



EN RAPPORT FRA

VIDENSRÅD FOR FOREBYGGELSE  
KRISTIANIAGADE 12  
2100 KØBENHAVN Ø

VFF@DADL.DK  
WWW.VIDENSRAD.DK

# FREMME AF **SUNDE MAD- OG MÅLTIDSVANER BLANDT BØRN OG UNGE**

AF

INGE TETENS  
ANJA BILTOFT-JENSEN

KJELD HERMANSEN  
CHRISTIAN MØLGAARD

BENTE NYVAD  
METTE RASMUSSEN

MARIANNE SABINSKY  
ULLA TOFT

KAREN WISTOFT



EN RAPPORT FRA

VIDENSRÅD FOR FOREBYGGELSE  
KRISTIANIAGADE 12  
2100 KØBENHAVN Ø

VFF@DADL.DK  
WWW.VIDENSRAD.DK

# FREMME AF **SUNDE MAD- OG MÅLTIDSVANER BLANDT BØRN OG UNGE**

AF

INGE TETENS  
ANJA BILTOFT-JENSEN

KJELD HERMANSEN  
CHRISTIAN MØLGAARD

BENTE NYVAD  
METTE RASMUSSEN

MARIANNE SABINSKY  
ULLA TOFT

KAREN WISTOFT

## FREMME AF SUNDE MAD- OG MÅLTIDSVANER BLANDT BØRN OG UNGE

Udarbejdet af Inge Tetens  
Anja Bilstoft-Jensen  
Kjeld Hermansen  
Christian Mølgaard  
Bente Nyvad  
Mette Rasmussen  
Marianne Sabinsky  
Ulla Toft  
Karen Wistoft

Fagredaktion af Kirstine Struntze Krogholm

ISBN 978-87-998156-6-1

Design B14

Publikationsår 2018

1. udgave

Rapporten refereres Tetens I, Bilstoft-Jensen A, Hermansen K, Mølgaard C, Nyvad B, Rasmussen M, Sabinsky M, Toft U, Wistoft K. Fremme af sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge. København: Vidensråd for Forebyggelse, 2018: 1-138.

Rapporten kan frit downloades på  
[www.vidensraad.dk](http://www.vidensraad.dk)

Projektet er støttet af Nordea-fonden

NORDEA  
FONDEN

<b>FORORD</b>	<b>7</b>
<b>KOMMISSORIUM</b>	<b>9</b>
<b>ARBEJDSGRUPPENS SAMMENSÆTNING</b>	<b>11</b>
<b>HOVEDKONKLUSIONER OG RÅD</b>	<b>15</b>
<b>SAMMENFATNING AF DE ENKELTE KAPITLER</b>	<b>19</b>
<b>1 INDLEDNING</b>	<b>23</b>
1.1 BAGGRUND	24
1.2 DEFINITIONER	25
1.3 FORMÅL OG MÅLGRUPPE	27
1.4 AFGRÆNSNINGER	27
1.5 METODER OG RAPPORTENS OPBYGNING	28
<b>2 KOSTRELATEREDE SYGDOMME BLANDT BØRN OG UNGE</b>	<b>31</b>
2.1 SAMMENFATNING	32
2.2 BAGGRUND	33
2.3 UDVIKLING OG STATUS FOR HYPPIGHEDEN AF KOSTRELATEREDE SYGDOMME	33
2.3.1 OVERVÆGT OG SVÆR OVERVÆGT	33
2.3.2 HELBREDSMÆSSIGE KOMPLIKATIONER AF OVERVÆGT OG SVÆR OVERVÆGT	36
2.3.3 HULLER I TÆNDERNE OG SYRESKADER	37
2.4 SOCIAL ULIGHED I KOSTRELATEREDE SYGDOMME	38
<b>3 KOSTVANER BLANDT BØRN OG UNGE</b>	<b>45</b>
3.1 SAMMENFATNING	46
3.2 BAGGRUND	46
3.3 DE ENKELTE KOSTRÅD – DOKUMENTATION, STATUS OG UDVIKLING I INDTAGET	47
3.3.1 KOSTRÅD 1: SPIS VARIERET, IKKE FOR MEGET OG VÆR FYSISK AKTIV	47
3.3.2 KOSTRÅD 2: SPIS FRUGT OG MANGE GRØNTSAGER	48
3.3.3 KOSTRÅD 3: SPIS MERE FISK	49
3.3.4 KOSTRÅD 4: VÆLG FULDKORN	50
3.3.5 KOSTRÅD 5: VÆLG MAGERT KØD OG KØDPÅLÆG	50
3.3.6 KOSTRÅD 6: VÆLG MAGRE MEJERIPRODUKTER	51
3.3.7 KOSTRÅD 7: SPIS MINDRE MÆTTET FEDT	51
3.3.8 KOSTRÅD 8: SPIS MAD MED MINDRE SALT	52
3.3.9 KOSTRÅD 9: SPIS MINDRE SUKKER	52
3.3.10 KOSTRÅD 10: DRIK VAND	53
3.4 SAMLET KOSTKVALITET	55

3.5	SOCIAL ULIGHED I KOSTVANER	55
3.6	KOST OG FYSISKE AKTIVITETSVANER I HVERDAG OG WEEKEND	56
3.7	MÅLTIDSVANER	56
<b>4</b>	<b>FORTSÆTTER BØRNS MAD- OG MÅLTIDSVANER IND I UNGDOMS- OG VOKSENLIVET?</b>	<b>63</b>
4.1	SAMMENFATNING	64
4.2	BAGGRUND	64
4.3	HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?	65
4.3.1	TRACKING IGENNEM BARNDOMMEN	65
4.3.2	TRACKING IGENNEM UNGDOMMEN	65
4.3.3	TRACKING FRA UNGDOM TIL VOKSENLIV	65
4.3.4	TRACKING FRA BARNDOM TIL VOKSENLIV	66
4.3.5	ANDRE TRACKINGSTUDIER	67
<b>5</b>	<b>INDSATSER MÅLRETTET HJEMMET</b>	<b>71</b>
5.1	SAMMENFATNING	72
5.2	BAGGRUND	72
5.3	HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?	73
5.3.1	INDSATSER MÅLRETTET BØRN OG UNGE I HJEMMET	74
5.3.2	INDSATSER MÅLRETTET FORÆLDRENE I HJEMMET	74
<b>6</b>	<b>INDSATSER MÅLRETTET BØRNEHAVEN</b>	<b>79</b>
6.1	SAMMENFATNING	80
6.2	BAGGRUND	80
6.3	HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?	81
6.3.1	INDSATSER MÅLRETTET FRUGT OG GRØNT	82
6.3.2	INDSATSER MÅLRETTET ANDRE FØDEVAREGRUPPER	85
6.3.3	SOCIAL ULIGHED	86
6.4	DANSKE ERFARINGER	86
<b>7</b>	<b>INDSATSER MÅLRETTET SKOLEN</b>	<b>91</b>
7.1	SAMMENFATNING	92
7.2	BAGGRUND	92
7.3	HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?	93
7.3.1	KOMPETENCEUDVIKLING	93
7.3.2	STRUKTURELLE INDSATSER	94
7.3.3	KOMPLEKSE INDSATSER	96
7.3.4	ER SKOLEBASEREDE INTERVENTIONERS EFFEKT AFHÆNGIG AF SOCIOØKONOMISK STATUS?	98
7.	DANSKE ERFARINGER	99

---

<b>8</b>	<b>INDSATSER MÅLRETTET LOKALSAMFUNDET</b>	<b>105</b>
8.1	SAMMENFATNING	106
8.2	BAGGRUND	107
8.3	HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?	107
8.3.1	INDSATSER MÅLRETTET FRUGT OG GRØNT	108
8.3.2	INDSATSER MÅLRETTET VAND	108
8.3.3	INDSATSER MÅLRETTET ENERGI	109
8.3.4	INDSATSER MÅLRETTET ANDRE FØDEVAREGRUPPER	109
8.3.5	SOCIAL ULIGHED	110
8.4	DANSKE ERFARINGER	111
<b>9</b>	<b>INDSATSER MÅLRETTET SAMFUNDET</b>	<b>115</b>
9.1	SAMMENFATNING	116
9.2	BAGGRUND	116
9.3	HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?	117
9.3.1	FØDEVAREPOLITIKKER	117
9.3.2	RAMMERNE I SUPERMARKEDERNE	118
9.3.3	PORTIONSSTØRRELSER OG PAKKESTØRRELSER	119
9.3.4	PRIS	119
9.3.5	MARKETING FOR MAD- OG DRIKKEVARER MÅLRETTET BØRN OG UNGE	120
9.3.6	ULIGHED I ADGANGEN TIL SUNDE FØDEVARER	121
	<b>FORSKNINGSBEHOV</b>	<b>127</b>
	<b>MAIN CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS</b>	<b>129</b>
	<b>ORDLISTE</b>	<b>135</b>



## FORORD

Mad- og måltidsvaner betyder meget for sundhed på kort og lang sigt. Sunde mad- og måltidsvaner tilegnet i barndommen kan være med til at fremme og bevare et godt helbred og forebygge overvægtsrelaterede sygdomme som hjerte-kar-sygdom, type 2-diabetes og kræft i voksenalderen. Kulturelle og sociale rammer omkring børn og unges mad og måltider er desuden centrale for sociale tilhørsforhold. Trods en positiv udvikling i mad- og måltidsvaner blandt danske børn og unge viser de seneste studier, at det stadig er de færreste, der efterlever de nationale kostråd. Der er derfor et stort behov for indsatser, der kan fremme sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge, samt et behov for at klarlægge, om der er grupper, hvor forbedringspotentialer er særligt stort.

Vidensråd for Forebyggelse har nedsat en arbejdsgruppe bestående af danske eksperter på området. Disse eksperter: Inge Tetens, Anja Biloft-Jensen, Kjeld Hermansen, Christian Mølgaard, Bente Nyvad, Mette Rasmussen, Marianne Sabinsky,

Ulla Toft og Karen Wistoft, har, godt bistået af Vidensråd for Forebyggelses konsulent, Kirstine Struntze Krogholm, gennemgået den videnskabelige litteratur om, hvilke indsatser der er effektive i forhold til at fremme sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge. Desuden har arbejdsgruppen skabt et overblik over status for og udvikling i børn og unges mad- og måltidsvaner og i forekomsten af kostrelaterede sygdomme for at kunne vurdere omfanget af mindre sunde mad- og måltidsvaner og udpege særlige risikogrupper og markører herfor.

Målet med dette arbejde er at bidrage til øget viden og indsigt blandt sundhedsprofessionelle, forskere og beslutningstagere om hvilke indsatser, der er effektive til at fremme børn og unges mad- og måltidsvaner, og derigennem kvalificere de beslutninger, der træffes.

### **Morten Grønbæk**

Formand for Vidensråd for Forebyggelse





## KOMMISSORIUM

Der er i dag god videnskabelig dokumentation for, at sunde mad- og måltidsvaner er med til at fremme og bevare et godt helbred livet igennem, herunder forebygge overvægt og svær overvægt og dertilhørende alvorlige komplikationer samt forebygge huller i tænderne og syreskader. Der mangler dog fortsat klarhed over, hvilke indsatser og/eller indsatskomponenter der effektivt fremmer sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge.

Derfor har Vidensråd for Forebyggelse nedsat en arbejdsgruppe med det formål at danne et nyt vidensgrundlag til at træffe kvalificerede valg om nye initiativer på området. Dette vidensgrundlag bygger på en samlet vurdering af den nuværende videnskabelige litteratur om, hvilke sundhedsfremmende indsatser der er effektive i forhold til at fremme sunde mad- og måltidsvaner hos børn og unge i alderen 3-18 år. Der vil blive taget udgangspunkt i de primære rammer, som børn og unge

færdes i (dvs. hjem, børnehave, skole, lokalsamfund og samfund). Samtidig vil det blive vurderet, om vores vidensgrundlag er tilstrækkeligt til at udarbejde rammebaserede råd om indsatser, der kan bidrage til at fremme sunde mad- og måltidsvaner hos børn og unge.

Vidensråd for Forebyggelse har også bedt arbejdsgruppen om at give et overblik over udvikling i og status for børn og unges mad- og måltidsvaner igennem de seneste årtier i Danmark og holde det op imod de officielle kostråd. Ligeledes er arbejdsgruppen blevet bedt om at give et overblik over udvikling i og status for kostrelaterede sygdomme hos danske børn og unge med fokus på overvægt, svær overvægt samt tandproblemer (huller i tænderne og syreskader). Endelig er arbejdsgruppen blevet bedt om at undersøge, om mad- og måltidsvaner fra barndommen fortsætter i ungdoms- og voksenlivet.



## ARBEJDSGRUPPENS SAMMENSÆTNING

Arbejdsgruppens formand er udpeget af formandskabet for Vidensråd for Forebyggelse, mens arbejdsgruppens medlemmer er udpeget i fællesskab af formanden for arbejdsgruppen og formandskabet for Vidensråd for Forebyggelse. Arbejdsgruppens medlemmer er valgt på baggrund af deres faglige kompetencer og for at sikre tilstrækkelig bred, faglig bredde inden for de emner, som rapporten indeholder. Alle medlemmer i arbejdsgruppen har udfyldt habilitetserklæringer.

- › Inge Tetens (arbejdsgruppeformand), professor, LIVSKRAFT – Center for Gode Ældrelev, Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet, og rådsmedlem i Vidensråd for Forebyggelse.
- › Anja Bilot-Jensen, seniorforsker, DTU Fødevareinstituttet.
- › Bente Nyvad, professor, Institut for Odontologi og Oral Sundhed, Aarhus Universitet.
- › Kjeld Hermansen, adj. professor, Medicinsk Endokrinologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, og rådsmedlem i Vidensråd for Forebyggelse.
- › Christian Mølgaard, professor, Institut for Idræt og Ernæring, Københavns Universitet, og rådsmedlem i Vidensråd for Forebyggelse.
- › Mette Rasmussen, lektor, Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet.

- › Marianne Sabinsky, postdoc, DTU Fødevareinstituttet.
- › Ulla Toft, sektionschef, Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed, Center for Sundhed, Region Hovedstaden.
- › Karen Wistoft, professor mso, Danmarks Institut for Pædagogik og Uddannelse, Aarhus Universitet, og rådsmedlem i Vidensråd for Forebyggelse.

Konsulent, ph.d. Kirstine Struntze Krogholm, Vidensråd for Forebyggelses sekretariat, har fungeret som projektleder og fagredaktør for arbejdsgruppen

### Arbejdsgruppen ønsker at takke:

- › Rikke Fredenslund Krølner, seniorforsker og strategisk leder for interventionsforskning, Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet, for faglig redaktion af rapportens kapitel 7 om indsatser i skolen.
- › Sarah Gibbons, praktikant, cand.soc., Vidensråd for Forebyggelse, for bidrag til litteratursøgninger til rapportens kapitel 2 og 3.
- › Nathalie Riis, studentermedhjælper, stud. comm., Vidensråd for Forebyggelse, for bidrag til litteratursortering og sprog.

**Følgegruppen bag projektet takkes for kommentering af rapporten:**

- › Cilius Esmann Fonvig, læge, ph.d., Odense Universitetshospital, og medlem af bestyrelsen for Dansk Selskab for Adipositasforskning.
- › Jens-Christian Holm, forskningsansvarlig overlæge, klinisk ekstern og forskningslektor ved Københavns Universitet, leder af enheden for overvægtige børn og unge samt Den danske biobank for overvægtige børn og unge ved Børneafdelingen, Holbæk Sygehus, Region Sjælland, og medlem af adipositasudvalget ved Dansk Pædiatrisk Selskab, leder af The Childhood Obesity Task Force under The European Association for the Study of Obesity.
- › Marianne Uhre Jakobsen, seniorforsker, DTU Fødevareinstituttet.
- › Rikke Fredenslund Krølner, adjunkt og strategisk leder for interventionsforskning, Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet.
- › Maja Lund, ernæringsfaglig akademisk medarbejder, kontoret for Ernæring, Fødevarestyrelsen.
- › Fie Nehammer, ernæringsfaglig akademisk medarbejder, kontoret for Ernæring, Fødevarestyrelsen.





## HOVEDKONKLUSIONER OG RÅD

Det er veldokumenteret, at sunde mad- og måltidsvaner kan være med til at fremme og bevare et godt helbred livet igennem. De medvirker til at forebygge overvægt og svær overvægt og dertilhørende alvorlige komplikationer på både kortere og længere sigt samt forebygger huller i tænderne. Ligeledes er der god dokumentation for, at overvægt og svær overvægt i barndommen ofte fortsætter ind i voksenlivet.

Blandt danske børn og unge har forekomsten af overvægt og svær overvægt inden for de seneste 10-15 år været stagnerende, men er stadig alt for høj. 10-25% af danske børn og unge har overvægt eller svær overvægt. Desuden er forekomsten af huller (caries) og syreskader i tænderne hyppige. Gennemsnitstallene for vægtstatus og tandsundhed dækker over en betydelig social ulighed med den højeste forekomst af overvægt og svær overvægt samt huller i tænderne blandt børn og unge af forældre i de laveste socialgrupper. Samtidig med den høje forekomst af overvægt og svær overvægt efterlever mindre end en tredjedel af de 4-18-årige de officielle kostråd for hhv. fuldkorn samt frugt og grønt, og kun en ud af tyve efterlever kostrådet om fisk. De unge på 13-17 år spiser mere usundt end de yngre grupper. Børn og unge af forældre med kort uddannelse har en dårligere samlet kostkvalitet end børn og unge af forældre med længere uddannelse. På tværs af socialgrupper er indtaget af søde sager og sukkerholdige drikkevarer op til seks gange så højt, som det tilrådes i en sund kost. Mindre sunde kostvaner optræder desuden hyppigere i weekenderne sammenlignet med hverdage.

Der er derfor al mulig grund til at handle og sætte øget fokus på, hvad vi som samfund kan gøre for at forbedre børn og unges mad- og måltidsvaner.

I denne rapport er den videnskabelige litteratur om indsatser til fremme af sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge samlet og vurderet ift., hvilke indsatser der er effektive. Rapporten tager udgangspunkt i de daglige rammer, som børn og unge færdes i, dvs. hjem, børnehave, skole, lokalsamfund og samfund.

Litteraturgennemgangen har vist, at der er udviklet og afprøvet mange sundhedsfremmende indsatser i grundskolen, mens antallet af indsatser i hjemmet, børnehaven, erhvervsskoler og gymnasier, lokalsamfundet og samfundet er mere begrænsede. Størstedelen af indsatserne har haft fokus på at øge børn og unges indtag af frugt og grønt, mens relativt få indsatser er målrettet andre fødevarergrupper (fx sukker, fisk, fibre, fedt og vand). Studierne er generelt meget forskelligartede og inddrager mange forskellige indsatskomponenter og niveauer. Kun få studier har gennemført procesevalueringer, og der mangler generelt studier af, hvor bæredygtige indsatserne er. Endelig har kun få af studierne undersøgt, om de opnåede effekter varierer med social baggrund og etnisk herkomst.

Samlet kan det på baggrund af litteraturgennemgangen konkluderes, at det særligt er de komplekse indsatser, der har medført en signifikant sundhedsfremmende effekt på børns og/eller unges mad- og måltidsvaner. Komplekse indsatser er indsatser, der indeholder flere forskellige indsatskomponenter (fx både vejledning, undervisning, sociale aktiviteter og ændringer af de fysiske eller



strukturelle forhold), og som er gennemført på et eller flere niveauer inden for forskellige rammer (fx individ, hjem, børneinstitution, uddannelsessted, lokalsamfund og samfund).

En samlet vurdering af litteraturen giver mulighed for at udarbejde en række råd om de indsatser og indsatskomponenter, der har vist sig mest effektive i forhold til at fremme de sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge. Det skal bemærkes, at størstedelen af dokumentationen stammer fra udenlandske studier, og at dokumentationen på uddannelsesinstitutioner stammer fra indsatser, der svarer til den danske grundskole. Dokumentationen for effekter på den lange bane er begrænset.

#### Råd til indsatser i hjemmet

Effektive indsatser i hjemmet indebærer, at:

- › der sikres nem adgang til sunde madvarer
- › der skabes gode sociale rammer for familiemåltiderne i hjemmet
- › forældre fremstår som gode rollemodeller i forhold til måltidshyppighed, madpraksis og -præferencer.

#### Råd til indsatser i børnehaven

Effektive indsatser i børnehaven er kendetegnede ved at:

- › være komplekse, dvs. der inddrages flere forskellige indsatskomponenter samtidigt
- › forældrene i høj grad involveres i indsatsen.

#### Råd til indsatser i skoler

Effektive indsatser i grundskolen er kendetegnede ved at:

- › være komplekse, dvs. hvor kompetenceudvikling kombineres med strukturelle tiltag, der fremmer tilgængelighed af sund mad i skolen, samt involvering af forældre og/eller lokalområde

- › inddrage flere niveauer samtidigt, herunder specielt sikre opbakning på skoleledelsesniveau (inkl. skoleforvaltningen)
- › inddrage elever, lærere og pædagoger i udviklingen af indsatsen
- › være tilpasset skolernes kerneopgaver som beskrevet i fag og fælles mål med tilhørende kompetenceområder.

#### Råd til indsatser i lokalsamfundet

Effektive indsatser i lokalsamfundet er kendetegnede ved at:

- › være komplekse indsatser, dvs. der inddrages flere forskellige indsatskomponenter samtidigt
- › inddrage flere niveauer samtidigt
- › have fokus på at sikre sunde rammer og strukturer (fx nem adgang til sund mad)
- › sikre den nødvendige viden og relevante kompetencer blandt centrale nøglepersoner i lokalsamfundet
- › inddrage hele lokalsamfundet frem for kun at have børn og unge som målgruppe.

#### Råd til indsatser i samfundet

Effektive indsatser i samfundet er kendetegnede ved at understøtte nem og billig adgang til sunde føde- og drikkevarer for alle, hvilket kan ske gennem:

- › lovpligtig regulering, der sikrer sunde fødevarer (fx forbud mod industrielt fremstillede transfedtsyrer), mindre portions- og emballagestørrelser på især usunde føde- og drikkevarer
- › afgifter på usunde føde- og drikkevarer (fx sukkersødede drikkevarer og slik, chokolade m.m.) og tilskud der sikrer lavere pris på sunde føde- og drikkevarer (fx frugt og grønt)
- › forbud mod markedsføring af usunde føde- og drikkevarer til børn

- › offentlig regulering, som sikrer sund mad i skoler og børnehaver, men også indsatser, der fremmer større og bedre tilgængelighed af sund mad i fx restauranter og supermarkeder.

### **Råd på tværs af rammerne**

Oplagte indsatser for forbedring af de samlede mad- og måltidsvaner blandt børn og unge er:

- › indsatser, der nedbryder den sociale ulighed i mad- og måltidsvaner (fx for fisk, fuldkornsprodukter, frugt og grønt) blandt børn og unge
- › indsatser, der forbedrer mad- og måltidsvaner i weekenderne for både børn, unge og voksne
- › indsatser, der bredt retter sig mod en reduktion i indtaget af sukkerige føde- og drikkevarer hos både børn, unge og voksne
- › fortsættelse af formidlingsindsatser af budskabet om sukkers potentielt skadelige effekt på tandsundheden
- › indsatser, der forbedrer mad- og måltidsvaner, specielt blandt de 13-18-årige.

### **Afsluttende kommentarer**

På baggrund af litteraturgennemgangen vurderes det, at fremtidige indsatser bør være komplekse og bør foregå på flere niveauer for at opnå de potentielt største sundhedsfremmende mad- og måltidseffekter blandt børn og unge. Konsistent og konsekvent forandring af de fysiske og strukturelle rammer for sunde mad- og måltidsvaner har en potentielt bredere og længerevarende effekt med betydelige sundhedsøkonomiske og samfundsmæssige gevinster og kan medvirke til at udligne sociale uligheder. Dokumentationen for de langsigtede effekter er fortsat begrænset.



## SAMMENFATNING AF DE ENKELTE KAPITLER

### Kostrelaterede sygdomme blandt børn og unge

Forekomsten af overvægt og svær overvægt blandt danske børn og unge er hyppig (10-25%), og op mod 70% af de overvægtige børn forbliver overvægtige som voksne. Overvægt og svær overvægt øger risikoen for alvorlige komplikationer på både kortere (fx forhøjet blodtryk, fedtlever, dyslipidæmi, prædiabetes og søvnapnø) og længere sigt (fx hypertension, type 2-diabetes, hjerte-kar-sygdom og kræft). Forekomsten af caries er faldet markant i de seneste 25 år, men nedgangen dækker over store individuelle forskelle, idet en femtedel af børnene har hovedparten af hullerne. Forekomsten af overvægt, svær overvægt og caries er hyppigst blandt de laveste socialgrupper. Etablering af sunde mad- og måltidsvaner er et vigtigt element til at fremme sundheden og forebygge udviklingen af livsstilssygdomme som overvægt, svær overvægt med dertilhørende alvorlige komplikationer, samt huller i tænderne. Gode drikkevaner forebygger desuden syreskader i tænderne.

### Status og udvikling i børn og unges kostvaner

Børn og unge i alderen 4-18 år spiser sundere i dag, end de gjorde i 2000. Trods en positiv udvikling er det stadig de færreste 4-18-årige, der efterlever kostrådene. Det efterlader et potentiale for forbedring. Oplagte målgrupper for forbedring af de samlede kostvaner er især børn og unge af forældre med kort uddannelse. Det er især de 13-18-årige unge, som har problemer med at følge de officielle kostråd. Mere specifikke indsatsområder for alle børnefamilier kunne være at begrænse indtaget af sukkerige føde- og drikkevarer, særligt i weekenden.

### Fortsætter børns mad- og måltidsvaner ind i ungdoms- og voksenlivet?

Der er relativt få udenlandske studier, der undersøger, om mad- og måltidsvaner i barndommen og ungdommen fortsætter ind i voksenlivet. Overordnet tyder studierne på, at der er en vis stabilitet i mad- og måltidsvaner mellem barndom, ungdom og det tidlige voksenliv, men med store udsving i ungdomsårene. Udsvingene i ungdomsårene er forventelige som en del af vækst og udvikling og dermed etablering af de unges egen integritet.

### Indsatser målrettet hjemmet

Der findes kun få interventionsstudier rettet mod hjemmet til fremme af sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge. Det er derfor ikke muligt at vurdere den videnskabelige dokumentation for sundhedsfremmende indsatser i forhold til sunde mad- og måltidsvaner i hjemmet. Litteraturen viser dog overbevisende, at hjemmet er en vigtig fysisk ramme for adgang til sunde madvarer og for gode sociale rammer for familiemåltider. Forældrene er vigtige rollemodeller i forhold til børn og unges madvaner, måltidshyppighed og -præferencer.

### Indsatser målrettet børnehaven

Antallet af interventionsstudier rettet mod fremme af sunde mad- og måltidsvaner i børnehaver er også relativt begrænset. De foreliggende interventionsstudier har typisk været komplekse og målrettet både børns viden om sunde mad- og måltidsvaner og/eller strukturelle ændringer i institutionen. Til trods for store variationer i effektmåle- ne viser en række interventionsstudier forbedringer i børnenes mad- og måltidsvaner. Systematisk litteraturgennemgang peger på, at det er vigtigt

at kombinere flere indsatskomponenter samtidigt og vigtigt at involvere forældrene i indsatsen i børnehaven.

### **Indsatser målrettet skolen**

Antallet af interventionsstudier, der er målrettet fremme af sunde mad- og måltidsvaner i skoler, er omfattende og præget af store metodemæssige forskelle. Størstedelen af studierne omfatter 5-12-årige. Der er således ikke identificeret mange studier om unge (13-18-årige) herunder studier, der direkte kan overføres til danske erhvervsskoler og gymnasier. De større systematiske litteraturgen- nemgange peger på, at de komplekse indsatser er mest effektive. Særligt er der god dokumentation for, at komplekse indsatser er effektive til forbedring af frugt- og grøntindtaget blandt børn under 13 år. Det er dog relativt få studier, hvor man har undersøgt, om de opnåede effekter fastholdes, når interventionen er afsluttet. Succesfulde skole- baserede indsatser er kendetegnet ved at være tilpasset skolens mål og ved at være fleksible, så de kan tilpasses den enkelte skoles behov og tage højde for lærernes begrænsede tid. Ligeledes er det vigtigt med opbakning på skoleledelsesniveau og med etablering af gode partnerskaber mellem skole, familie/forældre og lokalsamfund.

### **Indsatser målrettet lokalsamfundet**

I lokalsamfundet er der gennemført relativt få og meget forskelligartede indsatser, der har haft til formål at forbedre børn og unges mad- og måltidsvaner. Disse indsatser har taget udgangspunkt i en kombination af forskellige rammer i lokalsamfundene, fx boligområder, haver eller grønne områder, skoler, børnehaver, skolefritids- ordninger, supermarkeder, idrætsforeninger, hjem. De foreliggende studier viser overordnet lovende resultater, idet størstedelen opnår forbedringer i børn og unges mad- og måltidsvaner. Succesfulde indsatser ser generelt ud til at være kendetegne-

de ved en kombination af flere forskellige typer indsatser, som er koordineret til en samlet indsats. Herunder ser det ud til, at de indsatser, der opnår størst effekt, er komplekse indsatser, der inddrager flere forskellige niveauer samtidigt, og som har fokus på at forbedre de eksisterende rammer og strukturer (fx at sikre nem adgang til sund mad) frem for at have fokus på uddannelse og information alene. Desuden ser det ud til at fremme en lokalsamfundsindsatssucces, hvis der involveres mange forskellige aktører fra lokalsamfundet, og hvis indsatsen målrettes hele lokalsamfundet frem for kun at have børn og unge som målgruppe.

### **Indsatser målrettet samfundet**

Den nuværende dokumentation peger på, at der er betydelige samfundsmæssige og sundheds- økonomiske gevinster ved at fjerne strukturer og rammer, som understøtter de sunde valg blandt børn og unge. Sådanne strukturer og rammer kan også potentielt være med til at udligne de sociale uligheder, der er i mad- og måltidsvanerne. Nogle af de vigtigste samfundsmæssige faktorer med betydning for børn og unges mad- og måltids- vaner ser ud til at være tilgængelighed, portionsstør- relser, prisregulering og marketing.







1

# INDLEDNING



## I DETTE KAPITEL PRÆSENTERES BAGGRUNDEN FOR RAPPORTEN. DER GIVES EN BESKRIVELSE AF RAPPORTENS TILGANG TIL AT ANALYSERE, BESKRIVE OG SAMMENFATTE DEN VIDENSKABELIGE VIDEN, OM INDSATSER, DER FREMMER SUNDE MAD- OG/ELLER MÅLTIDSVANER BLANDT BØRN OG UNGE. KAPITLET INDEHOLDER OGSÅ EN OVERSIGT OVER VÆSENTLIGE DEFINITIONER, DER ANVENDES I RAPPORTEN, OG EN BESKRIVELSE AF FORMÅL OG MÅLGRUPPE.

### 1.1 BAGGRUND

Mad og måltider spiller en væsentlig rolle i børn og unges daglige liv. Mad og måltider bidrager med energi og næringsstoffer, og de indgår som vigtige dele af de sociale rammer. Gode mad- og måltidsvaner kan være med til at fremme og bevare et godt fysisk og mentalt helbred samt være af betydning for læringsforudsætninger, trivsel og velvære. Samtidig er mad- og måltidsvaner nogle af de faktorer, som kan ændres i både positiv og negativ retning med helbredsmæssige konsekvenser.

Mange børn og unge i Danmark følger ikke de officielle kostråd, der giver retningslinjer for en sund, varieret kost i passende mængder. Igennem en årrække har forekomsten af overvægt og svær overvægt blandt danske børn og unge været et stigende problem. Indtil begyndelsen af 2000'erne blev der registreret en kraftig stigning i hyppigheden af børn og unge med overvægt. Siden er stigningstakten aftaget, men hyppigheden er stadig for høj. Børn og unge af forældre i den

laveste socialgruppe har 3-4 gange så høj forekomst af overvægt og svær overvægt som børn og unge af forældre i den højeste socialgruppe (1).

Ifølge World Health Organization (WHO) er overvægt og svær overvægt en af de største trusler mod folkesundheden (2). Overvægt og svær overvægt er i vid udstrækning forebyggelige, og usunde mad- og måltidsvaner er en væsentlig årsag. Samtidig er der en relativt stor andel af børn og unge, der har problemer med caries og syreskader i tænderne som følge af hyppigt sukkerforbrug og overdrevet indtag af sure læskedrikke (3). Der er således et stort behov for ny viden om strategier og indsatser, der kan fremme sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge, så vi som samfund kan sikre barnets ret til højest mulig grad af sundhed, jævnfør FN's Børnekonvention (4).

I 1986 promoverede WHO med Ottawa-charteret tankegangen om at fremme sundhed og velbefindende i bredere forstand og pegede dermed på en mere helhedsorienteret tilgang til sundhedsområ-

det (5). Siden har der både internationalt og nationalt været mange konkrete sundhedsfremmende strategier, politikker og indsatser på området. Over de seneste 10-20 år er der inden for mad- og måltidsområdet sket væsentlige ændringer. Det gælder i tilgangen til indsatser, som omfatter både det individuelle, sociale, fysiske og strukturelle niveau, der netop bygger på opfattelsen af individet i sammenhæng med omgivelserne (6). Denne tilgang har som forudsætning, at hver enkelt komponent i sig selv, og sammen med de andre komponenter, kan påvirke mad- og måltidsvanerne.

Det overordnede formål med denne rapport er at samle og vurdere den eksisterende viden om, hvilke indsatser og/eller indsatskomponenter der succesfuldt fremmer sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge (se afsnit 1.3). Til det formål tages der udgangspunkt i en begrebsramme i forhold til mad og måltider, der har fokus på de faktorer, der har betydning for et sundt mad- og måltidsmiljø (7). Begrebsrammen, der er illustreret i Figur 1, benyttes som forståelsesramme for, hvordan mad- og måltidsvaner kan påvirkes af mange forskellige faktorer. Begrebsrammen kan bruges både i planlægning og gennemførelse af forskellige indsatser og til vurdering af indsatsernes effekt. Begrebsrammen indeholder flere rammer, som er relevante for børn og unge, herunder de fysiske rum, som børn og unge befinder sig i. I denne rapport vil indsatser til fremme af sunde mad- og måltidsvaner for børn og unge blive gennemgået i forhold til følgende rammer: hjem (kapitel 5), børnehaver (kapitel 6), skoler (kapitel 7), lokalsamfundet (kapitel 8) og samfundet i øvrigt (kapitel 9).

Begrebsrammen beskriver overordnet de forskellige faktorer, der kan påvirke børn og unges mad- og måltidsvaner (se Figur 1). Begrebsrammen indeholder både individuelle og ydre faktorer. De individuelle faktorer omfatter individets køn,

alder, præferencer, erfaring, viden, motivation, personlighed mv., hvor visse af faktorerne er givet på forhånd, mens andre kan formes og påvirkes af individets samspil med omgivelserne. Omgivelserne danner rammen for de ydre faktorer på forskellige niveauer, der i Figur 1 beskrives som hhv. det sociale miljø, det fysiske miljø og makroniveauet (det strukturelle niveau).

Børn og unges sociale miljø handler om samspillet mellem de enkelte børn/unge og deres familier, venner og jævnaldrende, lærere, pædagoger, mv. Det fysiske miljø omhandler de rammer, hvori mad og måltider indtages, dvs. hjemmet, børnehaven, skolen, lokalområdet og andre steder. Endelig benytter begrebsrammen et "makroniveau", som handler om de faktorer, der typisk er langt fra det enkelte individ. Dette er fx sociale normer, fødevarer- og madpolitiske forhold.

Mange sundhedsfremmende indsatser over for børn og unge er målrettet en eller flere af de faktorer og niveauer, der er nævnt i Figur 1, og mange indsatser retter sig mod at ændre på de sociale og fysiske omgivelser. Derudover er der indsatser, der bygges op omkring børn og unges mod, lyst og vilje til at spise sundere (8).

## 1.2 DEFINITIONER

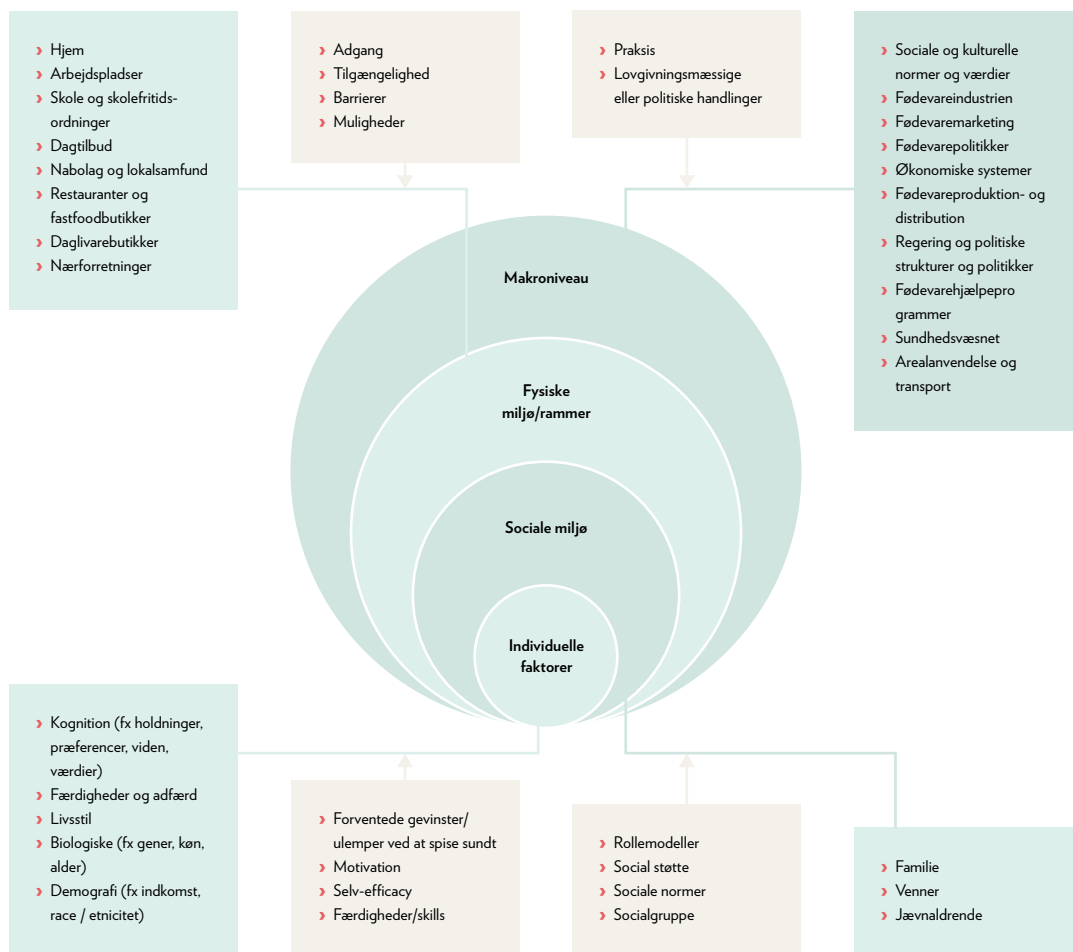
Børn og unge defineres i denne rapport som individer i alderen 3-18 år.

Mad og måltider defineres i denne rapport som alle føde- og drikkevarer uafhængigt af energiindhold og tidspunkt på dagen, der indgår i en samlet kost over en længere periode. Alkoholiske drikke er ikke omhandlet i denne rapport.

Sunde mad- og måltidsvaner defineres i denne rapport i forhold til de gældende officielle danske

## → FIGUR 1

En helhedsorienteret og forenklet begrebsramme for de mange faktorer, der på makroniveau og i det fysiske og sociale miljø kan påvirke børns og unges mad- og måltidsvaner (modificeret efter Story et al (7)).



kostråd, der gælder hele befolkningen (9). De officielle danske kostråd er udarbejdet på et evidensbaseret grundlag med hensyntagen til de danske mad- og måltidsvaner og de Nordiske Næringsstofanbefalinger (10, 11).

Komplekse indsatser er indsatser, der indeholder flere forskellige indsatskomponenter (fx både vejledning, undervisning, sociale aktiviteter og ændringer af de fysiske eller strukturelle forhold), og som er gennemført på et eller flere niveauer inden for forskellige rammer (fx individ, hjem, børneinstitution, uddannelsessted, lokalsamfund og samfund).

### 1.3 FORMÅL OG MÅLGRUPPE

Formålet med denne rapport er at:

- 1) skabe overblik over udvikling i og status for kostrelaterede sygdomme og mad- og måltidsvaner hos danske børn og unge
- 2) skabe øget viden om effektive sundhedsfremmende indsatser blandt børn og unge inden for mad- og måltidsvaner ved at foretage en samlet vurdering den videnskabelige litteratur om på området
- 3) vurdere, om der er tilstrækkelig videnskabelig dokumentation for udarbejdelse af råd til specifikke indsatser og/eller indsatskomponenter, der kan bidrage til at fremme sunde mad- og måltidsvaner hos danske børn og unge inden for forskellige relevante rammer.

I forhold til at omsætte disse råd til praksis og relevante indsatser i kommunerne henvises til Sundhedsstyrelsens forebyggelsespakke om mad og måltider fra 2012, hvis formål er at understøtte og kvalificere kommunernes arbejde med at gennemføre relevante indsatser for at fremme sund mad og gode måltidsvaner for alle borgere (12).

Rapportens primære målgrupper er fagprofessionelle med direkte kontakt til børn og unge og deres nærmeste familie (fx ansatte i daginstitutioner og skoler), forskere samt beslutningstagere i de politiske og administrative systemer på kommunalt, regionalt og nationalt niveau, som er med til at træffe beslutninger om og udstikke retningslinjer for børne-, unge- og familieområdet.

### 1.4 AFGRÆNSNINGER

Litteraturgennemgangen, som denne rapport er baseret på, inkluderer indsatser med et forebyggende og sundhedsfremmende sigte. Rapporten inddrager dermed ikke studier, der har til formål at behandle sygdom, herunder heller ikke behandling af overvægt, svær overvægt og fejlnæring.

Overvægt og svær overvægt samt huller i tænderne er multifaktorielle sygdomme, hvor mad- og måltidsvaner spiller en væsentlig rolle. Andre faktorer som fx fysisk aktivitet, inaktivitet, miljø, epigenetik og tarmbakterier er ligeledes væsentlige elementer i fedtmassereguleringen (13-16), men disse faktorer behandles ikke i denne rapport, ligesom studier om mentalt helbred og/eller kognitive funktioner ikke inddrages.

Rapporten afgrænses til raske børn og unge i alderen 3-18 år. Børn i vuggestuealderen er dermed ikke omfattet af denne rapport. Desuden indeholder rapportens kapitel 3 data på aldersgrupperne 4-6-årige, 7-12-årige og 13-18-årige.

Mad og måltider afgrænses i denne rapport til føde- og drikkevarer og omhandler ikke alkoholiske drikke.

Litteraturgennemgangen afgrænses til primært at omfatte randomiserede, kontrollerede studier med direkte målinger af en indsatseffekt på børns

og/eller unges mad- og/eller måltidsvaner. Andre studietyper inddrages, hvor arbejdsgruppen finder det relevant for at give en fremstilling af den aktuelle viden på området. I gennemgangen af litteraturen afgrænses området desuden til de rammer, som er en væsentlig del af børn og unges hverdag. Det er hjem, børnehaver, skoler, lokalsamfundet og samfundet som helhed. Andre mindre velundersøgte rammer (fx den digitale verden og sports- og fritidsklubber) vil ikke blive inddraget i denne rapport.

## 1.5 METODER OG RAPPORTENS OPBYGNING

Denne rapport er baseret på en gennemgang af den videnskabelige litteratur, som er relevant i forbindelse med fremme af sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge i Danmark. I rapporten indgår videnskabelig litteratur, der er fundet gennem en målrettet og systematisk søgestrategi baseret på forfatterens forudgående kendskab til emnet.

Rapporten er opbygget således, at den indledes med en hovedkonklusion og en sammenfatning af de enkelte kapitler. Herefter følger en række konkrete, rammebaserede råd til indsatser, der kan fremme sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge. Dette følges af en indledning (kapitel 1) med en gennemgang af baggrundsforståelsen for rapporten efterfulgt af definitionen af sunde mad- og måltidsvaner samt rapportens formål, målgruppe og afgrænsning af emnet.

Der benyttes især danske studier i kapitel 2 om kostrelaterede sygdomme blandt børn og unge og i kapitel 3, hvor dokumentationen for de ti officielle kostråd gennemgås. I kapitel 4, der handler om fortsættelse af mad- og måltidsvaner fra barndom og ungdom ind i voksenlivet, er der benyttet

international litteratur. Kapitel 5-8 er inddelt efter rammer og omfatter de væsentligste for børn og unge: hjem (kapitel 5), børnehaver (kapitel 6), skoler (kapitel 7) og lokalsamfund (kapitel 8). I kapitel 5-8 er der, i det omfang det har været muligt, benyttet internationale, systematiske, litteraturgennemgange, metaanalyser, og større rapporter samt nyere og særligt vigtige enkeltstudier er medtaget. Danske enkeltstudier, der ikke er publiceret internationalt, er beskrevet særskilt under "danske erfaringer" i kapitel 6-8. I kapitel 9 gennemgås samfundsmæssige faktorer (fx fødevarepolitikker, portionsstørrelser, pris og marketing i adgang til sunde fødevarer) af betydning for mad- og måltidsvaner. Litteraturen på området omhandler ofte ikke specifikke effekter af de samfundsmæssige indsatser på børn og unges mad- og måltidsvaner. Derfor vil beskrivelsen i kapitel 9 se mere på effekten på befolkningsniveau. Typen af studier inden for de forskellige områder er beskrevet i de enkelte kapitler. Den systematiske litteratursøgning til kapitel 5-8 blev gennemført i januar/februar 2017, mens litteratursøgningen til resten af temarapporten er foregået løbende med udarbejdelsen af rapporten og afsluttet i december 2017. Gennemgangen af den videnskabelige litteratur har afdækket områder, hvor der er et behov for yderligere forskning. Disse forskningsbehov omtales i rapportens kapitel 10. Rapporten afrundes med et engelsk summary samt en ordliste, som indeholder korte forklaringer på en række af de anvendte fagudtryk. Desuden er fagtermer forklaret løbende igennem rapporten. Rapporten er sammensat af flere forfatteres arbejde. Den kan læses i sin helhed, eller de enkelte kapitler kan læses selvstændigt.

## LITTERATUR

1. Rasmussen M, Pedersen TP, Due P, red. Skolebørnsundersøgelsen 2014. København: Statens Institut for Folkesundhed, 2015.
2. World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Childhood overweight and obesity. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en> (16. jan 2018).
3. The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. [http://www.who.int/oral\\_health/media/en/orh\\_report03\\_en.pdf](http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf) (16. jan 2018).
4. Bekendtgørelse af FN-konvention af 20. november 1989 om Barnets Rettigheder. <https://www.retsinformation.dk/forms/r0710.aspx?id=60837> (16. jan 2018).
5. World Health Organization. Health promotion. The Ottawa Charter for Health Promotion. [www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/](http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/) (14. aug 2017).
6. Sleddens EFC, Kroeze W, Kohl LFM et al. Determinants of Dietary Behavior among Youth: An Umbrella Review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015;12:1-22.
7. Story M, Kaphingst KM, Robinson-O'Brien R et al. Creating Healthy Food and Eating Environments: Policy and Environmental Approaches. *Annu Rev Public Health* 2008;29:253-72.
8. Stovgaard M, Merrild M, Huus H et al. Rammer for mad og måltider i skolen: en systematisk forskningskortlægning. DCA Rapport; Nr. 10. København: Aarhus Universitet – DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, 2017.
9. Fødevarestyrelsen. De officielle kostråd 2013. <http://altomkost.dk/deofficielleanbefalingertilensundlivsstil/de-officielle-kostraad/> (13. sep 2017).
10. Tetens I, Andersen LB, Astrup A et al. Evidensgrundlaget for danske råd om kost og fysisk aktivitet. DTU Fødevarainstitutet, 2013.
11. Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012 – Integrating Nutrition and Physical Activity. Copenhagen, 2014.
12. Forebyggelsespakke mad og måltider. Sundhedsstyrelsen 2012. <https://sundhedsstyrelsen.dk/~media/D87928FB0F1D4AE5A48D-F8A547A62869.ashx> (16. jan 2018).
13. Stunkard AJ, Sørensen TIA, Hanis C et al. An Adoption Study of Human Obesity. *N Engl J Med* 1986;314:193-8.
14. Fernandez JR, Klimentidis YC, Dulin-Keita A et al. Genetic influences in childhood obesity: recent progress and recommendations for experimental designs. *Int J Obes (Lond)* 2012;36:479-84.
15. Pate RR, O'Neill JR, Liese AD et al. Factors associated with development of excessive fatness in children and adolescents: a review of prospective studies. *Obes Rev* 2013;14:645-58.
16. Rosenbaum M, Leibel RL. 20 years of leptin: role of leptin in energy homeostasis in humans. *J Endocrinol* 2014;223:T83-T96.





# 2

## **KOSTRELATEREDE SYGDOMME BLANDT BØRN OG UNGE**



## I DET FØLGENDE GIVES ET OVERBLIK OVER UDVIKLING I OG STATUS FOR KOSTRELATEREDE SYGDOMME HOS DANSKE BØRN OG UNGE MED FOKUS PÅ DE VÆSENTLIGSTE SUNDHEDSMÆSSIGE UDFORDRINGER I DENNE GRUPPE: OVERVÆGT/SVÆR OVERVÆGT OG DERTILHØRENDE KOMPLIKATIONER SAMT SYRESKADER OG HULLER I TÆNDERNE (CARIES).

### 2.1 SAMMENFATNING

- › Etablering af sunde mad- og måltidsvaner er et vigtigt element for at fremme sundheden, herunder i forebyggelsen af overvægt og svær overvægt og dertilhørende alvorlige komplikationer. Kostintervention, der fremmer sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge, forebygger også huller og syreskader i tænderne.
- › Overvægt og svær overvægt i barndommen øger risikoen for overvægt og svær overvægt i voksenlivet. Det anslås, at op mod 70% af de overvægtige børn forbliver overvægtige som voksne.
- › Den gennemsnitlige forekomst af overvægt og svær overvægt blandt danske børn og unge er i dag 10-25% afhængig af opfølgelsesmetode, alder og køn.
- › Indtil begyndelsen af 2000'erne blev der registreret en kraftig stigning i hyppigheden af børn og unge med overvægt. Siden er stigningstakten aftaget. Hyppigheden ligger nu på et mere stabilt, men højt niveau.
- › Overvægt og svær overvægt øger risikoen for alvorlige komplikationer på både kortere (fx forhøjet blodtryk, fedtlever, dyslipidaemi, prædiabetes og søvnapnø) og længere sigt (fx hypertension, type 2-diabetes, hjerte-kar-sygdom og kræft).
- › Hyppigheden af overvægt (inkl. svær overvægt) viser en polarisering i forhold til socialgruppe og herkomst med størst forekomst af overvægt og svær overvægt blandt de laveste socialgrupper og blandt børn og unge af anden herkomst end dansk.
- › Hyppigheden af huller i tænderne har været faldende i de seneste 25 år, fra et gennemsnit på 5,0 karrerete og fyldte tandflader hos 15-årige i 1989 til 1,6 i 2014, men også her dækker gennemsnitsopgørelser over store forskelle, idet en femtedel af børnene har langt hovedparten af alle hullerne. Børn og unge fra familier med dårlig socioøkonomisk status, herunder børn af anden etnisk herkomst, er hårdest ramt.
- › Forekomsten af syreskader er kun undersøgt i få danske studier. Et enkelt dansk tværsnitstudie har fundet, at 14% af 15-17-årige unge har syreskader. Der findes ikke danske tal på udviklingen i hyppigheden af syreskader blandt børn og unge over tid.

## 2.2 BAGGRUND

Det er velkendt, at overvægt i barndommen øger risikoen for overvægt i voksenlivet og dermed risikoen for overvægtsrelaterede sygdomme som hjerte-kar-sygdomme, type 2-diabetes og kræft. Der er såkaldt fortsættelse (tracking) af body mass index (BMI)-niveauet fra barndommen til voksenalderen. Dvs. at hvis BMI er høj i barndommen, er der større risiko for, at BMI også er høj i voksenalderen (1-4). Det er estimeret, at 70% af unge med overvægt også har det som voksne (5). Et andet studie af tracking af overvægt finder, at seks ud af ti børn med overvægt som 5-7-årige også havde overvægt i 15-17-årsalderen (6). Dette taler for vigtigheden af en tidlig indsats mod udvikling af overvægt og svær overvægt.

Sukkerindtag er en risikofaktor for udvikling af huller i tænderne (7). Både mængden og hyppigheden af sukkerindtaget kan bidrage til huller i tænderne (8). Tandemaljen kan beskadiges af syrer fra syreholdige læskedrikke, uanset om læskedrikken indeholder sukker eller ej. Hyppigt indtag af citrusfrugter kan også ætse emaljen.

Formålet med denne rapport er, som tidligere nævnt (se afsnit 1.3), at foretage en samlet vurdering af den videnskabelige litteratur om indsatser til fremme sunde mad og måltidsvaner blandt børn og unge. Baggrunden for dette formål er, at etablering og fremme af sunde mad- og måltidsvaner et vigtigt element i forebyggelsen af overvægt og svær overvægt og dertilhørende alvorlige komplikationer samt huller og syreskader i tænderne.

## 2.3 UDVIKLING OG STATUS FOR HYPPIGHEDEN AF KOSTRELATEREDE SYGDOMME

### 2.3.1 Overvægt og svær overvægt

Hyppigheden af overvægt og svær overvægt er afhængig af den definition, der anvendes. Fx har International Obesity Task Force (IOTF) og World Health Organization (WHO) forskellige definitioner, og i mange amerikanske opgørelser anvendes der en helt tredje definition. Den definition, der i en dansk sammenhæng efterhånden er mest enighed om at bruge, er IOTF's, der blev offentliggjort første gang i 2000 (9). Hvad der er normal BMI, afhænger af barnets alder, hvorfor bl.a. IOTF's definition anvender køns- og alderskorrigeret BMI og bygger på det princip, at barnet er overvægtigt, hvis BMI for alder ligger over, hvad der svarer til en BMI på 25 kg/m<sup>2</sup> hos en 18-årig af samme køn (ISO-BMI > 25 kg/m<sup>2</sup>). Tilsvarende har barnet svær overvægt, hvis BMI for alder ligger over det, der svarer til BMI på 30 kg/m<sup>2</sup> hos en 18-årig af samme køn (ISO-BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>). Sundhedsstyrelsen anbefaler, at man for personer under 18 år bruger IOTF-kriterier (10). De nye danske vækstkurver fra 2014, som Sundhedsstyrelsen anbefaler at bruge for aldersgruppen 5-18 år, har ud over de sædvanlige vækstkurver også IOTF's afskæringspunkter for overvægt og svær overvægt indtegnet på BMI for alderskurverne, således de kan bruges til vurdering af overvægtsgrad.

En af fordelene ved at anvende IOTF-kriterier er, at det er muligt at sammenligne hyppigheder mellem lande og samtidig muligt at følge, hvordan hyppigheden af overvægt og svær overvægt udvikler sig over tid i de samme lande. Den registrerede hyppighed af overvægt og svær overvægt vil også afhænge af, hvordan og hvornår data er indsamlet. Har man målt en repræsentativ del af populationen, eller er det fx overvejende de mere

normalvægtige, der er mødt op, så der beregnes en lavere overvægtshyppighed end den reelle hyppighed? Er data selvrapporeret eller målt af fagprofessionel? I første tilfælde er der en tendens til underrapportering af overvægt. Det kan være noget af forklaringen på de forskellige hyppigheder, der rapporteres i dette kapitel.

Der foreligger relativt få videnskabelige studier med danske tal over hyppigheder af overvægt og svær overvægt. De, der her vil blive omtalt, anvender alle IOTF-kriterierne, så det er muligt at sammenligne forekomsterne.

Pearson et al (11) har målt på forekomsten af overvægt og svær overvægt blandt københavnske skolebørn fra 1947 til 2003. Opgørelserne viste en kraftig stigning i forekomsten af både overvægt og svær overvægt i perioden. Specielt var stigningen stor fra 1970'erne og frem til 2003, hvor hyppigheden af overvægt (inkl. svær overvægt) i København var hhv. ca. 21% og ca. 15% hos piger og drenge ved indskoling, og de tilsvarende tal ved udskoling var ca. 21% og 14%. For svær overvægt var hyppighederne i København i 2003 for piger ved både indskoling og udskoling 4% og for drenge ved hhv. indskoling og udskoling 5% og 3%. Til sammenligning var hyppigheden af svær overvægt ved udskoling i 1975 0,7% og 1,1% for hhv. drenge og piger. Det mest markante resultat i dette studie var den store stigning i årene op til 2003, hvorfor man også har været stærkt interesseret i at vide, om denne udvikling fortsatte efter 2003 (11). I et opfølgende studie med samme undersøgelsesmetodik viste Pearson et al (12), at der havde været en betydelig opbremsning i stigningen i overvægt og svær overvægt i perioden 2002-2007. Forekomsten af overvægt (inkl. svær overvægt) var blandt piger i alderen 5-8 år faldet fra 17,8% i 2002 til 15,9% i 2007 og blandt drenge fra 14,0 i 2002 til 11,6% i 2007.

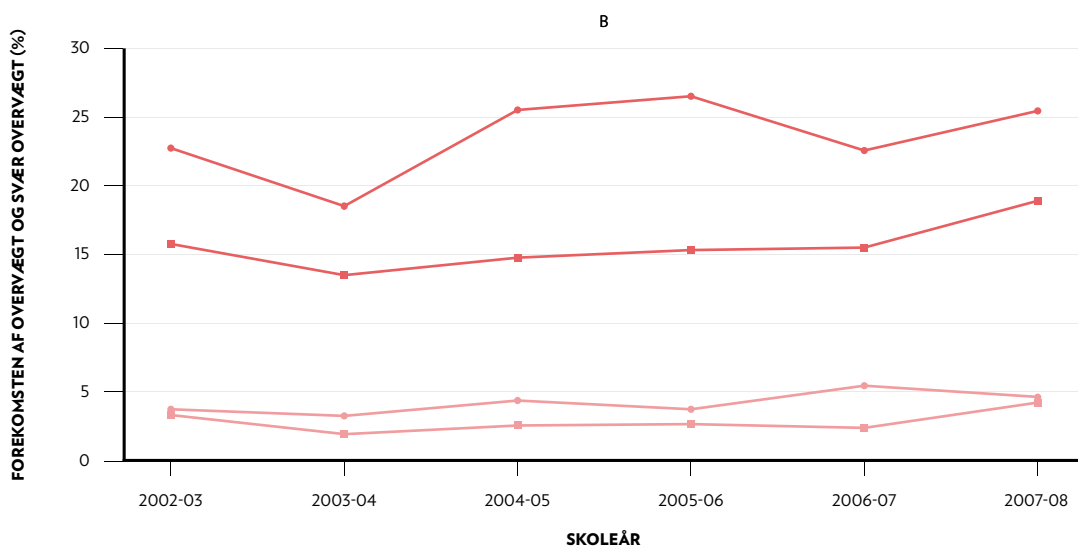
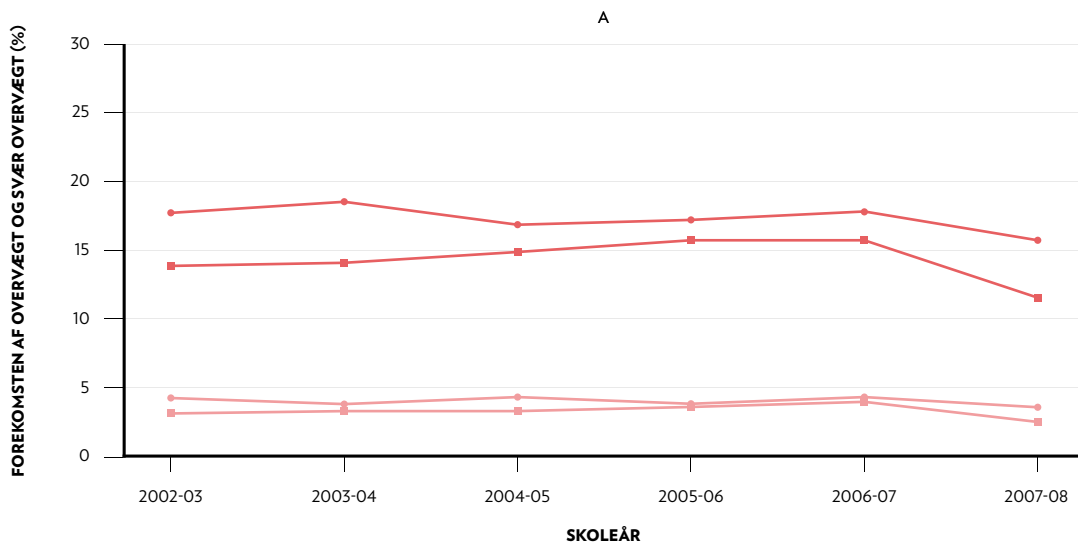
Faldet var ikke signifikant (se Figur 2A). Studiet viste samtidig en ikkesignifikant stigning i forekomsten af overvægt blandt 14-16-årige piger (fra 22,7% i 2002 til 25,4% i 2007) og drenge (fra 15,8% i 2002 til 18,9% i 2007) (se Figur 2B) (12). I studiet deltog 33.245 børn og unge. Ahluwalia et al (13) fandt i overensstemmelse hermed heller ikke nogen signifikant ændring i forekomsten af overvægt inkl. svær overvægt hos 11-15-årige danske børn og unge fra 2002 til 2010 (fra 11,67% i 2002 til 10,25% i 2010).

En nyere nordisk rapport med danske tal (The Nordic Monitoring System 2011-2014 (14)) bekræfter, at overvægtshyppigheden hos børn generelt ikke er stigende i Danmark fra 2011 til 2014 med undtagelse af en stigning i svær overvægt hos piger fra 1,6% til 5,3% (15). I 2014 havde knap 12% af de danske drenge og piger i alderen 7-12 år (n = 835) overvægt eller svær overvægt. De tilsvarende tal for svær overvægt var omkring 3% og 5% for hhv. drenge og piger. I modsætning til de københavnske skoledata af Pearson et al, 2005 og 2010 (11, 12) er vægt og højde i denne nordiske rapport selvrapporerede, hvilket ofte giver lavere hyppigheder af overvægt og svær overvægt på grund af underrapportering. I en rapport fra Skolebørnsundersøgelsen 2014, der ligeledes bygger på selvrapporerede tal fra et landsrepræsentativt udsnit af 11-, 13- og 15-årige skoleelever (n = 4.500), blev der vist en lidt lavere forekomst af overvægt. Samtidig var der generelt for 11-, 13- og 15-årige en stagnation i overvægtshyppigheden og måske et fald for drenge (16). Samlet kan det konkluderes, at selvom data tyder på en aftagende stigning i hyppigheden af overvægt og svær overvægt, er det vigtigt at være opmærksom på, at hyppigheden er høj og ikke faldende.

## → FIGUR 2

Procentvis forekomst af overvægt og svær overvægt i perioden 2002-2007 blandt københavnske 5-8-årige (A) og 14-16-årige (B) piger og drenge (12).

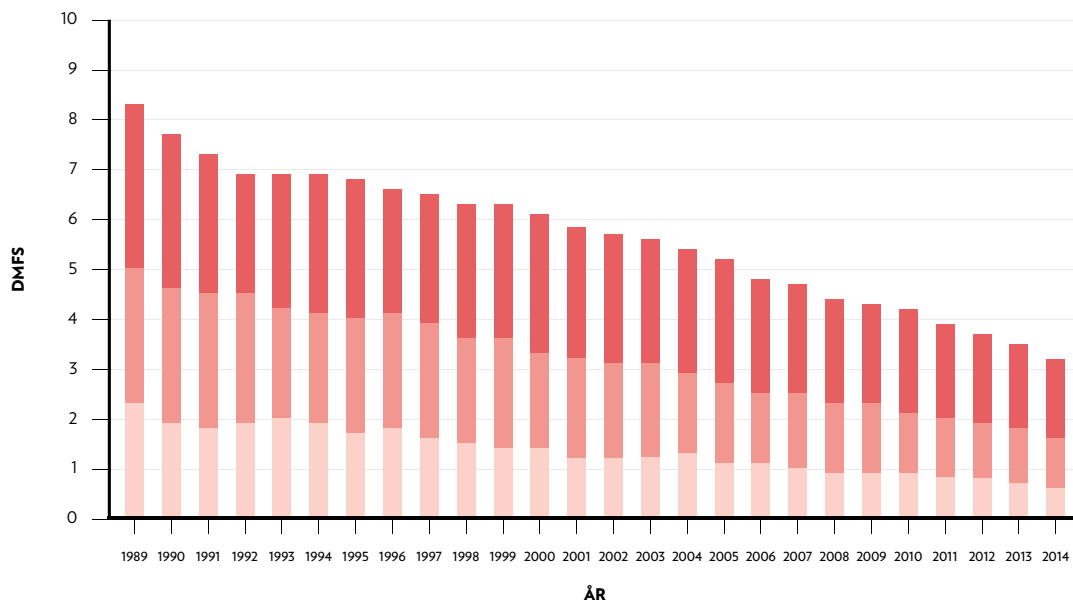
- OVERVÆGTIGE OG SVÆRT OVERVÆGTIGE PIGER
- OVERVÆGTIGE OG SVÆRT OVERVÆGTIGE DRENGE
- SVÆRT OVERVÆGTIGE PIGER
- SVÆRT OVERVÆGTIGE DRENGE



## → FIGUR 3

Gennemsnitlig udvikling over tid (1989-2014) i forekomsten af kariesede, mistede og fyldte tandflader (DMFS = decayed, missing and filled surfaces) i det permanente tandsæt hos 12-, 15- og 18-årige (Sundhedsstyrelsens Centrale Odontologiske register) (26).

- 18-ÅRIGE
- 15-ÅRIGE
- 12-ÅRIGE



### 2.3.2 Helbredsmæssige komplikationer af overvægt og svær overvægt

Som for voksne er der også hos børn en statistisk signifikant sammenhæng mellem overvægtsgrad og biomarkører for metabolisk syndrom (17, 18). Metabolisk syndrom er en ophobning af risikofaktorer, der hos voksne øger risikoen for type 2-diabetes og hjerte-kar-sygdomme. Risikofaktorerne omfatter bugfedme, unormale koncentrationer af fedtstoffer i blodet (forhøjet triglyceridniveau eller for lavt niveau af højdensitetslipoproteiner), påvirket sukkerstofsifte (øgede insulin- og blod-sukkerniveauer) og forhøjet blodtryk. Hos børn og unge over ti år stilles diagnosen metabolisk syndrom, hvis man har bugfedme plus mindst to af de andre symptomer (19). I et befolkningsstu-

die (n = 3.193) med tal fra Estland, Danmark og Portugal var hyppigheden af metabolisk syndrom ved ti og 15 år hhv. 0,2% og 1,4% (20). Egentlig type 2-diabetes hos børn og unge i Danmark er sjælden, mens forstadier til sukkersyge i form af påvirket sukkerstofsifte findes hos ca. 4,5% af børn og unge med normal vægt og hos ca. 14% af børn og unge med overvægt eller svær overvægt (21).

Studier viser, at en meget stor del af svært overvægtige børn og unge har både fysiske og psykiske komplikationer (22). De fysiske komplikationer til svær overvægt kan også være muskelskeletsmarter, søvnapnø, fedtlever og galdesten. Psykosociale komplikationer kan bl.a. omfatte lavt selvværd, spiseforstyrrelser og depression (23).

### 2.3.3 Huller i tænderne og syreskader

Højt og hyppigt indtag af sukkerholdige mad- og drikkevarer øger risikoen for udvikling af caries, især når der samtidig er dårlig tandhygiejne. Det er bakterier på tænderne, der omsætter sukker til syre, som er den egentlige årsag til "huller". Danske børn og unge har generelt en god tandsundhed, der svarer til den, man finder i socioøkonomisk sammenlignelige lande som Sverige, Finland, Holland, og Australien (24). Det hænger sammen med, at der trods et relativt højt sukkerforbrug i disse lande igennem mange år har været gennemført systematiske cariesforebyggelsesprogrammer for børn og unge med fokus på daglig tandbørstning med fluortandpasta (25).

Sundhedsstyrelsen overvåger kontinuerligt cariesudviklingen hos danske skolebørn og samler hvert år tal på den gennemsnitlige forekomst af huller i tænderne hos årgange af syv-, 12-, 15- og 18-årige i de såkaldte SCOR-tabeller (Sundhedsstyrelsens Centrale Odontologiske Register) (26). Ifølge disse tabeller har der, efter et markant fald i forekomsten af huller i tænderne i løbet af 1980'erne, været et svagere, men kontinuerligt fald i den gennemsnitlige forekomst af huller i tænderne hos de nævnte aldersgrupper i perioden 1989-2014 (se Figur 3). Eksempelvis ses af Figur 3, at forekomsten af huller i tænderne blandt 15-årige i 1989 var 5,0, mens den i den i 2014 var 1,6.

Det fremgår imidlertid også af Figur 3, at der fortsat sker en stigning i cariesforekomsten med stigende alder. Cariesudviklingen går med andre ord ikke i stå, når man når til et givent alderstrin. For hvert treårsinterval stiger cariestilvæksten 2-3 gange inden for perioden.

En betydelig del af børn og unge rammes af syreskader på tænderne som følge af højt indtag af sure læskedrikke, herunder energidrikke, frugtjuice

og saft (27). Syreskader kan også opstå som følge af hyppig spisning af citrusfrugter. Syreskader skyldes en kombination af lavt pH og høj bufferkapacitet i læskedrikkene og er ikke forbundet med sukkerindholdet. Syreskader opstår straks efter indtag af den sure drik ved at ætse tandoverfladen. Et tværsnitsstudie fra 2005 viste, at omkring 14% af århusianske 15-17-årige (n = 558) havde syreskader (defineret som mere end tre eroderede tandflader) (28). Studiet viste samtidig stor interindividuel variation i bestemmelsen af syreskader blandt de ni kliniske undersøgere, og den procentvise forekomst af syreskader skal derfor tolkes varsomt. En international systematisk litteraturgennemgang skønner, at forekomsten af syreskader er noget højere: omkring 30%, med stor forskel mellem studierne (29). Forskelle i hyppigheden af syreskader kan bl.a. tilskrives forskelle i studiedesign og valg af diagnostiske kriterier. Syreskader kan have uheldige kosmetiske og funktionelle konsekvenser for tandsættet, ligesom der i fremskredne tilfælde kan forekomme smerter og rodbetændelse.

Trods den forbedrede tandsundhed i Danmark er der fortsat behov for carieskontrollerende foranstaltninger blandt børn og unge gennem fortsat formidling af budskabet om sukkers potentielt skadelige effekt på tandsundheden. Caries er en multifaktoriel kronisk sygdom, der udvikler sig hele livet (se Figur 3). Derfor er det nødvendigt at kontrollere caries på populationsniveau, lige fra barnets første tand bryder frem. Populationsforebyggelsen foreskriver, at man ud over to daglige tandbørstninger med fluortandpasta, spiser en sund og varieret kost uden at overdrive indtaget af sukker. Med efterlevelse af disse råd opnår de fleste carieskontrol, fordi der er balance mellem tandhygiejnens kvalitet og sukkerindtag (25). Forebyggelse af syreskader opnås ved at reducere indtaget af sure frugter og læskedrikke (27).

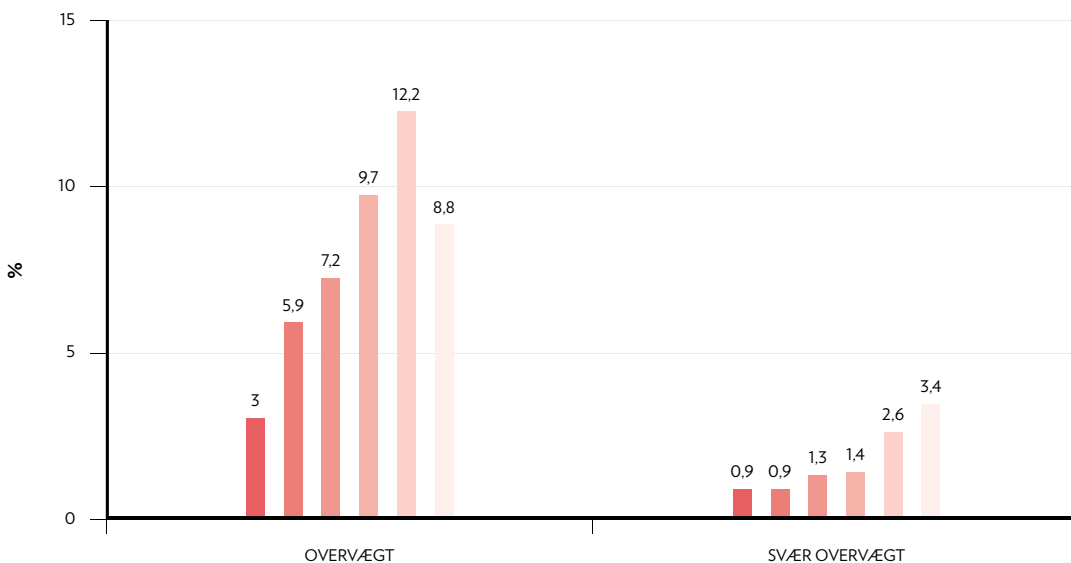
En del børn og unge, som spiser meget sukker, udvikler særlig hurtigt huller i tænderne. Sådanne personer har, ligesom personer med overvægt og diabetes, behov for målrettede kostinterventioner. Der er dog kun svag dokumentation for, at interventioner rettet mod nedsættelse af sukkerindholdet i kosten kan reducere sukkerindtaget, når vejledningen gives i tandlægestolen alene (30). Dette taler for behovet for bredere indsatser med samtidig inddragelse af flere forskellige rammer (fx hjem, børnehave og skole) og sundhedsprofessionelle (fx sundhedsplejersker, tandplejere og tandlæger).

## 2.4 SOCIAL ULIGHED I KOSTRELATEREDE SYGDOMME

Det er vigtigt at være opmærksom på, at de anførte overvægtshyppigheder er gennemsnitstal, og at der under tallene kan gemme sig store forskelle mellem grupper af børn og unge. Opgørelser viser således en stor polarisering i forhold til socialgruppe (se Figur 4) og etnisk herkomst (se Figur 5) (16). Eksempelvis ses af Figur 4, at overvægtshyppigheden blandt børn af forældre i socialgruppe 1 er 3%, mens den blandt børn af socialgruppe 5 er 12,2%. Og i Figur 5 ses, at den gennemsnitlige hyppighed af overvægt blandt

### → FIGUR 4

Procent overvægtige og svært overvægtige (defineret i forhold til IOTF-kriterier) blandt 11-15-årige danske skoleelever, fordelt efter forældres socialgruppe (16).



\*UDENFOR ARBEJDSMARKED

11-15-årige af dansk herkomst er 6,7% mens den blandt immigranter er 8,8% og blandt efterkommere af immigranter er 12,6%.

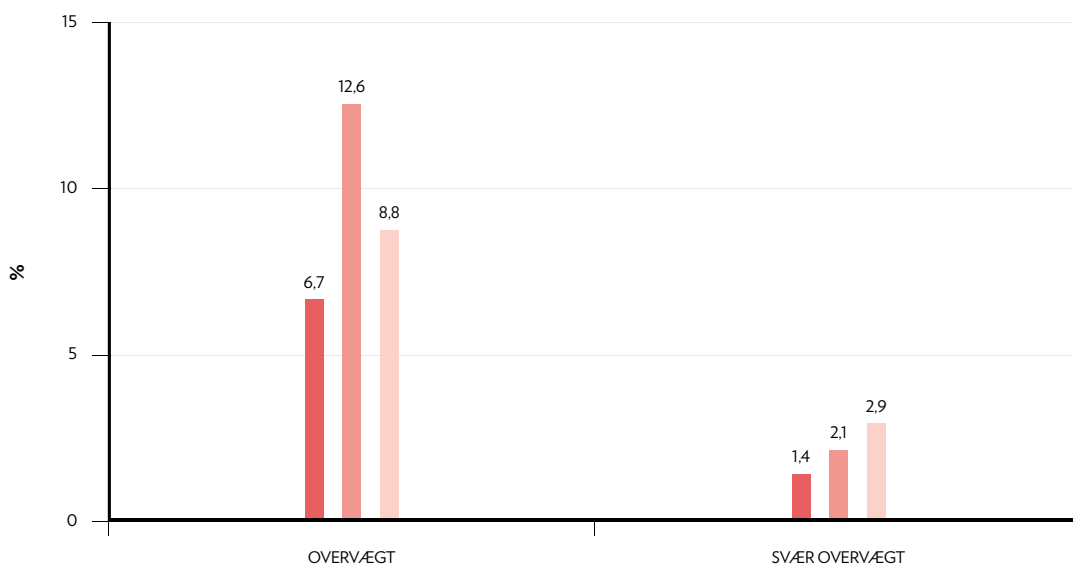
Et fænomen, der ikke kan læses af Figur 3, er, at cariesbelastningen er ujævnt fordelt mellem børnene. 20% af børnene i en given aldersgruppe bærer typisk 70-80% af den samlede mængde huller i aldersgruppen (31). Børn og unge fra familier i de laveste socialgrupper, herunder børn med ikkedansk baggrund og børn af mødre med kort uddannelse, er overrepræsenterede i denne gruppe (32, 33). En anden observation, der viser polariseringen af caries, er, at 5% af de 18-årige

danske unge i 2014 havde mere end 15 karrerede og fyldte tandflader, da de blev udskrevet fra børne- og ungdomstandplejen, sammenlignet med gennemsnittet for aldersgruppen, der lå på 3,2 i SCOR (26).

### → FIGUR 5

Procent overvægtige og svær overvægtige fordelt efter herkomst, blandt 11-15-årige danske skoleelever (16).

- DANSK HERKOMST
- EFTERKOMMERE AF IMMIGRANTER
- IMMIGRANTER





**LITTERATUR**

1. Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS et al. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 1997;337:869-73.
2. Baker JL, Olsen LW, Sørensen TIA. Childhood body-mass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med* 2007;357:2329-37.
3. Aarestrup J, Bjerregaard LG, Gamborg M et al. Tracking of body mass index from 7 to 69 years of age. *Int J Obes* 2016;40:1376-83.
4. Evensen E, Emaus N, Kokkvoll A et al. The relation between birthweight, childhood body mass index, and overweight and obesity in late adolescence: a longitudinal cohort study from Norway, The Tromsø Study, Fit Futures. *BMJ Open* 2017;22;7:e015576.
5. Reilly J. Obesity in childhood and adolescence: Evidence based clinical and public health perspectives. *Postgrad Med J* 2006;82:429-37.
6. Evensen E, Wilsgaard T, Furberg AS et al. Tracking of overweight and obesity from early childhood to adolescence in a population-based cohort – the Tromsø Study, Fit Futures. *BMC Pediatr* 2016;16:64.
7. Moynihan PJ, Kelly SAM. Effect on caries of restricting sugars intake: Systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res* 2014;93:8-18.
8. Bernabé E, Vehkalahti MM, Sheiham A et al. The shape of the dose-response relationship between sugars and caries in adults. *J Dent Res* 2016;95:167-72.
9. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000;320:1240-3.
10. Sundhedsstyrelsen. Opsporing af overvægt og tidlig indsats – for børn og unge i skolealderen. København, 2014.
11. Pearson S, Olsen LW, Hansen B et al. Stigning i overvægt og fedme blandt københavnske skolebørn i perioden 1947-2003. *Ugeskr Læger* 2005;167:158-62.
12. Pearson S, Hansen B, Sørensen TI et al. Overweight and obesity trends in Copenhagen schoolchildren from 2002 to 2007. *Acta Pædiatrica* 2010;99:1675-8.
13. Ahluwalia N, Dalmasso P, Rasmussen M et al. Trends in overweight prevalence among 11-, 13- and 15-year-olds in 25 countries in Europe, Canada and USA from 2002 to 2010. *Eur J Public Health* 2015;25:28-32.
14. The Nordic Monitoring System 2011-2014. Status and development of diet, physical activity, smoking, alcohol and overweight. <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1066553/FULLTEXT01.pdf> (11. okt 2017).
15. Matthissen J, Fagt S. Kostens betydning for børn og unges sundhed og overvægt: 2000-2013. E-artikel. DTU Fødevareinstituttet 2017;(2):1-23.

16. Rasmussen M, Pedersen TP, Due P, red. Skolebørnsundersøgelsen 2014. København: Statens Institut for Folkesundhed 2015.
17. Sardinha LB, Santos DA, Silva AM et al. A comparison between BMI, waist circumference, and waist-to-height ratio for identifying cardio-metabolic risk in children and adolescents. *PLoS One* 2016;11:1-14.
18. Lobstein T, Jackson-Leach R. Estimated burden of paediatric obesity and co-morbidities in Europe. Part 2. Numbers of children with indicators of obesity-related disease. *Int J Pediatr Obesity* 2016;1:33-41.
19. Zimmet P, Alberti KG, Kaufman F et al. The metabolic syndrome in children and adolescents – an IDF consensus report. *Pediatr Diabetes* 2007;8:299-306.
20. Ekelund U, Anderssen S, Andersen LB et al. Prevalence and correlates of the metabolic syndrome in a population-based sample of European youth. *Am J Clin Nutr* 2009;89:90-6.
21. Kloppenborg JT, Fonvig CE, Nielsen TRH et al. Impaired fasting glucose and the metabolic profile in Danish children and adolescents with normal weight, overweight, or obesity. *Pediatr Diabetes*, 28. nov 2017 (e-pub ahead of print).
22. Han JC, Lawlor DA, Kimm SY et al. Childhood obesity. *Lancet* 2010;375:1737-48.
23. Kloppenborg JT, Holm JC. Svær overvægt hos børn og unge. *Ugeskr Læger* 2016;178:V06160432.
24. The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programme. [http://www.who.int/oral\\_health/media/en/orh\\_report03\\_en.pdf](http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf) (16. jan 2018).
25. Nyvad B. Kost og tandsygdomme. I: Astrup A, Bügel S, Dyerberg J et al, red. *Menneskets ernæring*. 3. udg. København: Munksgaard, 2014:515-23.
26. Sundhedsstyrelsens Centrale Odontologiske Register (SCOR). <https://www.sst.dk/da/.../sundhedsstyrelsens-centrale-odontologiske-register-scor> (19. nov 2017).
27. Larsen MJ. Erosion of the teeth. I: Fejerskov O, Kidd E, red. *Dental caries. The disease and its clinical management*. 2nd ed. København: Blackwell Munksgaard, 2008:233-47.
28. Larsen MJ, Poulsen S, Hansen I. Erosion of the teeth: prevalence and distribution in a group of Danish school children. *Eur J Paediatr Dent* 2005;6:44-7.
29. Salas MM, Nascimento GG, Huysmans MC et al. Estimated prevalence of erosive tooth wear in permanent teeth of children and adolescents: an epidemiological systematic review and meta-regression analysis. *J Dent* 2015;43:42-50.
30. Harris R, Gamboa A, Dailey Y et al. One-to-one dietary interventions undertaken in a dental setting to change dietary behavior. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;3:CD006540.

31. Nyvad B. Udvikling og evaluering af en screeningsmetode til identifikation af cariesaktive individer. Master of public health. Aarhus Universitet, 2005.
32. Christensen LB, Sundby A. Tandsundhed hos børn og unge med forskellig etnisk baggrund i Københavns Kommune. Københavns Kommune og Tandlægeskolen, Københavns Universitet, 2008.
33. Kramer AA, Petzold M, Hakeberg M et al. Multiple socioeconomic factors and dental caries in Swedish children and adolescents. *Caries Res* 2018;52:42-50.







**3**

**KOSTVANER BLANDT  
BØRN OG UNGE**

## I DET FØLGENDE PRÆSENTERES DOKUMENTATIONEN FOR DE TI OFFICIELLE DANSKE KOSTRÅD SAMMEN MED STATUS FOR OG UDVIKLING I BØRN OG UNGES (4-18 ÅR) KOSTVANER MED FOKUS PÅ EFTERLEVELSE AF KOSTRÅDENE.

### 3.1 SAMMENFATNING

- › Børn og unge i alderen 4-18 år spiser sundere i dag, end de gjorde i 2000. Indholdet af fuldkorn i kosten er fordoblet siden 2000, og der ses en stigning i fiskeindtaget. Samtidig er indtag af sukker og mættet fedt faldet. Desuden udgør vand en større andel af væskeindtaget.
- › Trods den positive udvikling i børn og unges kostvaner er det kun 32%, 6% og 23% af de 4-18-årige, der efterlever kostrådene for hhv. fuldkorn, fisk samt frugt og grønt.
- › Indholdet af mættet fedt i 4-18-åriges kost er ca. 40% for højt, indtaget af salt er ca. 30% for højt, og der indtages op til seks gange mere af søde sager og sukkersøde drikkevarer, end der tilrådes i en sund kost.
- › 13-18-årige unges kost ligger længst fra kostrådene og er specielt kendetegnet ved et lavere indhold af fuldkorn og frugt og grønt i kosten samt et højere indtag af sukkersødede drikkevarer. Det er også denne gruppe, der har de mest uregelmæssige måltidsvaner.
- › Børn og unge af forældre med kort uddannelse har lavere indtag af fisk, fuldkornsprodukter samt frugt og grønt og dermed en lavere kostkvalitet end børn og unge af forældre med en længere uddannelse. Derimod er der ikke sociale forskelle i indtaget af søde sager og drikkevarer.

- › Børn og unges kost er mindre sund i weekenden end på hverdage.

### 3.2 BAGGRUND

De officielle evidensbaserede danske kostråd fra 2013 (1) er udarbejdet for at fremme sundhed og reducere risikoen for kostrelaterede sygdomme via optimal kost og ernæring samt fysisk aktivitet.

De ti officielle kostråd er følgende (2):

1. Spis varieret, ikke for meget og vær fysisk aktiv.
2. Spis frugt og mange grøntsager.
3. Spis mere fisk.
4. Vælg fuldkorn.
5. Vælg magert kød og kødpålæg.
6. Vælg magre mejeriprodukter.
7. Spis mindre mættet fedt.
8. Spis mad med mindre salt.
9. Spis mindre sukker.
10. Drik vand.

En sund kost er med til at nedsætte risikoen for overvægt og svær overvægt og dertilhørende psykiske (fx lavt selvværd, spiseforstyrrelser og depression, se kapitel 2) og fysiske komplikationer (fx forhøjet blodtryk, fedtlever, dyslipidæmi, prædiabetes og søvnapnø, se kapitel 2) samt for syreskader og caries (se kapitel 2). En sund kost kan også mindske risikoen for senere i livet at udvikle forhøjet blodtryk, hjerte-kar-sygdom, type 2-diabetes

og en række kræftformer (1), se kapitel 2. En nyere dansk rapport peger desuden på, at sunde måltider og gode måltidsrammer for børn og unge styrker de kognitive betingelser for læring (3).

De officielle kostråd, der giver anbefalinger for kostens sammensætning af forskellige føde- og drikkevarer samt fysisk aktivitet, er baseret på en systematisk opsummering af den videnskabelige evidens for voksne (1). Efterfølgende er denne evidens omsat til mængder til voksne ud fra ernæringsmæssige helhedsvurderinger. De tager udgangspunkt i viden om de aktuelle kostvaner i Danmark og vurderer i hvor høj grad, målgruppen får dækket sit behov for de enkelte næringsstoffer (1, 4). For enkelte fødevarergrupper er mængderne i de officielle danske kostråd tilpasset børn og unge i forhold til energiindtaget. Dette skal være med til at sikre, at kostrådene kan indpasses i en kost, som i øvrigt lever op til kostrådene på fødevarergruppeniveau og til de Nordiske Næringsstofanbefalinger (4).

Dette kapitel er primært baseret på den nationale befolkningsundersøgelse af danskernes kost og fysiske aktivitet (DANSDA) (5). Her er data for kost og de øvrige KRAM-faktorer (rygning, alkohol og motion), vægtstatus og anden livsstil indsamlet fra en stor, repræsentativ udvalgt gruppe af danske børn og unge (5). Resultaterne er baseret på undersøgelserne i 2000-2002 (n = 1.022) (6) og 2011-2013 (n = 991) (5). Alle data er analyseret og vægtet i forhold til køn, alder og uddannelse. Alle omtalte forskelle, der nævnes, er statistisk sikre. Grænsesignifikante resultater omtales som tendenser. For børn og unge er forskelle i kostvaner afhængigt af alder mere markante end afhængigt af køn. Derfor opgøres resultaterne i dette kapitel på aldersgrupperne 4-6-årige, 7-12-årige og 13-18-årige, men ikke efter køn. Danske børn og unges kostvaner varierer dog mellem kønnene. Det ses både i resultaterne

fra DANSDA, fra den nationale Skolebørnsundersøgelsen 2014 (7) og fra Ungdomsprofilen 2014 (8), hvor en højere andel af piger end drenge angiver, at de spiser frugt dagligt, og hvor en højere andel af drenge angiver, at de indtager sodavand og fastfood dagligt sammenlignet med piger i de undersøgte aldersgrupper (11-, 13-, og 15-årige i Skolebørnsundersøgelsen (n = 4.500)) og 16-19-årige danske gymnasie- og erhvervsskoleelever i Ungdomsprofilen 2014 (n = 75.000)).

For at være tro mod de anvendte kilder anvendes i dette kapitel betegnelsen kostvaner frem for mad- og måltidsvaner, som overvejende benyttes i resten af rapporten, men det dækker over det samme.

### 3.3 DE ENKELTE KOSTRÅD – DOKUMENTATION, STATUS OG UDVIKLING I INDTAGET

I dette afsnit vil dokumentationen (1) for de ti officielle kostråd i Danmark (2) blive gennemgået sammen med en beskrivelse af status for og udvikling i danske børn og unges kostvaner med fokus på efterlevelse af disse kostråd.

#### 3.3.1 Kostråd 1: Spis varieret, ikke for meget og vær fysisk aktiv

Det anbefales, at man spiser sig mæt i sunde måltider og spiser forskellige grøntsager, frugt og fuldkornsprodukter hver dag. Det anbefales, at man varierer mellem forskellige typer fisk, magre mejeriprodukter og magert kød hen over ugen, og at der holdes igen med mad og drikke, der indeholder meget fedt og/eller meget sukker, som fx fastfood, snacks, sukkersødede sodavand og slik (1, 2). Desuden anbefales det, at man regulerer sit energiindtag i forhold til aktivitetsniveau, og at man følger Sundhedsstyrelsens anbefalinger for fysisk aktivitet (9).



### Dokumentation

Rationalet for "at spise varieret" er begrundet i, at ingen enkelt fødevarer eller fødevarergruppe kan levere alle næringsstoffer i de mængder, som en person har behov for. For eksempel giver appelsiner C-vitamin, men ingen B12-vitamin, mens ost giver B12-vitamin, men ingen C-vitamin. Derfor er det vigtigt at spise mad fra alle fødevarergrupperne, dvs. frugt og grønt, fisk, kød, fjerkræ, mælk og mælkeprodukter, brød, gryn og kartofler. Desuden sikrer variation inden for den samme gruppe en sundere kost, fordi fødevarer i den samme gruppe også har forskellige kombinationer af næringsstoffer og andre gavnlige stoffer. Rådet "at spise varieret" er ikke bundet op på tungtvæjende evidens, og bl.a. er det ikke fastslået, hvor stor en variation der stræbes efter. Rationalet for "ikke for meget" er begrundet i de sundhedsmæssige fordele ved at undgå overvægt og bevare en sund kropsvægt. De sundhedsfremmende virkninger af fysisk aktivitet er veldokumenterede (1). De nationale anbefalinger for fysisk aktivitet kan findes på Sundhedsstyrelsens hjemmeside (9). Fysisk aktivitet kan reducere forekomsten af hjerte-kar-sygdom, type 2-diabetes, overvægt og svær overvægt, visse kræftsygdomme samt knogleskørhed (osteoporose) (9). Det beskrives ikke yderligere her, idet denne rapport's formål er at vurdere, hvilke indsatser der er effektive til fremme af børn og unges mad- og måltidsvaner.

### Status og udvikling i indtag

Den nationale befolkningsundersøgelse DANSDA har vist, at børn i alderen 4-10 år sandsynligvis har et tilstrækkeligt indtag af alle vitaminer og mineraler fra kosten undtagen af D-vitamin og jern (10). De 11-17-årige har også et utilstrækkeligt indtag af D-vitamin fra kosten, og 79% af de 14-17-årige piger får for lidt jern fra kosten (referenceværdi: Average Requirement (AR)) (4), mens 41% har et indtag af folat fra kosten, som ligger under

gennemsnitsbehovet (AR). Desuden har en betydelig andel af de 11-17-årige et indtag fra kosten af E-vitamin, B6-vitamin, A-vitamin, jern og selen, der ligger under gennemsnitsbehovet (AR). Det tyder på, at kosten specielt hos de 11-17-årige ikke er tilstrækkelig varieret og ikke indeholder nok frugt og grønt, fuldkorn og fisk samt magre kød og mælkeprodukter (10). Analyser fra DTU Fødevarerinstitutionen viser, at dette mønster også var gældende i 2000-2004 (11).

### 3.3.2 Kostråd 2: Spis frugt og mange grøntsager

Børn i alderen 4-10 år anbefales at indtage 300-500 g frugt og grønt/dag. Alle over ti år anbefales at indtage 600 g/dag. Frugt (inkl. bær) samt grønt bør hver udgøre ca. halvdelen af det anbefalede indtag, og halvdelen af grøntsagerne bør være af den grove type (1, 2). Nødder og tørret frugt (fx rosiner og figenstænger) tæller ikke med i de seks om dagen. Men det anbefales at indtage ca. 30 g usaltede nødder eller mandler per dag ud over frugt og grønt. Juice tilrådes højst at udgøre 100 g af de 600 g primært for at sikre, at kosten kan leve op til anbefalingerne for kostfiber (1, 2).

### Dokumentation

Der er overbevisende sammenhænge mellem indtag af frugt, bær og grøntsager og reduceret risiko for livsstilssygdomme som hjerte-kar-sygdom og højt blodtryk (1). Desuden medvirker frugt, bær og grønt, via kostfiberindholdet, til at reducere risikoen for kræft i tyk- og endetarm. Det er relevant i denne sammenhæng at nævne, at indholdet af kostfibre er højere i grove grøntsager end i fine grøntsager. Det er ligeledes sandsynligt, at frugt, bær og grønt reducerer risikoen for visse andre typer kræft i mave-tarm-kanalen, samt at det reducerer risikoen for metabolisk syndrom og type 2-diabetes.

Frugt (inkl. bær) og grønt, og fødevarer med lav energitæthed (fx kartofler) reducerer sandsynligvis risikoen for vægtøgning, overvægt og svær overvægt (12). Det er sandsynligt, at indtag af nødder (20-30 g/dag) reducerer risikoen for åreforkalkning i kranspulsårer (koronar hjertesygdom) (13). Et nyt internationalt studie blandt voksne (35-70 år) omfattende 135.335 personer fra 18 lande viser, at der er en lavere risiko for død (eller total dødelighed og død af ikke-hjerte-kar-sygdom) efter et indtag af frugt, grøntsager og bælgfrugter på 375-500 g. Rå grøntsager virker i øvrigt bedre på risikoen for død end kogte grøntsager (14).

Der er ikke fundet sikker sammenhæng mellem indtag af kartofler og livsstilsrelaterede sygdomme. Kartofflen, der er en væsentlig del af den danske madkultur, har en relativ lav energitæthed og bidrager positivt til energifordelingen og næringsstofindholdet i kosten.

#### Status og udvikling i indtag

I 2011-2013 var indtaget af frugt (inkl. bær) og grønt hos de 4-18-årige børn og unge i gennemsnit 341 g/dag. Det var lavere hos de 13-18-årige (314 g/dag) sammenlignet med de 7-12-årige (356 g/dag) og de 4-6-årige (371 g/dag) (se Tabel 1). Kun 7% af de 13-18-årige levede op til anbefalingen, og gruppen af 13-18-årige indtog kun halvdelen af den anbefalede mængde. De 13-18-årige var den gruppe, der var længst fra anbefalingen, idet 27% af de 7-12-årige og 40% af de 4-6-årige levede op til denne. I disse beregninger er der taget højde for, at de 4-10-årige anbefales 300-500 g frugt og grønt dagligt, og at børn og unge over ti år anbefales 600 g dagligt. Samlet set har børn og unges indtag af frugt og grønt ikke ændret sig siden 2000-2002. Dog ses der en positiv udviklingstendens for de 4-6-årige, men en negativ udviklingstendens for de 13-18-årige. Resultater peger på, at det først og fremmest er frugtdindtaget, som er faldet for de 13-18-årige (15).

I 2011-2013 var indtaget af juice hos de 4-18-årige børn og unge i gennemsnit 70 g/dag (se Tabel 1). Indtaget er på gruppeniveau således på linje med anbefalingen. Der var dog store aldersforskelle i indtaget. Hos de 4-6-årige var indtaget 44 g/dag, hos de 7-12-årige 77 g/dag, mens de 13-18-årige indtog 103 g/dag. Siden 2000-2002 var der sket et væsentligt fald i indtaget af juice fra 96 g/dag til 70 g/dag (se Tabel 1).

#### 3.3.3 Kostråd 3: Spis mere fisk

Der anbefales et totalt fiskeindtag på 350 g/uge (baseret på en kost på 10 MJ/dag). Det anbefales, at både mager og fed fisk indgår i kosten (1). Fødevarestyrelsen anbefaler, at børn og unge hver uge spiser to hovedmåltider med fisk plus fisk til frokost indimellem (1, 2). Gravide og børn (3-14 år) tilrådes dog et begrænset indtag af visse rovfisk (rokke, helleflynder, olie fisk (escolar), sværdfisk, sildehaj, gedde, aborre, sandart og tun) og fisk fra forurenede farvande. Børn på 3-14 år anbefales højest at spise én dåse tun om ugen og at undlade at spise hvid tun eller albacoretun (langfinnet tun) på grund af indholdet af tungmetaller (1, 2).

#### Dokumentation

Der er overbevisende sammenhæng mellem indtag af fisk, langkædede n-3-fedtsyrer, fiskeolier (eikosapentaensyre og dokosahexaensyre), selenrige fødevarer og nedsat risiko for koronar hjertesygdom (1). Det er desuden sandsynligt, at indtag af fisk reducerer risikoen for visse kræftformer (16) samt slagtilfælde (1).

#### Status og udvikling i indtag

I 2011-2013 var indtaget af fisk hos børn og unge 106 g/uge (Tabel 1). Der var ingen forskel mellem de tre aldersgrupper. Fiskeindtaget blandt børn og unge var under en tredjedel af den anbefalede mængde. Kun 3-7% af de 4-18-årige levede op til anbefalingen. Andelen af børn og unge, der slet ikke

spiste fisk i løbet af en uge, var 17-21%. Udviklingen fra 2000 til 2013 viser en stigning i indtaget af fisk på knap 20% for alle aldersgrupper, dog uden, at der er kommet flere, der spiser fisk i denne periode.

#### 3.3.4 Kostråd 4: Vælg fuldkorn

Det anbefales, at kostens indhold af fuldkorn er på 75 g/10 MJ, og at de fuldkornsprodukter, der indtages, har et lavt saltindhold (1, 2).

##### Dokumentation

Det er sandsynligt, at indtag af fuldkorn og kostfibre reducerer risiko for hjerte-kar-sygdom, metabolisk syndrom, type 2-diabetes og kræft i tyk- og endetarm (1).

##### Status og udvikling i indtag

I 2011-2013 var indholdet af fuldkorn i kosten 63 g/10 MJ blandt 4-18-årige (se Tabel 1). Fuldkorn-sindholdet var højere i aldersgruppen 4-6 år (78 g/10 MJ) sammenlignet med de 7-12-årige (65 g/10 MJ) og de 13-18-årige (56 g/10 MJ) (Tabel 1). Der var hhv. 48%, 35% og 21% af de 4-6-, 7-12- og 13-18-årige, der levede op til fuldkornsanbefalingen. Igen er det de 13-18-årige, der var længst fra det anbefalede, hvorimod de 4-6-årige gennemsnitlige indtag svarer til anbefalingen. Der ses en positiv udvikling i indtaget af fuldkorn fra 2000-2013. Det er fordoblet i alle tre aldersgrupper fra hhv. 41, 30 og 26 g/10 MJ til hhv. 78, 65 og 56 g/10 MJ, hvilket sandsynligvis skyldes, at der er kommet mange flere fuldkornsprodukter på markedet i tidsperioden.

#### 3.3.5 Kostråd 5: Vælg magert kød og kødpålæg

Det anbefales at begrænse indtaget af rødt kød til maks. 500 g tilberedt kød per uge og at vælge kød og kødprodukter med højst 10% fedt. Det anbefales at reducere indtaget af forarbejdet kød mest muligt (især det med højt saltindhold og/eller højt fedtindhold) (1, 2).

##### Dokumentation

Rødt kød defineres som kød fra kvæg, svin, ged eller får og hvidt kød som kød fra fjerkræ. Forarbejdet kød defineres som kød og kødprodukter, der har undergået en vis form for konservering, for det meste rygning, fermentering, hærkning og/eller behandling med nitrat og/eller nitratsalt. Der er overbevisende sammenhæng mellem indtag af forarbejdet kød og øget risiko for kræft i tyk- og endetarm (1). Det er sandsynligt, at indtag af forarbejdet og rødt kød øger risikoen for kræft i tyk- og endetarm (1, 16), slagtilfælde (17) og type 2-diabetes (18, 19). Nyere forskning understøtter sammenhængen mellem indtag af forarbejdet kød og udvikling af tyktarmskræft (20). Kød og kødprodukter har et forholdsvis højt indhold af mættet fedt, som kan være med til at øge risikoen for hjerte-kar-sygdomme (se desuden kostråd 7: Spis mindre mættet fedt).

##### Status og udvikling i indtag

I 2011-2013 var indtaget af kød hos børn og unge 111 g/dag (råt kød samt charcuteriprodukter). Det svarer til ca. 85 g tilberedt kød/dag og ca. 600 g tilberedt kød om ugen, altså 20% mere end den maks. anbefalede mængde. Indtaget var højest hos de 13-18-årige sammenlignet med de 7-12-årige, som igen havde højere indtag end de 4-6-årige (se Tabel 1). Udviklingen fra 2000 til 2013 viser, at indtaget var steget for de 7-12-årige med 11% og med 30% for de 13-18-årige. Børn i alderen 4-14 år og unge mænd i alderen 15-25 år havde et forholdsvis højt indtag af forarbejdet kød (kødpålæg, pølser m.m.) på 36-60 g/dag. Det svarer til et ugentligt indtag på 252-420 g og udgør altså 50-80% af den højest anbefalede kødmængde (21). Data fra en rapport fra DTU Fødevareinstituttet viser, at kun 26% af det kød, der spises i aldersgruppen 4-18 år, kan betegnes som magert (21).

### 3.3.6 Kostråd 6: Vælg magre mejeriprodukter

Et dagligt indtag af 250-500 ml mælk – fortrinsvis magre produkter såsom skummet-, mini- eller kærnemælk med maks. 0,7% fedt – kan anbefales til voksne og børn. Der er plads til omkring 25 g mager ost/dag (svarende til ca. to skiver) med maks. 17% fedt (30+) i en sund kost (1, 2).

#### Dokumentation

Der er sammenhæng mellem livsstilsrelaterede sygdomme, indtag af mælk og mejeriprodukter (ekskl. smør) og følgende indholdsstoffer relateret til mejeriprodukter: mættede fedtsyrer, calcium, samt energi. Der er en overbevisende sammenhæng mellem en kost med et tilstrækkeligt indhold af D-vitamin og calcium og reduceret risiko for osteoporotiske brud hos personer over 50-60 år (1). Sundhedsstyrelsen anbefaler et dagligt tilskud på 10 µg (400 IE) D-vitamin til spæd- og småbørn fra to uger til to år, og at der fortsættes med dette tilskud til børn med mørk hud og børn, som går klædt, så kroppen ofte er tildækket om sommeren gennem hele barndommen, eller som sjældent kommer udendørs eller undgår sollys (22). Det er sandsynligt, at et højt indtag af mælk (dvs. indtag over det anbefalede 250-500 ml mælk/dag) reducerer risikoen for kræft i tyk- og endetarm (16). Desuden er det sandsynligt, at indtag af mælk og mælkeprodukter nedsætter risikoen for overvægt og type 2-diabetes. Der er overbevisende sammenhæng mellem indtag af mejeriprodukter med lavt indhold af total fedt og mættet fedt og nedsat risiko for hjerte-kar-sygdom (1). På den anden side kan mejeriprodukter med et forholdsvis højt indhold af mættet fedt være med til at øge risikoen for hjerte-kar-sygdomme (se desuden kostråd 7: Spis mindre mættet fedt). Det er tillige fundet sandsynligt, at et højt indtag af calcium øger risikoen for udvikling prostatakræft (1).

### Status og udvikling i indtag

I perioden 2011-2013 lå indtaget af mælk- og mælkeprodukter på 402 g/dag hos børn og unge. Indtaget var højest blandt de 7-12-årige sammenlignet med både de 4-6-årige og 13-18-årige (se Tabel 1). Udviklingen fra 2000 til 2013 viser, at indtaget af mælk- og mælkeprodukter er faldet i alle aldersgrupper med gennemsnitligt 17% (13-19%). Sandsynligvis er mælkeindtaget delvist erstattet af vand, da indtaget af vand var steget i perioden. Halvdelen af de mælkeprodukter, der blev indtaget, var magre, mens en fjerdedel af den mængde ost, der blev indtaget, var mager i aldersgruppen 4-18 år (21).

### 3.3.7 Kostråd 7: Spis mindre mættet fedt

Det anbefales at spise mindre mættet fedt og at vælge planteolier samt magre kød- og mælkeprodukter (1, 2). Ifølge de Nordiske Næringsstofanbefalinger bør mættet fedt maks. udgøre 10% af det samlede energiindtag (4).

#### Dokumentation

Der er en overbevisende sammenhæng mellem en kost med lavt indhold af total fedt og mættet fedt og en reduceret risiko for hjerte-kar-sygdom. Desuden medvirker en udskiftning af mættede fedtsyrer med polyumættede fedtsyrer til reduceret risiko for koronar hjertesygdom og død heraf (1). Herudover reducerer en kost med bl.a. < 10% energi (E%) fra mættede fedtsyrer og kostfibre > 35 g/10 MJ risikoen for type 2-diabetes (4). Det er sandsynligt, at polyumættede n-6-fedtsyrer reducerer risikoen for metabolisk syndrom og type 2-diabetes. Det er vigtigt at sikre, at reduktion af mættet fedt ikke sker på bekostning af et øget indtag af raffinerede kulhydrater, da det så ikke giver et positivt resultat i forhold til reduceret risiko for metabolisk syndrom (23).

### Status og udvikling i indtag

I 2011-2013 udgjorde det gennemsnitlige indhold af mættet fedt i kosten 14 E%, hvilket er 40% højere end anbefalet (se Tabel 1). Der er ingen forskel på, hvor stor en andel mættet fedt udgør af energiindtaget mellem aldersgrupperne. Kun 3-4% af børn og unge levede op til anbefalingen for mættet fedt. Udviklingen fra 2000 til 2013 viser, at kostens indhold af mættet fedt var faldet lidt (absolut fald fra 15 til 14 E%) hos de 4-12-årige, men steget med lidt (4% relativ stigning) fra 2000 til 2013 hos de 13-18-årige.

#### 3.3.8 Kostråd 8: Spis mad med mindre salt

Det anbefales at spise mad med mindre salt (natriumklorid) (1, 2). I de Nordiske Næringsstofanbefalinger (4) anbefales, at børn i alderen 2-10 år ikke bør indtage mere end 3-4 g salt/dag, og at børn og unge over ti år højst bør indtage 6 g salt/dag.

#### Dokumentation

Der er en overbevisende sammenhæng mellem indtag af salt og øget risiko for forhøjet blodtryk og hjerte-kar-sygdom, især ved højt indtag (1, 24). Brød og forarbejdet kød/kødpålæg er to af de største bidragsydere til saltindtaget i den danske kost. Forarbejdet kød, som har et højt indhold af salt, øger overbevisende risikoen for kræft i tyk- og endetarm. Det er sandsynligt, at indtag af saltede fødevarer øger risikoen for kræft i mavesækken (1).

### Status og udvikling i indtag

Indtaget af salt lå i 2011-2013 på 7-9 g/dag for de 4-18-årige børn og unge (se Tabel 1). Indtaget lå således højere end det anbefalede, og de yngste indtog næsten dobbelt så meget salt som det højst anbefalede. Det skal bemærkes, at salt drysset på maden efter tilberedning ikke er medregnet. Dermed er det samlede indtag af salt blandt børn og unge endnu højere end de anførte 7-9 g/dag. Udviklingen fra 2000 til 2013 viser, at saltindholdet

var faldet med 5% hos de 4-6-årige. Faldet skyldes sandsynligvis, at saltindholdet i brød var faldet (25), og at specielt de 4-6-årige spiste relativt meget brød. Derfor kan et mindre saltindhold i brød især registreres hos denne aldersgruppe.

#### 3.3.9 Kostråd 9: Spis mindre sukker

Ifølge de Nordiske næringsstofanbefalinger bør maks. 10% af kostens samlede energi komme fra tilsat sukker (4). Det svarer til, at et børnehavebarn på 3-6 år kan indtage maks. 30 g sukker dagligt, mens en 7-12-årig og en 13-18-årig kan indtage hhv. 45-55 g og 55-65 g sukker dagligt. Ifølge kostrådene anbefales det desuden, at børn og unge maks. drikker 0,5 l sodavand, saft, energidrik eller andre sukkersødede drikkevarer om ugen (2).

#### Dokumentation

Der er en overbevisende sammenhæng mellem indtag af tilsat sukker og øget risiko for caries (1). Det er sandsynligt, at et højt indtag af drikke med tilsat sukker øger risikoen for vægtøgning, overvægt og svær overvægt (1).

### Status og udvikling i indtag

I 2011-2013 udgjorde indholdet af tilsat sukker i børn og unges kost 11 E% uden forskel i de tre aldersgrupper (4-6 år, 7-12 år og 13-18 år) (se Tabel 1). 42-59% af børn og unge levede op til anbefalingen i de tre aldersgrupper, dog færrest blandt de 7-12-årige. Udviklingen fra 2000 til 2013 viser, at kostens indhold af sukker var faldet i alle tre aldersgrupper fra 14 E% til 11 E%.

Det er tidligere beregnet, at der blandt børn og unge i aldersgrupperne 3-6, 7-10 og 11-15 år er plads til hhv. ca. 100, 200 og 250 g faste tomme kalorier (dvs. ikke drikkevarer) som slik, chokolade, kage, is og søde sager om ugen, hvis kosten skal være sund; dvs. hvis kosten skal leve op til kostråd (2) og næringsstofanbefalinger på et alderssva-

rende energitritin (26). I 2011-2013 lå indtaget af slik, kage, chokolade m.m. på hhv. 518-630 g/uge i de tre aldersgrupper (se Tabel 1). Indtaget havde således op til fem gange så mange faste tomme kalorier, som der er plads til i en sund kost. De 4-6-årige havde det højeste indtag af faste tomme kalorier sammenlignet med både de 7-12- og 13-18-årige. Selvom indtaget var meget højere end anbefalet, var udviklingen i indtaget af faste tomme kalorier faldet i alle tre aldersgrupper med 15% fra 2000 til 2013.

Det er tidligere beregnet, at der ugentlig er plads til 250-500 ml sukkersødede drikke som sodavand, saftvand, iste m.m. i børn og unges kost (4-18 år), når der samtidig regnes med et begrænset indtag af faste tomme kalorier som slik og kage (27). I 2011-2013 lå indtaget af sukkersødede drikkevarer på hhv. 97, 183, 253 ml/dag i de tre aldersgrupper, svarende til 680-1.770 ml om ugen. Det er op til seks gange så meget, som der er plads til i en sund kost. Der var stor forskel mellem aldersgrupperne på, hvor stor en mængde sukkersødede drikke der blev indtaget. Således indtog de 7-12-årige dobbelt så meget og de 13-18-årige næsten tre gange så meget som de 4-6-årige. Alligevel var det de 4-6-årige, der indtog relativt mest i forhold til de 250 ml, der var plads til i deres kost. Udviklingen i 2000-2013 viser, at indtaget af sukkersødede drikke var faldet med 36% i alle tre aldersgrupper. Det skal dog bemærkes, at siden afgiftslettelsen på sodavand i 2013 var salget af sodavand igen steget og var nu det højeste set over en periode på syv år. Så den hidtidige positive tendens, der sås i indtaget i 2000-2013, så ikke ud til at fortsætte. Således viser den seneste statistik over salg fra Bryggeriforeningen, at læskedriksalget siden 2013 er steget støt: I 2013 var læskedriksalget i Danmark 349,1 mio. l, mens det i 2016 var 404,5 mio. l svarende til en stigning på knap 14% over en treårig periode (28). Det skal også bemærkes, at det

ikke anbefales at erstatte sukkersødede ”tomme kalorier” med kunstigt sødede produkter. At fjerne sukkeret fra produkterne gør ikke produkterne til basisfødevarer, de vil stadig ikke bidrage positivt til kostens næringsstofindhold, og der er risiko for, at de erstatter sunde basisfødevarer. Desuden kan et øget forbrug af kunstigt sødede produkter være med til at vænne børn til, at alting skal smage sødt for at være acceptabelt, og kan muligvis øge risikoen for overvægt hos visse individer (26).

### 3.3.10 Kostråd 10: Drik vand

Det anbefales ”at drikke vand”, og det anbefales, at vand skal erstatte sukkersødede og sure drikke som sodavand, saftvand, og juice i dagligdagen (2).

#### Dokumentation

Der er en overbevisende videnskabelig evidens for at begrænse indtaget af drikkevarer med tilsat sukker og drikkevarer med lav pH-værdi, da sukker øger risikoen for huller i tænderne, og drikke med lav pH-værdi giver syreskader af tænderne. På den baggrund vurderes det, at der er tilstrækkelig evidens for et råd om at slukke tørsten i vand. Desuden bidrager almindeligt postevand og mineralvand til at dække kroppens væskebehov – uden samtidig at tilføre kroppen energi fra sukker, alkohol og fedt – og reducerer dermed risikoen for vægtøgning (1).

#### Status og udvikling i indtag

I 2011-2013 drak børn og unge på 4-18 år i gennemsnit 600 ml vand/dag (Tabel 1). Vand udgjorde ca. 45% af væskeindtaget i de tre aldersgrupper, og der var ikke forskel i indtaget af vand mellem aldersgrupperne. Derfor var der ikke nogen af aldersgrupperne, der kunne siges fortrinsvis at slukke tørsten med vand. Udviklingen i 2000-2013 viser, at vandindtaget var steget med 60%, og at andelen af vand næsten var fordoblet i alle aldersgrupper, idet det udgjorde 45% mod tidligere 25% af det totale væskeindtag. Stigningen

→ **TABEL 1**

Indtag af fødevarer og næringsstoffer, der indgår i kostrådene, blandt børn og unge (g/dag), (gennemsnit (gns) og standardafvigelse (SD) og samlet kostkvalitetsscore (upublicerede tal fra DANSDA 2000-2002 og 2011-2013).

ÅRSTAL	2000-2002			2011-2013		
	4-6 ÅR (n=233)	7-12 ÅR (n=474)	13-18 ÅR (n=315)	4-6 ÅR (n=181)	7-12 ÅR (n=383)	13-18 ÅR (n=315)
<b>ALDER OG ANTAL DELTAGERE</b>						
FRUGT OG GRØNT, INKL. MAKS. 100 ML JUICE (G/DAG)	343 ± 152	372 ± 192	333 ± 172	371 ± 164	356 ± 204	314 ± 190
JUICE (G/DAG)	50 ± 71	91 ± 114	132 ± 167	44 ± 63	77 ± 105	75 ± 104
FISK (G/UGE)	84 ± 85	82 ± 91	93 ± 98	97 ± 107	102 ± 139	114 ± 151
TOTALT FULDKORNSINDTAG (G/10 MJ)	41 ± 24	30 ± 21	26 ± 23	78 ± 30	65 ± 32	56 ± 33
KØD- OG KØDPRODUKTER (G/DAG)	76 ± 32	93 ± 42	100 ± 50	81 ± 37	103 ± 50	131 ± 79
MÆLK- OG MÆLKEPRODUKTER (G/DAG)	459 ± 214	526 ± 272	439 ± 307	393 ± 190	427 ± 240	384 ± 284
MÆTTET FEDT (E%, EXCL. ALKOHOL)	15 ± 2	15 ± 2	14 ± 3	14 ± 2	14 ± 2	14 ± 3
SALT (G/DAG)	7,1 ± 2,0	8,4 ± 2,4	9,0 ± 2,9	6,7 ± 1,8	8,1 ± 2,0	8,8 ± 3,2
TILSAT SUKKER (E%)	12 ± 4	14 ± 5	14 ± 7	10 ± 4	11 ± 5	11 ± 6
SLIK, CHOKOLADE, KAGE, IS, MM. (G/DAG)	87 ± 43	101 ± 51	85 ± 62	74 ± 44	90 ± 51	75 ± 66
SUKKERSØDEDE DRIKKEVARER (G/DAG)	200 ± 167	328 ± 237	352 ± 347	97 ± 107	183 ± 177	253 ± 249
VAND (G/DAG)	213 ± 194	359 ± 350	513 ± 560	424 ± 236	568 ± 372	710 ± 582
VAND I % AF TOTAL DRIKKEVARER	22 ± 18	25 ± 20	29 ± 23	46 ± 21	44 ± 22	44 ± 26
TOTAL KOSTKVALITETSSCORE	2,7 ± 0,7	2,4 ± 0,8	2,4 ± 0,7	3,4 ± 0,7	3,1 ± 0,8	2,9 ± 0,9

i vandindtaget var fortrinsvis sket på bekostning af søde/sure drikkevarer, men også på bekostning af mælk (mælk, der spises på fx grød og morgenmadsprodukter, var ikke inkluderet), hvor indtaget var faldet med 22%.

### 3.4 SAMLET KOSTKVALITET

Den samlede kostkvalitet i forhold til kostrådene samt udviklingen siden 2000 evalueres i dette afsnit på grundlag af en kostkvalitetsscore baseret på fem af de officielle kostråd fra 2013: energi fra mættet fedt (maks. 10%), energi fra tilsat sukker (maks. 10%), indtag af frugt og grøntsager (4-10 år: 300-500 g/10 MJ; > 10 år: min. 600 g/10 MJ) inkl. op til 100 ml juice, indtag af fisk (min. 50 g/10 MJ) og indtag af fuldkorn (min. 75 g/10 MJ). Kostkvalitetsscoren er en lettere modificeret udgave af et valideret kostindeks, som stemmer godt overens med efterlevelse af kostrådene (29). For hvert individ er der beregnet en score på 0-5 alt efter i hvor høj grad, der leves op til hvert af de fem kostråd. Den samlede score er beregnet som summen af de fem scoringer, der tilsammen spænder fra 0 til 5, hvor 0 er længst fra kostrådene, og 5 svarer til overholdelse af alle fem kostråd.

Af Tabel 1 ses, at der i 2011-2013 var sammenhæng mellem kostkvalitet og aldersgruppe, hvor de 4-6-årige havde den højeste kostkvalitet ( $3,4 \pm 0,7$ ) og de 13-18-årige den laveste kostkvalitet ( $2,9 \pm 0,9$ ). Udviklingen fra 2000 til 2013 viser, at kostkvaliteten var forbedret med 20% i alle aldersgrupperne (se Tabel 1 for de absolutte scorer) (15). Baggrunden for stigningen er, at kostens indhold af fuldkorn var fordoblet, at der sås en positiv tendens i fiskeindtaget, ligesom indholdet af sukker og i mindre grad mættet fedt var faldet. Desuden udgjorde vand en større andel af væskeindtaget. Samlet set er resultaterne opløftende og tyder på, at børn og unge spiser sundere i dag, end de gjorde tidligere.

### 3.5 SOCIAL ULIGHED I KOSTVANER

Det overordnede billede viser, at børn og unge af forældre med kort uddannelse har mindre sunde kostvaner end børn og unge af forældre med lang uddannelse (7, 15, 30). De sociale forskelle, målt på forældrenes uddannelse, afspejler sig bl.a. i en dårligere kostkvalitetsscore og i et lavere fiskeindtag blandt børn og unge af forældre med kort uddannelse. For drenge er der endvidere sociale forskelle i indtaget af frugt og grønt og for piger i indtaget af rugbrød og havregryn, idet indtaget er højere hos dem, der har forældre med lang uddannelse, sammenlignet med dem, hvis forældre har kort uddannelse. For søde sager, søde drikke og pizzaer er indtaget ens uanset længden på forældrenes uddannelse. Nye upublicerede analyser viser, at det overordnede billede af de sociale forskelle i 4-14-åriges kostvaner i 2011-2013 lignede resultaterne fra 2000-2008 (15). I overensstemmelse med dette ses ligeledes i Skolebørnsundersøgelsen 2014, der er baseret på selvrapporterede data fra 4.500 11-, 13-, og 15-årige danske børn og unge, et tydeligt billede af en ophobning af uhensigtsmæssige kostvaner blandt elever i lavere socialgrupper (7). I Skolebørnsundersøgelsen 2014 var der en højere andel af børn og unge af forældre i socialgruppe 5, der angav, at de indtog sodavand dagligt. Samtidig ses i Skolebørnsundersøgelsen 2014, at børn og unge af forældre i socialgruppe 5 også havde mere uhensigtsmæssige måltidsvaner end børn og unge af forældre i socialgruppe 1 (7).

I DANSDA (se Tabel 1) var der ikke fundet signifikante sociale forskelle (målt på forældres uddannelse) i indtaget af søde sager og søde drikke. Børn og unge i alle socialgrupper havde et højt og ensartet indtag af dette. Eftersom der ikke sås sociale forskelle i børns og unges indtag af sukkerrige føde- og drikkevarer, giver det god



mening med en bred ernæringsindsats rettet mod alle børnefamilier, hvad sukkerrige føde- og drikkevarer angår.

### 3.6 KOST OG FYSISKE AKTIVITETSVANER I HVERDAG OG WEEKEND

DANSDA viser, at 4-14-åriges (n = 784) kost var mindre sund i weekenden end i hverdagen (31, 32). Energitæthed, energi- og sukkerindtag samt indtaget af sukkersødede drikke var således højere i weekenden end i hverdagen, ligesom indtaget af rugbrød var lavere. Samtidig med, at børn og unge havde mindre sunde kostvaner i weekenden end i hverdagen, bevægede de sig også mindre i weekenden (33). Disse fund underbygges af en dansk skoleundersøgelse af 8-11-årige børn (n = 807), som viste, at børns sundhedsprofil var dårligere efter weekenden (33). Børnenes sundhedsprofil blev målt med risikomarkører for type 2-diabetes og hjertekar-sygdomme ved hjælp af en blodprøve. Triglycerid- og insulinniveauerne var 28-35% højere om mandagen end om fredagen. Forskerne bag undersøgelsen tilskrev fundet mere usunde kostvaner, mindre bevægelse og mindre søvn i weekenden end i hverdagen.

### 3.7 MÅLTIDSVANER

Dagen inddeles ofte i tre hovedmåltider (morgenmad, frokost og aftensmad) og 2-3 mellemmåltider (formiddag, eftermiddag og aften). En opgørelse baseret på DANSDA 2011-2013 for 3.014 voksne i alderen 18-75 år viser forskellige aspekter af madlavnings- og måltidsvaner i forhold til kostkvaliteten. Undersøgelsen er suppleret med kvalitative interviews blandt ti kortuddannede voksne med hjemmeboende børn og unge (34). Resultaterne tyder på, at der var forskel på madlav-

nings- og måltidsvaner for personer med hhv. lav og høj kostkvalitet. De kvantitative analyser viser, at personer, der tilberedte maden hjemme, havde en sundere kost end de personer, der i mindre grad tilberedte maden hjemme. Der var ikke forskel på kostkvaliteten, når der blev spist aftensmad sammen sammenlignet med at spise alene. Dette gjaldt imidlertid ikke for morgenmåltidet, hvor voksne, der ofte spiste sammen med resten af husstanden, spiste sundere end voksne, der spiste alene, hvilket også formodedes at gælde børnene (34). En opgørelse for børn i aldersgruppen 4-10 år har vist, at de har et regelmæssigt måltidsmønster, dvs. at få springer hovedmåltider over. Måltidsmønstret er derimod mere uregelmæssigt fra 11-årsalderen (35). Opgørelser tyder på, at dette mønster ikke har ændret sig i de seneste ti år. Morgenmaden kan muligvis være et relevant indsatsområde. Uregelmæssige morgenmadsvaner og det at spise morgenmad alene er en indikator for en lav kostkvalitetsscore, men yderligere analyser er nødvendige for at uddybe dette og for at se, om det også gælder børnene.

Af Tabel 2 ses, at desto ældre børnene var, desto hyppigere blev måltider sprunget over. Forholdsvis få (8-15%; svarende til 1-3 hovedmåltider ud af 21 hovedmåltider på en uge) af ugens hovedmåltider blev sprunget over blandt de 4-6-årige, mens de 15-18-årige sprang 22-65% af ugens hovedmåltider over. Frokosten var fortsat det hovedmåltid, der hyppigst blev sprunget over, derefter morgenmad. Aftensmaden var det måltid, som alle aldersgrupper spiste oftest. De fleste børn og unge (78-89%) spiste aftensmad med familien alle ugens syv dage (Tabel 2).

Blandt 4-18-årige lå ca. 70% af dagens energiindtag på hovedmåltiderne, mens de resterende 30% blev indtaget til mellemmåltider. Indtaget af suk-

**→ TABEL 2**

Opgørelse over, hvor ofte mad eller drikke indtages i de enkelte måltider blandt børn og unge (%). Data stammer fra DANSDA 2011-2013. Et måltid defineres som et indtag på min. 50 kcal/209 kJ eller derover.

<b>ALDER OG ANTAL DELTAGERE</b>	4-6 ÅR (n=197)	7-10 ÅR (n=281)	11-14 ÅR (n=239)	15-18 ÅR (n=217)
<b>MORGENMAD</b>				
HAR SPIST ALLE DAGE	92	86	80	49
HAR SPRUNGET 1 DAG OVER	8	11	13	16
HAR SPRUNGET 2 ELLER FLERE DAGE OVER	0	3	7	35
<b>FROKOST</b>				
HAR SPIST ALLE DAGE	83	71	52	35
HAR SPRUNGET 1 DAG OVER	14	22	27	30
HAR SPRUNGET 2 ELLER FLERE DAGE OVER	3	7	21	35
<b>AFTENSMAD</b>				
HAR SPIST ALLE DAGE	85	89	85	78
HAR SPRUNGET 1 DAG OVER	13	10	14	18
HAR SPRUNGET 2 ELLER FLERE DAGE OVER	2	1	1	4

kerholdige fødevarer som kager, slik og chokolade var højest i eftermiddagsmåltidet (dvs. mellemmåltidet mellem frokost og aftensmad) og mellemmåltidet efter aftensmaden. Dvs. at der var et stort potentiale for at begrænse indtaget af sukkerige fødevarer i disse mellemmåltider til fordel for mere frugt og grønt og flere fuldkornsprodukter.

Indtaget af mættet fedt var højest til frokost og aftensmad, hvor der var et højt indtag af kød- og kødprodukter. Ca. 70% af indtaget af kødpålæg (forarbejdet kød) var placeret i frokostmåltidet. Dermed rummede frokost og aftensmad samtidig stort potentiale med hensyn til at nedsætte indtaget af mættet fedt ved at begrænse indtaget af fedt kød og fede kødprodukter, forarbejdet kød (især frokost) samt fed ost og brugen af faste fedtstoffer til fordel for mere fisk, frugt og grønt samt mere planteolie.

## LITTERATUR

1. Tetens I, Andersen LB, Astrup A et al. Evidensgrundlaget for danske råd om kost og fysisk aktivitet. 1. udg. DTU Fødevareinstituttet, 2013:1-164.
2. De officielle kostråd. <http://altomkost.dk/deofficielleanbefalingertilensundlivsstil/de-officielle-kostraad/>(12. sep 2017).
3. Stovgaard M, Merrild M, Huus H et al. Rammer for mad og måltider i skolen: en systematisk forskningskortlægning. DCA Rapport; Nr. 101. København: Aarhus Universitet – DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, 2017.
4. Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity. Norden, 2014.
5. Pedersen A, Pedersen AN, Christensen T et al. Danskernes kostvaner 2011-2013. Hovedresultater. DTU Fødevareinstituttet, 2015.
6. Lyhne N, Christensen T, Groth MV et al. Danskernes kostvaner 2000-2002. Hovedresultater. DTU Fødevareinstituttet, 2005.
7. Rasmussen M, Pedersen TP, Due P, red. Skolebørnsundersøgelsen 2014. København: Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet, 2015.
8. Bendtsen P, Mikkelsen PS, Tolstrup JS, red. Ungdomsprofilen 2014. København: Statens Institut for Folkesundhed, Syddansk Universitet, 2015.
9. Anbefalinger om fysisk aktivitet. <https://www.sst.dk/da/sundhed-og-livsstil/fysisk-aktivitet/anbefalinger> (13. nov 2017).
10. Biloft-Jensen A, Hindborg H, Christensen T et al. De fleste får nok vitaminer og mineraler fra kosten alene. E-artikel. DTU Fødevareinstituttet, 2016;(2):1-13.
11. Gille M, Biloft-Jensen A, Hartkopp HB et al. Brug af kosttilskud blandt unge danskere -og sammenhæng med næringsstofindtag, kostkvalitet og Livsstilsfaktorer. DTU Fødevareinstituttet, 2010.
12. Schwingshackl L, Hoffmann G, Kalle-Uhlmann T et al. Fruit and vegetable consumption and changes in anthropometric variables in adult populations: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *PLoS One* 2015;10:e0140846.
13. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med* 2013;368:1279-90.
14. Miller V, Mente A, Dehghan M et al. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (Pure): a prospective cohort study. *Lancet* 2017;390:2037-49.
15. Mathiessen J, Fagt S. Kostens betydning for børn og unges sundhed og overvægt: 2000-2013. E-artikel nr. 2. DTU Fødevareinstituttet, 2017.

16. World Cancer Research Fund and American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Second expert report. Washington DC, 2007.
17. Chen GC, Lv DB, Pang Z et al. Red and processed meat consumption and risk of stroke: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Clin Nutr* 2013;67:91-5.
18. Lajous M, Tondeur L, Fagherazzi G et al. Processed and unprocessed red meat consumption and incident type 2 diabetes among French women. *Diabetes Care* 2012;35:128-30.
19. Tian S, Xu Q, Jiang R et al. Dietary protein consumption and the risk of Type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Nutrients* 2017;9:E982.
20. Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncol* 2015;16:1599-600.
21. Biloft-Jensen A, Kørup K, Christensen T et al. Køds rolle i kosten. DTU Fødevareinstituttet, 2016.
22. Forebyggelse af D-vitaminmangel. <https://www.sst.dk/da/sundhed-og-livs-stil/ernaering/-/media/042768A-1C12E4087921229339592D509.ashx> (12. sep 2017).
23. Trolle E, Saxholt E, Knuthsen P. Saltindhold i brød og morgenmadscerealier. E-artikel nr. 4. DTU Fødevareinstituttet, 2016.
24. Rasmussen, LB, Lassen AD. Salt og sundhed. DTU Fødevareinstituttet, 2015.
25. Astrup A, Dyerberg J, Elwood P et al. The role of reducing intakes of saturated fat in the prevention of cardiovascular disease: where does the evidence stand in 2010? *Am J Clin Nutr* 2011;93:684-8.
26. Biloft-Jensen AP, Ygil KH, Christensen L et al. Forslag til retningslinjer for sund kost i skoler og institutioner. Danmarks Fødevareforskning, 2005.
27. Biloft-Jensen A, Matthiessen J. Maks. ½ liter sodavand og saft om ugen. E-artikel nr. 1. DTU Fødevareinstituttet, 2009.
28. al fra Bryggeriforeningen. Læskedrikke 2017. <http://www.bryggeriforeningen.dk/wp-content/uploads/2017/08/L%C3%A6skedrik-tal-2017.pdf> (17. jan 2018).
29. Knudsen VK, Fagt S, Trolle E. Evaluation of the diet in Danish adults using a diet quality index. *Food Nutr Res* 2012;56.
30. Groth MV, Christensen LM, Knudsen VK et al. Sociale forskelle. Børns kostvaner, fysiske aktivitet og overvægt & voksnes kostvaner. DTU Fødevareinstituttet, 2013.
31. Rothausen BW, Matthiessen J, Hoppe C et al. Differences in Danish children's diet quality on weekdays v. weekend days. *Public Health Nutr* 2012;15:1653-60.
32. Rothausen BW, Matthiessen J, Andersen LF et al. Dietary patterns on weekdays and weekend days in 4-14-year-old Danish children. *Br J Nutr* 2013;109:1704-13.

33. Hjorth MF, Damsgaard CT, Michaelsen KF et al. Markers of metabolic health in children differ between weekdays – the result of unhealthier weekend behavior. *Obesity (Silver Spring)* 2015;23:733-6.
34. Kierkegaard L, Sørensen MR, Fagt S. Madlavning, måltider og sammenhæng med kostens ernæringsmæssige kvalitet. DTU Fødevareinstituttet, 2016.
35. Christensen LM, Kørup K, Trolle E et al. Børn og unges måltidsvaner 2005-2008. DTU Fødevareinstituttet, 2013.



# 4

## **FORTSÆTTER BØRNS MAD- OG MÅLTIDSVANER IND I UNGDOMS- OG VOKSENLIVET?**



## I DETTE KAPITEL GENNEMGÅS DEN VIDENSKABELIGE DOKUMENTATION FOR FORTSÆTTELSE (TRACKING) AF MAD- OG MÅLTIDSVANER FRA BARNDOM TIL UNGDOMS- OG VOKSENLIVET. I LITTERATURGENNEMGANGEN LÆGGES VÆGT PÅ LÆNGEREVARENDE STUDIER MED RAPPORTERING AF MAD OG/ELLER MÅLTIDSVANER, SOM ER GENNEFØRT I LANDE, DER ER SAMMENLIGNELIGE MED DANMARK.

### 4.1 SAMMENFATNING

- › Den videnskabelige dokumentation for, at børn og/eller unges mad- og måltidsvaner fortsætter ind i voksenlivet, er begrænset til relativt få udenlandske studier.
- › Studierne er forskellige i design, metoder, valg af mad- og måltidsvaner, opgørelsesmetoder, mv., hvilket gør det vanskeligt at drage entydige konklusioner.
- › Samlet set tyder størstedelen af trackingstudierne på en vis stabilitet i mad- og måltidsvaner mellem barndom, ungdom og det tidligere voksenliv, dog med større udsving i ungdomsårene.

### 4.2 BAGGRUND

Fortsættelse (tracking) af mad- og måltidsvaner kan defineres ved, at et individ fastholder de samme vaner eller beholder den samme placering i forhold til en gruppe over tid (1). Fortsættelse af mad- og måltidsvaner kan opgøres i forhold til madvarer, næringsstoffer eller måltidsmønstre.

I studier af tracking af mad- og måltidsvaner benyttes flere opgørelsesmetoder. Den hyppigst anvendte metode er måling af overensstemmelser mellem den oprindelige måling og opfølgende måling(er) udtrykt ved korrelationskoefficienter. Nogle studier anvender derimod overensstemmelse mellem faktuelle og forventede målinger fra et tidspunkt til et andet udtrykt ved kappakoefficienter. Andre studier opgør andelen af deltagere, som er i samme kategori ved de forskellige opgørelses-tidspunkter (fx andelen af de undersøgte personer, der beholder deres position i en given kvartil eller kvintil i forhold til rangordning af deltageres mad- og måltidsvaner).

Studier af tracking af mad- og måltidsvaner fra en livsfase til en anden har store metodiske forskelle med hensyn til undersøgelsesdesign, alder ved starttidspunkt, længde af tidsperiode fra første til sidste måling, anvendt kostundersøgelsesmetodik og opgørelsesmetode.

### 4.3 HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?

I litteraturgennemgangen til dette kapitel benyttes som udgangspunkt to litteraturgennemgange, der inddrog alle publicerede studier frem til hhv. 2010 og 2011 (2, 3), samt enkelte enkeltstående studier, der vurderes relevante. Der blev ikke identificeret danske studier med fokus på tracking af mad- og måltidsvaner inden for de aldersgrupper, som er i fokus i denne rapport. I litteraturgennemgangen inddrages kun de studier, der har fokuseret på mad- og/eller måltidsmønstre.

#### 4.3.1 Tracking igennem barndommen

I et amerikansk studie blev tracking af madvaner undersøgt blandt 181 piger, der var fem år ved den første måling og syv og ni år gamle ved de opfølgende målinger (4). Madvaner blev bestemt ved 3 × 24-timers kostinterview, og tracking blev opgjort som placering i kvartiler. Resultaterne viste en udbredt grad af samme placering i kvartiler fra fem- til niårsalderen og en udbredt grad af tracking for specielt indtag af frugt samt mælk og mejeriprodukter over den fireårige periode fra fem- til niårsalderen.

I et engelsk studie: Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood, blev kostmønstre bestemt blandt i alt de samme 6.177 børn i alderen tre, fire, syv og ni år ved fødevarefrekvensspørgeskema (5). Børnenes kostmønstre på de fire alderstrin kunne opdeles i hhv. et forarbejdet, traditionelt eller sundhedsbevidst kostmønster. Opgørelsen viste en nogenlunde overensstemmelse mellem kostmønstre ved de forskellige alderstrin (kappakoefficienter på 0,28-0,47). Opgørelsen viste også, at kostmønstrene ved tre- og fireårsalderen og ved syv- og niårsalderen var næsten identiske, mens perioden fra fire- til syvårsalderen bød på større ændringer i kostmønsteret.

#### 4.3.2 Tracking igennem ungdommen

I det amerikanske Penn State Young Women's Health Study-studie blev tracking af madvaner undersøgt i 81 piger i alderen 12-18 år (6). Målinger af kostindtag blev foretaget via tredages kostregistreringer løbende igennem en seksårig periode og opgjort ved en samlet kostkvalitetscore. En rangordning af deltagernes kostscore i kvartiler viste store udsving og med en korrelationskoefficient på 0,15 en mindre grad af tracking fra 12- til 18-årsalderen.

I et amerikansk studie: Healthy Eating and Active Lifestyles from School to Home for Kids, undersøger Li & Wang (7) tracking af mad- og måltidsmønstre i 181 børn fra 12-årsalderen over en etårig periode (7). Målinger bliver foretaget ved fødevarefrekvensskemaer. Tracking af frugt og grønt, snacks og stegte madvarer er mere tydelig (korrelationskoefficienter på 0,4-0,6) end tracking for sukkersødede drikkevarer (korrelationskoefficienter på 0,2-0,3). Børnene med de mere sunde kostmønstre ved første måling har en mindre grad af tracking (korrelationskoefficienter på 0,31-0,36) end de børn, der ved start har et mindre sundt kostmønster (korrelationskoefficient på 0,47). Studiet viser dermed forholdsvis tydelige ændringer i mad- og måltidsmønstre over en kort periode i teenageårene og størst blandt dem med de sunde kostmønstre.

#### 4.3.3 Tracking fra ungdom til voksenliv

I det hollandske Amsterdam Growth and Health Longitudinal Study-studie, der startede i 1970'erne, bliver tracking af madvaner bestemt blandt 84 drenge og 98 piger ved kosthistoriske interviews ved 13-årsalderen med opfølgende målinger over de følgende år (8). Det kosthistoriske interview er en beskrivelse af den sædvanlige kost over en længere periode, inkl. måltidsmønstre og portionsstørrelser.

Tracking af indtag af mælk og mejeriprodukter bliver undersøgt efter en seks- og en 12-årig periode (9). Overordnet er der en bedre overensstemmelse mellem indtag af mælk og mejeriprodukter ved 13-årsalderen og efter seks år bedre overensstemmelse for drengene end for pigerne (korrelationskoefficienter på hhv. 0,66 og 0,35), mens overensstemmelsen falder for begge køn efter 12 år (korrelationskoefficienter på hhv. 0,55 og 0,22). Opgørelsen viser samtidig, at ca. halvdelen af de drenge og piger, som havde et lavt indtag (opgjort som laveste kvartil) af mælk og mejeriprodukter ved 13-årsalderen, blev ved med at have et lavt indtag efter seks og 12 år, mens tilsvarende gjorde sig gældende for drengene, der havde et højt indtag af mælk og mejeriprodukter. Blandt pigerne var der en større tilbøjelighed til at ændre vaner (9). Tracking af indtag af frugt og grønt bliver undersøgt efter 24 år ved 36-årsalderen (10), hvor der bliver fundet en lav til moderat trackingeffekt (korrelationskoefficienter på 0,33 for frugt og 0,27 for indtag af grøntsager).

I det norske Norwegian Longitudinal Health Behavior-studie bliver indtag af udvalgte madvarer målt blandt 14-årige og tracking bestemt over en syvårig periode med i alt 551 deltagere (11). Informationer om kosten bliver indsamlet ved fødevarerfrekvensspørgeskemaer og indeholder information om indtaget af frugt, grønt, sukkersødede drikke og slik/chokolade. Opgørelserne viser, at der var 50-70% overensstemmelse i rangordning mellem den første måling i 14-årsalderen og den sidste i 21-årsalderen. Trods overordnede store ændringer i indtag af de fire fødevarergrupper viser studiet, at rangordningen af indtaget ved 14-årsalderen var nogenlunde stabil op til 21-årsalderen.

Det europæiske projekt: Young Hearts Project, er et multicenterstudie, der startede i 1989/1990 med indsamling af data i flere lande. Data om madva-

ner bliver indsamlet ved kosthistoriske interviews. I Nordirland blev i alt 1.015 teenagere på 12 og 15 år rekrutteret til studiet. Imidlertid er tracking ikke opgjort på madgrupper, men som tracking af energi og næringsstoffer (12, 13) og vil derfor ikke blive beskrevet yderligere her. I Sverige blev mere end 1.000 børn og unge i ni- og 15-årsalderen rekrutteret, og indsamling af data om madvaner blev gentaget efter seks år med 452 personer (14). Opgørelserne viste forskelle i tracking mellem forskellige madgrupper med en nogenlunde stabil tracking for mælk, yoghurtprodukter og frugt (kapakoefficienter på 0,24-0,30) mellem barndom og ungdom. Tracking over denne seksårige periode var mindre udtalt for de andre madgrupper (14).

I Nordengland blev tracking af madvaner bestemt over en 20-årig periode i det såkaldte ASH30-studie fra 1980 til 2000 hos i alt 198 deltagere, der ved førstegangsmålingen var 11-12 år (15, 16). Madvaner blev bestemt ved hjælp af kostdagbøger over en tredages periode, og tracking blev opgjort som korrelationskoefficienter. Overordnet viser studiet, at deltageres madvaner trackede fra barndommen ind i voksenlivet, således, at de, der havde et højt eller lavt indtag i forhold til resten af gruppen ved 11-12-årsalderen, blev ved at ligge i den samme ende af indtagsfordelingen ved voksenlivet. Forfatterne konkluderer således, at de finder en stærk dokumentation for tracking af madvaner mellem ungdom og voksenliv.

#### 4.3.4 Tracking fra barndom til voksenliv

I det finske Cardiovascular Risk in Young Finns Study-studie bliver tracking af kostmønstre målt i en kohorte af børn og unge, der ved studiets start i 1980 var 3-18 år (17, 18). Indtag af madvarer bliver bestemt ved 48-timers kostinterviews af hhv. 1.780, 1.200 og 1.037 børn/unge i hhv. 1980, 1986 og 2001. De dominerende måltidsmønstre bliver beskrevet som "traditionelt" finsk måltidsmønster

(rugbrød, kartofler, mælk, smør, pølser og kaffe) og et andet mønster, der er kendetegnet ved grøntsager, bælgfrugter, nødder, te, rug, ost og andre mejeriprodukter. Mens det første mønster er mest udbredt blandt mænd, er det andet måltidsmønster mest udbredt blandt kvinder. Resultater af tracking viser korrelationskoefficienter på 0,32-0,38, og individer i den laveste eller højeste kvintil af måltidsmønsterscore forblev i den samme kvintil efter seks og 21 år. Tracking er stærkere blandt de individer, der var ældst ved basismålingen (15-18 år), hvilket kan tolkes som en større stabilitet i måltidsmønstrene i denne aldersgruppe end blandt de yngre.

#### 4.3.5 Andre trackingstudier

I et Amerikansk studie bliver tracking af præferencer for madvarer (i modsætning til tracking af madindtag) målt blandt 2.376 børn i alderen 10-11 år hvert år frem til 16-17-årsalderen (1). Tracking af madpræferencer bliver målt ved spørgsmål om foretrukne valg mellem en sundere og mindre sund variant af i alt 18 dobbelte fødevarer og opgjort som det samlede antal af sunde fødevarer ud af de 18 mulige. Studiet viser (visuelt) en tydelig trackingeffekt ved, at børn, der i 10-11-årsalderen havde præference for sunde fødevarer, beholdt de samme præferencer efter seks år og vice versa for børn, der havde præference for mindre sunde fødevarer.

## LITTERATUR

1. Kelder SH, Perry CL, Klepp KI et al. Longitudinal tracking of adolescent smoking, physical activity, and food choice behaviors. *Am J Public Health* 1994;84:1121-6.
2. Madruga SW, Araújo CL, Bertoldi AD et al. Tracking of dietary patterns from childhood to adolescence. *Rev Saude Publica* 2012; 46:376-86.
3. Craigie AM, Lake AA, Kelly SA et al. Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: a systematic review. Elsevier Ireland Ltd 2011;70:266-84.
4. Mannino ML, Lee Y, Mitchell DC et al. The quality of girls' diets declines and tracks across middle childhood. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2004;27:5.
5. Northstone K, Emmett PE. Are dietary patterns stable throughout early and mid-childhood? A birth cohort study. *Br J Nutr* 2008;100:1069-76.
6. Cusatis DC, Chinchilli VM, Johnson-Rollings N et al. Longitudinal nutrient intake patterns of US adolescent women: The Penn State Young Women's Health Study. *J Adolesc Health* 2000;26:194-204.
7. Li J, Wang Y. Tracking of dietary intake patterns is associated with baseline characteristics of urban low-income African-American adolescents. *J Nutr* 2008;138:94-100.

8. Twisk JW, Kemper HC, van Mechelen W et al. Tracking of risk factors for coronary heart disease over a 14-year period: a comparison between lifestyle and biologic risk factors with data from the Amsterdam Growth and Health Study. *Am Epi* 1997;145:888-98.
9. Welten DC, Kemper HCG, Post GB et al. Longitudinal development and tracking of calcium and dairy intake from teenager to adult. *Eur J Clin Nutr* 1997;51:612-8.
10. te Velde SJ, Twisk JW, Brug J. Tracking of fruit and vegetable consumption from adolescence into adulthood and its longitudinal association with overweight. *Br J Nutr* 2007;98:431-8.
11. Lien NL, Lytle LA, Klepp KI. Stability in consumption of fruit, vegetables, and sugary foods in a cohort from age 14 to age 21. *Prev Med* 2001;33:217-26.
12. Boreham C, Robson PJ, Gallagher AM et al. Tracking of physical activity, fitness, body composition and diet from adolescence to young adulthood: The Young Hearts Project, Northern Ireland. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2004;1:14.
13. Gallagher AM, Robson PJ, Livingstone MB et al. Tracking of energy and nutrient intakes from adolescence to young adulthood: the experiences of The Young Hearts Project, Northern Ireland. *Public Health Nutr* 2006;9:1027-34.
14. Patterson E, Wärnberg J, Kearney J et al. The tracking of dietary intakes of children and adolescents in Sweden over six years: The European Youth Heart Study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009;6:91.
15. Lake AA, Mathers JC, Rugg-Gunn AJ et al. Longitudinal change in food habits between adolescence (11-12 years) and adulthood (32-33 years): The ASH30 Study. *J Public Health (Oxf)* 2006;28:10-6.
16. Lake AA, Adamson AJ, Craigie AM et al. Tracking of dietary intake and factors associated with dietary change from early adolescence to adulthood: The ASH30 Study. *Obes Facts* 2009;2:157-65.
17. Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari OT et al. Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *Br J Nutr* 2005;93:923-31.
18. Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari OT et al. Longitudinal changes in diet from childhood into adulthood with respect to risk of cardiovascular diseases: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *Eur J Clin Nutr* 2004;58:1038-45.







**5**

**INDSATSER MÅLRETTE  
HJEMMET**



## HJEMMET OG FAMILIEN BESKRIVES SOM INDFLYDELSESRIGE FAKTORER FOR BØRN OG UNGES MAD- OG MÅLTIDSVANER. I DETTE KAPITEL VIL HJEMMET OG FAMILIEN OG DE FAKTORER, DER I HJEMMET SPILLER IND PÅ BØRN OG UNGES MAD- OG MÅLTIDSVANER BLIVE BESKREVET. LIGELEDES VIL INTERVENTIONSSTUDIER, DER ER RETTET MOD HJEMMET, OG SOM HAR TIL FORMÅL AT FREMME SUNDE MAD- OG MÅLTIDSVANER BLANDT BØRN OG UNGE, BLIVE GENNEMGÅET.

### 5.1 SAMMENFATNING

- › Danske studier viser, at langt de fleste hovedmåltider tilberedes og spises i hjemmet, og at frokosten, der på hverdage overvejende tilberedes som madpakke i hjemmet, spises i børnehave eller skole.
- › Hjemmet skaber de fysiske rammer for hovedparten af måltiderne, og tilgængelighed og adgang til madvarer er afgørende for, hvad der bliver spist og drukket. Hjemmet skaber ligeledes de sociale rammer for måltiderne igennem samvær med familien, hvilket er afgørende for måltidshyppighed og -præferencer.
- › Forældre fungerer som rollemodeller, og børn og unges mad- og måltidsvaner afspejler i høj grad forældrenes madvaner, smagspræferencer og måltidsvaner.
- › Der findes relativt få interventionsstudier, der med indsats i hjemmet har forsøgt at fremme sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge. På den baggrund er det ikke muligt at vurdere den videnskabelige dokumentation

for betydningen af hjemmet som indsatsarena.

- › Hjemmet indgår som en forældrekomponent i nogle interventionsstudier rettet mod sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge. Disse studier leverer dokumentation for, at nogle typer af forældreinvolvering er effektive i forhold til forbedring af mad- og måltidsvaner.

### 5.2 BAGGRUND

Hjemmet er en vigtig ramme for børn og unges med- og måltidsvaner, idet hjemmet både indeholder komponenter fra det sociale og fysiske niveau som illustreret i denne rapport's begrebsramme (se Figur 1).

Nationale undersøgelser af børn og unges måltidsvaner viser, at størstedelen af hovedmåltiderne tilberedes og spises i hjemmet (1, Jeppe Mathiessen, personlig meddelelse). Undtagelsen er frokosten, der på hverdage overvejende tilberedes som madpakke i hjemmet og spises i børnehave eller skole. Undersøgelserne viser, at unge i alderen 11-19 år spiser flere måltider uden for hjemmet

sammenlignet med de 4-10-årige, og at is, kager, slik og snacks er de foretrukne mellemmåltider (2). Over 25% af energien i mellemmåltiderne stammer fra sukker, mens de øvrige måltider indeholder omkring 10%.

Den eksisterende viden om, hvorledes sunde mad- og måltidsvaner bedst og mest effektivt fremmes gennem en indsats i hjemmet, er relativ sparsom, og der vil derfor i nedenstående blive inddraget viden fra en række tværsnitsstudier. Det har ikke været muligt at identificere relevante danske undersøgelser eller undersøgelser, der har undersøgt effekten af indsatser i hjemmet på social ulighed, og dette er derfor ikke behandlet i dette kapitel.

Indsatser i hjemmet kan inddeles i to typer. Dels er der de direkte indsatser rettet mod børn og unge, og dels er der de indirekte indsatser, hvor børn og unges forsøges nået gennem indsatser rettet mod forældre. Disse to indsatstyper vil blive gennemgået hver for sig i nedenstående.

### 5.3 HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?

Hjemmet skaber de fysiske rammer for hovedparten af måltiderne igennem tilgængelighed af føde- og drikkevarer. Hjemmet skaber også de sociale rammer for måltider for børn og unge igennem samvær med familien. Forældre og deres holdninger, præferencer og adfærd i forhold til mad- og måltider er alle faktorer, der har direkte eller indirekte indflydelse på børn og unges mad- og måltidsvaner.

Hjemmet skaber de fysiske rammer for hovedparten af måltiderne igennem tilgængelighed og adgang til mad- og drikkevarer, hvilket er afgørende for, hvad der bliver spist og drukket. Tværsnitsstudier viser, at nem adgang er helt afgørende for

indtaget af fx frugt og grønt blandt børn og unge (3, 4). I et amerikansk tværsnitsstudie blandt 560 børn i alderen 8-13 år bliver der fundet en stærk sammenhæng mellem tilgængelighed af søde drikkevarer i hjemmet og hyppigheden af børnenes indtag af disse (5). I et europæisk tværsnitsstudie: I.Family Study, bliver indtaget af føde- og drikkevarer undersøgt ved online 24-timers kostbestemmelse blandt omkring 2.430 forældre-barn-par (1.650 mor-barn- og 780 far-barn-par) (6). Studiet viser, at børn i høj grad har det samme kostmønster som deres forældre. Således havde de børn, der har forældre med et "sødt og fedt" kostmønster og adgang til søde drikkevarer, en langt højere sandsynlighed end andre børn for at have samme søde og kostmønster som deres forældre (oddsratio på hhv. 4,26 og 2,78 for fædre og mødre).

Hjemmet skaber også de sociale rammer for måltider for børn og unge igennem samvær med familien. Familiemåltider, og specielt hyppigheden af fælles familiemåltider, synes at påvirke kvaliteten af børn og unges mad- og måltidsvaner. Studier viser, at flere fælles familiemåltider hænger sammen med et højere indtag blandt familiens børn og unge af fødevarer (herunder frugt og grønt, fuldkorn og mejeriprodukter). Samtidig er det fundet, at færre fælles familiemåltider hænger sammen med højere indtag af sukkersødede drikkevarer og fedtrige madvarer blandt familiens børn og unge (7).

Forældre fungerer som rollemodeller for deres børn, og deres madvaner og smagspræferencer i hjemmet er afgørende for børnenes mad- og måltidsvaner (6, 8). En systematisk gennemgang af 60 tværsnitsstudier viser en konsistent og direkte sammenhæng mellem forældres indtag af frugt, juice og grønt og indtag blandt de yngre børn (6-11 år), mens der for de ældre børn i alderen 12-18 år bliver fundet en direkte sammenhæng for frugt og grønt (9).

Forældres holdninger, præferencer og adfærd i forhold til mad- og måltider er således alle faktorer, der har direkte eller indirekte indflydelse på børn og unges mad- og måltidsvaner. Forældrenes indflydelse kan ske igennem aktive og restriktive regler og råd i hjemmet. En systematisk litteraturgennemgang af i alt 37 studier viste, at forældres råd til deres børn og unge om at spise flere sunde madvarer (fx frugt og grønt) var mere effektive end de mere restriktive råd om at spise mindre usundt (fx sukkersødede drikkevarer) (10). En metaanalyse viser desuden, at effekten af forældrenes råd var afhængig af børnenes alder. For børn på seks år og derunder var mundtlige positive tilskyndelser mere effektive til at fremme sunde madvaner ( $r = 0,26$ ,  $p < 0,001$ ) og forebygge usunde madvaner ( $r = -0,08$ ,  $p < 0,01$ ). For børn på syv år og opefter var restriktive råd og regler mere effektive til at forebygge usunde madvaner ( $r = -0,20$ ,  $p < 0,05$ ) (10).

I en systematisk litteraturgennemgang af 58 tværnsnitsstudier for børn i alderen 4-12 år og for unge på 13-18 år bliver der fundet en direkte sammenhæng mellem forældrenes madvaner og uddannelsesniveau og deres børns indtag af frugt og grønt (4). Således bliver det vist, at forældre med højt uddannelsesniveau havde sundere mad- og måltidsvaner end forældre med lavt uddannelsesniveau, og at børn og unges madvaner fulgte forældrenes vaner. Pearson et al (9) finder ligeledes i deres systematiske litteraturgennemgang af 60 studier en stærk sammenhæng mellem forældrenes arbejdsmæssige status og uddannelse og indtag af frugt, juice og grønt blandt deres 12-18-årige børn, således at børn og unge af forældre med høj arbejdsmæssig status og/eller lang videregående uddannelse havde et højere indtag af frugt, juice og grønt end børn og unge af forældre med lav arbejdsmæssig status og eller ingen/kort uddannelse.

Litteratursøgningen til denne rapport viste, at der er relativt få interventioner med fokus på hjemmet som ramme, og der kunne ikke identificeres studier gennemført i en danske kontekst. I det følgende beskrives de få udenlandske indsatser, der har fokus på hjemmet og forældrene i hjemmet.

### 5.3.1 Indsatser målrettet børn og unge i hjemmet

I en systematisk litteraturgennemgang af overvægtsforebyggende interventionsstudier rettet mod hjemmet identificerer Showell et al (11) i alt seks studier, der var rettet mod børn og unge i alderen 3-17 år. De fleste studier kombinerede mad med fysisk aktivitet, men et enkelt studie inkluderede en indsats med mad alene (12). Dette toårige randomiserede, kontrollerede interventionsstudie omfattede 59 piger på ni år, hvor halvdelen af gruppen blev anbefalet at øge indtaget af madvarer med et højt calciumindhold (12). Forældrene til pigerne i interventionsgruppen fik gratis adgang til køb af calciumrige madvarer, og ved afslutningen af studiet havde denne gruppe af piger et statistisk signifikant højere indtag af calciumholdige madvarer (1.656 mg calcium/dag) sammenlignet med kontrolgruppen (961 mg calcium/dag). Interventionen viste, at det igennem rådgivning af forældrene og sikring af adgang til gratis calciumrige madvarer var muligt at ændre pigernes indtag af bestemte madvarer over en toårig periode.

### 5.3.2 Indsatser målrettet forældrene i hjemmet

En systematisk litteraturgennemgang over studier publiceret i perioden 1990-2013 har undersøgt betydningen af forældres opbakning til interventioner i hjemmet. Litteraturgennemgangen indeholder forskellige indsatstyper målrettet forældrene i forhold til fremme af sundere mad- og måltidsvaner og andre faktorer hos børn og unge i alderen 6-18 år (13). Ved gennemgang og kvalitetsvurdering af i alt 35 studier har de 25 studier fokus på

forældreinvolvering i forhold til at fremme børn og unges sunde mad- og måltidsvaner. Forfatterne identificerer flere hovedindsatstyper målrettet forældrene: direkte ansigt til ansigt-rådgivning, gruppeuddannelse, information sendt til hjemmet og telefonrådgivning. Direkte ansigt til ansigt-rådgivning var effektiv til at ændre børnenes mad- og måltidsvaner, mens de andre indsatstyper ingen effekt havde. Litteraturgennemgang viser også en tydelig effekt af alder, idet effektiviteten af de forskellige indsatstyper målrettet forældrene var større for de yngre børn i alderen 6-11 år sammenlignet med de unge i alderen 12-18 år (13).

## LITTERATUR

1. Christensen LM, Kørup K, Trolle E et al. Børn og unges måltidsvaner 2003-2008. DTU Fødevareinstituttet, 2012.
2. Matthiessen J, Groth MV, Fagt S. Kostens betydning for børns sundhed og overvægt. E-nr. 1. DTU Fødevareinstituttet, 2013.
3. Cullen KW, Baranowski T, Owens E et al. Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. *Health Educ Behav* 2003;30:615-26.
4. Van der Horst K, Oenema A, Ferreira I et al. A systematic review of environmental correlates of obesity-related dietary behaviors in youth. *Health Educ Res* 2007;22:203-26.
5. Grimm GC, Harnack L, Story M. Factors associated with soft drink consumption in school-aged children. *J Am Diet Assoc* 2004;104:1244-9.
6. Hebestreit A, Intemann T, Siani A et al. Dietary patterns of European children and their parents in association with family food environment: results from the I.Family Study. *Nutrients* 2017;9:126.
7. Gillman MW, Rifas-Shiman SL, Frazier AL et al. Family dinner and diet quality among older children and adolescents. *Arch Fam Med* 2000;9:235-40.
8. Story M, Kaphingst KM, Robinson-O'Brien R et al. Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health* 2008;29:253-72.

9. Pearson N, Biddle SJ, Gorely T. Family correlates of fruit and vegetable consumption in children and adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr* 2009;12:267-83.
10. Yee AZ, Lwin MO, Ho SS. The influence of parental practices on child promotive and preventive food consumption behaviors: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2017;14:47.
11. Showell NN, Fawole O, Segal J et al. A systematic review of home-based childhood obesity prevention studies. *Pediatrics* 2013;132:193-200.
12. Lappe JM, Rafferty KA, Davies KM et al. Girls on a high-calcium diet gain weight at the same rate as girls on a normal diet: a pilot study. *J Am Diet Assoc* 2004;104:1361-7.
13. Kader M, Sundblom E, Elinder LS. Effectiveness of universal parental support interventions addressing children's dietary habits, physical activity and bodyweight: a systematic review. *Prev Med* 2015;77:52-67.







6

**INDSATSER MÅLRETTE  
BØRNEHAVEN**



## LANGT STØRSTEDELLEN AF 3-6-ÅRIGE BØRN I DANMARK PASSES I BØRNEHAVE. BØRNEHAVEN ER DERFOR EN RAMME AF AFGØRENDE BETYDNING FOR SMÅ BØRNS UDVIKLING, LÆRING OG ADFÆRD, INKL. DERES MAD- OG MÅLTIDSVANER. I DETTE KAPITEL GENNEMGÅS DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR OM, HVORLEDES SUNDE MAD- OG MÅLTIDSVANER MEST EFFEKTIVT KAN FREMMES I BØRNEHAVEN.

### 6.1 SAMMENFATNING

- › Små børn på 3-6 år tilbringer en stor del af deres tid i børnehaven. Denne ramme spiller derfor en vigtig rolle for deres udvikling og læring og for deres mad- og måltidsvaner.
- › Studier af mad- og måltidsindsatser målrettet børnehaver i den internationale litteratur er endnu relativt begrænset, men dog lovende, idet størstedelen af studierne viser positive effekter på en eller flere fødevarergrupper. Litteraturen viser imidlertid stor variation i størrelsen af de opnåede effekter i indsatserne.
- › De gennemførte indsatser er typisk komplekse, dvs. at de er målrettet børns viden om sunde kost- og måltidsvaner sideløbende med ændringer i de strukturelle rammer i institutionen (fx inklusion af grøntsager i institutionens menuer eller etablering/tilpasning af politikker for mad- og måltider). Vigtigheden af at kombinere disse tiltag samt at sikre tæt involvering af forældre fremhæves i systematiske litteraturgennemgange.
- › Den samlede videnskabelige litteratur over succesfulde indsatser med fokus på fremme

af sunde mad- og måltidsvaner blandt småbørn involverer en lang række forskellige indsatskomponenter (komplekse indsatser) og aktiviteter (fx højtlesning eller dukkespil). Dette understreger det store potentiale for børnehaven som indsatsramme i forhold til fremme af småbørns mad- og måltidsvaner.

- › Litteraturen over succesfulde indsatser er dog kendetegnet ved varierende styrke, idet nogle studier omfatter relativt få børn fordelt på få børnehaver.
- › Indsatser med det formål at fremme sunde mad- og måltidsvaner blandt børn i danske børnehaver er kun i begrænset omfang evalueret i stærke randomiserede kontrollerede studiedesign. Konkrete, velgennemførte indsatser relevante for danske børnehaver og kommuner er således aktuelt ikke tilgængelige.

### 6.2 BAGGRUND

Børnehaven og andre institutioner udgør en ramme for indsatser for fremme af mad- og måltidsvaner for børn i førskolealderen, og disse institutioner indeholder både komponenter fra det sociale og

fysiske niveau som illustreret i denne rapport's begrebsramme (se Figur 1).

Den eksisterende viden om, hvorledes sunde mad- og måltidsvaner bedst og mest effektivt fremmes gennem en indsats målrettet børnehaver, er stadig relativt sparsom. Den meste viden kan hentes fra følgende systematiske litteraturgennemgange over overvægtsforebyggende indsatser, hvor en kostkomponent er inkluderet. I denne sammenhæng er et centralt arbejde den omfattende, nyere litteraturgennemgang udarbejdet af Sisson et al (1). Denne litteraturgennemgang har overordnet fokus på overvægtsforebyggelse målrettet 3-5-årige børn i dagtilbud, men opsummerer også effekter på mad- og måltidsrelaterede mål. En anden central litteraturgennemgang er af Mikkelsen et al (2). Denne gennemgang omfatter ligeledes overvægtsforebyggende indsatser blandt 3-6-årige i dagtilbud, men fokuserer specifikt på effekten på mad- og måltidsvaner. Ligeledes er dele af en nyere litteraturgennemgang af Appleton et al (3) relevant. Denne har som formål at opsummere effekten af indsatser med det formål at øge indtaget af grøntsager. Opsummeringen er gjort på tværs af alle aldersgrupper, og litteraturgennemgangen inkluderer nogle få studier med fokus på børn i daginstitution. Endeligt er enkelte relevante studier fundet i Cochranlitteraturgennemgangen af Wolfenden et al (4). Denne opsummerer effekten af strategier, hvis formål er at forbedre implementering af politikker, praksisser og indsatser for at fremme sunde mad- og måltidsvaner, fysisk aktivitet og uhensigtsmæssig vægtøgning i daginstitutioner. Litteraturgennemgangen har dog ikke blot fokus på betydning af strategier for implementering, men opsummerer også effekten af de implementerede indsatser på mad- og måltidsvaner blandt børn i børnehaven.

De ovennævnte litteraturgennemgange inkluderer indsatsstudier med studiedesign af forskellig styrke. Nogle er gennemført i randomiserede, kontrollerede studiedesign. Andre har et kvasiexperimentelt studiedesign uden randomisering, og endeligt er der studier uden kontrolgruppe, hvor effekten af en indsats udelukkende beror på en sammenligning af en før og efter-indsatsmåling. Gennemgangen af den videnskabelige litteratur nedenfor indledes med en overordnet beskrivelse på tværs af studiedesign – særligt baseret på de to litteraturgennemgange af hhv. Sisson et al (1) og Mikkelsen et al (2). Efterfølgende beskrives i flere detaljer de enkeltstudier, som specifikt har vist signifikant positive effekter på kostindtag, og hvor indsatsen er evalueret i et randomiseret, kontrolleret forsøgsdesign. For disse studier har det i de identificerede litteraturgennemgange ofte ikke været muligt at indhente tilstrækkelig information om de specifikke indsatskomponenter og aktiviteter. Det har derfor været nødvendigt at finde den relevante information i de enkelte originalartikler inkluderet i de systematiske litteraturgennemgange.

### 6.3 HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?

Litteraturgennemgangen af Sisson et al (1) inkluderer 45 indsatser med mindst et kostrelateret effektmål. Af disse viste 39 (87%) den ønskede effekt på mindst et af de inkluderede effektmål. De fleste studier havde fokus på frugt og grønt. Omtrent halvdelen (22 studier) var baseret på et randomiseret, kontrolleret studiedesign, mens den anden halvdel (19 studier) havde et kvasiexperimentelt studiedesign (uden randomisering) eller udelukkende bestod i en sammenligning af en før- og efterindsatsmåling. Forfatterne konkluderer, at der ikke synes at være stærk sammenhæng mellem effekten af den afprøvede indsats og det anvendte studiedesign. Af de seks studier, som ikke viste den

ønskede effekt, var tre randomiserede, kontrollerede studier. Generelt er de inkluderede indsatser i litteraturgennemgangen af Sisson et al (1) kendetegnet ved indsatskomponenter målrettet børnene, og disse blev typisk udgjort af læringsaktiviteter (fx af undervisningskomponenter understøttet af dukkespil, musik og sang). Yderligere inkluderede en del interventioner aktiviteter målrettet det strukturelle miljø i institutionen (fx oplæring af køkkenpersonale og etablering/tilpasning af politikker for mad og måltider), ligesom en del studier inkluderede en målrettet forældreindsats (fx undervisningssessioner og træning i praktiske færdigheder). Overordnet konkluderer Sisson et al (1), at de inkluderede studier generelt var kendetegnet ved høj kvalitet, og at langt størstedelen af studierne viste en ønsket effekt på børnehavens mad- og måltidsvaner. Sisson et al understreger desuden relevansen og vigtigheden af fremtidigt at sikre et fokus på forældreinvolvering (1).

Litteraturgennemgangen af Mikkelsen et al (2) inkluderer 26 interventionsstudier. Også denne gennemgang inkluderer en række forskellige kostrelaterede effektmål, og også her ses, at størstedelen af de inkluderede studier viste den ønskede effekt på mindst et effektmål. Af de 26 inkluderede studier var 14 randomiserede, kontrollerede studier, mens ni var kvasiekperimentielle. Et enkelt studie anvendte et såkaldt overkrydsningsdesign som kontrol. De resterende to studier anvendte simple sammenligninger af før- og eftermålinger. Otte af de inkluderede interventioner bestod i afgrænsede strukturelle ændringer (fx inklusion af grøntsager i institutionens menuer). Elleve indsatser bestod i læringsaktiviteter målrettet børnene, og syv interventioner var komplekse og bestod således typisk i en kombination af læringsaktiviteter og strukturelle ændringer. Mikkelsen et al konkluderer, at størstedelen af litteraturen viser lovende resultater, og at dette særligt gælder i forhold til at øge børnehavens

indtag af sunde fødevarer samt i forhold til at øge børnenes viden om sunde mad- og måltidsvaner. Særligt fremhæver de vigtigheden af at gennemføre komplekse indsatser, som er målrettet både det enkelte barn og de strukturelle rammer i institutionen (2).

Når fokus specifikt rettes mod effektive, randomiserede, kontrollerede interventionsstudier målrettet fremme af børnehavens sunde mad- og måltidsvaner, ses at størstedelen har haft som formål at øge børns indtag af frugt og/eller grønt, mens indsatser målrettet andre fødevarer er mere begrænset. Den efterfølgende beskrivelse er derfor opdelt i et første afsnit specifikt om frugt og grønt, mens litteraturen om andre fødevarer beskrives i et efterfølgende afsnit. Endeligt er hvert af de to afsnit opdelt i hhv. kompetenceudvikling, strukturelle tiltag og komplekse indsatser.

### 6.3.1 Indsatser målrettet frugt og grønt

#### Kompetenceudvikling

Et tysk studie af De Bock et al (5) blev gennemført i 18 børnehaver med i alt 348 3-6-årige børn. Indsatsen løb over seks måneder og bestod i undervisningssessioner gennemført i daginstitutionen. Sessionerne var enten målrettet børnene alene eller forældrene sammen med deres børn. Aktiviteterne i undervisningen omhandlede øget kendskab til forskellige fødevarer og tilberedningsmetoder samt fælles madlavning og fælles spisning blandt børn, forældre, undervisere og pædagoger. Aktiviteterne inkluderede ligeledes dukkespil. Effektanalyser viste, at indsatsen havde øget børnenes indtag af frugt med 0,23 portioner/dag og indtag af grønt med 0,15 portioner/dag, hvor en portion repræsenterede omtrent 100 g.

I et amerikansk studie blandt 59 4-5-årige børn fordelt i fire klasser bestod indsatsen i historiefortælling og oplæsning til børnene i mindre grupper

suppleret med spørgsmål til børnene. Indsatsen forløb over 10-12 uger. Bøgerne fokuserede på nødvendigheden af en varieret kost, fordøjelse, fødevarerarter, mikronæringsstoffer og næringsstoffers biologiske funktioner. Foruden at vise en positiv effekt på børnenes viden om kost og næringsstoffer viste indsatsgruppen i studiet et signifikant øget indtag af grønt (3,8-9,07 stykker grønt/snackpause) sammenlignet med kontrolgruppen, som havde højere indtag af grønt ved start, men et uændret indtag over perioden (6,9-6,8 stykker grønt/snackpause) (6).

Başkale & Bahar (7) gennemførte en seksugers undervisningsindsats blandt 227 femårige i 12 tyrkiske børnehaver med indsatskomponenter bestående af spil, leg, tegne- og maleaktiviteter samt interaktiv historiefortælling. Indsatsen viste en signifikant øget viden om kost og ligeledes et signifikant øget indtag af en række forskellige frugt og grøntsager. Undervisningsindsatsen blev året efter indsatsens afslutning fulgt op med et treugers opfølgingsforløb. Specifikke effektstørrelser blev ikke rapporteret her.

Witt & Dunn (8) har evalueret den amerikanske indsats: Color Me Healthy. Denne indsats blev evalueret blandt 263 børn i alderen 4-5 år i 17 børnehaveklasser. Indsatsen forløb over seks uger, og en uge efter programmets afslutning blev børnenes indtag af snackfrugt og grøntsack målt. Dette blev ligeledes gjort tre måneder efter indsatsens afslutning. Indsatsen inkluderede en række læringsaktiviteter med fokus på farver, musik og sansebrug. Effektevalueringen viste, at tre måneder efter programmets afslutning havde børn i indsatsgruppen øget deres indtag af frugtsnack signifikant med 20,8%. For grøntsack sås en signifikant øgning på 33,1% sammenlignet med kontrolgruppen.

### Strukturelle indsatser

Et amerikansk studie blandt 57 2-5-årige børn i tre børnehavegrupper kunne vise en signifikant, positiv effekt på børnenes indtag af frugt. Her bestod indsatsen i servering af frugt og grønt inden børnenes hovedmåltid. Indsatsen løb samlet over to uger, og effekten af indsatsen blev vurderet straks ved indsatsens ophør. Effektanalyser viste et gennemsnitligt indtag på 0,4 serveringer frugt per måltid i indsatsgruppen sammenlignet med et gennemsnitligt indtag på 0,3 serveringer frugt per måltid i kontrolgruppen (9).

I litteraturgennemgangen af Appleton et al (3) var inkluderet tre amerikanske interventionsstudier (10-12) med formålet at øge 3-5-årige børnehavebørns indtag af grøntsager. Det første studie blandt 51 børn testede effekten af at øge portionsstørrelsen for grøntsager ved børnenes frokost over en fire-ugersperiode (12). Flere portionsstørrelser blev testet, og studiet viste, at indtaget af grønt steg signifikant med stigende portionsstørrelse. En fordobling af portionsstørrelsen medførte et større indtag på 12 g/dag, hvilket udgjorde en stigning på 47%. En tredobling af portionsstørrelsen medførte ikke et yderligere større indtag (12). Det andet studie (10) testede en indsats blandt 40 3-5-årige, hvor børnenes mad blev tilsat en øget mængde purerede grøntsager. Indsatsen forløb over tre uger. En øget tilsat mængde purerede grøntsager svarende til en reduceret energitæthed på 85% medførte et signifikant øget grøntindtag på 52 g/dag, mens tilsat purerede grøntsager svarende til en reduceret energitæthed på 75% medførte et øget indtag på 73 g/dag (10). Det sidste studie (11) testede en indsats blandt 72 3-5-årige, hvor der til børnenes frokost blev serveret en grøntsagssuppe af varierende størrelse som forret. Indsatsen forløb over fire uger. Effektanalyser viste, at indtaget af grønt steg med 109 g/dag, når der blev serveret 150 g suppe. Ved servering af 300 g suppe steg grøntindtaget med 129 g/dag.

### Komplekse indsatser

I et tysk studie gennemført blandt 5-6-årige fra 64 børnehaver bestod indsatsen i en øget adgang til frugt og grønt for børnene i løbet af dagen suppleret med aktiviteter og sange samt udsendelse af nyhedsbreve til forældre. Disse omhandlede bl.a. vigtigheden af forældrenes funktion som rollemodeller for deres børn, inspiration til servering af rå grøntsager og information om energiindhold i frugt og grønt. I en gruppe på 1.049 børn forløb indsatsen over 3-9 måneder, mens den i en anden gruppe af 1.040 børn forløb over 12-20 måneder. Effektanalyser baseret på målinger ved indsatsens afslutning viste et signifikant øget indtag af frugt både ved den korte og den lange indsats. For begge indsatser sås, at 67% af indsatsbørnene spiste to eller flere portioner frugt om dagen, mens den tilsvarende andel blandt børn i kontrolgruppen var 56%. For grøntindtag sås kun en signifikant effekt efter den lange indsats. Her viste effektanalysen, at andelen af børn, som spiste to eller flere portioner grøntsager om dagen, var 43% i indsatsgruppen og 34% i kontrolgruppen. Der var signifikant effekt både blandt børn af forældre med højt og lavt uddannelsesniveau, men effekten var mest udtalt blandt børn af forældre med højt uddannelsesniveau (13).

Williams et al (14) gennemførte et amerikansk studie i 24 børnehaver med det formål at øge børnenes indtag af frugt og grønt, når de opholdt sig i hjemmet. Studiet inkluderede 1.143 lavindkomstforældre og deres børn, og indsatsen havde en varighed på 6-10 uger. Børnene var i gennemsnit 4,4 år. I denne indsats blev forældre og børn hver for sig undervist af en diætist. Ligeledes blev der afholdt undervisningssessioner med personalet fokuseret omkring politikker for sundhed og kost. Endelig modtog forældrene ugentlige nyhedsbreve, som inkluderede forslag til aktiviteter og madopskrifter. Indsatsen kunne ikke påvise

en signifikant effekt på børnenes indtag af frugt, men effektanalyserne kunne vise et signifikant øget indtag af grønt på 0,12 kopper (fx svarer en kop grøntsager til 12 babygulerødder eller ti små buketter broccoli) i indsatsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen (14).

I et andet amerikansk studie gennemført i en population med høj forekomst af lavindkomstfamilier bestod indsatsen i træning af lærere og pædagoger, således at de havde en indsigt i den specifikke indsats og dens baggrund. Ligeledes blev de undervist i implementeringsstrategier og i konkrete aktiviteter med børnene. Som en strukturel komponent indeholdt maden, som blev serveret for børnene, meget frugt og grønt, mindre fedt og flere fibre. Indsatsen inkluderede ligeledes en forældrekomponent, som involverede månedlige fællesmiddage med indlagt diskussion af bl.a. kostrelaterede emner. Ligeledes modtog forældrene månedlige nyhedsbreve og blev pålagt hjemmeaktiviteter (fx relateret til forældrenes funktion som rollemodeller for deres børn). På institutionsniveau bestod indsatsen yderligere i etablering af ernæringsrelaterede politikker (fx begrænsning af sukkerholdige drikke, erstatning af fede mælketyper med fedtfattige mælketyper og erstatning af kage/fedtrige snacks med frugtsnacks og grøntsnacks), og endeligt blev institutionens menuer tilpasset nationale anbefalinger. Indsatsen blev gennemført i otte børnehaver blandt 307 børn i alderen 2-5 år, og indsatsen havde en varighed af seks måneder. Effektanalyser viste, at indsatsbørnenes gennemsnitlige indtag af frugt og grønt blev forøget med 60% (15).

Et mindre, amerikansk studie evaluerede Watch Me Grow-indsatsen. Dette blev gjort blandt 16 børn fordelt på fire børnehaver. Indsatsen inkluderede etablering af en køkkenhave i institutionen. Dette blev gjort med hjælp fra en projektgartner,

og haven blev anlagt, så der hver måned kunne høstes en ny type afgrøde. Ligeledes inkluderede indsatsen en undervisningskomponent, som løbende havde fokus på den aktuelle afgrøde i køkkenhaven. Personalet i institutionen gennemførte undervisningen på baggrund af støtte fra en sundhedsfaglig projektmedarbejder. Denne medarbejder superviserede ligeledes institutionens personale med ansvar for menuplanlægning og madlavning. Evalueringen viste, at mængden af serverede grøntsager faldt i både indsats- og kontrolgruppen, men at børnene i indsatsgruppen spiste en kvart grøntsag mere end børn i kontrolgruppen. Modsat forventet faldt mængden af serveret frugt både i indsats- og kontrolgruppen, og her viste evalueringen, at børn i kontrolgruppen spiste mere frugt end børn i indsatsgruppen (16).

Et belgisk studie evaluerede en kompleks indsats gennemført i 16 børnehaver blandt 476 børn. Indsatsen løb over seks måneder og involverede en undervisningskomponent målrettet institutionens børn samt øget tilgængelighed af sunde snacks (inkl. frugt og grønt og sunde drikkevarer). Forældre modtog nyhedsbreve, og forældreaftener og andre forældreaktiviteter blev afholdt. Endeligt modtog både lærere, ledelse og personale med ansvar for institutionens mad oplæring. Efter endt indsats havde børnene i indsatsgruppen øget deres indtag af frugt med 9,2 g/dag sammenlignet med kontrolgruppen. For grønt, usunde snacks og sukkerholdige drikkevarer viste indsatsen ikke effekt (17).

### 6.3.2 Indsatser målrettet andre fødevarergrupper

#### Strukturelle indsatser

I et australsk studie af Hardy et al (18) om målrettet fysisk aktivitet og sunde kostvaner bestod indsatsen overvejende i at opkvalificere personalet i daginstitutionerne. Indsatsen havde en varighed på

fem måneder. Gennem deltagelse i workshops blev personalet uddannet i sund kost og trænet i måder at integrere komponenter om sund mad i deres eksisterende undervisningsaktiviteter (fx madlavningstimer, smagetests og køkkenhavehold). Studiet blev gennemført i 29 børnehaver med 430 deltagende børn med en gennemsnitlig alder på 4,4 år. Sammenlignet med kontrolgruppen viste effektanalyserne et signifikant reduceret indtag af sukkersødede drikkevarer på 0,13 serveringer per frokostmåltid blandt børn i indsatsinstitutionerne.

#### Komplekse indsatser

Enkelte af de tidligere nævnte effektive komplekse indsatser fokuserede foruden frugt og grønt også på andre fødevarergrupper og kunne her ligeledes vise positive effekter. Dette inkluderer bl.a. det tyske studie af Bayer et al (13), hvor indsatsen foruden øget adgang til frugt og grønt for børnene også bestod i aktiviteter og sange sammen med børnene samt udsendelse af nyhedsbreve til forældre. Effektanalyser viste efter seks måneder en signifikant højere andel af børn i indsatsgruppen med lavt indtag af kalorietætte drikkevarer, defineret ved maks. et glas (200 ml/dag), sammenlignet med kontrolgruppen. I indsatsgruppen var andelen med lavt indtag af kalorietætte drikkevarer 48%, mens den i sammenligningsgruppen udgjorde 60%.

Det tidligere nævnte, omfattende det amerikanske studie af Natale et al (15), kunne ligeledes vise et reduceret indtag af junkfood og juice og et højere indtag af fedtfattig mælk blandt børn i indsatsinstitutionerne. Sammenlignet med børn i kontrolgruppen viste effektanalyser, at børn i indsatsgruppen reducerede deres gennemsnitlige indtag af junkfood fra et ugentligt indtag til intet indtag, at indtag af juice reduceredes med 75%, og indtag af fedtfattig mælk blev forøget med 90%. Som beskrevet bestod indsatsen i træning af lærere og pædagoger og i undervisning af

børnene i relevante temaer, servering af mad, som bestod af mere frugt og grønt, mindre fedt og flere fibre, månedlige fælles forældremiddage med indlagt diskussion af bl.a. kostrelaterede emner, månedlige nyhedsbreve til forældre, etablering af ernæringsrelaterede politikker (fx begrænsning af sukkerholdige drikke, erstatning af fede mælkeprodukter med fedtfattige mælkeprodukter og erstatning af kage/fedtrige snacks med frugtsnacks og grønts-snacks) samt tilpasning af institutionens menuer til nationale anbefalinger (15).

I Cochranelitteraturgennemgangen af Wolfenden et al (4) blev identificeret to studier, som var målrettet mad- og måltidsvaner, og seks studier, som var målrettet både madvaner og fysisk aktivitet. Kun et enkelt amerikansk studie viste effekt på børnenes mad- og måltidsvaner. Dette blev gennemført blandt 711 børn i 2-5-årsalderen i seks børnehaver. Indsatsen bestod her i en undervisningsdel målrettet børnene samt en forbedring af den mad, som børnene blev tilbudt i institutionen. Som del af interventionen modtog personer med ansvar for madlavningen i institutionerne undervisning og rådgivning af diætister. Forfatterne kunne konkludere, at børnene i indsatsgruppen efter to år havde reduceret deres indtag af mættet fedt signifikant (fra 12,5% til 8,0% af det samlede energiindtag) sammenlignet med kontrolgruppen (fra 12,1% til 11,6% af det samlede energiindtag). Ligeledes sås en signifikant større reduktion i samlet fedtindtag blandt børn i indsatsgruppen (fra 31% til 25% af det samlede energiindtag) sammenlignet med børn i kontrolgruppen (fra 29,9% til 28,4% af det samlede energiindtag) (19).

### 6.3.3 Social ulighed

Den eksisterende litteratur om indsats med det formål at fremme børnehavens mad- og måltidsvaner danner ikke grundlag for at konkludere,

om sådanne indsatsers effekt afhænger af børnenes og deres familiers socioøkonomiske status. Langt de fleste studier analyserer ikke, hvorvidt den observerede effekt er forskellig i forskellige socioøkonomiske grupper. Blot et enkelt studie har gennemført en sådan supplerende analyse. Denne viste en signifikant effekt på indtag af frugt og grønt både blandt børn af forældre med højt og med lavt uddannelsesniveau, men effekten var mest udtalt blandt børn af forældre med højt uddannelsesniveau (13).

## 6.4 DANSKE ERFARINGER

Der er endnu ikke gennemført evalueringer af mad- og måltidsindsatser målrettet danske børnehaver i større randomiserede, kontrollerede studiedesign. Temaet har dog gennem de seneste år tiltrukket en vis interesse, hvilket har resulteret i varierende lovgivning på området, i en række forskellige nationale afrapporteringer og enkelte forskningsprojekter.

Over en kort periode fra 2009/2010 til 2011 var det ved lov vedtaget, at daginstitutioner var forpligtet til at yde obligatoriske, sunde madordninger; en ordning, som efterfølgende blev ændret til at være frivillig. Danske børnehaver er således i dag karakteriseret ved forskellige ordninger i forhold til den mad, der serveres for børnene hen over dagen. Nogle børnehaver tilbyder madordninger, mens børnene i andre børnehaver medbringer madpakker hjemmefra. Fødevarestyrelsen har i 2009 opstillet anbefalinger for frokostmåltidets ernæringsmæssige kvalitet til børn i daginstitutioner (20), og i 2011 lavede DTU Fødevarerinstitutionen en egentlig evaluering af den ernæringsmæssige kvalitet af madordninger i daginstitutioner (21). Fødevarestyrelsen har ligeledes i 2009 udarbejdet et inspirationshæfte til integrering af et sundheds-pædagogisk fokus på mad, måltider og bevægelse

i daginstitutioner (22), og på deres hjemmeside findes inspiration til sund mad til børn i alderen 1-6 år. Dette omhandler bl.a. formulering af politikker i daginstitutioner, indtænkning af mad- og måltider i daginstitutionernes pædagogiske læreplaner, hygiejneregler og konkret inspiration til sund mad i daginstitutioner. Fra DTU Fødevarerinstitutionen kom yderligere i 2011 en kvalitativ undersøgelse af mad- og måltidskulturen i daginstitutioner med forskellige madordninger (23). Fødevarerstyrelsen er i øjeblikket ved at udarbejde nye anbefalinger til sund mad i daginstitutionen (24). De nye anbefalinger vil bl.a. omfatte "Måltidsmærket", der for skoler, ungdomsuddannelser og arbejdspladser blev lanceret tidligere i 2017. Der kan læses mere om "Måltidsmærket" på følgende link: [www.måltidsmærket.dk](http://www.måltidsmærket.dk).

Mad og måltider har ligeledes været genstandsfelt for danske forskningsprojekter. Eksempelvis blev det treårige og nu afsluttede projekt FRIDA gennemført ved Aalborg Universitet. FRIDA-projektet bestod af flere delprojekter, og flere ph.d.-afhandlinger udsprang derfra. Det ene af disse havde via et interventionsstudie i fire danske børnehaver i hhv. Roskilde, Høje-Taastrup og Brøndby Kommuner undersøgt, om madordninger i børnehaver kan have en effekt på børnehavsbørns viden, sprog og præferencer for grøntsager. Den ene af de fire børnehaver fungerede som kontrolgruppe. I studiet blev to indsatsstyper testet. Den første af disse blev implementeret i en børnehave i Brøndby Kommune, og denne bestod i madpædagogiske aktiviteter med udgangspunkt i Sapere-metoden. Denne metode har fokus på at lære børnene deres sanser at kende og udvikle deres evne til at udtrykke sig om smagen af fødevarer. Ligeledes hørte børnene historier om fødevarernes oprindelse og anvendelse for dermed bl.a. at give dem kendskab til velkendte og mindre kendte fødevarer. Endelig blev børnene

eksponeret for tre nye grøntsager i den mad, som blev serveret for dem. Den anden indsatsstyper blev implementeret i to børnehaver i Roskilde Kommune. Her blev børnene udelukkende eksponeret for tre nye grøntsager i deres mad. Interventionsperioden forløb over hhv. 12 og 24 uger i de to indsatsbørnehaver. I indsatsen i børnehaven i Brøndby, hvor en læringsdel var kombineret med eksponering for nye grøntsager, sås en signifikant øgning i børnenes viden og sprog om grøntsager. Ved sammenligning med kontrollbørnehaven var der dog ikke signifikant forskel. Samme mønster sås for den ti uger lange indsats i den ene af de to børnehaver i Roskilde. I den anden børnehave i Roskilde, hvor indsatsen strakte sig over 20 uger, sås ingen signifikante øgninger (25).



## LITTERATUR

1. Sisson SB, Krampe M, Anundson K et al. Obesity prevention and obesogenic behavior interventions in child care: a systematic review. *Prev Med* 2016;87:57-69.
2. Mikkelsen MV, Husby S, Skov LR et al. A systematic review of types of healthy eating interventions in preschools. *Nutr J* 2014;13:56.
3. Appleton KM, Hemingway A, Saulais L et al. Increasing vegetable intakes: rationale and systematic review of published interventions. *Eur J Nutr* 2016;55:869-96.
4. Wolfenden L, Jones J, Williams CM et al. Strategies to improve the implementation of healthy eating, physical activity and obesity prevention policies, practices or programmes within childcare services. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;10:CD011779.
5. De Bock F, Breitenstein L, Fischer JE. Positive impact of a pre-school-based nutritional intervention on children's fruit and vegetable intake: results of a cluster-randomized trial. *Public Health Nutr* 2012;15:466-75.
6. Gripshover SJ, Markman EM. Teaching young children a theory of nutrition: conceptual change and the potential for increased vegetable consumption. *Psychol Sci* 2013;24:1541-53.
7. Başkale H, Bahar Z. Outcomes of nutrition knowledge and healthy food choices in 5- to 6-year-old children who received a nutrition intervention based on Piaget's theory. *J Spec Pediatr Nurs* 2011;16:263-79.
8. Witt KE, Dunn C. Increasing fruit and vegetable consumption among preschoolers: evaluation of color me healthy. *J Nutr Educ Behav* 2012;44:107-13.
9. Harnack LJ, Oakes JM, French SA et al. Results from an experimental trial at a head start center to evaluate two meal service approaches to increase fruit and vegetable intake of preschool aged children. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012;9:51.
10. Spill MK, Birch LL, Roe LS et al. Hiding vegetables to reduce energy density: an effective strategy to increase children's vegetable intake and reduce energy intake. *Am J Clin Nutr* 2011;94:735-41.
11. Spill MK, Birch LL, Roe LS et al. Serving large portions of vegetable soup at the start of a meal affected children's energy and vegetable intake. *Appetite* 2011;57:213-9.
12. Spill MK, Birch LL, Roe LS et al. Eating vegetables first: the use of portion size to increase vegetable intake in preschool children. *Am J Clin Nutr* 2010;91:1237-43.
13. Bayer O, von Kries R, Strauss A et al. Short- and mid-term effects of a setting based prevention program to reduce obesity risk factors in children: a cluster-randomized trial. *Clin Nutr* 2009;28:122-8.
14. Williams PA, Cates SC, Blitstein JL et al. Nutrition-education program improves preschoolers' at-home diet: a group randomized trial. *J Acad Nutr Diet* 2014;114:1001-8.

15. Natale RA, Lopez-Mitnik G, Uhlhorn SB et al. Effect of a child care center-based obesity prevention program on body mass index and nutrition practices among preschool-aged children. *Health Promot Pract* 2014;15:695-705.
16. Brouwer RJN, Neelon SEB. Watch me grow: a garden-based pilot intervention to increase vegetable and fruit intake in preschoolers. *BMC Public Health* 2013;13:363.
17. Vereecken C, Huybrechts I, van Houte H et al. Results from a dietary intervention study in preschools "Beastly Healthy at School". *Int J Public Health* 2009;54:142-9.
18. Hardy LL, King L, Kelly B et al. Munch and move: evaluation of a preschool healthy eating and movement skill program. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2010;7:80.
19. Williams CL, Bollella MC, Strobino BA et al. "Healthy-start": outcome of an intervention to promote a heart healthy diet in preschool children. *J Am Coll Nutr* 2002;21:62-71.
20. Anbefalinger for frokostmåltidets ernæringsmæssige kvalitet til børn i daginstitutioner. Fødevarestyrelsen, 2009.
21. Heyn M, Lassen AD, Christensen LM et al. Evaluering af den ernæringsmæssige kvalitet af madordninger i daginstitutioner. DTU Fødevareinstituttet, 2011.
22. Mad, måltider og bevægelse - inspiration til sundhedspædagogik i daginstitutionen. Fødevarestyrelsen, 2009.
23. Iversen JD, Sabinsky M. En undersøgelse af mad- og måltidskulturen i daginstitutioner med forskellige madordninger. DTU Fødevareinstituttet, 2011.
24. Fødevarestyrelsen. Om måltidsmærket. <http://altomkost.dk/maaltidsmaerket/om-maaltidsmaerket/> (20. nov 2017).
25. Slutrapport – projekt Frida. Aalborg Universitet, 2016.





**7**

**INDSATSER MÅLRETTE  
SKOLEN**

## I DETTE KAPITEL GENNEMGÅS LITTERATUREN FOR SKOLEBASEREDE INTERVENTIONSSTUDIER MED HENBLIK PÅ AT AFDÆKKE DEN VIDENSKABELIGE DOKUMENTATION FOR, HVILKE INDSATSER DER SER UD TIL AT VÆRE MEST EFFEKTFULDE I FORHOLD TIL AT FREMME SUNDE MAD- OG MÅLTIDSVANER HOS BØRN OG UNGE. SKOLEN ER I DETTE KAPITEL EN SAMLET BETEGNELSE FOR GRUNDSKOLE, GYMNASIE OG ERHVERVSSKOLER.

### 7.1 SAMMENFATNING

- › Skolen udgør en central ramme i forhold til at påvirke børn og unges mad- og måltidsvaner, da de tilbringer en stor del af deres tid i netop skolen.
- › Der er gennemført mange skolebaserede interventionsstudier især blandt børn op til 12-årsalderen, men de varierer meget, bl.a. hvad angår indholdet i indsatserne og effektvurderingsdesignet.
- › Der er mangel på studier blandt unge, især de 16-18-årige.
- › Systematiske litteraturgennemgange peger på, at det oftest er de komplekse indsatser, der kombinerer kompetenceudvikling med strukturelle tiltag (fx udbud, tilgængelighed og pris) samt evt. involvering af forældre, der er mest effektfulde. Især er der god dokumentation for, at komplekse indsatser er effektive til at forbedre frugt og grønt-indtaget blandt børn under 13 år.
- › I forhold til kompetenceudvikling er eksperimentelle læringsstrategier (fx skolehaver eller madlavningsaktiviteter), tværfaglig undervis-

ning samt anvendelse af jævnaldrende som vejledere i undervisningen (ung til ung) de mest effektive undervisningsstrategier i forhold til at fremme sunde spisevaner.

- › De få langtidsopfølgingsstudier, der er identificeret, viser, at effekten af skolebaserede interventionsstudier oftest er kortvarig.
- › Succesfulde indsatser ser generelt ud til at være kendetegnet ved at være tilpasset skolens mål og være fleksible, så de kan tilpasses den enkelte skoles behov og tage højde for lærernes begrænsede tid. Der bør desuden sikres opbakning på skoleledelsesniveau og etableres gode partnerskaber mellem skole, familie og lokalsamfund.
- › Der mangler studier, der undersøger, om der er forskel i effekt afhængig af socialgruppe.

### 7.2 BAGGRUND

Børn og unge tilbringer en stor del af deres i tid i skolen, hvilket gør skolen til en potentielt værdifuld ramme for at påvirke børn og unges mad- og måltidsvaner. Skolen indgår som ramme for indsatser for fremme af børn og unges mad- og

måltidsvaner og indeholder komponenter fra både det sociale og fysiske niveau som illustreret i denne rapports begrebsramme (se Figur 1). Anvendelse af skolen som sundhedsfremmende ramme skaber mulighed for kontakt med alle børn og unge uafhængig af social baggrund og herkomst. Desuden er der en gensidig forbindelse mellem sundhed og læringsudbytte, da sunde børn og unge opnår bedre resultater i skolen, hvilket er forbundet med bedre sundhed senere i livet (1, 2). Samstemmen- de peger en nyere dansk systematisk litteraturgen- nemgang af rammer for mad og måltider i skolen overordnet på, at elevernes kognitive betingelser for læring bliver styrket som følge af sunde måltider og støttende rammer (3). Eksempler på styrkede kognitive betingelser er øget koncentrationsevne, vedholdenhed, bedre hukommelse og mængden af tid brugt på at løse en opgave.

Tidligere har mange sundhedsfremmende indsatser i skolen overvejende fokuseret på kompetenceudvikling og individuel adfærd, men der er i de seneste årtier kommet mere fokus på strukturelle og komplekse indsatser (4). WHO's Ottawa Charter fra 1986 (5) medførte et øget fokus på en helhedsorienteret fremgangsmåde for arbejdet med sundhedsfremme i skoler. Dette har bl.a. ført til ideen om "den sundhedsfremmende skole", hvor sundhed ikke blot fremmes via kompetenceudvikling, men er noget, der skal integreres i hele skolens kultur. Der findes flere definitioner af "den sundhedsfremmende skole" (6-11). Indsatser, der tager udgangspunkt i teorien bag "den sundhedsfremmende skole" indeholder som minimum: 1) kompetenceudvikling integreret i skolens formål/ curriculum, 2) ændringer af skolens fysiske og/ eller sociale miljø og 3) inddragelse af familie og/ eller lokalsamfundet. "Den sundhedsfremmende skole" kan derved betegnes som en kompleks indsats (12).

Der findes i den videnskabelige litteratur både mange enkeltstudier og litteraturgennemgange af skolebaserede interventionsstudier, der søger at fremme sunde mad- og måltidsvaner. På grund af den omfangsrige litteratur vil ikke alt blive medtaget i dette kapitel. Hovedvægten vil blive lagt på systematiske litteraturgennemgange inden for tre overordnede kategorier af skolebaserede indsatser:

1. Kompetenceudvikling, hvor man forsøger at fremme sunde mad- og måltidsvaner ved at give eleven og/eller venner og familie viden/ kompetencer inden for sund mad (ofte gennem undervisning i skolen).
2. Strukturelle interventioner, hvor ændringer i miljøet og/eller politikker på en kollektiv måde har til hensigt at påvirke børn og unges mad- og måltidsvaner.
3. Komplekse interventioner, som her skal forstås som en kombination af de to foregående – både kompetenceudvikling og strukturel intervention – og ofte også involverer forældre eller lokalsamfund (jf. tilgangen bag "den sundhedsfremmende skole").

I dette kapitel fremlægges dokumentationen for effekten af de tre kategorier af indsatser efterfulgt af et afsnit om skolebaserede interventioners effekt relateret til socialgruppe. Afslutningsvist vil relevante danske enkeltstudier og rapporter blive gennemgået.

## 7.3 HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?

### 7.3.1 Kompetenceudvikling

De fleste skolebaserede interventionsstudier indeholder et kompetenceudviklingselement enten alene eller som en del af en kompleks indsats. Dette element søger at fremme sunde mad- og måltidsvaner ved at give eleven kompetencer (fx

viden, holdninger og færdigheder (skills)) til at foretage sundere valg. Dudley et al (13) og Yip et al (14) har i deres systematiske litteraturgennemgange og metaanalyser fokuseret på indsatser med et kompetenceudviklende element.

Samlet tyder disse litteraturgennemgange på, at valget af undervisningsstrategier, der anvendes til kompetenceudvikling blandt elever, har konsekvenser for interventionens effekt. I de to litteraturgennemgange (13, 14) fremhæves eksperimentelle/erfaringsbaserede undervisningsstrategier, tværfaglig undervisning samt anvendelse af jævnaldrende eller ældre elever som vejledere i undervisningen (ung til ung-metoden) som de mest effektive sundhedspædagogiske metoder i forhold til at give den enkelte elev kompetencer til at foretage sundere valg samt til at forbedre mad- og måltidsvaner.

Dudley et al (13) gennemgår effekten af kompetenceudvikling og forskellige undervisningsstrategier på bl.a. kostindtag blandt 49 studier. Et studie var et randomiseret, kontrolleret studie, 13 var kvasiekperimentelle studier, og 35 var gruppekontrollerede studier. De inkluderede studier omfattede børn i 1.-7.-klasse, og de fleste var udført i USA. Dudley et al (13) beregner et gennemsnitligt effektmål fra metaanalysen: Md. En Md-værdi større end 0,4 bliver i denne litteraturgennemgang betragtet som et godt resultat. Resultaterne viser, at erfaringsbaserede og eksperimentelle undervisningsstrategier (fx skolehaver eller madlavningsaktiviteter) er forbundet med den største effekt, hvad angår reducere i fødevarer- eller energiindtag (Md = 1,31), øget indtag af frugt og grønt eller præferencer for frugt og grønt (Md = 0,68) samt øget viden om kost (Md = 1,35). Tværfaglige undervisningstilgange (dvs. hvor kompetenceudviklings-elementet indgår i to eller flere af de traditionelle fag) var forbundet med størst effekt i

forhold til et reduceret sukkerindtag (sukkersødede drikkevarer) og præference for sukker (Md = 0,42) (13). Det bør bemærkes, at flere af studierne benyttede andre interventionsstrategier i kombination med det kompetenceudviklende element (fx øget adgang til sund kost). Det kan derfor ikke konkluderes, hvorvidt de pågældende undervisningsstrategier ville være effektive som enkeltkomponente indsatser.

I den anden litteraturgennemgang af Yip et al (14) bliver effekten af skolebaserede indsatser, hvor jævnaldrende eller ældre elever (fx gymnasieelever) oplæres og anvendes til at formidle viden om sundhed (ung til ung metode), evalueret. Gennemgangen inkluderer 17 artikler med resultater fra 11 studier. De fleste artikler (n = 15) byggede på gruppekontrollerede studier, og de resterende var uden kontrolgruppe. Forfatterne til litteraturgennemgangen kritiserer de metoder og værktøjer, der var anvendt til indsamling af kostdata for ikke at være tilstrækkeligt valideret eller testet, bortset fra i tre af studierne (14). De involverede børn og unge var 3-18 år gamle. Det bliver på baggrund af gennemgangen konkluderet, at indsatser med fokus på brug af unge som vejledere i kompetenceudviklingen har potentiale til at øge viden, self-efficacy og holdninger i forhold til sunde kostvaner på kort sigt (14). Elleve ud af 13 artikler med kost som udfaldsmål fandt en positiv effekt af ung til ung-metoden på elevernes kostindtag (fx øget frugt og grønt-indtag samt en reduktion i indtaget af fedt og sukkersødede drikkevarer). Forfatterne konkluderer, at der i udvikling af interventioner bør være mere opmærksomhed på vedligeholdelse af de opnåede effekter, så de ikke forsvinder eller mindskes, efter at indsatsen slutter.

### 7.3.2 Strukturelle indsatser

Tre systematiske litteraturgennemgange af hhv. Jaime & Lock (15), French & Stables (16) og

De Sa & Lock (17) har gennemgået strukturelle indsatsers effekt på børn og unges mad- og måltidsvaner.

I en systematisk litteraturgennemgang af 18 studier af Jaime og Lock (15) biver effekten af tre forskellige kategorier af mad- og måltidspolitikker i skoler undersøgt: 1) regulering af det ernæringsmæssige indhold i kantinens produkter, der tager udgangspunkt i kostråd, 2) regulering af tilgængelighed af mad og/eller drikkevarer (fx restriktion på salg og udbud af usunde fødevarer), og 3) prisregulering (15). Samlet bliver det konkluderet, at der er dokumentation for, at mad- og måltidspolitikker med fokus på implementering af kostrådsbaserede retningslinjer for produktion og udbud af mad- og drikkevarer i skolen og prisregulering (med fokus på at reducere prisen på sunde fødevarer) er effektive i forhold til at forbedre den ernæringsmæssige kvalitet af den udbudte mad samt kostindtaget hos elever (15). I det følgende gennemgås dokumentationen for effekten af de tre kategorier.

#### Regulering af ernæringsmæssige indhold

I de politikker, der havde fokus på implementering af kostråd (kategori 1), var der overordnet fokus på at øge frugt og grønt-indtaget og på at reducere fedt i skolemad og mellemmåltider/snacks. I fem ud af de ni studier forbedrede indsatsen elevernes kostindtag, men opfølgningstiden varierede fra seks uger til tre år. Alle indsatser, der var målrettet fedtindtag, førte til et signifikant fald i elevernes totale indtag af fedt. Elevernes totale fedtindtag blev reduceret med en nettoeffekt svarende til 2,0-10,9% af energien, og indtaget af mættet fedt blev reduceret med en nettoeffekt på 0,9-5,2% af energien. Derudover viste to studier, at frugt og grønt-indtaget blandt elever på interventionsskoler steg med hhv. 0,30 portioner/dag og 0,37 portioner/dag sammenlignet med kontrolskolerne (15).

#### Regulering af tilgængelighed

Kun to studier (15) havde fokus på regulering af usunde mad- og drikkevarer solgt fra automat eller bod. Disse to studier fandt et mindre fald i salget af usunde fødevarer såsom sukkersødede drikkevarer og chips. Studierne målte ikke effekten på elevernes kostindtag.

#### Prisregulering

I de studier, der benyttede prisregulering, blev de sunde fødevarer solgt til favorable priser eller var gratis, hvorimod der ikke blev identificeret nogen studier, der øgede prisen på usunde fødevarer. To amerikanske studier rapporterede, at prisreduktioner på fedtfattige snacks fik salget af fedtfattige snacks til at stige, men effekten på elevernes kostindtag blev ikke undersøgt. Flere af de inkluderede europæiske studier evaluerede effekten af gratis eller prisreducerede frugt og grønt-ordninger. Disse studier viste et øget indtag af frugt og grønt både under og efter studiet (15), og i et enkelt af disse studier var effekten stadig til stede helt op til syv år efter interventionens ophør (18). Det bør bemærkes, at to ud af de fire randomiserede studier i denne kategori var komplekse, idet de også indeholdt et kompetenceudviklingselement samt forældreinvolvering. Det er således ikke muligt ud fra disse studier at udtale sig om, hvorvidt prisreguleringen også havde haft effekt, hvis kompetenceudviklingsdelen ikke var en del af indsatsen.

I en anden litteraturgennemgang af French & Stables (16) bliver det undersøgt, hvilke strukturelle indsatser der var mest effektive til at øge frugt og grønt-indtaget blandt børn og unge. I litteraturgennemgangen indgår skolebaserede interventionsstudier, der har afprøvet en strukturel indsats, der skulle påvirke frugt og grønt-indtaget (16). Tre af de inkluderede studier var strukturelle interventioner, mens fire var komplekse interventionsstudier, hvor en del af interventionen var rettet



mod at ændre rammerne. Interventionerne var rettet mod børn og unge fra 6-18 år, og varigheden af interventionerne var tre uger til tre år. I studierne var den strukturelle komponent ofte defineret ved udbud og tilgængelighed af frugt og grønt. Servicepersonalet blev trænet i at øge tilgængeligheden af frugt og grønt i skolemaden/-kantin og i at fremme indtaget af frugt og grønt hos eleverne. Reklamer og aktiviteter (fx smagsprøver) var ligeledes komponenter, der indgik i de strukturelle interventioner. French & Stables (16) finder, at komplekse, skolebaserede interventionsstudier havde positiv effekt på frugtindtaget med en rapporteret ændring på 0,2-0,6 portioner/dag. De fandt en mindre effekt på grøntsagsindtaget svarende til 0-0,3 portioner/dag. Effekten på det samlede frugt og grønt-indtag lå på et niveau svarende til 0-0,6 portioner/dag.

Endelig viser De Sa & Lock (17) i deres systematiske litteraturgennemgang af 30 studier, at frugt- og/eller grøntordninger havde en positiv effekt på 5-18 åriges indtag af frugt og grønt i over 70% af studierne. Frugt og grønt-indtaget steg med mellem 0,14 portioner/dag og 0,99 portioner/dag. Ingen studier viste et fald i indtaget af frugt og grønt. Det bør bemærkes, at over 75% af indsatserne i de gennemgåede studier var komplekse, dvs., at frugt og grønt-ordningen var suppleret med pædagogiske tiltag og/eller forældreinvolvering i disse studier. Det vides således ikke, om disse indsatser havde fundet effekt, såfremt det strukturelle tiltag stod alene. I 23 af studierne var opfølgningsperioden mere end et år. Det norske program pegede på, at omfattende indsatser, der øger tilgængeligheden af frugt og grønt, kan have en langtidseffekt på indtaget af frugt og grønt (18).

### 7.3.3 Komplekse indsatser

Litteratursøgningen identificerede fem relevante litteraturgennemgange (12, 19-22).

Disse litteraturgennemgange viser overordnet, at det er en god ide at kombinere kompetenceudvikling med ændringer af skolens omgivelser, fx adgang til sund mad og forældreinvolvering. De peger desuden på, at interventioner der bygger på teoretiske adfærdændringsteknikker og undervisningsmoduler, der integreres i almindelige fag, samt giver elever skræddersyede råd tilpasset deres indtag (fx via et computer tailoring module), er mest effektive. Der mangler viden om effektive indsatser til børn over 12 år samt viden om de langsigtede effekter af indsatserne.

Evans et al (19) har i en systematisk litteraturgennemgang og metaanalyse af 27 studier undersøgt effekten af skolebaserede interventionsstudier på indtaget af frugt og grønt blandt børn i alderen 5-12 år. De fleste interventioner bliver kategoriseret som komplekse ofte bestående af komponenter målrettet såvel skolen som hjemmet. Litteraturgennemgangen inddrager dog også enkeltkomponentstrategier, der hovedsageligt bestod af gratis eller delvist finansierede frugtordninger. Resultatet fra metaanalysen, hvor resultater fra 21 studier var inkluderet, viser en stigning i frugt og grønt-indtaget svarende til 20-30 g/dag (ekskl. juice). Opgjort separat for frugt viser metaanalysen, at frugt steg med 19 g/dag (ekskl. juice), og for grøntsagers vedkommende var stigningen mere begrænset til ca. 10 g/dag. Stigningen i frugt og grønt-indtaget skyldtes således primært øget frugtindtag. Forfatterne konkluderer samlet, at skolebaserede interventionsstudier har en moderat effekt på frugtindtaget og en minimal effekt på grøntsagsindtaget (19). Derudover bliver det på baggrund af gennemgangen konkluderet, at den bedste effekt ses ved de komplekse interventioner sammenlignet med de strukturelle, men der var dog for få studier til at slå dette fund fast (19).

I en systematisk litteraturgennemgang af 19 studier undersøger Delgado-Noguera et al (20) effekten af skolebaserede interventionsstudier i forhold til at fremme indtaget af frugt og grønt hos børn i alderen 5-12 år. I metaanalysen indgår kun randomiserede studier. Der er tale om randomiserede, kontrollerede studier bortset fra seks, der var gruppekontrollerede. Interventionerne var primært komplekse (11 studier), i tre studier bestod interventionen i frugt og grønt-ordninger, og i tre af studierne var interventionen computerbaseret. De sidste to interventioner sammenlignede forskellige interventioner med hinanden. For de komplekse interventioner blev der i en metaanalyse over syv af studierne vist en trend mod en stigning i frugt og grønt-indtaget, men dog ikke en statistisk signifikant effekt, og der blev noteret problemer med for få deltagere i forhold til at måle effekt. To af studierne indgik i en metaanalyse, der evaluerede frugtordninger, der var gratis eller med tilskud, og her var ingen effekt. Af metaanalysen for de to studier, der undersøger effekten af computerbaserede indsatser, blev der fundet en positiv effekt på indtaget af frugt og grønt. Der kræves dog flere studier for at bekræfte effekten af de computerbaserede interventioner. Det skal herudover bemærkes, at metaanalysen inkluderede studier, der har målt effekten på det totale daglige indtag af frugt og grønt, samt studier, der kun har målt indtag i skolen.

Van Cauwenberghe et al (21) undersøger i en systematisk litteraturgennemgang af 42 europæiske studier effektiviteten af skolebaserede interventioner rettet mod at fremme sunde mad- og måltidsvaner, herunder et øget frugt og grønt-indtag blandt børn (6-12 år) og unge (13-18 år). Hovedparten af studierne var på børn (29 ud af 42). Der bliver ikke gennemført en metaanalyse på grund af studiernes store forskellighed med hensyn til indsatser, evalueringsdesign (ikke randomiserede

studier blev også inkluderet), deltagerpopulation og udfaldsmål. I 20 af studierne bestod interventionen primært i kompetenceudvikling, otte studier undersøgte effekten af et strukturelt tiltag, og 14 interventioner var komplekse og kombinerede kompetenceudvikling med ændringer i de fysiske omgivelser og ofte involvering af forældre. Varigheden af interventionerne spændte fra en dag til fem år. For de 6-12-årige var der stærk dokumentation for positive effekter af komplekse interventioner på indtaget af frugt og grønt. Der var derimod kun begrænset dokumentation for, at hhv. kompetenceudvikling alene eller strukturelle ændringer alene kunne påvirke frugt og grønt-indtaget positivt. Blandt de 13-18-årige var der kun udført 13 studier af varierende kvalitet. Det er derfor svært at konkludere noget meningsfyldt på baggrund af litteraturgennemgangen for denne aldersgruppe. Effektanalyserne pegede på, at der var moderat dokumentation for, at kompetenceudvikling kan påvirke mad- og måltidsvaner positivt, og der var begrænset dokumentation for en positiv effekt af komplekse interventioner på mad- og måltidsvaner. Der kan ikke konkluderes noget om dokumentationen for effekten af de to strukturelle interventioner, der var målrettet den ældste aldersgruppe. Samlet bliver det konkluderet, at der er dokumentation for effektiviteten af særligt komplekse interventioner i forhold til fremme af sunde kostvaner blandt børn, mens der er brug for flere studier blandt unge, særligt de 16-18-årige.

I en Cochranlitteraturgennemgang og metaanalyse af 67 studier med forskellige effektmål relateret til sundhed undersøger Langford et al (12) effekten af "den sundhedsfremmende skole"-tilgangen, dvs. indsatser, som involverer både en undervisningskomponent integreret i eksisterende undervisningsplan for fagene, ændringer i skolens sociale og fysiske omgivelser samt involvering af forældre eller lokalsamfund. Tolv af studierne

fokuserede alene på kosten, mens 11 fokuserede på kost og fysisk aktivitet. Seksten studier var målrettet børn fra 12 år og ned. De resterende syv studier var til børn og unge i 6.-9.-klasse. Interventionsperioden strakte sig fra under et år til tre år. En metaanalyse af ni studier, der havde fokus på frugt og grønt, fandt et gennemsnitligt øget frugt og grønt-indtag svarende til ca. 30 g/dag. Der var ingen signifikant effekt på fedtindtag. I metaanalysen af interventioner, der udelukkende havde kosten som effektmål, ses for syv studier, der havde fokus på at reducere selvrapporeret fedtindtag, en tendens til et fald i fedtindtag, men dog ikke signifikant.

Meiklejohn et al (22) gennemgår systematisk 11 randomiserede, kontrollerede studier blandt 10-18-årige. I ni af disse kan der vises signifikante, positive ændringer i kostindtag, herunder frugtindtag (tre studier), samlet frugt og grønt-indtag (to studier) samt indtag af fedt (fem studier). Størstedelen af studierne var udført blandt 10-12-årige. Studierne havde forskellig intensitet og en varighed, der varierende fra nogle enkelte workshops til 50 timer per elev per skoleår. Da studierne brugte mange forskellige udfaldsmål, er det ikke muligt at gennemføre en metaanalyse. I stedet gennemfører forfatterne en indholdsanalyse (content analysis) og konkluderer på denne baggrund, at komplekse skolebaserede interventioner har effekt på kostindtag, hvis de fokuserer på adfærd, hvis undervisningen, der leveres af lærere eller andet personale på skolen, er baseret på teoretiske adfærdsændringsteknikker, og hvis de involverer forældre og skaber rammer, der gør det sunde valg til det lette valg, dvs. komplekse indsatser.

#### Mangel på viden om effektive skolebaserede indsatser blandt unge

Størstedelen af de skolebaserede interventionsstudier, der er inkluderet i de systematiske litteratur-

gennemgange, der er gennemgået på de forrige sider, omfatter børn under 13 år. Der mangler således viden om, hvordan man mest effektivt fremmer større skolebørns spisevaner, dvs. unge i udskolingen og unge på ungdomsuddannelser. Folkeskolen har nogle helt andre rammer for sundhedsfremme end selvejende institutioner som gymnasier og erhvervsskoler. Elever i udskolingen og i gymnasier og erhvervsskoler må ofte gå uden for skolen for at købe frokost og andet i frivartererne, hvilket gør det sværere at påvirke fx frokostvaner i denne aldersgruppe. Det har også betydning, om skolen ligger i byen med adgang til mange butikker eller isoleret, så alle spiser madpakke eller i kantine. Gymnasie- og erhvervsskoleelever har ofte fritidsjob, hvor de tjener egne penge, som de kan købe mad- og drikkevarer for, og forældre er ikke så involverede i deres skolegang. Venner, klassekammerater og adgang til mad får således større indflydelse på de unges spisevaner (23).

#### 7.3.4 Er skolebaserede interventioners effekt afhængig af socioøkonomisk status?

Et af argumenterne for at anvende skolen som ramme for sundhedsfremme er, at man kan nå alle børn og unge uafhængig af socioøkonomisk status. Men viden om, hvorvidt skolebaserede interventioner påvirker ulighed i sundhed, er imidlertid sparsom. Moore et al (24) har i en systematisk litteraturgennemgang af 98 studier undersøgt skolebaserede interventionsstudiers effekt på ulighed i sundhed blandt 4-18-årige. Nitten af de 98 studier målte på effekt i forhold til kost, suppleret med analyser for forskelle i effekt mellem forskellige socialgrupper. Resultaterne pegede i begge retninger. I de studier, hvor uligheden i sundhed blev øget, bestod interventionen af kompetenceudvikling alene eller kombineret med en ændring i miljøet eller familieinvolvering. Effekten af komplekse interventioner i forhold til socialgruppe var til gengæld ikke entydig. Det bliver desuden fremhævet,

at mulige barrierer for at undersøge effekten af interventionen i forhold til social ulighed er, at der eksisterer en antagelse om, at universel udbredelse garanterer universel effekt, eller at interventioner har en større effekt i de laveste socialgrupper, fordi der er mest at vinde.

I en anden systematisk litteraturgennemgang af Oldroyd et al (25) af seks studier, hvoraf de tre var skolebaserede, bliver det undersøgt, om interventioner med fokus på mad og måltider øger den sociale ulighed i kostadfærd. I overensstemmelse med Moore et al (24) viser denne gennemgang også, at resultaterne ikke er entydige, og at der er flere mulige udfald (fx øget ulighed, mindre ulighed, eller uændret ulighed).

#### 7.4 DANSKE ERFARINGER

I Danmark spiser de fleste børn og unge en madpakke. Derfor er sammenligning af madpakker og skolemadsordninger et naturligt fokus for nogle af de danske studier, som indgår i dette kapitel. I såvel studiet Effektvurdering af Interventioner omkring frokost for børn og unge i skoler (EVIUS) som i studiet Optimal Well-being, Development and Health for Danish Children through a healthy New Nordic Diet School Meal Study (OPUS) blev effekten af at indføre skolemad undersøgt.

I 2007 annoncerede den daværende fødevareminister et projekt om skolemad, hvor danske skoler kunne søge midler til etablering af en skolemadsordning med mulighed for at give deres elever gratis skolemad i to måneder i løbet af 2008. I en ph.d.-afhandling fremgår den ernæringsmæssige evaluering af projekt-EVIUS (26). Studiedesignet er kvasiekperimentelt med kontrolgrupper. Der deltog i alt 1.002 elever i alderen 7-13 år. Resultatet viser, at skoleleverne spiste en frokost, der samlet set havde en højere ernæringsmæssig kvalitet (ud-

trykt ved et kostkvalitetsindeks), når eleverne spiste skolemad frem for deres medbragte madpakker. Studiet viser også, at når skolemaden ikke længere var gratis, var der kun få elever, der benyttede sig af at købe skolemaden, og den positive effekt var derfor ikke længere til stede.

I OPUS-projektet, som blev evalueret i et grupperandomiseret overkrydsningsdesign, bliver der ligeledes fundet en positiv ernæringsmæssig effekt af at indføre skolemad fremstillet efter principperne for Ny Nordisk Kost sammenlignet med, når eleverne spiste medbragte madpakker. Målgruppen var elever i alderen 8-11 år, og i alt deltog 834 børn. Interventionsperioden var tre måneder, og studiet viser, at eleverne spiste signifikant flere kartofler, mere fisk, ost, grøntsager og æg og mindre brød og fedt. Der var ingen effekt på energiindtag, men der blev målt et fald i energi fra fedt (0,9 E%), som i stedet blev indtaget i form af protein. På mikronæringsstofniveau blev der fundet et øget indtag af D-vitamin og jod (27).

En anden dansk skoleindsats er Boost-projektet (28), der er et grupperandomiseret, kontrolleret studie med 2.289 børn i 7.-klasse med det formål at udvikle, implementere og evaluere en kompleks indsats, der kan øge indtaget af frugt og grønt. Indsatsen skulle desuden indvirke positivt på børnenes trivsel og indlæring. Boost-indsatsen omfattede fire overordnede komponenter: 1) en undervisningsrelateret indsats i klasserne, 2) en skolerelateret indsats med indførelse af bedre rammer for børnenes spisning af frugt og grønt, 3) en familierelateret indsats, som skulle inspirere forældrene og give dem ideer til, hvordan de positivt kunne medvirke til at øge børnenes frugt og grønt-indtag og 4) en indsats i de unges fritid i samarbejde med lokalområdet (28). En procesevaluering af Boost-projektet viser bl.a., at læreres begrænsede tid, fleksibilitet i brug af undervis-

ningskomponenten og stimulering af motivation og ejerskab blandt lærerne er vigtigt for succesfuld implementering (29). Implementeringen kan desuden understøttes af følgende initiativer: prædefineret tidsplan, detaljerede lærervejledninger, klare læringsmål, støttende rammer (aftale med lokal koordinator og undervisningsaktiviteter på en bestemt dag hver uge) og en workshop for lærere fra indsatskoler forud for interventionen (29). Den strukturelle komponent i Boost-projektet er også blevet evalueret (30). Denne evaluering viser, at frugt og grønt-leverandørerne påvirkede implementeringen og dermed elevers indtag via deres timing for levering og via kvaliteten, kvantiteten og variationen af den leverede frugt og grønt. Begrænset tid og uhensigtsmæssig opførsel blandt eleverne var desuden i nogle få tilfælde barrierer for lærernes implementering af frugt og grønt-ordningen. Udseendet af frugt og grøntsager var vigtigt for de fleste elevers indtag, mens den sociale dimension af at spise frugt og grøntsager sammen virkede mere vigtig for pigerne end for drengene.

En dansk rapport udarbejdet til Fødevarestyrelsen har sammenfattet den forskningsbaserede viden om rammernes sundheds- og læringsmæssige betydning af mad- og måltider i skolen (3). Rammerne blev i denne litteraturgennemgang defineret bredt og henviste til den organisatoriske, fysiske, sociale og pædagogiske kontekst for måltidssituationer i skolen. Litteraturgennemgangen inddrager såvel kvantitativ som kvalitativ forskning. De inkluderede studier omfatter mange forskellige forskningsdesigns og dataindsamlingsmetoder, og lidt mere end halvdelen af studierne indsamlede data ved hjælp af spørgeskemaundersøgelser. Godt en tredjedel af studierne brugte hhv. observationer og forskellige former for kliniske test og lidt færre interviews. En del, især danske studier, var casestudier. I alt 78 studier indgik i litteraturgennemgangen: de 41 studier var amerikanske,

tre var gennemført i Canada, tre var gennemført i Australien, et var gennemført i Asien, og de resterende 37 var gennemført i europæiske lande (20 danske). I rapporten bliver det bl.a. konkluderet, at rammerne for mad og måltider i skolen har stor betydning for elevers fysiske og mentale sundhed, herunder lyst til at spise sundt, foruden elevers læringsforudsætninger samt deres sociale og faglige trivsel (3). I rapporten bliver fremhævet, at indsatser, der tilsigter at udvikle og kvalificere rammerne for mad- og måltider i skolen, med fordel kan have fokus på: 1) involvering af eleverne i udformningen og styringen af skolemåltiders rammer, 2) smag og æstetik, dvs. at maden fremstår som velsmagende og indbydende for eleverne, 3) øget tid til at spise og 4) tilbud om morgenmad, sunde mellemmåltider og tilgængelighed af sund mad (3). Gruppen bag rapporten konkluderer videre, at en intervention, der skal kunne påvirke rammerne for mad og måltider i skolen positivt, bør være kompleks og involvere eleverne i såvel idefasen (hvad ønsker vi?), undersøgelsen (hvad og hvordan spiser vi på vores skole?), design (hvordan vil vi spise?) og forandringsfase (hvad skal gøres af hvem?). Den overordnede hensigt bør desuden relatere sig til elevers glæde ved og lyst til at spise mad i skolen, herunder smag, æstetiske valg, sundhed og læring. Yderligere er der potentiale i, at forældre og/eller lærere og skolepædagoger involveres i højere grad i udviklingen af gode rammer for mad og måltider i skolen, selvom de ældste elever frasiger sig de voksne som rollemodeller i forbindelse med deres spisning. Forskningen viser tydeligt, at eleverne bør involveres og have mulighed for at tage ejerskab til udvikling af såvel sociale, fysiske som organisatoriske rammer for måltiderne. Rammerne kan med fordel bestå af sund, velsmagende og indbydende mad indtaget i mindre spisegrupper, under forhold hvor støjniveauet er begrænset, og hvor der er god tid til at spise (3).

## LITTERATUR

1. Powney J, Malcolm H, Lowden K. Health and attainment: a brief review of recent literature. SCRE research report series. ERIC, 2000.
2. Singh AS, Mulder C, Twisk JW et al. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev* 2008;9:474-88.
3. Stovgaard M, Merrild M, Huus H et al. Rammer for mad og måltider i skolen: en systematisk forskningskortlægning. DCA Rapport Nr. 101. København: Aarhus Universitet – DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, 2017.
4. Patton GC, Sawyer SM, Santelli JS et al. Our future: a Lancet commission on adolescent health and wellbeing. *Lancet* 2016;387:2423-78.
5. Ottawa Charter for Health Promotion. WHO, 1986.
6. Jensen BB, Simovska V. Models of health promoting schools in Europe. 2002.
7. Young I. Health promotion in schools – a historical perspective. *Promot Educ* 2005;12:112-7.
8. St. Leger LH. The opportunities and effectiveness of the health promoting primary school in improving child health: a review of the claims and evidence. *Health Educ Res* 1999;14:51-69.
9. Lister-Sharp D, Chapman S, Stewart-Brown S et al. Health promoting schools and health promotion in schools: two systematic reviews. *Health Technol Assess* 1999;3:1-207.
10. Denman S. Health promoting schools in England – a way forward in development. *J Public Health Med* 1999;21:215-20. Achieving health promoting schools: guidelines for promoting health in schools. Version 2 of the document formerly known as “Protocols and guidelines for Health Promoting Schools.” IUHPE, 2008.
11. Langford R, Bonell C, Jones H et al. The World Health Organization’s Health Promoting
12. Schools framework: a Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2015;15:130.
13. Dudley DA, Cotton WG, Peralta LR. Teaching approaches and strategies that promote healthy eating in primary school children: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015;12:28.
14. Yip C, Gates M, Gates A et al. Peer-led nutrition education programs for school-aged youth: A systematic review of the literature. *Health Educ Res* 2016;31:82-97.
15. Jaime PC, Lock K. Do school based food and nutrition policies improve diet and reduce obesity? *Prev Med* 2009;48:45-53.
16. French SA, Stables G. Environmental interventions to promote vegetable and fruit consumption among youth in school settings. *Prev Med* 2003;37:593-610.
17. De Sa J, Lock K. Will European agricultural policy for school fruit and vegetables improve public health? A review of school fruit and vegetable programmes. *Eur Pub Health* 2008;18:558-68.

18. Bere E, Veierød MB, Klepp KI. The Norwegian School Fruit Programme: evaluating paid vs. no-cost subscriptions. *Prev Med* 2005;41:463-70.
19. Evans CE, Christian MS, Cleghorn CL et al. Systematic review and meta-analysis of school based interventions to improve daily fruit and vegetable intake in children aged 5 to 12 y. *Am J Clin Nutr* 2012;96:889-901.
20. Delgado-Noguera M, Tort S, Martinez-Zapata MJ et al. Primary school interventions to promote fruit and vegetable consumption: a systematic review and meta-analysis. *Prev Med* 2011;53:3-9.
21. Van Cauwenberghe E, Maes L, Spittaels H et al. Effectiveness of school-based interventions in Europe to promote healthy nutrition in children and adolescents: systematic review of published and "grey" literature. *Br J Nutr* 2010;103:781-97.
22. Meiklejohn S, Ryan L, Palermo C. A systematic review of the impact of multi-strategy nutrition education programs on health and nutrition of adolescents. *J Nutr Educ Behav* 2016;48:631-46.
23. Story M, Neumark-Sztainer D, French S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *J Am Diet Assoc* 2002;102:S40-S51.
24. Moore GF, Littlecott HJ, Turley R et al. Socio-economic gradients in the effects of universal school-based health behaviour interventions: a systematic review of intervention studies. *BMC Public Health* 2015;15:907.
25. Oldroyd J, Burns C, Lucas P et al. The effectiveness of nutrition interventions on dietary outcomes by relative social disadvantage: a systematic review. *J Epidemiol Community Heal* 2008;62:573-9.
26. Sabinsky MS. Healthy eating at schools – how does a school food programme affect the quality of dietary intake at lunch among children aged 7-13 years? [PhD thesis]. DTU Fødevarer-instituttet, 2013.
27. Andersen R, Biloft-Jensen A, Christensen T et al. Dietary effects of introducing school meals based on the new nordic diet – a randomised controlled trial in danish children. The OPUS school meal study. *Br J Nutr* 2014;111:1967-76.
28. Krølner R, Suldrup Jørgensen T, Aarestrup AK et al. The Boost study: design of a school- and community-based randomised trial to promote fruit and vegetable consumption among teenagers. *BMC Public Health* 2012;12:191.
29. Jørgensen TS, Krølner R, Aarestrup AK et al. Barriers and facilitators for teachers' implementation of the curricular component of the boost intervention targeting adolescents' fruit and vegetable intake. *J Nutr Educ Behav* 2014;46:e1-e8.
30. Aarestrup AK, Krølner R, Jørgensen TS et al. Implementing a free school-based fruit and vegetable programme: barriers and facilitators experienced by pupils, teachers and produce suppliers in the Boost study. *BMC Public Health* 2014;14:146.







**8**

**INDSATSER MÅLRETTET  
LOKALSAMFUNDET**

**MANGE FAKTORER I LOKALSAMFUNDET KAN VÆRE MED TIL AT PÅVIRKE BØRN OG UNGES MAD- OG MÅLTIDSVANER, HERUNDER TILGÆNGELIGHEDEN AF SUNDE OG USUNDE FØDEVARER, KULTUREN OG DE SOCIALE NORMER OMKRING MADEN. SAMTIDIG ER DER I LOKALSAMFUNDET EN RÆKKE NATURLIGE AKTØRER, SOM KAN INDDRAGES I ET SAMARBEJDE OG DERVED MOBILISERE EN STØRRE MÆNGDE RESSOURCER, SOM KAN BRINGES I SPIL I EN FÆLLES INDSATS. I DETTE KAPITEL VIL INTERVENTIONSSTUDIER I LOKALSAMFUNDET, DER HAR TIL FORMÅL AT FREMME SUNDE MAD- OG MÅLTIDSVANER BLANDT BØRN OG UNGE, BLIVE GENNEMGÅET.**

### **8.1 SAMMENFATNING**

- › Lokalsamfundet er en oplagt ramme for indsatser målrettet børn og unge og deres familier.
- › Omfanget af mad- og måltidsindsatser målrettet lokalsamfundet i den internationale litteratur er stigende, men fortsat begrænset.
- › Den nuværende litteratur er præget af, at der på området er gennemført en række meget forskelligartede og komplekse indsatser. Dette gør det vanskeligt at drage klare konklusioner om, hvilke indsatskomponenter der er mest effektive.
- › Overordnet viser den nuværende litteratur lovende resultater i forhold til muligheden for at fremme sundere mad- og måltidsvaner hos børn og unge igennem indsatser i lokalsamfundet, idet størstedelen af indsatserne har haft den ønskede effekt.
- › Succesfulde indsatser ser generelt ud til at være kendetegnet ved at:
  - › være komplekse, dvs. indsatser, der indeholder flere forskellige komponenter, samtidig med at de gennemføres på flere forskellige niveauer
  - › være målrettet strukturelle faktorer som nem adgang til sund mad frem for et snævert fokus på uddannelse og information
  - › involvere mange forskellige aktører fra lokalsamfundet
  - › være målrettet hele lokalsamfundet, frem for kun at have børn og unge som målgruppe.
  - › Et enkelt velgennemført interventionsstudie peger på, at lokalsamfundsindsatser potentielt

kan bidrage til at mindske den sociale ulighed i mad- og måltidsvaner blandt børn og unge.

## 8.2 BAGGRUND

Lokalsamfund kan defineres som et geografisk område, fx en mindre by eller et boligområde i en større by. Inden for lokalsamfundet vil indsatsen typisk blive implementeret i de rammer, som er særligt centrale for målgruppens hverdagsliv, og hvor det derfor potentielt er muligt at påvirke målgruppens sundhed og trivsel.

Indsatser med udgangspunkt i lokalsamfundet har det kendetegn, at de når målgrupperne igennem det fysiske og sociale miljø, som er en naturlig del af hverdagslivet (se Figur 1). Disse indsatser har således potentiale for at opnå en bred effekt på befolkningsniveau. Lokalsamfundsindsatser gennemføres oftest som komplekse indsatser, dvs. indsatser, der indeholder flere indsatskomponenter (fx pædagogiske aktiviteter, forandring af de fysiske og strukturelle rammer og aktiviteter til styrkelse af den sociale sammenhængskraft), samtidigt med at de gennemføres på forskellige niveauer og inden for forskellige rammer (fx skoler, børnehaver, kirker, supermarkeder, arbejdspladser og fællesarealer i lokalsamfundet). Derfor involveres også ofte forskellige centrale lokale aktører (fx professionelle fra fx børnehaver, foreninger, erhvervsdrivende og borgere).

I den efterfølgende gennemgang af den internationale litteratur er medtaget studier, der inkluderer en mad- og måltidsindsats målrettet børn og/eller unge, og som er gennemført inden for rammerne af lokalsamfundet. Studier med uddannelsesinstitutioner (fx grundskolen) eller børnehaven som eneste ramme er gennemgået i hhv. kapitel 6 og 7 og er ikke medtaget her. Litteratursøgningen viste, at der er forholdsvis få velgennemfør-

te indsatser med fokus på at fremme sundere mad- og måltidsvaner blandt børn og unge med lokalsamfundet som omdrejningspunkt, herunder en systematisk litteraturgennemgang af Bleich et al (1) samt to nyere, ikkesystematiske litteraturgennemgange af Nigg et al (2) og Ewart-Pierce et al (3). I Nigg et al (2) bliver identificeret lovente komplekse interventionsstudier rettet mod 2-10-årige børn og de rammer og strukturer, som de lever under, mens der i Ewart-Pierce et al (3) bliver undersøgt udfordringer og muligheder i at gennemføre komplekse studier generelt. I disse to litteraturgennemgange indgår flere enkeltstudier, der er relevante at gå i dybden, og disse er derfor også beskrevet nedenfor.

## 8.3 HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?

Den systematiske litteraturgennemgang af Bleich et al (1) inkluderer interventionsstudier rettet mod forebyggelse af svær overvægt hos børn og unge. Der bliver identificeret ni studier, hvoraf fire indeholdt en kostkomponent og beskrives i nedenstående (4-7). To af studierne var randomiserede, kontrollerede studier (4, 5), og to var kvasiexperimentielle studier (6, 7). Studierne inkluderede børn på 2-9 år, havde en varighed på 10-48 måneder og inkluderede alle flere forskellige indsatskomponenter (fx både en informationsindsats og en øget tilgængelighed af sunde fødevarer), og flere forskellige rammer i lokalsamfundet (fx skoler, hjem og børnehaver).

I litteraturgennemgangen af Ewart-Pierce et al (3), som undersøger udfordringer og muligheder ved at gennemføre komplekse indsatser på flere forskellige niveauer samtidigt, bliver der identificeret 14 studier, hvoraf syv havde udgangspunkt i lokalsamfundet. Heraf bliver fire studier vurderet

relevante for denne rapport (4, 8-10) og beskrives ligeledes nedenstående. I litteraturgennemgangen af Nigg et al (2), som identificerer lovende, komplekse interventionsstudier målrettet børn og de rammer og strukturer, de lever under, er beskrevet yderligere tre studier (11-13), som er relevante for denne rapport, og som derfor også beskrives i nedenstående.

Beskrivelsen vil være inddelt efter følgende effektmål: frugt og grønt, vand, energi samt andre fødevarergrupper. Desuden vil der være et afsnit om, hvorvidt indsatser i lokalsamfundet øger den sociale ulighed i mad- og måltidsvaner, samt et afsnit med fokus på resultater fra procesevalueringer. Kapitlet afsluttes med en gennemgang af danske enkeltstudier, der ikke er publiceret internationalt, men alligevel er relevante at nævne i en dansk kontekst.

### 8.3.1 indsatser målrettet frugt og grønt

Det store australske Romp and Chomp-studie, som er beskrevet i den systematiske litteraturgennemgang af Bleich et al (1), blev gennemført blandt børn i 0-5-årsalderen (6). Studiet inkluderede 16.869 børn i toårsalderen og 12.354 i treårsalderen. Indsatsen havde en varighed på 48 måneder og var målrettet lokalsamfundet, hjemmet og børneinstitutioner. Herunder var der fokus på øget fysisk aktivitet blandt børnene samt implementering af sund kostpolitik i børnehaven, og børnene fik bl.a. udleveret vandflasker og madpakker. Opfølgningstiden var 48 måneder. Resultaterne viste et signifikant højere indtag af grøntsager i interventionsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen svarende til 0,1 portion grøntsager/dag. Desuden sås et signifikant fald i indtaget af sukkerholdige drikke (0,43 portioner/dag), frugtjuice (0,52 portioner/dag) og usunde snacks (0,23 portioner/dag). Interventionen medførte desuden et signifikant fald i børnenes vægt og BMI.

Tre af de inkluderede studier i litteraturgennemgangen af Nigg et al (2), undersøgte effekten af frugt og grøntsags-haver i lokalsamfundet blandt børn i alderen 9-13 år (4, 12, 13). Alle tre studier havde en varighed på 12 uger, og studierne havde et ikke-tilfældigt studiedesign. Indsatserne inkluderede anlæg af haverne, ernæringsundervisning, madlavning og smagsprøvning. I La Sprouts-studiet (12) blev der fundet en signifikant stigning i fiberindtaget sammen med et fald i vægt og blodtryk i interventionsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen. Således blev indtaget af fibre øget med 22% i indsatsgruppen, mens det faldt med 12% i kontrolgruppen; det diastoliske blodtryk faldt med 5% i indsatsgruppen sammenlignet med 3% i kontrolgruppen, og andelen af overvægtige faldt med 1% i indsatsgruppen og steg med 1% i kontrolgruppen. I studiet af McAleese & Ranking (13) øgede indsatsgruppen indtaget af frugt med gennemsnitligt 1,13 portioner/dag og indtaget af grøntsager med 1,44 portioner/dag.

### 8.3.2 Indsatser målrettet vand

Be Active Eat Well er et stort australsk lokalsamfundsstudie (14). Studiet er et treårigt interventionsstudie blandt 1.807 børn i alderen 4-12 år med fokus på involvering af en lang række aktører og rammer inden for lokalsamfundet, herunder lokale organisationer, skoler og forældre, som blev involveret i udviklingen og implementeringen af indsatsen. Herunder bliver der satset meget på at udruste og uddanne de involverede aktører i lokalsamfundet. Indsatsen inkluderede bl.a. politikker, som sikrede sundere mad i kantinerne, nem adgang til vand samt skolefrugt, sunde morgenmadsdage, nyhedsbreve, kampagner for sundere madpakker, fokus på reduceret skærmtid og flere aktiviteter efter skoletid. Indsatsen bliver evalueret i et kvasiekperimentielt design. Resultaterne viser bl.a., at andelen af børn i indsatsgruppen, som

drak mere end 0,5 l vand/dag, steg fra 15,7% til 47,1%, og stigningen var signifikant større end i kontrolgruppen.

Studiet Shape Up Sommerville: Eat Smart, Play Hard (7) er både beskrevet i litteraturgennemgangen af Bleich et al (1) og Ewart-Pierce et al (3). Det var et amerikansk ikke-randomiseret, kontrolleret studie med en varighed på ti måneder og 1.178 børn, som gik i 1.-3.-klasse i udvalgte folkeskoler fra socialt belastede lokalområder. Opfølgningstiden var 12 måneder. Interventionen består i kampagner for mere fysisk aktivitet og sundere kost, øget tilgængelighed af sund mad i skoler og restauranter samt større muligheder for at cykle og gå i fritiden. Resultaterne viste en signifikant reduktion i indtaget af sukkersødede drikkevarer svarende til 59 ml/dag i indsatskolerne sammenlignet med kontrolskolerne. Denne effekt blev af forfatterne primært tilskrevet en begrænsning i tilgængeligheden af de sukkersødede drikkevarer i skoler og udvalgte restauranter.

Girls Health Enrichment Multi-site Studies Phase II (4) er et toårigt randomiseret, kontrolleret studie. Der deltog i alt 303 piger i alderen 8-10 år, som kom fra lavindkomstfamilier i hhv. Memphis og Oakland. Pigerne var desuden overvægtige eller havde mindst en overvægtig forælder. Indsatsen bestod i danseundervisning efter skole, som var målrettet kulturen i den specifikke gruppe. I indsatsen var der også fokus på at reducere skærmtiden, og pigerne havde desuden en mentor. Der blev ikke fundet nogen effekt af indsatsen i Oakland, men i Memphis sås et signifikant øget indtag af vand (0,21 portioner/dag) og en tendens til et reduceret indtag af sukkersødede drikkevarer (-0,19 portioner/dag) i indsatsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen samt en tendens til et øget indtag af grøntsager.

### 8.3.3 Indsatser målrettet energi

I litteraturstudiet af Bleich et al (1) indgår bl.a. to interventionsstudier, der havde til formål at påvirke det samlede energiindtag (4, 5). I indsatsen af Robinson et al (5) blev effekten af en forebyggende lokalsamfunds- og familiebaseret indsats med en varighed på 24 måneder blandt 261 afroamerikanske piger i alderen 8-10 år undersøgt. Der var en opfølgingsperiode på 24 måneder. Familierne blev tilfældigt inddelt i to forskellige grupper: 1) hiphop og stepdanc samt reduktion af skærmtid og 2) informationsbaseret sundhedsuddannelse. Der blev ikke inkluderet nogen kontrolgruppe, og der blev ikke vist en signifikant effekt på energiindtaget.

Girls Health Enrichment Multi-site Studies Phase II (4), som også er beskrevet i forrige afsnit i forhold til effekten på indtaget af vand, viste desuden en tendens til et fald i det gennemsnitlige energiindtag i indsatsgruppen, men ingen signifikant forskel i forhold til kontrolgruppen.

### 8.3.4 indsatser målrettet andre fødevarergrupper

I litteraturgennemgangen af Ewart-Pierce et al (3) indgår studiet: Baltimore Healthy Eating Zones (9). Dette studie var et ottemåneders grupperandomiseret, interventionsstudie målrettet børn og unge i alderen 10-14 år og deres forældre eller forsørgere. Indsatsen havde fokus på at øge tilgængeligheden og valget af sunde fødevarer gennem målrettede informationsindsatser i supermarkeder nær fritidsordninger samt arrangementer med mulighed for interaktion med børnene. I indsatsgruppen sås et signifikant fald i indtaget af usunde drikkevarer og usunde snacks. Endelig blev der vist en signifikant stigning i ernæringsrelateret viden i indsatsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen (9).

Healthy Foods Hawaii (15) er et stort kvasiexperimentelt interventionsstudie, hvor netværket

mellem lokale fødevarereproducenter, distributører, butiksejere og forbrugerne blev søgt styrket med henblik på at øge tilgængeligheden af sunde, mindre energitætte fødevarer for børn i alderen 8-12 år fra ressourcervage landdistrikter på Hawaii. Arbejdet i dette netværk resulterede i en større eksponering for sunde føde- og drikkevarer (fx mere central placering af sunde snacks og vand i supermarkederne, flere forskellige aktiviteter med kunderne samt forskellige kampagner i supermarkederne og i de lokale medier for at understøtte interventionen). I indsatsen deltog 116 børn og deres forsørgere. Indsatsen varede 9-11 måneder og foregik i fem forskellige supermarkeder i to multi-etniske lavindkomstlokalsamfund. Indsatsens effekt blev målt med et kostkvalitetsindeks (Healthy Eating Index Score). Evalueringen viste en signifikant øget kostkvalitet blandt børnene (øget med 8,5 point på en skala, der gik op til 100). Herunder sås især en positiv effekt på indtaget af fuldkorn og vand (15).

Children's Healthy Living (16) er et nyligt afsluttet, toårigt, grupperandomiseret interventionsstudie med 4.100 2-8-årige fra 27 udvalgte lokalsamfund. Interventionen blev udviklet i samarbejde med lokalsamfundene og var i høj grad kompleks og bestod af politiske og strukturelle indsatskomponenter (fx øget produktion og indtag af lokale fødevarer, rollemodeller, bedre mulighed for fysisk aktivitet lokalt, større tilgængelighed af vand samt uddannelse af sundhedsprofessionelle). Interventionen var især målrettet fysisk aktivitet, stillesiddende adfærd, søvn, indtaget af frugt og grønt, sukkersødede drikkevarer samt vand. Resultaterne for kostindtaget er ifølge forfatterne endnu ikke publiceret, men indikerer signifikant positive effekter på de omtalte fødevarergrupper.

### 8.3.5 Social ulighed

Der er overordnet en risiko for, at indsats på lokalsamfundsniveau kan øge den sociale ulighed, hvis budskaber og interventioner kun bliver modtaget af de ressourcerstærke i samfundet (17). Det er derfor centralt at sikre, at interventionerne udvikles således, at de når bredt ud og særligt til de personer, der har størst behov.

Et studie bliver fremhævet som særligt stærkt i en systematisk litteraturgennemgang af Hillier-Browns et al (18): det australske Be Active Eat Well-studie, som tidligere er beskrevet i dette kapitel (14). I dette studie var der særligt fokus på at mindske den sociale ulighed igennem involvering af en række aktører i hvert lokalsamfund og for dernæst at uddanne og udruste centrale nøglepersoner blandt disse. Evalueringen af studiet viste, at indsatsen var i stand til at påvirke børnenes mad- og måltidsvaner samt at forhindre eller bremse den stigning i overvægt, som baseret på resultaterne fra kontrolgruppen ville være at forvente. Således viste resultaterne ved treårsopfølgning en signifikant mindre stigning i taljemålet i indsatsgruppen sammenlignet med kontrolgruppen. Der blev ikke fundet nogen sammenhæng imellem børnenes sociale position og indsatseffekten i indsatsskolerne. I kontrolskolerne blev der derimod fundet en større øgning i mængden af kropsfedt og taljemål blandt børn med lavere social position. Det blev derfor konkluderet, at indsatsen havde mindsket den stigning i social ulighed i sundhed, som ellers normalt ses hen over tid.

### 8.3.6 Faktorer med betydning for effekten

Litteraturen tyder på, at vigtige faktorer med betydning for effekten af lokalsamfundsindsatser dels er etablering af partnerskaber i lokalsamfundet som udgangspunkt for udvikling af design, implementering og evaluering af interventioner og dels sikring af den nødvendige udrustning

og uddannelse (kapacitetsopbygning) af nøgleaktørerne i lokalsamfundene (18).

Den systematiske litteraturgennemgang af Bleich et al (1) viser desuden, at det ser ud til at øge effektiviteten af indsatsen blandt indskolingsbørn, hvis skolen inkluderes. Omvendt ser involvering af lokalsamfundet også ud til at øge effekten af skolebaserede indsatser. Dette er undersøgt i en systematisk litteraturgennemgang, hvor i alt 16 studier gennemført i amerikanske skoler blev inkluderet (18). I alt 13 af disse havde fokus på at skabe forandring i mad- og måltidsvaner. Forfatterne konkluderer på baggrund af korrelationsanalyser imellem udvalgte indsatskarakteristika og fedme-relaterede effektmål, at involvering af lokalsamfundet kan øge effekten af indsatser med fokus på at forebygge overvægt.

Overordnet viser den videnskabelige litteratur desuden, at effekten øges, hvis indsatsen indeholder flere forskellige komponenter samtidigt (dvs. en kompleks indsats) og implementeres på flere niveauer sammenlignet med enkeltstrengede indsatser (19), samt at interventionerne, der fokuserer på strukturelle og miljømæssige faktorer, er mere effektive end indsatser med et snævert fokus på formidling af viden (19).

#### 8.4 DANSKE ERFARINGER

Projekt Sundhed og Lokalsamfund (Projekt SoL) er et eksempel på et dansk forsknings- og udviklingsprojekt, som var forankret i lokalsamfundet. Formålet med Projekt SoL var at fremme børnefamiliers sundhed gennem påvirkning af deres indkøbs-, spise- og bevægelsesvaner samt mobilisering af lokalsamfundets ressourcer og styrkelse af dets sociale netværk. Den primære målgruppe var familier med børn i alderen 3-8 år, som var indskrevet i børnehaver og skoler i tre

udvalgte lokalsamfund på Bornholm (Allinge/Sandvig, Hasle og Nexø) og i Odsherred (Asnæs, Egebjerg og Højby). De primære rammer i projektet var: skoler/børnehaver, supermarkeder, lokale medier og lokalsamfundet som helhed. Projektet involverede desuden almindelige borgere, ildsjæle og professionelle aktører inden for en række lokale institutioner, foreninger og organisationer. De sundhedsfremmende aktiviteter i Projekt SoL blev således udviklet i samskabende processer med lokale aktører og med udgangspunkt i lokalsamfundstilgangen (20). Herunder omfattede aktiviteterne fx strukturelle ændringer af madvarers placering i supermarkeder samt pædagogiske aktiviteter omkring smagsoplevelser, måltider, motion og leg i børnehaver. Som projektet udviklede sig, blev aktiviteterne i højere grad udviklet og gennemført som integrerede fællesaktiviteter i lokalsamfundenes offentlige rum på torvepladser, havnemiljøer, rekreative områder og naturområder. Projektet har vist målbare positive effekter på bl.a. borgernes indkøbsvaner (signifikant øget salg af fisk, fuldkorn og grøntsager), men ingen effekt på forebyggelsen af overvægt blandt børn (21-23). Der er udarbejdet en rapport med nærmere beskrivelse af interventionen og erfaringerne, der er gjort på baggrund af projektet (24).



**LITTERATURLISTE**

1. Bleich SN, Segal J, Wu Y et al. Systematic review of community-based childhood obesity prevention studies. *Pediatrics* 2013;132:e201-e210.
2. Nigg C, Anwar KUI, Braun KL et al. A review of promising multicomponent environmental Child Obesity Prevention Intervention Strategies by the Children's Healthy Living Program. *J Environ Health* 2016;70:18-28.
3. Ewart-Pierce E, Ruiz MJM, Gittelsohn J. "Whole-of-Community" obesity prevention: a review of challenges and opportunities in multilevel, multicomponent interventions. *Curr Obes Rep* 2016;5:361-74.
4. Klesges RC, Obarzanek E, Kumanyika S et al. The Memphis Girls' health Enrichment Multi-site Studies (GEMS): an evaluation of the efficacy of a 2-year obesity prevention program in African American girls. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2010;164:1007-14.
5. Robinson TN, Matheson DM, Kraemer HC et al. A randomized controlled trial of culturally tailored dance and reducing screen time to prevent weight gain in low-income African American girls: Stanford GEMS. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2010;164:995-1004.
6. De Silva-Sanigorski AM, Bell AC, Kremer P et al. Reducing obesity in early childhood: results from Romp & Chomp, an Australian community-wide intervention program. *Am J Clin Nutr* 2010;91:831-40.
7. Economos CD, Hyatt RR, Goldberg JP et al. A community intervention reduces BMI z-score in children: Shape Up Somerville first year results. *Obesity (Silver Spring)* 2007;15:1325-36.
8. Novotny R, Fialkowski MK, Areta AA et al. University of Hawai'i Cancer Center Connection: The Pacific way to child wellness: The Children's Healthy Living (CHL) Program for remote underserved minority populations of the Pacific region. *Hawaii J Med Public Health* 2013;72:406-8.
9. Gittelsohn J, Dennisuk LA, Christiansen K et al. Development and implementation of Baltimore healthy eating zones: a youth-targeted intervention to improve the urban food environment. *Health Educ Res* 2013;28:732-44.
10. Economos CD, Hyatt RR, Must A et al. Shape up Somerville two-year results: a community-based environmental change intervention sustains weight reduction in children. *Prev Med* 2013;57:322-7.
11. Davis JN, Ventura EE, Cook LT et al. LA Sprouts: A gardening, nutrition, and cooking intervention for Latino youth improves diet and reduces obesity. *J Am Dietetic Association* 2011;111:1224-30.
12. Heim S, Stang J, Ireland M. A garden pilot project enhances fruit and vegetable consumption among children. *J Am Dietetic Association* 2009;109:1220-6.
13. McAleese JD, Rankin LL. Garden-based nutrition education affects fruit and vegetable consumption in sixth-grade adolescents. *Journal of the American Dietetic Association* 2007;107:662-5.

14. Sanigorski AM, Bell AC, Kremer PJ et al. Reducing unhealthy weight gain in children through community capacity-building: results of a quasi-experimental intervention program. *Be Active Eat Well. Int J Obes (Lond)* 2008;32:1060–7.
15. Gittelsohn, J, Vijayadeva V, Davison N et al. A food store intervention trial improves caregiver psychosocial factors and children's dietary intake in Hawaii. *Obesity (Silver Spring)* 2010;18:S84–90.
16. Novotny R, Wilkens LR, Nigg CR et al. Effectiveness of the Children's Healthy Living (CHL) Multilevel Multicomponent Community Intervention Program in 5 US affiliated Pacific Jurisdictions. *The FASEB Journal* 2017;31:37.
17. Hillier F, Pedley C, Summerbell C. Evidence-base for primary prevention of obesity in children and adolescents. *Bundesgesundheitsbl* 2011;54:259–64.
18. Hillier-Brown FC, Bambra CL, Cairns JM et al.: A systematic review of the effectiveness of individual, community and societal level interventions at reducing socioeconomic inequalities in obesity amongst children. *BMC Public Health* 2014;14:834.
19. Krishnaswami J, Martinson M et al. Community-Engaged Interventions on Diet, Activity, and Weight Outcomes in U.S. Schools. A systematic Review. *Am J Prev Med* 2012;43:81–91.
20. Bloch P, Toft U, Reinbach H et al. Revitalizing the setting approach inverted question mark supersettings for sustainable impact in community health promotion. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014;11:118.
21. Buch-Andersen T, Pérez-Cueto FJA, Toft U. Relative validity and reproducibility of a parent-administered semi-quantitative FFQ for assessing food intake in Danish children aged 3-9 years. *Public Health Nutrition Public Health Nutr* 2016;19:1184–94.
22. Toft U, Winkler LL, Mikkelsen BE et al. Discounts on fruit and vegetables combined with a space management intervention increased sales in supermarkets. *Eur J Clin Nutr* 2017;71:476–80.
23. Winkler LL, Christensen U, Glümer C et al. Substituting sugar confectionery with fruit and healthy snacks at checkout – a win-win strategy for consumers and food stores? a study on consumer attitudes and sales effects of a healthy supermarket intervention. *BMC Public Health* 2016;16:1184.
24. Projekt Sundhed og Lokalsamfund – SoL. <https://www.regionh.dk/fcfs/sundhedsfremme-og-forebyggelse/Documents/Rapport%20-%20Projekt%20Sundhed%20og%20Lokalsamfund%20-%20SoL.pdf> (22. jan 2018).





9

**INDSATSER MÅLRETTE  
SAMFUNDET**

## I DETTE KAPITEL BESKRIVES NOGLE AF DE CENTRALE FAKTORER PÅ SAMFUNDSNIVEAU MED BETYDNING FOR BØRN OG UNGES MAD- OG MÅLTIDSVANER OG MULIGE INDSATSER PÅ DETTE NIVEAU. LITTERATUREN PÅ OMRÅDET OMHANDLER OFTE IKKE SPECIFIKKE EFFEKTER AF DE SAMFUNDSMÆSSIGE INDSATSER PÅ BØRN OG UNGES MAD- OG MÅLTIDSVANER, OG DERFOR VIL BESKRIVELSE I DETTE KAPITEL SE MERE PÅ EFFEKTER PÅ BEFOLKNINGSNIVEAU.

### 9.1 SAMMENFATNING

- › Den nuværende viden peger på, at selvom det er op til den enkelte at vælge egne mad- og måltidsvaner, er det vigtigt, at de strukturer og rammer, som børn og unge lever under, understøtter de sunde valg.
- › Mange tiltag, som gennemføres på samfundsniveau, kan bevirke betydelige sundhedsøkonomiske og samfundsmæssige gevinster og medvirke til at udligne sociale uligheder.
- › Nogle af de vigtigste samfundsmæssige faktorer med betydning for børn og unges mad- og måltidsvaner ser ud til at være tilgængelighed, portionsstørrelser, pris og marketing.
- › Lovgivning og reguleringer, som fremmer tilgængeligheden af sunde fødevarer på markedet, er potentielt meget effektive strategier, idet de rammer størstedelen af befolkningen og dermed også børn og unge.
- › Større portionsstørrelser øger sandsynligheden for et øget indtag, især af fødevarer med et højt indhold af salt, sukker og fedt.

- › Der er stærk dokumentation for, at prisregulering kan være et effektivt middel til at fremme sundere mad- og måltidsvaner.
- › Fødevarereklamer rettet mod børn er vist at påvirke børnenes madpræferencer, købsforestillinger og forbrugsmønstre.
- › Sikring af nem adgang til sunde fødevarer for alle er en vigtig strategi for at mindske den sociale ulighed i sundhed.

### 9.2 BAGGRUND

Børn og unges mad- og måltidsvaner er påvirket af en lang række faktorer på samfundsniveau, herunder de omgivende fysiske rammer, strukturen og den gældende lovgivning i samfundet (se Figur 1). Forskning i, hvordan miljømæssige faktorer og politiske initiativer påvirker befolkningens mad- og måltidsvaner, er en forholdsvis ny, men voksende videnskab. Den nuværende viden peger på, at selvom det er op til den enkelte at vælge egne mad- og måltidsvaner, er det vigtigt, at de strukturer og rammer, som børn og unge

lever under, understøtter de sunde valg. Det skal således være nemmest for børn og unge at vælge sunde fødevarer frem for fastfood, slik, sodavand og usunde snacks (1-3).

Interventioner på samfundsniveau har potentiale til at have langsigtet effekt på en meget stor andel af befolkningen, fordi de kan indarbejdes i de eksisterende strukturer og systemer i samfundet, og fordi de samtidig kan påvirke kulturen og de sociale normer (1). Mange tiltag, som gennemføres på befolknings- eller samfundsniveau, kan derfor bevirke betydelige sundhedsøkonomiske og samfundsmæssige gevinster og medvirke til at udligne sociale uligheder.

I nedenstående beskrives mere indgående betydningen af centrale samfundsmæssige faktorer, herunder fødevarerpolitikker, portionsstørrelser, pris, marketing og ulighed i adgangen til sunde fødevarer. Faktorerne har påvirkning på befolkningsniveau og dermed også for denne rapport's målgruppe: børn og unge i alderen 3-18 år.

## 9.3 HVAD VISER DEN VIDENSKABELIGE LITTERATUR?

### 9.3.1 Fødevarerpolitikker

Lovgivning og reguleringer, som fremmer sunderede fødevarer på markedet, er potentielt meget effektive strategier, idet de rammer størstedelen af befolkningen og dermed også børn og unge. Lovgivning er i Danmark kun i mindre grad blevet brugt i ernæringspolitikken. Dog er lovgivning omkring transfedtsyrer og obligatorisk jodberigelse af salt vigtige eksempler på politisk regulering på ernæringsområdet. I 2004 blev det forbudt at sælge fødevarer med mere end 2% industrielt fremstillede transfedtsyrer af fødevarens samlede fedtindhold. Det er veldokumenteret, at et højt indtag af transfedtsyrer er forbundet med væsentlig øget

risiko for at udvikle overvægt, type 2-diabetes og iskæmisk hjertesygdom (4, 5). På baggrund af dette indførte den danske regering som det første land i verden en lovgivning, som forbød et indhold af industrielt fremstillede transfedtsyrer på mere end 2% i fødevarer. To år efter lovens ikrafttræden viste en undersøgelse, at den danske kost stort set ikke indeholder industrielt fremstillede transfedtsyrer (5).

En anden form for central regulering er obligatorisk tilsætning af vitaminer eller mineraler til udvalgte fødevarer, også kaldet fødevarerberigelse. Der har i Danmark hidtil været restriktioner med hensyn til fødevarerberigelse. På grund af en udbredt, mild til moderat jodmangel i den danske befolkning gjorde Fødevarestyrelsen det i 2000 lovpligtigt at tilsætte jod til alt salt anvendt i industrielt bagværk. Selvom fødevarerberigelse kan være en effektiv strategi, er det samtidig et tveægget sværd, idet der både er skadelige virkninger af for lidt hhv. for meget af de forskellige mikronæringsstoffer (fx jod og D-vitamin). Det har derfor været fremført, at der ved indførelse af berigelse bør være en overordnet plan og en monitorering af effekten, hvis sådanne tiltag besluttes (5). Man ved således, at risikoen for at få en stofskiftesygdom er mindst, hvis jodindtaget holdes i et ret snævert interval, idet både for lavt og for højt jodindtag giver øget risiko. I mange lande er jodindtaget lavere end anbefalet, og derfor er jodberigelse udbredt verden over. Danmark er dog det eneste land i verden, som har monitoreret effekten af indsatsen. Resultaterne af monitoreringen viser, at der er en gevinst i form af et øget jodindtag i alle aldersgrupper, et fald i forekomsten af struma (forstørret skjoldbruskkirtel), i radiojodbehandling og i medicinsk behandling af højt stofskifte, hvorimod medicinsk behandling af lavt stofskifte er steget (6).

I de senest årtier er der kommet fokus på at reducere saltindholdet i danskerne kost, og i 2010 blev det danske "saltpartnerskabet" dannet som et offentligt-privat partnerskab for at reducere saltindtaget i befolkningen. I Danmark spiser ni ud af ti mere end de officielle anbefalinger, som lyder på maks. 5-6 g salt/dag for voksne (7). Da op til 80% af saltindtaget kommer fra industrifremstillede produkter, og forbrugeren derfor har begrænsede muligheder for selv at reducere indtaget af salt, baseres det nationale saltreduktionsprogram hovedsageligt på produktudvikling af fødevarer med et lavere saltindhold. Som en del af indsatsen igennem saltpartnerskabet er saltindholdet i nogle fødevarer samt saltindtaget i befolkningen blevet monitoreret. Monitorering på fødevareniveau viser, at saltindholdet i brød generelt er faldet (8). Samtidig viser resultaterne på befolkningsniveau dog, at effekten på danskernes saltindtag indtil nu har været begrænset. Dette kan skyldes en række faktorer: Der er en tendens til, at danskerne spiser flere forarbejdede kødprodukter og ost, hvilket kan øge det generelle saltindtag (9). Det har også en betydning, at der ikke har været tale om en central regulering igennem lovgivning, men at indsatsen drives igennem frivillighed alene. Samtidig giver reduktion af saltindholdet i fødevarerne store udfordringer for nogle fødevarer kategorier, herunder kødprodukter. Internationale erfaringer viser dog, at det er muligt at opnå store effekter både på fødevareniveau og befolkningens sundhed (2, 10).

### 9.3.2 Rammerne i supermarkederne

Supermarkederne har mange muligheder for at gøre det nemmere for forbrugerne at vælge sunde fødevarer. Supermarketers udbud og indretning har afgørende betydning for forbrugernes kostvaner og dermed sundhed. Supermarkeder bliver besøgt regelmæssigt af en stor del af befolkningen, og forbrugerne indkøber hovedparten af deres fødevarer i supermarkeder (11, 12). Undersøgelser

viser, at størstedelen (65-80%) af beslutningerne om indkøb ikke er planlagt på forhånd og således foretages i supermarkederne (13). Samtidig viser andre studier, at forbrugerne i gennemsnit bruger 4-10 sekunder på at vælge et produkt, som i 85% af tilfældene vælges, uden at alternative produkter tages op og undersøges (14, 15). Mange fødevarerevalg er således ikke nødvendigvis velovervejede, bevidste valg, men snarere et resultat af vaner samt rammerne og omstændighederne i indkøbs-situationen. I supermarkeder er der derfor et stort potentiale for at påvirke en stor målgruppe til sundere kostvaner, og det er en oplagt ramme for indsatser, som er designet til at motivere til sunde fødevarerevalg.

Videnskabelige studier har vist, at der er en sammenhæng mellem tilgængeligheden af fødevarereprodukter i butikker og forbrugernes indkøb (3, 16). Således vil et stort udvalg og store mængder af usunde varer såsom slik og sodavand øge forbrugernes køb af disse varer. Sagt på en anden måde: Jo mere forbrugeren eksponeres for en vare i butikken, jo større er sandsynligheden for, at forbrugeren køber og spiser denne vare. Et studie af Rose et al (17) har fundet en signifikant, men moderat, positiv sammenhæng mellem antallet af hyldemeter med energitætte snacks og BMI hos lokalområdets beboere. Derimod blev der ikke fundet en sammenhæng mellem antal hyldemeter med frugt og grønt og BMI. Et andet studie af Franco et al (18) fandt, at lavere tilgængelighed af sunde fødevarer hænger sammen med et mere usundt kostmønster. Disse studier tyder således på, at det er centralt ikke kun at øge tilgængeligheden af sunde fødevarer, men også at mindske tilgængeligheden af usunde fødevarer.

Butikkens indretning og varenes placering og visuelle præsentation vides også fra markedsførings- og forbrugerforskning at have stor indfly-

delse på forbrugernes indkøb (19-21). Herunder er det påvist, at placeringen af varer i øjenhøjde (dvs. over knæhøjde og under 2 m) generelt øger salget af en fødevarer sammenholdt med, hvis varen var placeret på de øverste eller nederste hylder (21, 22). Varer i synlige displays i hyldeernes endegavl sælger desuden mellem to og fem gange bedre end varer placeret andetsteds (21).

Indsatser rettet mod indretningen i supermarkeder er kun i mindre omfang undersøgt i den sundhedsvidenskabelige litteratur (16). Dog har et ældre studie vist, at øget hyldeplads til og central placering af udvalgte frugter og grøntsager førte til, at salget af disse blev øget med 28-59% (23). Desuden har en række interventionsprojekter med fokus på sundere vareudbud og bedre vareplacering foretaget i samarbejde med mindre købmænd i fattige områder i USA bl.a. vist effekt på kundernes viden, butikkens fødevarerudbud og salget af sunde varer (24).

### 9.3.3 Portionsstørrelser og pakkestørrelser

En stærk miljømæssig faktor, som påvirker energiindtaget, er portions- og pakkestørrelser. Det er veldokumenteret, at pakkestørrelse kan øge indtaget (25), ligesom portionsstørrelser i hjemmet og på restauranter har stor betydning for indtaget (26). Når pakkestørrelsen øges, øges indtaget generelt med 18-25% for mange måltidsrelaterede fødevarer (såsom fx spaghetti) og med 30-45% for mange snackrelaterede fødevarer (27).

En systematisk litteraturgennemgang af effekten af portionsstørrelser viste konsistent, at energiindtaget blev øget med øget portionsstørrelse (28). Resultaterne viste, at når portionsstørrelserne blev øget med 125-500%, blev indtaget øget med mindst 30%. Betydningen af portionsstørrelse er størst for energitætte fødevarer. Samme effekt er blevet vist for en lang række forskellige fødevarer

(3). Ifølge Forebyggelseskommissionen vil en lovmæssig regulering af kravene til portions- og emballagestørrelser, således at der ikke må produceres store portions- og emballagestørrelser på usunde fødevarer og læskedrikke, sammen med en lovgivning, der sikrer mindre tilgængelighed af gigantpakninger og mængderabatter på usunde fødevarer, forventes at påvirke folks adfærd hen imod lavere indtag af energi og tomme kalorier (29). Forebyggelseskommissionen blev i begyndelsen af 2008 nedsat af regeringen med det formål at komme med forslag til en styrket national indsats på forebyggelsesområdet. Dette førte til udgivelsen af en rapport året efter med 52 konkrete forebyggelsesforslag. Mange af de fødevarer, som vi forbruger i Danmark, er importerede, og en mindsning af emballage og portionsstørrelser via fælles EU-lovgivning har derfor potentielt større effekt.

### 9.3.4 Pris

Der er stærk dokumentation for, at prisregulering kan være et effektivt middel til at fremme sundere mad- og måltidsvaner i befolkningen, og det er dermed et vigtigt redskab til fremme af folkesundheden (30-32). Studier viser, at pris er den vigtigste betydende faktor for fødevarervalg (3). Systematiske litteraturgennemgange understøtter ligeledes, at sundhedsrelaterede afgifter og subsidier (dvs. tilskud, der sikrer lavere pris på visse fødevarer) på fødevarer kan være et effektivt middel til at fremme sundere fødevarervalg og bedre sundhed i befolkningen (31-33). Meget tyder på, at denne type indsats kan være med til at udligne den sociale ulighed i mad- og måltidsvaner og dermed på lang sigt også uligheden i sundhed (33). Prisregulering bruges derfor sundhedsøkonomisk i en lang række lande, herunder Storbritannien, Finland, Ungarn, Canada og Frankrig, men bruges til dags dato kun i ringe grad sundhedspolitisk i Danmark. Økonomiske modelberegninger fra en dansk



ekspertgruppe under Akademiet for Tekniske Videnskaber understøtter, at prispolitikker vil kunne flytte forbruget af fødevarer i sundere retning, især for de laveste socialgrupper (34).

Er andet eksempel på brugen af prisregulering som middel til sundere mad- og måltidsvaner i den danske befolkning er indførelsen af en skat på alle produkter i oktober 2011, som indeholdt 2,3 g mættet fedt/100 g. Skatten blev anbefalet af den førnævnte Forebyggelseskommission og var verdens første fedtskat (35). Efter massivt pres fra industrien blev fedtskatten dog allerede i januar 2013 afskaffet igen. Evalueringer af effekten af fedtskatten viste en signifikant, men relativt lille effekt på befolkningens indtag af mættet fedt (35, 36). Analyser viser, at den begrænsede effekt skyldtes, at afgiften var skruet forkert sammen i forhold til, at den skulle have effekt på befolkningens sundhed. Den var svært gennemskuelig og ramte bl.a. både det usunde (mættet fedt) og sunde (umættet fedt) fedt. Således steg prisen på olivenolie også betydeligt. Derudover nåede afgiften ikke op i nærheden af de 20%, som litteraturen angiver som min. for at se en effekt på sundheden i befolkningen (37, 38).

I en nylig dansk lokalsamfundsindsats, Projekt SoL, undersøgte effekten af en prisreduktion på 20% på frugt og grønt (svarende til, at momsen fjernes fra disse fødevarer) (39). Resultaterne viste et signifikant øget salg af friske grøntsager på 22% i en tremånedersperiode, en stigning i salget af økologisk frugt og grønt på 12% og en stigning i det samlede salg af frugt og grønt på 15% sammenlignet med kontrolsupermarkederne (39).

Den tilgængelige dokumentation peger således på, at regulering af priserne på fødevarer er en potentielt effektiv politisk strategi, som kan fremme sunde mad- og måltidsvaner, hvis prisreguleringen

designes rigtigt. En række internationale eksperter på området blev i 2015 samlet i World Health Organization (WHO)-regi. De konkluderede i den efterfølgende rapport (40), at afgifter på sukkersødet sodavand vil være effektivt i forhold til at reducere indtaget af disse. Prisen skal dog øges med min. 20%, for at afgiften har effekt på indtag. Ligeledes konkluderede de, at der er stærk dokumentation for, at en sænkning af prisen på frugt og grønt med 10-30% vil være effektiv i forhold til at øge indtaget af frugt og grønt i befolkningen.

Overordnet er anvendelsen af økonomiske virkemidler dog ikke ukompliceret, og visse betingelser skal være opfyldt, hvis afgifter skal have den tilsigtede effekt (40):

- Fødevarerne skal udgøre en væsentlig del af populationens kost.
- Prisforskellen skal være stor nok til at kunne mærkes (min. 20%).
- Effekten af prisregulering er størst, hvis der er tale om fødevarer, der kan udskiftes med sundere alternativer som fx sødmælk med minimælk.
- Afgifterne skal fremme sundere fødevalg hos de grupper, der har behov for det.

### 9.3.5 Marketing for mad- og drikkevarer målrettet børn og unge

Børn og unge er i dag massivt eksponeret for diverse digitale medier. I den forbindelse er reklamer for fødevarer rettet mod børn og unge et udbredt fænomen, og virksomhederne bruger en bred vifte af forskellige typer kreativ markedsføring rettet mod denne målgruppe, heriblandt sammenkædning af fødevarer med børns helte eller idoler. Samtidig har bl.a. rapporter fra WHO vist, at markedsføringen oftest er for fødevarer med et højt indhold af fedt, sukker og salt (41, 42). Disse rapporter har desuden undersøgt effekten

af fødevarereklamer rettet mod børn og fundet, at reklamerne påvirker børnenes madpræferencer, købsforespørgsler og forbrugsmønstre. På baggrund af rapporternes analyser og resultater har WHO anbefalet, at markedsføring af usunde føde- og drikkevarer rettet mod børn skal være ulovligt. Dette understøttes af konklusionerne af en omfattende rapport fra European Heart Network fra 2017 (2) samt en nylig systematisk litteraturgennemgang af Sadghirad et al (42).

### 9.3.6 Ulighed i adgangen til sunde fødevarer

Tilgængeligheden af usunde og sunde fødevarer er som tidligere beskrevet vist at have betydning for menneskers mad- og måltidsvaner (1, 2). Herunder har det betydning, hvilke fødevarer der er tilgængelig i det område, hvor man bor. Danske studier har vist, at jo tættere man bor på en fastfoodrestaurant, og jo flere fastfoodrestauranter der findes inden for en radius på 1 km af, hvor man bor, jo mere sandsynligt er det, at man har et højt indtag af fastfood (43). Ligeledes ser kiosker nær bopælen ud til at have en negativ indflydelse på den overordnede kvalitet af borgernes mad- og måltidsvaner (44). Litteraturen på området tyder på, at der er en tendens til, at mindre ressourcestærke beboere i større grad opholder sig i miljøer, som ikke fremmer en sund livsstil. Deres nærmiljø mangler ofte indkøbsmuligheder med billige, friske og indbydende frugter og grøntsager. Samtidig er der en tendens til, at usunde fastfoodrestauranter er overrepræsenteret i nabolag med mindre ressourcestærke beboere (45, 46). Billedet er tydeligt i USA, men tendensen findes sandsynligvis også herhjemme, og effekten forstærkes sandsynligvis, hvis tilgængeligheden af sunde fødevarer samtidig er lille. Der er netop nu igangværende undersøgelser i Danmark, der søger at bekræfte eller afkræfte denne hypotese. Denne mangel på sunde fødevarer og overflod af fastfood i særlige nabolag kan være en medvirkende årsag

til, at mindre ressourcestærke beboere spiser mindre sundt. Rapporten fra European Heart Network konkluderer bl.a., at både politiske og strukturelle indsatser kan hjælpe til at reducere den sociale ulighed igennem at øge tilgængeligheden af sunde fødevarer i socialt belastede områder (2). Man opfordrer til, at målet må være et samfund med nem adgang til sunde føde- og drikkevarer for alle. Det sunde valg skal være det nemme valg.

## LITTERATUR

1. Scientific Report of the 2015 Dietary Guidelines Advisory Committee. Advisory Report to the Secretary of Health & Human Services and the Secretary of Agriculture. USA, 2015.
2. Transforming European food and drink policies for cardiovascular disease. European Heart Network, 2017.
3. Story M, Kaphingst KM, Robinson-O'Brien R et al. Creating healthy food and eating environments: policy and environmental approaches. *Annu Rev Public Health* 2008;29:253-72.
4. Stender S, Dyerberg J, Astrup A. Consumer protection through a legislative ban on industrially produced trans fatty acids in food in Denmark. *Scand J Med Sci Sports* 2006;50:155-60.
5. Christensen C, Husby I, Wistoft K et al. Sund livsstil – hvad skaber forandring? Udredningsopgave for Fødevareministeriet. Fødevareministeriet, 2010.
6. Cerqueira C. The Danish iodine fortification program: impact on treatment pattern of thyroid disorder. [Ph.d.-afh.]. Københavns Universitet, 2010.
7. Banke L, Lassen AD. Salt og sundhed. [http://altomkost.dk/fileadmin/user\\_upload/altomkost.dk/Filer/Downloads/Pdf/VidensgrundlagSaltogSundhed2015.pdf](http://altomkost.dk/fileadmin/user_upload/altomkost.dk/Filer/Downloads/Pdf/VidensgrundlagSaltogSundhed2015.pdf) (22. nov 2017).
8. Trolle E, Saxholt E, Knuthsen P. Saltindhold i brød og morgenmadscerealier. E-artikel. DTU Fødevareinstituttet 2016;(4).
9. Pedersen A, Pedersen AN, Christensen T et al. Danskernes kostvaner 2011-2013. Hovedresultater. DTU Fødevareinstituttet, 2015.
10. He FJ, Pombo-Rodrigues S, Macgregor GA. Salt reduction in England from 2003 to 2011: its relationship to blood pressure, stroke and ischaemic heart disease mortality. *BMJ Open* 2014;4:e004549.
11. Liberato SC, Bailie R, Brimblecombe J. Nutrition interventions at point-of-sale to encourage healthier food purchasing: a systematic review. *BMC Public Health* 2014;14:919.
12. Närhinen M, Nissinen A, Puska P. Healthier choices in a supermarket. The municipal food control can promote health. *British Food Journal* 1999;100:99-107.
13. Miranda MJ: Determinants of shoppers' checkout behaviour at supermarkets. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing* 2008;16:312-21.
14. Hawkes C. Dietary implications of supermarket development: a global perspective. *Development Policy Review* 2008;26:657-92.
15. Lobstein T, Landon J, Lincoln P. Misconceptions and misinformation: the problems with Guideline Daily Amounts (GDAs) – a review of GDAs and their use for signalling nutritional information on food and drink labels. *National Heart Forum*, 2007.
16. Glanz K, Bader M, Lyer S. Retail grocery store marketing strategies and obesity. An integrative review. *Am J Prev Med* 2012;42:503-12.

17. Rose D, Hutchinson PL, Bodor JN et al. Neighborhood food environments and body mass index: the importance of in-store contents. *Am J Prev Med* 2009;37:214-9.
18. Franco M, Diez-Roux AV, Nettleton JA et al. Availability of healthy foods and dietary patterns: the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Am J Clin Nutr* 2009;89:897-904.
19. Chandon P, Hutchinson JW, Bradlow ET et al. In-Store Marketing Work? Effects of the number and position of shelf facings on brand attention and evaluation at the point of purchase. *Journal of Marketing*, May 2009.
20. Chandon P, Wansink B. Is food marketing making us fat? A multi-disciplinary review. *Foundations and Trends in Marketing* 2011;5:113-96.
21. Cohen DA, Babey SH. Contextual influences on eating behaviors: heuristic processing and dietary choices. *Obes Rev* 2012;13:766-79.
22. Pelsmacker D, Geuens M, Van den Bergh J. *Marketing communication: a European perspective*. 2nd ed. Harlow: Prentice Hall, 2004.
23. Curhan R. The effects of merchandising and temporary promotional activities on the sales of fresh fruits and vegetables in supermarkets. *J Marketin Res* 1974;10:286-94.
24. Gittelsohn J, Rowan M, Gadhoke P. Interventions in small food stores to change the food environment, improve diet, and reduce risk of chronic disease. *Prev Chronic Dis* 2012;9:E59.
25. Hollands GJ, Shemilt I, Marteau TM et al. Portion, package or tableware size for changing selection and consumption of food, alcohol and tobacco. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;9:CD011045.
26. Steenhuis IH, Vermeer WM. Portion size: review and framework for interventions. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009;6:58.
27. Wansink B. Can package size accelerate usage volume? *Journal of Marketing* 1996;60:1-14.
28. Rolls BJ, Morris EL, Roe LS. Portions size of food affects energy intake in normal-eight and overweight men and women. *Am J Clin Nutr* 2002;76:1207-13.
29. Vi kan leve længere og sundere. Forebyggelseskommissionens anbefalinger til en styrket forebyggende indsats. [https://www.sum.dk/Aktuelt/Publikationer/-/media/Filer%20-%20dokumenter/forebygkom/Forebyggelseskommissionen\\_resume.ashx](https://www.sum.dk/Aktuelt/Publikationer/-/media/Filer%20-%20dokumenter/forebygkom/Forebyggelseskommissionen_resume.ashx) (22. nov 2017).
30. Epstein L, Jankowiak N, Nederkoorn C et al. Experimental research on the relation between food price changes and food-purchasing patterns: a targeted review. *Am J Clin Nutr* 2012;95:789-809.
31. Eyles H, Ni Mhurchu C, Nghiem N et al. Food pricing strategies, population diets and non-communicable disease: a systematic review of simulation studies. *PLoS Med* 2012;9:e1001353.
32. Thow A, Downs S, Jan S. A systematic review of the effectiveness of food taxes and subsidies to improve diets: understanding the recent evidence. *Nutr Rev* 2014;72:551-65.

33. Darmon N, Lacroix A, Muller L et al. Food price policies improve diet quality while increasing socioeconomic inequalities in nutrition. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014;11:66.
34. Jensen J, Astrup A, Haraldsdóttir J et al. Økonomiske virkemidler i ernæringspolitikken: et brugbart værktøj i indsatsen mod fedme og dårlig ernæring? Kgs. Lyngby: Akademiet for Tekniske Videnskaber, 2007.
35. Jørgensen T, Pisinger C, Toft U. Tax on saturated fat-does it work? *Eur J Clin Nutr* 2016;70:867-8.
36. Smed S, Scarborough P, Rayner M et al. The effects of the Danish saturated fat tax on food and nutrient intake and modelled health outcomes: an econometric and comparative risk assessment evaluation. *Eur J Clin Nutr* 2016;70:681-6.
37. Mytton O, Clarke D, Rayner M. Taxing unhealthy food and drinks to improve health. *BMJ* 2012;344:e2931.
38. Maniadas N, Kapaki V, Damianidi L et al. A systematic review of the effectiveness of taxes on nonalcoholic beverages and high-in-fat foods as a means to prevent obesity trends. *Clinicoecon Outcomes Res* 2013;5:519-43.
39. Toft U, Winkler LL, Mikkelsen BE et al. Discounts on fruit and vegetables combined with a space management intervention increased sales in supermarkets. *Eur J Clin Nutr* 2017;71:476-80.
40. Using price policies to promote healthier diets. World Health Organization, 2015.
41. Tatlow-Golden M, Boyland E, Jewell J et al. Tackling food marketing to children in a digital world: trans-disciplinary perspectives. World Health Organization, 2016.
42. Sadeghirad B, Duhaney T, Motaghipisheh S et al. Influence of unhealthy food and beverage marketing on children's dietary intake and preference: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Obes Rev* 2016;17:945-59.
43. Bernsdorf KA, Lau CJ, Andreasen AH et al. Accessibility of fast food outlets is associated with fast food intake. A study in the Capital Region of Denmark. *Health Place* 2017;48:102-10.
44. Lind PL, Jensen PV, Glümer C et al. The association between accessibility of local convenience stores and unhealthy diet. *Eur J Public Health* 2016;26:634-9.
45. Cheadle A, Psaty BM, Curry S et al. Community-level comparisons between the grocery store environment and individual dietary practices. *Prev Med* 1991;20:250-61.
46. Cummins S, Petticrew M, Higgins C et al. Large scale food retailing as an intervention for diet and health: quasi-experimental evaluation of a natural experiment. *J Epidemiol Community Health* 2005;59:1035-40.





## FORSKNINGSBEHOV

Gennemgangen af den videnskabelige litteratur om indsatser til fremme af sunde mad- og måltidsvaner blandt børn og unge i denne rapport har afdækket indsatsområder, hvor der er et behov for yderligere forskning, herunder forskning i:

- › hvordan især socialt udsatte børn, unge og deres familier bedst kan støttes i sunde kostvaner bl.a. gennem bedre fysiske og strukturelle rammer for sunde valg
- › udvikling af præcise og nøjagtige metoder til indsamling af kostdata, som kan benyttes til målinger af indsatser rettet mod fremme af mad- og måltidsvaner blandt børn og unge
- › udvikling af metoder til indsamling af mere viden om, hvorvidt effekter af indsatser afhænger af børnenes og deres familiers socioøkonomiske status og/eller etniske herkomst
- › hvordan sundere mad- og måltidsvaner kan opnås blandt børn og unge i weekenderne ved også at inddrage effektive indsatser målrettet hjemmene
- › hvordan indtaget af sukkerrige føde- og drikkevarer, særligt i weekenden, kan begrænses i alle børnefamilier
- › om udenlandske indsatser og erfaringer kan overføres til en dansk kontekst
- › indsatser, hvor der fokuseres på at forbedre de overordnede mad- og måltidsvaner frem for enkelte fødevaregrupper som fx frugt og grønt
- › effektive indsatser på ungdomsuddannelser, for at fremme specielt unges mad- og måltidsvaner.
- › brobygning imellem de forskellige rammer, som er relevante for børn og unge, således at indsatser, der er igangsat i fx uddannelsesinstitutionen eller børnehaven, understøttes af indsatser i hjemmet, lokalsamfundet og samfundet generelt
- › hvordan andre vigtige rammer i børn og unges hverdag, herunder i den digitale verden og sports- og fritidsklubber, kan være med til at fremme børn og unges mad- og måltidsvaner
- › hvordan opnåede forbedringer i børn og unges mad- og måltidsvaner kan fastholdes
- › de økonomiske og sundhedsmæssige langtids-effekter af indsatser, der har forbedret børn og unges mad- og måltidsvaner.





## MAIN CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

It is well documented that healthy food and meal habits can help promote and maintain good health throughout life. Healthy habits contribute to preventing overweight and obesity and the associated severe complications, both in the short and longer term, while also preventing dental caries. Furthermore, there is ample evidence that overweight and obesity in childhood is often maintained into adulthood.

The incidence of overweight and obesity has been stagnating among Danish children and adolescents over the past 10-15 years, but it remains far too high. Thus, 10-25% of Danish children and adolescents are overweight or obese. Furthermore, the occurrence of (dental) caries and acid erosion is frequent. The mean figures on weight status and dental health obscure considerable social inequality, as the highest incidence of overweight and obesity and also the highest incidence of dental caries among children and adolescents are observed among the offspring of parents from the lower social groups. In addition to the high incidence of overweight and obesity, less than 1/3 of the 4-18-year-olds follow the official dietary recommendations on whole meal, fruit and vegetables; and only one in every 20 follows the dietary recommendation about fish. Adolescents aged 13-17 years have even less healthy dietary habits than the younger age groups. Children and parents who have only a short education also have a poorer overall dietary quality than children and adolescents of parents who are better educated. Across social groups, the intake of sweets and sugar-containing beverages is up to six times higher than recommended for a healthy dietary intake.

Furthermore, less healthy dietary habits are more frequent on weekends than during the working week.

Therefore, we have every reason to take action and increase the focus on what can be done at the societal level to improve the food and meal habits of children and adolescents.

In this report, the scientific literature on efforts aimed at furthering healthy food and meal habits among children and adolescents is reviewed and assessed to determine which measures are effective. The report takes as its starting point the children and adolescents' daily living environment, i.e., their home, kindergarten, school, local communities and society.

The literature review has demonstrated that various health-furthering measures have been developed and tested in the primary school setting, whereas fewer measures have been targeted at the home, kindergarten, vocational school, and secondary school, the local community and society. The majority of efforts have focused on increasing children's and adolescents' intake of fruit and vegetables, whereas relatively few efforts have targeted other food groups (e.g., sugar, fat and water). The studies are generally very diverse and embrace many different components at various levels. Only a limited number of studies have comprised process evaluations, and studies aiming to determine the sustainability of efforts are generally lacking. Finally, only a limited number of studies have explored if the achieved effects vary by social background and ethnicity.

Overall, the literature review allows us to conclude that complex interventions, in particular, have had significant health-furthering effects on the food and meal habits of children and adolescents. Complex interventions are interventions that comprise various components (e.g., advice, training, social activities and changes in the physical or structural framework) and that are implemented at several levels within various contexts (e.g. the individual person, the home, child-care institutions, training facilities, local community and the societal level).

An overall assessment of the literature allows us to prepare various recommendations about the measures and components that have proven to be the most effective in furthering healthy food and meal habits among children and adolescents. It needs to be noted that the majority of the documentation was derived from foreign studies, and that the documentation relating to training institutions was the result of efforts corresponding to those that are made at the Danish primary school level. Evidence supporting any long-term effects is limited.

#### **Recommendations for home-based measures**

Effective home-focused measures:

- › ensure easy access to healthy foods
- › create a good social environment for family meals in the home
- › allow parents to serve as expedient role models with respect to the frequency of meals, food-related practices and preferences.

#### **Recommendations for kindergarten-based measures**

Effective kindergarten-based measures are characterised by:

- › being complex, i.e., embracing various components simultaneously
- › having strong parental involvement.

#### **Recommendations for home-based measures**

Effective primary school measures are characterised by:

- › being complex, i.e., combining structural initiatives that further the availability of healthy food at schools, and involve the patients and/or local community
- › involving several levels simultaneously, especially ensuring the support from the senior management of the school (including municipal school management)
- › inclusion of pupils, teachers and pedagogues in the design of the measure
- › adapting the school's core tasks as described for the subjects and common objectives with associated fields of competence.

#### **Recommendations for community-based measures**

Effective community-based measures are characterised by:

- › being complex, i.e., embracing various components simultaneously
- › comprising various levels simultaneously
- › focusing on ensuring a healthy framework and structures (e.g., easy access to health food)
- › ensuring the necessary knowledge and relevant competences among important key stakeholders in the community
- › involving the community rather than targeting the children and adolescents only.

#### **Recommendations for society-based efforts**

Effective measures at the societal level are characterised by underpinning easy and inexpensive access to health foods and beverages for everyone, which can be achieved by:

- › statutory regulation, ensuring healthy foods (e.g. a ban on industrially produced trans-fatty acids), smaller serving and pack sizes, particularly for unhealthy foods and beverages

- › taxes on unhealthy foods and beverages (e.g. sugar-sweetened beverages and sweets, chocolate, etc.) and subsidies that ensure a lower price of healthy foods and beverages (e.g., fruit and vegetables)
- › a ban on the marketing of unhealthy foods and beverages for children
- › public regulation in place to ensure healthy food in schools and kindergartens, but also measures to promote the improved availability of healthy foods in restaurants and supermarkets, for instance.

#### **Cross-framework recommendations**

Obvious measures aiming to improve the overall food and meal habits among children and adolescents are:

- › measures that reduce social inequality in food and meal habits (e.g. relating to fish, whole meal products, fruit and vegetables) among children and adolescents
- › measures that improve the food and meal habits on weekends for children, adolescents and adults alike
- › measures that are broadly targeted towards a reduction in the intake of sugary foods and beverages among children, adolescents and adults alike
- › a continuation of the mediation efforts spreading the message that sugar has a potentially harmful effect on dental health
- › any measures improving food and meal habits, particularly among the 13-18-year-olds.

#### **Concluding remarks**

Based on the literature review, we assess that future measures should be complex and should be targeted at multiple levels to achieve the highest possible effect in furthering food and meal habits among children and adolescents. Consistent and constant changes of the physical and structural

context for healthy food and meal habits have a potentially broader and longer-lasting effect, including significant health-economic and societal benefits and may contribute to reducing social inequality. Evidence in support of any long-term effects remains limited.

## **SUMMARY OF EACH CHAPTER**

### **Diet-associated diseases among children and adolescents**

The prevalence of overweight and obesity among Danish children and adolescents is high (10-25%), and nearly 70% of the overweight children remain overweight as adults. Overweight and obesity increase the risk of serious complications both in the short run (e.g. increased blood pressure, fatty cirrhosis, dyslipidemia, pre-diabetes and sleep apnoea) and in the longer run (e.g. hypertension, type 2 diabetes, cardiovascular disease and cancer). The prevalence of dental caries has declined significantly in the past 25 years, but the decline conceals large individual differences, with one-fifth of the children accounting for the majority of the caries cases. The prevalence of overweight, obesity and dental caries is higher among the lowest social groups. Establishing healthy food and meal habits is an important element in furthering health and preventing the development of lifestyle diseases such as overweight, obesity with its associated serious complications, and dental caries. Good drinking habits also prevent acid damage in the teeth.

### **Status and development of dietary habits in children and adolescents**

Children and adolescents aged from 4 to 18 years have more healthy eating habits today than in 2000. Despite this positive trend, it is still only a minority of the 4-18-year-olds who follow the

dietary recommendations. This leaves room for improvement. Obvious target groups for improvement of the overall dietary habits are, in particular, children and adolescents of parents with a short education. The 13-18-year-olds, in particular, have problems following the official dietary recommendations. More specific focus areas for all families with children would contribute to limiting the intake of sugary foods and beverages, particularly on weekends.

#### **Are children's food and meal habits carried over into adolescence and adulthood?**

Relatively few international studies have explored if food and meal habits acquired in childhood and adolescence are carried over into adulthood. Overall, these studies seem to indicate that some stability exists with respect to food and meal habits from childhood and adolescence into early adulthood, but with considerable fluctuations in adolescence. Fluctuations in adolescence may be expected as part of the child's growth and development, and thereby the formation of the adolescents' integrity.

#### **Home-targeted measures**

Only a limited number of home-targeted intervention studies exist that aim to further healthy food and meal habits among children and adolescents. It is therefore not possible to assess the scientific evidence in support of health-furthering measures in relation to healthy food and meal habits in the home. However, evidence shows convincingly that the home is an important physical context for access to healthy foods and an expedient social environment for family meals. Parents are important role models for their children and adolescents in terms of food habits, meal frequency and preferences.

#### **Kindergarten-targeted measures**

The number of intervention studies aimed at promoting healthy food and meal habits in kindergartens is also relatively limited. Existing intervention studies have typically been complex and targeted at both children's knowledge about healthy food and meal habits and/or structural changes at the institution. Despite considerable variation in effect measures, a number of intervention studies have shown improvements in children's food and meal habits. The systematic literature review suggests that it is important to draw on multiple components simultaneously and to involve the parents in kindergarten measures.

#### **School-targeted measures**

The number of intervention studies targeting the promotion of healthy food and meal habits in schools is large and characterized by considerable methodological variation. The majority of the studies include 5-12-year-olds. Thus, only few studies were identified targeting adolescents (13-18-year-olds), including studies that may be extrapolated directly to Danish vocational schools or secondary schools. The largest systematic literature reviews indicate that complex measures are more effective. In particular, there is ample evidence that complex measures are effective in increasing fruit and vegetable intake among children under the age of 13 years. However, relatively few studies have examined whether the effects achieved were maintained after the intervention was completed. Successful school-based measures are characterised by being adapted to the school's objectives and by being flexible, allowing them to be adapted to each school's needs and taking into account that teachers have limited time available. Furthermore, support from the school management is important as is the establishment of good partnerships between the school, family/parents and the community.

**Community-targeted measures**

Relatively few and very diverse community studies have been conducted that aimed to improve the food and meal habits of children and adolescents. The measures implemented have been based on a combination of different community settings, such as residential areas, gardens or recreational areas, schools, kindergartens, after-school facilities, supermarkets, sports associations or homes. Overall, existing studies report promising results, as the majority achieve improvements in the food and meal habits of children and adolescents. Generally, successful measures seem to be characterised by a combination of several different types of measures that are coordinated to form an overall initiative. Furthermore, it seems that the measures that have the largest effect embrace several levels simultaneously, and focus on improving existing frameworks and structures (e.g. ensuring easy access to health food) rather than education and information alone. In addition, it seems that the success of community measures increases if various stakeholders from the community are involved, and if the measures target the entire community rather than children and adolescents exclusively.

**Society-targeted measures**

Current evidence indicates that significant societal and social-economic benefits may be reaped by furthering structures that underpin children and adolescents' healthy choices. Such structures and contexts may also potentially contribute to reducing inequalities in food and meal habits. Some of the primary societal factors of importance for the food and meal habits of children and adolescents seem to be availability, serving size, price regulation and marketing efforts.



## ORDLISTE

**Aktører** = professionelle fx fra børnehaver og foreninger samt erhvervsdrivende og borgere.

**Befolkningsundersøgelse** = undersøgelse, hvor der indsamles informationer om fx kostindtag eller en sygdoms forekomst i en befolkningsgruppe på et bestemt tidspunkt. Nogle af disse undersøgelser kaldes også prævalensundersøgelser eller survey-undersøgelser. Informationerne indsamles via fx telefoninterviews, postomdelte spørgeskemaer, onlinespørgeskemaer eller registre. Deltagerne i en befolkningsundersøgelse skal være repræsentativt udvalgt i forhold til den befolkningsgruppe, som man ønsker at kunne sige noget om.

**BMI (body mass index)** = en matematisk formel for sammenhæng mellem personers højde og vægt. Vægten angives i kg, højden angives i m, og værdien har enheden kg/m<sup>2</sup>. Formlen kan anvendes til beregning af over- eller undervægt.

**Case-kontrol-undersøgelse** = en epidemiologisk undersøgelse, der bruges til identificering af risikofaktorer for specifikke sygdomme. Ved denne undersøgelsestype sammenligner man en gruppe af patienter med en anden gruppe, der ikke er syge, og ser tilbage i tiden for at vurdere, hvordan de to grupper adskiller sig fra hinanden i forhold til eksponering.

**Cochranelitteraturgennemgang** = en systematisk litteraturgennemgang af fx behandlingseffekter. Cochrane er et internationalt netværk, der bl.a. har til formål at udarbejde systematiske litteraturgennemgange af diverse behandlingseffekter med henblik på at kvalificere beslutningstagere og klinikere. Se evt. [www.cochrane.dk](http://www.cochrane.dk).

**Curriculum** = undervisning.

**Effekt mål** = om en indsats fx har formået at reducere fødevarer- eller energiindtaget, at øge grønt- og/eller frugtindtaget, at reducere sukkerindtaget/præferencen for sukker eller at øge den gældende viden om kost.

**Effektstørrelse** = forskellige statistiske mål for styrken af en sammenhæng, der gør det muligt at sammenligne effekter på tværs af forskellige undersøgelser. Eksempelvis relativ risiko: hvor mange gange større risiko der er for et givet udfald i en gruppe i forhold til en anden gruppe. Effektstørrelse må ikke forveksles med klinisk effekt, der angiver, om en given effekt er tilstrækkelig stor til at være meningsfuld for patientens helbred eller livskvalitet.

**Evidens** = selvom ordet evidens er nært beslægtet med bevis, er evidens i forskningssammenhæng ikke ensbetydende med en definitiv sandhed eller et afgørende bevis. At der er evidens for noget, er udelukkende udtryk for, at flere solide forskningsresultater peger i samme retning. Hvis det modsatte er tilfældet, altså at forskningsresultaterne peger i forskellige retninger, eller der ikke findes flere undersøgelser af samme problemstilling, taler man derimod om, at der er manglende eller utilstrækkelig evidens.

**Faste tomme kalorier** = sukkerige fødevarer som slik, chokolade, kager, is, snacks mv.

**Flydende tomme kalorier** = sukkersødede drikke som sodavand og saft.



**Gruppekontrollerede studier** = når den naturlige enhed at randomisere på er gruppen, fx skole eller klasse.

**Indsatskomponent** = fx vejledning, undervisning, sociale aktiviteter og ændringer af de fysiske eller strukturelle forhold.

**Interventionsstudie** = en undersøgelse (indsats), hvor man undersøger effekten af en intervention (fx gratis frugt og grønt-ordning) ved at sammenligne en gruppe, som får behandlingen, med en anden gruppe, som ikke får behandlingen. Nogle gange indgår der flere end to grupper i sådanne undersøgelser. I eksperimentelle undersøgelser er betingelserne for deltagerne under forskerens direkte kontrol. Ofte indebærer det, at en gruppe mennesker udsættes for behandling eller anden intervention, som ikke nødvendigvis ville have fundet sted naturligt. Den mest anvendte eksperimentelle undersøgelsestype er den randomiserede, kontrollerede undersøgelse.

**Kohorte** = en gruppe af mennesker, der i en undersøgelse følges over tid.

**Kompetenceudvikling** = indsatser, der fører til udvikling af viden og holdninger, som giver individet kompetencer til at foretage sundere valg, som i sidste ende skal lede til forbedrede mad- og måltidsvaner. Kaldes også til tider for sundhedsundervisning i litteraturen.

**Komplekse indsatser** = indsatser, der indeholder flere forskellige indsatskomponenter (fx både vejledning, undervisning, sociale aktiviteter og ændringer af de fysiske eller strukturelle forhold), og som er gennemført på et eller flere niveauer inden for forskellige rammer (fx individ, hjem, børneinstitution, uddannelsessted, lokalsamfund og samfund). I litteraturen omtales komplekse

indsatser til tider også som multikomponente indsatser.

**Koronar hjertesygdom** = åreforkalkning i kranspulsårer.

**Korrelation** = et mål for sammenhæng mellem to variable eller målinger. Selvom to variable kan være korreleret med hinanden, er det umuligt at konkludere, at forekomsten af den ene faktisk er årsag til forekomsten af den anden. Der kan være mange faktorer ud over de undersøgte, der har resulteret i en eventuel korrelation.

**Kostkvalitet** = kostkvaliteten vurderes i denne rapport på grundlag af en kostkvalitetsscore baseret på fem af de officielle kostråd fra 2013: energi fra mættet fedt (maks. 10%), energi fra tilsat sukker (maks. 10%), indtag af frugt og grønt inkl. op til 100 ml juice (min. 600 g/10 MJ), indtag af fisk (min. 50 g/10 MJ) og indtag af fuldkorn (min. 75 g/10 MJ).

**Kostråd, de officielle** = de officielle evidensbaserede danske kostråd fra 2013 er udarbejdet for at fremme sundhed og reducere risikoen for kostrelaterede sygdomme via optimal kost og ernæring samt fysisk aktivitet. De ti officielle kostråd er som følger: 1) Spis varieret, ikke for meget og vær fysisk aktiv, 2) Spis frugt og mange grøntsager, 3) Spis mere fisk, 4) Vælg fuldkorn, 5) Vælg magert kød og kødpålæg, 6) Vælg magre mejeriprodukter, 7) Spis mindre mættet fedt, 8) Spis mad med mindre salt, 9) Spis mindre sukker og 10) Drik vand.

**Kvalitativ undersøgelse** = en betegnelse for videnskabelige metoder (fx interviews, observationer og fokusgruppediskussioner), der kan tages i anvendelse, når formålet er at få viden om personers oplevelser, motiver og handlinger og den betydning, som det enkelte menneske tillægger disse forhold. Kvalitative metoder kan generere

en dybere indsigt bag målbare enheder som fx for frafaldsraten til en given aktivitet.

**Kvasiekperimentelt studie** = afviger fra det ægte eksperiment ved, at forsøgspersonerne ikke er udvalgt på en randomiseret måde, samt/eller at sammenligningsgrupper/kontrolgrupper ikke er anvendt.

**Litteraturgennemgang** = se systematisk litteraturgennemgang.

**Lokalsamfund** = et geografisk område, fx en mindre by eller et boligområde i en større by. Inden for lokalsamfundet vil indsatsen typisk blive implementeret i de rammer, som er særligt centrale for målgruppens hverdagsliv, og hvor det derfor potentielt er muligt at påvirke målgruppens sundhed og trivsel.

**Mad og måltider** = alle føde- og drikkevarer uafhængigt af energiindhold, der indgår i en samlet kost over en længere periode.

**Metaanalyse** = en samlet systematisk og statistisk analyse af tidligere empiriske undersøgelser (randomiserede kliniske forsøg) udført om samme emne.

**Metabolisk syndrom** = en ophobning af risikofaktorer, der hos voksne øger risikoen for type 2-diabetes og hjerte-kar-sygdomme. Risikofaktorerne omfatter bugfedme, unormale koncentrationer af fedtstoffer i blodet (forhøjet triglyceridniveau eller for lavt niveau af højdensitetslipoproteiner), påvirket sukkersstofskifte og forhøjet blodtryk. Hos børn og unge over ti år stilles diagnosen metabolisk syndrom, hvis man har bugfedme plus mindst to af de andre symptomer.

**Oddsratio** = i undersøgelser, hvor man bruger odds (oftest case-kontrol-undersøgelser), kan man beregne en oddsratio (OR) ved at dividere odds for det udfald, man undersøger, med odds i kontrolgruppen. OR bruges som et estimat af den relative risiko i en case-kontrol-undersøgelse, hvor man undersøger udfald, som forekommer sjældent.

**Opfølgingsstudie** = studie af adfærds- eller helbredsændringer over tid i en persongruppe.

**Procesevaluering** = evaluering af implementeringen/processen, fx hvor mange af indsatskomponenterne der blev implementeret, om alle undervisnings-sessioner blev gennemført, om frugt og grønt blev leveret som aftalt, om alle børn i klassen modtog frugt, om lærerne tilpassede undervisningen, eller om de brugte et andet materiale, og om hvilke barrierer og fremmere der var for implementeringen af indsatserne.

**Rammer** = afgrænses til de fysiske steder, som er en væsentlig del af børn og unges hverdag: hjem, børnehaver, skoler, lokalsamfund og det øvrige samfund.

**Randomiseret, kontrolleret undersøgelse** = undersøgelse, hvor man fra begyndelsen fordeler forsøgsdeltagerne i to eller flere grupper ved hjælp af lodtrækning. Herefter udsættes en eller flere grupper for den intervention (fx en behandling), som man ønsker at undersøge effekten af, mens en kontrolgruppe ikke udsættes for interventionen. Ved at sammenligne resultaterne i interventions- og kontrolgrupperne kan man afgøre interventionens effekt. Termen kommer af det engelske udtryk randomised controlled trial (RCT).

**Randomisering** = lodtrækning, dvs. at man fordeler undersøgelsesdeltagerne helt tilfældigt i forskellige grupper for at sikre, at grupperne er så ens som muligt med hensyn til alle kendte og ukendte faktorer. Herved undgår man konfounding, dvs. bagvedliggende årsager.

**Sammenhæng (association)** = en sammenhæng kan beskrives ved at undersøge, hvor stor risikoen er, for at en eksponering giver et bestemt udfald i en gruppe, og sammenligne det med risikoen for det samme udfald i en anden gruppe, som ikke har været udsat for den pågældende eksponering. At der er en association mellem en eksponering og et udfald er ikke det samme som, at der også er en årsagssammenhæng mellem dem. I nogle tilfælde vil det være vanskeligt at afgøre, hvornår de hændelser, man måler på, er indtruffet, hvilket kan komplicere adskillelse af årsag og virkning.

**SCOR-tabeller** = tabeller fra Sundhedsstyrelsens Centrale Odontologiske Register.

**Self-efficacy** = en persons tro på sig selv i forskellige situationer. Dvs. en persons evne til at udføre bestemte handlinger; hvis man fx har sat sig for at spise mindre slik sammen med sine venner, i hvor høj grad tror man så på, at man vil kunne efterleve dette, næste gang man er sammen med sine venner og de spiser slik?

**Signifikans** = ved hjælp af beregninger kan man vurdere, om et resultat er statistisk signifikant. Hvis man har valgt et signifikansniveau på 0,05, og p-værdien for ens observation eller sammenhæng er mindre end 0,05, siger man, at observationen er statistisk signifikant. Dvs. at der er mindre end 5% risiko for, at den observerede sammenhæng er tilfældig.

**Sund kost** = lever op til de ti officielle kostråd og næringsstofanbefalingerne på et alderssvarende energitrin.

**Sunde mad- og måltidsvaner** = defineres i forhold til de gældende officielle danske kostråd, der gælder hele befolkningen.

**Systematisk litteraturgennemgang (forskningsoversigt, review)** = en opsummering af forskningsresultaterne af enkeltundersøgelser. Under udarbejdelsen af en systematisk forskningsoversigt har forskerne gennemført systematiske databasesøgninger efter enkeltundersøgelser inden for samme emne og kritisk vurderet kvaliteten af dem. Ofte ser man, at der er lavet en såkaldt metaanalyse, hvor man har udført statistiske beregninger på resultaterne fra enkeltundersøgelser, så man får et samlet gennemsnit af de sammenlignede undersøgelses resultater. Sidst i forskningsoversigten vurderer forskerne dokumentationsgrundlaget for, at en bestemt eksponering, behandling eller intervention har en effekt på fx risikoen for sygdom eller død.

**Tomme kalorier** = betegnelsen skyldes det høje indhold af kalorier, sukker og/eller fedt og det lave indhold af vitaminer, mineraler og kostfiber i bestemte fødevarer.

**Tværsnitsstudie** = studie, hvor man måler eksponering (fx mad- og måltidsvaner) og udfald (fx hyppighed af overvægt) på det samme tidspunkt. Formålet er at belyse sammenhængen mellem forskellige risikofaktorer og udfald.

**Type 2-diabetes** = sygdom karakteriseret ved nedsat insulinfølsomhed, utilstrækkelig insulinsekretion, nedsat glukosetolerance og tendens til udvikling af organskader.





