

Startmøde for StyrN

Søren Kolind Hvid
PlantInnovation

Koldkærgaard, 9. feb. 2018



SEGES



Formål med StyrN

- Forbedre udnyttelsen af kvælstof og fosfor i planteproduktionen
- Mindske tab af kvælstof til vandmiljøet

Projektet handler ikke om kvælstofregulering
- men projektet vil indgå i en diskussion om den fremtidige regulering

Næringsstofregnskab på markniveau

- Regnskab for N, P og K (input og output)
- Regnskab på markniveau (men ikke på delmark- eller gridniveau) og samlet for alle marker pr. bedrift
- Ingen afstemning med bedriftsbalancer (baseret på køb og salg)
- Regnskaber ud fra planlagt input og output og efterfølgende ud fra registreret input og output (planlagt gemmes ikke).
- Ingen scenarieberegninger (alternativer)
- Beregning af N-tab (ammoniakfordampning, denitrifikation og udvaskning) og jordpuljeændring. Afstemning med N-overskud.
- Beregning af nøgletal, referencetal, måltal. Usikkerhed.

Formål med StyrN

- Forbedre udnyttelsen af kvælstof og fosfor i planteproduktionen
- Mindske tab af kvælstof til vandmiljøet

Effekter af StyrN

- Reduceret N-gødskning: 1.000 ton N (Besparelse)
- Reduceret N-overskud: 1.000 ton N
- Reduceret N-udvaskning: 1.000 ton N

Hvordan når vi de forventede N-effekter?

- Bedre kendskab til jordpuljeændringer
 - Bedre fastsættelse af N-behov
- Synliggørelse af overskud og tab
 - Frivillig tilpasning af afgrødevalg og virkemidler
 - Mindre tab
- Næringsstofregnskab for 85 % af landbrugsarealet (2,2 mio. ha)
 - Screeningsværktøj
 - Tilpasning af mark- og gødningsplan for 5-10 % af marker
 - 200.000 ha x 5 kg N/ha = 1.000 ton N i reduceret udvaskning

Pressemeddelelse fra Miljøstyrelsen:

Gylleregnskaber kan skåne landmænds pengepung og miljøet

Når landmænd gøder jorden, koster det penge, og samtidig kan kvælstof belaste miljøet. Et nyt projekt skal udvikle næringsstofregnskaber, der skal gøre det muligt at holde bedre styr på de næringsstoffer, der er i jorden, så det er muligt at spare på gødningen.

Publiceret 25. januar 2018

En del af den næring, som landmænd tilfører jorden, går tabt, og det er både en belastning for pengepungen og miljøet. Nøglen til mindre tab af kvælstof kan ligge i mere præcise beregninger af den enkelte marks kvælstofbehov og i justeringer af valget af afgrøder på markerne.

SEGES

Et nyt projekt støttet af Miljø- og Fødevareministeriets tilskudsordning GUDP skal udvikle en ny metode til at ramme den rigtige mængde gødning og det rigtige afgrødevalg.

*Kædes sammen med
præcisionslandbrug*



Timebudget (VIP)

	AP 1	AP 2	AP 3	I alt
SEGES	600	1.150	1.100	2.850
AU Agro	1.850	0	828	2.678
AU Bio	200	0	400	600
KU	1.700	0	1.200	2.900
Kons. lok.	0	0	300	300
I alt	4.350	1.150	3.828	9.328

Projektperiode: Jan. 2018 – Dec. 2020

AP 1. Specifikation af næringsstofregnskab (markniveau)

	2018				2019				2020			
	Jan	Apr	Jul	Okt	Jan	Apr	Jul	Okt	Jan	Apr	Jul	Okt
AP 1: Specifikation af næringsstofregnskab på markniveau												
1.1 Specifikation af regnskabets poster og datagrundlag	■	■	■	■								
1.2 Beregning af kvælstoffiksering og deposition		■	■	■								
1.3 Beregning af puljeændring, nitratudvaskning og øvrige tab		■	■	■								
1.4 Beregning af usikkerhed og afstemning af regnskabet			■	■	■	■	■	■				
1.5 Beregning af nøgletal, referencetal, måltal mv.			■	■		■	■	■				
1.6 Afrapportering (samlet)				■		■	■	■	■	■	■	■
Milepæle:												
M 1.1 Regnskab og datagrundlag er beskrevet			■	■								
M 1.2 Beregning af kvælstoffiksering og deposition er beskrevet			■	■								
M 1.3 Beregning af puljeændring, nitratudvaskning mv. er beskrevet			■	■								
M 1.4 Usikkerhed og afstemning af regnskab er beskrevet				■	■	■	■	■				
M 1.5 Nøgletal, referencetal mv. er beskrevet						■	■	■				
M 1.6 Samlet afrapportering af AP 1 er foretaget												■

AP 2. Udvikling af næringsstofregnskab i Mark Online

	2018				2019				2020			
	Jan	Apr	Jul	Okt	Jan	Apr	Jul	Okt	Jan	Apr	Jul	Okt
AP 2: Udvikling af næringsstofregnskab i Mark Online												
2.1 Kravspecifikation for næringsstofregnskab i Mark Online												
2.2 Programmering og test af næringsstofregnskab i Mark Online												
2.3 Ibrugtagning af næringsstofregnskab i Mark Online												
Milepæle:												
M 2.1 Kravspecifikation er udarbejdet												
M 2.21 Ny software med modellen er kørende i testmiljø												
M 2.22 Ny software med modellen er kørende i drift												
M 2.3 Guide for anvendelse af næringsstofregnskab er udarbejdet												

AP 3. Demonstration af næringsstofregnskaber

	2018				2019				2020			
	Jan	Apr	Jul	Okt	Jan	Apr	Jul	Okt	Jan	Apr	Jul	Okt
AP 3: Demonstration af næringsstofregnskaber som beslutningsstøtte												
3.1 Demonstration af nytteværdi												
3.2 Indsamling og analyse af regnskabsdata												
3.3 Analyse af regnskabsdata og dataserier fra Landovervågningen												
3.4 Vejledningsmateriale og sammenligningstal												
3.5 Afrapportering (samlet)												
Milepæle:												
M 3.1 Nytteværdi er demonstreret												
M 3.2 Data fra næringsstofregnskaber er analyseret												
M 3.3 Data fra Landovervågningen er analyseret												
M 3.4 Vejledningsmateriale og sammenligningstal er udarbejdet												
M 3.5 Samlet afrapportering af AP 3 er foretaget												

300 timer til lokale rådgivere.

Pkt. 4: Næringsstofregnskab i Mark Online / Crop Manager

Mark nr.	JB nr.	Areal ha	Forfrugt	Afgrøde 2019	Næste års afgrøde	Kvælstofregnskab 2018-2019				
						Kvælstofoverskud kg N/ha	Jordpuljeændring kg N/ha	Nitratudvaskn. kg N/ha	Ammoniakfordamp. kg N/ha	Denitrifikation kg N/ha
1-0	6	12,1	Vinterbyg	Vinterraps	Vinterhvede	97	40	43	7	20
2-0	6	7,6	Vinterhvede m. efterafgr.	Vårbyg	Vinterbyg	22	-47	47	9	20
3-0	3	24,8	Kløvergræs	Majs	Majs	-50	-207	140	14	8
4-0	3	5,5	Vårbyg m. udlæg	Kløvergræs	Kløvergræs	169	132	53	7	8

Pkt. 4: Næringsstofregnskab i Mark Online / Crop Manager

Kvælstofregnskab	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Handelsgødning	7.167	7.719	8.763
Husdyrgødning	25.774	21.542	19.714
Udsæd	455	382	556
Kvælstoffiksering	1.089		
Deposition	2.850	2.738	2.685
Tilført i alt	37.335	32.381	31.718
Afgrøder kerne	12.980	12.400	13.745
Afgrøder halm	2.033	1.751	1.200
Bortført i alt	15.013	14.151	14.945
Kvælstofoverskud i alt	22.322	18.230	16.773
Kvælstofoverskud pr. ha	117	100	94
N-effektivitet, %	40	44	47
N-effektivitet korr., %	51	53	56

Pkt. 5: AP 1. Specifikation af næringsstofregnskab

	2018				2019				2020			
	Jan	Apr	Jul	Okt	Jan	Apr	Jul	Okt	Jan	Apr	Jul	Okt
AP 1: Specifikation af næringsstofregnskab på markniveau												
1.1 Specifikation af regnskabets poster og datagrundlag	■	■	■	■								
1.2 Beregning af kvælstoffiksering og deposition		■	■	■								
1.3 Beregning af puljeændring, nitratudvaskning og øvrige tab		■	■	■								
1.4 Beregning af usikkerhed og afstemning af regnskabet			■	■								
1.5 Beregning af nøgletal, referencetal, måltal mv.				■								
1.6 Afrapportering (samlet)				■				■			■	■
Milepæle:												
M 1.1 Regnskab og datagrundlag er beskrevet			■	■								
M 1.2 Beregning af kvælstoffiksering og deposition er beskrevet				■								
M 1.3 Beregning af puljeændring, nitratudvaskning mv. er beskrevet				■								
M 1.4 Usikkerhed og afstemning af regnskab er beskrevet						■	■	■				
M 1.5 Nøgletal, referencetal mv. er beskrevet												
M 1.6 Samlet afrapportering af AP 1 er foretaget							■	■				■

Pkt. 6: Tilførsel med husdyrgødning

- Standardværdier
- Data fra Gylle-IT – den faktisk udbragte mængde
- Risiko for betydelig fejl i overskudsberegning

Pkt. 7: Kvælstoffiksering

Generel beregningsformel:

$$\text{BNF (kg N/ha)} = \text{DM}_{\text{bælgplante}} \times \text{N\%} \times P_{\text{fix}} \times (1 + P_{\text{rod+stub}} + P_{\text{immobilisering}} + P_{\text{andet}})$$

- Omregning fra nettoudbytte til bruttoudbytte
- Beregning af bælgplanteandel i kløvergræs og andre blandingsafgrøder
- Fastsættelse af parameterverdier
 - Afhængig af afgrøde, jordbund og evt. andre forhold.

Pkt. 8: Deposition

- Standardværdi pr. ha (pr. kommune eller postnummer)
- Vejrforhold?

Pkt. 9: Bortførsel med høstudbyttet

- Beregning ved ændret N-tilførsel (N-respons)
- Omregning fra nettoudbytte til bruttoudbytte
 - Har betydning i kartofler, frø og grovfoder
- Proteinindhold – standardværdi
 - N-respons og i fht. udbytte
- Halm – bjerget/nedmuldet (jordpuljeændring)

Pkt. 10: Jordpuljeændring

- Videreudvikling af nuværende model i N-modulet eller helt ny model?
- Styrket grundlag for fastsættelse af N-behov?
- Datagrundlag for kulstofpulje og kulstofinput?
- Dyrkningspraksis, herunder jordbearbejdning?
- Tidsskridt i model (år / måned / døgn)?
 - Skal man kunne følge ændringer i jordpuljerne gennem året?

Pkt. 11: Nitratudvaskning

- N-les 5
- Beregning for alle kombinationer af afgrøder, jordtyper og virkemidler
- Beregning ved "normalafstrømning" – eller også ved aktuel afstrømning?
- Forårs-udvaskning (kræver aktuel afstrømning)?
 - I 2018 udvikler vi beregning af aktuel vandbalance i alle marker i Mark Online (baseret på EvaCrop / PC-Markvand modellerne)
- Økologi (særlige virkemidler)?
- Jordbearbejdning?
- Tidsskridt?

Pkt. 12: Ammoniakfordampning

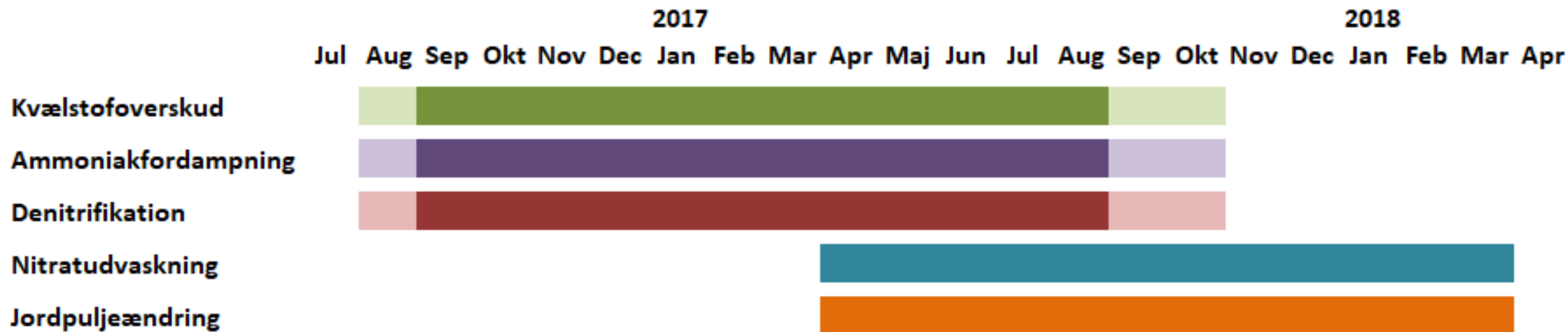
- Standardværdier eller model?
ALFAM
- Vejrforhold?
- Data fra Gylle-IT

Pkt. 13: Denitrifikation

- SimDen model?
- Vejrforhold?

Pkt. 14: Afstemning af kvælstofoverskud, jordpuljeændring og tab

Fordelingsnøgle som i Farm-N?



Afstemning kræver periodisering af nitratudvaskning og jordpuljeændring. Kræver beregning af nitratudvaskning ved aktuel afstrømning.

Pkt. 16: Eventuelt og næste møde

- Behov for møder i AP1
- Følgegruppe (Miljøstyrelsen, Landbrugsstyrelsen, organisationer)
 - Mindst 1 årligt møde
- Næste projektmøde