

# Fire klimavirkemidlers effekt på landbrugsarealer, udbytter og halmproduktion

Frederik Schmidt

SEGES Innovation, Biogas og bioraffinering

## Baggrund

I rapporten "Klimavirkemidler til dansk landbrug 2023"<sup>[1]</sup>, udarbejdet af SEGES Innovation, identificeres 29 konkrete virkemidler, til at reducere drivhusgasudledningen fra dansk landbrug frem mod 2030. Virkemidlerne "Udtagning af kulstofrige jorde", "Klimaoptimeret skovrejsning", "Dyrkning af græs til græsprotein", og "Økologi" vil især påvirke markudbytterne. Implementeringen af disse virkemidler vil, i dansk landbrug, kræve en reevaluering af både dyrkningspraksissen, og afgrødesammensætningen. Virkemidlerne "Udtagning af kulstofrige jorde", og "klimaoptimeret skovrejsning" vil direkte reducere arealet af dansk landbrug, mens "Dyrkning af græs til græsprotein", og "Økologi" vil påvirke markudbytterne.

Tabet i landbrugsareal, og ændringen i afgrødebruget vil dog ikke påvirke alle afgrødetyper, da dansk landbrug kræver en konstant produktion af visse afgrøder, herunder frø, kartofler, roer, og foderafgrøder. Som en konsekvens heraf vil andre afgrødetyper, især salgsafgrøder som korn og raps, nedprioriteres.

Dette vil resultere i en lavere halmproduktion og med en stigende efterspørgsel på halm til energiproduktionen, er det vigtigt at kortlægge ændringer i halmproduktion, som følge af klimavirkemidlerne.

## Materialer og metoder

For at opnå en forståelse af, hvordan de tidligere nævnte klimavirkemidler påvirker markudbytterne, har SEGES Innovation opstillet en beregning, der estimerer ændringer i afgrødegrundlaget. Dette estimat er baseret på 2022's markdata fra det Generelle Landbrugsregister (GLR) og udbythenormer fra "Vejledning om gødsknings- og harmoniregler"<sup>[2]</sup>. Beregningen tager udgangspunkt i de forskellige afgrøders udbytter, fordelt på jordtyper og regioner, i et "Business-as-usual" scenarie, hvor ingen af virkemidlerne er indregnet. Fra dette udgangspunkt beregnes effekten af de enkelte klimavirkemidler. Skalaen for virkemidlerne er baseret på de retningslinjer, der er angivet i "Klimavirkemidler til dansk landbrug 2023"<sup>[1]</sup>.

Dernæst beregnes den samlede effekt af de forskellige virkemidler. Dette gøres på baggrund af de forskellige ændringer i dansk landbrug, som følge af virkemidlerne, såsom flere marker, der bliver omlagt fra korn og raps, til græsproteinproduktion, og mulige ændringer i sædskifterne som følge af omlægning til økologi.

Efter at have foretaget disse beregninger, vil resultatet præsenteres et skøn over, hvordan udbytterne på de danske marker vil ændre sig, samt et overblik over det forventede udbytte som konsekvens af implementering af klimavirkemidlerne.

## Resultater og Konklusion

I tabel 1 ses ændringerne i udbytter for afgrøder og halm, som følge af fuld implementering af alle fire virkemidler. Dette betyder at der i ændringen er indregnet udtagning af 100.000 hektar kulstofrige lavbundslande samt 35.000 hektar mineralske jorde, skovrejsning på 2% af det danske landbrugsareal – svarende til 53.160 hektar, omlægning af 100.000 hektar til græsdyrkning for græsproteinproduktion samt en fordobling af det økologisk dyrket areal svarende til yderligere 279.000 hektar.

Udbyttetabellerne præsenterer data opdelt efter dyrkningspraksis for forskellige afgrøder.

Udbytterne er angivet i foderenheder (FE) for høstet helsæd og grovfoder, i hkg for høst af korn, kartofler, frø mv., og i tons for det græs der leveres til fabrik

**TABEL 1.** Ændringer i Udbytterne som følge af fuld implementering af alle fire virkemidler.

	Δ - FE Udbytte	Δ - Hkg Udbytte	Δ - Tons Udbytte	Δ - Halm (hkg)	Δ - Areal (ha)
JB 1 & 3	130.612.590	- 3.592.649	27	- 2.171.721	- 24.680
JB 11	- 30.190.471	- 5.845.328	- 1.013	- 3.475.623	- 100.000
JB 2, 4 & 10	149.501.334	- 4.655.660	65	- 2.820.177	- 25.291
JB 5 til JB 9	269.860.579	- 9.600.851	3.534	- 5.631.775	- 38.189
Total	519.784.033	- 23.694.488	2.613	- 14.099.295	- 188.159

Tabel 2 viser det totale udbytte af afgrøder og halm, som er justeret for ændringerne ift. "Business-as-usual" scenariet, efter implementeringen af de angivne virkemidler.

**TABEL 2.** Totale udbytter som følge af fuld implementering af alle fire virkemidler.

	FE Udbytte	Hkg Udbytte	Tons Udbytte	Halm (hkg)	Areal (ha)
JB 1 & 3	1.955.964.617	29.067.997	6.512	7.838.778	620.234
JB 11	276.344.671	- 2.590.176	125	- 2.205.880	12.805
JB 2, 4 & 10	1.439.818.460	30.132.440	6.772	12.311.182	635.593
JB 5 til JB 9	1.053.054.742	69.203.525	15.676	27.897.826	959.723
Total	4.725.182.489	125.813.786	29.085	45.841.906	2.228.355

I henhold til tabel 2 fremgår det, at visse udbytter er negative. Dette kan tilskrives de væsentlige ændringer i afgrødesammensætningen og dyrkningsarealerne, som er en direkte følge af de implementerede virkemidler. Disse ændringer har haft en så markant indflydelse på de målrettede afgrøder, at udbytterne fremstår som negative. Dette understreger et behov for at finde alternative lokationer for netop denne produktion.

Med de angivne forudsætninger forventes implementeringen af klimavirkemidlerne at medføre et fald i det samlede halmudbytte på cirka 25%, hvilket svarer til omtrent 1,4 tons. Denne vurdering fremhæver den væsentlige effekt, som klimavirkemidlerne vil have på strukturen i dansk landbrug. Konsekvenserne inkluderer et tab ikke blot inden for halmproduktionen, men også inden for dyrkningen af en

række afgrøder, herunder korn og raps, for at skabe plads til de afgrøder, der vil blive prioriteret som følge af disse virkemidler.

## Referencer

- [1] Henricksen, L.; Kaiser, K.; Christensen, M.N.; Hyldgaard, B.; Wiborg, I.A.; Toft, L.V.; Hvid, S.K.; Holm, M.; Tybirk, P.; Nielsen, N.I. 2023. Klimavirkemidler til dansk landbrug. 89 sider. SEGES Innovation P/S
  
- [2] Landbrugsstyrelsen. 2023. Vejledning om gødsknings- og harmoniregler Planperioden 1. august 2023 til 31. juli 2024.



*SEGES Innovation*

*Agro Food Park 15, 8200 Aarhus N*

*T: +45 8740 5000 - F: +45 8740 5010 - E: [info@seges.dk](mailto:info@seges.dk)*

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov. SEGES er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende notatets informationer.