

# FOI Udredning



Sund mad i skolerne  
– notat om økonomiske perspektiver  
for en landsdækkende  
skolemadsordning

*Jørgen Dejgård Jensen*

**FOI Udredning 2010 / 5**

Sund mad i skolerne  
– notat om økonomiske perspektiver for  
en landsdækkende skolemadsordning

Forfatter: Jørgen Dejgård Jensen

Fødevareøkonomisk Institut

Københavns Universitet

Rolighedsvej 25

1958 Frederiksberg

[www.foi.life.ku.dk](http://www.foi.life.ku.dk)

## **Sund mad i skolerne – notat om økonomiske perspektiver for en landsdækkende skolemadsordning**

### **Sammendrag og konklusion**

Formålet med notatet er at belyse nogle økonomiske problemstillinger i relation til skolemadsordninger, samt at udarbejde beregninger for forskellige typer skolemadsordninger og mulige tiltag til at fremme udbredelsen af skolemad på de danske skoler.

Omkostninger til skolemad er estimeret, dels via en undersøgelse af markedet for kommercielle skolemadsordninger, og dels via omkostningskalkuler for intern produktion af skolemad under forskellige vilkår. Markedsprisen på skolemad ligger i størrelsesordenen 21-25 kr. pr. portion, afhængig af om der er tale om kold 'brød-mad' eller varm mad. De beregnede omkostninger ved intern produktion af skolemad ligger 5-10 kr. højere, afhængig af, om en del af arbejdsindsatsen kan udføres af skolens elever. Produktion af skolemad vurderes at være præget af størrelsesøkonomiske fordele, så omkostningerne pr. portion vil være noget højere på mindre skoler. Men også skolemad fra eksterne leverandører kan blive dyrere på små skoler, fordi leveringsomkostninger her kan udgøre en uforholdsmæssig stor andel af de samlede omkostninger.

På baggrund af en spørgeskemaundersøgelse, gennemført af Center for Alternativ Samfundsanalyse (CASA), blandt forældre til 7. klasses elever på et udvalg af skoler, er der estimeret en efterspørgselsfunktion, som giver et bud på forventet tilslutningsgrad ved forskellige priser. Den fundne sammenhæng tyder på, at op mod 20 pct. af forældrene finder en pris på 20 kr. pr. portion (kold) skolemad rimelig, mens en pris på 25 kr. pr. portion vil kunne reducere denne tilslutningsrate til ca. 10 pct. Det skønnes, at betalingsvilligheden for varm skolemad vil være lidt højere end for kold skolemad.

Udover de fordele, som brugerne kan have af en skolemadsordning (og som må formodes at være afspejlet i deres betalingsvillighed), nævnes ofte også øvrige potentielle samfundsmæssige fordele, som fx bedre ernæring og forebyggelse af overvægt eller mere ro i klasserne og dermed et forbedret læringsmiljø. Det har ikke været muligt at opgøre sådanne samfundsmæssige fordele i nærværende undersøgelse.

På baggrund af disse omkostnings- og efterspørgselsanalyser er der foretaget en vurdering af de økonomiske potentialer for en ren markedsbaseret landsdækkende skolemadsordning. Et resultat af denne vurdering er, at det sandsynligvis ligger indenfor det muliges rammer at indføre markedsbaserede, brugerbetalte skolemadsordninger på skoler med mere end 200 elever, hvilket svarer til omkring 60 pct. af skolerne og 85 pct. af eleverne, mens det vil være noget vanskeligere på den tredjedel af folkeskolerne og de to tredjedele af friskolerne, som har mindre end 200 elever, fordi disse er for små til at udnytte de størrelsesøkonomiske fordele i fremstilling og/eller udbringning af skolemaden.

I forlængelse heraf er der med udgangspunkt i regneeksempler vurderet alternative tiltag til at forbedre mulighederne for etablering af skolemadsordninger, herunder støtte til produktionssamarbejder på tværs af skoler, fast årligt tilskud pr. skole til dækning af leveringsomkostninger fra eksterne leverandører, opstartsordning med gratis introduktionsperiode, pristilskud pr. portion skolemad eller gratis skolemad til alle elever i 0.-10. klasse. De betragtede tiltag varierer betydeligt, i såvel udformning og omfang som forventet effekt og budgetmæssige konsekvenser. Det skal dog anføres, at de omtalte regneeksempler er behæftet med en betydelig usikkerhed, så resultaterne skal fortrinsvis betragtes som indikationer af mulige størrelsesordener.

## 1. Indledning

Skolemadsordninger har gennem de senere år været diskuteret som et middel til at fremme børn og unges sunde kostvaner og derigennem på længere sigt at bidrage til at begrænse væksten i forekomsten af livsstilsrelaterede helbredsproblemer som fx overvægt.

En række lande har skolemadsordninger. Fx tilbydes i svenske skoler gratis frokost til alle skolebørn, normalt som buffet, hvor eleverne kan forsyne sig efter behov, og med mælk eller vand at drikke til. Også i Finland tilbydes gratis skolemad til alle elever. I det amerikanske National School Lunch Program kan skoler og institutioner vælge at deltage i ordningen og få støtte (i form af monetære subsidier eller madvarer) til at udbyde skolemaden, imod til gengæld at servere ernæringsrigtige (i henhold til officielle anbefalinger) måltider til børnene til reduceret pris eller gratis.

Også en del danske skoler tilbyder - eller har tilbudt – skolemad til deres elever, ud fra forskellige koncepter. En del af ordningerne er baseret på en stor inddragelse af skolernes elever, og madordningerne er således relativt integrerede i undervisningen. Andre skoler har entreret med professionelle skolemadsudbydere og tilbyder således færdige madpakker eller frokostmåltider til eleverne. Regeringen har som målsætning, at alle børn i daginstitutioner og skoler så vidt muligt skal kunne købe sund og nærende mad til en rimelig pris (jf. Regeringsgrundlaget, november 2007).

Formålet med nærværende notat er på den baggrund at belyse nogle økonomiske problemstillinger i relation til skolemadsordninger, med henblik på at styrke den faglige baggrund for evt. kommende Fødevareministerielle indsatser inden for området sund mad i skoler. Det er også formålet at udarbejde beregninger for forskellige typer skolemadsordninger og mulige tiltag til at fremme udbredelsen af skolemad på de danske skoler.

Notatet er udarbejdet af Fødevareøkonomisk Institut for FødevareErhverv, i henhold til Myndighedsaftalen mellem Fødevareministeriet og Fødevareøkonomisk Institut for 2009 (idet det undervejs i drøftelsen af opgavens indhold er aftalt at notatet leveres i februar 2010).

Notatet indledes med en belysning af omkostningsforhold i relation til fremstilling af skolemad, herunder betydningen af størrelsesøkonomiske forhold, efterfulgt af nogle vurderinger af efterspørgslen efter skolemad og brugernes betalingsvillighed for sådanne ordninger, samt en vurdering af potentielle afledte

samfundsmæssige gevinster. Dernæst gives en vurdering af markedet for skolemadsordninger med udgangspunkt i en beskrivelse af nogle strukturelle forhold i den danske grundskole-sektor. På grundlag heraf opstilles omkostningsberegninger for forskellige skolemadskoncepter på forskellige skolestørrelser, og disse beregninger danner grundlag for en vurdering af alternative policy-tiltag til fremme af skolemadsordninger på danske skoler. Endelig afsluttes notatet med en diskussion af de gennemførte beregninger og perspektiver knyttet hertil.

## **2. Omkostninger til skolemad**

I det følgende forsøges at tilvejebringe skøn for omkostningerne ved at udbyde skolemad ud fra to alternative tilgange: intern produktion af skolemad, med eller uden inddragelse af skolens elever i arbejdet, eller køb af skolemad fra ekstern leverandør.

### *Intern produktion af skolemad*

Det har ikke været muligt at tilvejebringe data for de faktiske omkostninger ved intern produktion af skolemad. I stedet er der i tabel 1 opstillet kalkuler for omkostningerne under alternative forudsætninger om mad- og fremstillingskoncept samt brugergrundlag, baseret på Jensen, Smed & Mørkbak (2010). Konkret opstilles der beregninger for fremstilling af henholdsvis varm frokost og kold brød-frokost (rugbrødsfad, sandwichbolle o.lign.), idet der skelnes imellem, om hele arbejdet hermed udføres af ansat personale, eller om en del af arbejdet varetages af skolens elever. Ved såvel den varme som den kolde mad forudsættes det, at frokosten lever op til de ernæringsmæssige krav, jf. Christensen (2007).

Tabel 1. Beregning af omkostninger ved intern produktion af skolemad til 100 brugere

	Varm mad		Brød-mad	
	Uden elev- inddragelse	Med elev- inddragelse	Uden elev- inddragelse	Med elev- inddragelse
<i>Beregningsforudsætninger</i>				
Råvareudgift pr. portion				
- frugt og grønt	2,43	2,43	3,43	3,43
- kød og fisk	2,78	2,78	2,38	2,38
- brød	0,30	0,30	0,90	0,90
- kartofler, ris og pasta	0,99	0,99	0,00	0,00
- mejerivarer + andet	1,43	1,43	2,63	2,63
Lønnet arbejdsindsats, timer/dag	12	9	8	6
Investeringsbehov – lokale	200.000	200.000	100.000	100.000
Investeringsbehov – køkkenudstyr	142.873	142.873	64.164	64.164
<i>Omkostningsberegning</i>				
Råvareomkostning pr. skoleår	158.712	158.712	186.867	186.867
Lønomsomkostning pr. skoleår	600.000	450.000	400.000	300.000
Kapitalomkostning pr. år	32.415	32.415	16.942	16.942
Samlet omkostning pr. år	791.127	641.127	603.809	503.809
Samlet omkostning, kr. pr. portion	39,56	32,06	30,19	25,19

Kilde: Jensen, Smed & Mørkbak (2010)

I kalkulen er det som udgangspunkt forudsat at der er 100 daglige brugere af skolemadsordningen. Med udgangspunkt i en skønnet gennemsnitlig råvaresammensætning for hhv. varm og kold frokost, samt prisdata fra Gille et al. (2008), fremskrevet til 2009, er råvareudgiften pr. frokostmåltid beregnet til hhv. knap 8 kr. og 9,30 kr. Det er endvidere skønnet, at fremstillingen af varm mad til 100 elever fordrer en daglig arbejdsindsats på 12 timer, mens fremstilling af brød-mad (rugbrøds-madder, sandwich mv.) kræver 8 timers arbejdsindsats. Endelig er der behov for investeringer i køkkenindretning og –udstyr, som giver anledning til en årlig kapitalomkostning (afskrivning og renter) på hhv. ca. 32.000 og ca. 17.000 kr. pr. år. Ved fremstilling af 100 portioner pr. dag i 200 skoledage om året, giver dette anledning til en omkostning pr. varmt eller koldt frokostmåltid på hhv. 40 og 30 kr. Såfremt det er muligt at reducere den lønnede arbejdsindsats med inddragelse af skolens elever, fx i forbindelse med dele af tilberedningen, udbringning/servering og oprydning, vurderes omkostningen pr. portion at kunne reduceres til hhv. 32 og 25 kr.

*Ekstern levering af skolemad*

Prisforholdene for eksternt leveret skolemad er undersøgt via en analyse af det danske marked for skolemad (jf. Jensen, Smed & Mørkbak, 2010). På grundlag af en Google-søgning på Internettet i november 2009 er der indsamlet prisdata for skolemadsprodukter fra en række danske udbydere af skolemad, og disse prisdata er analyseret ved hjælp af lineær regressionsanalyse, hvor der er kontrolleret for faktorer som portionsstørrelse, varm/kold, økologi, krav om modtagefaciliteter mv.

På baggrund af regressionsanalysen er det fundet, at den estimerede gennemsnitlige markedspris for et varmt frokostmåltid ligger i størrelsesordenen 25,50 kr., mens den gennemsnitlige pris for et koldt frokostmåltid ligger i størrelsesordenen 21,20 kr. Variationen i de observerede markedspriser for de forskellige skolemadsprodukter er forholdsvis begrænset (en standardafvigelse på 1,07 kr. i prisen for et varmt frokostmåltid og 70 øre for et koldt). En række supplerende forhold har betydning for markedsprisen. Økologiske skolemadsprodukter koster således i gennemsnit knap 3 kr. mere end ikke-økologiske, og "små" portioner (fx til børn i 0.-3. klasse) er billigere end "normale" portioner. Hvis skolen selv kan stå for anretning og distribution på skolen (i form af en ansvarlig medarbejder, anretningskøkken og/eller skolebod), kan den også opnå besparelser på prisen, i alt i størrelsesordenen 4-5 kr./portion.

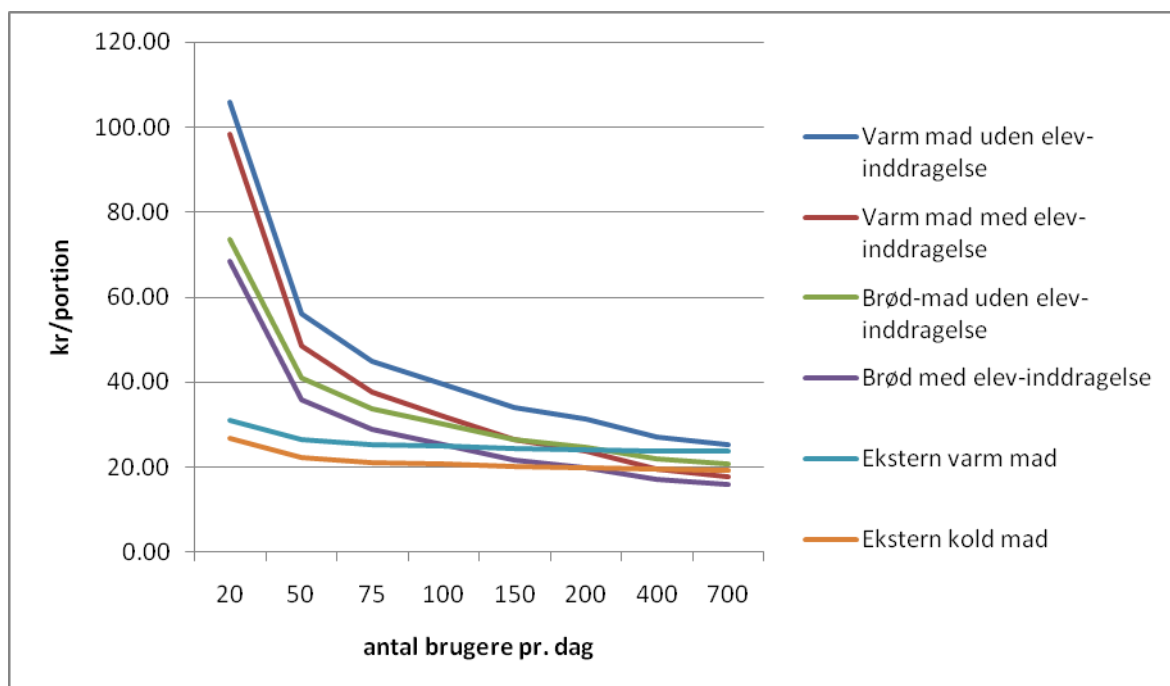
Der er i regressionsanalysen ikke taget højde for evt. leveringsomkostninger i forbindelse med levering af maden til skolerne. Ved større antal portioner må leveringsomkostningerne formodes at spille en forholdsvis lille rolle – og omkostningerne er i sådanne tilfælde ofte inkluderet i prisen – men ved relativt beskedne leverancer vil leveringsomkostningerne udgøre en større andel af de samlede omkostninger, og leverandørerne opkræver evt. et særskilt leveringsgebyr. Det var fx tilfældet på Frederiksberg Skole, hvor leverandøren på grund af beskeden tilslutning (3 pct.) pr. 1. januar 2009 påbegyndte opkrævning af et leveringsgebyr på 150 kr./dag – hvorefter Frederiksberg Skole indstillede sin skolemadsordning<sup>1</sup>.

#### *Størrelsesøkonomi i udbuddet af skolemad*

Da en væsentlig del af omkostningerne ved intern produktion (kapitalomkostninger og en stor del af arbejds lønnen), såvel som leveringsomkostning fra eksterne leverandører, er at opfatte som kapacitetsomkostninger, må der forventes at være betydelige størrelsesøkonomiske fordele forbundet med fremstilling af (navnlig varm) skolemad. Dette er for de fire ovenstående interne produktionskoncepter, samt for ekstern levering af henholdsvis kold og varm mad, søgt belyst i figur 1, hvor portionsomkostningernes afhængighed af brugergrundlagets størrelse er vist.

---

<sup>1</sup> Kilde: Referat fra møde i skolebestyrelsen på Frederiksberg Skole tirsdag d. 27. Oktober 2008 (downloaded d. 29. Januar 2010 på <http://polweb.nethotel.dk/Produkt/PolWeb/Sog/ShowFile.asp?p=soroe07&ID=7746>)



Figur 1. Betydningen af brugergrundlag for omkostningerne pr. portion skolefrokost

Ved brugerantal i størrelsesordenen 25-50 elever vil omkostningerne pr. portion internt produceret varm mad ligge i niveauet 50-70 kr., mens omkostningen kan komme ned på omkring 30 kr. på skoler med et brugerantal over 150 elever.

Selv om der også er størrelsesøkonomiske fordele forbundet med intern fremstilling af brød-frokost, så er disse mindre udtalte, end tilfældet er for varme retter. Ved et lavt brugerantal vil portionsomkostningen komme op omkring 40 kr., mens der ikke vurderes at være væsentlige yderligere besparelser at hente ved dagligt produktionsomfang over 100 portioner.

For eksternt produceret skolemad antages de størrelsesøkonomiske fordele at begrænse sig til fordelingen af de faste leveringsomkostninger på flere portioner. Der er således kun begrænset forskel på portionsprisen, for store og små brugerantal, og for skoler med et lille brugerantal vil eksternt produceret mad være den mest attraktive løsning, ud fra et økonomisk perspektiv.

For brugerantal op til ca. 150 er det således iflg. kalkulen billigst at basere en madordning på eksterne leverancer, både for varm og kold mad, mens det for brugerantal over 150 vil kunne betale sig at bygge en madordning op omkring intern produktion, med inddragelse af ulønnede elever i en del af arbejdet. Intern produktion med fuld aflønning af arbejdsindsatsen vil derimod forde et meget stort brugerantal for at kunne være økonomisk konkurrencedygtig med eksterne leverancer, under de opstillede beregningsforudsætninger.

Det skal understreges, at ovenstående kalkule skal betragtes som et skøn for omkostningerne ved intern fremstilling af skolemad. Kalkulen er baseret på en række forudsætninger, hvoraf en del er genstand for en ganske betydelig usikkerhed. Fx kan der være betragtelige variationer mellem skolerne, fx i forhold til

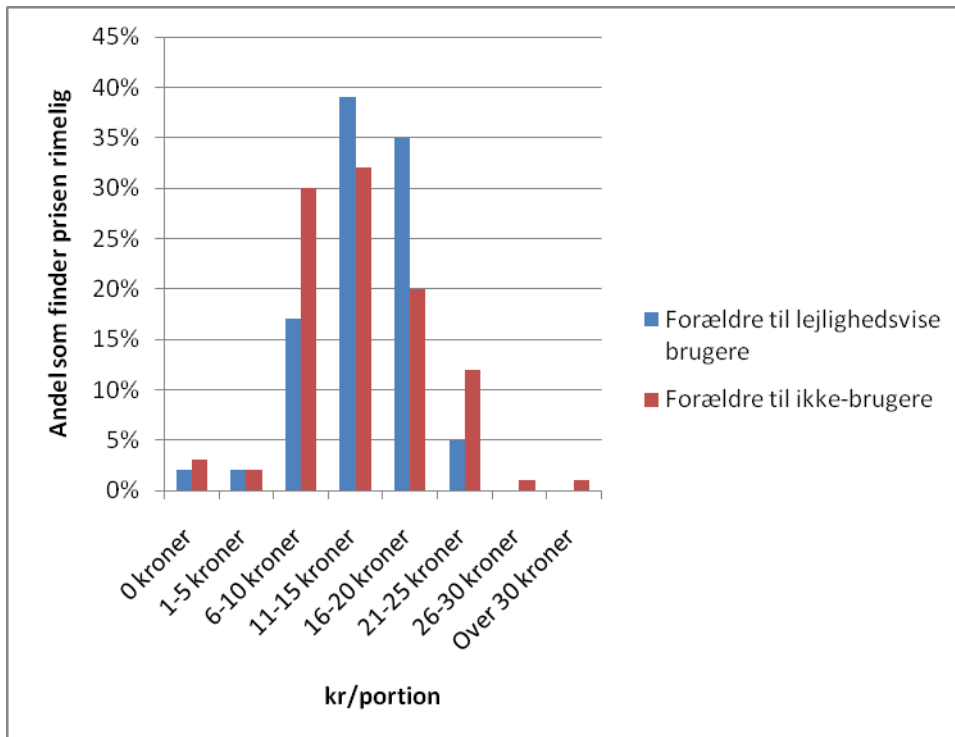
skolernes eksisterende udrustning med køkkenudstyr og –lokaler, og mulighederne for at udnytte køkkenpersonalet til andre opgaver.

Iflg. kalkulerne i tabel 1 udgør råvarer 25-35 pct. af de samlede produktionsomkostninger for de fleste madkoncepter, og navnlig denne del af omkostningerne vil være relateret til den ernæringsmæssige kvalitet. Eksempelvis vil en stigning i råvareomkostningen på 20 pct. på grund af et krav om højere ernæringsmæssig kvalitet medføre en stigning i den samlede skolemadsomkostning på 5-7 pct., svarende til en merpris på 1-2 kr. pr. portion. Det er dog formentlig ikke på forhånd givet, om en sund skolemadsordning vil fordrere dyrere eller billigere råvarer end en mindre sund skolemad. Forskellige udenlandske (primært amerikanske) studier har undersøgt dette, og de finder frem til, at omkostningerne ikke behøver at stige som følge af en højere ernæringskvalitet (fx Cullen et al., 2007, Wagner et al., 2007, Montgomery et al., 2003), ligesom de heller ikke finder tegn på, at efterspørgslen vil falde, hvis ernæringsværdien stiger. Der skal dog opfordres til en vis varsomhed i forbindelse med at tolke disse amerikanske resultater i en dansk sammenhæng, dels fordi der er forskel på de måltider, der betragtes, og fordi der er forskel mellem pris- og lønforholdene i fx USA og Danmark.

### **3. Efterspørgsel efter skolemad og betalingsvillighed**

En måde at opgøre forældrenes potentielle betalingsvillighed for en skolemadsordning (madpakkeordning) kan være at beregne de omkostninger, som forældrene ville have, hvis de selv skulle lave madpakke til børnene, inklusiv tidsforbrug mv. Rationalet i en sådan beregning er, at hvis forældrene selv er i stand til at fremstille madpakken billigere end den pris, den udbydes til i skolemadsordningen, så vil de være tilbøjelige til selv at lave madpakkerne, mens de vil vælge skolemadsordnings-madpakker, hvis deres pris er lavere end forældrenes omkostninger til at fremstille madpakkerne selv (inklusiv arbejdsforbrug mv.). I Jensen, Smed & Mørkbak (2010) er det beregnet, at en hjemmesmurt madpakke koster 7-9 kr. i råvarer og 8-22 kr. i tidsforbrug med at smøre madpakken (hvis den brugte tid værdisættes som arbejdstid).

Som led i forskningsprojektet *Social sundhed via Skolemaden*, som forestås af Center for Alternativ Samfundsanalyse (CASA) og NIRAS konsulenterne, er der gennemført en spørgeskema-undersøgelse blandt forældre til 7. klasses elever på en række skoler, som i 2008 deltog i Fødevarerministeriets forsøgsordning vedrørende skolemad. Her blev der blandt andet spurgt til forældrenes opfattelse af en 'rimelig' pris for skolemad. Fordelingen af de afgivne svar, fordelt på forældre til børn, som bruger ordningerne en gang imellem og forældre til ikke-brugere, er vist i figur 2.



Kilde: CASA

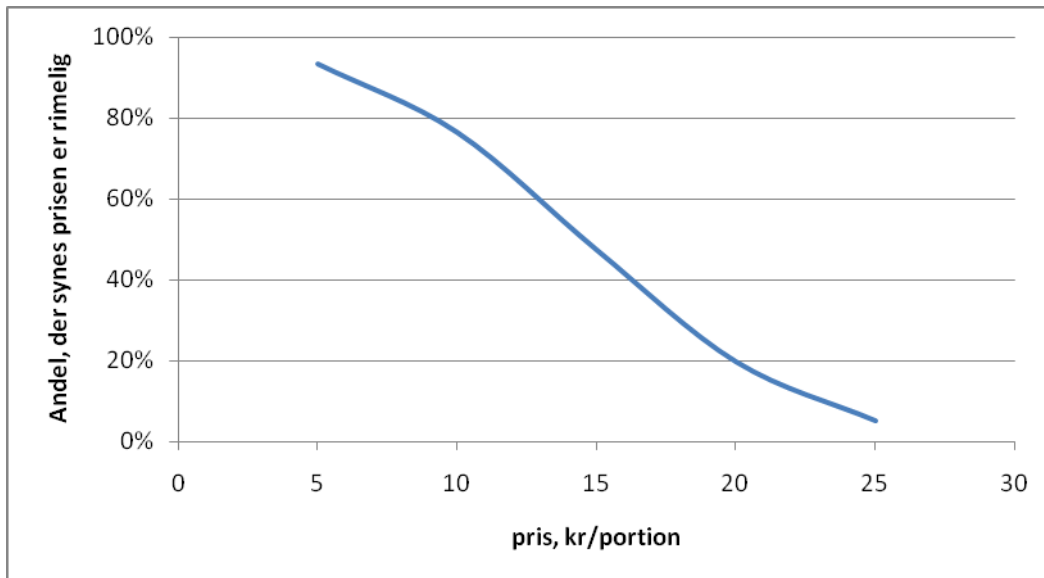
Figur 2. Forældres betalingsvillighed for skolemad

Knap 40 pct. af forældrene til børn som bruger ordningerne af-og-til finder en pris i intervallet 11-15 kr. rimelig, mens næsten lige så mange af disse børns forældre vil acceptere en pris i intervallet 16-20 kr. Kun 5 pct. af disse forældre er villige til at betale over 20 kr. pr. portion, iflg. undersøgelsen. Blandt forældre til ikke-brugere vil en mindre andel (i alt ca. 50 pct.) betale 11-20 kr. pr. portion, mens 30 pct. maksimalt vil betale 10 kr. pr. portion. Det er bemærkelsesværdigt, at en større del af ikke-brugernes forældre (sammenlignet med brugernes forældre) er villige til at betale mere end 20 kr. pr. portion, hvilket formentlig hænger sammen med en forventning om en højere kvalitet, såfremt de skal give den højere pris. Der kan dog også i nogen grad være tale om 'protest-bud', dvs. bud som ikke afspejler en seriøs stillingtagen til selve spørgsmålet.

I CASA's spørgeskema er der ikke spurgt om betalingsvilligheden hos forældrene til de børn, som bruger skolemadsordningerne hyppigt. Det forhold, at de er hyppige brugere af madordningerne må dog formodes at indebære, at de er villige til at betale mindst den pris, som maden udbydes til (anslået 25 kr. pr. portion for varm mad eller 21 kr. for kold mad).

Det skal bemærkes, at CASA's undersøgelse som nævnt er gennemført blandt forældre til børn på skoler, som har indført skolemadsordninger, og at dette kan have haft en effekt på deres indstilling til skolemadsordningerne, i de fleste tilfælde formentlig i positiv retning. Det er anslået, at denne effekt ('familiarity bias') giver anledning til en overvurdering af brugertilslutningen ved en given pris med 5 procentpoint.

Ved en sammenvejning af disse betalingsvillighedsudsagn er der beregnet en approksimerende kumuleret normalfordeling, som angiver hvor stor en andel af brugerne der er villige til højst at betale en given pris for skolemad (hvor der er korrigeret for ovennævnte 'familiarity bias'). Denne fordelingsfunktion kan således fortolkes som en efterspørgselskurve for skolemad. Fordelingen er vist i figur 3.



Kilde: Egne beregninger på grundlag af data fra CASA

Figur 3. Skønnet tilslutningsrate ved forskellige prisniveauer på skolemad

Eksempelvis fremgår det af figuren, at ca. 20 pct. af forældrene til de adspurgte 7. klasses elever vil finde en pris på 20 kr. pr. portion rimelig, mens mindre end 10 pct. finder en pris på 25 kr. rimelig.

Der er i CASA's undersøgelse af forældrenes betalingsvillighed desværre ikke eksplicit sondret mellem betalingsvilligheden for henholdsvis varm og kold skolemad. Da størsteparten af de skolemadsordninger, der blev igangsat under Fødevareministeriets skolemadsordning i 2008 var baseret på madpakker, må de viste betalingsvilligheder i figur 2 og 3 dog formodes overvejende at afspejle betalingsvilligheden for sådanne madpakkeordninger.

Det er ikke umiddelbart muligt at afgøre, om betalingsvilligheden fx er højere for varm skolemad end for brød-mad. Men i CASA's projekt er der også indsamlet spørgeskema-data fra eleverne i 7. klasse, og af disse fremgår det, at eleverne er mere tilbøjelige til ofte at bestille og købe skolemad, når der er tale om en varm ret eller salat, end når der er tale om brød-mad. Dette understøttes også i resultaterne af en brugerundersøgelse fra Københavns Kommune (Boris Andersen Rådgivning, 2006), hvor en stor del af børnene foretrækker varm mad eller en kombination af varm og kold mad, mens mindre end hver femte foretrækker en madordning udelukkende baseret på kold mad. Det vil således være nærliggende at antage, at betalingsvilligheden vil være højere for varm end for kold mad – eller at tilslutningen ved en given pris vil være højere, hvis der er tale om varm mad, end hvis der er tale om brød-mad – fordi forældrene ikke i samme grad har mulighed for at give børnene hjemmelavet varm mad til frokost i skoletiden.

Valget af mad-koncept (intern produktion i forhold til ekstern leverance) kan imidlertid også have betydning for den oplevede kvalitet af skolemaden, fx i form af at maden kan forekomme mere frisk og appetitlig og med den rette temperatur, hvis den er produceret internt, end hvis den kommer fra en ekstern leverandør, ligesom der ved intern produktion kan være bedre muligheder for at tage hensyn til særlige behov, fx i forbindelse med ekskursioner osv.

Udover de direkte fordele for brugerne af en skolemadsordning og deres forældre – som må formodes afspejlet i betalingsvilligheden – nævnes der i forbindelse med skolemadsordninger undertiden også forskellige andre mulige samfundsmæssige fordele. Blandt sådanne fordele kan nævnes en forbedret ernærings- og sundhedstilstand blandt børn og unge, fordi sund skolemad kan fortrænge mere usunde frokostmåltider, så som fastfood og slik, og dermed langsigtede fordele i form af mindre forekomst af overvægt og en række livsstilsbetingede helbredsproblemer, samt et forbedret læringsmiljø i klasserne, fordi elevernes koncentrationsevne i skoledagens sene timer er bedre, hvis de til frokost har fået et ernæringsrigtigt måltid.

Betydningen af skolemad for børnenes ernæringstilstand har bl.a. været genstand for et studie af Dunifon & Kowaleski-Jones (2003). Her undersøges bl.a. effekten af at deltage i det amerikanske National School Lunch Program (NSLP), på børnenes ernæringstilstand, og undersøgelsen viser, at deltagelse i NSLP ikke forbedrer ernæringstilstanden signifikant. Også andre studier (fx Gleason, 2003, Tikkanen & Urho, 2009 og Cook et al., 1975, Milimet et al., 2008) har undersøgt ernæringseffekterne af deltagelse i skolemadsordninger uden at finde entydige forbedringer i deltagernes overordnede kost eller tilbøjelighed til overvægt.

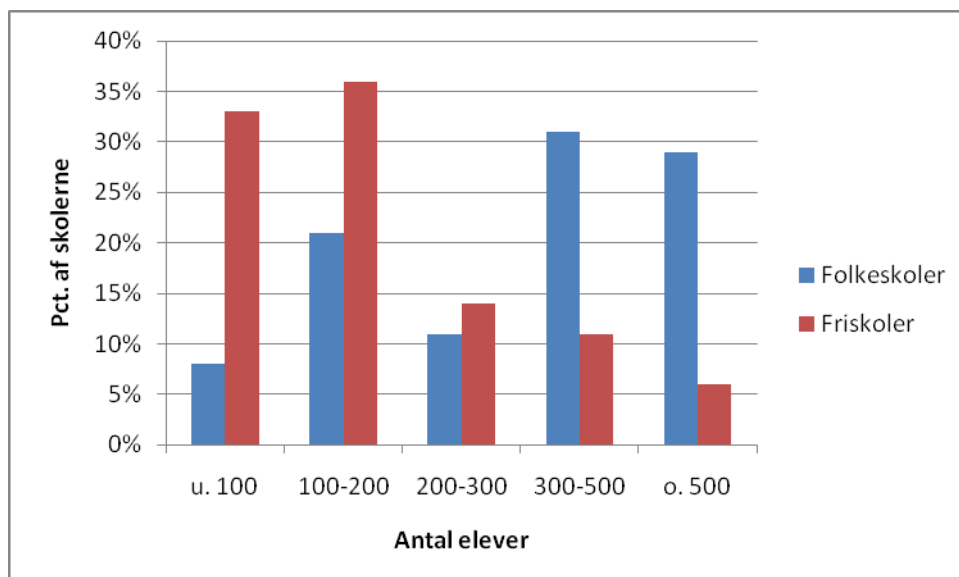
Ifølge en udredning af Schack-Nielsen et al. (2009) er omfanget af videnskabelig litteratur, som belyser effekterne af skolemadsordninger med hensyn til læringsmiljø og læring særdeles begrænset, og det er derfor ikke muligt at give en solid vurdering af, om indførelse af skolefrokoster kan forventes at øge skoleelevers indlæring. Erfaringsbaseret viden tyder dog på positive effekter af skolefrokostordninger, ifølge Schack-Nielsen et al.'s rapport. I forbindelse med en nyligt gennemført evaluering af Fødevarerministeriets skolemadsordning 2008, er der gennemført telefoninterviews med en række af de skoler, som har deltaget i ordningen (Jensen, Smed & Mørkbak, 2010). I forbindelse med de gennemførte interviews er der spurgt til, om skolemadsordningerne gav anledning til et forbedret oplevet læringsmiljø, i form af mere ro i klasserne o. lign. I nogle af disse interviews blev der givet udtryk for et forbedret læringsmiljø i den periode, hvor de pågældende skoler tilbød gratis mad til alle elever, men denne virkning fortog sig i takt med overgangen fra gratis-ordning til brugerbetalt ordning, hvor brugerandelen faldt til 10-20 pct. af eleverne. På en del af de interviewede skoler kunne der dog ikke observeres en sådan effekt. Det var også indtrykket fra de gennemførte interviews, at de elever, som anvender den bruger-betalte skolemadsordning, medbringer madpakker de dage, hvor de ikke køber skolemad. Og mange af de elever, som normalt ikke medbringer madpakker, er heller ikke hyppige brugere af skolemadsordningerne.

#### **4. Det økonomiske potentiale for en landsdækkende markedsbaseret skolemadsordning**

Antallet af elever og grundskoler udgør 'markedsgrundlaget' for en udbredelse af skolemadsordninger i de danske skoler.

Ved starten af skoleåret 2008/09 var der 1542 folkeskoler og 510 frie grundskoler (friskoler) i Danmark<sup>2</sup>. Der er ca. 720.000 elever i grundskolerne, heraf ca. 12.000 på specialskoler og dagbehandlingshjem og knap 30.000 på efterskoler. De resterende grundskoleelever fordeler sig med omkring 590.000 elever i offentlige folkeskoler og 90-95.000 elever i frie grundskoler.

Figur 4 viser fordelingen af henholdsvis folkeskoler og friskoler på forskellige størrelsesgrupper. De offentlige folkeskoler er generelt større end friskolerne, men der findes dog også en mindre andel af folkeskolerne (7-8 pct.) med under 100 elever, og en lidt større andel (omkring 20 pct.) med 100-200 elever. I modsætning til de offentlige folkeskoler, så er friskole-sektoren i høj grad præget af mindre skoler, idet ca. 2/3 af skolerne har et elevtal under 200 (Hornbek, 2009).



Kilde: Hornbek (2009)

Figur 4. Fordeling af danske skoler på størrelsesgrupper

Det fremgår således, at ganske mange af de danske skoler er relativt små, hvilket som belyst nedenfor indebærer en række udfordringer i relation til etablering og drift af økonomisk bæredygtige skolemadsordninger.

På grundlag af omkostningsanalyserne i afsnit 2 kan det beregnes, hvad den gennemsnitlige portionspris for henholdsvis en "varm" og en "kold" madordning kan forventes at være på forskellige skolestørrelser. En sådan opgørelse er vist i tabel 2, idet der for hver skolestørrelse er valgt det skolemadskoncept som indebærer de laveste omkostninger (hvilket i alle de viste tilfælde er mad fra eksterne leverandører – hvis

<sup>2</sup> Kilde: Undervisningsministeriet

(<http://www.uvm.dk/service/Statistik/Folkeskolen%20og%20frie%20skoler/Skoler/Institutionsliste.aspx>)

det daglige brugerantal kan komme over 3-400, kunne intern produktion være et konkurrencedygtigt alternativ).

Tabel 2. Omkostning pr. portion ved en tilslutning på 20 pct. for forskellige skolestørrelser

Skolestørrelse, elever	<101	101-200	201-300	301-400	> 400
Gns. antal brugere pr. dag (skøn)	12	30	50	70	113
Varm mad, kr/portion	38.46	30.96	26.46	25.46	24.96
Kold mad, kr. portion	34.21	26.71	22.21	21.21	20.71

Tilslutningen til en skolemadsordning skal under de opstillede beregningsforudsætninger op på omkring 50 daglige brugere, for at omkostningen kan komme ned på et niveau omkring 20-25 kr. pr. portion, på grund af størrelsesøkonomiske fordele i forbindelse med produktion og/eller levering. Og prisen skal ned på det niveau, hvis der skal opnås en tilslutning på mindst 20 pct.

Således ligger det sandsynligvis indenfor det muliges rammer at indføre markedsbaserede, brugerbetalte skolemadsordninger på skoler med mere end 200 elever, hvilket svarer til omkring 60 pct. af skolerne og 85 pct. af eleverne. Det forhold, at en del – også større skoler – p.t. ikke har skolemadsordninger kunne dog tyde på, at der på en del skoler eksisterer bl.a. økonomiske barrierer for etablering af en markedsbaseret skolemadsordning. Til gengæld vil det være noget vanskeligere på den tredjedel af folkeskolerne og de to tredjedele af friskolerne, som har mindre end 200 elever, fordi disse er for små til at udnytte de størrelsesøkonomiske fordele i fremstilling og/eller udbringning af skolemaden.

## 5. Vurdering af alternative tiltag til fremme af madordninger på danske skoler

Beregningerne i det foregående afsnit antyder, at det vil være vanskeligt at etablere rene markedsbaserede skolemadsordninger på især de mindre skoler, og at sådanne markedsbaserede ordninger formentlig højst vil kunne oppebære en tilslutningsrate på 20 pct. på de større skoler.

I det følgende vurderes alternative tiltag til at forbedre mulighederne for etablering af skolemadsordninger, som også omfatter de mindre skoler. Konkret vurderes fem alternative tiltag:

- Samarbejde på tværs af skoler omkring fremstilling af skolemad, med henblik på udnyttelse af størrelsesøkonomiske fordele i produktionen.
- Fast årligt tilskud pr. skole til dækning af leveringsomkostninger fra eksterne leverandører
- Landsdækkende opstartsordning for skolemadsordninger, svarende til Fødevareministeriets skolemadsordning 2008
- Permanent pristilskud pr. portion til skolemad
- Gratis skolemad til alle elever i 0.-10. klasse

De forskellige tiltag vurderes med udgangspunkt i regneeksempler, som har til formål at illustrere nogle størrelsesordener og afgørende forhold. Det skal dog anføres, at regneeksemplerne bygger på en række forudsætninger, hvoraf en del er behæftet med betydelig usikkerhed.

### *Produktionssamarbejde om skolemad på tværs af skoler*

Som vist i figur 1, vurderes der at være betydelige størrelsesøkonomiske fordele forbundet med intern produktion af skolemad, især hvis der er tale om varm mad. Den væsentligste faktor i så henseende er udnyttelsen af arbejdskraft, men også en bedre udnyttelse af køkkenfaciliteter ved en større produktion kan bidrage til at holde styk-omkostningerne nede. Såfremt mindre skoler kan indgå i produktionssamarbejder – med hinanden, med større skoler eller med andre institutioner – omkring madproduktionen, kan det principielt også være muligt for disse skoler at realisere sådanne størrelsesøkonomiske fordele. Der kan evt. være behov for et tilskud til at facilitere etablering og drift af sådanne samarbejder. Et skøn herfor er et årligt tilskud i størrelsesordenen 30.000 kr. pr. produktionssamarbejde.

I tabel 3 er gennemført omkostningsberegninger ud fra samme beregningsmodel som i tabel 1. Der er taget udgangspunkt i modellen for intern produktion uden elevinddragelse for henholdsvis varm og kold mad (idet det ikke anses for realistisk at inddrage skoleelever i sådanne produktionssamarbejder), og der er regnet på samarbejder mellem henholdsvis 2, 5 og 10 mindre skoler med et gennemsnitligt elevtal på 206 (svarende til gennemsnittet for skoler med højst 400 elever). Evt. tilskud til facilitering og drift er ikke indregnet. Omkring udbringning er det forudsat, at produktionen sker på én af de deltagende skoler, mens der for de øvrige skoler i samarbejdet er regnet med en årlig udbringningsomkostning på 30.000 kr. pr. skole.

Tabel 3. Beregning af omkostninger ved produktionssamarbejder omkring skolemad

Antal skoler	Varm mad			Kold mad		
	2	5	10	2	5	10
Gns. antal elever pr skole	206	206	206	206	206	206
Antal elever i alt	412	1029	2058	412	1029	2058
Tilslutningsgrad	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Antal brugere i alt	82	206	412	82	206	412
Fremstillingsomkostning pr. portion	45.07	31.23	27.08	33.80	24.76	22.05
Fremstillingsomk. i alt (1000 kr pr. år)	742	1,286	2,229	556	1,019	1,815
Udbringning i alt (1000 kr pr. år)	30	120	270	30	120	270
Omkostninger i alt (1000 kr pr. år)	772	1,406	2,499	586	1,139	2,085
Samlede omkostninger pr. portion	46.89	34.15	30.36	35.62	27.68	25.33

Under de opstillede forudsætninger giver et produktionssamarbejde mellem to mindre skoler ikke tilstrækkeligt volumen til at udnytte størrelsesøkonomiske fordele i produktionen, hverken for kold eller varm mad. Stykomkostningerne reduceres betydeligt ved større produktionssamarbejder, men ligger dog stadig højere end prisen ved køb af skolemad fra eksterne leverandører – og også højere end de 20-25 kr. pr. portion, som er den skønnede betalingsvillighed, hvis der skal opnås en tilslutning i størrelsesordenen 20 pct.

### *Fast årligt tilskud pr. skole*

Hvis skolemadsordninger er baseret på eksterne leverandører, antages der at eksistere en markedspris på forskellige skolemadskoncepter (fx varm mad, sandwich), som principielt er ens for store og små skoler. Men i forhold til skolemad fra eksterne leverandører, kan leveringsomkostninger være en barriere for madordninger på de mindre skoler, fordi disse omkostninger her kan udgøre en uforholdsmæssig stor andel af den samlede pris.

En måde at ligestille små og store skoler på med hensyn til at etablere tilbud om madordninger, kunne være at yde et fast tilskud (fx 30.000 kr. svarende til 150 kr. pr. skoledag) pr. skole til dækning af evt. leveringsomkostninger. Såfremt dette tilskud dækker den samlede leveringsomkostning, vil prisen på en portion eksternt leveret skolemad principielt kunne være den samme på store og små skoler, og vil kunne ligge i omegnen af 20-25 kr.

Med ca. 2050 skoler i Danmark, vil en sådan tilskudsordning indebære en årlig udgift for det offentlige på ca. 61,5 mio. kr., heraf ca. 46 mio. kr. til kommunale folkeskoler og ca. 15 mio. kr. til friskoler.

#### *Landsdækkende opstartsordning for skolemadsordninger*

Fødevareministeriet gennemførte i 2008 en skolemadsordning, hvor skoler kunne ansøge om tilskud til gratis skolemad i en 2 måneders opstartsperiode. Der kunne søges om 640 kr. pr. elev for de skoler, som kunne få refunderet moms, og 800 kr. pr. elev for skoler, som ikke kunne få momsrefusion. 38 skoler fik bevilget et sådant opstartstilskud, og et år efter tilskudsordningens ophør har ca. halvdelen af de deltagende skoler stadig en madordning (Jensen, Smed & Mørkbak, 2010).

I det omfang, en sådan gratis opstartsperiode bidrager til at etablere en efterspørgsel efter skolemaden – og dermed et markedsgrundlag for en brugerbetalt madordning – så kan en større udbredelse af gratis opstarts-ordninger overvejes som et instrument til at understøtte en markedsbaseret skolemadsordning på alle skoler.

Såfremt et opstartstilskud svarende til Fødevareministeriets skolemadsordning i 2008 gives til alle grundskoler, vil det svare til en samlet tilskudssum på ca. 400 mio. kr., heraf ca. 60 mio. kr. til friskoler. Der er tale om en engangsinvestering. Hvis investeringen forudsættes forrentet med 3 pct. p.a. og afskrevet over 5 år, svarer det til en årlig omkostning på 95 mio. kr.

Det har ikke været muligt at opgøre effekten af gratis-perioden for den efterfølgende brugertilslutning på baggrund af Fødevareministeriets forsøgsordning. Det er sandsynligt, at der har været en positiv effekt, men størrelsen af effekten er højst usikker. Et skøn herfor kunne være, at en gratis introduktionsperiode kan have en positiv effekt på brugertilslutningen på 5 procent-point.

#### *Permanent pristilskud pr. portion skolemad*

Analyserne i ovenstående afsnit 2 og 3 tyder på, at der er en afstand mellem omkostningerne ved udbud af skolemad, og brugernes betalingsvillighed, og at denne afstand afhænger af skolens størrelse og målsætningen, for så vidt angår tilslutningsandel. Jo højere tilslutningsandel, der tilstræbes på

markedsvilkår, jo lavere må brugerbetalingen være, hvis det ønskede antal brugere frivilligt skal vælge at anvende ordningen.

En måde at understøtte brugernes efterspørgsel efter skolemadsordningerne kan være at yde et pristilskud, som dækker differencen mellem omkostning og betalingsvillighed. I det følgende fastlægges et sådant pristilskud ud fra en betragtning om, at styk-omkostningen med fradrag af pristilskuddet er lig med betalingsvilligheden hos den marginale bruger. Ved et mål om en tilslutning på eksempelvis 20 pct., svarer dette til 20 pct. fraktilen i fordelingen af betalingsvilligheder.

I tabel 4 er beregnet det nødvendige pristilskud pr. portion for at opnå tilslutningsrater på hhv. 20, 30 og 50 pct. for kolde madordninger (under antagelse af at betalingsvillighedskurven i figur 4 repræsenterer kold mad). Ved et mål om en 20 pct. tilslutning vil der være behov for et pristilskud omkring 2 kr. pr. portion i gennemsnit, men for de mindre skoler (under 200 elever) vil det nødvendige tilskud være noget højere.

Tabel 4. Behov for pristilskud pr. portion kold mad ved forskellige skolestørrelser og tilslutningsprocenter

Skolestørrelse, elever	<101	101-200	201-300	301-400	> 400	Gns
	pristilskudsbehov, kr/portion					
50 pct. tilslutning	12.13	6.63	6.13	5.63	5.18	5.65
30 pct. tilslutning	8.80	4.30	3.30	2.80	2.30	2.83
20 pct. tilslutning	14.29	6.79	2.29	1.29	0.79	1.98

Som nævnt ovenfor, kræver en større tilslutningsprocent en lavere brugerbetaling, men kan samtidig give anledning til lavere omkostninger på grund af størrelsesøkonomi i produktionen/leveringen. Tallene i tabel 4 viser dog, at behovet for pristilskud stiger, jo mere ambitiøse målsætninger der lægges med hensyn til tilslutning til ordningerne (bortset fra de mindste skoler, hvor størrelsesøkonomiske forhold spiller en væsentlig rolle ved nogle af tilslutningsprocenterne). De anførte pristilskud for at opnå en tilslutning på 20 pct. vil medføre en årlig tilskudsudgift på ca. 20.000 kr. pr. skole, varierende fra 17-18.000 kr. på de store skoler til 35-40.000 kr. på de mindste skoler.

Som tabel 4 viser, er det en problemstilling i relation til pristilskud, at behovet for pristilskud er meget forskelligt for hhv. store og små skoler. Det er således et spørgsmål, om et sådant evt. pristilskud bør differentieres afhængig af skolestørrelse, eller om der i stedet bør ydes et ensartet pristilskud til alle skoler.

Beregningen i tabel 4 er gennemført under antagelse af, at fordelingen af betalingsvilligheder i figur 4 repræsenterer kold mad. En umiddelbar vurdering er, at pristilskud af tilsvarende størrelsesorden vil være relevante i forhold til skolemadsordninger med varm mad. Såfremt dette er tilfældet, kan der beregnes et aggregeret tilskudsbehov for et scenario, hvor alle danske grundskoler (folkeskoler og friskoler) skal have skolemadsordninger med en given tilslutningsrate. Dette er vist i tabel 5.

Tabel 5. Behov for pristilskud ved forskellige tilslutningsprocenter

	I alt, mio. kr/år	Heraf folkeskoler, mio. kr.	Heraf friskoler, mio. kr.
50 pct. tilslutning	770	649	121
30 pct. tilslutning	386	316	70
20 pct. tilslutning	270	192	78

Et mål om en 20 pct. tilslutningsrate til skolemadsordningen på samtlige skoler vil fordre et samlet tilskudsbeløb på 270 mio. kr. årligt, hvoraf ca. 192 mio. kr. skulle bruges i de kommunale folkeskoler. Det samlede tilskudsbeløb vil være højere, jo mere ambitiøse målsætninger der stilles omkring brugertilslutning. Da der ikke er en lineær sammenhæng mellem betalingsvillighed og brugertilslutning, så er der heller ikke en lineær sammenhæng mellem tilslutningsmål og tilskudsbehov. Der er således relativt "dyrt" at få de mest modvillige på de mindste skoler med i ordningen.

#### *Gratis skolemad til alle elever i 0.-10. klasse*

Endelig kan en generel udbredelse af skolemad have form af landdækkende gratis skolemadsordning. Med et elevantal på knap 700.000 og en gennemsnitlig omkostning til fremstilling af skolemad på omkring 20 kr. pr. måltid ved fuld tilslutning til ordningerne, vil en sådan ordning koste i størrelsesordenen 2,7 mia. kr. årligt, heraf omkring 400 mio. kr. på friskoler.

#### *Opsummering*

Nærværende afsnit har søgt at belyse effekter og offentlige udgifter i forbindelse med alternative tiltag til at fremme etablering og drift madordninger på alle skoler i Danmark. De betragtede tiltag varierer betydeligt, i såvel udformning og omfang som effekt. Ud fra en offentlig-budget betragtning, er det mindst vidtgående tiltag at stimulere produktionssamarbejder mellem mindre skoler omkring fremstilling af skolemad. Men selv om det på denne måde vil være muligt at udnytte størrelsesøkonomiske fordele, så er det alligevel kun relativt få skoler, hvor et produktionssamarbejde vil være mere fordelagtigt end køb af mad fra eksterne leverandører, så effekten vurderes at være relativt begrænset.

Et fast årligt tilskud til dækning af leveringsomkostninger vil også være en fordel for de mindste skoler, idet det navnlig er her, stykprisen vil kunne komme ned med et sådant tilskud. Et sådant tilskud på 30.000 kr. pr. skole vil årligt koste omkring 62 mio. kr., og vil potentielt kunne gøre skolemadsordningerne tilstrækkeligt attraktive for ca. 7000 daglige brugere ekstra.

En to måneders gratisperiode i stil med Fødevareministeriets forsøgsordning fra 2008 vil som nævnt koste omkring 450 mio. kr., hvis den skal gælde alle landets skoler. En sådan ordning vil være en engangsudgift, som vil være at betragte som en investering (fx på linje med investeringer i markedsføring). Givet at en sådan gratisperiode vil kunne medføre et permanent efterspørgselsløft på fx 5 procentpoint, i forhold til en etablering uden gratisperiode, så kan den øge det potentielle antal brugere pr. dag med 25.000.

Pristilskud til skolemad er også en måde at stimulere efterspørgslen på. I det konkrete eksempel er der regnet på pristilskud som differentieres efter skolestørrelse med henblik på at opnå den samme pris for brugerne på alle skolestørrelser. Ifølge beregningerne kan sådanne pristilskud forventes at have en relativt stor effekt på efterspørgslen, men har samtidig også forholdsvis store budgetmæssige konsekvenser.

Endelig vil en generel gratis skolemadsordning naturligvis have en stor effekt på brugen af ordningerne, men vil også have store budgetmæssige konsekvenser, i omegnen af 2,7 mia. kr. pr. år.

## 6. Diskussion og perspektiver

Givet en målsætning om en generel udbredelse af brugerbetalte madordninger på de danske grundskoler, viser de ovenstående beregninger, at en sådan målsætning er behæftet med visse økonomiske udfordringer, idet brugernes eksisterende efterspørgsel på mange skoler (og især de mindre skoler) ser ud til at være utilstrækkelig til at sikre et volumen, som gør produktionen af skolemad økonomisk bæredygtig.

Såfremt der ikke er forskel på betalingsvilligheden for varm og kold mad, så ser det dog ud til at være muligt at udbyde kold 'brød-mad' fra eksterne leverandører til en pris, der ikke ligger så langt fra brugernes betalingsvillighed. En barriere for de mindre skoler kan i så fald være leveringsomkostningerne, som kan udgøre en uforholdsmæssig stor del af den samlede pris på grund af et lille brugergrundlag.

Der er i det ovenstående gennemført en række beregninger vedrørende effekten på den potentielle udbredelse af skolemad som følge af alternative policy-tiltag. Det skal i den forbindelse understreges, at det empiriske grundlag for disse beregninger har været særdeles spinkelt, og at beregningerne derfor er behæftet med en ganske betydelig usikkerhed. Dels er der usikkerhed om brugernes betalingsvillighed for sådanne ordninger, idet den estimerede efterspørgselskurve hviler på et forholdsvis snævert datagrundlag (forældre til 7. klasses elever på 10-15 skoler), som kan være præget af selektionsbias (fordi disse skoler alle har deltaget i Fødevarerministeriets tilskudsordning i 2008, og det kan have påvirket deres indstilling til skolemadsordningerne). Men også beregningsforudsætningerne vedrørende omkostningerne til skolemad hviler på et forholdsvis spinkelt empirisk grundlag, og vil i øvrigt formentlig være præget af en ganske betydelig variation fra skole til skole, afhængig af eksisterende faciliteter og samarbejdsmuligheder, tilstedeværelse af 'ild-sjæle', mv.

I de opstillede beregninger er der ikke taget hensyn til de 'dynamiske effekter', som kunne opstå fx i kraft af et større marked for skolemadsordninger. Eksempelvis vil et større marked kunne tænkes at føre til mere innovation på området – og derigennem en udvikling i produktivitet og/eller kvalitet – ligesom en større udbredelse af skolemadsordninger vil kunne påvirke efterspørgslen.

Det har ikke i nærværende undersøgelse været muligt at finde studier, som entydigt påviser klare samfundsmæssige fordele af et generelt brugerbetalt skolemadstilbud. Dog er der tegn på, at en skolemadsordning med fuld tilslutning (fx en gratis ordning) kan føre til et bedre læringsmiljø, i kraft af at alle elever i så fald har fået et nærende frokostmåltid – og ikke kun de, som har villet betale for skolemaden.

## Litteraturhenvisninger

- Boris Andersen Rådgivning (2006) "Fat i den lange ende..." – Brugerundersøgelse af Københavns sunde skolemad på Københavns Kommunes folkeskoler, Rapport til Københavns Kommunes Børne- og Ungdomsforvaltning.
- Christensen L.M. (2007) Grundlag for ernæringsmæssige krav til skolemad, Fødevareinstituttet, DTU
- Cook J., Altman D.G., Jacoby A., Holland W.W. & Elliot A (1975), School meals and the nutrition of school children, British Journal of Preventive & Social Medicine, vol. 29(3), pp. 182-89
- Cullen K.W., Hartstein J., Reynolds K.D., Vu M., Resnicow K., Green N., White M.A. and Studies to Treat or Prevent Pediatric Type 2 Diabetes Prevention Study Group (2007) Improving the School Food Environment: Results from a Pilot Study in Middle Schools, Journal of the American Dietetic Association,
- Dunifon R., & Kowaleski-Jones L. (2003), The Influences of Participation in the National School Lunch Program and Food Insecurity on Child Well-Being, Social Service Review, vol. 77(1), pp. 72-92
- Gille M., Bilstoft-Jensen A., Brolev K.S., Christensen M.B., Jensen J.D., Rask I.K., Søndergaard K., Ygil K.HJ. & Trolle E. (2008) Undersøgelse af merudgifter til diabeteskost 2007-2008, rapport udarbejdet for Styrelsen for Social Service
- Gleason P. (2003) Eating at School: How the National School Lunch Program Affects Children's Diets, American Journal of Agricultural Economics, vol. 85, pp. 1047-1061
- Hornbek A.M.B. (2009) Elevtal for grundskolen 2008/2009, UNI-C Statistik & Analyse, 16. September 2009, (<http://www.uvm.dk/~media/Files/Stat/Folkeskolen/PDF09/090914%20elevtal.ashx>)
- Jensen J.D., Smed S. & Mørkbak M. (2010) Opstart af skolemadsordninger – en evaluering af Fødevareministeriets skolemadsforsøg 2008, Rapport udarbejdet for FødevareErhverv d. 29. Januar 2010.
- Milimet D., Tchernis R. & Husain M. (2008) School Nutrition Programs and the Incidence of Childhood Obesity, NBER Working pPapers no. 14297
- Montgomery D.H., Kelder S.H., Scalfè B. & Evans A (2003) The Effect of a Food Service Intervention (catch E at Smart) on School Meal Cost, Journal of American Dietetic Association, vol. 96(9)
- Schack-Nielsen L. Mølgaard C, Underbjerg M et al. (2009) Kostens betydning for læring og adfærd hos børn; En gennemgang af den videnskabelige litteratur. Udredningsopgave for Fødevarestyrelsen.

[www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Nyheder/2009/rapport\\_sund\\_morgenmad\\_laering\\_og\\_ernaering.htm](http://www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Nyheder/2009/rapport_sund_morgenmad_laering_og_ernaering.htm) (13. april 2009).

Tikkanen I., & Urho U-M (2009) Free school meals, the plate model and food choices in Finland, *British Food Journal*, vol. 111(2), pp. 102-119

Wagner B., Senauer B. & Runge C.F. (2007) An Empirical Analysis of and Policy Recommendations to Improve the Nutritional Quality of School Meals, *Review of Agricultural Economics*, vol. 29(4), pp. 672-88