



FØLG MAJSENS UDVIKLING MED SATELLITDATA



Med satellitdata kan afgrødernes udvikling følges løbende. Den enkelte landmand kan se sine marker på CropSAT.dk. Alle data kan behandles samlet af SEGES. Som eksempel vises vegetationsindeks i majs for Østjylland og Fyn fra d. 6. juni

SEGES har foretaget en statistisk opgørelse af vegetationsindekset i majs ud fra satellitbilleder d. 6. juni. Opgørelsen er foretaget for at se mulighederne i landmandens brug af satellitdata til at overvåge markproduktionen, som et benchmarking værktøj til landmanden og måske som grundlag for at vurdere udbytter i det enkelte år. Opgørelsen viser, at vegetationsindekset den 6. juni er størst på Fyn og aftagende mod nord i Jylland.

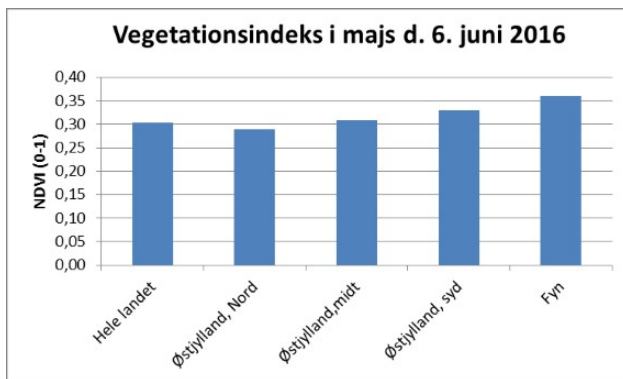
SEGES har sammen med NaturErhvervstyrelsen købt bearbejdede satellitdata fra Sentinel 2 satellitten. Det er disse billeder, der er anvendt i CropSAT.dk bl.a. i forbindelse med omfordeling af kvælstof. Den enkelte landmand kan løbende følge med i vegetationsindekset for de enkelte marker. SEGES råder over en database med alle satellitdata. Disse data kan sammenstilles for hele landet på en given dato undtagen for de områder, der er dækket af skyer på den pågældende dag.

Dette giver mulighed for løbende at følge med i afgrødernes udvikling, og give landmanden mulighed for at sammenligne egne data med sammenlignelige data i området. Ud fra dette kan landmanden identificere marker eller områder indenfor marken med en utilfredsstillende udvikling. Det kan måske give anledning til en aktiv handling til at afhjælpe problemet her og nu (måske mere gødning) eller måske snarere til at være opmærksom på, hvordan dyrkningsstrategien kan ændres her i de kommende år for at afhjælpe problemet. SEGES vil i

de kommende år arbejde for at udvikle sådanne værktøjer, der kan hjælpe landmanden til løbende at kunne overvåge markproduktionen.

For at illustrere mulighederne for anvendelse af satellitdata til dette formål, har SEGES foretaget en hurtig opgørelse af satellitbilleder for majs ud fra billeder fra d. 6. juni. Desværre forekommer kun billeder her fra Østjylland og Fyn, fordi resten af landet var overskyet. På figur 1 ses det gennemsnitlige vegetationsindeks for 4 regioner i Østjylland og Fyn.

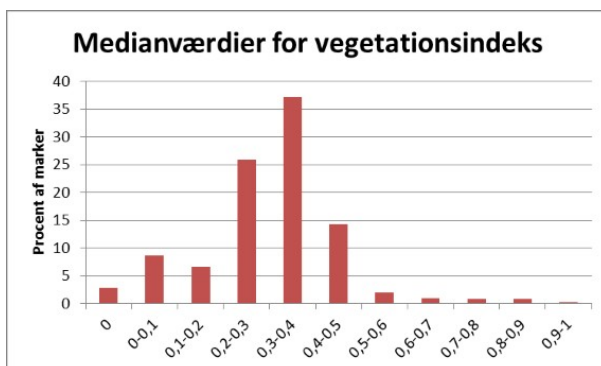
Vegetationsindekset (målt ved NDVI) siger noget om den samlede biomasse på arealet. Jo højere indeks, jo mere biomasse. Der indgår godt 1.600 bedrifter med et samlet areal på lidt under 70.000 ha i opgørelsen.



Figur 1. Vegetationsindeks (NDVI) d. 6. juni i forskellige regioner i Østjylland og Fyn.

Udenlandske undersøgelser viser, at vegetationsindekset er relateret til udbyttet. Jo højere vegetationsindeks i sæsonen – jo højere udbytte kan der alt andet lige forventes. Vi har endnu ikke danske data til at fastlægge denne sammenhæng, men det arbejdes der med nu.

Bag ved det gennemsnitlige vegetationsindeks i figur 1 ligger der en stor spredning. Dette er vist på figur 2. Hovedparten af markerne har et vegetationsindeks på over 0,30, men der er også 10-20 pct. af markerne ved et indeks under 0,2.



Figur 2. Fordelingen af medianværdien (et udtryk for det mest sandsynlige vegetationsindeks i marken) på intervaller.

Når ovenstående beregninger bliver sat i system vil det betyde, at landmanden løbende får mulighed for at kontrollere, at afgrøderne udvikler sig tilfredsstillende. Det må også forventes, at

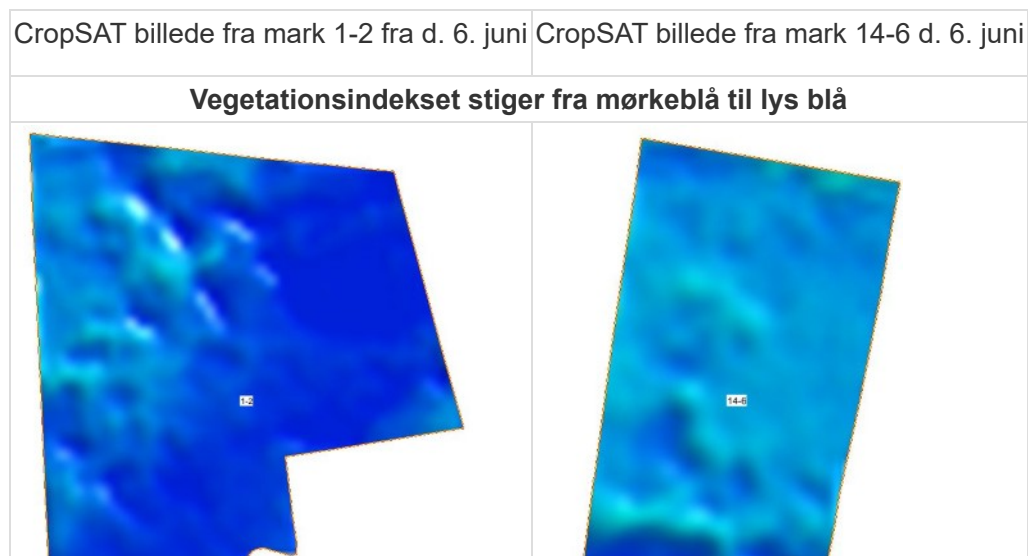
vegetationsindekset på sigt, og måske specielt i majs, kan anvendes til at give en prognose for udbyttet – også under danske forhold.

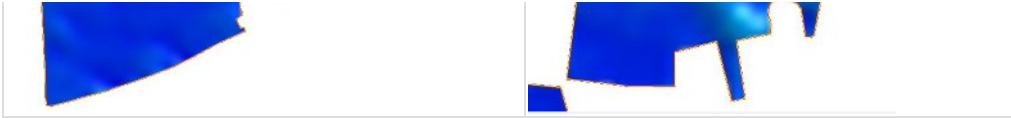
Landmanden kan allerede her i 2016 følge med i vegetationsindekset for sine marker i CropSAT.dk. Det kan imidlertid være svært at få et overblik over variationen imellem marker og indenfor den enkelte mark ud fra kortene. Ud fra en central beregning af kortene kan man producere tabeller, som giver dette overblik. I tabel 1 er vist en oversigt over majsmarker fra en tilfældig valgt bedrift. Majsen er givetvis sået tidligere i mark 14-6 og 14-7 end i de andre marker. Det ved landmanden selvfølgelig godt, men her kan han se betydningen af dette. Det fremgår også af tabellen, at der er en betydelig variation indenfor markerne. F.eks. er gennemsnittet i mark 14-7 et indeks på 0,34, men det er under 0,26 i 25 pct. af marken – og tilsvarende over 0,39 i 25 pct. af marken. Dette kan indikere etuens såbed eller lignende. Landmanden kan på denne måde blive opmærksom på variationen og tage aktion(handling) herefter. **Det er altid aktionen, som er vigtig - at se på kort eller tabeller hjælper i sig selv ingenting.**

Tabel 1. Eksempel på oversigt over vegetationsindeks i majs for en aktuel bedrift d. 6.juni 2016.

Marknr.	Areal, ha	Gns. vegetationsindeks	Variations-koefficient for mark	Laveste fjerdedel af mark	Højeste fjerdedel af mark
				Vegetationsindeks	
1-2	20,4	0,10	90	0,04	0,25
2-1	13,8	0,16	61	0,09	0,27
5-2	9,4	0,16	50	0,10	0,22
6-0	10,0	0,19	63	0,09	0,31
14-6	9,0	0,37	35	0,31	0,40
14-7	11,6	0,34	36	0,26	0,39
Sum/gns	74,2	0,20	-	-	-

I figur 3 er vist selve kortet over vegetationsindeks for 2 af de 6 majsmarker.





Figur 3. CropSATbilleder fra 2 af majsmarkerne d. 6. juni 2016. Fra disse billeder kan landmanden direkte se variationen indenfor markerne.