

Til Landbrugsstyrelsen

### Levering på bestillingen "Bidrag til MOF alm del - spørgsmål 189"

Landbrugsstyrelsen har i en bestilling sendt d. 4. december 2019 bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug – om at bidrage til besvarelse af MOF-spørgsmål 189. Spørgsmålet er: "Vil ministeren oplyse, hvorvidt det er muligt at beregne, hvad omlægning til frugttræer kan give i miljø og klima forbedringer, og i givet fald oplyse, hvilke positive/negative effekter der kan være ved omlægning fra korn og raps som eksempler?".

Besvarelsen i form af vedlagte notat "Miljø- og klimaforbedringer ved omlægning til frugttræer" er udarbejdet af professor Jørgen E. Olesen fra Institut for Agroøkologi ved Aarhus Universitet. Professor Jørgen Eriksen har været fagfællebedømmer, og notatet er revideret i lyset af hans kommentarer. Specialkonsulent Lene Hegelund har været kvalitetssikrer fra DCA-centerenheden.

Besvarelsen blev første gang leveret den 9. december 2019. Landbrugsstyrelsen har efterfølgende ønsket en vurdering af omfanget af en sådan beregningsopgave, hvorfor der er indsat et ekstra afsnit nederst i nærværende besvarelse (link til kommentarark findes [her](#)).

Besvarelsen er udarbejdet som led i "Rammeaftale om forskningsbaseret myndighedsbetjening mellem Miljø- og Fødevarerministeriet og Aarhus Universitet" under ID 2.02 i "Ydelsesaftale Planteproduktion 2019-2022".

Venlig hilsen

Lene Hegelund  
Specialkonsulent, DCA-centerenheden



# Miljø- og klimaforbedringer ved omlægning til frugttræer

---

Af Jørgen E. Olesen, Institut for Agroøkologi, AU

## Baggrund

Aarhus Universitet er blevet bedt om et kort svar som grundlag for besvarelse af MOF spørgsmål 189.

Vil ministeren oplyse, hvorvidt det er muligt at beregne, hvad omlægning til frugttræer kan give i miljø og klima forbedringer, og i givet fald oplyse, hvilke positive/negative effekter der kan være ved omlægning fra korn og raps som eksempler?

Landbrugsstyrelsen har endvidere ønsket at AU anslår forventet ressourceforbrug til denne opgave.

## Besvarelse

Spørgsmålet går på specifik på frugttræer, der bl.a. omfatter dyrkning af æbler, pærer, kirsebær og blommer. Hertil kommer bærbuske som solbær og ribs, samt i de senere år også vindruer, der har nogle af de samme karakteristika som frugttræer. Frugttræer er karakteriserede ved at være flerårige vedagtige planter, hvor det er frugterne, der høstes. Der er dog betydelige forskelle i dyrkningen af disse, især med hensyn til plantetal, gødsning, jordbearbejdning og plantebeskyttelse. Dette er forhold, der påvirker miljø- og klimapåvirkningen fra disse afgrøder. Opgørelse af klima- og miljøpåvirkningen fra disse kulturer vil derfor skulle vurderes særskilt for hver af arterne, hvor nogle dog vil kunne håndteres under ét.

Med miljø- og klimapåvirkning forstås her effekter på næringsstofftab, pesticidforbrug samt drivhusgasudledninger.

Næringsstofftab omfatter tab af kvælstof og fosfor til vandmiljøet via udvaskning eller overfladeafstrømning, ofte koblet til jorderosion. Begge processer er i høj grad knyttet til hvor høj grad jorden er bevokset i efterårs- og vinterperioden, hvor udvasknings- og erosionsprocesser typisk forekommer. Ved dyrkning af træfrugt (fx æbler og pærer) er der oftest etableret græs mellem trærækkerne, bl.a. for at sikre faste kørespor. Der bekæmpes dog ukrudt i rækkerne for at mindske konkurrence med træerne, og denne bekæmpelse kan ske enten kemisk eller mekanisk. Ved dyrkning af bærbuske (fx solbær og ribs) kan jorden enten være holdt bar gennem kemisk eller mekanisk renholdelse eller med græsbaner mellem rækkerne af bærbuske. Effekter på næringsstofftab vil være afhængige af hvor stor en del af dyrkningsarealet, der er i efterårs- og vinterperioden er ubevokset. Der foreligger ikke danske undersøgelser af kvælstofudvaskning eller fosfortab fra frugt- og bærdyrkning. En eventuel beregning af disse tab vil derfor skulle tage

udgangspunkt i dyrkningssystemer med sammenlignelige bevoksninger i efterårs- og vinterperioden. Dette kræver dog en nærmere beskrivelse af den konkrete dyrkningspraksis ved dyrkning af træfrugt inden der vil kunne foretages en sådan beregning, og dette vil formentlig kræve indsamling af dyrkningsoplysninger fra avlere. Der foreligger information og modeller for kvælstof- og fosfortab fra almindelige landbrugsafgrøder, men disse udledninger er meget afhængige af jord, klima og bedriftstype, og dette ville skulle defineres ved en eventuel sammenligning.

Pesticidforbruget for frugt- og bær dyrkningen fremgår af Miljøstyrelsens bekæmpelsesmiddelstatistik. Denne vil kunne sammenlignes med tilsvarende statistik for almindelige landbrugsafgrøder.

Klimabelastningen fra frugtdyrkningen vil omfatte effekter på udledning af lattergas samt ændringer i kulstoflager i træernes vedmasse og i jorden. Klimabelastningen fra lattergas vil kunne beregnes på grundlag af normer for kvælstofgødskning fra Landbrugsstyrelsens vejledning om gødsknings- og harmoniregler. Dog vil gødskningen fra økologisk frugtproduktion formentlig afvige, og her vil der skulle indsamles information fra avlere. Hertil kommer indirekte lattergasudledninger fra udvasket nitratkvælstof, og her vil en beregning være afhængig af estimater for udvasket kvælstof, hvilket som anført ovenfor i høj grad afhænger graden af bevoksning i efterårs- og vinterperioden. Tilsvarende vil ændringer i jordens lager af organisk kulstof også være afhængig af om arealet har et bunddække af græs og af dette græsdækkes udbredelse. Der sker også en ophobning af kulstof i træernes vedmasse, og denne mængde indgår i den nationale opgørelse af kulstof i jord og vegetation under LULUCF opgørelsen.

Sammenfattende kan der for en række miljø- og klimaindikatorer formentlig beregnes hvor store effekter, der vil være ved omlægning fra landbrugsafgrøder til frugttræer. For både tab af næringsstoffer og klimabelastningen vil beregningerne afhænge af arten og udbredelsen af et eventuelt vegetationsdække med fx græs i disse plantager. Der vil derfor skulle fremskaffes et datagrundlag for dette inden troværdige beregninger vil kunne foretages. Der vil tilsvarende skulle defineres hvilke landbrugsproduktioner, der sammenlignes med og under hvilke jordtyper og klimaforhold.

Ressourceforbruget til en dataindsamling og –opgørelse, som vil kunne give grundlag for en foreløbig beregning af miljø- og klimabelastning ved omlægning til frugttræer, anslås til 2 personmåneder. Indsamling af data for vegetationsdække og –pleje i forskellige frugt- og bærsystemer vil skulle indsamles gennem interview med avlere og konsulenter, og dette med tilhørende rapportering anslås til 1 personmåned, mens definition af dyrkningsforhold for referenceafgrøder, udarbejdelse af beregningsgrundlag og samlet afrapportering af miljø- og klimabelastning vil kræve yderligere 1 personmåned.