

Gødskning af korn med husdyrgødning

Martin Nørregaard Hansen
SEGES, PlantelInnovation
Herning, 15. januar 2019

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevarerministeriet
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

SEGES



Landsforsøg med husdyrgødning til korn

I 2018 er der gennemført en række landsforsøg med husdyrgødning.

I årets løb har der været fokus på følgende

- Afgasset gylle
- Nitrifikationshæmmere
- Strategi for gylle til vårbyg og vinterraps
- Gylleadditiver



Gødningseffekt af afgasset gylle

Bånlev biogas

Solrød biogas

Horsens bioenergi



Biomasse sammensætning

80% Industrielle restprodukter
15% gylle (primært svinogylle)
5% tangopskyl

Biomasse sammensætning

75% gylle (primært kvæggylle)
25% slagteriaffald, fjerkrægødning og
madaffald

Biomasse sammensætning

80% gylle (primært svinogylle)
20% slagteriaffald og andet organisk
affald

Næringsstofindhold	Tørstof, pct.	Total N, kg pr. ton	NH ₄ -N, kg pr. ton	NH ₄ -N, pct. af total-N	pH
Solrød biogas	3,3	3,9	3,2	81	7,8
Horsens bioenergi	10,2	6,7	5,0	75	7,7
Bånlev biogas	4,5	5,6	4,2	76	8,1

Afgasset gylle med og uden Vizura til vinterhvede

Vinterhvede	Tilsætning af nitrifikationshæmmer, l pr. ha	Pct. råprotein i tørstof	N udbytte i kerne, kg N pr. ha	Udb og merudb., hkg keme pr. ha	Signifikansgrupper	Udb. og merudb., hkg keme pr. ha
2018. 3 forsøg						
1. 0 N		7,3	49	44,4	c	
2. 50 N + 50 N		9,9	99	23,6	b	
3. 50 N + 100 N		10,9	112	25,1	ab	
4. 50 N + 150 N		11,3	117	25,2	ab	
5. 50 N + 107 NH ₄ -N i gylle fra Solrød Biogas		9,8	95	21,3	b	65,7 ←
6. 50 N + 107 NH ₄ -N i gylle fra Solrød Biogas	2 l Vizura	9,4	96	24,2	ab	2,9 ←
7. 50 N + 123 NH ₄ -N i gylle fra Horsens Bioenergi		9,8	94	22,5	b	66,8 ←
8. 50 N + 123 NH ₄ -N i gylle fra Horsens Bioenergi	2 l Vizura	9,5	103	28,2	ab	5,8 ←
9. 50 N + 114 NH ₄ -N i gylle fra Bånlev Biogas		9,8	101	24,9	ab	69,3 ←
10. 50 N + 114 NH ₄ -N i gylle fra Bånlev Biogas	2 l Vizura	10,0	116	33,4	a	8,5 ←
LSD 1			15	9,8		
Gylledata og værdital ¹⁾	Udbragt, ton pr. ha	Tørstof pct.	Total N, kg pr. ton	NH ₄ -N, kg pr. ton	NH ₄ -N, pct. af total-N	pH
5. Afgasset gylle fra Solrød Biogas	34	3,3	3,9	3,2	81	7,8
7. Afgasset gylle fra Horsens Bioenergi	24	10,2	6,7	5,0	75	7,7
9. Afgasset gylle fra Bånlev Biogas	27	4,5	5,6	4,2	76	8,1
¹⁾ Værdital kunne ikke beregnes grundet lav kvælstofrespons af tilført handelsgødning.						

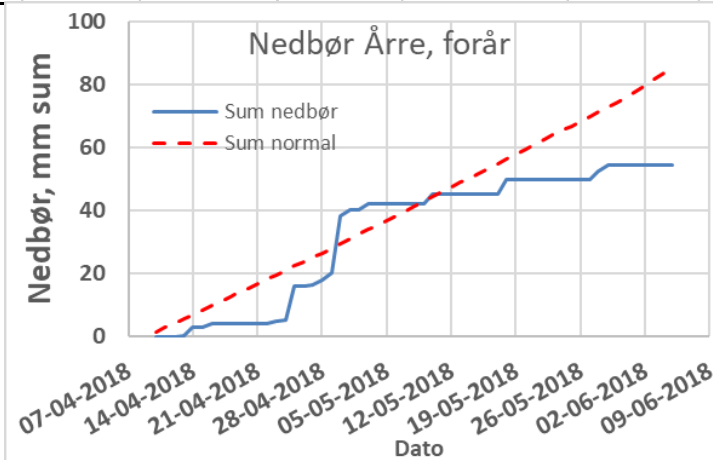
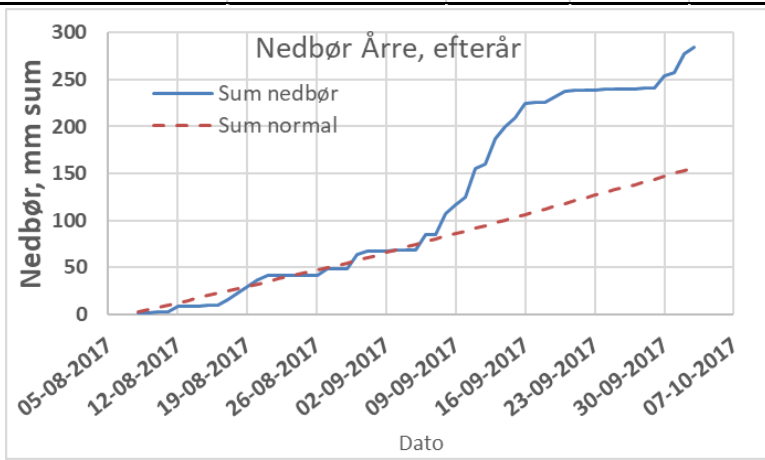
Gødskning af vinterraps

- Hvor stor en andel af kvælstofgødningen skal tilføres i efteråret?
- Hvornår og hvordan skal gylle udbringes?
- Skal den tilføjes nitrifikationshæmmer?
- Hvornår og hvordan skal handelsgødningen udbringes?



Tilsætning af nitrifikationshæmmer til gylle gav højere rapsudbytte ved gylleudbringning i foråret, men ikke i efteråret

Vinterraps	Nitrifikations- hæmmer, l pr. ha	Husdyrgødning kg NH ₄ -N pr. ha		Handelsgødning, kg N pr. ha			Udbragt N i alt kg N pr. ha	N-min, kg N pr. ha 0-100 cm		Olie pct. i tørstof	Udb. og merudb. hkg frø std. kval. pr. ha	Signifikans grupper
		nedf. før såning	ultimo marts	efterår st.14-16	medio marts	medio april		ultimo nov.	medio marts, før gødskn.			
2018. 2 forsøg												
2. Handelsgødning, efterår og forår				50	100	70	220	14	32	47,1	37,8	bc
6. Handelsgødning, forår					150	70	220	17	37	47,1	-0,6	c
1. Gylle, efterår		52			100	70	222	14	35	47,5	0,6	bc
3. Gylle, efterår	2 l Vizura	52			100	70	222	13	40	47,5	0,9	bc
4. Gylle, efterår og forår		52	95			70	217			48,1	3,5	ab
5. Gylle, efterår og forår	2 x 2 l Vizura	52	95			70	217			48,2	5,8	a
LSD										ns	3,5	



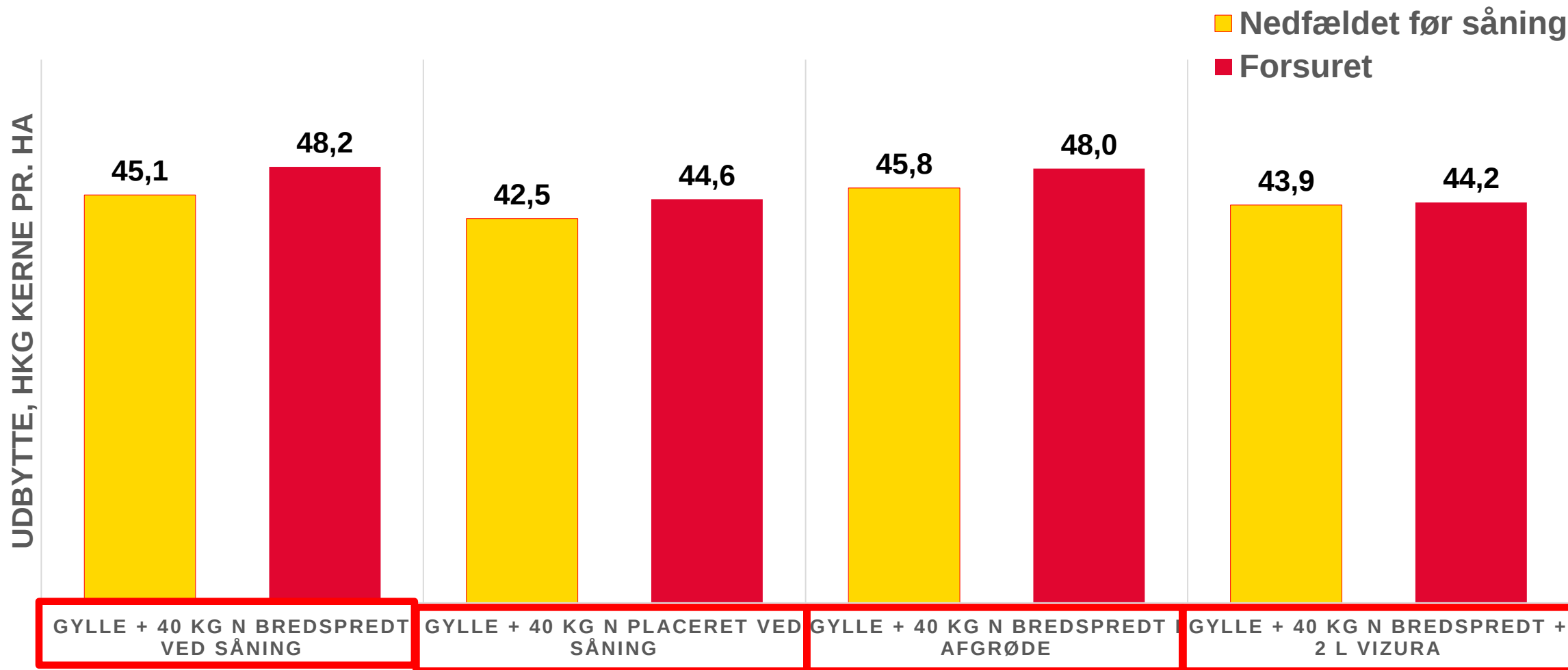
Strategi for tilførsel af kvæggylle til vårbyg

- Hvornår og hvordan skal gylle udbringes?
- Skal den tilføjes nitrifikationshæmmer?
- Skal den forsures?
- Hvornår og hvordan skal handelsgødningen udbringes?



Handelsgødnings- og gyllestrategier i vårbyg

Effekt af forsuring, nitrifikationshæmmer og placering af handelsgødning



Strategi ved gødskning af vårbyg

Årets resultater viste

- Ingen udbytteeffekt ved placering af handelsgødning
- Samme udbytte ved tilførsel af handelsgødning ved såning, som ved efterfølgende tilførsel i afgrøde
- Ingen effekt af tilsætning af nitrifikationshæmmer til gylle
- Samme udbytte ved forsuring og nedfældning af kvæggylle før såning.

Behandling af gylle



Tilsætning af
additiver til gylle

SEGES

Power Pack - Dorkel
behandling



Svinegylle blev behandlet med
teknologierne en måned før
udbringning i hvede

Gyllen blev efter behandlingen
lagret og udbragt på samme
måde



Behandlingerne ændrede ikke gyllens næringsstofindhold

Årets forsøg viste ikke effekt af behandlingerne

Gylldata og værdital		Udbragt mængde ton pr. ha	Total N kg pr. ton	NH ₄ -N kg pr. ton	NH ₄ -N pct. af total N	pH	Værdital
2018. 3 forsøg							
5.	Svinegylle uden behandling	27	5,2	3,5	67	6,8	36
6.	Svinegylle behandlet med PP-Dorkel	27	5,4	3,6	66	6,9	38
7.	Svinegylle tilsat Seofoss	27	5,4	3,5	64	6,9	32

TABEL 41. Forsøg med gylleadditiver og hehandling af gylle til vinterhvede (N30, N31)

Vinterhvede	Kar. for lejesæd ved høst ¹⁾	Pct. råprotein i tørstof	Udbytte kg N i kerne pr. ha	Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha	Udb. og merudb. hkg kerne pr. ha	Signifikans grupper
2018. 3 forsøg						
1. 0 N	1	7,5	43	38,9		c
2. 50 N + 50 N	1	8,7	121	54,3		b
3. 50 N + 100 N	1	10,0	153	64,0		a
4. 50 N + 150 N	1	11,8	187	67,3		a
5. 50 N + 95 NH ₄ -N i ubehandlet gylle	1	8,4	117	54,2	93,1	b
6. 50 N + 96 NH ₄ -N i <u>PP-Dorkel beh.</u> gylle	1	8,6	122	55,8	1,6	b
7. 50 N + 94 NH ₄ -N i <u>gylle med Seofoss</u>	1	8,3	114	53,7	-0,5	b
LSD 1			9	5,7		

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd.

Gylleadditiver og behandling af svinegylle til vinterhvede

Gennemsnit af tre års forsøg

Vinterhvede	Kar. for lejesæd ved høst ¹⁾	Pct. råprotein i tørstof	Udbytte kg N i kerne pr. ha	Udb. og mer-udb. hkg kerne pr. ha	Udb. og mer-udb. hkg kerne pr. ha	Signifikansgrupper
<i>2016 - 2018. 9 forsøg</i>						
1. 0 N	0,3	8,2	45	37,0		c
2. 50 N + 50 N	0,3	8,8	102	40,8		b
3. 50 N + 100 N	0,3	9,9	125	47,4		a
4. 50 N + 150 N	0,3	11,5	146	47,2		a
5. 50 N + 98 NH ₄ -N i gylle uden PP-Dorkel	0,3	9,3	112	43,9	80,9	ab
6. 50 N + 97 NH ₄ -N i gylle med PP-Dorkel	0,3	9,5	115	44,9	0,9	ab
9. 50 N + 112 NH ₄ -N i gylle uden Seofoss	0,3	9,2	110	44,2	81,2	ab
10. 50 N + 114 NH ₄ -N i gylle med Seofoss	0,3	9,3	113	45,6	1,4	ab

¹⁾ Skala 0-10, 0 = ingen lejesæd.

SEGES



Sammenfatning

- Gødskning med afgasset gylle førte til omtrent samme udbytte i hvede – uanset typen af biomasse benyttet i anlæggene
- Tendens til merudbytte ved tilsætning af nitrifikationshæmmer til afgasset gylle og svinegylle til vinterraps
- Gødskning af vinterraps i efteråret førte ikke til merudbytte
- Frit valg mellem forsuring og nedfældning af gylle før såning af vårbyg
- Ingen sikker udbytteeffekt ved additivtilsætning og PP-Dorkel behandling af svinegylle.

TAK og husk!

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

Tilmeld dig nyhedsmail om planter, miljø og natur
på www.landbrugsinfo.dk

 www.facebook.com/planteavl



SEGES