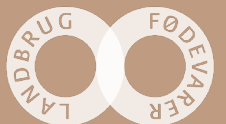


StyrN projektmøde

10. december 2019

Søren Kolind Hvid

SEGES



Dagsorden

1. Leverancer i projektet og tidsplan
2. Jordpuljeændringer – resultater fra DAISY beregninger, *v Lars og Adil Rashid*
3. Jordpuljeændringer i Mark Online (fælles drøftelse)
4. Status på udvikling af Næringsstofregnskab i Mark Online, *v Niels*
5. Beregning af kvælstoffiksering, *v Jim og Nick*
6. Ammoniakfordampning, *v Søren*
7. Nitratudvaskning – N-LES5 og afstrømningsdata, *v Christen*
8. Test / Hvad mangler vi ellers? / Det videre arbejde
9. Eventuelt.

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												■

Leverancer AP1

– Specifikation af næringsstofregnskab på markniveau

- 1.1 Notat (UF2) om næringsstofregnskabet poster og datagrundlag (Agroøkologi)
- 1.2 Notat (UF2) om beregning af kvælstoffiksering og deposition (Agroøkologi)
- 1.3a Notat (UF2) om beregning af jordpuljeændring (KU)
- 1.3b Notat (UF2) om beregning af nitratudvaskning, denitrifikation og ammoniakfordampning (Agroøkologi)
- 1.4 Notat (UF2) om usikkerhed og afstemning af regnskabet (Agroøkologi)
- 1.5 Notat (UF2) om nøgletal, referencetal, måltal (Agroøkologi / KU / SEGES)
- 1.6 Rapport (UF1) med samlet afrapportering af AP1 (Agroøkologi + KU)
- Artikel (UF4) vedr. næringsstofregnskab (Agroøkologi / KU / SEGES)

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												

Leverancer AP2

Udvikling af næringsstofregnskab i Mark Online

- 2.1a Rapport (UF1) med kravspecifikation (SEGES)
- 2.1b Møde / workshop om næringsstofregnskab (m konsulenter m.fl.) (SEGES)
- 2.2 Software – næringsstofregnskaber i Mark Online (SEGES)
- 2.3a Vejledning til næringsstofregnskab i Mark Online (SEGES)
- 2.3b Artikel i fagblad om næringsstofregnskab i Mark Online (SEGES)
- 2.3c Møde / workshop om næringsstofregnskab (m konsulenter m.fl.) (SEGES)

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.

Leverancer AP3

Demonstration af næringsstofregnskab til beslutningsstøtte

- 3.1 Rapport om nytteværdi af næringsstofregnskab - interview (SEGES)
- 3.2 Rapport med analyse af regnskabsdata (SEGES + evt. flere)
- 3.3 Rapport med analyse af data fra landovervågningen (Bioscience)
- 3.4 Vejledningsmateriale og sammenligningstal (SEGES)
- 3.5a Afrapportering af AP3 (SEGES + evt. flere)
- 3.5b Temamøde / Workshop (SEGES + evt. flere)

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												■

Hvornår kan det afsluttes?

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.

Test af beregning af jordpuljeændring med N-model i Mark Online – sammenholdt med DAISY simuleringer

- Jordpulje start mangler i N-model
- Dyrkningshistorie vægter for højt
- Udbytte indgår ikke i N-model, men udbytte betyder meget
- Betydelige afvigelser på afgrøde- og sædskifteniveau

C-level in soil	SON pool change (relative to medium) kg N/ha/year
Low (20% percentil)	18
Medium	0
High (80% percentil)	-20

Jordpuljeberegning i Mark Online?

C-tool light:

- 3-puljemodel (FOM, HUM, ROM)
- 2 jordlag (overjord, underjord)?
- Tidsskridt 1 år?
- Uden aktuelle klimadata

Jordpuljeberegning i Mark Online?

- Bedre løsninger end "C-tool light"?
- Er overjordisk afgrøderest og underjordisk biomasse virkelig altid proportional med afgrødeudbyttet?
 - Udbytte slår meget stærkt igennem i både C-tool og DAISY
- Har vi gode nok jordbundsdata?
- Er der ny viden / andre hensyn vi skal indtænke i løsningen?

Pkt. 6: Ammoniakfordampning

Gødningstype	NH ₃ emissionsfaktor kg NH ₃ -N pr. kg N				Forbrug
	2011	2012 2013 2014	2015 2016 2017	2018	
Calcium- og bor calciumnitrat	0,01	0,11	0,05		0,2
Ammoniumsulfat (svovlsur ammoniak)*	0,01	0,01	0,09		8,2
Calcium ammonium nitrat	0,01	0,02	0,008		109,1
Ammoniumnitrat	0,01	0,04	0,015		3,5
Flydende ammoniak	0,02	0,01	0,019		6,0
Urea*	0,13	0,24	0,155		1,0
Andre kvælstofgødninger?*	0,06	0,04	0,01		37,9
Magnesium gødninger	0,01	0,11	0,05		0
NPK-gødninger	0,01	0,04	0,05		70,3
Diammonfosfat	0,01	0,11	0,05		3,2
Andre NP-gødninger	0,01	0,11	0,05		7,9
NK-gødninger	0,01	0,04	0,015		1,5
Andre gødninger			0,026		0
Samlet forbrug					248,7

Pkt. 6: Ammoniakfordampning

- Emissionsfaktorer (EMEP Guidebook) – opdatering i 2021
- Allokering af anvendte gødningstyper efter EMEP Guidebook kategorier (opdatering mulig)
- Vi har mistanke om fejlplacering af gødningstyper
 - Høj- / lav-procentige med forskellig kemisk sammensætning er kommet i samme kategori
- Gødningsstatistik fordelt på enkeltvarer har jeg endnu ikke kunnet fremskaffe (Landbrugsstyrelse har data – DCE har ikke)
- DCE har inviteret til eftersyn af allokering i 2020

Afprøvning af næringsstofregnskab – AP3

- 3.1: Demonstration af nytteværdi

Udvælge bedrifter med marker og afgrøder med stor variation i N-overskud, tabsposter og jordpuljeændring. Sammen med udvalgte lokale konsulenter. Præsentation af alternative markplaner for landmændene.

Interview af landmænd og konsulenter – erfaringer/foretagne tilpasninger

Indsamling og analyse af bedrifternes data (de alternative planer/valgt løsning)

Effekt på økonomi og N- og P-tab opgøres.

- 3.2: Indsamling og analyse af regnskabsdata

Næringsstofregnskab for alle bedrifter med Mark Online

Indsamling af ”mange” næringsstofregnskaber for 2019/2020

Evt. beregning af næringsstofregnskaber bagud i tid (ikke lovet i projektet)

Analysere og belyse forskelle mellem bedriftstyper, jordtyper og sædskifter

Afprøvning af næringsstofregnskab – AP3 (fortsat)

- 3.3: Analyse af data fra Landovervågningen
Næringsstofregnskab beregnes for bedrifter i Landovervågningen bagud i tid. Sammenholde de nye Mark Online næringsstofregnskaber med de allerede udarbejdede og kvalitetssikrede næringsstofbalancer og udvaskningsberegninger.
- 3.4: Vejledningsmateriale og sammenligningstal
Vejledning om forståelse af næringsstofregnskab og nøgletal. Datasikkerhed mv. Vejledning om tilpasningsmuligheder.

Det videre arbejde....

- Manglende specifikation af beregninger:
 - Beregning af jordpuljeændring (C-tool light)
 - Korrektion af proteinindhold for udbytte og N-tilførsel
- Afslutte programmering
- Tabelværdier (alle beregninger – alle afgrøder/jordtyper mv.)
- Test (tidligere års markplaner)
- Igangsætte demonstration/afprøvning (maj/juni)
- Projekt møder 2020: juni og november?