbedrifter etter driftsform, samlet tn fra det aktuelle husdyret, samlet tn fra det aktuelle husdyret etter region, samlet tn fra det aktuelle husdyret etter driftsform, antall jordbruksbedrifter etter klasser for tn og samlet tn fra det aktuelle husdyret etter klasser for tn brukt som kalibreringstotaler. Ikke alle nevnte variabler kunne imidlertid bli brukt på grunn av null eller små antall enheter i kalibreringsceller. Nærmere beskrivelse av kalibreringsvariablene og kalibreringsmodellene er gitt i vedlegg B2-B4. Kalibreringsvekter som ble brukt i estimeringen ble beregnet ved å bruke R pakka som kalles «ReGenesees» (Zardetto 2015).

2.8. Faktorer for å beregne næringsinnhold i husdyrgjødsel

Innholdet av næringsstoffer i husdyrgjødsel vil variere med mange faktorer. Husdyrslag, rase, driftsform, fôrtype og fôringssystem er alle viktige forhold som påvirker næringsinnholdet i gjødsla i det den faller fra dyret. Når gjødsla er sluppet fra dyret og havner i et lager er det igjen flere forhold som påvirker næringsinnholdet. Tørrstoffprosenten til gjødsla er en viktig faktor her, og innblanding av vann, strø og halm påvirker hvor mye tørrstoff gjødsla består av. En tapsfaktor for nitrogen, er ammoniakk og lystgass som tapes til luft fra husdyrrrom og lager.

I et bløtgjødselsystem skjer det en spesiell fortykning av nitrogen som følge av fordamping av ammoniakk, dels skjer ei generell fortykning av gjødsla gjennom vanntilsetting. Samtidig vil fortykning med vann dempe tapet av ammoniakk. Alle disse effektene vil øke dersom bløtgjødsla er eksponert for vær og vind.

For fjørfegjødsla er det et motsatt forhold, da målet som oftest er å tørke gjødsla etter utskillelse. Tørking av gjødsla reduserer tapet av ammoniakk til luft, og gjør gjødsla og næringsstoffene mer konsentrerte (Nesheim & Sikkeland Halvorsen 2013).

Netto næringsinnhold i husdyrgjødsel

I undersøkelsen er det kartlagt hva slags husdyrgjødsel som blir spredd, og mengde gjødsel per dekar inklusive vann og strø. Oppgitt husdyrgjødsel er i undersøkelsen klassifisert etter typene i tabellen under. Videre er tilhørende faktorer brukt ved utregning av næringsstoff i husdyrgjødsel ved spredetidspunktet. Faktorene er basert på målinger gjort i ulike typer gjødsellager fra ulike husdyrslag med innblanding av vann og strø, avhengig av type gjødsel. Det kan være betydelig usikkerhet i forhold til hvor representative disse faktorene er.

Tabell 2.3 Faktorer for innhold av næringsstoff i lagret husdyrgjødsel. Kg per tonn gjødsel

Gjødseltype	Totalt nitrogen	Effektivt nitrogen	Fosfor	Kalium
Storfe, bløtgjødsel	3,1	1,8	0,48	3,4
Storfe, gylle	2	1,2	0,34	1,7
Storfe, fast gjødsel	4,6	1,3	1,2	4
Land	4,9	4,7	0,02	6
Gris, bløtgjødsel	3,4	2,6	0,66	1,9
Gris, fast gjødsel	4,4	2,2	2,3	2,4
Sau og geit, fast gjødsel	8	2	1,7	6
Sau og geit, talle	7	1,9	2,12	13
Sau og geit, bløtgjødsel	5,5	3,2	1,13	6,3
Verpehøns, fast gjødsel	18,8	7,2	8,1	10,3
Verpehøns, bløtgjødsel	12	6	5	7
Broilere, med strø	27,9	8,3	6,7	13,5
Kalkungjødsel	26,2	13,8	11,5	12
Pelsdyrgjødsel	13,7	6,5	10	3
Hestegjødsel	5,5	1	1	5

Kilde: Daugstad et al., 2012 og Tveitnes et al., 1993 der nye faktorer ikke finnes.

Mengde husdyrgjødsel spredd per dekar skulle i undersøkelsen oppgis inklusiv strø og vann. Videre ble det spurt om gjødsla ble blandet ut før spredning. Dersom gjødsla ble tilsatt vann, skulle mengdeforholdet mellom vann og gjødsel oppgis.

Ved beregning av næringsinnholdet i husdyrgjødsla ble opplysninger om vanntilsetting brukt. Dersom det var oppgitt at det var tilsatt mindre enn 1 del vann til 1 del gjødsel ble gjødselmengden multiplisert med 3/4, og dersom 1 del vann eller mer ble tilsatt 1 del gjødsel ble gjødselmengden multiplisert med 2/3 (Nesheim & Sikkeland Halvorsen 2013)

Brutto næringsinnhold i husdyrgjødsel

I undersøkelsen er det gitt resultater for lagret mengde nitrogen i ulike type lager. I motsetning til 2013 hvor det ble benyttet en fast faktor for beitetid for alle med de spesifiserte husdyra, ble det i 2018 spurt spesifikt om antall dyr og antall uker de forskjellige dyra var på beite. Det ble gjort beregninger for å finne gjennomsnittlig tid husdyret ikke var i husdyrrommet. Dette ble gjort ved å finne den gjennomsnittlige tid alle husdyr innenfor ett husdyrslag ikke var i husdyrrommet. Videre ble verdiene for lagret mengde nitrogen fratrukket denne beitetiden for hvert husdyrslag for hver enkelt jordbruksbedrift. Det er ikke gjort korreksjoner for tap av nitrogen som skjer i lager og husdyrrom. Faktorene gjelder fersk gjødsel, målt under halen på dyret, uten tilsetninger av vann eller strø. Disse verdiene må således regnes som brutto mengde nitrogen som havner i gjødsellager.

Tabell 2.4 Faktorer for innhold av brutto næringsstoff i husdyrgjødsel

Husdyrslag	Totalt nitrogen, kg per	
	dyr	Korreksjon for levetid
Melkeku	128,29	.
Ammeku	93	.
Okser 1 år og yngre	68,98	1/2
Kviger 1 år og yngre	61,85	1/2
Okser 2 år og eldre	68,98	.
Okser 1-2 år	68,98	.
Kviger 2 år og eldre	87,48	.
Kviger 1-2 år	61,85	.
Smågriser	1,41	.
Avlspurker	24,38	.
Råner	24,38	.
Slaktet gris	3,2	.
Lam født i år (ber.)	7,73	143/365
Melkesau	11,60	.
Søyer født i fjor eller tidligere	11,60	.
Værer født i fjor eller tidligere	11,60	.
Melkegeiter	16,90	.
Ammegeiter	8,50	.
Bukker og ungdyr, medregner kje	8,50	.
Hester under 3 år	50	.
Hester over 3 år	50	.
Hester i pensjon i beitesesongen	50	.
Kylling	0,0297	.
Kalkun	0,4523	.
And	0,0746	.
Gås	0,0746	.
Livdyr (kyllinger, kalkuner)	0,0457	.
Avlsdyr av ender, kalkuner og gjess	2	.

Kilde: Karlengen et al., 2012 og SSB.

3. Resultat

3.1. Ulike anslag på totale mengder nitrogen og fosfor

Gjødselundersøkelsen dekker ikke alt jordbruksareal i Norge. De minste jordbruksbedriftene er holdt utenfor, og en del vekster er ikke med i undersøkelsen. Disse avgrensningene innebærer at 3 prosent av jordbruksarealet i drift ikke omfattes av undersøkelsen. Dette kan enten være areal av vekster som inngår i undersøkelsen, men som på enhetsnivå dyrkes i lite omfang, dvs. mindre enn 2,0 dekar av veksten, eller det kan være areal av vekster som ikke er tatt med i undersøkelsen (f.eks. frukt og bær).

Næringsstoff i mineralgjødning

Mattilsynet utarbeider årlig statistikk over omsetning av mineralgjødning til jordbruket. Statistikken for 2017–2018 omfatter perioden 1. juli 2017 til 30. juni 2018. Tallmaterialet er basert på innrapportering fra virksomhetene som omsetter mineralgjødning i Norge. Statistikken er ikke helt sammenlignbar med det som er estimert brukt i jordbruket i 2018 ifølge gjødselundersøkelsen. Det er avvik i rapporteringsperiode, ikke all omsatt mineralgjødning blir brukt samme år som den omsettes og noe jordbruksareal i drift er ikke med i gjødselundersøkelsen.

Tabell 3.1 Totalt nitrogen, fosfor og kalium fra mineralgjødning. Omsetningsstatistikk og gjødselundersøkelsen. Tonn

	Totalt nitrogen fra mineralgjødning	Fosfor fra mineralgjødning	Kalium fra mineralgjødning
Gjødselundersøkelsen 2018	97 570	8 490	35 140
Omsatt mineralgjødning 2017–2018 (Mattilsynet)	102 392	8 892	33 984
Differanse	4 822	402	-1 156

Kilde: Mattilsynet og Statistisk sentralbyrå.

Omsetningsstatistikken viser at det ble omsatt 102 392 tonn nitrogen (tot-N) og 8 892 tonn fosfor i 2017/2018. Den estimerte bruken i gjødselundersøkelsen ligger for nitrogen (tot-N) og fosfor 5 prosent under den omsatte mengden, og for kalium ble det brukt 3 prosent mer enn det ble omsatt.

Næringsstoff i husdyrgjødsel

Fra husdyrgjødsel skjer tap av næringsstoff til atmosfæren i perioden fra gjødning blir sluppet fra dyret til gjødning blir spredd på åker og eng. Resultater for husdyrgjødsel blir derfor gitt som brutto og netto mengde næringsstoff. Brutto mengde næringsstoff gjelder det tidspunktet ekskrementer og urin blir sluppet fra dyret og går til lager. Netto mengde næringsstoff i husdyrgjødsel blir beregnet på det tidspunktet husdyrgjødsel blir tatt ut av lageret for å bli spredd på åker og eng.

SSB har beregnet at husdyrene produserte 69 520 tonn nitrogen (tot-N) i form av brutto mengde gjødning i lager i 2018. Gjeldene faktorer for å beregne nitrogen produsert i husdyrgjødsel stammer fra utslippsregnskapet til SSB og baserer seg i på et omfattende arbeid. Faktorene som blir benyttet er fra 2012 (Karlengen et al. 2012), med unntak av ammeku som ble oppdatert i 2018 (Aspeholen Åby, Samsonstuen, & Aass 2018). Disse faktorene estimerer brutto mengde nitrogen målt «under halen på dyret». Det vil altså si helt fersk gjødning uten tilsetninger av vann og strø. Beregningen over brutto mengde nitrogen må betegnes som sikker da det brukes nye faktorer som multipliseres med et nøyaktig dyretall. For å beregne brutto mengde gjødning i lager, blir mengden korrigert for den tiden dyrene går på beite. For å finne brutto mengde spredd gjødning, ble jordbruksbedriften spurt om

hvordan egen gjødsel i lager ble benyttet ved våronnstart i prosent, og brutto mengde gjødsel ble fordelt på denne besvarelsen.

Tabell 3.2 Fordeling av bruk av egen husdyrgjødsel i lager, tonn brutto nitrogen (tot-N). 2018

	Tonn nitrogen (tot-N)
Brutto mengde gjødsel i lager i 2018	69 520
Spredd på disponert jordbruksareal	56 640
Tatt ut av lager for annen bruk på jordbruksbedriften	650
Leverert til spredning på jordbruksareal andre disponerer	6 830
Leverert til annen bruk	580
Rest i eget lager ved utgang av 2018	4 820

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Videre har SSB beregnet netto mengde nitrogen (tot-N) spredd på eng og åker i 2018 til 35 160 tonn. Beregningen er basert på faktorer fra målinger foretatt i lager for ulike husdyr (Daugstad, Kristoffersen Øverli, & Nesheim 2012; Tveitnes et al. 1993) multiplisert med oppgitt mengde husdyrgjødsel spredd på jordbruksareal. Det er gjort korreksjoner mht. vanntilsetning før spredning. Gjødsel i lager vil være blandet med vann og strø som gir en annen tørrstoffprosent enn fersk gjødsel. Til eksempel er tørrstoffprosenten i lagret storfe gjødsel om lag 6 prosent (Daugstad, Kristoffersen Øverli, & Nesheim 2012), mens tørrstoffprosenten i fersk gjødsel fra mjølkekyr ligger på 10,4 prosent (Karlengen et al. 2012). Lagret bløtgjødsel iblandet vann og strø fra blant annet storfe vil dermed ha lavere tørrstoffprosent og nitrogennivå enn fersk gjødsel. Dette er grunnen til at faktorene som brukes for å beregne nitrogen i fersk gjødsel, er høyere enn faktorer for lagret gjødsel.

Tabell 3.3 Brutto og netto mengde totalt nitrogen fra husdyrgjødsel. 2018. tonn

	Totalt nitrogen fra husdyrgjødsel
Brutto mengde spredd på jordbruksareal	63 470
Netto mengde spredd på jordbruksareal	35 160
Differanse	28 580

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Differensen mellom brutto og netto mengde nitrogen fra husdyrgjødsel blir dermed 28 580 tonn. Resultatene fra undersøkelsen tyder dermed på et betydelig tap av nitrogen i perioden fra gjødsla slippes fra husdyrene til den blir spredd på eng og åker. Disse tapene skjer både fra husdyrrom og fra lager.

3.2. Bruk av gjødsel på jordbruksareal

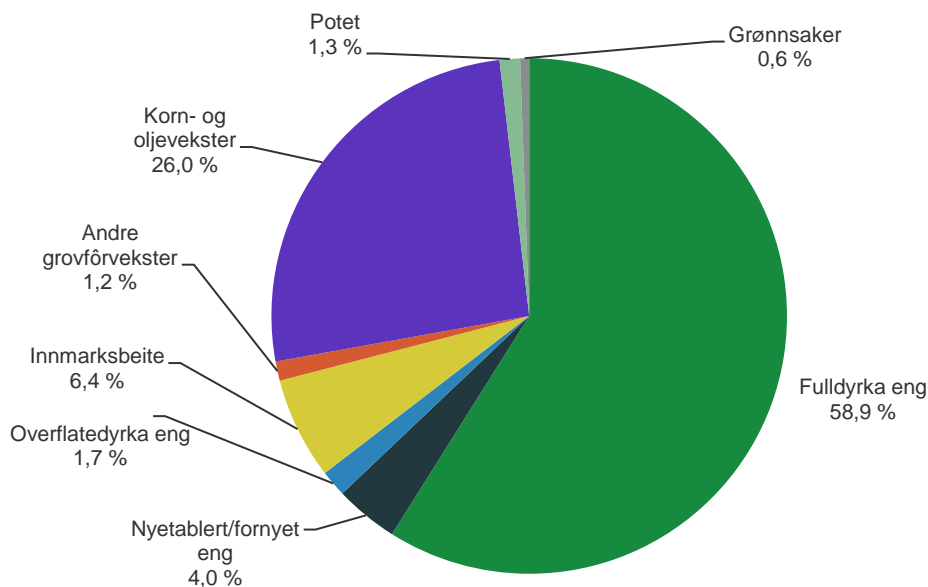
For å få gode avlinger, er det nødvendig å tilføre jorda næringsstoffer. De viktigste næringsstoffene for plantene er nitrogen, kalium og fosfor (NPK). Disse kan tilføres jorda i form av ulike gjødslertyper, der husdyrgjødsel og mineralgjødsel er de vanligste. I økologisk jordbruk vil husdyrgjødsel, nitrogenfikserende planter og annen biologisk gjødsel utgjøre de viktigste tilførselene av næringsstoffer.

I alt ble det tilført gjødsel på 8,5 millioner dekar, eller 89 prosent av det totale jordbruksarealet i 2018. Mineralgjødsel er mest utbredt, og 83 prosent av alt jordbruksareal ble tilført næringsstoff fra mineralgjødsel. For husdyrprodusenter er husdyrgjødsel en viktig ressurs som tilbakefører næringsstoffer som er blitt tatt ut som fôr. Ved å bruke lagerløsninger og spredeteknikker som hindrer tap av ammoniakk og lystgass, kan det meste av næringsstoffene i husdyrgjødsel tilbakeføres til jorda. I alt ble 42 prosent av jordbruksarealet tilført husdyrgjødsel minst én gang.

De ulike typene av mineralgjødsel og husdyrgjødsel inneholder forskjellige sammensetninger av næringsstoffer. I mineralgjødsel vet vi nøyaktig innhold av de ulike næringsstoffene, mens forskningsresultat må benyttes for å estimere

næringsinnholdet i gjødsel fra ulike husdyr. Basert på resultater fra gjødselundersøkelsen og faktorene gjengitt i Tabell 2.3 har vi beregnet hvor mye næringsstoff som ble tilført jordbruksarealet; i alt 132 730 tonn nitrogen (tot-N), 15 600 tonn fosfor (P) og 71 720 tonn kalium (K). Til tross for at det brukes mineralgjødsel på langt større areal enn husdyrgjødsel, utgjorde husdyrgjødsel en stor del av det som tilføres av fosfor og kalium. I alt kom 46 prosent av tilført fosfor, 51 prosent av tilført kalium og 26 prosent tilført nitrogen fra husdyrgjødsel.

Figur 3.1 Del av tilført mengde nitrogen fra mineral- og husdyrgjødsel spredd på ulike vekster. 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3.3. Bruk av gjødsel på fulldyrka eng, overflatedyrka eng og innmarksbeite

Areal tilført gjødsel

Omtrent 45 prosent av jordbruksarealet som inngår i undersøkelsen er fulldyrka eng. Fulldyrka eng er jordbruksareal som er dyrka til vanlig pløydjup som benyttes til eng, og som kan fornyes ved pløying. Gjødslingspraksis på disse arealene er dermed av stor betydning for det totale bildet. I alt ble det tilført gjødsel på 93 prosent av et areal på 4,3 millioner dekar. Fordelt på gjødseltyper ble 89 prosent av fulldyrka eng tilført mineralgjødsel og 56 prosent ble tilført husdyrgjødsel, mens 3 prosent ble tilført annen organisk gjødsel. De aller fleste jordbruksbedriftene med fulldyrka eng har også husdyr og dermed tilgang på husdyrgjødsel. Ved nærmere analyse av resultatene ser en at det bare er små regionale forskjeller om husdyrgjødsel blir tilført fulldyrka eng eller ikke. Ser en derimot på arealstørrelser og driftsformer, er det større ulikheter. Jordbruksbedrifter med mindre enn 100 dekar fulldyrka eng, gjødsler 38 prosent av engarealet med husdyrgjødsel, mens jordbruksbedrifter med minst 200 dekar fulldyrka eng gjødsler 63 prosent av arealet. Jordbruksbedrifter med driftsformene «sau og andre grovføretende dyr» og «planteproduksjon» sprer husdyrgjødsel på lavest andel av areal av fulldyrka eng med henholdsvis 31 og 41 prosent. Dette skyldes trolig at det er vanskelig å utnytte husdyrgjødsel fra sau, geit og hest på fulldyrka eng. Jordbruksbedrifter med fulldyrka eng og klassifisert innen driftsformen «planteproduksjon» er i hovedsak jordbruksbedrifter uten husdyr og som bare dyrker gras for salg. Resultatet tyder likevel på at flere av disse enhetene mottar noe husdyrgjødsel fra naboer med overskudd av husdyrgjødsel, eller som en del av betalingen for fôret.

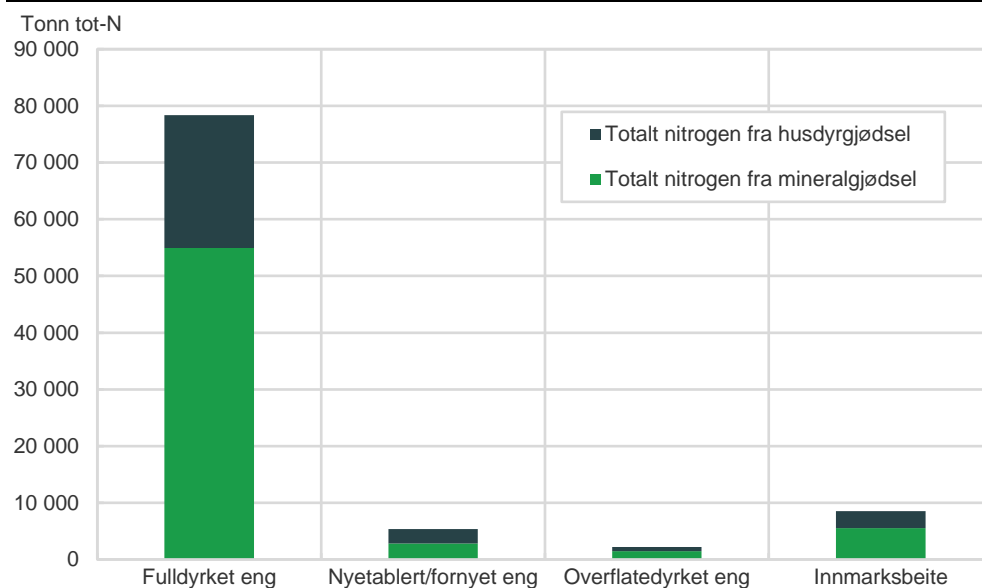
Overflatedyrka eng utgjør 0,2 millioner dekar, og totalt ble 81 prosent av arealet tilført gjødsel minst én gang. Overflatedyrka eng er engareal som for det meste er ryddet og jevnet i overflaten, slik at maskinell høsting er mulig. I alt ble 72 prosent av overflatedyrka eng tilført mineralgjødsel, mens 44 prosent ble tilført husdyrgjødsel.

Innmarksbeite utgjør 1,6 millioner dekar, og totalt ble 56 prosent av arealet tilført gjødsel minst én gang. Innmarksbeite er areal som nyttes til beite og som ikke kan høstes maskinelt. Et typisk innmarksbeite kan være ravinedaler, setervoller o.l. som er dominert av gressarter. I alt ble 45 prosent av arealet av innmarksbeite tilført mineralgjødsel, mens 27 prosent ble tilført husdyrgjødsel.

Tilført næringsstoff

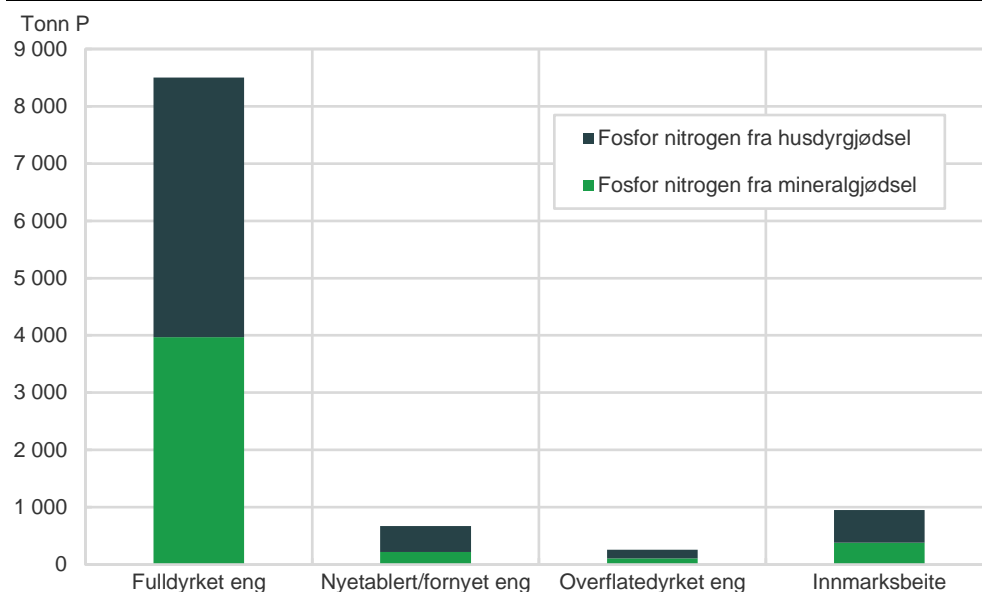
Fulldyrka eng tilføres gjødsel flere ganger gjennom sesongen. Normalt tilføres gjødsel om våren og etter hver slått. I alt ble det tilført 78 370 tonn nitrogen (tot-N) og 8 490 tonn fosfor på fulldyrka eng. Det betyr at 59 prosent av alt nitrogen og 54 prosent av alt fosfor som ble tilført jordbruket i 2018, ble brukt på fulldyrka eng. For de ulike driftsformene med fulldyrka eng, ble nesten 51 prosent av nitrogenet brukt innen driftsformen «storfe, mjølkeproduksjon» mens 17 prosent ble brukt innen driftsformen «sau og andre grovfôretende dyr», 33 prosent av nitrogentilførselen innen «storfe, mjølkeproduksjon» stammet fra husdyrgjødsel. Tilsvarende andel innen økologisk produksjon var 89 prosent.

Figur 3.2 Tilført mengde nitrogen (tot-N) fra mineral- og husdyrgjødsel spredd på fulldyrka eng, nyetablert/fornytt eng, overflatedyrka eng og innmarksbeite. 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.3 Tilført mengde fosfor fra mineral- og husdyrgjødsel spredd på fulldyrka eng, nyetablert/fornytt eng, overflatedyrka eng og innmarksbeite. 2018



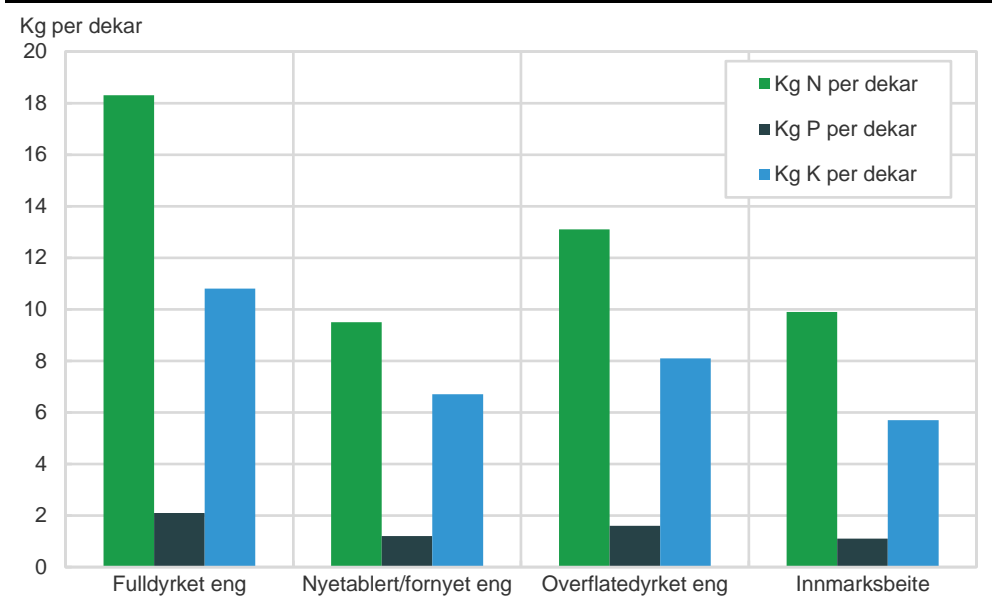
Kilde: Statistisk sentralbyrå

På fulldyrka eng var landsgjennomsnittet tilført nitrogen 18,3 kg, og fosfor 2,1 kg per dekar. Høyest snitt var det for fulldyrka eng på Vestlandet med 20,8 kg nitrogen per dekar og 2,3 kg fosfor per dekar. Driftsformen med desidert størst areal av fulldyrka eng, med 1,7 millioner dekar, var «Storfe, mjølkeproduksjon». Her ble det spredt i gjennomsnitt mest nitrogen per dekar med 23,2 kg. Det ble også tilført betydelig mer fosfor på fulldyrka eng innen driftsformen «Økologisk produksjon» i forhold til landssnittet. Denne enga ble i snitt tilført 3,8 kg fosfor per dekar.

Areal av overflatedyrka eng ble tilført 2 200 tonn nitrogen (tot-N) og 260 tonn fosfor i 2018. Overflatedyrka eng blir tilført moderate mengder gjødsel, og i snitt ble det tilført 13,1 kg nitrogen og 1,6 kg fosfor per dekar gjødslet areal. Det er bare små variasjoner regionalt. Mellom de ulike driftsformene er det noe variasjon. Den driftsformen som har mest overflatedyrka eng, er «Sau og andre grovfôretende dyr» hvor det i snitt ble spredt 12,9 kg nitrogen og 1,8 kg fosfor per dekar gjødslet areal. I driftsformen «planteproduksjon» ble det spredt 10,0 kg nitrogen og 1,2 kg fosfor per dekar.

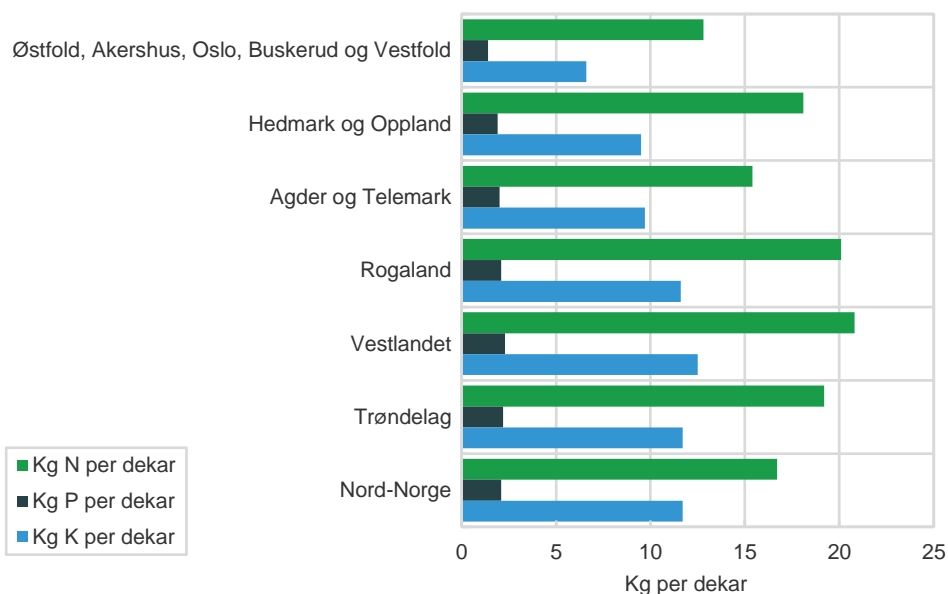
Areal av innmarksbeite ble tilført 8 510 tonn nitrogen (tot-N) og 2 960 tonn fosfor i 2018. Innmarksbeite blir tilført moderate mengder gjødsel, og i snitt ble det tilført 9,9 kg nitrogen og 1,1 kg fosfor per dekar gjødslet areal. Det er bare små variasjoner regionalt og mellom de ulike driftsformene.

Figur 3.4 Mengde nitrogen (tot-N), fosfor (P) og kalium (K) fra mineral- og husdyrgjødsel tilført i gjennomsnitt på gjødslet areal av fulldyrka eng, nyetablert/fornyhet eng, overflatedyrket eng og innmarksbeite. 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.5 Mengde nitrogen (tot-N), fosfor (P) og kalium (K) fra mineral- og husdyrgjødsel tilført i gjennomsnitt på gjødslet areal av fulldyrka eng, etter regioner. 2018

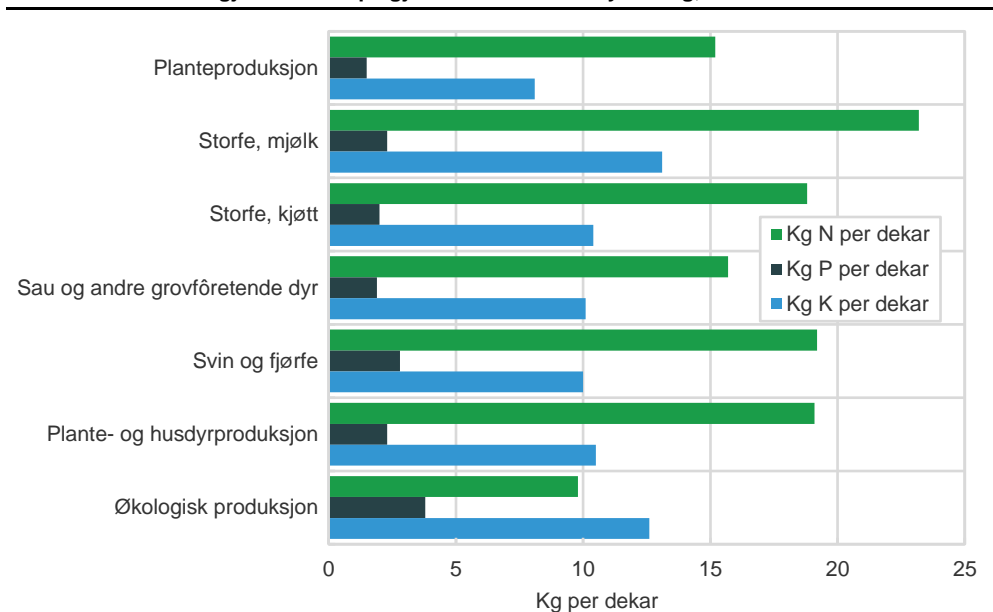


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Når på året husdyrgjødsel blir spredd har betydning for opptak av næringsstoffer og dermed også tap til omgivelsene.

Mest husdyrgjødsel ble spredd i løpet av våren. I alt var det 12 840 jordbruksbedrifter som spredde 15 450 tonn nitrogen (tot-N) om våren på fulldyrka eng. Dette tilsvarer 66 prosent av alt nitrogenet fra husdyrgjødsel spredd på fulldyrka eng i løpet av 2018. Videre var det 7 030 jordbruksbedrifter som spredde 6 450 tonn nitrogen om sommeren. Bare en liten del av mengde nitrogen fra husdyrgjødsel ble spredd om høsten på fulldyrka eng. Høstspredning utgjorde 6,6 prosent av totalt tilført nitrogen og ble gjort av drøyt 1 540 jordbruksbedrifter.

Figur 3.6 Mengde nitrogen (tot-N), fosfor (P) og kalium (K) fra mineral- og husdyrgjødsel tilført i gjennomsnitt på gjødslet areal av fulldyrka eng, etter driftsformer. 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Tilsetting av vann i husdyrgjødsel

Vann blir tilsatt husdyrgjødsel for å lette spredning. Tilsetting av vann er også gunstig fordi nedgang i tørrstoffinnholdet i gjødsla reduserer ammoniaktapet ved spredning. Beregninger viser om lag 10 prosent reduksjon i tapet per prosent redusert tørrstoffinnhold (Morken 2007).

Av 15 610 jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng, var det 13 200 som tilsatte vann i gjødsla før spredning. Dersom en ser på mengde husdyrgjødsel som ble spredd på eng, ble vel 84 prosent av gjødsla tynnet ut med vann før spredning. 76 prosent av gjødsla som ble tilsatt vann, ble blandet ut med mindre enn én del vann til én del gjødsel, mens 24 prosent ble tilsatt én del vann eller mer til én del gjødsel. Gjødsel fra jordbruksbedrifter med driftsform «storfe, mjølkeproduksjon» utgjør hoveddelen av gjødsel som ble spredd på eng. Totalt ble det tilsatt vann til 86 prosent av gjødsla fra disse enhetene. For gjødsel fra driftsformen «sau og andre grovfôretende dyr» ble 81 prosent av gjødsla som ble spredd på fulldyrka eng tilsatt vann.

I 2018 var det nær 83 prosent av jordbruksbedriftene som tilsatte vann til gjødsel spredd på overflatedyrka eng. For mengde husdyrgjødsel spredd på overflatedyrka eng, ble 88 prosent tilsatt vann. Gjødsel spredd på overflatedyrka eng ble tilsatt mer vann enn for gjødsel spredd på fulldyrka eng. I alt ble 46 prosent av gjødsla tilsatt én del vann eller mer til én del gjødsel.

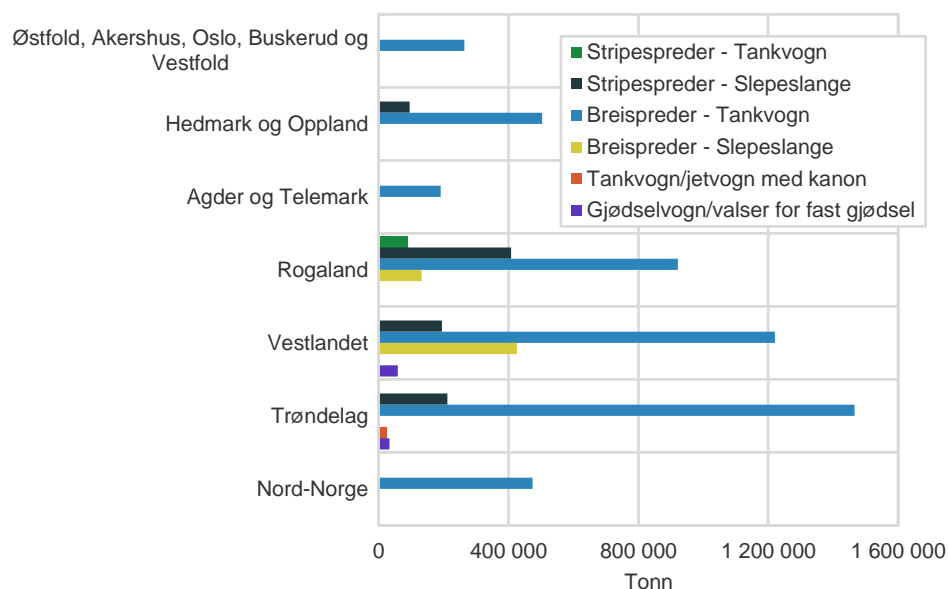
Nær 87 prosent av jordbruksbedriftene tilsatte vann til gjødsel spredd på innmarksbeite. For mengde husdyrgjødsel spredd på innmarksbeite, ble 83 prosent tilsatt vann. Gjødsel spredd på innmarksbeite ble tilsatt mindre vann enn for gjødsel spredd på overflatedyrka eng. I alt ble 33 prosent av gjødsla med vannfortynning tilsatt én del vann eller mer til én del gjødsel.

Spredestyr

For spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng er breispreder for bløtgjødsel det mest brukte utstyret. I alt 76 prosent av husdyrgjødsel ble spredd med breispreder for bløtgjødsel. Stripespreder legger gjødsla på bakken i striper, noe som reduserer ammoniaktapet betydelig ved spredning (Morken 2007). Dette utstyret begynner å få en viss utbredelse. I alt ble 18 prosent av husdyrgjødsel på fulldyrka eng spredd

med stripespreder i 2018. Resterende 6 prosent ble spredd med direkte nedfelling, tankvogn/vanningsvogn/jetvogn med kanon eller gjødselvogn/spredevalser for fastgjødsel. I 2013 ble 19 prosent av gjødsla tilført fulldyrka eng spredd med utstyr for direkte nedfelling eller stripespreder. I 2018 hadde denne delen økt til 20 prosent.

Figur 3.7 Mengde husdyrgjødsel spredd med ulike typer spredeutstyr på fulldyrka eng, etter region, 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

På overflatedyrka eng og innmarksbeite ble det benyttet breispreder på henholdsvis 75 og 58 prosent av arealet som det ble spredd gjødsel på. Det ble benyttet mest jetvogn på areal av innmarksbeite, hvor 32 prosent av arealet ble spredd med jetvogn. På areal av fulldyrka eng og overflatedyrka eng ble jetvogn benyttet på bare henholdsvis 1 og 10 prosent av arealet. På innmarksbeite vil det i mange tilfeller være vanskelig å kjøre med traktor og stor tankvogn for å spre husdyrgjødsel på grunn av bratt terreng og hindringer som trær og steiner. Ofte vil det være nødvendig å kjøre på veger eller andre egnede traséer i nærheten, og spre gjødsla med jetvogn som har kanon slik at gjødsla kan spres langt til begge sider av vognen. Dette utstyret krever innblanding av vann for optimal spredning. Resultatene fra undersøkelsen viser at 30 prosent av gjødsla på innmarksbeite ble spredd med tankvogn eller jetvogn med kanon i 2018, dette er en nedgang fra 2013 da 48 prosent ble spredd med dette utstyret.

3.4. Bruk av gjødsel på åpen åker

Areal tilført gjødsel

Areal av åpen åker omfatter alt areal som årlig blir jordarbeidet og sådd på nytt, enten høst eller vår. Eng som ble fornyet eller nyetablert høsten 2017 eller våren 2018, inngår også i åpen åker. Areal av åpen åker omfatter 3,5 millioner dekar, eller om lag 37 prosent av alt jordbruksareal i drift. Tilnærmet alt areal av åpen åker ble tilført gjødsel. Mineralgjødsel ble tilført på 95 prosent av arealet, mens husdyrgjødsel ble spredd på 30 prosent av arealet. Det var i hovedsak andre grovfôrvekster, ny eng, oljevekster og gulrot der kun deler av arealet ble tilført mineralgjødsel. Anna organisk gjødsel ble spredd minst én gang på 3 prosent av arealet med åpen åker.

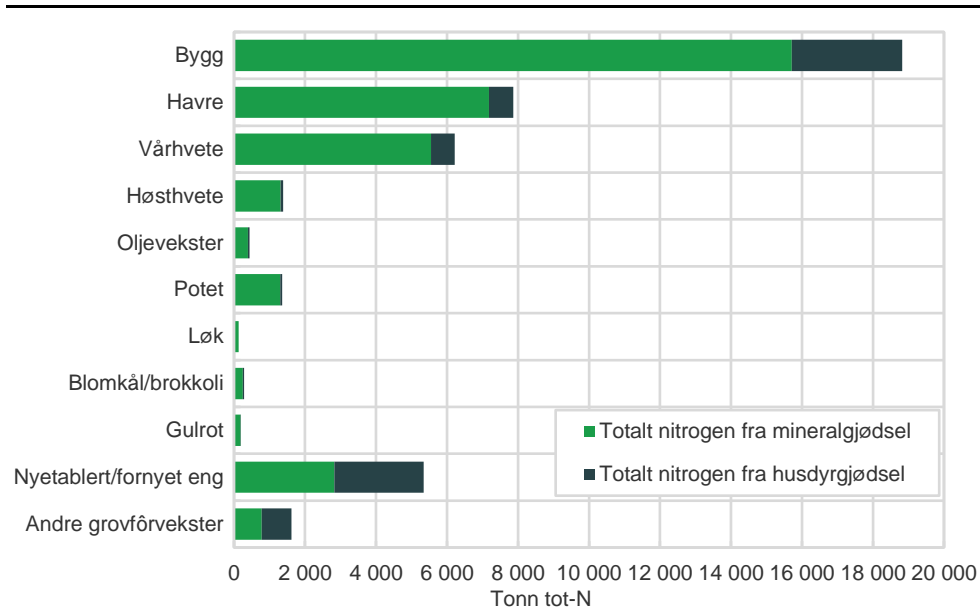
På åpen åker er bruk av husdyrgjødsel særlig utbredt på areal av andre grovfôrvekster og ny eng med henholdsvis 74 og 86 prosent av arealet. Husdyrgjødsel brukes til en viss grad på korn- og oljevekster, og da i forbindelse med jordarbeiding om våren eller høsten. 25 prosent av byggarealet ble tilført husdyrgjødsel, mens det var 10 prosent av høsthvetearealet. Det er hovedsakelig jordbruksbedrifter med driftsformene «storfe, mjølkeproduksjon» og «storfe, kjøttproduksjon» som tilfører husdyrgjødsel på store deler av arealet med åpen åker. De sprer husdyrgjødsel på 79 prosent av åkerarealet. Blant regionene er det Rogaland og Nord-Norge som tilfører mest husdyrgjødsel, med 88 prosent av arealet med åpen åker.

Ved produksjon av grønnsaker er det viktig å tilføre nøyaktige mengder næringsstoffer for å få gode avlinger av riktig kvalitet. I så måte kan det være krevende å bare bruke husdyrgjødsel, da næringsinnholdet i husdyrgjødsel er avhengig av blant annet husdyrslag, rase, fôringssystem og driftsform. I alle de undersøkte grønnsaksvekstene ble om lag 11 prosent av arealet tilført husdyrgjødsel.

Tilført næringsstoff

God utnyttelse av næringsstoffene fra mineral- og husdyrgjødsel er et viktig mål i all planteproduksjon. Det er viktig både for lønnsomheten og for å hindre tap av næringsstoff til omgivelsene. Hvete gir normalt gode avlinger, og det investeres generelt mer i gjødsel for å få en kvalitet som gir mathvete. Resultatene fra undersøkelsen viser at det blant kornslagene i snitt ble tilført mest nitrogen per dekar i høsthvete og vårhvete med henholdsvis 13,8 kg og 13,6 kg. Lavest snitt var det for havre, der det ble tilført 11,6 kg nitrogen per dekar. For oljevekster ble det i snitt brukt 13,9 kg nitrogen per dekar. Mengden nitrogen tilført korn- og oljevekster utgjør 80 prosent av alt nitrogen spredt på åpen åker og 26 prosent av alt nitrogen tilført det totale jordbruksarealet. Totalt ble det tilført 34 750 tonn nitrogen på korn- og oljevekster i 2018.

Areal av bygg utgjorde 1,5 millioner dekar i 2018, og dette er det kornslaget det dyrkes mest av i Norge. En relativt stor andel av byggarealet blir tilført husdyrgjødsel. Korndyrkere med tilgang på husdyrgjødsel tilfører også mer gjødsel enn produsenter uten husdyrgjødsel. Areal av bygg innen driftsformen «planteproduksjon» ble i snitt tilført 12,5 kg nitrogen per dekar, mens areal innen driftsformene «svin og fjørfe», «plante- og husdyrproduksjon» og «storfe, mjølkeproduksjon» ble tilført henholdsvis 16,1 kg, 15,1 kg og 14,8 kg nitrogen per dekar gjødslet areal. I bygg ble det i alt spredd 18 820 tonn nitrogen 2018.

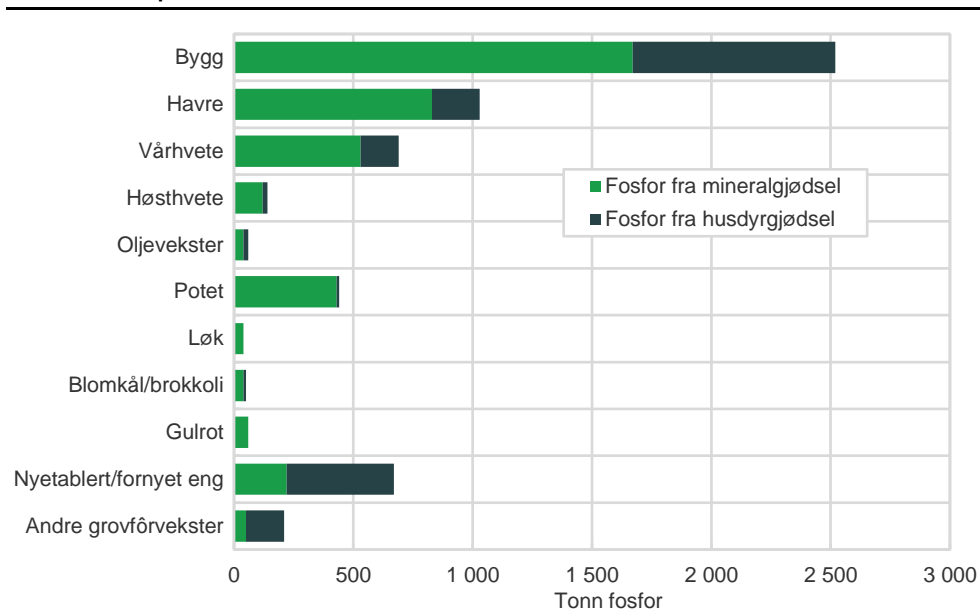
Figur 3.8 Tilført mengde nitrogen (tot-N) fra mineral- og husdyrgjødsel spredd på ulike vekster av åpen åker. 2018

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Dyrking av potet krever langt mer fosfor og kalium enn korn og eng. I snitt ble det tilført 11,8 kg nitrogen, 3,5 kg fosfor og 15,5 kg kalium per dekar på areal av potet som ble gjødslet. Hedmark og Oppland er regionen hvor det dyrkes mest potet, og i snitt ble det tilført 3,5 kg fosfor per dekar. I Trøndelag ble det spredd mest fosfor, med et gjennomsnitt på 3,8 kg per dekar.

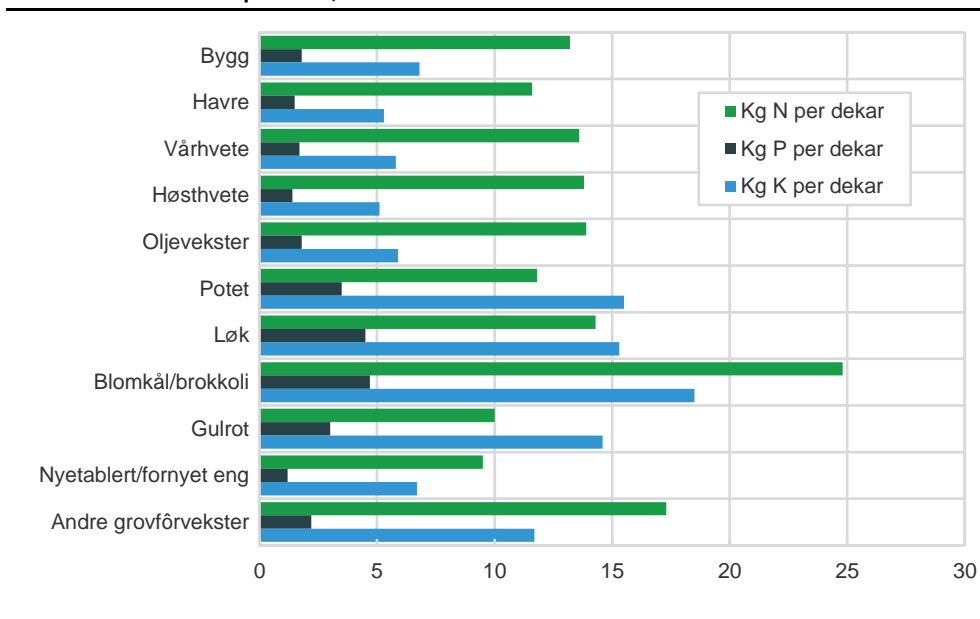
For grønnsaker er det store forskjeller når det gjelder tilførsel av næringsstoff. Dyrking av blomkål krever langt mer nitrogen enn gulrot og løk. I 2018 ble det i snitt gjødslet med 24,8 kg nitrogen, 4,7 kg fosfor og 18,5 kg kalium per dekar på areal av blomkål/brokkoli. Den høye tilførselen av gjødsel på blomkål/brokkoli skyldes antagelig at mer enn én avling ble høstet på samme areal. Dette gjelder antagelig også for andre grønnsaker på friland, men disse er ikke med i denne undersøkelsen. For gulrot, som er den grønnsaksveksten det dyrkes mest av i Norge, ble det gjødslet med 10,0 kg nitrogen, 3,0 kg fosfor og 14,6 kg kalium per dekar.

Figur 3.9 Tiltført mengde fosfor (P) fra mineral- og husdyrgjødsel spredd på ulike vekster av åpen åker. 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.10 Mengde nitrogen (tot-N), fosfor (P) og kalium (K) tiltført i gjennomsnitt på gjødslet areal av åpen åker, etter vekst. 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Spreddeutstyr

I alt ble det spredd 2 354 100 tonn husdyrgjødsel på om lag 1,0 millioner dekar av åpen åker i 2018. Det har blitt 6 prosent færre jordbruksbedrifter med husdyr i Norge siden 2013, men antall husdyr omregnet til gjødseldyrenheter (GDE) økte svakt. Til sammenligning ble det i 2013 spredd 2 907 100 tonn gjødning på nær 1 million dekar åpen åker. Dette tilsvarer 19 prosent mindre husdyrgjødsel spredd på åpen åker i 2018 enn i 2013. Dette kan skyldes den særs tørre vekstsesongen i 2018.

Ammoniaktapet blir redusert på åpen åker ved å bruke stripespreder og utstyr for direkte nedfelling. Stripespreder har god effekt på tilsådd åker. Vindhastigheten ved spredning vil minske ved at gjødsla legges under bladverket, i tillegg til at bladverket gir lavere temperatur. Ytterligere reduksjon oppnås også fordi

infiltrasjonsraten øker (Skøien et al. 2011). I 2013 ble 18 prosent av gjødsla spredd med stripespreder/nedfelling på åpen åker. I 2018 hadde andelen økt til 23 prosent. Andel husdyrgjødsel spredd med dette utstyret, var høyest på korn- og oljevekstarealet med 29 prosent.

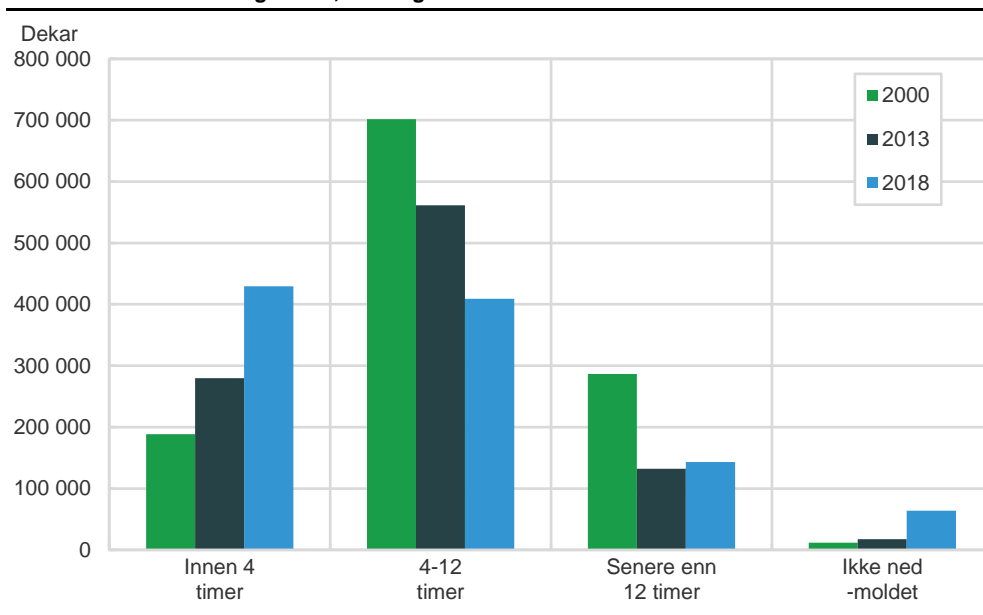
Fortsatt brukes tradisjonelt utstyr som breispreder mest. Drøyt 65 prosent av gjødsla ble spredd med breispreder og 12 prosent med gjødselvogn for fastgjødsel. Tankvogn/jetvogn ble nesten ikke benyttet på åpen åker i 2018.

Nedmolding

Når husdyrgjødsel blir spredd på åker som skal pløyas eller harves om høsten eller om våren, er kort tid fra spredning til nedmolding viktig for å hindre tap av nitrogen til luft. Denne jorda har ikke plantedekke og røtter som raskt kan ta opp næringen som tilføres. Det er derfor viktig av gjødsla blir blandet inn i jorda så raskt som mulig for å hindre tap av næringsstoff. Ammoniaktapet øker med tiden fra spredning til innarbeiding i jorda og når en minkende del av gjødsla blir dekket av jord (Morken 2007). I følge forskrift om gjødselvarer og annet av organisk opphav skal husdyrgjødsel på åpen åker moldes ned senest 18 timer etter spredning.

I 2018 ble husdyrgjødsla på 41 prosent av arealet med åpen åker nedmoldet innen 4 timer etter spredning. Tilsvarende andel i 2013 var 28 prosent. Gjødsla på 39 prosent av arealet ble blandet inn i jorda mellom 4 og 12 timer etter spredning. Bare 14 prosent av arealet av åpen åker tilført husdyrgjødsel i 2018 ble pløyd eller harvet senere enn 12 timer etter spredning, dette er uendret fra 2013.

Figur 3.11 Areal av åpen åker spredd med husdyrgjødsel, etter tid fra spredning til nedmolding¹. 2000, 2013 og 2018



¹Areal som ikke ble nedmoldet i 2000 og 2013 var antagelig høyere, men er ikke med på grunn av spørsmålsformuleringen som ble benyttet i undersøkelsene i de respektive åra.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

3.5. Lagring av husdyrgjødsel

Utvikling i husdyrholdet

I 2000 var den nedre grensen for å være med i undersøkelsen én gjødseldyrenhet. Disse jordbruksbedriftene produserte en gjødselmengde som svarte til 885 620 gjødseldyrenheter. I 2013 ble den nedre grensen økt til 5,0 gjødseldyrenheter og/eller minst 50 dekar jordbruksareal i drift og minst 2,0 dekar av veksten det ble

spurt om. Den produserte gjødselmengden i disse bedriftene svarte til 825 700 gjødseldyrenheter. Det var langt færre små jordbruksbedrifter i 2013 enn det var i 2000. Det var derfor få bedrifter som falt ut av populasjonen selv om minstegrensen ble hevet. For undersøkelsen i 2018 var grensene de samme som i 2013. I 2018 ble det produsert en gjødselmengde tilsvarende 845 905 gjødseldyrenheter.

Tabell 3.4 Jordbruksbedrifter med ulike husdyr. 2000, 2013 og 2018

Husdyrslag	2000	2013	2018	Endring fra 2013-2018, prosent
Hest	7 476	7 009	4 401	-37 %
Storfe i alt	28 536	15 165	13 610	-10 %
Vinterfôra sau	22 239	14 389	13 661	-5 %
Mjølkekyr	20 734	9 501	7 854	-17 %
Ammekyr	6 108	5 066	5 623	11 %
Mjølkegeit	703	321	291	-9 %
Svin	4 706	2 270	2 172	-4 %
Verpehøns	3 865	1 941	2 024	4 %
Slaktekylling	401	569	510	-10 %

Kilde: Strukturen i jordbruket. Statistisk sentralbyrå.

Tabell 3.5 Antall husdyr. 2000, 2013 og 2018

Husdyrslag	2000	2013	2018	Endring fra 2013-2018, prosent
Hest	28 468	40 073	25 503	-36 %
Storfe i alt	987 915	853 655	881 658	3 %
Vinterfôra sau	966 278	911 457	949 745	4 %
Mjølkekyr	297 731	228 895	219 016	-4 %
Ammekyr	44 517	75 002	97 985	31 %
Mjølkegeit	50 299	33 064	34 462	4 %
Svin	730 390	851 058	814 166	-4 %
Verpehøns	3 290 510	4 168 280	4 485 060	8 %
Slaktekylling	8 695 046	15 974 607	15 597 641	-2 %

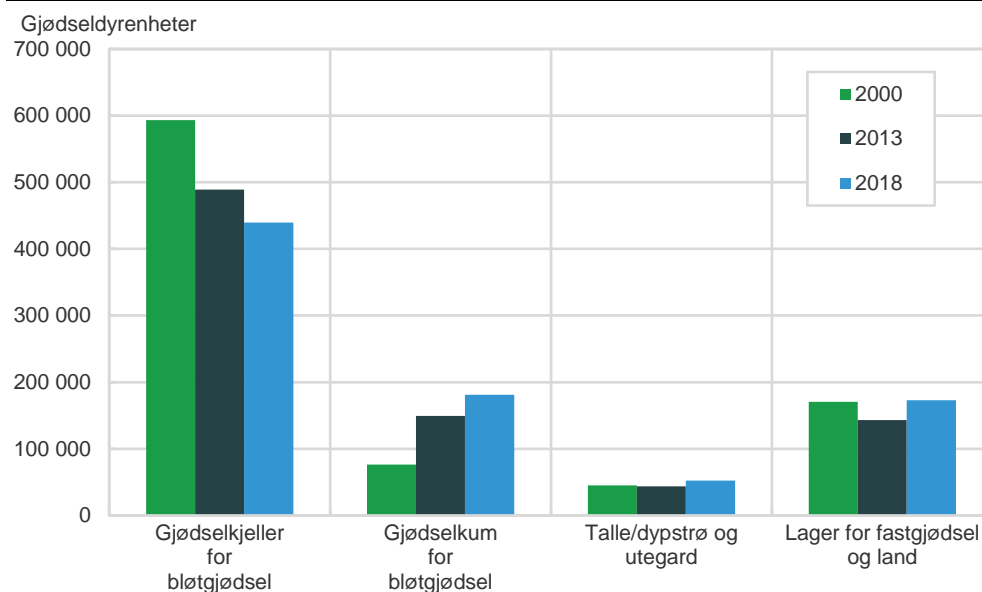
Kilde: Strukturen i jordbruket. Statistisk sentralbyrå.

Det har skjedd noen endringer i husdyrholdet fra 2013 til 2018. Utviklingen kan oppsummeres med at det har blitt færre jordbruksbedrifter, og at tendensen fra 2000 til 2013 med flere ammekyr og færre mjølkekyr, har fortsatt i perioden mellom 2013 og 2018.

Mengde gjødsel i gjødsellager målt som gjødseldyrenheter

Jordbruket er en betydelig kilde til utslipp av ammoniakk og lystgass. Når husdyrgjødsel lagres, tapes nitrogen til luft, og i tillegg skjer tap av nitrogen ved spredning av gjødsel. Lager for husdyrgjødsel som er tette, har langt mindre tap enn lager hvor gjødsel er i direkte kontakt med luft. Gjødselkjeller for bløtgjødsel er den vanligste lagertypen i jordbruket. Denne lagertypen er relativt tett, men frigivning av nitrogen kan ha sammenheng med hva slags gulvskille det er mellom kjeller og husdyrrom (Hansen et al. 2009).

Figur 3.12 Mengde husdyrgjødsel målt som gjødseldyrenheter, fordelt på ulike typer lager. 2000, 2013 og 2018



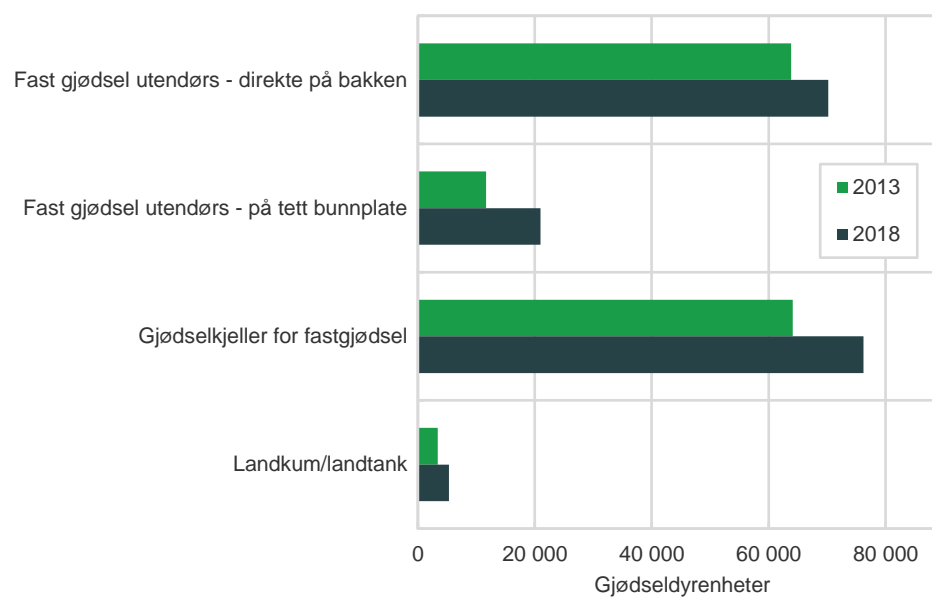
Kilde: Statistisk sentralbyrå.

For å regne om mengde gjødsel fra flere dyreslag til en felles enhet, er gjødseldyrenheter mye brukt. Normtallene denne beregningen bygger på er imidlertid noe foreldet. Fordelingen etter gjødseldyrenheter er tatt med i rapporten for å kunne sammenligne utviklingen over tid.

I 2018 ble 52 prosent av gjødsla målt som gjødseldyrenheter, lagret i gjødselkjeller for bløtgjødsel. Dette er en nedgang på 7 prosentpoeng fra 2013. Mer av husdyrgjødsel blir nå lagret i utendørs gjødselkum. I 2013 ble 18 prosent lagret i gjødselkum, mot 21 prosent i 2018. Hele 77 prosent av gjødsla som ble lagret i gjødselkum, var i kummer uten tak eller annet dekke.

I 2013 var det 18 930 jordbruksbedrifter med gjødselkjeller for bløtgjødsel, og 4 900 enheter med gjødselkum. I takt med færre bedrifter med husdyr, har også færre bedrifter i 2018 lager for bløtgjødsel. Resultatene fra undersøkelsen viser at 15 539 jordbruksbedrifter hadde gjødselkjeller for bløtgjødsel og 4 481 hadde gjødselkum. 53 prosent av gjødselkummene tilhørte bedrifter med driftsformen «storfe, mjølkeproduksjon».

Lagret gjødsel som fast gjødsel og landkum målt i gjødseldyrenheter, er gitt som en sum i 2000, og utgjorde da 19 prosent. Andelen i 2013 var 17 prosent, mens andelen i 2018 var 20 prosent. I 2013 og 2018 var lagrene for fast gjødsel mer oppdelt enn i 2000. Det har vært en økning i bruk for alle lagertypene innenfor fast gjødsel og landkum fra 2013 til 2018.

Figur 3.13 Gjødseldyrenheter fordelt på lager for fast gjødsel og landkum/landtank

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

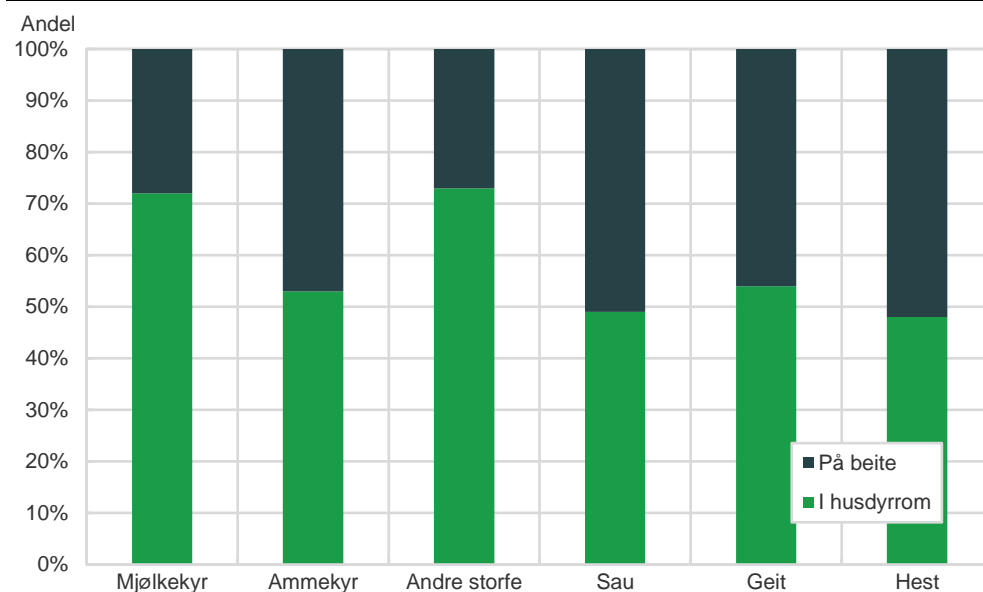
Mengde gjødsel i gjødsellager målt som nitrogen

Gjødsel som dyrene skiller ut i form av ekskrementer og urin, har ulik sammensetning av næringsstoffer. Mange forhold spiller inn her, men de viktigste er husdyrslag, rase, fôrnivå og sammensetning, utskillelse i form av melk, avleiring i foster og dyret selv (Karlengen et al. 2012). Det blir gjort årlige korreksjoner for utskillelse av nitrogen i husdyrgjødsel via utslippsregnskapet til Statistisk sentralbyrå. Vi har derfor valgt å bruke faktorer for 2018 for å beregne mengde og fordeling av husdyrgjødsel på ulike lagertyper i form av nitrogen (tot-N). Dette er beskrevet nærmere i kapittel 2.8.

Før fordeling av mengde nitrogen på ulike lagerløsninger, er gjødselmengden som legges igjen på beite trukket fra. Tap av nitrogen som skjer fra lager og husdyrrom er ikke fjernet. Det er heller ikke gjort korreksjoner for tilsetning av vann og strø/halm. Estimert mengde nitrogen i lager er brutto mengde, målt «under halen på dyret». Videre er bare nitrogen utskilt fra husdyrslag som inngår i undersøkelsen, tatt med i beregningen, det vil si storfe, sau, svin, geit, hest og fjørfe.

Det ble gjort beregninger for andel beitetid per dyr for de forskjellige beitedyra, for å finne gjødselmengde for hver enkelt jordbruksbedrift. Resultatene viser at i snitt er mjølkekyr på beite 28 prosent av tiden. Hest var det beitedyret som var lengst tid på beite med 52 prosent av tiden. Andre storfe var minst tid på beite med i gjennomsnitt 27 prosent av tiden på beite.

Figur 3.14 Del av året husdyr i gjennomsnitt har oppholdt seg i husdyrrom og på beite og/eller luftegård. 2018

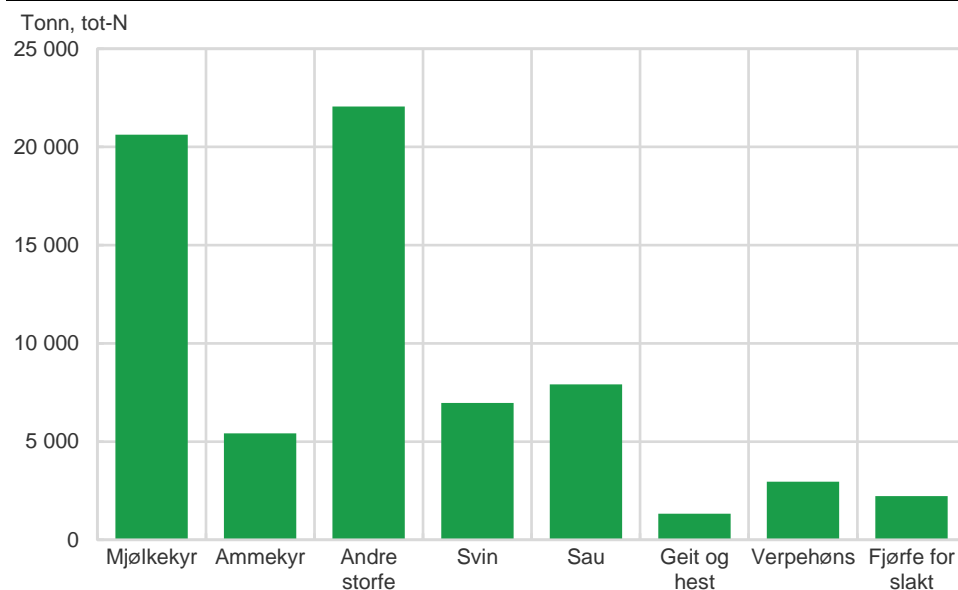


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

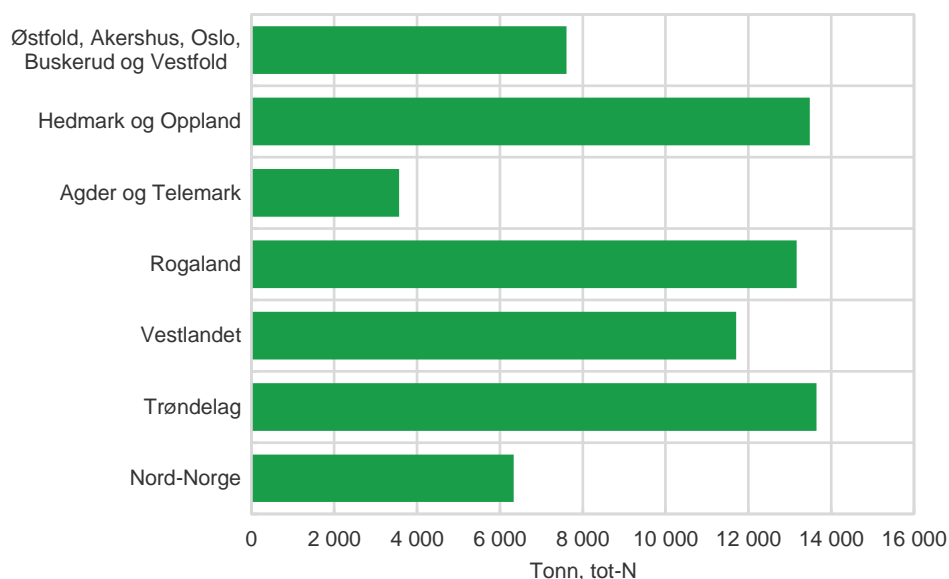
Denne beregningsmetoden resulterer i en lagret gjødselmengde tilsvarende i alt 69 520 tonn nitrogen i 2018. Dette er en økning på om lag 16 prosent fra 2013. Økningen i antall gjødseldyrenheter var på bare 2 prosent. Bakgrunnen for at det er et stort avvik mellom 2013 og 2018 når det gjelder beregning av brutto nitrogen i gjødsellager, kommer av at det er nye verdier for brutto nitrogen i husdyrgjødsel, i tillegg til mer spesifikke anslag for tid på beite. Dette gjør at beregningene av brutto lagret nitrogen i 2013 og 2018 ikke er direkte sammenlignbar.

Nitrogen i gjødsel fra storfe utgjør 69 prosent av den totale nitrogenmengden. 30 prosent kom fra mjølkekyr, 8 prosent fra ammekyr og 32 prosent fra andre storfe. Regionalt er det variasjoner i hold av husdyr. Det er størst andel lagret nitrogen i regionene Trøndelag, Hedmark og Oppland og Rogaland, med nær 20 prosent av husdyrgjødsel hver. Lavest andel har Agder og Telemark med 5 prosent av brutto lagret nitrogen fra husdyrgjødsel.

Figur 3.15 Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra ulike husdyrslag. 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.16 Brutto lagret nitrogen (tot-N) fordelt etter region. 2018

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

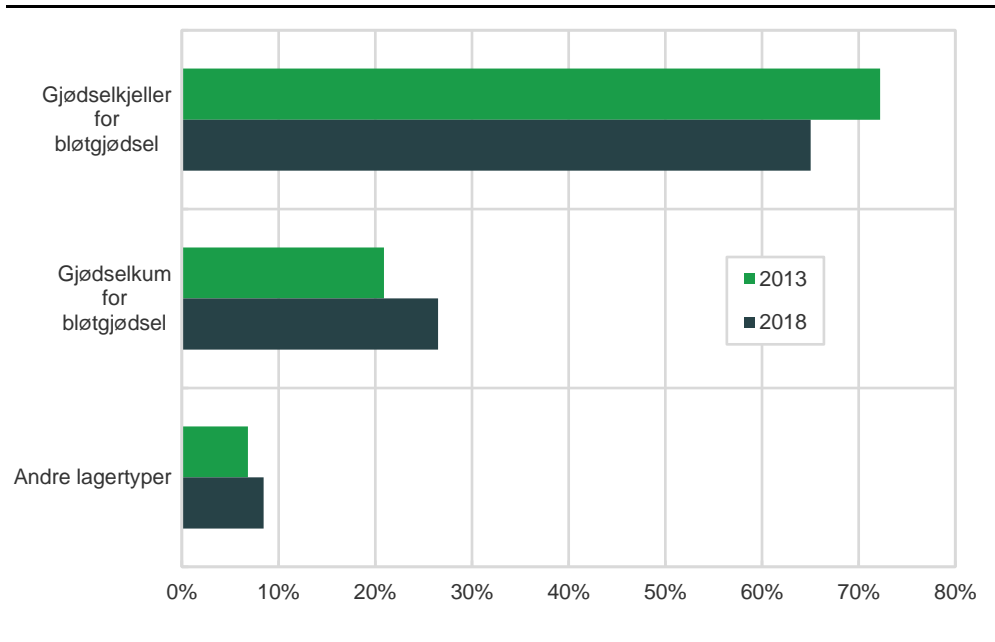
Lagring av gjødsel fra storfe

Husdyrgjødsel fra storfe utgjør 69 prosent av brutto lagret mengde nitrogen (tot-N), hvorav 92 prosent ble lagret som bløtgjødsel. For mjølkekyr ble 67 prosent lagret i gjødselkjeller for bløtgjødsel og 31 prosent i gjødselkum for bløtgjødsel. For ammekyr var andelen henholdsvis 52 prosent og 19 prosent. Ammekyr hadde også 12 prosent lagret som innendørs talle/dypstrø og 8 prosent som fast gjødsel utendørs direkte på bakken. Av gjødsla fra andre storfe ble 66 prosent lagret i gjødselkjeller for bløtgjødsel og 24 prosent i gjødselkum for bløtgjødsel.

Bløtgjødsel som lagres i utendørs kum, tank eller lagune, kan skape problemer i form av lukt og føre til tap av nitrogen til luft dersom disse er uten noen form for dekke. I tillegg vil åpne utendørs lager lett få kraftig fortykning av gjødsla og dermed redusert lagerkapasitet på grunn av nedbør (Kval-Engstad 2012).

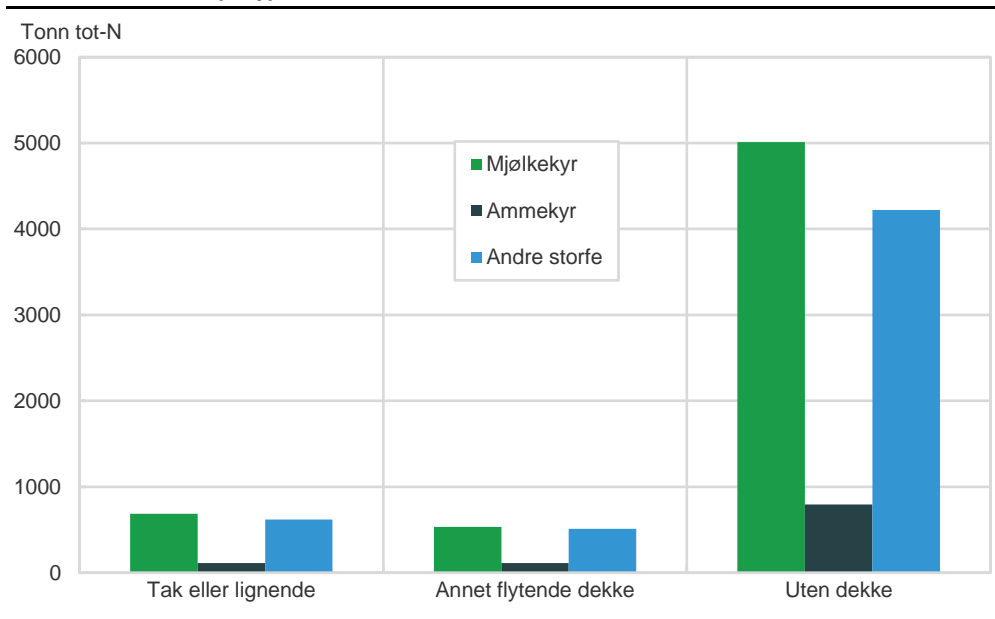
Storfegjødsel i gjødselkum utgjorde 26 prosent av lagret mengde nitrogen, hvor 79 prosent av gjødsla ble lagret uten noe form for dekke.

Figur 3.17 Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra storfe gjødsel fordelt på ulike typer lager. 2013 og 2018. Prosent



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Figur 3.18 Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra mjølkekyr, ammekyr og andre storfe i gjødselkum, fordelt på type dekke. 2018¹



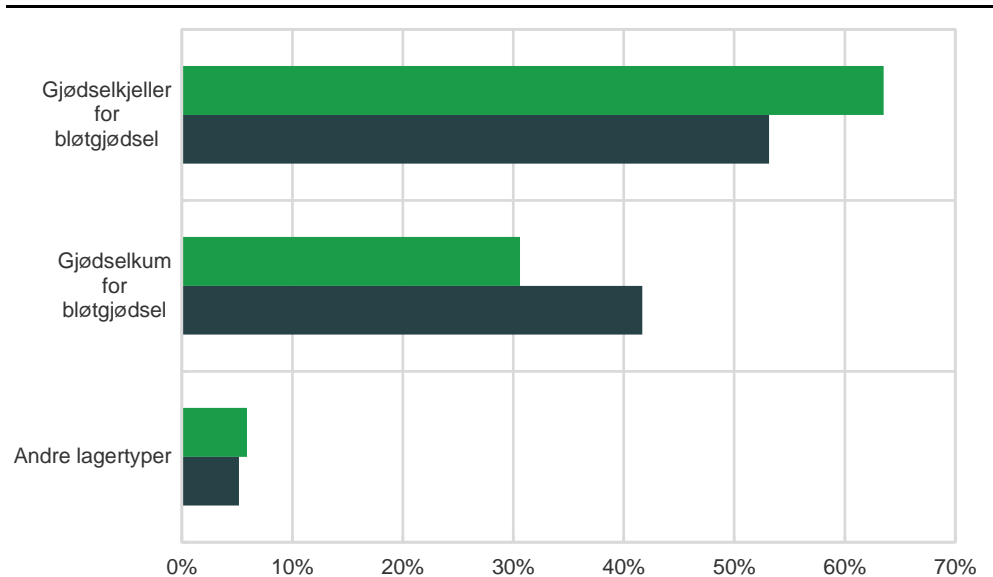
¹ «Kunstig flytende dekke» forekommer, men resultatene er for usikre for publisering.

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Lagring av gjødsel fra gris

Målt som nitrogen, utgjør gjødsel fra gris 10 prosent av all husdyrgjødsel. Det meste av gjødsla fra gris lagres som bløtgjødsel, men i tillegg brukes det i en viss grad dypstrø til smågris og slaktegris. Bruk av gjødselkum for lagring av grise gjødsel har økt fra 30 prosent i 2013 til 42 prosent i 2018. 53 prosent av gjødsla fra gris ble lagret i gjødselkjeller for bløtgjødsel og 5 prosent ble lagret i andre typer lager i 2018.

Figur 3.19 Brutto lagret nitrogen (tot N) fra svinegjødning fordelt på ulike typer lager. 2013 og 2018. Prosent

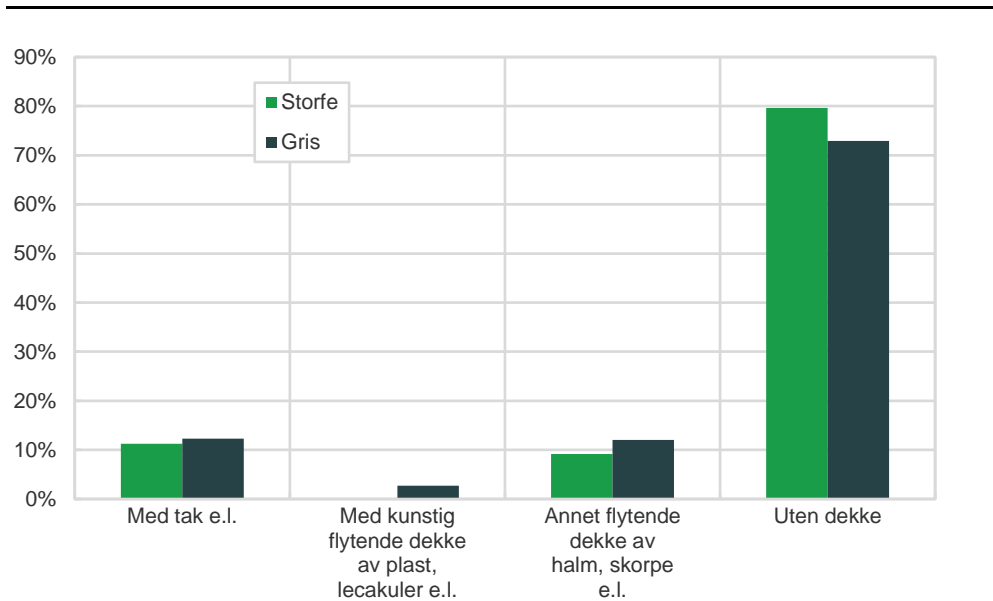


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

I Trøndelag ble 49 prosent av grisegjødsla lagret i gjødselkum for bløtgjødsel i 2018, mot 27 prosent i 2013. I Rogaland, hvor det lagres mest grisegjødning, ble 35 prosent lagret i gjødselkum for bløtgjødsel i 2018. I Agder og Telemark ble gjødselkum brukt i mindre grad, men det er også færre jordbruksbedrifter med svin. Utendørs gjødsellager i form av kum, silo eller lagune, kan gi store ammoniaktap avhengig av tilstedeværelse av dekke. Flere publikasjoner angir 40 prosent tap ved naturlig flytedekke (Hansen et al. 2009).

Grisegjødning som lagres i gjødselkum, har større andel med dekke enn gjødning fra storfe. Mens 27 prosent av lagret mengde grisegjødning i gjødselkum hadde dekke, var tilsvarende andel 20 prosent for storfe gjødning.

Figur 3.20 Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra storfe og gris i gjødselkum, fordelt på type dekke. 2018. Prosent¹



¹ «Kunstig flytende dekke» forekommer for storfe, men resultatene er for usikre for publisering

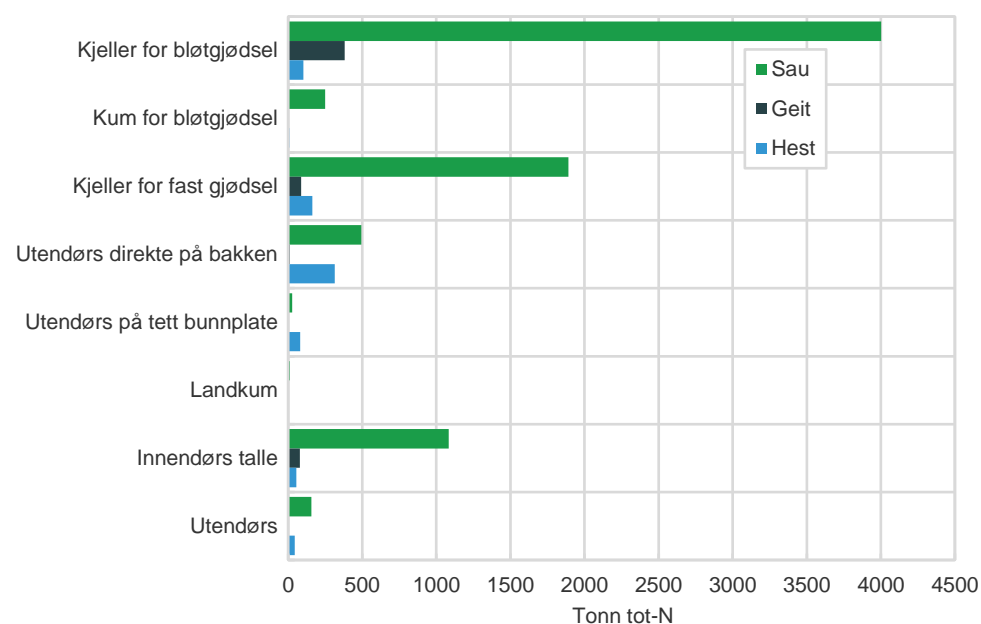
Kilde: Statistisk sentralbyrå

Lagring av gjødsel fra sau, geit og hest

Halvparten av gjødsla fra sau lagres som bløtgjødsel i gjødselkjeller. Videre lagres en fjerdedel av gjødsla som fast gjødsel i gjødselkjeller, mens 14 prosent lagres som innendørs talle og 6 prosent utendørs direkte på bakken. Dette er uendret fra 2013. Lagring av sauegjødsel som bløtgjødsel er fortsatt utbredt i Rogaland, der 68 prosent av gjødsla ble lagret i gjødselkjeller for bløtgjødsel.

I motsetning til 2013, er ikke geit og hest slått sammen i 2018. Den mest vanlige lagringsformen for geitegjødsel i 2018 var gjødselkjeller for bløtgjødsel med 68 prosent av lagret gjødsel. Videre ble 15 prosent lagret i gjødselkjeller for fast gjødsel og 14 prosent som innendørs talle. For hestegjødsel ble 41 prosent av gjødsla lagret utendørs direkte på bakken, mens 21 prosent ble lagret i gjødselkjeller for fast gjødsel.

Figur 3.21 Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra sau, geit og hest fordelt på ulike lagertyper. 2018

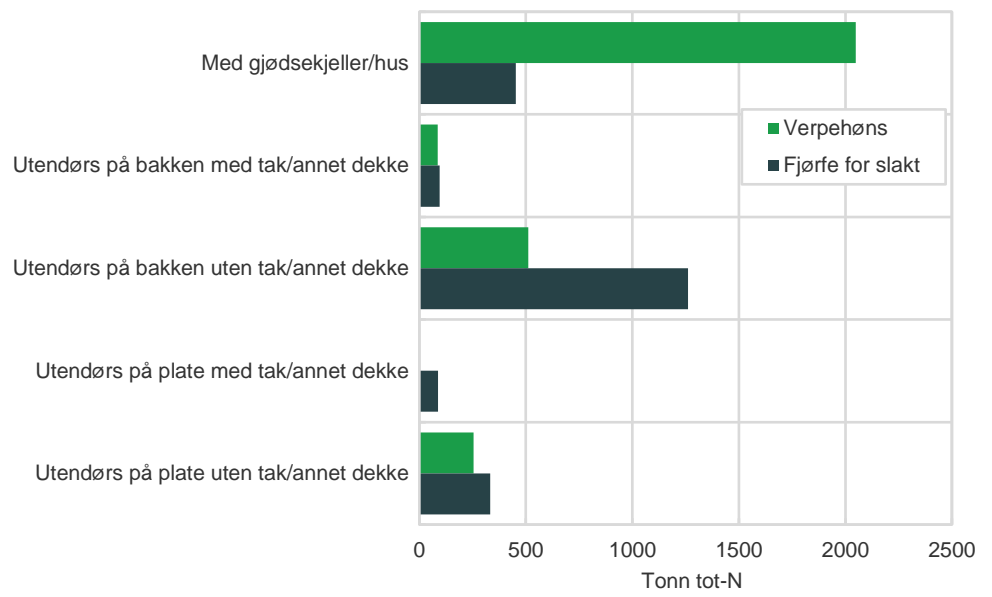


Kilde: Statistisk sentralbyrå.

Lagring av gjødsel fra fjørfe

Gjødsel fra fjørfe har et høyt innhold av nitrogen. Av alt nitrogen i lagret husdyrgjødsel, utgjør gjødsel fra verpehøns og fjørfe for slakt totalt 7 prosent. Lagringsmåtene er ulike for verpehøns og fjørfe for slakt. 69 prosent av gjødsla fra verpehøns blir lagret i gjødselkjeller/hus, mens 61 prosent av gjødsla fra fjørfe for slakt blir lagret utendørs direkte på bakken. For lager utendørs direkte på bakken, ble 57 prosent av gjødsla fra fjørfe for slakt og 17 prosent av gjødsla fra verpehøns lagret uten tak eller annet dekke. Dette er en reduksjon på henholdsvis 6 og 13 prosentpoeng fra 2013.

Figur 3.22 Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra fjørfe fordelt på ulike lagertyper. 2018



Kilde: Statistisk sentralbyrå.

4. Konklusjon

Gjødselundersøkelsen 2018 gir ny og oppdatert kunnskap om bruken av gjødselressursene i jordbruket.

Resultatmålene:

1. Undersøkelsen skal gi statistikk for lagring og bruk av gjødsel på regionalt nivå og etter driftsform
2. Undersøkelsen skal gi statistikk for ulike typer husdyrrom for husdyrgruppene
3. Undersøkelsen skal gi statistikk for ulike lagerløsninger for husdyrgjødsel etter husdyrslag.
4. Undersøkelsen skal gi mengde N, P og K spredt i form av mineralgjødsel, husdyrgjødsel og annen organisk gjødsel på vekstene
5. Undersøkelsen skal gi hvor stor arealdel av vekstene i resultatmål 4 som ble tilført gjødsel
6. Undersøkelsen skal gi detaljer om spredning av gjødsel
7. Undersøkelsen skal gi statistikk for resultatmål 4-6 for økologisk jordbruk

Ble etter beste evne besvart.

Det er fortsatt stor usikkerhet til resultatmål 7 hvor en skal gi statistikk for resultatmål 4-6 for økologisk jordbruk. Ved å benytte inndelingene for vekst, driftsform og region som er satt, så vil det være stor usikkerhet knyttet til å lage detaljerte resultater for økologisk jordbruk på grunn av få oppgavegivere. Men, ved å inkludere driftsformen «Økologisk produksjon», er det mulig å se på utviklingen innenfor produksjonen for de forskjellige resultatmålene i en grovere inndeling. Prosjektet har dermed etter vår oppfatning nådd de resultatmål som er nedfelt i innledningen.

Prosjektet har prioritert solid kvalitetssikring av datagrunnlaget langs hele produksjonslinjen, fra utforming av skjema og metodeutvikling, datafangst og klargjøring av data. For å begrense omfanget av analysen, har SSB gjort en rekke valg med tanke på tabellkjøring og drøfting av resultater. Tallmaterialet åpner for å kunne gjøre dypere analyser og spesialkjøringer for tabeller som ikke er med i resultatene eller i vedleggstabellene.

Resultatene fra gjødselundersøkelsen 2018 slår fast at det fortsatt skjer endringer i husdyrholdet, bruk av husdyrrom, lagertyper og spredepraksis. Med de endringene vi ser i det norske jordbruket, og nye krav til utslipp og endrende forbruksvaner av jordbruksprodukter, opprettholder vi vår anbefaling fra 2013 om å gjennomføre tilsvarende undersøkelser hvert 5 år.

Referanser

- Aspeholen Åby, B, S Samsonstuen, & L Aass. 2018. 'Nex and VS from beef cows in Norway. Method description.Greenhouse Gas Emissions 1990-2017, Annexes to NIR 2019.'
- Bankier, Michael D. 1988. 'Power Allocations: Determining Sample Sizes for Subnational Areas', *The American Statistician*, 42: 174-77.
- Daugstad, K, A Kristoffersen Øverli, & L. Nesheim. 2012. 'Næringsinnhold i husdyrgjødsel. Analyser av husdyrgjødsel fra storfe, sau, svin og fjørfe 2006-2011', Bioforsk rapport Vol. 7, nr 24. Bioforsk, Ås.
- Deville, Jean-Claude, & Carl-Erik Sarndal. 1992. 'Calibration Estimators in Survey Sampling', *Journal of the American Statistical Association*, 87: 376-82.
- Gundersen, G.I., & N. Hagesæther. 2009. "Pilot survey on the user of fertilisers." In *Final report to DG Eurostat (unpublished)*. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Gundersen, G.I., & J. Heldal. 2013. "Bruk av gjødselressurser i jordbruket 2013. Metodebeskrivelse og resultater fra en utvalgsbasert undersøkelse." In Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Hansen, S, J Morken, L. Nesheim, & G Fystro. 2009. 'Reduserte nitrogenutslipp gjennom bedre spreningsrutiner for husdyrgjødsel', Bioforsk rapport Vol. 4, Nr 188. Bioforsk, Ås.
- Karlengen, I. J, B Svihus, N. P Kjos, & O. M Harstad. 2012. 'Husdyrgjødsel; oppdatering av mengder gjødsel og utskillelse av nitrogen, fosfor og kalium.', Sluttrapport. Universitetet for miljø- og biovitenskap. Ås.
- Kval-Engstad, O. 2012. 'Bedre utnyttelse av husdyrgjødsel fra storfe', Fagrapport. Landbruk Nordvest, Sunndalsøra.
- Lavallée, P., & M.A. Hidirolou. 1988. 'On the stratification of skewed populations', *Survey Methodology*, 14: 33-34.
- Morken, J. 2007. "Spredeteknologi for bløtgjødsel." In. IMT-rapport nr. 20/2007. Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås.
- Nesheim, L., & E. Sikkeland Halvorsen. 2013. "Mengd utskilt husdyrgjødsel - forslag til nye standardtal." In. Bioforsk rapport Vol 9, NR 74. Bioforsk, Ås.
- R Core Team. 2017. 'R: A language and environment for statistical computing'. <https://www.R-project.org/>.
- Rivest, L.P, & S Baillargeon. 2017. 'Stratification: Univariate stratification of survey populations. R package version 2.2-6.'. <https://CRAN.R-project.org/package=stratification>.
- Skøien, S, S Hansen, L. Nesheim, G Fystro, A Falk Øgaard, S Øpstad, & M Bechmann. 2011. 'Evaluering av pilotordning for miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel', Bioforsk rapport Vol. 6, Nr 9. Bioforsk, Ås.
- Tveitnes, S, A Bruaset, R Bærus, & L. Nesheim. 1993. 'Husdyrgjødsel', Statens fagteneste for landbruket, Ås.
- Zardetto, Diego. 2015. 'ReGenesees: an Advanced R System for Calibration, Estimation and Sampling Error Assessment in Complex Sample Surveys', 31: 177.

Vedlegg A: Tabeller

I en utvalgsundersøkelse vil alle tall ha en viss utvalgsusikkerhet. Ved vurdering av utvalgsusikkerheten har vi brukt antall observasjoner for å si noe om usikkerheten. Vi har brukt følgende retningslinjer ved presentasjon av tall:

	Antall observasjoner ved publisering av tall	Antall observasjoner ved publisering av tall i parentes	Antall observasjoner ved undertrykking av resultater
Hele landet	> 100	50 – 100	< = 50
Delsommer/grupperinger	> 20	10 – 20	< = 10
Detaljer innenfor en delsum/gruppe	> 10	5 – 10	< = 5

Tabell A1 Jordbruksbedrifter med spredning av mineralgjødsel, husdyrgjødsel og annen organisk gjødsel på fulldyrka eng og areal av fulldyrka eng det ble spredd gjødsel på minst én gang i 2018

	Jordbruksbedrifter					Areal av fulldyrka eng: Dekar				
	Med fulldyrka eng	Med bruk av gjødsel i alt	Med bruk av mineralgjødsel	Med bruk av husdyrgjødsel	Med bruk av annen organisk gjødsel	Areal av fulldyrka eng	Gjødslet minst én gang	Gjødslet minst én gang		Gjødslet minst én gang med annen organisk gjødsel
								med mineralgjødsel	med husdyrgjødsel	
Hele landet	27 810	24 710	22 570	15 610	1 270	4 266 040	3 949 030	3 784 370	2 407 100	144 040
Regioner										
Østfold, Akershus, Oslo,										
Buskerud og Vestfold	3 260	2 450	2 240	840	:	475 480	407 270	379 740	138 790	:
Hedmark og Oppland	5 310	4 790	4 490	2 060	(180)	856 460	813 780	770 650	290 660	(64 330)
Agder og Telemark	2 130	1 940	1 760	1 030	:	306 090	286 970	248 940	158 380	:
Rogaland	3 490	3 480	2 970	2 900	:	418 680	415 900	400 960	373 460	:
Vestlandet	6 690	5 750	5 230	4 520	520	763 690	718 050	687 820	555 420	(8 790)
Trøndelag	4 080	3 860	3 550	2 800	(260)	821 060	793 580	752 740	621 270	(17 460)
Nord-Norge	2 870	2 440	2 330	1 450	(130)	624 590	513 490	543 520	269 130	:
Driftsformer										
Planteproduksjon	3 550	3 030	2 880	1 300	:	319 750	272 070	266 720	130 500	(10 150)
Storfe, mjølk	6 950	6 950	6 830	5 950	500	1 747 550	1 732 040	1 731 200	1 324 660	(18 830)
Storfe, kjøtt	3 680	3 400	3 260	2 170	:	658 640	623 290	617 030	324 520	:
Sau og andre grovføretende dyr	10 130	8 650	7 840	4 370	:	976 030	841 570	872 270	304 150	-
Svin og fjørfe	880	770	630	680	-	95 120	89 620	81 290	86 870	-
Plante- og husdyrproduksjon	1 230	1 060	1 040	620	-	199 080	183 580	184 210	139 790	:
Økologisk produksjon	1 400	850	(90)	520	480	269 870	206 870	(31 650)	96 610	80 490
Areal av fulldyrka eng										
1-99 dekar	12 960	10 570	9 380	5 390	400	673 640	549 620	515 790	254 510	(9 700)
100-199 dekar	7 920	7 340	6 860	4 890	510	1 138 610	1 028 570	1 002 290	599 520	30 160
200- dekar	6 930	6 800	6 330	5 320	360	2 453 800	2 370 840	2 266 290	1 553 070	104 190

Tabell A2 Nitrogen, fosfor og kalium tilført fulldyrka eng fra mineral- og husdyrgjødsel i 2018. Tonn

	Totalt nitrogen i alt	Totalt nitrogen fra mineral-gjødsel	Totalt nitrogen fra husdyrgjødsel	Fosfor i alt	Fosfor fra mineral-gjødsel	Fosfor fra husdyrgjødsel	Kalium i alt	Kalium fra mineral-gjødsel	Kalium fra husdyrgjødsel
Hele landet	78 370	54 930	23 440	8 490	3 970	4 530	42 980	17 690	25 300
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	5 270	4 150	1 120	600	380	220	2 720	1 520	1 190
Hedmark og Oppland	15 980	13 900	2 080	1 470	1 140	330	7 130	4 890	2 240
Agder og Telemark	5 130	3 690	1 440	1 000	230	780	3 680	1 300	2 390
Rogaland	9 860	5 040	4 820	960	130	840	5 390	880	4 510
Vestlandet	16 640	10 700	5 940	1 730	740	990	9 270	2 840	6 430
Trøndelag	16 780	10 870	5 910	1 760	740	1 020	9 250	3 000	6 260
Nord-Norge	8 730	6 590	2 140	970	610	360	5 540	3 260	2 280
Driftsformer									
Planteproduksjon	4 270	3 430	850	410	280	140	2 300	1 430	870
Storfe, mjølk	40 240	27 060	13 180	3 790	1 700	2 080	21 450	7 390	14 060
Storfe, kjøtt	13 310	10 190	3 120	1 320	820	500	6 450	3 140	3 310
Sau og andre grovfôretende dyr	13 650	11 280	2 370	1 490	1 040	450	7 840	5 060	2 770
Svin og fjørfe	1 920	940	980	270	30	240	950	150	790
Plante- og husdyrproduksjon	4 010	1 930	2 080	460	90	380	2 170	470	1 700
Økologisk produksjon	970	(110)	860	740	(10)	730	1 830	(40)	1 790
Areal av fulldyrka eng									
1-99 dekar	8 210	6 290	1 920	890	530	350	4 550	2 590	1 950
100-199 dekar	19 400	13 570	5 830	2 170	1 140	1 030	11 280	5 050	6 220
200- dekar	50 760	35 070	15 690	5 440	2 290	3 150	27 160	10 040	17 120

Tabell A3 Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i gjennomsnitt per dekar gjødslet areal fulldyrka eng i 2018.

	Totalt nitrogen per dekar	Fosfor per dekar	Kalium per dekar
Hele landet	18,3	2,1	10,8
Regioner			
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	12,8	1,4	6,6
Hedmark og Oppland	18,1	1,9	9,5
Agder og Telemark	15,4	2,0	9,7
Rogaland	20,1	2,1	11,6
Vestlandet	20,8	2,3	12,5
Trøndelag	19,2	2,2	11,7
Nord-Norge	16,7	2,1	11,7
Driftsformer			
Planteproduksjon	15,2	1,5	8,1
Storfe, mjølk	23,2	2,3	13,1
Storfe, kjøtt	18,8	2,0	10,4
Sau og andre grovfôretende dyr	15,7	1,9	10,1
Svin og fjørfe	19,2	2,8	10,0
Plante- og husdyrproduksjon	19,1	2,3	10,5
Økologisk produksjon	9,8	3,8	12,6
Areal av fulldyrka eng			
1-99 dekar	14,4	1,6	8,3
100-199 dekar	19,8	2,4	12,6
200- dekar	22,9	2,4	12,9

Tabell A4 Spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng. Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel og nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel, fordelt etter spredetidspunkt. 2018

	Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng				Nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel spredd på fulldyrka eng			
	I alt	Med spredning om våren	Med spredning om sommeren	Med spredning om høsten	I alt	Med spredning om våren	Med spredning om sommeren	Med spredning om høsten
Hele landet	15 610	12 840	7 030	2 360	23 440	15 450	6 450	1 540
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	840	(630)	:	(310)	1 120	(630)	:	(260)
Hedmark og Oppland	2 060	1 400	790	(280)	2 080	1 340	640	(100)
Agder og Telemark	1 030	750	(250)	(380)	1 440	1 140	(210)	(80)
Rogaland	2 900	2 810	1 430	290	4 820	3 180	1 350	290
Vestlandet	4 520	3 510	2 710	530	5 940	3 670	1 900	370
Trøndelag	2 800	2 560	1 370	330	5 910	4 010	1 700	200
Nord-Norge	1 450	1 180	350	(240)	2 140	1 470	420	(240)
Driftsformer								
Planteproduksjon	1 300	880	620	(250)	850	450	240	(150)
Storfe, mjølk	5 950	5 460	2 670	870	13 180	9 100	3 370	710
Storfe, kjøtt	2 170	1 830	1 010	480	3 120	1 840	1 050	240
Sau og andre grovføretende dyr	4 370	3 000	1 860	530	2 370	1 380	760	220
Svin og fjørfe	680	640	350	(140)	980	550	340	(100)
Plante- og husdyrproduksjon	620	560	320	:	2 080	1 450	530	:
Økologisk produksjon	520	470	210	:	860	670	160	:
Areal av fulldyrka eng								
1-99 dekar	5 390	4 380	2 210	690	1 920	1 280	520	120
100-199 dekar	4 890	3 860	2 180	800	5 830	3 780	1 590	460
200- dekar	5 320	4 610	2 640	870	15 690	10 390	4 340	960

Tabell A5 Spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng. Jordbruksbedrifter med innblanding av vann i gjødsel før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018

	Med spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng	Brukt spredeutstyr									
		Mesteparten av gjødsel blandet ut med vann før spredning				Stripespreder		Breispreder for bløt gjødsel		Tankvogn/ vanningsvogn/ jetvogn med kanon	Gjødselvogn/ spredevåler for fastgjødsel
		I alt	Blandet ut med < 1 del vann	Blandet ut med 1 del vann eller mer	Direkte nedfelling	Tankvogn	Slepe-slange	Tankvogn	Slepe-slange		
Hele landet	15 610	13 200	8 870	4 320	(420)	870	1 450	12 650	1 740	(860)	1 720
Regioner											
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	840	(780)	:	(280)	-	:	:	(760)	-	-	:
Hedmark og Oppland	2 060	1 850	1 220	620	:	:	(230)	1 860	(140)	-	:
Agder og Telemark	1 030	740	390	340	:	:	:	740	-	:	(210)
Rogaland	2 900	2 510	1 520	990	-	(250)	350	2 330	(130)	:	:
Vestlandet	4 520	3 440	2 610	830	:	:	360	3 120	1 370	:	(520)
Trøndelag	2 800	2 490	1 940	550	:	:	(220)	2 440	:	(120)	(220)
Nord-Norge	1 450	1 400	690	710	:	:	(110)	1 400	:	:	:
Driftsformer											
Planteproduksjon	1 300	1 290	630	660	:	:	(130)	1 320	(150)	:	:
Storfe, mjølk	5 950	5 370	4 380	990	(170)	370	580	5 050	770	(350)	:
Storfe, kjøtt	2 170	2 010	1 400	610	-	:	(240)	1 900	-	-	(360)
Sau og andre grovføretende dyr	4 370	3 040	1 400	1 640	:	:	:	3 050	:	:	1 100
Svin og fjørfe	680	560	400	(160)	-	:	(150)	470	(180)	-	:
Plante- og husdyrproduksjon	620	530	430	:	-	:	:	500	:	-	:
Økologisk produksjon	520	390	230	(160)	:	:	:	370	:	:	(180)
Areal av fulldyrka eng											
1-99 dekar	5 390	4 230	2 220	2 010	-	(320)	:	3 940	650	:	990
100-199 dekar	4 890	4 210	3 030	1 190	(230)	(230)	430	4 170	870	(230)	600
200- dekar	5 320	4 760	3 630	1 130	(190)	320	850	4 540	230	(130)	:

Tabell A6 Spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng. Areal av fulldyrka eng med innblanding av vann i gjødsel før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018. Dekar

	Med spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng	Mesteparten av gjødsel blandet ut med vann før spredning		Brukt spredeutstyr								
		I alt	Blandet ut med < 1 del vann	Blandet ut med 1 del vann eller mer	Stripespreder			Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn/vanningsvogn/jetvogn med kanon	Gjødselvogn/spredervalser for fastgjødsel	
					Direkte nedfelling	Tankvogn	Slepe-slange	Tankvogn	Slepe-slange			
Hele landet	2 407 100	2 058 270	1 512 640	545 630	(70 050)	62 540	261 600	1 724 380	167 820	(21 820)	98 890	
Regioner												
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	138 790	(115 640)	:	(47 830)	-	:	:	(100 750)	-	-	:	
Hedmark og Oppland	290 660	263 970	197 520	66 450	:	:	(41 470)	226 030	(7 470)	-	:	
Agder og Telemark	158 380	94 280	51 700	42 580	:	:	:	85 310	-	:	(35 050)	
Rogaland	373 460	325 780	246 210	79 570	-	(22 120)	70 530	246 530	(20 430)	:	:	
Vestlandet	555 420	486 450	375 280	111 160	:	:	37 950	388 060	111 330	:	(12 760)	
Trøndelag	621 270	540 780	426 490	114 290	:	:	(52 040)	474 710	:	(11 200)	(26 900)	
Nord-Norge	269 130	231 380	147 620	83 750	:	:	(20 610)	202 990	:	:	:	
Driftsformer												
Planteproduksjon	130 500	106 050	59 090	46 960	:	:	(10 800)	98 090	(10 380)	:	:	
Storfe, mjølk	1 324 660	1 155 120	916 640	238 490	(58 940)	33 480	146 950	974 120	87 520	(14 850)	:	
Storfe, kjøtt	324 520	305 330	209 360	95 970	-	:	(28 950)	278 420	-	-	(10 320)	
Sau og andre grovføretende dyr	304 150	242 600	126 900	115 690	:	:	:	205 640	:	:	33 660	
Svin og fjørfe	86 870	69 630	41 550	(28 080)	-	:	(30 170)	39 270	(9 800)	-	:	
Plante- og husdyrproduksjon	139 790	126 180	117 070	:	-	:	:	88 020	:	-	:	
Økologisk produksjon	96 610	53 370	42 040	(11 320)	:	:	:	40 810	:	:	(41 680)	
Areal av fulldyrka eng												
1-99 dekar	254 510	209 700	108 430	101 270	-	(12 570)	:	175 830	20 930	:	27 600	
100-199 dekar	599 520	510 140	368 280	141 860	(4 290)	(8 710)	26 920	448 480	82 390	(970)	27 760	
200- dekar	1 553 070	1 338 440	1 035 940	302 500	(65 760)	41 250	224 060	1 100 070	64 500	(13 900)	:	

Tabell A7 Spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng. Mengde gjødsel etter innblanding av vann i gjødsla før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018. Tonn

	Med spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng	Mesteparten av gjødsla blandet ut med vann før spredning		Brukt spredeutstyr							
		I alt	Blandet ut med < 1 del vann	Blandet ut med 1 del vann eller mer	Stripespreder			Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn/ vanningsvogn/ jetvogn med kanon	Gjødselvogn/ spredervalser for fastgjødsel
					Direkte nedfelling	Tankvogn	Slepe-slange	Tankvogn	Slepe-slange		
Hele landet	7 534 530	6 346 200	4 796 190	1 550 010	(164 230)	223 990	1 145 480	5 039 930	696 810	(58 210)	205 890
Regioner											
Østfold,	384 290	(317 880)	:	:	-	:	:	(264 240)	-	-	:
Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold											
Hedmark og Oppland	657 780	571 980	407 910	164 060	:	:	(95 840)	503 350	:	-	:
Agder og Telemark	448 560	282 050	(119 970)	162 080	:	:	:	190 770	-	:	:
Rogaland	1 557 350	1 340 640	1 087 870	252 770	-	(91 130)	407 820	921 600	(132 210)	:	:
Vestlandet	1 924 200	1 692 910	1 366 990	325 920	:	:	194 860	1 220 540	425 420	:	(59 140)
Trøndelag	1 897 410	1 627 890	1 321 970	305 910	:	:	(211 420)	1 465 420	:	(26 840)	(32 950)
Nord-Norge	664 940	512 860	341 600	171 260	:	:	:	474 010	:	:	:
Driftsformer											
Planteproduksjon	297 220	224 080	144 980	79 100	:	:	(44 940)	196 380	(24 740)	:	:
Storfe, mjølk	4 372 270	3 739 130	2 931 130	808 000	(145 390)	108 820	595 000	3 074 650	384 350	(44 250)	:
Storfe, kjøtt	1 014 360	981 470	650 850	330 630	-	:	(129 320)	852 420	-	-	:
Sau og andre grovføretende dyr	638 070	518 460	305 650	212 810	:	:	:	357 890	:	:	65 400
Svin og fjørfe	307 700	228 050	131 060	(96 990)	-	:	(106 290)	131 570	(53 460)	-	:
Plante- og husdyrproduksjon	665 610	532 380	523 870	:	-	:	:	333 670	:	-	:
Økologisk produksjon	239 300	122 630	108 650	(13 980)	:	:	:	93 350	:	:	(108 510)
Areal av fulldyrka eng											
1-99 dekar	596 870	518 820	305 780	213 040	-	(38 520)	:	420 000	61 720	:	14 160
100-199 dekar	1 825 100	1 508 690	1 120 040	388 640	(8 610)	(29 680)	155 610	1 220 310	331 860	(5 410)	73 620
200- dekar	5 112 570	4 318 690	3 370 360	948 330	(155 620)	155 790	946 230	3 399 620	303 230	(33 960)	:

Tabell A8 Jordbruksbedrifter med spredning av mineralgjødning, husdyrgjødning og annen organisk gjødning på overflatedyrka eng og areal av overflatedyrka eng det ble spredd gjødning på minst én gang i 2018

	Jordbruksbedrifter					Areal av overflatedyrka eng: Dekar				
	Med overflatedyrka eng	Med bruk av gjødning i alt	Med bruk av mineral-gjødning	Med bruk av husdyr-gjødning	Med bruk av annen organisk gjødning	I alt	Gjødslet minst én gang	Gjødslet minst én gang med mineral-gjødning	Gjødslet minst én gang med husdyr-gjødning	Gjødslet minst én gang med annen organisk gjødning
Hele landet	11 120	8 710	7 520	4 560	560	192 540	155 530	137 680	84 850	11 420
Regioner										
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	710	410	370	(110)	-	8 960	5 470	4 500	(1 980)	-
Hedmark og Oppland	1 530	1 080	950	260	:	19 450	14 290	13 110	2 180	:
Agder og Telemark	980	780	700	290	:	13 700	11 530	10 770	3 470	:
Rogaland	1 390	1 220	1 000	860	:	24 430	22 750	19 340	17 890	:
Vestlandet	4 120	3 510	3 100	2 170	360	85 480	74 860	67 370	44 360	8 560
Trøndelag	1 080	680	580	280	:	15 330	8 230	6 850	3 410	:
Nord-Norge	1 310	1 030	820	600	:	25 200	18 410	15 740	11 570	:
Driftsformer										
Planteproduksjon	570	500	430	220	:	6 790	4 640	3 960	1 900	:
Storfe, mjølk	3 000	2 530	2 280	1 280	(80)	54 450	47 890	44 580	27 760	(1 450)
Storfe, kjøtt	1 490	1 180	1 020	640	(90)	25 380	19 800	17 890	11 480	(930)
Sau og andre grovføretende dyr	5 020	3 860	3 400	1 930	330	88 170	70 940	63 410	33 740	8 250
Svin og fjørfe	190	130	100	130	-	3 570	2 630	2 190	2 560	-
Plante- og husdyrproduksjon	360	310	270	210	-	6 550	5 890	5 140	4 520	-
Økologisk produksjon	490	200	:	160	(50)	7 640	3 740	:	2 890	(630)
Areal av overflatedyrka eng										
1-9 dekar	5 200	3 760	3 330	1 540	130	25 730	18 700	17 000	7 780	630
10-24 dekar	3 580	2 810	2 330	1 670	210	56 010	43 780	36 630	24 470	2 280
25-49 dekar	1 550	1 430	1 260	950	170	51 920	44 010	38 550	26 400	3 320
50-99 dekar	710	610	550	350	:	46 970	37 210	33 670	19 450	:
100- dekar	(90)	(90)	:	:	:	(11 910)	(11 830)	(11 830)	:	:

Tabell A9 Nitrogen, fosfor og kalium tilført overflatedyrka eng fra mineral- og husdyrgjødning i 2018. Tonn

	Totalt nitrogen i alt	Totalt nitrogen fra		Fosfor i alt	Fosfor fra		Kalium i alt	Kalium fra		
		mineral-gjødning	husdyr-gjødning		mineral-gjødning	husdyr-gjødning		mineral-gjødning	husdyr-gjødning	
Hele landet	2 200	1 460	730	260	110	150	1 330	590	740	
Regioner										
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	70	40	(30)	10	0	(10)	40	20	(30)	
Hedmark og Oppland	120	110	10	10	10	0	50	40	10	
Agder og Telemark	120	100	30	10	10	10	60	40	20	
Rogaland	390	200	190	50	10	50	240	50	190	
Vestlandet	1 160	800	360	140	70	70	710	340	370	
Trøndelag	90	70	20	10	10	0	50	20	20	
Nord-Norge	240	150	90	30	10	20	170	80	90	
Driftsformer										
Planteproduksjon	50	40	10	10	0	0	30	20	10	
Storfe, mjølk	760	540	220	70	40	40	430	200	230	
Storfe, kjøtt	270	190	80	30	10	10	150	70	80	
Sau og andre grovføretende dyr	900	610	290	120	50	70	580	280	300	
Svin og fjørfe	60	30	30	10	0	10	40	10	30	
Plante- og husdyrproduksjon	120	60	60	20	0	10	60	10	50	
Økologisk produksjon	40	:	40	10	:	10	30	:	30	
Areal av overflatedyrka eng										
1-9 dekar	200	140	60	20	10	10	120	60	60	
10-24 dekar	600	380	210	80	30	50	380	160	220	
25-49 dekar	630	390	240	80	30	50	400	160	240	
50-99 dekar	560	390	170	60	30	30	330	150	170	
100- dekar	:	:	:	:	:	:	:	:	:	

Tabell A10 Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i gjennomsnitt per dekar gjødslet areal overflatedyrka eng i 2018.

	Totalt nitrogen per dekar	Fosfor per dekar	Kalium per dekar
Hele landet	13,1	1,6	8,1
Regioner			
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	10,7	1,3	6,8
Hedmark og Oppland	9,7	0,9	4,6
Agder og Telemark	12,3	1,3	7,2
Rogaland	14,8	1,9	9,2
Vestlandet	14,6	1,8	9,3
Trøndelag	11,2	1,3	6,3
Nord-Norge	12,7	1,8	9,0
Driftsformer			
Planteproduksjon	10,0	1,2	6,4
Storfe, mjølk	13,2	1,2	7,3
Storfe, kjøtt	12,9	1,4	7,7
Sau og andre grovføretende dyr	12,9	1,8	8,6
Svin og fjørfe	19,8	4,0	13,1
Plante- og husdyrproduksjon	19,1	2,8	10,9
Økologisk produksjon	11,2	2,2	9,3
Areal av overflatedyrka eng			
1-9 dekar	10,8	1,2	6,4
10-24 dekar	14,3	1,9	9,3
25-49 dekar	14,6	1,9	9,3
50-99 dekar	16,5	2,0	10,1
100- dekar	:	:	:

Tabell A11 Spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng. Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel og nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel, fordelt etter spredetidspunkt. 2018

	Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng				Nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel spredd på overflatedyrka eng, tonn			
	I alt	Med spredning om våren	Med spredning om sommeren	Med spredning om høsten	I alt	Spredd om våren	Spredd om sommeren	Spredd om høsten
Hele landet	4 560	3 810	1 520	630	730	500	190	50
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	(110)	:	:	:	(30)	:	:	:
Hedmark og Oppland	260	190	(80)	:	10	10	(0)	:
Agder og Telemark	290	200	(100)	(110)	30	10	(10)	(10)
Rogaland	860	770	310	(50)	190	140	50	(0)
Vestlandet	2 170	1 830	730	310	360	220	100	30
Trøndelag	280	220	(110)	:	20	10	(10)	:
Nord-Norge	600	500	130	:	90	80	10	:
Driftsform								
Planteproduksjon	220	170	(80)	:	10	10	(0)	:
Storfe, mjølk	1 280	1 140	400	180	220	160	50	10
Storfe, kjøtt	640	530	250	:	80	50	30	:
Sau og andre grovføretende dyr	1 930	1 540	580	350	290	200	60	30
Svin og fjørfe	130	120	70	:	30	20	10	:
Plante- og husdyrproduksjon	210	190	110	(30)	60	40	10	(0)
Økologisk produksjon	160	120	(50)	:	40	20	(10)	:
Areal av overflatedyrka eng								
1-9 dekar	1 540	1 260	560	110	60	40	20	0
10-24 dekar	1 670	1 390	490	260	210	140	50	20
25-49 dekar	950	800	270	230	240	170	50	30
50-99 dekar	350	300	170	:	170	110	60	:
100- dekar	:	:	:	-	:	:	:	-

Tabell A12 Spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng. Jorbruksbedrifter med innblanding av vann i gjødsla før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018

	Med spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng	Mesteparten av gjødsla blandet ut med vann før spredning		Brukt spredeutstyr							
		I alt	Blandet ut med < 1 del vann	Blandet ut med 1 del vann eller mer	Stripespreder		Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn / vanningsvogn / jetvogn med kanon	Gjødselvogn / spredervalser for fastgjødsel	
					Direkte nedfelling	Tankvogn	Slepe-slange	Tankvogn			Slepe-slange
Hele landet	4 560	3 790	1 810	1 990	:	:	230	3 450	470	730	770
Regioner											
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	(110)	:	:	-	:	:	-	:	-	-	:
Hedmark og Oppland	260	190	:	(120)	:	:	-	210	:	-	:
Agder og Telemark	290	230	(90)	(130)	:	:	-	230	-	:	:
Rogaland	860	700	420	280	:	:	80	670	:	190	110
Vestlandet	2 170	1 880	860	1 030	:	:	(130)	1 490	370	500	420
Trøndelag	280	230	(120)	(110)	:	:	:	270	:	:	:
Nord-Norge	600	530	210	320	:	:	-	560	:	-	(70)
Driftsformer											
Planteproduksjon	220	180	(50)	130	:	:	-	190	:	:	:
Storfe, mjølk	1 280	1 250	680	560	:	:	(100)	1 140	(130)	140	:
Storfe, kjøtt	640	610	340	260	:	:	:	520	(80)	140	(60)
Sau og andre grovføretende dyr	1 930	1 390	550	840	:	:	:	1 290	190	310	610
Svin og fjørfe	130	100	(50)	(50)	:	:	-	90	:	(40)	(30)
Plante- og husdyrproduksjon	210	150	100	(40)	:	:	(20)	140	:	50	:
Økologisk produksjon	160	120	:	100	:	:	:	90	:	:	:
Areal av overflatedyrka eng											
1-9 dekar	1 540	1 250	610	650	:	:	(90)	1 260	:	210	130
10-24 dekar	1 670	1 390	670	710	:	:	(70)	1 210	(110)	250	380
25-49 dekar	950	770	350	420	:	:	:	630	190	200	230
50-99 dekar	350	330	130	200	:	:	:	310	(100)	(70)	:
100- dekar	:	:	:	-	:	:	:	:	:	-	-

Tabell A13 Spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng. Areal av innmarksbeite med innblanding av vann i gjødsla før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018 Dekar

	Med spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng	Mesteparten av gjødsla blandet ut med vann før spredning		Brukt spredeutstyr							
		I alt	Blandet ut med < 1 del vann	Blandet ut med 1 del vann eller mer	Direkte nedfelling	Stripespreder		Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn / vanningsvogn/ jetvogn med kanon	Gjødselvogn/ spredervalser for fastgjødsel
						Tankvogn	Slepe-slange	Tankvogn	Slepe-slange		
Hele landet	84 850	72 590	36 310	36 280	:	:	3 300	53 140	9 710	8 020	9 920
Regioner											
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	(1 980)	:	:	-	:	:	-	:	-	-	:
Hedmark og Oppland	2 180	1 750	:	(1 150)	:	:	-	1 820	:	-	:
Agder og Telemark	3 470	2 710	(1 390)	(1 310)	:	:	-	2 420	-	:	:
Rogaland	17 890	14 730	9 800	4 930	:	:	1 280	11 270	:	1 540	1 560
Vestlandet	44 360	39 560	18 190	21 370	:	:	(1 650)	24 480	7 510	6 150	4 440
Trøndelag	3 410	3 120	(1 450)	(1 670)	:	:	:	2 530	:	:	:
Nord-Norge	11 570	10 200	4 370	5 830	:	:	-	10 100	:	-	(1 240)
Driftsformer											
Planteproduksjon	1 900	1 550	(390)	1 160	:	:	-	1 360	:	:	:
Storfe, mjølk	27 760	26 630	15 930	10 700	:	:	(2 010)	20 050	(3 960)	1 530	:
Storfe, kjøtt	11 480	10 950	5 040	5 920	:	:	:	7 290	(1 970)	1 550	(370)
Sau og andre grovføretende dyr	33 740	25 200	9 400	15 800	:	:	:	19 350	2 840	3 310	7 950
Svin og fjørfe	2 560	2 150	(1 660)	(490)	:	:	-	1 380	:	(480)	(510)
Plante- og husdyrproduksjon	4 520	3 980	3 360	(620)	:	:	(780)	2 100	:	950	:
Økologisk produksjon	2 890	2 130	:	1 600	:	:	:	1 610	:	:	:
Areal av overflatedyrka eng											
1-9 dekar	7 780	6 100	2 770	3 330	:	:	(330)	5 620	:	730	780
10-24 dekar	24 470	19 370	10 140	9 240	:	:	(860)	15 500	(990)	3 010	3 990
25-49 dekar	26 400	23 050	10 630	12 420	:	:	:	15 680	3 390	2 860	4 220
50-99 dekar	19 450	17 320	6 020	11 300	:	:	:	11 940	(3 650)	(1 420)	:
100- dekar	:	:	:	-	:	:	:	:	:	-	-

Tabell A14 Spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng. Mengde gjødsel etter innblanding av vann i gjødsla før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018. Tonn

	Med spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng	Mesteparten av gjødsla blandet ut med vann før spredning		Brukt spredeutstyr							
				Blandet ut med < 1 del vann		Stripespreder		Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn / vanningsvogn / jetvogn med kanon	Gjødselvogn / spredvalser for fastgjødsel
				I alt	ut med 1 del vann eller mer	Direkte nedfelling	Tankvogn	Slepe-slange	Tankvogn		
Hele landet	196 510	172 360	93 610	78 750	:	:	16 970	110 630	33 610	17 270	14 900
Regioner											
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	(5 600)	:	:	-	:	:	-	:	-	-	:
Hedmark og Oppland	3 970	2 960	:	(1 840)	:	:	-	3 360	:	-	:
Agder og Telemark	7 200	6 690	(3 330)	(3 360)	:	:	-	6 170	-	:	:
Rogaland	47 250	40 990	29 270	11 720	:	:	4 130	28 300	:	4 260	2 710
Vestlandet	104 800	96 380	46 580	49 800	:	:	(12 000)	47 360	27 340	12 450	5 660
Trøndelag	6 030	5 360	(2 580)	(2 780)	:	:	:	4 350	:	:	:
Nord-Norge	21 650	18 440	9 180	9 260	:	:	-	19 550	:	-	(1 570)
Driftsformer											
Planteproduksjon	3 600	2 940	(990)	1 940	:	:	-	2 540	:	:	:
Storfe, mjølk	80 500	77 580	47 930	29 640	:	:	(12 160)	46 650	(17 050)	4 460	:
Storfe, kjøtt	26 340	25 240	11 420	13 830	:	:	:	15 280	(5 370)	3 880	(730)
Sau og andre grovføretende dyr	54 040	41 100	16 950	24 150	:	:	:	32 240	(6 860)	3 660	9 890
Svin og fjørfe	7 090	6 430	(4 720)	(1 710)	:	:	-	4 060	:	(1 390)	(980)
Plante og husdyrproduksjon	16 290	13 600	10 900	(2 710)	:	:	(2 550)	7 240	:	3 280	:
Økologisk produksjon	8 660	5 470	:	4 770	:	:	:	2 620	:	:	:
Areal av overflatedyrka eng											
1-9 dekar	15 490	12 280	6 270	6 020	:	:	(730)	11 690	:	1 630	680
10-24 dekar	53 550	40 680	22 500	18 180	:	:	(2 760)	33 200	(2 580)	7 010	8 000
25-49 dekar	58 180	53 930	24 470	29 460	:	:	:	30 970	14 580	6 310	5 480
50-99 dekar	54 430	50 610	25 510	25 090	:	:	:	27 150	(11 520)	(2 320)	:
100- dekar	:	:	:	-	:	:	:	:	:	-	-

Tabell A15 Jordbruksbedrifter med spredning av mineralgjødsel, husdyrgjødsel og annen organisk gjødsel på innmarksbeite og areal av innmarksbeite det ble spredd gjødsel på minst én gang i 2018

	Jordbruksbedrifter					Areal av innmarksbeite: Dekar				
	Med innmarksbeite	Med bruk av gjødsel i alt	Med bruk av mineralgjødsel	Med bruk av husdyrgjødsel	Med bruk av annen organisk gjødsel	Gjødslet i alt	Gjødslet minst én gang	Gjødslet minst én gang med husdyrgjødsel	Gjødslet minst én gang med annen organisk gjødsel	
Hele landet	22 700	15 050	13 080	6 070	(630)	1 583 600	881 350	716 140	428 200	(26 000)
Regioner										
Østfold, Akershus, Oslo,										
Buskerud og Vestfold	2 200	900	750	(430)	-	125 430	36 930	31 840	(13 730)	-
Hedmark og Oppland	4 030	2 130	1 890	720	:	227 200	71 470	61 490	25 440	:
Agder og Telemark	1 720	1 330	1 200	(230)	:	84 160	64 410	54 760	(11 230)	:
Rogaland	3 170	3 020	2 330	2 100	(110)	440 750	399 690	311 870	254 090	(12 060)
Vestlandet	6 100	4 290	4 000	1 710	(280)	396 290	229 280	185 400	104 300	(11 170)
Trøndelag	3 120	1 640	1 410	430	:	175 560	38 160	33 460	9 590	:
Nord-Norge	2 360	1 740	1 510	460	:	134 210	41 410	37 320	9 800	:
Driftsformer										
Planteproduksjon	820	300	(270)	:	:	21 750	10 050	9 890	:	:
Storfe, mjølk	6 490	4 860	4 610	2 120	(200)	551 730	317 880	286 870	144 980	(4 870)
Storfe, kjøtt	3 290	2 130	1 850	880	:	226 720	105 860	63 900	63 530	:
Sau og andre grovføretende dyr	9 420	6 130	5 480	2 000	:	583 750	334 820	301 240	140 030	:
Svin og fjørfe	520	330	230	210	:	40 040	27 670	9 490	18 340	:
Plante- og husdyrproduksjon	990	880	630	460	:	82 400	71 690	43 110	51 010	:
Økologisk produksjon	1 170	400	:	340	:	77 200	13 390	:	8 650	:
Areal av innmarksbeite										
1-9 dekar	2 100	1 210	1 090	410	:	11 380	6 400	5 770	1 750	:
10-24 dekar	5 020	3 440	3 000	840	:	85 940	54 810	46 910	14 730	:
25-49 dekar	5 390	3 450	3 190	780	:	189 700	95 720	87 050	22 970	:
50-99 dekar	5 320	3 430	2 780	1 900	:	375 380	183 010	153 650	91 140	:
100- dekar	4 870	3 520	3 020	2 140	(180)	921 200	541 400	422 760	297 610	(15 850)

Tabell A16 Nitrogen, fosfor og kalium tilført innmarksbeite fra mineral- og husdyrgjødsel i 2018. Tonn

	Totalt nitrogen i alt	Totalt nitrogen fra		Fosfor i alt	Fosfor fra		Kalium i alt	Kalium fra		
		mineralgjødsel	husdyrgjødsel		mineralgjødsel	husdyrgjødsel		mineralgjødsel	husdyrgjødsel	
Hele landet	8 510	5 550	2 960	950	380	570	4 960	2 110	2 850	
Regioner										
Østfold, Akershus, Oslo,										
Buskerud og Vestfold	400	250	(150)	50	20	(30)	250	90	(170)	
Hedmark og Oppland	710	540	170	60	30	30	320	150	180	
Agder og Telemark	580	530	(40)	60	60	(10)	340	310	(30)	
Rogaland	4 180	2 440	1 740	470	120	340	2 420	790	1 630	
Vestlandet	1 980	1 280	710	220	90	130	1 190	480	710	
Trøndelag	310	240	70	30	20	10	180	110	70	
Nord-Norge	360	280	80	50	40	10	260	190	70	
Driftsformer										
Planteproduksjon	(70)	(60)	:	(10)	(0)	:	(30)	(20)	:	
Storfe, mjølk	2 850	2 140	710	270	130	140	1 420	700	720	
Storfe, kjøtt	990	550	440	120	40	80	590	200	390	
Sau og andre grovføretende dyr	3 440	2 390	1 050	400	190	210	2 220	1 110	1 110	
Svin og fjørfe	260	50	210	40	0	40	170	20	150	
Plante- og husdyrproduksjon	830	350	480	100	20	90	460	70	400	
Økologisk produksjon	80	:	70	20	:	20	80	:	80	
Areal av innmarksbeite										
1-9 dekar	60	60	10	10	10	0	40	30	10	
10-24 dekar	540	420	120	70	40	30	330	200	130	
25-49 dekar	850	710	130	80	60	20	430	300	140	
50-99 dekar	1 730	1 160	560	200	90	110	1 020	470	550	
100- dekar	5 340	3 200	2 140	590	190	410	3 150	1 120	2 020	

Tabell A17 Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i gjennomsnitt per dekar gjødslet areal innmarksbeite i 2018.

	Totalt nitrogen per dekar	Fosfor per dekar	Kalium per dekar
Hele landet	9,9	1,1	5,7
Regioner			
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	10,2	1,5	6,3
Hedmark og Oppland	9,2	0,9	4,6
Agder og Telemark	10,8	1,1	6,3
Rogaland	11,9	1,3	7,1
Vestlandet	9,5	1,0	5,4
Trøndelag	9,0	1,0	4,9
Nord-Norge	8,0	1,1	5,9
Driftsformer			
Planteproduksjon	(9,0)	(0,9)	(3,8)
Storfe, mjølk	9,7	0,9	4,9
Storfe, kjøtt	9,6	1,0	5,2
Sau og andre grovfôretende dyr	9,9	1,2	6,5
Svin og fjørfe	10,5	1,6	6,3
Plante- og husdyrproduksjon	12,1	1,5	6,7
Økologisk produksjon	6,7	1,6	6,6
Areal av innmarksbeite			
1-9 dekar	10,9	1,0	5,7
10-24 dekar	9,8	1,2	5,9
25-49 dekar	8,6	0,9	4,5
50-99 dekar	9,9	1,2	6,2
100- dekar	10,8	1,2	6,4

Tabell A18 Spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite. Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel og nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel, fordelt etter spredetidspunkt. 2018

	Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite				Nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel spredd på innmarksbeite, tonn			
	I alt	Med spredning om våren	Med spredning om sommeren	Med spredning om høsten	I alt	Spredd om våren	Spredd om sommeren	Spredd om høsten
Hele landet	6 070	5 350	990	(610)	2 960	2 360	410	(190)
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	(430)	:	:	:	(150)	:	:	:
Hedmark og Oppland	720	550	:	:	170	110	:	:
Agder og Telemark	(230)	(230)	-	:	(40)	(40)	-	:
Rogaland	2 100	2 020	320	:	1 740	1 490	230	:
Vestlandet	1 710	1 550	(390)	(260)	710	590	(90)	(30)
Trøndelag	430	370	:	:	70	50	:	:
Nord-Norge	460	410	:	:	80	50	:	:
Driftsform								
Planteproduksjon	:	:	-	-	:	:	-	-
Storfe, mjølk	2 120	2 020	(270)	(240)	710	570	(110)	(20)
Storfe, kjøtt	880	840	:	:	440	370	:	:
Sau og andre grovfôretende dyr	2 000	1 690	(350)	:	1 050	890	(50)	:
Svin og fjørfe	210	190	(40)	(60)	210	130	(50)	(30)
Plante- og husdyrproduksjon	460	300	(200)	-	480	350	(120)	-
Økologisk produksjon	340	240	:	:	70	30	:	:
Areal av innmarksbeite								
1-9 dekar	410	400	:	-	10	10	:	-
10-24 dekar	840	610	:	:	120	80	:	:
25-49 dekar	780	680	(150)	:	130	100	(20)	:
50-99 dekar	1 900	1 670	(430)	(260)	560	490	(60)	(20)
100- dekar	2 140	1 990	260	(180)	2 140	1 700	300	(140)

Tabell A19 Spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite. Jorbruksbedrifter med innblanding av vann i gjødsla før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018

	Med spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite	Mesteparten av gjødsla blandet ut med vann før spredning		Brukt spredeutstyr							
		I alt	Blandet ut med < 1 del vann	Blandet ut med 1 del vann eller mer	Direkte nedfelling	Stripespreder		Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn / vanningsvogn/ jetvogn med kanon	Gjødselvogn/ spredervalser for fastgjødsel
						Tankvogn	Slepe-slange	Tankvogn	Slepe-slange		
Hele landet	6 070	5 260	3 230	2 040	:	:	(240)	4 250	(440)	2 010	680
Regioner											
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	(430)	:	:	:	:	:	-	:	-	:	:
Hedmark og Oppland	720	610	(340)	(270)	:	:	:	500	:	-	(140)
Agder og Telemark	(230)	:	:	:	:	:	-	:	-	:	:
Rogaland	2 100	1 860	1 400	460	:	:	(100)	1 510	(130)	970	(150)
Vestlandet	1 710	1 640	890	750	:	:	:	970	(230)	850	:
Trøndelag	430	430	300	(130)	:	:	:	410	-	-	:
Nord-Norge	460	410	(140)	270	:	:	:	430	:	:	:
Driftsformer											
Planteproduksjon	:	:	:	-	:	:	-	:	-	:	:
Storfe, mjølk	2 120	2 120	1 370	760	:	:	(90)	1 670	(160)	960	:
Storfe, kjøtt	880	620	400	(220)	:	:	:	530	:	(150)	:
Sau og andre grovføretende dyr	2 000	1 800	1 030	770	:	:	-	1 390	:	650	(180)
Svin og fjørfe	210	140	(70)	(70)	:	:	-	170	:	(80)	:
Plante og husdyrproduksjon	460	290	170	(120)	:	:	:	220	:	120	:
Økologisk produksjon	340	240	(140)	:	:	:	:	(210)	:	:	(110)
Areal av innmarksbeite											
1-9 dekar	410	220	(100)	(130)	:	:	:	230	:	:	(130)
10-24 dekar	840	590	390	(200)	:	:	:	610	:	:	:
25-49 dekar	780	670	340	340	:	:	-	500	:	(210)	(170)
50-99 dekar	1 900	1 820	1 050	780	:	:	:	1 450	(150)	640	:
100- dekar	2 140	1 950	1 360	590	:	:	:	1 460	(170)	1 100	:

Tabell A20 Spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite. Areal av innmarksbeite med innblanding av vann i gjødsla før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018. Dekar

	Med spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite	Mesteparten av gjødsla blandet ut med vann før spredning		Brukt spredeutstyr							
		I alt	Blandet ut med < 1 del vann	Blandet ut med 1 del vann eller mer	Direkte nedfelling	Stripespreder		Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn / vanningsvogn/ jetvogn med kanon	Gjødselvogn/ spredervalser for fastgjødsel
						Tankvogn	Slepe-slange	Tankvogn	Slepe-slange		
Hele landet	428 200	368 590	253 690	114 900	:	:	(24 800)	227 590	(20 210)	138 440	17 160
Regioner											
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	(13 730)	:	:	:	:	:	-	:	-	:	:
Hedmark og Oppland	25 440	21 530	(9 440)	(12 090)	:	:	:	15 280	:	-	(3 920)
Agder og Telemark	(11 230)	:	:	:	:	:	-	:	-	:	:
Rogaland	254 090	213 310	166 740	46 570	:	:	(23 820)	132 280	(8 410)	81 530	(8 060)
Vestlandet	104 300	100 990	64 430	36 560	:	:	:	44 920	(5 800)	52 100	:
Trøndelag	9 590	9 320	5 770	:	:	:	:	9 310	-	-	:
Nord-Norge	9 800	8 860	(2 530)	6 330	:	:	:	8 580	:	:	:
Driftsformer											
Planteproduksjon	:	:	:	-	:	:	-	:	-	:	:
Storfe, mjølk	144 980	138 110	93 840	44 280	:	:	(10 330)	73 830	(4 440)	50 850	:
Storfe, kjøtt	63 530	49 090	41 950	(7 140)	:	:	:	23 360	:	(13 350)	:
Sau og andre grovføretende dyr	140 030	116 540	81 260	35 280	:	:	-	93 990	:	42 600	(2 580)
Svin og fjørfe	18 340	9 340	(4 780)	(4 560)	:	:	-	12 020	:	(5 150)	:
Plante og husdyrproduksjon	51 010	46 510	26 510	(20 000)	:	:	:	18 200	:	24 180	:
Økologisk produksjon	8 650	7 460	(3 810)	:	:	:	:	(5 410)	:	:	(1 360)
Areal av innmarksbeite											
1-9 dekar	1 750	(650)	:	(350)	:	:	:	760	:	:	(580)
10-24 dekar	14 730	9 950	6 880	(3 070)	:	:	:	9 910	:	:	:
25-49 dekar	22 970	19 890	7 660	12 230	:	:	-	13 870	:	(4 020)	(2 860)
50-99 dekar	91 140	78 570	44 820	33 750	:	:	:	55 950	(4 320)	25 980	:
100- dekar	297 610	259 540	194 040	65 500	:	:	:	147 100	(13 470)	107 530	:

Tabell A21 Spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite. Mengde gjødsel etter innblanding av vann i gjødsel før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018. Tonn

	Med spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite	Mesteparten av gjødsel blandet ut med vann før spredning		Brukt spredeutstyr							
		I alt	Blandet ut med < 1 del vann	Blandet ut med 1 del vann eller mer	Direkte nedfelling	Stripespreder		Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn / vanningsvogn/ jetvogn med kanon	Gjødselvogn/ spredervalser for fastgjødsel
						Tankvogn	Slepe-slange	Tankvogn	Slepe-slange		
Hele landet	861 680	715 300	476 170	239 130	:	:	(67 330)	462 840	(57 360)	255 480	18 660
Regioner											
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	(27 580)	:	:	:	:	:	-	:	-	:	:
Hedmark og Oppland	55 510	52 360	(21 970)	(30 400)	:	:	:	32 240	:	-	(3 150)
Agder og Telemark	(15 160)	:	:	:	:	:	-	:	-	:	:
Rogaland	505 410	402 400	314 970	87 430	:	:	(65 140)	249 960	(27 920)	155 080	(7 310)
Vestlandet	217 790	192 650	115 780	76 870	:	:	:	111 350	(10 000)	93 590	:
Trøndelag	19 550	19 000	10 680	:	:	:	:	19 030	-	-	:
Nord-Norge	20 680	19 440	(5 010)	(14 440)	:	:	:	19 650	:	:	:
Driftsformer											
Planteproduksjon	:	:	:	-	:	:	-	:	-	:	:
Storfe, mjølk	251 760	234 250	161 330	72 920	:	:	(29 690)	127 300	(6 900)	81 880	:
Storfe, kjøtt	146 840	123 860	111 360	(12 500)	:	:	:	43 260	:	(34 200)	:
Sau og andre grovføretende dyr	239 620	180 540	115 330	65 210	:	:	-	187 490	:	48 510	(1 290)
Svin og fjørfe	56 240	19 830	(8 050)	(11 780)	:	:	-	45 920	:	(9 030)	:
Plante og husdyrproduksjon	148 750	138 920	70 650	(68 260)	:	:	:	46 640	:	77 240	:
Økologisk produksjon	16 100	15 580	(7 120)	:	:	:	:	(11 060)	:	:	(840)
Areal av innmarksbeite											
1-9 dekar	2 260	(1 200)	:	(650)	:	:	:	1 070	:	:	:
10-24 dekar	27 650	18 970	13 370	(5 600)	:	:	:	20 070	:	:	:
25-49 dekar	39 460	36 630	14 460	22 170	:	:	:	- 26 030	:	(6 750)	(1 820)
50-99 dekar	154 700	132 540	81 280	51 250	:	:	:	103 110	(7 120)	38 870	:
100- dekar	637 610	525 960	366 510	159 440	:	:	:	312 560	(44 900)	208 720	:

Tabell A22 Jordbruksbedrifter med spredning av mineral- og husdyrgjødsel på areal av åpen åker og areal av åpen åker det ble spreidd gjødsel på minst én gang i 2013 og 2018. Tonn

	Jordbruksbedrifter					Areal av åpen åker: Dekar				
	Med areal av åker	Med bruk av gjødsel i alt	Med bruk av mineralgjødsel	Med bruk av husdyrgjødsel	Med bruk av anna organisk gjødsel	Gjødslet minst én gang	Gjødslet minst én gang med mineralgjødsel	Gjødslet minst én gang med husdyrgjødsel	Gjødslet minst én gang med anna organisk gjødsel	
2013	34 430	34 130	30 820	19 000	.	3 436 820	3 419 540	3 195 800	1 045 320	.
2018	32 880	32 220	29 500	16 930	910	3 513 430	3 472 700	3 338 710	1 045 360	99 440
Vekster										
Bygg	7 540	7 400	7 190	2 720	(90)	1 473 150	1 460 190	1 439 020	372 530	35 310
Havre	4 850	4 800	4 520	780	170	694 780	687 600	657 180	78 620	19 160
Vårhvete	2 830	2 750	2 610	640	90	486 230	476 470	461 120	88 420	17 890
Høsthvete	840	820	800	100	(20)	99 200	98 200	97 050	9 970	4 150
Oljevekster	320	300	290	50	:	32 600	31 960	30 610	6 310	1 780
Potet	1 100	1 080	980	250	30	115 030	114 920	113 730	8 660	990
Løk	70	70	70	(10)	:	9 430	9 430	9 430	(780)	-
Blomkål/brokkoli	80	70	70	20	:	10 800	10 800	10 500	1 540	:
Gulrot	180	180	160	30	:	16 330	16 260	14 990	1 720	:
Nyetablert/fornytt eng	12 820	12 620	11 280	10 630	400	469 350	465 990	429 540	398 920	15 870
Andre grovfôrvekster	2 250	2 130	1 530	1 720	100	106 530	100 890	75 530	77 890	3 650
Regioner										
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	11 230	10 900	10 330	2 880	360	1 629 420	1 605 210	1 553 890	243 840	58 760
Hedmark og Oppland	7 750	7 630	6 830	3 990	190	921 920	917 330	885 540	281 940	15 000
Agder og Telemark	1 720	1 690	1 470	1 050	:	112 460	109 720	104 870	40 940	(2 790)
Rogaland	2 350	2 320	2 230	2 190	(90)	98 990	98 790	95 770	89 950	(5 460)
Vestlandet	2 750	2 720	2 560	1 880	:	81 490	81 130	78 330	52 270	:
Trøndelag	5 180	5 100	4 530	3 320	200	575 970	568 740	537 820	259 980	14 550
Nord-Norge	1 890	1 860	1 550	1 610	(30)	93 180	91 780	82 480	76 420	1 550
Driftsformer										
Planteproduksjon	13 650	13 350	13 100	2 100	190	2 075 190	2 051 780	2 045 700	162 640	46 900
Storfe, mjølk	6 620	6 560	5 950	6 040	190	400 390	398 430	375 850	321 770	9 140
Storfe, kjøtt	2 470	2 450	2 200	1 960	:	121 350	119 710	111 060	87 300	(980)
Sau og andre grovføretende dyr	4 570	4 500	4 080	3 270	:	125 810	124 160	116 850	82 220	:
Svin og fjørfe	1 570	1 570	1 510	1 310	:	262 300	261 020	255 120	157 330	5 040
Plante- og husdyrproduksjon	2 460	2 440	2 370	1 280	70	397 300	395 430	387 930	159 460	13 920
Økologisk produksjon	1 540	1 360	290	970	420	131 090	122 160	46 190	74 640	23 280

Tabell A23 Nitrogen, fosfor og kalium tilført areal av åpen åker fra mineral- og husdyrgjødsel i 2013 og 2018. Tonn

	Totalt nitrogen i alt	Totalt nitrogen fra mineral-gjødsel	Totalt nitrogen fra husdyr-gjødsel	Fosfor i alt	Fosfor fra mineral-gjødsel	Fosfor fra husdyr-gjødsel	Kalium i alt	Kalium fra mineral-gjødsel	Kalium fra husdyr-gjødsel
2013	45 740	34 410	11 340	6 320	3 920	2 390	25 050	15 020	10 040
2018	43 650	35 630	8 030	5 900	4 030	1 870	22 450	14 750	7 700
Vekster									
Bygg	18 820	15 710	3 110	2 510	1 670	850	8 750	5 950	2 800
Havre	7 870	7 180	690	1 030	830	200	3 420	2 840	580
Vårhvete	6 230	5 550	670	690	530	160	2 450	1 860	600
Høsthvete	1 390	1 310	70	130	120	20	480	420	60
Oljeverkster	440	390	50	60	40	20	180	130	50
Potet	1 360	1 300	60	450	430	10	1 850	1 800	50
Løk	140	130	(0)	50	40	(0)	150	150	(0)
Blomkål/brokkoli	270	250	30	50	40	10	200	180	20
Gulrot	190	180	10	60	60	0	240	230	10
Nyetablert/fornyet eng	5 340	2 830	2 510	670	220	450	3 650	1 010	2 640
Andre grovfôrvekster	1 620	780	840	200	50	160	1 080	190	890
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	19 970	18 060	1 910	2 400	1 950	450	8 770	7 050	1 720
Hedmark og Oppland	11 570	9 280	2 290	1 700	1 210	490	6 270	4 210	2 050
Agder og Telemark	1 280	970	310	170	110	60	750	460	290
Rogaland	1 510	790	720	230	60	170	1 000	340	660
Vestlandet	600	450	150	70	50	30	370	190	170
Trøndelag	7 200	5 370	1 840	1 090	570	520	3 990	2 090	1 900
Nord-Norge	1 520	710	810	230	90	150	1 300	400	900
Driftsformer									
Planteproduksjon	25 300	23 880	1 430	3 280	2 970	310	11 780	10 580	1 200
Storfe, mjølk	5 060	2 830	2 230	580	200	390	3 230	810	2 420
Storfe, kjøtt	1 290	850	440	150	70	80	750	300	460
Sau og andre grovfôretende dyr	1 720	1 030	690	240	100	140	1 260	460	790
Svin og fjørfe	3 730	2 450	1 280	600	200	410	1 820	750	1 070
Plante- og husdyrproduksjon	5 370	4 080	1 290	780	440	350	2 800	1 640	1 160
Økologisk produksjon	1 180	510	670	260	60	200	810	200	610

Tabell A24 Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i gjennomsnitt per dekar gjødslet areal av åpen åker, fordelt etter vekst. 2018

	Totalt nitrogen per dekar	Fosfor per dekar	Kalium per dekar
Hele landet	11,8	1,6	7,1
Vekster			
Bygg	13,2	1,8	6,8
Havre	11,6	1,5	5,3
Vårhvete	13,6	1,7	5,8
Høsthvete	13,8	1,4	5,1
Oljevekster	13,9	1,8	5,9
Potet	11,8	3,5	15,5
Løk	14,3	4,5	15,3
Blomkål/brokkoli	24,8	4,7	18,5
Gulrot	10,0	3,0	14,6
Nyetablert/fornyset eng	9,5	1,2	6,7
Andre grovfôrvekster	17,3	2,2	11,7
Regioner			
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	12,6	1,6	6,2
Hedmark og Oppland	12,3	1,8	7,8
Agder og Telemark	11,9	1,6	8,3
Rogaland	13,6	1,9	9,3
Vestlandet	5,6	0,7	3,5
Trøndelag	12,0	1,7	7,3
Nord-Norge	11,9	2,0	10,6
Driftsformer			
Planteproduksjon	12,2	1,6	6,1
Storfe, mjølk	11,3	1,4	7,9
Storfe, kjøtt	9,9	1,3	6,4
Sau og andre grovføretende dyr	11,0	1,6	8,2
Svin og fjørfe	15,3	2,8	8,3
Plante- og husdyrproduksjon	13,3	2,1	8,2
Økologisk produksjon	9,3	2,1	7,2

Tabell A25 Gjødsling av bygg. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	18 820	2 510	8 750	13,2	1,8	6,8
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	6 800	770	2 920	12,8	1,5	6,2
Hedmark og Oppland	6 010	830	2 720	13,2	2,0	6,6
Agder og Telemark	260	30	140	12,8	1,6	7,6
Rogaland	320	60	180	16,2	3,0	8,8
Vestlandet	(140)	(20)	(70)	(14,6)	(1,9)	(9,6)
Trøndelag	5 290	810	2 710	13,8	2,1	7,5
Nord-Norge	:	:	:	:	:	:
Driftsformer						
Planteproduksjon	12 020	1 470	5 190	12,5	1,6	5,9
Storfe, mjølk	1 070	140	640	14,8	1,9	9,7
Storfe, kjøtt	380	40	200	13,9	1,6	8,1
Sau og andre grovføretende dyr	(110)	(10)	(50)	(12,1)	(1,7)	(5,9)
Svin og fjørfe	2 340	380	1 190	16,1	3,2	9,2
Plante- og husdyrproduksjon	2 440	380	1 210	15,1	2,3	8,3
Økologisk produksjon	460	90	270	11,1	2,4	7,4
Areal av bygg						
1-49 dekar	290	40	150	13,5	1,7	7,1
50-99 dekar	1 600	230	870	12,2	1,7	6,6
100-199 dekar	4 430	570	2 170	12,8	1,7	6,5
200- dekar	12 500	1 690	5 560	14,3	2,1	7,0

Tabell A26 Gjødsling av havre. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	7 870	1 030	3 420	11,6	1,5	5,3
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	5 560	700	2 320	12,0	1,5	5,2
Hedmark og Oppland	1 530	210	700	11,3	1,6	5,3
Agder og Telemark	280	40	140	11,2	1,5	5,9
Rogaland	:	:	:	:	:	:
Vestlandet	:	:	:	:	:	:
Trøndelag	470	70	240	10,3	1,6	5,3
Nord-Norge	:	:	:	:	:	:
Driftsformer						
Planteproduksjon	5 970	730	2 480	11,2	1,3	4,7
Storfe, mjølk	260	30	140	13,7	1,5	8,5
Storfe, kjøtt	120	20	80	12,0	1,8	7,8
Sau og andre grovfôretende dyr	:	:	:	:	:	:
Svin og fjørfe	520	110	230	16,2	3,6	7,4
Plante- og husdyrproduksjon	770	80	320	13,8	1,6	6,4
Økologisk produksjon	200	60	160	8,5	2,6	6,7
Areal av havre						
1-49 dekar	270	30	130	11,2	1,4	5,7
50-99 dekar	1 120	150	510	11,4	1,6	5,2
100-199 dekar	2 640	330	1 130	11,8	1,5	5,1
200- dekar	3 840	520	1 640	12,1	1,7	5,3

Tabell A27 Gjødsling av nyetablert/fornyset eng. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	5 340	670	3 650	9,5	1,2	6,7
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	250	30	160	9,2	1,2	6,3
Hedmark og Oppland	1 320	170	870	10,0	1,4	7,1
Agder og Telemark	370	40	240	11,6	1,5	8,9
Rogaland	920	120	560	13,0	1,6	8,5
Vestlandet	390	40	220	4,9	0,5	2,9
Trøndelag	730	80	470	8,6	1,0	5,7
Nord-Norge	1 350	200	1 130	11,8	1,9	10,3
Driftsformer						
Planteproduksjon	490	50	290	10,7	1,1	6,6
Storfe, mjølk	2 450	280	1 680	9,2	1,1	6,6
Storfe, kjøtt	480	60	300	8,0	1,2	5,5
Sau og andre grovfôretende dyr	1 450	210	1 100	10,5	1,5	7,9
Svin og fjørfe	120	20	60	13,4	1,7	6,9
Plante- og husdyrproduksjon	300	50	180	7,5	1,1	4,7
Økologisk produksjon	60	10	40	4,6	0,9	3,3
Areal av nyetablert/fornyset eng						
1-49 dekar	1 990	240	1 350	8,5	1,1	6,0
50 - 99 dekar	1 890	260	1 370	12,9	1,8	9,5
100-199 dekar	1 010	130	600	11,8	1,5	7,1
200- dekar	(440)	(50)	(330)	(22,2)	(2,6)	(17,1)

Tabell A28 Gjødsling av andre grovfôrvekster. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	1 620	200	1 080	17,3	2,2	11,7
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	260	40	200	14,3	2,0	11,0
Hedmark og Oppland	730	80	450	18,0	2,2	12,0
Agder og Telemark	:	:	:	:	:	:
Rogaland	70	10	50	25,5	2,8	16,2
Vestlandet	(20)	(0)	(10)	(13,3)	(0,7)	(3,7)
Trøndelag	360	50	230	18,9	2,3	12,0
Nord-Norge	130	20	110	14,4	2,2	12,5
Driftsformer						
Planteproduksjon	90	10	70	15,0	2,1	10,9
Storfe, mjølk	890	100	560	18,8	2,1	12,3
Storfe, kjøtt	250	20	140	16,1	1,7	9,5
Sau og andre grovføretende dyr	120	20	90	17,4	2,5	13,2
Svin og fjørfe	20	0	10	16,9	2,7	9,1
Plante- og husdyrproduksjon	100	10	70	20,5	2,8	13,2
Økologisk produksjon	140	30	140	11,3	2,2	10,7
Areal av andre grovfôrvekster						
1-49 dekar	530	60	350	17,4	2,2	11,8
50-99 dekar	530	60	360	17,5	2,1	11,7
100- dekar	560	70	380	16,1	2,2	11,3

Tabell A29 Gjødsling av potet. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	1 360	450	1 850	11,8	3,5	15,5
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	300	100	450	12,7	3,7	17,5
Hedmark og Oppland	700	230	900	11,3	3,5	14,6
Agder og Telemark	50	20	70	11,0	3,4	15,7
Rogaland	70	20	100	13,3	3,7	17,2
Vestlandet	30	10	50	12,3	3,6	17,3
Trøndelag	170	50	230	14,1	3,8	16,8
Nord-Norge	20	10	40	7,8	2,6	11,0
Driftsformer						
Planteproduksjon	930	320	1 310	12,1	3,8	16,6
Storfe, mjølk	30	10	40	11,1	3,0	14,4
Storfe, kjøtt	0	0	10	8,6	2,6	11,8
Sau og andre grovføretende dyr	0	0	0	10,7	3,1	14,0
Svin og fjørfe	40	10	50	14,2	4,0	16,1
Plante- og husdyrproduksjon	310	90	400	12,4	3,6	16,1
Økologisk produksjon	40	10	40	9,3	2,5	10,2
Areal av potet						
1-4 dekar	0	0	0	9,1	2,4	11,7
5-19 dekar	20	0	20	12,5	3,3	15,2
20-49 dekar	60	20	80	11,5	3,2	14,6
50- dekar	1 280	420	1 740	12,3	3,9	16,7

Tabell A30 Gjødsling av vårhvete. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	6 230	690	2 450	13,6	1,7	5,8
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	4 880	530	1 890	13,6	1,7	5,8
Hedmark og Oppland	1 030	120	420	13,5	1,6	5,9
Agder og Telemark	220	30	90	12,6	1,4	4,8
Rogaland	:	:	:	:	:	:
Vestlandet	:	:	:	:	:	:
Trøndelag	(60)	(10)	(30)	(13,7)	(1,9)	(5,5)
Driftsformer						
Planteproduksjon	4 020	440	1 520	13,2	1,5	5,2
Storfe, mjølk	300	30	150	16,6	1,6	8,7
Storfe, kjøtt	50	0	20	13,7	1,3	7,0
Sau og andre grovføretende dyr	:	:	:	:	:	:
Svin og fjørfe	500	60	200	14,4	2,3	7,2
Plante- og husdyrproduksjon	1 110	120	450	14,9	1,9	6,7
Økologisk produksjon	230	30	110	12,4	2,4	6,9
Areal av vårhvete						
1-49 dekar	90	10	40	13,2	1,7	6,1
50-99 dekar	700	90	300	12,9	1,6	5,6
100-199 dekar	1 780	210	730	14,3	1,8	6,0
200-399 dekar	2 090	230	840	13,6	1,6	5,8
400-	1 560	150	530	13,6	1,5	5,1

Tabell A31 Gjødsling av høsthvete. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	1 390	130	480	13,8	1,4	5,1
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	1 240	120	400	14,0	1,4	4,9
Hedmark og Oppland	60	10	40	13,9	1,5	9,1
Agder og Telemark	(10)	(0)	(10)	(10,6)	(1,2)	(4,4)
Rogaland	-	-	-	-	-	-
Trøndelag	70	10	30	12,9	1,5	5,7
Driftsformer						
Planteproduksjon	980	90	340	13,6	1,3	4,9
Storfe, mjølk	40	0	20	12,2	1,1	6,2
Storfe, kjøtt	(10)	(0)	(0)	(16,1)	(1,6)	(8,5)
Svin og fjørfe	140	20	50	15,6	1,8	5,4
Plante- og husdyrproduksjon	200	20	60	15,2	1,6	5,5
Økologisk produksjon	(20)	(0)	(10)	(9,4)	(2,0)	(5,7)
Areal av høsthvete						
1-49 dekar	70	10	30	12,6	1,3	4,8
50-99 dekar	240	20	80	13,6	1,4	5,0
100-199 dekar	570	60	230	14,6	1,5	5,7
200-399 dekar	350	30	100	14,8	1,3	4,5
400-	150	10	40	14,6	1,2	3,7

Tabell A32 Gjødsling av oljevekster. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	440	60	180	13,9	1,8	5,9
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	390	50	160	13,5	1,6	5,8
Hedmark og Oppland	(30)	(10)	(10)	(16,1)	(2,7)	(7,3)
Agder og Telemark	(20)	(0)	(10)	(16,2)	(1,8)	(6,6)
Trøndelag	(0)	(0)	(0)	(16,8)	(3,2)	(7,2)
Driftsformer						
Planteproduksjon	300	30	110	13,9	1,6	5,2
Storfe, mjølk	:	:	:	:	:	:
Storfe, kjøtt	:	:	:	:	:	:
Sau og andre grovfôretende dyr	-	-	-	-	-	-
Svin og fjørfe	50	10	30	14,2	2,8	9,6
Plante- og husdyrproduksjon	70	10	20	14,7	2,0	6,1
Økologisk produksjon	(10)	(0)	(10)	(7,4)	(1,4)	(5,9)
Areal av oljevekster						
1-49 dekar	20	0	10	11,9	1,8	6,6
50-99 dekar	120	10	50	14,1	1,7	6,1
100-199 dekar	160	20	60	15,2	1,8	5,4
200-399 dekar	110	10	40	13,8	1,8	5,5
400-	:	:	:	:	:	:

Tabell A33 Gjødsling av løk. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	140	50	150	14,3	4,5	15,3
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	60	20	70	14,4	4,7	15,4
Hedmark og Oppland	60	20	60	13,0	4,0	14,9
Rogaland	:	:	:	:	:	:
Vestlandet	-	-	-	-	-	-
Trøndelag	:	:	:	:	:	:
Driftsformer						
Planteproduksjon	100	40	110	15,0	5,1	16,4
Plante- og husdyrproduksjon	20	10	20	13,1	3,5	13,6
Økologisk produksjon	:	:	:	:	:	:
Areal av løk						
1-49 dekar	(0)	(0)	(10)	(12,6)	(3,7)	(13,7)
50-99 dekar	20	10	30	13,5	4,1	15,0
100-199 dekar	30	10	30	16,5	5,2	15,7
200-399 dekar	60	20	60	15,8	4,7	16,8
400-	:	:	:	:	:	:

Tabell A34 Gjødsling av blomkål/brokkoli. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	270	50	200	24,8	4,7	18,5
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	150	30	120	24,2	4,4	19,0
Hedmark og Oppland	30	0	20	23,3	4,1	16,3
Agder og Telemark	(20)	(0)	(20)	(27,1)	(6,9)	(20,8)
Rogaland	(40)	(10)	(20)	(29,0)	(3,4)	(16,4)
Vestlandet	:	:	:	:	:	:
Trøndelag	:	:	:	:	:	:
Driftsformer						
Planteproduksjon	260	40	180	25,2	4,2	18,5
Plante- og husdyrproduksjon	(10)	(0)	(10)	(31,5)	(7,1)	(24,2)
Økologisk produksjon	:	:	:	:	:	:
Areal av blomkål/brokkoli						
1-49 dekar	10	0	10	25,1	5,3	19,0
50-99 dekar	30	10	30	21,2	4,7	17,8
100-199 dekar	50	10	30	27,0	3,7	17,7
200-399 dekar	(90)	(20)	(60)	(28,8)	(5,4)	(21,2)
400-	(100)	(10)	(70)	(23,8)	(3,5)	(16,7)

Tabell A35 Gjødsling av gulrot. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018

	I alt. Tonn			Per dekar gjødslet areal. Kg		
	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium	Totalt nitrogen	Fosfor	Kalium
Hele landet	190	60	240	10,0	3,0	14,6
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	60	20	80	11,2	3,1	14,7
Hedmark og Oppland	(60)	(20)	(60)	(10,6)	(3,3)	(12,1)
Agder og Telemark	(0)	(0)	(0)	(10,1)	(3,7)	(14,1)
Rogaland	30	10	60	9,0	2,1	17,2
Vestlandet	10	0	10	10,3	3,4	14,6
Trøndelag	20	10	30	8,3	3,2	13,1
Nord-Norge	(0)	(0)	(0)	(10,9)	(3,6)	(15,9)
Driftsformer						
Planteproduksjon	140	40	170	10,3	3,3	14,8
Storfe, mjølk	:	:	:	:	:	:
Storfe, kjøtt	:	:	:	:	:	:
Svin og fjørfe	:	:	:	:	:	:
Plante- og husdyrproduksjon	30	10	50	10,3	3,4	15,0
Økologisk produksjon	(10)	(0)	(20)	(8,4)	(1,5)	(9,6)
Areal av gulrot						
1-49 dekar	20	0	30	9,3	2,8	14,1
50-99 dekar	20	10	40	10,0	3,1	14,8
100-199 dekar	40	10	60	10,4	3,0	14,8
200-399 dekar	(40)	(10)	(40)	(12,4)	(3,2)	(15,1)
400-	:	:	:	:	:	:

Tabell A36 Spredning av husdyrgjødsel på åpen åker. Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel og nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel, fordelt etter spredetidspunkt. 2013 og 2018

	Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel på åpen åker				Nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel spredd på åpen åker			
	I alt	Med spredning om våren	Med spredning om sommeren	Med spredning om høsten	I alt	Med spredning om våren	Med spredning om sommeren	Med spredning om høsten
2013	17 270	10 520	5 980	2 350	11 330	6 990	2 660	1 670
2018	17 170	14 690	3 110	2 600	8 020	6 750	560	720
Vekster								
Bygg	2 820	2 660	:	350	3 110	2 820	:	270
Havre	780	690	:	110	690	600	:	90
Vårhvete	690	560	(50)	80	670	510	(120)	40
Høsthvete	100	70	:	30	70	60	:	10
Oljevekster	50	40	-	(10)	50	40	-	(10)
Potet	270	220	:	20	60	50	:	10
Løk	(10)	(10)	-	:	(0)	(0)	-	:
Blomkål/brokkoli	20	(10)	:	:	30	(20)	:	:
Gulrot	30	(20)	-	:	10	(10)	-	:
Nyetablert/fornytt eng	10 680	8 900	2 640	1 770	2 500	2 000	300	200
Andre grovfôrvekster	1 720	1 510	370	220	840	650	110	80
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	2 910	2 630	160	440	1 900	1 590	140	180
Hedmark og Oppland	4 170	3 120	680	780	2 290	1 850	160	280
Agder og Telemark	1 030	820	(170)	370	310	240	(30)	40
Rogaland	2 190	2 120	560	(110)	720	610	80	(30)
Vestlandet	1 870	1 700	560	(230)	150	120	20	(10)
Trøndelag	3 390	2 970	790	340	1 840	1 570	110	150
Nord-Norge	1 600	1 320	(200)	330	810	770	(20)	20
Driftsformer								
Planteproduksjon	2 180	1 780	310	360	1 430	1 250	60	120
Storfe, mjølk	6 030	5 490	1 310	990	2 230	1 830	170	220
Storfe, kjøtt	1 960	1 500	420	550	440	280	60	100
Sau og andre grovfôretende dyr	3 350	2 600	540	360	690	610	60	20
Svin og fjørfe	1 350	1 220	150	170	1 280	1 130	30	120
Plante- og husdyrproduksjon	1 330	1 220	250	70	1 290	1 050	130	110
Økologisk produksjon	970	880	120	90	670	590	50	30

Tabell A37 Jordbruksbedrifter som har brukt ulike typer spredeutstyr til spredning av husdyrgjødsel på åpen åker i 2018

	I alt	Direkte ned-	Stripespreder		Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn/ vanningsvogn/ jetvogn med	Gjødselvogn/ spredevalser for	
		felling	Tankvogn	Slepeslange	Tankvogn	Slepeslange	kanon	fast gjødsel	
2000	31 900	-----	1 090	-----	-----	-----	30 910	-----	
2013	17 410	190	-----	1 630	-----	8 460	-----	4 020	
2018	17 170	280	630	1 430	12 000	890	(160)	3 580	
Vekster									
Bygg	2 820	:	(100)	510	1 400	190	:	830	
Havre	780	:	(60)	(20)	490	:	-	250	
Vårhvete	690	-	120	100	270	(40)	-	220	
Høsthvete	100	:	:	40	20	:	:	(20)	
Oljevekster	50	-	(20)	:	(10)	:	-	20	
Potet	270	-	:	(10)	180	(10)	-	70	
Løk	(10)	:	:	:	(10)	-	-	-	
Blomkål/brokkoli	20	-	:	-	(10)	:	:	:	
Gulrot	30	-	:	-	(20)	:	-	:	
Nyetablert/fornyset eng	10 680	(220)	(250)	510	8 380	450	:	1 890	
Andre grovfôrvekster	1 720	(30)	70	220	1 210	130	(30)	290	
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	2 910	(80)	240	460	1 420	160	:	890	
Hedmark og Oppland	4 170	:	170	280	2 990	230	:	880	
Agder og Telemark	1 030	:	:	:	670	:	:	250	
Rogaland	2 190	:	(100)	140	1 750	(30)	-	(540)	
Vestlandet	1 870	:	:	(160)	1 420	260	:	(190)	
Trøndelag	3 390	:	90	320	2 560	170	:	510	
Nord-Norge	1 600	:	:	:	1 190	:	:	310	
Driftsformer									
Planteproduksjon	2 180	:	190	170	1 430	160	:	440	
Storfe, mjølk	6 030	(90)	180	570	5 090	210	(100)	340	
Storfe, kjøtt	1 960	:	(40)	100	1 320	(20)	:	530	
Sau og andre grovfôretende dyr	3 350	:	-	:	2 140	:	-	1 250	
Svin og fjørfe	1 350	:	80	160	810	190	-	390	
Plante- og husdyrproduksjon	1 330	-	70	230	750	70	-	300	
Økologisk produksjon	970	(20)	70	160	450	90	(20)	330	

Tabell A38 Jordbruksbedrifter fordelt etter tid brukt fra spredning til nedmolding av husdyrgjødsel på åpen åker i 2018¹

	I alt	Mindre enn 1 time	1 - 4 timer	4 - 12 timer	Senere enn 12 timer	Ikke ned -moldet ²
2000	31 900	4 900		16 940	9 910	250
2013	17 410	4 930		8 890	2 440	420
2018	17 170	1 920	5 180	9 170	3 420	1 510
Vekster						
Bygg	2 820	390	1 150	1 470	710	(40)
Havre	780	170	290	350	110	(40)
Vårhvete	690	80	250	380	60	(60)
Høsthvete	100	:	20	30	:	50
Oljevekster	50	:	20	20	:	(10)
Potet	270	80	80	100	30	-
Løk	(10)	:	:	:	:	-
Blomkål/brokkoli	20	:	:	:	-	-
Gulrot	30	:	:	:	:	:
Nyetablert/fornyset eng	10 680	950	2 670	6 090	2 240	890
Andre grovfôrvekster	1 720	220	660	710	260	410
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	2 910	350	810	1 770	430	210
Hedmark og Oppland	4 170	650	1 550	2 270	540	270
Agder og Telemark	1 030	170	230	400	290	(150)
Rogaland	2 190	220	500	1 110	570	110
Vestlandet	1 870	(140)	200	1 150	540	(270)
Trøndelag	3 390	290	1 220	1 640	640	310
Nord-Norge	1 600	90	660	820	420	190
Driftsformer						
Planteproduksjon	2 180	330	760	930	560	40
Storfe, mjølk	6 030	630	1 750	3 480	1 350	670
Storfe, kjøtt	1 960	260	420	1 010	320	250
Sau og andre grovfôretende dyr	3 350	(130)	770	1 920	700	(210)
Svin og fjørfe	1 350	190	430	840	200	140
Plante- og husdyrproduksjon	1 330	200	640	580	150	90
Økologisk produksjon	970	190	410	400	130	100

¹Jordbruksbedrifter kan ha mer enn ett tidsintervall for nedmolding.²Jordbruksbedriftene ble bedt om å oppgi andel de kan dermed forekomme mer enn én gang, mens i 2000 og 2013 ble det spurt om hvordan mesteparten ble moldet ned

Tabell A39 Spredestyr brukt til spredning av husdyrgjødsel på åpen åker i 2018. Dekar

	I alt	Stripespreder		Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn/vanningsvogn/ Gjødselevogn/ jetvogn spredevalser for fast gjødsel		
		Direkte ned-felling	Tankvogn	Slepe-slange	Tankvogn	Slepe-slange	kanon	fast gjødsel
2000	1 188 900		63 560				1 125 300	
2013	1 045 320	7 190	118 200		511 900		183 560	
2018	1 045 360	13 170	53 040	139 450	578 430	56 430	(1 180)	203 660
Vekster								
Bygg	372 530	:	(11 890)	84 450	150 010	31 280	:	92 460
Havre	78 620	:	(5 200)	(3 330)	39 890	:	-	27 210
Vårhvete	88 420	-	19 210	14 060	33 530	(2 500)	-	19 120
Høsthvete	9 970	:	:	5 530	1 780	:	:	(1 620)
Oljevekster	6 310	-	(2 000)	:	(810)	:	-	2 510
Potet	8 660	-	:	(970)	5 450	(370)	-	1 530
Løk	(780)	:	:	:	(390)	-	-	-
Blomkål/brokkoli	1 540	-	:	-	(960)	:	:	:
Gulrot	1 720	-	:	-	(500)	:	-	:
Nyetablert/fornyset eng	398 920	(7 570)	(9 700)	17 270	302 370	13 810	:	47 620
Andre grovførvekster	77 890	(1 420)	4 090	13 280	42 750	5 200	(330)	10 820
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	243 840	(2 260)	18 480	48 240	83 780	21 430	:	69 650
Hedmark og Oppland	281 940	:	14 800	35 280	160 320	6 620	:	63 600
Agder og Telemark	40 940	:	:	:	26 870	:	:	6 060
Rogaland	89 950	:	(7 630)	7 360	60 660	(1 310)	-	(11 260)
Vestlandet	52 270	:	:	(3 360)	36 430	9 530	:	(2 470)
Trøndelag	259 980	:	10 170	40 510	142 420	16 080	:	46 180
Nord-Norge	76 420	:	:	:	67 940	:	:	4 440
Driftsformer								
Planteproduksjon	162 640	:	14 180	14 730	90 970	15 650	:	26 950
Storfe, mjølk	321 770	(7 730)	11 550	43 900	233 120	10 010	(640)	14 820
Storfe, kjøtt	87 300	:	(3 090)	4 650	42 270	(970)	:	34 980
Sau og andre grovføretende dyr	82 220	:	-	:	55 630	:	-	18 280
Svin og fjørfe	157 330	:	8 610	26 830	56 520	12 430	-	51 660
Plante- og husdyrproduksjon	159 460	-	9 550	34 920	78 800	5 530	-	30 660
Økologisk produksjon	74 640	(1 050)	6 060	13 130	21 120	6 630	(360)	26 310

Tabell A40 Areal med åpen åker tilført husdyrgjødsel i 2018, fordelt etter tid fra spredning til nedmolding. Dekar

		Mindre enn 1 time	1 - 4 timer	4 - 12 timer	Senere enn 12 timer	Ikke ned- moldet
2000	1 188 900	----- 188 700 -----	-----	701 770	286 640	11 790
2013	1 045 320	----- 279 820 -----	-----	561 260	132 240	17 520
2018	1 045 360	124 140	305 150	409 010	143 320	63 730
Vekster						
Bygg	372 530	41 700	107 690	156 370	62 980	(3 790)
Havre	78 620	15 150	25 950	28 140	7 080	(2 310)
Vårhvete	88 420	12 160	32 140	33 490	3 860	(6 770)
Høsthvete	9 970	:	820	2 470	:	5 900
Oljeverkster	6 310	:	1 790	1 910	:	(1 030)
Potet	8 660	1 620	2 610	4 070	360	-
Løk	(780)	:	:	:	:	-
Blomkål/brokkoli	1 540	:	:	:	-	-
Gulrot	1 720	:	:	:	:	:
Nyetablert/fornytt eng	398 920	43 160	106 070	157 430	61 690	30 570
Andre grovfôrvekster	77 890	7 520	26 290	24 060	6 940	13 070
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	243 840	22 410	56 630	124 300	24 780	15 720
Hedmark og Oppland	281 940	64 940	102 300	84 560	20 200	9 950
Agder og Telemark	40 940	8 730	6 650	10 550	12 850	(2 160)
Rogaland	89 950	7 560	26 810	26 630	25 930	3 030
Vestlandet	52 270	(2 220)	4 500	24 830	7 450	(13 260)
Trøndelag	259 980	15 290	74 510	115 140	42 130	12 910
Nord-Norge	76 420	3 000	33 740	22 990	9 990	6 700
Driftsformer						
Planteproduksjon	162 640	19 260	45 040	67 450	29 350	1 540
Storfe, mjølk	321 770	14 520	95 080	132 160	49 190	30 830
Storfe, kjøtt	87 300	29 250	15 690	26 940	10 080	5 340
Sau og andre grovfôretende dyr	82 220	(4 010)	21 370	35 180	16 510	(5 160)
Svin og fjørfø	157 330	21 510	40 880	72 620	14 360	7 950
Plante- og husdyrproduksjon	159 460	23 880	57 940	52 180	17 160	8 290
Økologisk produksjon	74 640	11 700	29 170	22 460	6 680	4 630

Tabell A41 Spredestyr brukt til spredning av husdyrgjødsel på åpen åker i 2018. Tonn

	Direkte		Stripespreder		Breispreder for bløtgjødsel		Tankvogn/vanningsvogn/ Gjødselvogn/ jetvogn spredevalser med fast gjødsel for	
	I alt nedfelling		Tankvogn	Slepeslange	Tankvogn	Slepeslange	kanon	fast gjødsel
2000 (m ³)	4 984 000		(282 390)				4 701 610	
2013 (tonn)	2 907 078	112 270	410 020		1 551 540		573 810	259 440
2018 (tonn)	2 354 080	(42 220)	159 320	345 980	1 358 300	163 640	(2 080)	282 530
Vekster								
Bygg	911 200	:	(43 040)	193 190	427 630	104 430	:	136 890
Havre	170 150	:	(15 490)	:	93 620	:	-	43 840
Vårhvete	196 690	-	47 860	52 060	75 030	(6 410)	-	15 320
Høsthvete	21 730	:	:	14 940	3 020	:	:	(940)
Oljevekster	13 690	-	(6 740)	:	(2 000)	:	-	1 810
Potet	16 480	-	:	(2 590)	9 830	(610)	-	2 960
Løk	(1 440)	-	:	:	(690)	-	-	-
Blomkål/brokkoli	6 150	-	:	-	(5 200)	:	:	:
Gulrot	3 330	-	:	-	(910)	:	-	:
Nyetablert/fornyet eng	739 500	(24 420)	(33 240)	22 340	593 240	21 110	:	45 050
Andre grovfôrvekster	273 730	(7 970)	11 140	48 410	147 140	22 780	(1 460)	34 830
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	589 770	(8 180)	49 450	148 830	196 270	56 680	:	130 360
Hedmark og Oppland	676 330	:	35 790	89 810	444 820	23 580	:	77 620
Agder og Telemark	91 530	:	:	:	70 890	:	:	8 830
Rogaland	195 560	:	(23 170)	14 280	138 990	(8 150)	-	(7 070)
Vestlandet	50 450	:	:	(8 260)	32 300	7 670	:	(2 120)
Trøndelag	541 140	:	45 080	82 550	277 760	63 520	:	51 610
Nord-Norge	209 310	:	:	:	197 280	:	:	4 910
Driftsformer								
Planteproduksjon	435 390	:	32 840	39 640	260 020	42 840	:	60 040
Storfe, mjølk	721 590	(27 640)	23 630	118 180	495 310	38 420	(1 240)	17 170
Storfe, kjøtt	169 840	:	(7 430)	9 830	85 540	(3 760)	:	59 250
Sau og andre grovføretende dyr	147 150	:	-	:	118 720	:	-	20 500
Svin og fjørfe	352 610	:	47 950	65 620	144 330	36 760	-	54 540
Plante- og husdyrproduksjon	359 610	-	(28 080)	74 470	206 210	16 790	-	34 060
Økologisk produksjon	167 900	(3 710)	19 400	37 560	48 170	21 340	(760)	36 970

Tabell A42 Husdyrgjødsel spredd på åpen åker i 2018, fordelt etter tid fra spredning til nedmolding. Tonn

	Mindre enn 1 time	1 - 4 timer	4 - 12 timer	Senere enn 12 timer	Ikke nedmoldet
2000 (m3)	739 930		2 947 430	1 243 860	52 780
2013 (tonn)	779 430		1 454 940	454 830	108 600
2018 (tonn)	711 810	857 450	354 980	164 770	265 080
Vekster					
Bygg	228 210	392 270	167 960	(8 860)	113 910
Havre	66 920	56 300	10 840	(5 120)	30 970
Vårhvete	66 420	71 310	10 860	(32 180)	15 920
Høsthvete	(1 960)	2 720	:	15 900	:
Oljeverkster	2 730	5 300	:	(3 950)	:
Potet	5 630	7 650	760	-	2 450
Løk	:	:	:	-	:
Blomkål/brokkoli	:	:	-	-	:
Gulrot	:	:	:	:	:
Nyetablert/fornytt eng	252 290	231 310	136 500	45 320	74 080
Andre grovfôrvekster	83 890	85 620	27 900	53 060	23 260
Regioner					
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	128 220	242 270	79 770	68 750	70 760
Hedmark og Oppland	257 710	210 180	63 520	24 080	120 840
Agder og Telemark	18 360	9 940	40 350	(3 570)	19 310
Rogaland	61 040	54 590	60 790	6 490	12 650
Vestlandet	2 260	22 400	9 090	(8 840)	(7 860)
Trøndelag	126 070	275 340	87 550	25 320	26 850
Nord-Norge	118 160	42 730	13 910	27 710	6 800
Driftsformer					
Planteproduksjon	100 730	170 210	88 540	6 080	69 830
Storfe, mjølk	227 030	253 210	137 940	70 700	32 720
Storfe, kjøtt	38 790	57 120	23 360	9 800	40 770
Sau og andre grovføretende dyr	74 840	53 010	11 210	(3 230)	(4 860)
Svin og fjørfe	88 660	163 100	37 790	23 760	39 290
Plante- og husdyrproduksjon	126 560	118 160	37 120	33 180	44 590
Økologisk produksjon	55 200	42 640	19 020	18 010	33 030

Tabell A43 Spredning av husdyrgjødsel på åpen åker. Areal og mengde, fordelt etter innblanding av vann i gjødsla før spredning. 2018

	Dekar				Tonn totalt nitrogen			
	Areal av åpen åker spredd med husdyrgjødsel minst en gang	Med innblanding av vann	Blandet ut med mindre enn 1 del vann til 1 del gjødsel	Blandet ut med 1 del vann eller mer til 1 del gjødsel	Mengde gjødsel spredd på åpen åker	Med innblanding av vann	Blandet ut med mindre enn 1 del vann til 1 del gjødsel	Blandet ut med 1 del vann eller mer til 1 del gjødsel
Hele landet	1 045 360	652 110	475 080	177 040	2 354 080	1 322 210	1 024 890	297 320
Vekster								
Bygg	372 530	203 810	157 140	46 670	911 200	484 800	390 210	94 580
Havre	78 620	36 190	26 400	9 790	170 150	78 280	57 560	20 730
Vårhvete	88 420	50 330	34 140	16 190	196 690	117 540	82 760	34 780
Høsthvete	9 970	4 830	3 760	(1 070)	21 730	10 430	8 390	(2 040)
Oljeverkster	6 310	1 550	(1 480)	:	13 690	4 020	(3 820)	:
Potet	8 660	5 490	3 410	2 080	16 480	10 050	7 030	3 020
Løk	(780)	:	:	:	(1 440)	:	:	:
Blomkål/brokkoli	1 540	:	:	:	6 150	:	:	:
Gulrot	1 720	(910)	:	:	3 330	(1 970)	:	:
Nyetablert/fornytt eng	398 920	289 140	200 690	88 450	739 500	415 090	310 560	104 530
Andre grovfôrvekster	77 890	59 200	47 190	12 010	273 730	198 810	162 550	36 260
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	243 840	118 710	84 820	33 890	589 770	251 580	175 300	76 290
Hedmark og Oppland	281 940	161 330	128 090	33 230	676 330	366 430	306 820	59 600
Agder og Telemark	40 940	25 770	10 720	15 040	91 530	39 180	24 700	14 480
Rogaland	89 950	67 030	50 300	16 720	195 560	148 530	111 900	36 630
Vestlandet	52 270	44 720	29 560	15 160	50 450	41 270	27 620	13 640
Trøndelag	259 980	184 040	136 040	48 000	541 140	393 440	312 310	81 130
Nord-Norge	76 420	50 530	35 540	14 980	209 310	81 790	66 230	15 560
Driftsformer								
Planteproduksjon	162 640	73 200	47 150	26 050	435 390	164 660	118 460	46 200
Storfe, mjølk	321 770	262 060	212 780	49 280	721 590	513 260	431 240	82 020
Storfe, kjøtt	87 300	45 490	34 610	10 880	169 840	82 690	68 590	14 110
Sau og andre grovføretende dyr	82 220	46 250	22 510	23 740	147 150	51 830	34 070	17 760
Svin og fjørfe	157 330	82 330	52 810	29 520	352 610	201 490	140 230	61 260
Plante- og husdyrproduksjon	159 460	98 420	75 340	23 080	359 610	197 130	147 280	49 850
Økologisk produksjon	74 640	44 360	29 870	14 490	167 900	111 150	85 030	26 120

Tabell A44 Gjødseldyrenheter (GDE) fordelt etter type lager for husdyrgjødsel. 2000, 2013 og 2018

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløt- gjødse	Gjødsel- kum for bløt- gjødse	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ utegard	Fast gjødse utendørs direkte på bakken	Fast gjødse utendørs på tett bunnplate	Gjødsel- kjeller for fast gjødse	Landkum/ landtank
		gjødse	bløt- gjødse	talle/ dypstrø	utegard	direkte på bakken	på tett bunnplate	gjødse	landtank
2000	885 620	593 460	76 310	40 710	4 490	-----	170 650	-----	-----
2013	825 700	488 800	149 180	33 980	9 850	63 850	11 690	64 120	3 420
2018	845 910	439 640	181 120	37 200	15 190	70 220	20 970	76 250	(5 320)
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	103 710	28 560	22 720	9 950	3 290	20 660	7 260	10 670	(600)
Hedmark og Oppland	160 590	75 340	36 720	9 660	2 850	18 880	5 090	11 080	(970)
Agder og Telemark	42 530	19 780	8 910	3 490	1 550	3 020	:	4 230	:
Rogaland	168 050	98 260	36 600	3 070	(1 680)	3 090	(2 310)	22 320	(710)
Vestlandet	133 440	83 990	24 980	4 910	2 710	3 200	:	11 470	(1 420)
Trøndelag	159 790	86 850	34 530	4 090	1 800	19 220	3 590	9 270	:
Nord-Norge	77 800	46 870	16 660	2 030	1 310	2 140	:	7 210	:
Driftsform									
Planteproduksjon	6 470	2 070	(480)	780	(200)	1 770	:	860	:
Storfe, mjølk	347 490	231 220	101 120	4 670	930	2 660	:	4 060	(2 530)
Storfe, kjøtt	89 770	49 110	15 520	9 360	2 600	6 690	3 330	1 980	(1 190)
Sau og andre grovføretende dyr	125 600	62 140	2 820	12 990	6 780	11 120	(1 360)	28 280	:
Svin og fjørfe	105 170	36 410	24 020	1 710	(1 570)	20 440	4 550	15 720	:
Plante- og husdyrproduksjon	72 320	33 310	16 790	3 740	870	9 430	2 140	5 740	:
Økologisk produksjon	40 570	13 850	8 850	3 700	1 610	7 320	2 420	2 520	(300)
Med husdyr, uten areal	58 530	11 540	11 520	(250)	:	10 800	6 570	17 090	:
Nitrogen utskilt i gjødse (kg), husdyr i alt									
1 - 249	1 740	(240)	:	270	(140)	620	:	330	:
250 - 499	6 350	1 060	:	900	1 100	1 440	:	1 710	:
500 - 999	26 390	7 100	(800)	4 070	2 210	4 490	(390)	7 230	:
1000 - 1999	64 870	30 810	3 340	4 770	3 380	7 540	1 440	13 120	(470)
2000 - 3999	159 510	96 680	10 590	8 380	2 830	22 740	3 870	14 170	:
4000 -	587 060	303 760	166 300	18 800	5 540	33 390	15 110	39 690	4 470

Tabell A45 Jordbruksbedrifter med lager for bløt- og utendørs gjødse. 2000, 2013 og 2018

	Med lager for bløt- og utendørs gjødse						
	I alt	I alt	Med gjødse- kjeller	Med gjødsekum	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ utegard	
2000	47 240	28 930	28 160	5 130	7 750	1 230	
2013	26 360	19 460	18 930	4 900	5 440	1 810	
2018	26 210	16 750	15 540	4 480	5 060	2 240	
Regioner							
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	3 000	1 160	990	470	980	420	
Hedmark og Oppland	4 780	2 970	2 700	860	1 140	430	
Agder og Telemark	1 890	910	800	260	520	290	
Rogaland	3 610	2 750	2 590	790	580	190	
Vestlandet	6 410	4 370	4 130	930	940	480	
Trøndelag	3 850	2 830	2 680	800	600	220	
Nord-Norge	2 650	1 760	1 660	370	310	220	
Driftsform							
Planteproduksjon	670	140	120	30	180	90	
Storfe, mjølk	7 090	6 950	6 450	2 360	830	240	
Storfe, kjøtt	3 700	2 770	2 580	670	840	340	
Sau og andre grovføretende dyr	10 130	4 320	4 160	340	2 270	1 130	
Svin og fjørfe	1 330	920	790	410	130	60	
Plante- og husdyrproduksjon	1 310	700	650	250	320	130	
Økologisk produksjon	1 320	630	560	250	460	240	
Med husdyr, uten areal	650	320	230	170	30	(10)	
Nitrogen utskilt i gjødse (kg), husdyr i alt							
1 - 249	1 220	250	230	:	320	160	
250 - 499	1 800	340	340	:	470	360	
500 - 999	4 030	1 360	1 280	170	1 060	510	
1000 - 1999	5 000	2 890	2 690	390	860	500	
2000 - 3999	5 950	4 630	4 440	690	960	350	
4000 -	8 210	7 280	6 570	3 160	1 390	360	

Tabell A46 Jordbruksbedrifter med lager for fast gjødsel og landkum. 2000, 2013 og 2018

	Med lager for fast gjødsel					
	I alt	I alt	Med gjødsel- kjeller	Med lager utendørs på bakken	Med lager utendørs på bunnplate	Med landkum
2000	47 240	19 160	15 130	4 030	970	3 810
2013	26 360	9 430	5 430	5 020	900	700
2018	26 210	10 330	5 220	5 370	760	460
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	3 000	1 780	460	1 240	270	40
Hedmark og Oppland	4 780	2 040	780	1 230	170	60
Agder og Telemark	1 890	860	550	440	(60)	(70)
Rogaland	3 610	990	620	340	90	100
Vestlandet	6 410	2 310	1 630	840	(60)	130
Trøndelag	3 850	1 300	530	730	90	(30)
Nord-Norge	2 650	1 050	630	560	(30)	:
Driftsform						
Planteproduksjon	670	420	90	320	(50)	:
Storfe, mjølk	7 090	1 070	400	640	(50)	140
Storfe, kjøtt	3 700	1 020	310	680	150	90
Sau og andre grovfôretende dyr	10 130	5 380	3 510	2 280	160	(120)
Svin og fjørfe	1 330	640	240	380	80	:
Plante- og husdyrproduksjon	1 310	710	280	430	90	(20)
Økologisk produksjon	1 320	720	230	490	100	50
Med husdyr, uten areal	650	360	160	150	80	:
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), husdyr i alt						
1 - 249	1 220	740	230	500	(40)	:
250 - 499	1 800	1 050	570	520	(50)	:
500 - 999	4 030	2 130	1 350	970	80	(120)
1000 - 1999	5 000	2 290	1 440	970	150	110
2000 - 3999	5 950	1 890	820	1 100	100	(50)
4000 -	8 210	2 230	810	1 300	330	120

Tabell A47 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra mjølkekyr. 2013 og 2018

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel	Fast gjødsel	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ utegard
					direkte på bakken	på tett bunnplate			
2013	9 230	8 630	2 790	(200)	:	:	(250)	(80)	:
2018	7 850	6 920	2 520	180	(80)	:	180	(80)	(60)
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo,									
Buskerud og Vestfold	480	370	210	:	(20)	:	:	(30)	:
Hedmark og Oppland	1 500	1 310	470	(30)	:	:	(30)	(30)	:
Agder og Telemark	390	340	160	:	:	:	:	:	:
Rogaland	1 170	1 060	420	:	-	:	:	-	-
Vestlandet	1 990	1 770	530	(80)	:	:	(80)	-	:
Trøndelag	1 510	1 380	480	(30)	:	:	:	:	:
Nord-Norge	810	700	240	:	-	:	:	-	-
Driftsform									
Planteproduksjon	(10)	:	:	-	-	:	-	-	-
Storfe, mjølk	7 090	6 270	2 230	140	(50)	:	150	(50)	(50)
Sau og andre grovfôretende dyr	:	:	-	-	-	:	-	-	-
Svin og fjørfe	60	50	(20)	-	:	:	-	-	-
Plante- og husdyrproduksjon	280	270	90	:	:	:	:	:	-
Økologisk produksjon	330	260	140	30	(20)	:	(20)	(20)	(10)
Med husdyr, uten areal	60	50	30	-	-	:	-	-	-
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), mjølkekyr									
1-999	320	190	(70)	:	:	:	:	:	:
1000-1999	1 810	1 660	280	(80)	:	:	(80)	-	:
2000-2999	2 100	1 980	390	(40)	:	:	(30)	:	(40)
3000-	3 630	3 080	1 780	(30)	(30)	:	(40)	(30)	:

Tabell A48 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra ammekyr. 2013 og 2018

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ utegard
2013	4 830	3 370	1 100	(330)	850	(150)	:	1 180	470
2018	5 580	3 510	1 100	260	840	180	150	1 170	640
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	750	200	100	(30)	250	70	:	370	170
Hedmark og Oppland	1 200	640	250	(40)	280	70	:	390	140
Agder og Telemark	630	300	100	(60)	90	:	(50)	130	100
Rogaland	830	740	220	:	:	-	:	:	:
Vestlandet	880	650	180	:	(60)	:	:	(50)	(60)
Trøndelag	840	670	170	(40)	70	:	(20)	120	90
Nord-Norge	450	310	90	:	(50)	:	:	80	(40)
Driftsform									
Planteproduksjon	60	(20)	:	-	(20)	:	:	(30)	:
Storfe, mjølk	800	590	270	-	80	:	:	140	60
Storfe, kjøtt	3 050	1 960	600	140	420	100	90	600	320
Sau og andre grovføretende dyr	680	420	:	:	(80)	-	:	(90)	110
Svin og fjørfe	180	100	(30)	:	(30)	:	-	(30)	(30)
Plante- og husdyrproduksjon	400	230	90	(10)	110	30	:	140	40
Økologisk produksjon	390	170	70	50	100	(20)	(20)	130	70
Med husdyr, uten areal	(20)	:	:	-	-	:	-	:	-
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), ammekyr									
1-249	400	220	100	:	(90)	:	:	50	(40)
250-499	450	250	(40)	(60)	60	:	:	70	(50)
500-999	1 520	980	260	100	130	(30)	(40)	290	190
1000-	3 200	2 060	690	70	570	140	60	750	360

Tabell A49 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra andre storfe. 2013 og 2018

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ utegard
2013	14 450	12 520	3 650	570	770	200	(230)	1 190	540
2018	13 450	10 580	3 170	600	990	200	290	1 310	740
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	1 220	590	260	50	300	80	:	420	150
Hedmark og Oppland	2 630	1 990	620	120	310	80	(30)	390	170
Agder og Telemark	1 020	610	230	(80)	110	:	(50)	140	130
Rogaland	1 910	1 680	500	:	(50)	-	(50)	60	(60)
Vestlandet	3 080	2 650	690	170	(50)	:	100	(60)	(80)
Trøndelag	2 320	2 060	590	80	120	:	(30)	160	80
Nord-Norge	1 280	1 000	270	80	(60)	:	:	80	70
Driftsform									
Planteproduksjon	70	20	(10)	-	30	:	-	30	:
Storfe, mjølk	7 070	6 270	2 070	190	170	:	140	270	180
Storfe, kjøtt	3 670	2 490	600	190	480	100	90	580	330
Sau og andre grovføretende dyr	900	630	:	(90)	(40)	-	:	100	(80)
Svin og fjørfe	260	180	40	:	(30)	:	-	(30)	(20)
Plante- og husdyrproduksjon	690	500	180	30	110	30	:	130	40
Økologisk produksjon	700	410	190	90	130	40	50	160	70
Med husdyr, uten areal	90	70	30	-	-	-	-	:	-
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), andre storfe									
1-499	1 840	1 040	140	300	220	:	140	250	150
500-999	3 010	2 280	380	130	230	(50)	(50)	270	250
1000-1999	3 920	3 380	760	120	220	(40)	(30)	340	190
2000-	4 690	3 880	1 890	60	320	90	70	450	150

Tabell A50 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra svin. 2013 og 2018

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ utegard
2013	2 230	1 900	700	90	130	60	:	190	:
2018	2 120	1 560	830	110	110	(50)	(40)	120	120
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	370	230	160	40	50	(20)	(20)	60	50
Hedmark og Oppland	420	280	170	(20)	40	(10)	:	30	20
Agder og Telemark	110	70	(20)	:	:	:	:	:	:
Rogaland	590	520	220	:	-	:	:	:	-
Vestlandet	210	140	60	:	-	-	-	:	:
Trøndelag	340	260	160	:	:	:	:	:	:
Nord-Norge	100	70	50	-	:	-	-	:	:
Driftsform									
Planteproduksjon	40	20	:	-	:	-	-	:	:
Storfe, mjølk	210	190	50	:	:	-	-	:	-
Storfe, kjøtt	(50)	:	:	-	-	:	-	-	-
Sau og andre grovføretende dyr	(70)	:	:	:	-	-	-	-	:
Svin og fjørfe	830	670	380	30	40	:	:	40	(30)
Plante- og husdyrproduksjon	500	360	170	40	30	:	(10)	30	(40)
Økologisk produksjon	150	80	60	:	20	(10)	:	30	40
Med husdyr, uten areal	270	190	140	:	:	(10)	:	:	:
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), svin									
1-1999	790	550	140	70	50	(30)	(20)	60	90
2000-2999	280	240	90	-	(10)	:	-	(10)	:
3000-4999	470	380	220	(30)	30	:	(20)	(20)	:
5000-	590	380	380	:	30	(10)	:	20	(10)

Tabell A51 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra sau. 2013 og 2018

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ utegard
2013	12 750	6 210	(310)	4 350	1 890	(220)	:	3 760	890
2018	12 890	4 970	450	3 590	1 540	(100)	:	3 620	1 240
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	990	140	-	180	300	(30)	:	430	170
Hedmark og Oppland	1 880	530	(40)	520	450	:	:	610	200
Agder og Telemark	950	180	-	350	(120)	:	:	430	170
Rogaland	2 390	1 330	170	360	(100)	:	:	630	(140)
Vestlandet	3 980	1 810	170	1 330	290	:	:	810	270
Trøndelag	1 230	430	50	320	130	:	:	430	120
Nord-Norge	1 450	540	:	530	150	:	:	280	170
Driftsform									
Planteproduksjon	190	20	:	(30)	50	-	:	80	(30)
Storfe, mjølk	1 550	550	90	210	(60)	:	:	710	:
Storfe, kjøtt	720	270	(60)	90	(70)	:	:	300	:
Sau og andre grovføretende dyr	8 850	3 610	230	3 040	1 080	:	:	1 910	920
Svin og fjørfe	330	160	:	(40)	(30)	:	:	100	:
Plante- og husdyrproduksjon	510	180	(20)	90	80	:	:	200	60
Økologisk produksjon	700	160	(30)	80	170	(30)	:	310	140
Med husdyr, uten areal	(30)	:	-	-	-	-	:	:	:
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), sau									
1-99	360	(50)	:	(40)	60	:	:	220	(30)
100-499	3 230	720	(60)	760	300	:	:	1 420	440
500-999	3 830	1 240	120	1 340	580	:	:	940	420
1000-	5 460	2 950	260	1 450	600	(60)	:	1 040	350

Tabell A52 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra geit. 2018

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ utegard
Hele landet	940	370	:	(120)	(120)	:	-	430	(100)
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	80	:	:	:	:	:	-	(50)	:
Hedmark og Oppland	140	:	:	-	(40)	:	-	110	:
Agder og Telemark	:	-	:	:	-	:	-	:	-
Rogaland	(70)	:	:	-	-	:	-	:	-
Vestlandet	330	170	:	:	-	:	-	(120)	:
Trøndelag	100	:	:	:	:	:	-	(50)	:
Nord-Norge	120	80	:	:	:	:	-	:	-
Driftsform									
Planteproduksjon	:	-	:	-	-	:	-	:	:
Storfe, mjølk	(100)	:	:	-	:	:	-	:	:
Storfe, kjøtt	(110)	:	:	:	:	:	-	:	:
Sau og andre grovføretende dyr	590	300	:	90	(50)	:	-	240	:
Svin og fjørfe	:	-	:	-	-	:	-	:	-
Plante- og husdyrproduksjon	40	:	:	:	:	:	-	:	:
Økologisk produksjon	50	:	:	:	:	:	-	(30)	:
Med husdyr, uten areal	:	:	:	:	-	:	-	:	-
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), geit									
1-49	230	(80)	:	:	:	:	-	(90)	:
50-99	130	:	:	:	:	:	-	(60)	:
100-499	240	:	:	:	(80)	:	-	150	:
500-	340	180	:	(50)	:	:	-	(130)	:

Tabell A53 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra hest. 2018

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ utegard
Hele landet	4 650	950	150	830	2 060	220	:	600	530
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	930	(70)	:	90	510	90	:	190	170
Hedmark og Oppland	900	130	(30)	150	550	(20)	:	60	(30)
Agder og Telemark	450	(70)	:	130	160	:	:	(120)	(50)
Rogaland	420	180	(40)	(40)	90	(50)	:	(40)	:
Vestlandet	930	290	:	200	250	:	:	(60)	180
Trøndelag	530	100	:	(100)	270	:	:	60	:
Nord-Norge	490	100	:	120	210	:	:	70	(70)
Driftsform									
Planteproduksjon	340	:	:	60	200	:	:	(50)	(60)
Storfe, mjølk	650	220	90	:	210	:	:	100	(100)
Storfe, kjøtt	520	90	-	(40)	280	(40)	:	100	:
Sau og andre grovføretende dyr	2 450	530	:	610	1 050	(100)	:	200	270
Svin og fjørfe	160	(20)	:	:	90	:	:	(30)	:
Plante- og husdyrproduksjon	230	40	(20)	(30)	110	(10)	:	40	40
Økologisk produksjon	280	(30)	:	60	110	(20)	:	80	(30)
Med husdyr, uten areal	20	:	-	:	:	:	:	:	:
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), hest									
50-99	810	180	(50)	110	310	:	:	140	(50)
100-499	3 000	710	90	580	1 290	100	:	360	310
500-	830	(60)	:	130	460	100	:	100	170

Tabell A54 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra verpehøns. 2013 og 2018

	Gjødsel- kjeller/hus		Lager utendørs direkte på bakken			Lager utendørs på tett bunnplate		
	I alt	o.l.	I alt	Uten tak	Med tak	I alt	Uten tak	Med tak
2013	1 530	550	980	860	:	(100)	(90)	:
2018	1 990	680	1 260	1 160	100	130	100	:
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og								
Vestfold	300	100	170	140	(20)	40	(30)	:
Hedmark og Oppland	290	60	210	190	(30)	20	20	:
Agder og Telemark	150	60	(90)	(80)	:	:	:	:
Rogaland	270	150	110	110	:	:	:	:
Vestlandet	430	120	320	320	-	:	:	:
Trøndelag	300	120	160	150	:	(20)	(20)	:
Nord-Norge	240	60	190	170	:	:	:	:
Driftsform								
Planteproduksjon	50	:	(40)	(40)	-	-	-	:
Storfe, mjølk	260	(30)	230	220	:	:	:	:
Storfe, kjøtt	170	(40)	120	110	:	:	:	:
Sau og andre grovføretende dyr	660	(150)	520	500	:	:	:	:
Svin og fjørfe	230	160	(60)	(50)	:	:	-	:
Plante- og husdyrproduksjon	240	120	110	100	(10)	20	(10)	:
Økologisk produksjon	220	60	140	110	(30)	30	(20)	:
Med husdyr, uten areal	170	110	30	30	:	30	30	:
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), verpehøns								
1-9	880	140	750	710	(40)	-	-	:
10-99	490	120	350	310	40	(60)	:	:
100-4999	230	150	70	50	(20)	20	20	:
5000-	390	270	80	70	:	40	30	:

Tabell A55 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra fjørfe for slakt. 2013 og 2018

	Gjødsel- kjeller/hus		Lager utendørs direkte på bakken			Lager utendørs på tett bunnplate		
	I alt	o.l.	I alt	Uten tak	Med tak	I alt	Uten tak	Med tak
2013	650	130	430	380	(70)	(100)	(90)	:
2018	780	140	570	450	120	110	90	(20)
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og								
Vestfold	200	(20)	150	130	(20)	40	40	:
Hedmark og Oppland	130	:	110	80	:	(20)	(20)	-
Agder og Telemark	:	-	:	:	:	-	-	-
Rogaland	130	80	30	(20)	:	30	:	(20)
Vestlandet	:	:	:	:	-	-	-	-
Trøndelag	200	(10)	170	150	(10)	(20)	(20)	:
Nord-Norge	(40)	:	(40)	:	:	:	:	-
Driftsform								
Planteproduksjon	(20)	-	:	:	-	:	:	-
Storfe, mjølk	:	-	:	:	-	-	-	-
Storfe, kjøtt	:	:	:	:	:	-	-	-
Sau og andre grovføretende dyr	(130)	:	(130)	:	:	-	-	-
Svin og fjørfe	320	60	210	200	:	60	50	:
Plante- og husdyrproduksjon	110	(20)	80	60	(20)	(20)	:	:
Økologisk produksjon	50	-	50	40	(10)	:	:	-
Med husdyr, uten areal	130	40	70	70	:	20	(10)	(10)
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), fjørfe for slakt								
1-2999	450	60	360	260	110	50	50	:
3000-3999	150	40	100	90	:	(20)	:	(10)
4000-	170	30	110	100	:	40	30	:

Tabell A56 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra storfe i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2013 og 2018

	I alt	Med tak e.l.	Med kunstig flytende dekke av plast, lecakuler e.l.	Annet flytende dekke av halm, skorpe e.l.	Uten dekke
2013	4 140	970	:	270	2 890
2018	3 480	690	:	250	2 640
Regioner					
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	310	(30)	:	40	230
Hedmark og Oppland	670	:	:	40	620
Agder og Telemark	240	(40)	:	(30)	170
Rogaland	550	90	:	70	420
Vestlandet	740	330	:	:	420
Trøndelag	640	120	:	(40)	510
Nord-Norge	320	(50)	:	:	260
Driftsform					
Planteproduksjon	(10)	:	:	:	(10)
Storfe, mjølk	2 310	410	:	200	1 750
Storfe, kjøtt	650	180	:	(20)	470
Sau og andre grovføretende dyr	(50)	:	:	-	:
Svin og fjørfe	40	:	:	:	(30)
Plante- og husdyrproduksjon	190	40	:	20	140
Økologisk produksjon	190	30	:	(10)	160
Med husdyr, uten areal	30	:	:	:	20
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), storfe i alt					
1-1999	380	180	:	-	210
2000-3999	650	200	:	(30)	440
4000-	2 440	300	:	220	2 000

Tabell A57 Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra svin i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2013 og 2018

	I alt	Med tak e.l.	Med kunstig flytende dekke av plast, lecakuler e.l.	Annet flytende dekke av halm, skorpe e.l.	Uten dekke
2013	680	(110)	:	90	460
2018	830	110	(20)	100	610
Regioner					
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	160	30	:	30	80
Hedmark og Oppland	170	(10)	:	20	120
Agder og Telemark	(20)	:	-	:	:
Rogaland	220	(20)	:	20	170
Vestlandet	60	(30)	-	-	(30)
Trøndelag	160	:	:	:	150
Nord-Norge	50	:	-	-	40
Driftsform					
Planteproduksjon	:	:	-	-	:
Storfe, mjølk	50	:	-	:	:
Storfe, kjøtt	:	-	-	-	:
Sau og andre grovføretende dyr	:	-	-	-	-
Svin og fjørfe	380	50	:	40	270
Plante- og husdyrproduksjon	170	30	:	(20)	130
Økologisk produksjon	60	:	:	:	50
Med husdyr, uten areal	140	(20)	:	(20)	110
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), svin					
1-1999	140	:	-	:	100
2000-3999	180	(20)	:	(10)	130
4000-	510	70	(20)	60	380

Tabell A58 Brutto mengde gjødsel i gjødsellager fordelt etter husdyrslag. 2018. Tonn totalt-nitrogen.

	I alt	Mjølke- kyr	Amme- kyr	Andre storfe	Svin	Sau	Geit	Hest	Verpe- høns	Fjørfe for slakt
Hele landet	69 520	20 620	5 420	22 060	6 970	7 920	(560)	770	2 960	2 230
Regioner										
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	7 610	1 420	870	2 010	1 240	550	(40)	230	560	690
Hedmark og Oppland	13 490	3 630	1 460	4 420	1 370	1 500	(70)	150	490	380
Agder og Telemark	3 570	820	570	1 250	200	490	:	70	130	:
Rogaland	13 170	3 650	710	3 840	2 080	1 450	:	70	790	540
Vestlandet	11 700	4 560	530	3 960	400	1 710	180	120	220	:
Trøndelag	13 650	4 530	890	4 600	1 340	920	(20)	80	680	580
Nord-Norge	6 340	2 020	390	1 960	340	1 300	(190)	40	100	:
Driftsform										
Planteproduksjon	360	:	50	50	(60)	50	:	60	(60)	:
Storfe, mjølk	34 210	18 490	580	13 970	270	750	:	70	60	:
Storfe, kjøtt	8 580	-	3 360	4 780	:	200	:	50	(0)	:
Sau og andre grovføretende dyr	7 820	:	370	420	:	6 010	480	500	10	:
Svin og fjørfe	6 530	(110)	190	310	3 290	210	:	20	1 120	1 270
Plante- og husdyrproduksjon	5 570	790	540	1 410	1 560	320	(10)	40	620	270
Økologisk produksjon	3 010	880	300	830	270	360	(30)	20	210	110
Med husdyr, uten areal	3 440	320	:	290	1 340	:	:	:	880	550
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), husdyr i alt										
1 - 249	70	-	-	:	(0)	20	:	40	(0)	:
250 - 499	290	:	:	(20)	:	200	:	50	(0)	:
500 - 999	1 380	:	70	200	(30)	960	:	80	0	(20)
1000 - 1999	4 240	360	410	770	200	2 110	(80)	200	20	90
2000 - 3999	11 970	3 150	1 050	3 170	1 040	2 350	300	230	100	600
4000 -	51 570	17 110	3 890	17 890	5 700	2 280	170	170	2 840	1 520

Tabell A59 Jordbruksbedrifter med gjødselkjeller for bløtgjødsel med åpen forbindelse, fordelt etter husdyrslag. 2018

	I alt	Mjølkekyr	Amme- kyr	Andre storfe	Svin	Sau	Geit	Hest
Hele landet	10 680	4 890	2 560	7 600	620	4 530	360	1 240
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	700	320	230	510	70	160	:	140
Hedmark og Oppland	2 060	1 110	570	1 600	150	630	(30)	220
Agder og Telemark	610	230	250	450	(40)	240	:	(70)
Rogaland	1 400	470	340	840	150	990	:	190
Vestlandet	2 560	1 020	410	1 670	40	1 460	130	370
Trøndelag	2 000	1 130	540	1 650	110	540	(20)	130
Nord-Norge	1 350	610	240	880	50	520	100	130
Driftsform								
Planteproduksjon	60	(10)	:	(30)	:	20	-	:
Storfe, mjølk	4 470	4 470	570	4 470	140	710	:	450
Storfe, kjøtt	1 740	-	1 240	1 730	:	300	:	170
Sau og andre grovføretende dyr	3 330	:	430	690	:	3 110	300	520
Svin og fjørfe	260	(20)	50	90	190	100	-	:
Plante- og husdyrproduksjon	370	150	130	270	170	140	:	30
Økologisk produksjon	380	200	120	290	50	140	(10)	40
Med husdyr, uten areal	70	30	:	30	40	:	-	:
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg)								
1-999	1 080	:	(90)	290	(30)	800	:	(130)
1000-1999	1 980	210	380	840	70	1 410	(80)	300
2000-3999	3 090	1 390	710	2 240	140	1 210	120	270
4000-	4 530	3 290	1 380	4 230	380	1 120	90	540

Tabell A60 Brutto mengde gjødsel i gjødselkjeller for bløtgjødsel med åpen forbindelse, fordelt etter husdyrslag. 2018. Tonn totalt-nitrogen.

	I alt	Mjølkekyr	Ammekyr.	Andre storfe	Svin	Sau	Geit	Hest
Hele landet	27 540	9 770	2 020	10 700	1 090	3 550	340	70
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	1 690	590	130	700	110	140	:	0
Hedmark og Oppland	5 630	2 020	470	2 290	200	600	(40)	10
Agder og Telemark	1 450	430	210	640	(20)	140	:	(0)
Rogaland	4 060	1 130	360	1 340	380	790	:	20
Vestlandet	5 110	1 980	230	1 940	80	770	90	20
Trøndelag	6 370	2 540	480	2 760	210	390	(0)	0
Nord-Norge	3 220	1 070	150	1 040	80	730	150	10
Driftsform								
Planteproduksjon	40	(10)	:	(10)	:	10	-	:
Storfe, mjølk	16 560	8 920	270	7 040	100	200	:	20
Storfe, kjøtt	3 700	-	1 260	2 330	:	50	:	10
Sau og andre grovføretende dyr	3 860	:	210	310	:	2 950	310	40
Svin og fjørfe	670	(20)	50	120	390	90	-	:
Plante- og husdyrproduksjon	1 540	350	150	500	390	150	:	0
Økologisk produksjon	840	330	70	280	50	80	(30)	0
Med husdyr, uten areal	330	110	:	110	90	:	-	:
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg)								
1-999	390	:	(20)	90	(10)	260	:	(10)
1000-1999	1 680	130	160	360	70	920	(30)	20
2000-3999	5 840	1 840	470	1 920	180	1 230	180	20
4000-	19 630	7 800	1 380	8 330	830	1 130	130	20

Tabell A61 Brutto mengde gjødsel fra mjølkekyr, fordelt etter type lager. 2018. Tonn -totalt-nitrogen

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ dypstrø
Hele landet	20 620	13 860	6 330	130	70	20	170	40	10
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	1 420	690	630	(0)	50	:	:	20	0
Hedmark og Oppland	3 630	2 430	1 130	20	10	20	(10)	10	0
Agder og Telemark	820	530	280	:	:	-	:	(0)	:
Rogaland	3 650	2 530	1 110	0	0	(0)	(20)	0	:
Vestlandet	4 560	3 270	1 130	60	0	-	(90)	0	(0)
Trøndelag	4 530	3 100	1 380	40	10	:	:	10	(0)
Nord-Norge	2 020	1 300	680	(10)	0	:	:	(0)	:
Driftsform									
Planteproduksjon	(10)	(10)	:	-	-	-	-	:	-
Storfe, mjølk	18 490	12 550	5 610	110	10	(10)	160	30	10
Sau og andre grovføretende dyr	:	:	-	-	:	-	-	:	-
Svin og fjørfe	110	80	(30)	:	(0)	:	-	:	-
Plante- og husdyrproduksjon	790	590	180	10	0	(0)	(0)	0	-
Økologisk produksjon	880	440	350	10	50	(10)	(10)	10	0
Med husdyr, uten areal	320	170	150	:	:	-	-	:	-
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), mjølkekyr									
1-999	140	100	(30)	(10)	(0)	:	:	(0)	:
1000-1999	1 950	1 690	190	40	10	-	(20)	0	(0)
2000-2999	3 720	3 230	410	30	0	(10)	(20)	10	(10)
3000-	14 810	8 840	5 700	50	50	0	130	30	0

Tabell A62 Brutto mengde gjødsel fra ammekyr, fordelt etter type lager. 2018. Tonn -totalt-nitrogen

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ dypstrø
Hele landet	5 420	2 810	1 020	80	410	200	70	650	200
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	870	150	130	10	180	90	:	260	60
Hedmark og Oppland	1 460	610	310	20	140	90	:	240	50
Agder og Telemark	570	260	140	10	50	:	(30)	40	30
Rogaland	710	590	100	10	(0)	:	:	0	:
Vestlandet	530	360	80	10	10	:	:	30	(10)
Trøndelag	890	580	170	20	30	:	(10)	50	40
Nord-Norge	390	260	90	0	0	:	:	30	(0)
Driftsform									
Planteproduksjon	50	(10)	:	-	20	:	:	10	:
Storfe, mjølk	580	360	110	(0)	40	:	:	40	20
Storfe, kjøtt	3 360	1 790	640	50	230	130	60	370	100
Sau og andre grovføretende dyr	370	240	:	10	10	-	:	40	50
Svin og fjørfe	190	100	40	0	10	:	-	20	(10)
Plante- og husdyrproduksjon	540	200	140	0	70	30	:	100	10
Økologisk produksjon	300	100	60	10	30	20	(0)	50	10
Med husdyr, uten areal	(40)	(20)	:	-	:	:	-	:	-
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), ammekyr									
1-249	30	10	0	0	10	:	:	0	(0)
250-499	90	40	10	10	10	:	(0)	10	(0)
500-999	620	370	70	30	30	(0)	(0)	80	40
1000-	4 690	2 380	940	40	370	200	60	560	150

Tabell A63 Brutto mengde gjødsel fra andre storfe, fordelt etter type lager. 2018. Tonn totalt-nitrogen

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ dypstrø
Hele landet	22 060	14 620	5 400	240	480	170	190	700	250
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	2 010	810	570	30	210	70	:	270	50
Hedmark og Oppland	4 420	2 730	1 070	80	160	80	(10)	230	60
Agder og Telemark	1 250	780	290	20	40	:	(30)	30	40
Rogaland	3 840	2 820	950	10	10	(0)	(20)	30	(10)
Vestlandet	3 960	2 940	850	40	10	:	70	20	20
Trøndelag	4 600	3 220	1 110	40	50	(0)	(30)	90	60
Nord-Norge	1 960	1 310	550	20	10	:	:	20	10
Driftsform									
Planteproduksjon	50	10	(0)	:	10	:	-	10	:
Storfe, mjølk	13 970	9 690	3 710	120	100	(10)	120	150	70
Storfe, kjøtt	4 780	3 030	860	60	220	120	60	320	110
Sau og andre grovføretende dyr	420	340	(10)	20	10	:	:	20	30
Svin og fjørfe	310	210	60	0	10	(10)	-	10	(10)
Plante- og husdyrproduksjon	1 410	810	400	10	60	20	(10)	100	10
Økologisk produksjon	830	370	230	30	80	20	10	80	20
Med husdyr, uten areal	290	160	120	:	:	:	-	(10)	-
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), andre storfe									
1-499	370	200	20	50	30	(0)	10	30	30
500-999	1 570	1 200	140	50	50	10	(0)	60	50
1000-1999	4 270	3 410	440	70	110	20	(10)	150	60
2000-	15 850	9 810	4 800	60	300	130	160	460	110

Tabell A64 Brutto mengde gjødsel fra svin, fordelt etter type lager. 2018. Tonn totalt-nitrogen

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ dypstrø
Hele landet	6 970	3 700	2 900	70	80	50	(70)	40	60
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	1 240	560	490	40	50	20	(30)	30	30
Hedmark og Oppland	1 370	590	660	20	20	(30)	:	10	30
Agder og Telemark	200	140	(40)	(0)	(0)	:	:	:	(0)
Rogaland	2 080	1 340	720	:	0	:	:	0	-
Vestlandet	400	230	170	:	(0)	-	-	(0)	:
Trøndelag	1 340	670	660	:	0	:	:	0	:
Nord-Norge	340	160	180	:	:	-	-	(0)	:
Driftsform									
Planteproduksjon	60	40	:	:	:	-	-	:	:
Storfe, mjølk	270	190	70	:	(0)	-	:	(0)	-
Storfe, kjøtt	(160)	(90)	:	:	:	:	:	:	:
Sau og andre grovføretende dyr	(20)	:	:	:	:	-	-	:	:
Svin og fjørfe	3 290	1 730	1 400	30	40	(20)	:	20	20
Plante- og husdyrproduksjon	1 560	880	610	20	20	(0)	(20)	10	10
Økologisk produksjon	270	110	120	(0)	20	0	:	10	10
Med husdyr, uten areal	1 340	650	610	:	:	(30)	:	(10)	(30)
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), svin									
1-1999	610	460	70	40	10	0	(10)	10	20
2000-2999	700	530	150	-	10	:	-	10	:
3000-4999	1 870	1 150	610	20	20	(20)	(30)	10	(0)
5000-	3 790	1 570	2 070	:	40	30	:	20	(40)

Tabell A65 Brutto mengde gjødsel fra sau, fordelt etter type lager. 2018. Tonn -totalt-nitrogen

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ dypstrø
Hele landet	7 920	4 000	250	1 890	490	30	10	1 080	160
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	550	140	(0)	80	150	(0)	:	150	30
Hedmark og Oppland	1 500	650	30	350	180	(10)	:	240	50
Agder og Telemark	490	140	(0)	170	30	:	:	130	10
Rogaland	1 450	980	110	180	20	:	(0)	140	(10)
Vestlandet	1 710	910	60	500	50	:	(0)	180	20
Trøndelag	920	440	30	230	40	:	:	150	20
Nord-Norge	1 300	750	20	380	20	:	:	100	30
Driftsform									
Planteproduksjon	50	10	:	10	10	-	-	20	:
Storfe, mjølk	750	330	50	180	20	:	:	160	(0)
Storfe, kjøtt	200	80	10	30	20	(0)	:	60	:
Sau og andre grovføretende dyr	6 010	3 150	130	1 570	340	:	(10)	670	120
Svin og fjørfe	210	140	10	20	10	:	:	30	:
Plante- og husdyrproduksjon	320	190	10	50	20	:	:	40	10
Økologisk produksjon	360	100	40	30	70	0	(0)	100	20
Med husdyr, uten areal	:	:	:	-	-	-	-	:	-
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), sau									
1-99	10	0	0	(0)	0	:	:	10	(0)
100-499	470	110	10	120	40	(0)	0	180	20
500-999	1 390	480	30	460	120	(0)	:	240	50
1000-	6 040	3 420	210	1 310	330	20	(10)	660	80

Tabell A66 Brutto mengde gjødsel fra geit, fordelt etter type lager. 2018. Tonn totalt-nitrogen

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ dypstrø
Hele landet	560	380	:	(90)	10	:	-	80	(10)
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	40	:	:	(10)	(0)	:	-	(10)	:
Hedmark og Oppland	70	(40)	:	-	(10)	:	-	20	:
Agder og Telemark	:	:	:	:	:	:	-	:	-
Rogaland	(40)	:	:	:	-	:	-	:	-
Vestlandet	180	120	:	(40)	(0)	:	-	(20)	:
Trøndelag	20	(0)	:	:	(0)	:	-	(0)	:
Nord-Norge	190	160	:	:	(0)	:	-	:	-
Driftsform									
Planteproduksjon	:	-	:	-	:	:	-	:	:
Storfe, mjølk	(10)	(0)	:	-	:	:	-	:	:
Storfe, kjøtt	(10)	(0)	:	:	:	:	-	:	:
Sau og andre grovfôretende dyr	480	350	:	70	0	:	-	60	:
Svin og fjørfe	:	:	:	-	:	:	-	:	-
Plante- og husdyrproduksjon	10	:	:	:	(0)	:	-	(0)	:
Økologisk produksjon	30	(30)	:	:	:	:	-	(0)	:
Med husdyr, uten areal	:	:	:	:	-	:	-	:	-
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), geit									
1-49	0	0	:	:	0	:	-	(0)	:
50-99	0	:	:	:	(0)	:	-	0	:
100-499	40	10	:	:	(0)	:	-	20	:
500-	510	370	:	(80)	(0)	:	-	50	:

Tabell A67 Brutto mengde gjødsel fra hest, fordelt etter type lager. 2018. Tonn totalt-nitrogen

	I alt	Gjødsel- kjeller for bløtgjødsel	Gjødsel- kum for bløtgjødsel	Gjødsel- kjeller for fast gjødsel	Fast gjødsel utendørs direkte på bakken	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø	Utendørs talle/ dypstrø
Hele landet	770	100	10	160	310	80	(0)	50	40
Regioner									
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	230	0	0	10	150	20	(0)	30	20
Hedmark og Oppland	150	10	0	70	60	(10)	:	0	0
Agder og Telemark	70	0	(0)	10	10	:	:	10	(0)
Rogaland	70	30	0	0	20	(20)	-	0	:
Vestlandet	120	30	0	40	30	:	:	10	20
Trøndelag	80	20	0	20	30	:	:	10	(0)
Nord-Norge	40	10	(0)	10	20	:	:	0	(0)
Driftsform									
Planteproduksjon	60	(0)	:	0	40	(10)	:	0	(0)
Storfe, mjølk	70	30	0	:	10	:	-	10	(10)
Storfe, kjøtt	50	10	(0)	10	30	(0)	:	10	(0)
Sau og andre grovfôretende dyr	500	60	(0)	140	190	(60)	:	20	20
Svin og fjørfe	20	10	0	(0)	10	(0)	:	0	:
Plante- og husdyrproduksjon	40	0	0	0	20	0	:	10	10
Økologisk produksjon	20	0	0	0	10	0	(0)	0	0
Med husdyr, uten areal	0	(0)	:	:	:	:	:	:	:
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), hest									
50-99	20	0	0	0	10	(0)	(0)	0	(0)
100-499	270	60	0	60	100	10	(0)	20	20
500-	480	40	(0)	110	210	70	:	30	30

Tabell A68 Brutto mengde gjødsel fra verpehøns, fordelt etter type lager. 2018. Tonn total-nitrogen

	I alt	Gjødsel- kjeller/hus o.l.	Lager utendørs direkte på bakken			Lager utendørs på tett bunnplate		
			I alt	Med tak	Uten tak	I alt	Med tak	Uten tak
Hele landet	2 960	2 050	600	90	510	320	:	250
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	560	380	80	(0)	80	100	:	(60)
Hedmark og Oppland	490	200	240	(20)	220	50	:	50
Agder og Telemark	130	110	(10)	:	(0)	:	:	:
Rogaland	790	770	10	:	0	:	:	:
Vestlandet	220	190	0	-	0	:	:	:
Trøndelag	680	340	260	:	210	(90)	:	(90)
Nord-Norge	100	70	0	:	0	:	:	:
Driftsform								
Planteproduksjon	60	:	(0)	-	(0)	-	:	-
Storfe, mjølk	60	(50)	0	:	0	:	:	:
Storfe, kjøtt	0	(0)	0	:	0	:	:	:
Sau og andre grovføretende dyr	10	(0)	0	:	0	:	:	:
Svin og fjørfe	1 120	880	(200)	:	(130)	:	:	-
Plante- og husdyrproduksjon	620	380	170	(10)	160	70	:	(60)
Økologisk produksjon	210	100	50	(0)	50	50	:	(50)
Med husdyr, uten areal	880	570	170	:	160	150	:	140
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), verpehøns								
1-9	0	0	0	(0)	0	-	:	-
10-99	10	0	10	0	0	(0)	:	:
100-4999	790	540	170	(30)	130	90	:	90
5000-	2 160	1 510	420	:	370	220	:	170

Tabell A69 Brutto mengde gjødsel fra fjørfe for slakt, fordelt etter type lager. 2018. Tonn total-nitrogen

	I alt	Gjødsel- kjeller/hus o.l.	Lager utendørs direkte på bakken			Lager utendørs på tett bunnplate		
			I alt	Med tak	Uten tak	I alt	Med tak	Uten tak
Hele landet	2 230	450	1 360	100	1 260	420	(90)	330
Regioner								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	690	(50)	440	(30)	420	200	:	190
Hedmark og Oppland	380	:	300	:	300	(60)	-	(60)
Agder og Telemark	:	-	:	:	:	-	-	-
Rogaland	540	340	80	:	(60)	110	(70)	:
Vestlandet	:	:	:	-	:	-	-	-
Trøndelag	580	(40)	490	(50)	450	(50)	:	(30)
Nord-Norge	(0)	:	(0)	:	:	:	-	:
Driftsform								
Planteproduksjon	(10)	-	:	-	:	-	-	:
Storfe, mjølk	:	-	:	-	:	-	-	:
Storfe, kjøtt	:	:	:	:	:	-	-	-
Sau og andre grovføretende dyr	(0)	:	(0)	:	:	-	-	-
Svin og fjørfe	1 270	200	810	:	760	260	:	220
Plante- og husdyrproduksjon	270	(40)	190	(20)	180	(40)	:	:
Økologisk produksjon	110	-	80	(10)	70	:	-	:
Med husdyr, uten areal	550	210	260	:	240	80	(30)	(50)
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), fjørfe for slakt								
1-2999	490	70	340	30	310	80	:	60
3000-3999	530	150	310	:	310	(70)	(40)	:
4000-	1 200	230	700	:	640	280	:	240

Tabell A70 Antall jordbruksbedrifter med verpehøns og/eller fjørfe for slakt, fordelt etter type strø og om det er mellomlagring av gjødsel. 2018

	Type strø brukt						Med mellomlagring	
	Verpehøns			Fjørfe for slakt			Verpehøns	Fjørfe for slakt
	Halm	Flis	Torv	Halm	Flis	Torv		
Hele landet	70	1 590	40	(20)	740	70	380	230
Driftsform								
Planteproduksjon	.	50	.	.	20	:	:	:
Storfe, mjølk	.	230	.	.	:	.	10	:
Storfe, kjøtt	:	170	.	.	20	.	30	.
Sau og andre grovføretende dyr	30	640	.	.	130	.	100	.
Svin og fjørfe	.	90	(10)	20	300	30	70	100
Plante- og husdyrproduksjon	(0)	160	(10)	.	110	20	50	50
Økologisk produksjon	40	170	20	.	50	(10)	80	20
Med husdyr, uten areal	.	90	.	.	120	20	40	50
Region								
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	20	240	(10)	10	190	20	70	50
Hedmark og Oppland	10	240	.	.	130	.	50	40
Agder og Telemark	.	130	.	.	20	.	20	:
Rogaland	.	200	10	.	120	20	40	50
Vestlandet	30	380	.	.	60	.	80	.
Trøndelag	:	180	(10)	:	180	40	80	80
Nord-Norge	(10)	230	(10)	:	40	:	30	.

Tabell A71 Brutto mengde gjødsel fra storfe i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2018. Tonn total-nitrogen

	I alt	Med tak e.l.	Med kunstig	Annet	Uten dekke
			flytende dekke av plast, lecakuler e.l.	flytende dekke av halm, skorpe e.l.	
Hele landet	12 750	1 420	:	1 150	10 020
Regioner					
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	1 330	(90)	:	210	990
Hedmark og Oppland	2 510	:	:	250	2 260
Agder og Telemark	710	(120)	:	(110)	440
Rogaland	2 160	120	:	370	1 660
Vestlandet	2 070	520	:	:	1 450
Trøndelag	2 660	310	:	(80)	2 250
Nord-Norge	1 320	(240)	:	:	1 010
Driftsform					
Planteproduksjon	(10)	:	:	:	(0)
Storfe, mjølk	9 440	1 080	:	810	7 400
Storfe, kjøtt	1 500	140	:	(180)	1 180
Sau og andre grovføretende dyr	(20)	:	:	-	:
Svin og fjørfe	130	:	:	:	(80)
Plante- og husdyrproduksjon	720	90	:	100	520
Økologisk produksjon	640	30	:	(40)	570
Med husdyr, uten areal	280	:	:	:	250
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), storfe					
1-1999	190	80	:	-	100
2000-3999	800	240	:	(70)	490
4000-	11 760	1 090	:	1 090	9 430

Tabell A72 Brutto mengde gjødsel fra mjølkekyr i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2018. Tonn total-nitrogen

	I alt	Med tak e.l.	Med kunstig flytende dekke av plast, lecakuler e.l.	Annet flytende dekke av halm, skorpe e.l.	Uten dekke
Hele landet	6 330	680	:	540	5 010
Regioner					
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	630	:	:	(130)	460
Hedmark og Oppland	1 130	:	:	:	1 110
Agder og Telemark	280	:	:	:	160
Rogaland	1 110	(40)	:	210	850
Vestlandet	1 130	250	:	:	810
Trøndelag	1 380	180	:	(50)	1 150
Nord-Norge	680	(130)	:	:	500
Driftsform					
Planteproduksjon	:	:	:	-	:
Storfe, mjølk	5 610	630	:	480	4 390
Svin og fjørfe	(30)	-	:	-	(30)
Plante- og husdyrproduksjon	180	20	:	(10)	150
Økologisk produksjon	350	:	:	:	310
Med husdyr, uten areal	150	:	:	:	130
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), mjølkekyr					
1000-1999	50	(30)	:	-	(20)
2000-3999	340	110	:	:	180
4000-	5 940	550	:	500	4 800

Tabell A73 Brutto mengde gjødsel fra ammekyr i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2018. Tonn total-nitrogen

	I alt	Med tak e.l.	Med kunstig flytende dekke av plast, lecakuler e.l.	Annet flytende dekke av halm, skorpe e.l.	Uten dekke
Hele landet	1 020	110	:	(110)	800
Regioner					
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	130	:	:	:	90
Hedmark og Oppland	310	:	:	(80)	230
Agder og Telemark	140	:	:	:	100
Rogaland	100	(10)	:	:	80
Vestlandet	80	40	:	-	(50)
Trøndelag	170	:	:	:	150
Nord-Norge	90	:	:	-	(80)
Driftsform					
Planteproduksjon	:	-	:	:	-
Storfe, mjølk	110	:	:	:	100
Storfe, kjøtt	640	40	:	(70)	520
Sau og andre grovføretende dyr	:	:	:	-	:
Svin og fjørfe	(40)	:	:	-	:
Plante- og husdyrproduksjon	140	(20)	:	(20)	100
Økologisk produksjon	60	:	:	:	60
Med husdyr, uten areal	:	-	:	:	:
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), ammekyr					
1-999	(10)	:	:	-	:
1000-1999	30	(10)	:	-	(20)
2000-3999	120	(20)	:	:	90
4000-	860	80	:	110	670

Tabell A74 Brutto mengde gjødsel fra andre storfe i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2018. Tonn total-nitrogen

	I alt	Med tak e.l.	Med kunstig flytende dekke av plast, lecakuler e.l.	Annet flytende dekke av halm, skorpe e.l.	Uten dekke
Hele landet	5 400	620	:	510	4 220
Regioner					
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	570	(40)	:	(80)	440
Hedmark og Oppland	1 070	:	:	150	920
Agder og Telemark	290	(40)	:	(60)	180
Rogaland	950	60	:	160	720
Vestlandet	850	220	:	:	600
Trøndelag	1 110	140	:	(40)	950
Nord-Norge	550	(100)	:	:	420
Driftsform					
Planteproduksjon	(0)	:	:	:	:
Storfe, mjølk	3 710	430	:	310	2 910
Storfe, kjøtt	860	100	:	(100)	660
Sau og andre grovføretende dyr	:	-	:	-	:
Svin og fjørfe	60	:	:	:	(50)
Plante- og husdyrproduksjon	400	50	:	60	280
Økologisk produksjon	230	10	:	(20)	200
Med husdyr, uten areal	120	:	:	-	120
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), andre storfe					
1-999	10	:	:	-	(10)
1000-1999	70	30	:	-	50
2000-3999	350	120	:	:	210
4000-	4 970	470	:	480	3 950

Tabell A75 Brutto mengde gjødsel fra svin i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2018. Tonn total-nitrogen

	I alt	Med tak e.l.	Med kunstig flytende dekke av plast, lecakuler e.l.	Annet flytende dekke av halm, skorpe e.l.	Uten dekke
Hele landet	2 900	350	(80)	340	2 120
Regioner					
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	490	90	:	80	270
Hedmark og Oppland	660	(50)	:	100	470
Agder og Telemark	(40)	:	-	:	:
Rogaland	720	(60)	:	120	540
Vestlandet	170	(100)	-	-	(70)
Trøndelag	660	:	:	:	590
Nord-Norge	180	:	-	-	160
Driftsform					
Planteproduksjon	:	:	-	-	:
Storfe, mjølk	70	:	-	:	:
Storfe, kjøtt	:	-	-	-	:
Sau og andre grovføretende dyr	:	-	-	-	-
Svin og fjørfe	1 400	170	:	150	1 040
Plante- og husdyrproduksjon	610	80	:	(60)	440
Økologisk produksjon	120	:	:	:	90
Med husdyr, uten areal	610	(80)	:	(80)	440
Nitrogen utskilt i gjødsel (kg), svin					
1-1999	70	:	-	:	50
2000-3999	360	(30)	:	(40)	270
4000-	2 470	310	(60)	300	1 800

Tabell A76 Bruk av egen gjødsel i 2018. Tonn totalt-nitrogen

	I alt	Spredd på disponert jordbruksareal	Tatt ut av lager for annen bruk på jordbruks- bedriften	Levert til spredning på jordbruksareal andre disponerer	Levert til annen bruk	Rest i eget lager ved utgangen av 2018
Hele landet	69 520	56 200	650	6 790	540	4 820
Regioner						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	7 610	5 240	190	1 090	250	790
Hedmark og Oppland	13 490	10 720	120	1 550	60	1 000
Agder og Telemark	3 570	2 900	70	250	20	300
Rogaland	13 170	10 380	80	1 780	180	610
Vestlandet	11 700	9 870	90	710	10	860
Trøndelag	13 650	11 440	30	1 220	20	830
Nord-Norge	6 340	5 660	60	200	0	420
Driftsformer						
Planteproduksjon	360	270	10	10	10	70
Storfe, mjølk	34 210	30 210	160	1 910	10	1 560
Storfe, kjøtt	8 580	7 310	130	420	40	650
Sau og andre grovføretende dyr	7 820	5 970	200	180	110	1 320
Svin og fjørfe	6 530	4 430	40	1 410	140	470
Plante- og husdyrproduksjon	5 570	4 440	40	630	110	350
Økologisk produksjon	3 010	2 490	70	230	0	210
Med husdyr, uten areal	3 440	1 090	10	1 990	120	200

Tabell A77 Jordbruksbedrifter med utstyr som er brukt til behandling av husdyrgjødsel i 2018

	Gjødselseparator	Tørking av husdyrgjødsel	Biogassanlegg	Kompostering
Hele landet	:	(220)	:	2 990
Regioner				
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	:	(40)	:	780
Hedmark og Oppland	:	(40)	:	700
Agder og Telemark	:	:	:	390
Rogaland	:	(50)	:	(160)
Vestlandet	:	:	:	420
Trøndelag	:	(40)	:	280
Nord-Norge	:	:	:	260
Driftsformer				
Planteproduksjon	:	-	:	160
Storfe, mjølk	:	-	:	(100)
Storfe, kjøtt	:	-	:	360
Sau og andre grovføretende dyr	:	:	:	1 680
Svin og fjørfe	:	110	:	80
Plante- og husdyrproduksjon	:	(20)	:	210
Økologisk produksjon	:	:	:	370
Med husdyr, uten areal	:	(50)	:	(30)

Tabell A78 Gjennomsnittlig antall måneder med plass i gjødsellager til innføring i 2018

	Gjødselkjeller for bløtgjødsel	Gjødselkum for bløtgjødsel	Gjødselkjeller for fastgjødsel	Fast gjødsel utendørs på tett bunnplate	Landkum/ landtank	Innendørs talle/ dypstrø
Hele landet	11	9	17	11	(11)	10
Driftsform						
Planteproduksjon	12	(10)	16	:	:	10
Storfe, mjølk	9	8	11	:	(9)	10
Storfe, kjøtt	10	10	12	10	(12)	10
Sau og andre grovføretende dyr	16	9	20	(15)	:	11
Svin og fjørfe	9	10	12	9	:	9
Plante- og husdyrproduksjon	10	10	15	13	:	10
Økologisk produksjon	9	9	13	10	(11)	11
Med husdyr, uten areal	9	9	11	12	:	(10)
Region						
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	10	10	15	14	(10)	9
Hedmark og Oppland	11	10	22	10	(10)	9
Agder og Telemark	11	10	15	:	:	9
Rogaland	12	8	14	(6)	(14)	10
Vestlandet	11	8	17	:	(10)	13
Trøndelag	10	9	18	11	:	10
Nord-Norge	11	9	19	:	:	13

Tabell A79 Gjennomsnittlig antall uker på beite og i luftegard for ulike husdyr i 2018

	Sum uker	Innmark	Utmark	Luftegard
Mjølkekyr	14,7	10,9	2,3	1,5
Ammekyr	24,6	13,2	7,4	4,0
Andre storfe	14,2	8,4	4,6	1,1
Sau	26,8	11,9	13,7	1,2
Geit	24,0	8,6	13,0	2,4
Hest	27,3	13,6	4,5	9,2

Tabell A80 Beitet areal av fulldyrka eng, overflatedyrka eng og innmarksbeite. 2018. Dekar

	I alt	Fulldyrka eng	Overflatedyrka eng	Innmarksbeite	Andre grovførvekster
Hele landet	2 236 750	1 167 930	86 890	952 310	29 620
Region					
Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold	203 510	122 210	3 370	75 070	2 870
Hedmark og Oppland	392 460	230 270	9 010	136 360	16 820
Agder og Telemark	143 210	94 400	7 380	41 130	:
Rogaland	433 990	132 450	12 840	288 700	:
Vestlandet	525 770	242 820	39 440	242 100	:
Trøndelag	304 420	189 650	6 360	102 340	6 070
Nord-Norge	233 380	156 140	8 490	66 610	(2 140)
Driftsform					
Planteproduksjon	19 630	6 940	(410)	12 130	:
Storfe, mjølk	721 610	369 120	21 300	316 510	14 680
Storfe, kjøtt	307 430	154 260	10 380	136 680	6 110
Sau og andre grovføretende dyr	907 950	497 300	44 960	361 460	4 220
Svin og fjørfe	46 260	17 840	2 670	25 400	:
Plante- og husdyrproduksjon	99 550	45 090	3 400	49 760	1 300
Økologisk produksjon	134 320	77 380	3 760	50 380	2 790
Med husdyr, uten areal	-	-	-	-	-

Vedlegg B: Metode

B1. Beregning av utvalgsstørrelser og trekking av utvalg

Andre del av trekkingen ble gjort for den resterende populasjonen, dvs. jordbruksbedrifter med prioritet 4 til og med prioritet 14. Før trekkingen ble utført, ble utvalgsstørrelser for hvert stratum, dvs. hver celle som fås etter å kryss-klassifisere veksttype, driftsform og tre omsetningsgrupper (dvs. veksttype*driftsform*omsetning). Utvalgsstørrelser for hver vekst gis i Tabell 2.1. Utvalgsstørrelser for driftsform grupper (se Tabell 2.2) innenfor hver veksttype ble beregnet ved å allokere total utvalgsstørrelser i Tabell 3.2 til driftsform grupper. En *powerallokeringsmetode* (Bankier 1988) ble brukt for allokeringen. I følge denne metoden ble utvalgsstørrelse beregnet for en driftsform gruppe d innenfor veksttype v ved

$$n_{vd} = n_v \frac{S_{vd} X_{vd}^{q_v} / \bar{X}_{vd}}{\sum_d S_{vd} X_{vd}^{q_v} / \bar{X}_{vd}},$$

der n_v er totalt utvalgsstørrelse for vekst v , n_{vd} er utvalgsstørrelse for driftsform d i veksttype v , q_v er konstant med $0 \leq q_v \leq 1$, X_{vd} er *measure of size* variabel som beregnes ved $X_{vd} = \sum_{i \in U_{vd}} x_{vdi}$, der U_{vd} er populasjon av jordbruksbedrifter med driftsform d og dyrker vekst v , og x_{vdi} er verdi til hjelpevariabel x for jordbruksbedrift i med driftsform d og dyrker vekst v , \bar{X}_{vd} er gjennomsnittsverdi til x_{vdi} som beregnes ved $\bar{X}_{vd} = \sum_{i \in U_{vd}} x_{vdi} / N_{vd}$, der N_{vd} er total antall jordbruksbedrifter med driftsform d og dyrker vekst v , og S_{vd} er standardavvik til variabel x som defineres ved

$$S_{vd} = \frac{1}{N_{vd}-1} \sum_{i \in U_{vd}} (x_{vdi} - \bar{X}_{vd})^2.$$

Jordbruksarealet til veksten ble brukt som hjelpe variabel. Verdiene til q_v kan variere seg fra driftsform til driftsform. Hvis $q_v = 0$ og variasjonskoeffisient er liknende for ulike driftsform grupper, dvs., $S_{vd'} / \bar{X}_{vd'} \sim S_{vd} / \bar{X}_{vd}$, for $d' \neq d$, får vi nesten en *lik* allokering av total utvalgsstørrelse, slik at $n_{vd} \sim n_{vd'}$. Hvis $q_v = 1$, fører power allokering til *Neyman* allokering. En verdi mellom null og én, får vi en allokering innimellom disse to. Når $q_v = 1$ og stratumvarians er liknende, dvs., $S_{vd'} \sim S_{vd}$, for $d' \neq d$, resulterer *Neyman* allokeringen i nesten *proporsjonal* allokering, dvs. $n_{vd} \sim n_v N_{vd} / \sum_d N_{vd}$.

Med *Neyman* allokeringen får man bedre presisjon på totalt nivå, mens presisjon på stratum nivå kan være ganske dårlig for noen strata. Med lik allokeringen får man imidlertid dårligere presisjon på totalt nivå mens bedre presisjon på stratum nivå. Fordi å publisere tall på både total- og driftsformnivå er viktig for gjødselundersøkelsen, et kompromiss innimellom to allokeringer bør gjøres. Dette kan oppnås ved å velge en verdi mellom null og én for q_v . Verdier som ble brukt i hver vekst gis i Tabell B1.1. Variasjonskoeffisient i prosent (VK (%)) på totalt nivå, dvs., vekst nivå, som kan oppnås med beregnete nettoutvalgsstørrelser (dvs., utvalgsstørrelse etter frafall) er også presentert i Tabell B1.1. Variasjonskoeffisient (prosent) for vekst v ble beregnet ved

$$VK_v(\%) = \frac{\sqrt{\sum_d N_{vd}^2 \left(\frac{1}{n_{vd} r r_v} - \frac{1}{N_{vd}} \right) S_{vd}^2}}{\sum_d \bar{X}_{vd}} 100,$$

der $r r_v$ er responsrate antatt for vekst v .

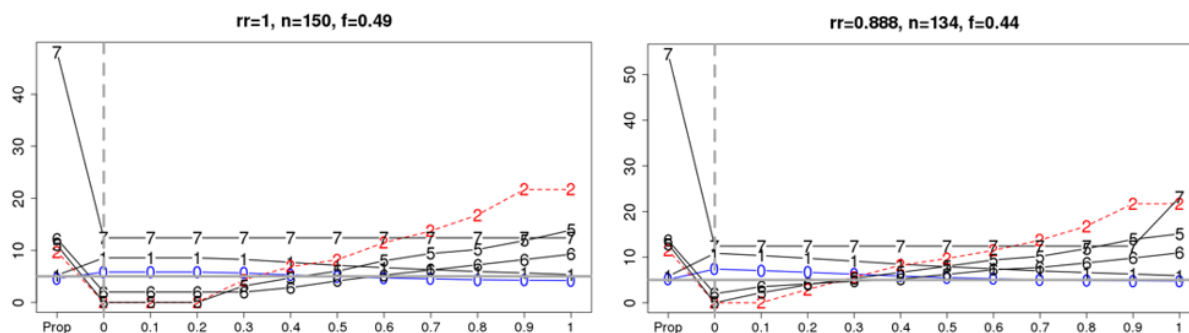
I figurer B1.1 - B1.10, vises variasjonskoeffisienter (prosent) etter proporsjonal allokering og power allokeringen med varierende q_v . Det finnes to figurer for hver

vekst. Den første viser variasjonskoeffisient (prosent) under fullrespons, dvs., alle jordbruksbedrifter som får skjema for en gitt vekst svarer på undersøkelsen. Den andre gjelder til utvalg med mindre utvalgsstørrelse på grunn av antatt frafall. Verdiene til q_v ble bestemt avhengig av presisjon på totalt vekst- og driftsformnivå.

Tabell B1.1 Delutvalg i undersøkelsen, q_v verdier som ble brukt, og variasjonskoeffisienter i prosent (VK (%)) som kan oppnås med utvalgsstørrelser etter frafall og gitt q_v i hvert delutvalg

Delutvalg (vekst)	q_v	VK _v (%)
Oljevekster	0,7	~5
Høsthvete	0,7	~5
Potet	0,4	6-7
Andre grovfôrvekster	0,7	5-6
Vårhvete	0,5	6-7
Havre	0,6	5-6
Bygg	0,6	5-6
Overflatedyrka eng	0,7	5-6
Innmarksbeite	0,7	5-6
Fulldyrka eng	0,7	3-4
Bedrifter med husdyr, men uten jordbruksareal	-	4-5

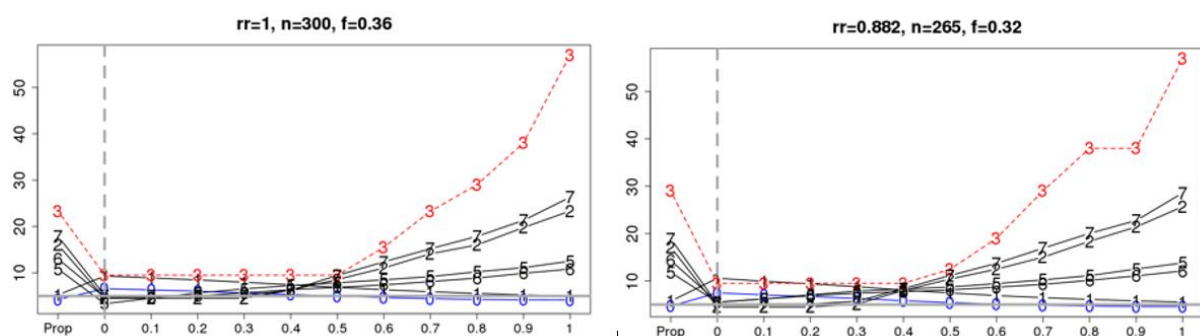
Figur B1.1 Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for oljevekster. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$.



¹ Driftsformer betegnes ved nummer (dvs. 1, ... 7). Beskrivelsene gis i vedlegg B2. Tall «0» står for det hele landet. Den strekede horisontale linjen (med tall 2) betegner driftsform, der antall bruk drev med i populasjonen var lavere enn 15.

² n på venstre side er utvalgsstørrelse under fullrespons, mens n på høyre side er netto utvalgsstørrelse etter frafall, dvs. $n_{høyre} \approx n_{venstre} * rr_{høyre}$.

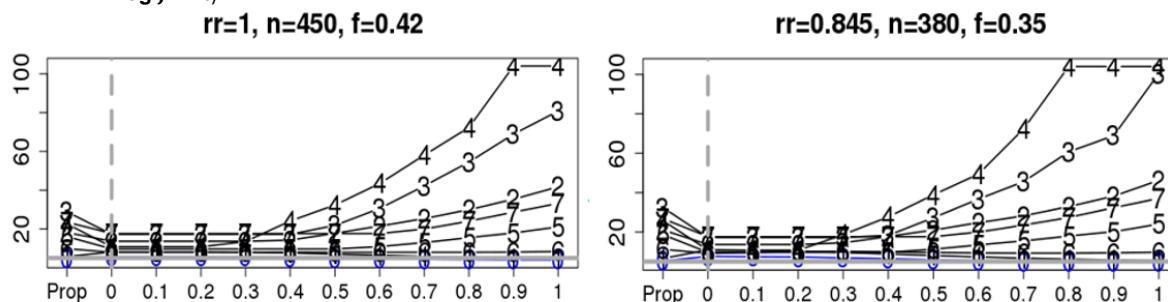
Figur B1.2 Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for høsthvete. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$.



¹ Driftsformer betegnes ved nummer (dvs. 1, ... 7). Beskrivelsene gis i vedlegg B2. Tall «0» står for det hele landet. Den strekede horisontale linjen (med tall 3) betegner driftsform, der antall bruk drev med i populasjonen var lavere enn 15.

² n på venstre side er utvalgsstørrelse under fullrespons, mens n på høyre side er netto utvalgsstørrelse etter frafall, dvs. $n_{høyre} \approx n_{venstre} * rr_{høyre}$.

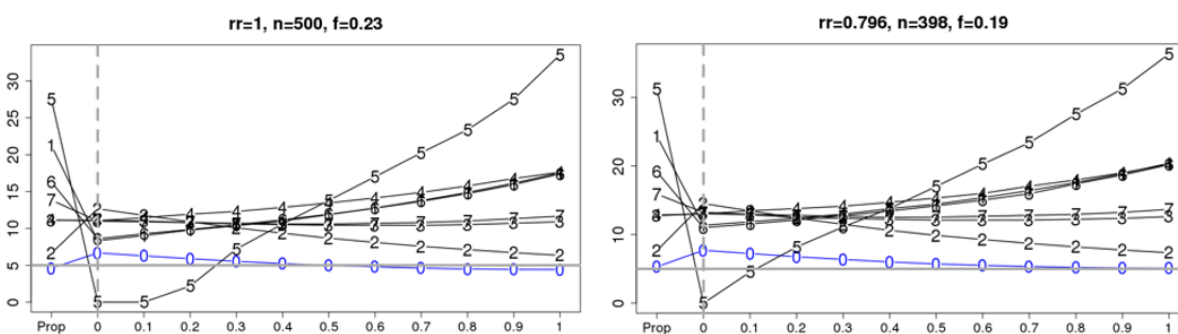
Figur B1.3 Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for potet. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$.



¹ Driftsformer betegnes ved nummer (dvs. 1, ... 7). Beskrivelsene gis i vedlegg B2. Tall «0» står for det hele landet.

² n på venstre side er utvalgsstørrelse under fullrespons, mens n på høyre side er netto utvalgsstørrelse etter frafall, dvs. $n_{\text{høyre}} \approx n_{\text{venstre}} * rr_{\text{høyre}}$.

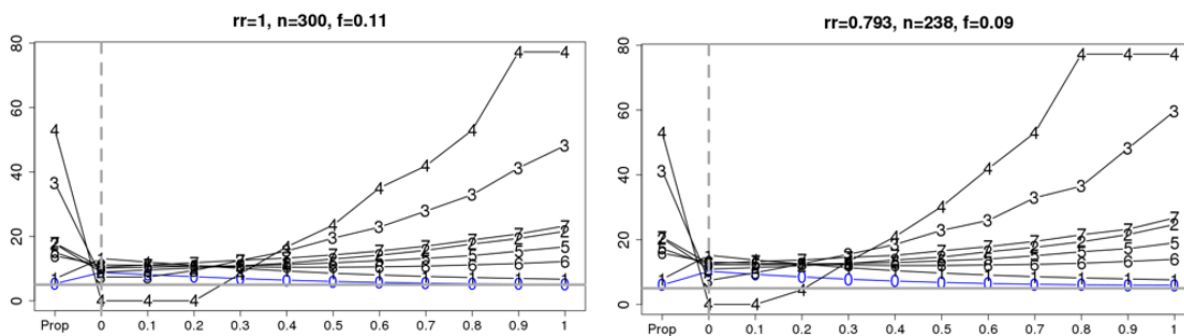
Figur B1.4 Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for andre grovførvekster. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$.



¹ Driftsformer betegnes ved nummer (dvs. 1, ... 7). Beskrivelsene gis i vedlegg B2. Tall «0» står for det hele landet.

² n på venstre side er utvalgsstørrelse under fullrespons, mens n på høyre side er netto utvalgsstørrelse etter frafall, dvs. $n_{\text{høyre}} \approx n_{\text{venstre}} * rr_{\text{høyre}}$.

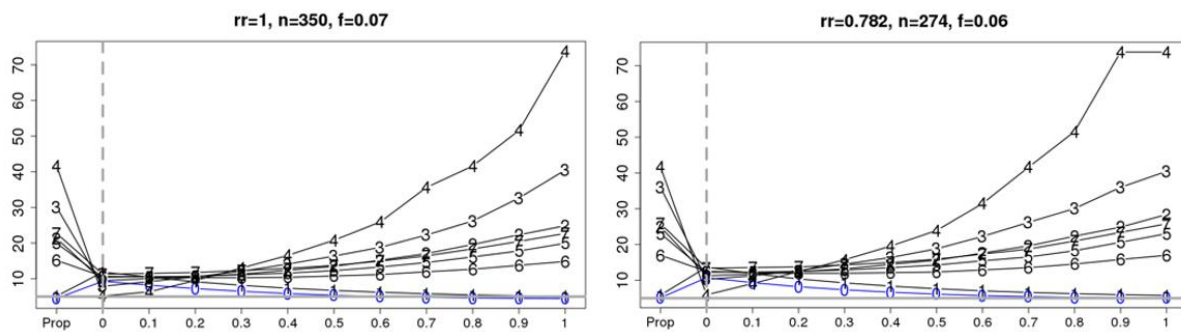
Figur B1.5 Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for vårhvete. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$.



¹ Driftsformer betegnes ved nummer (dvs. 1, ... 7). Beskrivelsene gis i vedlegg B2. Tall «0» står for det hele landet.

² n på venstre side er utvalgsstørrelse under fullrespons, mens n på høyre side er netto utvalgsstørrelse etter frafall, dvs. $n_{\text{høyre}} \approx n_{\text{venstre}} * rr_{\text{høyre}}$.

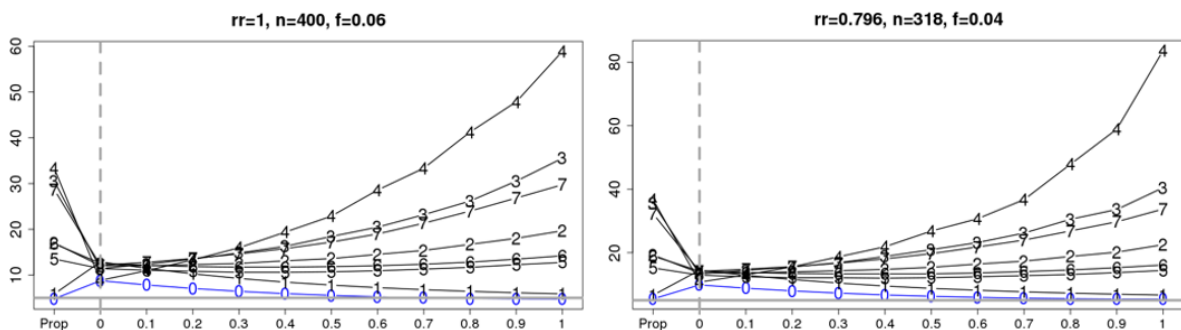
Figur B1.6 Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for havre. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$.



¹ Driftsformer betegnes ved nummer (dvs. 1, ... 7). Beskrivelsene gis i vedlegg B2. Tall «0» står for det hele landet.

² n på venstre side er utvalgsstørrelse under fullrespons, mens n på høyre side er netto utvalgsstørrelse etter frafall, dvs. $n_{høyre} \approx n_{venstre} * rr_{høyre}$.

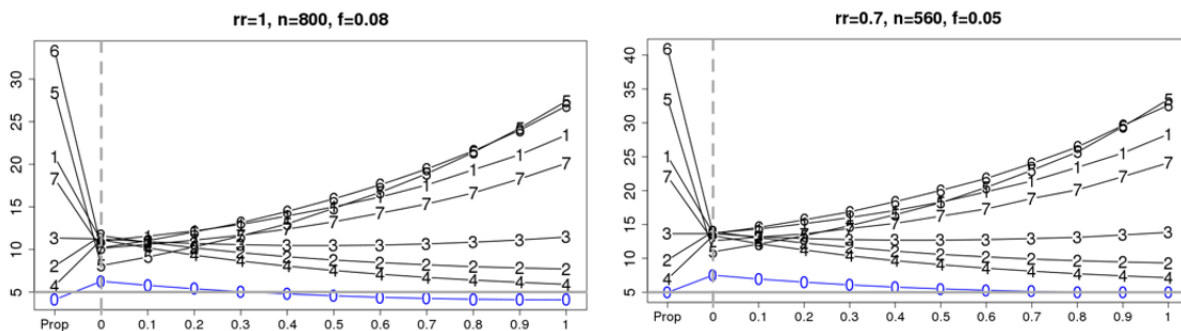
Figur B1.7 Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for havre. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$.



¹ Driftsformer betegnes ved nummer (dvs. 1, ... 7). Beskrivelsene gis i vedlegg B2. Tall «0» står for det hele landet.

² n på venstre side er utvalgsstørrelse under fullrespons, mens n på høyre side er netto utvalgsstørrelse etter frafall, dvs. $n_{høyre} \approx n_{venstre} * rr_{høyre}$.

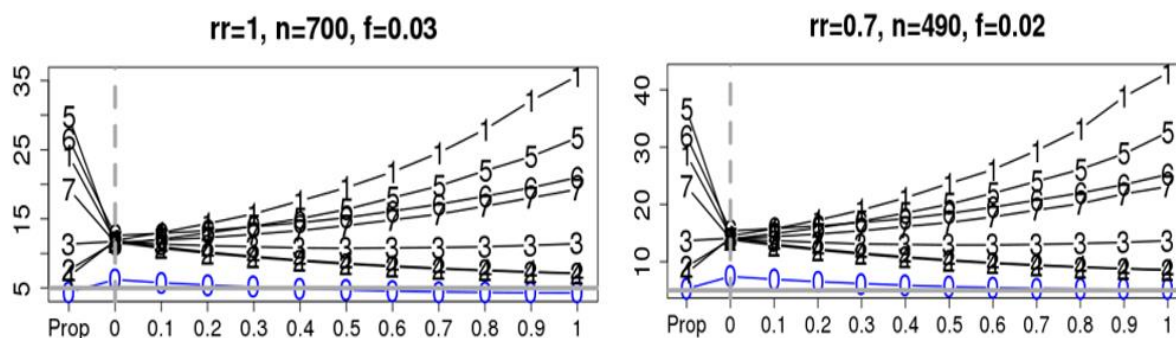
Figur B1.8 Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for overflatedyrka eng. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$.



¹ Driftsformer betegnes ved nummer (dvs. 1, ... 7). Beskrivelsene gis i vedlegg B2. Tall «0» står for det hele landet.

² n på venstre side er utvalgsstørrelse under fullrespons, mens n på høyre side er netto utvalgsstørrelse etter frafall, dvs. $n_{høyre} \approx n_{venstre} * rr_{høyre}$.

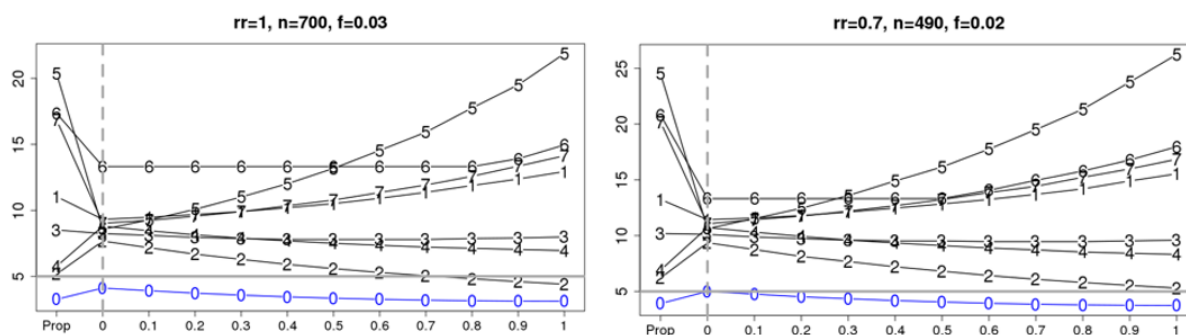
Figur B1.9 Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for innmarksbeite. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$.



¹ Driftsformer betegnes ved nummer (dvs. 1, ... 7). Beskrivelsene gis i vedlegg B2. Tall «0» står for det hele landet.

² n på venstre side er utvalgsstørrelse under fullrespons, mens n på høyre side er netto utvalgsstørrelse etter frafall, dvs. $n_{høyre} \approx n_{ventre} * rr_{høyre}$.

Figur B1.10 Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for fulldyrka eng. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$.



¹ Driftsformer betegnes ved nummer (dvs. 1, ... 7). Beskrivelsene gis i vedlegg B2. Tall «0» står for det hele landet.

² n på venstre side er utvalgsstørrelse under fullrespons, mens n på høyre side er netto utvalgsstørrelse etter frafall, dvs. $n_{høyre} \approx n_{ventre} * rr_{høyre}$.

Etter å beregne utvalgsstørrelser etter hvert stratum dannet av veksttype og driftsform, ble populasjonen aggregert etter driftsform og veksttype. Deretter ble det definert tre størrelsesgrupper etter standard omsetning innen hver gruppe for veksttype*driftsform. Tre omsetningsgrupper, små, medium og stor, ble spesifisert ved å bruke Lavallée & Hidioglou (1988)’ metode. Denne metoden involverer en algoritme som maksimiserer presisjon for en gitt utvalgsstørrelse når populasjon inndeles i et gitt antall grupper. Ratio modell ble brukt i metoden, hvor jordbruksareal for enheter driver med å dyrke vekster og *gjødseldyrenhet* (gde) for enheter med husdyr, men uten jordbruksareal, ble brukt som avhengig variabel og omsetning ble brukt som uavhengig variabel. Allokeringen av utvalgsstørrelser, som ble beregnet etter veksttype og driftsform, til tre omsetningsgrupper innen hver gruppe for veksttype*driftsform ble gjort ved å bruke Neyman allokeringen. Fordi presisjon på totalt nivå, dvs. gruppenivå dannet av veksttype og driftsform, ble prioritert. Lavallée & Hidioglou (1988)’ metode ble implementert i R (R Core Team 2017). Det finnes en R pakke som kalles *stratification* (Rivest & Baillargeon 2017), og innen denne pakka ble funksjon *strata.LH* brukt.

For å unngå for mange små strata ble region ikke direkte brukt i stratifisering. Det ble først tatt hensyn til i siste sortering før selve trekkingen ble gjennomført. Den gjenstående populasjonen (etter at første del ble trukket) ble sortert etter strata (prioritet, driftsform og omsetningsgruppe), og deretter etter region og så tilfeldig. Etter denne sorteringen ble tilfeldig utvalg trukket ved å bruke en systematisk trekking innen hvert stratum, dvs., prioritet x driftsform x omsetningsgruppe.

B2. Generell kalibrering

Kalibrering er en form for tilpassing av estimeringsvekter for en utvalgsundersøkelse som sørger for at gitte totalstørrelser som er kjente for hele populasjonen blir estimert eksakt riktig ved oppblåsing av utvalg til populasjon (f.eks. se Deville & Sarndal (1992)). Dette vedlegget beskriver hvilke totaler som ble benyttet i den generelle kalibreringen. Populasjonen og utvalget ble begrenset på en slik måte at bruk som hadde positiv samlet gjødseldyrenhet (gde_tot) ble brukt i kalibreringen.

Følgende variable ble benyttet:

1. Antall bruk etter regioner. 7 verdier definert ved
 Region 1 = Østfold, Akershus, Oslo, Buskerud og Vestfold
 Region 2 = Oppland og Hedmark
 Region 3 = Telemark, Aust- og Vest-Agder
 Region 4 = Rogaland
 Region 5 = Hordaland, Sogn- og Fjordane og Møre og Romsdal
 Region 6 = Sør- og Nord-Trøndelag
 Region 7 = Nordland, Troms og Finnmark
2. Antall bruk etter driftsform. 8 verdier definert ved
 Driftsform 1 = Planteproduksjon
 Driftsform 2 = Storfe, mjølkeproduksjon
 Driftsform 3 = Storfe, kjøttproduksjon
 Driftsform 4 = Sau og andre grovfôretende dyr
 Driftsform 5 = Svin og fjørfe
 Driftsform 6 = Blandet plante- og/eller husdyrproduksjon
 Driftsform 7 = Økologisk produksjon
 Driftsform 8 = Husdyr, men uten jordbruksareal
3. Samlet total-nitrogen beregnet fra alle typer av husdyr (tn_alle)
4. Samlet total-nitrogen beregnet fra alle typer av husdyr i hver region
5. Samlet total-nitrogen beregnet fra alle typer av husdyr etter seks klasser for tn_alle (kl_tn_alle) som ble definert ved
 - a. 0-249,
 - b. 250-499,
 - c. 500-999,
 - d. 1000-1999,
 - e. 2000-3999,
 - f. 4000+

Dette representerer 29 populasjonstotaler, men to av dem kan beregnes ved hjelp av andre slik at antall selvstendige populasjonstotaler blir 27.

Kalibreringsmodellen brukt gis ved

$$\sim \text{tn_alle} + \text{region} + \text{driftsform} + \text{kl_tnalle} + \text{tn_alle}:(\text{region} + \text{kl_tnalle}).$$

Her region, driftsform og kl_tn_alle står for alle klasser henholdsvis for region, driftsform og kl_tn_alle. Klasser i modellen er dummy variabler som tar verdi 1 hvis bruk klassifiseres i den aktuelle klassen, og 0 ellers. I kalibreringsmodellen står «:» for samspillseffekt. For eksempel, tn_alle:region betyr at tn_alle multipliseres med region. Samspillseffekt dannet av region og tn_alle er knyttet til størrelsen for samlet tn_alle etter region.

B3. Vekstspesifikk kalibrering

Dette vedlegget beskriver populasjons- og utvalgsbegrensninger og populasjonstotaler som ble benyttet i den vekstspesifikke kalibreringen.

Følgende variable ble benyttet:

1. Antall bruk etter regioner
2. Antall bruk etter driftsform.
3. Antall bruk etter klasser for areal (da_m#veskt).
4. Samlet areal med den aktuelle veksten.
5. Samlet areal med den aktuelle veksten etter region
6. Samlet areal med den aktuelle veksten etter driftsform
7. Samlet areal med den aktuelle veksten etter klasser for areal (da_m#veskt).

Klasser for areal er definert nedenfor.

for potet (da_mpotet)

- a. 0-4 da,
- b. 5-19 da,
- c. 20-49 da,
- d. 50+ da;

for andre grovfôrvekster (da_mgrovf) og innmarksbeite (da_mbeite)

- a. 0-49 da,
- b. 50-99 da,
- c. 100+ da;

for vårhvete (da_mvhvete), havre (da_mhavre), og bygg (da_mbygg)

- a. 0-99 da,
- b. 100-199 da,
- c. 200-299 da,
- d. 300+ da;

for overflatedyrka eng (da_moeng)

- a. 0-9 da,
- b. 10-29 da,
- c. 30+ da;

for fulldyrka eng (da_mfeng)

- a. 0-99 da,
- b. 100-299 da,
- c. 300+ da.

Ikke alle variabler nevnt ovenfor ble brukt for alle vekster på grunn av null eller små antall enheter i kalibreringsceller. Begrensninger for populasjon og utvalget, og kalibreringsmodellene med variablene som ble brukt for hver vekst gis i Tabell B3.1.

Tabell B3.1 Populasjons- og utvalgsbegrensning, og kalibreringsmodellene brukt for vekstspesifikk kalibrering

Veksttype	Populasjonsbegrensning (m#vekst)1	Utvalgsbegrensning	Kalibreringsmodell2,3,4
Blomkål og brokkoli	mblokk=1	prioritet=1	~blokk_avl + reg1 + blokk_avl:reg1
Kepaløk og rødløk	mloke=1	prioritet=2	~lok_avl + reg1 + d1 + lok_avl:(reg1 + d1)
Gulrot	mgulrot=1	prioritet=3	~gul_avl + reg1 + reg4 + reg5 + reg6 + d1 + d6 + gul_avl:(reg1 + reg4 + reg5 + reg6 + d1 + d6)
Oljevekster	moljev=1	prioritet=4	~pk237 + reg1 + d1 + d5 + d6 + pk237:(reg1 + d1 + d5 + d6)
Høstvetete	mhhvete=1	prioritet=5	~pk247 + reg1 + reg6 + d1 + d5 + d6 + d7 + pk247:(reg1 + reg6 + d1 + d5 + d6 + d7)
Potet	mpotet=1	prioritet=6	~pk230 + region + driftsform + da_mpotet + pk230:(region+driftsform+da_mpotet)
Andre grovfôrvekster	mgrovf=1	prioritet=7	~pk213 + reg1 + reg2 + reg6 + reg7 + driftsform + da_mgrovf + pk213:(reg1 + reg2 + reg6 + reg7 + driftsform + da_mgrovf)
Vårhvete	mvhvete=1	prioritet=8	~pk240 + reg1 + reg2 + reg3 + d1 + d2 + d5 + d6 + d7 + da_mvhvete + pk240:(reg1 + reg2 + reg3 + d1 + d2 + d5 + d6 + d7 + da_mvhvete)
Havre	mhavre=1	prioritet=9	~pk243 + reg1 + reg2 + reg6 + d1 + d2 + d5 + d6 + d7 + da_mhavre + pk243:(reg1 + reg2 + reg6 + d1 + d2 + d5 + d6 + d7 + da_mhavre)
Bygg	mbygg=1	prioritet=10	~pk242 + reg1 + reg2 + reg4 + reg6 + d1 + d2 + d5 + d6 + d7 + da_mbygg + pk242:(reg1 + reg2 + reg4 + reg6 + d1 + d2 + d5 + d6 + d7 + da_mbygg)
Overflatedyrka eng	moeng=1	prioritet=11	~pk211 + region + driftsform + da_moeng + pk211:(region + driftsform + da_moeng)
Innmarksbeite	mbeite=1	prioritet=12	~pk212 + region + driftsform + da_mbeite + pk212:(region + driftsform + da_mbeite)
Fulldyrka eng	mfeng=1	prioritet=13	~pk210 + region + driftsform + da_mfeng + pk210:(region + driftsform + da_mfeng)

¹ m#vekst er dummy variabler som tar verdi 1 hvis bruk dyrket den aktuelle veksten (#vekst), og 0 ellers.

² blokk_avl, lok_avl, gul_avl, pk237, pk247, pk230, pk213, pk240, pk243, pk242, pk211, pk212, og pk210 er de tilhørende jordbruksarealene. Da_m#vekst variablene står for alle klasser for jordbruksarealet til den aktuelle veksten. Klasser for areal er dummy variabler som tar verdi 1 hvis bruk klassifiseres i den aktuelle klassen, og 0 ellers.

³ «reg» og «d» i kalibreringsmodellene står henholdsvis for region og driftsform. Altså står «Reg1» og «d1» henholdsvis for region 1 og driftsform 1 som beskrives i vedlegg B2. Disse er dummy variabler som tar verdier 1 eller 0. For eksempel, reg1 blir 1 hvis bruk registrert i Region 1, og 0 ellers. Tilsvarende for andre reg# og d#, hvor # står for nummer. Hvis det står «region» og/eller «driftsform» i modellen, så betyr det at alle regioner og/eller driftsform brukte i modellen.

⁴ «:» i kalibreringsmodellene står for samspillseffekt. For eksempel, pk240:reg1 betyr at pk240 multipliseres med dummy variabel reg1. Samspillseffekt dannet av reg# og areal er knyttet til størrelse av samlet areal etter region.

B4. Husdyrspesifikk kalibrering

Dette vedlegget beskriver populasjons- og utvalgsbegrensninger og populasjonstotaler som ble benyttet i den husdyrspesifikke kalibreringen.

Følgende variable ble benyttet:

1. Antall bruk etter regioner
2. Antall bruk etter driftsform.
3. Antall bruk etter klasser for total-nitrogen (kl_tn#husdyr).
4. Samlet total-nitrogen (tn) fra det aktuelle husdyret.
5. Samlet total-nitrogen fra det aktuelle husdyret etter region
6. Samlet total-nitrogen fra det aktuelle husdyret etter driftsform
7. Samlet total-nitrogen fra det aktuelle husdyret etter klasser for total-nitrogen (kl_tn#husdyr).

Klasser for total-nitrogen er definert nedenfor.

for mjølke ku (kl_tnmku)

- a. 0-999,
- b. 1000-1999,

- c. 2000-2999,
- d. 3000+;

for amme ku (kl_tnaku)

- a. 0-249,
- b. 250-499,
- c. 500-999,
- d. 1000+;

for sau (kl_tnsau)

- a. 0-99,
- b. 100-499,
- c. 500-999,
- d. 1000+;

for andre storfe (kl_tnandrestorfe)

- a. 0-499,
- b. 500-999,
- c. 1000-1999,
- d. 2000+;

for storfe (tn_klstorfe)

- a. 0-1999,
- b. 2000-3999,
- c. 4000+;

for slaktefjørfe (kl_tnslaktfjørfe)

- a. 0-2999,
- b. 3000-3999,
- c. 4000+;

for geit (kl_tngeit) og hest (kl_tnhest)

- a. 0-49,
- b. 50-99,
- c. 100-499,
- d. 500+;

for svin (kl_tnsvin)

- a. 0-1999,
- b. 2000-2999,
- c. 3000-4999,
- d. 5000+;

for verpehøns (kl_tnvhøns)

- a. 0-9,
- b. 10-99,
- c. 100-4999,
- d. 5000+.

Ikke alle variabler nevnt ovenfor ble brukt for alle husdyr på grunn av null eller små antall enheter i kalibreringsceller. Begrensninger for populasjon og utvalget, og kalibreringsmodellene med variablene som ble brukt for hvert husdyr gis i Tabell B4.1

Tabell B4.1 Populasjons- og utvalgsbegrensning, og kalibreringsmodellene brukt for husdyrsesifikk kalibrering

Husdyrtype	Populasjonsbegrensning (gde_tot1>0 & tn_#husdyr2>0)	Utvalgsbegrensning (gde_tot1>0 & tn_#husdyr2>0)	Kalibreringsmodell3,4,5
Mjølke ku	gde_tot>0 & tn_mku>0	gde_tot>0 & tn_mku>0	~tn_mku + region + d2 + d6 + d7 + d8 + kl_tnmku + tn_mku:(region + d2 + d6 + d7 + d8 + kl_tnmku) ~tn_aku + region + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7 + kl_tnaku + tn_aku:(region + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7 + kl_tnaku)
Amme ku	gde_tot>0 & tn_aku>0	gde_tot>0 & tn_aku>0	~tn_sau + region + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7 + kl_tnsau + tn_sau:(region + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7 + kl_tnsau)
Sau	gde_tot>0 & tn_sau>0	gde_tot>0 & tn_sau>0	~tn_andrestorfe + region + driftsform + kl_tnandrestorfe + tn_andrestorfe:(driftsform + kl_tnandrestorfe)
Andre storfe	gde_tot>0 & tn_andrestorfe>0	gde_tot>0 & tn_andrestorfe>0	~tn_storfe + region + driftsform + kl_tnstorfe + tn_storfe:(region + driftsform + kl_tnstorfe)
Storfe	gde_tot>0 & tn_storfe>0	gde_tot>0 & tn_storfe>0	~tn_slaktfjorfe + reg1 + reg4 + reg6 + d5 + d6 + d7 + d8 + kl_tnslaktfjorfe + tn_slaktfjorfe:(reg1 + reg4 + reg6 + d5 + d6 + d7 + d8 + kl_tnslaktfjorfe)
Slaktefjorfe	gde_tot>0 & tn_slaktfjorfe>0	gde_tot>0 & tn_slaktfjorfe>0	~tn_geit + reg1 + reg2 + reg5 + reg6 + reg7 + d4 + d6 + d7 + kl_tngeit + tn_geit:(reg1 + reg2 + reg5 + reg6 + reg7 + d4 + d6 + d7 + kl_tngeit)
Geit	gde_tot>0 & tn_geit>0	gde_tot>0 & tn_geit>0	~tn_hest + region + driftsform + kl_tnhest + tn_hest:(region + kl_tnhest)
Hest	gde_tot>0 & tn_hest>0	gde_tot>0 & tn_hest>0	~tn_svin + region + driftsform + kl_tnsvin
Svin	gde_tot>0 & tn_svin>0	gde_tot>0 & tn_svin>0	~tn_vhons + region + d2 + d4 + d5 + d6 + d7 + d8 + kl_tnvhons + tn_vhons:(region + kl_tnvhons)
Verpehøns	gde_tot>0 & tn_vhons>0	gde_tot>0 & tn_vhons>0	

¹ gde_tot: samlet gjødseldyrenhet

² tn_#husdyr: total-nitrogen som ble beregnet basert på det aktuelle husdyret (#husdyr)

³ «reg» og «d» i kalibreringsmodellene står henholdsvis for region og driftsform. Altså står «Reg1» og «d1» henholdsvis for region 1 og driftsform 1 som beskrives i vedlegg B2. Disse er dummy variabler som tar verdier 1 eller 0. For eksempel, reg1 blir 1 hvis bruk registeret i Region 1, og 0 ellers. Tilsvarende for andre reg# og d#, hvor # står for nummer. Hvis det står «region» og/eller «driftsform» i modellen, så betyr det at alle regioner og/eller driftsform brukte i modellen.

⁴ «>» i kalibreringsmodellene står for samspillseffekt. For eksempel, tn_aku:d2 betyr at tn_aku multipliseres med dummy variabel d2. Samspillseffekt dannet av d# og total-nitrogen er knyttet til størrelse av samlet total-nitrogen etter driftsform.

⁵ kl_tn#husdyr variablene står for alle klasser for total-nitrogen fra det aktuelle husdyret. Klasser for total-nitrogen er dummy variabler som tar verdi 1 hvis bruk klassifiseres i den aktuelle klassen, og 0 ellers.

Vedlegg C: Definisjoner

<i>Andre grovfôrvekster</i>	Tilsvarende andre grovfôrvekster (pk213) i søknad om produksjonstilskudd. Det vil si andre grovfôrvekster enn fulldyrka eng (pk210), overflatedyrka eng (pk211) og innmarksbeite (pk212). Andre grovfôrvekster omfatter nepe, kålrot til fôr, fôrbete, raigras, fôrraps, fôrmargkål, grønnfôrnepe og eventuelle andre grønnfôr- og silovekster, samt umodent korn og erter som høstes som fôr.
<i>Breispreader (bladspreader eller fanespreder)</i>	Metode for spredning av bløtgjødsel, med og uten vanntilsetning. Bladspreaderen kan monteres på vogn, eller på traktor med slepeslange. Lavt trykk, spredebredde 8-10 meter. Betydelig eksponering av gjødsla i luft.
<i>Direkte nedfelling av husdyrgjødsel</i>	Ved spredning felles gjødsla direkte ned i jorda. Teknologien går ut på at gjødsla under høyt trykk passerer et rotasjonsdysesystem som gir en pulserende stråle som skytes 5-10 cm ned i bakken.
<i>Driftsform</i>	Driftsformen til en jordbruksbedrift blir fastsatt i forhold til hvor mye de ulike plante- og husdyrproduksjonene i bedriften utgjør av bedriftens totale produksjon. Klassifisering av jordbruksbedriftene etter driftsform er en inndeling som er felles for alle EU- og EØS-land. Driftsforminndelingen til og med 2009 brukte standard dekningsbidrag (SDB) som felles størrelsesmål for de ulike plante- og husdyrproduksjonene. Fra og med 2010 er SDB erstattet med standard omsetning (SO), og det er gjort noen andre metodeendringer. Standard omsetning (SO) for en produksjon er verdien av produksjonen basert på produsentpris eksklusive direkte tilskudd, merverdiavgift og skatter/avgifter. SO blir beregnet på regionalt nivå per dekar og per dyr for aktuelle plante- og husdyrproduksjoner. Videre blir SO beregnet som en gjennomsnittlig verdi per år for en bestemt referanseperiode, vanligvis fem år. Total standard omsetning for en jordbruksbedrift er summen av SO per dekar/husdyr multiplisert med antall dekar/husdyr for alle plante- og husdyrproduksjoner som bedriften driver.
<i>Etablert eng</i>	Med etablert eng menes i undersøkelsen et areal med gras per 31.7.13 som ble tilsådd for minst ett år siden (gjelder fulldyrka og overflatedyrka eng).
<i>Fornyhet eng</i>	Med fornyet eng menes et areal som har hatt status som eng blir pløyd opp og tilsådd med gras på nytt. I undersøkelsen vil fornying gjelde høsten 2012 eller våren 2013.
<i>Fulldyrka eng og overflatedyrka eng</i>	Omfatter fulldyrka jord eller overflatedyrka jord (se egne definisjoner) med eng som slåes eller beites.
<i>Gjødseldyrenhet (gde)</i>	Gjødseldyrenhet er en enhet for husdyr definert etter mengde fosfor som dyra skiller ut i gjødsel og urin. Omregningsfaktorene til gjødseldyrenheter for de ulike husdyrslagene er gitt i forskrift om gjødselvarer og annet av organisk opphav, fastsatt 4. juli 2003:

Dyreslag	GDE
Mjølkeku	1
Ungdyr, storfe	3
Jerseyfe	1,3
Ammeku	1,5
Voksne hester	2
Avlspurker/råner	2,5
Slaktegris	18
Sauer/geiter (vinterføra)	7
Avlstisper, rev	25
Avlstisper, mink	40
Høner	80
Slaktekylling	1 400
Livkylling	550
Kanin, avlsdyr	40
Kanin, slaktedyr	600
Ender og kalkuner, avlsdyr	40
Gås, avlsdyr	20
Ender, slaktedyr	300
Kalkuner, slaktedyr	240
Gås, slaktedyr	150

Forskriftene har satt krav til godkjent spredeareal. Det skal være tilstrekkelig disponibelt areal for spredning av husdyrgjødsel, minimum 4 dekar fulldyrka jord per gjødseldyrenhet. For område som inngår i sårbart område for nitrogen, skal tilførselen av husdyrgjødsel ikke overstige 17 kg total nitrogen per dekar.

<i>Gjødselvogn for spredning av fast gjødsel</i>	Spesialspreder for fast gjødsel. Brukes mest til fast sau- og fjørfegjødsel og talle fra ulike dyreslag. Det blir ikke brukt trykk, men mekanisk spredning.
<i>Grønngjødsling</i>	Plantematerialet som dyrkes blir ikke høstet eller beite, men tilført jorda som gjødsel for neste års grøde. Søknad om produksjonstilskudd krever at alt plantematerialet skal tilbakeføres til jorda i fersk tilstand. Dersom grønngjødslingen ikke pløyes ned før vinteren, kan arealet høstbeites fra 1. september.
<i>Husdyrgjødsel</i>	Ekskrementer og/eller urin fra husdyr, vanligvis iblandet mindre mengder strø (halm, flis o.l.), nytta til gjødsel for planter.
<i>Innmarksbeite</i>	Areal som kan nyttes som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50 prosent av arealet skal være dekt av grasarter. Arealet skal ha gjerde mot utmark, naboeiendom og annet areal eller ha naturlig grense mot elv, sjø, fjell og liknende. Restareal av skog, myr, vann og fjell som per enhet er større enn 1,0 dekar skal trekkes fra.
<i>Jordbruksbedrift</i>	Virksomhet med jordbruksdrift, medregnet hagebruk og husdyrhold. Bedriften omfatter alt som blir drevet som en enhet under en ledelse, og med felles bruk av produksjonsmidler. Jordbruksbedriften er uavhengig av kommunegrenser. En jordbruksbedrift skal ha et driftssenter på en landbrukseiendom.
<i>Jordbruksareal</i>	Jordbruksareal omfatter areal av fulldyrka jord, areal av overflatedyrka jord og innmarksbeite.
<i>Jordbruksareal i drift</i>	Jordbruksareal som blir høstet minst én gang i året, medregnet plantet areal av flerårige vekster som ennå ikke gir avling. Areal av åpen åker hvor det ikke blir tatt avling, men som er tenkt høstet neste år (ettårig brak) blir også regnet med.
<i>Karensareal</i>	Jordbruksareal påbegynt omlagt, men som ennå ikke er godkjent som økologisk drevet jordbruksareal.

<i>Mineralgjødse</i>	Produkt som har til hovedoppgave å tilføre næringsstoffer til planter og som helt eller delvis er et industriprodukt.
<i>Nyetablert eng</i>	Med nyetablert eng menes et areal som har hatt status som noe annet enn eng (annen vekst) blir pløyd opp og tilsådd med gras. I undersøkelsen vil nyetableringen gjelde høsten 2012 eller våren 2013.
<i>Overflatedyrka jordbruksareal</i>	Jordbruksareal som for det meste er ryddet og jevnet i overflaten, slik at maskinell høsting er mulig.
<i>Overflatespredning av husdyrgjødsel</i>	Med overflatespredning menes at gjødsla spres på jordoverflaten. Jordoverflaten kan være med eller uten plantedekke. Til overflatespredning brukes ulike typer spredeutstyr: Bladspreder, kanon, spredevalser o.l. er utstyr som «kaster» gjødsla utover jordoverflaten, mens stripespreder legger gjødsla i striper direkte på overflaten.
<i>Region</i>	I undersøkelsen ble fylkene delt inn i følgende regioner: <ol style="list-style-type: none"> 1. Østlandet (01 Østfold, 02 Akershus, 03 Oslo, 06 Buskerud og 07 Vestfold) 2. Hedmark og Oppland (07 Hedmark og 05 Oppland) 3. Agder og Telemark (10 Vest-Agder, 09 Aust-Agder og 08 Telemark) 4. Rogaland (11 Rogaland) 5. Vestlandet (12 Hordaland, 14 Sogn og Fjordane og 15 Møre og Romsdal) 6. Trøndelag (16 Sør-Trøndelag og 17 Nord-Trøndelag) 7. Nord-Norge (18 Nordland, 19 Troms og 20 Finnmark)
<i>Skifte</i>	Del av et jordstykke eller hele jordstykket hvor samme vekst blir dyrket.
<i>Spredetidspunkt</i>	Spredning av husdyrgjødsel er gitt etter inndelingen vår, sommer og høst. Disse årstidene vil variere noe geografisk, men i rapporten er det valgt å dele disse inn etter vår (mars, april og mai), sommer (juni, juli og august) og høst (september, oktober og november).
<i>Stripespreder, med og uten vogn</i>	Legger gjødsla i striper (5-8 cm brede) på bakken, med 20-40 cm radavstand. Stripesprederen kan monteres på vogn, eller på traktor med slepeslange. Kan brukes til bløtgjødsel, og det er fordel med vanninnblanding. Lavt trykk, liten eksponering mot luft.
<i>Tankvogn med kanon</i>	Gjødsla blir kastet opp til 60 meter fra sprederen ved av høyt trykk (>5 bar). Bli også kalt jetvogn. Stor eksponering mot luft og stor fare for NH ₃ -tap. De fleste jetvogner har også bladspreder.
<i>Vanningsvogn med kanon</i>	Metode som er mest aktuell i tørre distrikt, der en har behov for vanningsanlegg. Betingelser innblanding av mye vann. Krever høyt trykk (>5 bar), gir potensielt risiko for danning av aerosol, partikkelspredning. På grunn av høy vanninnblanding er faren for NH ₃ -tap mindre enn for tankvogn med kanon.
<i>Økologisk godkjent jordbruksareal</i>	Jordbruksareal som er godkjent for økologisk drift etter forskrift om produksjon og merking av økologiske landbruksvarer.
<i>Økologisk jordbruk</i>	Plante- eller husdyrproduksjon som tilfredsstiller kravene til produksjon i forskrift om produksjon og merking av økologiske landbruksprodukter. I tabeller er det gitt tall for jordbruksbedrifter med økologisk produksjon. Disse bedriftene har økologisk drevet jordbruk i 2013, men veksten bedriften har svart for trenger nødvendigvis ikke å være drevet økologisk.

Vedlegg D: Skjema

Det ble benyttet et elektronisk skjema i Altinn til gjødselundersøkelsen 2018. Nedenfor er det tatt ett uttrekk av teksten for kunne vise spørsmålene som ble stilt. Hvor det står 'vekst' og 'dekar' stod det for hver enkelt jordbruksbedrift ferdig utfylt hvilken vekst det skulle besvares for, og for å unngå for mange misforståelser ble det ført opp hvor mange dekar av veksten det ble søkt produksjonstilskudd for. For grønnsaksvekstene blomkål/brokkoli, løk, og gulrot, ble det bedt om å føre hvor stort areal som ble dyrket med veksten i 2018. For fulldyrket eng ble også spørsmål angående gjødsling stilt for nyetablert/fornytt eng. De spørsmålene er ikke tatt med i teksten under, men er i stor grad de samme som gjelder «Gjødsling av 'vekst'»

Gjødsling av 'vekst'

Det ble søkt om produksjonstilskudd for # dekar 'vekst' i 2018.

Hvor mye av dette arealet ble gjødslet minst én gang med mineralgjødsel, husdyrgjødsel eller annen organisk gjødsel i 2018?

Omfatter gjødsel spredd om våren, overgjødsling og gjødsel spredd om høsten.

dekar

Ble 'vekst' gjødslet med mineralgjødsel?

- Ja
 Nei

Hvor stort areal ble gjødslet minst én gang med mineralgjødsel?

dekar

Ble 'vekst' gjødslet med husdyrgjødsel?

- Ja
 Nei

Hvor stort areal ble gjødslet minst én gang med husdyrgjødsel?

dekar

Ble gjødsel blandet ut med vann før spredning?

Dersom enheten har flere lagre, svar for det lageret som inneholder mest gjødsel

Ta med:

- Vann i forbindelse med omrøring
- Vann som nedbør
- Vann fra vasking av mjølkeanlegg o.l.
- Annet

- Ja
 Nei

Hva slags spredeutstyr ble brukt ved spredning av husdyrgjødsel på areal med 'vekst'?

Fordel den totale mengden husdyrgjødsel som ble spredd i 2018 på type spredeutstyr. Sett flere haker dersom det ble spredd med ulike typer spredeutstyr.

Gi svaret etter beste skjønn, gjerne avrundet til nærmeste 10 prosent.

	Andel av husdyrgjødsel spredd med utstyret
Breispreder (bladspreder, fanespreder) for bløtgjødsel	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Med tankvogn	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Med slepeslange	<input type="text"/> %
Stripespreder, med tankvogn	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Stripespreder med utlegging på bakken	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Stripespreder med slepesko	<input type="text"/> %
Stripespreder, med slepeslange	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Stripespreder med utlegging på bakken	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Stripespreder med slepesko	<input type="text"/> %
Nedfelling, med tankvogn	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Grunn nedfelling (gjødsel blir lagt ca. 5 cm ned i bakken, med trykkluft (DGI), tinder eller disker)	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Dyp nedfelling (gjødsel blir lagt ca. 15 cm ned i bakken, med tinder eller disker)	<input type="text"/> %
Annet spredeutstyr	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Tank-/vanningsvogn med kanon (kan spre langt og sideveis)	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Gjødselvogn med spredevalser for fastgjødsel	<input type="text"/> %
Husdyrgjødsel spredd totalt	<input type="text"/> %

Hvor lang tid tok det fra spredning til nedmolding?

Sett flere haker dersom nedmolding skjedde i ulike tidsintervall etter spredning, og fordel mengden husdyrgjødsel etter andel i tidsintervallene.

Gi svaret etter beste skjønn, gjerne avrundet til nærmeste 10 prosent.

	Andel av husdyrgjødsel nedmoldet i tidsintervallet
<input type="checkbox"/> Gjødsla ble nedmoldet innen 1 time etter spredning	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Gjødsla ble nedmoldet 1-4 timer etter spredning	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Gjødsla ble nedmoldet 4-12 timer etter spredning	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Gjødsla ble nedmoldet senere enn 12 timer etter spredning	<input type="text"/> %
<input type="checkbox"/> Gjødsla ble ikke nedmoldet (spredd i voksende grøde/direkte nedfelt)	<input type="text"/> %
Husdyrgjødsel spredd totalt	<input type="text"/> %

Merk av for alle gjødseltyper som blei brukt i 2018 for det største skiftet av 'Vekst'

Med skifte mener vi en del av et jorde eller hele jordet som ble brukt i ett. Ta også med husdyrgjødsel spredd om høsten.

Mineralgjødsel:

- Fullgjødsel 8-5-19 mikro
- Fullgjødsel 12-4-18 mikro
- Fullgjødsel 18-3-15
- Fullgjødsel 20-4-11
- Fullgjødsel 21-6-6
- Fullgjødsel 22-2-12
- Fullgjødsel 22-3-10
- Fullgjødsel 25-2-6
- Fullgjødsel 27-3-5
- OPTI-NK 22-0-12
- OPTI-START 12-23-0
- OPTI-PK 0-11-21
- OPTI-P 0-20-0
- OPTI-NS 27-0-0/CAN N27/Kalkamonsalpeter
- SULFAN 24-0-0
- Kalimagnesia Patentkali 24/25
- Kalimagnesia 49 PCT 60ER
- Kaliumsulfat 41 PCT
- Kalksalpeter/NITRABOR
- Urea 46-0-0

Husdyrgjødsel:

- Storfe, bløtgjødsel
- Storfe, gylle
- Storfe, fast gjødsel
- Storfe, talle
- Storfe, land
- Gris, bløtgjødsel
- Gris, fast gjødsel
- Gris, talle
- Gris, land
- Sau, bløtgjødsel
- Sau, fast gjødsel
- Sau, talle
- Geit, bløtgjødsel
- Geit, fast gjødsel
- Geit, talle
- Verpehøns, bløtgjødsel
- Verpehøns, fast gjødsel
- Fjørfe for slakt, bløtgjødsel
- Fjørfe for slakt, fast gjødsel
- Hestegjødsel

Anna organisk gjødsel:

- Silopressaft
- Avløpsslam
- Grønngjødsling
- Kjøttbeinmjøl
- Mariehøne Pluss 8-4-5
- Mariehøne 4-1-2

Organisk-mineralsk gjødsel:

- Helgjødsel 12-2-10
- Helgjødsel 18-1-10
- Helgjødsel 18-1-2
- Helgjødsel 30-1-1

Mineralsk bladgjødsel:

- CROPLIFT (pulver - i prosent)
- BRASSITREL PRO/COPTRAC/GRAMITREL/MAGTRAC/MANTRAC PRO
- SOLATREL
- SENIPHOS
- THIOTRAC

Gjødselslag som ikke står i lista over:

- Spesifiser:

Detaljer om spesifikt gjødsel. (Kom for hvert valgte gjødsel.)

Gjødseltype:	Gjødslingstidspunkt			Dekar gjødslet	Kg per dekar
	Vår	Sommer	Høst		
Kommer av valg i tabell for valg av gjødseltyper (Eksempel: Fullgjødsel 25-2-6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Leveranse og mottak av husdyrgjødsel**Har jordbruksbedriften mottatt husdyrgjødsel fra andre i løpet av 2018?**

- Ja
 Nei

Vennligst fordel mottatt mengde husdyrgjødsel i bløtgjødsel og fastgjødsel.

- Bløtgjødsel Tonn
 m³
 Fastgjødsel Tonn
 m³

Hva ble husdyrgjødsel mottatt fra andre i 2018 brukt til? Oppgi prosentvis fordeling.

- Spredd på jordbruksareal som jordbruksbedriften disponerer %
 Annen bruk på jordbruksbedriften, f.eks. for kompostering, produksjon av biogass o.l. %
 Husdyrgjødsel mottatt fra andre i alt i 2018 %

Hadde jordbruksbedriften fjørfe, storfe, gris, sau, geit eller hest per .10.2018?

- Ja
 Nei

Oppgi prosentvis fordeling av hvordan egen husdyrgjødsel ble brukt i løpet av 2018.

Ta utgangspunkt i husdyrgjødsel som ble produsert i løpet av året, og som gikk til lager. Ikke ta med gjødsel sluppet fra husdyr på beite.

Gi svaret etter beste skjønn.

- Spredd på jordbruksareal som jordbruksbedriften disponerer %
 Tatt ut av lager for annen bruk på jordbruksbedriften, f.eks. for kompostering, produksjon av biogass o.l. %
 Levert til spredning på jordbruksareal som disponeres av andre jordbruksbedrifter %
 Levert til annen bruk, f.eks. kompostering, hagegjødsel, produksjon av biogass %
 Rest i eget gjødsellager ved utgangen av 2018 %
 Egen husdyrgjødsel disponert totalt i 2018 %

Lagring av husdyrgjødsel på jordbruksbedriften

Verpehøns

Hadde jordbruksbedriften verpehøns per 1.10. 2018?

- Ja
- Nei

Hvordan ble gjødsla fra verpehøns lagret etter at den ble tatt ut av husdyrrommet?

Her kan du merke av for flere typer lager.

- Gjødselkjeller/-hus mv.
- Utendørs direkte på bakken
 - Uten tak eller annet dekke
 - Med tak eller annet dekke
- Utendørs på tett bunnplate
 - Uten tak eller annet dekke
 - Med tak eller annet dekke

Ble gjødsel fra verpehøns mellomlagret?

- Ja
- Nei

Hvordan ble gjødsla fra verpehøns mellomlagret etter at den ble tatt ut av husdyrrommet?

Her kan du merke av for flere typer lager.

- Gjødselkjeller/-hus mv.
- Utendørs direkte på bakken
 - Uten tak eller annet dekke
 - Med tak eller annet dekke
- Utendørs på tett bunnplate
 - Uten tak eller annet dekke
 - Med tak eller annet dekke

Ble det brukt strø i husdyrrommet for verpehøns i 2018?

- Ja
- Nei

Hvilke strø ble mest brukt for å suge opp fukt fra gjødsel i husdyrrommet?

- Halm
- Sagflis/spon
- Torv eller anna

Fjørfe for slakt**Hadde jordbruksbedriften fjørfe for slakt per 1.10. 2018?**

- Ja
- Nei

Hvordan ble gjødsla fra fjørfe for slakt lagret etter at den ble tatt ut av husdyrrommet?

Her kan du merke av for flere typer lager.

- Gjødselkjeller/-hus mv.
- Utendørs direkte på bakken
 - Uten tak eller annet dekke
 - Med tak eller annet dekke
- Utendørs på tett bunnplate
 - Uten tak eller annet dekke
 - Med tak eller annet dekke

Ble gjødsel fra fjørfe for slakt mellomlagret?

- Ja
- Nei

Hvordan ble gjødsla fra fjørfe for slakt mellomlagret etter at den ble tatt ut av husdyrrommet?

Her kan du merke av for flere typer lager.

- Gjødselkjeller/-hus mv.
- Utendørs direkte på bakken
 - Uten tak eller annet dekke
 - Med tak eller annet dekke
- Utendørs på tett bunnplate
 - Uten tak eller annet dekke
 - Med tak eller annet dekke

Ble det brukt strø i husdyrrommet for verpehøns i 2018?

- Ja
- Nei

Hvilke strø ble mest brukt for å suge opp fukt fra gjødsel i husdyrrommet?

- Halm
- Sagflis/spon
- Torv eller anna

Storfe, gris, sau, geit eller hest

Hadde jordbruksbedriften storfe, gris, sau, geit eller hest per 1.10. 2018?

- Ja
- Nei

Hva slags lager for husdyrgjødsel har vært i bruk i perioden? XXXX

Du kan merke av for flere typer lager per husdyrslag. Det skal merkes av for hovedlager og eventuelt mellomlager før spredning.

Eksempel: Dersom innendørs talle blir lagret på tett bunnplate en periode før spredning, skal begge føres opp.

	Husdyrgjødsel fra:						
	Melke- kyr	Amme- kyr	Andre storfe	Gris	Sau	Geit	Hest
Gjødselkjeller for bløtgjødsel:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gjødselkum, silo o.l. for bløtgjødsel:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gjødselkjeller for fastgjødsel:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fastgjødsel utendørs direkte på bakken:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fastgjødsel utendørs på tett bunnplate:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Landkum/landtank:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Innendørs talle/dypstrø:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utendørs talle/utegård:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Er det åpen forbindelse (rist, spaltegulv eller strekkmetall) mellom husdyrrom og gjødselkjeller for bløtgjødsel?

- Ja
- Nei

Hva slags dekke blir brukt på utendørs kum, silo eller lagune?

Set hake etter type dekke, og hva slags gjødsel om blir lagret.

	Storfegjødsel	Grisegjødsel	Sauegjødsel
Tak, presenning mv. som gir ett tett dekke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kunstig flytende dekke av plast, lecakuler mv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Annet flytende dekke av halm, skorpe mv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uten dekke	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hva slags strø ble mest brukt for å suge opp fukt fra gjødsel i husdyrrommet?

- Halm
- Sagflis/spon
- Torv eller annet
- Det ble ikke brukt strø

Husdyrgjødsel og husdyrrom generelt**Hvordan ble gjødselmengden fra alle husdyrene lagret ved våronnstart i 2018? Oppgi prosentvis fordeling.**

Gi svaret etter beste evne, gjerne avrundet til nærmeste hele 10 prosent.

Gjødselkjeller for bløtgjødsel:	<input type="text"/>	%
Gjødselkum, silo o.l. for bløtgjødsel:	<input type="text"/>	%
Gjødselkjeller for fastgjødsel:	<input type="text"/>	%
Fastgjødsel utendørs direkte på bakken:	<input type="text"/>	%
Fastgjødsel utendørs på tett bunnplate:	<input type="text"/>	%
Landkum/landtank:	<input type="text"/>	%
Innendørs talle/dypstrø:	<input type="text"/>	%
Utendørs talle/utegård:	<input type="text"/>	%
Totalt:	<input type="text"/>	%

Oppgi hvor mange måneder med inneføring det er plass til lagring av gjødsla.

Gjødselkjeller for bløtgjødsel:	<input type="text"/>	måneder
Gjødselkum, silo o.l. for bløtgjødsel:	<input type="text"/>	måneder
Gjødselkjeller for fastgjødsel:	<input type="text"/>	måneder
Fastgjødsel utendørs på tett bunnplate:	<input type="text"/>	måneder
Landkum/landtank:	<input type="text"/>	måneder
Innendørs talle/dypstrø:	<input type="text"/>	måneder

Leveranse og mottak av husdyrgjødsel

Har jordbruksbedriften mottatt husdyrgjødsel fra andre i løpet av 2018?

- Ja
 Nei

Vennligst fordel mottatt mengde husdyrgjødsel i bløtgjødsel og fastgjødsel.

Bløtgjødsel Tonn
 m³
 Fastgjødsel Tonn
 m³

Hva ble husdyrgjødsel mottatt fra andre i 2018 brukt til? Oppgi prosentvis fordeling.

Spredd på jordbruksareal som jordbruksbedriften disponerer %
 Annen bruk på jordbruksbedriften, f.eks. for kompostering, produksjon av biogass o.l. %
 Husdyrgjødsel mottatt fra andre i alt i 2018 %

Hadde jordbruksbedriften fjørfe, storfe, gris, sau, geit eller hest per 1.10.2018?

- Ja
 Nei

Oppgi prosentvis fordeling av hvordan egen husdyrgjødsel ble brukt i løpet av 2018.

Ta utgangspunkt i husdyrgjødsel som ble produsert i løpet av året, og som gikk til lager. Ikke ta med gjødsel sluppet fra husdyr på beite.

Gi svaret etter beste skjønn.

Spredd på jordbruksareal som jordbruksbedriften disponerer %
 Tatt ut av lager for annen bruk på jordbruksbedriften, f.eks. for kompostering, produksjon av biogass o.l. %
 Levert til spredning på jordbruksareal som disponeres av andre jordbruksbedrifter %
 Levert til annen bruk, f.eks. kompostering, hagegjødsel, produksjon av biogass %
 Rest i eget gjødsellager ved utgangen av 2018 %
 Egen husdyrgjødsel disponert totalt i 2018 %

Husdyr på beite og i luftegård.

Hadde jordbruksbedrifta husdyr som beitet på utmark i 2018?

- Ja
- Nei

Hadde jordbruksbedriften husdyr som beitet på innmark i 2018?

Gjelder beite på fulldyrka eng, overflatedyrka eng, innmarksbeite og andre grovfôrvekster til fôr (tilsvarer kodene 210, 211, 212 og 213 i søknad om produksjonstilskudd).

- Ja
- Nei

Hvor mange dekar jordbruksareal ble beitet minst én gang i 2018?

Arealet skal bare føres en gang selv om samme areal ble beitet av flere husdyrslag. Vår- eller høstbeiting av eng til slått skal også føres.

- Fulldyrka eng dekar
- Overflatedyrket eng dekar
- Innmarksbeite dekar
- Andre frofôrvekster (raigras, fôrraps, mv.) dekar

Hadde jordbruksbedriften husdyr som gikk i luftegård i 2018?

Med luftegård menes utendørs innhegning uten at det kan regnes som beite.

- Ja
- Nei

Merk av og før opp antall dyr og antall uker dyrene beitet på henholdsvis utmark og innmark, samt gikk i luftegård.

Før opp et gjennomsnitt dersom antall dyr og antall uker varierte mye i løpet av beitesesongen

For husdyr som er både inne og ute i løpet av døgnet, regner man det som at dyrene er ute halvparten av døgnet. F.eks hvis mjølkekyr er ute i luftegård på dagtid og inne på natta i åtte uker, regner dere 8 uker x ½ døgn=4 uker i luftegård.

Husdyrslag	Antall dyr på innmarks-beite	Antall uker på innmarks-beite	Antall dyr på utmarks-beite	Antall uker på utmarks-beite	Antall dyr i luftegård	Antall uker i luftegård
<input type="checkbox"/> Melkekyr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Ammekyr	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Andre storfe	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Sauer over 1 år	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Geiter over 1 år	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Hester	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Behandling av husdyrgjødsel

Merk av for utstyr jordbruksbedriften har brukt til behandling av husdyrgjødsel i

2018.

- Gjødselseparator for å skille flytende og fast gjødselfraksjon (f.eks. skruepresse, sentrifuge)
- Tørring av husdyrgjødsel (f.eks. tørring på belter, bruk av gulvvarme i fjørfehus)
- Biogassanlegg (for utvinning av biogass fra husdyrgjødsel)
- Kompostering husdyrgjødsel
- Ingen av de nevnte alternativene ovenfor finnes på jordbruksbedriften

Vedlegg E: Kontroller

Ved bruk av elektroniske skjema er det muligheter til å kontrollere svarene til oppgavegiver i sanntid. Dette blir gjort gjennom harde og myke kontroller. Hvis harde kontroller inntreffer, er det ikke mulig å sende inn skjema. Hvis myke kontroller inntreffer blir det gitt beskjed om at det er en mulig feil i besvarelsene, men det er fortsatt mulig å levere skjema. Når kontrollene gir utslag, så blir det gitt en tekst som forklarer årsaken til at kontrollen slår ut. Kontrollene som ble brukt i gjødselundersøkelsen 2018, er skissert i tabellen under.

Tema	Beskrivelse av validering	Bokmål utslagstekst	Type
Gjødsling av xxx	Hvor mye av dette arealet ble gjødslet minst én gang med mineralgjødsel, husdyrgjødsel eller annen organisk gjødsel i 2018?	Spørsmålet må besvares: Sett inn 0 hvis veksten ikke ble gjødslet i 2018	Hard kontroll
	Ble xxx gjødslet med mineralgjødsel?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble xxx gjødslet med mineralgjødsel", så skal spørsmålet "Hvor stort areal ble gjødslet minst en gang med mineralgjødsel" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Ble xxx gjødslet med husdyrgjødsel?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble xxx gjødslet med husdyrgjødsel", så skal spørsmålet "Hvor stort areal ble gjødslet minst en gang med husdyrgjødsel" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble xxx gjødslet med husdyrgjødsel", skal spørsmålet "Ble gjødsla blandet ut med vann før spredning" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble gjødsla blandet ut med vann før spredning", skal spørsmålet "Hvor mye vann inneholdt gjødsla før spredning" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble xxx gjødslet med husdyrgjødsel", så skal spørsmålet "Hva slags spredeutstyr ble brukt ved spredning av husdyrgjødsel på areal med xxx" besvares	Minst ett spredeutstyr må være huket av	Hard kontroll
	Hvis det er huket av for type spredeutstyr i spørsmålet "Hva slags spredeutstyr ble brukt ved spredning av husdyrgjødsel på areal med xxx", så skal "Andel av husdyrgjødsel spredd med utstyret" fylles ut	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Sum av "Andel av husdyrgjødsel spredd med utstyret" skal være 100	Husdyrgjødsel (spredeutstyr) spredd totalt: Summen skal være 100 %.	Hard kontroll
	Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble xxx gjødslet med husdyrgjødsel", så skal spørsmålet "Hvor lang tid tok det fra spredning til nedmolding på areal med xxx" besvares (det må hukes av for minst ett av tidsintervallene)	Minst ett tidsintervall må hukes av	Hard kontroll
	Hvis det er huket av for tidsintervall i spørsmålet "Hvor lang tid tok det fra spredning til nedmolding på areal med xxx", så skal "Andel av husdyrgjødsel nedmoldet i tidsintervallet" fylles ut	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Sum av "Andel av husdyrgjødsel nedmoldet i tidsintervallet" skal være 100	Husdyrgjødsel (tid nedmolding) spredd totalt: Summen skal være 100 %.	Hard kontroll	
Ble xxx gjødslet med annen organisk gjødsel enn husdyrgjødsel?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll	
Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble xxx gjødslet med annen organisk gjødsel enn husdyrgjødsel", så skal spørsmålet "Hvor stort areal ble gjødslet minst en gang med annen organisk gjødsel" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll	
Hvis det er krysset av for en eller flere gjødselstyper i spørsmålet "Merk av for alle gjødselstyper som ble benyttet i 2018 for det største skiftet av xxx", så skal det hukes av for gjødslingstidspunkt for hver av gjødselstypene	Spørsmålet må besvares	Myk kontroll	
Hvis det er krysset av for en eller flere gjødselstyper i spørsmålet "Merk av for alle gjødselstyper som ble benyttet i 2018 for det største skiftet av xxx", så skal Dekar gjødslet fylles ut for hver av gjødselstypene	Spørsmålet må besvares	Myk kontroll	
Hvis det er krysset av for en eller flere gjødselstyper i spørsmålet "Merk av for alle gjødselstyper som ble benyttet i 2018 for det største skiftet av xxx", så skal kg (evt. ml) pr dekar fylles ut for hver av gjødselstypene	Spørsmålet må besvares	Myk kontroll	
Ble skiftet drevet økologisk, eller er det under omlegging til økologisk drift?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll	
Gjødsling av fulldyrka eng	Hvor mye av dette arealet ble gjødslet minst én gang med mineralgjødsel, husdyrgjødsel eller annen organisk gjødsel i 2018?	Spørsmålet må besvares. Sett inn 0 hvis veksten ikke ble gjødslet i 2018	Hard kontroll
	Ble fulldyrka eng gjødslet med mineralgjødsel?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble fulldyrka eng gjødslet med mineralgjødsel", så skal spørsmålet "Hvor stort areal ble gjødslet minst én gang med mineralgjødsel" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll

Ble fulldyrka eng gjødslet med husdyrgjødsel? Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble fulldyrka eng gjødslet med husdyrgjødsel", så skal spørsmålet "Hvor stort areal ble gjødslet minst én gang med husdyrgjødsel" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Ble fulldyrka eng gjødslet med annen organisk gjødsel enn husdyrgjødsel? Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble fulldyrka eng gjødslet med annen organisk gjødsel enn husdyrgjødsel", så skal spørsmålet "Hvor stort areal ble gjødslet minst én gang med annen organisk gjødsel" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Gjødsling av fulldyrka eng som fornyet / nyetablert		
Ble noe av den fulldyrka enga per 1.10.2018 jordarbeidet og sådd høsten 2017 eller våren 2018? Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble noe av den fulldyrka enga per 1.10.2018 jordarbeidet og sådd høsten 2017 eller våren 2018", skal spørsmålet "Hvor stort areal av fulldyrka enga per 1.10.2018 ble jordarbeidet og sådd høsten 2017 eller våren 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble noe av den fulldyrka enga per 1.10.2018 jordarbeidet og sådd høsten 2017 eller våren 2018", skal spørsmålet "Ble det tilført husdyrgjødsel på noe av dette arealet" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble det tilført husdyrgjødsel på noe av dette arealet", skal spørsmålet "Hvor stort areal ble tilført husdyrgjødsel høsten 2017 eller våren 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble det tilført husdyrgjødsel på noe av dette arealet", så skal spørsmålet "Hva slags spredeutstyr ble brukt ved spredning av husdyrgjødsel på areal med fulldyrka eng som ble fornyet / nyetablert" besvares	Minst ett spredeutstyr må være huket av	Hard kontroll
Hvis det er huket av for type spredeutstyr i spørsmålet "Hva slags spredeutstyr ble brukt ved spredning av husdyrgjødsel på areal med fulldyrka eng som ble fornyet / nyetablert", så skal "Andel av husdyrgjødsel spredd med utstyret" fylles ut	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Sum av "Andel av husdyrgjødsel spredd med utstyret" skal være 100 Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble det tilført husdyrgjødsel på noe av dette arealet", så skal spørsmålet "Hvor lang tid tok det fra spredning til nedmolding på areal med fulldyrka eng som ble fornyet / nyetablert" besvares (det må hukes av for minst ett av tidsintervallene)	Husdyrgjødsel (spredeutstyr) spredd totalt: Summen skal være 100 %.	Hard kontroll
Hvis det er huket av for tidsintervall i spørsmålet "Hvor lang tid tok det fra spredning til nedmolding på areal med fulldyrka eng som ble fornyet / nyetablert", så skal "Andel av husdyrgjødsel nedmoldet i tidsintervallet" fylles ut	Minst ett tidsintervall må hukes av	Hard kontroll
Sum av "Andel av husdyrgjødsel nedmoldet i tidsintervallet" skal være 100 Hvis det er krysset av for en eller flere gjødselstyper i spørsmålet "Merk av for alle gjødselstyper som ble benyttet i 2018 for det største skiftet av fulldyrka eng som ble fornyet / nyetablert", så skal det hukes av for gjødslingstidspunkt for hver av gjødselstypene	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis det er krysset av for en eller flere gjødselstyper i spørsmålet "Merk av for alle gjødselstyper som ble benyttet i 2018 for det største skiftet av fulldyrka eng som ble fornyet / nyetablert", så skal Dekar gjødslet fylles ut for hver av gjødselstypene	Spørsmålet må besvares	Myk kontroll
Hvis det er krysset av for en eller flere gjødselstyper i spørsmålet "Merk av for alle gjødselstyper som ble benyttet i 2018 for det største skiftet av fulldyrka eng som ble fornyet / nyetablert", så skal kg (evt. ml) pr dekar fylles ut for hver av gjødselstypene	Spørsmålet må besvares	Myk kontroll
Ble skiftet drevet økologisk, eller er det under omlegging til økologisk drift?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Gjødsling av etablert eng		
Ble fulldyrka eng som er etablert gjødslet med husdyrgjødsel i 2018? Hvis "Ja" på spørsmålet "Ble fulldyrka eng som er etablert gjødslet med husdyrgjødsel i 2018", skal spørsmålet "Hvor stort areal ble gjødslet minst én gang med husdyrgjødsel" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis "Ja" på spørsmålet "Ble fulldyrka eng som er etablert gjødslet med husdyrgjødsel i 2018", skal spørsmålet "Ble gjødsla blandet ut med vann før spredning" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis "Ja" på spørsmålet "Ble gjødsla blandet ut med vann før spredning", skal spørsmålet "Hvor mye vann inneholdt gjødsla ved spredning" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis "Ja" på spørsmålet "Ble fulldyrka eng som er etablert gjødslet med husdyrgjødsel i 2018", skal spørsmålet "Hva slags spredeutstyr ble brukt på areal med etablert eng" besvares	Minst ett spredeutstyr må være huket av	Hard kontroll
Hvis det er huket av for type spredeutstyr i spørsmålet "Hva slags spredeutstyr ble brukt ved spredning av husdyrgjødsel på areal med etablert eng", så skal "Andel av husdyrgjødsel spredd med utstyret" fylles ut	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Sum av "Andel av husdyrgjødsel spredd med utstyret" skal være 100	Husdyrgjødsel (spredeutstyr) spredd totalt:	Hard kontroll

		Summen skal være 100 %.	
	Hvis "Ja" i spørsmålet "Ble fulldyrka eng som er etablert gjødslet med husdyrgjødsel i 2018", så skal spørsmålet "Hvor lang tid tok det fra spredning til nedmolding på areal med etablert eng" besvares (det må hukes av for minst ett av tidsintervallene)	Minst ett tidsintervall må hukes av	Hard kontroll
	Hvis det er huket av for tidsintervall i spørsmålet "Hvor lang tid tok det fra spredning til nedmolding på areal med etablert eng", så skal "Andel av husdyrgjødsel nedmoldet i tidsintervallet" fylles ut	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Sum av "Andel av husdyrgjødsel nedmoldet i tidsintervallet" skal være 100	Husdyrgjødsel (tid nedmolding) spredd totalt: Summen skal være 100 %.	Hard kontroll
	Hvis det er krysset av for en eller flere gjødselstyper i spørsmålet "Merk av for alle gjødselstyper som ble benyttet i 2018 for det største skiftet av etablert eng", så skal det hukes av for gjødslingstidspunkt for hver av gjødseltypene	Spørsmålet må besvares	Myk kontroll
	Hvis det er krysset av for en eller flere gjødselstyper i spørsmålet "Merk av for alle gjødselstyper som ble benyttet i 2018 for det største skiftet av etablert eng", så skal Dekar gjødslet fylles ut for hver av gjødseltypene	Spørsmålet må besvares	Myk kontroll
	Hvis det er krysset av for en eller flere gjødselstyper i spørsmålet "Merk av for alle gjødselstyper som ble benyttet i 2018 for det største skiftet av etablert eng", så skal kg (evt. ml) pr dekar fylles ut for hver av gjødseltypene	Spørsmålet må besvares	Myk kontroll
	Ble skiftet drevet økologisk, eller er det under omlegging til økologisk drift?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Gjødsling av gulrot	Ble det dyrket gulrot på jordbruksbedriften i 2018?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Ble det dyrket gulrot på jordbruksbedriften i 2018", skal spørsmålet "Hvor stort areal av gulrot ble dyrket i 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Gjødsling av løk	Ble det dyrket gul eller rød løk på jordbruksbedriften i 2018?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Ble det dyrket gul eller rød løk på jordbruksbedriften i 2018" skal spørsmålet "Hvor stort areal av gul eller rød løk ble dyrket i 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll (minst et av feltene må være utfylt)
Gjødsling av blomkål / brokkoli	Ble det dyrket blomkål eller brokkoli på jordbruksbedriften i 2018?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Ble det dyrket blomkål eller brokkoli på jordbruksbedriften i 2018" skal spørsmålet "Hvor stort areal av blomkål eller brokkoli ble dyrket i 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll (minst et av feltene må være utfylt)
Leveranse og mottak av husdyrgjødsel	Har jordbruksbedriften mottatt husdyrgjødsel fra andre i løpet av 2018?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Har jordbruksbedriften mottatt husdyrgjødsel fra andre i løpet av 2018", skal spørsmålet "Vennligst fordel mottatt mengde husdyrgjødsel i bløtgjødsel og fast gjødsel" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll (minst et av feltene må være utfylt)
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Har jordbruksbedriften mottatt husdyrgjødsel fra andre i løpet av 2018", skal spørsmålet "Oppgi prosentvis fordeling av hva gjødsel mottatt fra andre i 2018 ble brukt til" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll (minst et av feltene må være utfylt)
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Har jordbruksbedriften mottatt husdyrgjødsel fra andre i løpet av 2018", bør "Husdyrgjødsel mottatt fra andre i alt i 2018" være lik 100	Summen bør være 100 prosent	Myk kontroll
	Hadde jordbruksbedriften fjørfe, storfe, gris, sau, geit eller hest per 1.10.2018?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe, storfe, gris, sau, geit eller hest per 1.10.2018", skal spørsmålet "Oppgi prosentvis fordeling av hvordan egen husdyrgjødsel ble brukt i løpet av 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll (minst et av feltene må være utfylt)
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe, storfe, gris, sau, geit eller hest per 1.10.2018", bør "Egen husdyrgjødsel disponert totalt i 2018" være 100	Summen bør være 100 prosent	Myk kontroll
Lagring av husdyrgjødsel på jordbruksbedriften	Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe, storfe, gris, sau, geit eller hest per 1.10.2018", skal spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften verpehøns per 1.10.2018" (VAL_65) besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften verpehøns per 1.10.2018", skal spørsmålet "Hvordan lagres gjødsel fra verpehøns etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll (minst et av feltene må være utfylt)
	Hvis det er krysset av for "Utendørs direkte på bakken" i spørsmålet "Hvordan lagres gjødsel fra verpehøns etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet", skal opplysninger om tak eller annet dekke besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis det er krysset av for "Utendørs på tett bunnplate" i spørsmålet "Hvordan lagres gjødsel fra verpehøns etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet", skal opplysninger om tak eller annet dekke besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll

Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften verpehøns per 1.10. 2018", skal spørsmålet "Blir gjødsel fra verpehøns mellomlagret" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
Hvis "Ja" på spørsmålet "Blir gjødsel fra verpehøns mellomlagret", skal spørsmålet "Hvordan mellomlagres gjødsel fra verpehøns etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis det er kryssset av for "Utendørs direkte på bakken" i spørsmålet "Hvordan mellomlagres gjødsel fra verpehøns etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet", skal opplysninger om tak eller annet dekke besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis det er kryssset av for "Utendørs på tett bunnplate" i spørsmålet "Hvordan mellomlagres gjødsel fra verpehøns etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet", skal opplysninger om tak eller annet dekke besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe, storfe, gris, sau, geit eller hest per 1.10.2018", skal spørsmålet "Ble det brukt strø, halm eller torv i husdyrrom for verpehøns i 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
Hvis "Ja" på spørsmålet "Ble det brukt strø, halm eller torv i husdyrrom for verpehøns i 2018", skal spørsmålet "Hva slags strø ble mest brukt for å suge opp fuktighet fra gjødsel i husdyrrømmet" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe, storfe, gris, sau, geit eller hest per 1.10.2018" (VAL_65), skal spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe for slakt per 1.10. 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe for slakt per 1.10. 2018", skal spørsmålet "Hvordan lagres gjødsel fra fjørfe for slakt etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
Hvis det er kryssset av for "Utendørs direkte på bakken" i spørsmålet "Hvordan lagres gjødsel fra fjørfe for slakt etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet", skal opplysninger om tak eller annet dekke besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis det er kryssset av for "Utendørs på tett bunnplate" i spørsmålet "Hvordan lagres gjødsel fra fjørfe for slakt etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet", skal opplysninger om tak eller annet dekke besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe for slakt per 1.10. 2018", skal spørsmålet "Blir gjødsel fra fjørfe for slakt mellomlagret" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
Hvis "Ja" på spørsmålet "Blir gjødsel fra fjørfe for slakt mellomlagret", skal spørsmålet "Hvordan mellomlagres gjødsel fra fjørfe for slakt etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
Hvis det er kryssset av for "Utendørs direkte på bakken" i spørsmålet "Hvordan mellomlagres gjødsel fra fjørfe for slakt etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet", skal opplysninger om tak eller annet dekke besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis det er kryssset av for "Utendørs på tett bunnplate" i spørsmålet "Hvordan mellomlagres gjødsel fra fjørfe for slakt etter at gjødsel er tatt ut av husdyrrømmet", skal opplysninger om tak eller annet dekke besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe for slakt per 1.10. 2018", skal spørsmålet "Hva slags strø ble mest brukt for å suge opp fuktighet fra gjødsel i husdyrrømmet" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe, storfe, gris, sau, geit eller hest per 1.10.2018" (VAL_65), skal spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften storfe, gris, sau, geit eller hest i 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften storfe, gris, sau, geit eller hest i 2018", skal spørsmålet "Hva slags lager for husdyrgjødsel er eller har vært i bruk i 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
Hvis det er kryssset av for et av feltene for "Gjødselkjeller for bløtgjødsel" i spørsmålet "Hva slags lager for husdyrgjødsel er eller har vært i bruk i 2018", skal spørsmålet "Er det åpen forbindelse (rist, spaltegulv eller strekkmetall) mellom husdyrrom og gjødselkjeller for bløtgjødsel" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis det er kryssset av for et av feltene for "Gjødselkum, silo o.l.for bløtgjødsel" i spørsmålet "Hva slags lager for husdyrgjødsel er eller har vært i bruk i 2018", skal spørsmålet "Hva slags dekke blir brukt på utendørs kum, silo eller lagune" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Hvis det er kryssset av for et av feltene for "Innendørs talle/dypstrø" i spørsmålet "Hva slags lager for husdyrgjødsel er eller har vært i bruk i 2018", skal spørsmålet "Hva slags strø ble mest brukt for å suge opp fuktighet fra gjødsel i husdyrrømmet" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Den lagertype som er huket av for i spørsmålet "Hva slags lager for husdyrgjødsel er eller har vært i bruk i 2018" må det angis lagringsmengde for i spørsmålet "Hvordan ble gjødselmengden fra alle husdyr lagret ved våronnstart i 2018? Oppgi prosentvis fordeling".	Andel av lagret gjødselmengde i lageret må fylles ut	Hard kontroll
"Total" i spørsmålet "Hvordan ble gjødselmengden fra alle husdyr lagret ved våronnstart i 2018? Oppgi prosentvis fordeling" skal være lik 100	Summen skal være 100	Hard kontroll
Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften storfe, gris, sau, geit eller hest i 2018", skal spørsmålet "Oppgi hvor mange måneder med inneføring det er plass til lagring av gjødsel" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll

Husdyr på beite og i luftegård	Hadde jordbruksbedriften husdyr som beitet på utmark i 2018?	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften husdyr som beitet på utmark i 2018", skal spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften husdyr som beitet på innmark i 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften husdyr som beitet på innmark i 2018", skal spørsmålet "Hvor mange dekar jordbruksareal ble beitet minst én gang i 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll (det må hukes av for minst et av alternativene)
	For hver av type beite det ble huket av for i spørsmålet "Hvor mange dekar jordbruksareal ble beitet minst én gang i 2018" må det fylles ut antall dekar	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften storfe, gris, sau, geit eller hest i 2018", skal spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften husdyr som gikk i luftegård i 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften husdyr som beitet på utmark i 2018" skal antall dyr og uker på utmarksbeite besvares i spørsmålet "Merk av og før opp antall dyr og antall uker dyrene beitet på henholdsvis utmark og innmark, samt gikk i luftegård"	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften husdyr som beitet på innmark i 2018" skal antall dyr og uker på innmarksbeite besvares i spørsmålet "Merk av og før opp antall dyr og antall uker dyrene beitet på henholdsvis utmark og innmark, samt gikk i luftegård"	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
	Hvis "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften husdyr som gikk i luftegård i 2018" skal antall dyr og uker i luftegård besvares i spørsmålet "Merk av og før opp antall dyr og antall uker dyrene beitet på henholdsvis utmark og innmark, samt gikk i luftegård"	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll
Behandling av husdyrgjødsel	Hvis "Ja" på spørsmålet "Har jordbruksbedriften mottatt husdyrgjødsel fra andre i løpet av 2018" (VAL_61) eller "Ja" på spørsmålet "Hadde jordbruksbedriften fjørfe, storfe, gris, sau, geit eller hest per 1.10.2018" (VAL_65), skal spørsmålet "Merk av for utstyr jordbruksbedriften har brukt til behandling av husdyrgjødsel i 2018" besvares	Spørsmålet må besvares	Hard kontroll

Figurregister

Figur 3.1	Del av tilført mengde nitrogen fra mineral- og husdyrgjødsel spredd på ulike vekster. 2018.....	20
Figur 3.2	Tilført mengde nitrogen (tot-N) fra mineral- og husdyrgjødsel spredd på fulldyrka eng, nyetablert/fornyhet eng, overflatedyrka eng og innmarksbeite. 2018.....	21
Figur 3.3	Tilført mengde fosfor fra mineral- og husdyrgjødsel spredd på fulldyrka eng, nyetablert/fornyhet eng, overflatedyrka eng og innmarksbeite. 2018.....	22
Figur 3.4	Mengde nitrogen (tot-N), fosfor (P) og kalium (K) fra mineral- og husdyrgjødsel tilført i gjennomsnitt på gjødslet areal av fulldyrka eng, nyetablert/fornyhet eng, overflatedyrka eng og innmarksbeite. 2018.....	23
Figur 3.5	Mengde nitrogen (tot-N), fosfor (P) og kalium (K) fra mineral- og husdyrgjødsel tilført i gjennomsnitt på gjødslet areal av fulldyrka eng, etter regioner. 2018.....	23
Figur 3.6	Mengde nitrogen (tot-N), fosfor (P) og kalium (K) fra mineral- og husdyrgjødsel tilført i gjennomsnitt på gjødslet areal av fulldyrka eng, etter driftsformer. 2018.....	24
Figur 3.7	Mengde husdyrgjødsel spredd med ulike typer spredeutstyr på fulldyrka eng, etter region, 2018.....	25
Figur 3.8	Tilført mengde nitrogen (tot-N) fra mineral- og husdyrgjødsel spredd på ulike vekster av åpen åker. 2018.....	27
Figur 3.9	Tilført mengde fosfor (P) fra mineral- og husdyrgjødsel spredd på ulike vekster av åpen åker. 2018.....	28
Figur 3.10	Mengde nitrogen (tot-N), fosfor (P) og kalium (K) tilført i gjennomsnitt på gjødslet areal av åpen åker, etter vekst. 2018.....	28
Figur 3.11	Areal av åpen åker spredd med husdyrgjødsel, etter tid fra spredning til nedmolding ¹ . 2000, 2013 og 2018.....	29
Figur 3.12	Mengde husdyrgjødsel målt som gjødseldyrenheter, fordelt på ulike typer lager. 2000, 2013 og 2018.....	31
Figur 3.13	Gjødseldyrenheter fordelt på lager for fast gjødsel og landkum/landtank.....	32
Figur 3.14	Del av året husdyr i gjennomsnitt har oppholdt seg i husdyrrom og på beite og/eller luftegård. 2018.....	33
Figur 3.15	Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra ulike husdyrslag. 2018.....	33
Figur 3.16	Brutto lagret nitrogen (tot-N) fordelt etter region. 2018.....	34
Figur 3.17	Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra storfe gjødsel fordelt på ulike typer lager. 2013 og 2018. Prosent.....	35
Figur 3.18	Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra mjølkekyr, ammekyr og andre storfe i gjødselkum, fordelt på type dekke. 2018 ¹	35
Figur 3.19	Brutto lagret nitrogen (tot N) fra svin gjødsel fordelt på ulike typer lager. 2013 og 2018. Prosent.....	36
Figur 3.20	Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra storfe og gris i gjødselkum, fordelt på type dekke. 2018. Prosent ¹	36
Figur 3.21	Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra sau, geit og hest fordelt på ulike lagertyper. 2018.....	37
Figur 3.22	Brutto lagret nitrogen (tot-N) fra fjørfe fordelt på ulike lagertyper. 2018.....	38
Figur B1.1	Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform ¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for oljevekster. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$	91
Figur B1.2	Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform ¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for høstvetete. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$	91
Figur B1.3	Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform ¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for potet. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$	92
Figur B1.4	Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform ¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for andre grovfôrvekster. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$	92
Figur B1.5	Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform ¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for vårhvete. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$	92

Figur B1.6	Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform ¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for havre. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$	93
Figur B1.7	Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform ¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for havre. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$	93
Figur B1.8	Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform ¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for overflatedyrka eng. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$	93
Figur B1.9	Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform ¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for innmarksbeite. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$	94
Figur B1.10	Variasjonskoeffisient (prosent) etter ulike driftsform ¹ under proporsjonal (Prop) og power allokering med varierende q ($0 \leq q \leq 1$) for fulldyrka eng. Med fullrespons, $rr = 1$, på venstre, og med frafall, $rr < 1$, på høyre side. n^2 : utvalgsstørrelse og $f = n/N$	94

Tabellregister

Tabell 2.1	Populasjonen fordelt etter prioritert ganger driftsform	13
Tabell 2.2	Delutvalg i undersøkelsen, og antall enheter som ble trukket i hvert delutvalg	13
Tabell 2.3	Faktorer for innhold av næringsstoff i lagret husdyrgjødsel. Kg per tonn gjødsel	16
Tabell 2.4	Faktorer for innhold av brutto næringsstoff i husdyrgjødsel	17
Tabell 3.1	Totalt nitrogen, fosfor og kalium fra mineralgjødsel. Omsetningsstatistikk og gjødselundersøkelsen. Tonn	18
Tabell 3.2	Fordeling av bruk av egen husdyrgjødsel i lager, tonn brutto nitrogen (tot-N). 2018	19
Tabell 3.3	Brutto og netto mengde totalt nitrogen fra husdyrgjødsel. 2018. tonn	19
Tabell 3.4	Jordbruksbedrifter med ulike husdyr. 2000, 2013 og 2018	30
Tabell 3.5	Antall husdyr. 2000, 2013 og 2018	30
Tabell A1	Jordbruksbedrifter med spredning av mineralgjødsel, husdyrgjødsel og annen organisk gjødsel på fulldyrka eng og areal av fulldyrka eng det ble spredd gjødsel på minst én gang i 2018	41
Tabell A2	Nitrogen, fosfor og kalium tilført fulldyrka eng fra mineral- og husdyrgjødsel i 2018. Tonn	42
Tabell A3	Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i gjennomsnitt per dekar gjødslet areal fulldyrka eng i 2018.	42
Tabell A4	Spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng. Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel og nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel, fordelt etter spredetidspunkt. 2018	43
Tabell A5	Spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng. Jordbruksbedrifter med innblanding av vann i gjødsel før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018	43
Tabell A6	Spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng. Areal av fulldyrka eng med innblanding av vann i gjødsel før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018. Dekar	44
Tabell A7	Spredning av husdyrgjødsel på fulldyrka eng. Mengde gjødsel etter innblanding av vann i gjødsel før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018. Tonn	45
Tabell A8	Jordbruksbedrifter med spredning av mineralgjødsel, husdyrgjødsel og annen organisk gjødsel på overflatedyrka eng og areal av overflatedyrka eng det ble spredd gjødsel på minst én gang i 2018	46
Tabell A9	Nitrogen, fosfor og kalium tilført overflatedyrka eng fra mineral- og husdyrgjødsel i 2018. Tonn	46
Tabell A10	Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i gjennomsnitt per dekar gjødslet areal overflatedyrka eng i 2018	47
Tabell A11	Spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng. Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel og nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel, fordelt etter spredetidspunkt. 2018	47
Tabell A12	Spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng. Jordbruksbedrifter med innblanding av vann i gjødsel før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018	48
Tabell A13	Spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng. Areal av innmarksbeite med innblanding av vann i gjødsel før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018 Dekar	49
Tabell A14	Spredning av husdyrgjødsel på overflatedyrka eng. Mengde gjødsel etter innblanding av vann i gjødsel før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018. Tonn	50
Tabell A15	Jordbruksbedrifter med spredning av mineralgjødsel, husdyrgjødsel og annen organisk gjødsel på innmarksbeite og areal av innmarksbeite det ble spredd gjødsel på minst én gang i 2018	51
Tabell A16	Nitrogen, fosfor og kalium tilført innmarksbeite fra mineral- og husdyrgjødsel i 2018. Tonn	51
Tabell A17	Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i gjennomsnitt per dekar gjødslet areal innmarksbeite i 2018	52
Tabell A18	Spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite. Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel og nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel, fordelt etter spredetidspunkt. 2018	52
Tabell A19	Spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite. Jordbruksbedrifter med innblanding av vann i gjødsel før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018	53

Tabell A20	Spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite. Areal av innmarksbeite med innblanding av vann i gjødsla før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018. Dekar	54
Tabell A21	Spredning av husdyrgjødsel på innmarksbeite. Mengde gjødsel etter innblanding av vann i gjødsla før spredning og type spredeutstyr i bruk. 2018. Tonn.....	55
Tabell A22	Jordbruksbedrifter med spredning av mineral- og husdyrgjødsel på areal av åpen åker og areal av åpen åker det ble spredd gjødsel på minst én gang i 2013 og 2018. Tonn.....	56
Tabell A23	Nitrogen, fosfor og kalium tilført areal av åpen åker fra mineral- og husdyrgjødsel i 2013 og 2018. Tonn.....	57
Tabell A24	Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i gjennomsnitt per dekar gjødslet areal av åpen åker, fordelt etter vekst. 2018.....	58
Tabell A25	Gjødsling av bygg. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	58
Tabell A26	Gjødsling av havre. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	59
Tabell A27	Gjødsling av nyetablert/fornytt eng. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	59
Tabell A28	Gjødsling av andre grovfôrvekster. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	60
Tabell A29	Gjødsling av potet. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	60
Tabell A30	Gjødsling av vårhvete. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	61
Tabell A31	Gjødsling av høsthvete. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	61
Tabell A32	Gjødsling av oljevekster. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	62
Tabell A33	Gjødsling av løk. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	62
Tabell A34	Gjødsling av blomkål/brokkoli. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	63
Tabell A35	Gjødsling av gulrot. Tilført mengde nitrogen, fosfor og kalium i alt og gjennomsnitt per dekar gjødslet areal. 2018.....	63
Tabell A36	Spredning av husdyrgjødsel på åpen åker. Jordbruksbedrifter med spredning av husdyrgjødsel og nitrogen (tot-N) fra husdyrgjødsel, fordelt etter spredetidspunkt. 2013 og 2018.....	64
Tabell A37	Jordbruksbedrifter som har brukt ulike typer spredeutstyr til spredning av husdyrgjødsel på åpen åker i 2018.....	65
Tabell A38	Jordbruksbedrifter fordelt etter tid brukt fra spredning til nedmolding av husdyrgjødsel på åpen åker i 2018.....	66
Tabell A39	Spredeutstyr brukt til spredning av husdyrgjødsel på åpen åker i 2018. Dekar	67
Tabell A40	Areal med åpen åker tilført husdyrgjødsel i 2018, fordelt etter tid fra spredning til nedmolding. Dekar	68
Tabell A41	Spredeutstyr brukt til spredning av husdyrgjødsel på åpen åker i 2018. Tonn.....	69
Tabell A42	Husdyrgjødsel spredd på åpen åker i 2018, fordelt etter tid fra spredning til nedmolding. Tonn.....	70
Tabell A43	Spredning av husdyrgjødsel på åpen åker. Areal og mengde, fordelt etter innblanding av vann i gjødsla før spredning. 2018.....	71
Tabell A44	Gjødseldyrenheter (GDE) fordelt etter type lager for husdyrgjødsel. 2000, 2013 og 2018.....	72
Tabell A45	Jordbruksbedrifter med lager for bløtgjødsel og talle. 2000, 2013 og 2018 ...	72
Tabell A46	Jordbruksbedrifter med lager for fast gjødsel og landkum. 2000, 2013 og 2018.....	73
Tabell A47	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra mjølkekyr. 2013 og 2018	73
Tabell A48	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra ammekyr. 2013 og 2018.....	74
Tabell A49	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra andre storfe. 2013 og 2018	74
Tabell A50	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra svin. 2013 og 2018	75
Tabell A51	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra sau. 2013 og 2018.....	75
Tabell A52	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra geit. 2018.....	76
Tabell A53	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra hest. 2018.....	76
Tabell A54	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra verpehøns. 2013 og 2018.....	77
Tabell A55	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra fjørfe for slakt. 2013 og 2018....	77
Tabell A56	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra storfe i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2013 og 2018	78

Tabell A57	Jordbruksbedrifter med lager for gjødsel fra svin i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2013 og 2018	78
Tabell A58	Brutto mengde gjødsel i gjødsellager fordelt etter husdyrslag. 2018. Tonn totalt-nitrogen.....	79
Tabell A59	Jordbruksbedrifter med gjødselkjeller for bløtgjødsel med åpen forbindelse, fordelt etter husdyrslag. 2018	79
Tabell A60	Brutto mengde gjødsel i gjødselkjeller for bløtgjødsel med åpen forbindelse, fordelt etter husdyrslag. 2018. Tonn totalt-nitrogen.....	80
Tabell A61	Brutto mengde gjødsel fra mjølkekyr, fordelt etter type lager. 2018. Tonn -totalt-nitrogen.....	80
Tabell A62	Brutto mengde gjødsel fra ammekyr, fordelt etter type lager. 2018. Tonn -totalt-nitrogen.....	81
Tabell A63	Brutto mengde gjødsel fra andre storfe, fordelt etter type lager. 2018. Tonn totalt-nitrogen.....	81
Tabell A64	Brutto mengde gjødsel fra svin, fordelt etter type lager. 2018. Tonn totalt-nitrogen.....	82
Tabell A65	Brutto mengde gjødsel fra sau, fordelt etter type lager. 2018. Tonn -totalt-nitrogen.....	82
Tabell A66	Brutto mengde gjødsel fra geit, fordelt etter type lager. 2018. Tonn totalt-nitrogen.....	83
Tabell A67	Brutto mengde gjødsel fra hest, fordelt etter type lager. 2018. Tonn totalt-nitrogen.....	83
Tabell A68	Brutto mengde gjødsel fra verpehøns, fordelt etter type lager. 2018. Tonn total-nitrogen.....	84
Tabell A69	Brutto mengde gjødsel fra fjørfe for slakt, fordelt etter type lager. 2018. Tonn total-nitrogen.....	84
Tabell A70	Antall jordbruksbedrifter med verpehøns og/eller fjørfe for slakt, fordelt etter type strø og om det er mellomlagring av gjødsel. 2018	85
Tabell A71	Brutto mengde gjødsel fra storfe i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2018. Tonn total-nitrogen.....	85
Tabell A72	Brutto mengde gjødsel fra mjølkekyr i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2018. Tonn total-nitrogen.....	86
Tabell A73	Brutto mengde gjødsel fra ammekyr i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2018. Tonn total-nitrogen.....	86
Tabell A74	Brutto mengde gjødsel fra andre storfe i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2018. Tonn total-nitrogen.....	87
Tabell A75	Brutto mengde gjødsel fra svin i utendørs gjødselkum, silo eller lagune. 2018. Tonn total-nitrogen.....	87
Tabell A76	Bruk av egen gjødsel i 2018. Tonn totalt-nitrogen	88
Tabell A77	Jordbruksbedrifter med utstyr som er brukt til behandling av husdyrgjødsel i 2018.....	88
Tabell A78	Gjennomsnittlig antall måneder med plass i gjødsellager til inneføring i 2018.....	89
Tabell A79	Gjennomsnittlig antall uker på beite og i luftegard for ulike husdyr i 2018	89
Tabell A80	Beitet areal av fulldyrka eng, overflatedyrka eng og innmarksbeite. 2018. Dekar	89
Tabell B3.1	Populasjons- og utvalgsbegrensning, og kalibreringsmodellene brukt for vekstspesifikk kalibrering	97
Tabell B4.1	Populasjons- og utvalgsbegrensning, og kalibreringsmodellene brukt for husdyrspesifikk kalibrering.....	99

© Statistisk sentralbyrå, 2020

Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde.

ISBN 978-82-587-1078-0 (trykt)

ISBN 978-82-587-1079-7 (elektronisk)

ISSN 0806-2056