

# Fagligt arbejde og resultater i GUDP- projekter ved SEGES

Chefkonsulent Leif Knudsen, Planteinnovation



Miljø- og  
Fødevareministeriet

gudp

SEGES



## Følgende projekter præsenteres

- Gylle-IT – påbegyndt 1. oktober 2013 – afsluttes 1. oktober 2018
- SAT-N – påbegyndt 1.oktober 2017 – afsluttes 31-7-2020

Husdyrgødning udgør ca. 50 pct. af kvælstoftilførslen i Danmark



# Online beslutningsstøtteværktøj til beregning af næringsstofudnyttelsen i husdyrgødning (Gylle-IT)

## Mål (produkter):

- Udarbejdelse af model til fastlæggelse af udnyttelse af husdyrgødning i MarkOnline ved planlægningen (Gylle-IT-Light)
- Udarbejdelse af en on-line model til beregning af udnyttelse af næringsstoffer i gylle ved de aktuelle forhold under udbringning
- Forøgelse af viden om udnyttelse af husdyrgødning generelt og skabe innovative miljøer om husdyrgødning

## Hovedidéen i projektet

- Stor udbredelse af udarbejdede værktøjer. Gylle-IT – Light i MarkOnline = dækker 85 pct. af arealet
- Implementering af værktøj i projektets første år
- Innovativt nyt produkt, der kan beregne effekt ved aktuelle klimadata
- Faglige modeller udarbejdet i fællesskab af universiteter og SEGES



## MODEL I MARK ONLINE: GYLLE-IT LIGHT

MARKEFFEKT (N) =  $\text{NH}_4\text{ANDEL} - \text{NH}_3\text{TAB}$   
+  $\text{ORG-N}_{\text{MIN}}$  + PH-EFFEKT

## Gylle-IT-Light model i MarkOnline

- Effekten af husdyrgødning håndteres under gødningsplanlægningen
- Effekt beregnes som funktion af gylletype, udbringningstidspunkt, -teknik samt afgrødetype
- Der suppleres med den korrekte mængde handelsgødning



# Slangeudlægning +/- syre efter fremspiring





# Måling af $\text{NH}_3$ -fordampning



# Gylle IT Web model

<https://gylleeffekt.dlbr.dk/>

- Tilgængelig fra foråret 2018
- Kan beregne effekter efter ganske få indtastninger
- Bør videreudvikles til at integreres med MarkOnline + online overførsel fra gyllevogne
- Der arbejdes med det i GUDP projektet NutriRoute
- Video:

[https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Goedskning/Husdyrgoedning/Udbringning/Sider/pl\\_18\\_3176\\_video.aspx](https://www.landbrugsinfo.dk/Planteavl/Goedskning/Husdyrgoedning/Udbringning/Sider/pl_18_3176_video.aspx)

## Erfaringer fra Gylle-IT projektet

- Projektet har levet op til forventningerne og givet de forventede resultater
- Meget positivt med hurtig implementering af værktøjer
- Meget positivt med samarbejde med to universiteter
- Gennemførelse af meget nyttige forsøg med ammoniakfordampning mv.
- Godt samarbejde med GUDP – kontoret om f.eks. budgetændringer mv.

# Udnyt satellitmålt kvælstofoptagelse i efterafgrøder til forbedring af N-udnyttelsen (SAT-N)

## Mål (produkter):

- Rutine i MarkOnline til bestemmelse af eftervirkning af efterafgrøder, vinterraps og vintersæd ud fra satellitmålinger
- Udvikling af den årlige kvælstofprognose til at håndtere forskelle i efterårsoptagelse af kvælstof



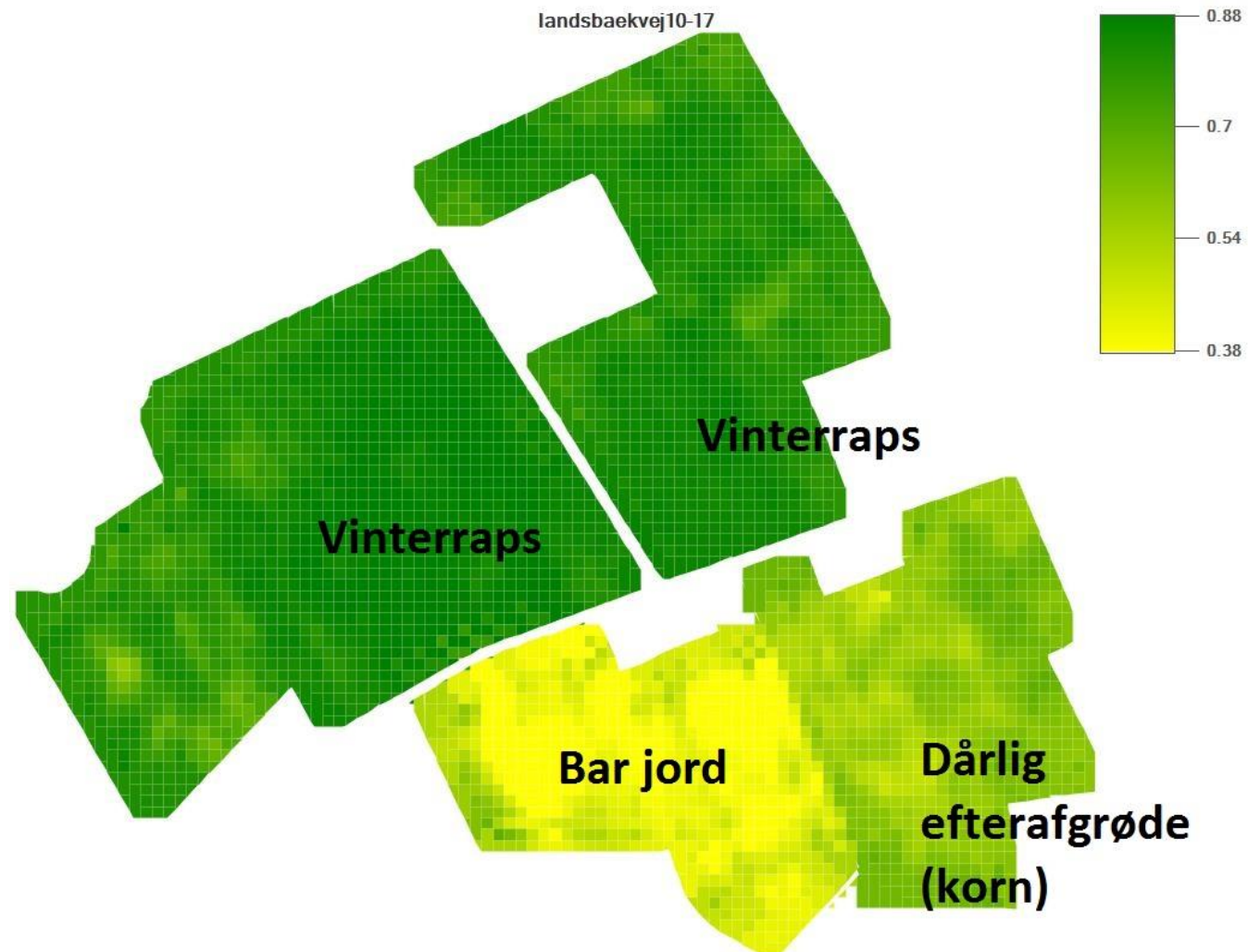
## Forbedring af N-modul

- N-modulet beregner eftervirkning af afgrøderester i Mark Online
- I den nuværende version vælger brugeren 'efteraafgrødeniveauet'

Efterafgrøde niveau	Total organisk N med efterafgrøde	Ændring i behov for vårbyg i Mark Online
Svag	0	0
Middel	55	8
Kraftig	110	17

- I SAT-N vil vi bruge satellitfotos til at beskrive efterårsoptagelsen (efteraafgrøder, vinterraps, vintersæd)

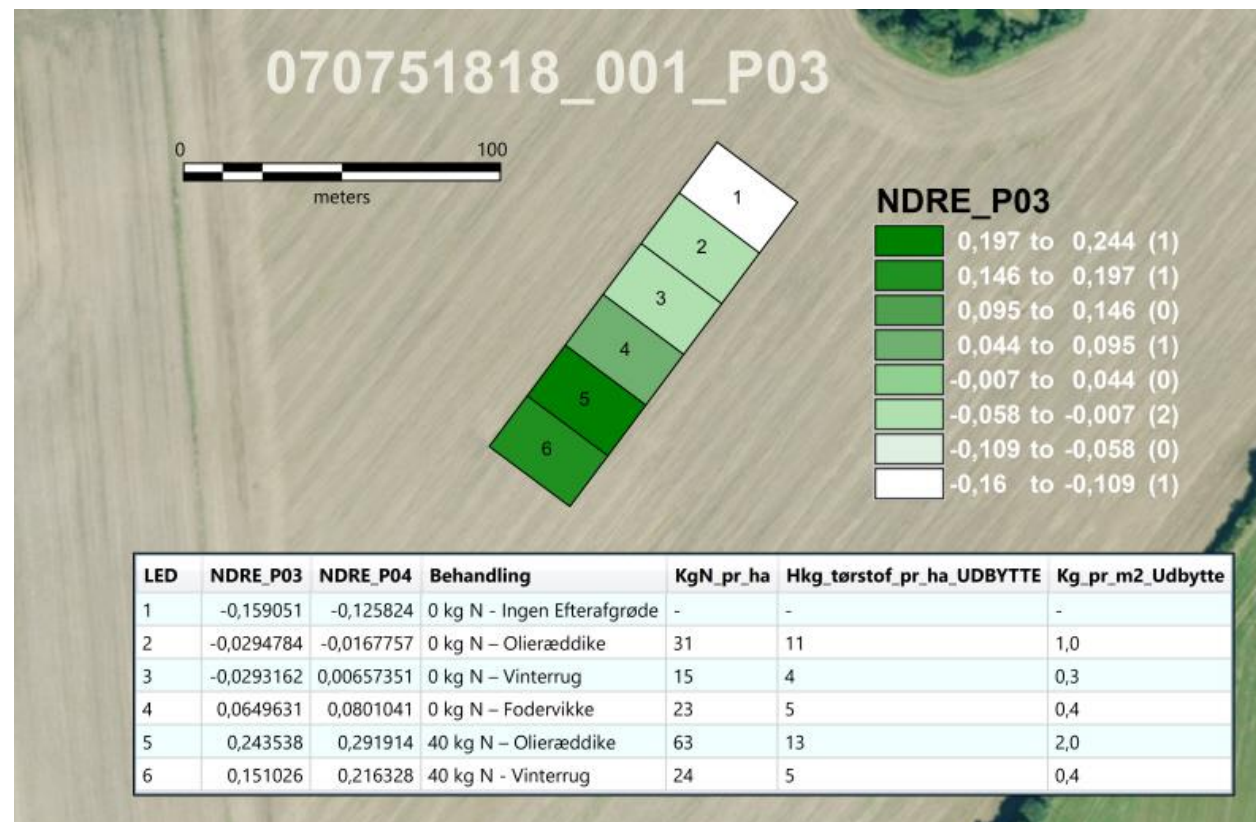
# Satellitfoto fra sidst i oktober 2017



# Aktiviteter og resultater fra projektet

## N-modellen forbedres med satellitfotos

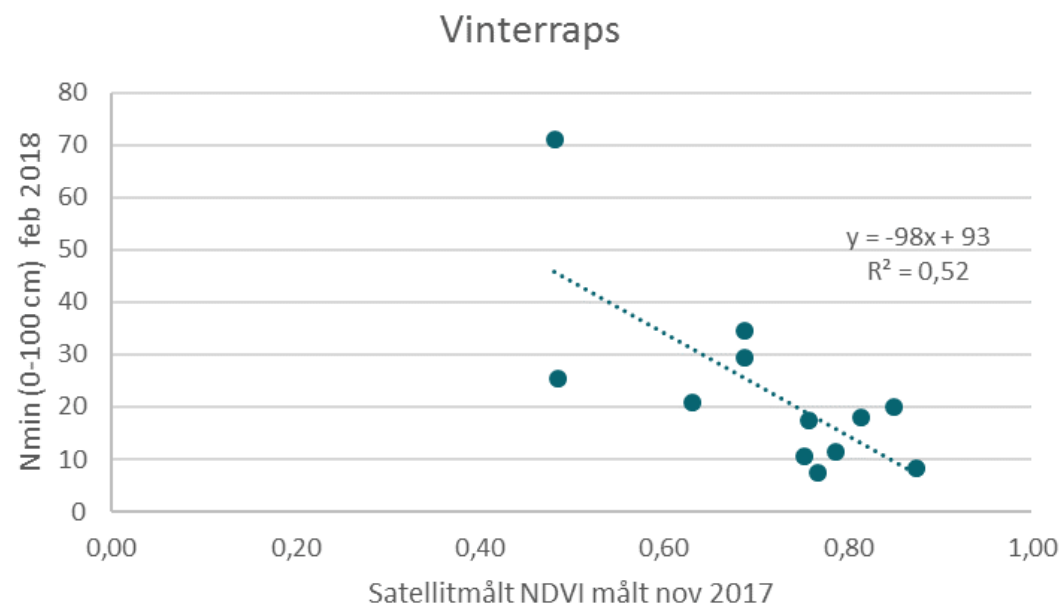
- I 2018 indarbejdes satellitmålt kvælstofoptagelse i efteråret i Mark Online's N-model.
- Modellen valideres løbende med resultater fra Virk-N og markforsøg i SAT-N.
- Her vurderes, hvilket indeks der bruges



# Aktiviteter og resultater fra projektet

## Kvælstofprognosen forbedres så den inkluderer efterårsoptagelsen

- I 2018, 2019 og 2020 udtages N-min i foråret i kvadratnetspunkter med efterårsoptagelse (vintersæd, vinterraps og efterafgrøder).
- I 2018 og 2019 udtages planteklip i efteråret i kvadratnetspunkter med efterårsoptagelse (vintersæd, vinterraps og efterafgrøder).
- Det vurderes om og hvordan dette kan indgå i prognosen





# Erfaringer fra SAT-N

- Effektivt samarbejde med Aarhus Universitet giver sikkerhed for, at bedste faglige viden indbygges i modellerne
- Flere delgrupper i projektet arbejder godt parallelt samt på tværs (efterafrøde-, eftervirknings-, satellit-, kvadratnets/prognose-, N-modulgruppe)
- Nyttige erfaringer med markforsøg og satellitmålinger i forsøg
- Det forventes at opnå en hurtig implementering af resultater direkte i Mark Online