

Økologi, Planter

Økologiske arealer skal vedligeholdes med kalk og grundgødning

Som økolog er det vigtigt, at du altid agerer ud fra et robust og opdateret sæt jordprøver. I denne analyse får du viden om, hvordan du bedst bruger kalk og grundgødning til at vedligeholde dine reaktionstal (Rt) og magnesiumtal (Mgt) på økologiske marker.

Analyse | 26. november 2020

Store variationer indenfor de gennemsnitlige analyser, fordelt på jordtyper, understreger betydningen af, at du altid agerer på basis af opdaterede jordprøver. Hvis dine tal er lave, er magnesiumholdige kalkprodukter den mest oplagte kilde til at vedligeholde både reaktionstal (Rt) og magnesiumtal (Mgt) på økologiske marker.

Arealer der dyrkes økologisk gennem mange år, har på flere områder andre vilkår end konventionel jord, hvor gødsningen kan optimeres med forskellige typer af handelsgødning, med eller uden grundgødninger.

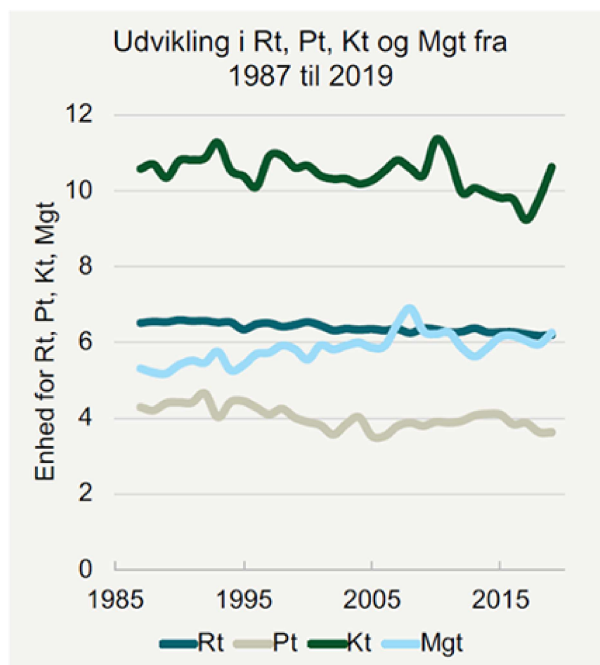
Økologer oplever ikke på samme måde den forsurende effekt af kvælstofgødningerne, der forventes at medføre et øget behov for kalkning. Der er også en mulig effekt af den meget udbredte opfattelse, at økologiske marker har et lavere optimalt Rt, på grund af risikoen for betydende manganmangel i de følsomme afgrøder.

De to forhold giver anledning til at undersøge, om økologer generelt har et lavere Rt, om det i så fald er problematisk, og om en reduceret tilførsel af kalk har konsekvenser for Mg-tallet, da en af de væsentligste Mg-kilder er dolomitkalk (10% Mg) eller Magnesiumkalk (2,5% Mg).

Historik over de samlede jordprøver i Danmark

Det totale antal jordprøver udtaget i Danmark siden 1987, bliver hvert år samlet og opdateret i nedenstående figur, der offentliggøres i Oversigt over Landsforsøg. Set over en 30-årig periode, hvor der er sket en voldsom ændring i dyrkningspraksis og gødningsforbrug, er der kun ganske svage tendenser i det samlede billede, men gennemsnittene, som dækker over alle jordtyper, gemmer på store variationer:





Figur 1. Oversigt over Landsforsøg

- Reaktionstal (Rt) er svagt faldende, ned mod en værdi tæt på 6,0.
- Fosfortal (Pt) er svagt faldende til en værdi omkring 4,0, med et kraftigere dyk de seneste år. Det er formodentligt en konsekvens af begrænsninger i P-tildelingerne.
- Kaliumtal (Kt) er ret stabilt på et niveau omkring 10.
- Magnesiumtal (Mgt) har en stigende tendens der går imod en værdi omkring 6,0.

Alle værdierne er gennemsnit fordelt over hele landet med alle jordtyper repræsenteret: grovsand, finsand, ler og humus. Samtidig rummer figuren den meget ulige fordeling af husdyrbrugene fra vest til øst i landet. Udviklingen i analyseværdierne fordelt på landsdele er behandlet indgående i den nyeste "Oversigt over Landsforsøg".

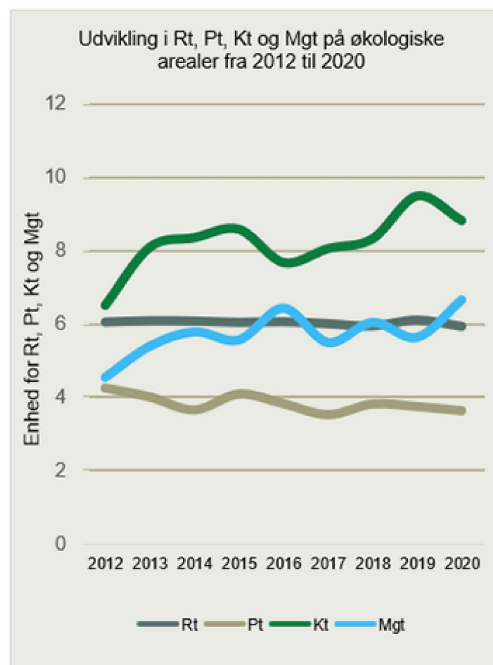
Kort historik over jordprøver fra økologiske marker

Ved hjælp af analyser af gps-jordprøver og gis-lag med arealoplysninger er det blevet muligt at samle et datasæt med jordprøver udtaget på arealer, der er registreret med en økologisk omlægningsdato. Det datasæt, der er til rådighed, går kun tilbage til 2012. Antallet af prøver har i den første del af den periode været relativt lav, og derfor er tendenserne ikke nødvendigvis retvisende og skal tolkes med forsigtighed.

Jordprøver på økologiske arealer

De gennemsnitlige analyseværdier på økologiske arealer ligger tæt på værdierne fra det totale landbrugsareal og indenfor de anbefalede normalværdier.





Figur 2. Analyser fra arealer med økologistatus

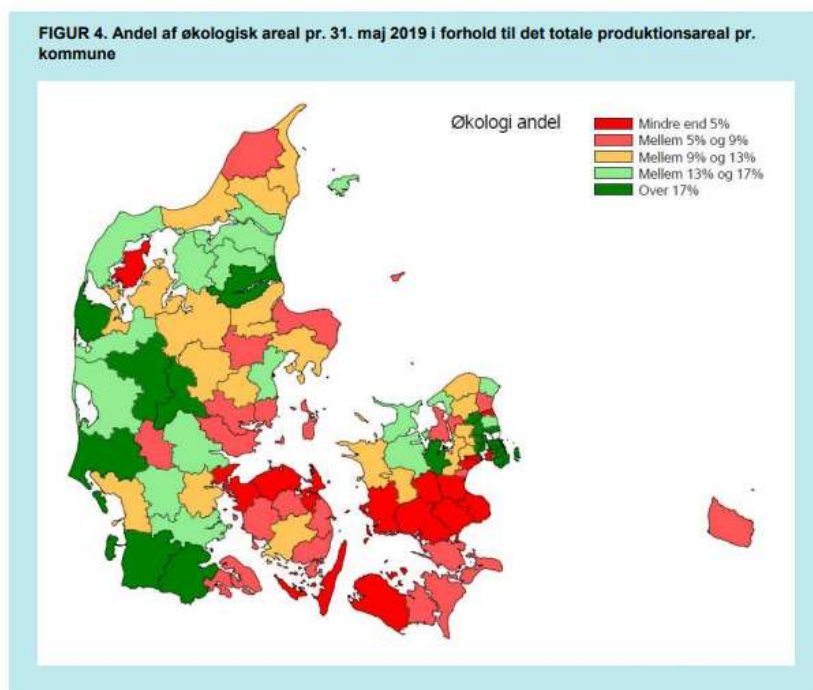
- Rt er meget stabilt omkring 6,0.
- Pt ligger omkring en værdi på 4,0.
- Kt svinger omkring 8–9. Lidt lavere end det samlede gennemsnit.
- Mgt ligger omkring en værdi på 6,0.

De normværdier, som er integreret i de anbefalinger, der følger et sæt gps-jordprøver indberettet og håndteret i værktøjerne Farmtracking, CropManager og MarkOnline, er som udgangspunkt ens for konventionelle og økologiske landbrug.

Det er ikke nødvendigvis altid sådan på grund af det lavere udbyttepotentiale, men der skal være gode faglige grunde til at arbejde uden for de anbefalede normer.

Jordbundstal der ligger omkring normalområdet kan vedligeholdes uden risiko for, at der dannes ubalancer og antagonismer mellem næringsstofferne.

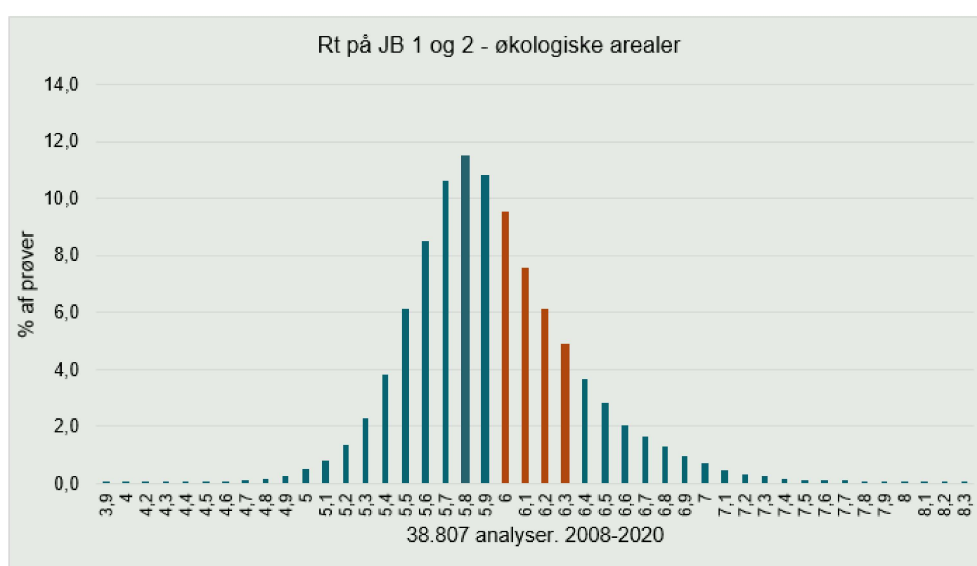




Figur 3. LBST 2020: Økologisk arealandel på landsdele

Der er en geografisk skævvridning i fordelingen af de økologiske arealer i forhold til det samlede landbrugsareal. Andelen af økologisk jord er væsentlig større i Vestdanmark end i de øvrige landsdele. Det betyder alt andet lige, at jordprøver udtaget på de grovsandede jorde, JB 1 og 3, er overrepræsenterede i forhold til landsgennemsnittet. Det forhold kan resultere i et lidt lavere registreret Rt. Desuden kan den aktuelt øgede økologiske omlægning på planteavlbrug på lerjorde, forventes at være årsag til et hævet gennemsnit på Kt og tilsvarende reduceret Pt.

Fordelingen af Rt på sand- og lerjord



Figur 4. Rt på sandjord



De orange søjler viser det anbefalede Rt på sandjord ved dyrkning af middelfølsomme afgrøder (korn, ærter, raps, majs, rød- og hvidkløver). Vårbyg kræver Rt i den øvre del af normalområdet.

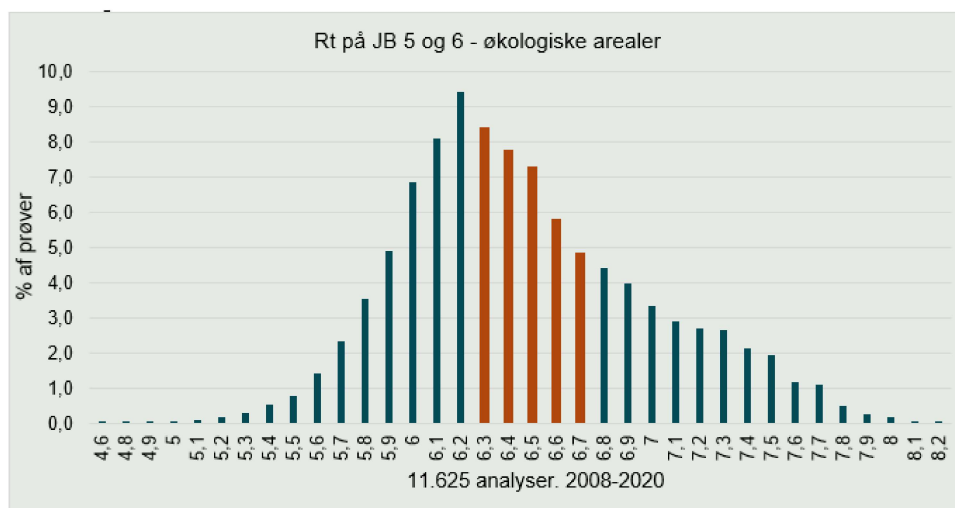
Fordeling af Rt på sandjord, JB 1 og 2, viser, at 28% af analyserne ligger inden for et normalområde for middelfølsomme afgrøder. 57,1% af prøverne ligger under normalområdet og 14,9% ligger over.

15,7% af prøverne ligger under et kritisk lavt niveau på 5,5 Rt.

Tallene kan ikke vise, hvilke anbefalinger og handlinger der efterfølgende bliver sat i værk på basis af analyserne. Derfor er figuren ikke nødvendigvis et udtryk for en generel tilstand på økologisk dyrket JB 1 og 2.

Analysen giver anledning til at understrege, at der skal tages jordprøver med jævne mellemrum, og der skal handles på de resultater, der kommer frem. Andelen af analyser, der ligger kritisk langt fra normalområdet, er så stort, at det må antages, at en del af udbyttepotentialet er mistet på basis af for lave Rt.

Samtidig er det nødvendigt at hæve markens Rt ved flere tilførsler med 1-3 års mellemrum fremfor at tilføre 6-8 t kalk til jorden på en gang. Store engangstilførsler kan medføre øgede problemer med manganmangel de efterfølgende år.



Figur 5. Rt på lerjord

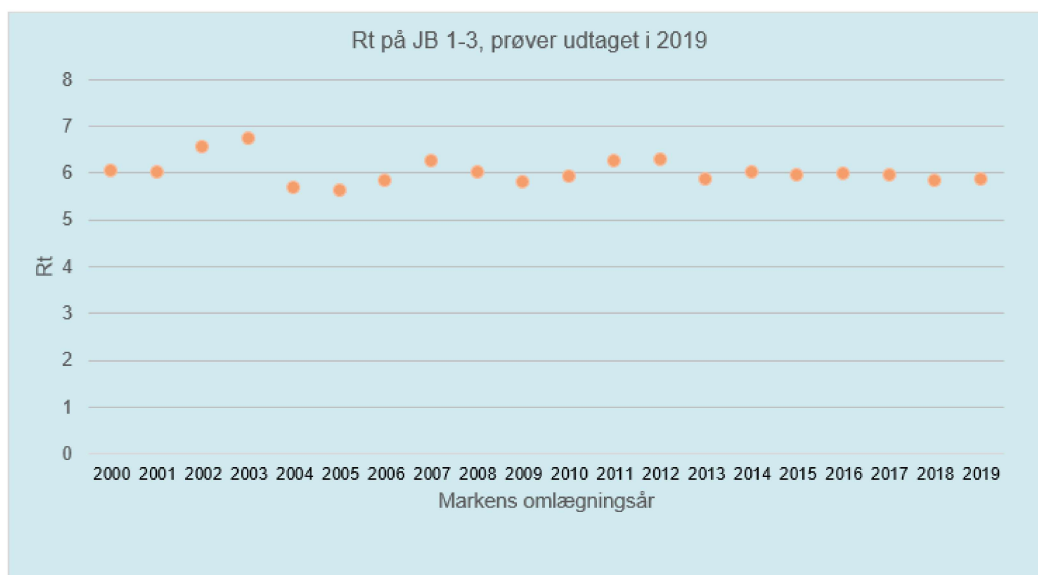
De orange søjler viser det anbefalede Rt på lerjord ved dyrkning af middelfølsomme afgrøder (korn, ærter, raps, majs, rød- og hvidkløver). Vårbyg kræver Rt i den øvre del af normalområdet.

På lerjorde, her illustreret med tal fra JB 5 og 6, er der en mindre andel, men alligevel ca. 10% med kritisk lave Rt-værdier under 5,5. Der er 28%, som ligger under normalområdet, men inden for en ramme, hvor der kan kalkes op med en almindelig vedligeholdelsesindsats.

Udvikling i Rt afhængig af tid i økologisk drift

Det er muligt at lave en indikation af udviklingen af Rt på økologiske marker ved at sammenholde markens omlægningsår med en jordprøve taget i 2019. Der er genereret en gruppe på i alt 4584 jordprøver udtaget i 2019 på økologisk JB 1-3. Antallet af prøver på marker omlagt i perioden 2000-2010 er relativt lavt i forhold til antallet af prøver fra marker omlagt fra 2010 og fremefter. Derfor kan der ikke lægges en tendenslinje over datasættet.





Figur 6. Rt på økologiske arealer i 2019, sorteret efter årstal for markens omlægning til økologisk drift

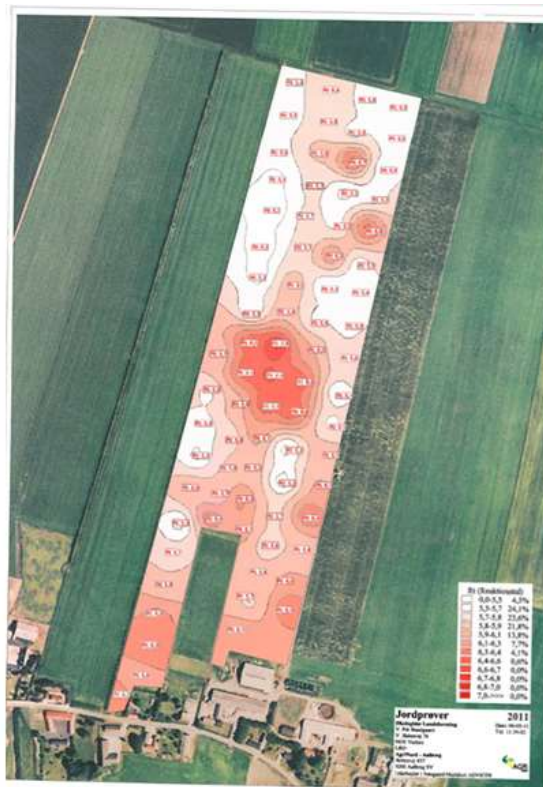
Umiddelbart ser der ikke ud til at være tegn på, at marker, der har været økologiske i en længere årrække, har et markant anderledes gennemsnitligt Rt end nyligt omlagte marker.

Der er valgt at fokusere på sandjord JB 1-3 for at kompensere for den geografiske skævvridning, som er forårsaget af de mange omlægninger af mælkeproduktionsejendomme på sandjordene i de første 2 til 3 økologibølger. De seneste 4 til 6 års omlægninger er præget af en væsentlig større andel af planteavlbrug i Østjylland og på Fyn, Sjælland og øerne. Det kan komme til at påvirke det registrerede gennemsnits-Rt på landsplan i opadgående retning.

Markvariationen skal fanges af prøveantallet

Gennemsnitstallene på markniveau dækker over nogle variationer, der kræver opmærksomhed, hvis Rt eller andre analyser ligger tæt på de nedre grænser. Det er vist ved flere lejligheder, at variationen på den enkelte mark kan være stor. Et klassisk eksempel vises i figur 7, hvor en økologisk mark, som et forsøg har fået udtaget 77 gps-standardprøver på en JB3-mark på ca. 16 hektar.

Gennemsnitsværdien på Rt er i eksemplet præcis 6,0, hvilket ikke udløser særligt kalkningsbehov. Variationen på marken er så stor (5,2-6,9) inden for meget korte afstande, at en normal jordprøveudtagning ikke vil kunne afsløre alle de "huller" i marken, hvor Rt er i nærheden af eller under et meget kritisk niveau på 5,5.



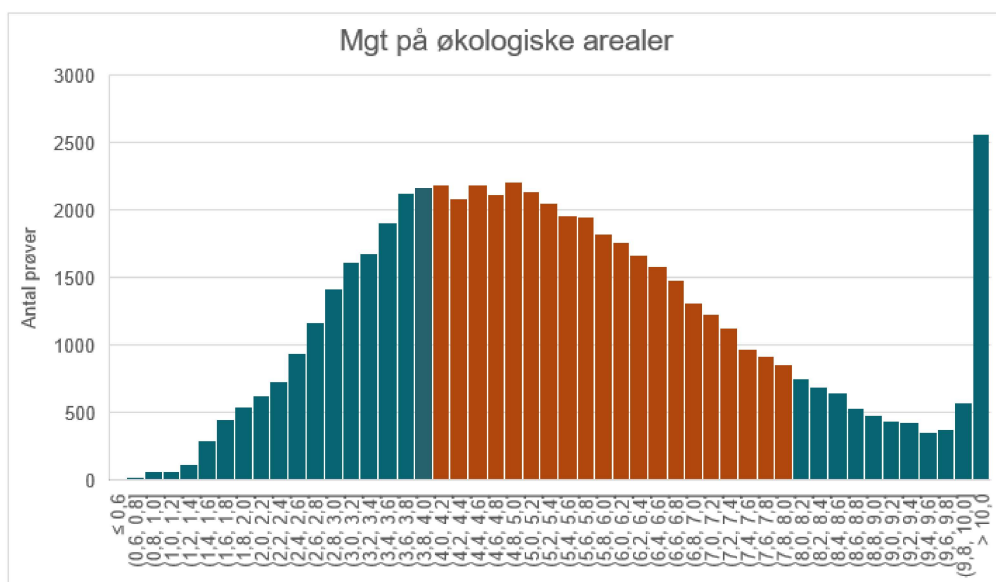
Figur 7. Rt-analyser ved ekstra tæt jordprøvegrid. Mørk = Rt 6,6-6,9. Lys = Rt 5,2-5,5

Anbefalingen er at tage så mange prøver som muligt - gerne 2 prøver pr. hektar og kalke efter et gps-kort udarbejdet til markens særlige forhold. Det må anbefales at sigte efter et Rt midt i normalområdet frem for konsekvent at ligge i den lave ende af normalområdet. På den måde vil det være muligt at afbøde de mest alvorlige effekter af en meget uensartet mark med dybe "huller".

Manganmangel på økologiske marker kan langt hen ad vejen afhjælpes med god jordstruktur og frugtbarhed. Rødderne skal ud og arbejde. Jordbehandling omkring etablering af afgrøden skal give tilpas komprimering til at forhindre jordens mangan i at blive oxideret omkring den spirende afgrøde.

Når de forholdsregler er taget og der alligevel registreres manganmangel i afgrøden, kan der tildeles mangan som gødning via en konsulenterklæring.

Magnesium reguleres lettest ved kalkning



Figur 8. 57.456 stk. Mgt-analyser fra 2008-2020 sorteret efter analyseværdi med det anbefalede normalområde (4,0-8,0) markeret med orange farve.

Figur 8 afslører at gennemsnitsværdien, der jf. figur 3 ligger på en værdi omkring 6,0, ikke udtrykker et retvisende billede af status på de økologiske marker. En stor andel af analyserne ligger på en værdi væsentligt over 12,0. Det er værdier, der hæver gennemsnittallet og derved forskyder billedet af normalområdet.

Ca. 25% af de prøver der er taget på økologiske marker, afslører et Mgt under den anbefalede middelværdi på 4,0-8,0.

Bilag 1 i økologiforordningen giver mulighed for at tilføre Mg-holdigt kalk, Dolomitkalk eller Magnesiumkalk på baggrund af et notat om behovet. Det er den mest oplagte metode til vedligeholdelse af Mgt, hvis der er behov for kalkning. 1 t dolomitkalk (10% Mg) vil hæve Mgt med 4 enheder omkring normalområdet.

Er der ikke behov for kalk, er Kiserit en mulighed. Her skal foreligge en jordprøve med et Mgt under 6,0, som er den grænse, der må gødes op til.

Kilder og videre læsning

[Statistik over økologiske jordbrugsbedrifter 2019](#)

[Manual for udtagning af jordprøver til bestemmelse af jordens kalk- og næringsstofftilstand](#)

[Tolkning af jordbundsanalyser](#)

Emneord

Reaktionstal

Vil du vide mere?



Sven Hermansen

Chefkonsulent

SEGES P/S

svhe@seges.dk

+45 8740 5043



Støttet af



Dette projekt medfinansieres af "Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram", (GUDP) under Fødevareministeriet.
Projektet er en del af Organic RDD 3 programmet, som koordineres af ICROFS. Det har fået tilskud fra GUDP under Fødevareministeriet

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A. SEGES	Tlf.	87 40 50 00
Agro Food Park 15	Fax.	87 40 50 10
8200 Aarhus N	Email	info@seges.dk

