



## Økologisk omstilling af offentlige køkkener under Økologisk Handlingsplan 2020 - ændringer i økologiprocent og medarbejdertilfredshed

Sørensen, Nina Nørgaard; Lassen, Anne Dahl

*Publication date:*  
2016

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Sørensen, N. N., & Lassen, A. D. (2016). *Økologisk omstilling af offentlige køkkener under Økologisk Handlingsplan 2020 - ændringer i økologiprocent og medarbejdertilfredshed*. DTU Fødevareinstituttet.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Økologisk omstilling af offentlige køkkener under Økologisk Handlingsplan 2020

## Ændringer i økologiprocent og medarbejdertilfredshed



# **Økologisk omstilling af offentlige køkkener under Økologisk Handlingsplan 2020**

**- ændringer i økologiprocent og medarbejdertilfredshed**

Udarbejdet af:

Nina Nørgaard Sørensen og  
Anne Dahl Lassen

**DTU Fødevareinstituttet  
Afdelingen for Kost, Sygdomsforebyggelse og Toksikologi og  
Afdelingen for Risikovurdering og Ernæring**

**Økologisk omstilling af offentlige køkkener under Økologisk Handlingsplan  
2020  
- ændringer i økologiprocent og medarbejdertilfredshed**

1. udgave, maj 2016  
Copyright: DTU Fødevareinstituttet  
Foto/Illustration: Colourbox.com  
ISBN:

Rapporten findes i elektronisk form på adressen:  
[www.food.dtu.dk](http://www.food.dtu.dk)

Fødevareinstituttet  
Danmarks Tekniske Universitet  
Mørkhøj Bygade 19  
2860 Søborg

Tlf.: +45 35 88 70 00  
Fax +45 35 88 70 01

# Forord

Den offentlige storkøkkensektor har over de seneste årtier været genstand for en omfattende omlægning fra konventionelle til økologiske råvarer. Omlægning af fødevarerforbrug i offentlige køkkener har været et af virkemidlerne i regeringens økologiske handlingsplan fra 2012, som i 2015 er opdateret til Økologiplan Danmark. Der har hidtil kun været begrænset viden om virkningen af disse økologiomlægningsprojekter, herunder på ændringer i køkkenernes brug af økologiske råvarer. Denne rapport, udarbejdet efter aftale med Fødevarestyrelsen, viser hovedresultater for Nina Nørgaard Sørensens ph.d.-projekt med fokus på resultater fra evaluering af indsats 1.1. i Økologisk Handlingsplan 2020<sup>(1)</sup>: "Økologisk omstilling af offentlige køkkener" siden videreført i Økologiplan Danmark<sup>(2)</sup> under indsats 2.2.: "Økologisk omstilling af køkkener og offentlige indkøb", herunder ændringer i de deltagende køkkeners brug af økologiske råvarer, målt som økologiprocent, og på medarbejdernes trivsel og holdninger.

En særlig tak til de mange, der har bidraget til undersøgelserne, både køkkenerne og de ansvarlige for omlægningsprojekterne. Tak også til tidligere afdelingschef Gitte Gross, der var med til at igangsætte undersøgelsen, og til Seniorforsker Ellen Trolle og Lektor Hanne Løje for konstruktiv input og gennemlæsning af rapporten. Vejleder-teamet har bestået af undertegnede (hovedvejleder), Lektor Hanne Løje og seniorforsker Anne Dahl Lassen.

DTU Fødevarainstituttet,  
Maj 2016

Inge Tetens, Professor  
Afdelingen for Kost, Sygdomsforebyggelse og Toksikologi

# Indhold

Sammenfatning .....	5
English summary .....	7
1. Indledning .....	9
2. Metode .....	11
2.1 Undersøgellesdesign og rekruttering .....	11
2.2 Måling af økologiprocent .....	12
2.3 Måling af arbejdstrivsel .....	13
2.4 Kortlægning af undervisningskomponenter .....	14
2.5 Analyse af data .....	14
3. Resultater .....	16
3.1 Ændringer i økologiprocent .....	17
3.2 Effekt på arbejdstrivslen blandt køkkenmedarbejderne .....	18
3.3 Identificerede undervisningskomponenter .....	20
4. Diskussion .....	22
Referencer .....	26

# Sammenfatning

I alt 10 økologiomlægningsprojekter modtog tilsagn om projekttilskud i efteråret 2012 samt foråret 2013 under Økologifremmeordningen. I denne rapport medtages resultater fra i alt 622 offentlige køkkener fordelt på ni af disse projekter. Projekterne gennemførte økologiomlægningerne over i gennemsnit 1,5 år. Køkkenerne omfattede følgende otte køkkentyper: børneinstitutioner (349), skoler (41), fritidsordninger (18), kantiner (91), ældreområdet (64), hospitalet (7), centralkøkkener (8) og døgninstitutioner (44).

Alle køkkener fik målt deres økologiprocent, dvs. indkøbet af økologiske råvarer i forhold til det samlede råvareindkøb, ved start og slut af økologiomlægningen. Dette skete primært ved brug af fakturaopgørelser, som angivet af ordningen for Det Økologiske Spisemærke, og hvor dette ikke var muligt ved brug af den såkaldte Dogmemetode, hvor køkkenet skønner økologiprocenten inden for forskellige fødevarer kategorier. Desuden blev betydningen af økologiomlægningen for medarbejder-tilfredsheden i køkkenerne undersøgt for en gruppe af køkkenerne ved brug af et internetbaseret spørgeskema tilsendt ved start og slut af omlægningsperioden. Spørgsmålene i skemaet blev baseret på spørgsmål om fysisk og psykisk arbejdsmiljø suppleret med spørgsmål omkring medarbejdernes holdninger til blandt andet madens kvalitet og brug af ernæringsmæssige retningslinjer.

Resultaterne viste, at der var en signifikant stigning i økologiprocent for de deltagende køkkentyper på i gennemsnit 25 procentpoint. Det betyder i praksis, at mange køkkener har opnået at gå "et trin op" i forhold til intervallerne i Det Økologiske Spisemærke, hvor bronze gives ved indkøb af min. 30% økologi, sølv ved min. 60% økologi og guld ved min. 90% økologi. I alt 62% af køkkenerne havde ved slutmålingen opnået en økologiandel, der gav mulighed for at få Det Økologiske Spisemærke enten sølv eller guld. Dette var en fordobling i forhold til resultatet ved startmålingen.

Virningen af økologiomlægningen i de offentlige køkkener på køkkenmedarbejdernes fysiske og psykiske velbefindende blev fundet at være begrænset målt ud fra ændringer fra start til slut. Der blev således ikke fundet signifikante forskelle mellem start og slutmålinger i forhold til den psykiske arbejdstrivsel blandt køkkenmedarbejderne. Med hensyn til fysisk arbejdstrivsel blev der observeret en signifikant forskel i relation til én af målingerne for generel træthed i kroppen (øget træthed). En stor andel af køkkenmedarbejderne udtrykte dog ved slutmålingen, at økologiomlægningen samlet havde betydet, at de følte sig mere motiverede til at arbejde (54%) og havde større glæde ved arbejdet (55%).

I forhold til madens kvalitet udtrykte flere medarbejdere ved slutmålingen end ved startmålingen, at maden produceret af køkkenet var af god kvalitet. Tilsvarende ud-

trykte flere ved slutmålingen i forhold til ved startmålingen, at maden blev lavet ud fra ernæringsmæssige retningslinjer.

Det fremgik af projektbeskrivelserne for de ni økologiomlægningsprojekter, at stort set alle omfattede undervisningskomponenter inden for områderne teori om økologisk mad, menuplanlægning, netværk, Det Økologiske Spisemærke, tidligere erfaringer, praktisk madlavning, ernæring, budgettering og madspild. Disse undervisningskomponenter forventes således at være centrale for en succesfuld økologiomlægning, og er med til sikre at madkvalitet og ernæring bliver tilgodeset og bibeholdt. De kan med fordel være indeholdt som undervisningsindhold også i fremtidige økologiomlægningsprojekter.

Resultaterne fra denne undersøgelse viser positive effekter af økologiomlægning i offentlige køkkener på flere områder og støtter dermed fremtidige initiativer som Økologifremmeordningen. Undersøgelsen viser, at der er sket et betydeligt løft i brugen af økologiske varer i de deltagende køkkener under Økologifremmeordningen fra start til slut i omlægningsperioden. Hovedparten af medarbejderne angiver, at de som følge af omlægningen har fået større glæde og motivation ved arbejdet. Der bør dog være opmærksomhed på, om omlægningerne giver anledning til større fysisk belastning. Det vil være interessant at følge op på, om de højere niveauer i indkøbet af økologiske varer vil kunne bibeholdes i længden og eventuelt give anledning til yderligere stigning i forbrug. Der er desuden behov for mere viden om, hvilken betydning økologiomlægningerne har på brugernes indtag og tilfredshed.



## English summary

A total of 10 organic food conversion projects received funding during fall 2012 and spring 2013 as part of the national political initiative, the Danish Organic Action Plan 2020. This report includes results from 622 public kitchens divided between nine of these conversion projects. The projects completed the organic food conversions within the public kitchens in 1.5 years on average. The kitchens included represented eight different public kitchen types: childcare (349), school (41), afterschool (18), canteen (91), elderly (64), hospital (7), central (8) and residential institutions (44).

The organic food percentage was measured in all participating public kitchens. This includes measuring the procurement of organic food products compared to the total procurement before and after the organic food conversion project by using invoices as described in the Organic Cuisine Label method. Where the Organic Cuisine Label method was not applicable, the Dogme method was applied instead in which the public kitchens estimate the organic procurement within different foodgroups. Moreover, the effect of organic food conversion on experienced wellbeing at work among kitchen employees was measured in a selected group of kitchens using an online questionnaire survey before and after the organic food conversion project. The questionnaire was based on sections including physical and psychological wellbeing along with beliefs and attitudes of the employees in terms of food quality and application of dietary guidelines.

The results suggest a significant increase in the organic food percentage across the participating kitchen types of 25 percent point on average. In practice this means that the majority of public kitchens have advanced by one level according to the Organic Cuisine Label, where the bronze level requires a minimum of 30% organic food procurement, silver requires a minimum of 60% and gold requires a minimum of 90%. In total, 62% of the public kitchens achieved an organic food percentage sufficiently high to qualify for a silver or gold label at follow-up, which represent a doubling from baseline.

The measured changes on physical and psychological wellbeing at work among employees in public kitchens before and after an organic food conversion were found to be limited. No significant changes were identified from baseline to follow-up in measured psychological wellbeing and one significant change was observed in measured physical wellbeing in relation to general body fatigue (increased fatigue). However, a large proportion of the participating kitchen employees expressed an increased level of motivation to work (54%) and joy with work (55%) at follow-up as a consequence of the organic food conversion.

In terms of beliefs and attitudes towards the food quality, an increased proportion of employees expressed a good food quality of the food produced in the kitchen at follow-up compared to baseline. Similarly, an increased proportion of employees expressed the application dietary guidelines at follow-up compared to baseline. According the project descriptions of the nine organic food conversion projects, almost all included curriculum components within the areas of theory of organic food, menu-planning, network, The Organic Cuisine Label, past experiences, practical

cooking classes, nutritional guidelines, budgeting and food waste reduction. These components may therefore be considered key to ensuring a successful implementation of organic food conversion, within which aspects of food quality and nutrition are considered and maintained. The components can advantageously be included as educational content in future organic food conversion projects.

The results from this study suggest positive effects of organic food conversion in public kitchens in several areas and thereby support future funding schemes similar to those employed by the Danish Organic Action Plan 2020. The study indicates a significant increase in the organic procurement in the participating public kitchens during the organic food conversion projects. The majority of the kitchen employees furthermore express an increased level of experienced motivation and joy with their work as an effect of the organic food conversion. However, awareness of potential increased risk of physical strain following organic food conversion also needs to be communicated. It would be interesting to investigate whether the increased level of organic public procurement can be maintained in the long-term and possibly increased further. Future research on the effects of organic food conversion on kitchen user food consumption and satisfaction is also called for.

# 1. Indledning

I 2012 offentliggjorde Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri den Økologiske Handlingsplan 2020<sup>(1)</sup>, senere opdateret i 2015 til Økologiplan Danmark<sup>(2)</sup>. Økologiplan Danmark lister en række indsatsområder, som med offentligt tilskud skal fremme økologien i Danmark. Det oprindelige mål var at fordoble det økologiske areal inden 2020. Indsatsområderne dækker bl.a. støtte til at fremme eksporten af danske økologiske produkter, styrke afsætningen på det danske marked, økologiomstille offentlige køkkener, omlægge flere af de statslige arealer til økologi, støtte økologifremmende aktiviteter i kommunerne og på uddannelsesområdet samt udbrede økologi i EU. Målet med disse tiltag er at skabe mere bæredygtig vækst, forbedre måltidssammenhængen i offentlige køkkener, begrænse madspild, beskytte natur og grundvand samt forbedre dyrevelfærd<sup>(3-5)</sup> i tråd med ambitionen på EU niveau<sup>(6)</sup>.

Især større efterspørgsel på økologiske produkter og dermed større sikkerhed for afsætning for det økologiske landbrug er blevet fremhævet i planen<sup>(2)</sup>. I den forbindelse har projekter indenfor økologiomlægning af offentlige køkkener modtaget støtte siden 2012 fra Økologifremmeordningen, en tilskudsordning under det danske Landdistriktsprogram administreret af NaturErhvervstyrelsen. I 2014 udgjorde det samlede salg af økologiske føde- og drikkevarer til foodservice 1.304 mio. kr. svarende til en vækst på 33 procent fra 2013 til 2014. Det offentlige indkøb var steget til 526 mio. kr.<sup>(7)</sup> og med potentiale for at udvikle økologiandelen yderligere, er der god grund til at stimulere økologiomlægning i offentlige køkkener. Økologiomlægning af offentlige køkkener med og uden offentlig støtte har også fundet sted i Danmark gennem flere år<sup>(8-10)</sup>. Der er dog kun begrænset viden om effekten af omlægningerne i relation til økologiprocenten, hvilket er en vigtig viden i relation til prioritering og gennemførelse af fremtidige projekter<sup>(9,11)</sup>.

Virningen af økologiomlægningen i de offentlige køkkener på medarbejdernes arbejdsmiljø og trivsel har heller ikke været undersøgt kvantitativt tidligere. En økologiomlægning omfatter et større forbrug af økologiske fødevarer oftest indenfor det samme madbudget, hvilket vil kræve ændringer i køkkenets produktion og praksis<sup>(11,12)</sup>. Økologiomlægningen kan udfordre køkkenmedarbejderne, da de i forvejen ofte har begrænset tid til at forarbejde maden, følge ernæringsmæssige retningslinjer samt planlægge menuer<sup>(11,12)</sup>. Disse udfordringer kan påvirke køkkenmedarbejdernes psykiske arbejdstilfredshed gennem tidspres og fysisk gennem længerevarende belastninger, uhensigtsmæssige arbejdsstillinger og ensidigt gentaget arbejde<sup>(14-18)</sup>. Køkkenmedarbejdernes arbejdstilfredshed under en økologiomlægning kan spille en vigtig rolle for blandt andet forankringen af økologiomlægningen og er derfor væsentlig at få belyst<sup>(19)</sup>.

Viden omkring specifikke undervisningskomponenter i økologiomlægningprojekterne er ligeledes væsentlig i forhold til at kunne viderebringe og videreudvikle effek-

tive omlægningsstrategier. Som nævnt indebærer økologiomlægning indenfor samme madbudget ofte, at køkkenmedarbejderne undervises i menusammensætning, madspild, brug af billigere råvarer og madlavning fra bunden<sup>(20)</sup>. I denne rapport berøres disse aspekter med udgangspunkt i de oprindelige projektbeskrivelser for omlægningsprojekterne. Mere detaljeret viden om hvilke komponenter, der har særlig betydning for en succesfuld omlægning, vil der fortsat være behov for at få mere viden om.

Denne rapport præsenterer resultaterne for ændringer i økologiprocent i de deltagende offentlige køkkener fra 9 af 10 af økologiomlægningsprojekterne igangsat med støtte fra Økologifremmeordningen i efteråret 2012 og sommeren 2013. Derudover undersøges effekten af økologiomlægningen i et udvalg af disse køkkener på køkkenmedarbejdernes psykiske og fysiske arbejdstilfredshed samt på deres overbevisninger og holdninger. Undervisningsindholdet i økologiomlægningsprojekterne beskrives også med henblik på at fremdrage mulige centrale komponenter under en økologisk omlægning og herudfra videregive anbefalinger til fremtidige projekter.

## 2. Metode

### 2.1 Undersøgellesdesign og rekruttering

Undersøgelsen omfattede start- og slutmålinger af økologiprocenten i køkkenerne før og efter deltagelse i et økologiomlægningsprojekt under Økologifremmeordningen.

**Tabel 1.** Oversigt over antal køkkener i økologiomlægningsprojekterne under Økologifremmeordningen i runde 1 og 2

Projekter <sup>a</sup>	Ansøger <sup>b</sup>	Antal deltagende køkkener i projekterne			
		Ansøgning <sup>c</sup>	Opstart <sup>d</sup>	Fuldendte <sup>e</sup>	Udgået/manglende <sup>f</sup>
<b>Runde 1</b>					
KANT	Jordbrug <sup>g</sup>	1	1	1	0
HOS	BDO	4	5	5	0
KØK	Fremme	150	62	62	0
EKO	AAU	96	76	75	1
OMLÆG	Land	65	59	59	0
PLUS	BDO	185	133	133	0
<b>Runde 2</b>					
VIC	AAU	19 <sup>h</sup>	18	0	19
KØK 2	Fremme	35	40	39 <sup>i</sup>	0
OMLÆG 2	Land <sup>j</sup>	400	246	222	24
PLUS 2	BDO	36	26	26	0
<b>Total</b>		<b>991</b>	<b>666</b>	<b>622</b>	<b>44</b>

<sup>a</sup>KANT, Integration af informations- og uddannelsesaktivitet i en ny fødevareruddannelse med særlig fokus på omlægningsproblemstillingerne af kantine til økologi; HOS, Hospitalskøkkener på sporet af sølv; KØK, Økologi i køkkenerne – på vej mod 60%; EKO, EkoLogika – undervisning af køkkenpersonale i anvendelsen af økologiske fødevarer inden for offentlig bespisning; OMLÆG, Omlægning i hoveder og gryder – mod 60% økologi i landets offentlige køkkener; PLUS, Øko++ Danmark; VIC; Victus Bonus; KØK 2, Økologi i køkkenerne – på vej mod 60%; OMLÆG 2, Omlægning i hoveder og gryder – mod 60% økologi i landets offentlige køkkener; PLUS 2, Øko++ 2 Danmark.

<sup>b</sup>Jordbrug, Producentforening Økologisk Jordbrug i Lejre; BDO, Rådgivning, Revision og Regnskab; Land, Økologisk Landsforening; Fremme, Producentsammenslutningen Økologiens Fremme; AAU, Aalborg Universitet.

<sup>c</sup>Total antal køkkener inkluderet i omlægningsprojekterne i ansøgningsfasen.

<sup>d</sup>Total antal køkkener inkluderet i omlægningsprojekterne ved projektopstart (startmåling).

<sup>e</sup>Total antal køkkener, der fuldendte omlægningsprojektet med start- og slutmåling.

<sup>f</sup>Total antal køkkener, der er udgået fra omlægningsprojekterne i løbet af projektperioden eller manglede økologimåling ved afslutning.

<sup>g</sup>Projektet blev overdraget til en anden tilsagnshaver (AAU) efter tilsagnet var givet

<sup>h</sup>Yderligere ca. 185 køkkener modtog netbaseret undervisning (2-3 timer via tekst, film etc). Disse køkkener er ikke medtaget her, da start- og slutmålinger ikke har været krævet. Desuden var ét køkken udgået fra ansøgningsprocessen til opstart, men blev senere inkluderet igen.

<sup>i</sup>To køkkener blev sammenlagt

<sup>j</sup>Tilsagnet blev efterfølgende overdraget til Landbrug & Fødevarer

I alt 10 projekter målrettet implementering af økologisk madproduktion i danske offentlige køkkener modtog tilsagn om projekttilskud fra efteråret 2012 (runde 1) til sommeren 2013 (runde 2). Antallet af deltagende køkkener i de 10 forskellige projekter samt de projektansvarlige er listet i Tabel 1. Det totale antal deltagende køkkener gik fra 991 opgjort i projektansøgningerne (ca. 185 køkkener der alene modtog net-baseret undervisning er ikke medtaget her) til 666 ved projektstart, og ved slutmålingen manglede endnu 44 køkkener. Ud af de manglende 44 køkkener, kom 19 fra et enkelt projekt i runde 2 (Victus Bonus). Disse er ikke udgået af økologiomlægningen, men mangler i denne undersøgelse, da de ikke kunne inkluderes inden for tidsrammen for undersøgelsen. Samlet set inkluderer denne undersøgelse 622 køkkener, der gennemførte en økologiomlægning med start og slutmålinger fordelt på ni økologi-omlægningsprojekter og inddelt i otte forskellige køkkentyper: børneinstitutioner, skoler, fritidsordninger, kantiner, ældreområdet, hospitaler, centralkøkkener og døgninstitutioner. De ansvarlige projektansøgere for de ni projekter inkluderer forskellige aktører, herunder producent-foreninger, et revisions firma og et universitet (Tabel 1).

## 2.2 Måling af økologiprocent

Hvert enkelt projekt inkluderede et forskelligt antal køkkener samt køkkentyper, men fælles for dem alle var kravet om start- og slutmålinger af økologiprocenten i samtlige deltagende køkkener ved brug af Spisemærkemethoden lanceret af Fødevarestyrelsen<sup>(22)</sup>. Økologiprocentmålingerne blev fuldført gennem et tæt samarbejde mellem de projektansvarlige, omlægningskonsulenter, de offentlige køkkener og forskere. Selve opgørelsen af økologiprocenten blev foretaget af de projektansvarlige, omlægningskonsulenter og køkkenpersonale for hvert deltagende køkken.

For at måle økologiprocenten ved brug af Spisemærkemethoden, anvendes indkøbslister fra køkkenleverandører over en tre-måneders periode. Alle indkøb i løbet af disse tre måneder inddeles i tre kategorier: total indkøb, økologiske fødevarer og neutrale varer. Neutrale varer inkluderer ikke-fødevarer, vand, salt og vildt, da disse produkter ikke medregnes i økologiprocentmålingen. De tre kategorier indtastes i det offentligt tilgængelige elektroniske registreringsskema<sup>(23)</sup>, som derefter automatisk udregner økologiprocenten i enten kroner eller kilo. Økologiprocentmålinger ved Spisemærkemethoden indgår som en nødvendig dokumentation for de offentlige køkkener for at kunne opnå Det Økologiske Spisemærke som repræsentation for køkkenets økologiandel: 30-60% (bronze), 60-90% (sølv) eller 90-100% (guld) (se Figur 1). Fremgangsmetoden er beskrevet i flere detaljer i Sørensen et al. 2015<sup>(13)</sup>.



**Figur 1.** De tre Økologiske Spisemærker og deres intervaller

I nogle tilfælde var det ikke muligt ifølge projekterne at anvende Spisemærkemethoden til målingen af økologiprocenten (særligt ved startmålingen), og her blev Dogmemetoden anvendt ved startmålinger i stedet<sup>(24)</sup>. Dogmemetoden er en ældre metode udarbejdet af Green Cities. Københavns Madhus har gennem mange år anvendt Dogmemetoden, som metode til at estimere økologiandelen, men er nu hovedsageligt overgået til spisemærkemethoden. Dogmemetoden er tilgængelig online og modellen er baseret på selvrapporterede oplysninger om budget, tonnage samt skønnet forbrug af økologiske fødevarer. De to målemetoder til måling af økologiprocenten er blevet sammenlignet i en forundersøgelse beskrevet af Sørensen et al.<sup>(13)</sup>. Det blev konkluderet, at der generel er en god sammenhæng mellem Dogmemetoden og Spisemærkemethoden ved henholdsvis høje og lave økologi-procenter. Uoverensstemmelser blev dog specielt fundet i intervallet mellem 55-75%, hvor Dogmemetoden har en tendens til at overestimere forbruget af økologiske varer<sup>(13)</sup>.

Uanset om økologimålingerne blev målt ved Spisemærke- eller Dogmemetoden, blev målingerne sammenholdt med baggrundsoplysninger fra hvert køkken. Baggrundsoplysningerne for hvert køkken blev indsamlet via et internetbaseret spørgeskema besvaret af en køkkenrepræsentant angående information om køkkentype, antal ansatte, antal køkkenbrugere og antal producerede måltider.

### 2.3 Måling af arbejdstrivsel

Ændringer i arbejdstrivsel blandt køkkenmedarbejderne blev undersøgt i et parallelt studie i de deltagende køkkener fra projekterne EKO, KØK 2, OMLÆG 2 og PLUS 2 listet i Tabel 1. Undersøgelsen var designet som et internetbaseret spørgeskema med startmålinger i september 2013 og slutmålinger 1 år efter. I alt 170 offentlige køkkener med sammenlagt 448 køkkenmedarbejdere fra de fire projekter deltog i denne undersøgelse, hvor alle otte køkkentyper var repræsenteret. Alle køkkenmedarbejdere blev inviteret direkte via mail eller via kontakt med køkkenlederen og de projektansvarlige. Informeret samtykke blev indsamlet før spørgeskemaet blev videresendt.

Spørgeskemaet var anonymt og indeholdt kommentarfelter, hvor køkkenmedarbejderne kunne tilføje ekstra information, hvis de ønskede. Spørgeskemaet bestod af 25 spørgsmål fordelt på følgende fem sektioner: baggrund, psykologisk arbejdstrivsel, fysisk arbejdstrivsel, overbevisninger og holdninger samt opnået økologiomlægning.

Derudover blev der spurgt til graden af tilberedning af udvalgte fødevarer som mulig indikator af omlægningsgraden. Spørgsmålene under de første tre sektioner stammede fra internationalt validerede spørgeskemaer<sup>(25–27)</sup>, hvorimod de sidste to sektioner blev udviklet specifikt til dette studie. Baggrunden for de to sektioner inkluderede rådgivning fra eksperter på området samt feltbesøg og pilot-testning i en prøve på tre børneinstitutioner, tre ældreplejehjem og en kantine udvalgt til formålet. Spørgsmålene i baggrundssektionen om køkkenmedarbejderen omhandlede alder, køn, antal års erfaring i køkkenet, køkkentype personen var ansat i og antal kolleger i køkkenet. Start- og slutmålinger blev foretaget på samme vis, dog var der tilføjet fire spørgsmål ved slutmålingen angående køkkenmedarbejderens betragtninger i forhold til den nylige økologiomlægningsproces. Disse betragtninger blev kun målt ved slutmålingen.

## 2.4 Kortlægning af undervisningskomponenter

Undervisningskomponenterne i de ni afsluttede økologiomlægningsprojekter blev kortlagt ud fra en gennemgang af deres oprindelige projektbeskrivelser ved projektansøgningen. De udvalgte komponenter blev identificeret gennem tidligere erfaringer<sup>(11,19,28)</sup>, og verificeret ved samtaler med udvalgte omlægningskonsulenter fra økologiomlægningsprojekterne. Alle projekter fik desuden mulighed for at kommentere sammenfatningen af de overordnede undervisningskomponenter.

Undervisningsindholdet i de ni afsluttede økologiomlægningsprojekter inkluderede følgende overordnede komponenter:

- Afdækning af køkkenets produktionssystem
- Teori om økologisk mad (sundhed og miljø)
- Tidligere erfaringer og succeshistorier
- Praktisk madlavningskursus (brug af sæsonens og lokale råvarer)
- Ernæringsmæssige retningslinjer (brugere)
- Menuplanlægning med nye systemer
- Budgettering til økologi (samme økonomi)
- Madspildslektioner og genbrug af rester
- Ekskursioner til producenter
- Netværk (køkkener, producenter og grossister)
- Det Økologiske Spisemærke – introduktion og brug af metoden
- Opfølgingsbesøg i deltagende køkkener

## 2.5 Analyse af data

Forskellen mellem økologiprocenterne ved start- og slutmålingerne (median-værdier) blev analyseret statistisk ved Wilcoxon signed rank testen (parret) for at tage højde



for, at data ikke var normalfordelte, og dette blev gjort for hver af de otte køkkentyper. Fordelingen af køkkenerne indenfor fire intervaller for økologiprocent blev også opgjort ved start og slut, hhv. 0- 30%, 30-60%, 60-90% og 90-100%. De sidstnævnte tre intervaller repræsenterer muligheden for at erhverve Det Økologiske Spisemærke i enten bronze, sølv eller guld.

Der blev anvendt 12 dimensioner til at måle psykisk arbejdsstrivsel, seks parametre til at måle fysisk arbejdsstrivsel og fem parametre for at få viden om medarbejdernes overbevisninger og holdninger. Disse blev pointgivet, og forskellen mellem start- og slutmåling udregnet. For at teste forskelle blev en uparret t-test anvendt.

Undervisningskomponenterne blev enten registreret som værende inkluderet eller ekskluderet fra de ni økologiomlægningsprojekter.

### 3. Resultater

En oversigt over baggrundsoplysningerne for de deltagende offentlige køkkener fremgår af Tabel 2. Af de otte forskellige køkkentyper var der flest af typen "børneinstitutioner" (349) efterfulgt af "kantiner" (91) og "ældreinstitutioner" (64). I alt 44 køkkener var af typen "døgninstitutioner" og 41 af typen "skole", og de tre typer med færrest køkkener repræsenteret var "fritidsordninger" (18), "centralkøkken" (8) og "hospital" (7). Set ud fra antal producerede hovedmåltider per køkkentype er det køkkentypen "centralkøkkener" der producerer flest måltider med (256.909). Dernæst følger "børneinstitutioner", "kantiner", "ældreinstitutioner", "hospitaller", "døgninstitutioner", "skoler" og "fritidsordninger". Det er altså ikke nødvendigvis køkkentypen med flest deltagende køkkener, der står for den største madproduktion.

**Tabel 2.** Baggrundsoplysninger på deltagende køkkener i 1. og 2. ansøgningsrunde (n=622)

Køkkentype <sup>a</sup>	Køkkener (antal)	Ansatte (antal)	Køkken brugere (antal)	Hoved- måltider <sup>b</sup> (antal pr. uge)	Andre måltider <sup>c</sup> (antal pr. uge)	Spisemærke- målinger <sup>d</sup> (antal køkkener)	
						Før	Efter
<b>Total</b>	<b>622</b>	<b>3.505</b>	<b>69.299</b>	<b>735.317</b>	<b>387.942</b>	<b>474</b>	<b>615</b>
Børneinstitutioner	349	477	21.878	178.216	167.146	275	342
Skoler	41	96	5.997	27.301	21.380	30	41
Fritidsordninger	18	7	2.177	4.500	10.685	8	18
Kantiner	91	418	16.635	101.212	62.356	81	91
Ældreinstitutioner	64	1.883	5.845	73.837	42.897	38	64
Hospitaller	7	328	6.645	64.710	36.095	7	7
Centralkøkkener	8	214	8.320	256.909	34.201	7	8
Døgninstitutioner	44	82	1.802	28.632	13.182	28	44

<sup>b</sup>Børneinstitutioner dækker over vuggestuer, børnehaver og integrerede institutioner; skoler inkluderer både skolekantiner og undervisning i hjemmekundskab; fritidsordninger dækker over SFO'er og andre fritidsordninger for skolebørn efter skoletid; kantiner inkluderer alle café- og kantine-køkkener der fungerer som del af arbejdspladser, universiteter, aktivitets- og kulturcentre; ældreinstitutioner dækker over plejehjem for ældre; hospitaler dækker over patientforplejning; centralkøkkener inkluderer stor-produktionskøkkener der leverer mad til modtagerkøkkener; døgninstitutioner inkluderer institutioner hvor forbrugeren bor permanent (f.eks. leve-bo enheder, kostskoler og kaserner).

<sup>b</sup>Total antal morgenmad, frokost og aftenmåltids serveringer per uge. Køkkentyper der producerer mad fem dage om ugen: Børneinstitutioner, Skoler, Fritidsordninger og Kantiner. Køkkentyper der producerer mad syv dage om ugen: Ældreområdet, Hospitaller, Centralkøkkener og Døgninstitutioner.

<sup>c</sup>Total antal andre måltidsserveringer så som mellemmåltider og frugtordninger per uge.

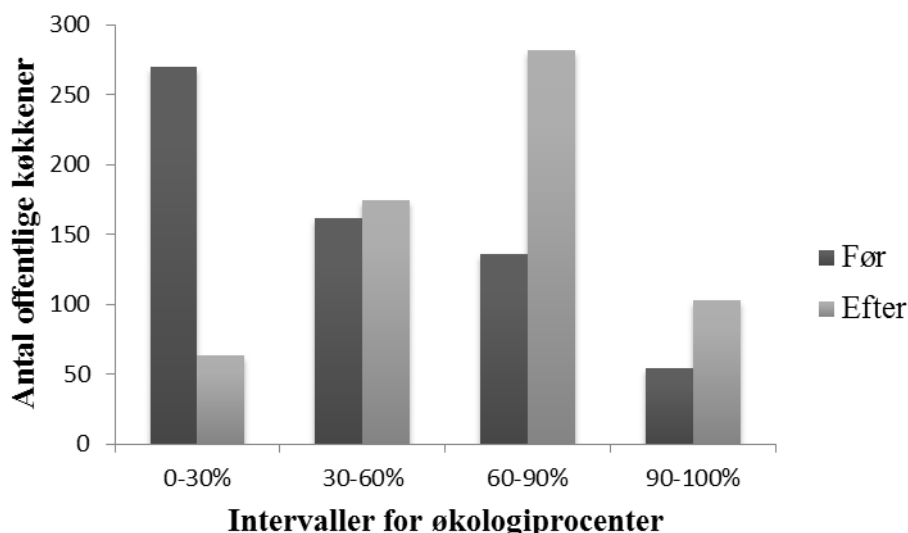
<sup>d</sup>Antal målinger af økologiprocent før og efter økologiomlægningen ved brug af Spisemærkemethoden (resten brugte Dogmemetoden).

### 3.1 Ændringer i økologiprocent

Resultaterne viste en signifikant stigning i økologiprocenterne for de deltagende køkkener (n=622, p<0,001) på i gennemsnit 25 procentpoint, idet start- og slutmålingerne i økologiprocent lå på i gennemsnit 39% og 64%<sup>1</sup>.

Ændringer i økologiprocent kan også udregnes ved at udregne stigningen i økologiprocent for hver af de otte køkkentyper, og herefter tage gennemsnittet af disse. Dette giver en tilsvarende gennemsnitlig stigning i økologiprocent på 25 procentpoint, dog med start- og slutmålinger på henholdsvis 22% og 47%. På køkkentypeniveau forblev denne stigning i økologiprocent signifikant for alle køkkentyper undtagen køkkentypen "Fritidsordninger".

Forskellen i økologiprocent fra start til slut i forhold til Det Økologiske Spisemærkets tre inddelinger (30-60%, 60-90% og 90-100%) samt intervallet 0-30% er illustreret i Figur 2. Antallet af køkkener med en økologiprocent i intervallet mellem 0-30% blev reduceret fra 270 til 63, hvorimod de andre tre intervaller er steget i antal køkkener ved slutmålingen. Antallet af køkkener i intervallet 30-60% (bronze) steg fra 162 til 174, intervallet 60-90% (sølv) steg fra 136 til 282 og intervallet 90-100% (guld) steg fra 54 til 103 køkkener. I alt 90% havde ved slutmålingen opnået en økologiandel, der gav mulighed for at få Det Økologiske Spisemærke i enten bronze, sølv eller guld, og 62% havde opnået en økologiandel, der gav mulighed for at få Det Økologiske Spisemærke i enten sølv eller guld, dvs. med en økologiprocent på over 60%.



**Figur 2.** Antal offentlige køkkener ifølge Det Økologiske Spisemærkets tre inddelinger (30-60%, 60-90% og 90-100%) samt intervallet 0-30% målt før og efter deltagelse i et økologioplægningsprojekt (n=622)

<sup>1</sup> De tilsvarende medianværdier ligger rimelig tæt på gennemsnitsværdierne, nemlig på henholdsvis 38% ved start og 69% ved slut. Tilsvarende er den mediane stigning på 24 procentpoint. Medianværdien angiver værdien af den observation, der er lige midt i datamængden, dvs. at halvdelen af værdierne er højere og halvdelen er lavere end denne værdi.

### 3.2 Effekt på arbejdsstrivlsen blandt køkkenmedarbejderne

Af de 170 inviterede køkkener fra de fire projekter deltog 83 ved startmålingen (49%) og 71 ved slutmålingen (86% af dem fra startmålingen). Ud af de 448 køkkenmedarbejdere fra de 170 køkkener færdiggjorde 235 spørgeskemaet ved startmålingen (52%) og 149 ved slutmålingen (63% af dem fra startmålingen). De fleste køkkenmedarbejdere var kvinder mellem 40-49 år, som havde arbejdet i det nuværende køkken i 1-4 år, hvor den mest rapporterede arbejdsplads var enten børneinstitution eller hospitalskøkken. Populationen varierede ikke signifikant fra start- til slutmålingen.

#### *Ændringer i psykologisk og fysisk arbejdsstrivsel*

Som vist i Tabel 3, blev der ikke fundet signifikante forskelle mellem start- og slutmålinger af den psykiske arbejdsstrivsel blandt køkkenmedarbejderne.

**Tabel 3.** Ændringer i parametre for psykologisk og fysisk arbejdsstrivsel blandt køkkenmedarbejdere før (n=235) og efter (n=149) en økologiomlægning

Parametre	Før	Efter	Forskel	P-værdi
	Gen-nemsnit	Gen-nemsnit	Gen-nemsnit	T-test <sup>b</sup>
<b>Psykologisk arbejdsstrivsel<sup>a</sup></b>				
<i>Krav i arbejdet:</i>				0,096
Kvantitative krav (arbejdsomfang/pres)	3,8	4,0	0,15	
Arbejdstempo	3,2	3,0	-0,20	0,147
Følelsesmæssige krav	4,9	4,8	-0,15	0,379
<i>Arbejdets organisering og indhold:</i>				
Indflydelse	5,4	5,3	-0,09	0,650
Udviklingsmuligheder	5,8	5,9	0,14	0,336
Mening i arbejdet	6,5	6,7	0,18	0,117
Involvering i arbejdspladsen	5,6	5,6	0,01	0,942
<i>Samarbejde og ledelse:</i>				
Forudsigelighed	5,1	5,2	0,05	0,725
Belønning i arbejdet	5,8	5,6	-0,12	0,424
Rolleklarhed	6,1	6,0	-0,05	0,681
<i>Værdier på arbejdspladsen:</i>				
Tillid mellem ledelse og medarbejdere	6,0	5,9	-0,04	0,772
Retfærdighed	5,1	5,1	-0,03	0,855
<b>Fysisk arbejdsstrivsel</b>				
Træthed i kroppen (generelt)	2,1	2,4	0,32	<b>0,004</b>
Træthed i ryggen	2,4	2,6	0,20	0,100
Træthed i nakke og skuldre	2,3	2,5	0,23	0,064
Træthed i arme og håndled	2,6	2,8	0,22	0,084
Træthed i benene	2,5	2,7	0,20	0,106
Selv-vurderet fysisk arbejdsevne	2,8	2,7	-0,16	0,089

<sup>a</sup>De tolv parametre for psykologisk arbejdsstrivsel blev hver målt gennem to spørgsmål, mens de seks parametre for fysisk arbejdsstrivsel blev målt gennem en ét spørgsmål. Spørgsmålene havde fem svarmuligheder, der blev pointgivet mellem 0-4, hvor de højere point angiver en højere grad af opfyldelse.

<sup>b</sup>Uparret t-test, 2-sidet.

I forhold til fysisk arbejdsstrivsel blev der observeret én signifikant forskel (stigning) i målingerne for generel træthed i kroppen ( $p=0,004$ ).

#### *Ændringer i overbevisninger og holdninger*

I forhold til overbevisninger og holdninger blev der fundet signifikant positive ændringer i relation til følgende tre parametre: Køkkenmedarbejdernes opfattelse af madens kvalitet ( $p<0,001$ ), deres motivation for at arbejde med økologisk madproduktion ( $p=0,01$ ) og brug af ernæringsmæssige retningslinjer ( $p<0,001$ ) (se Tabel 4). I forhold til tilsmagning af maden i køkkenet blev der ikke fundet forskelle på besvarelserne fra start til slut.

**Tabel 4.** Ændringer i overbevisninger og holdninger blandt køkkenmedarbejdere før ( $n=235$ ) og efter ( $n=149$ ) en økologiomlægning

Overbevisninger og holdninger	Før Gen- nemsnit	Efter Gen- nemsnit	Forskel Gen- nemsnit	P-værdi T-test <sup>a</sup>
Maden der bliver produceret i køkkenet er generelt af god kvalitet	3,5	3,8	0,25	<b>&lt;0,001</b>
Jeg er motiveret for at arbejde med økologisk madproduktion	3,1	3,3	0,22	<b>0,012</b>
Jeg oplever generelt at maden bliver modtaget positivt af køkkenets brugere (de spisende)	3,4	3,4	0,02	0,811
Maden bliver lavet ud fra faste ernæringsmæssige retningslinjer	2,7	3,3	0,56	<b>&lt;0,001</b>
Maden smages til i køkkenet inden den serveres	3,7	3,7	0,07	0,230

<sup>a</sup>Uparret t-test, 2-sidet

<sup>b</sup>Spørgsmålene havde fem svarmuligheder, der blev pointgivet mellem 0-4, hvor de højere point angiver en højere grad af opfyldelse.

#### *Opfølgningsspørgsmål i relation til økologiomlægningen*

Resultatet af de fire opfølgningsspørgsmål angående køkkenmedarbejdernes betragtninger af økologiomlægningen ses i Tabel 5. Halvdelen af de deltagende køkkenmedarbejdere (50%) mente, at økologiomlægningen havde haft en positiv/meget positiv indvirkning på deres arbejdstilfredshed, mens 44% mente, den ikke havde gjort nogen forskel. Lignende resultater gjorde sig gældende for arbejdsglæde og motivation med henholdsvis 53% og 54%, der rapporterede positiv/meget positiv indvirkning, og henholdsvis 41% og 36% der rapporterede ingen forskel. Med hensyn til arbejdsbelastning mente 24%, at økologiomlægningen havde haft en positiv/meget positiv indvirkning, mens 60% rapporterede ingen forskel.

**Tabel 5.** Betragtninger af køkkenmedarbejdere om effekten af økologiomlægning på arbejdsforhold indenfor fire områder ved slutmålingen (n=149) [Har økologiomlægningen i køkkenet inden for det sidste år haft en betydning for dig på følgende områder?]

	Tilfredshed med arbejdet	Glæde ved arbejdet	Motivation for arbejdet	Belastning ved arbejdet
Svarmuligheder	(%)	(%)	(%)	(%)
Meget positivt	20	17	18	3
Positivt	30	36	36	21
Ingen ændring	44	41	36	60
Negativt	1	1	4	8
Meget negativt	0	0	0	1
Ved ikke	5	5	5	7

### 3.3 Identificerede undervisningskomponenter

Undervisningskomponenterne i de ni økologiomlægningsprojekter er listet i tabel 6 og 7.

**Tabel 6.** Undervisningskomponenter i fem af de ni afsluttede økologiomlægningsprojekter under Økologifremmeordningen målrettet offentlige køkkener

	Økologiomlægningsprojekter (5 projekter) <sup>a</sup>				
	KANT	HOS	KØK	EKO	OMLÆG
<b>Undervisningskomponenter i projekterne</b>					
Afdækning af køkkenets produktionssystem		X	X		X
Teori om økologisk mad (sundhed og miljø)	X	X	X	X	X
Tidligere erfaringer og succeshistorier	X	X	X		X
Praktisk madlavningskursus (brug af sæsonens og lokale råvarer)		X	X	X	X
Ernæringsmæssige retningslinjer (brugere)		X	X	X	X
Menuplanlægning med nye systemer	X	X	X	X	X
Budgettering til økologi (samme økonomi)		X	X	X	X
Madspildslektioner og genbrug af rester		X	X	X	X
Ekskursioner til producenter	X			X	X
Netværk (køkkener, producenter og grossister)	X	X	X	X	X
Spisemærket – introduktion og brug af metoden	X	X	X	X	X
Opfølgingsbesøg i deltagende køkkener			X		

<sup>a</sup>KANT, Integration af informations- og uddannelsesaktivitet i ny fødevareruddannelse med særlig fokus på omlægningsproblemstillingerne af kantine til økologi; HOS, Hospitalskøkkener på sporet af sølv; KØK, Økologi i køkkenerne – på vej mod 60%; EKO, EkoLogika – undervisning af køkkenpersonale i anvendelsen af økologiske fødevarer inden for offentlig bespisning; OMLÆG, Omlægning i hoveder og gryder – mod 60% økologi i landets offentlige køkkener.

Ingen af de ni projekter inkluderede alle komponenter, men visse komponenter blev inkluderet oftere end andre. Alle projekter inkluderede for eksempel "Teori om økologisk mad (sundhed og miljø)", "Menuplanlægning med nye systemer", "Netværk (køkkener, producenter og grossister)" og "Det Økologiske Spisemærke – introduktion og brug af metoden". Derudover var der otte ud af de ni projekter der inkluderede "Tidligere erfaringer og succeshistorier", "Praktisk madlavningskursus (brug af sæsonens og lokale råvarer)", "Ernæringsmæssige retningslinjer (brugere)", "Budgettering til økologi (samme økonomi)" og "Madspildslektioner og genbrug af rester". Færrest projekter inkluderede "Afdækning af køkkenets produktionssystem", "Ekskursioner til producenter" og især "Opfølgingsbesøg i deltagende køkkener", som blev identificeret i to projekter. Samtaler med de projektansvarlige bekræftede denne kortlægning og tilkendegav til en vis grad, at prioriteringen af komponenterne kunne afspejle deres betydning under en økologioplægning med tid og budget begrænsninger.

**Table 7.** Undervisningskomponenter i fire af de ni afsluttede økologioplægningssprojekter under Økologifremmeordningen målrettet offentlige køkkener

	Økologioplægningssprojekter (4 projekter) <sup>a</sup>			
	PLUS	KØK 2	OMLÆG 2	PLUS 2
<b>Undervisningskomponenter i projekterne</b>				
Afdækning af køkkenets produktionssystem	X	X	X	X
Teori om økologisk mad (sundhed og miljø)	X	X	X	X
Tidligere erfaringer og succeshistorier	X	X	X	X
Praktisk madlavningskursus (brug af sæsonens og lokale råvarer)	X	X	X	X
Ernæringsmæssige retningslinjer (brugere)	X	X	X	X
Menuplanlægning med nye systemer	X	X	X	X
Budgettering til økologi (samme økonomi)	X	X	X	X
Madspildslektioner og genbrug af rester	X	X	X	X
Ekskursioner til producenter	X		X	X
Netværk (køkkener, producenter og grossister)	X	X	X	X
Spisemærket – introduktion og brug af metoden	X	X	X	X
Opfølgingsbesøg i deltagende køkkener		X		

<sup>a</sup>PLUS, Øko++ Danmark; VIC; Victus Bonus; KØK 2, Økologi i køkkenerne – på vej mod 60%; OMLÆG 2, Omlægning i hoveder og gryder – mod 60% økologi i landets offentlige køkkener; PLUS 2, Øko++ 2 Danmark.

## 4. Diskussion

Dette projekt har vist, at de afsluttede økologiomlægningsprojekter under Økologifremmeordningen har medført signifikante stigninger i økologiprocenten i de 622 deltagende offentlige køkkener. På gennemsnitligt 1,5 år er økologiprocenten for køkkenerne steget med i gennemsnit 25 procentpoint, og denne stigning i økologiprocent forbliver signifikant på køkkentypeniveau for syv ud af otte køkkentyper. Det betyder i praksis, at mange køkkener har opnået at gå "et trin op" i forhold til intervalterne i spisemærkeordningen, for eksempel fra ingen eller kun lidt økologi til mulighed for at få bronzemærket, eller fra bronzemærket og til sølvmærket. Således er antallet af deltagende køkkener, der har kvalificeret sig til bronze, sølv eller guld i Det Økologiske Spisemærke steget betragteligt fra 57% ved startmålingen til 90% ved slutmålingen. I alt 62% de deltagende køkkener havde ved slutmålingen mulighed for at få sølv- eller guldmærket i Det Økologiske Spisemærke. Resultaterne præsenteret her tyder altså på, at økologiomlægning i offentlige køkkener kan lade sig gøre inden for køkkenernes eksisterende rammer med den rette proces og undervisning.

Økologiomlægning af offentlige køkkener har en lang historie i Danmark, men dette er første gang, at ønsket om mere nøjagtige målinger af økologiprocenten før og efter omlægning er blevet opfyldt<sup>(8,9,11,29)</sup>. Dermed er denne undersøgelse med til at understøtte Danmark som et forgangsland indenfor økologisk omlægning af den offentlige bespisning. Tilsvarende studier er ikke fundet indenfor Europa<sup>(30,31)</sup>.

Virkingen af økologiomlægningen i de offentlige køkkener på køkkenmedarbejdernes psykologiske arbejdsstrivsel blev i denne undersøgelse fundet at være begrænset målt i forhold til ændringer fra start til slut på tolv forskellige grundlæggende parametre inkluderende aspekter som krav i arbejdet (arbejdspres mm), arbejdets organisering og indhold, (indflydelse, involvering mm), samarbejde og ledelse (rolleklarhed mm) og værdier på arbejdspladsen (tillid og retfærdighed). Ingen signifikante ændringer blev således fundet i disse parametre på de deltagende arbejdspladser. Alligevel udtrykte en stor andel af køkkenmedarbejderne ved slutmålingen, at økologiomlægningen havde betydet, at de nu følte sig mere motiverede til at arbejde (54%) og havde større glæde ved arbejdet (55%). Væsentligt er også, at kun ganske få udtrykte, at økologiomlægningen havde haft negativ betydning for dem i relation til hhv. motivation og glæde ved arbejdet (4% og 1%).

Forskning fra England støtter resultaterne fra dette studie i relation til køkkenmedarbejdernes oplevelse af øget glæde og motivation ved arbejdet efter implementeringen af økologisk madproduktion<sup>(32)</sup>. Tidligere studier viser også, at ekstra krav i arbejdet kan balanceres af følelsen af kontrol i arbejdet blandt medarbejdere samt støtte fra ledelsen<sup>(17)</sup>.



Med hensyn til fysisk arbejdsstrivsel blev der observeret en enkelt signifikant forskel (ud af i alt 6 parametre) i køkkenmedarbejdernes besvarelser i relation oplevelse af større generel træthed i kroppen henholdsvis før efter gennemførelse af omlægningsprojekterne. Ved slutmålingerne blev der desuden spurgt, om køkkenmedarbejderne havde oplevet, at økologiomlægningen i køkkenet havde haft betydning i relation til belastning ved arbejdet. I alt 9% af medarbejderne angav at økologiomlægningen havde haft negativ betydning på dette område. Dog angav 24% at omlægningen for dem havde haft en positiv betydning. Alt i alt tyder resultaterne på, at der skal være opmærksomhed på, om omlægningerne giver anledning til større fysisk belastning for visse grupper af køkkenmedarbejdere. En økologiomlægning – ikke mindst indenfor det eksisterende budget – vil kunne indebære ekstra og anderledes arbejdsopgaver for mange køkkenmedarbejdere.

Det er vigtigt for økologiomlægningsprojekterne at sikre en høj viden om økologi blandt medarbejderne samt motivation og engagement for at gennemføre omlægningerne bedst muligt. Kortlægningen af undervisningsindholdet i de afsluttede økologiomlægningsprojekter tyder på, at der har været stort fokus på netop viden og motivation. Alle økologiomlægningsprojekter inkluderede undervisning omkring teori, menuplanlægning, netværk og Det Økologiske Spisemærke, og næsten alle fokuserede på tidligere erfaringer, praktisk madlavning, ernæring, budgettering og madspild. Disse elementer har været benævnt i tidligere studier og må betragtes som centrale for en succesfuld omlægning<sup>(3,10)</sup>.

Samtalerne med flere af de projektansvarlige kastede lys over brugen af undervisningskomponenterne, hvor teori om økologisk mad skal oplyse de køkkenansatte om forskellene mellem økologisk og konventionel madproduktion indenfor både miljø, sundhed og ernæring i de specifikke madprodukter. Teorien skal vække motivationen hos de køkkenansatte, hvilket også er det primære formål med at fortælle om tidligere erfaringer og succeshistorier. Uanset hvor umuligt, at køkkenmedarbejderne måtte synes omlægningen kan virke, så har deres udfordringer været mødt og løst før med hjælp fra konsulenter. Praktiske madlavningskurser var vigtige i projekterne for at lære køkkenmedarbejderne at håndtere madlavning med økologiske råvarer og med menuplaner, som de tidligere i mindre grad havde været bekendt med. Ernæringskomponenten havde stor betydning for at sikre, at den økologiske omlægning tilgodeså de ernæringsmæssige krav fra køkkenbrugernes side, således at omlægningen ikke ville indebære negative effekter. Undervisning i menuplanlægning, budgettering og madspild betød, at køkkenerne blev bekendte med sammensætningen af økologiske lokale madvarer i sæson, hvorledes alle dele af madproduktet ville kunne anvendes og genanvendes samt, hvordan madvarerne ville kunne indkøbes indenfor det oprindelige budget. Komponenterne netværk gav køkkenerne mulighed for at spare med hinanden omkring specifikke udfordringer samt komme i dialog med aktører indenfor økologi om fremtidige samarbejdsmuligheder. Den sidste essentielle komponent var Det Økologiske Spisemærke, som flere gav udtryk for hjælp med forankring, motivation og ambition under omlægningen.

De projektansvarlige understregede, at undervisningselementer som afdækning af køkkenet, ekskursioner og opfølgingsbesøg var vigtige under en økologiomlægning. Mht. afdækning af køkkenerne mente flere, at det ofte var inkluderet i projektet selvom, at komponenten ikke var beskrevet specifikt i projektbeskrivelsen. Ofte blev afdækning af køkkenerne udført individuelt lige inden undervisningsopstart på indirekte vis, fordi en større afdækning af samtlige deltagende køkkener blev vurderet at være spild af tid, da mange køkkener ændrede struktur løbende. I forhold til ekskursioner til producenter og gårde samt opfølgingsbesøg var der også enighed om, at disse var vigtige. Ekskursioner blev brugt til at skabe forståelse og motivation hos køkkenmedarbejderne, og opfølgningen hjalp køkkener til at bibeholde gejsten og få hjælp med nyopståede problemer efter en vis omlægningsperiode. Begge dele blev dog prioriteret forskelligt afhængig af ressourcer i projekterne, da begge indebar en del omkostninger, der ofte ikke var plads til, og eftersom de øvrige komponenter blev vurderet som værende vigtigere. De forskellige komponenter har før været nævnt i tidligere studier, og fremtidige økologiomlægningsprojekter bør overveje at indeholde de essentielle komponenter, og hvis ikke, gøre sig klart grundlaget for dette<sup>(3,4,11,12,19,20,28)</sup>.

Kortlægningen af undervisningskomponenter påviser et højt niveau af kompleksitet ved økologiomlægning i offentlige køkkener. Effekten af økologiomlægningsprojekterne begrænser sig langt fra til kun at hæve økologiprocenten, men inkluderer også tilrettet undervisning indenfor miljø, bæredygtighed, ernæring og sundhed afhængig af køkkentype, behov fra køkkenbrugere samt køkkenets muligheder og begrænsninger. At implementere økologi frem for konventionel madproduktion vil støtte efterspørgslen af produkter fra det økologiske landbrug, og det har i sig selv vist sig at være mere bæredygtigt mht. energiforbrug, beskyttelse af grundvand, jordens frugtbarhed, biodiversiteten og så med samme afkast som det konventionelle landbrug<sup>(5,33)</sup>. Dertil kommer så alle bæredygtighedsaspekterne forbundet med undervisningen i økologiomlægningen så som brug af lokale råvarer indenfor sæson og reduktion af madspild, som højner køkkenmedarbejdernes bevidsthed om miljø.

I forbindelse med sundhed og ernæring, så viser kortlægningen af undervisningen i projekterne, at der også har været et relativt stort fokus på køkkenbrugernes ernæringsmæssige behov. Økologiomlægningen kan således være med til at sætte øget fokus på den ernæringsmæssige kvalitet af maden<sup>(34-36)</sup>. Dette bliver bekræftet af medarbejdernes besvarelser i arbejdsstrivselsundersøgelsen, hvor forskelle i medarbejdernes overbevisninger og holdninger fra start til slut indikerede en stigning i brugen af ernæringsmæssige retningslinjer. Økologiske fødevarer er desuden kendetegnet ved et lavere niveau af mange uønskede kemiske stoffer og mikroorganismer, mens andre uønskede stoffer dog forekommer i samme eller større omfang. Økologiske fødevarer indeholder således færre pesticider og tilsætningsstoffer end konventionelle fødevarer<sup>(37-43)</sup>. Bæredygtighed, sundhed og ernæring bør derfor også indgå i vurderingen af effekter ved økologiomlægning.

Denne undersøgelse har sine begrænsninger. Der var ikke inkluderet kontrolkøkkener i designet, hvilket gør at der ikke kan udledes en direkte årsag-effekt sammenhæng, men den store gruppe af deltagende køkkener er dog med til at give undersøgelsen styrke. Samme tendens med signifikant øget økologiandel er fundet på tværs af de forskellige projekter og køkkentyper, dog med undtagelse af gruppen "Fritidsordninger", som var en mængdemæssigt begrænset gruppe. Det betragtes derfor som overvejende sandsynligt, at stigningen i køkkenernes økologiforbrug for i hvert fald en stor dels vedkommende er sket som følge af deres medvirken i et økologifremmeprojekt. Frafald i undersøgelse kan medføre en vis grad af bias, ligesom udvælgelsen af køkkener ikke var tilfældig i projekterne, og deltagerkøkkenerne kan derfor have været anderledes i forhold til deres motivation mm. for økologiomlægning sammenlignet med andre køkkener. I forhold til undersøgelsen af økologiprocenter var frafaldet dog meget begrænset, idet der generelt var et krav om start- og slutmålinger af økologiprocenterne for de deltagende køkkener<sup>(22)</sup>, og der blev gjort en stor indsats for at hente alle data ind.

I forhold til at kortlægge undervisningskomponenterne, så er nogle af projektbeskrivelserne muligvis blevet ændret til en vis grad, men diskussionerne med de projektansvarlige rettede op på eventuelle manglende komponenter. Flere kvalitative interviews med både omlægningskonsulenter samt køkkenmedarbejdere kunne have bidraget med andre interessante perspektiver til omlægningsprocessen.

Det kan konkluderes, at økologiprocenterne samlet set steg i de 622 offentlige køkkener fra de ni økologiomlægningsprojekter med gennemsnitlig 25 procentpoint over gennemsnitligt 1,5 år. Denne stigning forblev signifikant på køkkentypeniveau for syv ud af otte køkkentyper, og derudover er der signifikante stigninger i antal køkkener kvalificeret til bronze, sølv og guld indenfor det Økologiske Spisemærke. I forhold til arbejdsstrivlsen i de deltagende køkkener, har økologiomlægningen haft positive effekter på både køkkenmedarbejdernes oplevede arbejdsglæde og motivation. Dog viste undersøgelsen, at omlægningerne kan give anledning til større generel fysisk træthed. Resultater fra både spørgeskemaundersøgelsen samt kortlægningen af undervisningskomponenterne i økologiomlægningsprojekterne pegede desuden på muligheden for andre positive effekter af økologiomlægningerne i de offentlige køkkener i relation til både bæredygtighed (spild mm), madens kvalitet og ernæringsmæssige aspekter. Disse effektområder bør undersøges nærmere i fremtiden. I forlængelse af denne undersøgelse vil det være interessant at følge op på, om de højere niveauer i relation til brug af økologiske varer vil kunne bibeholdes i længden og eventuelt give anledning til yderligere stigning i forbrug. Samlet set tyder resultaterne fra denne undersøgelse på positive effekter af økologiomlægning i offentlige køkkener på flere områder og støtter dermed fremtidige initiativer som Økologifremmeordningen.

## Referencer

1. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2012). *Økologisk Handlingsplan 2020*. 1–36. København, Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.
2. Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2015) *Økologiplan Danmark: Sammen om mere økologi*. København: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.
3. Rech T (2003). *Organic food for public institutions*. In *Organic Agriculture: Sustainability, Markets and Policies*, pp. 401–406. Wallingford: Organisation for Economic Co-operation and Development.
4. Mikkelsen BE, Bruselius-Jensen M, Andersen JS *et al.* (2006). Are green caterers more likely to serve healthy meals than non-green caterers? Results from a quantitative study in Danish worksite catering. *Public Health Nutr.* **9**, 846–850.
5. United Nations Conference on Trade and Development (2013). *Trade and environment review 2013: wake up before it is too late*. Geneva: UNCTAD.
6. European Commission (2014). *Action Plan for the future of Organic Production in the European Union*. Brussels: European Commission.
7. Danmarks Statistik (2015). *Salg af økologiske varer til foodservice 2014*. København: Danmarks Statistik.
8. Raunkjær K (1997). *Organic foods in hospital kitchens in the public sector. Constraints and oppertunities illustrated by current cases from Denmark* (dissertation). Lyngby: Danish Technical University, Institute of Technology and Society.
9. NIRAS (2004). *Evaluering af tilskudsordningen: grønne Indkøb - Økologiske fødevarer i offentlige institutioner og storkøkkener*. Aarhus: Naturerhvervstyrelsen.
10. Elle J, Jensen M & Mikkelsen B (2006). *Projekt Basiskost: sunde og økologiske fødevarer i storkøkkener*. Søborg: DTU Fødevareinstituttet.
11. Mikkelsen B & Sylvest J (2012). Organic Foods on the Public Plate: Technical Challenge or Organizational Change? *J. Foodserv. Bus. Res.* **15**, 64–83.
12. Mikkelsen B, Kristensen N & Nielsen T (2005). Innovation Processes in Large-Scale Public Foodservice– Case Findings from the Implementation of Organic Foods in a Danish County. *J. Foodserv. Bus. Res.* **8**, 87–105.
13. Sørensen N, Lassen A, Løje H, *et al.* (2015). The Danish Organic Action Plan 2020: assessment method and baseline status of organic procurement in public kitchens. *Public Health Nutr.*, 1–8.
14. Huang J, Ono Y, Shibata E, *et al.* (1988). Occupational musculoskeletal disorders in lunch centre workers. *Ergonomics* **31**, 65–75.
15. Hannerz H, Tüchsen F & Kristensen TS (2002). Hospitalizations among employees in the Danish hotel and restaurant industry. *Eur. J. Public Health* **12**, 192–197.
16. European Agency for Safety and Health at Work (2009). Musculoskeletal disorders (MSDs) in HORECA. 1–13. <https://osha.europa.eu/en/publications/e-facts/efact24> (besøgt 15. juli 2015).
17. Chiang FFT, Birtch TA & Kwan HK (2010). The moderating roles of job control and work-life balance practices on employee stress in the hotel and catering industry. *Int. J. Hosp. Manag.* **29**, 25–32.

18. Xu Y-W, Cheng ASK & Li-Tsang CWP (2013). Prevalence and risk factors of work-related musculoskeletal disorders in the catering industry: a systematic review. *Work* **44**, 107–16.
19. Madkulturen & Aalborg Universitet (2013). *Kvalitativ undersøgelse af økologi i offentlige køkkener - fra beslutning til praksis*. Roskilde: Madkulturen & Aalborg Universitet.
20. Jensen KOD, Mølgaard JP, Andersen J, *et al.* (2001) *Økologiske fødevarer og menneskets sundhed: rapport fra vidensyntese udført i regi af Forskningsinstitut for Human Ernæring, KVL*. Tjele: Forskningscenter for Økologisk Jordbrug.
21. World Medical Association (2008). *Declaration of Helsinki - Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects*. 1–8. Seoul: World Medical Association.
22. Fødevarestyrelsen (2009). *Vejledning om økologisk storkøkkendrift*. København: Fødevarestyrelsen.
23. Fødevarestyrelsen (2014). Det økologiske spisemærke. <http://www.oekologisk-spisemaerke.dk/> (besøgt 15. juli 2015).
24. Green Cities (2014). Måling af indkøb. [http://madstatus.helptool.dk/t2w\\_1.asp](http://madstatus.helptool.dk/t2w_1.asp) (besøgt 15. juli 2015).
25. Christiansen J & El-Salanti N (2000). *På fuldt blus 2000*. København: Center for Alternativ Samfundsanalyse.
26. Pejtersen JH, Tage Søndergaard K, Borg V, *et al.* (2010). The second version of the Copenhagen psychosocial Questionnaire (COPSOQ II). *Scand. J. Public Health* **38**, 8–24.
27. Det Nationale Forskningscenter For Arbejdsmiljø (2013). *Arbejdsmiljø og helbred i Danmark 2012*. København, Det Nationale Forskningscenter For Arbejdsmiljø..
28. NIRAS (2014). *Erfaringsopsamling mht. redskaber og undervisningsmateriale til økologiomlægning i offentlige køkkener*. København: Fødevarestyrelsen.
29. Mikkelsen B (1993). Organic foods in catering. *Nutr. Food Sci.* **93**, 24–26.
30. Løes A & Nölting B (2011). Increasing organic consumption through school meals—lessons learned in the iPOPY project. *Agron. Res.* **1**, 91–110.
31. Tikkanen I (2012). Steps towards an organic professional kitchen. *Nutr. Food Sci.* **42**, 181–188.
32. Kimberlee R, Jones M, Orme J, *et al.* (2013). Whole school food programmes and the kitchen environment. *Br. Food J.* **115**, 756–768.
33. The Rodal Institute (2015). *The Farming Systems Trial*. Kutztown: The Rodal Institute.
34. Torjusen H, Lieblein G, Næs T, *et al.* (2012). Food patterns and dietary quality associated with organic food consumption during pregnancy; data from a large cohort of pregnant women in Norway. *BMC Public Health* **12**, 612.
35. He C & Mikkelsen BE (2014). The association between organic school food policy and school food environment: results from an observational study in Danish schools. *Perspect. Public Health* **134**, 110–116.
36. Fødevarestyrelsen (2013). *De officielle kostråd*. Glostrup: Fødevarestyrelsen.
37. Smith-spangler C, Brandeau ML, Hunter GE, *et al.* (2012). Are organic foods safer or healthier than conventional alternatives? A systematic review. *Ann. Intern. Med.* **157**, 348–366.

38. Torjusen H, Brantsaeter AL, Haugen M, *et al.* (2014). Reduced risk of pre-eclampsia with organic vegetable consumption: results from the prospective Norwegian Mother and Child Cohort Study. *BMJ Open* **4**, e006143–e006143.
39. Brantsæter AL, Torjusen H, Meltzer HM, *et al.* (2015). Organic Food Consumption during Pregnancy and Hypospadias and Cryptorchidism at Birth: The Norwegian Mother and Child Cohort Study (MoBa). *Environ. Health Perspect.*
40. Lu C, Toepel K, Irish R, *et al.* (2006). Organic diets significantly lower children's dietary exposure to organophosphorus pesticides. *Environ. Health Perspect.* **114**, 260–263.
41. Lu C, Barr DB, Pearson MA., *et al.* (2008). Dietary intake and its contribution to longitudinal organophosphorus pesticide exposure in urban/suburban children. *Environ. Health Perspect.* **116**, 537–542.
42. Oates L, Cohen M, Braun L, *et al.* (2014). Reduction in urinary organophosphate pesticide metabolites in adults after a week-long organic diet. *Environ. Res.* **132**, 105–111. Elsevier.
43. Baggesen DL, Jensen AN, Lassen AD, Knuthsen P, Petersen A, Tetens I, Christensen T, Denver S, Hammershøj M, Lauridsen C, Larsen MK, Kidmose U, Therkildsen M. Kap.6. Sundhed og velfærd for mennesker i "Økologiens bidrag til samfundsgoder. Vidensyntese 2015", ICROFS, 2015.

Fødevareinstituttet  
Danmarks Tekniske Universitet  
Mørkhøj Bygade 19  
2860 Søborg

T: 35 88 70 00  
F: 35 88 70 01  
[www.food.dtu.dk](http://www.food.dtu.dk)

ISBN: 978-87-93109-71-1