

A high-angle photograph of a school cafeteria where several groups of children are seated at white tables. They are eating and talking. The tables are set with various dishes, including bowls of soup or stew, plates, and colorful plastic cups. The children are dressed in casual clothing. The lighting is bright, suggesting a sunny day. The overall atmosphere is busy and social.

# RAMMER FOR MAD OG MÅLTIDER I SKOLEN

MIKKEL STOVGAARD, MATHIAS THORBORG, KAMILLA KRAGELUND, BARBARA VAD ANDERSEN  
& KAREN WISTOFT

DCA RAPPORT NR. 137 · DECEMBER 2018



AARHUS  
UNIVERSITET

DCA - NATIONALT CENTER FOR FØDEVARER OG JORDBRUG

# RAMMER FOR MAD OG MÅLTIDER I SKOLEN

Et interventionsstudie af skolemad og måltidsrammer som betydningselement for elevers læringsforudsætninger, sundhed og trivsel

---

DCA RAPPORT NR. 137 · DECEMBER 2018



AARHUS  
UNIVERSITET

DCA - NATIONALT CENTER FOR FØDEVARER OG JORDBRUG

Mikkel Stovgaard<sup>1)</sup>, Mathias Thorborg<sup>1)</sup>, Kamilla Kragelund<sup>2)</sup>, Barbara Vad Andersen<sup>2)</sup> & Karen Wistoft<sup>1)</sup>

**Aarhus Universitet**

Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse (DPU)<sup>1)</sup>

Institut for Fødevarer (FOOD)<sup>2)</sup>

# RAMMER FOR MAD OG MÅLTIDER I SKOLEN

Et interventionsstudie af skolemad og måltidsrammer som betydningselement for elevers læringsforudsætninger, sundhed og trivsel

---

Serietitel	DCA rapport
Nr.:	137
Forfattere:	Mikkel Stovgaard, Mathias Thorborg, Kamilla Kragelund, Barbara Vad Andersen & Karen Wistoft
Udgiver:	DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Blichers Allé 20, postboks 50, 8830 Tjele. Tlf. 8715 1248, e-mail: dca@au.dk, hjemmeside: www.dca.au.dk
Rekvirent:	Miljø- og Fødevareministeriet
Fagfælle-	
bedømt:	Per Fibæk Laursen, professor ved Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse (DPU), Aarhus Universitet
Fotograf:	Jonas Drotner Mouritsen; Chromascope.dk
Tryk:	www.digisource.dk
Udgivelsesår:	2018
	Gengivelse er tilladt med kildeangivelse
ISBN:	Trykt version 978-87-93787-01-8. Elektronisk version 978-87-93787-02-5
ISSN:	2245-1684

Rapporterne kan hentes gratis på [www.dca.au.dk](http://www.dca.au.dk)

## Rapport

Rapporterne indeholder hovedsageligt afrapportering fra forskningsprojekter, oversigtsrapporter over faglige emner, vidensynteser, rapporter og redegørelser til myndigheder, tekniske afprøvninger, vejledninger osv.



## Forord

Denne rapport er anden del af levering på en opgave stillet af Fødevestyrelsen i 2016, som en del af "Aftale mellem Aarhus Universitet og Fødevestministeriet om udførelse af forskningsbaseret myndighedsbetjening m.v. ved Aarhus Universitet, DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, 2016-2019." Første del af opgaven blev leveret i 2017 med rapporten "[Rammer for mad og måltider i skolen – En systematisk forskningskortlægning](#)".

Forskere fra Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse og Institut for Fødevarer, Aarhus Universitet har gennemført projektet, og rapporten er fagfællebedømt af Professor Per Fibæk Laursen fra Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse.

Tak til Ulla Kidmose, lektor (ph.d.), Institut for Fødevarer, AU, som har haft en stor rolle under projektet herunder supervision ved udførsel af studier, samt Niki Alexi, videnskabelig assistent (ph.d.), Institut for Fødevarer, AU, som har hjulpet med databehandling på projektet.

Rapporten er udarbejdet på foranledning af Fødevestyrelsen.

*Niels Halberg*

*Direktør, DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug*



# Indhold

Forord .....	3
Resume .....	7
1. Introduktion .....	9
Baggrund for og overordnede formål med rapporten .....	10
2. Projektets videnskabelige grundlag .....	13
Begrebsafklaring .....	21
Afklaring af projektets fire outcomeparametre: trivsel, ernæring, koncentration og liking .....	23
Kendetegn ved den danske folkeskoles mad og måltidskultur .....	27
Skolemads- og måltidsideologier .....	28
Skolemad i andre lande: et udsyn .....	29
Delkonklusion .....	31
3. Projektets metodiske design .....	33
Oversigt over projektet .....	33
Sampling og samplingprocedure .....	34
Karakteristik af intervention 1: "Design dit måltid" .....	37
Karakteristik af intervention 2: Forskellige skolemadsordninger .....	39
Projektets fem evalueringsparametre og dertil knyttede metoder .....	43
4. Projektets fund .....	53
4.1 Overordnede fund .....	53
4.2 Måltidsrammernes betydning for elevers læringsforudsætninger .....	55
4.3 Hvad betyder mad og måltidsrammer for elevers trivsel?.....	63
4.4 Får elever i skolen den mad, de har brug for? .....	69
4.5 Mad og måltidsrammernes betydning for elevers liking .....	72
5. Konklusioner og anbefalinger .....	75
Konklusioner .....	75
Anbefalinger .....	79
6. Litteratur .....	81
Bilag 1. Design dit måltid: Elevhæfte .....	87
Bilag 2. Design dit måltid: Plancher .....	95





## Resume

Rapporten er funderet i en systematisk forskningskortlægning og i et interventionsstudie, hvor skolemad og måltidsrammer som betydningselement for elevers læringsforudsætninger, sundhed og trivsel er undersøgt. Interventionsprojektets metoder består af: 1) en longitudinel spørgeskemaundersøgelse gennemført på skoler med forskellige mad- og måltidspraksisser, 2) strukturerede observationer af måltidssituationer, 3) måling af elevers 'liking', 4) vejning af madpakker, EAT-mad og mad på madskoler, 5) registrering af fødevarergrupper og fotos af mad før og efter skolemåltidet samt 6) "d-2"-koncentrationstests.

På baggrund af studiets fund kan vi konkludere, at:

- Måltidsrammerne har betydning for elevernes a) fysiske, sociale og mentale sundhed, herunder lyst til at spise sundt, b) læringsforudsætninger og c) sociale og faglige trivsel.
- Sund mad kombineret med gode måltidsrammer muliggør sunde madvaner, som på flere måder har en positiv betydning for elevers læringsforudsætninger.
- Madens kvalitet og tilstrækkelighed er særdeles vigtig. Der er for mange elever, som ikke får nok mad. Det skyldes først og fremmest, at de ganske enkelt ikke har nok mad med eller tilbydes tilstrækkeligt med mad i skolen, og det gælder uanset om der er tale om skoler, hvor eleverne har madpakker med, eller skoler med madordninger.
- Læreren spiller en central rolle for det gode frokostmåltid.
- For lidt mad medfører manglende energi, koncentration og opmærksomhedsvedholdenhed.
- Madordninger giver elever lyst til at smage flere forskellige madvarer end madpakker.
- Når eleverne involveres i ændringer af klassens måltidsrammer, fører det til bedre social trivsel.

Studiet giver anledning til at fremsætte følgende fem anbefalinger (se side 80-81 for uddybning):

- at udvikling og forandring af rammer om mad og måltider i skolen sker i form af en flerstrengt indsats, hvor der især fokuseres på tre komponenter:
  - at eleverne har mulighed for at spise tilstrækkeligt, velsmagende mad.
  - at skolemaden – hvad enten det er madpakker eller mad fra madordningen – er tilberedt med hensyn til elevernes smag kombineret med sundhed.
  - at eleverne involveres i og tager ejerskab over forandring af måltidsrammerne.
- at eleverne bliver madmæssigt udfordret, dog ikke i en grad, så de ikke spiser, da dette kan medføre, at de ikke kan koncentrere sig om at lære og trives.
- at skoleforvaltningerne udarbejder mad- og måltidspolitikker, der opprioriterer skolemaden og – måltiderne for dermed at sikre grundlaget for elevernes koncentration og læring.
- at skolemåltiderne bliver en del af den pædagogiske hverdag forbundet med etiske og moralske hensyn.

- at skolerne bruger ressourcer på at opbygge en madkultur, og at man starter i de mindre klasser, så måltiderne kommer til at fungere som samlingspunkt og ramme om fællesskaber, hvor eleverne forpligtes på madkulturen.

# 1. Introduktion

Denne rapport præsenterer et interventionsstudie, hvor skolemad og måltidsrammer som betydningselement for elevers læringsforudsætninger, sundhed og trivsel er undersøgt. Dataindsamlingen er forløbet i skoleåret 2017-2018. Projektet bygger på den viden, som er fremskrevet i rapporten "Rammer for mad og måltider i skolen – En systematisk forskningskortlægning" (Stovgaard et al., 2017), og er udarbejdet af Danmarks institut for Pædagogik og Uddannelse (DPU), AU og Institut for Fødevarer (FOOD), AU for Miljø- og Fødevareministeriet, Fødevarestyrelsen.

Rapporten består af fem kapitler og to bilag. I dette første og introducerende kapitel præsenterer vi interventionsstudiets baggrund og formål.

Kapitel 2 består af en redegørelse for interventionsprojektets videnskabelige grundlag. Dels optegnes de vigtigste fund fra den internationale og danske empiriske forskning, hvad angår betydningen af rammer for mad og måltider i skolen (Stovgaard, Thorborg, Bjerger, Andersen & Wistoft, 2017). Dels inddrages relevante internationale og danske teoretiske studier af skolemad og måltidsrammer i skolen. Afslutningsvis i kapitel 2 findes en begrebsafklaring af for projektet centrale begreber.

I kapitel 3 beskrives projektets sampling, intervention og metodiske design, og der gives en karakteristik af de tre forskellige måltidspraksisser, som de i projektet deltagende skoler repræsenterer. Først fremlægges en model over projektets overordnede design. Herefter beskrives sampling og de to interventioner. Endelig beskrives hvert af de i projektet anvendte evalueringsmetoder, som samlet set har til formål at belyse betydninger af indsatser, hvor forskellige rammer for mad og måltider i skoleklasser afprøves.

Projektets evalueringsmetoder består af:

- En longitudinel spørgeskemaundersøgelse gennemført på skoler med forskellige mad- og måltidspraksisser (skoler med madpakker, EAT-skoler og madskoler)
- Strukturerede observationer af måltidssituationer
- Måling af elevers 'liking', dvs. om de kan lide/ikke lide maden
- Vejning af madpakker, EAT-mad og mad på madskoler
- Registrering af fødevarergrupper og fotos af mad før og efter skolemåltidet
- "d-2"-koncentrationstests.

I kapitel 4 præsenteres undersøgelsens fund om sammenhænge mellem indsatser målrettet udvikling af rammer for mad og måltider i skolen, herunder elevdeltagelse i udviklingen af rammer, og 1) overordnede fund, 2) elevers læringsforudsætninger, 3) elevernes trivsel, 4) elevernes ernæring og 5) elevernes 'liking'.

Disse fund sammenfattes i rapportens konklusion i kapitel 5.

På baggrund af både den foregående systematiske forskningskortlægning (Stovgaard et al. 2017) og resultaterne af interventionsstudiet giver vi afslutningsvis fem konkrete anbefalinger til mad- og måltidspraksis i den danske grundskole.

Der er vedlagt to bilag til rapporten, hvor henholdsvis et elevhæfte og plancher fra interventionsmaterialet fremgår. De anvendte spørgeskemaer kan erhverves ved henvendelse til rapportens forfattere.

### **Hvorfor fokus på skolemåltider?**

Elevs skolemåltider er betydningsfulde for stort set samtlige skolerelaterede aspekter, herunder elevs sundhed, trivsel og læringsforudsætninger. Men skolemåltidet har også potentiale til at udgøre et grundlag for, at elever lærer om, og etablerer forståelse for, gode mad- og måltidspraksisser. Skolemad kan tilbyde et vindue, hvorigennem eleverne kan få indblik i egen og andres identitet og kultur, ligesom skolemad kan reflektere forståelser af og forpligtelser på social retfærdighed, sundhed og fællesskaber (Weaver-Hightower, 2011; Rice & Rud, 2018).

### **Baggrund for og overordnede formål med rapporten**

Måltider i skolen udgør en fast rammesat del af skolens hverdag, men organiseringen af rammer for mad og måltider varierer i høj grad på tværs af skolerne. Der findes forskellige mad- og måltidsordninger, som er funderet i en regional eller kommunal tilknytning, men det gælder alle steder, at der er markante forskelle de enkelte skoler imellem – også inden for kommunerne.

Skolemåltidets funktion er flerstrengt, og rationalerne bag prioritering af skolemåltider og udformning af måltidsrammer varierer både over tid og fra skole til skole.



Når skolen ses som en vigtig faktor for sundhedsfremme, hænger det blandt andet – helt grundlæggende – sammen med, at skolen rummer en stor andel af befolkningen over lang tid (Naidoo & Wills, 2000), og dette i en periode i livet, hvor en betydelig andel af vores mad- og måltidsvaner grundlægges. Når skolen udgør et vigtigt indsatsområde, hænger det i en ernæringsmæssig optik ydermere sammen med, at elever får dækket op til halvdelen af deres daglige energiindtag i skolen (Fødevarestyrelsen, 2018a). Samtidig har der ofte været peget på, at elevers indtag af måltider først på dagen og midt på skoledagen spiller en væsentlig rolle for elevers læringsforudsætninger. Tidligere danske skolebudsprojekter har indikeret, at alt for mange elever i skolen oplever at være sultne (Ruge, 2015; 2017), og det står klart, at de ressourcer, som anvendes i skolesystemet, kunne føre til et større læringsudbytte, hvis flere elever i højere grad fik en mere optimal kost (Anderson, Gallagher & Ritchie, 2017). Mad og måltider i skolen handler dog ikke alene om, at eleverne får sund mad. Vigtigt er også, at de fysiske, organisatoriske, sociale, strukturelle og pædagogiske rammer om måltidet understøtter, at elever kan spise sundt sammen med andre og får tid, ro og mulighed for at nyde deres mad, hvad enten det er skolemad eller madpakker.

Trods øget opmærksomhed på skolemad har vi fra forskningen desværre kun relativt begrænset viden om, hvad elever faktisk spiser i skolen, i hvilke rammer de spiser, og hvilken betydning mad og måltidsrammer har for vigtige parametre som elevernes læringsforudsætninger, sundhed og trivsel.

Det er i forlængelse heraf projektets ambition og formål at undersøge og skabe videngrundlag om disse forhold og sammenhænge, og i forlængelse heraf fremskrive forskningsbaserede anbefalinger til gode mad- og måltidsrammer i skolen, som på sigt kan understøtte aktører på og omkring skolerne i det fortsatte arbejde med at skabe gode måltidssituationer og tilbyde sund skolemad i gode måltidsrammer.

Når vi i dette projekt undersøger betydningen af divergerende rammer for mad og måltider i skolen, sker det med afsæt i en interesse for mad og måltiders appel til vores sanser, herunder smag. Vi ser tilsvarende måltidsrammerne, herunder de miljøer, maden indtages i, som et potentielt rum for inspiration til læring, til etablering og udvikling af sociale fællesskaber og til udvikling af lyst, nydelse, glæde og trivsel for eleverne hver især men først og fremmest i fællesskab. Derfor tager vi afsæt i, at udgangspunktet for udvikling af sunde mad og måltidsvaner bedst sker med afsæt i ambitionen om at etablere en sådan måltidspraksis på skolerne.

Det videnskabelige grundlag for interventionsprojektet bygger først og fremmest på synteserne fra den systematiske forskningskortlægning, som er beskrevet i rapporten "Rammer for mad og måltider i skolen – En systematisk forskningskortlægning" (Stovgaard et al., 2017) suppleret med teoretiske perspektiver på betydningen af rammer for mad og måltider i skolen. Rapportens videnskabelige grundlag er beskrevet i kapitel 2 om "Projektets videnskabelige grundlag".

Ifølge WHO er overvægt blandt børn og voksne den største globale trussel mod folkesundheden (WHO, 2018). I Danmark er 10-25 % af danske børn og unge mellem 3 og 18 år overvægtige eller svært overvægtige (Tetens et al., 2018), og dette kan øge risikoen for at udvikle for eksempel astma og type 2-diabetes og samtidig øge risikoen for som voksne at få hjerte-kar-sygdomme og bestemte cancertyper, samt potentielt medvirke til forskellige psykosociale komplikationer (Sundhedsstyrelsen, 2011). Forskning viser derudover, at 70 % af

overvægtige børn og unge også vil være overvægtige som voksne (Sundhedsstyrelsen, 2014), og netop derfor er det vigtigt at få vendt udviklingen allerede i barndommen.

Danske elever spiser typisk ét hovedmåltid (frokosten) samt 1-2 mellemmåltider i skolen, hvilket opfylder omkring halvdelen af deres daglige energibehov. I nogle tilfælde indtages morgenmaden også på skolen, og herved dækkes op til 70 % af elevernes daglige energibehov i skoletiden. Selv om danske børn og unge lever sundere i dag end tidligere, så ses det i en undersøgelse af danskernes kostvaner, at fire ud af ti blandt de 4-10-årige. For fuldkorn efterlever anbefalingerne for frugt og grøntsager, mens det kun gælder én ud af 20 af de 11-17-årige efterlever anbefalingerne. For fuldkorn efterlever mere end fire ud af ti anbefalingerne blandt de 4-10-årige, mens kun to ud af ti blandt de 11-17-årige efterlever anbefalingerne (Matthiessen & Fagt, 2017).

Begrebet liking, her forstået som hvad børn kan lide, kan anvendes som en indikator for, hvad børn indtager af madvarer. Hvis man vil påvirke børns indtag af eksempelvis sunde madvarer som frugt og grøntsager, fuldkornsprodukter og fisk, er det relevant at se på, hvordan børnene kan udvikle eller forandre deres liking, og det er der allerede lavet en del studier om – især med fokus på frugt og grøntsager (DeCosta et al., 2017). Smag er et bredere begreb end liking, idet smag omhandler mindst syv smagsdimensioner: den æstetiske smag (velsmag), den sunde smag, den moralske (eller politiske) smag, den sansede smag, den religiøse smag, den kærlige smag og den smarte (trendy) smag (Wistoft & Qvortrup, 2018a). Børns smag er som sådan ikke kun betinget af liking men influeres af en række andre faktorer, som tilsammen udgør smagsoplevelser. Disse er ikke kun påvirket af nuet, men også af det enkelte barns smagsindringer, dvs. tidligere smagsoplevelser. Ifølge vores rapport (Stovgaard et al., 2017) ved vi ydermere, at rammerne for mad og måltider i skolen kan påvirke både læring og sundhed, herunder trivsel, madindtag og smagspræferencer. Alt dette bringer os til dette studies formål, som består i en undersøgelse af:

- I hvilket omfang kan udvikling af rammerne for måltider i skolen – med fokus på *inddragelse af eleverne* – øge elevers læringsforudsætninger, smagspræferencer og sundhed, herunder trivsel og madindtag i forhold til anbefalingerne?
- Hvilken betydning har indsatser, som afprøver ændringer i konkrete *måltidsrammer* (for eksempel aftaler i klassen, tid, lyd, lys, spisegrupper, spisemiljø og lærerens rolle/tilstedeværelse i forbindelse med måltidet), for elevers læringsforudsætninger, liking, trivsel og sundhed, herunder madindtag?
- Hvilken betydning har *madens kvalitet* (ernæringsmæssig og gastronomisk) for elevernes læringsforudsætninger, liking, trivsel og sundhed, herunder madindtag?

## 2. Projektets videnskabelige grundlag

Mad og måltider i opdragelse, skole og uddannelse er et tema, som har været genstand for opmærksomhed hos indflydelsesrige pædagogiske tænkere som eksempelvis Maria Montessori, Rudolf Steiner, John Dewey, Jean-Jacques Rousseau, John Locke, Paulo Freire og Margaret Mead (Rice & Rud, 2018). I dag spiller mad og måltider i skolen en accessorisk rolle i dansk pædagogisk forskning og udviklingsarbejde, men opmærksomheden på betydningen af mad og måltider i skolen er stigende – såvel nationalt som internationalt.

I dette andet kapitel redegøres for, hvad vi på baggrund af international og dansk empirisk forskning ved (og ikke ved) om, hvilke faktorer relateret til rammer for mad og måltider i skolen der påvirker elevers sundhed, læringsforudsætninger, liking og trivsel. Undervejs i kapitlet beskrives i tilknytning hertil, på hvilke grundlag interventionens elementer, udformning og indsatser er udvalgt og gennemført.

Rapporten "Rammer for mad og måltider i skolen" (Stovgaard et al., 2017) konkluderer overordnet, på baggrund af den samlede empiriske forskning i betydningen af rammer for mad og måltider i skolen, at måltidsrammerne har betydning for elevernes a) fysiske, sociale og mentale sundhed, herunder lyst til at spise sundt, b) læringsforudsætninger og c) sociale og faglige trivsel.



Vi ved fra forskningen, at sund mad kombineret med gode måltidsrammer muliggør sunde madvaner, som på flere måder har en positiv betydning for elevers læringsforudsætninger. Den positive betydning kan først og fremmest forklares med, at de kognitive betingelser for læring ser ud til at blive styrket som følge af sunde måltider og gode måltidsrammer. Elevernes opmærksomhed øges, og eleverne er i højere grad i stand til at fokusere på den opgave eller de aktiviteter, de står over for i undervisningen. Virkningen er generel på tværs af skolens fag. Der er således ikke evidens for, at læringsudbyttet højnes mere i nogle fag end i andre, for eksempel at eleverne i særlig grad skulle blive bedre til matematik af at spise sundt i gode rammer (Stovgaard et al., 2017).



Den forskning, der findes, peger på, at sunde måltider og gode måltidsrammer styrker elevernes faglige præstationer generelt, og at både sund mad og mæthed har positiv betydning for elevernes læringsudbytte (Anderson et al., 2017). Lærere vurderer, at elever, som ikke har spist morgenmad eller skolemåltider, generelt er markant mere urolige og har sværere ved at koncentrere sig i timerne end elever, som har spist morgenmad og skolemåltider (Bordi & Conklin, 2003). Således peger forskningen på, at der er en korrelation mellem indtag af mad i skolen og elevers koncentrationsevne og evne til at fastholde opmærksomheden. Der savnes dog forskningsbaseret viden om, hvorvidt lærernes oplevelser af denne sammenhæng kan påvises ved konkrete målinger af henholdsvis elevers indtag af mad og oplevelse af sult, og elevers koncentrationsevne og evne til at fastholde opmærksomheden. Netop koncentrationsbesvær og manglende evne til at fastholde opmærksomhed spiller en betydelig rolle for elevers læringsudbytte af undervisningen – både for den enkelte elev og i nogen grad for de øvrige elever i klassen. Disse sammenhænge undersøges ved brug af blandt andet koncentrations- og opmærksomhedstest i nærværende interventionsstudie.



Rammerne for mad og måltider i skolen har også væsentlig betydning for elevernes sociale fællesskab både i klassen og på skolen i det hele taget. Det fællesskabende potentiale ligger ikke kun i maden, men i højere grad i rammerne (Hart, 2016; Jung et al., 2009; Benn & Mortensen, 2010). Fælles madordninger kan være medvirkende til, at elever i højere grad oplever at være socialt inkluderet, end når de selv har madpakker med, men også her savnes forskningsbaseret viden, hvor elevernes sociale trivsel på tværs af skoler med forskellige mad- og måltidspraksisser sammenlignes. Nærværende studie undersøger, om der er indikationer på, at der findes sådanne sammenhænge. Hertil viser forskningen, at det ikke er hensigtsmæssigt at etablere fælles madordninger uden hensyn til kulturelle mad- og måltidsværdier. Skolemaden kan nemlig også fungere som et kulturelt ekskluderende fællesskab og hindre social udveksling, herunder hindre elevernes muligheder for at "forhandle" med deres skolemad eller give og modtage kammeraters mad (Andersen et al., 2015).

Uanset om der er skolemadsordning eller madpakker, kan skolemåltiderne have en fællesskabende effekt, i og med at eleverne spiser i mindre grupper under uformelle, kammeratskabs- eller familielignende forhold. Flere studier angiver, at elever oplever større tilfredshed og glæde ved at spise sammen i hyggelige rammer end ved eksempelvis at spise i en stor skolekantine eller spise rundtomkring – på eller i nærheden af skolen, eller under leg i frikvartererne (Jung et al., 2009). Endelig kan det styrke fællesskabet på tværs af klassetrinnene, hvis ældre elever tager ansvar for de yngre elevernes måltider eller omvendt. Forskning peger ydermere på, at det styrker det sociale i måltidsfællesskaberne, når eleverne involveres i at forme rammerne. Elevdeltagelse i etablering af rammer for måltider og i måltidssituationer har positiv betydning for en bred vifte af outcomes, såsom elevernes holdninger og lyst til at spise sundt, konkrete madvalg, måltidsoplevelser og deltagelse i sociale fællesskaber. Således peger forskningen på, at det er essentielt at involvere eleverne i udformningen og styringen af skolemåltidernes rammer, hvis en ændret måltidsramme skal implementeres med succes (Stovgaard et al., 2017). En af forklaringerne er, at involvering af eleverne kan medvirke til, at den pågældende intervention i højere grad tilpasses den enkelte elevgruppes, classes og skoles værdier, behov og situation. Der er således både etiske, sundhedsfremmende og sociale begrundelser for at intervenere med høj grad af elevdeltagelse. På den baggrund undersøges i nærværende interventionsstudie betydningen af en intervention, som indeholder en høj grad af elev-involvering i udviklingen af måltidsrammerne.

Elevernes holdninger til sund mad og lyst til at spise sundt har en væsentlig betydning for deres madvaner. Det hænger sammen med, at elever vurderer sig selv som værende den faktor, der i størst grad influerer på deres madvalg (Kainulainen et al., 2012). Rammerne for måltider i skolen kan på flere måder influere på elevernes holdninger og lyst til sund mad. Undervisning og viden om sund mad påvirker ikke nødvendigvis i sig selv elevernes lyst til at spise sundt. For udskolings elever er lærere den faktor, der ifølge eleverne selv har mindst betydning (Ibid). Den største effekt på elevernes holdninger og lyst til at spise sundt har påvirkning fra andre elever, herunder når andre elever fungerer som rollemodeller (Andersen et al., 2016). Endvidere har den smagsmæssige og æstetiske måltidsoplevelse stor betydning for elevernes valg af mad og lyst til at spise maden sammen (Stovgaard et al., 2017).

Ifølge eleverne selv er den største barriere for, at de spiser sundt i skolen, madens kvalitet, og at der mangler tilbud om sund mad. Det gælder ikke alene amerikanske elever, men også danske såvel som øvrige

skandinaviske elever. Forskningen peger på, at et af de mest virkningsfulde tiltag for at fremme skoleelevers sundhed ganske enkelt er at tilbyde eleverne i skolen mere sund mad af høj gastronomisk kvalitet. Samtlige studier, som har undersøgt virkning af øget tilgængelighed af sund mad, har konkluderet, at elevers indtag af sund mad er påvirket i positiv retning (Stovgaard et al., 2017). Tilgængeligheden af sund mad udgør således en åbenlys, men særdeles betydningsfuld faktor i spørgsmålet om skoleelevers mad og måltidsvaner. Tilsvarende fremmer fravær af usund mad elevernes indtag af sund mad – i hvert fald målt på kort sigt. Herudover viser en række studier entydigt, at elever, der tilbydes morgenmad, profiterer heraf på flere vigtige parametre, herunder deres faglige præstationer i skolen, deres koncentration, fravær og indtag af frugt og grøntsager (Shemilt et al., 2004; Bordi & Conklin, 2003). Endelig har tilbud om sunde mellemmåltider vist sig at være effektivt med henblik på at hæmme elevers sult og deraf ofte følgende mangel på koncentration og opmærksomhed i undervisningen (Castellari & Berning, 2016).

Forskningen viser entydigt, at smag spiller en vigtig rolle for elevernes mad- og måltidsvaner og dermed for deres sundhed. Smag udgør en væsentlig motivationskilde for elevernes madvalg, og liking spiller en vigtig rolle for elevers madvaner (Bellows et al., 2015). Således er det relevant at skabe viden om, hvordan forskellige praksisser for skolemad (for eksempel madordninger og madpakker) influerer på elevers liking. Medfører det eksempelvis, at eleverne i højere grad kan lide forskellige fødevarer, hvis de tilbydes mere varierede skolemåltider, hvor der anvendes flere forskellige råvarer? På den baggrund undersøges i nærværende interventionsstudie elevers liking af forskellige fødevarer på skoler med forskellige mad- og måltidspraksisser. Det er forventeligt, at elever spiser det, de godt kan lide, hvis de har mulighed for det. Især den positive sammenhæng mellem at kunne lide frugt og grøntsager og elevernes indtag af frugt og grøntsager er velbelyst (Brug et al., 2008).

Danske studier finder, at det ikke kun er smagen, men også madens øvrige sensoriske kvaliteter, herunder det visuelle, æstetiske udtryk, der har betydning for elevers lyst til at spise maden. En række studier har undersøgt smag og æstetik i relation til mad og måltider i skolen, ved at undersøge effekten af, at det er kokke, der tilbereder elevernes skolemad. Samlet set peger studierne på, at et måltid tilberedt af professionelle kokke kan forbedre måltids- og smagsoplevelserne for elever, men at det i høj grad afhænger af den mad, kokkene laver (Thorsen et al., 2015; Zellner & Cobuzzi, 2017). Forskningen påviser entydigt en positiv korrelation mellem smagsmæssig og æstetisk forbedring af skolemåltidet og elevers lyst til at spise maden (Stovgaard et al., 2017). I studiet undersøges, i hvilket omfang elever fra forskellige madskoler (med forskellige kokke, der har forskellige tilgange til skolemåltidet), oplever måltids- og smagsoplevelser i skolen forskelligt.

Hovedparten af de studier, som undersøger virkninger af rammer for mad og måltider i skolen, har fokus på kosten. Generelt finder studierne, både internationale og danske, at skolemad er sundere end madpakker, men flere studier påpeger dog nødvendigheden af, at skolemaden får et kvalitetsløft. De internationale studiers fund på dette område kan dog ikke forventes nødvendigvis at gælde i en dansk kontekst. Tidligere studier har fremhævet, at dansk skolemad generelt indeholder for lidt energi, frugt, grøntsager og fuldkorn (Sabinsky, Toft, Andersen, Mikkelsen, & Tetens, 2010). I nærværende interventionsstudie undersøger vi

kostsammensætningen på skoler med madpakker, ligesom vi undersøger, hvad og hvor meget elever på skoler med forskellige madordninger spiser.

Flere studier finder en positiv sammenhæng mellem størrelsen af økonomisk støtte tildelt skolemad og elevernes indtag af frugt og grøntsager (Pederson & Nowak, 2008; Andersen et al., 2014). Derudover er en effektiv måde at fremme elevers indtag af frugt og grøntsager på at tilbyde eksempelvis udskåret frugt eller at ændre på måltidets fysiske rammer ved for eksempel at anvende "rigtigt" service, bestik og tallerkener. En del af interventionen i nærværende studie består i, at de deltagende klasser får mulighed for at afprøve at spise med service og dække op med eksempelvis dug, servietter, glas, tallerkener og bestik. Dette for at undersøge, hvilken betydning sådanne rammer kan have for elevernes madindtag og oplevelse af skolemåltidet.

Især i de mindre klasser spiller kantinepersonalets – og tilsyneladende også læreres og pædagogers – opbakning og opfordringer til at spise sundt en stor rolle. Til gengæld virker belønning og markedsføringskampagner kun kortsigtet – det vil sige i bedste fald så længe dette står på (Perry et al., 2004). Der er foretaget relativt omfattende forskning i effekten af adgang til usund mad. Eksempelvis medvirker snack-automater (med ernæringsmæssigt usundt indhold) samt mulighed for at købe usunde mellemmåltider uden for skolen, til mindre sunde madvaner, herunder et markant fald i elevers frugt- og grøntindtag (Litchfield & Wenz, 2011).

Effekten af forskellige interventioner varierer og afhænger af de klasstrin, de enkelte interventioner gennemføres på. Der er med andre ord markante forskelle på effekten af konkrete interventioner med henholdsvis yngre og ældre elever. Generelt profiterer de yngste elever i høj grad af at have rollemodeller (både kammerater og lærere), som kan inspirere til gode måltidsvaner. Lærere som rollemodeller har derimod begrænset positiv effekt for elever på mellemtrinnet eller udskolingen, som til gengæld profiterer af øget autonomi og at få mulighed for selv at være med til at etablere og udvikle måltidets rammer på baggrund af deres egne præferencer og forståelser af, hvad gode skolemåltidsrammer er (Stovgaard et al., 2017).

Samlet set peger forskningen på, at en intervention, der skal kunne påvirke rammerne for mad og måltider i skolen positivt, bør være flerstrengt eller multikomponent og involvere eleverne i både idéfase (hvad ønsker vi?), undersøgelse (hvad og hvordan spiser vi på vores skole?), design (hvordan vil vi spise?) og forandringsfase (hvad skal gøres af hvem?). Forskningen viser tydeligt, at eleverne bør have mulighed for at tage mentalt ejerskab og samarbejde med deres lærere om udvikling af såvel sociale som fysiske og organisatoriske rammer for måltiderne. Rammerne kan med fordel bestå af sund, velsmagende og indbydende mad indtaget i mindre spisegrupper under forhold, hvor støjniveauet er begrænset, og hvor der er god tid til at spise.

## Viden om skolebørns ernæring og faktorer, som har betydning for madindtag

Som nævnt i introduktionen er overvægt både et globalt og et nationalt problem, idet 10-25 % af danske børn i alderen 3-18 år er overvægtige, og omkring 70 % af de overvægtige børn formodes også at blive overvægtige som voksne (Sundhedsstyrelsen, 2014). For at vende denne kurve er det vigtigt at sætte ind allerede i barndommen. Fødevarestyrelsen anbefaler, at børn mellem 4 og 10 år spiser mindst 400 gram frugt og grøntsager om dagen og mindst 40-60 gram fuldkorn om dagen, mens det for børn over 10 år er mindst 600 gram frugt og grøntsager og mindst 75 gram fuldkorn dagligt. Derudover anbefales det, at man spiser 350 gram fisk om ugen, hvilket svarer til omkring 50 gram fisk om dagen eller fisk til hovedret et par gange om ugen og fisk som pålæg flere gange om ugen (Fødevarestyrelsen, 2015).

En status over de danske børn og unges kostvaner lavet af DTU viser, at danske børn og unge generelt spiser sundere i dag, end de gjorde for 10-15 år siden. Derudover viser undersøgelsen, at børn mellem 4 og 10 år spiser sundere end unge mellem 11 og 17 år, idet fire ud af 10 blandt de 4-10-årige efterlever anbefalingerne for frugt og grøntsager, mens kun én ud af 20 af de 11-17-årige efterlever anbefalingerne. For fuldkorn efterlever mere end fire ud af ti anbefalingerne blandt de 4-10-årige, mens kun to ud ti blandt de 11-17-årige efterlever anbefalingerne. Generelt er andelen af børn og unge, der efterlever anbefalingerne for dagligt indtag af fuldkorn, steget fra 5 % til 33 % siden år 2000, og heraf bidrager rugbrød og havregryn med mere end 50 % af fuldkornsindtaget (Matthiessen & Fagt, 2017). Ifølge en rapport over danskernes kostvaner fra 2011 til 2013 ses det, at danske børn i alderen 4-9 år i gennemsnit spiser 216 gram brød og andre kornprodukter om dagen, mens unge i alderen 10-17 spiser 219 gram i gennemsnit om dagen. Det er dog ikke præciseret, hvor stor en del der er fuldkorn. For grøntsager ses det, at børn i alderen 4-9 år spiser 188 gram grøntsager om dagen, mens der kun indtages 141 gram om dagen blandt de 10-17-årige. Rapporten viser også, at børn i alderen 4-9 år daglig spiser 16 gram fisk i gennemsnit, mens unge i alderen 10-17 spiser 15 gram fisk i gennemsnit om dagen (Pedersen et al., 2015). Dette viser, at der fortsat er potentiale til at få danske børn og unge til i højere grad at efterleve anbefalingerne.

De danske elever får dækket op til 50 % af deres daglige energibehov, mens de er i skole (Christensen, Kørup, Trolle, Matthiesen & Fagt, 2012), og derfor er det vigtigt, at det er sund og næringsrig mad, der er tilgængelig for dem i skolen. Fire ud af fem danske skoler har en form for skolemadsordning. Disse kan spænde fra at være en kombination af kantine/skolebod og madpakker, frugt- og grøntordninger eller 'fulde madordninger' (Mørk, Tsalis, Aachmann & Grønhøj, 2015). Eksempler på skolemadsordninger er de københavnske madskoler og EAT-skoler.

Den danske skolemad er blevet undersøgt i flere større studier. Det danske projekt "EVIUS" fra 2010 (Sabinsky et al., 2010) har i et studie undersøgt den ernæringsmæssige forskel på madpakker og madordninger. I studiet deltog flere end 1000 elever fra 0. til 6. klasse på otte skoler. Studiet konkluderede, at skolemad er sundere end madpakker, men anbefaler, at skolemaden bør forbedres med mere fokus på frugt og grøntsager, fuldkorn og et højere indhold af energi, da 50 % af de udbudte retter indeholdt for lidt energi i forhold til 7-10-åriges næringsbehov, og 95 % af de udbudte retter indeholdt for lidt energi i forhold til de 11-15-åriges ernærings-

behov (Sabinsky et al., 2010). Yderligere har et andet dansk studie, som er en del af OPUS-projektet (Andersen et al., 2014), undersøgt, hvordan henholdsvis medbragte madpakker samt ny nordisk hverdagsmad i en periode på tre måneder påvirkede blandt andet børnenes kropsvægt, kropssammensætning samt risikoen for at udvikle livsstilssygdomme. Studiet fandt, at eleverne med den nye skolemad havde et højere indtag af grøntsager, fisk og æg samt et lavere indtag af brød. Dette indikerer altså, at der kan være en sundhedsmæssig gevinst ved at indføre skolemadsordning frem for madpakker.

Som nævnt er børns liking en indikator for, hvad de indtager af mad (DeCosta et al., 2017) og netop forbindelsen mellem børns liking og deres madindtag er grunden til, at forskningen søger at opnå viden om liking og ændringer heraf (Benn, 2013). Børns smagspræference begynder at udvikles tidligt i livet. Forskning i sensorik viser, at børn har en medfødt præference for sødt og fedt, dvs. energirige fødevarer, mens de ofte afviser smagen af bitter og sur (DeCosta et al., 2017). Denne forskning viser blandt andet, at udvikling af smagspræferencer gennem livet påvirkes af flere faktorer, herunder smagssensitivitet, alder, køn samt madvaner. Derudover spiller graden af fødevarerfobi, som er karakteriseret ved tilbageholdenhed eller afvisning af ny eller anderledes mad, en rolle. Fødevarerfobi defineres, til forskel fra kræsenhed, som en afvisning af allerede kendt mad (Dovey, 2007; Mustonen, & Tuorila, 2010; Mustonen et al., 2012). Børn med fødevarerfobi risikerer mindre variation i kosten end børn, der ikke er neofobe. Ifølge sensorikerne findes der dog flere strategier, som kan anvendes, hvis man ønsker at ændre børns liking for bestemte madvarer (DeCosta et al., 2017). Disse er hovedsagelig a) gentagen eksponering eller hyppighed, dvs. at barnet smager på maden op til 15 gange, og så kan lide den på grund af et øget kendskab til maden, b) flavour-flavour learning, dvs. tilsætning af en smag, som barnet kan lide, til mad med en smag, som barnet ikke kan lide (også betegnet 'ketchup-effekten'), hvorved børn indtager mere af maden, c) flavour-nutrient learning, dvs. en ukendt smag kobles sammen med et makronæringsstof – ofte fedt, da det er det mest energirige næringsstof, og indtagelse af fødevarer vil fremkalde en behagelig post-fordøjelig effekt og dermed blive accepteret, d) 'lokkemad' eller belønninger, dvs. at barnet bliver lokket med eksempelvis dessert, hvis det spiser maden, e) anden fokusering, dvs. at få barnet til at være opmærksom på noget andet, for eksempel film, musik eller spil på tablets, så det spiser uden at tænke over det, og endelig f) hands-on, hvor barnet bliver involveret i at lave maden (DeCosta et al., 2017).

Ifølge forskningskortlægningen bag dette studie (Stovgaard et al., 2017) er der flere aspekter ved maden i skolen, der er afgørende for, hvorvidt det er muligt for elever at spise sundere i skolen. Ifølge eleverne selv påvirkes deres holdning og lyst til at spise sund mad i højere grad af de andre elever, der kan fungere som rollemodeller, end af undervisning og viden om sund mad (Andersen et al., 2016; Ruge, 2015; Burchett, 2003). Derudover konkluderes det, at smag og smagspræferencer udgør en vigtig motivationskilde for elevernes madvaner i skolen, idet de spiser det, som de godt kan lide (Pollard et al., 2002; Brug et al., 2008; Benn et al., 2010; Benn, 2010), men også madens øvrige sensoriske kvaliteter, herunder det æstetiske og visuelle udtryk samt de fysiske rammer for måltidet, herunder tallerkener og bestik, er vigtig for elevernes lyst til at spise maden (Zellner & Cobuzzi, 2017). På trods af at det er kokke, der laver frokosten, så skal maden stadig være genkendelig – dette ses i et dansk studie, som viser, at inddragelse af kokkene ikke havde en positiv virkning

på elevernes lyst til at spise sundt, idet ikke alle børn var bekendte med de særlige smagskarakteristika, som der var fokus på (Thorsen et al., 2015).

Med baggrund i ideen om at fremme indtaget af sunde madvarer i skolen med henblik på, at flere danske børn og unge kan komme til at efterleve anbefalingerne for henholdsvis frugt og grøntsager, fuldkorn og fisk, kan det sammenfattes, at der er mange faktorer, der skal spille sammen, men ikke mindst den smagsmæssige, idet børn som udgangspunkt kun spiser det, som de kan lide.



## Begrebsafklaring

I det følgende beskrives, hvordan kernebegreber anvendt i rapporten forstås:

**Rammer** for måltider i skolen forstås bredt og henviser til den organisatoriske, fysiske, sociale og pædagogiske kontekst for måltidssituationer i skolen.

- Eksempler på **organisatoriske og strukturelle rammer** er regler, mad- og måltidspolitik, skema, tid afsat til måltidet og måltider organiseret i relation til bevægelsesaktiviteter.
- Eksempler på **fysiske rammer** er akustik, lys, plads og udluftning, kantine, klasselokale, skolekøkken og gårdbesøg. Elever kan have forskellige personlige præferencer herfor.
- Eksempler på **sociale rammer** er etablering, sammensætning af og størrelse på spisegrupper, samtalekultur eller deltagelse i måltider henholdsvis inden for og på tværs af klasser og klassesettrin.
- **Pædagogiske rammer** omhandler de signaler, skolen sender om, at måltidet tages alvorligt. Viser film i frokostpausen? Spiser læreren med eleverne? I så fald hvilken pædagogisk praksis kendetegner rammen om måltidet? På hvilken måde agerer læreren rollemodel? Gøres en indsats for, at eleverne opnår medejerskab til måltidskulturen?

Skolens **mad- og måltidspraksis** eller **-kultur** forstår vi som et samlende begreb for alle de handlinger, der kommer til udtryk de steder, hvor eleverne møder mad og måltider i skolen, men også for de værdier og italesættelser af mad og måltider i skolen, som relaterer sig hertil (Nielsen & Høyrup, 2012). Hvis ikke andet er udtrykt, henviser vi med mad- og måltidspraksis til spisepauserne, både det formelle spise-frikvarter og de mere uformelt organiserede spisehandlinger i løbet af skoledagen. Vi henviser således ikke til elevernes møde med mad og måltider i undervisningen som sådan (for eksempel i madkundskab eller naturfag).

Med **frokostmåltidet** forstås det hovedmåltid, eleverne forventes at indtage i skolen – almindeligvis i spise-frikvarteret, uanset om det knytter sig til madordninger eller madpakker.

Med **skolemåltider** forstås alle situationer, hvori elever indtager mad i skolen, herunder morgenmad, mellem-måltider, frugt og hovedmåltid.

Med **sundhed** forstår vi ikke kun den ernæringsmæssige sundhed, som typisk knytter an til den fysiske sundhed, men også den mentale og sociale, dvs. sundhed som både selvværd, spiseglæde og trivsel.

Inden for det ernæringsmæssige fokus anvendes begrebet **liking**, som dækker over en kvalitativ evaluering af, hvor godt barnet kan lide en bestemt fødevarer, som i denne rapport måles på en skala fra 1 til 7, hvor 1 er "Kan overhovedet ikke lide", og 7 er "Kan ekstremt godt lide".

Med begrebet **madskole** forstås der de madskoler i København, hvor der dagligt fremstilles mad i skolens eget produktionskøkken til de elever, der er tilmeldt madordningen. Maden produceres af køkkenfagligt personale i samarbejde med en gruppe elever, og maden spises i et dertil indrettet spiseområde/en kantine. En madskole er ikke blot en bispisningsordning – maden er derimod en integreret del af skolens hverdag, organisering og pædagogik (Københavns Madhus, 2018).

Begrebet **EAT** dækker ligeledes over et kommunalt skolemadskoncept i København, hvor eleverne kan få skolemad via forudbestilling på nettet hjemmefra. EAT-maden produceres af friske råvarer i et stort EAT-køkken med køkkenfagligt personale. EAT-maden færdigtilberedes ude på de enkelte skoler af skiftende hold af elever fra 6. til 9. klasse, som også står for levering af maden til indskolingsklasserne. Melletrinnet og udskolingsklasserne afhenter selv deres færdige mad i EAT-boden, og maden spises typisk i klasselokalerne (Københavns Madhus, 2018).

Med begrebet **EAT-skole** menes der en københavnsk skole, der tilbyder skolemad via EAT-ordningen.

Vi bruger **smags**begrebet i forbindelse med sansning og vurdering af de syv smagsdimensioner: den æstetiske smag (velsmag), den sunde smag, den moralske (eller politiske) smag, den sansede smag, den religiøse smag, den kærlige smag og den smarte (trendy) smag (Wistoft & Qvortrup, 2018a). Som beskrevet i afsnittet om baggrund og formål med rapporten er smag ikke kun betinget af liking, dvs. hvad eleverne kan lide, men kan påvirkes af en række andre faktorer, som tilsammen udgør deres smagsoplevelser. Endvidere er disse ikke kun påvirket af nuet, men også den enkelte elevs smagserindringer. Elevernes smag henviser dels til deres smagsoplevelser, dels til deres personlige dømmekraft med hensyn til at vurdere, hvordan og hvor godt maden smager (Wistoft & Qvortrup, 2018a: 12). Smagens princip er det subjektive princip om dømmekraften som sådan (Kant, 1971 [1790]).

Med begrebet **madindtag** menes vægten af elevernes totale indtag i gram til frokostmåltidet, mens der ved begrebet **fødevarerindtag** menes, hvilke specifikke fødevarer med fokus på grøntsager, fuldkornsprodukter og fisk som eleverne indtager til frokostmåltidet.



## Afklaring af projektets fire outcomeparametre: trivsel, ernæring, koncentration og liking

Forskningen i virkninger af mad og måltider i skolen har vist, at der findes en bred vifte af måder, hvorpå elever profiterer af sund mad og gode rammer for måltider i skolen. Således har forskningen målt på en vifte af forskellige outcomevariable eller -faktorer. Disse outcomefaktorer inddeles i hovedparten af forskningslitteraturen i *læringsrelaterede virkninger* (school performance) og *sundhedsrelaterede virkninger* (health and nutrition variables).

De læringsrelaterede virkninger omhandler i forskningen eksempelvis deltagelse i undervisningen, faglige præstationer, adfærd, for eksempel opmærksomhed og deltagelse og kognitivt relaterede opgaver, koncentration, evne til at holde fokus, time on task, hukommelse og vedholdenhed i opgaveløsning. I dette studie fokuseres primært på at undersøge elevers *koncentration* og *opmærksomhedsvedholdenhed*. Når interventionsprojektet undersøger og beskriver sammenhænge mellem rammer for mad og måltider og elevers læringsforudsætninger, henvises der således til koncentration og opmærksomhedsvedholdenhed som parameter for læringsforudsætninger.

De sundhedsrelaterede virkninger omhandler i forskningslitteraturen typisk *ernæring*, herunder hvor meget eleverne indtager i skolen fordelt på forskellige fødevarergrupper. Dette fokus er også genstand for nærværende studies undersøgelse. Dog har vi i dette studie fokus på flere fødevarergrupper, og ikke, som mange især internationale studier af skolemad, udelukkende på elevers indtag af frugt og grøntsager.

Hertil undersøges med studiet, hvilken betydning interventionen og forskellige skolemadsordninger kan have for elevers *liking*. Kan elever, som dagligt får deres skolemad tilberedt på en madskole, eller som får EAT-mad, eksempelvis lide flere forskellige fødevarer end elever, som dagligt har madpakker med? Vi har suppleret det traditionelle sundhedsvidenskabelige fokus på ernæring med at inddrage elevers *trivsel* som outcomeparameter. Når vi undersøger trivsel, sker det både som en sundhedsrelateret variabel (social trivsel) og som en læringsrelateret variabel (faglig trivsel).

Nedenfor redegøres der for, hvordan de fire begreber, som udgør projektets outcomeparametre, forstås i projektet:

Trivsel – social og faglig trivsel som parameter for henholdsvis sundhed og lærings-forudsætning

Ernæring – som parameter for sundhed

Koncentration – herunder opmærksomhedsvedholdenhed som læringsforudsætning

Liking – som betydningselement for fødevarerindtag og hermed sundhed.

## Trivsel som parameter for mental sundhed i en læringsfokuseret skolehverdag

Som beskrevet trækker projektet på to sundhedsbegreber, et trivselsorienteret og et ernæringsorienteret. Projektets intervention kan udgøre trivselsfremmende eller -hæmmende elementer på forskellige parametre. Eksempelvis er elevernes engagement og mentale ejerskab med hensyn til mad og måltider i skolen potentielt bidragende til, at eleverne kan opleve en større eller mindre grad af trivsel. Projektets interventioner er udviklet og udvalgt på baggrund af, at de tager afsæt i, at rammerne for mad og måltider i skolen bygges op omkring livsglæde, ligeværd og socialt ansvar, hvilket kan være med til at fremme elevernes trivsel i hverdagen.

Med trivsel forstås elevernes fysiske, mentale og sociale velbefindende. Trivsel er et udtryk for et velbefindende, der giver følelsen af overskud, gåpåmod, handlekraft og glæde ved at være sammen med andre (Wistoft, 2012). Begrebet anvendes jævnligt i vurderinger af børns udvikling, af deres sociale tilstand eller i forbindelse med et barns bedring efter omsorgssvigt, tab eller sygdom. Trivsel var oprindeligt et holistisk sundhedsbegreb, der både udtrykte et menneskets subjektive oplevelse af egen situation og omgivelsernes vurdering. Trivselsbegrebet anvendes i dag som en karakteristik af børn og forældres vurderinger af: a) barnets sociale tilhørsforhold, herunder dets forhold til kammeraterne og netværk (også digitale), b) om barnet har nogle at betro sig til, det vil sige fortrolighed med andre, c) om det er omgivet af ansvarlige voksne, der udviser omsorg, holder aftaler og ikke svigter og d) er i en institution, hvor det er godt at være. Barnets egne udtryk for disse elementer bruges som parameter for at bestemme en større eller mindre grad af trivsel (Wistoft, 2012).

Når der trækkes på et trivselsorienteret sundhedsbegreb, kan der anlægges forskellige synsvinkler og forståelser: elevernes kompetenceudvikling med hensyn til mad og sundhed; elevernes opfattelser, forståelser og forventninger til mad og måltider; det sociale samspil i forbindelse med skolemåltiderne, medbestemmelse og aktiv deltagelse; de æstetiske og materielle forhold omkring mad og måltider i skolen, herunder tid og fysiske rammer. Trivslen optimeres i et konstruktivt samspil mellem forventninger og selvurderinger, hvilket projektet imødekommer ved at anbefale reelle handlemuligheder.

## Et ernæringsorienteret sundhedsbegreb

Projektet trækker også på et kost- og ernæringsorienteret sundhedsbegreb, hvor *sundhed* betragtes som udslag af det, eleverne spiser, eksempelvis set i forhold til det, de forbrænder med fokus på balance mellem indtag og forbrænding, eller med hensyn til sammensætningen af de vitaminer, mineraler og energikilder, som elever i de pågældende aldersgrupper har behov for. Dette sundhedsbegreb koncentrerer sig således om de næringsstoffer, som maden indeholder, og med det kan der – ligesom med det trivselsorienterede sundhedsbegreb – anlægges forskellige synsvinkler: vurderinger af sundhed ud fra evident viden om ernæring og energibehov; vurderinger af sundhedsbudskaber, diæter, kostanbefalinger til elever og handlemuligheder i forhold til at fremme den ernæringsorienterede sundhed eksempelvis gennem kostforbedringer eller forbedringer af rammerne om maden og måltiderne i skolen.



*Kostbegrebet* er ikke entydigt, men bruges her, når der anlægges en ernæringsorienteret sundhedsvinkel på elevernes indtag af mad/drikke og måltider i skolen. Kost vurderes på basis af elevernes fødevarerindtag i skolen med særligt fokus på indtag af relevante fødevarergrupper, for eksempel frugt og bær, frø og kerner, grøntsager, mælkeprodukter og æg. Fødevarerindtag kan registreres ved at måle mængden af indtaget fra de forskellige fødevarergrupper.

### **Elevers koncentration som parameter for deres læringsforudsætninger**

Når forskningen finder, at gode rammer for mad og måltider kan udgøre et positivt læringsmiljø, som kan bidrage til at forbedre elevers udbytte af at gå i skole (Naidoo & Wills, 2000: 281), hænger det i høj grad sammen med, at sunde måltider i skolen fremmer elevers koncentrationsevne og opmærksomhedsvedholdenhed (Golley, et al., 2010; Storey et al., 2011; Sørensen et al., 2015). Omvendt er sult forbundet med koncentrationsbesvær, som hindrer et optimalt læringsudbytte (Stovgaard et al., 2017). Flere studier påpeger således, hvordan morgenmadsindtag er positivt korreleret med koncentration i skolen (Hoyland, 2009; Shemilt, 2004; Sukmandari, 2018; Stovgaard et al., 2017: 27). Dette giver begrundede forventninger om, at også indtag af sund mad i skolen har væsentlig betydning for elevernes evne til at koncentrere sig i løbet af skoledagen. Der savnes imidlertid viden om, hvorvidt og under hvilke forudsætninger disse sammenhænge gør sig gældende i en dansk skolekontekst, hvor ekstra lange skoledage med skolereformen medfører et øget behov for at undersøge sammenhænge mellem indtag af mad i skolen og elevers koncentrationsevne i løbet af skoledagen.

*Koncentrationsevnen* knytter sig til forskellige former for opmærksomhed og kan forstås som evnen til at fastholde opmærksomheden på en opgave, uden at lade sig distrahere (Lehman et al., 2010). Elevers koncentrationsevne er således et essentielt kognitivt aspekt af elevens udbytte af undervisningen i skolen. Evnen til at koncentrere sig og fokusere opmærksomheden opstår ikke alene som følge af barnets biologiske udviklingsproces, men påvirkes af øvrige faktorer, herunder den pædagogiske iscenesættelse af de miljøer, som eleven udvikler sig i (Nagbøl, 2010), af elevens motivation for den konkrete opgave eller temaet for undervisningen og af de fysiske og sociale rammer, samt biologiske faktorer (herunder energi og ernæring), som gør sig gældende i en given situation.

## Trivsel i skolen

I projektet ansues trivsel som et sammenhængende, flerdimensionelt begreb, der knytter sig til både elevens velbefindende, deres faglige og sociale kompetencer og de omgivelser, eleverne bevæger sig i. Derved er vi på linje med konsensus i nyere trivselsforskning (Wistoft, 2012; Shoshani & Russo-Netzer, 2016; Kern et al., 2015; Asterisk, 2017), og vi læner os samtidig op ad den forståelse, som ligger til grund for den obligatoriske trivselsmåling i folkeskolen (Mehlbye, Holstein, Knoop, & Hansen, 2014).

I relation til den individuelle elevs velbefindende drejer trivsel sig om, hvorvidt eleven føler glæde og engagement i skolelivet, og hvorvidt eleven oplever at høre til i og kunne øve indflydelse på fællesskaber i klassen og på skolen (Mehlbye et al., 2014). I relation til elevens kompetencer drejer trivsel sig om, at eleven oplever at kunne sætte faglige og sociale mål for sig selv og nå dem, og at eleven oplever at have de sociale kompetencer til at indgå på en betydningsfuld måde i klassens og skolens aktiviteter (Mehlbye et al., 2014). Samtidig handler trivsel om, at de fysiske, psykiske og sociale rammer netop fordrer, at eleven kan opnå de givne kompetencer og på betydningsfuld vis indgå i fællesskaber. Herunder er det vigtigt, at eleven oplever at få støtte og inspiration fra klassekammerater og voksne på skolen (Mehlbye et al., 2014).

Med projektet har vi undersøgt, hvorvidt en intervention, der rammesætter skolemåltidet på en måde, hvor sociale relationer er i fokus, rummer et potentiale for at øge elevens sociale trivsel. Når vi har positive forventninger til en sådan sammenhæng, baserer vi det blandt andet på, at vi i det systematiske review (Stovgaard et al., 2017) finder, at måltidet spiller en vigtig rolle for børns deltagelse i sociale fællesskaber. Forskningslitteraturen peger således på, at måltidet, afhængigt af udformningen, kan give rum for uformelt socialt samvær, hvori elever kan være sig selv og åbne sig for hinanden og læreren (Rowe & Stewart, 2011).



Yderligere viser studier, at elevers deltagelse i klassens og skolens aktiviteter kan styrkes ved, at måltidsrammerne understøtter, at eleverne kan tage ejerskab over måltidet (Nielsen & Høyrup, 2010). Endvidere er måltidsoplevelser, der indeholder velsmagende og sund mad, i sig selv betydningsfulde for elevers velbefindende. Forskningen peger således på, at gode rammer for skolemåltidet kan have positiv betydning for elevers trivsel på flere parametre.

### Kendetegn ved den danske folkeskoles mad og måltidskultur

Når elever starter i grundskolen, kommer de fra dagtilbud med en mad- og måltidskultur, som ofte har været karakteriseret ved tre og i nogle gange fire fælles måltider i løbet af dagen. I overgangen fra dagtilbud til skolen falder antallet af fælles måltider markant.

Som Nielsen og Høyrup har påpeget, udvikler mad- og måltidskulturen sig i den danske folkeskole fra de yngste til de ældste klasser (Nielsen & Høyrup, 2012). I indskoling er mange lærere opmærksomme på, at det ene fælles måltid, som organisatorisk er planlagt til at ligge sidst på formiddagen, ofte er utilstrækkeligt til at imødekomme elevernes behov, og mange lærere arrangerer – i nogle tilfælde på eget initiativ – indlagte pauser med eksempelvis frugt, "10'er-snack" eller lignende. Det fælles måltid foregår på de fleste skoler i klassen og er bundet op på en forholdsvis tydelig lærerrolle. I nogle klasser indtager læreren en passiv rolle, men er normalt altid til stede i klassen. I andre klasser indtager læreren en mere aktiv rolle eksempelvis med højtlesning (Nielsen & Høyrup, 2012).

På mellemtrinnet foregår måltidet på mange skoler stadig i klassen, men med en større grad af medbestemmelse fra elevernes side. I nogle klasser ser eleverne film eller Youtube-klip på klassens smart board. Andre sidder to og to eller i grupper og kigger på deres egne mobiltelefoner eller snakker med deres sidemand eller andre i klassen. Mange lærere har her i højere grad en rolle, hvor de fører tilsyn og blot "er til stede" som garant for (nogenlunde) god ro og orden. Anskuet i et positivt lys bliver måltidet for eleverne et potentielt frirum fra en skoledag, som i øvrigt er domineret af en høj grad af kontrol og en lav grad af autonomi. Det er karakteristisk for mellemtrinnet, at flere elever her end i indskoling lader madpakken ligge i tasken (Nielsen & Høyrup, 2012).

I udskoling er læreren ofte helt uden for elevernes måltidsfællesskab, enten fordi læreren ikke er til stede som opsynsførende i klassen, eller fordi eleverne har fået tilladelse til at forlade skolens område (Nielsen & Høyrup, 2012), hvormed eleverne også ofte får adgang til alternative (og ikke altid lige sunde) madvarer. Der findes ikke i forskningen i elevers mad- og måltidsvaner et rationale for, at elever i udskoling ofte får tildelt denne frihed og de deraf følgende valgmuligheder. Forskningen konkluderer entydigt, at det fører til øget indtag af usund mad og mindre indtag af eksempelvis frugt og grøntsager. Når man har en praksis, hvor eleverne får mulighed for at bevæge sig uden for klassens og skolens rum, skyldes det angiveligt snarere, at lærerne tilgodeser elevernes udvikling mod stadigt mere selvstændige og beslutningsdygtige individer.

Skolebørnsundersøgelsen (Rasmussen et al., 2015), som gennemføres hvert fjerde år, undersøger, dels hvor hyppigt eleverne spiser en række udvalgte madvarer, dels hvor tit de deltager i organiserede måltider – altså

elevers måltidsvaner. For alle aldersgrupper er andelen af elever, som spiser frugt og/eller grøntsager dagligt, større blandt pigerne end blandt drengene. Samtidig ses det, at andelen, som dagligt spiser frugt og/eller grøntsager blandt drengene, falder med alderen. Undersøgelsen peger på, at danske børn og unge langt fra indtager den anbefalede mængde af frugt og grøntsager (600 gram for børn over 10 år og 300-500 gram for børn mellem 4 og 10 år). Undersøgelsen kan dog kun sige noget om, at en andel på mellem en fjerdedel og en tredjedel af drengene og en femtedel af pigerne slet ikke spiser frugt og grøntsager. Vi undersøger i nærværende interventionsstudie, hvor meget frugt og grøntsager de elever, som deltager i studiet, faktisk spiser.

Skolebørnsundersøgelsen har siden 1988 spurgt elever om deres indtag af frugt og grøntsager. Fra 1980'erne og frem til 2002 havde vi en negativ udvikling med faldende indtag af frugt. Fra 2002 og frem til 2010 er udviklingen vendt, og vi har i denne periode set en markant stigning i andel af elever, som dagligt spiser frugt. De seneste data fra 2014 viser, at den positive udvikling ikke er fortsat. For de 11-årige drenge og piger samt for de 15-årige piger ses et fald i andelen, som dagligt spiser frugt. I de øvrige grupper er udviklingen stagneret. En anden udfordring består i, at mellem 11 og 23 % af eleverne springer morgenmad over mindst tre dage om ugen. For frokost er tallet mellem 8 og 15 % (Rasmussen et al., 2015: 81-82).

### Skolemads- og måltidsideologier

Sundhedsstyrelsen har tidligere kategoriseret tre typologier, som beskriver tilgange til skolemad som enten liberale serviceprojekter, sociale velfærdsprojekter eller pædagogiske dannelsesprojekter (Sundhedsstyrelsen, 1999). Senere har Benn skitseret den historiske udvikling i debatten om skolemad i Danmark siden 1980'erne som en bevægelse fra bispisning til et sundhedspædagogisk dannelsesprojekt, hvormed vi i dag er begyndt at sætte fokus på skolemåltidet som et kulturelt og socialt element i skoledagen (Benn, 2010). Ideologier spiller også i dag en væsentlig rolle for udviklingen af måltidspraksisser og udbud af mad på de danske skoler. I debatten om skolemad fremføres ofte argumenter om, at maden er forældrenes ansvar, mens undervisningen er skolens ansvar. Af flere grunde forekommer det ikke uproblematisk at adskille ansvar for mad og måltider på den ene side og undervisningen på den anden side. En forudsætning for at opnå et optimalt udbytte af undervisningen er blandt andet indtag af sund og tilstrækkelig mad, ligesom undervisning og måltidspraksisser, som har fokus på at lære eleverne gode mad- og måltidsvaner, potentielt kan udvikle elevers evne til at forholde sig til den mad, de spiser, og til de måltider, de indgår i, både i skolen og udenfor. Herudover har de fysiske og sociale måltidsrammer – som forældrene ikke har ansvar for eller nævneværdig indflydelse på – betydning for elevernes indtag af mad (Haastrup, 2001; Nielsen & Høyrup, 2012).

## Skolemad i andre lande: et udsyn

Der er rundtom i verden meget forskellige måder at organisere skolemad på. Vi finder det vigtigt, at vi løbende genovervejer, hvorvidt den danske tradition, hvor medbragte madpakker på de fleste danske skoler udgør den dominerende måltidspraksis, fortsat skal være den foretrukne model. Danske madpakker har – ligesom andre skolemadsordninger – både fordele og ulemper. Eleverne får gennemsnitligt meget fuldkorn (primært fra rugbrød), men maden bliver ofte ensformig, og næsten ingen elever får fisk. Nogle lande – eksempelvis Finland og Sverige – ser gratis skolemad til alle elever som en selvfølge og en god investering i såvel den enkelte elev som for samfundet. Andre lande (for eksempel Tjekkiet, Estland og England) tilbyder gratis skolemad for de yngste elever, og mange lande har reducerede priser for elever, som ellers ville have vanskeligt ved at have råd til at købe sund mad i skolen (Italien, Irland, USA, Hongkong, Japan, Frankrig og mange flere).

De forskellige traditioner for mad og måltider i skolen inviterer til, at vi lader os inspirere af, på hvilke alternative måder tilbud om sund og appetitvækkende mad til alle elever kan organiseres, og hvad skolemåltidet også kan have ambitioner om. Vi har ovenfor beskrevet, hvordan skolemåltidet i Danmark har udviklet sig som en bevægelse fra bespisning til et sundhedspædagogisk dannelsesprojekt. En parallel udvikling er sket i Japan, om end på en ganske anden måde, hvor skolemåltidet udgør et klart defineret element af elevernes almene opdragelse og dannelse (education). Madens kostpris pr. elev i Tokyo er blot en tiendedel af, hvad en portion EAT-mad koster, men der er fokus på såvel sundhed som elevinddragelse, det sociale fællesskab, at være taknemmelig for og sætte pris på det gode måltid og ikke mindst god hygiejne (Sanborn, 2017).

Et særligt aspekt ved det japanske skolemåltid er, at måltidet fremstår som et fælles projekt for alle elever i en klasse. Således involveres alle elever i forberedelsen af og oprydningen efter måltidet. Det er eleverne, der ændrer bordsætningen i klassen inden måltidet, eleverne, der dækker bord, eleverne, der forbereder maden i klassen og eleverne, der serverer for hinanden.



En del af det japanske skoleprojekt drejer sig grundlæggende om at skabe en måltidskultur, hvor eleverne i fællesskab tager ansvar for måltidet i alle dets facetter (Sanborn, 2017). Således bliver der ofte brugt ekstra energi og ressourcer i de yngste klasser for at sikre, at eleverne lærer, at måltidet er deres, og at de har et fælles ansvar for at skabe det.

Et andet interessant element i det japanske skolemåltid er fokuseringen på at mindske overforbrug og madspild. Således er det kutyme, at eleverne inden måltidets begyndelse vurderer, hvor meget de kan spise. Eleverne tager aldrig mere på tallerkenen, end de kan spise op. Til gengæld er det helt normalt at tage mad 3 og 4 gange, hvormed alle synes at blive mætte. I vores observationer på projektets involverede danske skoler ser vi gennemgående en stor mængde mad blive smidt ud, både blandt de elever, der spiser madpakker, dem der spiser EAT-mad og også nogle dage på madskoler. Set i dette lys virker det japanske fokus på at mindske madspild og overforbrug beundringsværdigt.

Vi advokerer ikke for, at danske elever skal gå med mundbind i klassen, eller at de skal lære at folde forklæder helt korrekt, men vi kan lære meget af andre landes tradition for fælles ansvar for og deltagelse i måltidet, og at skolemåltider kan udgøre en integreret del af elevernes dannelse og uddannelse, frem for at være et afkoblet element fra skolens formål, læreplaner og fagindhold.



## Delkonklusion

Samlet set viser den danske og internationale empiriske forskning i betydningen af rammer for mad og måltider i skolen, at måltidsrammerne har betydning for elevernes a) fysiske, sociale og mentale sundhed, herunder lyst til at spise sundt, b) læringsforudsætninger og c) sociale og faglige trivsel. Vi ved fra forskningen, at sund mad kombineret med gode måltidsrammer muliggør sunde madvaner, som på flere måder har en positiv betydning for elevers læringsforudsætninger. Den positive betydning kan først og fremmest forklares med, at de kognitive betingelser for læring ser ud til at blive styrket som følge af sunde måltider og gode måltidsrammer. Elevernes opmærksomhed øges, og eleverne er i højere grad i stand til at fokusere på den opgave eller de aktiviteter, de står over for i undervisningen. Virkningen er generel på tværs af skolens fag.

Den forskning, der findes, peger på, at sunde måltider og gode måltidsrammer styrker elevernes faglige præstationer generelt, og at både sund mad og mæthed har positiv betydning for elevernes læringsudbytte. Lærere vurderer, at elever, som ikke har spist morgenmad eller skolemåltider, generelt er markant mere urolige og har sværere ved at koncentrere sig i timerne end elever, som har spist morgenmad og skolemåltider.

Rammerne for mad og måltider i skolen har også væsentlig betydning for elevers sociale fællesskab både i klassen og på skolen i det hele taget. Det fællesskabende potentiale ligger ikke kun i maden, men i højere grad i rammerne. Fælles madordninger kan være medvirkende til, at elever i højere grad oplever at være socialt inkluderet, end når de selv har madpakker med.

Elevdeltagelse i etablering af rammer for måltider og i måltidssituationer har positiv betydning for en bred vifte af outcomes, såsom elevernes holdninger og lyst til at spise sundt, konkrete madvalg, måltidsoplevelser og deltagelse i sociale fællesskaber. Således peger forskningen på, at det er essentielt at involvere eleverne i udformningen og styringen af skolemåltiders rammer, hvis en ændret måltidsramme skal implementeres med succes (Stovgaard et al., 2017).

Forskningen viser entydigt, at smag spiller en vigtig rolle for elevernes mad- og måltidsvaner og dermed for deres sundhed. Smag udgør en væsentlig motivationskilde for elevernes madvalg, og liking spiller en vigtig rolle for elevers madvaner.

Effekten af forskellige interventioner varierer og afhænger af de klassetrin, de enkelte interventioner gennemføres på. Generelt profiterer de yngste elever i høj grad af at have rollemodeller (både kammerater og lærere), som kan inspirere til gode måltidsvaner. Lærere som rollemodeller har derimod begrænset positiv effekt for elever på mellemtrinnet eller udskolingen, som til gengæld profiterer af øget autonomi og at få mulighed for selv at være med til at etablere og udvikle måltidets rammer på baggrund af deres egne præferencer og forståelser af, hvad gode skolemåltidsrammer er (Stovgaard et al. 2017).

Ifølge eleverne selv er den største barriere for, at de spiser sundt i skolen, madens kvalitet, og at der mangler tilbud om sund mad. Forskningen peger på, at et af de mest virkningsfulde tiltag for at fremme skoleelevers sundhed ganske enkelt er at tilbyde eleverne i skolen mere sund mad af høj gastronomisk kvalitet.

Samlet set peger forskningen på, at en intervention, der skal kunne påvirke rammerne for mad og måltider i skolen positivt, bør være flerstrengt eller multikomponent og involvere eleverne i både idéfase (hvad ønsker vi?), undersøgelse (hvad og hvordan spiser vi på vores skole?), design (hvordan vil vi spise?) og forandringsfase (hvad skal gøres af hvem?). Forskningen viser tydeligt, at eleverne bør have mulighed for at tage mentalt ejerskab og samarbejde med deres lærere om udvikling af såvel sociale som fysiske og organisatoriske rammer for måltiderne. Rammerne kan med fordel bestå af sund, velsmagende og indbydende mad indtaget i mindre spisegrupper under forhold, hvor støjniveauet er begrænset, hvor der er god tid til at spise, og hvor der er fokus på fællesskabet omkring måltidet.

### 3. Projektets metodiske design

I dette tredje kapitel redegøres for projektets metodedesign. Først præsenteres en overordnet model over projektets sample, intervention, evalueringsparametre og metoder. Herefter redegøres for antal respondenter og svarprocenter efterfulgt af en karakteristik af interventionen. Følgende præsenteres projektets fem evalueringsparametre og dertil knyttede metoder, der danner grundlag for en samlet vurdering af betydningen af konkrete mad og måltidsrammer. Udvalgte materialer fra studiet i form af elevhæfte og plancher fremgår af rapportens to bilag.

#### Oversigt over projektet

Table 1. Oversigt over projektets sample, intervention, evalueringsparametre og metoder.

<b>Sample</b>	315 elever fra 15 klasser (3. og 6. klassetrin) fordelt på fem skoler har deltaget i undersøgelsen 42,3% af eleverne var fra Jylland. 57.7% af eleverne var fra skoler på Sjælland Svarprocenten er 93,2%	
<b>Intervention</b>	Intervention 1 "Design dit måltid"	Skoler med madpakker og EAT-mad Elever og lærere arbejder med udvikling af gode måltidsrammer pba. undervisningsmateriale (smags- og sansekit, opdækningskit, elevhæfter, plancher mv.)
	Intervention 2	Sammenligning af de tre skolemåltidstyper: Skoler med madpakker, skoler med EAT-mad og madskoler
<b>Evalueringsparametre</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Koncentrationsevne og opmærksomheds-vedholdenhed</li><li>• Trivsel, måltidsvaner og selv vurderet koncentration mv.</li><li>• Ernæringsrelateret sundhed (madindtag)</li><li>• Liking</li><li>• Beskrivelse af måltidspraksisser</li></ul>	
<b>Metoder</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Koncentrationstest om eftermiddagen ("D-2-test" baseline og eftermålinger)</li><li>• Longitudinel spørgeskemaundersøgelse (baseline og eftermålinger for interventions- og kontrolgrupper)</li><li>• Vejning og fotos af EAT-mad, mad på madskoler samt madpakker (morgen og efter frokost) samt registrering af indtaget mad fordelt på madvaregrupper</li><li>• Måling af elevers liking – baseline og eftermålinger</li><li>• Strukturerede observationer af måltider i klasser og kantiner</li></ul>	

## Sampling og samplingsprocedure

På de deltagende skoler er forældre informeret om projektet pr. brev, og lærere er informeret pr. mail og på møder. Vi har forud for undersøgelsen besøgt elever og lærere og informeret dem om projektet.

At opnå tilfredsstillende svarprocenter er en velkendt (og stigende) udfordring inden for den kvantitative pædagogiske forskning. Skolens aktører bliver mødt af et stigende antal henvendelser fra forskere, konsulenter og studerende, som ønsker adgang til at undersøge skolens praksis empirisk. Kontakten til skolerne er oftest ukoordineret på tværs af og inden for de enkelte forskningsinstitutioner, og mange skoleledere, lærere og elever oplever at bruge betydelige ressourcer på at deltage i undersøgelser, de ikke altid oplever at få konkret udbytte af, og som det kan forekomme vanskeligt at prioritere imellem. I dette lys ønsker mange skoleledere rimeligvis at skærme lærerne mod ekstra opgaver, som tilmed kan synes overflødige. Denne udfordring har også gjort sig gældende i dette projekt, især med hensyn til at få kontrolklasser til at deltage, og med hensyn til at fastholde en prioritering af deltagelsen i en hverdag, som af lærerne opleves som travl. Det har i forlængelse heraf været højt prioriteret at opnå tilstrækkelig høje svarprocenter.

Elevers svarprocent kan opgøres på forskellige måder. De kan udregnes som antallet af alle *påbegyndte* besvarelser divideret med antallet af elever i de klasser, som spørgeskemaet er udsendt til. Dette ses eksempelvis gjort i PIRLS-undersøgelserne. En forudsætning for denne metode til beregning af svarprocenten er, at elevantal i klasserne kendes, og at hver elev kun har mulighed for at foretage én besvarelse. Idet vi anvendte åbne web-baserede spørgeskemaer, er denne udregningsmetode ikke hensigtsmæssig.

Undersøgelsens svarprocent kan også udregnes som antallet af alle *fuldførte* besvarelser divideret med antal elever i de klasser, som spørgeskemaet er udsendt til. Idet der ikke i undersøgelsen var nogen elever, som gennemførte spørgeskemaet mere end én gang, er denne metode valgt. Vi har udelukkende medregnet elever, som for det første har fuldført besvarelsen, og som det for det andet har været muligt at tildele et unikt elev-id, det vil sige at vi har været i stand til at identificere elevens navn, klasse og skole, således at hver elev kan følges på tværs af spørgeskemaundersøgelsens to runder (over tid). Denne svarprocent er således også et udtryk for genkendelighedssvarprocenten – eller gennemførelsesprocenten.

Gennemførelsesprocenten i spørgeskemaundersøgelsen er samlet set for begge runder:

$$\frac{315 \text{ (antal elever som har fuldført besvarelsen<sup>1</sup>)}}{338 \text{ (antal elever i deltagende klasser)}} = 93,2 \%$$

Undersøgelsens informanter udgøres af 338 elever, som på indsamlingstidspunktet var tilmeldt de 15 deltagende 3.- og 6.-klasser. Klasserne var fordelt på fem skoler. 42,3 % af de medvirkende elever var fra Jylland, og 57,7 % af eleverne var fra skoler på Sjælland. Af de 338 elever har 315 elever (93,2 %), som kan genkendes med UNI-Login, der matcher klasselisterne, fuldført mindst én spørgeskemabesvarelse. Den primære årsag til frafaldet er sygdom på indsamlingstidspunkterne. Dette med undtagelse af en enkelt klasse

---

<sup>1</sup> Eleverne medregnes, hvis de har fuldført spørgeskemaet i mindst én af de to spørgeskemarunder og er genkendelige, idet de kan kobles på elevnavn, skole og klasse.

(3.B på skole 1), som valgte ikke at deltage i follow up-runden på grund af prioritering af andre presserende opgaver og udfordringer. Klassens lærer vurderede med andre ord, at de ikke havde den fornødne tid og de fornødne ressourcer på indsamlingstidspunktet. Herudover forløb deltagelsen som planlagt. Nedenfor ses en oversigt over antallet af respondenter og gennemførelsesprocent. Vi gør opmærksom på, at ovenstående udregning af gennemførelsesprocenter dækker over en gennemsnitsberegning på tværs af de deltagende klasser, og at der bør tages højde for, at nogle klasser har en lavere gennemførelsesprocent.

*Table 2. Oversigt over antallet af respondenter og gennemførelsesprocenten i spørgeskemaundersøgelsen*

Elevgrupper		Elever i de medvirkende klasser	Besvarelser baseline	Besvarelser endline	Gennemførte identificerbare besvarelser (UNI-Login)	
Sample size						
Skole 1	3A	24	24	16	24	100%
	3B	22	17	0	16	73%
	3C	27	26	27	27	100%
	6A	23	23	21	22	96%
	6B	23	23	22	23	100%
	6C	24	20	22	24	100%
Skole 2	6S	28	23	24	28	100%
	6T	22	20	19	22	100%
Skole 3	6U	20	16	17	20	100%
	6V	19	14	15	18	95%
Skole 4	6U	21	21		21	100%
	6V	22	22		22	100%
Skole 5	3Y	23	20		15	65%
	3Z	21	23		20	95%
	6U	19	15		15	79%
Samlet		338			315	93,2%

På grund af de mange undergrupper (for eksempel tre forsøgs- og to kontrolgrupper samt to klassetrin) ville et større sample size have været at foretrække. Begrænsningen i sample size skyldes først og fremmest pragmatiske hensyn. Når der tages højde for, at såvel etablering af samarbejdsaftaler (hvilket viste sig overraskende udfordrende) som gennemførelse af den relativt omfattende intervention i interventionsgruppe 1 indeholdt ressourcekrævende opgaver, forekommer den samlede deltagelse af 338 elever og ikke mindst svarprocenten tilfredsstillende. Med blik for det begrænsede antal medvirkende elever har vi fravalgt at fokusere på særlige elevgrupper (herunder køn og elever med forskellige sproglig baggrund) i spørgeskemaundersøgelsen (Cohen et al., 2011).

De deltagende kontrolgrupper har matchet interventionsgrupperne ved, at der har været tale om parallelklasser, hvor såvel kønssammensætningen som elevernes faglige niveau samt sproglige baggrund i høj grad ligner hinanden. Dette gælder også på tværs af de medvirkende skoler.



## Karakteristik af intervention 1: "Design dit måltid"

Projektets ene intervention består i, at eleverne i de involverede klasser i fællesskab skal designe deres drømmemåltidsrammer. De nye måltidsrammer skal eleverne efterfølgende afprøve over en periode på seks uger. Hele forløbet har en varighed på 10 uger. Varigheden af interventionen er valgt på baggrund af en afvejning, dels af at forløbet måtte have en vis varighed, hvis vi skulle kunne forvente en effekt, dels af at der måtte tages hensyn til, hvor lang tid de medvirkende lærere og klasser kunne afsætte til at afprøve forløbet. Udgangspunktet for interventionen er, at eleverne selv kan bestemme, hvilke ændringer der skal til for at forbedre deres skolemåltider, hvad enten det er ændringer i de fysiske, sociale, smagsmæssige, æstetiske eller tidslige rammer. Ændringerne skal dog være acceptable for klassens lærere og skoleledelsen.

For at eleverne, ud fra de bedste forudsætninger, kan designe nye måltidsrammer, gennemgår de inden interventionsperioden undervisningsmaterialet, som lægger op til forløbet "Design dit måltid" (Bilag 1 og Bilag 2), hvori eleverne, gennem en række undersøgelsesopgaver af deres nuværende måltidsrammer og fælles diskussioner om deres drømme eller ønsker til fremtidige rammer, bliver 'klædt på' til at kunne medskabe rammerne for måltidet i netop deres klasse.

Første del af undervisningsforløbet består af opgaver, hvorigennem eleverne får mulighed for at reflektere over skolemåltidets betydning – for dem selv og i et bredere perspektiv. I denne del af forløbet bliver eleverne ligeledes introduceret for nogle smagseksperimenter, gennem hvilke eleverne kan få blik for smagens betydning for måltidsoplevelsen. Til smagseksperimenterne er der blevet udarbejdet et såkaldt smagskit til hver enkelt klasse. Kittet indeholder eksempler på hver af de fem klassiske grundsmage, sød, sur, bitter, salt og umami, som eleverne får mulighed for at smage.

Anden del af undervisningsforløbet består i, at eleverne skal undersøge deres nuværende måltidsrammer ved hjælp af mindre observations-, interview-, eller fotoopgaver.

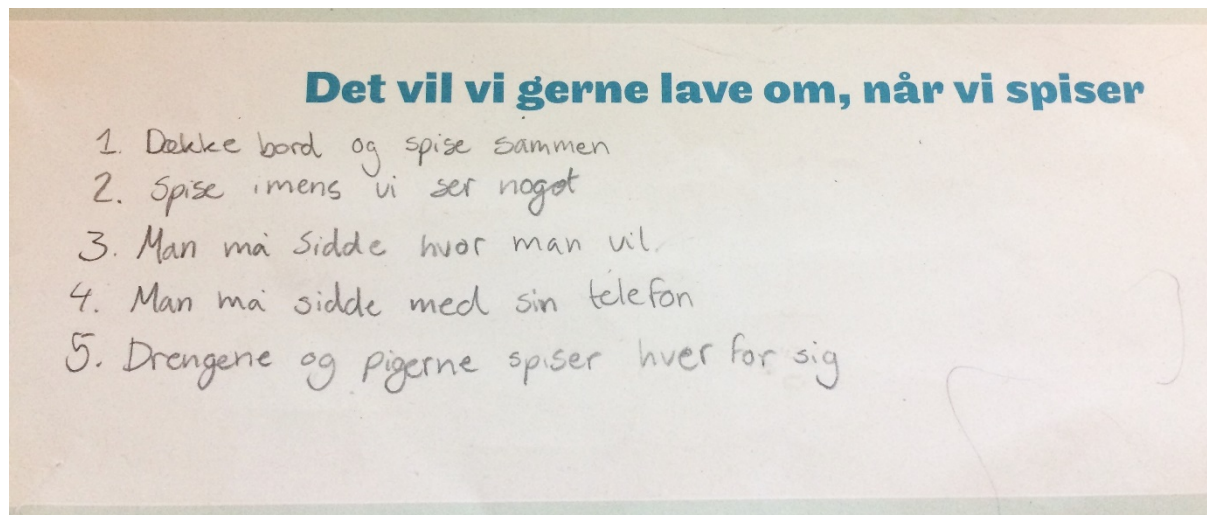
Tredje del drejer sig om, at eleverne, på et mere overordnet plan, skal overveje og beskrive, hvordan deres optimale måltid kan se ud. Ud fra disse overvejelser bliver eleverne, i forløbets fjerde del, enige om, hvilke ændringer de konkret afprøver i klassen.

Efter en afprøvningsfase på en uge, hvor klassen afprøver de måltidsændringer, de er blevet enige om, skal eleverne i fællesskab justere rammerne en sidste gang, inden de, i de næste seks uger, skal fastholde de endelige re-designede måltidsrammer.

I klasse 3 benyttede de sig af muligheden for at dække bord med dug og service, (som udgjorde en del af interventionens "opdækningskit") og yderligere drejede rammeændringerne sig om, at eleverne spiste sammen i mindre grupper med de klassekammerater, de selv valgte. Et andet eksempel på, hvordan en klasse greb det an, er klasse 7, som besluttede hver enkelt dag i ugens løb at gennemføre forskellige rammeændringer. Mandag dækkede de bord og spiste sammen. Tirsdag var det tilladt at se videoklip eller lignende på klassens smart board. Onsdag måtte eleverne sidde, hvor de ville i klasseværelset. Torsdag var

det tilladt for eleverne at bruge deres telefon under måltidet. Fredag delte drenge og piger sig op i klassen og spiste i to mindre grupper.

Figur 1. Uddrag fra undervisningsmaterialet "Design dit måltid" i klasse 7



De deltagende klasser har givet positive tilbagemeldinger om forløbet og undervisningsmaterialet. Desværre har ikke alle involverede forsøgsklasser foretaget ændringer i måltidsrammerne i løbet af interventionsperioden, som matcher den tiltænkte intervention. Dette kan have forskellige årsager, men gennemgående har det været problematisk, at klasserne, på trods af en indledende velvilje over for projektet, ikke har haft det fornødne ressourcemæssige og tidslige overskud til at kunne investere tilstrækkelige ressourcer i projektet. Der er dog i samtlige interventionsklasser blevet foretaget ændringer af måltidsrammerne. Gennemgående har disse drejet sig om, at eleverne har spist i mindre grupper med klassekammerater, de selv har valgt, og at der er blevet indført regler for, at eleverne gerne må tale sammen under måltidet, men at der ikke skal være larm. Yderligere er det i flere af klasserne blevet bestemt, at eleverne under frokosten har måttet se videoklip eller lignende på klassens smart board.

Vi har valgt at afprøve projektets udviklede intervention i klasser på en skole med madpakker og på to EAT-skoler. Inddragelse af EAT-skoler er sket, da vi derved har fået en indgangsvinkel til at kunne undersøge betydningen af, at eleverne får mad fra en madordning, der stiller krav til den ernæringsmæssige og kulinariske kvalitet i klasser, hvor måltidsrammerne på de fleste andre parametre ligner skoler med madpakker. Vi har inddraget madskolerne som specifikt koncept, da vi derved, på et indikerende niveau, får mulighed for at undersøge betydningen af en madordning, der på mange parametre adskiller sig fra skoler med madpakker. Dette knytter sig til projektets anden intervention:



## Intervention 2: Forskellige skolemadsordninger

Ud over de måltidsændringer, som projektets fire interventionsklasser har foretaget, indgår dels madpakker dels de to københavnske skolemadskoncepter EAT og madskolerne som særegne interventioner. Således undersøges henholdsvis madpakker, EAT-mad og mad på en madskole på linje med interventionen "Design dit måltid". Der er på nuværende tidspunkt 43 EAT-skoler og 12 madskoler i København.

Følgende beskrives de tre forskellige skolemadsordninger (madpakker, EAT-mad og madskoler), som indgår i projektet.

Både EAT-mad og madskolerne har mad af høj ernæringsmæssig og kulinarisk kvalitet som centralt fokus (Nielsen & Høyrup, 2010). Der er dog forskel på tilgangen til de øvrige måltidsrammer på henholdsvis EAT-skolerne og madskolerne.

På EAT-skolerne købes maden af eleverne som ved en mere traditionel madordning. Maden bliver tilberedt i et centralkøkken, men bliver færdiganrettet på skolerne af eleverne på skift i en såkaldt EAT-bod. Herefter bliver maden bragt hen til klasselokalerne i indskoling, hvorimod mellemtrins- og udskolingselever selv henter maden (Nielsen & Høyrup, 2012). De elever, der har købt EAT-mad, spiser på normal vis sammen med de elever, der har medbragt madpakke. Derved adskiller selve spisesituationen sig ikke væsentligt fra en skole uden en EAT-ordning. Som nævnt er maden dog af høj ernæringsmæssig og kulinarisk kvalitet, hvilket vi betragter som en særegen og vigtig del af skolemåltidets rammer.

I modsætning til EAT-konceptet fremstår madskolekonceptet som en fuld integration af frokostmåltidet i skolens overordnede lærings- og dannelsesprojekt (Nielsen & Høyrup, 2012). På madskolerne er elever med til at tilberede dagens frokostmåltid i skolens produktionskøkken under facilitering af en professionel kok (Københavns Madhus 2018). Yderligere deltager hele skolen i måltidet i fællesskab i et specifikt tilegnet måltidslokale/kantine. På madskolerne spiser eleverne med service, og maden er ikke portionsanrettet, men fordeles ved bordene. Samtidig spiser lærere og elever sammen, og de spiser ens mad. Madskolekonceptet må betragtes som en overordnet ramme, som de enkelte skoler udfylder på specifik vis. Vi har i projektet inddraget to madskoler, hvor de konkrete måltidsrammer ikke er identiske.

På **madskole 1** spiser eleverne i et lyst et-plans-lokale, hvori bordsætningen er opdelt efter alderstrin. Der er dog ikke plads til hele skolen på en gang, så frokosten ligger forskudt for indskoling/mellemtrin og for udskoling. Ved måltidets begyndelse sørger udvalgte bordformænd for at bringe fade og skåle med mad ned til deres respektive klassers bord. Derefter bliver maden fordelt til hver enkelt elev ved bordet. På **madskole 1** er kokken optaget af at udfordre eleverne på madens smag. Eleverne bliver derfor præsenteret for en bred vifte af råvarer og smagssammensætninger.

På **madskole 2** finder frokosten sted i et to-plans-lokale, som samlet set er noget mindre end på **madskole 1**. Dette betyder, at der er lidt større forskydning i, hvornår de forskellige elevgrupper spiser. Til gengæld bevirker lokalets størrelse, at lydniveauet her er lavere end på **madskole 1**. I modsætning til på **madskole 1** er der på

**madskole 2** en specifik strukturering af måltidets forløb. Dette indebærer, at det eksempelvis er en fast del af måltidet, at der undervejs er fem minutters fuldstændig ro.

### Skoler med madpakker

Den klassiske madpakke er stadig populær, og en undersøgelse lavet af Landbrug og Fødevarer fra 2017 viser, at cirka tre ud af fire børn spiser medbragt madpakke til frokost (Landbrug og Fødevarer, 2017).

Langt størstedelen af madpakkerne består af rugbrødsmadder med kødpålæg, for eksempel leverpostej eller spegepølse samt frugt og grøntsager og en snack/bar. Derudover ses også madpakker, der indeholder boller, rester fra aftensmaden, blandet salat osv. Madpakken spises typisk i klasseværelset direkte fra madkassen eller fra den stanniol, som maden ofte er pakket ind i.



Figur 2. Eksempler på madpakker

## EAT-mad

EAT er Københavns Kommunes skolemadsordning, hvor maden produceres i et centralt køkken og leveres til skolerne, hvorefter de ældste elever i hold hjælper med at færdiggøre maden samt anrette og servere den for de mindre elever. EAT-maden bygger blandt andet på de Nordiske Næringsanbefalinger. EAT-menuerne er sammensat på den måde, at de over en uge giver eleverne den næring, som de har brug for i et frokostmåltid. Tanken bag EAT-mad er, ifølge Københavns Madhus (2018) at det skal være varieret kulinarisk næringsrig mad, der smager fantastisk og taler til alle sanser. EAT-maden spises typisk i klasselokalerne i de bakker, som maden er anrettet i. Retterne består af 1/3 frugt og grøntsager og er 94 % økologisk. Maden er sammensat, så den udfordrer elevernes madmod og samtidig giver høj mæthed. Menuen er derfor også en blanding af udfordrende mad samt mad med elementer af tryghed og genkendelighed<sup>2</sup>. Omkring 22 % af eleverne på EAT-skoler spiser dagligt EAT-mad (Københavns Madhus, 2018).



Figur 3. Eksempler på EAT-mad

## Madskole-mad

Maden, der serveres på madskolerne i København, laves i skolens eget produktionskøkken, hvor eleverne på skift i mindre hold hjælper til med at lave maden fra bunden. Der serveres den samme mad til alle elever fra indskoling til udskoling, og tilslutningen til at spise maden svinger fra 46 til 89 %. Eleverne opnår stor madlæring, da de har hænderne i maden og bruger en uge ad gangen i køkkenet. Frokosten spises typisk i en spisesal, hvor måltidet er i fokus, og der er lærere til stede. Maden, der er 85 % økologisk, spises af farverig service og bestik, mens der serveres vand til (Københavns Madhus, 2018). Et eksempel på en menu, der blev serveret, da vi observerede måltidet på en madskole, var 'stjernesked' bestående af en grovbolle, rejer, spidskål, tomat, squash, citron, skyr-dressing, rødbede og gnavegrønt (agurker og gulerødder).

---

<sup>2</sup> EAT-hjemmeside: <https://eat.kk.dk/artikel/eat-er-sund-og-velsmagende-skolemad>



Figur 4. Eksempler på maden, der serveres på madskolerne i København



## Projektets fem evalueringsparametre og dertil knyttede metoder

### Kognitiv test af elevers koncentration og opmærksomhedsvedholdenhed

I studiet måler vi elevers koncentration i en test, som er afkoblet undervisningspraksis. Størstedelen af tidligere empirisk forskning på området har målt på elevernes "time on task" i undervisningen som udtryk for koncentrationsevne og opmærksomhedsvedholdenhed. Når vi har valgt at anvende en kognitiv test som parameter for elevers koncentrationsevne, hænger det sammen med, at koncentration, eller mangel på samme, influeres af flere faktorer, som kan medføre, at vi finder relativt stor usikkerhed om, hvorvidt for eksempel en lav grad af "time on task" kan forklares med indtag af mad eller andre kontekstuelle faktorer. Eksempelvis beskriver Stanek, at skolebørns manglende koncentration eller opmærksomhed ikke nødvendigvis drejer sig om en reel mangelfuld evne, men om at børnene har deres opmærksomhed rettet mod et for dem mere betydningsfuldt sted end lærerens undervisning og derfor har svært ved at koncentrere sig om netop undervisningen.

Formålet med testen var at måle elevernes koncentration og opmærksomhed. Vi har målt udviklingen fra baseline til eftermålingerne i 6.-klasserne i interventionsgruppe 1 og 2 samt 6.-klasserne i kontrolgruppe 1 og 2. Derved har vi målt niveauet af koncentration og opmærksomhed i klasser med forskellig grad af involvering af eleverne og hertil forskellige rammer for måltidet. Herudover har vi målt niveauet af koncentration og opmærksomhed i 6.-klasserne på tværs af de deltagende EAT-skoler, madskoler og "madpakkeskoler". Dette er ikke gjort for at påvise en kausal sammenhæng mellem skolens madordning og testens resultater, men for at kunne få blik for eventuelt interessante indikationer og tendenser.

D2-testen er en tysk udviklet opmærksomheds- og koncentrationstest. Testen er udviklet i 1962 og sidenhen blevet genudgivet ni gange på baggrund af udvidelser af koncentrationsskalaer og flere sæt udenlandske og danske normer (Brickenkamp, 2006). Testopgaven består i, at testpersonen inden for en specifik tidsramme skal identificere særlige tegn blandt en mængde af distraktorer.

#### *Hvad måler testen?*

D2-testen måler testpersonens overordnede koncentration og flere forskellige aspekter af opmærksomhed (Steinborn et al., 2017). Et aspekt ved opmærksomheden, som er særlig interessant i dette projekt, betegnes som fokuseret opmærksomhed, eller selektiv opmærksomhed. Dette aspekt forstås som evnen til at fastholde opmærksomhed på trods af baggrundsstøj og andre distraktioner (Baron, 2004).

#### *Hvordan måler testen?*

I testen bliver testpersonen (eleven) præsenteret for en side med seks linjer med ti tegn i hver linje. Eleven skal i en linje ad gangen identificere bogstavet d med to mærker (``) over bogstavet, under bogstavet eller i en kombination, og markere så mange tegn som muligt inden for en given tidsramme på 20 sekunder pr. side. Efter 20 sekunder vises en ny side med 60 tegn. Der vil i testen samtidig forefindes distraktorer i form af bogstavet d med et, tre eller fire mærker samt bogstavet p med et eller to mærker. Disse må ikke markeres.

Efter endt test kan antallet af processerede tegn samt mængden og typerne af fejl registreres. På baggrund af testens resultater kan der opgøres flere scorer for koncentrationsevnen (Brickenkamp, 2006). I vores analyser har vi fokuseret på den overordnede koncentrationsscore: koncentrationsydelsen (KY).

KY kan betragtes som scoren for den samlede testpræstation, hvor der tages hensyn til hastighed og nøjagtighed. KY er således betinget af hastigheden ved testudførelsen samt antallet af fejl. For at beregne koncentrationsydelsen opgøres først, hvor mange målobjekter der er blevet markeret. Antallet af forkert markerede tegn fratrækkes antallet af korrekt markerede tegn. Overser testpersonen målobjekter, er det negativt for antallet af korrekt markerede tegn. Disse udeladelsesfejl bliver dog ikke på ny fratrukket antallet af korrekt markerede tegn. KY udregnes således ved at se på antallet af korrekt markerede tegn, hvorefter antallet af forvekslingsfejl trækkes fra.

### *Testens metode og fremgangsmåde*

Den oprindelige d2-test udføres med blyant og papir, hvorimod den nyere d2-R er en digitalt udviklet version af den klassiske d2-test. Vi har i dette projekt anvendt d2-R-testen, hvormed eleverne har udført målingen elektronisk på iPad eller pc. Vi har medbragt iPads til de elever, der ikke selv har haft. Enkelte klasser har udført testen på computere. Det væsentlige i den sammenhæng er, at det værktøj, eleverne har anvendt til testen, har været anvendt til både baseline og eftermålingerne, og at eleverne har været fortrolige med den platform (iPad eller pc), som de har gennemført testen i.

Testen er ved både baseline- og eftermålinger blevet udført, efter eleverne har spist frokost, i en dagens sidste lektioner. Vi har inden testens udførelse introduceret testen grundigt for klassen. I introduktionen er det blevet understreget for eleverne, at det i udførelsen af testen drejer sig om at arbejde så hurtigt og så fejlfrit som muligt. Under denne introduktion har eleverne haft mulighed for at stille spørgsmål til testens formål og udførelse. Efter den fælles introduktion af testen har eleverne gennemgået flere trin af øvelsesopgaver, hvori de har kunnet øve sig på testen i deres eget tempo.

Når vi har anvendt d2-testen i dette studie, skyldes det først og fremmest, at vi har ønsket at gøre brug af et pålideligt alternativ til elevs og lærers selvrapportering (spørgeskema og interviews), som samtidig kan udføres i klasserummet, med hele klassens tilstedeværelse, i en situation, der har karakter af en relativt normal klasserumssituation. Dette medfører en højere grad af økologisk validitet, end hvis elever skal testes individuelt og tages ud af klassen. Observationer af eksempelvis elevernes "time on task" i undervisningen kunne være anvendt, men er særdeles ressourcekrævende, hvis det skal være pålideligt.

D2-testen har desuden vist sig at have god reliabilitet og validitet med henblik på at måle elevernes koncentration og fokuseret opmærksomhed uafhængigt af forskellige parametre såsom individuel intelligens og faglige interesser for det undervisningstema, som ville gøre sig gældende i observationer i "time on task"-målinger (Bates & Lemay, 2004; Zillmer & Kennedy, 1999).

## Elektronisk spørgeskemaundersøgelse med anvendelse af longitudinal data

I dette afsnit præsenteres først spørgeskemaundersøgelsens formål. Herefter redegøres for design af spørgeskemaerne, anvendte skalaer og de metoder, hvormed de kvantitative analyser er foretaget.

Formålet med spørgeskemaundersøgelsen var at undersøge sammenhængen mellem på den ene side involvering af eleverne i etablering af rammer for måltidet – og i forlængelse heraf afprøvning af forskellige rammer for måltidet – og på den anden side elevernes (1) *sundhed*, (2) *trivsel* og (3) faktorer, der knytter sig til elevernes *læringsforudsætninger*. Hertil var det formålet at undersøge tilsvarende evalueringsparametre, på baggrund af elevbesvarelser fra henholdsvis elever, der spiser *madpakker*, elever, der spiser *EAT-mad*, og elever, som spiser mad på *madskoler*. Herudover anvendes follow up-spørgeskemaet til at indhente data, der belyser elevernes *erfaringer* med den gennemførte intervention, herunder oplevelse af udbytte.

Spørgeskemaundersøgelsen afvikles med programmet *Survey Xact*. Der anvendes primært en *3-5 points likert-skala* og åbne svarmuligheder. Vi har overført data fra SurveyXact til Excel-ark, og herefter blev databehandling og statistiske analyser foretaget i XLstat (XLstat version 18.6, USA). Disse har for en stor dels vedkommende bestået af envejs-ANOVA samt efterfølgende post hoc tests herunder primært Tukey's HSD og Fisher LSD.

Forsøgsdesignet indeholder tre grupper, som hver indeholder en interventionsgruppe og kontrolgruppe som vist i tabel 3. Der foretages både baseline og efter-måling for interventionsgruppe 1 og 2 samt kontrolgruppe 1 og 2, og udelukkende en tværsnitsmåling for interventionsgruppe 3a (madskole 1) og 3b (madskole 2). Når der ikke foretages en longitudinal måling på madskolerne, skyldes det, at der ikke her – som på de øvrige skoler – gennemføres en konkret intervention af en afgrænset varighed (6 uger), men at madskolekonceptet, som udgør interventionen for denne gruppe, er en 'whole school approach', som der ikke meningsfuldt kan gennemføres baseline og follow up-målinger på:

Tabel 3. Forsøgs- og kontrolgruppers madordninger

Deltagende klasser	Type	Madordning	Skole
<b>Klasse 1-6</b>	Interventionsgruppe 1 Kontrolgruppe 1	Madpakker	1
<b>Klasse 7-10</b>	Interventionsgruppe 2 Kontrolgruppe 2	EAT-mad/madpakker	2 & 3
<b>Klasse 11-12</b>	Interventionsgruppe 3a	Madskole (skolekøkken)	4
<b>Klasse 13-15</b>	Interventionsgruppe 3b	Madskole (skolekøkken)	5

Spørgeskemaet anvender batterier med henholdsvis 3 og 5 items. I de lukkede spørgsmål gives eleverne 3, 4 eller 5 svarmuligheder.

Tabel 4. Spørgeskemaets opbygning og eksempler på items

Sektion	Variable	Eksempler på spørgsmål
<b>Baggrunds- variable</b>	Køn, klasse, skole, UNI-Login	Hvilken skole går du på? Hvilken klasse går du i?
<b>Måltidspraksis</b>	Madordning	I skolen spiser jeg normalt: (svarmuligheder vælges, for eksempel en madpakke, mad fra skolens køkken, EAT-mad)
<b>Sundhed</b>	Oplevelse af madens sundhed	Den mad, som jeg normalt spiser i skolen: (Svarmuligheder: Er sund, er ikke sund, er nogle gange sund og nogle gange ikke så sund)
<b>Lærings- forudsætninger</b>	Koncentration, opmærksomhedsvedholdenhed	Jeg har svært ved at koncentrere mig i skolen (svarmuligheder fra "Nej" til "Ja, hver dag det meste af tiden")
<b>Trivsel</b>	Faglig trivsel	Jeg keder mig tit i timerne Jeg klarer mig godt i dansk og matematik Jeg synes, at det, vi laver i timerne, er spændende
	----- Social trivsel	----- Er I gode til at hjælpe hinanden i klassen? Har du ondt i hovedet, når du er i skole? Mit klasseværelse er rart at være i

Spørgsmål til elevernes trivsel er, som det fremgår af tabellen ovenfor, fordelt på trivselsaspekter af social og faglig art. De items, vi har inddraget i vores trivselsindeks, er valgt ud fra to overvejelser. Vi har på den ene side valgt spørgsmål, som, ifølge forskning på området, har vist sig at korrelere stærkest med anerkendte valideringsinstrumenter på området og således med størst sandsynlighed fanger det trivselsbegreb, vi går efter at måle (Andersen et al., 2015). På den anden side har vi inddraget spørgsmål, som på væsentlige områder knytter sig til elevernes oplevelse af fælleskab og tilhørsforhold til klassen og skolen, da det har været vores formodning, at det særligt er på disse områder, at måltidet har potentiel positiv betydning for elevernes trivsel.

Undersøgelser som denne vil ikke med sikkerhed kunne påpege kausalforhold mellem klassernes mad og måltidspraksis og elevernes trivsel eller koncentration. Vi kan med andre ord ikke være sikre på, eksempelvis om elever koncentrerer sig bedre, fordi de spiser mere og sundere mad, eller om de spiser mere og sundere mad, fordi de er i stand til bedre at koncentrere sig (herunder også om at sidde og spise deres mad). Størstedelen af de sammenhænge, vi undersøger, vil dog med størst sandsynlighed være et udtryk for, hvilke virkninger rammer for mad og måltider har, snarere end et udtryk for, hvordan rammer for mad og måltider influeres af eksempelvis koncentrationsevne, trivsel eller liking.



Alle genkendelige elever (som havde opgivet korrekt UNI-Login) blev tildelt et unikt elev-id-nummer, hvor det første ciffer refererer til skolenummer, det andet ciffer til klassetrinnet, tredje ciffer til den konkrete klasse, og fjerde og femte ciffer til elevnummeret i den klasse (ifølge klasselisten). Med udgangspunkt i det femcifrede klasse-id blev alle elever, på baggrund af den rækkefølge, hvorpå elevernes navne optrådte i de indhente klasselister fra de deltagende skoler, manuelt tildelt et unikt elev-id. Herudover har vi koblet opgørelserne af, hvor meget eleverne spiste (vægt), og hvad de har haft på madpakkerne/i EAT-maden, til hver elevs unikke elev-ID.



## Metoder i undersøgelsen af ernæringsrelateret sundhed

### Vejning af madpakker/EAT-mad og måling af elevers liking

Tabel 5 viser et overblik over de målinger, der er lavet, for at kunne vise, i hvilket omfang udvikling af rammerne for måltider i skolen kan påvirke elevers liking og sundhed, herunder madindtag ifølge anbefalingerne. Alle målingerne i tabellen blev foretaget både ved baseline (en før-måling) og ved en eftermåling (follow up) umiddelbart efter interventionens afslutning. De enkelte dele i tabellen bliver uddybet senere i afsnittet.

Tabel 5. Oversigt over målinger: Liking, madindtag i gram og fødevarerindtag samt beskrivelse af, hvad der for hver måling skete henholdsvis før og efter frokost. Disse målinger fandt sted både ved en baseline- og en eftermåling

	Liking	Madindtag (gram)	Fødevarerindtag
<b>Før frokost</b>	Eleverne blev præsenteret for 22 billeder på iPad af henholdsvis grøntsager, korn-produkter og fisk. Eleverne skulle vurdere, hvor godt de kunne lide hver fødevarer på en skala fra 1 til 7, hvor 1 er kan slet ikke lide, og 7 er kan rigtig godt lide	Elevernes mad til frokostpausen blev vejlet	Registrering af, hvad elevernes mad til frokostpausen indeholdt med fokus på grøntsager, fuldkorn og fisk
<b>Efter frokost</b>		Den mad, der ikke var blevet spist i frokostpausen, blev vejlet for at kunne udregne, hvor meget mad den enkelte elev har spist til frokost	Registrering af, hvad der ikke var blevet spist i frokostpausen, for at kunne sige, hvad eleverne faktisk spiser til frokost

Tabel 6. Oversigt over antal elever i de tre målinger; liking, madindtag og fødevarerindtag i henholdsvis interventionsgruppe og på 3. og 6. klassetrin

		Liking	Madindtag i g	Fødevarerindtag
<b>3. klassetrin</b>	Interventionsgruppe	25	25	25
	Kontrolgruppe	14	27	27
<b>6. klassetrin</b>	Interventionsgruppe	47	48	48
	Kontrolgruppe	36	23	23

## Madindtag i gram samt fødevarerindtag

Det totale madindtag i gram samt fødevarerindtag, herunder hvilke specifikke fødevarer eleverne indtog, blev registreret både på madpakkeskolen, EAT- og madskolerne, dog med forskellige metoder. På madpakkeskolen og EAT-skolerne blev elevernes mad vejlet på en almindelig køkkenvægt kort før frokostpausen, og den totale vægt blev noteret. Dette blev gentaget efter frokostpausen, hvor elevernes rester fra frokostpausen blev vejlet for hermed at kunne udregne, hvor meget eleverne samlet set havde indtaget af deres mad i frokostpausen. Yderligere blev elevernes madpakker og EAT-mad åbnet både før og efter frokostpausen med henblik på at kunne registrere, hvilken mad der var tilgængelig for eleverne til frokost, samt hvad eleverne havde spist. Fokus var her ligeledes på grøntsager, fuldkorn og fisk. Før frokost blev det noteret i et skema for hver enkelt elev, hvis der var henholdsvis grøntsager, fuldkornsprodukter og fisk til stede, og derudover blev det yderligere noteret, hvis der var frugt, kage/kiks og slik eller andet med. Igen efter frokost blev madpakkerne og EAT-maden åbnet, og det blev noteret, hvad der var tilbage, for at kunne sige noget om, hvad eleverne har spist til frokost. Metoden til samme målinger var lidt anderledes på studiets madskoler, idet alle eleverne får serveret ens mad her. Her noterede eleverne, hvor mange portioner af eksempelvis ris, brød, gulerødder, fiskefilet osv. de havde taget, og efter frokost blev alle tallerkener fotograferet og vejlet for på den måde at kunne få en ide om, hvad og hvor meget eleverne havde spist.

## Liking-måling

Liking-målingen blev lavet både på madpakkeskolen, EAT- og madskolerne og foregik om formiddagen i elevernes klasselokale. Eleverne blev præsenteret for en række billeder i tilfældig rækkefølge af henholdsvis grøntsager, kornprodukter og fisk (se tabel 5) på iPads og skulle ved hvert billede registrere, hvor godt de kunne lide den pågældende fødevarer. Dette skulle de gøre på en 7-punkt-smiley-skala, som ses på figur 1 herunder, idet et tidligere studie (Chen, 1996) har konkluderet, at den er passende at anvende ved børn fra fem år og opefter. Skalaen går fra 1) Kan overhovedet ikke lide, 2) Kan slet ikke lide, 3) Kan ikke lide, 4) Kan hverken lide eller ikke lide, 5) Kan lide, 6) Kan lide meget, 7) Kan lide ekstremt meget samt en "Kender ikke"-knap. Før eleverne fik udleveret iPads, fik de en kort introduktion til, hvordan de skulle gribe liking-målingen an, og hvordan de skulle bruge skalaen. En medarbejder på projektet gennemgik de syv ansigter/tekstbeskrivelser på skalaen sammen med klassen og besvarede spørgsmål hertil. Yderligere fik eleverne at vide, at de gerne måtte forestille sig maden tilberedt, samt at de ikke måtte snakke sammen og skulle svare ærligt, hvad de selv mente om maden.

Figur 5. 7-punkt smiley skala (Chen, 1996)



I et ernæringsmæssigt perspektiv har studiet fokus på de tre fødevarergrupper grøntsager, fuldkorn og fisk, idet Fødevarestyrelsen gerne ser et øget indtag af disse tre fødevarergrupper i skolen. Tabel 7 viser et overblik over, hvilke specifikke fødevarer der blev valgt inden for de tre kategorier til liking-målingen. Grøntsagerne nævnt i tabel 7 blev valgt på baggrund af et tidligere studie (Olsen et al., 2011), der kategoriserede grøntsagerne fra "kan ikke lide", "kan lide neutralt" og "kan lide" baseret på børn i samme aldersgruppe. Kornprodukterne blev valgt med baggrund i, hvad der typisk er adgang til i de danske supermarkeder i både almindelig og fuldkornsudgave. De specifikke fisk blev udvalgt ud fra, hvad der typisk bliver spist af fisk i de danske hjem.

Tabel 7. Overblik over specifikke grøntsager, kornprodukter og fisk, som eleverne blev præsenteret for billeder af ved liking-målingen på iPad

Grøntsager	Kornprodukter	Fisk
Champignon	Rugbrød	Sild
Majskolbe	Groft toastbrød	Laks
Gulerødder	Hvidt toastbrød	Fiskefilet
Bladselleri	Fuldkornspasta	Tun (dåse)
Tomat	Hvide pasta	Torsk
Broccoli	Brune ris	Makrel (dåse)
Gul peberfrugt	Hvide ris	
Blomkål		
Pastinak		

### Databehandling

Data baseline- og eftermålingerne er blevet manuelt indtastet, eftertjekket og behandlet i Excel (Excel version 2016, Microsoft, USA). Den efterfølgende dataanalyse er lavet i XLstat (XLstat version 18.6, USA) samt SPSS (IBM Corp.) og har bestået primært af envejs-ANOVA samt efterfølgende post hoc-tests herunder primært Tukey's HSD. Elever, der ikke har deltaget i både før- og eftermåling inden for samme test, er blevet frasortet i dataanalysen af den pågældende test – derfor varierer antallet af elever i henholdsvis liking-målingen og kost- og fødevarerindtagsmålingerne i tabel 6.

## Strukturerede observationer

Formålet med at gennemføre strukturerede observationer har været at blive i stand til kvalitativt at beskrive hver af de deltagende klassers praksis omkring måltidet før og sidst i interventionen. Herudover har observationerne haft til mål at identificere, i hvilket omfang eleverne synes at have særlige udfordringer med at spise i overensstemmelse med anbefalingerne fra de nye nordiske kostanbefalinger (students at risk).

Metodisk har vi gennemført en observation af måltidet i hver deltagende klasse to gange – før interventionen og sidst i interventionen. Før interventionen er observationerne gennemført i forbindelse med, at vi mødes med lærere og gennemgår vejledningsmaterialet og interventionen ("Design dit måltid") med lærerne, samt informerer eleverne og lærerne om projektet på et mere generelt niveau.

Observationerne blev foretaget systematisk med observationsskemaer af to observatører, som har haft fokus på sociale interaktioner, den generelle praksis omkring måltidet, eksplicite regler, regler og normer udtrykt under måltidet, samtaler om maden, rammerne, hvordan liking og sansning kommer til udtryk, forskelle på hvordan måltidet indtages elever imellem, lærerens rolle samt øvrige pædagogiske, sociale, organisatoriske og fysiske rammer om måltidet (for eksempel tid til at spise, gruppedannelser, lærerens positionering og kommunikation). Observationerne er i flere enkelte tilfælde suppleret af samtaler med læreren efter måltidet, hvor uklare forhold er blevet uddybet – eksempelvis hvilke aftaler om måltider der er indgået forud for observationerne, som vi ikke kan indfange i selve måltidssituationen.



## 4. Projektets fund

- *What are the stakes of getting school food and school meals right?*

Kapitlet indledes med at optegne undersøgelsens overordnede fund omhandlende elevernes måltidsvaner. Herefter præsenteres resultater omhandlende sammenhænge mellem rammer for mad og måltider i skolen og 2) elevernes koncentrationsevne og opmærksomhedsvedholdenhed, 3) elevernes trivsel, 4) elevernes madindtag og 5) elevernes liking.

### 4.1 Overordnede fund

Observationer af klassernes måltidspraksisser (madskolerne undtaget) bevidner, at der er store forskelle på, hvordan måltidet afvikles både skoler og klasser imellem. Disse forskelle bygger sjældent på klare pædagogiske eller mad- og måltidspolitiske agendaer, men på de praksisser, som de enkelte klasser (og deres lærere) nu engang har udviklet.

Sammenlignes det fysiske rum for måltidet på tværs af skolerne, bekræfter observationerne international forskning i, at de store spisesale eller kantiner, som eksempelvis madskolerne benytter, ofte giver en dårlig akustik og dermed et uhensigtsmæssigt miljø at spise i. Dette kommer til udtryk ved, at relativt mange elever, som spiser i kantiner, udtrykker gener ved den megen larm og det høje lydniveau. En opdeling i mindre sektioner vil her være at foretrække.

### Sult. Hvor stort er problemet?

Gennem arbejdet med undervisningsmaterialet "Design dit måltid" har eleverne skullet beskrive, hvad der for dem udgør et godt måltid. Det er i den sammenhæng påfaldende, at et af de svar, som fremkommer hyppigst og øverst på elevernes liste, er, at et godt måltid drejer sig om, at man bliver mæt. Dette tyder på, at eleverne normalt oplever det modsatte – altså ikke at være mætte. Denne indikation understøttes af resultaterne fra undersøgelsens survey.

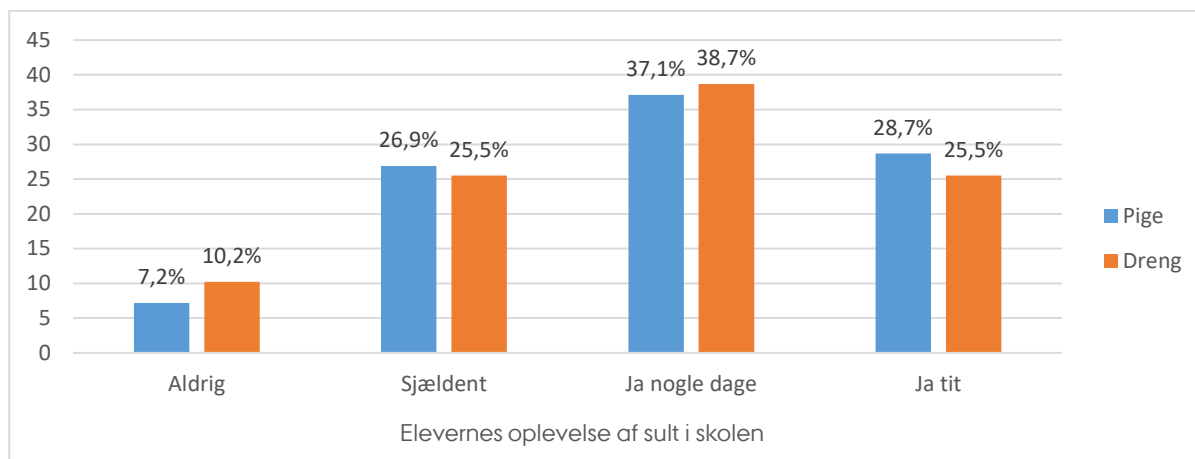
Ser vi på elevernes svar på tværs af projektets deltagende klasser (n=304), tegner der sig et billede af, at en mængde elever i større eller mindre grad oplever at være sultne i skolen. Således svarer 27,3 %



Figur 6. Uddrag fra undervisningsmaterialet "Design dit måltid"

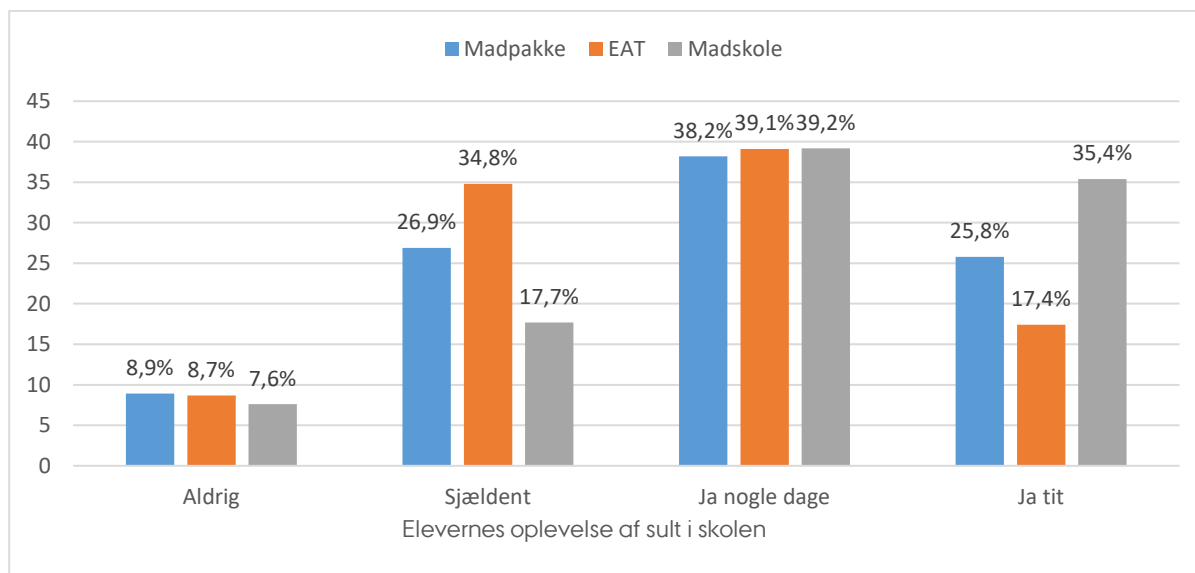
af alle adspurgte elever, at de tit er sultne i skolen, mens 37,8 % af eleverne svarer, at de nogle dage er sultne i skolen. 65,1 % af adspurgte elever er altså i større eller mindre grad sultne, mens de er i skole. Som figur 7 viser, er der ikke store forskelle mellem drenge og piger.

Figur 7. Elevernes oplevelse af sult fordelt på køn



Hvilken betydning spiller måltidstyperne for, i hvilket omfang eleverne oplever at være sultne i skolen?

Figur 8. Elevernes måltidstype og deres oplevelse af sult

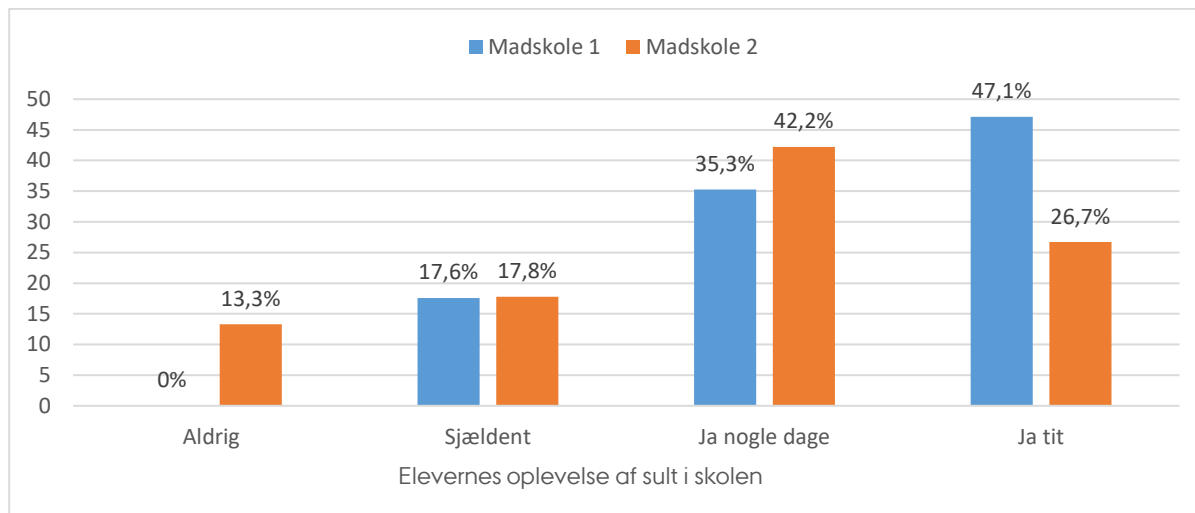


Figur 8 viser, at elevernes oplevelse af sult varierer måltidstyperne imellem, men at problemet med oplevelse af sult findes på tværs af alle måltidstyper. Vi ser, at den største gruppe af elever oplever at være sultne nogle dage. Samtidig er mængden af elever, der aldrig er sultne, nogenlunde ens. Samlet set fremgår det umiddelbart, at elever, der får madskolemad, i størst grad oplever at være sultne. En nærmere sammenligning



af madskolerne viser dog, at der er stor forskel på elevernes oplevelse af sult på henholdsvis madskole 1 og madskole 2.

Figur 9. Elevernes oplevelse af sult på madskolerne



Som det fremgår af figur 9, oplever næsten halvdelen af eleverne på madskole 1 tit at være sultne (47,1 %). Samtidig er der ingen elever på madskole 1, der aldrig er sultne. Omvendt er det blot en fjerdedel af eleverne på madskole 2, der tit oplever at være sultne (26,7 %), og her oplever 13,3 % af eleverne, at de aldrig er sultne. Der er således flere elever på madskole 2, der aldrig oplever at være sultne, end blandt de elever, der får madpakker og EAT-mad.

Ovenstående resultater bidrager samlet set til at understøtte de resultater, som tidligere LOMA-projekt-evalueringer er fremkommet med, og at oplevelse af sult er et problem i folkeskolen, som bør tages langt mere alvorligt, end det bliver i dag.

## 4.2 Måltidsrammernes betydning for elevers læringsforudsætninger

### Sammenhænge mellem skolebørns oplevelse af sult og deres koncentration

På tværs af national og international forskning viser der sig, som beskrevet i kapitel 2 i denne rapport, et mønster af, at måltidsrammer, der medfører sunde madvaner, på flere parametre har en positiv betydning for skoleelevers forudsætninger for at få større læringsudbytte af den faglige undervisning i skolen (Stovgaard et al., 2017: 28). Yderligere indikerer nyere dansk forskning, at der i dansk skolekontekst er en forbindelse mellem skolebørns oplevelse af sult og deres koncentrationsevne (Ruge, 2015; 2017). Vores data understøtter disse indikationer, hvilket vil blive uddybet i det følgende.

### Har sultne elever sværere ved at koncentrere sig?

Som beskrevet oplever en stor andel af eleverne at være sultne i større eller mindre grad i løbet af skoledagen. Samtidig svarer 12,8 % af de adspurgte elever (n=304), at de hver dag har svært ved at koncentrere sig, mens 29,9 % svarer, at de nogle dage har svært ved at koncentrere sig. Samlet set tilkendegiver 42,7 % af de

adspurgte elever på projektets involverede skoler, at de oplever at have svært ved at koncentrere sig, mens de er i skole.

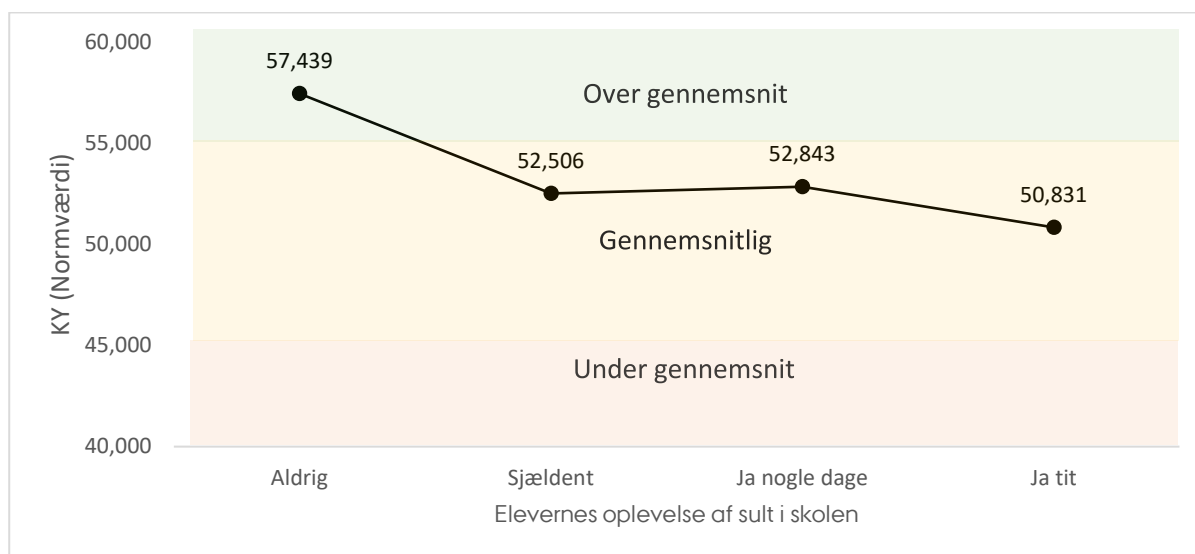
Blot fordi andelen af elever, som oplever sult, og andelen af elever, som oplever, at de har svært ved at koncentrere sig, stemmer nogenlunde overens, betyder det naturligvis ikke nødvendigvis, at der er en sammenhæng mellem sult og koncentrationsudfordringer. Dansk forskning på området har vist nogenlunde samme antal elever, som oplever sult og koncentrationsudfordringer (Ruge, 2015; 2017), men har ikke påvist, hvorvidt de to faktorer korrelerer. Når vi undersøger sammenhængen mellem elevernes oplevelse af sult og deres oplevelse af koncentration nærmere, peger spørgeskemaundersøgelsen på, at der er en sammenhæng mellem elevens sult og deres koncentrationsudfordringer. Det viser sig således, at den gruppe af elever, som tilkendegiver, at de tit er sultne i skolen, i størst grad også er dem, der tilkendegiver, at de ofte har svært ved at koncentrere sig.

For at afklare sammenhængen mellem sult og koncentrationsudfordringer kan vi med fordel sammenholde elevens oplevede grad af sult med resultaterne fra d2-koncentrationstesten, som eleverne har udført. Disse resultater understøtter forståelsen af, at eleverne, som er sultne, også har sværere ved at koncentrere sig.

### Elevernes oplevelse af sult og resultater fra d2-koncentrationstesten

Af de elever, som har udført d2-koncentrationstesten, har 4,7 % tilkendegivet, at de aldrig er sultne i skolen, 23,9 % er sjældent sultne, 32,6 % er sultne nogle dage, mens 24,3 % tit er sultne. Som grafen nedenfor viser, har den gruppe af elever, som svarer, at de ikke er sultne i skolen, gennemsnitlig den højeste koncentrationsydelses (KY)-score, mens den gruppe, som er mest sultne, har den laveste KY-score. Grafen viser således et billede af forholdet mellem elevernes oplevelse af sult og deres koncentrationsevne målt ved hjælp af en standardiseret og valideret d2-koncentrationstest:

Figur 10. Elevernes oplevelse af sult og deres resultater af d2-koncentrationstest.



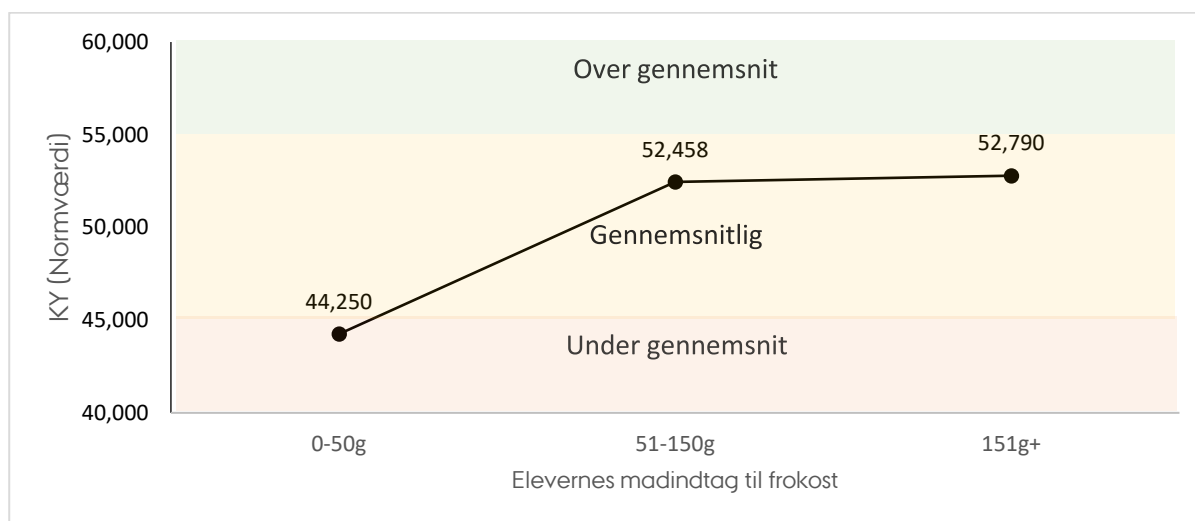
På diagrammet ses, at den mindst sultne gruppe af elever gennemsnitligt har en KY-score på 57,439, hvilket betyder, at de koncentrerer sig markant bedre end gennemsnittet for deres aldersgruppe. Gruppen af elever, der svarer, at de sjældent er sultne, scorer gennemsnitligt 52,506. Gruppen af elever, der svarer, at de er sultne nogle gange, scorer 52,843, og den mest sultne gruppe scorer 50,831. Der er således en forskel på 6,608 point ( $p < 0,075$ ) mellem de mindst sultne og de mest sultne, hvilket må betragtes som en klar, men ikke signifikant forskel.

For at konkretisere forskellen mellem grupperne kan resultaterne sammenholdes med normen for aldersgruppen. Ifølge Brickenkamp betegner en score på mellem 45 og 55 en gennemsnitlig koncentrationsevne, mens en score på mellem 56 og 65 betegner en høj koncentrationsevne. Gruppen af elever, som aldrig er sultne i skolen, scorer således højt i d2-testen i forhold til normen, hvorimod gruppen af elever, der altid er sultne, scorer gennemsnitligt i forhold til normen (Brickenkamp et al., 2017). Resultaterne af elevernes oplevelse af sult, og resultaterne fra d2-koncentrationstesten, understøtter fund fra tidligere forskning og indikerer, at der er en positiv sammenhæng mellem skoleelevers mæthedfølelse og deres evne til at koncentrere sig i skolen. En ting er oplevelsen af sult. Når det gælder betydningen af rammer for mad og måltider for elevernes læringsforudsætninger, er det naturligvis også vigtigt at skabe viden om, hvad indtag af mad kan betyde for elevernes evne til at koncentrere sig og fastholde fokus i undervisningen.

### Elevernes madindtag og resultater fra d2-koncentrationstesten

De ovenfor beskrevne sammenhænge bekræftes yderligere, når vi undersøger elevernes konkrete madindtag i skolen til frokost, og sammenholder madindtaget med elevernes koncentrationsevne samme eftermiddag (d2-testen). Her viser det sig, at de elever, der har spist intet eller meget lidt, koncentrerer sig statistisk signifikant dårligere end de elever, der har spist mere mad til frokost ( $p < 0,026$ ). Sammenhængen fremgår af følgende diagram:

Figur 11. Elevernes madindtag og deres resultater fra d2-koncentrationstest



Vi ser således, hvordan gruppen af børn i madindtagskategori 1 (0-50 gram) har en gennemsnitlig KY-score på 44,250, gruppen af børn i kategori 2 (51-150 gram) har en gennemsnitlig KY-score på 52,458, og gruppen af børn i kategori 3 (151 gram-) har en gennemsnitlig KY-score på 52,790. Forskellen mellem gruppen af elever i henholdsvis kategori 1 og 3 er derved på 8,540 ( $p < 0,026$ ). Resultaterne viser samtidig, at gruppen af elever, der intet eller næsten intet har spist til frokost, scorer under gennemsnittet for aldersnormen i koncentrationstesten, hvorimod de andre grupper af elever scorer inden for aldersnormen. Hertil peger undersøgelsens data på, at de elever, som spiser allermest (mere end 500 gram mad til frokost), har lidt sværere ved at koncentrere sig end de elever, som spiser en mere moderat portion mad til frokost i skolen. Disse resultater peger på, at for store måltider i skolen kan være koncentrationshæmmende, men de er dog ikke signifikante og giver ikke anledning til direkte at fraråde store måltider.

Samlet set tegner der sig et mønster, der viser, at elevers sult eller mæthed, og især deres konkrete madindtag, korrelerer med deres koncentrationsevne. Undersøgelsens resultater viser, at de i projektet involverede elever, der oplever at være mest sultne, samtidig oplever at være mindst koncentrerede, og de scorer lavest i koncentrationstest. Ydermere påviser studiet en signifikant sammenhæng mellem skoleelevers konkrete madindtag og hvordan de præsterer i en koncentrationstest. De elever, der slet ikke spiser frokost i skolen, eller som kun spiser lidt, klarer sig signifikant dårligere i koncentrationstesten end de elever, der får en større mængde mad til frokost.

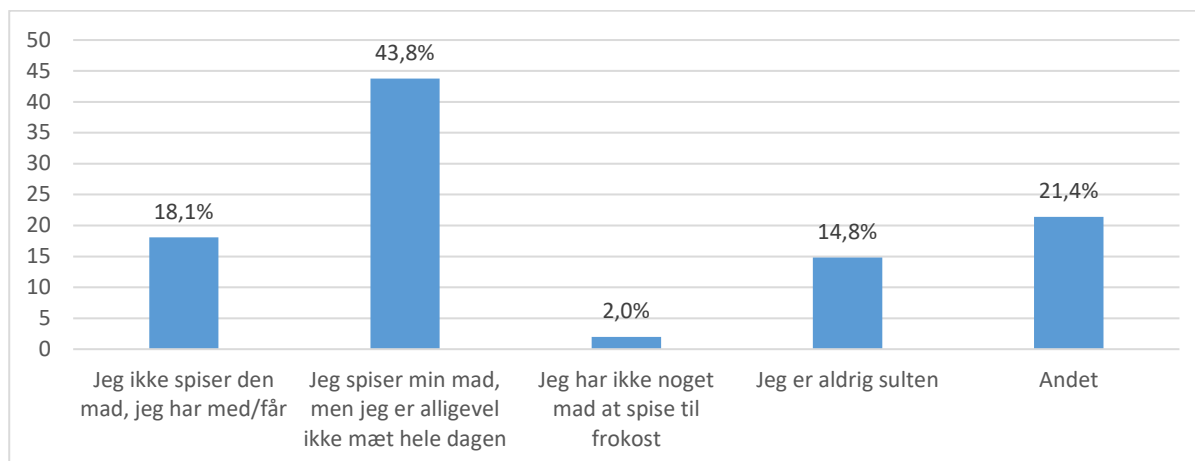
### **Forbehold**

I forbindelse med ovenstående resultater må der tages enkelte forbehold. Resultaterne afklarer eksempelvis ikke et deterministisk kausalforhold mellem sult og manglende koncentration. Det kan ikke med sikkerhed vides, om det alene er sult eller for lavt indtag af mad/manglende ernæring, der afstedkommer en lavere koncentration hos de omtalte elevgrupper. Det kan være tilfældet, at de børn, der har svært ved at koncentrere sig i undervisningen, generelt er ukoncentrerede eller koncentrerede om andre ting i skolen end at følge med i undervisningen *og* spise deres mad. Vi har dog forsøgt at tage højde for dette ved netop at måle koncentration på en test, der så vidt muligt er upåvirket af faktorer såsom faglig interesse.

### **Hvorfor spiser elever ikke bare deres mad?**

Vi har spurgt eleverne til årsager bag, at de er sultne i skolen. Som figur 12 viser, forklarer de fleste elever, at de spiser deres mad, men at de alligevel ikke er mætte hele dagen (43,8 %). En del elever spiser ikke den madpakke, de har med (18,1%). Kun ganske få elever er sultne, fordi de ikke har noget mad at spise til frokost (2%). Yderligere begrundet elever eksempelvis deres sult med, at de ikke kan lide maden, eller at de ikke får morgenmad.

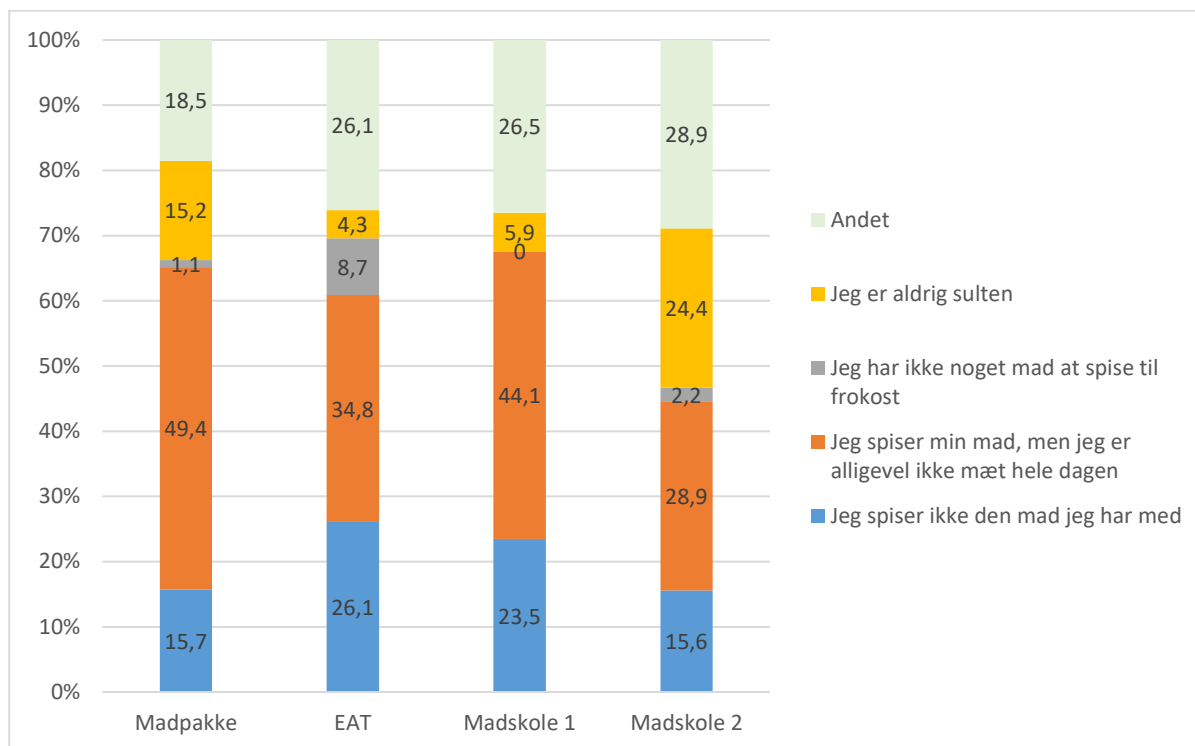
Figur 12. Oversigt over elevernes begrundelser for at være sultne (N=304)



### Måltidstype og årsag til ikke at spise

Ser vi på årsager til, at elever er sultne fordelt på måltidstyper, er der betydelige forskelle (figur 13). Det er bemærkelsesværdigt, at halvdelen af de elever, som har madpakke med, faktisk spiser deres mad, men at der ikke er tilstrækkelig mad i madpakken, og at de derfor alligevel er sultne. For elever, som spiser EAT-mad og på madskoler, er problemet også væsentligt – om end lidt mindre end for elever, der spiser madpakker. Til gengæld er en fjerdedel af eleverne (cirka 6 elever i hver klasse), som får EAT-mad, og eleverne på madskole 1, sultne, fordi de simpelthen ikke spiser deres mad. Blandt elever, som spiser madpakker og på madskole 2, er den andel en ud af syv elever – eller 3-4 elever i hver klasse. Endelig er der fra skole til skole enorm stor forskel på, hvor stor en andel af eleverne der aldrig er sultne. Blandt elever, som får EAT-mad og på madskole 1, gælder det kun for omkring en enkelt elev i hver klasse. På madskolerne er hver syvende elev aldrig sulten og på Madskole 2 er det hver fjerde elev, der aldrig er sulten i skolen.

Figur 13. Elevernes begrundelser for at være sultne fordelt på måltidstyper (N=304)



### Tid til at spise

Alle medvirkende klasser blev observeret i frokostpausen. Et af de forhold, der systematisk blev observeret, var, om eleverne havde tilstrækkeligt tid til at spise. Det var en gennemgående tendens, at eleverne, med undtagelse af 1-2 elever i hver klasse, var færdige med at spise, før de skulle forlade klassen. De få elever, som ikke var færdige, var for hovedpartens vedkommende optaget af igangværende forstyrrelser omkring måltidet – eksempelvis samtaler, video, mobiltelefoner eller klassekammeraternes aktiviteter. I de fleste tilfælde synes mere tid kun at ville have haft en meget begrænset positiv effekt på madindtaget. Observationerne viste, at problemet med at enkelte elever ikke nåede at spise maden, i højere grad synes at kunne løses ved, at eleverne fik hjælp til at fokusere på faktisk at bruge tiden til at fokusere på at spise maden. På en af madskolerne blev denne udfordring løst ved, at alle elever i 5 minutter havde fokus på, og således ro til, at koncentrere sig alene om at spise. Der var ingen snak, ingen skærme og ingen der rejste sig. Eleverne minderede selv hinanden om reglen og sørgede selv for, at den blev overholdt. Denne praksis syntes at medføre, at flere elever fik spist mere af deres mad, hvilket især gjaldt de elever, som ellers så ud til at have svært ved at koncentrere sig om at spise.

### Liking og sult

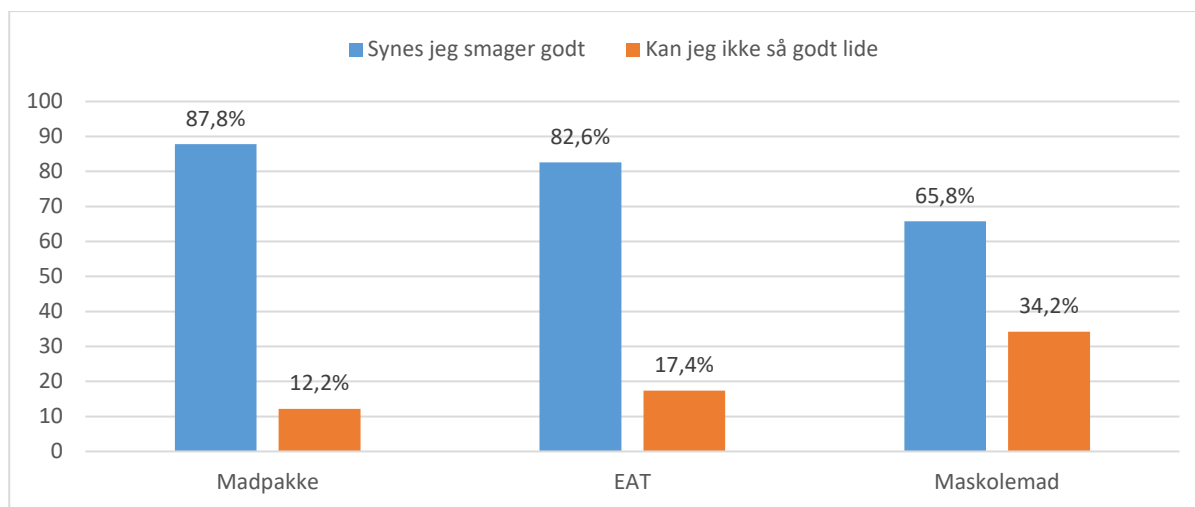
Det er bemærkelsesværdigt, at der ikke findes nogen klar sammenhæng mellem, hvorvidt eleverne synes, at 1) deres mad smager godt, eller om de ikke så godt kan lide den og 2) hvor ofte de er sultne. Der er lidt flere elever, som ikke så godt kan lide deres mad, der også ofte er sultne, men der er tale om små forskelle. Dette

kan skyldes, at sult i mindre grad skyldes, at elever ikke bryder sig om deres mad, men i højere grad, at de enten ikke har nok mad med, og/eller at rammerne for måltidet ikke opleves som optimale.

### Hvad synes eleverne selv om deres mad?

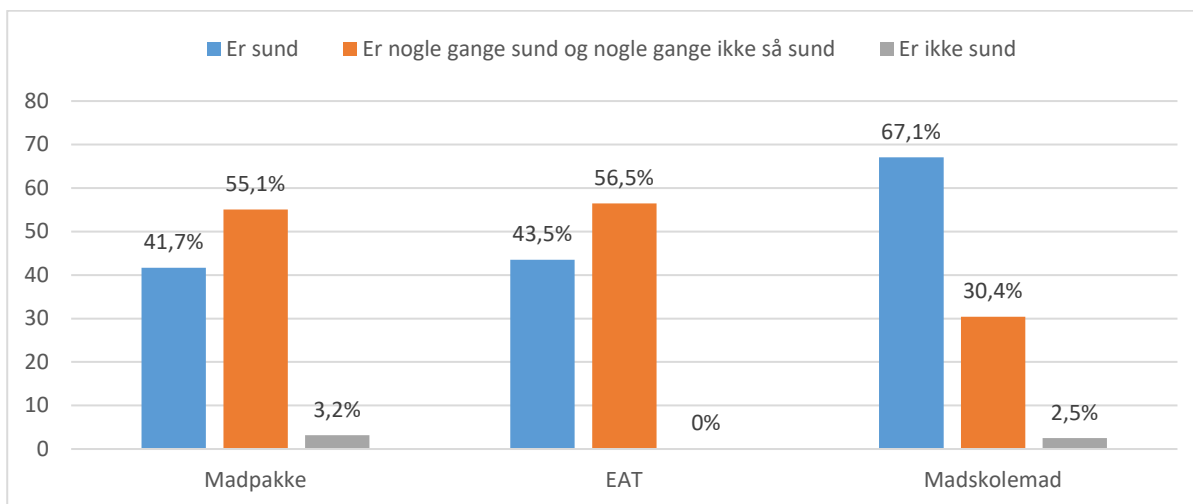
Figur 14 viser elevernes liking for de forskellige måltidstyper. Langt de fleste elever (87,8 %), som får madpakker, kan normalt godt lide madpakkerne, der som oftest smøres af forældrene. Andelen af elever, som får EAT-mad, og som normalt godt kan lide maden, er næsten lige så stor (82,6 %). Derimod ser billedet lidt mindre positivt ud på blandt de elever, som får madskolemad. Her kan 65,8 % af eleverne lide maden. Billedet af, at de elever, der får madpakke med, godt kan lide deres mad, er ikke overraskende, da de givetvis får det med på madpakke, som de godt kan lide. Samtidig bliver eleverne på madskolerne præsenteret for en væsentlig større variation i maden, og for mad som i højere grad er valgt ud fra kriterier om, at maden skal leve op til kostanbefalinger, end madpakker generelt gør, hvilket kan formodes at have betydning for elevernes oplevelse af liking. Yderligere kan der være forskel på den grundlæggende tilgang til maden blandt de kokke, der har ansvaret på de enkelte madskoler (jævnfør afsnittet om madskolerne under beskrivelsen af projektets interventioner), hvilket ligeledes kan have betydning for elevernes liking.

Figur 14. Elevernes liking fordelt på måltidstyper



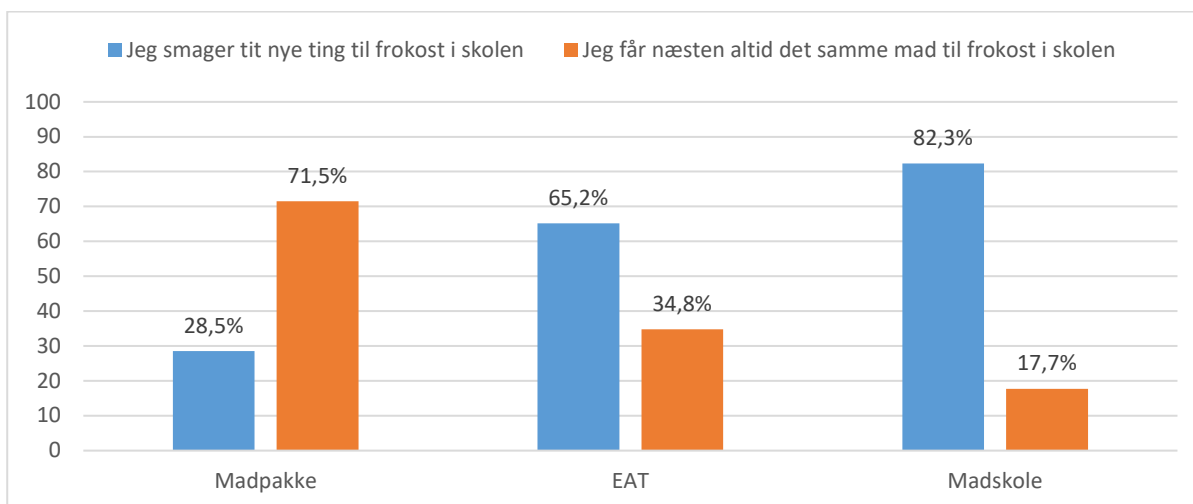
Når eleverne vurderer, hvorvidt deres mad er sund, vurderer to ud af tre elever på madskolerne, at maden altid er sund. Denne andel ligger signifikant lavere blandt elever, som får madpakker eller EAT-mad (figur 15). Det er bemærkelsesværdigt, at næsten ingen elever vurderer, at deres mad ikke er sund (se figur 15).

Figur 15. Elevernes vurdering af madens sundhed fordelt på måltidstyper



Ser vi på, hvor varieret eleverne oplever, at deres mad er, fremstår et ganske klart billede af, at langt de fleste elever, som får madpakker, næsten altid får det samme mad med i skole (figur 16). Som forventet er der langt flere elever, som får EAT-mad eller mad på en madskole, som oplever, at de tit smager nye ting til frokost i skolen. Dette resultat kan sammenholdes med, at elever, som får EAT-mad eller mad på madskoler, kan lide flere forskellige madvarer, end elever, som får madpakker med.

Figur 16. Elevernes oplevelse af variation i frokosten fordelt på måltidstyper



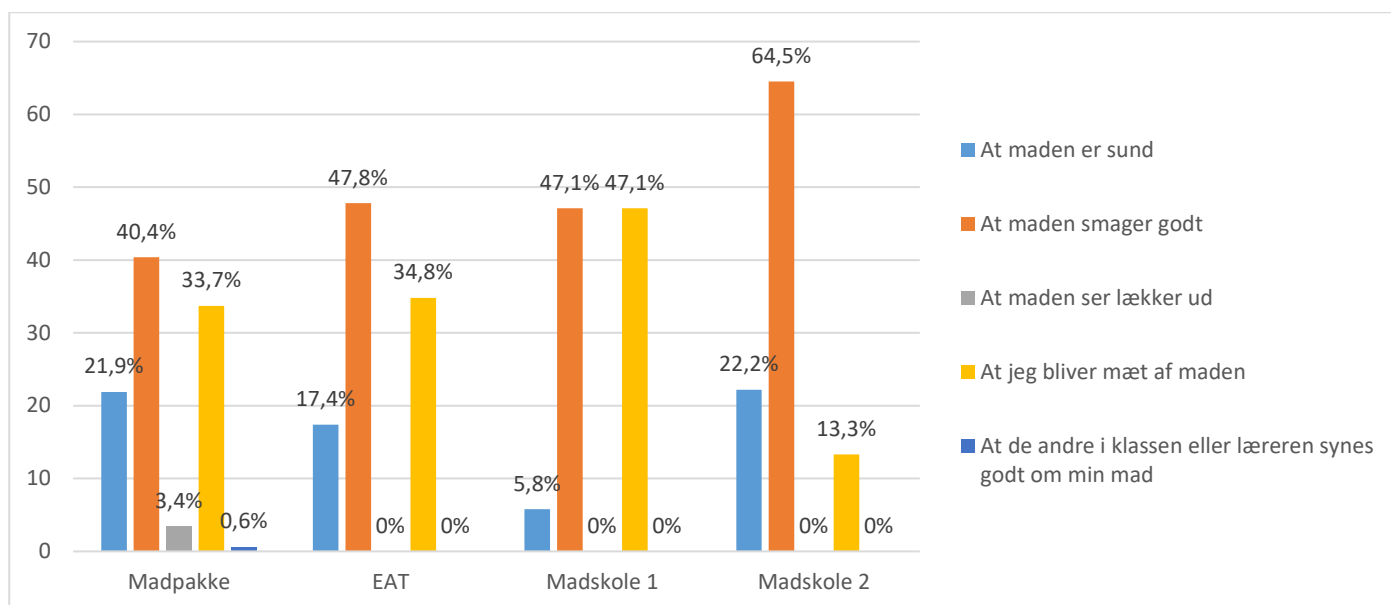
### Hvad orienterer eleverne sig mod?

Når vi spørger eleverne, hvad der er vigtigst for dem, når det gælder deres mad og måltider (de må kun vælge én ting), ser vi markante forskelle skolerne imellem. På alle skoler er det vigtigt for rigtig mange af eleverne, at maden smager godt. En måske overraskende stor andel af eleverne finder det allervigtigst, at de bliver mætte af maden. Dette er en stærk indikator på, at, med undtagelse af en af madskolerne (madskole 2), oplever alt for mange elever det ofte som et reelt problem, at de ikke bliver mætte af maden. Så meget, at det at blive



mæt er vigtigere end både at maden smager godt og er sund! Med undtagelse af madskole 1 orienterer omkring en femtedel af eleverne sig mod, at maden er sund, når de skal vurdere, hvad der er allermost vigtigt for dem. Dette resultat tyder på, at dagsordenen omkring sundhed fylder meget lidt på madskole 1, hvor eleverne til gengæld udfordres både på madens smag og på om de kan blive mætte (hvilket naturligvis kan hænge sammen). Sammenlignet med madskole 1 indikerer elevernes svar på madskole 2, at langt færre elever oplever mæthed som en vigtigt parameter. Observationer fra skolen peger da også på, at stort set alle elever spiste sig mætte på madskole 2. Vi tolker resultatet sådan, at der på madskole 2 er overskud til, at eleverne kan fokusere på smag og sund mad.

Figur 17. Elevernes vurdering af, hvad der er vigtigst ved frokosten fordelt på måltidstyper



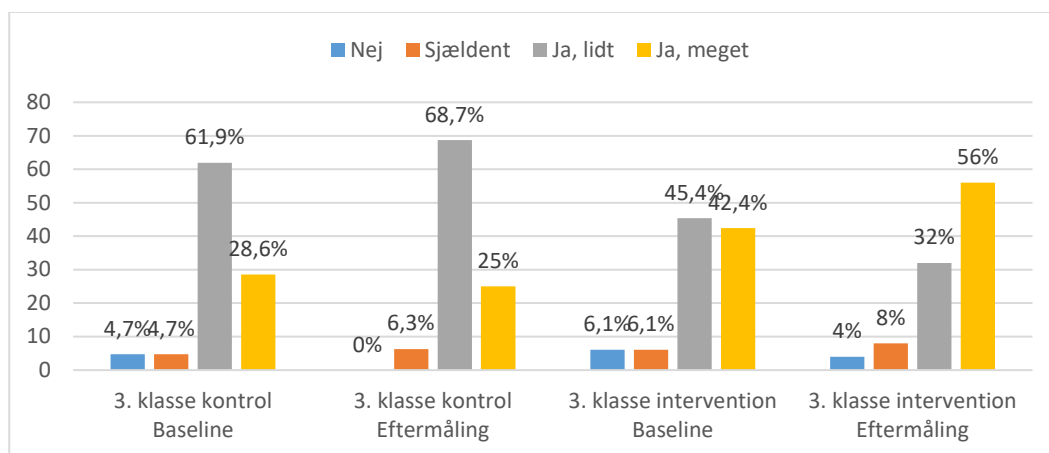
### 4.3 Hvad betyder mad og måltidsrammer for elevers trivsel?

Som beskrevet i Kapitel 2 har vi fra tidligere national og international empirisk forskning begrundede forventninger om, at mad- og måltidsrammer i skolen udgør et betydningselement for elevers trivsel.

Resultaterne af elevernes besvarelser før og efter interventionsperioden afslører da også, at interventionsklasserne profiterer af de ændrede måltidsrammer på flere trivselsparametre og særligt i spørgsmål, der vedrører klassens fællesskab og elevernes oplevelse af glæde i klassen, ser ændringerne ud til at have en positiv betydning.

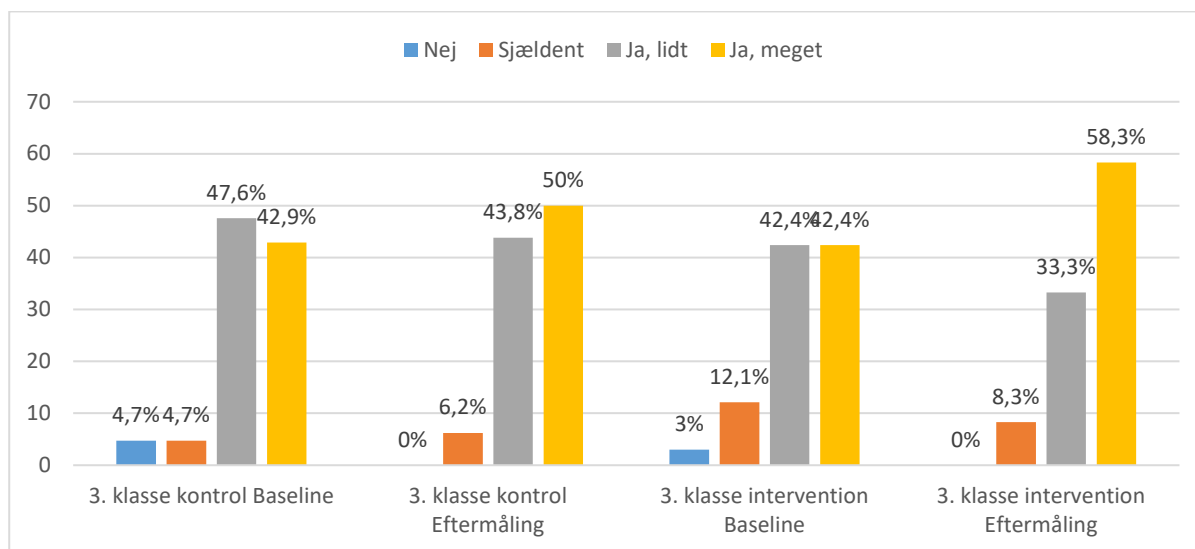
### Trivsel i 3.-klasserne på skole 1 (skole med madpakker)

Figur 18. Oversigt over elevernes oplevelse af glæde ved skolen blandt de elever på 3. klasses trin, som får madpakke (N=54)



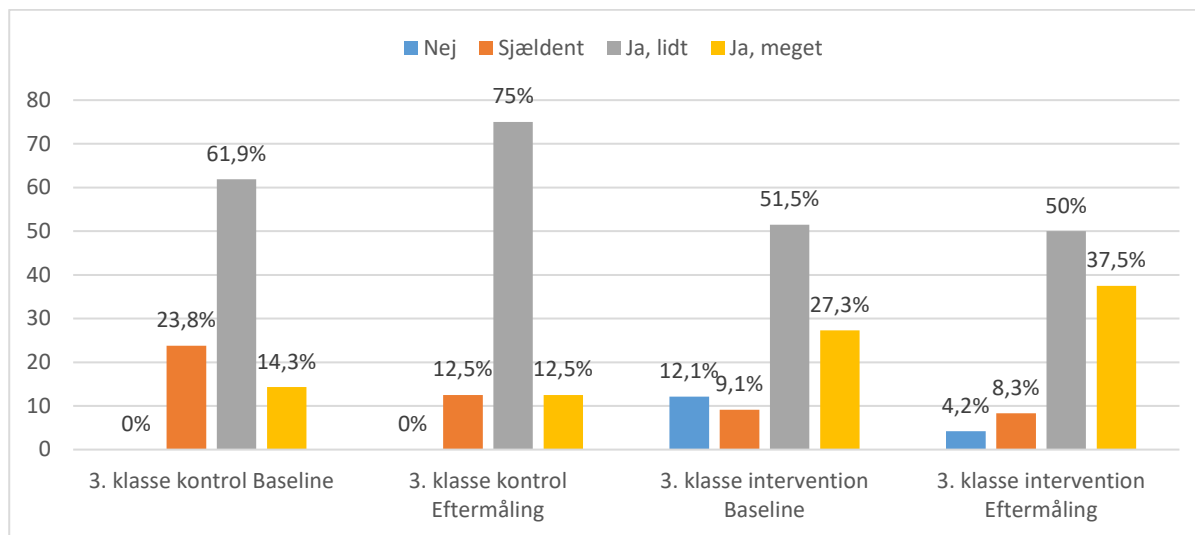
Som vist i figur 18 er der ved interventionens begyndelse i 3.-klasserne, i både kontrolgruppen og interventionsgruppen, en overvejende glæde ved at gå i skole. Således svarer størstedelen af kontrolgruppens elever (61,9 %) "Ja, lidt" på spørgsmålet om, hvorvidt de er glade for deres skole, mens 28,6 % svarer "Ja, meget". I interventionsgruppen er fordelingen mellem "Ja, lidt" og "Ja, meget" mere ligelig. Her svarer 45,4 % "Ja, lidt", mens 42,4 % svarer "Ja, meget". Særligt er der i interventionsgruppen sket en ændring blandt de elever, der svarer "Ja, lidt" og "Ja, meget". Således er det efter interventionen 56 % af eleverne i interventionsgruppen, der tilkendegiver, at de er "Ja, meget" glade for deres skole, hvilket er en stigning på 13,6 %. Omvendt er der i kontrolgruppen 3,6 % færre elever i kategorien "Ja, meget" efter interventionens afslutning.

Figur 19. Oversigt over elevernes oplevelse af glæde ved pauserne i skolen blandt de elever på 3. klasses trin, som får madpakke (N=54)



På spørgsmålet om glæde ved pauserne ser vi ligeledes en positiv forskel mellem interventionsgruppen og kontrolgruppen efter interventionens afslutning (figur 19). Som vist på figur 19 stiger interventionsgruppen gennemsnitligt mere end kontrolgruppen, og igen stiger mængden af elever, der befinder sig i kategorien "Ja, meget" markant i interventionsgruppen (diff.=15,9 %).

Figur 20. Oversigt over elevernes oplevelse af glæde ved klasseværelset blandt de elever på 3. klasses trin, som får madpakke (N=54)



Med hensyn til om eleverne synes, at deres klasseværelse er rart at være i, er billedet det samme (figur 20). Også her ser vi en større gennemsnitlig stigning på spørgsmålet i interventionsgruppen end hos kontrolgruppen. Samtidig ser vi, at gruppen af elever, der svarer "Nej" til spørgsmålet, falder med 7,9 % i interventionsgruppen, mens gruppen af elever, der svarer "Ja, meget", stiger med 10,2 %. Omvendt falder grupperne, der svarer "Sjældent" og "Ja, meget" i kontrolgruppen, mens gruppen af elever, der svarer "Ja, lidt", stiger med 13,1 %.

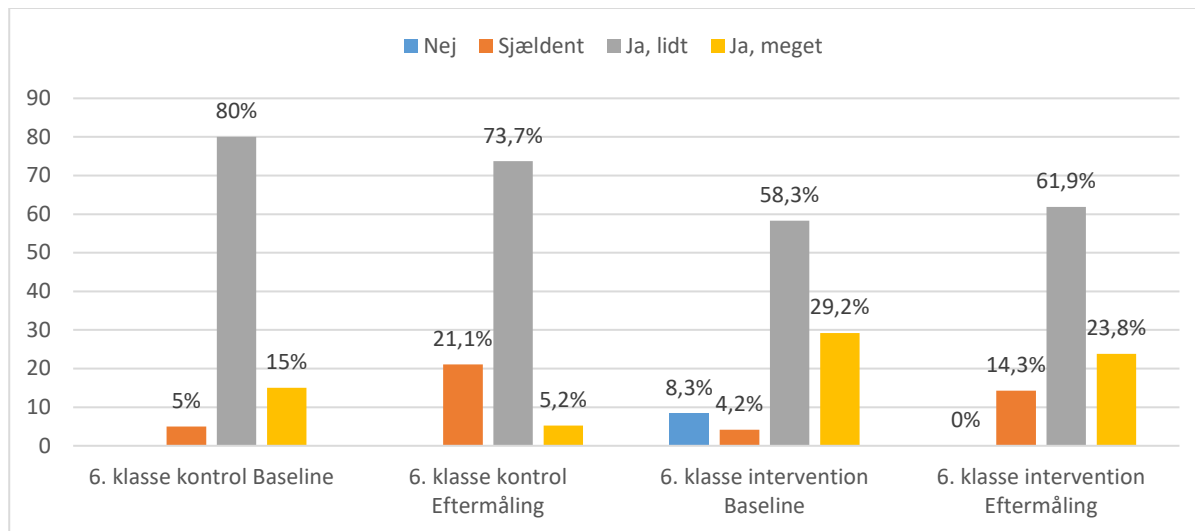
Efter interventionens afslutning bad vi yderligere interventionsgruppen nævne, hvad der for dem fremstod som den bedste ændring ved interventionen. Her er et gennemgående svar, at eleverne oplevede at hygge sig mere i klassen. Denne besvarelse er ikke uvæsentlig set i forlængelse af ovenstående resultater. Således kan oplevelsen af mere hygge tolkes som værende et udtryk for, at en stemning i klassen er blevet forbedret, eller at elevernes samvær er blevet styrket gennem de ændrede måltidsrammer. Både stemningen i klassen og samværet eleverne imellem er, som beskrevet i kapitel 2, elementer, som må betragtes som centrale for den sociale trivsel i en klasse.

### Trivsel i 6.-klasserne på skole 2 (EAT-skole)

Særligt spørgsmålet om, hvorvidt eleverne oplever, at deres klasseværelse er rart at være i, er relevant i forbindelse med intervention 1: "Design dit måltid", da interventionen netop retter sig mod ændringer i

klasserummet. Derfor er det også interessant, at vi i 6.-klasserne på skole 2 og 3 ser samme resultat som hos 3.-klasserne.

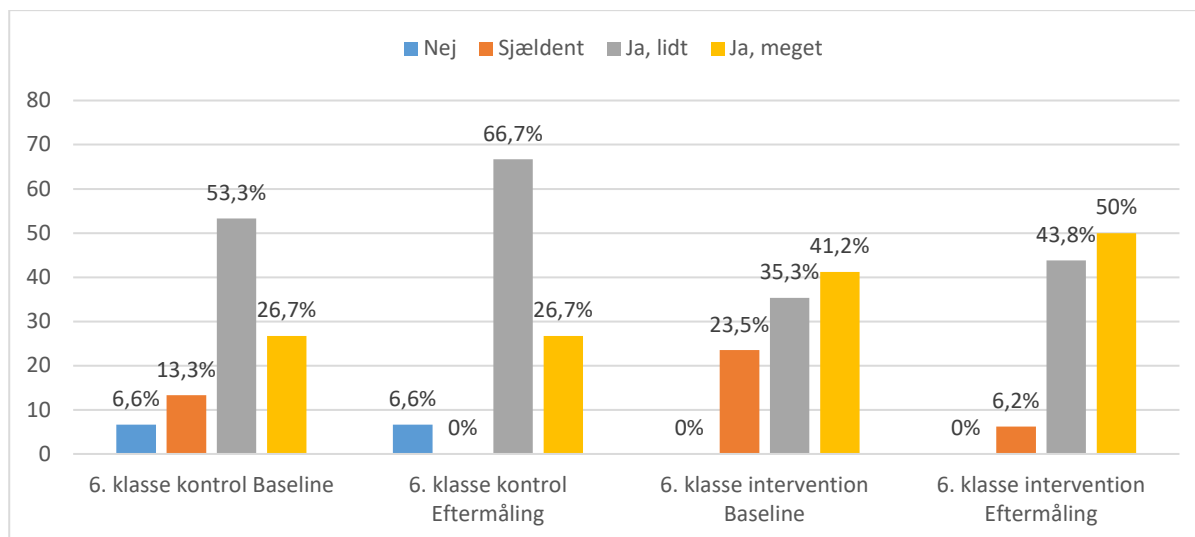
Figur 21. Oversigt over elevernes oplevelse af glæde ved klasseværelset blandt eleverne på 6. klassetrin på EAT skole 2 (N=44)



I 6.-klasserne på skole 2 synes eleverne overvejende, at deres klasseværelse er rart at være i. Det viser sig dog, at den gennemsnitlige værdi hos kontrolgruppen falder ved interventionens afslutning. Omvendt er værdien hos interventionsgruppen stabil efter interventionens afslutning. Samtidig ser vi, at gruppen af elever i interventionsgruppen, der svarer "Nej" til spørgsmålet, reduceres til 0 % efter interventionens afslutning.

### Trivsel i 6.-klasser på skole 3 (EAT-skole)

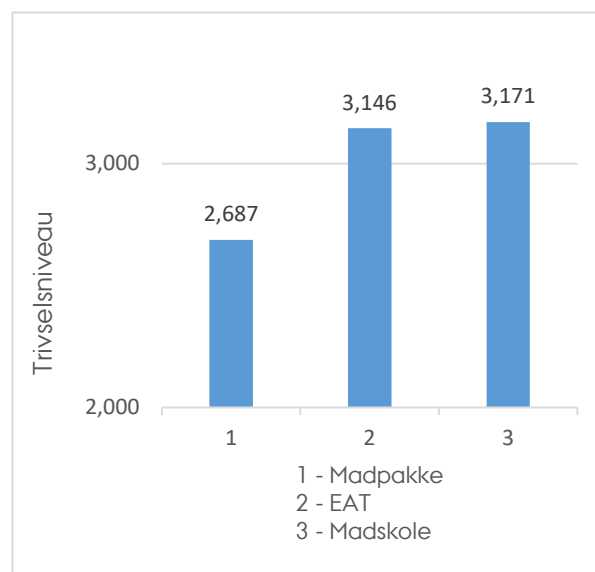
Figur 22. Oversigt over elevernes oplevelse af glæde ved klasseværelset blandt eleverne på 6. klassetrin på EAT skole 3 (N=32)



I 6.-klasserne på skole 3 synes eleverne også overvejende, at deres klasselokale er rart at være i. Interventionsgruppen er gennemsnitligt en smule mere positiv end kontrolgruppen, men der er dog, som figur 22 viser, markant flere elever, der i interventionsgruppen svarer "Ja, meget" end i kontrolgruppen. Efter interventionens afslutning stiger den gennemsnitlige oplevelse af, at klasseværelset er rart, i begge grupper. Vi ser dog også på skole 3, at interventionsgruppen overordnet set oplever den største stigning i glæde ved klasseværelset.

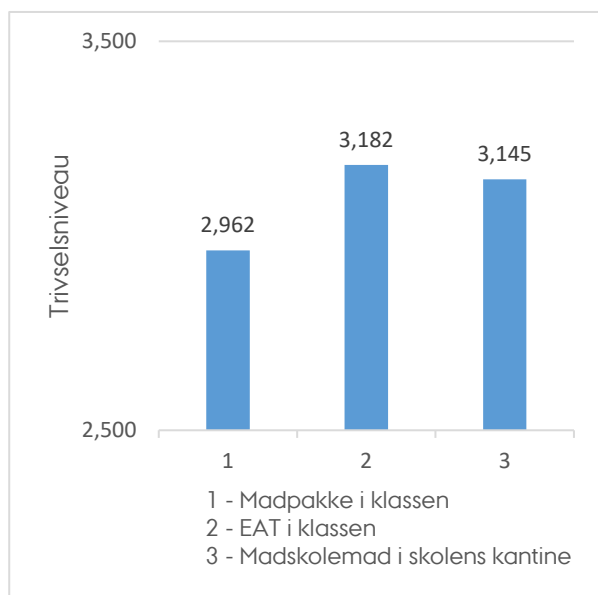
### Trivsel på tværs af skole- og måltidstyper

Ud over de præsenterede resultater af intervention 1: "Design dit måltid" finder vi interessante resultater, når vi undersøger og sammenligner trivselsforholdene på tværs af forskellige madtyper og måltidsrammer. Der viser sig først og fremmest en væsentlig forskel i det generelle trivselsniveau, når skoler med henholdsvis madpakker og EAT-mad samt madskoler sammenlignes. Det generelle trivselsniveau udtrykkes her som den samlede gennemsnitsscore for de spørgsmål, som repræsenterer de sociale og faglige aspekter ved trivslen. Det generelle trivselsniveau for projektets forskellige skoletyper fremgår af følgende figur:



Figur 23. Generel trivsel fordelt på skoletype

Vi ser her, hvordan trivselsniveauet for elever, som spiser madpakker, ligger markant lavere end på både EAT-skolerne og madskolerne. Forskellen mellem elever, som spiser madpakker, og elever på skoler med madordninger må betragtes som væsentlig. Forskellen i trivselscoren er dog behæftet med en betydelig usikkerhed, da madpakkeskoletypen blot er repræsenteret ved en enkelt skole. Usikkerheden har vi forsøgt at imødekomme ved at undersøge elevernes trivselsbesvarelser sammenholdt med, hvorvidt de faktisk spiser madpakker i klassen, EAT-mad i klassen eller madskolemad i skolens kantine. Forskellen på trivselsniveauet mellem elever med forskellige frokosttyper kan ses på figur 24:



Figur 24. Generel trivsel fordelt på måltidstype

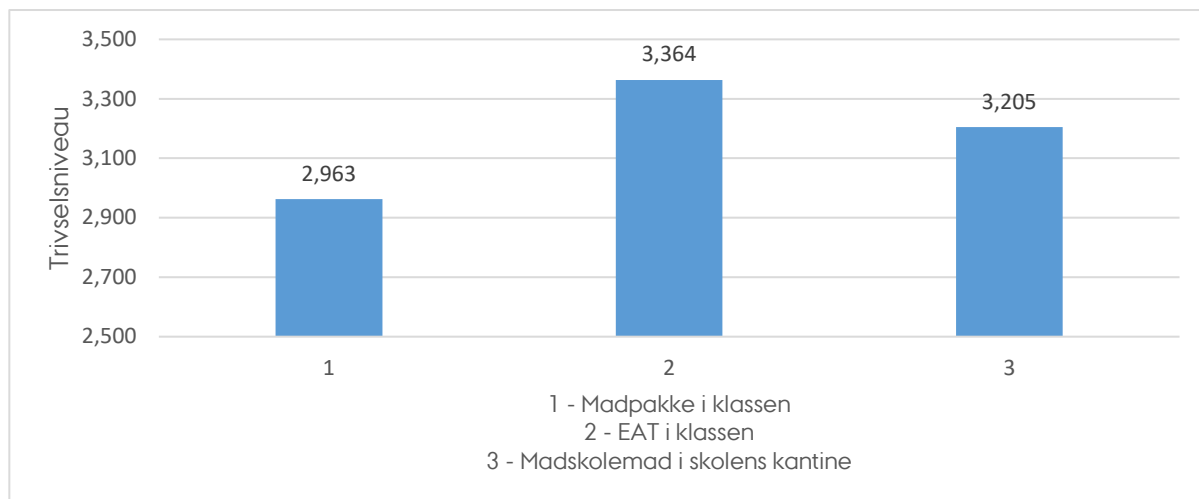
Her fremgår det, at de elever, som spiser madpakker i klassen, gennemsnitligt har det laveste trivselsniveau blandt projektets deltagende elever. Samtidig ser vi, at det højeste trivselsniveau findes blandt de elever, der spiser EAT-mad i klassen. Trivselsforskellen mellem elevgrupperne er her mindre end forskellen skoletyperne imellem, men dog stadig bemærkelsesværdig.

Igen er et væsentligt usikkerhedsэлемент dog, at den ene madpakkeskole muligvis har et så lavt trivselsniveau, at det påvirker det generelle niveau for alle dem, der spiser madpakker. Dette har vi forsøgt at imødekomme ved at undersøge trivselsforskellen mellem de elever, der spiser henholdsvis madpakker og EAT-mad på EAT-skolerne isoleret set.

Her viser resultaterne, at forskellen i det generelle trivselsniveau mellem dem, der spiser madpakke, og dem, der spiser EAT-mad, stadig gør sig gældende, især når det drejer sig om de sociale aspekter ved elevernes trivsel. Forskellene mellem dem, der spiser madpakker, og dem, der spiser EAT-mad er bemærkelsesværdige, når vi ser på elevens svar på spørgsmål som "Er du glad for din skole?" ( $p < 0,093$ ) og "Har du ondt i hovedet, når du er i skole?" ( $p < 0,024$ ), hvor sidstnævnte sammenhæng er signifikant.

Af figur 25 fremgår afslutningsvis resultaterne af elevernes trivsel baseret på sociale aspekter af trivsel fordelt på frokosttype:

Figur 25. Sociale aspekter ved trivsel fordelt på måltidstype



Ovenstående resultater indikerer, at der kan være en sammenhæng mellem elevers mad- og måltidsrammer og deres trivselsniveau, i særlig grad for de sociale aspekter ved elevernes trivsel. Således peger resultaterne på, at de elever, der spiser madpakker i deres klasse, trives i mindre grad end de elever, der enten spiser EAT-mad i klassen eller et fælles måltid i skolens kantine.

Som tidligere forskning har peget på, består skolemåltidets trivselsfremmende potentiale blandt andet i, at der her kan skabes et rum for uformelle fællesskaber mellem elever og lærere (Rowe & Stewart, 2011), at sund og velsmagende mad kan styrke elevernes fysiske og psykiske velbefindende, og at elevernes engagement og indlevelse i skolens øvrige aktiviteter kan styrkes ved, at eleverne inddrages og får ejerskab over skolemåltidet (Nielsen & Høyrup, 2010). Disse elementer kan på forskellig vis genkendes i måltidsrammerne på henholdsvis madskolerne og i EAT-måltiderne, hvilket kan være med til at forklare, at trivselsbilledet blandt eleverne her er mere positivt end for de elever, der spiser madpakker. Vi observerer på madskolerne, hvordan det her i høj grad er lykkedes at skabe en måltidssituation, hvori lærere og elever under måltidet former uformelle fællesskaber (med samtaler om meget andet end det skolefaglige), som ser ud til at medvirke til, at trivslen i klassen styrkes.

#### 4.4 Får elever i skolen den mad, de har brug for? Måltidsrammernes betydning for elevers ernæringsrelaterede sundhed – herunder madindtag

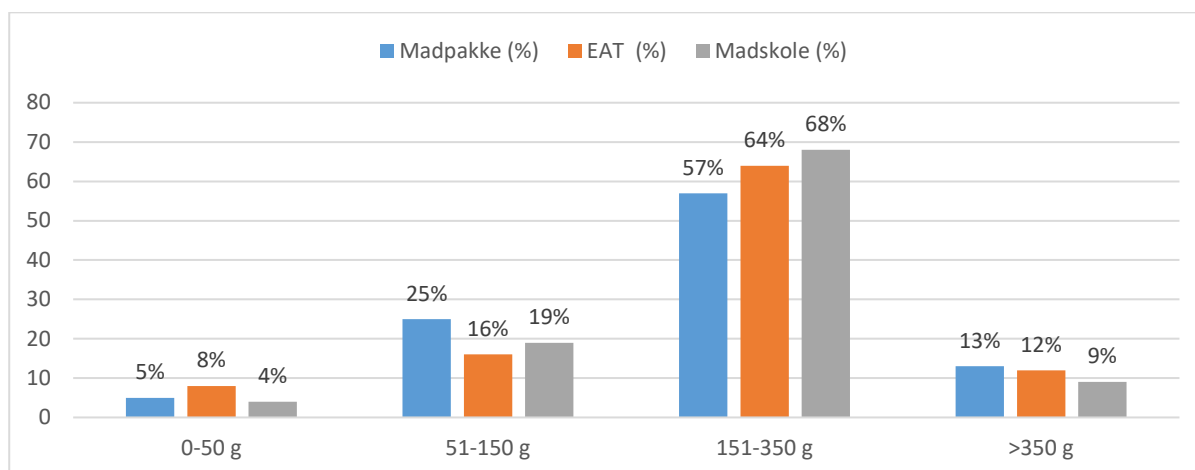
I det følgende beskrives effekt af interventionen på det totale madindtag af madpakken i frokostpausen på 3. og 6. klassetrin.

Det gennemsnitlige indtag af madpakker blev udregnet for henholdsvis interventions- og kontrolgruppen på 3. og 6. klassetrin ved både baseline- og eftermålingen. Resultaterne viste, at der ikke var nogen effekt af

interventionen på elevernes samlede madindtag hverken på 3. eller 6. klassetrin ( $p=0,73$  og  $p=0,31$ ). På 3. klassetrin spiste eleverne i interventionsgruppen til baselinemålingen i gennemsnit 178 gram, og eleverne i kontrolgruppen spiste i gennemsnit 179 gram, mens det faldt til henholdsvis 172 gram og 160 gram ved eftermålingen. På 6. klassetrin spiste eleverne i interventionsgruppen til baselinemålingen i gennemsnit 250 gram, og eleverne i kontrolgruppen spiste i gennemsnit 240 gram, mens de til eftermålingen spiste henholdsvis 218 gram og 256 gram. Alle grupperne undtagen kontrolgruppen på 6. klassetrin reducerer altså deres totale madindtag til frokost efter interventionen.

I figur 26 nedenfor ses en oversigt over elevernes totale indtag til frokost fordelt på måltidstyper, herunder madpakke, EAT- og madskolemad. Det ses, at omkring 5-10 % af eleverne generelt spiser 0-50 gram, mens 15-25 % spiser mellem 51 og 150 gram, 55-70 % af eleverne spiser et sted mellem 151 og 350 gram, og omkring 10 % spiser mere end 350 gram til frokost. Yderligere ses det, at i gruppen 0-50 gram er der størst andel af EAT og lavest andel af madskole. Resultaterne viser, at der ikke er signifikante forskelle mellem måltidstyperne i de fire grupper.

Figur 26. Overblik over elevernes (både 3. og 6. klassetrin) totale indtag til frokost fordelt på, hvilken måltidstype, herunder madpakke, EAT- eller madskole, som de spiser til daglig. Det totale indtag af frokosten er opdelt i 0-50 gram, 51-150 gram, 151-350 gram og >350 gram.



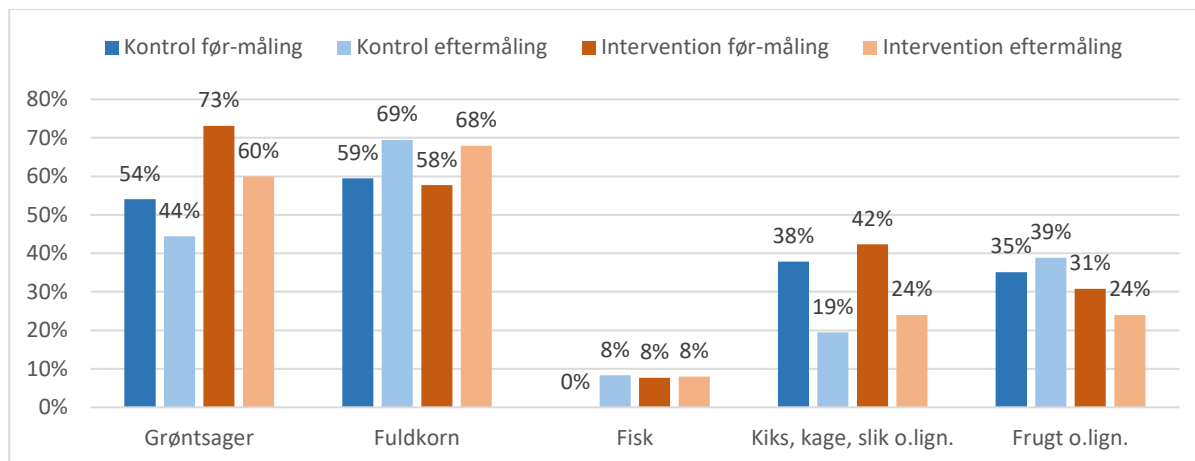
### Effekt af interventionen på fødevarerindtag på 3. klassetrin

I det følgende afsnit undersøges det, hvorvidt der har været en effekt af interventionen på elevernes fødevarerindtag, herunder hvad madpakkerne indeholder, og hvad der blev spist. Figur 27 viser, hvad madpakkerne indeholder for interventions- og kontrolgruppen på 3. klassetrin ved baseline og eftermålingen. Figuren viser, at andelen af elever, der har grøntsager med på madpakke, ligger mellem 40 og 70 %, og at interventionen har betydet, at andelen er faldet både i interventions- og kontrolgruppen. Derudover ses en positiv effekt af interventionen på andelen af elever, der har fuldkornsprodukter med, idet andelen stiger fra omkring 60 til 70 % i begge grupper. Der er kun 0-10 % af eleverne, der har fisk med på madpakke. Både i interventions- og kontrolgruppen har knap 40 % kiks, kage, slik og lignende med ved baselinemålingen, mens det falder til omkring 20 % ved eftermålingen. Andelen af elever i interventionsgruppen, der har frugt med, falder efter interventionen, mens der er en lille stigning i andelen af elever i kontrolgruppen, der har frugt med.



Resultaterne viser yderligere, at der ikke har været den ønskede effekt af interventionen på, hvad eleverne spiser i deres madpakke, idet der i interventionsgruppen ses et fald i andelen af elever, der har henholdsvis grøntsager, fuldkornsprodukter og fisk med, som spiser op, men der ses det modsatte i kontrolgruppen.

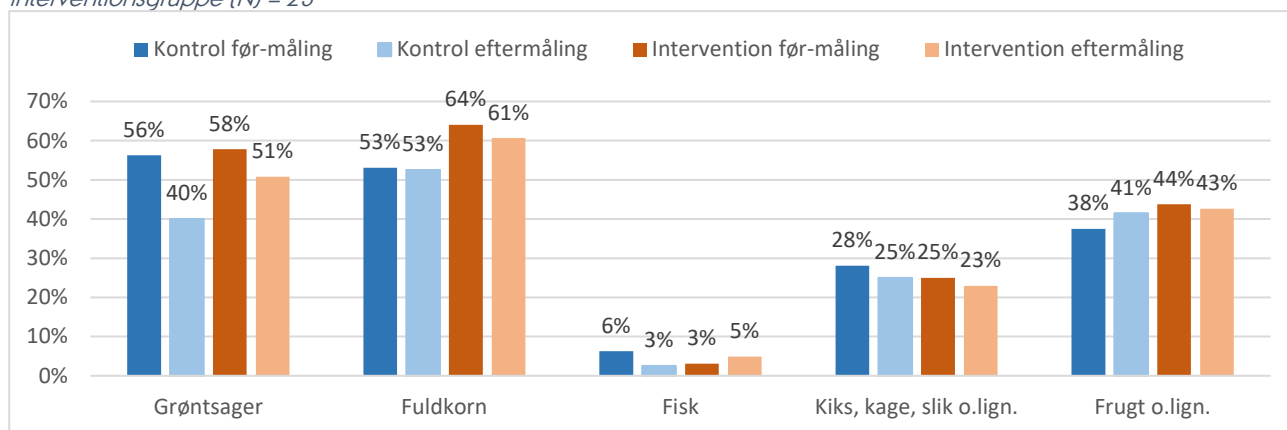
Figur 27. Oversigt over, hvad eleverne på 3. klassetrin har med i deres madpakke i %. Y-aksen viser den procentvise fordeling, og x-aksen viser de forskellige typer fødevarer, som kan være i madpakken. Kontrolgruppe (N) = 27 og interventionsgruppe (N) = 25



### Effekt af interventionen på fødevarerindtag på 6. klassetrin

Figur 28 viser, hvad madpakkerne indeholder på 6. klassetrin i både interventions- og kontrolgruppen ved baseline og eftermålingen. Andelen af elever, der har grøntsager med, falder i både interventions- og kontrolgruppen fra henholdsvis knap 60 % til 40 % og knap 60 % til 50 %. Andelen af elever, der har fuldkorn med i deres madpakke, er næsten uændret fra før- til eftermåling i begge grupper og ligger på lige over 60 % i interventionsgruppen og cirka 50 % i kontrolgruppen. Andelen af elever, der har fisk med i interventionsgruppen, stiger fra 3 til 5 %, men det i kontrolgruppen falder fra 6 til 3 %. Både i interventionsgruppen og i kontrolgruppen falder andelen af elever, der har kiks, kage, slik og lignende med, mens andelen af elever, der har frugt med, er den samme i interventionsgruppen og stiger en smule i kontrolgruppen.

Figur 28. Oversigt over, hvad eleverne på 6. klassetrin har med i deres madpakke i %. Y-aksen viser den procentvise fordeling og x-aksen viser de forskellige typer fødevarer, som kan være i madpakken. Kontrolgruppe (N) = 48 og interventionsgruppe (N) = 23



## Delkonklusion på effekt af interventionen på det totale madindtag og madvareindtag

Resultaterne viste, at der ikke var en effekt af interventionen på elevernes totale indtag i gram af madpakker i frokostpausen. Andelen af elever med fuldkornsprodukter i madpakken i interventionsgruppen steg efter interventionen på 3. klassetrin, mens andelen af elever på 6. klassetrin med fuldkornsprodukter faldt. Ligeledes faldt andelen af elever både på 3. og 6. klassetrin, der havde grøntsager i deres madpakker, og kun under 10 % på begge klassetrin havde fisk med på madpakken før og efter interventionen.

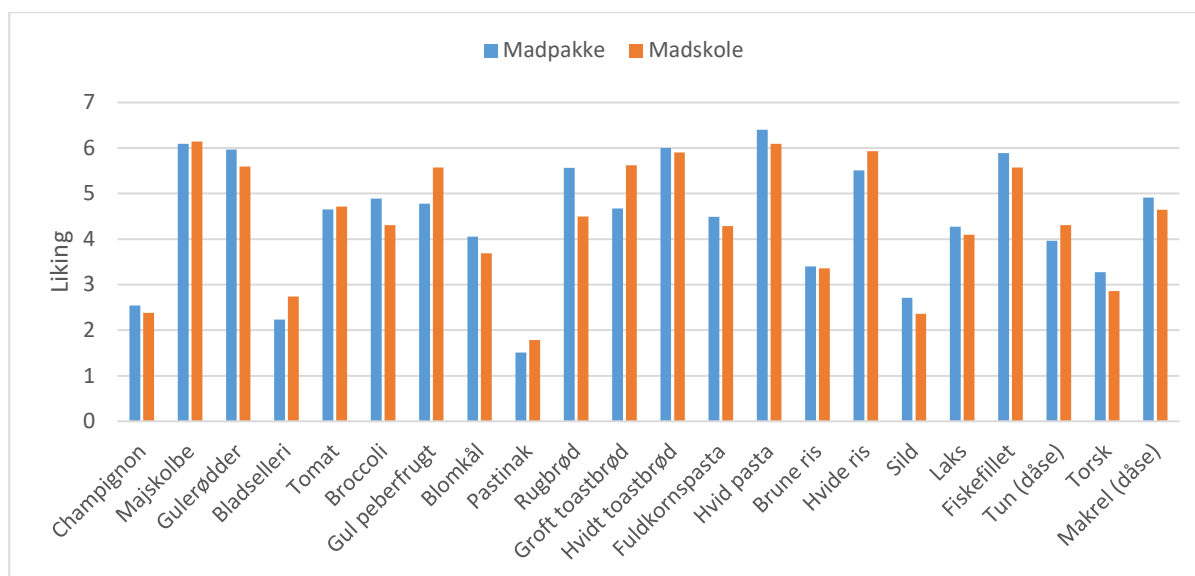
## 4.5 Mad og måltidsrammernes betydning for elevers liking

### Effekt af madens kvalitet for elevers liking generelt

Med henblik på at undersøge, hvilken betydning madens kvalitet har for elevernes liking, sammenholdes liking på alle fødevarerne fra eleverne både på madpakkeskolen, EAT- og madskolerne, da hensigten med henholdsvis EAT- og madskolemad er, at den skal være ernæringsmæssigt og gastronomisk bedre end madpakken.

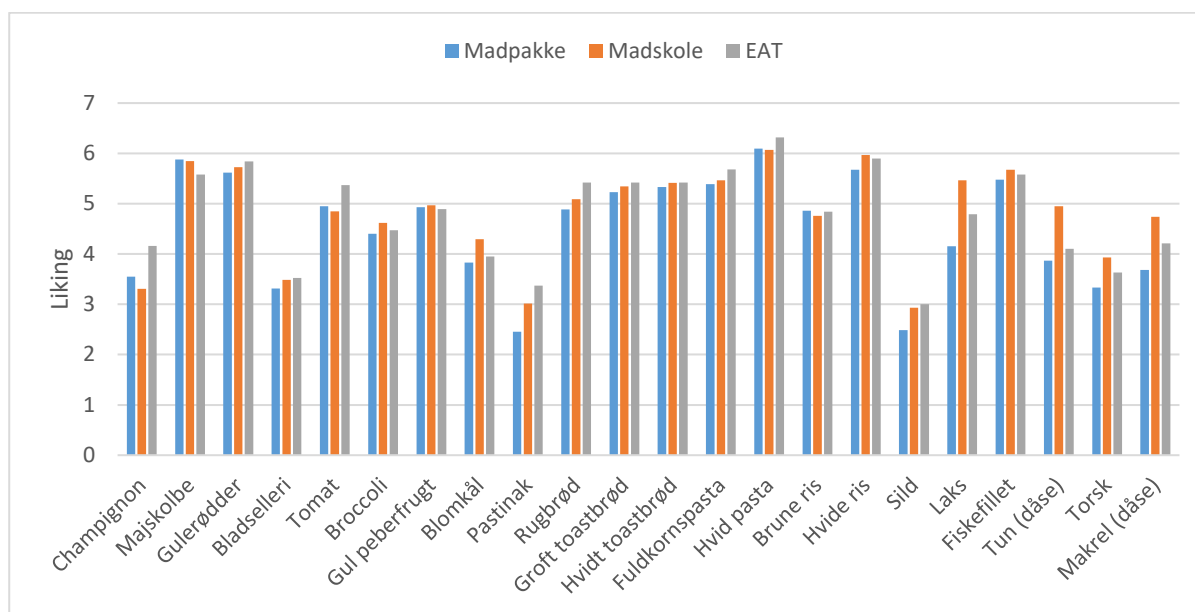
Figur 29 viser, at på 3. klassetrin kan eleverne, der spiser madpakke til daglig, generelt bedre lide champignon, gulerødder, broccoli, blomkål, rugbrød, hvidt toastbrød, fuldkornspasta, sild, laks, fiskefilet og makrel end eleverne, der spiser madskolemad. Dog kan eleverne, der spiser madskolemad, bedre lide bladselleri, gul peberfrugt, pastinak, groft toastbrød, hvide ris og tun end madpakke-gruppen, og resten giver begge grupper lige høj liking. Der ses kun signifikante resultater for henholdsvis gul peberfrugt og groft toastbrød, som madskole-gruppen kan lide bedst, samt rugbrød, som madpakke-gruppen kan lide bedst ( $p=0,039$ ,  $p=0,029$  og  $p=0,002$ ).

Figur 29. Liking for grøntsager, kornprodukter og fisk blandt alle de elever, som går på 3. klassetrin på henholdsvis madpakkeskole og madskoler. Y-aksen viser liking-score fra 0 til 7, og x-aksen viser de forskellige fødevarer kategorier. Madpakkegruppe (N) = 55 og madskolegruppe (N) = 42



I figur 30 ses resultaterne for 6. klassetrin. Det fremgår, at eleverne, der spiser madskolemad til daglig, kan lide broccoli, gul peberfrugt, blomkål, hvide ris, laks, fiskefilet, tun, torsk og makrel bedre end de andre. De elever, der spiser EAT-mad, kan lide champignon, tomat, pastinak, rugbrød, groft toastbrød, hvid pasta og sild bedst, mens eleverne, der spiser madpakke til daglig, er den gruppe, der bedst kan lide majscolbe og brune ris. Resultaterne viser, at de elever, der spiser madskolemad til daglig, kan lide laks, tun og makrel signifikant bedre end de elever, der spiser madpakke til daglig ( $p=0,000$ ,  $p=0,002$  og  $p=0,003$ ).

Figur 30. Liking for grøntsager, kornprodukter og fisk blandt alle de elever, som går på 6. klassetrin på henholdsvis madpakkeskole, EAT- og madskole. Y-aksen viser liking-score fra 0 til 7, og x-aksen viser de forskellige fødevarer kategorier. Madpakkegruppe (N) = 105, EAT-gruppe (N) = 19 og madskolegruppe (N) = 58.



### Delkonklusion på effekt af madens kvalitet på liking generelt

Resultaterne her viste, at der for nogle af fødevarerne var en forskel på liking, alt efter hvilken type skolemad man spiser til daglig. For 3. klassetrin kunne eleverne, der spiser madskolemad, lide gul peberfrugt samt groft toastbrød signifikant bedre end elever, der spiser madpakker, mens de elever, som spiser madpakker, kunne lide rugbrød signifikant bedre end eleverne på madskolen. For 6. klassetrin viste resultaterne, at eleverne, der spiser madskolemad til daglig, kan lide laks, tun og makrel signifikant bedre end eleverne, der spiser madpakker.

Ved måling af liking i interventionsgruppen og kontrolgruppen på henholdsvis 3. og 6. klassetrin før og efter interventionen ses det overordnet, at interventionen ikke har nogen effekt på 3. og 6. klassetrins liking for grøntsager, kornprodukter og fisk. På 3. klassetrin var der dog en effekt af interventionsgruppe på liking af champignon og rugbrød, hvor kontrolgruppen generelt havde en højere liking end interventionsgruppen. På 6. klassetrin var der også en signifikant effekt af interventionsgruppe på liking for broccoli, hvide ris, laks,

fiskefilet og torsk, hvor kontrolgruppen i alle tilfælde har højere liking end interventionsgruppen. Der ses dog ingen interaktionseffekt mellem interventionsgruppe og før/eftermåling, som ellers var ønsket.

Som det fremgår af undersøgelsens fund, ses de største effektstørrelser ikke overraskende, når vi sammenligner elever, som spiser madpakker, med madordningerne EAT-mad og madskoler – sammenlignet med interventionsgrupper i interventionen "Design dit måltid" versus klassernes kontrolgruppe. Det er forventeligt, at en whole-school approach som eksempelvis madskolernes, hvor der både pædagogisk og ressourcemæssigt (for eksempel med hensyn til madens kvalitet) fokuseres specifikt på at optimere skolemaden og skolemåltiderne, på de fleste parametre vil have større effekt end en intervention af 6 ugers varighed, som begrænser sig til relativt få timers indsats, og hvor lærerne i varierende grad forpligter sig til og har ressourcer til at gennemføre interventionen. Det betyder ikke, at vi ikke finder interessante fund i relation til interventionen "Design dit måltid", men det betyder, at de to typer af interventioner, vi undersøger virkninger af ("Design dit måltid" og madordningerne EAT og madskolerne) ikke er sammenlignelige og ikke kan forventes at føre til overensstemmende virkninger på de parametre, vi måler på. Vores interesse har været at undersøge, hvordan man kan understøtte indsatser, der fremmer de parametre, vi måler på, ved at arbejde med rammer for mad og måltider i skolen både på den korte bane (eksemplificeret ved interventionen "Design dit måltid") og på den lange bane (eksemplificeret ved de veletablerede EAT-mad- og madskole-koncepter.)

## 5. Konklusioner og anbefalinger

Undersøgelsen giver anledning til at fremhæve følgende delkonklusioner:

### For mange elever får ikke nok mad

Et banalt fund i undersøgelsen, som vi ikke desto mindre finder vigtigt at fremhæve, er, at en ikke ubetydelig andel af eleverne simpelthen ikke spiser tilstrækkeligt med mad i skoletiden. Det gælder, uanset om der er tale om skoler, hvor eleverne har madpakker med, eller skoler med madordninger.

Når vi har undersøgt, hvorfor eleverne ikke spiser nok, peger både deres egne svar, vores måltidsobservationer og vores målinger af madens indhold på, at det først og fremmest skyldes, at de ganske enkelt ikke har nok med eller tilbydes tilstrækkeligt med mad i skolen. Portionerne i både madpakker og madordninger er simpelthen for små. Vores undersøgelse viser, at to ud af tre elever i større eller mindre grad oplever at være sultne, mens de er i skole. Det gælder uanset køn og om det er skoler med madpakker eller madordning. I interventionsprojektet er eleverne i grupper blevet bedt om at skrive de tre ting, som de oplever som vigtigst for et godt måltid i skolen. Det er bemærkelsesværdigt, at de fleste elever skriver variationer af "at blive mæt" eller "at få nok mad", som det vigtigste ved et godt skolemåltid.

For de elever, som har madpakker med, ligger deres totale indtag i gennemsnittet på 3. klassestrin på omkring 160-180 gram, mens det for gennemsnittet på 6. klassestrin ligger mellem 220 og 260 gram. Mellem 20 % og 35 % af eleverne, som deltog i projektet, spiser mindre end 150 gram mad til frokost, hvilket er for lidt. Ifølge Fødevarestyrelsen anbefales det, at "Eleverne bør få portioner til frokost, som er store nok til, at de kan blive mætte" (Fødevarestyrelsen, 2018b: 37), og de bør få dækket omkring 25 % eller mere af deres daglige energibehov via frokostmåltidet, hvilket svarer til et sted mellem 340 og 455 gram mad for frokostmåltider i skolen og for sandwich mellem 205 og 260 gram mad, afhængigt af elevens alder og kostens sammensætning (Fødevarestyrelsen, 2018b: 37). Det ser altså ud til, at den sult, en relativt stor andel af eleverne oplever, afspejler, at de ikke får nok mad i skolen.

En anden grund til, at eleverne i vores studie ikke spiser nok, er, at de ikke kan lide maden. Det gør sig mest gældende på en af madskolerne og med EAT-maden. En elev siger eksempelvis på denne madskole om kokkene, der laver skolemaden, at "de er rigtig gode til at lave mad – bare ikke til børn". Der er store variationer madskolerne imellem, og hvad angår EAT-maden også fra dag til dag. På nogle skoler kan næsten halvdelen af eleverne normalt ikke lide maden i den madordning, de tilbydes, hvilket under alle omstændigheder forekommer problematisk – også med henblik på at minimere madspild. I denne sammenhæng gør vi opmærksom på, at når vi i samme undersøgelse både kan observere madspild og pege på det problem, at for mange elever får for lidt mad, hænger det sammen med, at det på madskoler og hvad EAT-maden angår varierer kraftigt – afhængigt af menuen – hvor meget eleverne spiser. De dage, hvor der er noget på menuen, som eleverne rigtig godt kan lide, er der ofte alt for lidt mad til, at alle bliver ordentligt mætte. På skoler med madpakker synes der gennemsnitligt at være en nogenlunde passende mængde mad, men fordelingen af adgang til tilstrækkelig mad er meget skæv. Nogle elever har meget mere med, end de kan spise, mens en

for stor andel af eleverne ofte har for lidt med. Ser vi ud over skolemaden i Danmark, finder vi lande, som synes at have overkommet sådanne udfordringer. Et eksempel er Japan, hvor alle elever, på de skoler vi har observeret på, får det, de kan spise, så alle bliver mætte. Men de tager heller aldrig mere, end de kan spise. Undersøgelsens fund giver anledning til at se nærmere på, hvordan sådanne praksisser kan inspirere os til at løse vores udfordringer med madspild og for lidt mad.

Der synes, med hensyn til valg af råvarer og tilberedning, på nogle madskoler og i EAT-produktionen, at være grundlag for øget fokus på elevernes liking. Det bør selvfølgelig fortsat vægtes, at eleverne bliver madmæssigt udfordret, dog ikke i en grad der fører til, at de ikke får deres energibehov dækket, hvis ikke de kan lide maden. Balancen mellem på den ene side madmæssig udfordring, nysgerrighed og nye smagsoplevelser og på den anden side tilstrækkeligt indtag må tages alvorligt. Et utilstrækkeligt indtag af skolemad forringer elevernes koncentration, lyst til at lære og overskud til at trives. Også her er rammerne yderst betydningsfulde. Elever, der spiser ny eller ukendt mad i fælleskab med god tid til at snakke om maden, udforske den og tage stilling til smagen, har større sandsynlighed for også at få maden spist.

### **For lidt mad medfører manglende energi, koncentration og opmærksomhedsvedholdenhed**

Uanset om det forhold, at eleverne får for lidt mad i skolen, skyldes, at de ikke har nok mad med i madpakken, eller at de ikke får tilstrækkelig mad, som de kan lide, må vi anføre det som problematisk ikke bare ernæringsmæssigt, men også fordi manglende mad resulterer i lav energi, som hæmmer elevernes læringsforudsætninger og udbytte af undervisningen. Vores studie viser, at elevers madindtag har stor betydning for deres koncentration. Den gruppe elever, som spiser meget lidt, har væsentlig sværere ved at koncentrere sig i skolen, end de elever, som spiser mere. Resultaterne finder vi både, når vi undersøger elevernes egne individuelle oplevelse af deres koncentration, og når vi måler deres koncentration med en kognitiv koncentrationstest. En mindre central pointe er også, at elever, der overspiser, altså spiser overmåde meget (mere end 500 gram), også har sværere ved at koncentrere sig end dem, der spiser moderat. Endelig må vi fremhæve det forhold, at årsag-virkningen også kan gå den anden vej: Elever, der er gode til at koncentrere sig om at lære, kan også være gode til at koncentrere sig om at spise.

### **Madordninger giver elever lyst til at smage flere forskellige madvarer end madpakker**

Det er ingen overraskelse, at der er meget stor forskel på den mad, elever får, afhængigt af om de får henholdsvis madpakker, som deres forældre som regel har lavet med omsorg og kærlighed, eller mad fra en madordning. Det kendetegner madordningerne, at maden tilberedes af kokke og køkkenfaglige medarbejdere, som forpligter sig til at leve op til kostanbefalinger som eksempelvis de Nye Nordiske Næringsstofanbefalinger. Vores studie viser, at en større andel af de elever, som får madpakker, godt kan lide deres mad, sammenlignet med de elever, som får EAT-mad eller mad på en madskole. Det viser, at forældre er gode til at give eleverne noget med i madpakken, som de kan lide. Samtidig viser undersøgelsen, at der er en meget lav grad af variation i elevernes madpakker, og at forældrene, når det gælder madpakkerne, er knap så gode til at udfordre eleverne mad- og smagsmæssigt.

Med udgangspunkt i resultaterne, der viser hen til elevernes liking af henholdsvis grøntsager, kornprodukter og fisk, viser vores undersøgelse, at der er en sammenhæng mellem, hvilken måltidstype eleverne spiser i frokostpausen (madpakker, EAT-mad eller mad på en madskole), og madens ernæringsmæssige og gastronomiske kvalitet. Denne sammenhæng afspejler sig i, at elever, der spiser EAT-mad eller mad på madskoler, bedre kan lide flere forskellige madvarer, end elever, som får madpakker med. Eksempelvis kan elever på 6. klassestrin, der spiser madskolemad til daglig, lide forskellige typer af fisk signifikant bedre end de elever, der spiser madpakker til daglig. Til gengæld kan de elever på 3. klassestrin, der spiser madpakker til daglig, lide rugbrød signifikant bedre end de elever, der spiser madskolemad. Det er måske ikke så mærkeligt, at eleverne rent faktisk vænner sig til at spise den mad, de får tilbudt.

Når vi ser på, hvilken mad eleverne faktisk får i skolen, viser undersøgelsens resultater, at andelen af elever på 3. klassestrin, der har grøntsager med på madpakken, ligger på 50-70 %, mens 60-70 % af eleverne har fuldkorn med. På 6. klassestrin er andelen en smule lavere og ligger på 40-60 % for grøntsager og 50-60 % for fuldkorn. Samlet set har lidt over halvdelen af eleverne grøntsager og/eller fuldkorn med i madpakken. Anderledes ser det ud med fisk i madpakken. Her er andelen langt under 10 %, og der er et stykke vej til at efterleve kostanbefalinger for fisk og fiskepålæg. I et ernæringsperspektiv må vi konkludere, at der stadig er potentiale til at arbejde med at øge elevernes liking, især, hvad angår fisk. Dette kan ske med udgangspunkt i at ændre rammerne for mad og måltider i skolen, hvilket fremgår i det følgende.

### **Når eleverne involveres, fører det til bedre social trivsel**

Interventionen, hvor elever involveres i at forandre og udvikle nye rammer for skolemåltidet, viser, at det af flere grunde er vigtigt – både politisk, som skole, og pædagogisk, som lærer – at arbejde med udviklingen af gode måltidsrammer. Desværre er rammerne for skolemåltiderne lavt prioriteret på mange skoler. Interventionen viser, at ændring af rammerne for måltidet med elevinvolvering rummer gode muligheder for at fremme elevernes sociale trivsel. Resultaterne her falder helt i tråd med vores forskning i danske børnekogebøgers historie, der viser, at børn i dag, sammenlignet med tidligere, i vid udstrækning har overtaget køkkenet fra deres forældre og det ved brug af deres sanser – især smag – og færdigheder, dvs. madlavningserfaringer. Pointen er, at de danske børn stortrives ved at være kreative sammen og udvikle egne retter. Gennem de sidste 50 år er børnene gået fra at være "køkkenelever" til "køkkenkreatører", hvilket har betydning for både køkkensyn og barnesyn (Wistoft & Qvortrup, 2018b). Den sociale trivsel er altså i højsædet, når eleverne selv er med til at sætte dagsordenen.

Involvering har en højere grad af deltagelsesaktivitet end medinddragelse. Vi ved fra tidligere sundheds-pædagogisk forskning, at involvering resulterer i mentalt ejerskab, hvilket fører til trivsel (Wistoft, 2012). Denne intervention viser også, at elevinvolvering fører til en højere grad af social trivsel: Når eleverne samarbejder om at forandre deres skolemåltidsrammer, synes de bedre om at spise sammen og være i klassen og på skolen.

Interventionen viser også, at selv om der er en række positive virkninger ved en høj grad af elevinvolvering i forandring af klassens eller skolens måltidsrammer, er det ikke optimalt blot at give eleverne helt frie rammer, og lade dem alene styre, hvordan måltidsrammerne skal se ud. Erfaringerne fra interventionen peger nemlig

på, at der er en forskel på, hvad eleverne umiddelbart gerne vil (hvilke ønsker de som udgangspunkt fremstiller), og hvad de efterfølgende oplever som de mest optimale rammer for deres skolemåltider. Vi kan konkludere, at eleverne ofte har behov for idéforslag eller anden inspiration til at forestille sig, hvordan alternative gode måltidspraksisser kunne se ud. Erfaringerne fra interventionsprojektet er, at mange elever, når de selv skal foreslå tiltag omkring måltidsrammerne, vil foreslå, at klassen ser film for eksempel på klassens smart board, eller at de hver især må se/spille på computer, iPad eller mobiltelefon. I interventionsforløbet har vi på tværs af de deltagende forsøgsklasser erfaret, at efter afprøvning af forskellige rammer har flertallet af elever udtrykt positive erfaringer med ændringer, som de ikke i første omgang selv havde tænkt på, men som interventionens undervisningsmateriale "Design dit måltid" lagde op til. Det gælder eksempelvis et vist niveau af ro under måltider, fokus på fællesskabets rolle eller brug af service og opdækning i forbindelse med frokostmåltidet. Undersøgelsen peger dog samtidig på, at det er vigtigt, at arbejdet med udvikling af gode måltidsrammer ikke af eleverne opleves som udelukkende et spørgsmål om restriktioner – "alt det, vi ikke kan få lov til at gøre, når vi spiser".

### Læreren spiller en central rolle for det gode frokostmåltid

Herudover har interventionen tydeliggjort, at lærerens relation til eleverne spiller en væsentlig rolle for etableringen af gode rammer for skolemåltidet. Dette blev eksempelvis tydeligt, da vi observerede måltider, hvor eleverne spiste sammen med vikarer, som de ikke kendte så godt. Da blev måltiderne ikke værdsat så meget. Hertil har observationer af de forskellige måltidspraksisser – for eksempel på skoler med madpakker eller EAT-mad sammenlignet med madskoler – tydeliggjort, at nogle madskoler har formået at etablere en måltidspraksis, hvor læreren, som sidder med ved elevernes borde og snakker med eleverne om andet end skole og fag, afviger markant fra den rolle, læreren i de fleste klasselokaler indtager. Det tyder på, at skiftet fra klasseværelse til måltidsrum åbner for, at læreren kan etablere andre relationer med eleverne, som såvel elever som lærere beskriver som enormt værdifulde.

### Samlet konklusion

Samlet set kan vi konkludere, at den største positive effekt på parametrene koncentration, opmærksomhedsvedholdenhed, læring, trivsel og liking kræver mere, end der alene kan ændres på i forbindelse med måltidsrammerne. Madens kvalitet og tilstrækkelighed er særdeles vigtig. Elevernes involvering i de forandringer, der skal til, for at gøre klassens skolemåltider bedre, er sammen med lærernes prioritering af måltiderne særdeles vigtig. Så selv om dette projekt har haft som overordnet formål at undersøge, hvorvidt forandring af rammerne om maden og måltiderne i skolen kan skabe bedre faglig og social trivsel samt en sundere skoledag, har vi måttet erkende, at rammerne kun udgør en del af midlet. Tilstrækkelig og velsmagende mad er sammen med elevinvolvering og skolens prioritering af mindst lige så stor betydning. Det betyder, at vi kan lære meget af eksempelvis Japan, som serverer små og (for børn) appetitlige portioner mad, som eleverne spiser op (og ikke levner), men til gengæld tager det antal gange, de har brug for/lyst til. De japanske skoleelever omformer deres klasselokale i spisefrikvarteret – flytter borde og stole – så det kommer til at handle om det fælles måltid frem for undervisning. Klasselokalet bliver dermed velegnet som ramme om en madkultur, hvor eleverne dækker op, præsenterer dagens retter og rydder op igen, og hvor lærerne spiser



med og hygger sig sammen med eleverne. Dette kan overføres til de danske skoler, også til de skoler, hvor madpakkerne lever i bedste velgående.

Vi kan nemlig konkludere, at de danske madpakker har et potentiale, i og med at de fleste elever synes, de smager godt! Forældrene rammer tilsyneladende plet, når de selv eller sammen med børnene smører madpakker, og potentialet ligger i, at velsmag skaber trivsel. Det er endnu et stærkt argument for, at rammerne om skolemåltidet er særdeles vigtige, så eleverne rent faktisk får spist deres medbragte mad og ikke føler sig nødsaget til at levne og eventuelt smide den ud. Vores studie viser, at der er en negativ korrelation mellem manglende energi (madindtag) og koncentration forstået på den måde, at en forudsætning for at kunne koncentrere sig er, at man ikke er sulten. Omvendt er en forudsætning for at undgå at blive sulten, at man kan koncentrere sig om at spise. Dette skal ikke forstås, sådan at der skal sigtes mod at etablere hyperkoncentrerede måltider, hvor der ikke må foregå andet. Gode skolemåltider er kendetegnet ved, at der er tilstrækkelig tid og mulighed for at spise i rolige og hyggelige omgivelser i fællesskab med kammeraterne. Konklusionen er, at manglende energi fra skolemad forringer koncentrationen og læringsforudsætningerne. Omvendt forøger dårlige koncentrationsbetingelser (måltider uden velegnede rammer) risikoen for, at eleverne ikke får tilstrækkelig mad og dermed risikoen for dårligere læringsforudsætninger. Endelig trives eleverne bedre socialt, når de involveres i at forandre rammerne for deres skolemåltider.

## Anbefalinger

Forskningskortlægningen og interventionsstudiet giver samlet set anledning til at fremsætte følgende fem anbefalinger:

- Vi anbefaler, at udvikling og forandring af rammer om mad og måltider i skolen sker i form af en flerstrengt indsats, hvor der især fokuseres på tre komponenter:
  - at eleverne har mulighed for at spise tilstrækkelig, velsmagende mad
  - at skolemaden – hvad enten det er madpakker eller mad fra madordninger – er tilberedt med hensyn til elevernes smag kombineret med sundhed. For eksempel er rå fennikel fintsnittet i salaten ikke sundt, hvis det betyder, at salaten ikke bliver spist. Maden er ikke hensigtsmæssigt sammensat, hvis den kun er velsmagende i voksenhøjde, (og den er tilmed ikke sund, hvis den ikke bliver spist)
  - at eleverne involveres i og tager ejerskab over forandring af måltidsrammerne, som gerne må være karakteriseret ved at:
    - der er god tid og ro til at spise. For eksempel er måltider oven i fagbøger, eller mens eleverne løber rundt i skolegården, ikke sunde, hvis eleverne dermed mister appetit eller fokus på måltidet
    - der er mulighed for at hygge sig, nyde at spise og dele både holdninger til mad og smagsoplevelser

- der etableres reelle måltidsfællesskaber enten med faste eller roterende pladser enten i klasselokalet, der omformes til et fælles måltidsrum, eller i skolens kantiner/spise-lounges
- Vi anbefaler, at eleverne bliver madmæssigt udfordret, dog ikke i en grad, så de ikke spiser, da dette kan medføre, at de ikke kan koncentrere sig om at lære og trives. Der bør tilsigtes en balance mellem på den ene side mad med smagsmæssige udfordringer og på den anden side mad, der sikrer et tilstrækkeligt indtag.
- Vi anbefaler, at skoleforvaltningerne udarbejder mad- og måltidspolitikker, der opprioriterer skolemaden og -måltiderne for dermed at sikre grundlaget for elevernes koncentration og læring. Det må tilstræbes, at eleverne ikke er sultne, ved at sikre tid og rum til at spise.
- Vi anbefaler, at skolemåltiderne bliver en del af den pædagogiske hverdag forbundet med etiske og moralske hensyn for eksempel i form af respekt for andres madkulturer og smagspræferencer samt for at undgå madspil. Eleverne kan i grupper eller hold skiftevis have ansvar for, at der dækkes op og tages hensyn til spiserytmer, kammeratskaber og smagspræferencer i klassen.
- Vi anbefaler, at skolerne bruger ressourcer på at opbygge en madkultur, og at man starter i de mindre klasser, så måltiderne kommer til at fungere som samlingspunkt og ramme om fællesskaber, hvor eleverne forpligtes på madkulturen. For eksempel ved at lade dem dække hyggeligt op (også til madpakker) til spisefrikvarteret, organisere pladser (hvem skal sidde ved hvem), præsentere maden (egen og fælles), tage stilling til den (også til maden i madpakkerne) og rydde op efter endt spisning. Skolemåltiderne bør i højere grad gøres sociale og i mindre grad individuelle. Vi anbefaler altså, at denne proces sættes i gang i de første skoleår, så det bliver en norm at have en inkluderende mad- og måltidskultur i klassen.

## Litteratur

- Andersen, R., Biloft-Jensen, A., Christensen, T., Andersen, E. W., Ege, M., Thorsen, A. V., ... & Tetens, I. (2014). Dietary effects of introducing school meals based on the New Nordic Diet – a randomised controlled trial in Danish children. The OPUS School Meal Study. *The British journal of nutrition*, 111(11)
- Andersen, S. C., Gensowski, M., Ludeke, S., Pedersen, J. H., Beuchert-Pedersen, L. V., Niclasen, J., ... & Thomsen, M. K. (2015). Evaluering af den nationale trivselsmåling for folkeskoler-og forslag til justeringer.
- Andersen, S., Holm, L. & Baarts, C. (2015). School meal sociality or lunch pack individualism? Using an intervention study to compare the social impacts of school meals and packed lunches from home. *Social Science Information*, 54(3), 394-416.
- Andersen, S. S., Vassard, D., Havn, L. N., Damsgaard, C. T., Biloft-Jensen, A. & Holm, L. (2016). Measuring the impact of classmates on children's liking of school meals. *Food Quality and Preference*, 52, 87-95.
- Anderson, M. L., Gallagher, J. & Ritchie, E. R. (2017). *School lunch quality and academic performance*. National Bureau of Economic Research.
- Asterisk (2017). Tid til trivsel. *Asterisk*, 84.
- Baron, I. S. (2004). *Neuropsychological evaluation of the child*. Oxford: Oxford University Press.
- Bates, M. E. & Lemay, E. P. (2004). The d2 Test of Attention: Construct validity and extensions in scoring techniques. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10(3), 392-400.
- Bellows, L. L., Conlon, T., Cunningham-Sabo, L. & Johnson, S. L. (2015). Opportunities in the Classroom or Cafeteria for a "Tasting Challenge" to Influence First Grade Students' Willingness to Try New Foods. *Journal of Child Nutrition & Management*, 39(2).
- Benn, J., Carlsson, M., Nordin, L. L. & Mortensen, L. H. (2010). *Giver skolemad næring for læring? Læringsmiljø, trivsel og kompetence*. EVIUS delprojekt 3: Afdeling for Antropologi og Etnografi, Aarhus Universitet.
- Benn, J. (2010). *Caserapport for Sct. Severin Skole*. EVIUS delprojekt 3: Afdeling for Antropologi og Etnografi, Aarhus Universitet.
- Benn, J (2013) *Børn, ernæring og måltider: tværfaglige perspektiver*. København: Munksgaard.
- Benn, J. & Mortensen, L. H. (2010). Case rapport Rudolf Steiner-skolen. *Case Rapport Rudolf Steiner-skolen*, 1-38. Danmarks Pædagogiske Universitetsskole, Aarhus Universitet.
- Bordi, P. & Conklin, M. (2003). Middle school teachers' perceptions of a "Grab 'n Go" breakfast program. *Topics in Clinical Nutrition*, 18(3), 192.
- Brickenkamp, R. (2006). *d2-testen : en vurdering af opmærksomhed og koncentration : dansk vejledning: administration, scoring & normer* (Ny udgave ed.). København: Hogrefe Psykologisk Forlag.
- Brickenkamp, R., Schmidt-Atzert, L. & Liepmann, D. (2017). *d2-R. Opmærksomheds- og koncentrationstest*. København: Hogrefe Psykologisk Forlag.

- Brug, J., Tak, N. I., te Velde, S. J., Bere, E. & De Bourdeaudhuij, I. (2008). Taste preferences, liking and other factors related to fruit and vegetable intakes among schoolchildren: results from observational studies. *British Journal of Nutrition*, 99(S1), 7-14
- Burchett, H. (2003). Increasing fruit and vegetable consumption among British primary schoolchildren: A review. *Health Education*, 103(2), 99-109.
- Castellari, E. & Berning, J. P. (2016). Can providing a morning healthy snack help to reduce hunger during school time? Experimental evidence from an elementary school in Connecticut. *Appetite*, 106, 70-77.
- Chen, A. W. (1996). Age Appropriate Hedonic Scales to measure Food Preferences of Young Children. *Journal of Sensory Studies*
- Christensen, L.M, Kørup, K., Trolle, E., Matthiesen, J. & Fagt (2012). *Børn og unges måltidsvaner 2005-2008*. København: DTU Fødevareinstituttet.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2011). *Research methods in education*. Routledge.
- DeCosta, P., Møller, P., Frøst, M. B. & Olsen, A. (2017). Changing children's eating behaviour-A review of experimental research. *Appetite*, 113, 327-357.
- DeCosta, P., Møller, P., Frøst, M.B., Olesen, A. (2017). *Madmodige børn: Inspirationskatalog til forældre, der gerne vil støtte deres børn i at udvikle madglæde, spise varieret og prøve ny mad*. Odense: Smag for livet.
- Dovey, Terence M, et al. "Food Neophobia and 'Picky/Fussy' eating in Children: A Review." *Appetite* 50.2 (2007): 181-93.
- Fødevarestyrelsen. (2015). *De officielle kostråd*. Glostrup: Miljø- og Fødevareministeriet.
- Fødevarestyrelsen. (2018a). *Måltidsmærke skal fremme sund skolemad*. Lokaliseret d. 1. november 2018 på: [https://www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Aktuelt/Sider/M%C3%A5ltidsm%C3%A6rke\\_skal\\_fremme\\_sund\\_skolemad.aspx](https://www.foedevarestyrelsen.dk/Nyheder/Aktuelt/Sider/M%C3%A5ltidsm%C3%A6rke_skal_fremme_sund_skolemad.aspx)
- Fødevarestyrelsen. (2018b). *Fødevarestyrelsens guide – til sundere mad i skolen*. Lokaliseret d. 1. november 2018 på: [https://altomkost.dk/fileadmin/user\\_upload/altomkost.dk/Maaltidsmaerket/Guide\\_skole.pdf](https://altomkost.dk/fileadmin/user_upload/altomkost.dk/Maaltidsmaerket/Guide_skole.pdf)
- Golley, R., Baines, E., Bassett, P., Wood, L., Pearce, J. & Nelson, M. (2010). School lunch and learning behaviour in primary schools: an intervention study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(11), 1280-1288.
- Haastруп, L. (2001). *Skolebespisning – en uspiselig socialdemokratisk vision?* Arbejderhistorier 3.
- Hart, C. S. (2016). The School Food Plan and the social context of food in schools. *Cambridge Journal of Education*, 46(2), 211-231.
- Hoyland, A., Dye, L. & Lawton, C. L. (2009). A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutrition research reviews*, 22(02), 220-243.
- Jung, J., Lee, Y. & Oh, Y.-j. (2009). Comparison of student's satisfaction on school food service environment by the eating place and gender. *Nutrition research and practice*, 3(4), 295-299.

- Kainulainen, K., Benn, J., Fjellström, C. & Palojoki, P. (2012). Nordic adolescents' school lunch patterns and their suggestions for making healthy choices at school easier. *Appetite*, 59(1), 53-62.
- Kant, I. (1971 [1790]). *Kritik der Urteilskraft*. Stuttgart: Reclam.
- Kern, M. L., Waters, L. E., Adler, A. & White, M. A. (2015). A multidimensional approach to measuring well-being in students: Application of the PERMA framework. *The Journal of Positive Psychology*, 10(3), 262-271.
- Københavns Madhus (2018). *Københavns Generation Mad - En status over maden til børn og unge i Københavns Kommune 2007-2017*
- Lehman, E. B., Naglieri, J. A. & Aquilino, S. A. (2010). A national study on the development of visual attention using the cognitive assessment system. *Journal of Attention Disorders*, 14(1), 15-24.
- Litchfield Ruth, E. & Wenz, B. (2011). Influence of School Environment on Student Lunch Participation and Competitive Food Sales. *Journal of Child Nutrition & Management*, 35(1), 9
- Matthiessen, J. & Fagt, S. (2017) *Faktaark: Børn og unges kost fra 2000-2013*. DTU Fødevareinstituttet
- Mehlbye, J., Holstein, B., Knoop, H. H. & Rabøl Hansen, H. (2014). *Endelige anbefalinger fra ekspertgruppen om elevers trivsel i folkeskolen i relation til nationale trivselsmålinger*. Undervisningsministeriet
- Mustonen, S. & Tuorila, H. (2010). Sensory education decreases food neophobia score and encourages trying unfamiliar foods in 8-12-year-old children. *Food Quality and Preference*, 21(4), 353-360.
- Mustonen, S., Oerlemans, P. & Tuorila, H. (2012). Familiarity with and affective responses to foods in 8-11-year-old children. The role of food neophobia and parental education. *Appetite*, 58(3), 777-780.
- Mørk, T., Tsalis, G., Aachmann, K. & Grønhøj, A. (2015). *Mad og måltider i skolen: Inspiration og erfaringer*. DCA-Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug.
- Nagbøl, S. (2010). Tak for opmærksomheden. *Kognition Og Paedagogik*, 20(76), 50-62.
- Naidoo, J. & Wills, J. (2000). *Health promotion: foundations for practice*. Elsevier Health Sciences.
- Nielsen, M. K. & Høyrup, J. F. (2010). *På vej mod ny skolemad*. Københavns Madhus.
- Nielsen, M. K. & Høyrup, J. F. (2012). Mad og måltider i skolen. *Mad, Mennesker Og Måltider-Samfundsvidenskabelige Perspektiver* (69-82). København: Munksgaard.
- Olsen, A., Ritz, C., Kraaij, L. & Møller, P. (2011) Children's liking and intake of vegetables: A school-based intervention study. *Food Quality and Preference*, 23, 90-98.
- Pedersen, A. N., Christensen, T., Matthiessen, J., Knudsen, V. K., Sørensen, M. R., Bilstoft-Jensen, A. P., ... & Trolle, E. (2015). *Danskernes kostvaner 2011-2013*. DTU Fødevareinstituttet
- Pederson, R. & Nowak, I. (2008). *Frugtkvarter-evaluering af et landsdækkende skolefrugtprojekt*(978-87-7064-037-4).
- Perry, C. L., Bishop, D. B., Taylor, G. L., Davis, M., Story, M., Gray, C., ... & Harnack, L. (2004). A Randomized School Trial of Environmental Strategies to Encourage Fruit and Vegetable Consumption Among Children. *Health Education & Behavior*, 31(1), 65-76

- Pollard, J., Kirk, S. L. & Cade, J. (2002). Factors affecting food choice in relation to fruit and vegetable intake: a review. *Nutrition research reviews*, 15(02), 373-387.
- Rasmussen, M., Pedersen, T. P. & Due, P. (2015). Skolebørnsundersøgelsen 2014 (The Child Health Study 2014).
- Rice, S. & Rud, A.G. (2018). *Educational dimensions of school lunch*. Palgrave macmillan.
- Rowe, F. & Stewart, D. (2011). Promoting connectedness through whole-school approaches: key elements and pathways of influence. *Health Education*, 111(1), 49-65.
- Ruge, D. (2015). *Integrating Health Promotion, Learning and Sustainability in school foodscapes-the LOMA case study*.
- Ruge, D. (2017). Projekt LOMA-lokal mad; en innovativ og bæredygtig model for læring og næring til skoleelever. *Liv I Skolen*, 4, 74-85.
- Sabinsky, M., Toft, U., Andersen, K. K., Mikkelsen, B. E. & Tetens, I. (2010). *Ernæringsmæssig evaluering af skolemads betydning for eleveres kostindtag til frokost*. En EVIUS rapport.
- Sanborn, A. A. (2017). More than a meal: school lunch in Japan. *Education About ASIA*, 22(1).
- Shemilt, I., Harvey, I., Shepstone, L., Swift, L., Reading, R., Mugford, M., ... & Robinson, J. (2004). A national evaluation of school breakfast clubs: evidence from a cluster randomized controlled trial and an observational analysis. *Child: care, health and development*, 30(5), 413-427.
- Shoshani, A. & Russo-Netzer, P. (2016). Exploring and assessing meaning in life in elementary school children: Development and validation of the meaning in life in children questionnaire (MIL-CQ). *Personality and Individual Differences*, 104, 460-465.
- IBM Corp. Released 2016. *IBM SPSS Statistics for Windows*, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Sundhedsstyrelsen, SST. (1999). *Mad og måltider som en del af skolens hverdag – En sociokulturel undersøgelse af grundskolers erfaringer med mad- og måltidsordninger*. København: Sundhedsstyrelsen.
- Sundhedsstyrelsen, SST. (2011). *Faktaark: Overvægt blandt børn og unge i Danmark*. København: Sundhedsstyrelsen.
- Sundhedsstyrelsen, SST. (2014). *Opsporing af overvægt og tidlig indsats for børn og unge i skolealderen*. København: Sundhedsstyrelsen.
- Steinborn, M. B., Langner, R., Flehmig, H. C. & Huestegge, L. (2017). Methodology of performance scoring in the d2 sustained-attention test: cumulative-reliability functions and practical guidelines. *Psychological Assessment*, 30(3), 339-357.
- Storey, H. C., Pearce, J., Ashfield-Watt, P. A. L., Wood, L., Baines, E. & Nelson, M. (2011). A randomized controlled trial of the effect of school food and dining room modifications on classroom behaviour in secondary school children. *European Journal of Clinical Nutrition*, 65(1), 32-38.
- Stovgaard, M., Thorborg, M., Bjerger, H. H., Andersen, B. V. & Wistoft, K. (2017). *Rammer for mad og måltider i skolen: En systematisk forskningskortlægning*. Tjele: Aarhus Universitet - DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug.

- Sukmandari, N. M. A., Septarini, N. W. & Pinatih, G. N. I. (2018). Association between breakfast-eating habit and attention-concentration in primary school children: a cross-sectional study in Badung District. *Public Health and Preventive Medicine Archives*, 6(1), 1-5.
- Sørensen, L. B., Dyssegaard, C. B., Damsgaard, C. T., Petersen, R. A., Dalskov, S.-M., Hjorth, M. F., ... & Egelund, N. (2015). The effects of Nordic school meals on concentration and school performance in 8- to 11-year-old children in the OPUS School Meal Study: a cluster-randomised, controlled, cross-over trial. *British Journal of Nutrition*, 113(8), 1280-1291.
- Thorsen, A. V., Lassen, A. D., Andersen, E. W., Christensen, L. M., Biloft-Jensen, A., Andersen, R., ... & Tetens, I. (2015). Plate waste and intake of school lunch based on the new Nordic diet and on packed lunches: a randomised controlled trial in 8- to 11-year-old Danish children. *Journal of nutritional science*, 4.
- Tetens, I., Biloft-Jensen, A., Hermansen, K., Mølgaard, C., Nyvad, B., Rasmussen, M., ... & Wistoft, K. (2018). *Fremme af sunde mad-og måltidsvaner blandt børn og unge*. Vidensråd for Forebyggelse.
- Weaver-Hightower, M. B. (2012). Why Education Researchers Should Take School Food Seriously. *Educational Researcher*, 40(1), 15-21.
- WHO (World Health Organization) (2018), *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Childhood overweight and obesity 2018*.
- Wistoft, K. (2012). A distinction of two discourses concerning wellbeing. *MOJ Public Health* 6(2).
- Wistoft, K. & Qvortrup, L. (2018a). *Smagens didaktik*. København: Akademisk forlag.
- Wistoft, K. & Qvortrup, L. (2018b). When the kids conquered the kitchen: Danish taste education and the new nordic kitchen. *Gastronomica: The journal of critical food studies* 18(4), 82-93.
- Zellner, D. A. & Cobuzzi, J. L. (2017). Eat your veggies: A chef-prepared, family style school lunch increases vegetable liking and consumption in elementary school students. *Food Quality and Preference*, 55, 8-15.
- Zillmer, E. A. & Kennedy, C. H. (1999). Construct validity for the d2 test of attention. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14(8), 728-728.





## Bilag 1

### Design dit måltid: Elevhæfte

# Design dit måltid

Få energi

Smage



Hygge

Sanse

Blive mæt

Snakke

Lade op

Slappe af



# Vores viden

## I skal bruge

- ✓ Noget at skrive/tegne med
- ✓ Sanse- og smagskittet (fælles i klassen)
- ✓ Gruppens planche og klassens planche
- ✓ En hjerne til at tænke jer godt om
- ✓ Jeres sanser, nysgerrighed og mod til at smage og sanse

## Hvad er et godt frokostmåltid for os?

1. Alene: Tænk over, hvad du kan få ud af et godt måltid i spisefrikvarteret. Tænk over, hvad det ville betyde, hvis I slet ikke holdt pause mellem timerne eller spiste noget i skolen? Du kan skrive eller tegne det her:

### Du kan her se, hvad andre elever har sagt

- Til frokost kan vi blive mætte og få energi til resten af eftermiddagen
- Til frokost kan vi hygge os sammen i klassen
- Til frokost kan vi lade være med at tænke på det der er svært i timerne
- Til frokost kan vi få ro
- Til frokost kan vi tale om, hvad vi spiser
- Til frokost kan vi smage noget vi ikke har smagt før
- Til frokost kan vi slappe af
- Til frokost kan vi grine og have det sjovt
- Til frokost kan vi sidde et andet sted end vi plejer
- Til frokost kan jeg bruge mine sanser
- Til frokost kan vi selv få lov til at bestemme
- Til frokost kan vi slappe af

2. Lav grupper, hvor I er cirka 4 elever i hver gruppe.  
I er sammen i gruppen gennem hele måltidsforløbet.  
Sæt Jer i jeres gruppe, så I vender mod hinanden.
3. I gruppen: Hvad synes I er de **3 vigtigste ting**, I kan få ud af spisepausen?  
Skriv eller tegn dem på jeres planche i feltet **Et godt måltid**.
4. I klassen: Alle grupper fortæller, hvilke tre ting gruppen er blevet enige om at skrive på gruppens planche. Klassen finder de **5 vigtigste** forskellige ting, I kan få ud af spisepausen. En af jer skriver dem på klassens planche i feltet **Et godt måltid i vores klasse**.
5. Nu skal I bruge jeres sanser og smage. Vent med at smage, til jeres lærer siger til. Så får I mest ud af det, og så kan alle følge med i, hvad der sker.

Vi har 5 **sanser**: **smage, se, lugte, føle** og **høre**. Du bruger alle 5 sanser, når du spiser din frokost, men det er ikke sikkert, at du altid ligger mærke til det.

Jeres lærer deler 1 Jelly bean ud til hver. Det er vigtigt, at I nu hører efter og gør, som der står:

- 1) Læg den på bordet foran dig - og vent med at spise den!
  - 2) Når alle har fået en Jelly bean, og læreren siger til: Hold dig for næsen med højre hånd.
  - 3) Når læreren siger til: Put din Jelly bean i munden med venstre hånd. Tyg 5 gange.
  - 4) Læg mærke til, hvordan det smager.
  - 5) Slip så næsen med højre hånd.
  - 6) Ændrer smagen sig, nu hvor du kan bruge din lugtesans?
6. Der er 5 **smage**: **sødt, surt, salt, bittert** og **umami**

Jeres lærer deler 5 små skåle og en pose kiks fra kassen ud til hver gruppe.

- a) Én elev i gruppen fylder 5 ting fra kassen i de 5 skåle. En ting i hver:  
1: sukker, 2: salt, 3: citronsaft, 4: mørk chokolade og 5: tang.
- b) Dyp en kiks i en skål eller put lidt oven på kiksen og smag. Gentag med en ny kiks. Prøv kun én skål ad gangen.

# 2

## I gruppen skal I bruge

- ✓ Noget at skrive/tegne med
- ✓ Kamera (fx i mobiltelefon)
- ✓ Gruppens planche
- ✓ Opmærksomme øjne til at se måltidet på en ny måde
- ✓ Skarpe ører til at lytte til hinanden
- ✓ 1 opdækningskit

## Vores undersøgelse

### Hvordan spiser vi i vores klasse?

1. I skal undersøge, hvordan I spiser i klassen.

I skal ikke undersøge hvor pænt I spiser, eller om I taler med mad i munden. I skal prøve at få øje på, hvad der fungerer godt; og hvad der kunne fungere bedre, hvis I skal have det ud af måltidet, som I nåede frem til sidst.

Når I skal finde ud af, hvordan måltidet fungerer, kan I tænke på, at målet for et rigtig godt måltid ligner det, som I har skrevet eller tegnet på jeres planche.

Alle i gruppen får en opgave til næste gang. I arbejder med jeres måltid. Fordel opgaverne, så:

- a) En i gruppen er interviewer: Intervieweren spørger i jeres næste frikvarter to klassekammerater om, hvad der fungerer godt, og hvad der kunne fungere bedre i spisepausen. Skriv eller tegn lidt om, hvad de svarede på gruppens planche i feltet **Gruppens undersøgelse - Vi hørte**.
- b) En i gruppen er observatør (på udkig). Observatøren holder i næste spisepause øje med, hvad der fungerer godt og hvad der ikke fungerer godt i spisepausen. Skriv eller tegn lidt om, hvad du så på gruppens planche i feltet **Gruppens undersøgelse - Vi så**.



c) En i gruppen går på fotojagt. Fotografens opgave er at prøve at tage mindst et billede af en situation, som viser, at noget fungerer godt i spisepausen. Og mindst et billede som viser, at noget ikke fungerer så godt. Det kan være et billede, hvor nogen hygger sig med at tale sammen, mens de spiser eller noget helt andet. Tegn eller skriv hvad I tog billede af på gruppens planche i feltet **Gruppens undersøgelse - Vi tog billede af**.

Hvis I er flere i gruppen, vælger de(n) sidste af jer sig ind på en af de tre opgaver.

Når I har brugt de billeder til planchen, som I skal bruge, skal I slette alle de billeder, som I har taget i fotojagten af jeres klassekammerater eller lærer.

Næste gang I spiser, bruger I **opdækningskittet** fra kassen. Hver elev får en kop, en tallerken, bestik, serviet m.m.).

**I skal bruge**

- ✓ Noget at skrive/tegne med
- ✓ God stemning i gruppen, hvor I lytter til hinandens drømmeløsninger

## Vores idéer og drømme

**Hvordan ønsker vi at spise i klassen?**

**Hvilke rammer ønsker vi for frokostmåltidet?**

1. Alene: Tegn eller beskriv i feltet dine drømmeløsninger for frokosten i spise-frikvarteret i skolen. Hvad ville være det allerbedste, der kunne ske?

Dine drømmeløsninger/idéer til frokostmåltidet i skolen

2. I gruppen: Fortæl de andre i gruppen om det.
3. I gruppen: Vælg en eller to drømmeløsninger, som I er mest enige i.
4. Tegn eller beskriv den/de valgt(e) drømmeløsning(er) på gruppens planche i feltet **Gruppens idéer og drømmeløsninger**.
5. I klassen: Hør alle gruppers valgte drømmeløsninger.

# 4

## Vores løsninger, design og afprøvning af måltidet

### I skal bruge

- ✓ Noget at skrive/tegne med
- ✓ Klassens planche
- ✓ God stemning i klassen, hvor I lytter til hinandens meninger og forslag

### Hvordan skal rammerne for vores måltid se ud den næste uge? Hvad skal gøres af hvem?

1. I gruppen: Tal med hinanden om: Hvad kunne I godt tænke jer at lave om på, når I spiser i skolen? Det kan være hvad som helst.
2. I gruppen: Vælg en eller to idéer/løsninger ud, som faktisk er mulige at lave om. Spørg jeres lærer. Tegn eller beskriv ændringerne på planchen i feltet **Det vil vi gerne lave om, når vi spiser.**
3. I klassen: Hver gruppe fortæller klassen om den eller de ændringer, gruppen foreslår.
4. I klassen: Klassen vælger i alt **3 ændringer**, som I tester/prøver af den næste uge. Skriv de 3 ændringer på klassens planche i feltet **De 3 ændringer vi tester.** Find ud af om de 3 ændringer kan prøves af på én gang, eller om det er bedre at teste én ting ad gangen.
5. I klassen: Lav en liste over de opgaver/ting der skal gøres, for at ændringerne kommer til at fungere godt. Måske skal der købes noget. Måske skal nogen sørge for, at bordene flyttes på plads, efter at I har spist.
6. I klassen: Aftal præcis hvem der står for hver opgave, og hvornår opgaven skal laves, sådan at det er helt klart, hvordan jeres ændringer bliver gennemført ordentligt den næste uge.
7. I klassen: Skriv hvem der står for hvad og hvornår under hver af de ændringer, I arbejder med i feltet **De 3 ændringer vi tester.**



# Vores vurdering, opsamling og justering

## I skal bruge

- ✓ Noget at skrive/tegne med
- ✓ Klassens planche
- ✓ God stemning i klassen, hvor I lytter til hinanden

### Hvordan gik det?

#### Og hvordan skal rammerne for vores måltid se ud de næste 6 uger?

Når I har afprøvet jeres idéer/løsninger i en uge, er det tid til at se på, hvordan det er gået. Og det er tid til at justere der, hvor det er nødvendigt.

**1.** I klassen: Hvordan er det gået?

Diskuter hvordan de tre ændringer/løsninger har virket. Hvad har de betydet? Hvad har fungeret godt, og hvad har ikke fungeret så godt?

**2.** I klassen: Valg af løsninger

Find frem til hvilke af de afprøvede løsninger I vil fortsætte med i de næste 6 uger. Det kan også være, at der er andre ændringer, I vil lave.

**3.** I klassen: Justeringer

Find ud af hvilke justeringer der skal laves, for at det kommer til at fungere så godt som muligt.

**4.** I klassen: De valgte løsninger tegnes eller skrives på klassens planche i feltet

**De ændringer vi gennemfører.**

**5.** I klassen: Aftaler for fremtiden. Find ud af, hvordan I holder fast i at gennemføre det, I har aftalt, de næste 6 uger. Skriv aftalerne på klassens planche i feltet

**Klassens aftaler: Hvem gør hvad og hvornår?**

Her kan du skrive, hvad I beslutter jer for og hvad I aftaler i klassen

## Bilag 2

### Design dit måltid: Plancher

# Klassens planche

## Et godt måltid i vores klasse

1:

---

2:

---

3:

---

4:

---

5:

1

## De 3 ændringer vi tester

### Ændring 1

Hvem gør hvad og hvornår?

### Ændring 2

Hvem gør hvad og hvornår?

### Ændring 3

Hvem gør hvad og hvornår?

## De ændringer vi gennemfører

5

4

## Klassens aftaler: Hvem gør hvad og hvornår?

5

# Gruppens planche

## Vi hedder

### Et godt måltid

1:

2:

3:

1

### Gruppens idéer og drømmeløsninger

3

### Gruppens undersøgelse

Interview, observation og fotojagt

Vi hørte:

Vi så:

Vi tog billede af:

2

Det vil vi gerne lave om, når vi spiser

4

DCA - Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug er den faglige indgang til jordbrugs- og fødevareforskningen ved Aarhus Universitet (AU). Centrets hovedopgaver er videnudveksling, rådgivning og interaktion med myndigheder, organisationer og erhvervsvirksomheder.

Centret koordinerer videnudveksling og rådgivning ved de institutter, som har fødevarer og jordbrug, som hovedområde eller et meget betydende delområde:

Institut for Husdyrvidenskab  
Institut for Fødevarer  
Institut for Agroøkologi  
Institut for Ingeniørvidenskab  
Institut for Molekylærbiologi og Genetik

Herudover har DCA mulighed for at inddrage andre enheder ved AU, som har forskning af relevans for fagområdet.

## RESUME

Rapporten er funderet i en systematisk forskningskortlægning og i et interventionsstudie, hvor skolemad og måltidsrammer som betydningselement for elevers læringsforudsætninger, sundhed og trivsel er undersøgt.

Rapporten konkluderer, at: A) Måltidsrammerne har betydning for elevernes fysiske, sociale og mentale sundhed, herunder lyst til at spise sundt, læringsforudsætninger og sociale og faglige trivsel. B) Sund mad kombineret med gode måltidsrammer muliggør sunde madvaner, som på flere måder har en positiv betydning for elevers læringsforudsætninger. C): Madens kvalitet og tilstrækkelighed er særdeles vigtig. Der er for mange elever, som ikke får nok mad. D): Læreren spiller en central rolle for det gode frokostmåltid. E): For lidt mad medfører manglende energi, koncentration og opmærksomhedsvedholdenhed. F): Madordninger giver elever lyst til at smage flere forskellige madvarer end madpakker. Og G): Når eleverne involveres i ændringer af klassens måltidsrammer, kan det føre til bedre social trivsel.

På baggrund af rapportens konklusioner fremsættes fem anbefalinger til udvikling af gode mad- og måltidsrammer i skolen.

