

2017

RAPPORT

Kunnskapsgrunnlag til ny handlingsplan for bedre kosthold

En oppsummering av hva som er dokumentert
som mest effektive tiltak for å fremme et sunt kosthold

Haakon E. Meyer
Kristin Holvik

Kunnskapsgrunnlag til ny handlingsplan for bedre kosthold

En oppsummering av hva som er dokumentert
som mest effektive tiltak for å fremme et sunt kosthold
(punkt 4 i oppdraget fra HOD)

Haakon E. Meyer

Kristin Holvik

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Område for psykisk og fysisk helse
Mars 2017

Tittel:

Kunnskapsgrunnlag til ny handlingsplan for bedre kosthold

En oppsummering av hva som er dokumentert som mest effektive tiltak for å fremme et sunt kosthold (punkt 4 i oppdraget fra HOD).

Forfattere:

Haakon E. Meyer
Kristin Holvik

Bestilling:

Rapporten kan lastes ned som pdf
på Folkehelseinstituttets nettsider: www.fhi.no

Layout omslag:

Fete typer

ISBN elektronisk utgave 978-82-8082-820-0

Denne rapporten ble overlevert til Helse- og omsorgsdepartementet 26. februar 2016.

Innhold

Innledning	4
Tolkning og avgrensning av oppdraget	5
Økonomiske virkemidler	6
Medie- og opplysningskampanjer	7
Regulering av markedsføring, særlig rettet mot barn	7
Generelt om markedsføring	7
Barn og unge	8
Merkeordninger for matvarer	9
Porsjonsstørrelser	10
Tiltak med skolen og barnehagen som arena	11
Skole	11
Barnehage	12
Skolemåltid¹	12
Tiltak på arbeidsplassen	13
Berikning av matvarer	13
Reformulering	13
Saltreduksjon	14
Samstemt politikk for sunt kosthold	15
Referanser	16
Appendix	18

¹ Som beskrevet på side 12 er kapitlet om Skolemåltid utarbeidet separat i ettertid, og er lagt som et appendiks bakerst i dokumentet.

Innledning

I forbindelse med utarbeidelsen av en ny helhetlig tverrdepartemental handlingsplan med konkrete tiltak for å fremme et sunt kosthold i befolkningen, har Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) bedt FHI oppsummere hva som er dokumentert som mest effektive tiltak for å fremme et sunt kosthold.

Verdens helseorganisasjon (WHO) lanserte i 2010 rapporten *'Global status report on noncommunicable diseases'* [1], og som en oppfølger av denne kom den norske rapporten *'Reduksjon i ikke-smittsomme sykdommer – nasjonal oppfølging av WHO's mål'* i 2013 [2]. Med utgangspunkt i WHO sine anbefalinger konkluderte den norske rapporten med følgende kunnskapsbaserte forslag til tiltak:

- 'Sunn skatteveksling' avgiftsveksling/prisregulering
- Regulere markedsføring av usunne produkter til barn og unge
- Redusere saltinnhold i matvarer og redusere saltinntak ved informasjon og merking av matvarer (jf. saltstrategi)
- Gratis frukt og grønnsaker i hele skolen
- Kompetansekrav til lærere, Mat og helse i skolen
- Kommunisere tilpassede kostråd til ulike grupper, blant annet overvektige
- Forby transfett og utrede tiltak for å redusere inntak av mettet fett, f.eks. gjennom avgifter

I dette kunnskapsgrunnlaget har vi gjennomgått både disse og andre store rapporter og kunnskapsoppsummeringer som har blitt publisert i etterkant av forrige handlingsplan, med fokus på tiltak for å fremme et sunt kosthold.

Tolkning og avgrensning av oppdraget

Oppdraget ble gitt av HOD senhøstes 2015 med leveringsfrist 01.03.2016. Det var derfor urealistisk å gjennomføre en systematisk kunnskapsoppsummering på feltet. I tråd med dette ble det presisert fra HOD at man ikke forventet at det ble utarbeidet nye store kunnskapsoppsummeringer, men at eksisterende oversiktsartikler mv ble lagt til grunn.

Det kan tilføyes at den typen tiltak som er omhandlet her ofte er innført i befolkninger uten at effekten på forhånd er vist i randomiserte forsøk. Randomiserte forsøk er ideelle når man f.eks. skal teste nye medikamenter. Imidlertid har randomiserte studier klare begrensninger når man skal teste ut forebyggende tiltak i befolkningen. Det er krevende å gjøre gode og valide studier av effekten av tiltak på befolkningsnivå hvor man sammenlikner med en kontrollgruppe, bl.a. fordi det er mange andre faktorer som bidrar til å påvirke atferdsendringer. I tillegg kan tiltakene ha betydelige effekter på befolkningsnivå, selv om effekten hos den enkelte er liten og vanskelig å oppdage i randomiserte studier [3]. Dessuten kan det være summen av en rekke tiltak, og ikke det enkelte tiltak, som er viktig for den totale effekten i befolkningen. Kunnskapsoppsummeringer referert til i dette dokumentet benytter derfor også andre typer studiedesign enn randomiserte kontrollerte studier når de konkluderer.

Prosess

I oppdraget fra HOD ble FHI bedt om å gi et kortfattet, oppdatert kunnskapsgrunnlag vedrørende de dokumentert mest effektive tiltakene for å fremme et sunt kosthold. Fokuset er altså på tiltakenes effekt på kostholdet, mens sammenhengen mellom kosthold og helse er behandlet et annet sted i kunnskapsgrunnlaget for handlingsplanen (punkt 1).

Det ble presisert fra HOD at man ikke forventet at det ble utarbeidet nye systematiske kunnskapsoppsummeringer, men at eksisterende oversiktsartikler mv ble brukt. Vi har derfor tatt utgangspunkt i sentrale dokumenter fra WHO (se over) [4,1] og internasjonale systematiske kunnskapsoppsummeringer.

Det ble arrangert et forberedende møte i HOD 13.10.2015 hvor FHI ble invitert sammen med Helsedirektoratet og oppdraget ble diskutert. Det endelige oppdraget ble mottatt 29.10.2015, og FHI ga Kristin Holvik og Haakon E. Meyer ved Avdeling for folkesykdommer i oppdrag å utarbeide dokumentet. Etter dette har vi hatt to møter i HOD: Et oppstartsmøte 15.01.2016, og et oppfølgingsmøte 10.02.2016. I tillegg har vi hatt to separate møter med representanter fra Helsedirektoratet (Lars Johansson og Britt Lande) hvor bl.a. avgrensning av oppdraget har blitt diskutert.

Vi har også konferert med sentrale personer, bl.a. innen Nasjonalt råd for ernæring, Statens institutt for forbruksforskning, samt andre fagpersoner på Folkehelseinstituttet.

Videre har Britt Lande og Amandine Lamglait ved Helsedirektoratet bidratt i teksten vedrørende henholdsvis markedsføring rettet mot barn og saltreduksjon.

Økonomiske virkemidler

- **Skattlegging av usunne matvarer av betydelig grad reduserer forbruket av disse varene**
- **Subsidiering av sunne matvarer øker forbruket**

I Norge har man i mange år hatt skatt på sukker, sjokolade og søte drikker [5]. I 2015 var særavgiftene på 7,47 kr/kg for sukker, 19,3 kr/kg for sjokolade og sukkervarer og 3,19 kr/l for alkoholfrie drikkevarer. I de senere år har matskatt blitt introdusert i flere land, f.eks. Ungarn ('junk food skatt'), Danmark (fettskatt), Frankrike (skatt på søte drikker) og Mexico (brus og junk food) [6].

I en artikkel i BMJ publisert i 2012 gikk man gjennom litteraturen vedrørende skattlegging av usunn mat og drikke for å bedre helsen [6]. Studiene som inngikk i litteraturgjennomgangen ble delt i tre grupper; naturlige eksperiment, randomiserte studier og økonomiske modelleringer. Det er et mindre antall studier som er gjennomført, men man konkluderte med at en betydelig skattlegging (antagelig minst 20 %) kan ha en klar effekt på folkehelsen. De skriver videre at skattlegging av usunn mat ideelt sett bør kombineres med å subsidiere sunn mat slik som frukt og grønnsaker. De vektlegger at grupper med lav sosioøkonomi har mest å vinne ved en slik skattlegging. Disse gruppene har høyest inntak av usunn mat og høyest sykkelighet. De har altså mest å hente på en kostomlegging og er trolig mer påvirkelige av prisendringene.

I en stor amerikansk systematisk kunnskapsoppsummering var konklusjonen at det var sterk evidens for at subsidiering av sunne matvarer øker forbruket [7]. Tilsvarende fant man at skattlegging av usunne matvarer kunne redusere forbruket. I en annen kanadisk/-amerikansk systematisk oversiktsartikkel fra 2015 konkluderte man med at selv om kvaliteten til studiene var moderat, var det konsistent evidens for at skattlegging reduserte forbruket av usunn mat og at subsidier økte forbruket av sunn mat [8]. De foreslår at slike skattlegginger og subsidier bør være på minst 10-15 % og helst brukes sammen.

I en norsk studie hvor man benyttet ulike økonomiske og statistiske teknikker og data fra Statistisk sentralbyrås forbruksundersøkelser over 20 år, fant man at økt merverdiavgift på brus, godteri og iskrem gav en reduksjon i forbruket [9]. Reduksjonen var betydelig større hos de som hadde høyest forbruk av disse varene enn de som hadde lavest forbruk. De konkluderte i tillegg med at en slik avgiftsøkning ville øke provenyet med mer enn 1 milliard NOK per år. På den annen side fant de at fjerning av merverdiavgiften på grønnsaker, fisk og frukt i stor grad ville gi økt forbruk hos de som allerede spiser mye av disse varene og i mindre grad hos de som i utgangspunktet spiste lite [9].

Medie- og opplysningskampanjer

- **Medie- og opplysningskampanjer kan bedre kostholdet i gunstig retning, spesielt dersom de kombineres med andre tiltak**

Når det gjelder arbeidet for å forebygge og redusere tobakksrøyking i befolkningen har mediekampanjer o.l. vært benyttet i betydelig grad, og i rapporten 'Reduksjon i ikke-smittsomme sykdommer – nasjonal oppfølging av WHO's mål' [2] konkluderer man med at:

«Et virksomt og kostnadseffektivt tiltak mot bruk av tobakk er varige og fokuserte medie- og opplysningskampanjer for å redusere røyking; enten alene, eller som del av større multikomponent-befolkningsstrategier». I en stor amerikansk systematisk kunnskapsoppsummering konkluderte man på en noe tilsvarende måte med at fokuserte medie- og opplysningskampanjer øker forbruket av sunn mat og reduserer forbruket av usunn mat og drikke [7]. Slike kampanjer synes å være mest effektive når de fokuserer på spesifikke matvarer, består over mange år, buker mange kommunikasjonsformer og læring og ikke minst dersom de kombineres med andre typer tiltak.

Ett av WHO's «best buys» (definert som svært kostnadseffektive med stor virkning (high impact)) er å øke bevisstheten rundt kosthold og fysisk aktivitet, blant annet gjennom massemedia [2].

Regulering av markedsføring, særlig rettet mot barn

- **Systematiske kunnskapsoppsummeringer har vist at markedsføring av usunn mat og drikke påvirker barns matpreferanser, kjøpeatferd og forbruksmønstre**
- **Regulering av markedsføring av usunne produkter til barn og unge er et kostnadseffektivt tiltak for å bedre kostholdet**

Generelt om markedsføring

I Public Health Englands rapport om sukker som ble publisert i oktober 2015 [10], slås det fast at matvareindustrien bruker store summer på markedsføring rettet mot både voksne og barn, og at det er dokumentert at dette påvirker produktpreferanser. Det ble her identifisert studier fra år 2010 og fremover om innflytelsen av markedsføringsstrategier for sukkerrik mat og drikke. De fleste studiene fokuserte på forbruksmønstre og preferanser som endepunkt.

Det er vist at produkter som markedsføres i all hovedsak er mer usunne enn matvarer som anbefales av helsemyndighetene. Flere systematiske kunnskapsoppsummeringer viser at markedsføring effektivt påvirker innkjøp og forbruk av sukkerrike matvarer. Det gjelder både reklame i tradisjonelle medier (TV, radio, presse), produktplassering i sosiale medier og integrert i dataspill («Advergaming»), merkevareutvikling bygd på gjenkjennelige

karakterer (kjendiser, maskoter, barne-TV- og tegneseriefigurer), fremtredende hylleplassering i butikker, pakningsstørrelser og prisnedsettelse (midlertidig nedsatt pris, «Ta 3 og betal for 2», eller 30 % ekstra i pakken for samme pris).

Disse holdepunktene bygger i stor grad på relativt små eksperimentelle studier av moderat kvalitet. TV dominerer fortsatt som arena for markedsføring, men det er økende utbredelse av markedsføringsstrategier som digital og elektronisk markedsføring og markedsføring integrert i sponsoraktiviteter, og det er ikke forsket tilstrekkelig på effekten av disse.

Mye av kunnskapsgrunnet gjelder barn, som betraktes som mer sårbare for effekten av markedsføring da de mangler den voksnes forståelse av markedsføringens intensjoner. Også hos voksne er det vist at markedsføring påvirker preferanser for og valg av sukkerrike produkter, og i noen studier er det vist at effekten av markedsføring kan variere i henhold til f eks kjønn og kroppsmasseindeks. Matvarer med mye tilsatt sukker, som brus, godteri, kaker og kjeks, markedsføres mer enn matvarer med naturlig sukker, som melk og frukt, og i Storbritannia er det estimert at 8,7 % av sukker som kjøpes inn i husholdningene, kjøpes inn som en direkte følge av at det er «på tilbud».

Konsekvensen av dette er at det er sannsynlig at det å intervenere på industriens markedsføring og prisvirkemidler vil kunne redusere innkjøp og forbruk av sukkerrik mat og drikke [10]. Dette kan innebære både å samarbeide med industrien om prisvirkemidler på sunnere matvarer, og å begrense industriens muligheter til prisnedsettelse, redusere barns eksponering for markedsføring av usunne produkter ved å regulere markedsføring, og regulere hylleplassering av produkter.

Barn og unge

WHO har i lang tid arbeidet med markedsføring av mat og drikke til barn og unge, noe som blant annet har resultert i anbefalinger om restriksjoner på markedsføring av varer med høyt innhold av mettet fett, transfett, sukker eller salt til barn [11].

Systematiske kunnskapsoppsummeringer har vist at markedsføring av usunn mat og drikke påvirker barns matpreferanser, kjøpeatferd og forbruksmønstre [12].

For å beregne helsegevinster og kostnadseffektivitet av tiltak for å forebygge ikke-smittsomme sykdommer gjennom forebygging av overvekt, har WHO og OECD i samarbeid utviklet en modell for å vurdere ulike tiltak innen kosthold og fysisk aktivitet. Resultatene viste at regulering av markedsføring av mat og drikke til barn og unge er et kostnadseffektivt tiltak på lang sikt [13,14]. Regulering av markedsføring av mat og drikke med høyt innhold av salt, fett og sukker til barn ble av WHO vurdert som et kostnads-effektivt tiltak i den globale statusrapporten om ikke-smittsomme sykdommer [1]. Dette tiltaket ble også inkludert i den norske rapporten om nasjonal oppfølging av WHOs mål om reduksjon i ikke-smittsomme sykdommer [2]

Merkeordninger for matvarer

- **Nøkkelhullmerket og tilsvarende merkeordninger har effekt på forbrukernes bevissthet, mens faktisk effekt på kosten er ikke undersøkt godt nok ennå**
- **En lett forståelig logo på forsiden av produkter kan motivere matvareindustrien til å utvikle produkter med mindre salt og mer kostfiber**

Det felles nordiske Nøkkelhullet er lansert som en merkeordning som skal gjøre det lett for forbrukerne å gjøre sunne valg. Nøkkelhullet symboliserer at næringsinnholdet i den merkede matvaren er i tråd med myndighetenes anbefalte ernæringsmessige sammensetning av kosten og representerer et sunnere valg innen sin matvaregruppe. Samtidig er merkeordningen et insentiv for matvareprodusenter til å utvikle produkter med god ernæringsmessig sammensetning.

Vi kjenner ikke til studier som har undersøkt den faktiske effekten av merkeordningen på kostholdet i befolkningen. Det er krevende å gjennomføre denne type forskning av god kvalitet [15]. Både for Nøkkelhullet, og for en tilsvarende merkeordning lansert i Nederland,

«Choices»-logoen, er det imidlertid gjort spørreundersøkelser som kartlegger forbrukernes kjennskap til og bevissthet rundt bruk av merkeordningen. Det er også gjort modelleringer av potensiell effekt på gjennomsnittskostens sammensetning dersom alle standardprodukter erstattes av de respektive nøkkelhullmerkede alternativer.

I en spørreundersøkelse blant befolkningen i Norge i januar 2012 hadde 98 % hørt om nøkkelhullet, 85 % visste at logoen representerte et sunnere valg, 60 % hadde tillit til merkeordningen, og 50 % mente at den gjorde det lettere å velge sunnere matvarer. Ifølge Norske Spisefakta 2012 la 28 % vekt på å se etter Nøkkelhullet når de handler mat, uavhengig av utdanningslengde [16].

Potensiale for endring av gjennomsnittskostens ernæringsmessige sammensetning med hensyn til mettet fett, fiber, totalfett og energi ved å spise Nøkkelhullmerkede produkter fremfor standard produkter, har blitt beregnet (Ref: Prof. Lene Frost Andersen, Avd. for ernæringsvitenskap, UiO). Det ble estimert at dette ville innebære en vesentlig reduksjon i inntak av mettet fett (fra gjennomsnittlig 13,1 til 10,1 prosent av kostens energiinnhold), men også i inntak av totalfett og energi. I tillegg ville det innebære en økning i inntak av kostfiber fra gjennomsnittlig 24,3 til 29,0 gram per dag. For både mettet fett og fiber ville dermed en overgang til nøkkelhullsprodukter medføre at næringsstoffanbefalingene dekkes hos den gjennomsnittlige nordmann. Modelleringen viste også at unge menn og menn med lavere utdanningsnivå vil ha mest å hente på en overgang til nøkkelhullsprodukter.

Tilsvarende har modelleringer [17] og spørreundersøkelser blant forbrukere [18] blitt gjort for den nederlandske «Choices»-logoen. I Nederland har man dessuten undersøkt logoens effekt på produktutvikling i matvareindustrien [19]. Det ble konkludert at logoen synes å ha motivert matvareindustrien til å reformulere eksisterende produkter og utvikle nye produkter med en sunnere sammensetning, særlig med hensyn til salt og kostfiber. I den store amerikanske systematiske kunnskapsoppsummering fra 2012 ble det også konkludert at det er evidens for at matvaremerking kan bidra til å påvirke produktsammensetning i matvareindustrien [7].

Porsjonsstørrelser

- **Å tilbys større porsjonsstørrelser øker mengden mat som spises**
- **Dette gjelder både barn og voksne**

Det er evidens for at porsjonsstørrelser for visse matvarer, spesielt ferdigmat, har økt over tid. Et Cochrane-review som inkluderte 60 randomiserte studier på effekten av porsjonsstørrelser på matinntak ble publisert i september 2015 [20]. Det ble identifisert 35 studier hvor man hadde manipulert porsjonsstørrelse, 10 studier med manipulert pakningsstørrelse, og 15 studier hvor størrelse eller form på servise («tableware») var manipulert. En metaanalyse av 86 uavhengige sammenlikninger fra 58 studier (6603 deltakere) fant en liten til moderat effekt av porsjonsstørrelse, pakningsstørrelse eller tallerkenstørrelse på matinntak. Man fant med andre ord at å bli eksponert for større porsjonsstørrelser øker mengden mat som inntas. Denne effekten ble funnet både hos barn og voksne. Effekts størrelsen kunne oversettes til at dersom vedvarende reduksjon av store porsjonsstørrelser kunne oppnås i hele kosten, ville dette kunne redusere gjennomsnittlig daglig energiinntak med mellom 144 og 228 kcal (dvs. 8.5 % til 13.5 % fra et utgangspunkt på 1689 kcal) blant barn og voksne i Storbritannia. Forfatterne konkluderte at man konsekvent inntar større mengder mat og drikke når man tilbys større porsjonsstørrelser enn når man tilbys mindre størrelser. Dette antyder at politikk og retningslinjer som med fordel kan redusere størrelse, tilgjengelighet og attraktiviteten av større porsjoner, pakker og enheter, kan bidra til meningsfull reduksjon i mengden mat og drikke som inntas, umiddelbart og på kort sikt. Det er imidlertid uklart hvorvidt det å redusere porsjonsstørrelser i nedre del spekteret av porsjonsstørrelser har like store effekt som i øvre del.

Tiltak med skolen og barnehagen som arena

- **Helhetlige skolebaserte intervensjoner som består av flere komponenter viser god effekt**

Skole

Det er gjort mye forskning på effekten av skolebaserte intervensjoner. I en kunnskapsoppsummering fra WHO gikk man gjennom 107 skolebaserte studier, hvorav 55 studier var intervensjoner [21]. De fleste studiene var fra Nord-Amerika. I 49 av studiene så man effekt på atferd, som f.eks. økt inntak av frukt og grønnsaker. Rapporten oppsummerer at skolebaserte tiltak viser konsistente forbedringer i kunnskap og holdninger, atferd, og, når det er undersøkt, fysiske og kliniske endepunkter relatert til kosthold og fysisk aktivitet. Det er sterk evidens for god effekt av høyintensive skolebaserte tiltak som fokuserer på kosthold og/eller fysisk aktivitet, er helhetlige og inneholder flere komponenter som:

- Pensum om kosthold og/eller fysisk aktivitet i læreplanen, undervist av kvalifiserte lærere
- Støttende skolemiljø og læreplaner/retningslinjer
- Et fysisk aktivitetsprogram
- Involvering av foreldre/familie
- Sunne alternativer tilgjengelig gjennom skolens mattilbud

Rapporten slo fast at det er mangel på kost-nytte-beregninger for skolebaserte tiltak.

Den store amerikanske kunnskapsoppsummeringen fra AHA i 2012 [7] oppsummerte også dokumentasjonen fra skolebaserte intervensjoner, og kom til samme konklusjon som WHO. Samtidig ble det i denne kunnskapsoppsummeringen fremhevet at det er mindre, og mer motstridende, holdepunkter vedrørende nytteeffekten av ulike enkelttiltak som bla. kostholdsundervisning, opplæring i hagearbeid og restriksjoner på tilgjengelighet av salgsautomater.

I Norge ble det i 2007-2009 gjennomført en cluster-randomisert skolebasert intervensjonsstudie ved 37 skoler i Østlandsområdet, den såkalte HEIA-studien (norsk: *Helse, Ernæring, Inaktivitet og Aktivitet*; engelsk: *Health In Adolescents*). Det overordnede målet med HEIA var å utvikle, gjennomføre og evaluere en helhetlig tiltakspakke bestående av flere komponenter som involverte skole, familie og skolehelsetjeneste, for å fremme sunn vektutvikling blant 11-13 åringer. To av delmålene var å oppnå kostholdsending i form av henholdsvis økt inntak av frukt og grønnsaker og redusert inntak av sukkerholdig drikke.

Intervensjonen varte i 20 måneder. Etter endt intervensjon fant man at elevene ved intervensjonsskolene hadde hyppigere inntak av frukt (10,9 vs. 9,6 x/uke) og lavere inntak av saft (4,2 vs. 5,1 dl/uke). Det var imidlertid ingen effekt på brusdrikking eller inntak av grønnsaker. Man fant heller ingen effekt på inntak av grønnsaker hos barnas foreldre. Barn av foreldre med lavt til middels utdanningsnivå hadde størst effekt på reduksjon av inntak av sukkerholdig drikke, slik at det var en viss effekt på utjevning av sosiale ulikheter [22].

Barnehage

Kunnskapsgrunnlaget for effekt av tiltak i barnehage for å fremme et sunt kosthold er mindre, selv om barn i barnehagealder iblant har inngått i større skoleintervensjoner.

Kunnskapsgrunnlaget for utvikling av intervensjonsprogrammer i barnehager kommer fra review av ulike atferdsmodeller for 4-6 år gamle barn [23]. Elementer som vektlegges er både foreldres, pedagogers og andre omsorgspersoners bevisstgjøring om betydningen av å bli fortrolig med nye sunne matvarer i tidlig alder, tilgjengelighet av sunn mat og utilgjengelighet av usunn mat, samt identifisering av barnas barrierer for å velge sunt. Enkle budskap som anbefales er å oppmuntre til å spise sammen med andre, gjerne familie, fremfor å spise foran TV eller dataspill. Dette ligger til grunn for utviklingen av ToyBox-studien [24]. Denne multisenterstudien ble implementert i 2012-13 i seks europeiske land og har som formål å fremme sunn mat og aktivitet samt gode retningslinjer for forebygging av fedme i tidlig barndom. Det er foreløpig ikke publisert noen evaluering av intervensjonens effekt på kosthold.

NAP SACC; Nutrition And Physical Activity Self Assessment for Child Care, er et program som ble utformet av barnefedmeforskere i USA og så dagens lys i 2002. I 2008 publiserte man en evaluering av effekten av programmet. Det ble designet som en RCT med 82 barnehager (child care centers). Outcome ble målt på en standardisert måte av blindet personale. Man fant ingen effekt av intervensjonen i intention to treat-analyse, Imidlertid ble det funnet signifikante før-etter-forskjeller i totalskår for ernæring mellom intervensjon- og kontrollbarnehagene når man fokuserte på de barnehagene som faktisk hadde innført intervensjonen [25]. I en senere analyse av 17 barnehager som deltok fant man at intervensjonen ikke ga noen signifikant kostholdsending, selv om det var en liten økning i tilbudet av sunne matvarer i intervensjonsbarnehagene, som skummet- og lettmeik, magert kjøtt og bønner [26].

Ved Universitet i Agder har man nylig avsluttet datainnsamling i intervensjonsstudien **Barns matmot i barnehagen** blant to-åringer. Studiens formål er å undersøke om et pedagogisk opplegg i barnehagen med fokus på aktiv bruk av sansene i presentasjon av mat (Sapere-metodikk) samt et tilbud av sunne måltider kan bedre kvaliteten på barnas kosthold.

Intervensjonsstudien ble gjennomført i 2014/15 i Aust- og Vest-Agder hvor 20 barnehageavdelinger deltok. Intervensjonsperioden varte i tre måneder og totalt har 116 barn deltatt. Intervensjonen vil gi svar på om et tiltak som er tilpasset barnehagehverdagen kan bedre små barns kosthold. Oppfølgingsdata vil bli samlet inn høsten 2016.

I tillegg pågår for tiden datainnsamling i **BRA-studien**, en barnehagebasert intervensjonsstudie i regi av Avdeling for ernæringsvitenskap ved Universitetet i Oslo (<http://www.med.uio.no/imb/forskning/prosjekter/bra-studien/>).

Skolemåltid

Tekst om skolemåltid er utarbeidet desember 2016 av Mona Bjelland, prosjektleder i første del av arbeidet med Handlingsplanen, med innspill fra Nanna Lien (Universitetet i Oslo), Kristin Holvik og Haakon Meyer (Folkehelseinstituttet). Se appendiks.

Tiltak på arbeidsplassen

- **Intervensjoner på arbeidsplassen som består av flere komponenter viser effekt**

I den store amerikanske systematiske kunnskapsoppsummering [7] konkluderte man med at det var evidens for nytten av et helhetlig program på arbeidsteden vedr. ernæring, fysisk aktivitet og tobakksforebygging. Videre at økt tilgjengelighet av sunn mat og drikke og høye krav til ernæringsmessig sammensetning av mat og drikke som blir servert i kombinasjon med at man benytter informasjonsmerking på salgsautomat oppmuntrer til sunnere valg. Det er imidlertid liten effekt av forbrukerinformasjon som merking av mat i kantine eller på salgsautomater som eneste tiltak.

Berikning av matvarer

Visse grupper i befolkningen får for lite av mikronæringsstoffene vitamin D og jod. Berikning av matvarer er en mulig strategi for å øke kostens innhold av disse stoffene. I Norge er smør, margarin og ekstra lett lettmelk beriket i moderat grad med vitamin D. I noen land, f.eks. i Danmark er det påbudt å berike alt husholdningssalt med jod samt alt salt i brødindustrien, mens det meste av saltet som brukes i Norge ikke er tilsatt jod.

Nasjonalt råd for ernæring har for tiden to arbeidsgrupper som bl.a. skal utrede et eventuelt behov for berikning med henholdsvis vitamin D og jod i Norge. Etter avtale med HOD avventer man konklusjonene til disse arbeidsgruppene.

Reformulering

Reformulering av eksisterende matvarer og utvikle nye produkter med en sunnere sammensetning, særlig med hensyn til salt, fett, sukker og kostfiber, er aktuelle virkemiddel for å fremme et sunt kosthold. Bl.a. er reformulering et viktig virkemiddel i strategien for å redusere saltinntaket i befolkningen (se under).

Et historisk eksempel på en vellykket reformulering er fjerning av transfett fra norsk margarin på 1990-tallet. Før dette var margarin den klart største kilden for transfettsyre i norsk kosthold. Etter at man ble klar over de negative helseeffektene av transfett, førte et samarbeid mellom sentrale helsemyndigheter, forskere og margarinindustrien til at all husholdningsmargarin i Norge ble transfettfri i 1998 [27]. Fra 2014 er det også trådt i kraft en egen forskrift for å begrense innholdet av industrielt framstilte transfettsyre i matvarer.

Saltreduksjon

- **WHO har vurdert begrensning av befolkningens saltinntak til å være ett av de mest kostnadseffektive tiltakene innen folkehelsearbeidet**

I Norge er gjennomsnittlig saltinntak anslått å være ca. 10 gram per dag hos menn og noe lavere hos kvinner, dvs. omtrent dobbelt så høyt som anbefalt. Omlag tre fjerdedeler av saltet i kosten kommer fra industribearbejdede matvarer og mat spist på serveringssteder. En viktig strategi for å redusere saltinntaket i befolkningen vil derfor være å redusere tilsetning av salt i produksjon av matvarer og -retter. I følge WHO er begrensning av befolkningens saltinntak ett av de mest kostnadseffektive tiltakene innen folkehelsearbeidet [1].

Anbefalinger om å iverksette tilsvarende saltstrategier er omtalt i en rekke norske rapporter (*Strategi for reduksjon av saltinntaket i befolkningen. Anbefaling fra Nasjonalt råd for ernæring. Helsedirektoratet 2011 (IS-0339), Reduksjon i ikke-smittsomme sykdommer – nasjonal oppfølging av WHOs mål. Helsedirektoratet 2013*) og har resultert i *Tiltaksplan salt 2014-18. Reduksjon av saltinntaket i befolkningen* fra Helsedirektoratet i 2014. Her angis det at «En rekke beregninger har vist at selv en gradvis reduksjon i saltinntaket på 10-30 prosent kan gi betydelige helsegevinster og være meget kostnadseffektivt. F.eks. i Danmark er det beregnet at hvis gjennomsnittlig saltforbruk reduseres med ca. 3 g/dag, kan Danmark forvente 400 000 færre personer med forhøyet blodtrykk (og spare 1-2 milliarder kroner på utgifter relatert til hjerte- og karsykdommer hvert år.)»

Målet i tiltaksplanen er en reduksjon i saltinntaket på 15 prosent innen 2018 og 30 prosent innen 2025. Dette tilsvarer en reduksjon av saltinntaket i befolkningen på hhv 1,5 gram per dag i løpet av 2018 og 3 gram per dag innen 2025.

Planen omhandler tiltak innen følgende innsatsområder:

- Kommunikasjon om salt, helse og saltreduksjon til forbrukere.
- Merking og bruk av merking.
- Monitorering av saltinnholdet i mat og saltinntaket i befolkningen (måling av saltutskillelse i urin).
- Saltpartnerskapet: Reduksjon av saltinnhold i matvarer og retter. Saltpartnerskapet er et samarbeid mellom matvarebransje, serveringsbransje, FoU-miljøer, interesseorganisasjoner og helsemyndigheter (59 partnere per februar 2016).

Samstemt politikk for sunt kosthold

Innenfor en rekke områder har kunnskapsoppsummeringer vist at å innføre flere typer tiltak samtidig gir en større samlet effekt enn det enkelte tiltak alene (se over). Det er grunn til å forvente at en helhetlig tilnærming er av avgjørende betydning også på overordnet politisk nivå. Dette innebærer at virkemidler på tvers av sektorer støtter opp om hverandre. WHO [28] uttaler at en samstemt politikk innen handel, mat og landbruk innebærer å øke forhandlerens insentiver for å dyrke, bruke og selge frukt og grønnsaker; redusere matindustriens insentiver for å produsere bearbeidede matvarer med mye mettet fett og tilsatt sukker; oppmuntre til reformulering av matvarer for å redusere innholdet av salt, mettet fett og tilsatt sukker; implementere WHOs anbefalinger vedrørende markedsføring av mat og drikke til barn; etablere standarder for å fremme sunne kostvaner gjennom å sikre tilgjengeligheten av sunn, trygg og rimelig mat i barnehager, skoler, andre offentlige institusjoner, og på arbeidsplassen; utforske regulatoriske og frivillige virkemidler vedrørende f.eks. markedsføring, matvaremerking, og prisvirkemidler som beskatning og subsidier; oppmuntre til god ernæringsmessig kvalitet på mat som tilbys, sikre at sunne valg er tilgjengelige og rimelige, og gjennomgå porsjonsstørrelse og pris.

Referanser

1. Global status report on noncommunicable diseases 2010 (2011). World Health Organization, Geneva
2. Reduksjon i ikke-smittsomme sykdommer – nasjonal oppfølging av WHOsmål (2013). Helsedirektoratet,
3. Fischer AJ, Threlfall A, Meah S, Cookson R, Rutter H, Kelly MP (2013) The appraisal of public health interventions: an overview. *J Public Health (Oxf)* 35 (4):488-494. doi:10.1093/pubmed/fdt076
4. Global status report on noncommunicable diseases 2014 (2014). World Health Organization, Geneva
5. Utviklingen i norsk kosthold (2015). Helsedirektoratet, Oslo
6. Mytton OT, Clarke D, Rayner M (2012) Taxing unhealthy food and drinks to improve health. *BMJ* 344:e2931. doi:10.1136/bmj.e2931
7. Mozaffarian D, Afshin A, Benowitz NL, Bittner V, Daniels SR, Franch HA, Jacobs DR, Jr., Kraus WE, Kris-Etherton PM, Krummel DA, Popkin BM, Whitsel LP, Zakai NA, American Heart Association Council on E, Prevention CoNPA, Metabolism CoCCCoCDitYCotKiC (2012) Population approaches to improve diet, physical activity, and smoking habits: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 126 (12):1514-1563. doi:10.1161/CIR.0b013e318260a20b
8. Niebylski ML, Redburn KA, Duhane T, Campbell NR (2015) Healthy food subsidies and unhealthy food taxation: A systematic review of the evidence. *Nutrition* 31 (6):787-795. doi:10.1016/j.nut.2014.12.010
9. Gustavsen GW, Rickertsen K (2013) Adjusting VAT rates to promote healthier diets in Norway: A censored quantile regression approach. *Food Policy* 42:88-95. doi:10.1016/j.foodpol.2013.07.001
10. Sugar Reduction: The evidence for action. (2015) Public Health England. <https://www.gov.uk/government/publications/sugar-reduction-from-evidence-into-action>.
11. Set of recommendations on the marketing of foods and non-alcoholic beverages to children. (2010) WHO. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/recsmarketing/en/>
12. Cairns G, Angus K, Hastings G (2009) The extent, nature and effects of food promotion to children: a review of the evidence to December 2008. World Health Organization, Geneva
13. Cecchini M, Sassi F, Lauer JA, Lee YY, Guajardo-Barron V, Chisholm D (2010) Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. *Lancet* 376 (9754):1775-1784. doi:10.1016/S0140-6736(10)61514-0
14. Sassi F, Cecchini M, Lauer J, Chisholm D (2009) Improving Lifestyles, Tackling Obesity: The Health and Economic Impact of Prevention Strategies. OECD Health Working Papers.
15. Vyth EL, Steenhuis IH, Brandt HE, Roodenburg AJ, Brug J, Seidell JC (2012) Methodological quality of front-of-pack labeling studies: a review plus identification of research challenges. *Nutr Rev* 70 (12):709-720. doi:10.1111/j.1753-4887.2012.00535.x
16. Sluttrapport, Handlingsplan for bedre kosthold i befolkningen 2007-2011 (2012). Helsedirektoratet

17. Vyth EL, Hendriksen MA, Roodenburg AJ, Steenhuis IH, van Raaij JM, Verhagen H, Brug J, Seidell JC (2012) Consuming a diet complying with front-of-pack label criteria may reduce cholesterol levels: a modeling study. *Eur J Clin Nutr* 66(4):510-516. doi:10.1038/ejcn.2011.193
18. Vyth EL, Steenhuis IH, Vlot JA, Wulp A, Hogenes MG, Looije DH, Brug J, Seidell JC (2010) Actual use of a front-of-pack nutrition logo in the supermarket: consumers' motives in food choice. *Public Health Nutr* 13 (11):1882-1889. doi:10.1017/S1368980010000637
19. Vyth EL, Steenhuis IH, Roodenburg AJ, Brug J, Seidell JC (2010) Front-of-pack nutrition label stimulates healthier product development: a quantitative analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 7:65. doi:10.1186/1479-5868-7-65
20. Hollands GJ, Shemilt I, Marteau TM, Jebb SA, Lewis HB, Wei Y, Higgins JP, Ogilvie D (2015) Portion, package or tableware size for changing selection and consumption of food, alcohol and tobacco. *The Cochrane database of systematic reviews* 9:CD011045. doi:10.1002/14651858.CD011045.pub2
21. Interventions on Diet and Physical Activity: What Works (2009). WHO,
22. Bjelland M, Hausken SE, Bergh IH, Grydeland M, Klepp KI, Andersen LF, Totland TH, Lien N (2015) Changes in adolescents' and parents' intakes of sugar-sweetened beverages, fruit and vegetables after 20 months: results from the HEIA study - a comprehensive, multi-component school-based randomized trial. *Food & nutrition research* 59:25932. doi:10.3402/fnr.v59.25932
23. Summerbell CD, Moore HJ, Voge C, Kreichauf S, Wildgruber A, Manios Y, Douthwaite W, Nixon CA, Gibson EL, ToyBox-study g (2012) Evidence-based recommendations for the development of obesity prevention programs targeted at preschool children. *Obes Rev* 13 Suppl 1:129-132. doi:10.1111/j.1467-789X.2011.00940.x
24. Manios Y, Androutsos O, Katsarou C, Iotova V, Socha P, Geyer C, Moreno L, Koletzko B, De Bourdeaudhuij I, ToyBox-study g (2014) Designing and implementing a kindergarten-based, family-involved intervention to prevent obesity in early childhood: the ToyBox-study. *Obes Rev* 15 Suppl 3:5-13. doi:10.1111/obr.12175
25. Ward DS, Benjamin SE, Ammerman AS, Ball SC, Neelon BH, Bangdiwala SI (2008) Nutrition and physical activity in child care: results from an environmental intervention. *Am J Prev Med* 35 (4):352-356. doi:10.1016/j.amepre.2008.06.030
26. Alkon A, Crowley AA, Neelon SE, Hill S, Pan Y, Nguyen V, Rose R, Savage E, Forestieri N, Shipman L, Kotch JB (2014) Nutrition and physical activity randomized control trial in child care centers improves knowledge, policies, and children's body mass index. *BMC public health* 14:215. doi:10.1186/1471-2458-14-215
27. Pedersen JI, Tverdal A, Kirkhus B (2004) [Diet changes and the rise and fall of cardiovascular disease mortality in Norway]. *Tidsskr Nor Laegeforen* 124(11):1532-1536
28. World Health Organization. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>. Accessed Updated Sep

Appendiks: Skolemåltid

- **Det synes å være en positiv effekt av skolefrokost på læring blant underernærte/utsatte barn, men det er behov for metodisk sterke studier fra land som kan sammenliknes med Norge**
- **Tilgang til frukt og grønnsaker i løpet av skoledagen kan bidra til økt inntak av frukt. I Norge har gratis skolefrukt ført til økt inntak av frukt og grønnsaker og redusert inntak av usunn snacks blant skolebarn**

Skolemåltid og læringsutbytte

Rapporten «SKOLEMÅLTIDET I GRUNNSKOLEN - kunnskapsgrunnlag, nytte- og kostnadsvirkninger og vurderinger av ulike skolemåltidsmodeller» ble i juni 2006 presentert av en arbeidsgruppe nedsatt av Kunnskapsdepartementet. I forbindelse med utarbeidelsen av rapporten ble et systematisk litteratursøk om skolemåltiders effekt på læringsmiljø og læringsutbytte gjennomført. Det ble identifisert sju oversiktsartikler, seks av disse ble omtalt som «kvalitative oversikter», mens kun en ble betraktet som en systematisk oversikt (Grantham-McGregor, 2005). Artiklene inkluderte flere studier fra ikke-vestlige land/lavinntektsland, som på mange måter er forskjellige fra norske forhold. I 2006 konkluderte man som følger: «Disse artiklene fokuserer i all hovedsak på (skole)frokostens betydning for læringsmiljø. Det synes å være lite eller ingen systematisk forskning på effekten av skolelunsj eller andre måltider i løpet av skoledagen». Konklusjonen fra litteraturgjennomgangen var at det syntes å være en positiv effekt av frokostinntak på elevenes skoleprestasjoner, oppmøte på skolen, trøtthet og humør, samt atmosfæren i klasserommet. Effekten var størst for underernærte/utsatte elever. Det var imidlertid store metodiske svakheter ved mye av denne forskningslitteraturen, og flere av oversiktene konkluderte med behov for videre forskning for å bekrefte disse effektene. Undersøkelser av langtidseffekten av skolemåltid manglet, og det samme gjorde studier relatert til effekten av det å servere skolelunsj.

Etter 2006 er det publisert en kunnskapsoversikt ved Nordisk ministerråd (2011) og minst fem oversiktsartikler (fire av fem er systematiske «reviews»), hvor matinntak eller frokostens effekt på læringsutbytte er tema. To av de fem artiklene er helt eller delvis gjennomført med økonomisk støtte fra Kellogg's. Samlet understøtter kunnskapsgrunnlaget og de fem artiklene oppsummeringen fra 2006. Man konkluderer fortsatt med svake metoder og best effekt blant underernærte barn, både når det gjelder evnen til å huske, konsentrasjon/oppmerksomhet og matematikk.

Frukt og grønnsaker på skolen

Flere oversiktsartikler har hatt som mål å oppsummere effekten av tiltak i skolen for å øke inntaket av frukt og grønnsaker blant barn og unge. Skolebaserte intervensjoner generelt faller inn i følgende to hovedkategorier: multi-komponent tiltak (som beskrevet på side 9) og enkelt-komponent tiltak, som skolefrukt-abonnement eller gratis skolefrukt. En oversiktsartikkel fra 2012 fant at enkelt-komponent-tiltak, inkludert gratis og subsidierte frukt- og grønnsaksordninger, hadde en tendens til å være mindre effektive, selv om det var

for få studier inkludert til å kunne trekke bastante konklusjoner. Forfatterne kommenterer at disse ordningene i begrenset grad lærer barn nye spisevaner, men de kan øke barnas inntak i noen grad. Lærere som har vurdert brukervennligheten mener at enkelt-komponent tiltak er enklere å implementere enn multikomponent-programmer; derfor kan langsiktige distribusjonsprogrammer være nyttige.

Skolebaserte intervensjoner generelt bidrar til å øke inntaket av frukt blant barn og unge i noen grad, men har minimal innvirkning på grønnsaksinntaket. Man vet at tilgjengelighet er viktig for inntaket av frukt og grønnsaker, men det er relativt få studier som inkluderer grad av tilgjengelighet. De mest lovende strategier for å tilrettelegge for et høyere inntak av frukt og grønnsaker blant barn og unge er via skolens «mat-politikk» («food policy»). I oversiktsartiklene understrekes det at flertallet av studier relatert til dette temaet er gjennomført i industrialiserte land (i motsetning til utviklingsland).

Den norske studien «Frukt og grønt i 6.» er inkludert i flere oversiktsartikler. Den norske studien er en av få som kan vise til en signifikant økning i inntak, også over tid. Resultatene viser at gratis skolefrukt er et mer effektivt tiltak for å øke inntaket av frukt og grønnsaker blant skolebarn enn en abonnementsordning, og at et økt inntak av frukt og grønnsaker reduserte inntaket av usunn snacks. Det virker også som at det blant barn som har fått gratis skolefrukt er færre overvektige åtte år etter, sammenliknet med barn som ikke har fått gratis skolefrukt.

REFERANSER

SKOLEMÅLTIDET I GRUNNSKOLEN - kunnskapsgrunnlag, nytte- og kostnadsvirkninger og vurderinger av ulike skolemåltidsmodeller, juni 2016, Kunnskapsdepartementet:

https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/kd/rap/2006/0008/ddd/pdfv/284882-skolemaltid_26.06.06.pdf

Frokost/mat og effekt på læringsutbytte

Adolphus K, Lawton CL, Dye L. The effects of breakfast on behavior and academic performance in children and adolescents. *Front Hum Neurosci*. 2013 Aug 8;7:425. doi: 10.3389/fnhum.2013.00425. eCollection 2013.

Adolphus K, Lawton CL, Champ CL, Dye L. The Effects of Breakfast and Breakfast Composition on Cognition in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Adv Nutr*. 2016 May 16;7(3):590S-612S. doi: 10.3945/an.115.010256. Review.

Burrows T, Goldman S, Pursey K, Lim R. Is there an association between dietary intake and academic achievement: a systematic review. *J Hum Nutr Diet*. 2016 Sep 7. doi: 10.1111/jhn.12407. [Epub ahead of print] Review.

Dahl, T. and H. Jensberg (2011). Kost i skole og barnehage og betydningen for helse og læring: En kunnskapsoversikt. København, København: Nordisk ministerråd. Lokalisert 11.12.2016 på <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:700700/FULLTEXT01.pdf>

Edefonti V, Rosato V, Parpinel M, Nebbia G, Fiorica L, Fossali E, Ferraroni M, Decarli A, Agostoni C. The effect of breakfast composition and energy contribution on cognitive and academic performance: a systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2014 Aug;100(2):626-56. doi: 10.3945/ajcn.114.083683. Review.

Hoyland A, Dye L, Lawton CL. A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutr Res Rev.* 2009 Dec;22(2):220-43. doi: 10.1017/S0954422409990175. Review.

Frukt og grønt i skolen

Delgado-Noguera M, Tort S, Martínez-Zapata MJ, Bonfill X. Primary school interventions to promote fruit and vegetable consumption: a systematic review and meta-analysis. *Prev Med.* 2011 Jul-Aug;53(1-2):3-9. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.04.016. Review.

Evans CE, Christian MS, Cleghorn CL, Greenwood DC, Cade JE. 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 Oct;96(4):889-901. Review.

Ganann R, Fitzpatrick-Lewis D, Ciliska D, Peirson L. Community-based interventions for enhancing access to or consumption of fruit and vegetables among five to 18-year olds: a scoping review. *BMC Public Health.* 2012 Aug 30;12:711. doi: 10.1186/1471-2458-12-711. Review.

Ganann R, Fitzpatrick-Lewis D, Ciliska D, Peirson LJ, Warren RL, Fieldhouse P, Delgado-Noguera MF, Tort S, Hams SP, Martinez-Zapata MJ, Wolfenden L. Enhancing nutritional environments through access to fruit and vegetables in schools and homes among children and youth: a systematic review. *BMC Res Notes.* 2014 Jul 4;7:422. doi: 10.1186/1756-0500-7-422. Review.

Frukt og grønt i 6.

Øverby N og Bere E. Gratis frukt til skolebarn minsker overvekt hos norske skolebarn. *Nordisk Nutrition* 4, 2014. <http://nutritionsfakta.se/2016/06/10/gratis-frukt-til-skolebarn-minsker-overvekt-hos-norske-skolebarn/>

Utgitt av Folkehelseinstituttet
Mars 2017
Postboks 4404 Nydalen
NO-0403 Oslo
Telefon: 21 07 70 00
Rapporten kan lastes ned gratis fra
Folkehelseinstituttets nettsider www.fhi.no