Downloaded from orbit.dtu.dk on: Apr 26, 2024

DTU Library

Fagligt grundlag for kostråd til måltider – i daginstitutioner, skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser

Christensen, Lene Møller; Trolle, Ellen; Lassen, Anne Dahl

Publication date:
2023

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Link back to DTU Orbit

Citation (APA):
Christensen, L. M., Trolle, E., & Lassen, A. D., (2023). Fagligt grundlag for kostråd til måltider – i daginstitutioner, skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser, No. 19/1031434, 43 p., Feb 02, 2023.

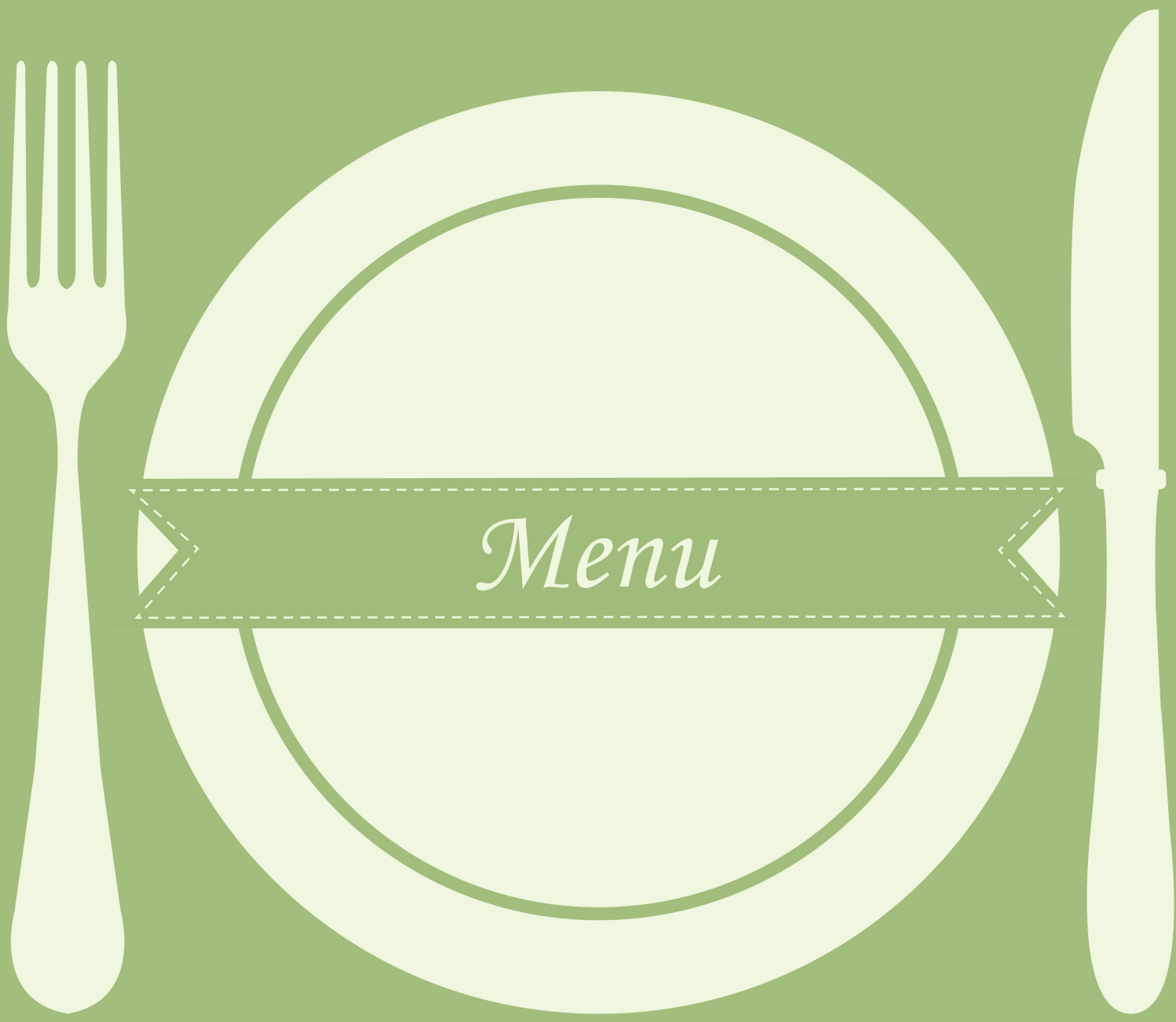
General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

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

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

DTU Fødevareinstituttet

NOTAT - Fagligt grundlag for kostråd til måltider - i daginstitutioner, skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser



Fagligt grundlag for kostråd til måltider – i daginstitutioner, skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser

2. udgave, februar 2023
Copyright: DTU Fødevareinstituttet
Foto/Illustration: Colourbox
ISBN: 978-87-93565-90-6

Rapporten findes i elektronisk form på adressen:
www.food.dtu.dk

DTU Fødevareinstituttet
Kemitorvet
Bygning 202
2800 Kgs Lyngby

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

Notat

Til Fødevarestyrelsen

Vedr. Projektet: Sund og klimavenlig mad i professionelle køkkener 2020 og 2021 – fagligt grundlag for et supplement til guides til sundere mad

Fra Lene Møller Christensen, Ellen Trolle og Anne Dahl Lassen

Fagligt grundlag for kostråd til måltider – i daginstitutioner, skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser

2. februar 2023
Journal nr. 19/1031434
lmch

Indhold

INDHOLD **1**

BAGGRUND **2**

OPDRAG OG FORMÅL **3**

AFGRÆNSNINGER 4

METODE **5**

FASE 1 6
FASE 2 7
FASE 3 8

MÅL FOR ENERGI- OG MAKRONÆRINGSSTOFINDHOLD **9**

MÅL FOR DAGINSTITUTIONER 9
MÅL FOR SKOLER, UDDANNELSESINSTITUTIONER OG ARBEJDSPLADSER 11

MÅL FOR MIKRONÆRINGSSTOFFER **12**

RÅVARER I SUND OG KLIMAVENLIG KOST I PROFESSIONELLE KØKKENER **13**

GRØNTSAGER OG FRUGT 14
KORNPRODUKTER OG KARTOFLER 14
BÆLGFRUGTER INKL. BÆLGFRUGTPRODUKTER 15
FISK OG SKALDYR 15
KØD 15
ÆG 15
FEDTSTOFFER 15
NØDDER OG FRØ 16
MEJERIPRODUKTER OG OST 16

CVR-nr. DK 30 06 09 46

DTU Fødevareinstituttet
Fødevareinstituttet

Kemitorvet
Bygning 201
2800 Kongens Lyngby

Tlf. 35 88 70 00
Dir. 35887511

lmch@food.dtu.dk
www.food.dtu.dk

SAMMENSÆTNING AF MÅLTIDER **17**

MÅL FOR INDHOLD AF FØDEVARER **18**

DAGINSTITUTIONER 18
SKOLER, UDDANNELSESINSTITUTIONER OG ARBEJDSPLADSER 21

VEJLEDENDE PORTIONSSTØRRELSER **23**

DAGINSTITUTIONER 24
SKOLER, UDDANNELSESINSTITUTIONER OG ARBEJDSPLADSER 24

HYPPIGHEDER **25**

DAGINSTITUTIONER 25
SKOLER, UDDANNELSESINSTITUTIONER OG ARBEJDSPLADSER 29
MORGENMAD 36
MELLEMMÅLTID I FRITIDSORDNINGEN 36

KONKLUSION **37**

TAK **37**

REFERENCER **38**

BILAG **42**

Baggrund

Det globale fødevaresystem, herunder produktion, forarbejdning, distribution, forbrug af og spild af mad, er ansvarlig for 21–37% af de samlede menneskeskabte drivhusgasemissioner (IPCC, 2019) samt for andre kritiske miljøfaktorer såsom tab af biodiversitet (FAO, 2019). For at komme i mål med et bæredygtigt fødevaresystem er det nødvendigt, at alle aktører i fødevarekæden bidrager til at mindske belastningen.

Professionelle køkkener er blevet fremhævet som vigtige aktører i forhold til at drive udviklingen af fødevareforbruget i en mere bæredygtig retning (Neto, 2020; Klimarådet, 2021). Det offentlige indkøb af fødevarer beløb sig i 2019 til ca. 5 mia. kr. ifølge regeringens rapport ”Grønne indkøb for en grøn fremtid” opgjort på baggrund af fakturadata (Finansministeriet, 2020). Det offentlig spiller derved en central rolle i udviklingen af et samlet bæredygtigt fødevaresystem, som frembringer sunde kostvaner (ICLEI og IFOAM, 2021). Dette på baggrund af både den store mængde fødevarer, som det offentlige indkøber, men også ved at påvirke og inspirere til et sundere og mere bæredygtigt fødevareudbud og ved at inspirere børn, unge og voksne med sunde, velsmagende og klimavenlige måltidsoplevelser.

Fødevarestyrelsens nuværende anbefalinger til sundere mad i daginstitutioner, skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser består af en række principper for de forskellige madtilbud (Fødevarestyrelsen, 2018b, 2018a, 2018c). Principperne, tager udgangspunkt i en kost baseret

på kostrådene fra 2013 (Tetens *m.fl.*, 2013; Fødevarestyrelsen, 2015). I ”Guide til sundere mad - i daginstitutionen” er der endvidere angivet principper for at tilbyde en kost med mindre kød og evt. fisk i form af råd om, hvordan kosten bør sammensættes, herunder hvor ofte bælgfrugter og æg bør tilbydes (Fødevarestyrelsen, 2018a; Trolle, Christensen og Lassen, 2018). Tilsvarende anbefalinger i forhold til servering af mindre kød er ikke angivet i guides til sundere mad i skolen eller på uddannelsesinstitutionen og arbejdspladsen. Ingen af de nævnte guides indeholder angivelser i forhold til fødevarevalg, der kan mindske klimabelastningen, f.eks. servering af mindre oksekød mm.

I 2020 publicerede DTU Fødevareinstituttet det faglige grundlag for at kommunikere nye kostråd, der både inddrager sundhed og bæredygtighed (Lassen *m.fl.*, 2020). Denne inkluderer et forslag til en nationalt tilpasset sund og fortrinsvis plantebaseret (planterig) kostform, som dels er baseret på mængderne foreslået for den globale EAT-Lancet referencekost (Willett *m.fl.*, 2019), dels lever op til den sundhedsmæssige evidens og anbefalinger for indtag af vitaminer og mineraler. En planterig kost, dvs. en kost der indeholder flere planteprodukter og en begrænset mængde animalske produkter, herunder særligt okse, lamme- og kalvekød, er fundet at være mere klimavenlig end det traditionelle vestlige kostmønster (Lassen *m.fl.*, 2020).

I 2021 blev nye kostråd ”De officielle Kostråd - godt for sundhed og klima” (Fødevarestyrelsen, 2021) lanceret med afsæt i det faglige grundlag fra DTU Fødevareinstituttet. Med nye kostråd er der behov for en revidering af Fødevarestyrelsens guides til sundere mad, så disse inkluderer en klimavinkel samtidig med, at den ernæringsmæssige kvalitet sikres. Som tidligere skal anbefalingerne samtidig give mulighed for at inkludere økologiske produkter, lokale råvarer eller andre produkttyper (Lassen, Christensen og Trolle, 2017), alt efter hvad den enkelte kantine prioriterer.

Opdrag og formål

Som følge af nye officielle kostråd med fokus på både sundhed og klima, ønsker Fødevarestyrelsen et fagligt grundlag for revidering af Fødevarestyrelsens guides til sundere mad, så disse tilpasses de nye kostråd til en sund og klimavenlig kost.

Projektet har som delmål at:

- Udforme et fagligt grundlag for at kunne revidere guides til sundere mad i skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser med anbefalinger/principper for planterige måltider med mindre kød.
- Udforme et fagligt grundlag for at kunne supplere guides til sundere mad i skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser med anbefalinger/principper for vegetariske måltider (lakto-ovo).
- Udforme et fagligt grundlag for at kunne revidere anbefalinger/principper for planterige måltider med mindre kød og for vegetariske måltider (lakto-ovo) i daginstitutioner.

Afgrænsninger
Grundlaget tager afsæt i resultater i henhold til rapporten ”Råd om bæredygtig sund kost - fagligt grundlag for et supplement til De officielle Kostråd” (Lassen *m.fl.*, 2020) samt notater vedrørende supplerende grundlag for særlige grupper (Christensen, Lassen og Trolle, 2020, 2021). Derudover tages højde for udformningen af ”De officielle Kostråd – godt for sundhed og klima” (Fødevarestyrelsen, 2021).

Principperne skal være med til at sikre, at tilbud om måltider og menuer lever op til anbefalingerne for indtag af makro- og mikronæringsstoffer. Principperne skal tage højde for forskellige næringsbehov blandt børn (ca. 1-5 år og ca. 6-15 år) samt unge/voksne (ca. 15-65 år).

Lakto-ovo-vegetarisk kost til børn under 2 år er ikke inkluderet, da det kræver en særskilt vurdering af, om der er brug for supplerende råd, så indholdet af f.eks. jern og B12-vitamin i kosten bliver tilstrækkelig.

Fødevarestyrelsen har tilkendegivet, at de ønsker at formidle anbefalinger for skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser samlet, hvilket der er taget højde for i dette notat. Der angives dog vejledende portionsstørrelser for forskellige aldersgrupper. Der er taget udgangspunkt i de oprindelige guides i forhold til at gøre ændringerne så små som muligt sammenlignet med eksisterende praksis og anbefalinger, men tilpasset i forhold til de nye forudsætninger.

Følgende typer af madtilbud er blevet prioriteret:

- For daginstitutioner: Frokostretter (kold og varm) samt mellemmåltider (små og store).
- For skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser: Frokostretter, sandwich, pålægsbuffet, brødbuffet og salatbuffet.

Således er løssalg, småretter, drikkevarer og søde sager ikke inkluderet. For morgenmad og mellemmåltider i fritidsordningen angives generelle betragtninger i forhold til at mindske udbuddet af animalske produkter. Morgenmad, mellemmåltider i fritidsordningen og buffettilbud er dog ikke baseret på egentlige beregninger.

I projektet indgår fra DTU’s side ikke afprøvninger af de foreslåede anbefalinger, men resultaterne er kvalitetssikret med beregninger på en teoretisk sammensat ugemenu (ikke vist her). Der tages desuden i modelleringerne udgangspunkt i indkøbsdata fra Københavns Kommunes daginstitutioner og skoler med det formål at kunne gøre fødevaresammensætningen så tæt på en realistisk sammensætning og praksis som muligt (Lassen *m.fl.*, 2021). Endelig er der indhentet viden fra to undersøgelser af madtilbud på hhv. arbejdspladser, ungdomsuddannelser, skoler og fritidsordninger (Lassen *m.fl.*, 2018) samt i daginstitutioner (Christensen, Lassen og Trolle, 2019) (DANKAN) for yderligere at kvalificere resultaterne.

Der beregnes i dette projekt ikke klimaaftryk af kostformerne. Her henvises til publikationer, hvor ændringen i klimabelastning er beregnet ved skift fra danskernes gennemsnitlige kost til en kost, der lever op til ”De officielle Kostråd – godt for sundhed og klima” for forskellige grupper af

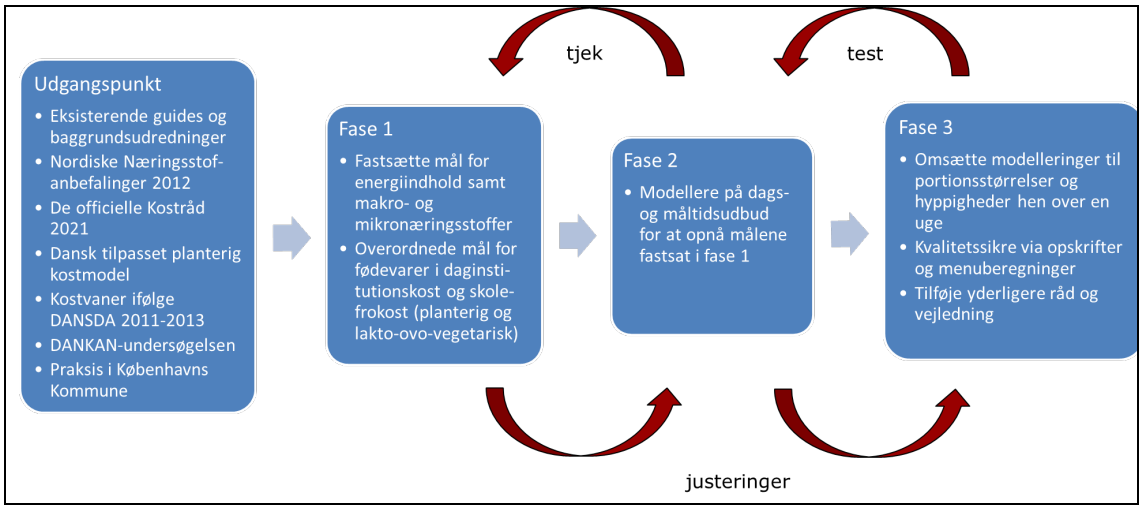
befolkningen og ved brug af forskellige databaser for fødevarers klimabelastning (Trolle m.fl., under udarbejdelse og Nordman m.fl., under udarbejdelse).

Metode

Metoden baserer sig først og fremmest på modelleringer af indhold af fødevarer i henholdsvis en planterig og lakto-ovo-vegetarisk kost, der tager hensyn til såvel klima som ernæringsmæssig sammensætning i henhold til De officielle Kostråd (Fødevarestyrelsen, 2021) og de Nordiske Næringsstofanbefalinger 2012 (NNR 2012) (Nordic Council of Ministers, 2014).

Dernæst estimeres relevante portionsstørrelser, og dette sammenholdes med relevante hyppigheder for fødevarerne i de forskellige måltidstyper, således at det ønskede indhold af fødevarer opnås samlet set over en uge (i enkelte tilfælde over et længere tidsspænd).

Processen kan inddeles i tre faser som illustreret i figur 1. Figuren illustrerer også det faglige og datamæssige grundlag, og hvordan processen kan gentage sig (justeringer efterfulgt af test og tjek) for at sikre, at den rette sammensætning af kosten opnås i henhold til kostråd og NNR 2012. Modelleringer er så vidt muligt sket på baggrund af eksisterende datamateriale fra professionelle køkkeners indkøb for at sikre så stor tilpasning til eksisterende praksis som muligt.



Figur 1 Illustration af processen for udarbejdelse af fagligt grundlag for kostråd til måltider – i daginstitutioner, skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser samt det faglige og datamæssige grundlag for beregningerne

Fase 1

Fastsætte mål for energiindhold samt makro- og mikronæringsstoffer
Fælles for alle arenaer er, at mål for indholdet af makro- og mikronæringsstoffer for børn, unge og voksne blev baseret på NNR 2012. Mål for makronæringsstoffer i måltiderne, som blev udviklet i forbindelse med de tidligere anbefalinger, blev så vidt muligt fastholdt (Trolle og Christensen, 2016; Trolle, Christensen og Lassen, 2018).

Mål for måltidernes energiindhold blev fastlagt med udgangspunkt i referenceværdier for små børns, skolebørn og voksnes estimerede daglige energibehov fra NNR 2012 og viden om måltiders andel af det daglige energiindtag fra undersøgelsen af danskernes kostvaner (DANSDA) (Trolle og Christensen, 2017).

Energibehovet defineres som det energiindtag, der er nødvendigt for at dække energiforbruget hos individer med en kropsvægt, kropssammensætning og fysisk aktivitetsniveau, der er foreneligt med godt helbred. Hos børn skal energibehovet desuden sikre den nødvendige energi til vækst. Energibehovet afhænger af alder, køn, kropssammensætning og fysisk aktivitetsniveau (Nordic Council of Ministers, 2014). Derfor kan der for børn i samme alder være stor variation i energibehovet, og der er i notatet tale om gennemsnitsværdier og omtrentlig størrelsesorden (Trolle og Christensen, 2017).

Fastsætte overordnede mål for fødevarer
Det overordnede mål for kostens indhold af fødevarer blev fastsat ud fra den samme evidens, som ligger bag De officielle Kostråd – godt for sundhed og klima (Lassen *m.fl.*, 2020). Dette inkluderer både evidens for reduktion af risiko for livsstilsygdomme og evidens for valg af fødevarer i en mindre klimabelastende kost og i forhold til at sikre tilstrækkelig med næringsstoffer.

Mål for mængder af fødevarer i daginstitutionskosten tog udgangspunkt i fødevaremængderne i den planterige dagskostmodel 2-5 år (Christensen, Lassen og Trolle, 2020), idet det antages, at en daginstitutionskost bestående af frokost og to mellemmåltider repræsenterer en blanding i forhold til dagens samlede måltider (Lassen *m.fl.*, 2021). Ved udvikling af mål for den lakto-ovo-vegetariske daginstitutionskost er taget udgangspunkt i dagskostmodellen fra notat vedr. lakto-ovo-vegetarisk kost (Christensen, Lassen og Trolle, 2021).

Mål for mængder af fødevarer til frokost i skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser tog udgangspunkt i den planterige dagskostmodel 6-65 år *(Lassen* m.fl.*, 2020)*, som blev tilpasset et frokostmåltid. Denne tilpasning blev blandt andet baseret på den gennemsnitlige fordeling af fødevarer på dagens måltider, jf. Den nationale undersøgelse af danskernes kost og fysiske aktivitet 2011-2013 (DANSDA) (upublicerede data). Fra DANSDA blev f.eks. fordelingen af grøntsager og frugt samt fordelingen af kød og fisk på dagens måltider anvendt. Mål for mængder i

den lakto-ovo-vegetariske frokost tog udgangspunkt i den planterige frokostmodel, og blev derefter justeret i forhold til de hensyn, som er ved planlægning af en lakto-ovo-vegetarisk kost (Christensen, Lassen og Trolle, 2021).

Fase 2

Modellere på dags- og måltidsudbud for at opnå målene fastsat i fase 1
Denne fase inkluderede en række modelberegninger på de forskellige planterige kostformer (planterig kost med mindre kød og lakto-ovo-vegetar) samt frokost for at evaluere og optimere sammensætningen af fødevarer, så de lever op til de ernæringsmæssige anbefalinger fastsat i fase 1, og så det bedre svarer til praksis for de forskellige måltider i daginstitutioner og skoler.

Til at evaluere den ernæringsmæssige sammensætning er anvendt næringsstofdata fra den danske fødevaredatabase (DTU Fødevareinstituttet, 2018). Data blev opdateret med nyere analyser på visse produkter (f.eks. laks, valnødder, og en del andre kornprodukter, nødder og frø (Jakobsen, Bysted, Langwagen, *m.fl.*, 2019; Jakobsen, Bysted, Nielsen, *m.fl.*, 2019) og opdateret i forhold til manglende data for tilsat sukker og mikronæringsstoffer. Manglende data blev hentet i den svenske fødevaredatabase (Swedish Food Agency, uden år) eller estimeret ud fra lignende produkter.

For at tilpasse mængderne yderligere til daginstitutioners praksis i forhold til indkøb af forskellige produkter inden for de forskellige fødevarekategorierne er modelleringerne baseret på et datasæt fra Københavns Kommunes indkøb for daginstitutioner (Lassen *m.fl.*, 2021). Tilsvarende er modelleringerne for skolernes vedkommende baseret på et datasæt fra Københavns Kommunes indkøb for skoler.

For daginstitutionerne blev fødevaremængderne justeret til daginstitutionens forskellige måltider på dagen (formiddag, frokost og eftermiddag) med udgangspunkt i de oprindelig portionsstørrelser og hyppigheder (Trolle og Christensen, 2017; Trolle, Christensen og Lassen, 2018).

For skoler blev fødevaremængderne justeret, så de i højere grad svarer til sammensætning af en varm frokostmenu i skoler (og uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser), jf. de oprindelige portionsstørrelser og hyppigheder (Trolle og Christensen, 2016; Fødevarestyrelsen, 2018b).

For uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser blev taget udgangspunkt i data for skoler, da DTU ikke har adgang til et tilsvarende datasæt for indkøb i uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser. De vejledende mængder (og portionsstørrelser) for unge/voksne (15+ år) er derfor skaleret op med udgangspunkt i modellen til skolebørn. Ud fra DANKAN-undersøgelsen (Lassen *m.fl.*, 2018) samt beregninger på DANSDA–data vurderes, at skolernes datasæt også vil kunne bruges til at repræsentere et sædvanligt indkøb i forhold til arbejdspladser og uddannelsesinstitutioner, og at dette giver pålidelige resultater. Mængderne på fødevaregruppeniveau for skoler,

uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser skal i alle tilfælde justeres på baggrund af ”De officielle Kostråd - godt for sundhed og klima”, og det er de samme ernæringsmæssig mål, der modelleres efter. Dette vil samtidig sikre en konsistens i udmeldingerne på tværs af arenaerne.

Fase 3

Omsætte modelleringer til portionsstørrelser og hyppigheder
Denne fase inkluderede fastsættelse af portionsstørrelser samt omsættelse af modellerne til hyppigheder hen over en uge, så det kunne passe ind i anbefalingernes form. Det omfatter f.eks. anbefalinger for, hvor ofte kød, æg, bælgfrugter, ost, olier og nødder bør/kan tilbydes i planterige frokostmenuer med mindre kød. Dette gøres ved at vurdere, hvor ofte og i hvilke portionsstørrelser, fødevarerne bør tilbydes for at nå den ugentlige mængde. Inspiration til relevante hyppigheder blev bl.a. hentet fra DANKAN-undersøgelsen (Lassen *m.fl.*, 2018; Christensen, Lassen og Trolle, 2019).

For både hyppigheder og portionsstørrelser er der tale om afrundede og vejledende værdier og intervaller. Det betyder, at hvis de ugentlige mængder udregnes på baggrund af disse værdier og intervaller, vil det ikke altid passe præcis med den angivne ugentlige mængde. Her er det den ugentlige mængde, som er vigtigst at styre efter, idet køkkenet selv kan vurdere, hvordan hyppigheder og mængder passer bedst ind i deres praksis og prioriteringer.

Kvalitetssikring
Til sidst blev gennemført en kvalitetssikring af portionsstørrelser og hyppigheder ved at sammensætte forskellige prototyper af måltider på ugeniveau. For planterig kost i daginstitutioner blev fire varme og et koldt frokostmåltid samt fem større og mindre mellemmåltider sammensat. For skoler (uddannelser og arbejdspladser) blev sammensat en lakto-ovo-vegetarisk frokostmenu og en planterig sandwich-menu (5 sandwich). Portionsstørrelser og hyppigheder blev justeret, så de endte inden for modellernes fødevaremængder per uge (dog ikke sandwich, som bl.a. har et mindre indhold af grøntsager end varme frokostretter) og de ernæringsmæssige mål.

Yderligere råd og vejledning
Endelig omfattede denne fase omsættelse af viden inden for bæredygtig kost til nogle generelle opmærksomhedspunkter i forhold til brug af råvarer, som gælder for alle arenaer. Dette blev baseret på viden om råvarer i fokus i planterige og lakto-ovo-vegetariske kostformer (Lassen *m.fl.*, 2020) og en vurdering af behovet i forhold til praksis, bl.a. baseret på viden fra DANKAN-undersøgelserne (Lassen *m.fl.*, 2018; Christensen, Lassen og Trolle, 2019).

Mål for energi- og makronæringsstofindhold

Mål for daginstitutioner

Daginstitutioner dækker i princippet aldersintervallet fra ca. 6 mdr. til ca. 6 år. For børn under 1 år gælder anbefalinger for spæd- og småbørn (Sundhedsstyrelsen, 2019).

Tabel 1 viser næringsstofanbefalinger fra NNR 2012 for kosten til 1-årige børn og børn fra 2 år. Energiindholdet er angivet for hhv. 2- og 4-årige. Tidligere registreringer har vist, at børnene i gennemsnit er ca. 2 år i vuggestuen og ca. 4 år i børnehaven (Trolle og Christensen, 2017). Udgangspunktet for fordelingen af energi i daginstitutionen er det estimerede energibehov for hele dagen på 4,3 MJ og 5,7 MJ for henholdsvis vuggestuebørn og børnehavebørn (Nordic Council of Ministers, 2014).

Den anbefalede energifordeling for kosten til børn i alderen 12-24 måneder adskiller sig fra energifordelingen for voksne og børn fra 2 år, idet intervallet for fedt går fra 30 E% til 40 E% og protein fra 10 E% til 15 E%, mod hhv. 25-40 E% og 10-20 E% for større børn. Anbefalingerne skal ses som en gradvis overgang til de anbefalinger, der gælder for større børn og voksne (Nordic Council of Ministers, 2014).

For daginstitutioner kan den højere anbefaling for fedtindhold for 1-årige tilgodeses ved at tilbyde de små børn letmælk frem for nøglehulsmærket mælk samt tilbyde lidt ekstra fedtstof (ca. ½ tsk. per dag i daginstitutionstiden) f.eks. på brødet eller i grøden (Trolle og Christensen, 2017; Sundhedsstyrelsen, 2019). Det ekstra fedtstof bør fortrinsvis være vegetabilsk fedtstof.

Tabel 1 Energi- og næringsstofanbefalinger for 1-årige og for børn fra 2 år

Næringsstof	1-årige (NNR 2012)	Fra 2 år (NNR 2012)
Energi, MJ		Hele dagen: 2 år: 4,31 4 år: 5,74
Total fedt, E%	30-40*	25-40
Monoumættede fedtsyrer, E%	10-20	10-20
Polyumættede fedtsyrer, E%	5-10	5-10
n-6 fedtsyrer E%	≥3	
n-3 fedtsyrer E%	≥0,5	≥1
Mættede fedtsyrer, E%	<10	<10
Tilsat sukker, E%	<10	<10
Protein, E%	10-15	10-20
Kulhydrat, E%	45-60	45-60
Kostfibre, g/MJ	2-3	Børn: 2-3

* Højere fedtindhold kan tilgodeses ved at tilbyde letmælk (frem for skummet-, mini- eller kærnemælk) og tilbyde lidt ekstra fedtstof (Sundhedsstyrelsen, 2019).

Tabel 2 angiver anbefalet indhold af energi i måltider til hverdag i daginstitutioner (Trolle, Christensen og Lassen, 2018). Værdierne for måltidernes energi- og næringsstofindhold er især anvendelige for madudbydere, som næringsberegner deres retter. Variationen er tidligere skønnet til +/- 200 kJ, og energiindhold for den enkelte ret er derfor angivet med et interval. Institutionens måltider for formiddag-, frokost og eftermiddag skønnes at udgøre hhv. ca. 5%, ca. 23% og ca. 15% af dagsbehovet. Dertil kommer drikkemælk i løbet af institutionsdagen (ekskl. morgenmad) svarende til ca. 2-5%. I alt ca. 45% af dagens samlede estimerede energibehov. Energibehov i daginstitutionstiden udgør dermed hhv. ca. 1,94 MJ og 2,57 MJ, idet det antages, at størstedelen af børnene indtager et måltid til formiddag, frokost og eftermiddag (Trolle og Christensen, 2017).

Tabel 2 Anbefalet indhold af energi i måltider til hverdag i daginstitutioner

Børnegruppe (gennemsnitsalder)		**Vuggestue (ca. 2 år) kJ**	**Børnehave (ca. 4 år) kJ**
Morgenmad inkl. drikkemælk	Hver ret	Ca. 750-950	Ca. 1000-1300
	Gns. 10 dage	Ca. 850	Ca. 1150
Frokost ekskl. drikkemælk	Hver ret	Ca. 900-1100	Ca. 1200-1500
	Gns. 10 dage	Ca. 1000	Ca. 1350
Mellemmåltid, formiddag/lille ekskl. drikkemælk	Hver ret	Ca. 150-250	Ca. 200-350
	Gns. 10 dage	Ca. 200	Ca. 275
Mellemmåltid eftermiddag/større ekskl. drikkemælk	Hver ret	Ca. 500-700	Ca. 700-900
	Gns. 10 dage	Ca. 600	Ca. 800
Evt. mellemmåltid sen eftermiddag/lille ekskl. drikkemælk	Hver ret	Ca. 150-250	Ca. 200-350
	Gns. 10 dage	Ca. 200	Ca. 275
Drikkemælk i løbet af institutionsdagen ekskl. morgenmad	Hver dag	Ca. 150-200	Ca. 150

Kilde: Modificeret efter (Trolle, Christensen og Lassen, 2018)

Mål for indhold af makronæringsstoffer (tabel 3) tog ligeledes udgangspunkt i anbefalingerne for en dagskost i NNR 2012 og blev justeret i forhold til den store variation, der er i de enkelte retters indhold af makronæringsstoffer (Trolle, Christensen og Lassen, 2018). I forhold til søde sager anbefales dette som udgangspunkt ikke, mens børnene er i daginstitution. Modsat tidligere er der ikke angivet et mål for indhold af kostfibre i retterne, idet indholdet af kostfibre generelt er højt i den planterige kost som følge af indholdet af fuldkorn, bælgfrugter, grøntsager og frugt.

Tabel 3 Anbefalet energifordeling i måltider til hverdag i daginstitutioner ekskl. drikkemælk i løbet af dagen, inkl. drikkemælk i morgenmaden

		Fedt total E%	Mættede fedtsyrer E%	Protein E%	Tilsat sukker E%
Morgenmad	Hver ret	20-35	0-12	10-20	0-10
	Gns. 10 dage	25-30	0-10*	10-15**	0-10
Frokost	Hver ret	20-40	0-12	10-20	0-5
	Gns. 10 dage	30-35	0-10	12-17	0-5
Mellemmåltid, lille (formiddag)	Hver ret		0-12		0-5
	Gns. 10 dage		0-10		0-5
Mellemmåltid, større (eftermiddag)	Hver ret	20-40	0-12	8-18	0-10
	Gns.10 dage	25-35	0-10	10-15	0-5
Evt. mellemmåltid, lille	Hver ret		0-12		0-5
	Gns.10 dage		0-10		0-5

* 0-12 E% for grødmåltider til vuggestuebørn, ** 12-17% for børnehavebørn
Kilde: Modificeret efter (Trolle, Christensen og Lassen, 2018)

Mål for skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser

Skoler omfatter børn i aldersgruppen ca. 6-16 år, mens uddannelsesinstitutioner typisk spænder fra ca. 15 år for ungdomsuddannelser til 20+alderen for de videregående uddannelser (Trolle og Christensen, 2016). Arbejdspladser spænder helt fra 15/16 år til pensionsalderen.

Tabel 4 viser de beregnede mål for indhold af energi i frokostmåltider på skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser. Værdierne for måltidets energi- og næringsstofindhold er især anvendelige for madudbydere, som næringsberegner deres retter.

Det gennemsnitlige energiindhold og variationen for hver størrelse ('lille', 'standard' og 'ung') er de samme, som blev beregnet til udvikling af de tidligere guides (Trolle og Christensen, 2016; Fødevarestyrelsen, 2018d). Baggrunden for dette er, at der ikke er sket ændringer i anbefalingerne for energibehov. Variationen er tidligere skønnet til +/- 200 kJ, og energiindhold for den enkelte ret er derfor angivet med et interval.

Som noget nyt er aldersgrupperne udvidet med en 'voksen'-størrelse, da 30+ årige har et mindre gennemsnitligt energibehov end de 15-30-årige. Endelig er vist en gennemsnitsværdi over 10 dage for kvinder og mænd separat, da visse uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser kan have en overvægt af ét af kønnene. Den laveste værdi er for kvinder, og den højeste er for mænd. Værdierne er ekskl. drikkevarer som eksempelvis drikkemælk.

Tabel 4 Mål for indhold af energi i frokostmåltider i skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser

	Skoler		Uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser	
Størrelse (alder)	**Lille (8 år) kJ**	**Standard (12 år) kJ**	**Ung (15-30 år) kJ**	**Voksen (30-65 år) kJ**
Hver ret	Ca. 1400-1800	Ca. 1800-2200	Ca. 2200-2600	Ca. 2000-2400
Gennemsnit 10 dage	Ca. 1600	Ca. 2000	Ca. 2400	Ca. 2200
Kvinder-mænd			Ca. 2100-2600	Ca. 2000-2500

Kilde: Modificeret efter (Trolle og Christensen, 2016)

Mål for indhold af makronæringsstoffer (tabel 5) tog ligeledes udgangspunkt i anbefalingerne for en dagskost i NNR 2012 og blev justeret i forhold til den store variation, der er i de enkelte retters indhold af makronæringsstoffer (Trolle og Christensen, 2016). Modsat tidligere er der ikke angivet et mål for indhold af kostfibre i retterne, idet indholdet af kostfibre generelt er højt i den planterige kost som følge af indholdet af fuldkornsprodukter, bælgfrugter, grøntsager og frugt.

Tabel 5 Mål for indhold af makronæringsstoffer i frokostmåltider i skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser

	Fedt total E%	**Mættede fedtsyrer E%**	**Protein E%**	**Tilsat sukker E%**
Hver ret	20-40	0-12	10-25	0-5
Gennemsnit 10 dage	28-33	0-10	15-20	0-5

Kilde: Modificeret efter (Trolle og Christensen, 2016)

Mål for mikronæringsstoffer

Til brug for vurdering af daginstitutioners måltider, såvel lakto-ovo-vegetariske som ikke-vegetariske, anvendes mål baseret på anbefalinger for dagligt indtag for 2-5 årige -også kaldet planlægningsnormen for næringsstoffer (Nordic Council of Ministers, 2014). Planlægningsnormen omregnes til mål for kostens næringsstoftæthed ved at relatere til referenceværdi for estimeret energibehov. Gennemsnit for indholdet i måltider set over en eller to uger skal leve op til målene. De enkelte retter kan afvige i et vist omfang.

Det antages, at en daginstitutionsdag fordelt på mellemmåltider (formiddag og eftermiddag), frokost og drikkemælk skal opfylde samme næringsstoftæthed for mikronæringsstoffer som en fuld dagskost, idet disse måltider repræsenterer en blanding i forhold til dagens samlede måltider.

Der er ikke udviklet særskilte mål for indholdet af mikronæringsstoffer i frokost til skolebørn, unge og voksne. I stedet blev næringsberegningen af den planterige frokost og den lakto-ovo-

vegetariske frokost sammenholdt med den anbefalede næringsstoftæthed for planlægning af en kost til en heterogen gruppe i alderen 6-65 år (Nordic Council of Ministers, 2014).

Tabel 6 viser mål for næringsstoftæthed af udvalgte mikronæringsstoffer samt n-3 fedtsyrer. Næringsstofferne er udvalgt på baggrund af, at der bør være særlig opmærksomhed på disse i en planterig kost (Nordic Council of Ministers, 2014).

Tabel 6 Mål for næringsstoftæthed af udvalgte mikronæringsstoffer anvendt ved modellering af en daginstitutionskost og en skolefrokost (NNR 2012)

Per 10 MJ	2-5 år	6-65 år
A-vitamin, RE	660	800
B2-vitamin, mg	1,1	1,4
B12-vitamin, µg	1,5	2,0
D-vitamin, µg	19	14
Calcium, mg	1132	1000
Jern, mg	15	16
Zink, mg	11	12
Selen, µg	47	57

Råvarer i sund og klimavenlig kost i professionelle køkkener

En mere sund og klimavenlig planterig kost med færre animalske produkter bør sammensættes af plantebaserede produkter som grøntsager, frugt, bælgfrugter, nødder, frø, fuldkornsprodukter og kartofler samt vegetabilske olier, suppleret med moderate mængder af fisk, mejeriprodukter, og æg samt begrænsede mængder kød (særligt okse, kalv og lam bør begrænses). En lakto-ovo-vegetarisk kost er ligeledes rig på frugt og grøntsager, bælgfrugter, nødder, frø, fuldkornsprodukter, kartofler og vegetabilske olier. Kosten inkluderer derudover æg, mælk, mejeriprodukter og ost, som er vigtige for indholdet af f.eks. calcium og B12-vitamin (Christensen, Lassen og Trolle, 2021). For begge kosttyper gælder, at mængden af søde sager, søde drikke og alkohol bør begrænses jf. nye maksimumgrænser (Biltoft-Jensen *m.fl.*, 2021).

Dette afspejler sig også i, hvilke fokus de professionelle køkkener bør have i valget af råvarer, når de sammensætter en planterig eller lakto-ovo-vegetarisk kost.

Grøntsager og frugt
I en planterig kost er der fortsat fokus på de grove grøntsager, men det er også vigtigt at fokusere på grøntsager, der er rige på blandt andet calcium, folat og jern (mørkegrønne) og karotenoidrige grøntsager (røde/orange) (Lassen *m.fl.*, 2020). Mørkegrønne grøntsager er f.eks. broccoli, spinat, grønkål, pak choi, romaine og bladbeder (USDA MyPlate, uden år). Røde og orange grøntsager er f.eks. gulerødder, tomater, græskar og rød peberfrugt.

Hyppigheden for mørkegrønne grøntsager i frokost og mellemmåltider er baseret på, at mindst halvdelen af grøntsagerne de pågældende dage er mørkegrønne, og anbefalingen gælder for alle madtilbud. I forhold til røde og orange grøntsager er ikke italesat en hyppighed, da disse grøntsager som regel udbydes i tilstrækkeligt omfang. Disse vaner bør således fastholdes.

Når bælgfrugter udgør en væsentlig del af en ret, kan mængden af grøntsager eventuelt reduceres lidt, da volumen af måltidet for nogle kan blive stor.

Særligt i forhold til vegetarisk kost kan man fremhæve ærter, der indeholder relativt megen protein, samt svampe, som bidrager til variation og med f.eks. selen (Christensen, Lassen og Trolle, 2021). Mængden af champignon bør dog begrænses, da indholdsstoffer tilhørende stofgruppen phenylhydraziner har vist at kunne være kræftfremkaldende i dyreforsøg (Andersson og Gry, 1998). Ved tilberedning nedsættes mængden af phenylhydraziner betydeligt, ligesom mængden er begrænset i f.eks. østershatte (Roupas *m.fl.*, 2010).

Kornprodukter og kartofler
I en planterig kost er der fortsat fokus på hovedsageligt at bruge fuldkornsprodukter i forhold til det totale indtag af kornprodukter. Kartofler er også en del af en sund og klimavenlig kost i professionelle køkkener.

I de tidligere anbefalinger for mad til daginstitutionsbørn blev angivet, at der ikke udelukkende bør tilbydes rugbrød i de kolde frokostretter til især børnene under 2 år (Fødevarestyrelsen, 2018a). Dette skyldes, at der for især de yngste vuggestuebørn kan være udfordringer med at sikre børnene tilstrækkelig energi samtidig med, at indholdet af fuldkorn og kostfiber hverken bliver for højt eller for lavt (Trolle og Christensen, 2017).

Blandt de stivelsesrige produkter har ris et af de højeste klimaaftryk. Samtidig kan ris indeholde uorganisk arsen i forskellig mængde, hvilket kan være sundhedsmæssigt problematisk (Fødevarestyrelsen, uden år a; Sundhedsstyrelsen, 2019). Da ris kan indgå i flere typer af retter med bælgfrugter, er det hensigtsmæssigt fortsat at give ris en vis plads i en planterig kost. Det er dog relevant at gøre opmærksom på, at ris bør begrænses (Fødevarestyrelsen, uden år b). I daginstitutioner, f.eks. til maks. 1 gang hver anden uge. I skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser, f.eks. til maks. 1 gang om ugen.

Bælgfrugter inkl. bælgfrugtprodukter
Gruppen inkluderer alle typer af tørrede bælgfrugter, som f.eks. hvide og brune bønner, hestebønner, linser og kikærter. Denne gruppe inkluderer også bælgfrugtprodukter, som tofu og bønnepostej. Gruppen kan også inkludere andre proteinrige alternativer til kød baseret på f.eks. hvede (Ložnjak Švarc *m.fl.*, 2021). En vurdering af i hvor høj grad disse andre proteinrige alternativer til kød kan erstatte bælgfrugter og stadig opfylde næringsstofkravene, er ikke inkluderet i dette projekt.

Bælgfrugter bør have et særskilt fokus, når mængden af kød reduceres. Bælgfrugter kan indgå som en del af grøntsagerne eller som proteinkilde.

Fisk og skaldyr
Et generelt råd er at gå efter de mest bæredygtige fisk, samt sætte fokus på mærker, der kan hjælpe med at træffe et bæredygtigt valg: Økologimærket, ASC-mærket, MSC-mærket og NaturSkånsom. Råd om fisk inkluderer stadig anbefalingen om at spise både fed og mager fisk.

Kød
Indholdet af kød er begrænset i en planterig kost. Hvis indholdet af kød sænkes mere end den angivne mængde, skal indholdet af andre produkter rige på protein og andre næringsstoffer samtidig øges, som det f.eks. fremgår af den lakto-ovo-vegetariske kost.

Man kan med fordel bruge kødtyper som fjerkræ, grisekød og indmad i begrænset mængde. Okse-, kalve- og lammekød har et højt klimabidrag, hvorfor disse kødtyper bør begrænses til højst at udgøre ¼ af al kød. Som hidtil bør forarbejdet kød begrænses.

Når indholdet af kød reduceres til niveauet i en planterig kost, har kødets indhold af fedt mindre betydning for den samlede models indhold af fedt og mættede fedtsyrer, hvorfor en blanding af magert og federe kød kan bruges. Det er derfor ikke lige så vigtigt, at der er særligt fokus på magert kød. Dette er også i tråd med at bruge alle typer af udskæringer på dyret. Hvis mængden af kød ikke reduceres, så er det stadig vigtigt at holde fast i primært at bruge kød med maks. 10 g fedt per 100 g kød.

Æg
Mængden af æg er moderat i den planterige kost, men æg bidrager med vigtige næringsstoffer og får en væsentlig betydning i den lakto-ovo-vegetariske kost, hvor æg ud over protein også bidrager med f.eks. B12-vitamin, jod og selen (Christensen, Lassen og Trolle, 2021).

Fedtstoffer
Langt størstedelen af fedtstofferne bør være baseret på planteolier, da der er begrænset indhold af hårde fedtstoffer som smør og smørblandinger i en planterig kost. Alternativer til smør og andre blandingsprodukter med hovedsageligt mælkefedt kan være mayonnaise og ”spreads” baseret på f.eks. rapsolie eller olivenolie samt bløde margariner.

Kokosfedt og palmefedt er vegetabilske fedtstoffer, men de skal i princippet også begrænses pga. det relativt høje indhold af mættede fedtsyrer. Afhængig af produktionsformen kan der desuden være miljømæssige problemer forbundet med brugen af palmeolie (Boyano Larriba *m.fl.*, 2019). Derfor kan de stadig nævnes som en råvare, der bør begrænses, og det kan fremgå, at vegetabilske fedtstoffer hovedsageligt bør være rapsolie, olivenolie mv. Blandt lakto-ovo-vegetarer er det vigtigt at have fokus på olier, som bidrager med n-3 fedtsyrer, f.eks. rapsolie.

Nødder og frø

Nødder (inkl. jordnødder) og frø (også kaldet fede kerner) har en fremtrædende plads i den planterige kost og i den lakto-ovo-vegetariske kost. Nødder og frø bidrager med cirka samme mængde protein per 100 g (eller lidt mere) som kød. Men fedtindholdet i nødder er ofte samtidig betydeligt højere end i kød. Derfor kan nødder også med fordel fungere som fedtkilde. Man kan således italesætte disse produkter som både kilde til fedt og protein.

Da indtaget af solsikkekerner og hørfrø ikke bør øges væsentligt i forhold til danskernes nuværende indtag (bl.a. pga. indholdet af cadmium), er variation med brug af andre frø som f.eks. græskarkerner, sesam-, birkes- og chiafrø vigtig.

Blandt lakto-ovo-vegetarer er det vigtigt også at have fokus på nødder og frø, som bidrager med n-3 fedtsyrer, f.eks. valnødder og chia-frø.

Små børn må gerne spise nødder, men de skal være blendede eller finthakkede.

Mejeriprodukter og ost

Indholdet af mælk og ost er moderat i den planterige kost, mens mængden af ost (eller tilsvarende mælkeækvivalenter) er øget i den lakto-ovo-vegetariske kost. Hvis man ikke ønsker at bruge ost, kan den konverteres til mælkeprodukt ved at multiplicere mængden af ost med en faktor 5 (USDA, uden år).

Magre mejeriprodukter i madlavning er produkter med højst 5 g fedt per 100 g. Federe produkter er f.eks. fløde og creme fraiche. Det skal fortrinsvis være magre mejeriprodukter i madlavningen, svarende til at maks. halvdelen af mejeriprodukterne i madlavningen kan være federe produkter.

Ved brug af mælk i større mængder som f.eks. drikkemælk og mælkemåltider til morgenmad gælder, at mager mælk er mælk med højst 0,5 g fedt per 100 g og syrnede mælkeprodukter med højst 1,5 g fedt per 100 g fra 2 år. Børn mellem 1 og 2 år anbefales at drikke letmælk (Sundhedsstyrelsen, 2019). For de yngste vuggestuebørn (<2 år) gælder endvidere, at der fortrinsvis bør bruges mejeriprodukter som tykmælk og yoghurt, samtidig med at mejeriprodukter med et højt indhold af protein, f.eks. skyr, kvark og ymer, begrænses (Trolle og Christensen, 2017; Sundhedsstyrelsen, 2019).

Når indholdet af ost reduceres til de angivne niveauer i en planterig og vegetarisk kost, så har fedtindholdet mindre betydning. Ost hører i forvejen til de federe produkter (undtaget nogle friskoste), så det er tilstrækkeligt, at ost er en blanding af magre og federe typer. Ost kan dog bruges 1 gang hver anden uge i større mængde, eller ost kan ”konverteres” til mejeriprodukt.

Sammensætning af måltider

Der har for daginstitutioner tidligere været fokus på at vejlede i at sammensætte måltiderne med de relevante fødevaregrupper (Trolle, Christensen og Lassen, 2018). Ved overgang til en planterig kost er dette stadig relevant, og det er også relevant for måltider i skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser. Særligt er det vigtigt at have fokus på, at måltidet indeholder en anden kilde til protein og mineraler, når mængden af kød reduceres. Det er således ikke nok udelukkende at øge mængden af grøntsager.

Frokostmåltider skal således sammensættes af:

1) Grøntsager og/eller frugt OG
2) Fisk, kød, æg og/eller bælgfrugter* OG
3) Brød, korn eller kartofler OG
4) Fedtstof, nødder og/eller frø OG
dertil evt. 5) mejeriprodukter/ost

Vegetar: 2) Æg og/eller bælgfrugter*

*1 gang om ugen kan måltidet være uden de angivne fødevarer men med f.eks. nødder eller ost for at give mulighed for øget variation.
Grød kan tilbydes til frokost maks. 1 gang hver anden uge, hvorfor kravet om fisk, kød, æg og/eller bælgfrugter ikke gælder denne dag

De tidligere guides til sundere mad gav mulighed for at optimere produktionen i forhold til at mindske madspild, idet madrester, der kun udgjorde en mindre del af det samlede madtilbud, altid kunne tilbydes, uden det ville have betydning for principperne. Tilsvarende bør overvejes i forhold til de nye anbefalinger.

Mål for indhold af fødevarer

Daginstitutioner

Fødevarer i kosten per 10 MJ
Indholdet af fødevarer er vist i tabel 7. Derudover er der i modellen taget højde for, at der skal være plads til krydderier, eddike o.l., som bruges i madlavningen.

Tabel 7 Mål for fødevareindhold per 10 MJ for den planterige kost og lakto-ovo-vegetarkosten for 2-5 årige i daginstitutioner

Fødevarer g/10MJ	Planterig 2-5 år	Lakto-ovo-vegetar 2-5 år
Brød og kornprodukter, blanding af rå og tilberedt	Ca. 280	Ca. 281
Kartofler	100	100
Grøntsager	275	275
Mørkegrønne	75	75
Frugt og bær	275	275
Tørret frugt	2	2
Mælk og mejeriprodukter	400	400
Ost	20	30
Okse og lam, rå (tilberedt)	10 (8)	0
Gris og fjerkræ, rå (tilberedt)	37 (29)	0
Æg	23	60
Fisk, rå (tilberedt)	63 (50)	0
Bælgfrugter, rå (tilberedt)	30 (75)	39 (98)
Nødder og frø	15	30
Frø, inkl. frø i brød	9	18
Fedtstof, vegetabilsk	46	32
Fedtstof, animalsk	4	4
Slik, chokolade, kage, chips, sodavand og saft	26	26

Der er først taget udgangspunkt i fødevaremængderne i den planterige kost scenarie 2[1] udviklet i notat vedr. 2-5 åriges kost (Christensen, Lassen og Trolle, 2020) samt dagskostmodel for den lakto-ovo-vegetariske kost målrettet samme gruppe (Christensen, Lassen og Trolle, 2021).

[1] I dette scenarie blev indholdet af mælk øget for at sikre et tilstrækkeligt calciumindhold, og indholdet af bælgfrugter og mørkegrønne grøntsager blev reduceret (og fine grøntsager tilsvarende øget). Derudover blev indholdet af havregryn

Dernæst for at tilpasse modellen yderligere til daginstitutionernes vilkår er der inkluderet mindre råderum til 'tomme kalorier', der ikke har stor plads i daginstitutionskosten, samt lidt mindre frugt og nødder. Det forventes at søde sager, søde drikke, frugt og snack fylder lidt mere i kosten uden for institutionstiden. Desuden er æg øget lidt (ca. 8 g/10 MJ) på bekostning af kylling for at ligne den sædvanlige daginstitutionskost mere. Mængden af vegetabilske fedtstoffer er væsentlig højere end i den modellerede planterige dagskost 2-5 år (Christensen, Lassen og Trolle, 2020) samt for vegetarkosten. Dette skyldes, at mængden af nødder er reduceret i modellen til daginstitutioner. Nødder bidrager ud over protein også med en del fedtstof. Derudover er mængden af råderumsfødevarer sat ned i forhold til dagskostmodellen, hvilket yderligere øger behovet for større mængder fedtstof. Med disse ændringer lever næringsstoftætheden fortsat op til eller er over NNR's planlægningsmål for 2-5 årige. Lakto-ovo-vegetarkosten indeholder både mere æg og flere bælgfrugter sammenlignet med den planterige kost. Den ekstra mængde bælgfrugter kan erstattes af andre proteinrige alternativer til kød for at skabe variation i maden.

Fødevarer i kosten per barn per uge
Mængder af fødevarer i kosten per 10 MJ er omsat til afrundede mængder af fødevarer per uge i gennemsnit for vuggestuebørn (2 år) og for børnehavebørn (4 år). Dette er gjort ved at udregne den gennemsnitlige mængde af fødevarer per institutionsdag for henholdsvis en 2- og en 4-årig og derefter gange med 5 svarende til 5 institutionsdage per uge. Disse mængder er vejledende. Det er vigtigt, at mængden tilpasses i forhold til den aktuelle børnegruppes alder og appetit. Mængderne er spiste mængder.

I visse tilfælde er angivet et interval for mængden. Dette gælder f.eks. for frugt og grøntsager, hvor nedre del af intervallet er baseret på, at en mindre mængde grønt kan serveres ved måltider med en væsentlig mængde bælgfrugter (jf. tabel for portionsstørrelser). Den øvre grænse angiver den fulde mængde i den planterige dagskost (Christensen, Lassen og Trolle, 2020), som også med fordel kan tilbydes.

Derudover er foreslået en fordeling over dagens måltider. Denne fordeling kan dog ændres, således at det passer til daginstitutions prioriteringer og praksis. Eksempelvis er der ikke angivet en mængde animalsk fedtstof for små mellemmåltider, idet mængden er meget begrænset ifølge kostrådene. Men køkkenet kan vælge at prioritere anderledes i forhold til fordeling på måltiderne.

Menuplanen kan med fordel sammensættes, så der tilbydes animalske produkter til ét af dagens måltider, forstået på den måde at hvis frokosten har bælgfrugter som proteinkilde, kan f.eks. makrel på brød tilbydes til eftermiddag. Dette fordi kød inkl. fjerkræ og fisk indeholder en såkaldt kød-faktor, som øger biotilgængeligheden af jern fra hele kosten (Nordic Council of

øget til 30 g, mens øvrige fuldkornsprodukter blev reduceret. Dette kan for nogle børn i denne aldersgruppe være en mere realistisk kost.

Ministers, 2014). Det er således vist, at lidt kød i en ellers plantebaseret kost kan øge biotilgængeligheden af jern (Blanco-Rojo og Vaquero, 2019).

Tabel 8 Vejledende mængder per barn på hhv. 2 år og 4 år per uge i alt og fordelt på måltider

	Vejledende mængder per barn per uge	
	2 år	**4 år**
Grøntsager/frugt	I alt mindst 550-575 g Frokost: ca. 250 g Mellem stort: ca. 175 g Mellem lille: ca. 125 g	I alt mindst 700-775 g Frokost: ca. 325 g Mellem stort: ca. 225 g Mellem lille: ca. 175 g
Bælgfrugter og bælgfrugtprodukter#	I alt ca. 75 g (planterig)/ ca. 100 g (vegetar) Frokost: ca. 60 g/80 g Mellemmåltider: ca. 15g/20 g	I alt ca. 100 g (planterig)/ 130 g (vegetar) Frokost: ca. 80 g /105 g Mellemmåltider: ca. 20 g/ 25 g
Fisk og fiskeprodukter	I alt ca. 50 g Frokost: ca. 40 g Mellem stort: ca. 10 g	I alt ca. 65 g Frokost: ca. 50 g Mellem stort: ca. 15 g
Kød og kødprodukter	I alt 35-40 g Frokost: ca. 30 g Mellem stort: ca. 8-10 g	I alt ca. 50 g Frokost: ca. 40 g Mellem stort: ca. 10 g
Æg og æggeprodukter	I alt ca. 20-25 g * (planterig)/ ca. 60 g (vegetar) Frokost: ca. 15 g/ 45 g Mellem stort: ca. 5-10 g/15 g	I alt 30 g (planterig)/ 80 g (vegetar) Frokost: ca. 20 g/60 g Mellem stort: ca. 10 g/ 20 g
Nødder	I alt ca. 15 g (planterig)/ ca. 30 g (vegetar)	I alt ca. 20 g (planterig)/ ca. 40 g (vegetar)
Frø, inkl. frø i brød	I alt ca. 10 g (planterig)/ ca. 20 g (vegetar)	I alt ca. 15 g (planterig)/ ca. 25 g (vegetar)
Fedtstof, vegetabilsk	I alt ca. 45 g (planterig)/ ca. 30 g** (vegetar)	I alt ca. 60 g (planterig)/ ca. 40** g (vegetar)
Fedtstof, animalsk	I alt ca. 4-5 g (begge kostformer)	I alt ca. 5-6 g (begge kostformer)
Mejeriprodukter i madlavning	I alt ca. 35 g (planterig)/ ca. 50 g *** (vegetar)	I alt ca. 50 g (planterig)/ca. 70 *** g (vegetar)
Ost og osteprodukter	I alt ca. 20 g (planterig)/ ca. 25 g (vegetar)	I alt ca. 25 g (planterig)/ ca. 40 g (vegetar)

Mængden udgøres fortrinsvis af "rene" bælgfrugter. * Det er muligt at mindske mængden af æg med f.eks. 8-10 gram og bytte ud med kylling, hvis ønsket. ** Mængden af vegetabilsk fedtstof er lavere i den vegetariske kost pga. den højere mængde nødder og frø i kosten, der indeholder fedt.
*** Jf. tabel 7 er den totale mængde af mælk og mejeriprodukter den samme i den planterige og i den vegetariske kost, men fordelingen i forhold til mejeriprodukter i madlavningen og mælk som tilbydes som drikkemælk kan være forskellig. Mængderne for mejeriprodukter i madlavningen afhænger af rettens type, f.eks. ved grød tilberedt på mælk vil mængden være betydelig højere. Ved servering af denne type retter kan tilbud om drikkemælk mindskes tilsvarende. Der anbefales hhv. 4 og 5 dl mælk per uge for hhv. 2- og 4-årige børn (Lassen m.fl., 2021), svarende til ca. 1 dl drikkemælk per dag for begge aldersgrupper.

Skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser
Først blev en model for en planterig skolefrokost udviklet (varmt måltid). Indholdet af fødevarer i den planterige skolefrokost blev baseret på den dansk tilpassede planterige dagskost per 10 MJ (Lassen *m.fl.*, 2020). Da det gennemsnitlige energiindhold i en standard skolefrokost (12 år) er estimeret til 2000 kJ per dag, svarer 10 MJ til fem dages eller en uges frokoster. Indholdet af fødevarer er vist i tabel 9. Mængderne er vejledende. Det er vigtigt, at mængden tilpasses i forhold til den aktuelle gruppes alder og appetit. Mængderne er spiste mængder. Vejledende mængder for en uge for en 8-årig og en 15+-årig er vist i bilag 1.

Frokost er et af dagens relativt proteinrige måltider sammenlignet med morgenmad og mellemmåltider jf. data fra DANSDA. Indholdet af kød, fjerkræ, fisk, æg og bælgfrugter blev derfor øget med cirka en tredjedel til ca. 60 g kød, ca. 70 g fisk, ca. 25 g æg og ca. 130 g bælgfrugter (tilberedte mængder) for at øge indholdet af protein. Med disse mængder blev det samtidig muligt at sammensætte en realistisk menuplan med 1 kødmåltid, 1 fiskemåltid, 2 måltider med bælgfrugter og 1 æg/diverse måltid. Det er dog også muligt at kombinere kød/fisk/æg med bælgfrugter, så længe portionsstørrelserne justeres derefter.

Varme måltider i skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser indeholder typisk pasta, ris og kartofler og i mindre grad (rug)brød (Lassen *m.fl.*, 2018). Mængden af pasta, ris og kartofler blev derfor øget, så det er muligt at tilberede cirka én ret med disse produkter om ugen, og samtidig blev indholdet af brød reduceret.

Fordeling af grøntsager og frugt blev desuden ændret til 400 g grøntsager og 200 g frugt per 10 MJ (per uge for en standard frokost), idet det meste af dagens frugt indtages til mellemmåltiderne jf. data fra DANSDA.

Mængden af mælk blev reduceret væsentligt (fra 250 ml til 100 ml per 10 MJ), idet mængden i frokost er uden drikkemælk og dermed kun inkluderer mælk brugt i madlavningen. Mængden af ost per 10 MJ blev ikke ændret.

Mængden af nødder blev halveret sammenlignet med den planterige dagskost – både for at imødegå, at nødder på nuværende tidspunkt bruges i mindre grad, og fordi nødder typisk indgår i mellemmåltider. Derudover blev mængden af fedtstof øget for at justere fedtindholdet. Hvis mængden af nødder øges, kan fedtstof reduceres tilsvarende. Endelig faldt indholdet af frø pga. det lavere indhold af brød, som ofte indeholder frø.

Tabel 9 Vejledende mængder til skolefrokost per uge (5 dage) for 12-årig (standard)

Fødevarer g/10MJ	Planterig	Lakto-ovo-vegetarisk
Brød og kornprodukter, blanding af tilberedt og rå	Ca. 235	Ca. 235
Kartofler	165	165
Grøntsager	400	400
Mørkegrønne	133	133
Frugt og bær	200	200
Tørret frugt	2	2
Mælk og mejeriprodukter	100	100
Ost	20	30
Okse og lam, rå (tilberedt)	19 (ca. 15)	0
Gris og fjerkræ, rå (tilberedt)	56 (ca. 45)	0
Æg og æggeprodukter	25	90
Fisk og fiskeprodukter, rå (tilberedt)	84 (ca. 70)	0
Bælgfrugter og bælgfrugtprodukter, rå (tilberedt) [#]	52 (ca. 130)	63 (ca. 160)
Nødder og frø	15	30
Frø, inkl. frø i brød	10	21
Fedtstof, vegetabilsk	35	24
Fedtstof, animalsk	5	5

[#] Mængden udgøres fortrinsvis af "rene" bælgfrugter.

Derudover er der i modellen taget højde for, at der skal være plads til krydderier, eddike o.l., som bruges i madlavningen.

I den lakto-ovo-vegetariske frokost er tilføjet mere æg, bælgfrugter, nødder og frø samt produkter som quinoa og svampe. Fedtstoffer er reduceret, så målet for indhold af fedt ikke overskrides, idet nødder og frø også bidrager med fedt.

Indholdet af makronæringsstoffer svarer til de tidligere opsatte mål for indhold af makronæringsstoffer i skolefrokost. Indhold af mikronæringsstoffer i den planterige frokostmodel er på niveau med eller ligger over den anbefalede næringsstoftæthed for planlægning af en dagskost til en heterogen gruppe (6-65 år) (Nordic Council of Ministers, 2014) – undtaget for D-vitamin og calcium. Det er generelt svært at dække D-vitaminbehovet via kosten alene, og calcium ligger i denne model som forventet under den anbefalede næringsstoftæthed, da modellen ikke inkluderer drikkemælk og vand. Det samme gælder indholdet af mikronæringsstoffer i den vegetariske frokostmodel, undtagen selen og jod, som ligger under det benyttede planlægningsmål. Der er ikke regnet med øget jodberigelse af salt, som blev indført, efter data for f.eks. salt og brød er opdateret i den anvendte version af fødevaredatabasen (DTU Fødevareinstituttet, 2018). Dette

var også tilfældet for den generelle model for en lakto-ovo-vegetarisk dagskost (Christensen, Lassen og Trolle, 2021).

Vejledende portionsstørrelser

De vejledende portionsstørrelser er vist i tabel 10 (daginstitutioner) og 11 (skoler). Idet måltiderne kan sammensættes på mange måder, kan portionsstørrelserne variere fra måltid til måltid. Portionsstørrelserne er tilberedt mængde, afrundede og opgøres som omtrentlige værdier (cirka).

Udgangspunkt for de vejledende portionsstørrelser er de tidligere udarbejdede vejledende portionstørrelser til daginstitutioner og skoler (Fødevarestyrelsen, 2018a, 2018b, 2018d). I forhold til de tidligere portionstørrelser blev mængden af grøntsager og frugt reduceret lidt, da en planterig kost indeholder en større mængde bælgfrugter og nødder end en kost uden begrænsning på animalske produkter. Der blev desuden givet mulighed for en mindre portionsstørrelse for grøntsager i varme frokostmåltider, hvor bælgfrugter udgør en væsentlig del af måltidet, da måltidets volumen for nogle kan blive stort. Portionsstørrelser for kartofler, ris, pasta og brød er uændrede.

Portionsstørrelserne for kød, fisk, æg og bælgfrugter blev adskilt. Portionsstørrelsen for kød blev lagt lavest, da kød generelt skal reduceres i en klimavenlig kost. Portionsstørrelsen for fisk og bælgfrugter blev lagt lidt højere end kød, da der skal mere fokus på især bælgfrugter i en planterig kost. Portionsstørrelsen for bælgfrugter er angivet som et interval, idet den mindste mængde kan bruges, når det udelukkende er ”rene” bælgfrugter, mens den største mængde kan bruges, når bælgfrugter f.eks. er blandet med mel, æg, fedtstof ol. Generelt tilbydes æg ofte sammen med andre proteinrige fødevarer og bruges ofte i en lidt mindre mængde. Portionsstørrelsen for æg omfatter ikke æg i farsretter, mayonnaise ol.

Som noget nyt er tilføjet en portionsstørrelse for nødder og frø, idet der skal fokus på disse råvarer i en planterig kost. I den planterige kost til daginstitutioner er den totale nøddemængde i den lave ende i forhold til kostrådene, da det er svært at få nødder ind i daginstitutionskosten, og for at tilgodese dette, er den ugentlige mængde sat lidt ned. Dette er dog ikke sket for vegetarkosten, da en større total ugentlig mængde her er nødvendig for at få et tilstrækkeligt næringsstofindhold. Intervallet for portionsstørrelsen skal derfor dække begge scenarier. I forhold til fedtstof er portionsstørrelsen nu opdelt i vegetabilsk fedtstof og i animalsk fedtstof.

Vegetabilske fedtstoffer er en blanding af olier og fedtstofprodukter som margarine, mayonnaise og remoulade. For vegetabilske fedtstoffer er mængderne afhængige af, om køkkenerne faktisk tilbyder den angivne mængde nødder, og om det er ”rene” fedtstoffer, der tilbydes eller et blandingsprodukt som f.eks. remoulade. Mængden er desuden afhængig af, hvordan måltidet i øvrigt er sammensat i forhold til fedtkilder, derfor er det relativt brede intervaller og en overordnet angivelse af, at det skal være i de fleste måltider.

Der er ikke udviklet portionsstørrelser for mælk i madlavningen, da mælk kan bruges i meget forskellig mængde afhængig af, om det f.eks. er en risengrød eller lidt mælk i en fars.

Daginstitutioner

De vejledende portionsstørrelser per barn fordelt på måltider er vist i tabel 10 for både en 2-årig og en 4-årig.

Tabel 10 Vejledende portionsstørrelser for henholdsvis et 2-årigt og et 4-årigt barn i daginstitutioner

	2 år			4 år		
	Varmt frokostmåltid	**Stort mellemmåltid eller koldt frokostmåltid**	**Lille mellemmåltid**	**Varmt frokostmåltid**	**Stort mellemmåltid eller koldt frokostmåltid**	**Lille mellemmåltid**
Grøntsager/frugt	Ca. 55 g Ca. 40 g*	Ca. 40 g Ca. 30 g*	Ca. 25 g	Ca. 70 g Ca. 50 g*	Ca. 50 g Ca. 40 g*	Ca. 35 g
Kartofler/ris/pasta	Ca. 75-110 g			Ca. 100-150 g		
Brød	Ca. 35-50 g	Ca. 30-60 g **	Ca. 15 g	Ca. 50-70 g	Ca. 40-80 g **	Ca. 20 g
Bælgfrugter og bælgfrugtprodukter* **	Ca. 30-40 g	Ca. 8-13 g		Ca. 40-50 g	Ca. 10-15 g	
Fisk og fiskeprodukter	Ca. 40 g	Ca. 10-13 g		Ca. 50 g	Ca. 12-15 g	
Kød og kødprodukter	Ca. 30 g	Ca. 8-10 g		Ca. 40 g	Ca. 10-12 g	
Æg og æggeprodukter	Ca. 30 g	Ca. 10 g		Ca. 40 g	Ca. 10-12 g	
Nødder	Ca. 4-5 g	Ca. 4-5 g	Ca. 2 g	Ca. 5-6 g	Ca. 5-6 g	Ca. 3 g
Frø	Ca. 2-4 g	Ca. 2-4 g	Ca. 1 g	Ca. 3-5 g	Ca. 3-5 g	Ca. 2 g
Fedtstof, vegetabilsk	Ca. 4-6 g	Ca. 3-4 g	Ca. 2 g	Ca. 5-8 g	Ca. 4-6 g	Ca. 3 g
Fedtstof, animalsk	Ca. 3 g	Ca. 2 g		Ca. 3-4 g	Ca. 3 g	
Ost	Ca. 5 g	Ca. 5 g	Ca. 5 g	Ca. 5-10 g	Ca. 5-10 g	Ca. 5 g

* I måltider hvor bælgfrugter udgør en væsentlig del
** I den lave ende er mellemmåltider, og i den øvre ende er koldt frokostmåltid
*** Brug den laveste del af intervallet, når det udelukkende er bælgfrugter. Brug den højeste del af intervallet, når bælgfrugter er blandet med mel, æg osv.

Skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser

De vejledende portionsstørrelser for en standard portion for et varmt måltid og sandwich i skoler er vist i tabel 11. Portionsstørrelser for hhv. en lille portion (1600 kJ) og unge/voksne (2300 kJ) er vist i bilag 2.

Tabel 11 Vejledende portionsstørrelser for et varmt frokostmåltid og en sandwich til en 12-årig (standard) i skoler

	Varmt frokostmåltid	Sandwich, wraps ol.
Grøntsager og frugt	Mindst 120 g Mindst 90* g	Mindst 70 g
Kartofler, ris og pasta	Ca. 150-200 g	
Brød	Ca. 75-110 g	Ca. 90-110 g
Kød og kødprodukter	Ca. 60 g	Ca. 40 g
Æg og æggeprodukter	Ca. 50-60 g	Ca. 30-40 g
Fisk og fiskeprodukter	Ca. 70 g	Ca. 50 g
Bælgfrugter og bælgfrugtprodukter**	Ca. 60-70 g	Ca. 40-50 g
Nødder	Ca. 5-10 g	Ca. 5-10 g
Frø	Ca. 3-8 g	Ca. 3-8 g
Fedtstof, vegetabilsk	Ca. 5-10 g	Ca. 5-10 g
Fedtstof, animalsk	Ca. 3-5 g	Ca. 3-5 g
Ost	Ca. 5-15 g	Ca. 5-20 g

* I måltider hvor bælgfrugter udgør en væsentlig del
** Brug den laveste del af intervallet, når det udelukkende er bælgfrugter. Brug den højeste del af intervallet, når bælgfrugter er blandet med mel, æg osv.

Portionsstørrelserne for sandwich kan ikke bruges til pålægsbuffet/koldt frokostmåltid, idet mængden per halve skive rugbrød er mindre. I forhold til en halv skive rugbrød (ca. 25 g) kan man regne med ca. 15-20 g pålæg for en 12-årig, hvor den lave ende er kødpålæg, og den høje ende er fiske- og bælgfrugtpålæg.

Hyppigheder

Næste trin er at fastsætte, hvor hyppigt fødevaregrupperne bør tilbydes for at nå de vejledende mængder per uge.

Daginstitutioner

Frokost
Tabel 12 viser forslag til hyppigheder for servering af fødevarer til frokost i en planterig kost og i en lakto-ovo-vegetarisk kost i daginstitutioner.

For fisk angives, at det altid skal tilbydes som pålæg i kolde frokostmåltider med rugbrød i en planterig kost. Ved en portionsstørrelse på 10-13 g dagligt for en 2-årig betyder det, at der hver

uge tilbydes ca. alt 50-65 g fisk, hvis der udelukkende tilbydes kolde frokostmåltider. Det vil sige lidt mere end de ca. 40 g, der tilbydes ved en ugentlig varm ret. Dette kan tale for at sænke hyppigheden for fisk i kolde måltider. På den anden side er det ikke sikkert, at børnene hver dag vælger fisk. Derfor anbefales som udgangspunkt at tilbyde fisk dagligt ved kolde frokostmåltider. Det er desuden veletableret i daginstitutionerne at tilbyde fisk dagligt ved kold frokost (Christensen, Lassen og Trolle, 2019).

Tabel 12 Forslag til hyppigheder for servering af fødevarer til frokost i en planterig kost og i en lakto-ovo-vegetarisk kost. Gælder for såvel 2-årige som for 4-årige. Hyppigheden er antal gange per uge, medmindre andet er angivet

	Planterig frokost	**Lakto-ovo-vegetarisk frokost**
Grøntsager og frugt	Mindst 1/3* grøntsager og/eller frugt i alle måltider	Som planterig
Mørkegrønne grøntsager	Mindst 2 gange #	Som planterig
Kartofler, ris og pasta	Brug fuldkornsprodukter de fleste dage med kornprodukter og variér med kartofler. Ikke-fuldkornsprodukter cirka 2 gange	Som planterig
Brød		
Kød og kødprodukter	Maks. 1 gang**	Ikke relevant
Okse og lam	Maks. 1 gang om måneden**	Ikke relevant
Æg og æggeprodukter	Cirka 1 gang hver anden uge som hovedemne**	1-2 gange som hovedemne**
Fisk og fiskeprodukter	1 gang** Altid som pålæg i kolde frokostretter med rugbrød	Ikke relevant
Bælgfrugter og bælgfrugtprodukter	Cirka 2 gange**	Cirka 3 gange**
Nødder	2-3 gange	3-4 gange
Frø	Cirka 2 gange	Cirka 3 gange
Fedtstof, vegetabilsk	I de fleste måltider: Cirka 4 gange	Som planterig
Fedtstof, animalsk	Maks. 1 gang	Som planterig
Ost	1-2 gange	2-3 gange
Mælk og mejeriprodukter	Cirka 3 gange	Som planterig

*Når bælgfrugter udgør en væsentlig del af måltidet, kan andelen af grønt være mindst ¼
Under forudsætning af at halvdelen af portionen er mørkegrønne – alternativt 1 gang om ugen
** eller hyppigere i mindre mængde, f.eks. som pålæg

For kød angives maks. 1 gang per uge ved tilbud om varme retter, svarende til 30 g for en 2-årig. Med en pålægsstørrelse på 8-10 g svarer det til, at en institution, der kun tilbyder kolde frokostmåltider, kan tilbyde kød ca. 3 gange om ugen.

For æg angives ca. 1 gang hver anden uge ved tilbud om varme retter som hovedemne i en planterig kost, hvor der samtidig er plads til æg i mindre mængde i andre af daginstitutionens frokostmåltider. Med en pålægsstørrelse på ca. 10 g svarer det til, at en institution, der kun tilbyder kolde frokostmåltider, kan tilbyde æg ca. 2 gange om ugen som pålæg, plus æg kan indgå i mindre mængder i andre pålægstyper f.eks. i postejer mm. For vegetarisk kost tilbydes varme måltider med æg hyppigere, svarende til 1-2 gange om ugen som hovedemne eller f.eks. dagligt som pålæg i kolde måltider.

Mellemmåltider
Mellemmåltider – såvel de store som de små – adskiller sig fra frokostmåltider ved, at andelen af frugt- og grøntsagsmængden generelt er højere (skal fylde cirka halvdelen). Derudover gælder for både de store og små mellemmåltider, at der skal varieres med ikke-fuldkornsprodukter et par gange om ugen.

I tabel 13 ses hyppigheder for de store mellemmåltider. Mange af hyppighederne for de store mellemmåltider følger frokostmåltidet, se tabel 12.

Mørkegrønne grøntsager skal bruges mindst 1 gang om ugen i mellemmåltider. Det kan i princippet være enten til formiddag eller til eftermiddag. Det samme gælder i princippet fisk, kød, bælgfrugter, æg og ost, smør og mejeriprodukter. Det er derfor vigtigt, at daginstitutionerne også bruger de vejledende ugentlige mængder. Der er ikke som udgangspunkt plads til okse-, kalve- eller lammekød i mellemmåltiderne, medmindre mængden til frokostmåltiderne reduceres.

Tabel 13 Forslag til hyppigheder for servering af fødevarer stort mellemmåltid i en planterig kost og i en lakto-ovo-vegetarisk kost. Gælder for såvel 2-årige som for 4-årige. Hyppigheden er antal gange per uge, medmindre andet er angivet

	Planterig stort mellemmåltid	**Lakto-ovo-vegetarisk stort mellemmåltid**
Grøntsager og frugt	Cirka halvdelen grøntsager og/eller frugt i alle måltider	Som planterig
Mørkegrønne grøntsager	Mindst 1 gang	Som planterig
Kartofler, ris og pasta	Brug fuldkornsprodukter de fleste dage med kornprodukter og variér med kartofler. Ikke-fuldkornsprodukter cirka 2 gange	Som planterig
Brød		
Kød og kødprodukter	Maks. 1 gang	Ikke relevant
Okse og lam	Kan ikke tilbydes	Ikke relevant
Æg og æggeprodukter	Cirka 1 gang	1-2 gange
Fisk og fiskeprodukter	Mindst 1 gang	Ikke relevant
Bælgfrugter og bælgfrugtprodukter	1-2 gange	Cirka 2 gange
Nødder	2-3 gange	Cirka 3 gange
Frø	2-3 gange	Cirka 3 gange
Fedtstof, vegetabilsk	I de fleste måltider: Cirka 4 gange	Som planterig
Fedtstof, animalsk	Maks. 1 gang	Som planterig
Ost	Maks. 1 gang	Maks. 2 gange
Mælk og mejeriprodukt	2-3 gange	Ca. 3 gange

Skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser
De foreslåede hyppigheder er vist i tabel 14-17, og ændringer i forhold til de tidligere anbefalinger beskrives kort nedenfor.

Frokost (varmt måltid)
Det overordnede princip omkring mindst en tredjedel grøntsager er uændret, dog kan mængden af grøntsager reduceres til cirka en fjerdedel, når måltidet indeholder en væsentlig mængde bælgfrugter. Derudover er en hyppighed for brug af mørkegrønne grøntsager tilføjet.

I det tidligere materiale for skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser var udelukkende en hyppighed for begrænsning af kornprodukter med mindre eller ingen fuldkorn. For at sætte større fokus på fuldkornsprodukterne, og for at det ligner daginstitutionernes anbefalinger, er nu foreslået følgende formulering *Brug fuldkornsprodukter de fleste dage med kornprodukter og varier med kartofler*. Samtidig gælder stadig, at kornprodukter med ingen eller mindre fuldkorn kan bruges i højst 1 ud af 5 frokoster. Hvis der tilbydes kartofler én gang om ugen, så kan der således tilbydes fuldkornsprodukter tre gange og ikke-fuldkornsprodukter én gang. I teorien kan man godt undlade brug af kartofler i de varme frokostretter, men omvendt er der ingen grund til at signalere et maksimum for brug af kartofler. Kartofler bidrager med næringsstoffer, hvorfor det er hensigtsmæssigt at variere stivelsesdelen med kartofler i f.eks. varme retter, og i praksis varierer institutioner og kantiner mellem kornprodukter og kartofler i frokostretter (Lassen *m.fl.*, 2018; Christensen, Lassen og Trolle, 2019).

Kød er begrænset til højst én gang om ugen. Der er desuden tilføjet en begrænsning på brug af okse- og lammekød. For at øge fleksibiliteten kan man fordoble hyppigheden, så længe portionsstørrelsen bliver mindre (cirka halveret). Det sidste gælder også fisk, som også både kan tilbydes i kolde og varme måltider. På denne måde kan formuleringen også inkludere kolde rugbrødsmåltider. Se dog også pålægsbuffet.

Der er tilføjet en hyppighed for brug af æg. Æg bruges meget forskelligt i madlavningen. Det indgår i størst mængde (som hovedemne) i f.eks. æggekage, omelet og gratin, mens der anvendes en mindre mængde som pålæg. Æg anvendes også som bindemiddel i f.eks. farsretter og mayonnaise, men disse skal ikke tælles med i hyppigheden, da det er relativt små mængder, og nogle køkkener køber f.eks. mayonnaise færdiglavet. I disse tilfælde vil det være for besværligt at finde den præcise mængde af æg.

Tabel 14 Forslag til hyppigheder for servering af fødevarer til frokost i en planterig kost og i en lakto-ovo-vegetarisk kost. Gælder for såvel skoler, uddannelsesinstitutioner som arbejdspladser. Hyppigheden er antal gange per uge, medmindre andet er angivet.

	Planterig frokost	Lakto-ovo-vegetarisk frokost
Grøntsager og frugt	Mindst 1/3* grøntsager og/eller frugt i alle** måltider	Som planterig
Mørkegrønne grøntsager	Mindst 2 gange#	Som planterig
Kartofler, ris og pasta	Fuldkornsprodukter de fleste dage med kornprodukter og varier med kartofler. Ikke-fuldkornsprodukter maks. 1 gang	Som planterig
Brød		
Kød og kødprodukter	Maks. 1 gang***	Ikke relevant
Okse og lam	Maks. 1 gang om måneden****	Ikke relevant
Æg og æggeprodukter	Cirka 1 gang hver anden uge som hovedemne*****	1-2 gange som hovedemne*****
Fisk og fiskeprodukter	1 gang*****	Ikke relevant
Bælgfrugter og bælgfrugtprodukter	Cirka 2 gange*****	2-3 gange*****
Nødder	2-3 gange	3-4 gange
Frø	Cirka 2 gange	Cirka 3 gange
Fedtstof, vegetabilsk	I de fleste måltider: Cirka 4 gange	Som planterig
Fedtstof, animalsk	Maks. 1 gang	Som planterig
Ost	1-2 gange	2-3 gange
Mælk og mejeriprodukt	Cirka 3 gange	Som planterig

*Når bælgfrugter udgør en væsentlig del af måltidet, kan andelen af grønt være mindst ¼
** Et varmt måltid om ugen kan indeholde mindre end 1/3 grøntsager, hvis der samtidig tilbydes salatbuffet til retten, # Under forudsætning af at halvdelen af portionen er mørkegrønne – alternativt 1 gang om ugen.
*** eller 2 gange ved mindre mængde, **** eller hver anden uge ved mindre mængde
***** eller hyppigere i mindre mængde

Som noget nyt er tilføjet hyppighed for brug af nødder og frø. Både nødder og frø kan bruges på mange måder i madlavningen (i salater, i postejer, i bagværk mv.), og kan derfor indgå i forskellige mængder og hyppigheder. Frø (men også nødder) kan desuden allerede være i færdigkøbte brød, hvor det kan være svært at estimere mængden.

For at sætte fokus på brugen af vegetabilske fedtstoffer er tilføjet et princip om at bruge vegetabilske fedtstoffer i de fleste måltider. Hårde fedtstoffer, som f.eks. smør, er adskilt fra federe kød og federe ost, da der er begrænset plads til smør (maks. 1 gang om ugen). Ud over ernærings-

mæssige hensyn er principperne også fastsat ud fra klimahensyn, og derfor er der som udgangspunkt ikke plads til mere smør. Man kan dog overveje, hvor behovet for smør er størst og så akkumulere hyppighederne i disse måltider. I flg. DANKAN indeholdt hhv. 17% 16% og 6% af frokostretterne fra arbejdspladserne, ungdomsuddannelserne og skolerne 'hårde fedtstoffer' dvs. for alles vedkommende under en femtedel i gennemsnit (Lassen *m.fl.*, 2018). Generelt bruges hyppigere federe mejeriprodukter. Derved er det ikke sikkert, at en 'ombytning' af f.eks. federe mejeriprodukter for smør vil være ønskelig for køkkenerne.

I de tidligere principper var der udelukkende begrænsning på ost med mere end 17 g fedt per 100 g. I en planterig kost bør al ost som udgangspunkt tilbydes i moderate mængder, og der er tilføjet et generelt princip om begrænsning af ost til 1-2 gange om ugen.

Som for ost var der tidligere udelukkende begrænsning på mejeriprodukter i madlavning med mere end 5 g fedt per 100 g. I forhold til en planterig kost er tilføjet en begrænsning (cirka 3 gange om ugen), både for at signalere en begrænsning men også for at vise, at mejeriprodukter bør bruges.

I den lakto-ovo-vegetariske frokost er hyppigheden for brug af bælgfrugter, æg, ost, nødder og frø øget, så den større vejledende mængde for disse fødevaregrupper nås i løbet af fem dage.

Salatbuffet
For salatbuffet er taget udgangspunkt i de oprindelige principper for salatbuffet, og derefter er principperne justeret, så de i højere grad svarer til en planterig kost, hvor der er begrænsning på animalske produkter som kød, æg og ost.

I tabel 15 er forslag til principper for salatbuffet i en planterig kost vist. Bælgfrugter vil ofte være en del af en salat, og derfor er det naturligt, at bælgfrugter tæller sammen med grøntsager og frugt på salatbuffet. Dette er præciseret i princippet for grøntsager og frugt.

Princippet for kornprodukter (og kartofler) er ikke ændret, mens der er forslag til at samle animalske proteinkilder, som skal begrænses i ét princip (kød, æg eller ost). På den måde øges fleksibiliteten. Dog bør der være ekstra fokus på at begrænse kød, og hyppigheden matcher f.eks. principper for frokostretter. Bælgfrugter, nødder og frø følger også forslaget til frokostretter.

Som noget nyt er også tilføjet et princip for fisk. Salatbuffet kan fungere som supplement til de øvrige måltider, men salatbuffet kan også nogle steder købes som selvstændig ret. I forhold til at fungere som selvstændig ret sidestilles salatbuffet med pålægsbuffet, hvor fisk kan tilbydes 1 gang dagligt, men uden at gøre fisk obligatorisk i salatbuffeten.

Endelig bør mælkebaseret dressinger også begrænses, og her foreslås at formulere det på samme måde som fuldkorn for at fremme brugen af oliebaserede dressinger.

Tabel 15 Forslag til hyppigheder for servering af fødevarer på salatbuffet. Gælder for såvel skoler, uddannelsesinstitutioner som arbejdspladser. Hyppigheden er antal gange per uge, medmindre andet er angivet

	Salatbuffet
Grøntsager og frugt	Mindst halvdelen af alle tilbud på salatbuffeten er grønsager, frugt og/eller bælgfrugter
Mørkegrønne grøntsager	Mindst 2 gange
Kornprodukter	Kornprodukter med mindre eller ingen fuldkorn kan dagligt tilbydes i ét salattilbud på buffeten. Tilbyd samtidig mindst ét salattilbud med fuldkorn som alternativ.
Kartofler	Ingen angivelse
Kød, æg eller ost	Maks. 1 gang dagligt
Kød- og kødprodukter	Maks. 1 gang
Okse og lam	Maks. 1 gang om måneden
Fisk og fiskeprodukter	Maks. 1 gang dagligt
Bælgfrugter og bælgfrugtprodukter	Mindst 2 gange
Nødder	2-3 gange
Frø	Cirka 2 gange
Dressing (fedtstoffer og mejeriprodukt)	1 mejeribaseret ta' selv dressing kan tilbydes under forudsætning af, at der er et vegetabilsk/oliebaseret alternativ. Alternativt i maks. 1 blandet salat

Sandwich, wraps o.l.
Hyppighederne for sandwich, wraps o.l. blev tilrettet med udgangspunkt i de oprindelige principper og justeret med fokus på at fremme brugen af bælgfrugter, nødder og frø samt at begrænse brugen af kød, æg og ost.

For at matche de øvrige madtilbud er foreslået en hyppighed for brug af animalske fedtstoffer som f.eks. smør på 1 af 5 sandwich. I forhold til brug af smørelse i sandwich viste DANKAN, at kun hhv. 4%, 1% og 2% af arbejdspladserne, ungdomsuddannelserne og skolerne tilbød smør, blandingsprodukt o.l. ved sidste servering (Lassen *m.fl.*, 2018). Således virker hyppigheden 1 af 5 til at være nem for køkkenerne at overholde.

Tabel 16 Forslag til hyppigheder for servering af fødevarer i sandwich, wraps o.l. i skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser. Hyppigheden er antal sandwich ud af 5 sandwich

	Sandwich, wraps o.l.
Grøntsager og frugt	Mindst ¼ grøntsager og/eller frugt i alle
Mørkegrønne grøntsager	Mindst 2
Brød	Fuldkorn 4
Kød- og kødprodukter	Maks. 1*
Okse og lam	Maks. 1 af 4 med kød
Æg og æggeprodukter	Maks. 1
Fisk og fiskeprodukter	Mindst 1
Bælgfrugter og bælgfrugtprodukter	Mindst 2
Nødder	2-3
Frø	Cirka 2 (inkl. frø i brød)
Fedtstof, vegetabilsk	I de fleste
Fedtstof, animalsk	Maks. 1
Ost	Maks. 1
Mejeriprodukter	Maks. 2

* Der kan suppleres med ekstra 5-20 g kød i 1 af 5 sandwich.

Pålægs- og brødbuffet

Principperne for pålægsbuffet blev justeret med fokus på at begrænse kød, æg og ost samt fremme brugen af pålæg baseret på bælgfrugter. Forslag til principper for pålægs- og brødbuffet er vist i tabel 17.

Oprindelig var et princip om, at der skal tilbydes grøntsager og/eller frugt til alle pålægstyper. Der er stadig brug for at 'nudge' kunderne mod et højere indtag af grøntsager, men princippet kan evt. fjernes, da der nu er fokus på bælgfrugter, og da grøntsagerne måske automatisk får en fremtrædende plads i en planterig kost. Desuden sættes nu fokus på at tilbyde de mørkegrønne grøntsager mindst 2 gange om ugen.

På pålægsbuffet skal tilbydes mindst 1 slags fisk uanset antal pålæg per dag. Det kan være nemmere for køkkenerne at arbejde med fisk hver dag på pålægsbuffet, end at de skal tælle antal pålæg. Hvis man i stedet valgte formuleringen 1 af 5 slags pålæg, og køkkenet tilbyder 10 slags pålæg, så skal der tilbydes 2 slags fisk, hvilket er et højere krav end i nuværende guides.

Forudsætningen har også været at ændre så lidt som muligt i forhold til det, køkkenerne er vant til, idet DANKAN-undersøgelsen viste, at 91% af arbejdspladserne tilbød mindst 1 slags fiskepålæg om dagen (Lassen *m.fl.*, 2018).

Som udgangspunkt er den oprindelige anbefaling for brødbuffet fastholdt. Alternativt kunne denne ændres til ”fuldkornsbrød i 4 af 5 brødtilbud”. I følge DANKAN-undersøgelsen opfylder stort set alle at tilbyde mindst ét slags brød fra basisråvarerne i brødbuffeten, mens to ud af tre arbejdspladser opfylder princippet om, at brød med mindre eller ingen fuldkorn kan tilbydes dagligt, dog højst ét slags brød ad gangen. Omtrent halvdelen tilbyder slet ikke ikke-fuldkornsbrød, hvilket indikerer at en stramning vil være mulig (Lassen *m.fl.*, 2018).

I følge DANKAN-undersøgelsen bliver smør tilbudt hyppigt på brødbuffet, idet 88% af arbejdspladserne tilbyder smør (Lassen *m.fl.*, 2018). Færre tilbyder andre tilbehør til brødet som blød plantemargarine, spreads o.l. På denne baggrund er foreslået, at animalske fedtstoffer til brødet, f.eks. smør eller blandingsprodukt, kan tilbydes dagligt i mindre mængder som valgfrit tilbehør under forudsætning af, at der er et vegetabilsk/oliebaseret alternativ. På denne måde ’nudges’ køkkenerne til at bruge et vegetabilsk alternativ samtidig med, at det ikke bliver et alt for urealistisk mål.

I forhold til brødbuffet er tilføjet en hyppighed for nødder og frø i brød. Nødder og frø kan dog tilbydes på pålægsbuffet i stedet for.

Tabel 17 Forslag til hyppigheder for servering af fødevarer på pålægs- og brødbuffet. Gælder for såvel skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser. Hyppigheden er antal gange per uge medmindre andet er angivet

	Pålægsbuffet
Grøntsager og frugt	Ingen angivelse
Mørkegrønne grøntsager	Mindst 2 gange
Kød- og fjerkræprodukter	Maks. 2 gange
Okse og lam	Maks. 1 gang hver anden uge
Æg og æggeprodukter	Maks. 2 gange
Fisk og fiskeprodukter	Mindst 1 slags dagligt
Bælgfrugter og bælgfrugt-produkter	Mindst 3-4 gange
Ost	Maks. 1-2 gange
Mejeriprodukter	Maks. 2 slags dagligt
	Brødbuffet
Brød	Mindst 1 fuldkornsbrød dagligt. Brød med mindre eller ingen fuldkorn kan tilbydes dagligt, dog højst ét slags ad gangen.
Nødder	2-3 gange (eller på pålægsbuffet)
Frø	Cirka 2 gange (eller på pålægsbuffet)
Fedtstof	Smør eller blandingsprodukt kan tilbydes dagligt som valgfrit tilbehør i mindre mængder under forudsætning af, at der er et vegetabilsk/olieba-seret alternativ

Morgenmad
Der er ikke plads til samme hyppighed af kød, ost og smør som tidligere, når det er en planterig kost, der tager hensyn til klima. Brug af kød, ost og smør kan begrænses på forskellige måder. Eksempelvis tilbydes kød i forvejen sjældent til morgenmad i daginstitutioner og skoler, og for alle arenaer tilbydes ost oftest (Lassen *m.fl.*, 2018; Christensen, Lassen og Trolle, 2019). Man kunne derfor vælge at begrænse kød helt, mens ost inkl. federe ost kan tilbydes 1 gang om ugen.

Smør kan også begrænses til 1 gang om ugen på brød eller i grød. For daginstitutionerne bør fremgå, at andet fedtstof skal tilbydes, og at grøden f.eks. tilberedes på halv mælk og halv vand.

Kød, ost, æg, brød og smørelse kunne alternativt følge f.eks. pålægs- og brødbuffet - måske med hyppigere mulighed for ost. For ost og kød kunne man 'nudge' med portionsstørrelser i den lave ende af intervallerne. Fisk og nødde/bælgfrugtpålæg kan godt tilbydes.

Der er ikke gennemført beregninger i forhold til morgenmåltidet. De vejledende portionsstørrelser fra guides og opslagsværket (Fødevarestyrelsen, 2018d, 2018a) kan derfor bruges - dog kan portionsstørrelser for kød ligge i den lave ende. Nødder og frø bør også tilbydes til morgenmad, men det har ikke været muligt at vurdere, i hvilke mængder nødder og frø kan indgå i morgenmåltidet inden for projektets rammer.

Mellemmåltid i fritidsordningen
Man bør også overveje at begrænse brugen af kød, ost, mejeriprodukter og smør i fritidsordningens mellemmåltider. Især smør og ost men også forskelligt kødpålæg bruges af fritidsordningerne iflg. DANKAN-undersøgelsen (Lassen *m.fl.*, 2018). Kød, ost, smør og måltider med store mængder mælk kunne f.eks. begrænses til maks. 1 gang om ugen samtidig med, at der opfordres til at bruge planterige produkter.

Alternativt kan man tage udgangspunkt i anbefalingerne til store mellemmåltider i daginstitutionerne. Det bør dog overvejes, om og hvordan fritidsordningerne kan løfte denne opgave i forhold til kravene om, at der skal være fisk, bælgfrugter, nødder og frø i disse hyppigheder og mængder.

Der er ikke gennemført beregninger i forhold til mellemmåltidet i fritidsordningen. De vejledende portionsstørrelser fra guiden (Fødevarestyrelsen, 2018b) kan derfor bruges - dog bør portionsstørrelser for kød ligge i den lave ende. Nødder og frø bør også tilbydes i mellemmåltider, men det har ikke været muligt at vurdere, i hvilke mængder nødder og frø kan indgå i mellemmåltidet i fritidsordningen inden for projektets rammer.

Konklusion

Der er udviklet reviderede anbefalinger for madtilbud i daginstitutioner, skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser under hensyntagen til både sundhed og klima. Anbefalingerne omfatter en planterig kost med en begrænset mængde animalske produkter, inklusive kød, fra ca. 1 år og en lakto-ovo-vegetarisk kost uden kød og fisk fra ca. 2 år.

Madtilbud omfatter frokost (varm og kold) samt små og store mellemmåltider i daginstitutioner. I skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser omfatter madtilbud frokost (varm og kold), sandwich, salatbuffet, pålægs- og brødbuffet. Der gives desuden overordnede overvejelser til morgenmad og mellemmåltider i fritidsordningen.

Anbefalinger for energi- og makronæringsstofindhold er uændrede, mens anbefalinger for, hvor ofte fødevarerne bør tilbydes, er justeret i forhold til nyeste kostråd.

Vejledende mængder for en uge og vejledende portionsstørrelser for frokost samt små og store mellemmåltider i daginstitutioner er revideret.

For skoler, uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser er udviklet vejledende mængder for en uges frokost, og vejledende portionsstørrelser for frokost er revideret.

Endelig er råvarer i fokus i planterig og lakto-ovo-vegetarisk kost i daginstitutioner, skoler, arbejdspladser og uddannelsesinstitutioner beskrevet.

Tak

Samarbejde med Københavns Kommune har gjort det muligt at bygge beregningerne i projektet på praksisnære indkøbsdata fra Københavns Kommunes daginstitutioner og skoler.

Referencer

Andersson, H. C. og Gry, J. (1998) “Phenylhydrazines in the Cultivated Mushroom (Agaricus Bisporus): Occurrence, Biological Properties, Risk Assessment and Recommendations”, *TemaNord*, 558, s. 1–124.

Biltoft-Jensen, A. P. *m.fl.* (2021) “Råderummet til tomme kalorier - og en ernæringsprofileringsmodel til at klassificere næringsfattige og energitætte fødevarer”. Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet, s. 79. Tilgængelig hos: food.dtu.dk.

Blanco-Rojo, R. og Vaquero, M. P. (2019) “Iron bioavailability from food fortification to precision nutrition. A review”, *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 51, s. 126–138. doi: 10.1016/j.ifset.2018.04.015.

Boyano Larriba, A. *m.fl.* (2019) “EU GPP criteria for food procurement, catering services and vending machines. Final Technical Report”. European Commission, Joint Research Centre, s. 371. doi: 10.2760/748165.

Christensen, L. M., Lassen, A. D. og Trolle, E. (2019) “Madudbud i daginstitutioner 2018”. Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet, s. 116. Tilgængelig hos: food.dtu.dk.

Christensen, L. M., Lassen, A. D. og Trolle, E. (2020) “Notat om Bæredygtig kost til 2-5-årige samt gravide, ammende og kvinder i den fertile alder, No. 20/100812”. Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet, s. 15. Tilgængelig hos: food.dtu.dk.

Christensen, L. M., Lassen, A. D. og Trolle, E. (2021) “Notat om Fagligt grundlag for at rådgive vegetarer om et sundere kostindtag, No. 20/100812”. Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet, s. 23. Tilgængelig hos: food.dtu.dk.

DTU Fødevareinstituttet (2018) *Fødevaredatabasen*. Tilgængelig hos: https://frida.fooddata.dk/.

FAO (2019) *The state of the world’s biodiversity for food and agriculture.* Redigeret af J. Bélanger og J. Pilling. Rome: FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Tilgængelig hos: http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf (Set: 22. november 2021).

Finansministeriet (2020) “Grønne indkøb for en grøn fremtid”, s. 25. Tilgængelig hos: https://fm.dk/media/18268/groenne-indkoeb-for-en-groen-fremtid-strategi-for-groenne-offentlige-indkoeb_web.pdf (Set: 22. november 2021).

Fødevarestyrelsen (2015) *De officielle Kostråd*. 3. udg. Glostrup. Tilgængelig hos: https://altomkost.dk/publikationer/publikation/pub/hent-fil/publication/de-officielle-kostraad/.

Fødevarestyrelsen (2018a) *Guide til sundere mad i daginstitutionen*. 1. udg. Glostrup. Tilgængelig hos: altomkost.dk.

Fødevarestyrelsen (2018b) *Guide til sundere mad i skolen og fritidsordningen*. 2. udg. Glostrup: Fødevarestyrelsen. Tilgængelig hos: https://altomkost.dk/fileadmin/user_upload/altomkost.dk/Maaltidsmaerket/Guide_skole.pdf.

Fødevarestyrelsen (2018c) *Guide til sundere mad på uddannelsesinstitutionen og arbejdspladsen*. 2. udg. Glostrup: Fødevarestyrelsen. Tilgængelig hos: https://altomkost.dk/fileadmin/user_upload/altomkost.dk/Maaltidsmaerket/Guide_kantine_online.pdf.

Fødevarestyrelsen (2018d) "Opslagsværk til Fødevarestyrelsens Guide til sundere mad i skolen og fritidsordningen & Guide til sundere mad på uddannelsesinstitutionen og arbejdspladsen". Glostrup: Fødevarestyrelsen, s. 94. Tilgængelig hos: https://altomkost.dk/fileadmin/user_upload/altomkost.dk/Dokumenter/Maaltidsmaerket/Opslagsvaerk_Kantine__3._udgave.pdf.

Fødevarestyrelsen (2021) "De officielle Kostråd - godt for sundhed og klima". Fødevarestyrelsen, s. 11. Tilgængelig hos: https://altomkost.dk.

Fødevarestyrelsen (uden år a) *Arsen i fødevarer*. Tilgængelig hos: https://www.foedevarestyrelsen.dk/Leksikon/Sider/Arsen-i-fødevarer.aspx (Set: 24. november 2021).

Fødevarestyrelsen (uden år b) *Særlige råd om mad og tilskud til spæd- og småbørn - Alt om kost*. Tilgængelig hos: https://altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/raad-om-mad-og-drikke-til-spaed-og-smaaboern/saerlige-raad-om-mad-og-tilskud-til-spaed-og-smaaboern/ (Set: 24. november 2021).

ICLEI og IFOAM (2021) "Sustainable public procurement of food: A goal within reach. Paper written in the framework of the EU Food Policy Coalition (EU FPC) Public Procurement Task Force", s. 21. doi: 10.1016/j.jeem.2014.09.001.

IPCC (2019) "Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems". Redigeret af P. R. Shukla m.fl., s. 896. Tilgængelig hos: www.ipcc.ch (Set: 7. juli 2020).

Jakobsen, J., Bysted, A., Langwagen, M., *m.fl.* (2019) "Næringsstofindhold i fisk og fiskeprodukter – med ekstra fokus på opdrætslaks". Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet, s. 51.

Jakobsen, J., Bysted, A., Nielsen, C. W., *m.fl.* (2019) "Næringsstofindhold i mel, gryn, kerner og frø". Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet, s. 23.

Klimarådet (2021) "Klimavenlig mad og forbrugeradfærd. Barrierer og muligheder for at fremme klimavenlig kost i Danmark". København: Klimarådet, s. 60. Tilgængelig hos: https://klimaraadet.dk/da/system/files_force/downloads/klimavenlig_mad_og_forbrugeradfaerd_0.pdf?download=1.

Lassen, A. D. *m.fl.* (2018) “Madudbud på arbejdspladser, ungdomsuddannelser, skoler og fritidsordninger 2017”. Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet, s. 136. Tilgængelig hos: food.dtu.dk.

Lassen, A. D. *m.fl.* (2020) “Råd om bæredygtig sund kost - Fagligt grundlag for et supplement til De officielle Kostråd”. Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet, s. 113. Tilgængelig hos: www.food.dtu.dk.

Lassen, A. D. *m.fl.* (2021) “Scenario analysis of a municipality’s food purchase to simultaneously improve nutritional quality and lower carbon emission for child-care centers”, *Sustainability (Switzerland)*, 13(10). doi: 10.3390/su13105551.

Lassen, A. D., Christensen, L. M. og Trolle, E. (2017) “Bag om Måltidsmærket: Udvikling og afprøvning af mærkets principper for sund mad”, *E-artikel fra DTU Fødevareinstituttet*. Redigeret af H. Kornholt og M. Meister, 3, s. 1–10. Tilgængelig hos: food.dtu.dk.

Ložnjak Švarc, P. *m.fl.* (2021) “Nutrient content in plant-based protein products intended for food composition databases”, *Journal of Food Composition and Analysis*, 106, s. 104332. doi: 10.1016/j.jfca.2021.104332.

Neto, B. (2020) “Analysis of sustainability criteria from European public procurement schemes for foodservices”, *Science of the Total Environment*, 704, s. 135300. doi: 10.1016/j.scitotenv.2019.135300.

Nordic Council of Ministers (2014) *Nordic nutrition recommendations 2012 : integrating nutrition and physical activity*. 5. udg. Copenhagen: Nordic Council of Ministers. doi: http://dx.doi.org/106027/Nord2014-002.

Roupas, P. *m.fl.* (2010) “Mushrooms and agaritine: A mini-review”, *Journal of Functional Foods*, 2(2), s. 91–98. doi: 10.1016/J.JFF.2010.04.003.

Sundhedsstyrelsen (2019) *Ernæring til spædbørn og småbørn - en håndbog for sundhedspersonale*. 4. udg. Redigeret af Komiteen for Sundhedsoplysning. København: Sundhedsstyrelsen.

Swedish Food Agency (uden år) *The Swedish Food Composition Database*. Tilgængelig hos: https://www.livsmedelsverket.se/en/food-and-content/naringsamnen/livsmedelsdatabasen.

Tetens, I. *m.fl.* (2013) “Evidensgrundlaget for danske råd om kost og fysisk aktivitet [The evidence-base for the Danish guidelines for diet and physical activity]”. Søborg: DTU Fødevareinstituttet, s. 162. Tilgængelig hos: food.dtu.dk.

Trolle, E. og Christensen, L. M. (2016) “Vejledende portionsstørrelser og anbefalinger på næringsstofniveau for madtilbud i skolen, samt på ungdomsuddannelser og arbejdspladser. Upubliceret.” DTU Fødevareinstituttet, s. 18.

Trolle, E. og Christensen, L. M. (2017) “Opdatering af grundlag for ernæringsmæssige

anbefalinger til daginstitutioner – forslag til principper efter test af første version af guide. Upubliceret.” DTU Fødevareinstituttet, s. 46.

Trolle, E., Christensen, L. M. og Lassen, A. D. (2018) “Ernæringsfaglig baggrund for guide til sundere mad i daginstitutionen”, *E-artikel fra DTU Fødevareinstituttet*, 2018(3), s. 1–17. Tilgængelig hos: food.dtu.dk.

USDA (uden år) *All about the Dairy Group* | *ChooseMyPlate*. Tilgængelig hos: https://www.choosemyplate.gov/eathealthy/dairy (Set: 1. oktober 2019).

USDA MyPlate (uden år) *Food Group Gallery*. Tilgængelig hos: https://www.myplate.gov/eat-healthy/food-group-gallery#vegetables (Set: 24. november 2020).

Willett, W. *m.fl.* (2019) “Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems”, *Lancet*, 6736(10170), s. 3–49. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31788-4.

Bilag

Bilag 1 Vejledende mængder per uge (5 dage) i planterig frokost og lakto-ovo-vegetarisk frokost for en 8-årig (lille) og en 15+-årig(ung/voksen). Skaleret ud fra 12-årig.

	Planterig (Lille) g/8 MJ	Lakto-ovo-vegetarisk (Lille) g/8 MJ	Planterig (Ung/voksen) g/11,5 MJ	Lakto-ovo-vegetarisk (Ung/voksen) g/11,5 MJ
Brød og kornprodukter, blanding af tilberedt og rå	Ca. 190	Ca. 190	Ca. 270	Ca. 270
Kartofler	132	132	190	190
Grøntsager	320	320	460	460
Frugt og bær	160	160	230	230
Tørret frugt	2	2	2	2
Mælk og mejeriprodukt	80	80	115	115
Ost	16	24	23	35
Gris og fjerkræ (tilberedt)	45 (ca. 36)	0	64 (ca. 52)	0
Okse, kalv og lam (tilberedt)	15 (ca. 12)	0	22 (Ca. 17)	0
Æg	20	72	29	104
Fisk (tilberedt)	67 (Ca. 56)	0	97 (ca. 81)	0
Bælgfrugter og bælgfrugtprodukter (tilberedt)#	42 (Ca. 104)	51 (ca. 128)	60 (ca. 150)	74 (ca. 184)
Nødder	12	24	17	35
Frø	8	17	12	24
Fedtstof, vegetabilsk	28	19	40	28
Fedtstof, animalsk	4	4	6	6

Mængden udgøres fortrinsvis af ”rene” bælgfrugter.

Bilag 2 Vejledende portionsstørrelser for et varmt frokostmåltid og en sandwich til en lille portion (8-årig) og ung/voksen portion (15+årig). Skaleret ud fra en standard portion (12-årig) og afrundet.

	8 år (1600 kJ)		15+ år (2300 kJ)	
	Varmt måltid	**Sandwich**	**Varmt måltid**	**Sandwich**
Grøntsager og frugt	Mindst 100 g Mindst 70* g	Mindst 60 g	Mindst 150 g Mindst 100* g	Mindst 80 g
Kartofler, ris og pasta	Ca. 120-150 g		Ca. 175-225 g	
Brød	Ca. 60-90 g	Ca. 70-90 g	Ca. 90-130 g	Ca. 110-130 g
Kød og kødprodukter	Ca. 50 g	Ca. 30 g	Ca. 70 g	Ca. 45 g
Æg og æggeprodukter	Ca. 40-50 g	Ca. 25 g	Ca. 60-70 g	Ca. 35 g
Fisk og fiskeprodukter	Ca. 60 g	Ca. 40 g	Ca. 80 g	Ca. 60 g
Bælgfrugter og bælg-frugtprodukter**	Ca. 50-60 g	Ca. 30-40 g	Ca. 70-80 g	Ca. 50-60 g
Nødder	Ca. 5-8 g	Ca. 5-8 g	Ca. 5-15 g	Ca. 5-15 g
Frø	Ca. 2-6 g	Ca. 2-6 g	Ca. 3-9 g	Ca. 3-9 g
Fedtstof, vegetabilsk	Ca. 5-8 g	Ca. 5-8 g	Ca. 5-15 g	Ca. 5-15 g
Fedtstof, animalsk	Ca. 2-4 g	Ca. 2-4 g	Ca. 3-6 g	Ca. 3-6 g
Ost	Ca. 5-10 g	Ca. 5-15 g	Ca. 5-20 g	Ca. 5-20 g

* I måltider hvor bælgfrugter udgør en væsentlig del
** Brug den laveste del af intervallet, når det udelukkende er bælgfrugter. Brug den højeste del af intervallet, når bælg-frugter er blandet med mel, æg osv.