

## Aktivitetsdata for udbragt husdyrgødning, 2016-2020



Af Landskonsulent Torkild Birkmose, SEGES

Juni 2020

Fejlrettet version, januar 2023

## Indledning og baggrund

Emissionen af ammoniak fra udbragt husdyrgødning afhænger bl.a. af husdyrgødningstype, udbringnings-tidspunkt, afgrøde og udbringningsmetode. Ud fra forsøgsresultater fastsætter Aarhus Universitet emissionsfaktorer, som afspejler ovenstående faktorer. Ved fastsættelse af nationale emissioner er der udover emissionsfaktorerne behov for at kende hvornår, hvordan og til hvilke afgrøder de forskellige typer af husdyrgødning er udbragt. Disse data kaldes aktivitetsdata.

Der findes imidlertid ikke offentlige nationale statistikker over aktivitetsdata, og hidtil har aktivitetsdata derfor været baseret på estimater fra SEGES. Estimaterne har derfor været behæftet med en betydelig og utilfredsstillende usikkerhed.

I gødningsplanlægningsprogrammet MarkOnline registrerer landmand og konsulent tidspunkt, afgrøde og mængde for hver planlagt udbringning, og i mange tilfælde registrerer landmanden det præcise tidspunkt og mængde, når den faktiske udbringning er sket. MarkOnline anvendes for ca. 90 pct. af landbrugsarealet, og alle data lagres i den fælles database Dansk Markdatabase.

På basis af MarkOnline data har SEGES udarbejdet en statistik over aktivitetsdata for 2016-2020.

## Metode

Midt i maj 2020 har SEGES Digital foretaget et udtræk af samtlige planlagte og registrerede udbringninger af husdyrgødning og organisk gødning i planperioderne 2016-2020. I alt omfatter udtrækket knap 1,5 mio. udbringninger. For hver udbringning indeholder udtrækket følgende parametre: Udbringningsdato, afgrøde, areal og udbragt gødningsmængde pr. ha.

Umiddelbart var det ønsket, at udtrækket også skulle omfatte mængden af udbragt totalkvælstof og ammoniumkvælstof. Det har dog ikke været muligt, da disse data ikke gemmes som nøgletal i Dansk Markdatabase, men genberegnes hver gang bedriften åbnes i MarkOnline.

## Gødningstype

I databasen registreres gødningstypen ikke entydigt. Derimod registreres det lagernavn, som gødningen er hentet fra. Gødningsnavnet tildeles af landmand og konsulent, og navnet afspejler ofte bl.a. gødningstype og måske placering, så det giver landmanden en sikker indikation af, hvilket specifikt gødningslager gødningen skal tages fra ved en konkret udbringning. Lagernavnet kan derfor tildeles i fritekst, og i alt er der anvendt knap 15.000 variationer over lagernavne over de 5 planperioder. I opgørelsen af data er hver af de 15.000 variationer tilført en entydig gødningstype, hvor det har været muligt.

Således er hvert lagernavn tilført én af følgende entydige gødningstyper: Kvæggylle, svinegyلة, minkgyلة, afgasset gyle eller dybstrøelse. Hvor det ud fra lagernavnet ikke har været muligt at fastsætte en entydig gødningstype, hvor gødningstypen har været organisk affald eller bioaske eller, hvor navnet har antydnet, at lageret har indeholdt en blanding af flere typer husdyrgødning, er lagernavnet tildelt benævnelsen Ikke defineret. I alt kunne husdyrgødningstypen fastsættes entydigt for ca. 45 pct. af den udbragte gødningsmængde. Det antages, at disse 45 pct. udgør en repræsentativ stikprøve blandt alle udbringninger. I tabel 1 er vist en sammenstilling af gødningsmængderne opgjort på gødningstype og år.

Udtrækket indeholder en registrering af udbringningsmetode, men det er erfaringen, at disse data ikke er pålidelige, da landmanden ikke har det nødvendige planlægningsmæssige incitament til at få disse data registreret korrekt. I opgørelsen er der derfor valgt at se bort fra disse registreringer.

**Tabel 1.** Opgørelse over entydige gødningstyper, 2016-2020, ton gødning pr. år.

	2016	2017	2018	2019	2020
Kvæggylle	8.120.764	7.661.916	7.533.096	6.877.117	6.324.634
Svinegylle	7.772.264	7.484.585	7.517.874	6.841.014	6.612.523
Minkgylle	912.116	847.122	800.618	684.233	541.176
Afgasset gylle	3.895.117	4.850.582	5.406.407	6.092.836	6.929.467
Dybstrøelse	2.655.359	2.444.728	2.287.982	2.034.929	1.719.578
Ikke defineret	29.508.274	27.326.517	27.634.301	28.730.972	24.068.235
I alt	52.864.025	50.615.524	51.180.277	51.261.100	46.195.613
Pct. defineret lagernavn	44	46	46	44	48

### Afgrøde

Datasættet med entydige husdyrgødningstyper omfatter i alt 270 afgrøder inden for landbrug, gartneri, frugtavl og væksthuse. Mange af afgrøderne er samme afgrøde, men lidt forskellige navne. Hver af afgrøderne er påhæftet én af følgende afgrødekategorier: Græs, vintersæd, vårsæd og væksthushus/gartneri/frugtavl. Af tabel 2 fremgår det, at 99,6 pct. af husdyrgødningen udbringes på landbrugsafgrøder. I de følgende opgørelser fokuseres alene på landbrugsafgrøder.

**Tabel 2.** Samlet gødningsmængde med defineret husdyrgødningstype, 2016-2020.

	Ton gødning, 2016-2020 i alt	Pct.
Græs	27.656.512	24
Vintersæd	35.268.893	31
Vårsæd	50.612.755	44
Væksthushus/gartneri/frugtavl	440.753	0,4
I alt	113.978.913	100

### Bevoksning på arealerne

I udtrækket er det ikke defineret entydigt, om husdyrgødningen er udbragt på bevoksede arealer. Derfor er der foretaget antagelser på baggrund af gødningstype, udbringningstidspunkt og afgrøde. Disse antagelser er vist i tabel 3. For vårsæd, roer og kartofler er det antaget, at husdyrgødning udbragt frem til og med april er sket før såning (ubevokset), mens husdyrgødning udbragt i maj og juni er udbragt i voksende afgrøde. Majs sås derimod senere, og derfor er husdyrgødning udbragt i maj inkluderet i ubevokset jord.

**Tabel 3.** Oversigt over definitioner på arealbevoksning afhængig af afgrødetype og måned for udbringning. B=Bevokset, U = Ubevokset.

	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov
Græs, incl. frøgræs	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Vinterkorn	B	B	B	B	B	B	U	U	B	B
Vinterraps	B	B	B	B	B	U	U	B	B	B
Vårsæd incl. roer og kartofler	U	U	U	B	B	B	U	U	U	U
Majs	U	U	U	U	B	B	U	U	U	U

### Planlagte og registrerede data

Dataudtrækket indeholder både data om planlagte og registrerede udbringninger. På grund af manglende incitament og dårlige tekniske muligheder har landmændene ofte ikke registreret den faktiske udbringning elektronisk i MarkOnline, men ladet den planlagte operation stå i MarkOnline. Med indførelsen af registreringsappen FarmTracking er de tekniske muligheder dog forbedret, så flere og flere landmænd registrerer

den faktiske udbringning. I 2016 blev således kun 12 pct. af udbringningerne registreret, mens andelen af registrerede udbringninger i 2020 var steget til 22 pct.

Til illustration af forskelle og ligheder mellem planlagte og registrerede udbringninger, er der i tabel 4 vist en opdeling af udbringning på bevoksningstype afhængig af, om det er planlagte eller registrerede udbringninger. Det ses, at der er nogenlunde overensstemmelse.

Den forskel, der er, kan skyldes, at aktuelle vejrforhold det enkelte år gør, at den faktiske udbringning afviger fra den planlagte. En del af forskellen kan dog også skyldes, at stikprøven for registrerede udbringninger er relativ lille, og endelig kan det skyldes, at de landmænd, som rent faktisk foretager registrering (typisk meget professionelle landmænd) har en anden adfærd, end dem som ikke foretager registrering. I opgørelsen er der derfor valgt ikke at skelne mellem planlagte og registrerede udbringninger.

**Tabel 4.** Procentvis fordeling mellem udbringning på bevoksede arealer for henholdsvis planlagte og registrerede udbringninger, gennemsnit, 2016-20.

	Planlagt, pct.	Registreret, pct.
<b>Kvæggylle</b>		
Bevokset	61	59
Ubevokset	39	41
<b>Svinegylle</b>		
Bevokset	68	75
Ubevokset	32	25
<b>Minkgylle</b>		
Bevokset	59	73
Ubevokset	41	27
<b>Afgasset gylle</b>		
Bevokset	62	68
Ubevokset	38	32
<b>Dybstrøelse/fast gødning</b>		
Bevokset	30	37
Ubevokset	70	63

## Resultater

I MarkOnline sker der kun sjældent en registrering af udbringningsmetoden. Derfor fremgår udbringningsmetoden ikke af opgørelsen i tabel 5. I tabel 6 er der vist et estimat for aktivitetsdata for forsuret kvæg- og svinegylle.

### *Resultater uden korrektion for forsuring*

Der er en vis årsvariation i fordelingen af udbringningsaktiviteter, som bl.a. kan skyldes vejrforhold, som rykker på udbringninger og sædskiftemæssige forskydninger forårsaget af f.eks. mulighederne for at etablere vintersæd om efteråret. Disse årsvariationer kan udjævnes ved at beregne et gennemsnit over flere år. I opgørelsen er der derfor regnet et samlet gennemsnit for perioden 2016-2020.

Den samlede gødningsmængde fra de ca. 750.000 udbringninger af husdyrgødning med veldefineret gødningstype fra 2016-2020 er fordelt på gødningstype, afgrøde, arealbevoksning og måned for udbringning. Den procentvise fordeling for hver af gødningstyperne er vist i tabel 5.

**Tabel 5.** Procentvis fordeling af husdyrgødningsmængde (ton) fordelt på bevoksningstype, afgrøde og måned. Tallene summerer til 100 pct. for hver gødningstype.

	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	I alt
<b>Kvæggylle</b>											
Bevokset:											
Græs	1	9	6	4	9	8	5	2	0	0	44
Vinterkorn og -raps	0	3	6	1	0	0			0	0	10
Vårsæd			0	1	0	0	0	0			1
Ubevokset:											
Vinterkorn og -raps						0	1	0	0		1
Vårsæd	0	7	33	4	0		0	0	0	0	44
<b>Svinegylle</b>											
Bevokset:											
Græs	0	2	3	0	1	1	0	1	1	0	9
Vinterkorn og -raps	2	12	30	6	0	0			0	0	51
Vårsæd		0		3	0	0	0	0			4
Ubevokset:											
Vinterkorn og -raps						0	3	2	0		6
Vårsæd	0	7	23	1			0	0	0	0	32
<b>Afgasset gylle</b>											
Bevokset:											
Græs	1	5	4	3	6	5	3	1	0	0	27
Vinterkorn og -raps	1	6	18	2	0	0			0	0	28
Vårsæd				2	1	0	0	0			2
Ubevokset:											
Vinterkorn og -raps						0	2	1	0		2
Vårsæd	0	6	30	4			0	0	0	0	40
<b>Minkgylle</b>											
Bevokset:											
Græs	0	3	6	1	2	1	1	0	0		13
Vinterkorn og -raps	1	10	27	3	0	0			0	0	41
Vårsæd		0	0	2	0	0					2
Ubevokset:											
Vinterkorn og -raps						0	1	3			4
Vårsæd	0	10	29	1			0	0	0	0	40
<b>Dybstr. og fast gød.</b>											
Bevokset:											
Græs	1	2	2	1	0	1	0	0	0	0	7
Vinterkorn og -raps	0	1	1	0	0	0			0	0	4
Vårsæd				2	1	1	0	0			3
Ubevokset:											
Vinterkorn og -raps						0	2	8	1	0	10
Vårsæd	2	17	47	6			0	0	0	3	75

### Korrektion for forsuring

Aarhus Universitet har tidligere opgjort, at 9,5 pct. af kvæggylle og 2 pct. af svinegylle forsures. Og da emissionsfaktorerne for forsuret gylle er lavere end ubehandlet gylle, skal der laves særskilte aktivitetsdata for forsuret gylle, og tabellerne for ubehandlet gylle skal korrigeres herfor.

Da der ikke findes opgørelser over anvendelsen af forsuret gylle, er der lavet et skøn i tabel 6. Skønnet er baseret på, at forsuring af kvæggylle alene sker som alternativ til nedfældning i fodergræs, og at forsuring af svinegylle sker forud for såning af vårsæd, som alternativ til nedfældning i græs og i vintersæd som kompensation for forsuring forud for vårsæd. Det skal understreges, at fordelingen er fastsat skønsmæssigt af SEGES, og den faktiske anvendelse af forsuret gylle kan afvige betydeligt fra skønnet.

**Tabel 6.** Skønnet procentdel af forsuret kvæg- og svinegylle antaget udbragt afhængig af afgrødestatus og udbringningstidspunkt.

Afgrøde-status	Udbringnings-tidspunkt	Kvæggylle		Svinegylle	
		Andel, %	Afgrøde	Andel, %	Afgrøde
-	Marts			20	Vårsæd før såning
+	Marts	20	Græs	20	Græs og vintersæd
+	April	20	Græs	40	Græs og vintersæd
+	Maj	25	Græs	10	Græs og vintersæd
+	Sommer	30	Græs		
+	Efterår	5	Græs	10	Græs
I alt		100		100	