



den lille **GRØNNE**

Vejen til god gødningsudnyttelse

AgroTech 



INDHOLD

Husdyrgødning er et vigtigt gødningsprodukt	4
• Indhold af næringsstoffer	
• Hvad er gødningen værd?	
• Udnyttelsen af kvælstof varierer meget	
• Udbringningsmetode og ammoniakfordampning	
• Vejen til succes med husdyrgødning	
• Hvornår skal man vælge hvilken udbringningsmetode?	
• Store krav til udbringningsudstyret	
Husdyrgødning kan belaste miljøet	15
• Reducer risikoen for miljøproblemer	
Undgå smittespredning med husdyrgødning	18
• Gode råd	
Lovgivning om anvendelse af husdyrgødning	20
Ordliste	22
Mere viden	28

Den lille GRØNNE er udgivet af Samson Agro A/S

TEKST: Torkild Birkmose, AgroTech A/S | DESIGN & LAYOUT: Marianne Kalriis, SEGES P/S | November 2016

Høj udnyttelse af husdyrgødning kræver en god strategi og godt udbringningsudstyr.



Høj udnyttelse, lav påvirkning

HUSDYRGØDNING GIVER TIT ANLEDNING TIL DEBAT.

Det skyldes, at husdyrgødning er et vigtigt gødningsmiddel, men samtidig kan det give anledning til miljøproblemer, hvis ikke den håndteres hensigtsmæssigt.

FOR AT SIKRE en høj udnyttelse af næringsstofferne i husdyrgødning, og dermed en lav miljøpåvirkning, fokuserer SAMSON AGRO konstant på at forbedre udbringningsteknikken. DLBR, AgroTech og universiteterne udfører desuden talrige markforsøg for at finde de bedste udbringningsstrategier.

INDSATSEN HAR FULDSTÆNDIG ÆNDRET PRAKSIS

for udbringning af husdyrgødning over de seneste 20 år. Samtidig har EU og de nationale myndigheder indført regler for, hvordan husdyrgødning må anvendes for at sikre så lav en miljøpåvirkning som muligt. Det har selvfølgelig også påvirket praksis på området.

HER FÅR DU EN INTRODUKTION til de mest almindelige begreber, som anvendes om husdyrgødning. Folderen giver inspiration til, hvordan man udnytter husdyrgødning, så man er sikker på en høj gødningsudnyttelse og en lav miljøpåvirkning.

I ORDLISTEN er husdyrgødningens fagudtryk forklaret, hvilket giver mulighed for en hurtig og effektiv 'update'.

Husdyrgødning er et vigtigt gødningsprodukt

Størsteparthen af husdyrenes føde består af planter. Disse planter indeholder en lang række næringsstoffer. En del af disse næringsstoffer omsætter dyrene til mælk, kød eller æg, men resten går gennem dyrene og ender som husdyrgødning. Når husdyrgødningen udbringes til afgrøderne, sluttet ringen, og afgrøderne forsynes med stort set alle de næringsstoffer, som de har brug for. For bl.a. at kompensere for de næringsstoffer man fjerner med landbrugsprodukterne, er der dog ofte behov for at supplere med en vis mængde handelsgødning.



*Husdyrgødning indeholder
alle de næringsstoffer,
som afgrøden behøver.*

Indhold af næringsstoffer

Husdyrgødning består af 70-95 pct. vand og blot 5-30 pct. næringsstoffer og organiske forbindelser. Fast husdyrgødning og dybstrøelse indeholder meget halmstrøelse og har en relativ høj koncentration af næringsstoffer og tørstof. Flydende husdyrgødning, som f.eks. gylle, indeholder meget vand og kun lidt strøelse, så derfor er koncentrationen af tørstof og næringsstoffer relativt lav.

Den største koncentration af næringsstoffer i husdyrgødning udgøres af de såkaldte makronæringsstoffer (f.eks. kvælstof, fosfor, kalium og magnesium). Lavere koncentrationer findes af andre næringsstoffer (f.eks. natrium, kobber, zink, bor og molybdæn). De fleste af næringsstofferne kan optages direkte af planterne. Kvælstof i husdyrgødning forekommer på to former: 1) ammonium, som er direkte plantetilgængeligt og 2) organisk kvælstof, som skal omsættes i jorden, før det kan optages af planterne. Nitrat, som er en vigtig kvælstofbestanddel i handelsgødning, findes derimod ikke i større koncentrationer i husdyrgødning.

TYPISKE KONCENTRATIONER AF DE VIGTIGSTE NÆRINGSSTOFFER I HUSDYRGØDNING

	Tørstof, pct.	Total- kvælstof* kg pr. ton	Ammonium kvælstof, kg pr. ton	Fosfor, kg pr. ton	Kalium, kg pr. ton
Kvæggylle	8	4,9	3,0	0,8	4,4
Slagtesvine- gylle	6	5,0	3,5	1,2	2,6
Sogyllle	4	3,8	2,6	0,9	1,9
Fast gødning	20	6,0	1,5	1,6	2,5
Ajle	3	5,0	4,5	0,2	8,0
Dybstrøelse	30	10,0	2,0	1,5	10,0

**Totalkvælstof er summen af ammonium og organisk kvælstof*

Få gødningen analyseret

Koncentrationerne i tabellen er typiske for, hvad man kan finde i praksis. Der vil imidlertid være stor forskel fra gård til gård, fordi der kan være meget forskel på fodring, vandspild, staldindretning, strøelsesmængder mv., som hver især vil have indflydelse på gødningens sammensætning. Derfor kan man heller ikke altid regne med, at tabelværdier passer på den husdyrgødning, man selv har. Det kan derfor være klogt at få foretaget analyser af gødningen for at kende indholdet af de forskellige næringsstoffer. Det øger mulighederne for at udarbejde en god og retvisende gødningsplan for afgrøderne.

DER FINDES 3-4 LABORATORIER I DANMARK, som tilbyder analyser af husdyrgødning. En analyse koster typisk 250-500 kr. Emballage til forsendelse kan ofte bestilles hos laboratoriet.

Hvad er gødningen værd?

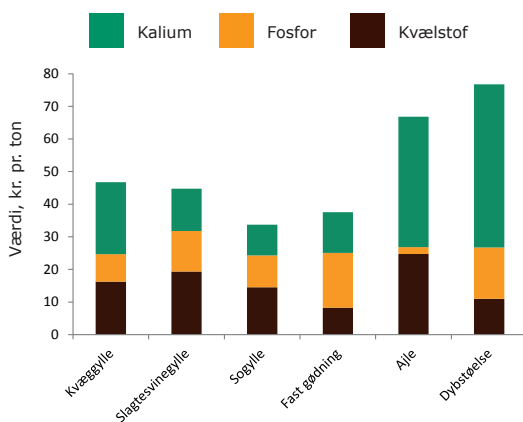
Husdyrgødning kan helt eller delvist erstatte handelsgødning i marken. Man kan derfor spare mange penge på handelsgødning, hvis man sørger for at udnytte husdyrgødningen optimalt. Der findes ikke en prislister for husdyrgødning, men man kan beregne værdien af husdyrgødning ud fra prisen på den mængde handelsgødning, som den kan erstatte. I figuren er vist den beregnede gødningsværdi for de fem typiske gødningstyper.

Værdien af husdyrgødningen på et husdyrbrug er ganske betragtelig. I tabellen er det beregnet, hvad den samlede gødningsværdi er på forskellige bedriftstyper og -størrelser. Værdien er beregnet ud fra, at indholdet af fosfor, kalium og den udnyttede del af kvælstof værdisættes som den tilsvarende mængde næringsstof i handelsgødning. For at realisere den fulde værdi er det bl.a. vigtigt at udbringe gyllen i de rigtige afgrøder, på det rigtige tidspunkt og med det optimale udstyr.

Næringsstofværdier af typiske gødningsstyper. Kun kvælstof, fosfor og kalium er værdisat i figuren nedenfor. Dertil kommer værdien af bl.a. magnesium og kobber. Værdierne er beregnet ud fra prisen på handelsgødning i november 2016. Kilden til næringsstofpriserne er Kornbasen.dk.

EN SORTBROGET MALKEKO med opdræt og tyre producerer ca. 38 ton gylle pr. år. Værdien af gyllen er ca. 1.410 kr. pr. årsko. Et slagtesvin producerer ca. 0,55 ton gylle, fra den fravænnens soen til den slagtes. Værdien af gyllen er ca. 25 kr. pr. gris.

Kr. pr. ton



VÆRDIEN AF GYLLE PÅ FORSKELLIGE BEDRIFTER

Produktionsstørrelse	Gødningstype	Prod. gyllemængde		Værdi pr. ton, DKK. ***	Værdi i alt, DKK.
		Ton pr. dyr *	Ton i alt **		
1) 850 søer med grise til 31 kg	Sogylle	9,6	8.160	34	275.103
2) 10.000 prod. slagtesvin, 31-110	Slagtesvinegylle	0,54	5.400	45	241.700
3) 300 årskøer med opdræt og tyre	Kvæggylle	38	11.460	47	535.557
4) 500 årskøer med opdræt og tyre	Kvæggylle	38	19.100	47	892.595

Den producerede mængde er normproduktionen pr. år, og næringsstofværdien er beregnet ud fra prisen på handelsgødning i november 2016. Kilden til de danske husdyrgødningsnormer i beregningen af gødningsværdien pr. ton, dyr og bedrift findes på Aarhus Universitets hjemmeside: <http://anis.au.dk/forskning/sektioner/husdyrernaering-og-miljoe/normtal/>



Omrøring før udbringning er vigtig

Under lagringen i en gylletank vil næringsstofferne segregeres. Især tørstof, fosfor, organisk kvælstof og nogle mikronæringsstoffer vil udskilles og findes i højere koncentration i bundlaget og det flydende lag. I en dansk undersøgelse med svinegylle var fosforindholdet i bundlaget fem gange højere end i midterlaget i en gylletank, hvor gyllen ikke var blevet omrørt. Ammoniak, nitrogen og kalium segregerer ikke lige så meget, da disse næringsstoffer er vandopløselige.

Ved at blande gyllen grundigt inden udbringning opnås to fordele:

- Gylle bliver homogen og lettere at pumpe. Hermed kan tanken tømmes fuldstændigt.
- Koncentrationen af næringsstoffer (især fosfor) er konsistent fra det første til det sidste læs af gylle.

Vær opmærksom på, at nogle gylle typer (især svinegylle) skal blandes kontinuerligt under udbringning, da næringsstofferne segregeres allerede få timer efter omrøring.

UDNYTTELSESPROCENTEN er et mål for, hvor stor en andel af husdyrgødningens totalkvælstof, som afgrøden udnytter det år, den udbringes (1. årsvirkningen). Kvælstof i handelsgødning er defineret til at have en udnyttelsesprocent på 100. 1. årsvirkningen kommer hovedsagelig fra gødningens indhold af ammoniumkvælstof.

EFTERVIRKNINGEN er et mål for kvælstofvirkningen i årene efter, at gødningen er bragt ud. Eftervirkningen kommer hovedsagelig fra gødningens indhold af organisk kvælstof. Man regner med, at over 10 år er eftervirkningen samlet set 7-10 pct. fra svinegylle, 10-15 pct. fra kvæggylle og 16-24 pct. fra fast husdyrgødning.

Udnyttelsen af kvælstof varierer meget

Af tabellen side 5 kan man se, at husdyrgødning typisk indeholder 5-10 kg kvælstof pr. ton gødning. Af tabellen på denne side fremgår det, at den del af kvælstoffet, som rent faktisk ender med at blive udnyttet af afgrøderne, dog er noget lavere og varierer meget.

For det første varierer udnyttelsen, fordi det er forskelligt, hvor stor en del af gødningen, der er organisk bundet i ufordøjede planterester, og derfor ikke umiddelbart er plantetilgængeligt. Den største andel af plantetilgængeligt kvælstof findes i flydende husdyrgødning (gylle og ajle). Derfor er det lettere at få en høj kvælstofudnyttelse af flydende husdyrgødning end af fast gødning og dybstrøelse.

For det andet varierer udnyttelsen, fordi en andel af kvælstoffet tabes til omgivelserne, inden det bliver optaget af planterne. Læs mere om det på side 15.

Udnyttelsen af kvælstof maksimeres ved at minimere disse tab. Det gør man ved bl.a. at vælge det bedste udbringningsudstyr og kun udbringe gødningen i optimale mængder på de optimale tidspunkter.

KVÆLSTOFUDNYTTELSE AF HUSDYRGØDNING

... I VOKSENDE AFGRØDER, FORÅR OG SOMMER

Gødningstype	Afgrøde og udbringningsmetode	Udnyttelses pct., 1. år
Svinegylle	Slangeudlagt til vintersæd eller -raps	65
Kvæggylle	Slangeudlagt til vintersæd eller -raps	45
Kvæggylle	Nedfældet til græs	50
Kvæggylle	Slangeudlagt til græs (forsuret)	50
Ajle	Slangeudlagt til vintersæd eller -raps	85
Fast staldgødning	Udspredd på vintersæd eller -raps	25
Dybstrøelse	Udspredd på vintersæd eller -raps	25

... UDBRAGT FØR SÅNING

Gødningstype	Afgrøde og udbringningsmetode	Udnyttelses pct., 1. år
Svinegylle	Nedfældet til vårsæd eller majs	75
Kvæggylle	Nedfældet til vårsæd eller majs	70
Svinegylle	Nedfældet til vinterraps	65
Ajle	Nedfældet til vårsæd eller majs	90
Fast staldgødning	Nedpløjet før vårsæd	40
Dybstrøelse	Nedpløjet før vårsæd	30
Dybstrøelse	Nedpløjet før majs eller roer	35

Kilde: SEGES P/S

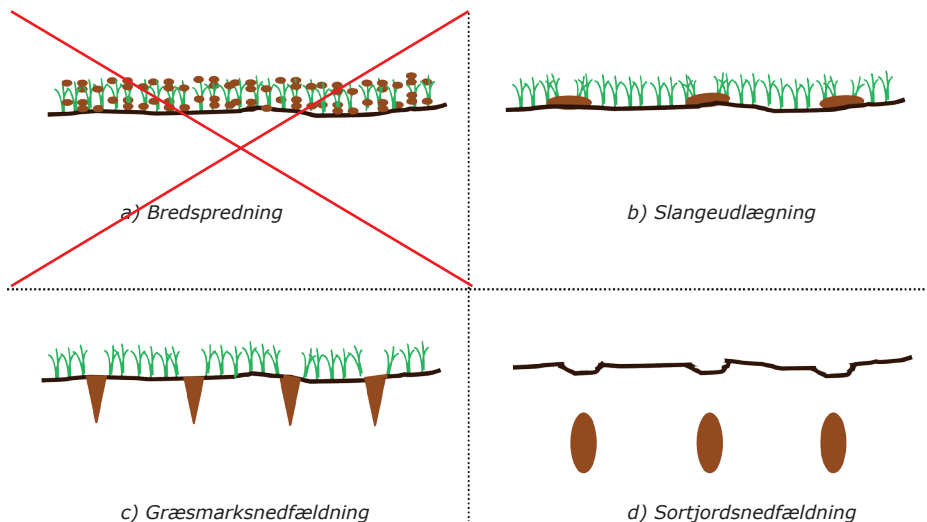
Udbringningsmetode og ammoniakfordampning

Fast gødning og dybstrøelse kan kun udbringes med en staldgødningsspreder. Ammoniakfordampningen efter udbringning af disse gødningstyper kan derfor bedst reduceres ved at nedpløje gødningen så hurtigt som muligt efter udbringning.

Flydende husdyrgødning kan derimod udbringes med en række forskellige teknikker. Gødningsudnyttelsen kan optimeres ved at vælge den rigtige udbringningsmetode til den afgrøde og det tidspunkt, man ønsker at udbringe gødningen. I figuren er det vist, hvordan flydende husdyrgødning kan udbringes. Der er fire metoder, men bredspreddning er ikke længere tilladt i Danmark. Den bedste effekt opnår man ved at sikre sig, at gødningen har så lille en kontakt med luften som muligt. Jo større kontakt med luften, jo større bliver tabet af kvælstof ved ammoniakfordampning. Derfor er det f.eks. bedre at anvende nedfældning og slangeudlægning end bredspreddning.

DET ANBEFALES

at udbringe størstedelen af husdyrgødningen om foråret. Derfor er der behov for at kunne opbevare husdyrgødningen i gylletanke eller på møddingsplads gennem efteråret og vinteren. Ofte er det optimalt at kunne opbevare 8-9 måneders produktion.



Gødningens placering i afgrøden eller i jorden efter udbringning

Den sorte streg illustrerer jordoverfladen, og de brune klatter er husdyrgødning. Læg mærke til, at gødningens kontakt med luften er meget forskellig ved de fire metoder. Størst er kontakten ved bredspreddning, og det giver den største fordampning af ammoniak og altså det største tab af kvælstof. Derfor er metoden forbudt i Danmark.

VEJEN TIL SUCCES med husdyrgødning

1. Lav en plan. Hvilke marker skal have husdyrgødning, hvornår og hvor meget?
2. Kend indholdet af gødningen. Få eventuelt foretaget næringsstofanalyser af gødningen.
3. Udbring gødningen tidligt om foråret. I vintersæd efter begyndende vækst. I vårsæd lige inden såning.
4. Pas på strukturskader. Jorden skal være tør og dæktrykket lavt. Kør eventuelt med halve læs på sårbare arealer.
5. Vælg køligt, stille vejr, hvis det er muligt.
6. Gylle og ajle:
 - a) Vælg sortjordsnedfældning på ubevokset jord og slangeudlægning i vintersæd.
 - b) På græs vælges nedfældning. Hvis gyllen er forsuret, kan den slangeudlægges.
7. Fast gødning og dybstrøelse:
Pløj eller harv straks efter udbringning.
8. Vis hensyn til naboer. Udbring f.eks. ikke husdyrgødning op mod weekender og helligdage.
9. Følg færdselsreglerne og vis hensyn til medtrafikanter. Træk ind, så overhalinger lettes.
10. Ryd op efter dig. Rengør vejen straks efter endt udbringning, hvis den er blevet svinet til. SAMSON AGRO's gyllevogne har antidrypsystemer, der sikrer transportveje mod tilsivning med gylle.



På især de lettere jordtyper er sortjordsnedfældning den bedste metode til at udnytte næringsstofferne i gylle.

Hvornår skal man vælge hvilken udbringningsmetode?

Man kan sikre sig en god udnyttelse af gødningens kvælstof ved at vælge den optimale udbringningsmetode i forhold til afgrøde og tidspunkt. I skemaet nedenfor kan man se en række anbefalinger om udbringningsmetode.

Afgrode-type	Afgrode eksempler	Anbefalet udbringningsmetode og tidspunkt	
		Gylle og ajle	Fast gødning og dybstrøelse
Forårs-sæde-afgrøder	Vårbyg, havre, vårhvede, vårraps, majs, roer, kartofler	Sortjordsnedfældning i en dybde af 10-12 cm lige inden såning. Alternativt med slæbeslanger tre til fem uger efter fremspiring.	Spredning og nedpløjning eller nedharvning umiddelbart inden såning.
Efterårs-sæde-afgrøder	Vinterhvede, vinterbyg, vinterrug, vinterraps	Udbringning med slæbeslanger i foråret omkring det tidspunkt, hvor afgrøden begynder at vokse. Vinterraps kan også tilføres en vis mængde før eller efter såning i efteråret.	Spredning og nedpløjning eller nedharvning umiddelbart inden såning i efteråret eller udbragt i et tyndt lag på afgrøden i det tidlige forår.
Græs	Græs i omdrift til slæt eller afgræsning, permanent græs til høslæt eller afgræsning	Nedfældning med skive-skær i en dybde af 4-6 cm eller slangeudlægning af forsuret gylle i det tidlige forår og/eller efter hvert slæt eller græsningsperiode.	Generelt anbefales fast gødning og dybstrøelse ikke til græs. Hvis ikke der er andre alternativer, kan gødningen spredes i et tyndt lag i det tidlige forår.
Kvælstof-fixe-rende afgrøder	Ærter, bønner, ren kløver	Kvælstoffixerende planter har ikke behov for at få tilført kvælstof, og udbringning af husdyrgødning anbefales ikke.	Kvælstoffixerende planter har ikke behov for at få tilført kvælstof, og udbringning af husdyrgødning anbefales ikke.

Store krav til udbringningsudstyret

Hvis man anvender husdyrgødningen optimalt, kan en meget stor andel af afgrødernes næringsstofbehov dækkes med husdyrgødning alene, og det vil derfor kun være nødvendigt at udbringe en relativ lille mængde handelsgødning. For at sikre en ens gødskning af hele marken, skal gødningen fordeles jævnt på marken. Ellers bliver plantevæksten ujævn, fordi nogle områder undergødskes, medens andre områder overgødskes. Det resulterer i dårligere høstudbytte og uensartet kvalitet af afgrøden.



For at undgå ujævn plantevækst er det vigtigt med en jævn fordeling af gødningen over marken.

Hvad kendetegner godt udbringningsudstyr?

	Gyllevogn (flydende husdyrgødning)	Staldgødningsspreder (fast husdyrgødning)
Stor og præcis arbejdsbredde	I voksende afgrøder bør arbejdsbredden være så stor som mulig og helst passe til eventuelle plejespor. Både ved slangeudlægning og nedfældning er arbejdsbredden meget præcis.	Spredere med vandrette valser og udkastere har større arbejdsbredde end sprederne med lodrette valser. Sprederens optimale arbejdsbredde afhænger af den aktuelle gødning.
God fordeling på tværs af kørselsretningen	Ved slangeudlægning og nedfældning skal en fordele sikre, at fordelingen af gylle på tværs af redskabet bliver ret præcis. Variationskoefficienten bør være under 10.	Valser og eventuelle udkastere/tallerkener skal være konstrueret til at give en god fordeling. I praksis kan fordelingen forbedres ved at anvende et større eller mindre overlap på de sidste meter, hvor doseringen kan være lavere. Variationskoefficienten bør være under 30.
God fordeling på langs af kørselsretningen	Gyllevognen skal have en flowmåler, som sikrer, at pumpen doserer ens fra start til slut på læsset.	Bundkædens fremkørsel skal kunne reguleres, så farten øges i starten og slutningen af aflæsningen, hvor doseringen er lavest.
Undgå klumper	Gylle skal være omrørt inden udbringning.	Udformning og omdrejningshastighed på spredevalserne skal være optimeret, så materialet sikres en effektiv sønderdeling.
Kun til kanten af marken	Med slæbeslanger eller nedfældning af gylle sikrer man sig en meget skarp afgræsning langs markskel.	Kantspredegrænser kan monteres på spredningsudstyret, så man får en skarp afgræsning langs markskel.
Lavt marktryk	Flere aksler er en fordel, og dæktrykkes bør være så lavt som muligt.	Flere aksler er en fordel, og dæktrykkes bør være så lavt som muligt.
Nedfælderdybde	Den optimale nedfældningsdybde er 4-6 cm i voksende afgrøder og 10-12 cm på ubevoksede arealer.	Nedfældning er ikke teknisk muligt.

Se SAMSON AGROs maskiner og redskaber på www.samson-agro.com

DÆKTRYK OG AKSELBELASTNING

- Akselbelastningen har betydning for strukturskaden under pløjelaget. Generelt anbefaler man en akselbelastning på maksimum 7 ton. Kun de færreste gyllevogne kan i dag overholde denne anbefaling. Kør eventuelt kun med halve læs på de mest sårbare arealer.
- Dæktrykket har betydning for strukturskaden i pløjelaget. Hav derfor så lavt et dæktryk i marken som muligt. Under 1 bars tryk er ofte optimalt ved gylleudbringning i marken. Tjek dæktryktabellen for det pågældende dæk.
- Systemer til regulering af dæktrykket er en fordel, fordi man kan sænke dæktrykket i marken og øge trykket ved vejtransport.



Hold så lavt et dæktryk som muligt.

Husdyrgødning kan belaste miljøet

Næringsstoffer, som ikke optages af afgrøderne kan skade miljøet.

Næringsstofferne i husdyrgødning er fremragende til at sikre et højt høstudbytte på marken. Desværre kan de samme næringsstoffer udgøre et potentielt miljøproblem, hvis de ender i naturen i stedet for i afgrøderne.

Nogle skader på miljøet er ikke akutte og ses først længe efter, at gødningen er bragt ud og måske endda meget langt væk fra, hvor det er bragt ud. Denitrificering og fosfortab er eksempler på det. Andre skader er akutte og viser sig voldsomt og hurtigt. Afstrømning af gylle til vandløb ved tøbrud er et eksempel. Men uanset om effekten viser sig på kort eller langt sigt, så bør risikoen minimeres. Når først skaderne har vist sig, tager det meget lang tid, før flora og fauna genetableres.

Reducér risikoen for miljøproblemer

Type af tab	Hvorfor er det et problem?	Hvornår sker det?	Hvordan reduceres risikoen?
Ammoniakfordampning	Øgede koncentrationer af ammoniak i luften kan f.eks. ramme følsomme naturområder, hvor bl.a. græsser vinder indpas på bekostning af sjældne urter.	Når husdyrgødning ligger på jordoverfladen.	<i>Gylle og ajle:</i> Ved at forsøre eller nedfælde. <i>Fast gødning og dybstrøelse:</i> Ved at nedpløje gødningen hurtigt. <i>Alle typer:</i> Ved at udbringe i køligt, stille vejr.
Nitratudvaskning	Nitrat udvaskes f.eks. til grundvandet, som forurenes. Kan også forurene vandløb og søer via dræn og forårsage iltsvind.	Både organisk kvælstof og ammoniumkvælstof kan omsættes til nitrat i jorden, og hvis husdyrgødningen udbringes på tidspunkter, hvor planterne ikke kan optage kvælstof (efterår og vinter) kan den dannede nitrat udvaskes.	Ved at udbringe gødning om foråret og ved at have jorden dækket af planter om vinteren.
Denitrifikation	En del af kvælstoffet omdannes til lattergas, som er en kraftig drivhusgas.	Hvis jorden bliver vandmættet umiddelbart efter udbringning af gødningen.	Ved at undgå at udbringe gødning på vandmættet jord eller lige inden kraftig regn.
Fosfortab	Fosfor ender i vandløb og søer, hvor det kan bidrage til uønsket algevækst og iltsvind.	Efter kraftig regn, hvor jord- og gødningspartikler strømmer til vandløb.	Nedfældning af gylle eller reduceret jordbearbejdning reducerer risikoen for, at gylle strømmer på jordoverfladen. Etablering af ekstra brede bræmmer langs vandløb, hvor der er særlig risiko for afstrømning, bremser og opsamler gødning og jordpartikler, som strømmer mod vandløbet.
Overfladeafstrømning	Gødningen kan løbe til vandløb m.m., som forurenes, og fisk og bunddyr dræbes.	Ved tørt brud, hvis husdyrgødning er udbragt på frosne eller snedækkede arealer (som af den grund er forbudt). Kan også ske ved kraftig regn.	Undgå udbringning på frosen eller snedækket jord. Undgå at udbringe husdyrgødning uden nedfældning eller nedbringning på stejle arealer med fald mod vandløb m.m., hvis der er udsigt til regn.
Lugtgener	Husdyrgødning lugter og generer naboer og andre, som færdes på landet	Når husdyrgødning ligger på jordoverfladen i længere tid.	Ved at nedfælde eller pløje gødningen hurtigt ned. Undgå udbringning tæt på beboelser op mod weekender, helligdage mv.

Forbedret teknologi reducerer miljøpåvirkningen

Valget af udbringningsteknik har stor betydning for risikoen for at belaste miljøet. Bl.a. derfor har bredspredning været forbudt i Danmark siden 2003. Der udvikles hele tiden forbedret udbringningsteknologi, som gør det muligt at reducere miljøpåvirkningen. I tabellen kan man se, hvordan forskellige udbringningsmetoder påvirker miljøeti forhold til slangeudlægning.



MILJØEFFEKT VED BRUG AF FORSKELLIGE UDBRINGNINGSTEKNIKKER

Effekten er vist i forhold til slangeudlægning

0 = ingen effekt. +++ = stor positiv effekt. ÷ ÷ ÷ = stor negativ effekt.

	Ammoniakfordampning	Nitratudvaskning	Denitrifikation	Fosfortab	Overfladeafstrømning	Lugtgener
Slangeudlægning	d	0	0	0	0	0
Bredspredning	÷ ÷	0	0	0	0	÷ ÷
Forsuring + slangeudlægning	++	0	0	0	0	0 (÷)*
Nedfældning på græs	++	0	÷**	++	++	++
Nedfældning på sort jord	+++	0	÷**	+++	+++	+++

* Erfaringer viser, at lugtgenerne kan forværres efter udbringning af især staldforsuret gylle.

** Denitrifikation sker fortrinsvis, hvis jorden er vandmættet.

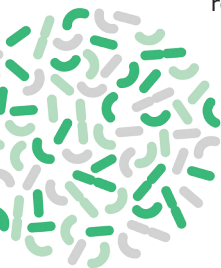
Undgå smittespredning med husdyrgødning



En ml gylle kan indeholde over 1 mia. mikroorganismer. Nogle af disse mikroorganismer kan smitte og forårsage sygdom hos dyr og mennesker. Derfor er det vigtigt at håndtere husdyrgødning med omtanke, så risikoen for spredning af smitte minimeres.

Under transport og udbringning af husdyrgødning kan der være risiko for, at smitte spredes fra én besætning til en anden, fordi transport- og udbringningsmateriellet kan være forurenet med smitstoffer forårsaget af skulpl, overløb og utilstrækkelig rengøring. Derfor er det vigtigt at anvende udstyr, som ikke løber over eller spilder ved fyldning, og at materiellet er korrekt vedligeholdt og tæt, så skulplning under transport ikke giver anledning til overløb. Hyppig rengøring af materiellet vil derfor minimere risikoen for smittespredning.

Generelt er der kun en ubetydelig risiko for spredning af smitte i afgrøder, som først høstes ved modenhed - f.eks. kornafgrøder. Det skyldes, at der går lang tid mellem udbringning af husdyrgødning og høst, og at smittekim i den periode bliver meget effektivt nedbrudt af solens UV-stråler. Den største risiko for smittespredning er ved udbringning i græs, så her bør man følge særlige retningslinjer.





GODE RÅD som reducerer smitte- spredning og forurening

- Undgå beskidt udbringningsudstyr - foretag hyppig rengøring.
- Vask kun på steder med fast underlag og hvor der er afløb til gyllebeholder eller lignende.
- Anlæg tilkørselsveje, som ikke ligger tæt op ad staldene.
- Kør ikke med gyllevognen på områder, hvor der allerede er udbragt gylle.
- Anvend så vidt muligt ikke gylle på afgrøder, som skal fortæres rå (f.eks. afgræsningsgræs).
- Hvis gylle anvendes til afgræsningsgræs, bør afgræsning ikke ske før tidligst 30 dage efter udbringning. Hvis gyllen er frisk, bør der gå mindst 60 dage før afgræsning påbegyndes.
- Ved at skifte mellem slæt og afgræsning kan man reducere risikoen for smitte med løbe-tarmorm og lungeorm.

Gylle indeholder 1 mia. mikroorganismer pr. ml. Nogle kan sprede smitte, hvis man ikke er varsom.

ZOONOSE er betegnelsen for sygdomme og infektioner, der kan overføres mellem dyr og mennesker. F.eks. via husdyrgødning.

EKSEMPLER PÅ SYG- DOMME, HVOR SMITTEN KAN OVERFØRES VIA HUSDYRGØDNING

SVIN Regional tarmbetændelse, Svinedysenteri, Spoleorm, Salmonella, Parvovirus

DRØVTYGGERE Paratuberkulose, Salmonella, E. coli O 157

FJERKRÆ Coccidiose, Salmonella, Campylobacter

MINK Plasmacytose

Lovgivning om anvendelse af husdyrgødning

Som beskrevet på side 15 kan anvendelse af husdyrgødning føre til uønsket påvirkning af det omgivende miljø, hvis ikke den håndteres og udbringes på en hensigtsmæssig måde. En hensigtsmæssig anvendelse sikres til en vis grad af, at landmanden ønsker så god en udnyttelse af næringsstofferne som mulig, så han kan spare mest muligt på indkøbet af handelsgødning og få det højst mulige udbytte af afgrøderne. Men for at sikre så lav en miljøpåvirkning som muligt, stiller myndighederne en række minimumskrav, som alle landmænd skal opfylde.

Kravene er en blanding af EU-direktiver og supplerende national lovgivning. Det

vigtigste EU-direktiv er Nitratdirektivet, og i Danmark er reglerne samlet i Husdyrgødningsbekendtgørelsen. Den samlede lovgivning om anvendelse af gødning er uhyre omfattende og kompleks og vil derfor ikke blive beskrevet i detaljer her. I tabellen på næste side er de væsentligste krav, som har særlig betydning for anvendelse af husdyrgødning, overordnet beskrevet.

ER DU I TVIVL OM REGLERNE så spørg på dit lokale landbocenter eller hos kommunen. Det er kommunen, der er kontrolmyndighed for de fleste regler om håndtering og udbringning af husdyrgødning.

Mulighed for at opbevare husdyrgødningen er en forudsætning for en god udnyttelse i marken. På den måde kan den udbringes, når planterne udnytter den bedst.



Krav for anvendelse af husdyrgødning og kravenes miljømæssige begrundelse

Krav	Miljømæssig begrundelse
Forbud mod udbringning af husdyrgødning om efteråret og vinteren. Det gælder normalt fra høst til 1. februar. Dog er der visse undtagelser, som tillader udbringning i efteråret frem til 15. november.	Afgrøderne vokser ikke og optager derfor ikke kvælstof. Samtidig er nedbøren ofte større end vandfordampningen, så derfor kan kvælstoffet i gødningen udvaske som nitrat.
Krav om mulighed for opbevaring af husdyrgødning i 6-9 måneder.	Gødningen skal opbevares vinteren over, så den kan udbringes, når risikoen for nitratudvaskning er ovre.
Krav om fast overdækning eller flydelag på gyllebeholderen.	Et tæt flydelag, telt eller låg reducerer ammoniakfordampning og lugtgener effektivt.
Krav om overdækning af stakke med fast gødning og dybstrøelse.	Ammoniakfordampningen fra stakke med fast gødning eller dybstrøelse kan være stor. Ved at overdække med plast eller et andet tæt materiale kan fordampningen reduceres til halvdelen.
Forbud mod bredspreddning af gylle.	Ammoniakfordampningen er større ved bredspreddning end ved f.eks. nedfældning eller slangeudlægning.
Krav om nedfældning på fodergræs og på ubevokset jord.	Ved nedfældning reduceres ammoniakfordampningen og lugtgenerne i forhold til slangeudlægning. På græs kan man anvende forsuret gylle i stedet for nedfældning. Nedfældning og forsuring har samme effekt på ammoniakfordampning, men nedfældning har bedre effekt på lugtgener end forsuring.
Maksimal tilladt mængde husdyrgødning pr. ha (harmonikrav). Normalt 1,4 dyreenhed pr. ha. På kvægbrug dog 1,7 eller 2,3 dyreenhed pr. ha.	Ved tilførsel af høje doseringer af husdyrgødning øges risikoen for nitratudvaskning, og der ophobes fosfor i jorden.
Husdyrgødning skal nedpløjes eller nedharves, hvis den overfladeudbringes på ubevokset jord.	Ammoniakfordampningen fra overfladeudbragt husdyrgødning kan være stor. På ubevokset jord er det muligt at nedpløje eller nedharve den uden at skade en afgrøde.
Forbud mod udbringning af husdyrgødning på frosne og snedækkede arealer.	I tilfælde af tøbrud eller kraftig regn efter udbringning af husdyrgødning på frosne eller snedækkede arealer er der stor risiko for, at gødningen strømmer med vandet til f.eks. vandløb. Dette medfører kraftig forurening.
Begrænsning af gødningsanvendelsen på arealer, som skråner mere end 6 grader ned mod søer, vandløb mv.	I tilfælde af kraftig regn efter udbringning af husdyrgødning på skrånende arealer, kan der være risiko for, at gødningen strømmer med regnvandet til f.eks. vandløb, hvor det kan medføre kraftig forurening.

Aerob betyder "med ilt". Fast gødning og dybstrøelse lagres aerob, hvilket betyder, at der er ilt tilstede i gødningen. Under aerob lagring af husdyrgødning sker der en kompostering.

Afgasset gylle	En fælles betegnelse for blandingen af husdyrgødning, organisk affald og energiafgrøder, som har været behandlet i et biogasanlæg.
Ajle	Urin, som opsamles separat i stalden. Forekommer fortrinsvist i ældre stalde.
Akselbelastning	Den samlede vægt, som en aksel med tilhørende højre- og venstrehjul belaster jorden. For at skåne jorden anbefales en maksimal akselbelastning på 7 ton.
Ammoniakfordampning	Også kaldet ammoniakemission. Det er kvælstoftab, som sker, når f.eks. husdyrgødning har kontakt til atmosfæren.
Ammonium	Kemisk betegnelse er $\text{NH}_4\text{-N}$. Det er den plantetilgængelige del af husdyrgødningens kvælstof.
Anaerob	Betyder uden ilt. Flydende husdyrgødning lagres normalt anaerobt, hvilket betyder, at der ikke er ilt tilstede i gødningen.
Arbejdsbredde	Den bredde, som f.eks. husdyrgødning kan udsprede over. Svarer til slangebommen eller nedfælderens bredde. Bør være så stor som mulig og gerne være lige så stor som køresporens afstand.

Biogasanlæg er anlæg, som producerer biogas ved opvarmning af husdyrgødning, organisk affald og energiafgrøder til 35-50 °C i en såkaldt reaktor.

Bredspredning Gyllen spredes på marken i en vifte op i luften bag gyllevognen. Har været forbudt i Danmark siden 2003.

Denitrifikation. Omdannelse af kvælstof til frit kvælstof eller lattergas i jorden. Dette kvælstof tabes derfor for planterne. Det sker typisk, hvis jorden er vandmættet.

Dybstrøelse	Blanding af husdyrgødning og store mængder strøelse (typisk halm), som gradvist opbygges til en tyk måtte i stalden. Må opbevares i overdækket markstak, hvis det har ligget i stalden 3-4 måneder.
Dyreenhed	En fast omregningsenhed for alle husdyrarter. Én dyreenhed svarer ca. til 90-100 kg kvælstof i husdyrgødningen. Se endvidere under "Harmonikrav".

Dæktabel	En tabel, som angiver de anbefalede dæktryk for hver dæktype. Brug kun den tabel, som hører til præcis det dæk, du har.
Dæktryk	Lufttrykket i dækket. Det bør være så lavt som muligt i marken, men så højt som muligt på vejen. Se dæktabelen for det konkrete dæk for at finde det optimale tryk. Der findes systemer, som kan regulere trykket afhængig af, om man kører i mark eller på vej. Sådant et system tilbyder SAMSON AGRO.

Eftervirkning. Den kvælstofvirkning af husdyrgødningen, som først viser sig i årene efter, at gødningen er bragt ud. Den samlede eftervirkning er typisk 10-15 pct. af kvælstoffet afhængig af gødningstypen – højest for dybstrøelse, lavest for svinegyde og afgasset gylle.

Emission	Et andet ord for fordampning. Se "Ammoniakfordampning".
Essentielt næringsstof	Fælles betegnelse for de 17 grundstoffer, som er nødvendige for, at planter kan gennemføre deres livscyklus (N, P, K, S, Mg, Ca, Mn, B, Cu, Zn, Mo, Fe, Ni, Cl, O, C og H).
Eutrofiering	Opblomstring af alger i søer, fjorde og havområder. Opstår ofte på grund af for stor tilførsel af næringsalte (især kvælstof og fosfor). Kan føre til iltsvind.

Fast staldgødning. Ofte blot kaldet møg. Opsamlet gødning og strøelse fra stalden. Udmuges normalt dagligt og skal opbevares på møddingsplads.

Fiberfraktion	Den faste fraktion, som er resultatet af gylleseparering. Har typisk et tørstofindhold på ca. 30 pct. Se "Gylleseparering".
Fjerkrægødning	Fast gødning og dybstrøelse fra høns og kyllinger. Fjerkrægødning har typisk et tørstofindhold på 50-60 pct. og en relativ høj næringsstoffkoncentration. Skal derfor spredes i et tyndt lag på marken.
Flydende husdyrgødning	En fælles betegnelse for gylle, ajle og afgasset gylle.
Fodergræs	Græs, som er udlagt til slæt eller afgræsning. Omfatter også arealer med vedvarende græs, men omfatter ikke frøgræs.
Forsuring af gylle	Reduktion af gyllens pH (surhedsgrad) ved at tilsætte syre. I praksis anvendes der koncentreret svovlsyre. Forsuring kan ske i stalden, i gylletanken eller i marken. Ved forsuring reduceres ammoniakfordampningen typisk til halvdelen i forhold til slangeudlægning.
Fosfor	Kemisk betegnelse er P. Det er et vigtigt makronæringsstof, som afgrøderne ikke kan undvære (et essentielt næringsstof). Kan bidrage til eutrofiering (algevækst) i søer, fjorde og havområder.
Frossen jord	Jord, som er frossen i dybden. Nattefrossen jord, som optør i løbet af dagen, anses ikke for at være frossen, og på sådanne arealer er det tilladt at udbringe husdyrgødning.
Førsteårvirkning	Den effekt af kvælstoffet i husdyrgødning, som viser sig i den vækstsæson, hvor gødningen er udbragt. Betegnes ofte som markeffekten. Se desuden "Udnyttelsesprocent".

G ræsmarksnedfældning. Nedfældning af gylle på græs. Ofte anvendes skiveskær med enkelt eller dobbeltskær, som danner en 4-6 cm dyb rille, hvori gyllen placeres. Der er krav om nedfældning i fodergræs, men ikke i frøgræs.

Gylle	Blanding af urin, gødning, strøelse og vaskevand.
Gyllealarm	Elektronisk alarm, som alarmerer landmanden ved lækager i gylletanken eller ved utilsigtet pumpestart. Skal monteres på gylletanke, som ligger mindre end 100 m fra vandløb eller søer.
Gylleanalyse	En laboratorieanalyse, som bestemmer gyllens næringsstofindhold. En standardanalyse omfatter: Tørstof, total-N, ammonium-N, fosfor og kalium.
Gylleseparering	En opdeling af gyllen i en fast del (se "Fiberfraktion") og en flydende del (se "Væskefraktion"). Typisk sker separeringen med en skruepresse, ved kemisk fældning eller med en dekantercentrifuge.
Gødningsplan	En plan, som angiver landmandens plan for anvendelse af husdyr- og handelsgødning. Af planen kan man læse planlagt dato, type og mængde af gødning for hver af landmandens marker.
Gødningsregnskab	En samlet opgørelse af den husdyr- og handelsgødning, som landmanden har brugt i den forgangne dyrkningsæson (Se "Planperiode"). Gødningsregnskabet skal indberettes til NaturErhvervstyrelsen.
Gødningsværdi	Den værdi, som husdyrgødningens næringsstoffer har. Værdien beregnes normalt som værdien af den mængde næringsstoffer i handelsgødning, som husdyrgødningen kan fortrænge.

H andelsgødning. Kaldes også kunstgødning. Det er mineralsk gødning, som fremstilles på gødningsfabrikker. NPK-gødning, NS-gødning, flydende ammoniak og urea er eksempler på handelsgødning. Handelsgødning må ikke anvendes på økologiske brug.

Harmonikrav	Et mål for, hvor meget husdyrgødning en landmand i gennemsnit kan udbringe på jorden. Kvægbrug kan udbringe 1,7 eller 2,3 dyreenhed pr. ha, mens svinebrug, fjerkræbrug og pelsdyrbrug kan udbringe 1,4 dyreenhed pr. ha. Se desuden "Dyreenhed" og "Nitratdirektiv".
Husdyrgødningsbekendtgørelsen	Den bekendtgørelse fra Miljøstyrelsen, som indeholder de fleste regler og krav om opbevaring og udbringning af husdyrgødning. Findes let ved søgning på www.retsinformation.dk . Skriv 'husdyrgødningsbekendtgørelsen' i titelfeltet.

I ltsvind. Kan ske i havet – typisk i sensommeren – når opblomstrede alger dør, fordi bakterier bruger ilt til at nedbryde de døde alger. Varmt og stille vejr i en længere periode øger risikoen for iltvind. Se også "Eutrofiering".

Kalium. Kemisk betegnelse er K. Et vigtigt makronæringsstof, som afgrøderne ikke kan undvære (et essentielt næringsstof). Især afgrøder, som skal høstes i rå tilstand (græs, roer, majs, helsæd og kartofler) har et højt kaliumbehov. Kalium anses ikke for at være et problem i miljøet.

**Kantsprede-
begrænsning**

Udspreddning af gødning, så gødningen ikke kommer udover markskellet. Spredere til handelsgødning og i nogle tilfælde også fast staldgødning kan påmonteres kantspredebegrænsningsudstyr, som sikrer dette. SAMSON AGRO's spredere har dette udstyr.

Klimagasser

Fælles betegnelse for kuldioxid (CO₂), metan og lattergas. Bidrager til klimaændringer ved at skærme for udstråling af varme til atmosfæren fra jordoverfladen.

Kvælstof

Kemisk betegnelse er N. Et vigtigt makronæringsstof, som afgrøderne ikke kan undvære (et essentielt næringsstof). Tabes let ved ammoniakfordampning, nitratudvaskning eller denitrificering. Tabt kvælstof kan bl.a. bidrage til ændring af vegetationen på heder. Der sker en tilgroning med græs og træer på bekostning af lyng og anden hedevegetation. Det bidrager også til eutrofiering i søer, fjorde og havområder.

Landsforsøg. Markforsøg, som gennemføres i regi af DLBR. Der gennemføres årligt 8-900 Landsforsøg med forskellige metoder, gødninger, pesticider, sorter mv. Resultaterne offentliggøres hvert år i Oversigt over Landsforsøgene.

Lattergas

Kemisk betegnelse er N₂O. En kraftig klimagas, som dannes ved denitrificering. Effekten er ca. 310 gange så kraftig som CO₂, så derfor har et lille udslip af lattergas en stor klimamæssig betydning.

Lugtgener

Husdyrgødningen lugter ved håndtering og efter udbringning. Lugten opstår ved, at en lang række ildlugtende duftstoffer fordampes fra gødningen. Der er identificeret over 200 stoffer i husdyrgødning, som bidrager til lugtindtrykket.

Magnesium. Kemisk betegnelse er Mg. Et vigtigt makronæringsstof, som afgrøderne ikke kan undvære (et essentielt næringsstof). Magnesium anses ikke for at være et problem i miljøet.

Makronæringsstoffer

En fællesbetegnelse for de næringsstoffer, som skal tilføres i størst mængde (især kvælstof, fosfor, kalium, magnesium og svovl). Tilførselen måles typisk i kg pr. ha i modsætning til mikronæringsstoffer, som tilføres i g pr. ha.

Markeffekt

Den effekt af kvælstoffet i husdyrgødning, som viser sig i den vækstsæson, hvor gødningen er udbragt. Se desuden "Udnyttelsesprocent".

Metan

Den kemiske betegnelse er CH₄. Det er en kraftig drivhusgas, som bl.a. dannes under lagring af anaerob lagring af gylle. Metan dannes også i biogasanlæg og er den energirige bestanddel af biogas.

Mikronæringsstoffer En fællesbetegnelse for de næringsstoffer, som skal tilføres i mindst mængde (især mangan, bor, kobber, zink, jern og molybdæn). Tilførslen måles typisk i g pr. ha i modsætning til makronæringsstoffer, som tilføres i kg pr. ha. Ofte indeholder jorden tilstrækkelig mikronæringsstof til, at tilførsel med gødning ikke er nødvendig.

Nedbringning. Fælles betegnelse for nedpløjning, nedharvning eller anden jordbehandling, som kan indarbejde udbragt husdyrgødning i jorden.

Nedfældning Metode til udbringning af gylle, hvor udbringning og nedbringning i jorden foretages i samme operation. Nedfældning reducerer ammoniakfordampning og lugtgener i forhold til slangeudlægning. Se "Sortjordsnedfældning" og "Græsmarksnedfældning".

Nitratdirektiv Et EU-direktiv, som angiver fælleseuropæiske minimumskrav til opbevaring og udbringning af husdyrgødning. I Danmark er Nitratdirektivets regler udmøntet i Husdyrgødningsbekendtgørelsen. Nitratdirektivet foreskriver, at der højst må udbringes 170 kg kvælstof fra husdyrgødning pr. hektar. Afvigelser fra dette forekommer i de enkelte EU landes særlovgivning, og i Danmark er kravene strammere end i Nitratdirektivet.

Nitratudvaskning Udvasning af nitrat fra rodzonen. Sker bl.a., når organisk kvælstof fra husdyrgødning eller planterester omdannes til nitrat i efteråret og vinteren, hvor plantevæksten er begrænset. Den dannede nitrat kan derefter udvaskes med nedbøren. Risikoen for nitratudvaskning er større på sandjord end på lerjord.

Normer Standardtal fastsat af myndighederne for bl.a. husdyrgødningens indhold af kvælstof, fosfor og kalium. I praksis kan indholdet afvige betydeligt fra normerne.

Organisk kvælstof Kvælstof i bl.a. husdyrgødning, som er bundet i organiske forbindelser (f.eks. proteiner). Skal nedbrydes til ammonium af mikroorganismer, før planterne kan optage den. Ved en gylleanalyse kan indholdet af organisk kvælstof beregnes som forskellen mellem total-N og ammonium-N.

pH Et udtryk for surhedsværdi. Jo højere pH der er i gødningen, jo større er risikoen for ammoniakfordampning. pH kan sænkes ved at tilsætte f.eks. svovlsyre til gylle (se 'Forsuring af gylle').

Planperiode Det udtryk, som anvendes for en vækstsæson i gødningsregnskabet. Går fra 1. august til 31. juli (dog til 30. oktober for bl.a. slæt- og afgræsningsgræs).

Rodzonen Den del af jordlaget, som rødderne kan nå. Typisk regnes der med en rodzone på 1 meter på lerjord og 75 cm på sandjord.

Skrånende arealer. I Danmark defineret til arealer, som skråner mere end 6 grader. Skrånende arealer kan aflæses på kort på www.arealinfo.dk. Søg under korttemaet Terrænhældninger.

Slangeudlægning	Udlægning af gylle med slanger, som er monteret på en bom bagpå gyllevognen. Gyllen udlægges i bånd på eller lige over jordoverfladen. Typisk er afstanden mellem slangerne 30 cm.
Slæbesko	Betegnelsen for en "let nedfældning". Slæbeskoen ridser en ½-1 cm dyb rille i jorden, hvori gyllen lægges. Rillen er normalt ikke dyb nok til at indeholde hele gyllemængden. Slæbesko er ikke godkendt som alternativ til nedfældning i græs. Se 'Græsmarksnedfældning'.
Snedække	Er i husdyrgødningsbekendtgørelsen defineret som et snedække på mere end 0,5 cm. Er der snedække, må der ikke udbringes husdyrgødning.
Sort jord	En lidt misvisende betegnelse for et ubevokset areal – altså et areal, hvor den kommende afgrøde endnu ikke er etableret – f.eks. stubjord eller en græsmark, der skal omlægges. Se 'Ubevokset jord'.
Sortjordsnedfældning	Nedfældning på ubevoksede arealer, hvor der endnu ikke er en afgrøde, som kan beskadiges ved nedfældningen. Derfor kan nedfældning ske samtidig med en kraftig jordbearbejdning. Typisk placeres gyllen i 10-15 cm dybde umiddelbart bag en kraftig stubharvetand.
Spredeplade	Plade bag på gyllevognen, som spreder gyllen i en vifte op i luften ved bredspredning. Er ikke tilladt i Danmark. Se "Bredspredning".
Svovl	Den kemiske betegnelse er S. Det er et vigtigt makronæringsstof, som afgrøderne ikke kan undvære (et essentielt næringsstof). Husdyrgødning indeholder svovl, men det er ikke plantetilgængeligt. Svovl skal derfor helst tilføres med handelsgødning. Svovl kan også tilsættes gyllen i form af svovlsyre (Se "Forsuring af gylle").
Ubevokset jord	At areal, hvor den kommende afgrøde endnu ikke er etableret. Kaldes også lidt misvisende for sort jord.
Udnyttelsesprocent	Den andel af gyllens kvælstof, som planterne kan udnytte det første år efter udbringning (se "Førsteårvirkningen"). Udnyttelsesprocenten angives i forhold til handelsgødning, idet udnyttelsesprocenten i handelsgødning er defineret til 100 pct.

Variationskoefficient, **VK**. Et mål for, hvor godt udbragt gødning er spredt på tværs af kørselsretningen. Handelsgødning samt slangeudlagt og nedfældet gylle har ofte en VK på under 10, medens staldgødning og dybstrøelse ofte har en VK på over 30.

Værdital	Det mål for udnyttelsesprocenten, som man anvender, når kvælstofudnyttelsen er målt i markforsøg (f.eks. i Landsforsøgene). Se "Udnyttelsesprocent".
Væskefraktion	Den flydende fraktion, som er resultatet af gylleseparering. Har typisk et tørstofindhold på 2-4 pct. Se "Gylleseparering".
Zoonose	Betegnelsen for sygdomme og infektioner, der kan overføres fra dyr til mennesker.

Her kan du finde mere viden

Læsestof

- www.landbrugsinfo.dk/planteavl/goedskning
- Oversigt over Landsforsøgene.
Udgives årligt af Videncentret for Landbrug
- Husdyrgødningsbekendtgørelsen,
søg den på www.retsinformation.dk
- Miljøstyrelsen,
www.mst.dk/Virksomhed_og_myndighed/Landbrug/Husdyrgoedning

Organisationer, virksomheder og myndigheder

- SEGES P/S www.seges.dk
- AgroTech www.agrotech.dk
- Aarhus Universitet www.au.dk
- Københavns Universitet www.ku.dk
- Agro Business Park www.agropark.dk
- Miljøstyrelsen www.mst.dk
- NaturErhvervstyrelsen www.naturerhverv.fvm.dk
- SAMSON AGRO www.samson-agro.com







Den lille GRØNNE
– din guide til høj udnyttelse
af husdyrgødning med
lav miljøpåvirkning

