



INDTRYK FRA CAPIGI KONFERENCE 2016

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Spændende konference om præcisionsjordbrug på et mere praktisk niveau. Mange spændende emner: anvendelse af satellitter, droner, benchmarking, GPR m.m.

CAPIGI GEOAGRI konferencen blev afholdt i Rotterdam d. 24-26. maj 2016. Emnerne på konferencen er præcisionsjordbrug i bred forstand, hvor et af fokus områderne er anvendelse af droner og satellitter indenfor landbruget. Det er en lille konference med ca. 40 deltagere. Det der gør konferencen særlig interessant er sammensætningen af deltagerne – der kommer fra EU systemet, Hollands landbrugsministerium, rådgivere indenfor landbruget, store og små private firmaer og forskere. Hovedparten kommer fra Holland, men også fra de øvrige EU lande.

EU er meget optaget af mulighederne i præcisionsjordbrug ud fra en ressource- og miljø vinkel. Interessen er primært begrundet i en øget befolkning på verdensplan, der indtager flere kalorier sammenholdt med klimaændringer, der på sigt vil betyde, at flere lande ikke kan opretholde den nuværende landbrugsproduktion på grund af tørke. Det gælder både indenfor og udenfor EU's grænser.

EU OG ANSØGNINGER OM GRUNDBETALING I DE ENKELTE LANDE

I 2018 er målet at alle ansøgninger om Grundbetaling skal ske elektronisk i hele EU – dertil er man ikke kommet endnu. Der er på nuværende tidspunkt 44 forskellige ansøgningssystemer i EU, da nogle lande for mere end 1 system - Tyskland har 5 forskellige ansøgningssystemer. I Tjekkiet har de 2 ansøgningsystemer – et offentligt og et privat. Igen blev Danmark nævnt som et land med styr på hele ansøgningsprocessen.

EU skal håndtere udbetaling til Grundbetaling for:

1. 150 millioner ha
2. 70 millioner marker
3. 7.2 millioner ansøgere

Der er målet for myndighederne i flere EU-lande at foretage kontrol af afgrøder via satellitter - både Sentinel 2 (Multi spektralt kamera) og Sentinel 1 (radar). Det vil spare de enkelte lande mange penge, hvis hovedparten af kontrollen kan ske på kontoret og den fysiske kontrol kun foretages, hvor der reelt er problemer.

BRUG AF SATELLITTER

På konferencen blev der vist IT-programmer fra Holland og England, der anvender satellitdata. Både England, Holland og til dels Sverige har alle gennem de sidste 2- 3 år fået finansieret indkøb af kommercielle satellitdata af enten staten eller fonde, så de har ingen interesse i at være med på Sentinel 2A og eventuelle indkøringsproblemer det første år. De venter til 2017 når både Sentinel 2A og 2B er med og kan sende data ca. hver 4 dag.

SEGES holdt indlæg om CropSAT.DK og om anvendelse af Sentinel2A. Der var stor interesse for CropSAT og den enkle måde programmet er bygget op på samt vores erfaringer med Sentinel 2A.

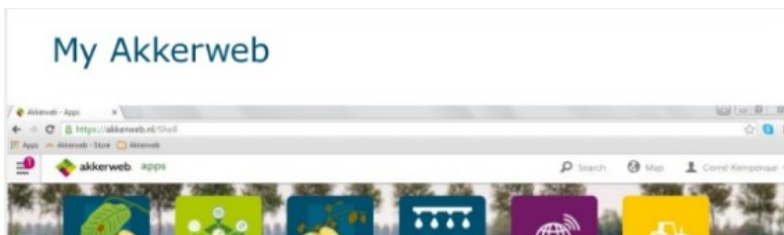
Generelt blev der talt meget om kombinationen af satellitdata og dronedata, da skyer gør satellit billeder lidt problematiske.

PROGRAMMER TIL PRÆCISIJORDBRUG FRA UNIVERSITET

I Sverige og Holland er der et godt og tæt samarbejde mellem landbruget og universitet. Wageningen i Holland og SLU i Sverige har begge været med til at bygge IT-systemer til præcisionsjordbrug til gavn for landbruget.

Wageningen har udviklet programmet AKKERWEB til præcisionsjordbrug og brugerne er både landmænd og konsulenter – se figur 1. De har valgt at gøre det åbent, så de dels selv udvikler gratis App's til programmet, men derudover lader de private firmaer udvikle betalings app's, som også anvender data fra Akkerweb. Indtil nu er der over forskellige 20 app's til rådighed.

Generelt er der stor fokus på praksisnær forskning indenfor præcisionsjordbrug i begge lande.





Figur 1. Akkerweb er udviklet af det hollandske universitet Wageningen og anvendes af både landmænd og konsulenter. Der er udviklet over 20 forskellige app's til pogrammet af både privat firmaer og universitetet.


BENCH MARKING

Det private rådgivningsselskab Delphy fokuserer meget på "bench marking ". For at kunne lave en præcis benchmarking er det vigtigt at det er de målte udbytter der indgår i beregningen. Derfor anvender de mobile vejeceller i marken, som kornvognen lige kører op på og får noteret vægten.


Ifølge Delphy er at de bedste landmænd 5-15 % bedre end gennemsnittet. Ved bench marking er målet at give landmænd et værktøj, hvor de kan sammenligne sig selv med andre producenter indenfor samme geografiske område og dermed øge den faglige fokus.

Yield measurement

- Delphy mobile weighing system
- Farmers aware of differences and potential
- Benchmark



Perceelnaam	Ha	ton/ha	Droge stof %	Droge stof / ha
Perceel Overmars	2,4	56,6	30,52%	17,28
Perceel Schoterman	3,06	55,5	30,82%	17,11
Perceel Heideman	3,24	51,7	30,26%	15,66
Perceel Noorder-Koeslag	2,81	42,0	32,20%	13,53

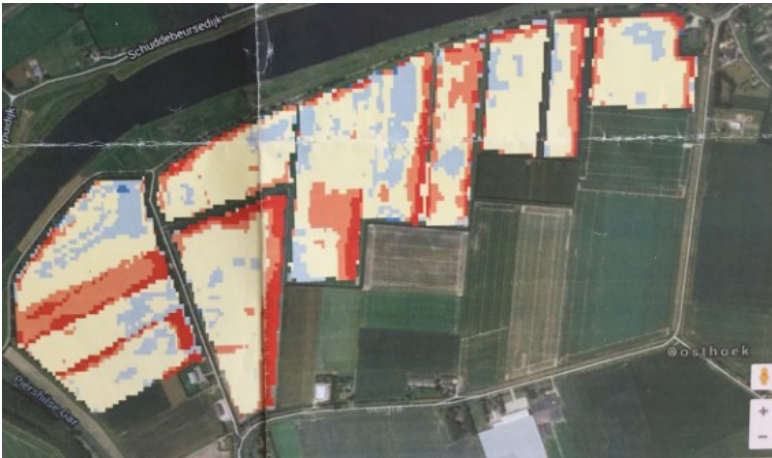
4


Figur 2. Der er øget fokus på bench marking og hertil kræves målte udbytter fra marken. En billig måde er an anvende mobile vejeceller i marken.

Benchmarking er også et fokus område for SEGES og her er problemet at de færreste landmænd vejer udbyttet i marken eller på vejebro.

BEREGNING AF UDBYTTEPOTENTIALE

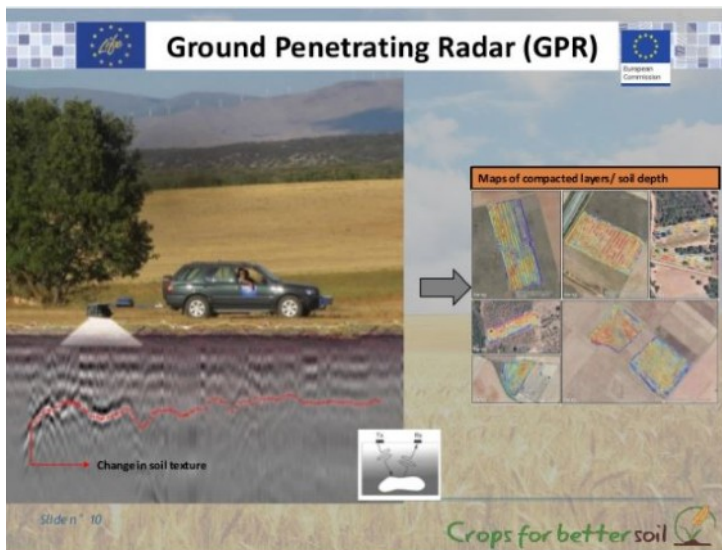
Eurofins i Holland har beregnet udbyttepotentialet i marken ud fra satellitdata. De har anvendt satellitdata fra 9 år og uden at skele til om afgrøden er hvede eller roer, har de beregnet den gennemsnitlige biomassen (vegetations indeks) pr. år pr. mark og herudfra fundet områder, hvor der er høje biomasse målinger og hvor der er lave. Ved at lægge de 9 kort for samme mark sammen fås et samlet udtryk for udbyttepotentialet på marken – se figur 3.



Figur 3. EuroFins i Holland har udarbejdet kort, der viser udbyttepotentialet indenfor den enkelte mark ud fra 9 års satellitdata. De røde områder er højudbytteområder og de blå er lavbytteområder.

GRP TIL AF LOKALISERING AF JORDPAKNING

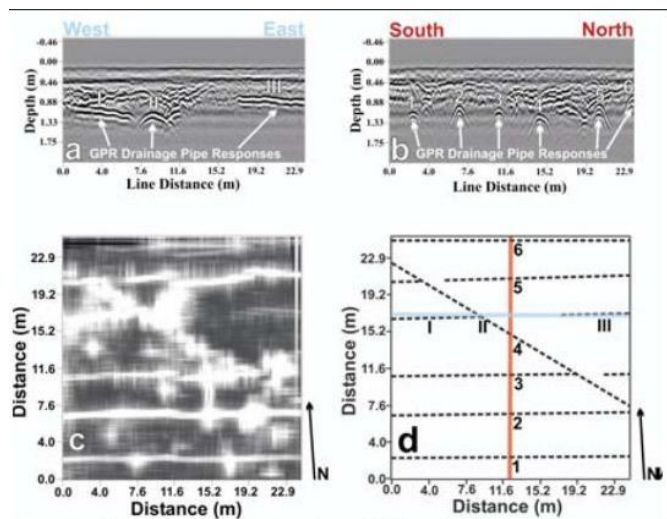
Ground Penetration Radar (GPR) er en radar, der sender stråler ned gennem jorden og det den måler er forskelle i jordlagene. Det nye er nu at den er anvendt til at måle jordpakning i marken og at den nu kan trækkes efter en bil – se figur 4.



Figur 4. GPR sender radar bølger ned gennem jorden og registrerer forskelle i jordlagene og i hvilken dybde de ligger. Metoden er mere anvendelig nu, da den kan trækkes efter en bil.

GPR OG LOKALISERING AF DRÆN

Ud over at GRP kan se jordpakning kan den også vise, hvor drænene ligger og i hvilken dybde. Lokalisering af dræn har stor interesse for landbruget – se figur 5, som er hentet fra [indlæg på konference](#) i Canada 2011.



Figur 5. Resultater af målinger med GPR. Det fremgår, at udover lokalisering af dræn, præciseres dybden også. Figur A og B viser udover placering af dræn også drændybden. Hvis der er en stor vinkel mellem drænenes placering og GRP kørselsretning, ses drænene som et omvendt U. Hvis der køres langs dræn fremstår disse mere som bølger. Figur C viser et markkort med registrering af drænenes placering. De hvide plamager i kortet kan opstå ved pludselig skift i jordtype. Figur D viser igen en skitse af drænenes placering, og hvordan der er kørt over marken med GRP. Tallene 1 til 6 henviser til samme tal i figur B, hvor der er kørt på tværs af drænledningerne.

På konferencen i 2011 var metoden der, men ingen havde erfaringer med at sætte udstyret efter en bil eller ATV. Der var problemer med datamængderne og det var nødvendigt at køre meget tæt og meget langsomt. Metoden var primært udviklet til at skubbe udstyret foran sig og dermed måle på forholdsvis små arealer. At GPR nu kan monteres på en bil giver nye muligheder.