



**Implementering af reduktion i klimaaftryk af fødevareindkøbet
i Københavns kommune**

Udvikling af pejlemærker og midt-
vejsevaluering af klimaaftryk og
ernæringsmæssig kvalitet

Implementering af reduktion i klimaaftryk
af fødevareindkøbet i Københavns kommune.

**Udvikling af pejlemærker og midtvejsevaluering
af klimaaftryk og ernæringsmæssig kvalitet**

September 2025

Rapport af:

Ellen Trolle,
Matilda Nordman,
Lene Møller Christensen
Anne Dahl Lassen

Copyright:

Hel eller delvis gengivelse af denne publikation er tilladt med kildeangivelse

Forsidefoto:

Colourbox

Udgivet af:

DTU Fødevareinstituttet
Henrik Dams Allé
2800 Lyngby

ISBN:

978-87-7586-059-3

food.dtu.dk

Forord

I 2019 lancerede Københavns Kommune deres Mad- og Måltidsstrategi. Strategien indeholder et mål om at reducere klimaaftrykket af fødevareindkøbet til kommunens institutioner med 25% i 2025, samtidig med at den ernæringsmæssige kvalitet tilpasses målgrupperne, og der sikres en god kulinarisk kvalitet og høj andel af økologiske fødevarer.

Et samarbejde med DTU om udvikling af handleplaner var skrevet ind i strategien for at tilpasse anbefalinger om reduktion af klimaaftrykket fra World Resources Institute (WRI) til danske standarder og samtidig sikre borgernes ernæringsmæssige behov. DTU Fødevareinstituttet havde et solidt grundlag for at indgå i samarbejdet, blandt andet fra erfaring med at udarbejde den videnskabelige baggrund for kostråd og anbefalinger til måltider i institutioner og arbejdspladser (fx Lassen m.fl. 2020).

I 2020 indgik Københavns Kommune og DTU Fødevareinstituttet en aftale om projektet *Implementering af Københavns Kommunes Mad- og Måltidsstrategi*. Det primære formål var at sikre den ernæringsmæssige kvalitet af kosten, der tilbydes i kommunens institutioner. I samarbejdet deltog også Meyers Madhus, som var Københavns Kommunes Madkvalitetsrådgiver i perioden 2020-2024. Som madkvalitetsrådgiver havde Meyers Madhus ansvar for at teste og implementere pejlemærkerne i kommunens køkkener.

Projektet passede godt ind i DTU Fødevareinstituttets øvrige forskning inden for sund og bæredygtig kost, og det har bidraget til yderligere erfaring med at tilvejebringe faglig baggrund for råd og vejledning til institutioner om sunde og bæredygtige kostformer og fødevareindkøb.

I denne rapport beskrives projektets metoder og resultater i en kort form. Stor tak for samarbejdet til Københavns Kommune, medarbejdere i forvaltningerne og institutioner, Samarbejdspartnere fra Meyers Madhus, samt Kolleger på DTU Food.

DTU Fødevareinstituttet, 2025

Indhold

Summary	5
1. Baggrund	7
2. Formål	7
3. Metode	7
3.1 Udvikling af pejlemærker	7
3.2 Midtvejsevaluering	9
4. Resultater: Udvikling af pejlemærker til sund og klimavenlig kost	10
4.1 Fem sæt pejlemærker	10
4.2 Pejlemærkernes struktur	10
4.3 Beregnede reduktionspotentialer	12
5. Resultater: Midtvejsevaluering	14
5.1 Daginstitutioner	14
5.2 Skoler	16
5.3 Målgruppen af ældre borgere	19
5.4 Fødevareindkøb under SOF	25
6. Resultater, samlet	27
6.1 Målgruppernes størrelse i forhold til hinanden, 2022	27
6.2 Samlet effekt, midtvejsevaluering	27
7. Diskussion, konklusion og perspektivering	30
7.1 Styrker og forbehold	30
7.2 Konklusion og perspektivering	31
7.3 Læs mere i de videnskabelige artikler fra projektet	32
Referencer	34

Summary

This report (Implementation of reduction in climate impact of food procurement in the municipality of Copenhagen) focuses on the strategies implemented to reduce the climate footprint of food procurement in the institutions of the municipality of Copenhagen.

The initiative was launched in 2019 as part of Copenhagen's Food and Meal Strategy, with the specific aim of reducing the climate footprint of food procurement by 25% by 2025, while maintaining nutritional and culinary quality, and a high share of organic foods in the meals provided. A project was developed in collaboration between Copenhagen Municipality and DTU Food, drawing on DTU Food's experience in adapting global recommendations to local standards and needs. Meyers Madhus (a consulting body in foods and meal preparation for institutions and worksites) was also involved in the project.

The project had two main objectives: to develop guidelines for more climate-friendly and nutritious food composition tailored to different target groups within the institutions of Copenhagen Municipality, and to conduct a mid-term evaluation of changes in food procurement. The guidelines were developed based on procurement data from 2018 and scenarios, tailored for various institutions such as daycare centers, schools, and elderly care facilities. The mid-term evaluation compared procurement data from 2022 against the 2018 baseline.

The development process resulted in five distinct sets of guidelines each tailored to specific types of institutions. These guidelines emphasized reducing meat consumption, particularly beef, and increasing the use of plant-based foods, including plant-based protein sources while ensuring high nutritional quality of the food.

The mid-term evaluation revealed several key findings. In daycare institutions, there was a significant reduction in total meat consumption, particularly beef, alongside an increase in plant-based proteins and eggs. This led to a 10-15% reduction in climate footprint (without and with "carbon opportunity costs" included in calculations). In schools, there was a substantial reduction in meat consumption, especially beef, and an increase in plant-based proteins, resulting in a 30-37% reduction in the climate footprint. For elderly care facilities, there was also a reduction in meat consumption, particularly beef, and an increase in plant-based proteins, leading to a 10-14% reduction in the climate footprint. For other specialized institutions, the climate footprint was also reduced although still far from aligning with the guidelines. Overall, the nutritional quality remained largely unchanged, although with a tendency towards a lower protein content in the procurement data from the schools and specialized institutions. Saturated fat content decreased across day-care institutions, schools, and elderly care.

The report highlights the strengths of using procurement data for analysis, as it reduces the burden on kitchen staff. However, it is a limitation that data do not allow to conclude about inadequacy of the individual users of the meals provided at the institutions. Further, the report also notes uncertainty of the results due to challenges, such as variability in data from smaller suppliers, and the need for continuous monitoring.

In conclusion, Copenhagen Municipality is on track to meet its 25% reduction goal in the climate footprint of food procurement by 2025, while the nutritional quality was largely unchanged. However, the importance of continuing to increase consumption of plant-based proteins and fish while reducing meat consumption is emphasized.

The report recommends specific focus areas for different institutions. For daycare centers, increasing the use of nuts, legumes, and fish to boost protein and iron intake is suggested. For schools, reducing both plant-based and animal-based fats and increasing whole grains is in addition recommended. For elderly care facilities, maintaining protein intake by increasing plant-based proteins and reducing meat consumption is emphasized. Specialized institutions should align more closely with the official dietary guidelines; reduce meat and fatty dairy; increase whole grains, fruits, vegetables; limit sugary foods and beverages.

Looking ahead, the report emphasizes the importance of continuous monitoring of both nutritional quality and climate footprint. It also highlights the value of providing ongoing guidance on preparing food and meals to ensure alignment with the guidelines during the implementation phase, as done in Copenhagen Municipality. Challenges and future needs are pointed out:

- Improve accessibility and coverage of procurement data.
- Enhance collaboration with suppliers and internal data management.
- More research is needed to integrate environmental and nutritional goals in institutional meals.
- Testing acceptance of meals to ensure they meet guidelines and support health and quality of life.
- Another focus area includes efforts targeting kitchens without in-house production kitchens, e.g., through a focus on products that the food industry can support and other solutions.
- A broader focus on the overall composition of the food is essential to ensure a balanced and sustainable approach. This means that other environmental impact values than the climate impact should be considered.
- Update the guidelines based on experience and new Nordic nutrition recommendations (NNR2023), as well as the Danish institutional dietary guidelines from 2025, which include new recommendations for an energy- and protein rich diet to e.g. older adults at nutritional risk.

Public food procurement is a key area for sustainable food systems. The results may serve as inspiration for other municipalities aiming to transition to more plant-based food procurement policies through:

- High-level support through strategies, action plans, and budgets.
- Research-based development of guidelines tailored to institution types.
- Training and support for kitchen staff to serve healthy, sustainable meals.
- Systems to monitor climate impact and nutritional quality.

Follow-up nutritional assessments would be valuable to conduct, alongside additional environmental evaluation points, to ensure a comprehensive understanding of both health and sustainability impacts. In addition, it would also be highly relevant to share the many insights and experiences gained by the institutional kitchens more broadly with the municipality's residents.

For references to scientific articles, see section 7.3 in this report.

1. Baggrund

I Københavns Kommunes Mad- og Måltidsstrategi fra 2019 indgår et mål om at reducere klimaaftrykket af fødevareindkøbet til kommunens institutioner med 25% i 2025, samtidig med at den ernæringsmæssige kvalitet svarer til målgrupperne, og der sikres en god kulinarisk kvalitet og høj andel af økologiske fødevarer. Københavns Kommune blev på samme tid en del af Cool Food Pledge - et globalt initiativ af World Resources Institute (WRI) (Waite m.fl. 2019).

I strategien havde Københavns Kommune beskrevet, at et samarbejde med DTU skulle varetage udvikling af handleplaner, så anbefalinger fra WRI kunne tilpasses danske standarder og anbefalinger til institutioner, samt borgernes ernæringsmæssige behov. Som rådgiver for Fødevarestyrelsen har DTU Fødevareinstituttet indgående kendskab til den faglige baggrund for både de danske kostråd til befolkningen og til professionelle køkkener i offentlige institutioner. I 2020 indgik Københavns Kommune og DTU Fødevareinstituttet derfor aftale om projektet *Implementering af Københavns Kommunes Mad- og Måltidsstrategi*, med start marts 2020. I samarbejdet indgik også Meyers Madhus, som var Københavns Kommunes Madkvalitetsrådgiver 2020-2024 og derfor ansvarlig for at teste og implementere ændringerne i kommunens køkkener.

Denne rapport giver en kort beskrivelse af metoder og resultater fra projektet.

2. Formål

Formålet med projektet var dels at udvikle pejlemærker for en mere klimavenlig og sund sammensætning af kosten, målrettet de forskellige målgrupper for København kommunes institutioner, dels at gennemføre en midtvejsevaluering af ændringer i fødevareindkøbet, hvor fokus skulle være en evaluering af den ernæringsmæssige effekt af klimaomlægningen af institutionernes fødevareindkøb ift. forskellige målgrupper (fx daginstitutioner, skoler, plejehjem med produktionskøkken osv.), for at sikre at klimaomlægning ikke sker på bekostning af den ernæringsmæssige kvalitet for de forskellige målgrupper.

3. Metode

3.1 Udvikling af pejlemærker

Pejlemærkerne blev udviklet i løbet af 2020 og halvdelen af 2021 på baggrund af indkøbsdata fra Københavns Kommune 2018. Pejlemærkerne blev udarbejdet på baggrund af scenarieanalyser på 2018 indkøbsdata modelleret til sund og klimavenlig kost:

- Indkøbsdata blev opdelt i forhold til brugerne: BUF (Børne- og Ungdomsforvaltningen): daginstitutioner, skoler (herunder EAT - centralkøkken for skolemad), SUF (Sundheds-

og Omsorgsforvaltningen): plejehjem (produktionskøkkener, modtagekøkkener og Københavns Madservice) samt unge og voksne i tilbud under SOF (Socialforvaltningen).

- Næringsindhold blev koblet til hver fødevarer i indkøbsdata, dvs. koblet til en fødevarer i fødevaretabellen (frida.fooddata.dk, version 3). Nye data for enkelte fødevarer og tabeldata fra den svenske fødevaretabel blev tilføjet. Rensesvind blev fratrasket, og næringsindhold pr 10 MJ (energiindhold) blev estimeret.
- For hver målgruppe blev fastsat mål for kosten ud fra næringsstofanbefalinger. Herefter blev kostsammensætningen per 10 MJ modelleret ud fra principperne i sund og klimavenlig kost, dvs. den planterige kost, som blev udviklet som baggrund for De officielle Kostråd, for sundhed og klima (Fødevarestyrelsen, 2021) (Lassen m.fl. 2020), og så den modellerede kost opfyldte de specifikke mål for indhold af næringsstoffer for hver målgruppe.
- Den modellerede kostsammensætning (modelkosten) blev oversat til pejlemærker, med fokus på råd om fødevarergrupper, mængder og hyppigheder i løbet af en uge.
- For at gøre pejlemærkerne så anvendelige som muligt i institutionerne blev der holdt dialogmøder med de relevante forvaltninger og Meyers Madhus
- Pejlemærkerne blev desuden pilot-testet på udvalgte institutioner, og kommunikationen af pejlemærkerne blev revideret

WRI klimadata (WRI Cool Food Pledge calculator, version June 2022) blev anvendt til beregning af klimaaftryk (CO₂-ækvivalenter [CO₂e]) af kosten ved baseline (2018-data), modelkosten og midtvejsevaluering (2022-data) (Waite m.fl. 2019):

- Metric 2: Udledninger af drivhusgasser fra produktionskæden
- Metric 4: *Food-related “carbon opportunity costs”*
- Metric 2 + 4 repræsenterer de totale fødevarerrelaterede udledninger, og er det mål som Københavns Kommune bruger for at evaluere op mod målsætning om en 25% reduktion i 2025 sammenlignet med 2018.
- ”Carbon opportunity costs” (COC) er et mål for effekten af at frigøre landbrugsarealer, der er blevet brugt til fødevarerproduktion, til i stedet at blive brugt til skovrejsning. COC kan variere meget afhængig af den anvendte metode til at estimere COC (Zampori & Pant 2019, Hayek m.fl. 2021). Derfor præsenteres resultater både med og uden COC i denne rapport, ligesom i WRI’s Cool Food Pledge (Waite m.fl. 2019)
- Sammensatte fødevarer blev opdelt i ingredienser ud fra standardopskrifter, hvilket også blev anvendt, hvis nødvendigt, i forbindelse med beregning af næringsstofindholdet.
- I 2020 beregnedes *klimareduktionspotentialet* ved baseline for forskellige målgrupper.

Målgruppernes størrelse blev opgjort som omfang af fødevarerindkøb (opgjort i dkk), og målgruppernes reduktionspotentiale blev beregnet for hver målgruppe ved sammenligning af klimaaftrykket CO₂e per 10 MJ for fødevarerforbruget i 2018 med klimaaftrykket CO₂e per 10 MJ i den modellerede kost, der lever op til de ernæringsmæssige krav og reducerer klimaaftrykket.

3.2 Midtvejsevaluering

I 2023 blev udført en midtvejsevaluering baseret på indkøbsdata fra 2022 sammenlignet med baseline data fra 2018. Evalueringen blev foretaget som en del af et PhD projekt ved DTU (Matilda Nordman, Towards Healthy and Sustainable Diets for Individuals and in Public Food Service (Nordman 2024a), afsluttet med forsvaret juni 2024).

Indkøbsdata 2018 og 2022

Varelinjerne i indkøbsdata 2022 blev koblet til relevante ernæringsdata og klimadata, ligesom 2018-data blev koblet ved projektets start. Rensesvind blev ligeledes fratrasket. Mange nye produkter indgik i 2022-data i forhold til 2018-data, ligesom andre var udgået.

Herefter blev kostens næringsindhold og klimaaftryk (per 10 MJ) beregnet for hhv. 2018 og 2022.

Data blev opdelt for de forskellige målgrupper, som beskrevet ovenfor for 2018 data.

Målgruppernes størrelse ift. hinanden i 2022 blev bestemt (opgjort i fødevarerindkøb (dkk) uden personaleindkøb), og ændringer i forbruget af fødevarer (kg per 10 MJ) og i fødevarerforbrugets indhold af næringsstoffer og klimaaftryk per 10 MJ blev estimeret for hver målgruppe.

Ifølge beregninger foretaget af Meyers Madhus, er mere end 80% af hele kommunens indkøb repræsenteret i analysedatasættet i begge år.

Inkluderet i analysen er Hørkram + "mindre" leverandører, der leverer enkelte fødevarergrupper, fx fisk eller frugt og grønt, for at sikre repræsentativitet på tværs af fødevarergrupper. Mindre totalleverandører er ikke inkluderet.

I udvælgelse af data fra små leverandører og i dataoparbejdning fulgtes så vidt muligt samme metodik i 2018 og 2022.

Alle resultater blev opgjort per 10 MJ, hvilket svarer til en gennemsnitlig voksens energibehov. Klimabelastningen afspejler derfor kostens *sammensætning* (ikke den absolutte klimabelastning) og er dermed uafhængig af, hvor mange spisende der er.

Fødevarerindholdet blev holdt op imod målet, som blev estimeret i forbindelse med udvikling af pejlemærkerne.

Næringsstofindholdet i de forskellige målgruppers indkøb blev holdt op mod anbefalinger, afhængig af målgruppe og hvilke måltider, der serveres (fx NNR2012 (Nordisk Ministerråd 2014), De officielle Kostråd (Fødevarestyrelsen 2021), Anbefalinger for institutionskost (Pedersen & Ovesen 2015), Kostråd til Måltider (Fødevarestyrelsen 2022)).

Supplerende analyser blev udført for hhv. daginstitutioner: data for 2022 blev opdelt i institutioner, der havde taget del i rådgivningsprocessen (n=87) og de, der endnu ikke havde (n=269), så sammenligning var mulig, og for plejehjem: data for 2022 opdelt så første og anden halvdel af 2022 kunne sammenlignes.

Forbehold ift. de små leverandører:

For nogle af små leverandører har vi ikke oplysninger om mængder, der er indkøbt, men mængden er estimeret ud fra kiloprisen på lignende fødevarer i Hørkram. Denne metode introducerer en vis usikkerhed, men er den bedst mulige vej til at gøre datasættene så sammenlignelige som muligt.

4. Resultater: Udvikling af pejlemærker til sund og klimavenlig kost

4.1 Fem sæt pejlemærker

Med udgangspunkt i kommunens indkøbsdata 2018 blev der udviklet pejlemærker for forskellige målgrupper i BUF, SUF og SOF.

I alt 5 forskellige sæt pejlemærker blev udviklet:

- 1 Daginstitutioner
- 2 Skolemad
- 3 Plejehjem og midlertidige døgnophold med produktionskøkken
- 4 Plejehjem og midlertidige døgnophold med modtagekøkken samt Københavns Madservice
- 5 Mad til unge og voksne i socialforvaltningens tilbud

4.2 Pejlemærkernes struktur

Hvert sæt pejlemærker indeholder dels overordnede råd om forskellige fødevarergrupper, dels vejledende mængder og hyppigheder. Desuden findes en beskrivelse af de fødevarergrupper, der er i fokus, og eksempler på menuplaner.

Hvert sæt pejlemærker indeholder først et sæt overordnede råd. I Pejlemærker til daginstitutioner er der 10 overordnede råd:

1. Servér grønt til alle måltider og i mange farver. 2. Brug bælgfrugter. 3. Brug nødder og frø. 4. Brug især vegetabiliske fedtstoffer og begræns animalske fedtstoffer. 5. Servér især fuldkornsprodukter og kartofler. 6. Servér fisk og gå efter de mest bæredygtige. 7. Brug mejeriprodukter, ost og æg i moderate mængder. 8. Brug kød i begrænset omfang og sjældent okse, kalv og lam. 9. Tilbyd vand og drikkemælk dagligt. 10. Følg sæsonen og brug fortrinsvis friske råvarer.

Hvert overordnet råd er uddybet med råd om mængder og hyppigheder for brugen af fødevarergrupper i måltiderne. Fx vedr. fisk i daginstitutioner:

Servér fisk og gå efter de mest bæredygtige. Servér fisk/skaldyr mindst 1 gang om ugen i frokostretter, eller hyppigere ved mindre mængder – fx altid som pålæg på rugbrødsdage. Servér fisk 1-2 gange om ugen til mellemmåltider. Vejledende mængder: Mindst 50-65 g tilberedt fisk per barn om ugen (svarende til 60-80 g rå rensset fisk).

Råvarer i fokus og eksempler på menuplaner

Pejlemærkerne indeholder desuden en side, der kort forklarer om råvarerne i de fødevarergrupper, der er i fokus, og endelig er der eksempler på ugeplaner.

Generelt var der fokus på at reducere kød (især oksekød) og en betydelig øgning i plantebase-rede proteinkilder. Men det er også nødvendigt at være opmærksom på de øvrige fødevarergrupper som fisk, planteolier, fuldkornsprodukter og mælkeprodukter.



Figur 4.2.1 De 5 sæt pejlemærker.

Pejlemærkerne sammen med rådgivningsindsats fra Meyers Madhus er del af kommunens klimaomlægning.

Videnskabelige artikler

Der er udarbejdet to videnskabelige artikler om udviklingen af pejlemærkerne vedrørende hhv. daginstitutioner og plejehjem, se afsnit 7.3.

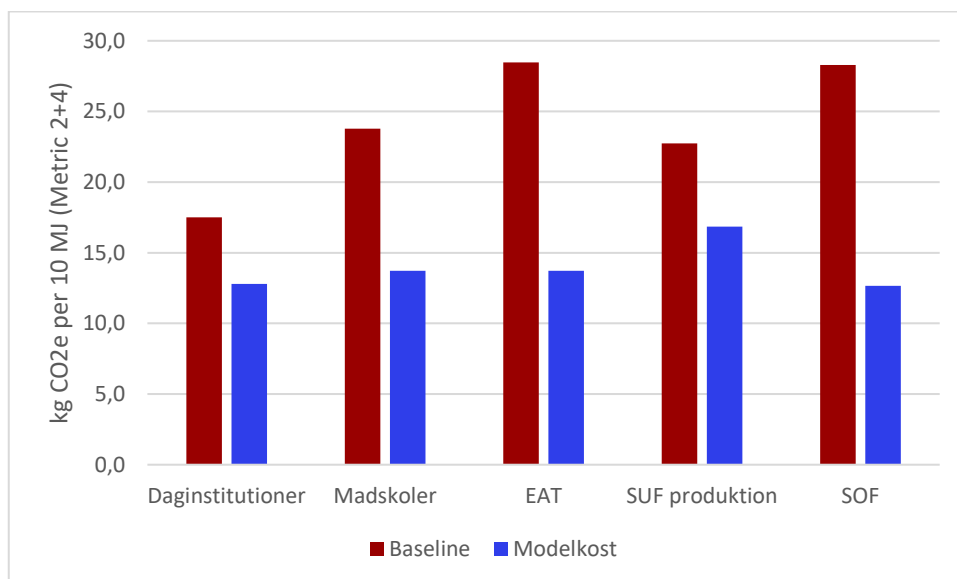
4.3 Beregnede reduktionspotentialer

Ud fra klimaaftryk beregnet for baseline og modelleret kost for hver af målgrupperne blev reduktionspotentialet for hver af de fem målgrupper estimeret. Det fremgår af tabel 4.1 og figur 4.2, at klimaaftrykket for baselinekosten varierede mellem målgrupperne, hvilket afspejler at fødevaresammensætningen af udgangspunktet varierede. Desuden var der forskelle mellem målgrupperne på klimaaftrykket af den modellerede kost, hvilket afspejler forskelle i anbefalinger og de ernæringsmæssige mål for kosten til de forskellige målgrupper, herunder at det er forskelligt hvilke af dagens måltider, der tilbydes. Således var reduktionspotentialet mindst for daginstitutioner og produktionsplejehjemmene. For daginstitutionerne skyldes det primært at baseline allerede ligger lavt, mens det for plejehjemmene kan tilskrives, at modelkosten ikke ligger helt så lavt i klimaaftryk som de øvrige, fordi de småtspisende ældre og målene for kosten skal tilgodeses.

Reduktionspotentialet lå over 25% for alle målgrupper, og for hhv. madskoler, EAT og SOF var potentialet endda betydeligt højere.

Tabel 4.1. Beregnede reduktionspotentialer for de fem målgrupper, baseret på klimadata fra WRI (Metric 2+4). Forskel mellem baseline og modelleret kost, ud fra indkøbsdata 2018.

	Baseline Kg CO ₂ e/ 10MJ	Modelkost Kg CO ₂ e/ 10MJ	Reduktions- Potentiale
Daginstitutioner	17,5	12,8	27%
Madskoler	23,8	13,7	42%
EAT	28,5	13,7	52%
SUF produktion	22,7	16,9	26%
SOF	28,3	12,7	55%



Figur 4.2. Beregnede klimaaftryk for baseline og modelleret kost for de fem målgrupper, klimaaftryk: data fra WRI (Metric 2+4). Baseret på indkøbsdata 2018.

5. Resultater: Midtvejsevaluering

5.1 Daginstitutioner

I evalueringen indgår i alt 356 daginstitutioner (2022), som tilbyder morgenmad (til en mindre gruppe af børnene), frokost og 1–2 mellemmåltider. Ved midtvejsevalueringen i 2022 havde ca. en fjerdedel (n=87) taget del i den rådgivningsproces, som var et tilbud til alle institutioner i Københavns Kommune og udført af Meyers Madhus. Dagtilbuddet gælder børn i alderen 0-6 år.

Ændringer i hhv. fødebaresammensætning, næringsstofindhold og klimaaftryk i fødevarerindkøbet for daginstitutioner fremgår af tabel 5.1.

Indholdet af kød i alt (per 10 MJ) faldt (-22%). Dette gjaldt især oksekød (kød fra drøvtyggere) (-37%) og gris (-30%). Mælk faldt i mindre grad (-17%), mens der var øget indhold af æg (+34%) og bælgrugter (+41%). Forarbejdede plante-baserede proteinrige fødevarer og plante-baserede alternativer til mejeriprodukter steg med hhv. 2 og 5 g/10 MJ. Animalske fedtstoffer faldt (-20%) mens indholdet af vegetabiliske fedtstoffer modsat steg (+28%).

Sammenlignet med de opstillede mål for kostens sammensætning, som stammer fra den modellerede kost ved baseline (der ligger til grund for pejlemærkerne), udgjorde de plante-baserede proteinkilder (bælgrugter, nødder og frø) i 2022 ca. en tredjedel af målet (17 g mod 54 g per 10 MJ), mens indholdet af kød og animalske fedtstoffer lå over målene. Indholdet af frugt og grønt (443 g/10 MJ) lå også under målet (555 g/10 MJ). Indholdet af ost svarer til målet, mens mælk og andre mejeriprodukter tilsammen lå under målet, pga. faldet i forhold til 2018.

Tabel 5.1 Fødevarerindkøbet i daginstitutioner (spiselig mængde, g per 10 MJ) i 2018 og 2022, ændringer (%) og mål angivet ud fra modelkosten for pejlemærkerne. Energifordelingen af makronæringsstoffer og fiberindhold per 10 MJ i 2018 og 2022, og mål for kosten (baseret på anbefalinger fra NNR2012). Klimaaftryk per 10 MJ i 2018 og 2022, beregnet med data fra WRI Metric 2 og 2+4, og forskel mellem 2018 og 2022 (%).

Fødevarergruppe, g/10MJ	2018	2022	%	Forskel	Mål
Brød og kornprodukter, blanding af brød og tør	336	328	-2%	280	
Fuldkorn, g tør ingredient	126	114	-9%	75'	
Kartofler	100	95	-5%	100	
Grøntsager	238	258	8%	275	
Frugt	182	185	2%	275	
Bælgrugter, tør	8	12	41%	30	
Forarbejdede plantebaserede proteinrige fødevarer	1	3	250%		
Nødder	1	1	10%	15	
Frø (uden frø i brød)	4	4	-5%	9	
Mælk	308	256	-17%	364	
Andre mejeriprodukter	54	53	-3%	36	
Ost	19	20	5%	20	
Plantebaserede alternativer til mejeriprodukter	4	9	129%		
Kød, total, blanding af rå og pålæg	71	56	-22%	47	
Okse- og lammekød	25	16	-37%	9,5	
Grisekød	16	11	-30%		
Fjerkræ	30	28	-5%		
Æg	16	21	34%	23	
Fisk, blanding af rå og pålæg	52	53	2%	63	
Fedtstof, plantebaseret	37	47	28%	46	
Fedtstof, animalsk	28	23	-20%	4	
Kaffe og te	3	3	16%	3	
Søde sager, søde drikke og snacks	26	28	9%	26	
Krydderier o.l.	15	16	10%	15	

Makronæringsstoffer	2018	2022	Mål NNR
Protein (E%)	13	13	15
Kulhydrater (E%)	52	52	52-53
Fedt (E%)	34	35	32-33
Mættet fedt (E%)	12	12	≤ 10
Kostfibre (g/10MJ)	39	39	≥ 20

WRI 2022 Klimaværdi (kg CO2-eq/10 MJ)	2018	2022	%	Forskel
Metric 2	4,3	3,9	-10%	
Metric 2 + 4	17,5	14,8	-15%	

Indholdet af makronæringsstoffer ændredes stort set ikke, og energifordelingen lå inden for anbefalede intervaller ifølge de Nordiske næringsstofanbefalinger, NNR2012 (Nordisk Ministerråd 2014), men set i forhold til målene for planlægning af kost ifølge NNR2012, lå fedtenergiprocen-ten lidt for højt og proteinenergiprocen-ten lavere (13 E% mod 15 E%). Indholdet af mættet fedt lå også højere end anbefalet, hvilket er på linje med den generelle danske kost ifølge de natio-nale kostundersøgelser (Pedersen m.fl. 2015), men kan forbedres fremadrettet, når indholdet af animalsk fedtstof og kød reduceres. Indholdet af vitaminer og mineraler var også stort set uæn-dret for de fleste eller uden betydning i forhold til anbefalet næringsstofæthed ifølge Nordiske næringsstofanbefalinger 2012. Zink og kalium lå tæt på de anbefalede værdier, mens indholdet af jern (13 mg/10MJ), kalcium og D-vitamin var lavere. .

I de opdaterede næringsstofanbefalinger 2023 (Blomhoff m.fl. 2023) ligger anbefalingerne for D-vitamin på samme niveau som tidligere. D-vitamin indtaget i den danske befolkning ligger gene-relt lavt, og det anbefales, at børn op til 4 år får et dagligt tilskud hele året, mens ældre børn, unge og voksne anbefales tilskud i vinterhalvåret, fordi der dannes D-vitamin i kroppen i som-merhalvåret, når solens stråler rammer huden (Sundhedsstyrelsen 2023 og 2024).

I forhold til de nye referenceværdier for indtaget af kalcium er indholdet i fødevareindkøbet per 10 MJ i underkanten for 1-3-årige og især for 4-6-årige. I Danmark anbefales, at dagtilbud til små børn tilbyder et lille glas mælk per dag per barn samt lidt mælk i maden samt mælk til de børn, der får morgenmad (Fødevarestyrelsen 2022), idet det vurderes, at børnene oftest får mere mælk hjemme end i dagtilbuddet (bl.a. får størstedelen af børnene morgenmad og der-med mælk hjemme) Det begrundes et fortsat fokus på fødevarer, der bidrager med kalcium i ko-sten, herunder at indholdet af mælk ikke bør falde yderligere, men hellere øges lidt.

I forhold til de nye referenceværdier for jern ligger indholdet i fødevareindkøbet over for 4-6-årige, men ikke for 1-3-årige. Jernindholdet i kosten begrundes et fortsat fokus på at øge jern-holdige fødevarer i kosten, men vurderes dog at kunne bidrage til at dække behovet hos langt de fleste børn over 1 år, afhængig af sammensætningen af kosten hjemme.

Klimaaftrykket faldt 10-15%, beregnet med hhv. Metric 2 og Metric 2+4, hovedsagelig drevet af en mindsning i oksekød.

De supplerende analyser indikerede, at institutioner, som havde modtaget rådgivning, havde et lavere klimaaftryk (-14%) end de øvrige institutioner (Metric 2+4). Institutionerne, der havde modtaget rådgivning, havde et mindre indhold af kød i alt (-19%), især kød fra drøvtyggere (okse, kalv og lam) (-45%), og animalske fedtstoffer (-37%), og et højere indhold af vegetabilske proteinkilder: bælgrugter (+22%), nødder (+59%), frø (+33%) og vegetabiliske fedtstoffer (+18%), samt knap 5% højere indhold af mælk og øvrige mejeriprodukter sammenlagt, sam-menlignet med de øvrige. Næringsstofindholdet var stort set uændret.

Konklusion og perspektivering

Der var opnået en reduktion i klimaaftrykket på 10-15%, og samtidigt er den ernæringsmæssige kvalitet stort set uændret. For at sikre den ernæringsmæssige kvalitet fremadrettet, bør der være fokus på at øge brugen af især nødder, bælgrugter og fisk for at øge kostens indhold af

protein og jern. Mælk og mejeriprodukter bør øges lidt, for at sikre calciumbidraget. Der bør desuden fortsat være fokus på mindskning af animalsk fedtstof for at mindske mættet fedt, samtidig fastholde vegetabiliske fedtstoffer. For flere detaljer se Nordman m.fl. 2024b.

5.2 Skoler

Data vedrørende skoler er analyseret hhv. samlet og opdelt i Madskoler (16 skoler der producerer frokost på skolen) og EAT (centralkøkken, der producerer frokostretter med levering til skoler og efter bestilling fra forældre).

Samlet set var der et fald i indholdet af kød i alt (-36%), især kød fra drøvtyggere (oksekalv og lam) (-56%). Bælgfrugter steg fra 7 g til 25 g per 10 MJ) og forarbejdede plante-baserede proteinrige fødevarer fra 1 g til 10 g per 10 MJ. Der var et lille fald i proteinindholdet i fødevarerindkøbet.

Klimaaftrykket faldt 30-37% beregnet med hhv. Metric 2 og Metric 2+4.

5.2.1 Madskoler

Resultater for madskolerne ses i tabel 5.2

Tabel 5.2. Fødevarerindkøbet i madskoler (spiselig mængde, g per 10 MJ) i 2018 og 2022, ændringer (%) og mål angivet ud fra modelkosten for pejlemærkerne. Energifordelingen af makronæringsstoffer og fiberindhold per 10 MJ i 2018 og 2022, og mål for kosten (baseret på anbefalinger fra NNR2012). Klimaaftryk per 10 MJ i 2018 og 2022, beregnet med data fra WRI Metric 2 og 2+4, og forskel mellem 2018 og 2022 (%). Skolemælk er ikke med i indkøbet.

Fødevarergruppe, g/10MJ	2018	2022	%	Forskel	Mål#
Brød og kornprodukter, blanding af brød og tør	269	248	-8%	235	
Fuldkorn, g tør ingrediens	74	52	-29%	75"	
Kartofler	88	103	17%	165	
Grøntsager og frugt	542	529	-2%	600	
Bælgfrugter, tør	13	17	34%	50-55	
Forarbejdede plantebaserede proteinrige fødevarer	0,5	4,6	839%		
Nødder	2,6	3,0	18%	15	
Frø (uden frø i brød)	4,8	4,8	-2%	10	
Mælk	100	86	-15%	75	
Andre mejeriprodukter	55	44	-20%	25	
Ost	23	22	-4%	20	
Plantebaserede alternativer til mejeriprodukter	0,7	1,6	110%		
Kød, total, blanding af rå og pålæg	116	98	-15%	75	
Okse- og lammekød	56	35	-37%	19	
Grisekød	13	12	-4%		
Fjerkræ	46	51	9%		
Æg	26	25	-6%	25	
Fisk, blanding af rå og pålæg	67	52	-23%	85	
Fedtstof, plantebaseret	48	59	23%	35	
Fedtstof, animalsk	11	11	2%	5	
Kaffe og te	4,3	2,4	-43%	2	
Søde sager, søde drikke og snacks	38	49	28%	29	
Krydderier o.l.	24	30	24%		

Makronæringsstoffer	2018	2022	Mål*
Protein (E%)	15	14	15-20
Kulhydrater (E%)	47	47	
Fedt (E%)	38	40	28-33
Mættet fedt (E%)	12	11	≤ 10
Kostfibre (g/10MJ)	33	31	

WRI 2022 Klimaværdi (kg CO ₂ -eq/10 MJ)	2018	2022	% Forskel
Metric 2	5,3	4,3	-19%
Metric 2 + 4	23,9	18,4	-23%

Mål stammer fra den estimerede modelkost som pejlemærker er baseret på

* Mål for makronæringsstoffer er baseret på NNR 2012 (undtagen fuldkorn), tilpasset måltider i skoler.

Fødevareindkøbets indhold af kød total faldt (-15%) især okse, kalv og lam (-37%), og mælk og mejeriprodukter faldt (hhv. -15% og -20%) også, men lå fortsat over målene. Også fiskeindholdet faldt (-23%), til trods for at det burde øges for at nå målet for kostsammensætningen. Bru- gen af bælgfrugter, nødder og forarbejdede plantebaserede proteinrige alternativer blev øget, men indholdet i indkøbet lå fortsat langt fra målene.

Der var også øget brug af plantebaseret fedtstof (23%), mens animalsk fedtstof var uændret. Begge typer fedtstof lå højt i forhold til målene.

Kostens indhold af fuldkorn faldt (-29%), så indholdet var under målet. Dette er sket, skønt ind- holdet af brød og kornprodukter ikke faldt helt så meget. Proteinindholdet faldt, mens fedtindhol- det steg. Begge dele er uhensigtsmæssigt i forhold til målene for kosten.

Der var en betydelig reduktion i klimaaftryk (-23% ved Metric 2+4).

5.2.2 EAT (centralkøkken)

Resultater for EAT ses i tabel 5.3.

Tabel 5.3. Fødevareindkøbet i EAT (centralkøkken) (spiselig mængde, g per 10 MJ) i 2018 og 2022, æn- dringer (%) og mål angivet ud fra modelkosten for pejlemærkerne. Energifordelingen af makronæringsstof- fer og fiberindhold per 10 MJ i 2018 og 2022, og mål for kosten (baseret på anbefalinger fra NNR2012). Klimaaftryk per 10 MJ i 2018 og 2022, beregnet med data fra WRI Metric 2 og 2+4, og forskel mellem 2018 og 2022 (%).

Fødevaregruppe, g/10MJ	2018	2022	% Forskel	Mål
Brød og kornprodukter, blanding af brød og tør	197	269	36%	235
Fuldkorn, g tør ingredient	37	57	52%	75*
Kartofler	210	164	-22%	165
Grøntsager og frugt	793	708	-18%	600
Bælgfrugter, tør	2,5	33	1222%	50-55
Forarbejdede plantebaserede proteinrige fødevarer	1,4	16	1078%	
Nødder	0,1	4,3	4357%	15
Frø (uden frø i brød)	1,3	4,4	240%	10
Mælk	64	58	-9%	75
Andre mejeriprodukter	49	39	-19%	25
Ost	19	15	-21%	20
Plantebaserede alternativer til mejeriprodukter	0,0	0,4	0%	
Kød, total, blanding af rå og pålæg	176	97	-45%	75
Okse- og lammekød	73	22	-69%	19
Grisekød	29	27	-9%	
Fjerkræ	74	48	-35%	
Æg	15	14	-6%	25
Fisk, blanding af rå og pålæg	46	24	-47%	85
Fedtstof, plantebaseret	42	39	-7%	35
Fedtstof, animalsk	7,3	7,2	-2%	5
Kaffe og te	0,4	0,6	42%	2
Søde sager, søde drikke og snacks	23	29	28%	29
Krydderier o.l.	18	32	74%	

Makronæringsstoffer	2018	2022	Mål*
Protein (E%)	16	14	15-20
Kulhydrater (E%)	51	54	
Fedt (E%)	33	32	28-33
Mættet fedt (E%)	10	9	≤ 10
Kostfibre (g/10MJ)	44	40	

WRI 2022 Klimaværdi (kg CO2-eq/10 MJ)	2018	2022	% Forskel
Metric 2	5,9	3,7	-38%
Metric 2 + 4	27,8	14,3	-49%

* Mål for makronæringsstoffer er baseret på NNR 2012 (undtagen fuldkorn, som var baseret på nationale anbefalinger), tilpasset måltider i skoler.

Fødevareindkøbets indhold af kød total faldt (-45%) især okse, kalv og lam (-69%), men var ikke helt nået ned på målene. Indkøbet af mælk og andre mejeriprodukter faldt også, men mens

mælk lå under målet var andre mejeriprodukter ikke nået ned på målene. Tilsammen svarer indkøbet til målene for mælk og mejeriprodukter tilsammen, mens ost faldt og lå under målet. Også fisk faldt (-47%), til trods for at det burde øges for at nå målet for kostsammensætningen. Faldet i indkøbet af fisk i 2022 kan ikke forklares med, at der indkøbes mere forarbejdet fisk, men blev forklaret af EAT med at der ikke var tilstrækkelig kølekapacitet i køkkenet. Æg var stort set uændret, men lå lavt i forhold til målene.

Der var en stor øgning i indkøbet af bælgrugter, så indholdet svarer til 55-60% af målet, mens nødder og frø havde en stor relativ øgning, men indholdet er fortsat langt fra målene.

Indkøbets indhold af fuldkorn steg betydeligt (54%), men lå fortsat under målet. Proteinindholdet faldt. Begge dele er u hensigtsmæssigt i forhold til målene for kosten.

Der var en stor reduktion i klimaaftryk (- 49%, Metric 2+4), hvilket især kan tilskrives, at indkøbet af kød (især oksekød, kalv og lam), mejeriprodukter og fisk faldt.

Konklusion og perspektivering

Klimaaftrykket faldt samlet set med 30-37%, samtidig sås et lille fald i proteinindholdet i fødevarerindkøbet. Fremadrettet kan der fortsat arbejdes hen mod at opfylde pejlemærkerne for sund og klimavenlig kost.

For madskolerne bør der være fokus på at øge brugen af især nødder, bælgrugter og fisk for at øge kostens indhold af protein, samt på at reducere kostens indhold af både plantebaseret og animalsk baseret fedtstof for at reducere kostens indhold af fedt. Desuden bør der være fokus på at øge brugen af fuldkornsprodukter.

For EAT bør der fortsat være fokus på at øge brugen af bælgrugter samt nødder og frø, fisk, æg og mejeriprodukter for at øge kostens indhold af protein, samtidig med at kødet reduceres.

5.3 Målgruppen af ældre borgere

I midtvejsevalueringen indgik centralkøkkenet (KMS), som hovedsageligt fremstiller varm mad til plejehjem med modtagerkøkkener og madudbringning til hjemmeboende, og derudover 30 plejehjem, der producerer fuld forplejning til beboerne (produktionskøkkener), samt 12 plejehjem, der ikke selv producerer den varme mad til beboerne (modtagerkøkkener), men får leveret fra KMS. Af det samlede fødevarerindkøb inden for målgruppen af ældre borgere udgjorde produktionskøkkener ca. 2/3, modtagerkøkkener ca. 15% og KMS ca. 18% (2022 data).

Ændringer i fødevaresammensætningen

Tabel 5.4 viser ændringer i fødevaresammensætning for indkøbet samlet for produktionskøkkener, KMS og modtagerkøkkener.

Tabel 5.4. Indhold af fødevarer g per 10 MJ for alle enheder tilsammen, der leverer mad til ældre borgere i kommunen, baseret på indkøbsdata

Alle enheder der tilbyder måltider til ældre borgere			
Fødevarergruppe, g per 10 MJ	2018	2022	% forskel
Brød og kornprodukter, blanding af brød og tør	140	145	3%
Kartofler	142	133	-6%
Grøntsager (inkl. Svampe)	167	170	2%
Frugt (inkl. Tørret)	112	116	3%
Bælgfrugter, tør	1.7	3.8	126%
Forarbejdede plantebaserede proteinrige fødevarer	0.1	0.9	552%
Energi og protein supplement	2,6	2,7	5%
Nødder	1.3	1.3	0%
Frø (uden frø i brød)	1.0	1.1	7%
Mælk	238	231	-3%
Yoghurt o.l.	79	95	20%
Andre mejeriprodukter	75	73	-4%
Ost	32	32	2%
Plantebaserede mejeriprodukter	0.5	1.1	119%
Kød, total, blanding af rå og pålæg	136	121	-11%
Okse- og lammekød	43	28	-34%
Grisekød	71	68	-3%
Fjerkræ	23	24	6%
Æg	30	36	18%
Fisk, blanding af rå og pålæg	44	44	-1%
Fedtstof, plantebaseret	21	26	24%
Fedtstof, animalsk	30	27	-12%
Kaffe og te	110	117	7%
Søde sager, søde drikke, snacks	21	23	10%

I gennemsnit blev der fundet et fald i kødindholdet på 11% fra 2018 til 2022, hvilket særligt skyldes et fald i kød fra drøvtyggere (okse/kalv/lam) (-34%), mens stigninger blev set for æg (18%) og yoghurt (20%). Samtidig sås et øget indkøb af plantebaserede proteinrige fødevarer såsom bælgrugter på 126%. I absolutte tal er stigningen dog 'kun' fra 2 til 4 g tørret vægt per 10 MJ.

Ændringer i fødevaresammensætningen specifikt for plejehjem med produktionskøkkener ses i tabel 5.5, mens tabel 5.6 viser ændringer i fødevaresammensætningen plejehjem med modtagerkøkkener og for KMS.

Tabel 5.5. Produktionskøkkener. Fødevaresammensætningen (per 10 MJ) i fødevareindkøbet i hhv. 2018 og 2022, samt forskelle opgjort i %. Mål for indkøb er beregnet ud fra pejlemærker: 75% kost til småtspisende + 25% normalt spisende, jf. Lassen m.fl. 2021.

Fødevaregrupper (g renset/10 MJ)	2018	2022	% Forskel	Mål for indkøb
Brød og kornprodukter, blanding af brød og tør	142	148	4	140
Kartofler	122	109	-11	71
Grøntsager (inkl. Svampe)	137	141	3	124
Frugt (inkl. Tørret)	107	111	0	117
Bælgfrugter, tør	1,4	3,6	157	56
Forarbejdede plantebaserede proteinrige fødevarer	0,1	1	1115	
Nødder	1,2	1,2	-3	20
Frø (uden frø i brød)	1,3	1,3	1	16
Mælk	248	241	-3	248
Yoghurt o.l.	82	101	24	95
Andre mejeriprodukter	71	68	-4	33
Ost	34	35	3	23
Plantebaserede mejeriprodukter	1	1	52	
Kød, total, blanding af rå og pålæg	126	112	-11	96
Okse- og lammekød	36	26	-27	16
Grisekød	71	64	-9	61
Fjerkræ	19	22	12	19
Æg	34	39	14	38
Fisk, blanding af rå og pålæg	44	42	-4	61
Fedtstof, plantebaseret	23	27	14	25
Fedtstof, animalsk	33	31	-7	17
Kaffe og te	1	2	79	1
Søde sager, søde drikke, snacks	109	115	5	48
Energi og protein supplement	2,9	2,8	-1	

Frugt er inkl. bær, tørret frugt og frugtjuice.

Tabel 5.6. KMS og modtagerkøkkener. Fødevarerensammensætningen (per 10 MJ) i fødevarerindkøbet i hhv. 2018 og 2022, samt forskelle opgjort i %.

Fødevarergrupper (g renset/10 MJ)	KMS			Modtagerkøkkener		
	2018	2022	Ændring 2018 til 2022 (%)	2018	2022	Ændring 2018 til 2022 (%)
Brød og kornprodukter, blanding af brød og tør	82	89	8	195	189	-3
Kartofler	325	338	4	33	21	-37
Grøntsager (inkl. Svampe)	394	393	0	62	62	0
Frugt (inkl. Tørret)	112	106	-5	136	153	13
Bælgfrugter, tør	4,2	7,8	86	0,3	0,4	30
Forarbejdede plantebaserede proteinrige fødevarer	0,4	0,9	108	0,1	0,4	372
Nødder	1,8	2,2	19	0,9	0,6	-28
Frø (uden frø i brød)	0,3	0,8	176	0,6	0,5	-20
Mælk	154	155	0	280	267	-5
Yoghurt o.l.	24	21	-11	128	146	14
Andre mejeriprodukter	122	123	1	47	40	-16
Ost	6	7	28	51	48	-5
Plantebaserede mejeriprodukter	0,4	1	114	0	1,9	40128
Kød, total, blanding af rå og pålæg	251	222	-11	60	51	-14
Okse- og lammekød	102	56	-46	9	8	-9
Grisekød	100	118	19	39	33	-16
Fjerkræ	48	48	-1	12	10	-13
Æg	20	25	23	25	36	41
Fisk, blanding af rå og pålæg	51	45	-12	38	52	35
Fedtstof, plantebaseret	14	17	20	20	36	82
Fedtstof, animalsk	15	13	-14	35	23	-33
Kaffe og te	0	1	83	1	6	607
Søde sager og søde drikke, snacks	70	70	1	157	181	15
Energi og protein supplement	0,1	0,2	106	4	5	23
Krydderier o.l.	30	33	11	11	13	16

Frugt er inkl. bær, tørret frugt og frugtjuice.

Mål for indkøb for dagens samlede måltider ses i tabel 5.5, men gælder ikke direkte for KMS og modtagerkøkkener, som netop ikke producerer alle dagens måltider.

Indkøbet af kød for både produktionskøkkener og KMS var reduceret med 11%, særligt for oksekød. For modtagerkøkkenerne var faldet i kød (inklusive oksekød) lavere, men lå også på et i forvejen meget lavere niveau. Indkøb af æg var steget i alle typer af enheder.

Der var ingen væsentlige ændringer i brød, kartofler, frugt og grønt, hvilket ser rimeligt ud ift. pejlemærkerne.

Brugen af bælgfrugter var steget i KMS og produktionsplejehjemmene, men lå stadig langt under det niveau, som pejlemærkerne angiver, og som er nødvendigt for at opfylde proteinanbefalingerne. Modtagerkøkkener havde stort set intet forbrug af bælgfrugter, hvilket var uændret i perioden. For nødder og frø var indkøbet stort set uændret på tværs af alle enheder, hvilket viser et stort potentiale for udvikling.

Udviklingen bevæger sig i den rigtige retning for alle ift. at øge mængden af vegetabilsk fedtstof og sænke mængden af animalsk fedtstof. Dog lå indkøbet af federe mejeriprodukter fortsat højt ift. pejlemærkernes angivelser.

Den ernæringsmæssige sammensætning af fødevarerindkøbet

For ældre personer er et tilstrækkeligt indtag af protein nødvendigt for at forebygge tidligt muskeltab (Lassen m.fl. 2021). Pejlemærkerne for Københavns Kommunes ældreforplejning er baseret på to kosttyper: 1) Normalkost til ældre, som det anbefales at tilbyde raske personer over

70 år, der ikke er i ernæringsrisiko (faglig baggrund, senest opdateret af Christensen m.fl. 2024) og 2) Kost til småtspisende, som ifølge institutionskostanbefalingerne fra 2015 (Pedersen og Ovesen, 2015), bør tilbydes småtspisende ældre borgere med nedsat appetit, fx i hjemmepleje og på plejehjem. anbefalinger for proteinindholdet er det samme for de to kosttyper: 18 E%, mens fedtindholdet varierer – henholdsvis 32-33 E% for Normalkost til ældre og 50 E% for Kost til småtspisende.

Den ernæringsmæssige sammensætning af fødevarerindkøbet for hhv. produktionskøkkener, modtagerkøkkener og KMS er vist i tabel 5.7. Målene for energifordelingen af makronæringsstofferne i det samlede fødevarerindkøb er baseret på en formodet fordeling mellem ældre borgere med behov for hhv. Normalkost til ældre og Kost til småtspisende på 25:75. Den estimerede energifordeling er 38 E% kulhydrater, 45 E% fedt og 18 E% protein.

Tabel 5.7. Makronæringsstofsammensætning af fødevarerindkøbet for hhv. produktionskøkkener, modtagerkøkkener og KMS i 2018 og 2022.

Makronæringsstoffer	Produktionskøkkener		Modtagerkøkkener		KMS	
	2018	2022	2018	2022	2018	2022
Protein (E%)	13	13	11	12	15	15
Kulhydrater (E%)	40	40	45	46	41	42
Tilsat sukker (E%)	12	12	15	16	9	9
Fedt (E%)	47	47	44	43	44	44
Mættet fedt (E%)	21	21	19	17	21	20
Kostfibre (g/10MJ)	18	19	19	18	23	24

Der blev der ikke fundet nogen ændring i det gennemsnitlige proteinindhold for hverken produktionsplejehjem, modtagerplejehjem eller centralkøkkenet, men der var væsentlige forskelle i proteinindholdet mellem de tre enheder, hvor alle lå under målet på 18 E%. Niveauet var lavest for modtagerkøkkener og højest for KMS, hvilket afspejler forskellene i måltidstyper, da varme måltider og frokost typisk har et højere proteinindhold end mellemmåltider mm. Der er dog en positiv stigende tendens i andelen af protein fra vegetabiliske fødevarer (29% til 32%) (28% til 30% for produktionskøkkener og 28% til 33% for KMS (data ikke vist). Selvom niveauet stadig lå betydeligt under et beregnet mål på 46%, går udviklingen i positiv retning. Derudover lå niveauet for de essentielle aminosyrer, som lysin og methionin, fint over WHO/FAO/UNUs minimum på hhv. 4,5 g/100 g protein og 1,6 g/100 g protein (data ikke vist).

Fedtindholdet lå højt, men i overensstemmelse med målene for kosten, mens indholdet af mættet fedt var højere end målene, dog med en faldende tendens for modtagerkøkkenerne (18,6% to 17,2 E%).

Ændringer i klimaafttrykket

På tværs af de forskellige typer af enheder blev der fundet en reduktion af klimaafttryk på 10% (Metric 2) og 14% (Metric 2+4). Tabel 5.8 viser klimaafttrykkene for de enkelte typer af enheder hhv. Produktionskøkkener, Modtagerkøkkener og KMS, i hhv. 2018 og 2022.

Tabel 5.8 Beregnede klimaaftryk for 2018 og 2022 for de tre enheder, klimadata fra WRI (Metric 2 og 2+4). Ændringer fra 2018 til 2022 angivet i parentes.

WRI 2022 Klimaværdi (kg CO ₂ -eq/10 MJ)	Produktions- køkkener		Modtagerkøkkener		KMS	
	2018	2022	2018	2022	2018	2022
Metric 2	5,2	4,8 (-7%)	4,0	4,0 (2%)	7,8	6,0 (-23%)
Metric 2 + 4	23	21 (-10%)	16	15 (-2%)	38	27 (-30%)

Ændringerne varierede meget mellem de forskellige typer af enheder. Produktionskøkkener, der selv tilbereder alle måltider, opnåede reduktioner (fra 2018 til 2022 på 7-10% afhængig af Metric). For modtagerkøkkener var klimaaftrykket stort set uændret, mens der for KMS, der især tilbereder varme måltider, ses en betydelig reduktion fra 2018 til 2022 på ca. 23-30% afhængig af Metric.

Sammenligning af første og anden halvdel af 2022

Flere institutioner modtog rådgivning i anden versus første halvdel af 2022, hvilket gør det relevant at sammenligne disse perioder.

Samlet set faldt klimaaftrykket for alle enheder med -10% og -7% (Metric 2+4 og Metric 2) fra første til andet halvår af 2022 (data ikke vist). KMS havde den største reduktion på hhv. -15% og -11%, mens produktionskøkkener havde en reduktion på hhv. -9% og -6% og modtagerkøkkener -8% og -6%, (Metric 2+4 og Metric 2).

Reduktion i klimaaftrykket kan primært tilskrives en reduktion i kød fra drøvtyggere (okse/kalv/lam) på hhv. 23%, 20% og 29% for produktionskøkkener, modtagerkøkkener og KMS. Samtidig steg indholdet af bælgrugter med hhv. 15% og 13% for produktionskøkkener og KMS (data ikke vist).

Ændringerne kan dels tilskrives, at flere har modtaget rådgivning i anden halvdel af 2022, men det kan ikke udelukkes, at der også har været en generel påvirkning af de forskellige køkkener, hvor fx KMS har igangsat egne initiativer for at implementere flere proteinrige planteprodukter.

For centralkøkkenet alene blev i anden halvdel af 2022 indkøbt bælgrugter svarende til 20 g tilberedt per 10 MJ.

For flere detaljer henvises til videnskabelig artikel, der er publiceret i 2025 (Lassen m.fl. 2025).

Konklusion og perspektivering

Der er vist et fald i klimaaftrykket på 14% og 10% for henholdsvis Metric 2+4 og 2. Der er dog betydelig variation afhængigt af typer af enheder og dermed typer af måltider, der produceres. Der ses en reduktion i klimabelastning for produktionsplejehjem på 7-10% afhængig af Metric, mens der for KMS ses nedgang på ca. 23-30% afhængig af Metric. For modtagerkøkkener er der ingen væsentlige ændringer, men det er muligt at de medvirker til at bestille mindre klimabelastende retter fra KMS. En særlig indsats for disse køkkener kan være nødvendig fx gennem samarbejde med industrien fx for at øge indholdet af bælgrugter og nødder i relevante produk-

ter. Reduktionerne i klimaaftryk af fødevareindkøbene skal også ses på baggrund af, at rådgivningsforløbene på daværende tidspunkt endnu ikke var afsluttet for de fleste, og nogle køkkener måske slet ikke kommet i gang.

Ernæringsmæssigt opretholdes protein E%. Men for at opnå et proteinindhold som angivet i anbefalingerne, skal der øges væsentligt i de vegetabiliske proteinkilder fremadrettet. Smagsbedømmelser blandt ældre borgere har vist, at det er muligt at udvikle en række opskrifter inden for alle måltids-kategorier med indhold af flere proteinrige planteprodukter, som er tilpasset borgernes smag og præference (Lagoni og Lassen, 2025). Væsentligt er det, at acceptabilitet og genkendeligheden af maden bibeholdes, så patienterne og de ældre borgere bliver motiverede til og får lyst til at spise maden (Lassen m.fl., 2023a og b). Der er desuden en positiv tendens til lavere niveau af mættet fedt i modtagerkøkkener.

Modelleringen af pejlemærker er baseret på hhv. Kostråd til raske voksne og Kost til småtspi-sende i henhold til institutionskostenbefalingerne fra 2015 (Pedersen og Ovesen, 2015). Sidstnævnte kostform er udgået i den seneste udgave af institutionskostenbefalingerne fra 2025. I stedet anbefales en energi- og proteinrig kost med en anbefalet fedt energiprocent på 40, som beskrevet af Lagoni og Lassen (2025). Det betyder, at pejlemærkerne vil skulle justeres for at tilgodese denne kost.

Resultaterne understreger vigtigheden af at opretholde et kontinuerligt fokus på ernæringskvalitet, især i forhold til et for lavt proteinindhold i måltider til ældre borgere. Derfor er det, ud over at reducere det samlede kødindkøb, særligt kød fra drøvtyggere, afgørende samtidigt at øge andelen af proteinrige fødevarer såsom bælgrugter, nødder og frø i både hovedmåltider, mellemmåltider og proteindrikke, så det samlede proteinindhold bringes i overensstemmelse med anbefalingerne.

5.4 Fødevarerindkøb under SOF

Måltiderne i SOF fordeler sig over ca. 112 køkkener. Ca. 40 køkkenenheder findes på bl.a. dagtilbud, døgntilbud og produktionskøkkener. Ca. 70 køkkenenheder findes på botilbud og institutioner, som oftest er enten borgernes primære eller midlertidige hjem. Tilbuddene henvender sig til vidt forskellige borgere i relation til alder, situation, ernæringshensyn og type af tilknytning til tilbud. Datagrundlaget dækker således forskellige typer af institutioner med forskellige måltids-sammensætninger, og er kan være foretaget indkøb i detailhandlen, som ikke registreres i indkøbssystemet. Data er derfor bedst egnet til at se på overordnede tendenser.

Tabel 5.9 Fødevarerindkøbet for institutioner under SOF (spiselig mængde, g per 10 MJ) i 2018 og 2022, ændringer (%) og mål angivet ud fra modelkosten for pejlemærkerne. Energifordelingen af makronæringsstoffer og kostfiberindhold per 10MJ i 2018 og 2022, og mål for kosten (anbefalinger fra NNR2012). Klimaaftryk per 10MJ i 2018 og 2022, beregnet med data fra WRI Metric 2 og 2+4, og forskel mellem 2018 og 2022 (%).

Fødevarergruppe, g/10MJ	2018	2022	%	Forskel	Mål#
Brød og kornprodukter, blanding af brød og tør	191	191	0%	235	
Fuldkorn, g tør ingrediens	60	56	-7%	75*	
Kartofler	104	86	-18%	100	
Grøntsager og frugt	369	356	-4%	600	
Bælgfrugter, tør	4,2	5,2	25%	40	
Forarbejdede plantebaserede proteinrige fødevarer	0,5	1,8	266%		
Nødder	2,5	2,9	16%	30	
Frø (uden frø i brød)	3,0	2,1	-30%	8	
Mælk	306	302	-2%	222	
Andre mejeriprodukter	123	126	2%	28	
Ost	38	35	-7%	20	
Plantebaserede alternativer til mejeriprodukter	4,2	11	158%		
Kød, total, blanding af rå og pålæg	162	130	-20%	61	
Okse- og lammekød	59	41	-31%	9	
Grisekød	59	46	-22%		
Fjerkræ	44	42	-3%		
Æg	28	33	20%	14	
Fisk, blanding af rå og pålæg	43	35	-20%	61	
Fedtstof, plantebaseret	34	37	9%	25	
Fedtstof, animalsk	20	21	7%	4	
Kaffe og te	5,3	15	178%	5	
Søde sager, søde drikke og snacks	113	148	31%	73	
Krydderier o.l.	24	24	-2%		

Makronæringsstoffer	2018	2022	Mål NNR
Protein (E%)	16	14	15
Kulhydrater (E%)	44	46	52-53
Tilsat sukker (E%)	9	11	≤ 10
Fedt (E%)	40	40	32-33
Mættet fedt (E%)	15	15	≤ 10
Kostfibre (g/10MJ)	24	23	≥ 20

WRI 2022 Klimaværdi (kg CO2-eq/10 MJ)	2018	2022	% Forskel
Metric 2	6,3	5,6	-11%
Metric 2 + 4	28,3	23,9	-16%

Mål stammer fra den estimerede modelkost som pejlemærker er baseret på

Målene er baseret på den modellerede kost, som dannede baggrund for pejlemærkerne, og er baseret på De officielle Kostråd. Anbefalingen i NNR2012 er for kostfiber 20-30 g/10 MJ for børn fra 2 år og op til skolealderen, for ældre børn og voksne er målet over 30 g/10 MJ (Nordisk Ministerråd 2014). Baselinekosten ligner danskernes gennemsnitskost (Pedersen m.fl. 2015).

Det fremgår, at kostens indhold af kød var reduceret (-20%), især okse, kalv og lam (-32%), men fortsat betydeligt over målene. Der var samtidig en lille øgning i brug af bælgfrugter og nødder, som dog fortsat lå langt fra målene. Indholdet af fedtstof og mejeriprodukter var stort set uændret, og derfor fortsat betydeligt over målene. Samtidigt var fisk reduceret (-20%) og derfor yderligere lavt i forhold til målet. Også indholdet af fuldkorn og frugt og grønt var stort set uændret og betydeligt under målene. Desuden var indholdet af søde sager, søde drikke og snacks øget og lå dermed endnu højere i forhold til målet for indholdet i kosten.

Kostens indhold af protein var faldet lidt. Fedtindholdet var uændret, men både mættet fedt og fedt i alt lå betydeligt over målene for kostens indhold. Indholdet af kostfiber var faldet lidt, og ligger lavt i forhold til at målet for kosten bør være mindst 30 g/10 MJ.

Der var en moderat reduktion i klimaafttrykket på -16% ved Metric 2+4, i betragtning af det store reduktionspotentiale på -55% (se afsnit 4.3).

Konklusion og perspektivering

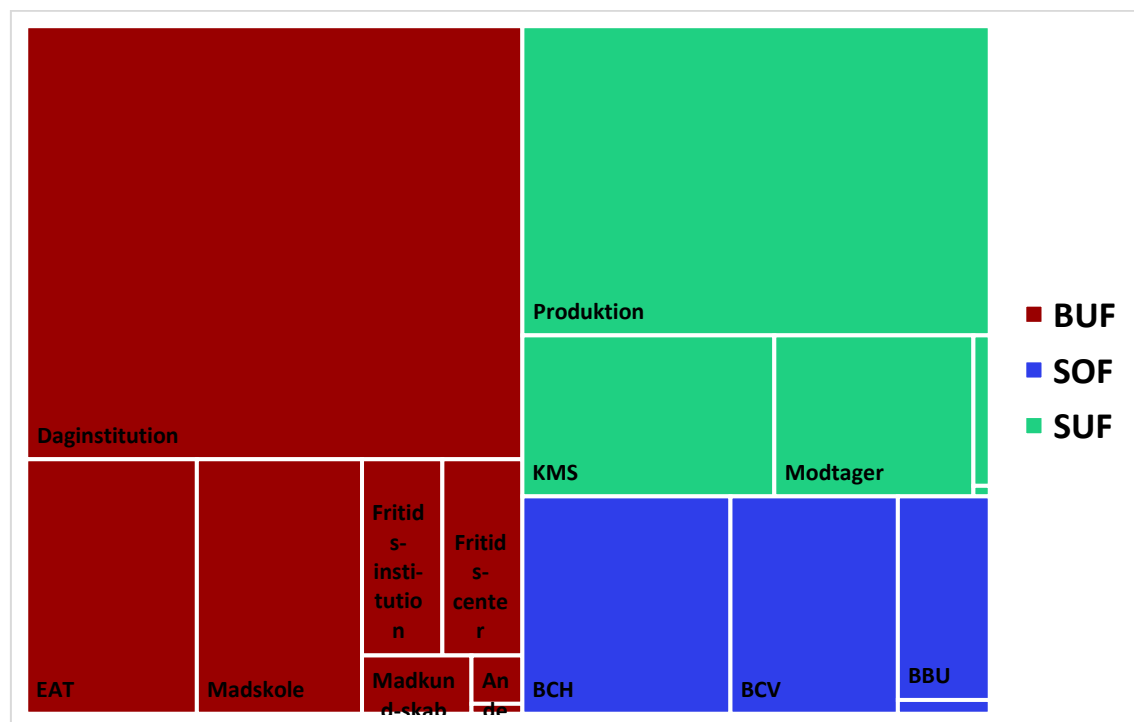
Skønt der er set en reduktion i klimaafttryk (-16% ved Metric 2+4) fra fødevareindkøbet, bør de officielle kostråd i højere grad bringes i spil. Det gælder fx:

- Fokus på at reducere kødet yderligere og samtidigt øge brugen af især bælgfrugter, nødder og fisk for at øge kostens indhold af protein og andre næringsstoffer
- Fokus på at reducere kostens indhold af både plantebaseret og især animalsk baseret fedtstof samt fede mejeriprodukter og ost for at reducere kostens indhold af fedt (og klimabelastning)
- Fokus på at øge brugen af fuldkornsprodukter samt frugt og grøntsager. Det øger kostfiberindholdet og indholdet af andre næringsstoffer
- Fokus på at begrænse søde sager og søde drikke for at reducere kostens indhold af sukker og gøre plads til de næringsrige fødevarer

6. Resultater, evaluering samlet

6.1 Målgruppernes størrelse i forhold til hinanden, 2022

Af figur 6.1 fremgår målgruppernes indbyrdes størrelsesforhold opgjort i fødevareindkøb (dkk), ekskl. personaleindkøb. Det ses, at børn og unge udgør ca. halvdelen af det samlede indkøb, og at daginstitutionerne er størst. Indkøb til de ældre borgere (SUF) udgør en omtrent lige så stor en del.

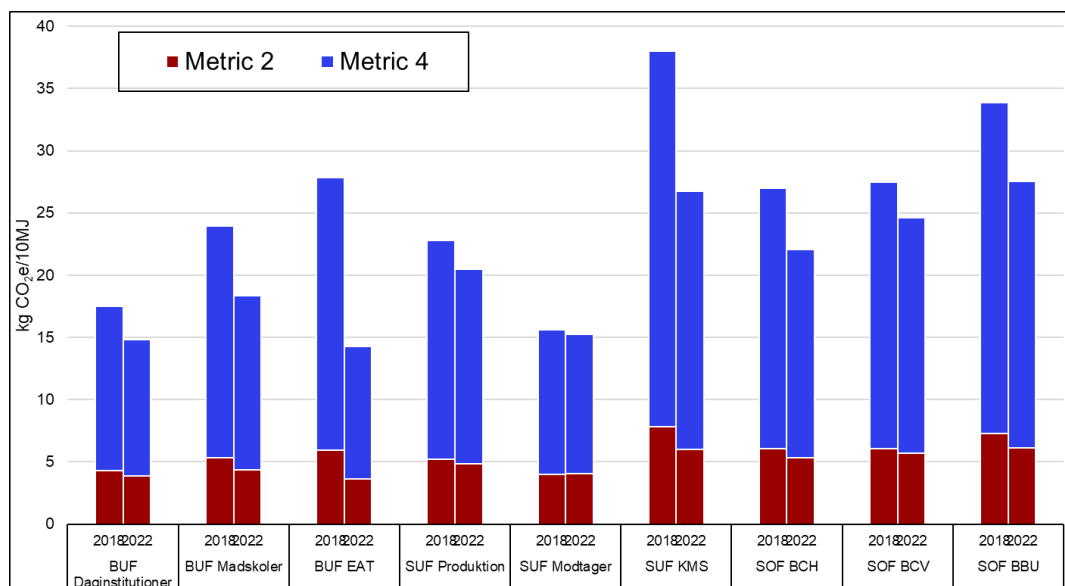


Figur 6.1. Målgruppernes indbyrdes størrelsesforhold opgjort i fødevareindkøb (dkk), ekskl. personaleindkøb.

6.2 Samlet effekt, midtvejsevaluering

Ændringerne blev desuden opgjort for fødevareindkøbet samlet for daginstitutioner, skoler og ældreforplejning. Data fra SOF er mere usikre og indgår derfor ikke her.

Beregningerne viste, at der var opnået et samlet fald i klimaaftrykket (per 10 MJ) på 14% og 20% beregnet hhv. uden og med COC (carbon opportunity costs). Af figur 6.2 fremgår, at der er stor variation i reduktioner opnået for de forskellige institutionstyper, hvilket også er beskrevet i de foregående afsnit.



Figur 6.2 klimaaftryk per 10MJ for fødevareindkøbet i de forskellige institutionstyper, hhv. i 2018 og 2022 og hhv. Metric 2 og Metric 4.

Fødevareindkøbet samlet for daginstitutioner, skole og i ældreplejning fordelt på fødevaregrupper (per 10MJ) for hhv. 2018 og 2022 samt ændringerne i % fremgår af tabel 6.1. Samlet set var der et fald i kød alt på 21% og herunder en reduktion i okse, kalv og lam på -40%. Mælk (-11%) og animalsk baseret fedtstof (-16%) er reduceret lidt. Der sås en fordobling i bælgrugter og en øgning i nødder (33%), frø (12%), vegetabilsk fedtstof (26%) samt æg (18%). Fisk, kornprodukter, frugt, grønt, og ost var stort set uændret.

Tabel 6.1 Fødevarerindkøbet for daginstitutioner, skole og i ældreforplejning fordelt på fødevaregrupper (g per 10MJ) for hhv. 2018 og 2022 samt ændringerne i %

Food group	2018	2022	Diff
Bread and cereals	229	239	4%
Grains total, g dry ingredient	203	211	4%
Whole grain, g ingredient	72	71	-2%
Potatoes	126	116	-8%
Vegetables total	245	248	1%
Fruit total	139	147	6%
Pulses, dry	5	10	96%
Processed plant-based protein-rich foods	0,1	0,2	78%
Tree and ground nuts	1,2	1,6	33%
Seeds	2,5	2,8	12%
Milk	247	221	-11%
Dairy foods	101	101	0%
Cheese	25	25	-1%
Plant-based dairy alternatives	1,5	3,6	132%
Meat total	109	86	-21%
Beef and lamb	38	23	-40%
Pork	42	36	-13%
Poultry	28	27	-6%
Egg	23	27	18%
Fish, total	44	42	-5%
Fats, plant-based	25	31	26%
Fats, animal-based	26,8	22,4	-16%

Makronæringsstofsammensætningen af det samlede indkøb for daginstitutioner, skoler og til ældreforplejning for hhv. 2018 og 2022 samt ændringerne i % fremgår af tabel 6.3. Det fremgår at der stort set ikke er sket ændringer i den ernæringsmæssige sammensætning, med tendens til positive ændringer i form af et fald i mættet fedt, og øgning i n-3 fedtsyrer.

Tabel 6.3 Makronæringsstofsammensætningen af det samlede indkøb for daginstitutioner, skoler og til ældreforplejning for hhv. 2018 og 2022 samt ændringerne i %

Nutrients	2018	2022	Diff
Protein, total, E%	13	13	-4%
Carbohydrates, E%	47	48	2%
Added sugar, E%	7	7	-2%
Fat, total, E%	40	39	-1%
Saturated fatty acids, E%	16,0	14,9	-7%
n-3 fatty acids, E%	1,2	1,3	10%
Dietary fiber, g	29	30	3%

Konklusion og perspektivering

Resultaterne tyder på, at Københavns Kommune i 2022 var på rette vej mod at opnå målet på en 25% reduktion i klimaafttrykket fra fødevareindkøbet i 2025, idet der blev vist et fald ved midtvejsevalueringen på 14% og 20% hhv. uden og med COC. Den ernæringsmæssige kvalitet af fødevareindkøbet var stort set uændret samlet set, men analyser af indkøbene for de forskellige institutionstyper peger på vigtige fokuspunkter fremadrettet, herunder et højere andel af bælgfrugter, nødder og frø sammen med fortsat reduktion i kødindholdet.

7. Diskussion, konklusion og perspektivering

7.1 Styrker og forbehold

Det er en styrke, at studiet bygger på indkøbsdata, idet det således ikke er afhængig af ekstra opgørelser af forbrug og dermed ekstra arbejde og belastning i køkkenerne. Studiet er et ikke-kontrolleret observationsstudie, dvs. de observerede ændringer kan ikke udelukkende tilskrives mad- og måltidsstrategien eller specifikke tiltag i den. Resultaterne er opgjort pr 10 MJ, hvilket gør det muligt at sammenligne indkøbene uafhængigt af antallet af borgere, der bspises. Resultaterne er opgjort som gennemsnit af hele målgruppens indkøb og er dermed bedst egnet til at se på overordnede tendenser og på ændringer. Mellem de enkelte institutioner kan der være betydelig variation, som ikke er analyseret. Desuden tager analyserne ikke højde for evt. spild i form af fødevarer, der går tabt i køkkenerne eller ikke spises af målgrupperne efter servering. Det kan ikke udelukkes, at der er et vist spild, som kan være forskelligt for de forskellige fødevarergrupper, men det formodes at være begrænset, fordi kommunens institutioner i forbindelse med arbejdet med at øge økologi-andelen i de forløbne år også har arbejdet på at mindske spildet.

Pga. manglende kiloangivelser i data fra enkelte mindre leverandører, er der brugt standard kilopriser for specifikke fødevarekategorier til omregning af indkøbte fødevaremængder fra omsætning i dkk til kilo. For de fleste institutionstyper er usikkerheden begrænset, da andelen af det totale indkøb, der kommer fra mindre leverandører, er begrænset, men fx for EAT, der køber store mængder frugt, grønt og kartofler fra andre leverandører end Hørkram i 2018, kan der være større usikkerhed i mængderne af disse fødevarer. Derudover var der i 2018 for en række mindre leverandører kun udtræk for et halvt år, og disse indkøbsdata blev ganget med 2 for at få et års indkøb under antagelse af, at indkøbet ligner hinanden i første og anden halvdel af året. På trods af at repræsentativiteten på tværs af fødevaregrupper er undersøgt af Meyers Madhus i 2018 i hele kommunens indkøb kan det ikke garanteres, at data er repræsentative for alle institutionstyper, når man går ned på institutionstype-niveau. Data dækker ca. 80% af indkøbet og er bedre egnet til at se på udvikling, end absolut kvalitet mht. ernæring og klimaaftryk. Vurderingen af den ernæringsmæssige kvalitet af fødevareindkøbet bør derfor tage højde for disse usikkerheder ved resultaterne. Selve metoden, der er baseret på data over det samlede indkøb, har også begrænsninger, idet der ikke kan konkluderes om hvorvidt de enkelte individer vil have et utilstrækkeligt indtag af næringsstoffer. Det gælder generelt, men ikke mindst for institutionstyper som fx daginstitutioner og skoler, som kun dækker en del af brugernes daglige indtag.

Beregningerne af klimaaftryk er ikke helt på linje med klimaberegninger fra WRI/Meyers Madhus af forskellige grunde:

- Data opgøres pr. energienhed (MJ), ikke pr. kg som WRI og Meyers Madhus bruger.
- Rensesvind er trukket fra indkøbsvægten for forskellige fødevarer
- Der kan være forskelle i koblingen af fødevarer i indkøbsdata til kategorierne i WRI's klimadata.

WRI-data er desuden ikke detaljerede på fødevareniveau og ikke landespecifikke. Klimaaftrykket for oksekød er højt sammenlignet med danske data (Trolle m.fl. 2022), især når Metric 2+4 anvendes. Det har betydning for resultaterne, hvor det især har været størrelsesordenen på en reduktion af indholdet af oksekød, der har haft stor betydning for en eventuel reduktion i det

samlede klimaaftryk af fødevareindkøbet i de forskellige institutionstyper. De absolutte tal for ændringer i klimaaftryk er derfor afhængig af hvilke data der anvendes, men tendenserne vil være de samme (Trolle m.fl. 2022), hvilket også fremgår, når resultater opgøres hhv. med og uden "carbon opportunity costs" i nærværende rapport. Fremadrettet bør andre

7.2 Konklusion og perspektivering

Midtvejsevalueringen viste klimareduktion i alle målgrupper, især drevet af mindre indkøb af oksekød. Samlet for daginstitutioner, skoler og ældreforplejning var reduktionen ved midtvejsevalueringen i 2022 på hhv. 14% og 20% i forhold til 2018, uden og medregnet "carbon opportunity costs". Kommunen var således godt på vej mod målet på en 25% reduktion i 2025.

Det er positivt, at næringsstofsammensætningen var stort set uændret, selvom kostsammensætningen var mere klimavenlig. Der sås dog en tendens til et fald i kostens indhold af protein i skoler og SOF, og på den positive side et fald i mættet fedt samlet for daginstitutioner, skoler og ældreforplejningen. Samtidigt indikerer evalueringen, at den ernæringsmæssige sammensætning af fødevareindkøbet ikke overholder alle anbefalinger, hvilket gælder både for 2018 og 2022. Evalueringen tyder derfor også på, at det er vigtigt fortsat at monitorere den ernæringsmæssige kvalitet, når der fortsat skal ske ændringer i fødevareindkøbet. Fremadrettet kan den ernæringsmæssige kvalitet forbedres, hvis der generelt er fokus på, at der samtidig med at kød reduceres, fortsat sker en øgning i plantebaserede proteinkilder (bælgfrugter, nødder og frø) og fisk. Derudover er der behov for lidt forskellige fokus for de forskellige typer af institutioner.

For daginstitutionerne bør der være fokus på at øge brugen af især nødder, bælgfrugter og fisk for at øge kostens indhold af protein og jern. Mælk og mejeriprodukter bør øges lidt for at forbedre kalciumbidraget, og animalsk fedtstof reduceres for at mindske mættet fedt, samtidig med at vegetabiliske fedtstoffer fastholdes. For EAT og madskolerne bør der fremadrettet være fokus på at øge brugen af især nødder, bælgfrugter og fisk for at øge kostens indhold af protein, samt på at reducere kostens indhold af både plantebaseret og animalsk baseret fedtstof for at reducere kostens indhold af fedt. Desuden bør der være fokus på at øge brugen af fuldkornsprodukter.

Især for de ældre borgere er det vigtigt at opretholde et kontinuerligt fokus på ernæringskvalitet, især i forhold til at øge proteinindholdet i måltiderne, samtidig med at spisekvaliteten er i fokus, så de ældre borgere får den mængde mad de behøver. Ud over at reducere det samlede kødindkøb, særligt kød fra drøvtyggere, er det afgørende samtidigt at øge andelen af andre proteinerige fødevarer såsom bælgfrugter, nødder og frø i både hovedmåltider, mellemmåltider og proteindrikke, så det samlede proteinindhold bringes i overensstemmelse med anbefalingerne. Det ser ud til at en særlig indsats kan være nødvendig for modtagerkøkkenerne, der i denne midtvejsevaluering ikke ændrede deres fødevarerforbrug væsentligt. Her kan andre løsninger være relevante at udforske, fx samarbejde med industri om udvikling af relevante produkter med øget proteinindhold fra bælgfrugter. For at få flere plantebaserede fødevarer i måltiderne er der et fortsat et stort behov for at udvikle nye typer opskrifter, der tilgodeser brugergruppernes behov og smag og samtidig kan håndteres af køkkenerne.

For institutionerne under SOF bør de officielle kostråd bringes langt mere i spild, så den ernæringsmæssige kvalitet øges og klimaaftrykket af fødevareindkøbet reduceres. Her skal der ud over at reducere forbruget af kød og øge fisk samt bælgfrugter, nødder og frø, også øge brugen

af fuldkornsprodukter samt frugt og grøntsager og reducere kostens indhold af både plantebaseret og især animalsk baseret fedtstof samt fede mejeriprodukter og ost og begrænse søde sager og søde drikke for at reducere kostens indhold af sukker og gøre plads til de næringsrige fødevarer. Se desuden konklusionerne for de enkelte målgrupper.

Resultaterne bekræfter at de offentlige fødevareindkøb er et vigtigt indsatsområde for et bæredygtigt fødevaresystem. Tiltagene i Københavns Kommune burde kunne inspirere andre. Det drejer sig om:

- At etablere støtte til ændringer på højeste niveau i kommunen i form af en formuleret strategi, handlingsplaner og budgetter.
- En forskningsbaseret tilgang til udvikling af pejlemærker målrettet til de forskellige institutionstyper.
- At tilbyde rådgivning og støtte til at udvikle færdigheder til at gennemføre ændringerne i køkkenene, så der kan serveres sund, bæredygtig og velsmagende mad på alle institutioner.
- Etablere et system til at monitorere udviklingen i både klimaaftryk af fødevareindkøbet og den ernæringsmæssige kvalitet.

Projektet viser også, at der er stort behov for at forbedre indkøbsdata, så de er lettere tilgængelige for opgørelser og kan dække hele fødevareindkøbet. Fortsat samarbejde og dialog med fødevareleverandørerne om dette er afgørende, men også tilrettelæggelse af data internt i kommunen. Der er behov for yderligere forskning for at integrere miljømæssige og ernæringsmæssige mål i en samlet tilgang. Der er desuden et stort behov for afprøvning af de samlede måltider, der tilgodeser pejlemærkerne i praksis blandt borgere, der får mad fra det offentlige, herunder monitorering af det faktiske indtag, ernæringsstatus, velbefindende og indflydelse på livskvalitet. En opdatering af de målrettede pejlemærker til de forskellige institutionstyper vil også være relevant set i lyset af de opnåede erfaringer med arbejdet med de målrettede pejlemærker i de forskellige institutionstyper samt de reviderede nordiske næringsstofanbefalinger (NNR2023, Blomhoff m.fl. 2023) og opdateringen af de danske institutionskostenbefalinger i 2025, som inkluderer nye anbefalinger for en energi- og proteinrig kost rettet mod blandt andet ældre i ernæringsmæssig risiko.

Selvom der i 2022 stadig var et stykke vej til fuld implementering, ville Københavns Kommune kunne fungere som en lovende model for andre kommuner og beslutningstagere, der ønsker at overgå til en mere plantebaseret fødevareindkøbspolitik. Opfølgende målinger vil være interessante at gennemføre, og det vil samtidig være oplagt at udnytte de mange erfaringer, som køkkenerne har gjort sig, til at udbrede nogle af disse til kommunens borgere generelt.

7.3 Læs mere i de videnskabelige artikler fra projektet

Udvikling af pejlemærker:

- Lassen AD, Nordman M, Christensen LM, Beck AM, Trolle E (2021): Guidance for healthy and more climate-friendly diets in nursing homes—scenario analysis based on a municipality's food procurement. *Nutrients*, 13:4525.
<https://doi.org/10.3390/nu13124525>

- Lassen AD, Nordman M, Christensen LM, Trolle E (2021): Scenario analysis of a municipality's food purchase to simultaneously improve nutritional quality and lower carbon emission for child-care centers. Sustainability, 13:5551.
<https://doi.org/10.3390/su13105551>

Midtvejsevaluering:

- Nordman M, Lassen AD, Christensen LM, Trolle E. (2024). Tracking progress toward a climate-friendly public food service strategy: assessing nutritional quality and carbon footprint changes in childcare centers. Nutrition Journal. 23, 1, 13 p., 13. DOIs: 10.1186/s12937-024-00917-5
- Lassen, AD, Nordman M, Christensen, LM, Trolle, E. (2025). Providing healthy and climate-friendly public meals to senior citizens: A midway evaluation of a municipality's food strategy, European Journal of Nutrition (2025) 64:204
<https://doi.org/10.1007/s00394-025-03728-4>

Referencer

Blomhoff, R., Andersen, R., Arnesen, E. K., Christensen, J. J., Eneroth, H., Erkkola, M., Gudaviciene, I., Halldórsson, T. I., Høyer-Lund, A., Lemming, E. W., Meltzer, H. M., Pitsi, T., Schwab, U., Siksna, I., Þórsdóttir, I., & Trolle, E. (2023, juni 20). *Nordic Nutrition Recommendations 2023*. Nordic Council of Ministers; Nordic Council of Ministers. <https://doi.org/10.6027/nord2023-003>

Christensen LM, Lassen AD, Trolle E (2024) Notat. Lakto-ovo-vegetarisk kost 2-70+ år. DTU Fødevareinstituttet.

Fødevarestyrelsen (2021) De officielle Kostråd – godt for sundhed og klima. <https://altomkost.dk/raad-og-anbefalinger/de-officielle-kostraad>

Fødevarestyrelsen (2022) Kostråd til måltider. https://foedevarestyrelsen.dk/Media/638192240060399582/Kostraad_til_Maaltider_daginstitutioner.pdf, <https://foedevarestyrelsen.dk/publikationer/2023/kostraad-til-vegetariske-maaltider-i-skoler-og-kantiner>

Hayek MN, Harwatt H, Ripple WJ, Mueller ND (2021) The carbon opportunity cost of animal-sourced food production on land. *Nature sustainability*, vol 4, 21-24. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00603-4>.

Lagoni ES & Lassen AD (2025) Planterig forplejning til patienter og ældre borgere, der tilbydes måltider fra det offentlige – Udvikling af grundopskrifter og en energi- og proteinrig ugemenu med mindre kød og flere bælgfrugter, nødder og frø. Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet

Lassen AD, Christensen LM, Fagt S, Trolle E. (2020) Råd om bæredygtig sund kost - Fagligt grundlag for et supplement til De officielle Kostråd, Kgs. Lyngby: DTU Fødevareinstituttet.

Lassen AD, Nordman M, Christensen LM, et al (2021) Guidance for healthy and more climate-friendly diets in nursing homes—scenario analysis based on a municipality's food procurement. *Nutrients* 13. <https://doi.org/10.3390/nu13124525>

Lassen AD, Nordman M, Christensen LM, Trolle E. (2021) Scenario analysis of a municipality's food purchase to simultaneously improve nutritional quality and lower carbon emission for child-care centers. *Sustainability* 13:5551.

Lassen, AD, Thorsen, AV, Trolle, E. (2022). Bæredygtige offentlige fødevareindkøb - status og perspektiver. DTU Fødevareinstituttet.

Lassen, AD, Thorsen, AV, Trolle, E. (2023a). Current Practices and Opportunities for More Sustainable Public Food Procurement: A Qualitative Study among Danish Municipalities and Regions. *Foods*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/foods12101975>

Lassen, A. D., Christensen, L. M., & Trolle, E. (2023b). Klimaeffekt i professionelle køkkener ved økologioplægning - 4 cases. DTU Fødevareinstituttet.

Lassen, AD, Nordman M, Christensen, LM, Trolle, E. (2025). Providing healthy and climate-friendly public meals to senior citizens: A midway evaluation of a municipality's food strategy, *European Journal of Nutrition* 64:204 <https://doi.org/10.1007/s00394-025-03728-4>

Nordman M (2024a) Towards Healthy and Sustainable Diets for Individuals and in Public Food Service. PhD thesis. DTU Fødevareinstituttet

Nordman M, Lassen AD, Christensen LM, Trolle E. (2024b). Tracking progress toward a climate-friendly public food service strategy: assessing nutritional quality and carbon footprint changes in childcare centers. *Nutrition Journal*. 23, 1, 13 p., 13. DOIs: 10.1186/s12937-024-00917-5

Nordisk Ministerråd (2014) Nordic Nutrition Recommendations 2012. Nordic Council of Ministers, Copenhagen

Pedersen, AN & Ovesen L. (2015). Anbefalinger for den danske institutionskost. Fødevarestyrelsen, Sundhedsstyrelsen og DTU Fødevareinstituttet.

Pedersen AN, Christensen T, Matthiessen J, Knudsen VK, Rosenlund-Sørensen M, Biloft-Jensen A, Hinsch H-J, Ygil KH, Kørup K, Saxholt E, Trolle E, Søndergaard AB, Fagt S. (2015) Dietary Habits in Denmark 2011-2013. Main results [In Danish]. DTU Fødevareinstituttet, Søborg 2015

Sundhedsstyrelsen (2023 og 2024) Vitaminer og jerntilskud til børn Opdateret 20 SEP 2023 <https://www.sst.dk/da/Borger/En-sund-hverdag/Kost/Mad-til-spaed--og-smaaboern/Vitamin-og-ferntilskud> - og Anbefalinger om D-vitamin og calcium Opdateret 24 JAN 2024 <https://www.sst.dk/da/Borger/En-sund-hverdag/Kost/D-vitamin-og-calcium>

Trolle E, Nordman M, Lassen AD, Colley TA, Mogensen L. (2022) Carbon footprint reduction by transitioning to a diet consistent with the Danish climate-friendly dietary guidelines: a comparison of different carbon footprint databases. *Foods*; 11: 1–25. doi: 10.3390/foods11081119

Waite R, Vennard D, Pozzi G. (2019) Tracking progress toward the Cool Food Pledge: setting climate targets, tracking metrics, using the cool food calculator, and related guidance for pledge signatories. <https://www.wri.org/research/tracking-progress-toward-cool-food-pledge>.

Zampori L & Pant R (2019) Suggestions for updating the Product Environmental Footprint (PEF) method, EUR 29682 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg



DTU Fødevareinstituttet
DTU National Food Institute

Henrik Dams Allé
2800 Kgs Lyngby

+45 35 88 70 00

food.dtu.dk