

Forsøgsresultater:

Landsforsøg SyreN vinterhvede 2010 / 2011

Vinterhvede 2010

Landsforsøg SyreN 2010	Sted	Merudbytte Hkg kerne
07-010-1010-001	Vejen	+ 10.6 (+ 17.8 %)
07-010-1010-002	Vejen	- 2.7 (- 3.6 %)
07-010-1010-003	Vejen	+ 4.1 (+ 6.3 %)
Total		+ 4.0 (+ 7.2 %)

pH sænkning til
ca. 6.0
2 liter syre

Vinterhvede 2011

Landsforsøg SyreN 2011	Sted	Merudbytte Hkg kerne
07-010-1111-001	Vejen	+10.1 (+ 15.2 %)
07-010-1111-002	Vejen	+ 9.6 (+ 15.0 %)
07-010-1111-003	Vrå	+ 0.2 (+ 0.2 %)
07-010-1111-004	Vrå	+ 0.3 (+ 0.4 %)
Total		+ 5.05 (+ 7.7 %)

Gennemsnit Landsforsøg

Gennemsnit 2010 / 2011	---	Merudbytte Hkg kerne
Total		+ 4.5 (+ 7.45%)

Forsøgsresultater:

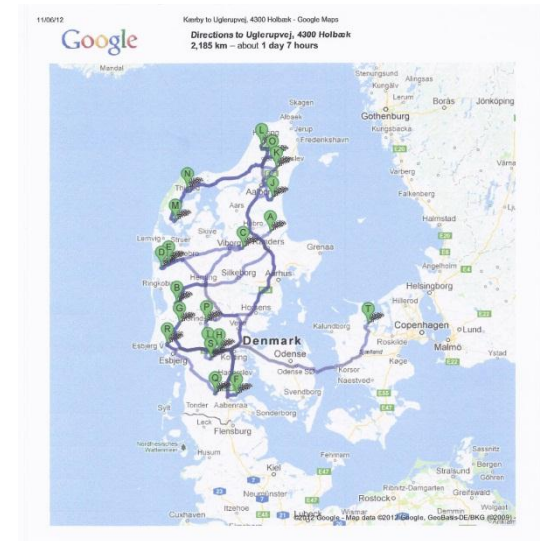
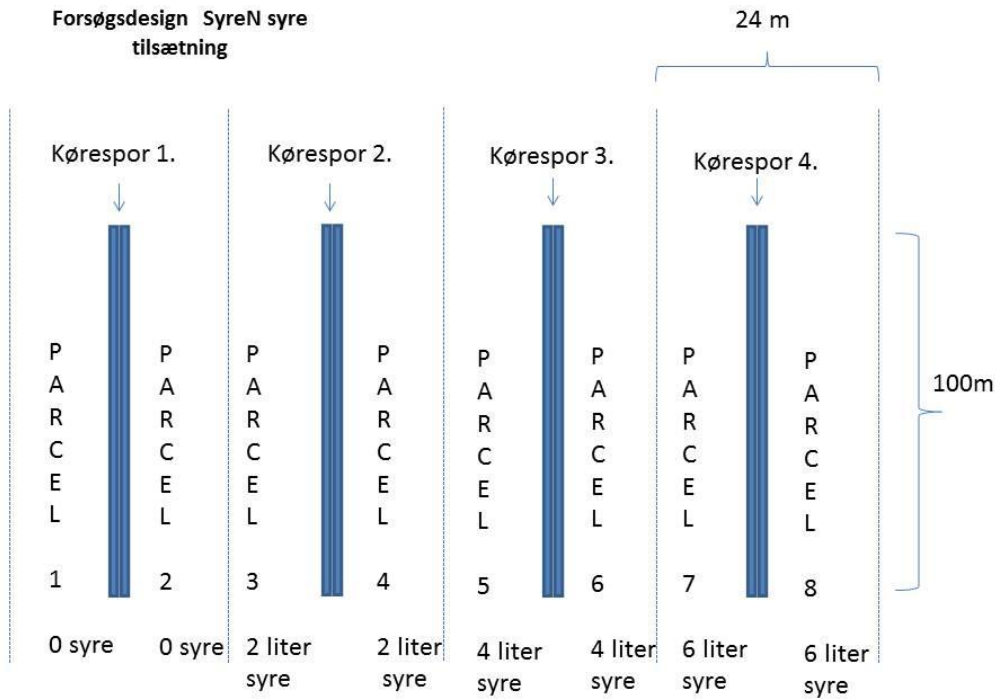
Landsforsøg SyreN 2010	Sted	Græsblanding	Udbytte % råprotein	Udbytte i alt Hkg tørstof
030101010-001	Aalestrup	43	20.3 %	+ 4.1 (+ 2.1 %)
030101010-001 m SyreN			19.4 % (- 4.4 %)	
030101010-002	Aalestrup	43	16.3 %	+ 2.0 (+ 2.3 %)
030101010-002 m SyreN			16.5 % (+ 1.3 %)	
030101010-003	Aalestrup	43	15.2 %	+ 2.0 (+ 1.0 %)
030101010-003 m SyreN			16.2 % (+ 6.5 %)	
Total			+ 0.2 % (+ 1.1 %)	+ 3.6 (+ 1.8 %)

pH sænkning til
ca. 6.0
2 liter syre

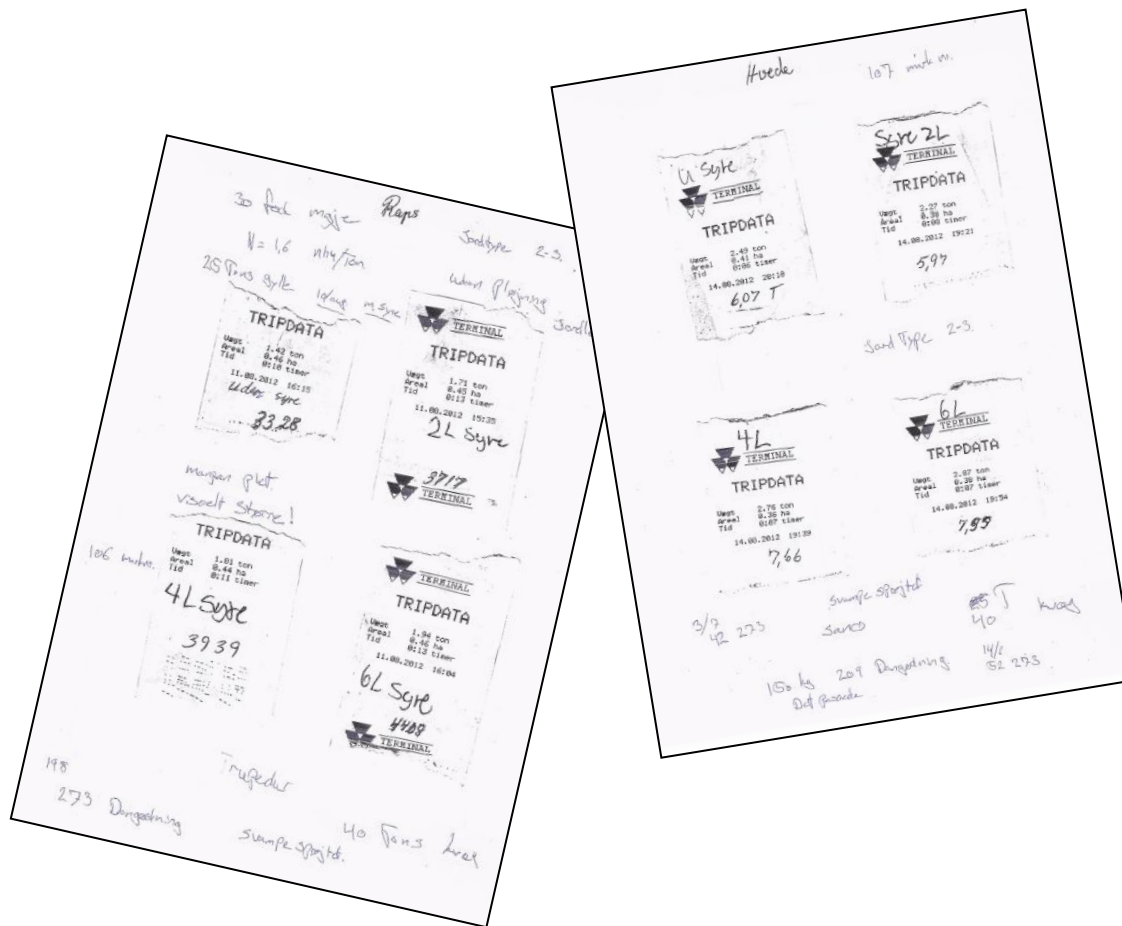
Landsforsøg SyreN 2011	Sted	Græsblanding	Udbytte % råprotein	Udbytte i alt Hkg tørstof
030221111-001	Aalestrup	22	24.8 %	+ 1.5 (+ 1.45 %)
030221111-001 m syre		22	27.8 % (+ 10.1 %)	
030221111-002	Aalestrup	46	15.0 %	+ 0.8 (+ 0.8 %)
030221111-002 m syre		46	15.7 % (+ 4.4 %)	
030221111-003	Skals	22	16.6 %	- 3.5 (- 3.5 %)
030221111-003 m syre		22	17.0 % (+ 2.4 %)	
Total			+ 1.4 % (+ 6.5 %)	- 1.2 (- 1.9 %)

Maskinstationernes Afprøvninger:

Forsøgsdesign SyreN syre
tilsætning



Maskinstationernes Afprøvningsresultater:



Afprøvninger:

Vejledende!

Syre doseret
med SyreN i 0-2-
4-6 liter.

Høst med forskellige udbytte målere.
Forskellige arealenheder

Afprøvningsresultater: Hvede

NB!
Frøgræs
mark som
forfrugt

SyreN 2012	Sted	l syre pr. m ³	Merudbytte Hkg kerne
Gamst maskinstation	Vejen	2	0.0 (+ 0.0 %)
	Vejen	4	16.0 (+ 26 %)
	Vejen	6	16.0 (+ 26 %)
Total ved + 4 liter syre			+ 16.0 (+26 %)

Gødningsplan:

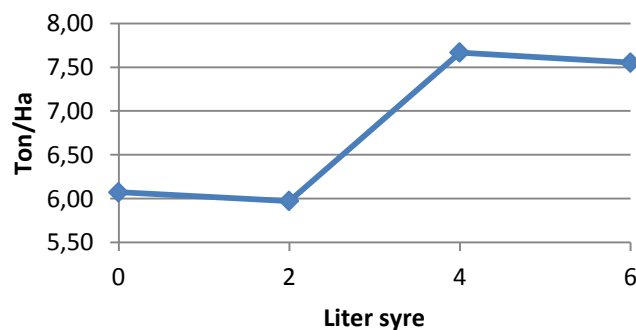
01.02 10 ton gylle + 2 l syre
10.02 40 ton gylle
20.03 150 kg NS 20-9
14.06 52 kg NS 27-3
03.07 42 kg NS 27-3

Kg N

Kg S

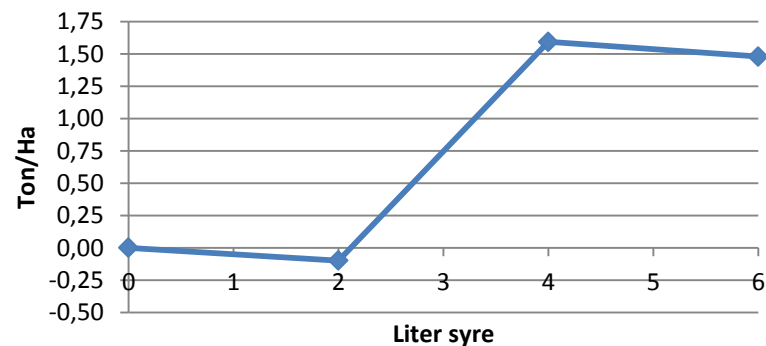
25 11.4
54 (syre forsøg)
30 13.5
14 1.5
11 1.3
134 kg 27.7 kg

Hvede udbytter



—◆— Gamst maskinstation

Hvede merudbytter



—◆— Gamst maskinstation

Afprøvningsresultater: Hvede

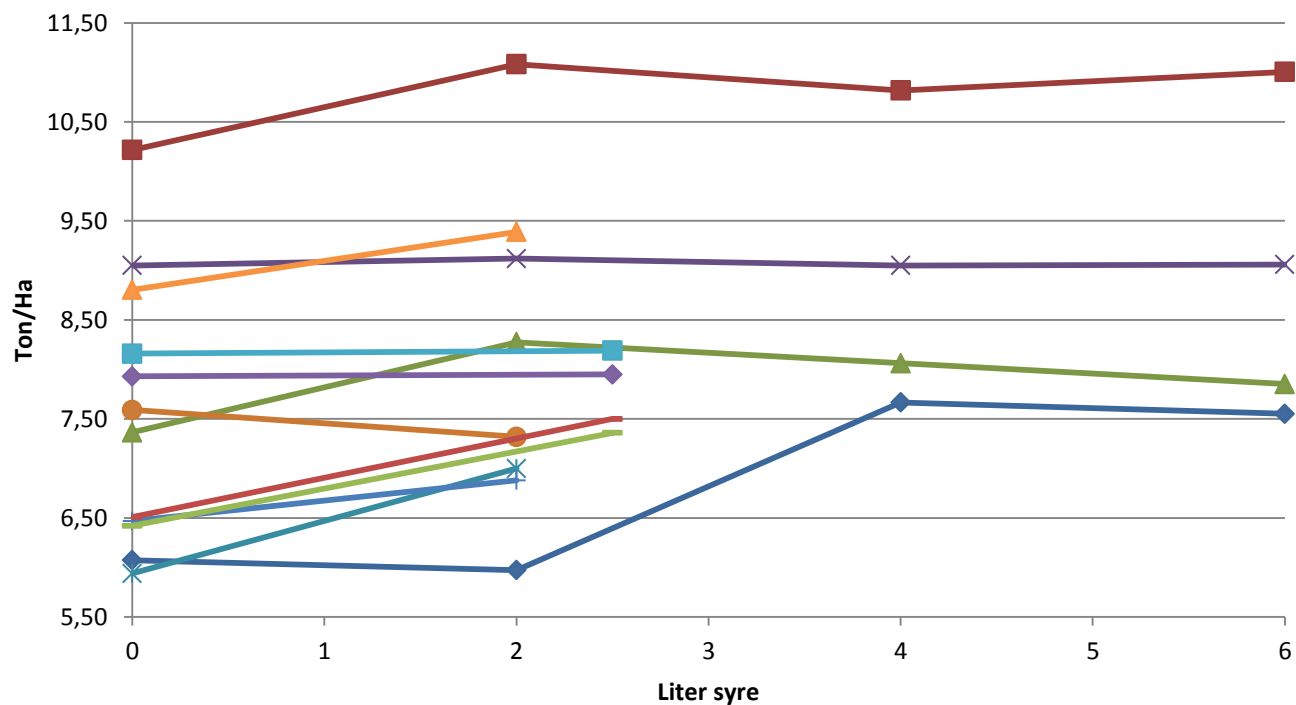
SyreN 2012	Sted	l syre pr. m3	Merudbytte Hkg kerne
Thingstrup	Vemb	2	9.1 (+ 12 %)
	Vemb	4	7.1 (+ 9.3 %)
	Vemb	6	4.0 (+ 6.5 %)
Total ved + 2 liter syre			+ 9.1 (+ 12 %)

SyreN 2012	Sted	l syre pr. m3	Merudbytte Hkg kerne
Hald & Hansen	Hørby	2	8.8 (+ 8.6 %)
	Hørby	4	6.2 (+ 6.0 %)
	Hørby	6	8.2 (+ 8.0 %)
Total ved + 2 liter syre			+ 8.8 (+ 8.8 %)

SyreN 2012	Sted	l syre pr. m3	Merudbytte Hkg kerne
Hulvadgaard	Vejen	2	5,8 (+ 6.6 %)
Total ved + 2 liter syre			+ 5.8 (+ 6.6 %)

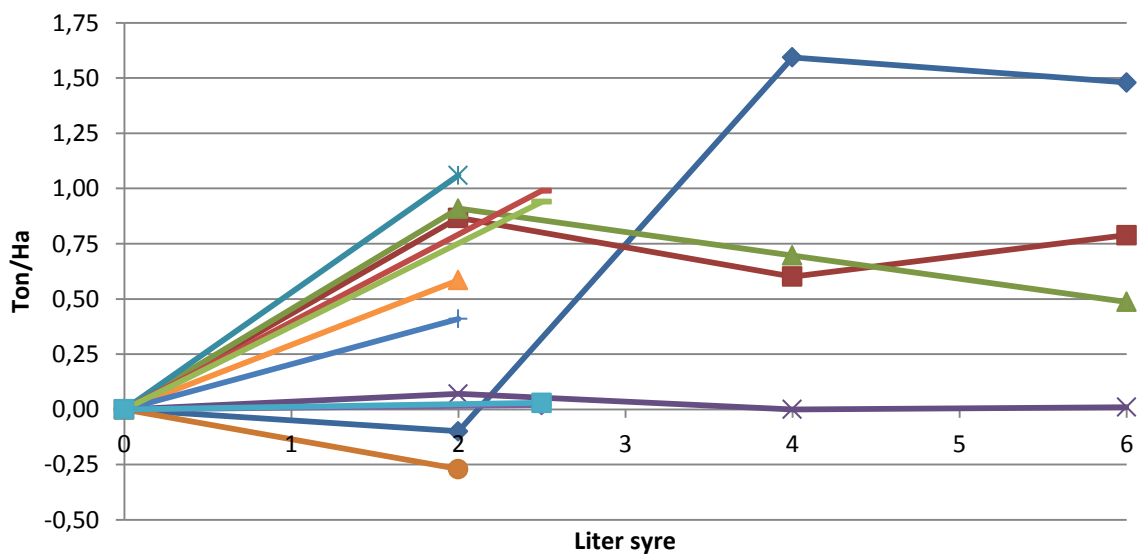
SyreN 2012	Sted	l syre pr. m3	Merudbytte Hkg kerne
Birktoft	Aabenrå	2	0.1 (+ 0.7 %)
	Aabenrå	4	0.0 (+ 0.0 %)
	Aabenrå	6	0.0 (+ 0.0 %)
Total ved + 2 liter syre			+ 0.1 (+ 0.7 %)

Hvede udbytter



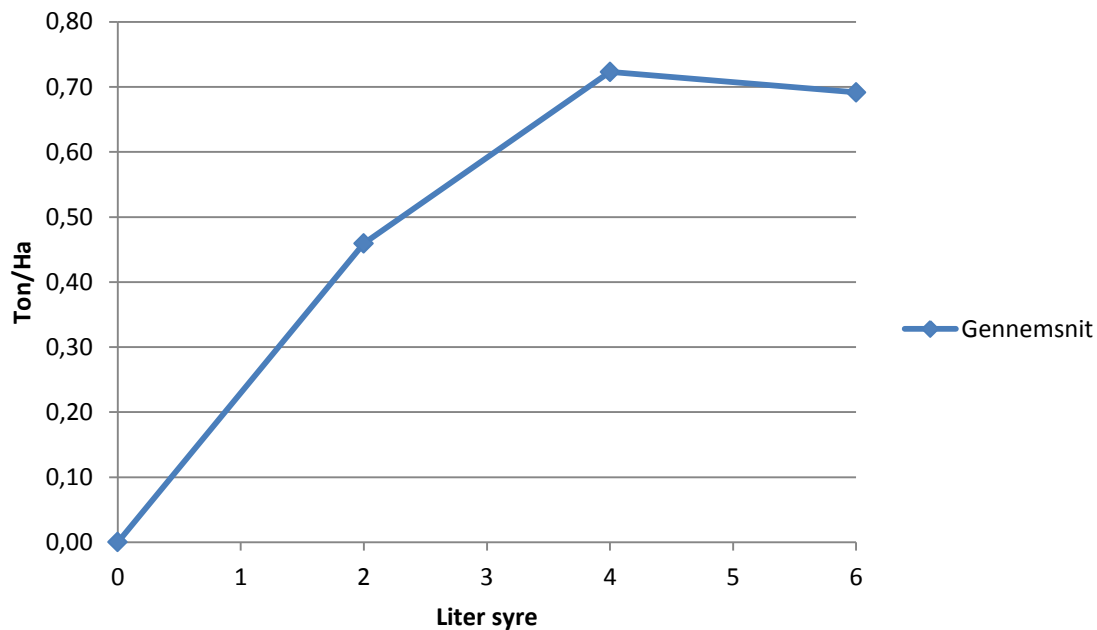
- Gamst maskinstation
 Hald og Hansen
 Thingstrup
 Birktoft
- Hulvadgaard
 070101010-001
 070101010-002
 070101010-003
- 070101111-001
 070101111-002
 070101111-003
 070101111-004

Hvede merudbytter



- Gamst maskinstation
 Hald og Hansen
 Thingstrup
 Birktoft
- Hulvadgaard
 070101010-001
 070101010-002
 070101010-003
- 070101111-001
 070101111-002
 070101111-003
 070101111-004

Gennemsnit af hvede merudbytter



	68% sikkerhed noter til gyllens dag 2012		
	min	gennemsnit	max
2L	0,32	0,46	0,60
4L	0,39	0,72	1,05
6L	0,38	0,69	1,00

	95% sikkerhed noter til gyllens dag 2012		
	min	gennemsnit	max
2L	-0,03	0,46	0,95
4L	0,07	0,72	1,38
6L	0,08	0,69	1,31

Afprøvningsresultater: Raps

SyreN 2012	Sted	l syre pr. m3	Merudbytte Hkg kerne
Gamst maskinstation	Gamst	2	7.0 (+ 23.1 %)
	Gamst	4	10.0 (+ 33.3 %)
	Gamst	6	11.0 (+ 36.6 %)
Total ved + 6 liter syre			+ 11.0 (+ 36.6 %)

Gødningsplan

10.08	25 ton gylle + 2 l syre
10.02	40 ton gylle
20.03	198 kg NS 27-3

Kg N

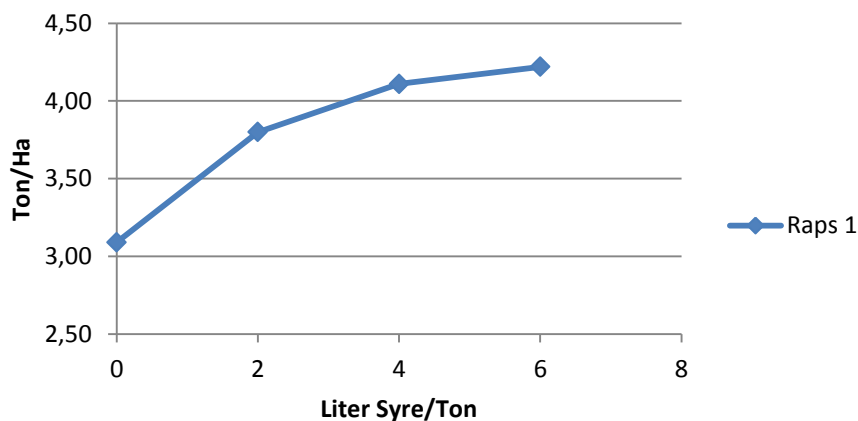
42
54
54

Kg S

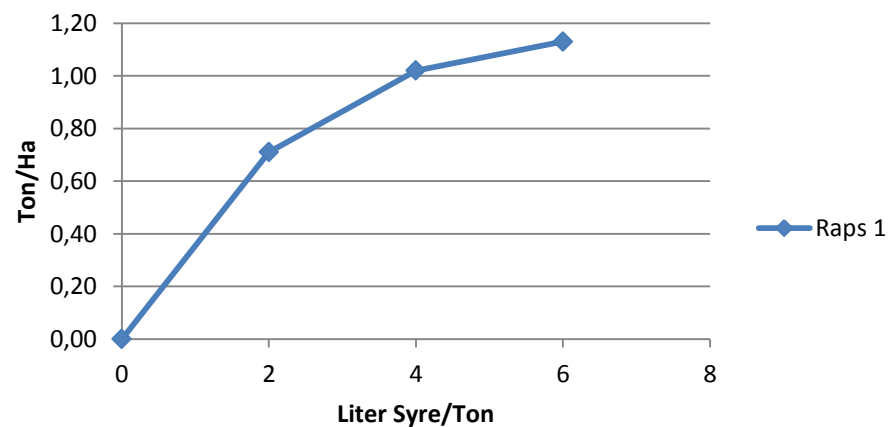
28.5
6.0
149 kg

149 kg 34.5 kg

Raps udbytte



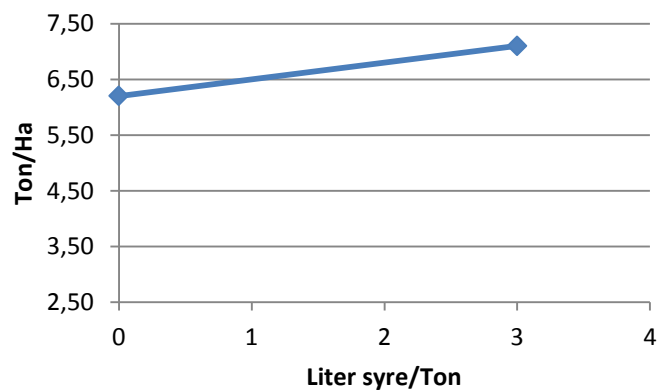
Raps merudbytte



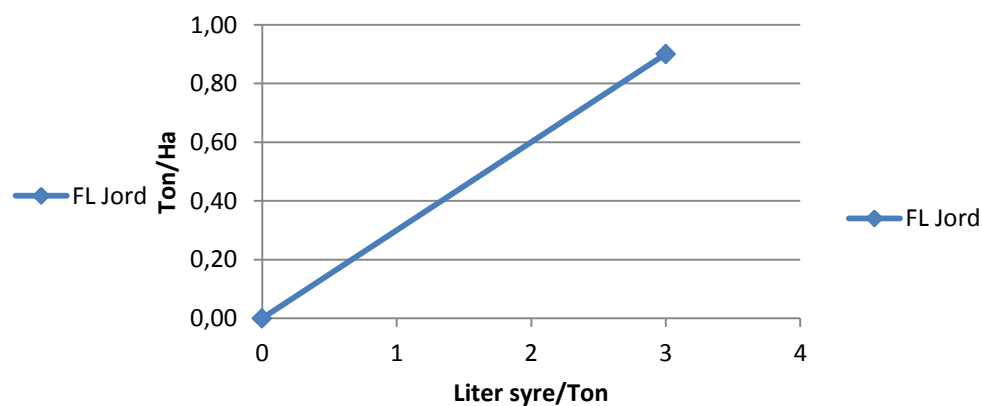
Afprøvningsresultater byg:

SyreN 2011	Sted	Merudbytte Hkg kerne
FL-Jord http://fljord.dk/resultatet-af-syren-udbragt-gylle/	Vejen	+ 9.0 (+ 14.5 %)

byg udbytte



byg merudbytte



Hypoteser til forklaring af resultater:

- Dårlig udnyttelse af konventionel gylle (Viden center for landbrug)
- Syrebehandling skaber hurtigere nedbrydning af organisk bundet N
- pH variation i rodzone frigiver bundne næringsstoffer.
- Øget mængde ammonium kvælstof og sulfat betyder hurtigere optagelse i planter
- Eliminering af ammoniak medfører skånsom behandling af mikroklima = hurtigere nedbrydning af organisk bundne næringsstoffer.
- Svovlnorm generelt for lav.
- Opskumning betyder øget gyllevolumen og at næringsstoffer spredes på større areal.
- Forsuret gylle har forebyggende effekt på manganmangel

Estimeret mængde forsuret gylle:

	Antal enheder	m3 gylle
Staldforsuring:		
Infarm	100 systemer	780.000 m3
Hyldegaard staldservice	12 systemer	94.000 m3
Beholderforsuring:		
Harsø	30 systemer	1.007.000 m3
Ørum	7 systemer	250.000 m3
Markforsuring:		
BioCover	56 systemer	1.300.000 m3
Total mængde		3.400.000 m3
% af DK gylle (30 mill.)		Ca. 11 %

Estimeret miljøforbedring ved forsuring:

Teoretisk formel for sparet ammoniakemission:

16% gennemsnit x 3.5 kg/m³ x 3.4 mill m³ = 1.900 ton N

Potentiale: 17.300 ton N

Udbyttestigning ca. 2 hkg

Praksis formel for ekstra bundet N

Udbyttestigning gennemsnit 4.5 hkg

Potentiale: 17.300 x 2.25 = 39.000 ton N

Mere end randzoner, kvotebegrænsninger, efterafgrøder mm. tilsammen!

Reduktion af Partikelforurening

Emission af ammoniak – NH₃ – til atmosfæren => Binding af gasser i der skaber kræftfremmende partikler

Emissionssektor	Bidrag i % til de totale helbredsrelaterede eksterne omkostninger fra danske emissioner	
	Bidrag til hele Europa	Bidrag indenfor Danmark
Store centrale kraftværker	10,3 %	5,7 %
Boligopvarmning, inkl brændeovne	9,3 %	16,3 %
Decentrale kraftværker i forbindelse med industriproduktion	5,3 %	4,3 %
Produktionsprocesser, såsom cement, papir, metal	1,9 %	3,1 %
Ekstraktion og distribution af fossile brændstoffer	1,7 %	2,3 %
Brug af opløsningsmidler fx i maling	2,6 %	2,5 %
Vejtrafik	17,6 %	19,3 %
Andre mobile kilder (traktorer, plæneklippere, mv.)	7,9 %	7,2 %
Affaldshåndtering og forbrænding	0,6 %	0,1 %
Landbrug	42,8 %	39,4 %
Sum	100 %	100 %



“Bidraget fra landbruget skyldes emissioner af ammoniak (NH₃) som omdannes til partikler i atmosfæren (ammoniumsulfat og ammoniumnitrat)“.

Forsuring af al gylle = 20% reduktion i partikelforurening!

Bidrag fra Landbrug - 39,4%