

# Skolemåltid i Norge

Kunnskapsgrunnlag, nytte-  
kostnadsvirkninger og implementering

---



## Innhold

Forord	III
Sammendrag	VII
<b>1 Innledning</b>	<b>1</b>
1.1 Oppdrag om skolemåltid	1
1.2 Bruk av utredningsinstruksen når konseptvalget er gjort	1
1.3 Hva som besvares og ikke besvares i oppdraget	2
1.4 Beslutningsgrunnlag og politiske valg	3
1.5 Et bidrag til kommende folkehelsemelding	3
1.6 Samfunnsøkonomiske vurderinger	4
1.7 Nytte-kostnadsanalyse som samfunnsøkonomisk analysemetode	4
1.8 Målsetninger knyttet til kosthold og utjevning av sosial ulikhet	5
<b>2 Bakgrunn</b>	<b>7</b>
2.1 Dagens kosthold blant barn og unge: status og utfordringer	8
2.2 Gjeldende føringer for skolemåltidet	14
2.3 Skolemåltidsmodeller i den samfunnsøkonomiske vurderingen	17
<b>3 Generelle forutsetninger for analysen</b>	<b>19</b>
3.1 Analysens populasjon	19
3.2 Økonomisk verdsetting av statistiske leveår	19
3.3 Prissatte og ikke-prissatte virkninger	20
3.4 Usikkerhet i beregningene	21
3.5 Utførte analyser og vurderinger	21
<b>4 Vurderinger av effekter av skolemåltid</b>	<b>23</b>
4.1 Effekt på kosthold og helse	23
4.2 Effekt på overvekt	36
4.3 Effekt på læring	36
4.4 Effekt på trivsel	37
4.5 Effekt på sosial ulikhet	37
4.6 Effekt på bærekraft	38
<b>5 Vurderinger av kostnader av skolemåltid</b>	<b>40</b>
5.1 Datagrunnlag om kostnader	40
5.2 Råvarer	41
5.3 Matsvinn	41
5.4 Arbeidskraft og foreldrenes fritid	42
5.5 Diverse kostnader ved ekstern produksjon	44
5.6 Andre kostnader	44
<b>6 Resultater av den samfunnsøkonomiske analysen</b>	<b>45</b>
6.1 Analyse – resultater av beregningene	45
6.2 Følsomhetsanalyser – resultater ved endrede antakelser	48
<b>7 Diskusjon av resultater fra den samfunnsøkonomiske analysen</b>	<b>51</b>
7.1 Hovedfunn	51
7.2 Helsegevinst av skolemåltid	52
7.3 Sosial ulikhet	56
7.4 Andre mulige gevinster av skolemåltid	57
7.5 Øvrige betraktninger knyttet til skolemåltid	57
<b>8 Implementering og monitorering av skolemåltid</b>	<b>59</b>

8.1	Hva bidrar til god implementering?	59
8.2	Kostnader knyttet til evaluering, oppfølging og veiledning	63
<b>9</b>	<b>Konklusjon og anbefalinger</b>	<b>69</b>
	<b>Referanser</b>	<b>71</b>
	<b>Vedlegg</b>	<b>78</b>
	Vedlegg 1 Fullstendig oppdragstekst	79
	Vedlegg 2 Forutsetninger i den samfunnsøkonomiske analysen	81
	Vedlegg 3 Effektestimater for endring av femten kostfaktorer	87
	Vedlegg 4 Datagrunnlaget for kostnader inkludert i analysen	102
	Vedlegg 5 Analysens resultater	110
	Vedlegg 6 Innspill fra aktører i utdanningssektoren	118
	Vedlegg 7 Beskrivelse av monitoreringssystemet for skolemat i Sverige	120
	Vedlegg 8 Skolemåltidsordning – Sammenhenger til læreplanverket	121

# Forord

I denne rapporten svarer Helsedirektoratet ut et oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet og Kunnskapsdepartementet om å utrede samfunnsøkonomiske konsekvenser ved ulike modeller for skolemåltid, samt å sammenstille kostnader knyttet til evaluering, oppfølging og veiledning. Helsedirektoratets leveranse er en del av et større utredningsoppdrag som direktoratet fikk i fellesskap med Utdanningsdirektoratet, Folkehelseinstituttet (FHI) og Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet (MHFA) ved Høgskulen på Vestlandet. Helsedirektoratet har koordinert samarbeidet.

Helsedirektoratets arbeid bygger i stor grad på de andre delleveransene i det overordnede oppdraget. Skolemåltidsmodellene som inngår i den samfunnsøkonomiske analysen er basert på erfaringsinnhenting og modellutviklingen gjennomført av MHFA. De fleste av kostnadene som inngår i den samfunnsøkonomiske analysen stammer fra denne erfaringsinnhenting. FHIs kunnskapsoppsummering om effekter av gratis skolemåltid på ulike utfallsmål ligger til grunn for hvilke gevinster som er tatt med i vår analyse og hvordan vi har estimert størrelsen på mulige gevinster. For noen av estimatene for potensielle forbedringer i kosthold var det nødvendig å innhente ekstra litteratur for å beregne mulig helsegevinst basert på Global Burden of Disease (GBD) prosjektets data om risikofaktorer relatert til kosthold.

MHFA viste i sin delleveranse at skolemåltid organiseres på mange forskjellige måter i dag og fremhevet at modellene de skisserte nødvendigvis ble en forenkling. Det lokale handlingsrommet er viktig da mange ulike forhold påvirker valg av skolemåltidsordning. FHI viste i sitt deloppdrag at det vitenskapelige kunnskapsgrunnlaget om effekter av gratis skolemåltid på ulike utfall er begrenset. FHI peker på områder der behovet for videre forskning er størst og trekker frem nødvendigheten av god evaluering ved innføring av skolemåltid.

I tillegg til å anvende kunnskapen oppsummert i de andre delleveransene, beskriver denne rapporten og vedleggene mye annen kunnskap knyttet til skolemåltid. For den samfunnsøkonomiske analysen var det nødvendig å oppsummere kunnskap om barn og unges kosthold og spisevaner i Norge i dag, vurdere trender i norske spisevaner, samt se på forhold knyttet til medbrakt mat og tilbud i kantiner slik skolemåltidet praktiseres mange steder i dag. For å vurdere nødvendige opplegg for evaluering, oppfølging og veiledning knyttet til innføring av skolemåltid, inkludert kostnader, har vi sett på tilgjengelig kunnskap om gjennomføring av skolemåltider i lys av gjeldende anbefalinger, og oppsummert kunnskap og erfaringer om hva som påvirker implementering av skolemåltid.

Rapportens sammendrag inneholder den viktigste informasjonen om metode og funnene fra den samfunnsøkonomiske analysen, og vil være tilstrekkelig for en oppsummering av denne delen av oppdraget. Gitt begrensninger i kunnskapsgrunnlaget var det nødvendig å anta en rekke forutsetninger i analysen. Disse og øvrige metodiske betraktninger er beskrevet i kapittel 3, 4 og 5 og oppsummert i vedlegg 2. Siden det er betydelig usikkerhet knyttet til effekter av skolemåltid, beregninger av helsegevinst og til dels også kostnadsestimatene, har vi valgt å plassere mye av datagrunnlaget og resultatene i vedlegg. Den samfunnsøkonomiske analysen er et eksempel på hvordan det samfunnsøkonomiske regnestykket *kan* se ut. Vi legger derfor mest vekt på rangeringen av de ulike modellene for skolemåltid i selve rapporten. Utover den samfunnsøkonomiske analysen beskriver rapporten forutsetninger for vellykket implementering av skolemåltid og betydningen av monitorering, veiledning og evaluering.

Et innspillsmøte med aktører i utdanningssektoren, organisert av Utdanningsdirektoratet, ga oss viktige innspill til arbeidet og innsikt i utdanningssektorens premisser knyttet til innføring og vellykket implementering av skolemåltid. Vi er takknemlige for deres bidrag og ønsker samtidig å takke flere andre som på forespørsel bidro med informasjon til ulike deler av vårt oppdrag, blant annet Avdeling for ernæringsvitenskap ved Universitet i Oslo, Velferdsforskningsinstituttet NOVA ved Oslo Met, Opplysningskontorene i landbruket, Viken fylkeskommune og Matvalget. Vi ønsker også å takke Avdeling for sykdomsbyrde ved Folkehelseinstituttet for å gi oss tilgang til GBDs kostholdsdata for Norge og for råd knyttet til anvendelse av dataene. Videre takker vi Centrum för epidemiologi och samhällsmedicin i Stockholm for å dele sine erfaringer med utvikling og drift av et verktøy for vurdering av skolemåltidets kvalitet i Sverige.

Helsedirektoratets arbeidsgruppe har bestått av Natalia Kunst og Kjartan Sælensminde fra avdeling finansiering og Jorunn Sofie Randby (prosjektleder), Gry Irene Granli Schultz, Eva Rustad de Brisis og Maren Komperød i avdeling barne- og ungdomshelse, med bidrag fra mange kolleger i Helsedirektoratets Folkehelsedivisjon. Vi i Helsedirektoratet håper at rapporten er et nyttig bidrag for beslutningstakere i vurderinger knyttet til skolemåltid og at også andre kan ha nytte og glede av rapportens innhold.

Oslo, 30. november 2022



Bjørn Guldvog

Helsedirektør



Linda Granlund

Divisjonsdirektør





Foto: Mosphotoes

# Sammendrag

## Om oppdraget

Helsedirektoratet fikk i april 2022 i oppdrag å utrede samfunnsøkonomiske konsekvenser ved ulike modeller for skolemåltid, samt å sammenstille kostnader knyttet til evaluering, oppfølging og veiledning. Dette var en del av et større utredningsoppdrag Helsedirektoratet fikk i fellesskap med Folkehelseinstituttet (FHI), Utdanningsdirektoratet og Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet (MHFA) ved Høgskulen på Vestlandet i forbindelse med ambisjonen uttrykt i Hurdalsplattformen om å innføre et daglig sunt, enkelt skolemåltid, med frihet for skolene til å organisere dette selv.

## Rapportens innhold og struktur

I innledningen har Helsedirektoratet vurdert hvordan oppdraget med å utrede skolemåltidsordninger bør ses i sammenheng med kravene i utredningsinstruksen om å definere problemet/problemene som forventes løst/reduert, hvilke mål som forventes oppnådd, og hvilke ulike alternative relevante tiltak som kan tenkes å nå de samme målene. Med bakgrunn i utredningsinstruksen vurderte vi at konseptvalget var gjort (skolemåltid var valgt som tiltak) og at vi i analysen skulle gjøre en samfunnsøkonomisk vurdering av ulike varianter av skolemåltid.

I bakgrunnskapittelet beskrives kunnskapen vi har om kosthold og spisevaner blant barn og unge i Norge i dag. Dette danner et viktig utgangspunkt for den samfunnsøkonomiske analysen. Det gis også en beskrivelse av gjeldende føringer for skolers arbeid med måltider og hva vi vet om implementering. Til sist i bakgrunnen presenteres de syv vurderte skolemåltidsmodellene som i stor grad bygger på erfaringsinnhenting til MHFA. I kapitlene 3–5 presenteres antakelsene anvendt i analysen og øvrige metodiske betraktninger, mens i kapittel 6 og 7 beskrives henholdsvis analysens resultater og en diskusjon av disse. I kapittel 8 besvarer vi delen av oppdraget som handler om evaluering, oppfølging og veiledning, som er viktige aspekter ved en eventuell innføring av skolemåltid. Kapittelet inneholder også en beskrivelse av forutsetninger for vellykket implementering, som følger av krav i utredningsinstruksen.

## Skolemåltidsmodellene

Med utgangspunkt i erfaringsinnhenting til MHFA ble de følgende syv skolemåltidsmodellene vurdert i den samfunnsøkonomiske analysen: 1) ferdigpakket matpakke produsert eksternt og levert på skolen, 2) havregrøt eller kornblanding tilberedt på skolen, 3) smørelunsj produsert eksternt, 4) smørelunsj tilberedt på skolen, 5) varmmat



produsert eksternt, 6) varmmat tilberedt på skolen og 7) lunsjbuffet/salatbar tilberedt på skolen. Beregningene i analysen belager seg på lunsjmåltidet. De ulike modellene gir grunnlag for ulike potensialer for helsegevinst og andre mulige nyttevirkinger og sammenlignes med modell 0, som representerer dagens ordning med matpakke hjemmefra. I alle de vurderte modellene serveres grønnsaker, frukt/bær og melk, enten som en del av måltidet eller som separat ordning.

## **Nyttevirkinger, kostnader og usikkerhet**

Skolemåltid har blitt omtalt som et tiltak som kan gi mange gunstige effekter på ulike målområder. Basert på kunnskapsoppsummeringen fra FHI ble følgende mulige utfall knyttet til gratis skolemåltid inkludert i analysen: kosthold/helse, læring, trivsel, bærekraft og sosial ulikhet. Det var kun for nyttevirkinger knyttet til kosthold/helse at vi kunne kvantifisere effektene, selv om størrelsen på disse effektene er usikre. For de andre utfallene var det ikke tilstrekkelig kunnskap til å kvantifisere virkningene. Dermed er disse vurdert ut ifra om virkningen går i positiv eller negativ retning.

For å beregne de helserelaterte nyttevirkningene tar den samfunnsøkonomiske analysen utgangspunkt i at dagens kosthold i den norske befolkningen ikke er i tråd med kostrådene. Svakheter i kostholdet til alle aldersgrupper i befolkningen medfører risiko for både sykdom og for tidlig død når man ser dette i et livsløpsperspektiv. I den norske befolkningen er usunt kosthold den viktigste adferdsrelaterte risikofaktoren for sykdom og for tidlig død etter tobakk. Helseisikoen relatert til kosthold er beskrevet i FHIs sykdomsbyrdeoversikter basert på tall fra Global Burden of Disease (GBD) prosjektet. En måte å redusere helseisikoen på, er å følge Helsedirektoratets kostråd.

I analysen antar vi at alle skolemåltidsmodellene bidrar til endringer i det elevene spiser i skolelunsjen på en måte som gjør at deres kosthold blir mer i tråd med Helsedirektoratets kostråd. Dermed kan vi oppnå en helsegevinst tilsvarende den gjennomsnittlige kostholdsforbedringen vi får på befolkningsnivå. Slike helsegevinster er forsøkt anslått som redusert antall helsetapsjusterte leveår (*disability-adjusted life years*; DALY) for befolkningen i et livsløpsperspektiv. Rapporten fra Helsedirektoratet i 2016 om samfunnsgevinsten ved å følge Helsedirektoratets kostråd brukte en lignende metode og viste at de potensielle gevinstene var store. Fordi vi ikke kan si sikkert hvordan et skolemåltid vil påvirke elevenes kosthold etter at de slutter på skolen, er det imidlertid stor usikkerhet i våre beregninger.

Selv om det også er stor usikkerhet i størrelsen på de andre vurderte nyttevirkningene av et skolemåltid, kan det samtidig være et betydelig positivt potensial for disse. Dette gjelder mulighet for bedring av elevenes trivsel, økt læringseffekt, reduksjon av matsvinn og utjevning av sosiale ulikheter i kosthold. Helsedirektoratet har anslått kostnader per elev for ulike måltidsvarianter. Disse inngår i analysene på nasjonalt befolkningsnivå (dagens elevtall). Det er også knyttet usikkerhet til kostnadsanslagene.

## **Resultater av den samfunnsøkonomiske analysen**

Resultatene av analysen viser at de potensielle gevinstene av et skolemåltid kan være store, men virkningene er usikre fordi de verdsatte gevinstene kun er i form av fremtidige kostholdsendringer. Eventuelle andre virkninger er trolig mindre enn de potensielle kostholdsvirkningene, men de kan være betydelige selv om de er vanskelige å dokumentere.

Analysen viser at nyttevirkningene potensielt er større enn kostnadsvirkningene for fem av de vurderte skolemåltidsmodellene. Den samlede vurderingen av prissatte og ikke-prissatte virkninger viser at blant de vurderte skolemåltidsmodellene er det havregrøt/kornblanding tilberedt på skolen (modell 2) som er forbundet med høyest nyttevirkninger og lavest kostnader. Deretter er det smørelunsj tilberedt på skolen (modell 4), etterfulgt av lunsjbuffet/salatbar tilberedt på skolen (modell 7), matpakke produsert eksternt (modell 1), og smørelunsj produsert eksternt (modell 3) som er plassert foran dagens matpakke hjemmefra (modell 0) i rangeringen av de prissatte og ikke-prissatte virkningene. Videre er varmmat produsert på skolen (modell 6) på samme plass i rangeringen som dagens matpakke hjemmefra (modell 0), og disse modellene er plassert foran varmmat produsert eksternt (modell 5). Til tross for usikkerhet i kostnadsanslagene anvendt i analysen, grunnet stor variasjon i skolelederens oversikt over totale kostnader og ulike kostnadskomponenter, viser tallgrunnet vårt at kostnaden per elev per skoleår (i 2022-kroner) trolig varierer fra rundt 4 200 kr i modell 2 til rundt 9 700 kr i modell 5.

## **Konklusjon om samfunnsøkonomisk lønnsomhet**

Usikkerheten i nytte- og kostnadsvirkningene av skolemåltid begrenser mulighetene til å konkludere. Basert på denne analysen vil Helsedirektoratet derfor være forsiktig med å komme med konklusjoner om samfunnsøkonomisk lønnsomhet av skolemåltid og å anbefale implementering i fullskala. Det betyr ikke at virkningene ikke er mulig å dokumentere, men at det foreløpig mangler tilstrekkelig data. Helsedirektoratet vurderer imidlertid gevinstpotensialet som stort og realistisk nok til at vi kan anbefale en gradvis innføring av skolemåltid parallelt med økt informasjonsinnhenting der skolemåltid allerede praktiseres eller innføres.

## **Kostnader på nasjonalt nivå knyttet til implementering og monitorering**

Varmmat produsert på skolen er modellen som vil kreve mest kompetanse og veiledning, men det vil også være veiledningsbehov knyttet til flere av de andre modellene. Selv ved en gradvis innføring av skolemåltid vil det være behov for flere stillinger på nasjonalt nivå, i tillegg til faglig kompetanse lokalt. Ved fullskala implementering kan det i tillegg være aktuelt med en heltids- eller deltidsstilling i hvert fylke for å støtte implementering. På nasjonalt nivå må det planlegges for flere implementeringsstøttende tiltak, som praktiske verktøy og informasjonsmateriell, implementeringskonferanser, nettverksmøter, webinarer og målrettet informasjonsspredning. Størst kostnader forventes de første årene i en innføring pga. utvikling og testing av materiell og aktiviteter (1-2 mill. kr) men det bør settes av midler årlig for kontinuerlig oppfølging, vedlikehold og spredning (ca. 1 mill. kr). Helsedirektoratet anbefaler utvikling av et nettbasert verktøy som skolene kan bruke til selvevaluering og forbedringsarbeid. Et slikt opplegg vil kunne fremskaffe data om kvalitet ved skolemåltidet, inkludert tall for deltakelse, matsvinn, kostnader osv. Slike data kan også brukes i forskning og nasjonale kartlegginger og evalueringer. Det anslås at utviklingskostnader kan estimeres til mellom 3,5 og 5 mill. kr og at det vil kreve ca. 1,5 stilling årlig for å drifte verktøyet.

## **Anbefalinger om anvendelse og videre oppfølging**

Ved innføring av skolemåltid, i større eller mindre skala, følger en rekke viktige premisser: ordningen må være universell og gratis for elever/foresatte; helsemyndighetenes anbefalinger for måltider i skolen må legges til grunn og ernæringsmessig kvalitet må monitoreres; det må følge med midler både til selve skolemåltidsordningen og til veiledning og oppfølging; og måltidsordninger må ikke gå ut over det pedagogiske arbeidet i skolen. Forskningsmessig evaluering vil være viktig fremover, blant annet for å evaluere deltakelse og effekt av skolemåltid i områder med ulike sosioøkonomiske forhold. Målrettet og systematisk kunnskapsinnhenting i tiden fremover kan bidra til et sikrere beslutningsgrunnlag om skolemåltiders samfunnsøkonomiske lønnsomhet.

## Forkortelser

DALY	Disability-adjusted life years (helsetapsjusterte leveår)
DFØ	Direktoratet for økonomistyring
FHI	Folkehelseinstituttet
GBD	Global Burden of Disease (sykdomsbyrde)
IHME	Institute for Health Metrics and Evaluation
MHFA	Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling)
OFG	Opplysningskontoret for frukt og grønt
PUFA	Polyunsaturated fatty acid (flerumettede fettsyrer)
TMREL	Theoretical minimum risk exposure level (teoretisk laveste mulige risikonivå)
YLD	Years lived with disability (leveår med helsetap som følge av sykdom eller uførhet)
YLL	Years of life lost (tapte leveår)
WCRF	World Cancer Research Fund (Verdens kreftforskningsfond)
WHO	World Health Organization (Verdens helseorganisasjon)

# 1 Innledning

## 1.1 Oppdrag om skolemåltid

Denne rapporten er utarbeidet som svar på oppdrag gitt av Helse- og omsorgsdepartementet og Kunnskapsdepartementet 8. april 2022 (vedlegg 1). Det er en del av et felles oppdrag som Helsedirektoratet fikk sammen med Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet (MHFA) ved Høgskulen på Vestlandet, Folkehelseinstituttet (FHI), og Utdanningsdirektoratet i forbindelse med oppfølging av punktet om skolemåltid i Hurdalsplattformen (Regjeringen, 2021). I plattformen uttrykker Regjeringen at den vil innføre et daglig sunt, enkelt skolemåltid, med frihet for skolene til å organisere dette selv (Regjeringen, 2021). Helsedirektoratet har hovedansvar for oppdragets del 3, "å utrede samfunnsøkonomiske konsekvenser ved et avgrenset antall ulike modeller", inkludert "å sammenstille kostnader på nasjonalt nivå, bl.a. til opplegg for evaluering, oppfølging og veiledning". Oppdraget skulle, så langt som mulig, knyttes opp mot ulike utfallsmål for skolemåltid utredet av FHI jf. del 2 av oppdraget, og ses i lys av erfaringsinnhenting gjennomført av MHFA jf. oppdragets del 1. Vurderinger av ulike skolemåltidsmodeller, inkludert en samfunnsøkonomisk analyse, har tidligere blitt gjennomført i 2005, men da kun for grunnskolen (Kunnskapsdepartementet, 2006). Det ble da anbefalt å innføre gratis melk og frukt/grønnsaker til alle elever i grunnskolen, samt at det burde vurderes å utvide dette tilbudet til et komplett brødmåltid for elever i ungdomsskolen, eller for hele grunnskolen. I dette oppdraget gjør vi tilsvarende vurderinger som ble gjort i 2005, men anvender en nytte-kostnadsanalyse med økonomisk verdsetting av potensielle nyttevirksomheter.

## 1.2 Bruk av utredningsinstruksen når konseptvalget er gjort

I oppdraget har Helsedirektoratet tilstrebet å følge utredningsinstruksen (DFØ, 2018). Vi har tatt utgangspunkt i de seks spørsmålene som iht. utredningsinstruksen alltid skal besvares for å kunne forklare hvordan utredningen av samfunnsøkonomiske konsekvenser kan inngå som del av beslutningsgrunnlaget for politiske prioriteringer på folkehelseområdet (Helsedirektoratet (2021b) - kommende temaveileder, under utarbeidelse).

Ifølge utredningsinstruksen skal problemet en vil løse og det man vil oppnå med et tiltak, beskrives godt. Oppdraget om skolemåltid er imidlertid ikke relatert til ett problem og målsettinger på ett begrenset problemområde (jf. første spørsmål i utredningsinstruksen om problemet og mål). Oppdraget er relatert til et samfunnsområde, den norske skolen, hvor de politiske ambisjonene for skolemåltid først og fremst handler om økt trivsel for læring og bedre folkehelse, inkludert reduserte helseforskjeller. Andre mulige gevinster av et skolemåltid som er gjenstand for forskning er knyttet til overvekt, fravær/læringsmiljø og

bærekraft (FHI, 2022a). Et skolemåltid er foreslått som et tiltak som forventes å kunne bidra til å redusere problemer på alle disse områdene og å realisere målsettinger. Det er derfor mer komplisert å besvare oppdraget enn om det var ett (hoved)problem som skulle løses. Utredningsinstruksen er mest relevant og lettest å følge for tilfeller med ett problem og når konseptvalget ikke allerede er gjort.<sup>1</sup> En samfunnsøkonomisk analyse er gjerne både ønsket og egnet til å belyse konseptvalg.

### **1.3 Hva som besvares og ikke besvares i oppdraget**

I henhold til utredningsinstruksen er det relevant å gjøre oppmerksom på at det trolig vil kunne finnes alternative enkelttiltak som kan redusere problemene knyttet til folkehelse, sosial ulikhet og trivsel på en mer kostnadseffektiv måte enn et skolemåltid. Men det finnes kanskje ikke ett annet enkelttiltak som kan bidra til å redusere alle disse problemene samtidig, og hvis det finnes, kanskje da ikke på en like kostnadseffektiv måte. Det vil imidlertid ofte være slik at iverksetting av flere tiltak samtidig vil være hensiktsmessig for å løse et problem og oppnå ønsket virkning (DFØ, 2018).

Eksempler på alternative tiltak for å fremme et sunt kosthold blant barn kan være regulering av markedsføring av usunn mat og drikke, finans- og prispolitiske virkemidler, merking av matvarer, skolebaserte intervensjoner og opplysningskampanjer (WHO, 2022). Når det gjelder å fremme trivsel i skolen er eksempler på alternative tiltak økt lærertetthet, tverrfaglig samarbeid for å fremme et godt psykososialt skolemiljø, et godt skole-hjem samarbeid, elevmedvirkning, en mer tilgjengelig skolehelsetjeneste, et godt fysisk miljø og tidlig innsats for å sikre at elever blir sett og får hjelp ved behov (Helsedirektoratet, 2015d; Kunnskapsdepartementet, 2019). For å redusere sosial ulikhet i helse anbefalte fagrådet for sosial ulikhet i helse i 2018 en rekke tiltak innenfor følgende temaområder: oppvekst, inntektsulikhet, utdanning, arbeidsliv, helseadferd, helsetjenester og strukturelle tiltak og implementering (Arntzen et al., 2018). Ett av tiltakene fagrådet anbefalte var økt barnetrygd. Et annet tiltak de foreslo var gratis skolemåltid for alle elever.

Verken spørsmålet om hva som er det mest kostnadseffektive tiltaket som kan redusere hvert av delproblemene nevnt over, eller om det finnes et annet tiltak enn et skolemåltid som kan redusere alle disse problemene samtidig, vil bli besvart i dette oppdraget. Det er det verken tid, ressurser eller tilstrekkelig kunnskap til å gjøre på en god måte. Det som blir

---

<sup>1</sup> Se (Finansdepartementet, 2019a) for hva som kreves som beslutningsgrunnlag i Statens prosjektmodell for store investeringer. Dersom et skolemåltid er tenkt som et kommunalt finansiert tiltak, der f.eks. enkeltkommuner/enkeltskoler kan velge hva som eventuelt innføres, er statens prosjektmodell mindre relevant og ikke førende.



besvart er: *Gitt at det skal innføres et skolemåltid, hvilken modell vil da i størst grad bidra til å redusere de ulike delproblemene nevnt over?*

Den valgte tilnærmingen har dermed klare paralleller til eksempelet i DFØs Veileder for samfunnsøkonomiske analyser: Innføring av elektronisk faktura i kommunal sektor (DFØ, 2018). I den analysen var det konseptuelle valget allerede tatt siden Regjeringen hadde besluttet at det skulle satses på e-faktura. Det fantes imidlertid ulike måter å innføre e-faktura på. Eksempelet viser nytten av å gjøre en samfunnsøkonomisk analyse også i de tilfeller der valg av konsept allerede er tatt.

#### **1.4 Beslutningsgrunnlag og politiske valg**

*Er det et stort problem at de fundamentale spørsmålene i utredningsinstruksen om ulike problem og ulike tiltaks kostnadseffektivitet ikke blir besvart?* Det kan det være dersom et best mulig beslutningsgrunnlag og gode samfunnsøkonomiske løsninger er en målsetting. Men dersom det er (tverr)politisk enighet om å redusere *alle* de problemene som et skolemåltid kan bidra til å redusere, vil en eller flere ulike modeller for utforming av skolemåltid i prinsippet kunne få politisk tilslutning. Hvis ikke det er en slik (tverr)politisk enighet, vil en måtte se på hvert problem isolert og fremskaffe et beslutningsgrunnlag for hvert delproblem. Dette tar vi ikke stilling til her, men vi nøyer oss med å levere en utredning, der konseptvalget (innføring av skolemåltid) antas å være gjort, og der ulike modeller for skolemåltider vurderes mht. måloppnåelse for de ulike delproblemene og samlet sett.<sup>2</sup> Det er også et politisk valg hvordan et skolemåltid for alle elever skal finansieres. I analysen legger vi til grunn at skolemåltidet skal være gratis for elevene/familiene, uten å ta videre stilling til finansering.

#### **1.5 Et bidrag til kommende folkehelsemelding**

I dette oppdraget der Helsedirektoratet er bedt om å "bidra i arbeid med oppfølging av punkt i Hurdalsplattformen om mat og måltid og fysisk aktivitet i skolen", vil vi anta at det konseptuelle valget om å innføre "et daglig sunt, enkelt skolemåltid" allerede er tatt. Men når det tilføyes "gradvis" og "med frihet for skolene til å organisere dette selv," kan dette likevel forstås som at skoler/kommuner kan velge den/de modellene som passer best. Videre kan dette forstås som at skoler mulig også kan velge å *ikke* innføre et skolemåltid avhengig av finansiering. Mer spesifikt, dersom skolemåltidet skal finansieres over kommune-/skolebudsjettene, vil en måtte prioritere ressursbruk til skolemåltid opp mot

---

<sup>2</sup> "I siste instans er selve konseptvalget en politisk prosess som kvalitetssikrer ikke har noen rolle i." (Finansdepartementet, 2019b)

annen kommunal ressursbruk. Den politiske diskusjonen om frukt/skolemåltid versus lærere og annet undervisningsmaterieell kan på nytt aktualiseres. Dette er en politisk diskusjon, og politisk prioritering, som besvarelsen av dette oppdraget ikke bidrar med beslutningsgrunnlag til. Men besvarelsen er et bidrag til mer kunnskap om folkehelsevirkninger av et skolemåltid og har således relevans f.eks. i forbindelse med kommende folkehelsemelding.

Det vil også være en politisk diskusjon om hvordan skolemåltid kan iverksettes i en kommune og samtidig oppnå andre virkninger som kan anses som positive for et lokalsamfunn. Eksempler på dette kan være bruk av mat produsert i eget nærområde/kommune og bruk av arbeidskraft med spesielle behov som et sysselsettingstiltak. Potensialet for den slags virkninger som berører distriktpolitikk, landbrukspolitikk, arbeidsmarkedspolitikk, og eventuelle andre politikkområder som kan påvirkes av hvordan skolemåltidstiltaket iverksettes, vil trolig variere svært fra kommune til kommune. Dette vil derfor i stor grad være lokale politiske avveininger som vi i liten grad vil omtale i denne rapporten ettersom vi har en mer overordnet samfunnsøkonomisk tilnærming.

## **1.6 Samfunnsøkonomiske vurderinger**

En viktig begrunnelse for en samfunnsøkonomisk vurdering er at ressursene er begrenset. Ressursene bør derfor anvendes på de tiltakene som potensielt kan gi størst samfunnsverdi. En samfunnsøkonomisk analyse kan gi et forbedret beslutningsgrunnlag når en skal vurdere hvilke tiltak som bør prioriteres. Spesielt dersom virkningene kan dokumenteres og kvantifiseres vil en samfunnsøkonomisk analyse være nyttig for å kunne gi gode anbefalinger. I motsatt fall må man være mer forsiktig med anbefalinger.

Utredningsinstruksen stiller krav om å anvende samfunnsøkonomiske analyser i tilfeller der virkningene er vesentlige og/eller mange mennesker berøres (DFØ, 2018). Dette er metodikk som kan anvendes til å sortere og vekte ulike effekter til tross for at disse kan være relatert til ulike problem- og målområder. Og til tross for at det kan være ulike politiske oppfatninger om hva som er et problem og hvilke mål en skal ha på ulike samfunnsområder. Utredningsinstruksen, med tilhørende samfunnsøkonomiske vurderinger, er derfor relevant for oppdraget.

## **1.7 Nytte-kostnadsanalyse som samfunnsøkonomisk analysemetode**

Ettersom et skolemåltid er et tiltak som har mange mulige nytteeffekter på ulike problemområder vil en kostnadseffektivitetsanalyse (en analysemetode der en oftest har fokus på ett fysisk nyttemål) være uhensiktsmessig. Som samfunnsøkonomisk

analysemetode i dette oppdraget vil vi derfor bruke en nytte-kostnadsanalyse. Dette er en analysemetode der en verdsetter nyttevirkinger økonomisk så langt dette lar seg gjøre, og supplerer dem med kvalitative vurderinger av nyttevirkinger som p.t. for eksempel ikke anses som mulig å verdsette økonomisk. Ettersom trolig ikke alle nyttevirkingene av et skolemåltid kan verdsettes økonomisk, og nyttevirkingene vil kunne være ulike, vil analysen også ha karakter av å være en kostnadsvirkningsanalyse. Ved slike analyser rangeres ikke tiltakene bare etter kostnadseffektivitet – også en kvalitativ vurdering av nyttevirkingene vil kunne påvirke rangeringen av tiltakene (DFØ, 2018; Helsedirektoratet, 2018).

## **1.8 Målsetninger knyttet til kosthold og utjevning av sosial ulikhet**

Tilrettelegging for sunne måltider i skolen har lenge vært fremmet som et viktig tiltak i helsepolitiske styringsdokumenter. Blant annet slår den tverrdepartementale Handlingsplan for bedre kosthold (gjeldende for perioden 2017–2023) fast at alle barn og unge må gis muligheter for sunt kosthold i barnehager og skoler (Helse- og omsorgsdepartementet, 2017). Egne tiltak i planen er å fremme gode måltider og matordninger i skole og skolefritidsordning (tiltak 1.2), å bidra til at helsemyndighetenes anbefaling om 20 minutters spisetid følges opp i skolen (tiltak 1.3), og å mobilisere barn for matglede og et sunt og bærekraftig kosthold (tiltak 1.4). Planen peker på betydningen av at barn og unge utvikler smakspreferansene sine tidlig for at de skal bli inspirert til å spise variert. Planen beskriver kvantitative mål om blant annet 50 % reduksjon av andelen femtenåringer som spiser godteri fem ganger i uken eller oftere, 50 % økning i andelen som spiser frukt og grønnsaker daglig og 30 % økning i andelen som spiser frokost daglig (Helse- og omsorgsdepartementet, 2017). Midtveisevalueringen av handlingsplanen i 2019 kunne imidlertid ikke vurdere statusen for endringer i barn og unges kosthold opp mot målene på grunn av manglende datagrunnlag (FHI, 2019b). Et viktig mål i handlingsplanen er å redusere sosiale forskjeller i kosthold, men heller ikke på dette området kunne midtveisevalueringen vurdere måloppnåelse på grunn av mangel på kunnskap om effekt av tiltak i ulike grupper av befolkningen.

Barn og unges kosthold og spisevaner henger i stor grad sammen med foreldres sosioøkonomiske status, enten den måles basert på utdanningsnivå (Hansen et al., 2015) eller som en kombinasjon av familiens sosiale, økonomiske og kulturelle ressurser (Bakken, 2022). Generelt ser man at elever som kommer fra hjem med høyere sosioøkonomisk status oftere spiser sunn mat enn ungdom fra hjem med lavere sosioøkonomisk status (NOVA, 2022). Sosiale helseforskjeller manifesterer seg imidlertid ikke som en forskjell mellom ytterpunktene på den sosioøkonomiske målestokken, men kommer til uttrykk som en gradient, eller trapp, gjennom hele befolkningen. Funn fra Ungdata viser at ungdoms

spisevaner følger en sosial gradient gjennom fem kategorier for sosioøkonomisk status (NOVA, 2022). Basert på at forskjellene følger en sosial gradient, er universelle tiltak som når alle mest formålstjenlig sammenlignet med mer målrettede strategier (Dahl et al., 2022) . At universelle tiltak er mer effektivt for å redusere sosiale ulikheter enn målrettede tiltak trekkes også frem i FHIs rapport (FHI, 2022a).

Den nasjonale strategien for å utjevne sosiale helseforskjeller (St.meld. nr. 20 (2006-2007)) trakk frem gratis frukt og grønnsaker til alle elever som et tiltak som kan bidra til å utjevne sosiale forskjeller i kosthold ved at et høyt inntak etableres allerede i barndommen (Helse- og omsorgsdepartementet, 2017). I 2018 fulgte Fagrådet for sosial ulikhet i helse opp og la frem en rekke forslag til tiltak for å utjevne sosiale helseforskjeller. For å fremme helsebringende atferd i alle sosiale grupper foreslo de "gratis sunt måltid til alle barn i alle skoler i hele landet hver dag." Forslaget knyttes til forskning som peker på betydningen av strukturelle forhold for helseatferd, og at individrettede tiltak kan være stigmatiserende, kostbare og ha utilstrekkelig effekt (Arntzen et al., 2018). I 2020 kom et ekspertpanel, sammensatt av norske fagpersoner innen ernæring og folkehelse, med forslag til tiltak for sunnere matomgivelser i Norge. Basert på gjeldende politikk og anbefalinger, foreslo panelet blant annet skolemåltid som et tiltak med stort potensial til å utjevne sosiale forskjeller (Torheim et al., 2020).

## 2 Bakgrunn

Dagens situasjon for skolemåltid i Norge er at måltidene hovedsakelig er basert på den tradisjonelle matpakken som tas med hjemmefra. En del skoler, innenfor alle skolenivåene, har imidlertid innført skolemåltid i en eller annen form. På oppdrag fra Helse- og omsorgsdepartementet og Kunnskapsdepartementet (vedlegg 1), har Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet (MHFA) ved Høgskulen på Vestlandet samlet eksempler og erfaringer fra organisering, finansiering og gjennomføring av skolemåltider fra skoleeiere, grunnskoler og videregående opplæring. Som en del av dette arbeidet skisserte MHFA flere modeller for organisering av skolemåltider (Musland et al., 2022). I vår rapport benytter vi begrepet "skolemåltidsmodeller" selv om hver modell kun handler om hva slags mat som serveres og hvor maten er tillaget (eksternt produsert eller tilberedt på skolen). Hver modell forutsetter at Nasjonal faglig retningslinje for mat og måltider i skolen legges til grunn (se kap. 2.2). Øvrige aspekter knyttet til implementering beskrives i kapittel 8.

Før de forskjellige skolemåltidsmodellene presenteres og drøftes, er det imidlertid nødvendig å beskrive dagens situasjon for å forstå hvilke endringer som vil kunne finne sted ved innføring av ulike modeller for skolemåltid. Fokuset vårt er på å beskrive dagens situasjon for barn og unges kosthold og spisevaner siden vår del av oppdraget krevde en sammenstilling av dette for å kunne ha et best mulig utgangspunkt for våre beregninger av mulig helsegevinst. For en beskrivelse av dagens situasjon knyttet til læring, trivsel og læringsmiljø viser vi til FHIs rapport *Effekten av et gratis skolemåltid* (FHI, 2022a) og til MHFAs rapport *Erfaringer fra skolemåltidsordninger i Norge* (Musland et al., 2022). I dette kapitlet gis derfor en detaljert beskrivelse av dagens situasjon knyttet til kosthold, etterfulgt av gjeldende føringer for skolemåltid og til slutt en presentasjon av skolemåltidsmodellene som ble inkludert i Helsedirektoratets samfunnsøkonomiske analyse.

Et skolemåltid blir i dette arbeidet ansett som et ernæringsmessig fullverdig måltid som inntas på skolen. Med ernæringsmessig fullverdig mens et måltid som er sammensatt av matvarer fra følgende tre grupper: 1) grovt brød, grove kornprodukter, havregrøt, poteter, fullkornsrís, fullkornspasta osv.; 2) grønnsaker og/eller frukt og bær; 3) en proteinkilde som fisk og annen sjømat, kjøtt, ost og andre meieriprodukter, egg og belgfrukter (f.eks. linser, bønner, kikerter og andre erter). Siden ingen matvare inneholder alle næringsstoffer et barn trenger, bør måltidene settes sammen av ulike matvaregrupper. Frukt og grønnsaker alene er derfor ikke ansett som et måltid her, og utgjør derfor ikke en egen modell. For skoler som ikke tilbyr noe fullverdig måltid, er det imidlertid anbefalt at elever tilbys frukt/grønnsaker på daglig basis, helst gratis (Helsedirektoratet, 2022a).

Skolemåltider som omtales i den samfunnsøkonomiske analysen omfatter lunsj, men man kan tenke seg at kost-nyttevurderingene gjort for lunsj kan ha overføringsverdi til frokost eller ettermiddagsmåltid i skolefritidsordningen (SFO). Ettermiddagsmåltidet for de yngste elevene som deltar på SFO er et mindre måltid anslått å utgjøre om lag 15 % av elevenes daglige energiinntak, sammenlignet med frokost og lunsj som er anslått å utgjøre henholdsvis om lag 20 % og 25 % (Helsedirektoratet, 2015a). Når skolemåltid behandles i denne rapporten, er det lunsj vi har tatt utgangspunkt i, dersom ikke annet er oppgitt.

De ulike skolenivåene blir i rapporten omtalt som barnetrinnet (1.-4. klasse), mellomtrinnet (5.-7. klasse), ungdomstrinnet (8.-10. klasse) og videregående skole. Barne- og mellomtrinnet utgjør til sammen barneskolen.

## **2.1 Dagens kosthold blant barn og unge: status og utfordringer**

De generelle utfordringene i norsk kosthold er de samme hos voksne som for barn og unge og beskrives i nasjonale kostholdsundersøkelser som Ungkost 3 og Norkost 3 (Hansen et al., 2015; Totland et al., 2012). Den siste nasjonale kostholdsundersøkelsen blant barn og unge viste at det fortsatt er for lavt inntak av grønnsaker, frukt og fisk, og for høyt inntak av salt og mettet fett (Hansen et al., 2015). Inntaket av sukker har gått betydelig ned siden 2000, men er fortsatt for høyt (Hansen et al., 2015). På næringsstoffnivå ligger både niåringer og trettenåringer under anbefalt inntak av vitamin D og jern. Elleveåringer spiser generelt sunnere enn femtenåringer, noe som vises blant annet ved redusert inntak av frukt og økt inntak av godteri og brus fra elleve til femten år (Haug et al., 2020). Økningen i inntak av godteri og brus med økt alder er særlig uttalt hos gutter (Haug et al., 2020). Selv om inntaket av søte drikker over tid har gått ned, har inntaket av koffeinholdige energidrikker økt. Spisefaktas tall for 2021 for aldersgruppen 15-24 år viser en økning i inntaket av energidrikker. I 2013 svarte 35 % at de drikker dette minst én gang i måneden, mens andelen i 2021 er 51 %. I alt 28 % i denne aldersgruppen svarer at de drikker energidrikk mer enn én gang i uken (Ipsos Norsk Spisefakta, 2022).

### *Frokost og lunsjvaner hos barn og unge*

Måltidsvaner hos barn endrer seg med alder og vises blant annet tydelig på endring i frokostvaner. Over 90 % av niåringer spiser frokost daglig (Hansen et al., 2015). Blant fjerdeklassingene er det 92 % som spiser frokost og 74 % som spiser lunsj hver dag. Andelen som spiser frokost synker i løpet av ungdomsskolen (Bakken, 2022). Gutter spiser oftere frokost enn jenter, og kjønnsforskjellen er størst på ungdomsskolen der 70 % av guttene og 56 % av jentene i åttende klasse spiser frokost (Bakken, 2022). Andelen synker



ytterligere på videregående skole, og i tredje klasse er det 43-45 % som spiser frokost før første time (Bakken, 2022).

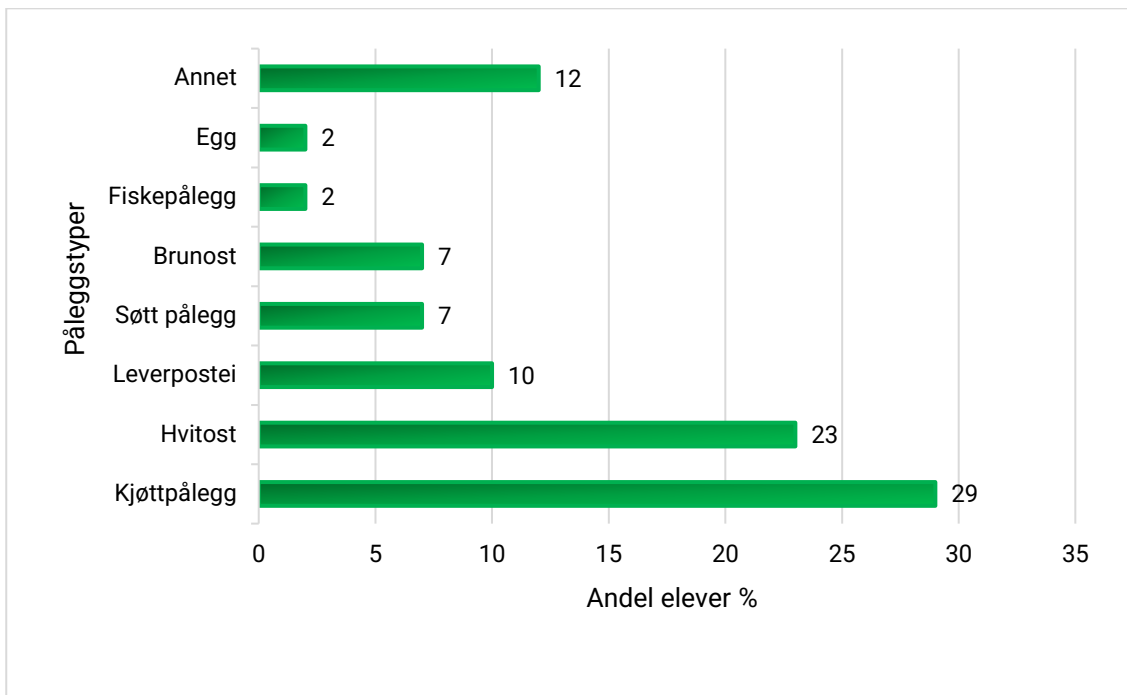
Det er ikke like mange som dropper lunsj, men trenden er den samme. I åttende klasse spiser 78 % av guttene og 68 % av jentene lunsj på skolen. Denne andelen synker til henholdsvis 70 % og 63 % i tiende klasse. Andelen som spiser lunsj i tredje klasse på videregående er omtrent 60 % og lik for gutter og jenter (Bakken, 2022). Samtidig svarer 10 % av elevene i videregående skole at de ikke spiser lunsj (Forskningskampanjen, 2018).

### *Dagens skolemåltid*

Forskningskampanjen i 2018 undersøkte skolemåltidsvanene til mer enn 10 000 elever i grunnskole og videregående skole (Forskningskampanjen, 2018). I gjennomsnitt svarer 85 % av elevene at de har med seg matpakke på skolen, men det varierer med skolenivå. På barneskolen har 93-94 % av elevene med seg matpakke, mens andelen på ungdomsskolen og videregående skole er henholdsvis 75 % og 64 % (Forskningskampanjen, 2018).

Tilsvarende andeler bekreftes av flere nasjonale undersøkelser (Hansen et al., 2015; Opplysningskontorene, 2022). På barnetrinnet lager 24 % av elevene matpakkene selv, på mellomtrinnet er det 44 %, mens på ungdomstrinnet og videregående skole er det 54 % og 50 % (Forskningskampanjen, 2018). Det er mor som bidrar mest med matpakkesmøring. Fedrene er mindre på banen, men i hjem der begge foreldrene har høy utdanning blir 19 % av matpakkene vanligvis laget av far, sammenlignet med 8 % der begge foreldrene har lav utdanning (Opplysningskontorene, 2022). En undersøkelse utført for Mills i 2017 viste at blant 584 foreldre med lik kjønnsfordeling fordelt over hele landet laget 58 % matpakken om morgenen. De fleste (44 %) svarte at de brukte 5-10 minutter på å smøre matpakker, 34 % brukte under 5 minutter og 18 % brukte 10-15 minutter (Mills, 2017).

Resultatene fra Forskningskampanjen 2018 viste at blant elevene som hadde med seg matpakke svarte 77 % at den bestod av brødmat (Forskningskampanjen, 2018). Det var i gjennomsnitt drøye to brødsiver der grovheten var tredelt på grovt, mellomgrovt og fint (Forskningskampanjen, 2018; Hansen et al., 2015). Kjøttpålegg (29 %) og hvitost (23 %) var de to mest spiste påleggene i matpakken (figur 2.1). Kun 2 % spiste fisk som pålegg. Sjokoladepålegg og nøttepålegg i matpakka ble rapportert av 7-12 %, og syltetøy av 11 % (Forskningskampanjen, 2018; Opplysningskontorene, 2022).



Figur 2.1: Påleggstyper elevene svarte at de hadde på matpakken undersøkelsesdagen (Forsningskampanjen, 2018).

Vann (48 %) og melk (30 %) er det som drikkes mest når man ser på skolenivåene under ett (Forsningskampanjen, 2018). På spørsmål om hva ungdomsskoleelever vanligvis drikker i løpet av skoledagen, svarer de fleste vann fra springen (80 %), deretter følger saft (13 %), smaksatt melk (13 %), juice (12 %), og hvit melk (12 %). Ni prosent av ungdommene svarer at de vanligvis drikker energidrikk i løpet av skoledagen. Denne andelen øker fra åttende trinn (3 %) til tiende trinn (15 %)(Opplysningskontorene, 2022).

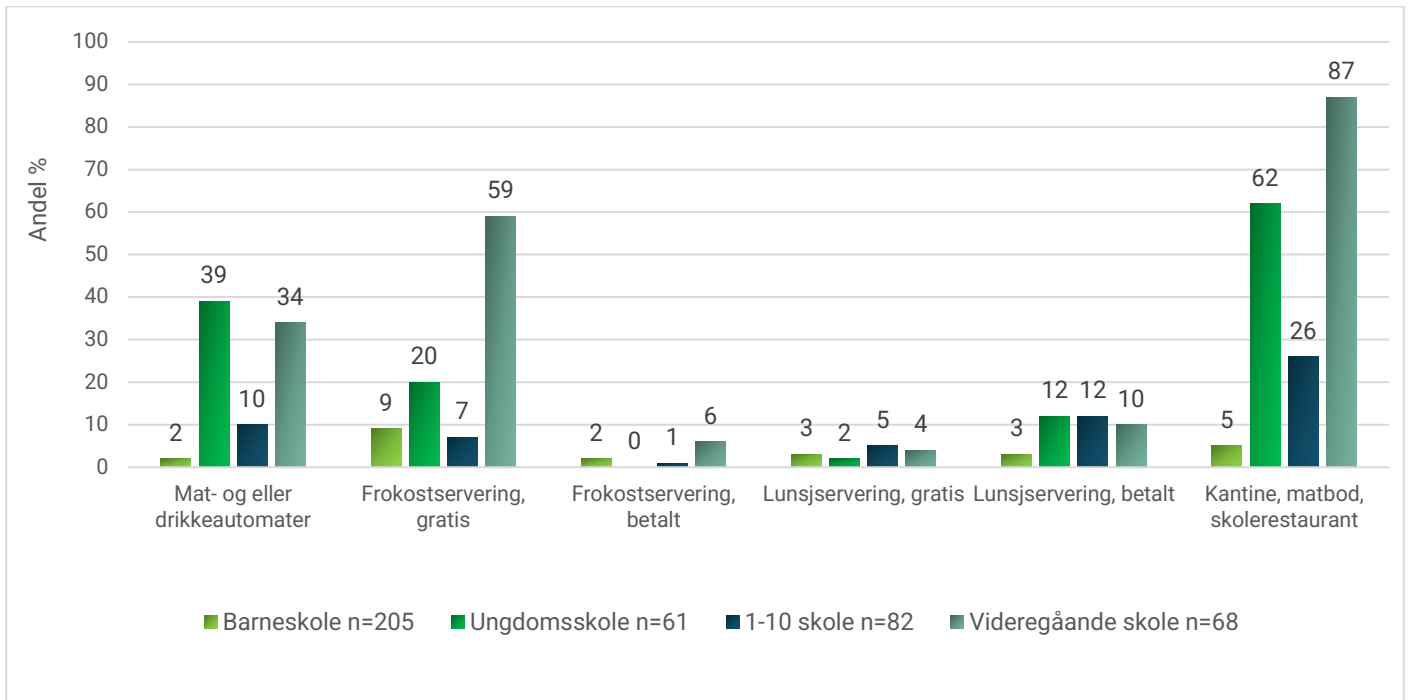
Andelen som spiser frukt i skolemåltidet varierer i ulike undersøkelser fra 27 % til 48 % (Bakken, 2022; Forsningskampanjen, 2018; Opplysningskontorene, 2022). Eple spises mest, etterfulgt av druer og banan (Forsningskampanjen, 2018). Inntaket av frukt synker med alderen, fra 41 % på barnetrinnet til 26 % på ungdomsskolen og 19 % på videregående skole (Forsningskampanjen, 2018). Andelen som spiser grønnsaker i skolematen varierer i ulike undersøkelser fra 12 % til 30 % (Bakken, 2022; Forsningskampanjen, 2018; Opplysningskontorene, 2022). Den mest spiste grønnsaken er agurk, etterfulgt av gulrot, paprika og tomat. Andelen som spiser grønnsaker er lav på alle trinn og varierer mindre enn for frukt (10-15 %) (Forsningskampanjen, 2018). Jentene spiser mer frukt (36 % vs. 25 %) og drikker mer vann (52 % vs. 44 %) enn guttene, mens guttene drikker mer melk enn jentene (33 % vs. 26 %) (Forsningskampanjen, 2018).

Ifølge Tine deltar 3 av 4 grunnskoler i Skolelyst, en abonnementsordning for skolemilk og en del andre produkter. Skolelyst tilbyr 17 ulike produkter per 2022, deriblant yoghurt, grøt,

fiskekaker og grønnsaker ([www.skolelyst.no](http://www.skolelyst.no)). Av skolemilken solgt i abonnementsordningen på barne- og ungdomsskoler i 2021, var 32 % lettmeik med 1 % fett, 27 % lettmeik med 0,5 % fett, 2 % laktosefri lettmeik og 39 % smaksatt meik uten sukker (Helsedirektoratet, 2022b). Abonnementsordningen for frukt og grønnsaker, Skolefrukt, har en elevdeltakelse på rundt 7 % nasjonalt, med stor geografisk variasjon ([skolefruktsys.no](http://skolefruktsys.no)). Noen barneskoler og ungdomsskoler tilbyr gratis skolefrukt gjennom kommunal finansiering, og da er det oftest fem dager i uken (Bergene et al., 2022; OFG, 2022b).

Med økende alder er det en tendens til at andelen elever som spiser medbrakt brødmat, frukt og yoghurt synker, og at en økende andel spiser boller, kake, vaffel, pizza, salat og varmmat (Forskningsskampanjen, 2018). På videregående skole er det henholdsvis 9 % og 7 % som oppgir at de spiser pizza eller salat, mens denne andelen i gjennomsnitt er 4 % og 3 % for grunnskolen. Nedgangen i matpakkelunsj med økende alder kan delvis forklares med at ungdomsskoler og videregående skoler har kantinetilbud og automater der elevene kan kjøpe mat og drikke. Her er det noen geografiske forskjeller. Færre elever i Nord-Norge (25 %) og på Vestlandet (27 %) har mulighet til å kjøpe mat og drikke på skolen sammenlignet med Østlandet utenom Oslo (40 %). Videre øker andelen elever som kjøper mat utenfor skolens område i skoletiden fra 20 % i åttende klasse til 40 % i tiende klasse (Opplysningskontorene, 2022). Ungdommer som handler mat og drikke i skolekantine eller butikker har høyere inntak av søte drikker og snacks enn de som ikke handler (Gebremariam et al., 2016). Boller, kjeks og kaker er det ungdomsskoleelevene handler mest når de kjøper mat utenfor skolens område i lunsjen (Opplysningskontorene, 2022). De som sjelden eller aldri handler i skolekantine er oftest jenter med foreldre som har høyere utdanning. Jentene handler også sjeldnere i butikker og kiosk utenfor skolen, og når de gjør det, handler de oftere frukt, grønnsaker og yoghurt enn guttene (Chortatos et al., 2018).

Utdanningsdirektoratets undersøkelse Spørsmål til skole-Norge våren 2022 kartla mat- og drikketilbudet som er tilgjengelig ukentlig eller oftere på de ulike skolenivåene (Bergene et al., 2022). Andelen videregående skoler som tilbyr gratis frokostservering er på 59 % (figur 2.2). Dette er en betydelig økning siden undersøkelsen i 2017 (26 %) (Bergene et al., 2022).



Figur 2.2: Skolelederens svar på mat- og drikketilbud som er tilgjengelig ukentlig eller oftere på sin skole (Bergene et al., 2022).

MHFA sin erfaringsinnhenting viste at prisen for skolemåltidsordninger finansiert fullt eller delvis av foreldre varierte mellom ca. 250 og 500 kroner per elev per måned. Det er delte meninger i skolen om slik foreldrebetaling. Noen skoleledere synes det er problematisk, men ønsket likevel å ha et tilbud, mens andre anser det som et likeverdig alternativ til foreldrebetalt matpakke. Flere skoleeiere og -ledere uttrykte at det er utfordrende å tilby gratis skolemåltid i en kantine samtidig med at en kantine driver ordinært med inntjening (Musland et al., 2022).

Utdanningsdirektoratets undersøkelse i 2022 viste at kantine var tilgjengelig i 89 % av de videregående skolene, 79 % av ungdomsskolene, 49 % av 1–10 skolene og 11 % av barneskolene. På tvers av skolenivåene hadde 2 % skolerestaurant, 7 % spisesal, 17 % eget spiseområde og 32 % av skolelederne oppgav å ha "andre" lokaler (Bergene et al., 2022).

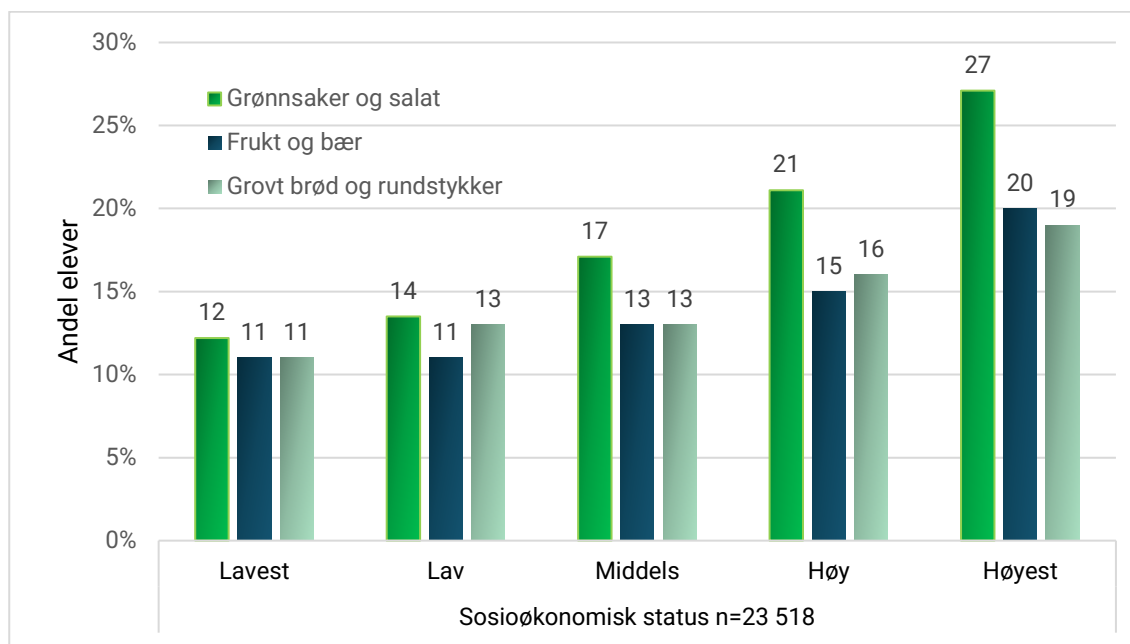
### Trender

De generelle trendene i norsk kosthold viser at inntaket av frukt og grønnsaker har økt noe over tid. Samtidig har inntaket av fisk og sjømat gått ned. Inntaket av kjøtt og kjøttmat har økt over lengre tid, men gått noe ned i de senere år (Helsedirektoratet, 2021a). Spisefakta har fanget opp at ungdommers inntak av energidrikker har økt betydelig fra 2013 til 2021 (Ipsos Norsk Spisefakta, 2022) og Forsningskampanjen beskriver at inntaket av melk er

reduisert blant elever i barneskolen og at alle aldersgrupper drikker mer vann på skolen (Forsningskampanjen, 2018). En undersøkelse utført av Norstat for Opplysningskontoret for frukt og grønt viser at flere elever får med seg frukt og grønnsaker i matpakkene i 2022 sammenlignet med i 2018 (OFG, 2022b).

### Sosiale forskjeller i dagens kosthold

Befolkningsgrupper med lavere sosioøkonomisk status har generelt sett høyere inntak av sukkerholdig drikke og salt mat, og lavere inntak av frukt, bær og grønnsaker (Abel et al., 2021; Totland et al., 2012). Med økt sosioøkonomisk status øker inntaket av de matvarene som er forbundet med et sunt kosthold, som fullkorn, frukt og grønnsaker (Hansen et al., 2015). Tall fra Ungdata 2022, illustrert i figur 2.3, viser tydelig den sosiale gradienten i daglig inntak av grønnsaker og salat, frukt og bær, og grovbrød og rundstykker (NOVA, 2022).



Figur 2.3: Andel ungdommer som svarer at de daglig spiser grønnsaker og salat, frukt og bær og grovbrød og rundstykker i ulike grupper av sosioøkonomisk status (NOVA, 2022).

Andelen ungdommer som oppga at de spiste fisk til middag 1-2 ganger i uken var 47 % i laveste og 65 % i høyeste gruppering av sosioøkonomisk status. Daglig inntak av sukkerholdig drikke (brus, saft, iste og iskaffe) viste en motsatt trend; andelen som oppga dette var 8 % i laveste og 4 % i høyeste gruppering av sosioøkonomisk status (NOVA, 2022). Ungkost 3 viser den sosiale forskjellen i inntak på næringsstoffnivå ved at næringsstofftettheten er betydelig lavere blant niåringer der begge foreldre har grunnskole

eller videregående som høyeste fullførte utdanning sammenlignet med niåringer der begge foreldrene har høyere utdanning (Hansen et al., 2015). Næringsstoffene man ser signifikant lavere inntak av er blant annet protein, kostfiber, vitamin D, jern og kalsium. En landsdekkende undersøkelse utført av Norstat for Opplysningskontorene i landbruket i 2022 viste at matpakkevanene er relatert til foreldres utdanning. Andelen som har med seg matpakke på skolen er 91 % blant ungdomsskoleelevene der begge foreldre har høy utdanning eller har aleneforeldre med høy utdanning, 83 % der begge foreldre har lav utdanning og 77 % blant de som har aleneforeldre med lav utdanning (Opplysningskontorene, 2022). Sjokoladepålegg som svar på spørsmålet, "Hvilke pålegg spiser du vanligvis på brødmaten du har med på skolen?" ble oftere rapportert blant elever der begge foreldre har lav utdanning (19 %) sammenlignet med elever der begge foreldre har høy utdanning (9 %) (Opplysningskontorene, 2022).

## **2.2 Gjeldende føringer for skolemåltidet**

Helsedirektoratets Nasjonal faglig retningslinje for mat og måltider i skolen har som målsetting å bidra til at elevene sikres gode rammer for måltidene og god ernæringsmessig kvalitet på mat- og drikketilbudet (Helsedirektoratet, 2015a). Retningslinjen omfatter anbefalinger knyttet til tilbudet av mat og drikke, mattrygghet og hygiene, fysiske og sosiale rammer for måltidet, samt miljøhensyn. Retningslinjen er i tråd med de norske kostrådene og gjeldene regelverk og veiledere innen folkehelse- og matlovgivningen, samt miljørettet helsevern. Folkehelseloven (med forskrift) stiller krav til at kommunen og fylkeskommunen skal fremme folkehelse innen sine oppgaver og funksjoner og ha oversikt over helsetilstand og påvirkningsfaktorer (§§ 4, 5, 7, 20, 21) (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012).

Forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler mv. skal bidra til et bedre oppvekst- og læringsmiljø for elevene i skolen (Helse- og omsorgsdepartementet, 1995). Ifølge forskriftens § 7 skal skolen være helsemessig tilfredsstillende. Dette innebærer blant annet å sikre måltidenes ernæringsmessige og sosiale verdi. Merknader til § 11 formidler at Helsedirektoratets retningslinjer for matservering og måltider i skole og barnehage bør legges til grunn ved matservering slik at den ernæringsmessige verdi av måltidet sikres og at måltidets sosiale funksjon bør ivaretas ved at det er fysisk tilrettelagt for spising og avsatt tilstrekkelig tid til at trivsel oppnås. Opplæringslovens § 9 A-2 slår fast at alle elever har rett til et trygt og godt skolemiljø som fremmer helse, trivsel og læring (Kunnskapsdepartementet, 1998).

### *Oppfølging av dagens retningslinje for skolemåltid*

Utdanningsdirektoratets undersøkelse Spørsmål til skole-Norge våren 2022 (Bergene et al., 2022) belyser flere aspekter ved gjennomføring av måltid i grunnskolen og videregående skole. I tillegg har vi kunnskap om gjennomføring av måltid i skole og skolefritidsordning



fra Helsedirektoratets kartlegging i 2013 (Helsedirektoratet, 2013a, 2013b) og forskningsbasert kunnskap om gjennomføring av skolemåltider (Fossgard et al., 2019; Randby et al., 2021a).

### *Spisetid*

Helsedirektoratet anbefaler at alle elever sikres minimum 20 minutter spisetid.

Utdanningsdirektoratets undersøkelse Spørsmål til skole-Norge fra 2022 viser at de fleste skoler tilbyr elevene dette og at det har vært en positiv utvikling siden forrige undersøkelse i 2017 (Bergene et al., 2022). For elever på 1-4. trinn oppgir 82 % av skolelederne at dette er tilfelle, for elever på 5.-7. trinn oppgir 63 % at dette er tilfellet, mens for elever på 8.-10. trinn er tilsvarende andel 58 %. Nærmest alle skoleledere i videregående skole (97 %) oppgir at deres elever får minst 20 minutters spisetid. Samtidig svarer en god del skoleledere at elever får mindre enn 20 minutter til å spise: 40 % for 8.-10. trinn; 35 % for 5.-7. trinn; og 17 % for 1.-4. trinn (Bergene et al., 2022).

Innføring av en skolemåltidsordning vil for mange skoler trolig innebære at spisetiden må utvides. Å tilby minst 20 minutter til spising er vanligere på store skoler (>300 elever) enn små (<100 elever), og vanligere i de største kommunene ( $\geq 10\ 000$  innbyggere) enn i de minste (Bergene et al., 2022). Helsedirektoratets kartlegging fra 2013 viste at det var store fylkesvise variasjoner i andelen skoler som la til rette for minst 20 minutter til matpausen, fra rundt 20 % til 80 % (Helsedirektoratet, 2013a). Kvalitativ forskning om implementering av retningslinjen viser at tiden avsatt til spising også kan variere mellom klasserom på den samme skolen fordi spisetiden ikke nødvendigvis er definert og det derfor er opp til læreren å finne tilstrekkelig tid ved å benytte tid fra fagene (Randby et al., 2021b).

### *Tilsyn og aktiviteter i spisepausen*

Helsedirektoratet anbefaler at elevene har tilsyn under skolemåltidet og at det tilrettelegges for måltid som fremmer matglede, sosialt samvær, trivsel og helse. Det gis råd om at skolen bør ha en bevisst holdning til bruk av TV eller annen underholdning under måltidet siden dette kan forstyrre spisingen og måltidets sosiale funksjon (Helsedirektoratet, 2015a). I Utdanningsdirektoratets undersøkelse rapporterer 80 % av skolelederne at elever både på barne- og mellomtrinnet har tilsyn under spisingen (Bergene et al., 2022). Tilsyn er vanligere på grunnskoler med færre enn 100 elever sammenlignet med de større skolene. Arbeidstiden til de ansatte som er til stede under elevenes spisetid er oftest definert som "annet elevrettet arbeid", det vil si annen arbeidstid på skolen, slik som tilsyn eller inspeksjon. Blant skoleledere i barneskolen oppgir 67 % at dette er "veldig vanlig". Samtidig oppgir over 25 % av skolelederne at det er "veldig vanlig" å definere denne tiden som undervisningstid (henholdsvis 27 % og 26 % på barne- og mellomtrinnet). Både høytlesning

og skjermer er i utstrakt bruk på barneskolen (tall oppgis ikke i rapporten). I små kommuner (<3000 innbyggere) er det mindre bruk av skjerm enn i større, og her oppgir 53 % av skolelederne i grunnskolen at bruk av skjerm ikke er vanlig i spisepausen (Bergene et al., 2022). To kvalitative studier av skolemåltid i norsk barneskole har vist at elevenes spisepause i stor grad preges av voksenstyrte aktiviteter og at elevene selv i større grad ønsker å sitte med venner og prate, og slik få en reell pause under skolelunsjen (Fossgard et al., 2019; Randby et al., 2021b). En vanlig forklaring på voksenstyrte aktiviteter er at det ellers blir mye uro i klasserommet. En annen norsk kvalitativ studie med særlig fokus på skolemåltidets sosiale funksjon viste at selv om lærerne ideelt sett skulle likt å la elevene få bytte plasser og prate med hverandre under spisepausen, var ro og rammer viktigere for å skape et trivelig spisemiljø. Studien fant at å fremme sosiale aspekter ved måltid kunne være i konflikt med at elevene fikk tid og ro til å spise (Øyen, 2022).

Elevbesvarelser fra Forskningskampanjen 2018 viser at det som foregår av aktiviteter under skolemåltidet er aldersbetinget. På barneskolen er titting på storskjerm en dominerende aktivitet utenom det å snakke sammen. I første klasse svarer 48 % at de snakker sammen og 39 % at de ser på storskjerm. I femte klasse er det hele 59 % som ser på storskjerm, mens bare 31 % svarer at de snakker med andre. I sjuende klasse er det omtrent like mange som snakker sammen (50 %) som ser på storskjerm (52 %). På barnetrinnet er det 11-28 % som svarer at de hører på høytlesning under skolemåltidet. På ungdomsskolen endrer det seg. Der svarer 73-85 % at de snakker med andre under skolemåltidet, mens 4-9 % svarer at de ser på storskjerm (Forskningskampanjen, 2018).

#### *Oppfølging av retningslinjen for øvrig*

Helsedirektoratets retningslinje for mat og måltider i skolen gjelder også for skolefritidsordningen (SFO/AKS). I Utdanningsdirektoratets undersøkelse ble skoleledere spurt om retningslinjen legges til grunn for måltider i SFO/AKS. Rundt halvparten av skolelederne svarte bekreftende på dette (Bergene et al., 2022). Samtidig svarte en tredjedel at de ikke visste. Det var en særlig høy andel (28 %) skoleledere på små grunnskoler (<100 elever) som oppga at retningslinjen ikke legges til grunn ved matserving på SFO (Bergene et al., 2022). Det er grunn til å tro at mange SFO-ledere ikke kjenner til den nasjonale retningslinjen. Helsedirektoratets kartlegging i 2013 viste at under halvparten av SFO-lederne kjente til den daværende retningslinjen (Helsedirektoratet, 2013b). Resultater fra Utdanningsdirektoratets undersøkelse viser at retningslinjen i liten grad vektlegges blant skoleeiere. På spørsmål om hvorvidt skoleeier følger opp retningslinjen, svarte 23 % av skolelederne (i grunnskolen og videregående skole samlet) "ikke i det hele tatt", og ytterligere 20 % svarte at de ikke visste. Blant skoleledere som oppgav at skoleeier fulgte opp retningslinjen svarte 38 % at dette gjaldt "i liten grad" og bare

19 % svarte at dette var tilfelle enten i stor eller svært stor grad. Det var små forskjeller mellom resultatene i 2022 og 2017 (Bergene et al., 2022).

Når det gjelder mattilbudet i SFO viste Helsedirektoratets kartlegging i 2013 at hovedutfordringen var å øke det daglige tilbudet av frukt og grønnsaker (Helsedirektoratet, 2013b). Nesten 90 % av SFO-ene organiserte et måltid etter skoletid, og 70 % av disse tilberedte et måltid på SFO (ellers tok barna med mat). Det var imidlertid under 25 % av de som tilberedte måltid på SFO som serverte grønnsaker til dette måltidet på daglig basis. I en spørreundersøkelse blant SFO-ledere i 2017 (n=47) ble det vist at etterlevelse av anbefalinger i retningslinjen var rundt 76 % for måltider i SFO, med en spredning fra 53 % til 92 %. I samme studie ble det vist at skolers etterlevelse av retningslinjen for måltider i ordinær skoletid i barneskolen (besvart av rektor) lå på 71 % (42-95 %) (Randby et al., 2021a). Anbefalingene i retningslinjen som i aller minst grad ble oppfylt var: å følge en miljøvennlig praksis for måltider i SFO; å tilby ordninger som sikrer tilgang til grønnsaker, frukt eller bær daglig i skolen; å variere mellom fisk- kjøtt- og vegetarretter ved servering av varmmat i SFO; og å etterstrebe at brus, saft og annen søt drikke ikke var tilgjengelig i skoletiden (Randby et al., 2021a).

I Viken fylkeskommunes prosjekt om gratis skolemåltid i videregående skoler ble det vist at det er mulig å legge om en skolekantines mattilbud til være i tråd med anbefalingene i Helsedirektoratets retningslinje på relativt kort tid. Ved oppstart høsten 2021 var 44 % av tilbudet i kantinen ved Ål videregående skole i tråd med anbefalingene ("grønn kategori") mens 33 % av tilbudet ble plassert i "rød kategori". I løpet av ett år økte andelen av mattilbudet i grønn kategori til 90 %, mens tilbud i rød kategori ble eliminert. Samtidig økte råvareandelen fra om lag 30 % til nær 80 %, og matsvinnet var minimalt. Erfaringene fra Ål videregående skole viser at en fylkeskommune, med matfaglig støtte (her Matvalget), kan dreie mattilbudet i sine kantiner i en sunnere og mer bærekraftig retning gitt tilgang på ressurser (Matvalget, 2022).

### **2.3 Skolemåltidsmodeller i den samfunnsøkonomiske vurderingen**

MHFA samlet og systematiserte konkrete eksempler og erfaringer fra organisering, finansiering og gjennomføring av skolemåltider i grunnskole og videregående opplæring våren 2022. Dette arbeidet resulterte i 6 organiseringsmodeller som representerer ulike typer skolemåltid med hensyn til tidspunkt for servering, måltidets innhold, organisering og målgrupper. Detaljert informasjon om metoden og resultatene er oppgitt i MHFAs rapport (Musland et al., 2022). Helsedirektoratet har i tillegg inkludert en syvende modell som representerer skolemåltid i form av lunsjbuffet/salatbar tilberedt på skolen. De syv foreslåtte modellene som inngår i den samfunnsøkonomiske analysen er: 1) ferdigpakket

matpakke produsert eksternt og levert på skolen, 2) havregrøt eller kornblanding tilberedt på skolen, 3) smørelunsj produsert eksternt, 4) smørelunsj tilberedt på skolen, 5) varmmat produsert eksternt, 6) varmmat tilberedt på skolen, og 7) lunsjbuffet/salatbar tilberedt på skolen. Modell 0 representerer dagens ordning med matpakke hjemmefra. Det er verdt å merke seg at matpakken representerer dagens situasjon best for barneskolen. For ungdomsskole og videregående skole blir matpakken for mange erstattet av mat og drikke fra skolekantine, automater eller lunsj handlet i kiosk eller butikk. Når vi likevel bruker matpakken som modell 0 er det fordi 75 % av ungdomsskoleelevene og 64 % av elevene på videregående skole fortsatt har med seg matpakke. Å bruke matpakken som modell 0 er et konservativt utgangspunkt, siden handling i kantine, kiosk og butikk resulterer i mer usunne skolemåltider.

### **3 Generelle forutsetninger for analysen**

Anslag på den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av å tilby skolemåltid i Norge er basert på forutsetninger om effekter og kostnader forbundet med skolemåltid, samt andre generelle forutsetninger. I dette kapitlet beskrives generelle forutsetninger anvendt i den samfunnsøkonomiske analysen. Metode og forutsetninger for vurderinger av effekter av skolemåltid beskrives i kapittel 4 og metode og forutsetninger for vurderinger av kostnader forbundet med skolemåltid beskrives i kapittel 5. Alle forutsetninger anvendt i analysen er oppsummert i vedlegg 2.

#### **3.1 Analysens populasjon**

Den samfunnsøkonomiske analysen tar utgangspunkt i populasjonsstørrelse på 820 859 elever, som representerte elevtall i skoleår 2021-2022. Dette omfatter 634 674 elever i grunnskolen (trinn 1-10) og 186 185 elever i videregående skole (Statistisk sentralbyrå, 2021; Utdanningsdirektoratet, 2021a). Nytte- og kostnadsvirkningene er estimert for denne populasjonen, tallfestet og verdsatt i 2022-kroner (inkludert realprisjustering der det var nødvendig) så langt det var mulig og hensiktsmessig, og presentert for den aktuelle elevpopulasjonen og per elev. I estimeringen av effekt- og kostnadsvirkningene, ble det tatt i betraktning at elevene er i forskjellige aldersgrupper og skoletrinn. Dette har påvirkning på resultater, for eksempel vil det være lavere kostnader for de elevene som er i siste året av skolegangen fordi de får skolemåltid kun i ett skoleår. De vil også få helsegevinst raskere fordi det tar kortere tid før de fyller 25 år (det har påvirkning på grunn av diskonteringen). Det ble antatt lik deltagelse i måltidene på tvers av modeller, satt til 100 %. Siden det mangler god dokumentasjon om deltagelse i ulike ordninger og for ulike alderstrinn ville det innføre mer usikkerhet å sette ulike estimater for deltakelse i de ulike modellene. Selv om 100 % deltakelse er urealistisk, blir sammenligningsgrunnlaget for kost-nytte vurderingen best ved anta like høy oppslutning. Å anta en annen deltagelse enn 100 % ville uansett påvirket både nyttevirkningene og kostnadsvirkningene i lik grad for alle modellene, og ville derfor ikke påvirket rangeringen av modellene. Gitt usikkerheten i analysen, fokuserer vi på rangeringen av de inkluderte modellene og ikke de absolutte resultatene for modellenes lønnsomhet.

#### **3.2 Økonomisk verdsetting av statistiske leveår**

I tidligere analyser av folkehelseiltak (som for eksempel analysen om samfunnsgevinsten av å følge kostrådene (Helsedirektoratet, 2016b)) har Helsedirektoratet satt en økonomisk verdi på kvalitetsjusterte leveår (QALY) og helsetapsjusterte leveår (DALY). Denne verdien har vært basert på Finansdepartementets verdi på et statistisk liv (Finansdepartementet,

2021) og er sist beskrevet i Helsedirektoratets utkast til veileder i 2021 (Helsedirektoratet, 2021b). Det har da vært presisert at dette er en verdi på QALY og DALY for anvendelse i samfunnsøkonomiske analyser av folkehelseiltak og ikke en verdi for anvendelse i analyser av behandlingstiltak i helsesektoren.

I denne analysen av skolemåltid har vi valgt å fortsatt bruke en verdi på liv og helse som er utledet fra Finansdepartementets verdi på et statistisk liv, men presiserer at denne verdien er en verdi for *statistiske leveår*. Det betyr at denne verdien av statistiske leveår inneholder all tap av livskvalitet, (slik som dette inngår i verdien av et statistisk liv), og ikke bare helserelatert livskvalitet slik dette inngår i QALY og DALY. DALY-beregningene som vi gjør i den samfunnsøkonomiske analysen av skolemåltid blir da å anse som en *indikator* på den endring i total livskvalitet som finner sted som følge av at befolkningen *ikke* blir syk og *ikke* får en for tidlig død som følge av usunt kosthold. Det er da rimelig å anta at de som unngår å bli rammet også beholder sin totale livskvalitet og ikke bare den helserelaterte livskvaliteten.

En verdi på et statistisk leveår som er avledet fra verdien av et statistisk liv på 41,49 mill. 2022-kr kan beregnes til mellom 1,04 og 1,82 mill. 2022-kr (Direktoratet for økonomistyring, 2022). Dette intervallet er avhengig av hvordan man diskonterer og justerer for fremtidig inntektsøkning i omregningen fra statistiske liv til statistiske leveår. Uten å gjøre nærmere vurderinger av hvor i dette intervallet det er riktig å legge seg når man skal vurdere et skolemåltid som folkehelseiltak, velger vi å anvende en gjennomsnittsverdi på 1,43 mill. 2022-kr for et statistisk leveår i våre analyser. Vi viser til kommende utgave av Helsedirektoratets temaveileder til utredningsinstruksen for endelige anbefalinger om verdsetting av liv og helse i samfunnsøkonomiske analyser (Helsedirektoratet, 2021b).

### **3.3 Prissatte og ikke-prissatte virkninger**

I tråd med DFØs veileder for samfunnsøkonomiske analyser, er det blitt forsøkt å tallfeste og verdsette alle relevante nytte- og kostnadsvirkninger forbundet med skolemåltid (DFØ, 2018). Imidlertid, gitt den vesentlige usikkerheten rundt datagrunnlaget, ble det vurdert slik at noen av de potensielle virkningene er for usikre til å kunne bli verdsatt. I stedet ble disse virkningene inkludert i den samfunnsøkonomiske vurderingen ved bruk av pluss-minusmetoden. Pluss-minusmetoden er en metode som er anbefalt i DFØs veileder for samfunnsøkonomiske analyser for å inkludere ikke-prissatte virkninger av tiltak og vurdere dem etter deres betydning og omfang, som utgjør en konsekvens (DFØ, 2018). Etter å ha inkludert alle relevante ikke-prissatte virkninger, rangerer man de inkluderte tiltakene basert på deres positive og negative virkninger. Man utfører også en rangering av tiltakene basert

på de prissatte virkningene og utfører en samlet vurdering av alle tiltakene basert på både prissatte og ikke-prissatte virkninger. Detaljert beskrivelse av metoden for å inkludere både prissatte og ikke-prissatte virkninger i en samfunnsøkonomisk analyse er gitt i DFØs veileder (DFØ, 2018). Videre ble det konkludert med at det foreligger for lite informasjon om de inkluderte skolemåltidsmodellene for å kunne vurdere og gradere konsekvensen av hver virkning på hver av skolemåltidsmodellene. Istedenfor ble det kun vurdert om virkningen er forbundet med positiv konsekvens (+), ubetydelig/ingen konsekvens (0) eller negativ konsekvens (-). Det er dermed en forenklet utgave av pluss-minusmetoden vi her bruker.

### **3.4 Usikkerhet i beregningene**

Før man diskuterer resultatet av de utførte samfunnsøkonomiske vurderingene, er det viktig å understreke at det er stor usikkerhet forbundet med disse beregningene. Selv om skolemåltid kan anses som et tiltak som potensielt kan gi stor samfunnsverdi, er dets effekter og kostnader ikke tilstrekkelig dokumentert for å kunne konkludere med sikkerhet om dets lønnsomhet. Gitt det begrensede datagrunnlaget for nytte- og kostnadsvirkningene som foreligger, bør den gjennomførte samfunnsøkonomiske vurderingen i denne omgang betraktes som et forsøk på å belyse potensielle virkninger av å innføre skolemåltid i Norge. I tillegg forsøker gjennomgangen å identifisere de komponentene av datagrunnlaget som er mest usikre, men som likevel kan ha stor betydning for sluttresultatet. Dette kan gi grunnlag for å vurdere hva som bør prioriteres i fremtidig forskning. I neste omgang vil vi dermed kunne utføre en bedre samfunnsøkonomisk vurdering og komme med sikrere konklusjoner.

### **3.5 Utførte analyser og vurderinger**

Som del av den samfunnsøkonomiske vurderingen av skolemåltid, ble det utført flere analyser. Gitt usikkerheten i datagrunnlaget, ble den samfunnsøkonomiske analysen supplert med følsomhetsanalyser der det ble gjort endringer i den mest usikre antagelsen, nemlig langvarig helsegevinst av skolemåltid. Hensikten med følsomhetsanalysene var å undersøke påvirkningen antagelsene har på hovedresultatet.

Svakheter i datagrunnlaget som de samfunnsøkonomiske vurderingene baserer seg på begrenser muligheten til å konkludere med sikkerhet. Som en del av analysen ble den potensielle lønnsomheten av de inkluderte skolemåltidsmodellene rangert basert både på deres prissatte og ikke-prissatte virkninger. Skolemåltidsmodellene ble først rangert basert på prissatte virkningene og ikke-prissatte virkningene separat. Deretter ble det gjort en skjønnsmessig vurdering som representerte et gjennomsnitt av rangeringene av både

prissatte og ikke-prissatte virkninger. Dette innfører ekstra usikkerhet fordi datagrunnlaget er begrenset, og vi kan derfor ikke vektlegge noen av virkningene mer enn de andre.

I praksis kunne det vært hensiktsmessig å vekte noen av vurderinger mer enn andre, men det ble ikke gjort i denne omgangen gitt det tilgjengelige datagrunnlaget. For eksempel kunne man vektlagt de prissatte virkningene mer fordi vi har mer kunnskap om helseeffekt enn om andre utfall. I vårt tilfelle var forutsetningen om langtidseffekt usikker, og i tillegg ville ikke vektingen redusert usikkerheten. Derfor ble det estimert et gjennomsnitt av vurderingen av prissatte og ikke-prissatte virkninger.



## 4 Vurderinger av effekter av skolemåltid

Innføring av skolemåltid har blitt omtalt som et tiltak som kan gi mange gunstige effekter på ulike målområder. I en kartlegging av skolemåltid i EU identifiseres seks vanlige begrunnelser for å tilby skolemåltid: å forebygge eller redusere overvekt/fedme og senere livsstilssykdommer; å lære barn om ernæring og sunne vaner; å håndtere ustabil tilgang til mat for barn fra lavinntektsfamilier, å støtte utdanningsmessige, sosiale og økonomiske utfall for barn og familier, å skape et rom for barn for å utvikle vennskap, sosiale ferdigheter og lære lokale tradisjoner, og å respondere til bekymringer knyttet til miljø og bærekraft (Bruckmayer et al., 2021). Det foreligger imidlertid ikke dokumentasjon for alle disse mulige effektene. Få land evaluerer sine ordninger (Bruckmayer et al., 2021; E. Patterson et al., 2022) For vår analyse tar vi utgangspunkt i utfallene identifisert i kunnskapsoppsummeringen til FHI. I dette kapitlet vil vi derfor beskrive mulige effekter av skolemåltid på kosthold/helse, overvekt, læring, trivsel, bærekraft og sosial ulikhet.

### 4.1 Effekt på kosthold og helse

Kostholdet har en stor betydning for helsen. Et usunt kosthold er en av de viktigste risikofaktorene for ikke-smittsomme sykdommer og for tidlig død både i Norge og i resten av verden (Viewpoint Collaborators, 2020; WCRF et al., 2007; WHO, 2003). Det norske sykdomsbyrdeprosjektet har trukket fram usunt kosthold som en av de ti store folkehelseutfordringene i Norge (FHI, 2018). Helsedirektoratet har beregnet at det er betydelig helsegevinst av at befolkningen forbedrer kostholdet slik at det er mer i tråd med kostrådene (Helsedirektoratet, 2016b). Forskning viser at målrettede skolebaserte tiltak for å bedre barns kosthold har positiv effekt på barns kosthold (Micha et al., 2018; Pineda et al., 2021). Kunnskapsoppsummeringen til FHI viser at det også er nokså god dokumentasjon for at gratis skolemåltid kan ha positive effekter på kostholdet hos barn og unge, avhengig av skolemåltidets kvalitet, innhold og elevenes preferanser. Et universelt gratis skolemåltid kan ha særlig effekt for barn med lav sosioøkonomisk status. Dette ble illustrert i en norsk studie der den positive kostholdseffekten av skolemåltidet var størst blant elever med lav sosioøkonomisk status (Vik et al., 2019) og i en svensk studie (P. E. Colombo et al., 2020). FHI påpeker at flere av studiene som er gjennomført i Norge og Norden er begrenset av metodiske svakheter og at det er behov for flere kontekstrelevante studier av høyere kvalitet (FHI, 2022a).

Flere studier vurdert av FHI som av god kvalitet, rapporterer økning i inntak av grønnsaker, nøtter, belgvekster og fisk som effekt av gratis skolemåltid (R. Andersen et al., 2015; R. Andersen et al., 2014; Sabinsky et al., 2019). En norsk studie viste 56 %, 21 % og 17 %

økning i inntaket av frukt, grønnsaker og fisk som effekt av gratis skolemåltid (Illøkken et al., 2017). Spesifikke effektestimater som vi kunne hente ut av FHIs oppsummering er detaljert beskrevet i vedlegg 3.

#### *Beregning av helsegevinst i Global Burden of Disease (GBD)-prosjektet*

For å tallfeste og verdsette helseeffekter av skolemåltid benyttes det en metodikk som er basert på Global Burden of Disease (GBD)-data. Denne metodikken har vært brukt tidligere av Helsedirektoratet for å beregne potensielle effekter av endringer i kosthold (Helsedirektoratet, 2011, 2016a) og estimere samfunnskostnader forbundet med forskjellige sykdommer og risikofaktorer (Helsedirektoratet, 2015b, 2016c, 2019). Detaljert beskrivelse av GBD-prosjektet og den benyttede metodikken samt de antatte forutsetningene er gitt i avsnittene som følger.

GBD-prosjekt er et internasjonalt ledende prosjekt som på en systematisk og vitenskapelig måte estimerer helsetap og død som følge av sykdommer, skader og risikofaktorer (FHI, 2019a; GBD Secretariat, 2015; Vos et al., 2015). Disse estimatene er fordelt på alder, kjønn, og geografisk område, og er presentert over tid. Den siste studien fra GBD-prosjektet er *Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2019*. Denne studien er en analyse av nivåer og trender i eksponeringen for 87 risikofaktorer og kvantifiserer påvirkningen av disse risikofaktorene på befolkningens helse i 204 land, inkludert Norge. Videre presenterer denne studien en standardisert og omfattende evaluering av risikofaktorene og tilskrivbar sykdomsbyrde.

Andel av befolkningen som rammes av en sykdom er ofte målt ved insidens og prevalens. Jo høyere risiko for at sykdommen fører til død, og/eller nedsatt helse, desto høyere sykdomsalvorlighet. Tradisjonelt brukes dødelighet for å evaluere folkehelsestilstand. Selv om dødelighet er en viktig indikator i vurderingen av befolkningens helsetilstand, er det mange sykdommer som *ikke*, eller i en liten grad, er dødelige, men som fører til betydelig helsetap og som kan medføre vesentlig bruk av helseressurser (Helsedirektoratet, 2019). Eksempler på slike sykdommer er psykiske lidelser, hudsykdommer, og muskel- og skjelettsykdommer. Derfor tas både dødelighet og helsetap med i evalueringen av sykdomsbyrden. GBD (2019)-prosjektet estimerte sykdomsbyrde ved bruk av tre følgende effektmål: tapte leveår (years of life lost, YLL), leveår med helsetap som følge av sykdom eller uførhet (years lived with disability, YLD), helsetapsjusterte leveår (disability-adjusted life years, DALY) (IHME, 2019b). DALY er summen av både tapte leveår og helsetap (Worldbank, 1993). DALY er et begrep som ble introdusert i Verdensbankens rapport "*Investing in Health*" publisert i 1993. Dette var også den første rapporten som beskrev global sykdomsbyrde. På begynnelsen av 2000-tallet ble ansvaret for

sykdomsbyrdeprosjektet overtatt av Verdens Helseorganisasjon (WHO) og har siden da vært koordinert av *Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME)* ved *University of Washington*, Seattle, USA. De tre nevnte effektmålene (YLL, YLD, og DALY) er brukt i siste og tidligere publiserte GBD-studier. I tillegg har FHI brukt disse effektmålene i deres vurdering av sykdomsbyrden i Norge (Knudsen et al., 2017) og i norske samfunnsøkonomiske analyser utført av Helsedirektoratet (Helsedirektoratet, 2015b, 2015c, 2016a, 2016b, 2016c, 2019).

#### *Kostholdsrelaterte risikofaktorer og helsetapsjusterte leveår (DALY)*

Blant de 87 risikofaktorene som er vurdert i GBD-prosjektet er det 15 kostholdsrelaterte risikofaktorer. For å estimere sykdomsbyrden forbundet med hver risikofaktor, analyseres det hvordan eksponering av risikofaktorer henger sammen med utfall av spesifikke sykdommer. Sammenhengen mellom risikofaktorer og sykdomsutfall må være støttet av vitenskapelig dokumentasjon av høy og overbevisende kvalitet, og som oftest er den identifisert gjennom systematiske litteraturoversikter. Detaljert informasjon om metoden som blir benyttet i GBD-prosjektet er oppgitt i Murray et al. (2020).

Det sist publiserte GBD-prosjektet brukte over 30 000 kilder for eksponering av risikofaktorer, relative risikoer, og "*theoretical minimum risk exposure level*" (TMREL) som representerer nivået av eksponering som fører til lavest mulig risiko, og viste at 47,8 % av DALY-ene globalt kunne tilskrives eksponering for de 87 risikofaktorene som ble vurdert i GBD-prosjektet (Murray et al., 2020). Kostholdskvalitet har den femte plassen blant de ledende risikofaktorene for tilskrevne antall av DALY-ene. Videre ble det påpekt i GBD-prosjektet at risikofaktorene som inkluderte kostholdskvalitet, fysisk inaktivitet og høy kroppsmasseindeks (KMI) ble tilskrevet en høy andel av sykdomsbyrden (11,9 % av alle DALY-ene i 2019). I Norge kunne 36,6 % av alle DALY-ene tilskrives eksponeringen for de 87 risikofaktorene i 2019, og 6,8 % (6,7-6,9 %) kunne tilskrives de 15 kostholdsrelaterte risikofaktorene (IHME, 2019a).

#### *GBD-kosthold*

Antallet helsetapjusterte leveår (DALY) i Norge som kan tilskrives usunt kosthold var totalt 93 043 DALY i 2019 (18,6 % av alle DALY-ene forbundet med 87 risikofaktorene i Norge). De kostholdsrelaterte risikofaktorene som var forbundet med største antall DALY var lavt inntak av fullkorn (26 001 DALY; 5,2 %), høyt inntak av rødt kjøtt (17 675 DALY; 3,5 %), og høyt inntak av bearbeidet kjøtt (16 057 DALY; 3,2 %). Når man sammenligner resultatene for Norge med globale resultater for de 204 landene som ble inkludert i GBD-prosjektet i 2019, er ikke antallet DALY som kan tilskrives usunt kosthold vesentlig forskjellig, 18,6 % i Norge og 15,5 % globalt. Globalt er for høyt inntak av natrium (3,7 %) og for lavt inntak av fullkorn (3,5 %) og frukt (2,3 %) blant de tre ledende kostholdsrelaterte risikofaktorene.

GBD-prosjektet utførte systematiske litteraturoversikter, meta-analyser og modelleringsanalyser for å estimere relative risikoer for spesifikke sykdommer som et resultat av eksponeringen for hver av de 87 risikofaktorene (Murray et al., 2020). For å estimere helsetap forbundet med eksponeringen for risikofaktorer, ble det brukt TMREL som er presentert for de 15 kostholdsrelaterte risikofaktorene i tabell 4.1.

Informasjon om inntak av kostens innhold i Norge som representerer de 15 kostholdsrelaterte risikofaktorene inkludert i GBD-prosjektet ble basert på flere datakilder, inkludert Norkost (Totland et al., 2012), Data Food Networking Project (DAFNE), Brustad et al. (2002, 2003); Euromonitor International; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO); Qureshi et al. (2014), Øverby et al. (2004), Hjartåker et al. (2015), som oppgitt av IHME (2019b). GBD bruker avanserte metoder og estimeringer for å komme frem til anslagene for norsk inntak. Siden datatilgangen og modelleringen stadig forbedres vil estimatene for norsk inntak i GBD-prosjektet variere noe fra år til år og trolig stadig forbedres. Selv om det i GBDs tilnærming hefter usikkerhet til estimatene, er disse anslagene for norsk inntak det beste tilgjengelig tallgrunnlaget vi har i dag for å kunne beregne mulig helsegevinst. GBDs tall for norsk inntak 2019 skiller seg noe fra 2013-tallene som lå til grunn i flere av Helsedirektoratets tidligere kost-nytte analyser. GBD-prosjektet bruker både tall for norsk inntak og estimater for TMREL for å beregne antallet DALY som er tilskrevet dårlig kosthold (tabell 4.1).

Tabell 4.1. Inntak på teoretisk minste risikonivå (TMREL), norsk inntak brukt i GBD-beregninger, og helsetapjusterte leveår (DALY) ved usunt kosthold (FHI, 2022c; IHME, 2019a)

Kostfaktorer	GBD 2019 norsk inntak <sup>a</sup>	TMREL middelvei (intervall)	DALYs med dagens inntak per norsk befolkning (middelvei) <sup>b</sup>	DALYs med dagens inntak per dagens elevtall (middelvei) <sup>b</sup>
<b>Lavt innhold av:</b>				
Frukt, g/d	179,19	325 (310-340)	7 674	1 160
Grønnsaker, g/d	130,01	300 (280-320)	6 822	1 031
Belgfrukt, g/d	11,06	95 (90-100)	13 543	2 047
Fullkorn, g/d	14,07	150 (140-160)	26 001	3 931
Nøtter og frø, g/d	5,66	14,5 (10-19)	5 481	829
Melk, g/d	281,28	430 (360-500)	2 561	387
Fiber, g/d	16,31	21,5 (21-22)	7 332	1 108
Kalsium, g/d	0,98	1,08 (1,06-1,1)	1 576	238
Omega-3 fettsyrer, sjømat, g/d	0,06	0,45 (0,43-0,47)	2 922	442
Flerumettede fettsyrer, E%	5,78	8 (7-9)	726	110
<b>Høyt innhold av:</b>				
Rødt kjøtt, g/d	52,77	0	17 675	2 672
Bearbeidet kjøtt, g/d	86,24	0	16 057	2 427
Sukkerholdig drikke, g/d	114,23	0	3 896	589
Transfettsyrer, E%	0,43	0	5 255	795
Natrium, g/d	3,05	3 (1-5)	7 881	1 191
<b>Sum av femten kostfaktorer</b>			125 400	18 957

<sup>a</sup>Norsk inntak blant voksne som GBD-prosjektet la til grunn i estimeringen av DALYs.

<sup>b</sup> Helsetapjusterte leveår (DALY) ved usunt kosthold

#### *Kunnskapsgrunnlaget for inntaksdata hos barn og unge*

Det er viktig å understreke at de nasjonale kostholdsundersøkelsene måler inntaket av mat og drikke i landsrepresentative utvalg i befolkningen og gir data for inntak av energi og næringsstoffer. For dette arbeidet ble data om niåringene fra Ungkost 3 utvalgt fordi de hadde lavere frafall enn trettenåringene i samme undersøkelse. En svakhet ved Ungkost 3 var at andelen foreldre med høyere utdanning var betydelig høyere blant deltakernes foreldre enn i den generelle befolkningen. Tall fra 2014 viser at andelen med mer enn fire års utdanning tilsvarende universitet eller høyskole var på 12 % i den generelle

befolkningen, mens den var på henholdsvis 37 % og 30 % blant mødre og fedre i Ungkost 3 (Hansen et al., 2015). Det betyr at Ungkost 3 viser et gunstigere gjennomsnittskosthold enn hva som forekommer blant ni- og trettenåringer i populasjonen generelt. I tillegg vet vi fra kostholdsundersøkelser generelt at det er vanlig å overrapportere sunne matvarer og underrapportere usunne matvarer. Når Ungkost 3 likevel benyttes som kunnskapsgrunnlag i rapporten, er det fordi det er inntakstall (i gram) og ikke frekvensdata (hvor hyppig en matvare inntas) som må benyttes i en analyse av helsegevinst basert på GBD-data, og fordi det er dette vi har tilgjengelig. Skjevheten ved utvalget i Ungkost 3 og mulig påvirkning på analysene må tas hensyn til i tolkningen av analyseresultatene.

#### *Effekten av skolemåltid på kosthold*

Det er forventet at innføring av skolemåltid vil påvirke det norske inntaket av de 15 kostholdsrelaterte risikofaktorene (heretter referert til som "kostfaktorene") som er brukt i GBD-prosjektet. De 7 foreslåtte skolemåltidsmodellene som er presentert i kapittel 2 har forskjellig potensiale for å føre til endringer i kostholdet. Forventede endringer i inntak av de 15 kostfaktorene som følge av hver av de foreslåtte skolemåltidsmodellene er presentert i tabell 4.2 og mer detaljert informasjon er gitt i vedlegg 3.

Ser man isolert på den ernæringsmessige sammensetningen i de syv modellene og potensiell effekt på kostholdet, har vi i dette arbeidet valgt å ta utgangspunkt i tre ulike alternativer for å hente ut potensiell helsegevinst med et skolemåltid.

Helsegevinstalternativene skal i denne sammenhengen ikke forstås som forslag til ulike skolemåltidsmodeller, men en metode for å analysere ulike muligheter eller potensialer for helsegevinst basert på de 7 erfaringsmodellene. Helsegevinstpotensialene bygger på eksempelmenyer som tar hensyn til ernæringsmessig kvalitet, variasjon, kostrådet om å spise mer grønnsaker, frukt, bær og grove kornprodukter, hva som kan være realistisk å gjennomføre og hva som vil ha oppslutning hos elevene. Det vil si at måten skolemåltidet blir administrert på, hvordan det blir finansiert eller om måltidet er kaldt eller varmt ikke vil påvirke helsegevinsten i analysen. Helsegevinsten vil derimot være avhengig av hvordan skolemåltidet er sammensatt. De tre ulike potensialene for helsegevinst:

- Helsegevinstpotensial A: Eksempelmeny med brødbasert skolemåltid (modell 1, 3 og 4)
- Helsegevinstpotensial B: Eksempelmeny med grøt- eller kornbasert skolemåltid (modell 2)
- Helsegevinstpotensial C: Eksempelmeny basert på kombinasjon av ulike måltider som kan være kalde eller varme (modell 5, 6, og 7)

Utgangspunktet for beregningene av de ulike helsegevinstpotensialene er at måltidene er ernæringsmessig fullverdige og har en sammensetning som er i tråd med kostrådene og Nasjonal faglig retningslinje for mat og måltider i skolen, samt målsettinger i Nasjonal handlingsplan for bedre kosthold i befolkningen (Helse- og omsorgsdepartementet, 2017; Helsedirektoratet, 2011, 2015a). Alle helsegevinstpotensialene har i tillegg som forutsetning at grønnsaker og frukt eller bær, og melk som drikke blir tilgjengelig for alle, uavhengig av hvilken måte det blir administrert på.

Effektestimatene som anvendes for å beregne helsegevinst er basert på skjønnsmessig vurdering av potensialer ut ifra dagens kosthold og spisevaner blant barn og unge og effekter oppsummert i systematiske oversikter og enkeltstudier (primært nordiske studier og studier fra enkelte andre OECD-land) (vedlegg 3). Vi beregner kun endringer i lunsjmåltidet. Effektestimatene er realistiske eksempler på hvordan et skolemåltid kan øke eller redusere inntaket av de 15 kostfaktorene i en slik retning at kostholdet blir mer i tråd med kostrådene. Det betyr at kostholdet ikke nødvendigvis *oppfyller* nivåene anbefalt i kostrådene, eller blir optimalt, men forbedres.

Med unntak av grøt- og kornbasert skolemåltid er eksemplene på ukemenyer for helsegevinstpotensialene sammensatt av minst to dager med vegetarisk proteinkilde (belgvekster), og to til tre dager med animalske proteinkilder som fisk, hvitt kjøtt, egg og ost (vedlegg 3). Rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt inngår ikke i noen av eksempelmenyene, av flere grunner. Vi forholder oss til GBD-prosjektets TMREL-verdier, som for rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt er null (Murray et al., 2020). Å bidra til reduksjon i inntaket knyttet til disse kostfaktorene er i tråd med kostrådet om å begrense inntaket av rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt, og bærekraftsmål om å spise mer plantebasert. Inntaket av rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt er allerede høyere enn anbefalt i befolkningen og det antas at disse produktene fortsatt vil inntas hjemme for mange elever. Fullkorn er identifisert av GBD som en av de mest potente kostfaktorene for å redusere sykdomsbyrden. GBD-prosjektets TMREL-verdier for fullkorn er 150 g som er betydelig høyere enn dagens inntak ifølge GBD-data for norsk inntak 2019 som er 14 g (FHI, 2022c). Som nevnt over, skal helsegevinstpotensialene ikke forstås som modeller eller menyer til bruk ved innføring av skolemåltid, men de er eksempler på hvordan helsegevinst *kan* oppnås.

Endringer som antas i barns kosthold gjennom å anvende effektestimatene vi har kommet frem til kan illustreres med noen eksempler. Et brødbasert skolemåltid (helsegevinstpotensial A) vil bidra til å øke en niårings inntak av grønnsaker med om lag 16 gram per dag, og redusere bearbeidet kjøtt med 10 gram per dag (vedlegg 3).

Grønnsaksøkningen er basert på resultater fra tre nordiske studier i FHIs kunnskapsoppsummering (FHI, 2022a). Reduksjonen i bearbeidet kjøtt er basert på informasjon fra Ungkost 3 som viser at lunsjen til niåringene bidrar med 10 gram bearbeidet kjøtt per dag (L. F. Andersen et al., 2022). Belgvekster ble inkludert som kostfaktor i GBD i 2019 fordi lavt inntak har negativ effekt på sykdomsbyrde. Det vil derfor være positivt å øke inntaket av belgvekster i befolkningen. Det er et beskjedent inntak av denne matvaregruppen i norsk kosthold, så belgvekster er inkludert i to av helsegevinstpotensialene som erstatning for rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt. Effektestimatet for fullkorn vil være relativt stort i et måltid basert på grøt eller korn der inntaket vil øke med om lag 11 g per dag i forhold til dagens situasjon. I et måltid basert på kombinerte retter (helsegevinstpotensial C) vil økningen i fullkorn være lavere (om lag 5 g) fordi det er færre kornprodukter i måltidene.

Effektestimatene er beregnet på inntak hos niåringer med gjennomsnittlig energiinntak på 1755 kcal per dag. For å ekstrapolere endringen i gram inntak per dag til voksne, til bruk i den samfunnsøkonomiske analysen, ble det tatt utgangspunkt i et energiinntak på 2390 kcal per dag, som er et standard estimat for en gjennomsnittlig voksen person (vedlegg 3 og [www.kostholdsplanleggeren.no](http://www.kostholdsplanleggeren.no)).

#### *Brødbasert skolemåltid (modell 1, 3 og 4)*

Et brødbasert skolemåltid er det som likner mest på dagens ordning med medbrakt matpakke og kan bestå av grovt brød, knekkebrød, scones eller rundstykker.

Administrasjon av måltidet vil være endret enten ved at det blir levert ferdig pakket eller gjort klart på skolen. Potensialet for å forbedre den ernæringsmessige sammensetningen av brødmåltidet tar utgangspunkt i det vi allerede vet om dagens skolemåltid og matpakkevaner hos elevene, og nasjonale føringer og mål for kostholdet (se kapittel 2). Sammenlignet med dagens matpakke, vil mulig helsegevinst med brødbasert skolemåltid være avhengig av blant annet økning i fullkorn og fiber, grønnsaker, belgvekster og fiskepålegg og en reduksjon av rødt kjøtt og bearbeidet kjøttpålegg.

#### *Grøt- eller kornbasert skolemåltid (modell 2)*

Et grøt- og kornbasert skolemåltid kan bestå av havre- eller byggrynegrøt eller kornblanding med melk. Her vil mulig helsegevinst handle om økning i fullkorn og fiber fordi det foretrekker fint og mellomgrovt brød i dagens matpakke. Det vil også bety en økning i inntak av melk, kalsium, nøtter og frø, samt en reduksjon av rødt og bearbeidet kjøtt, fordi disse matvarene normalt ikke inngår i et grøt- eller kornbasert måltid.



### *Skolemåltid basert på kombinasjon av ulike retter (modell 5, 6, og 7)*

Helsegevinsten ved et skolemåltid som varierer i type og innhold kan bestå av både varm og kald mat som eksempelvis salater, fylt pitabrød eller tortillalefse og gryterett med ris. Denne kombinasjonen rommer muligheten for å servere varme retter. Forutsetningen for helsegevinst er at basismatvarene som ris og pasta er fullkornsbasert, og at proteinkildene er fisk, hvitt kjøtt, egg, ost eller belgvekster. I disse rettene er potensialet for økning av belgvekster og fisk (flerumettede fettsyrer) større enn i de andre alternativene.

### *Vurderinger knyttet til langtidseffekter*

Barns helse er viktig for barndom og oppvekst, men også for hvordan helsen blir i voksen alder (FHI, 2022b). Ved bruk av GBD-prosjektets tilnærming til beregning av helsegevinster blir imidlertid kun langtidsvirkninger på helse medberegnert. Gevinster av et sunt kosthold gjennom oppveksten blir derfor ikke tatt hensyn til i den samfunnsøkonomiske analysen. Dette henger sammen med at helseeffekter i form av sparte helsetapjusterte leveår og de sykdommene som er forbundet med dårlig kvalitet av kosthold, forekommer i voksenliv. Som følge av dette, blir helseeffekten per leveår større med økende alder. Ifølge GBD-dataene forekommer den første helseeffekten av forbedret kosthold når mennesker blir 25 år gamle, og nesten 60 % av hele helseeffekten (sparte DALYs) oppstår i alderen over 70 år (IHME, 2019a).

FHI påpeker at det er begrenset kunnskap om langtidseffekter av skolemåltid (FHI, 2022a). En rapport som oppsummerer kunnskapsgrunnlaget for effekter av skolemåltid i Europa konkluderer med det samme; det er evidens for korttidseffekter av skolemåltid på kosthold, men kunnskapen om langtidseffekter er mangelfull (Bruckmayer et al., 2021). Det er kun én studie som beskrives av både FHI og den europeiske rapporten. Dette er en studie fra Sverige av Lundborg og kollegaer, som undersøkte langtidseffektene av universell gratis skolelunsj i Sverige mellom 1959 og 1969 på elevers økonomi, utdanning og helseutfall (Lundborg et al., 2021). Resultatene fra denne viste at gratis skolemåltid kan ha mulige, langvarige positive effekter på samfunnsøkonomiske, utdanningsrelaterte og helserelaterte utfall. Elevene som fikk gratis skolemåltid gjennom hele grunnskolen hadde tre prosent høyere livsinntekt sammenlignet med elever som ikke fikk gratis skolemåltid. Skolemåltidet hadde positiv sammenheng med varighet på utdanning. Elever som ble eksponert var høyere og hadde bedre helse ved førstegangstjeneste til militæret. Barn fra lavinntektshusholdninger hadde størst nytte av ordningen. Videre viste resultatene at tidligere, og lengre eksponering var assosiert med større effekter (Lundborg et al., 2021). Studien er sjelden i sitt slag og utført i en tid der samfunnet var annerledes, men den viser at gratis skolemåltid kan være et potent virkemiddel.

At et sunt og gratis skolemåltid kan ha langsiktig virkning på helse er en imidlertid en viktig forutsetning for den samfunnsøkonomiske analysen som søker å tallfeste nettopp denne mulige effekten i et livsløpsperspektiv. Gitt det svært begrensede kunnskapsgrunnlaget for langtidsvirkninger, og at vi derfor ikke kan si sikkert hvordan et gratis skolemåltid i oppveksten vil påvirke elevenes kosthold etter endt skolegang, er det stor usikkerhet i beregningene. Det er ikke vurdert som realistisk eller forventet at endringer i kostholdet som oppnås i de årene elevene får skolemåltid, opprettholdes i sin helhet gjennom voksenlivet.

I analysen blir det derfor antatt at bare 50 % av de positive kostholdsendringene som følger gratis skolemåltid opprettholdes etter endt skolegang. For å illustrere hva denne antagelsen betyr for analysens resultater, ble det utført en følsomhetsanalyse der det ble antatt ingen effekt etter at elevene var ferdige med skolen og en følsomhetsanalyse som antok at hele effekten ble opprettholdt gjennom livsløpet. Det er imidlertid rimelig å anta at noen ernæringsmessige fordeler ved barns kosthold kan vedvare som følge av at de har tilvennet seg nye smaker og gode vaner gjennom et sunt skolemåltid gjennom oppveksten, inntatt i et trygt sosialt elevfellesskap med gode voksne rollemodeller til stede. Mye av det helsefremmende og forebyggende arbeidet handler om å etablere gode vaner nettopp fordi de ofte vedvarer. Gitt mangelen på studier av langtidsvirkninger av skolemåltid belyser vi nedenfor noe av den forskningslitteraturen som er med på å underbygge at slike virkninger er sannsynlige.

FHI viser i sin rapport (FHI, 2022a) til at gode kostholdsvaner fra ung alder er viktig siden disse har en tendens til å tas med inn i voksenlivet, med henvisning til forskning (Craigie et al., 2011; Mikkilä et al., 2005). Det samme påpekes i en nylig europeisk rapport om skolemåltid, med henvisning til en rekke enkeltstudier som viser dette (Bruckmayer et al., 2021). Sterkest synes kunnskapsgrunnlaget å være for stabilitet av kostholdsmønstre eller inntak av matvaregrupper gjennom barndommen (Lee et al., 2016; Lioret et al., 2015; Luque et al., 2018; Northstone et al., 2008), og fra barndom til ungdomstid (10-19 år) (Wang et al., 2002). Resultater fra studier som ser på stabilitet fra barndom til voksenliv er noe mer blandet (Craigie et al., 2011; Mikkilä et al., 2005), men konkluderer likevel med at tidlig innføring av gode kostholdsvaner har betydning for det fremtidige kostholdet. Mikkilä og kolleger undersøkte kostholdet til 1768 finske deltakere i alderen 3-18 år og fulgte dem opp etter 6 og 21 år. De fant at 41 % og 38 % av deltakerne holdt seg stabile i sin kategori av kostholdsmønstre etter 21 år, særlig de som var ungdommer ved start (Mikkilä et al., 2005).

Det foreligger også flere norske studier som viser stabilitet i kosthold over tid. Bjelland og kolleger fant moderat stabilitet i inntak av frukt, grønnsaker og sukkerholdig drikke. Barna ble kategorisert i høyt, moderat og lavt inntak og fortsatte å være i samme kategori ved 3 og 7 års alder (Bjelland et al., 2013). Lien og kolleger fant at 50-70% av 14-åringene holdt seg stabile i sin kategori av spisemønster til de var 21 år gamle, men at en del også beveget seg over i motsatte kategorier av spisemønster (Lien et al., 2001). Hovdenak og kolleger fant bare lav til moderat stabilitet i inntaket av frukt, grønnsaker og usunn snacks blant 1950 elever over en 15 års periode (Hovdenak et al., 2019). Stabilitet er også sett i sammenheng med overvekt hos barn og unge. Oellingrath og kolleger studerte kostholdet til 427 elever de gikk i fjerde klasse og igjen i syvende klasse. De fant at barna med overvekt som hadde spisemønster som samsvarte med variert norsk kosthold både i fjerde og syvende klasse hadde lavere risiko for å forbli overvektig, sammenlignet med de som avvok fra dette spisemønsteret da de var blitt syvendeklassinger (Oellingrath et al., 2011).

Tabell 4.2. Nåværende gjennomsnittlig inntak i den norske befolkningen som ble lagt til grunn i GBD-beregningene, teoretisk minste risikonivå (TMREL), og forbedret inntak og tilskrevne reduksjon i helsetapjusterte leveår (DALY) for hver kostholdsrelatert risikofaktor (FHI, 2022c; IHME, 2019a)

Kostfaktorer	GBD 2019 norsk inntak <sup>a</sup>	TMREL middelvei (intervall)	Forbedret inntak <sup>a</sup>	Forbedret inntak <sup>a</sup>	Forbedret inntak <sup>a</sup>	Reduksjon i DALY per norsk befolkning (per dagens elevtall) <sup>b</sup>	Reduksjon i DALY per norsk befolkning (per dagens elevtall) <sup>b</sup>	Reduksjon i DALY per norsk befolkning (per dagens elevtall) <sup>b</sup>
			Potensial A <sup>c</sup>	Potensial B <sup>c</sup>	Potensial C <sup>c</sup>	Potensial A <sup>c</sup>	Potensial B <sup>c</sup>	Potensial C <sup>c</sup>
<b>Lavt innhold av:</b>								
Frukt, g/d	179,19	325 (310-340)	233,66	233,66	233,66	2 867 (433)	2 867 (433)	2 867 (433)
Grønnsaker, g/d	130,01	300 (280-320)	152,03	152,03	152,03	883,71 (134)	884 (134)	883,71 (134)
Belgfrukt, g/d	11,06	95 (90-100)	15,01	11,06	20,73	637,16 (96)	0 (0)	1 560 (236)
Fullkorn, g/d	14,07	150 (140-160)	21,02	28,86	13,56	1 329 (201)	2 829 (428)	-99 (-15) <sup>d</sup>
Nøtter og frø, g/d	5,66	14,5 (10-19)	15,33	15,33	15,33	5 481 (829)	5 481 (829)	5 481 (829)
Melk, g/d	281,28	430 (360-500)	349,37	397,04	349,37	1 172 (177)	1 993 (301)	1 172 (177)
Fiber, g/d	16,31	21,5 (21-22)	20,53	22,98	18,73	5 961 (901)	7 332 (1 108)	3 423 (517)
Kalsium, g/d	0,98	1,08 (1,06-1,1)	1,06	1,18	1,06	1 319 (199)	1 576 (238)	1 319 (199)
Omega-3 fettsyrer., sjømat, g/d	0,06	0,45 (0,43-0,47)	0,19	0,06	0,35	926,99 (140)	0 (0)	2 163 (327)
Flerumettede fettsyrer, E%	5,78	8 (7-9)	6,14	6,08	6,22	117,61 (18)	98,01 (15)	143,75 (22)
<b>Høyt innhold av:</b>								
Rødt kjøtt, g/d	52,77	0	37,79	37,79	37,79	5 017 (759)	5 017 (759)	5 017 (759)

Bearbeidet kjøtt, g/d	86,24	0	72,62	72,62	72,62	2 536 (383)	2 536 (383)	2 536 (383)
Sukkerholdig drikke, g/d	114,23	0	100,61	100,61	100,61	464,44 (70)	464,44 (70)	464,44 (70)
Transfettsyrer, E%	0,43	0	0,43	0,43	0,43	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Natrium, g/d	3,05	3 (1-5)	2,87	2,87	2,87	7 881 (1 191)	7 881 (1 191)	7 881 (1 191)
<b>Sum av femten kostfaktorer</b>						36 593 (5 532)	38 958 (5 889)	34 812 (5 263)

<sup>a</sup>Inntak blant voksne. Forbedret inntak for voksne ble estimert basert på forventede kostholdsendringer blant barn (vedlegg 3). <sup>b</sup>Reduksjonen i DALYs er presentert for hele den norske befolkningen og per dagens elevtall. I analysen ble estimatene per dagens elevtall lagt til grunn (se kapittel 3.1). <sup>c</sup>Helsegevinstpotensial A, B og C er basert på henholdsvis brødbasert eksempelmeny A, grøt og kornbasert eksempelmeny B, kombinerte retter i eksempelmeny C (vedlegg 3). <sup>d</sup>Potensial C fører til økt antall DALYs fordi innholdet av fullkorn i eksempelmenyene C blir redusert sammenlignet med dagens inntak.

## 4.2 Effekt på overvekt

Det anslås at andelen barn og unge mellom 8 og 15 år med overvekt eller fedme ligger på mellom 14 og 21% (Hovengen et al., 2014). Forekomsten varierer med foreldrenes utdanningsnivå (Biehl et al., 2013). Skolemåltid blir i mange sammenhenger nevnt som et mulig tiltak for å forebygge overvekt og fedme blant barn og unge. Det er for eksempel en uttrykt målsetting i mange europeiske lands retningslinjer for skolemåltid (Storcksdiek et al., 2014). Det er relativt godt dokumentert at skolemåltid kan ha positiv effekt på barns generelle kosthold, som igjen er forbundet med helsegevinst. Selv om det ikke er en etablert årsakssammenheng mellom skolemåltid og reduksjon i overvekt, kan man tenke seg at et riktig sammensatt skolemåltid kan virke normgivende og ha effekt på holdninger, adferd og kunnskap om kosthold, som igjen kan ha positiv langvarig effekt på den enkeltes valg for eget kosthold.

Oppsummeringsstudien til Cohen og kollegaer konkluderte med at et gratis skolemåltid ikke førte til reduksjon i KMI (Cohen et al., 2021). Det samme fant en annen kunnskapsoppsummering på feltet, som beskriver at kostholdsrelaterte intervensjoner i skolen ofte vil gjøre noe med den ernæringsmessige kvaliteten, men ikke nødvendigvis med måltidets størrelse (Micha et al., 2018). Nordiske studier viste heller ingen positiv effekt på KMI, men fant økt livvidde og økt KMI i en dansk og en norsk studie (Damsgaard et al., 2014; Vik et al., 2019). I kunnskapsoppsummeringen som beskriver effekter av gratis skolemåltid konkluderer derfor FHI med at det er uklart hvorvidt et slikt tiltak kan ha effekt på vektutvikling hos barn (FHI, 2022a). Helsedirektoratet har derfor ikke inkludert overvekt/fedme som et mulig utfallsmål for en skolemåltidsordning.

## 4.3 Effekt på læring

FHIs systematiske kunnskapsoppsummering identifiserte flere studier som undersøkte effekten av gratis skolemåltid på elevenes skoleprestasjon (Bellisle, 2004; Bryan et al., 2004; Delange, 2000; Glewwe et al., 2001; Kliegman et al., 2007; Lieberman, 2003; Mahoney et al., 2005; Pollitt, 1993; Sandstead, 2000). Basert på de identifiserte studiene, der noen fant positiv effekt og andre ikke fant noen effekt, forblir sammenhengen mellom skolemåltid og læring usikker (FHI, 2022a). Helsedirektoratet vurderte likevel om det var mulig å tallfeste og verdsette en potensiell effekt på læring. Grunnlaget for vurderingen var studier som undersøkte om utbytte av ferdigheter og potensiell forbedring i skoleprestasjoner var positivt assosiert med høyere fremtidige inntekter, som for eksempel studien publisert av Hanushek et al. (2013). Konklusjonen ble at usikkerheten rundt sammenhengen mellom skolemåltid og skoleprestasjoner er for stor til å kunne tallfeste

effekten av skolemåltid på læring. Den har likevel blitt inkludert som en mulig positiv effekt, men som en ikke-prissatt virkning ved bruk av *pluss-minusmetoden* (DFØ, 2018).

#### **4.4 Effekt på trivsel**

Skolemåltid representerer et sosialt samlingspunkt og kan spille en viktig rolle for felleskapet og for å skape trivsel. Opplæringsloven slår fast at alle elever har rett til et trygt og godt skolemiljø som fremmer helse, trivsel og læring. Betydningen av å fremme trivsel gjennom skolemåltid er nærmere beskrevet i Forskrift om miljørettet helsevern for barnehager og skoler mv. og Nasjonal faglig retningslinje for mat og måltider i skolen, som beskriver betydningen av at det legges til rette for bespising som ivaretar måltidets sosiale funksjon.

Siden elevers fravær i skolen kan henge sammen med fysisk og psykisk helse, mobbing og skolemiljø, ble fravær vurdert som et mulig utfallsmål for en gratis skolemåltidsordning i FHIs kunnskapsoppsummering. Kunnskapsoppsummeringen (FHI, 2022a) viste at rundt halvparten av de amerikanske studiene fant en positiv sammenheng mellom gratis skolemåltid og oppmøte på skolen, mens ingen andre studier fra andre OECD-land fant noen effekt. En effekt av gratis skolemåltid på oppmøte er derfor lite trolig i en norsk setting. Ingen av de kvantitative studiene påviste noen sammenheng mellom skolemåltid og trivsel/skolemiljø bortsett fra en norsk studie som viste økt tilfredshet hos gutter som følge av gratis skolefrokost (FHI, 2022a). FHI viser imidlertid til at flere norske kvalitative studier har funnet at skolemåltidet har en verdi for trivsel og skolemiljø, men at det er usikkert hvorvidt dette kan knyttes til at barna spiser sammen i en hyggelig spisesituasjon eller om det handler om å innta et felles skolemåltid. Likeledes fant MHFA gjennom sin erfaringsinnhenting at skolemåltidet i flere tilfeller ble ansett mer som et trivsels- og inkluderingstiltak enn som et kostholdstiltak (Musland et al., 2022). Basert på FHIs og MHFAs rapporter konkluderte vi med at skolemåltid kan ha en mulig positiv effekt på trivsel. Denne effekten ble derfor vurdert kvalitativt og inkludert i analysen ved bruk av *pluss-minusmetoden*.

#### **4.5 Effekt på sosial ulikhet**

Når det gjelder dokumenterte effekter av skolemåltid på sosial ulikhet i helse, er den oppsummerte internasjonale forskningslitteraturen mangelfull (Cohen et al., 2021; Pineda et al., 2021). Som beskrevet nærmere i rapporten fra FHI (2022a), viser imidlertid studier både fra Norge og Sverige at skolemåltidet kan bidra til å jevne ut sosiale ulikheter i spisevaner. Skolematprosjektet i Agder viste at barn som fikk gratis skolemåltid i ett år

spiste sunnere enn barn som ikke fikk gratis skolemåltid, og at effekten var størst for barna med lav sosioøkonomisk status (Vik et al., 2019). En annen norsk studie som så på effekter av gratis versus foreldrebetalt skolefrukt viste at ordninger med foreldrebetaling kan øke forskjellene mellom grupper med ulik sosioøkonomisk status (Bere et al., 2005). I en undersøkelse blant videregående skoler i Viken, Oslo og Vestland fant FHI (upublisert) at omtrent en fjerdedel av elevene nesten aldri spiser frokost i løpet av skoleuka. Tid og mangel på appetitt ble oppgitt som grunner, men samtidig var andelen høyest blant dem som opplevde dårlig familieøkonomi (FHI, 2022a).

I Sverige viste Colombo og kolleger (2020) at skolemåltid bidrar til å utjevne sosiale ulikheter i kosthold ved at barn med lav sosioøkonomisk status spiste tilnærmet den samme maten som barn med høy sosioøkonomisk status i skolemåltidet mens de på hjemmebane spiste mer usunt. Som oppsummert i FHI (2022a), viser også langtidsstudier fra både Norge og Sverige at gratis skolemåltid, henholdsvis Oslofrokosten i 1920- og 30-årene og innføring av skolemåltid i Sverige i 1950- og 60-årene, hadde positive virkninger, og særlig for gruppene med dårlig kosthold eller dårligst økonomi. Det er imidlertid usikkert i hvilken grad disse funnene er relevante for situasjonen i Norge i dag. Oppsummert viser FHIs kunnskapsoppsummering at et tilbud om gratis skolemåltid kan bidra til å redusere sosiale forskjeller i kostholdet, men at effektene vil være avhengig av implementeringen, for eksempel knyttet til ernæringsmessig kvalitet og deltakelse (FHI, 2022a). Utjevning av sosial ulikhet ble derfor tatt med i analysen som en ikke-prissatt nyttevirkning.

#### **4.6 Effekt på bærekraft**

Kunnskapsoppsummering fra FHI viser til én studie som undersøkte effekt av skolemåltid på bærekraftsutfall (FHI, 2022a). Den danske OPUS-studien viste at matsvinn var høyere når elevene fikk gratis varm lunsj sammenlignet med når de spiste matpakke (Thorsen et al., 2015). Matsvinnet varierte i henhold til det som ble servert, og det var mer matsvinn de dagene det ble servert retter som elevene ikke likte. Å introdusere elever til bærekraftige og helsefremmende skolemåltider kan på sikt fremme folkehelse og redusere klimaavtrykk, ifølge den svenske OPTIMAT-studien (Elinder et al., 2020). De viser at det er mulig å redusere utslipp av drivhusgasser fra måltider i offentlig sektor, inkludert fra skolemåltider, uten at det går på bekostning av ernæringsmessig kvalitet og pris (E. P. Colombo et al., 2019). Forskere bak en britisk studie viste at et skolemåltid med lavt innhold av salt, sukker og mettet fett kan redusere utslipp av drivhusgasser med inntil 24 % (Wickramasinghe et al., 2016).



Det finnes ikke gode data om hvor mye matsvinn hver av de vurderte modellene kommer til å føre til, men det forventes at noen av modellene vil føre til mer matsvinn enn andre. Hver av de 7 skolemåltidsmodellene ble derfor vurdert på en skala fra 0 til 10 i forhold til grad av matsvinn (0 betyr ingen matsvinn og 10 betyr høy grad av matsvinn). Modell 2, havregrøt/kornblanding produsert på skolen ble forbundet med minst matsvinn og fikk grad 1. Dette fordi maten kan oppbevares og serveres dagen etter, og det kan brukes frossen frukt. Deretter vurderte vi at smørelunsj produsert på skolen eller eksternt (modell 3 og 4) vil føre til matsvinn av grad 3. Basert på Forskningskampanjen (2018), som viser at 18-24% av elever med matpakke hjemmefra kaster en eller flere deler av maten, vurderte vi at matpakke hjemmefra fører til matsvinn av grad 4, og at matpakke produsert eksternt samt lunsjbuffet/salatbar vil føre til omtrent samme grad av matsvinn. Vi vurderte at disse skolemåltidsmodellene vil føre til litt høyere matsvinn enn smørelunsj fordi smørelunsj lettere kan tilpasses mengden av maten som blir tilbudt (over 50 % av elevene som rapporterte årsaken til å kaste maten oppga at de ble mette) og gi et valg til elevene. Samtidig vurderte vi at lunsjbuffet/salatbar vil føre til litt høyere matsvinn enn smørelunsj fordi denne formen for skolemåltid kan inneholde varmretter. De skolemåltidene vi vurderte som høyest matsvinn (grad 6) var varmmat produsert enten på skolen eller eksternt. Dette er basert på grunn av få valgmuligheter og på tidligere undersøkelser som viste at en mindre andel av elevene likte maten og spiste opp når det ble servert varmmat sammenlignet med smørelunsj (Bjørndal et al., 2020).

## 5 Vurderinger av kostnader av skolemåltid

### 5.1 Datagrunnlag om kostnader

Som en del av sitt oppdrag, innhentet Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet ved Høgskulen på Vestlandet (MHFA) informasjon om kostnader forbundet med hver av de skolemåltidsmodellene som ble foreslått basert på erfaringsinnhentningen (Musland et al., 2022). Som MHFA påpekte, er det vesentlige usikkerheter i deres kostnadsestimater. Dette skyldes stor variasjon i skolelederens oversikt over kostnadskomponenter knyttet til skolemåltidsordningen i deres skole (Musland et al., 2022). Eksempelvis kunne deler av stillinger være finansiert av NAV og skoler kunne få råvarer gratis. Det ble likevel tatt utgangspunkt i MHFAs innhentede informasjon om kostnadsestimater (Musland et al., 2022). Samtidig ble det brukt flere andre kilder for å dekomponere og justere kostnadsestimatene for å sørge for at de er sammenlignbare på tvers av de 7 skolemåltidsmodellene.

Skolemåltidsmodellene som inneholder mat produsert på skolen inkluderer kostnader for råvarer, matsvinn, transport, og intern stilling på skolen. Kostnader for skolemåltidsmodellene som inneholder mat produsert eksternt inkluderer råvarer, matsvinn, og intern stilling på skolen, samt diverse kostnader ved ekstern produksjon (inkludert ekstern stilling, transport, og annet). Videre estimerte vi kostnader knyttet til dagens situasjon, altså matpakke laget hjemme. For dagens situasjon inkluderte vi kostnader for råvarer, skolemelk, skolefrukt, matsvinn, lærerens tid brukt på å fordele skolemelk og skolefrukt, og foreldrenes fritid brukt på å lage matpakke. Gitt at det ikke foreligger sikre og presise estimater om kostnader forbundet med de skolemåltidsmodellene som ble inkludert i den samfunnsøkonomiske vurderingen, var det nødvendig å gjøre en rekke faglig funderte forutsetninger. For eksempel antok vi at matpakke hjemmefra (dagens situasjon, modell 0), har en kostnad inklusiv merverdiavgift som betales av foreldrene. Siden denne kostnaden sammenlignes med de offentlig finansierte modellene, er kostnadene for alle modellene i analysen også inklusiv merverdiavgift (DFØ, 2018). Datagrunnlaget for kostnader inkludert i analysen er oppgitt i tabell 4.1-4.9 i vedlegg 4, og kostnader per skoleår per elev er presentert i tabell 4.10 i vedlegg 4. Videre inkluderer den samfunnsøkonomiske analysen en skattefinansieringskostnad på 20 % for alle kostnadene som er antatt å bli finansiert av det offentlige, i tråd med utredningsinstruksen (DFØ, 2018). Gitt forutsetningen om at ordningen skal være universell og gratis for elever/foresatte, antok vi at alle kostnadskomponentene av modellene 1-7 er finansiert av det offentlige og tillagt 20% skattefinansieringskostnad. I dagens matpakke hjemmefra (modell 0), inkluderte vi en

skattefinansieringskostnad for andelen av kostnaden til skolemilk- og skolefruktordningen som er subsidiert av det offentlige.

Behovet for infrastruktur, veiledning og kompetanseheving vil variere mellom skolemåltidsmodellene. En del skoler har allerede mye fasiliteter. Derfor er ikke slike kostnader inkludert i analysen. Kostnader knyttet til veiledning og oppfølging blir behandlet i kapittel 8.

## **5.2 Råvarer**

Råvarekostnader ble estimert for hver skolemåltidsmodell basert på data innhentet av MHFA, Matvalget og andre erfaringsbaserte kilder, og interne beregninger. For hver skolemåltidsmodell ble det først estimert et gjennomsnitt av kostnadene oppgitt av og deretter vektet med antallet elever eller porsjoner servert. Dette anså vi som nødvendig fordi noen av kildene var basert på et lite antall elever, og de kildene som var basert på større utvalg ble vurdert som sikrere estimater. I tillegg har Helsedirektoratet estimert råvarekostnader for hver av de 7 skolemåltidsmodellene basert på utarbeidede eksempelmenyer (tabell 4.1, 4.2, 4.3 og 4.4 i vedlegg 4). Dette ble gjort for å sørge for at råvarekostnader samsvarte med de foreslåtte forbedringer i elevers kosthold (se helseeffekter i kapittel 3). Den endelige råvarekostnaden vi benyttet i analysen var et gjennomsnitt av det vektete gjennomsnittet og Helsedirektoratets estimat.

## **5.3 Matsvinn**

De eneste dataene om mengde matsvinn per elev eller per laget porsjon var tilgjengelige fra Matvalget og gjaldt for havregrøt/kornblanding (matsvinnsgard 1; se kapittel 4.6), smørelunsj (matsvinnsgard 3) og lunsjbuffet/salatbar (matsvinnsgard 4). Matvalget hadde data for matsvinn for alle skolemåltidsmodellene foreslått i denne rapporten. Med forskjellige matsvinnsgarder, kunne vi estimere forventet matsvinn for alle skolemåltidsmodellene.

Matsvinnskostnaden for hver skolemåltidsmodell ble tallfestet ved hjelp av informasjon oppgitt av Norsk Institutt for bærekraftsforskning (NORSUS). Total mengde matsvinn i Norge utgjorde rundt 400 000 tonn i 2020. Dette tilsvarte et økonomisk tap på rundt 20 milliarder 2015-kr (Stensgård et al., 2021). Dette gir rundt NOK 53 per kg matsvinn realprisjustert til 2022, og dette estimatet brukte vi til å beregne matsvinnkostnaden knyttet til hver av de vurderte skolemåltidsmodellene (tabell 4.5 i vedlegg 4). Siden NORSUS beregnet det økonomiske tapet av matsvinn ved å inkludere kun markedsverdien av maten

som kastes, uten å inkludere kostnader forbundet med tilberedning eller avfallshåndtering, ble råvarekostnadene justert med matsvinnskostnaden for å unngå dobbelttelling.

## 5.4 Arbeidskraft og foreldrenes fritid

### *Krav til stillinger på skolen*

Innføring av et skolemåltid vil kreve tilleggsarbeidskraft på skolen, men den nødvendige stillingsprosenten vil variere avhengig blant annet av skolemåltidsmodellen. Estimeringen av hvor mye arbeidskraft som antas nødvendig for hver modell ble basert på informasjonen oppgitt av skoleeiere og skoleledere som ble intervjuet av MHFA og informasjonen oppgitt av Matvalget. For noen av modellene forelå det lite data og stor variasjon i kostnadene, noe som førte til vesentlig usikkerhet i de oppgitte estimatene. Derfor var det nødvendig med en skjønsmessig vurdering av mengde arbeidskraft knyttet til hver modell. Dette var for at estimert stillingsprosent skulle bli forholdsvis riktig relativt til hverandre og dermed sammenlignbar på tvers av skolemåltidsmodellene. Vi vurderte at skolemåltider produsert eksternt (modell 1, 3, og 5) ville kreve minst arbeidskraft på skolen, samt at matpakke (modell 1) vil kreve litt mindre stilling enn smørelunsj (modell 3) og varmmat (modell 5). Deretter følger havregrøt/kornblanding (modell 2) etterfulgt av smørelunsj tilberedt på skolen (modell 4) og lunsjbuffet/salatbar (modell 7). Skolemåltidet som ble antatt å ha høyest behov arbeidskraft var varmmat produsert på skolen. Det endelige estimatet for stillingsprosent nødvendig for hver modell som ble brukt i de samfunnsøkonomiske vurderingene, ble basert på dataene innhentet av MHFA og Matvalget og justert med den faglige skjønsmessige vurderingen.<sup>3</sup> For å tallfeste kostnadene for den anslåtte mengden arbeidskraft, ble det benyttet gjennomsnittlig månedslønn for kjøkkenassistent inklusiv arbeidsgiveravgift og sosiale kostnader<sup>4</sup> og realprisjustert til 2022 (Statistisk sentralbyrå, 2022), i tråd med retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser (DFØ, 2018; Finansdepartementet, 2021) (tabell 4.6 og 4.7 i vedlegg 4).

### *Lærernes tid*

Tidsbruk er relevant å inkludere i en samfunnsøkonomisk analyse. Det er forutsatt at ingen av de vurderte skolemåltidsmodellene vil påvirke lærernes tid til undervisning. For at innføringen av skolemåltid ikke skal skaffe tilleggsarbeidsoppgaver for lærerne, er det nødvendig med krav til stillinger på skolen som ble beskrevet ovenfor. Imidlertid er det

---

<sup>3</sup>MHFA gjorde også sine egne vurderinger om forventet krav til stillinger på skolen basert på dataene de innhentet. Imidlertid ble MHFAs anslåtte estimater ikke oppgitt per antall elever. Som følge av dette benyttet vi de foreliggende dataene som MHFA baserte seg på, samt at MHFAs vurdering tatt i betraktning.

<sup>4</sup>Vi anslo at arbeidsgiveravgift og sosiale kostnader utgjorde omtrent 25% basert på gjennomsnittlige arbeidskraftkostnader per årsverk i 2020 rapportert av Statistisk Sentralbyrå [Arbeidskraftkostnader \(ssb.no\)](https://www.ssb.no)

viktig å ta i betraktning at i dagens situasjon med matpakke hjemmefra (modell 0), er det elever som får skolemelk og skolefrukt. I noen tilfeller kan det være noe arbeid tilknyttet fordeling av frukten og melken til de elevene som er med i skolemelk- og skolefruktordningene. Selv om det å fordele skolemelk og skolefrukt til elevene i en klasse ikke nødvendigvis tar mye tid, gjelder det hver lærer i hver klasse og samlet tid kan være betydelig. Derfor vurderte vi at lærernes tid bør inkluderes i kostnader av dagens situasjon, matpakke hjemmefra. I vår skjønnsmessige vurdering la vi til grunn at læreren bruker ca. 5 minutter på å fordele skolemelk og skolefrukt til elever med abonnement. Videre la vi til grunn i analysen at det er én klasse per trinn og at gjennomsnittlig antall elever per skole er 229 (Utdanningsdirektoratet, 2021b). I tillegg antok vi en konservativ forutsetning om at kun elevene i grunnskolen er med i skolemelk- og skolefruktordningen. Elevene i grunnskolen utgjør 77 % av alle elevene i populasjonen som ble lagt til grunn i analysen. Med disse forutsetningene bruker lærerne 0,22 minutter per elev per skoledag. Vi vet at andelen elever med skolemelk- og skolefruktordninger på videregående skoler er lav, men vi har ikke eksakte tall på dette. Det er derfor en konservativ forutsetning at kun grunnskolelærerne bruker tid på skolemelk- og skolefruktordningene. For å tallfeste kostnaden for den tiden lærerne bruker på disse ordningene, ble det benyttet en gjennomsnittlig lønn for grunnskolelærere inklusiv arbeidsgiveravgift og sosiale kostnader og realprisjustert til 2022 (Statistisk sentralbyrå, 2022).

#### *Foreldrenes fritid*

Tidsbruk, inkludert bruk av fritid, er relevant å ha med i en samfunnsøkonomisk analyse (DFØ, 2018). Det er forutsatt at foreldrene ikke skal bruke noe av sin fritid på skolemåltid, uavhengig av hvilken skolemåltidsmodell det er snakk om. Dagens situasjon, som er matpakke hjemmefra (modell 0), tilsier imidlertid at foreldrene bruker noe av sin fritid på å lage matpakke til barna sine. Et estimat på tidsbruk, som også understøttes av en brukerundersøkelse, er at det tar 5 minutter å lage matpakke uavhengig av antall barn (Mills, 2017). Det ble antatt at foreldrene lager matpakke kun for elevene som er i barne-, mellom- og ungdomstrinnet, og at 24 %, 44 % og 54 % av elevene i henholdsvis barne-, mellom- og ungdomstrinnet, lager matpakke selv (Forskningskampanjen, 2018). For å anslå den økonomiske verdien av foreldrenes fritid brukt på å lage matpakker, ble det brukt nettoreallønn basert på gjennomsnittlig månedslønn for kvinner og menn i ulike sektorer realprisjustert til 2022 (Statistisk sentralbyrå, 2022), i tråd med nasjonale retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser (DFØ, 2018; Finansdepartementet, 2021). Datagrunnlaget for kostnader knyttet til produksjon av dagens matpakke hjemmefra (modell 0) er oppgitt i tabell 4.8 i vedlegg 4.

## 5.5 Diverse kostnader ved ekstern produksjon

Skolemåltider som er produsert eksternt krever mindre fasiliteter på skolen, inkludert mindre krav til arbeidskraft og infrastruktur på skolen. Det innebærer imidlertid en tilleggskostnad som man må betale til aktørene som er ansvarlig for produksjonen og leveransen av maten. Denne kostnaden består av flere komponenter som råvarer, lønn, transport og avfallshåndtering. Det er lite tilgjengelig data om kostnader ved ekstern produksjon av skolemåltid da de fleste dataene innhentet av MHFA var om skolemåltidsordninger laget på skolen. For å beregne kostnader ved ekstern produksjon, ble det brukt data fra Rendalen skole supplert med data fra kommersielle aktører. Basert på diverse innhentet informasjon, ble kostnadene for råvarer, lønn, og transport og avfallshåndtering estimert til henholdsvis 46 %, 36 % and 18 % av den totale kostnaden for ekstern produksjon. Deretter ble det antatt at råvarekostnaden er lik uavhengig av om skolemåltidene er laget på skolen eller eksternt, og denne igjen ble brukt som grunnlag for å estimere kostnaden for lønn, transport og avfallshåndtering ved bruk av de estimerte andelene nevnt ovenfor. DFØs veileder for samfunnsøkonomiske analyser anbefaler at man benytter prisene tilsvarende privat virksomhet dersom det er vurdert slik at det offentlige produserer goder i direkte konkurranse med privat virksomhet (DFØ, 2018).

## 5.6 Andre kostnader

### *Transport av råvarer ved skolemåltid produsert på skolen*

For de modellene som tilbyr skolemåltid produsert på skolen, ble det tatt i betraktning kostnad for råvarelevering to ganger per skoleuke. Kostnaden ble basert på leveringsprisen oppgitt av kommersielle aktører.

### *Skolemelk- og skolefruktordningene*

I dagens situasjon er det en del elever som er med i skolemelk- og skolefruktordningene. Vi anså det som nødvendig å inkludere kostnaden forbundet med disse ordningene i modell 0, som er matpakke hjemmefra (dagens situasjon), for å gjøre modellene mest mulig sammenlignbare. Tilgjengelig statistikk viser at rundt 30 % av elevene i grunnskolen drikker skolemelk (Forskningskampanjen, 2018) og at rundt 7 % av elevene er med i skolefruktordningen (skolefruktsys.no). Den totale kostnaden for skolemelk er 7 kr per elev per skoledag (6,75 kr i egenandel + 0,25 kr som blir subsidiert av det offentlige) (Tine, 2022). Den totale kostnaden for skolefrukt er 5,30 kr (3,80 kr i egenandel + 1,50 kr som blir subsidiert) per elev per skoledag (OFG, 2022a). Samtidig, for å unngå dobbelttelling av kostnader, ble råvarekostnaden i modell 0 redusert med kostnaden for melk og frukt for den andelen av elevene som er med i skolemelk- og skolefruktordningene. Datagrunnlaget for kostnader knyttet til skolefrukt- og skolemelkordningene i dagens matpakke hjemmefra (modell 0) er presentert i tabell 4.9 i vedlegg 4.

## 6 Resultater av den samfunnsøkonomiske analysen

### 6.1 Analyse – resultater av beregningene

Resultatene av den samfunnsøkonomiske analysen i form av rangering av de inkluderte skolemåltidsmodellene er presentert i tabell 6.1. Der er både rangeringen av prissatte og ikke-prissatte virkninger presentert samt det er gitt en samlet vurdering av hver modell sammenlignet med dagens situasjon (modell 0). Beregningene som ligger til grunn for rangeringen er presentert i vedlegg 4 og 5, gitt vesentlig usikkerhet i analysen. Som nevnt tidligere, ble beregningene som er presentert i vedlegget basert på dagens elevtall (skoleår 2021-2022) og presentert per elev og per dagens elevtall per skoleår og per 13-års skolegang. Tidsperspektivet benyttet i analysen er forventet gjennomsnittlig levetid.

Den samlede vurderingen av prissatte og ikke-prissatte virkninger viser at det er havregrøt/kornblanding produsert på skolen (modell 2) som er mest lønnsom blant de skolemåltidsmodellene som ble inkludert i den samfunnsøkonomiske analysen (tabell 6.1 og 6.2). Denne modellen er forbundet med høyeste nyttevirksomheter (både prissatte og ikke-prissatte) samt kostnadsbesparelse på tvers av alle de vurderte modellene. De modellene som også er plassert foran dagens matpakke hjemmefra (modell 0) i rangeringen basert på vurdering av deres prissatte og ikke-prissatte virkninger, er smørelunsj tilberedt på skolen (modell 4), og lunsjbuffet/salatbar tilberedt på skolen (modell 7), matpakke produsert eksternt (modell 1), og smørelunsj produsert eksternt (modell 3). Videre er varmmat produsert på skolen (modell 6) på samme plass i rangeringen som dagens matpakke hjemmefra (modell 0). Både modell 6 og 0 er plassert foran varmmat produsert eksternt (modell 5) (tabell 6.1 og 6.2).

Når man tar i betraktning kun prissatte virkninger, er det følgende modeller som anses samfunnsøkonomisk lønnsomme fordi deres helsegevinster overstiger kostnader sammenlignet med dagens situasjon (modell 0): havregrøt/kornblanding produsert på skolen (modell 2), smørelunsj tilberedt på skolen (modell 4), matpakke produsert eksternt (modell 1) og lunsjbuffet/salatbar tilberedt på skolen (modell 7). Det bør bemerkes at forskjellen i de totale prissatte virkningene mellom modell 1 og modell 7 var liten (se tabell 5.2 i vedlegg 5). Videre viser analysen at smørelunsj produsert eksternt (modell 3), varmmat produsert på skolen (modell 6), og varmmat produsert eksternt (modell 5) ikke er lønnsomme sammenlignet med dagens matpakke hjemmefra (modell 0) basert på kun prissatte virkninger.

Tabell 6.1. Vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger

	<b>Modell 0 Matpakke hjemmefra</b>	<b>Modell 1 Matpakker produsert eksternt</b>	<b>Modell 2 Havregrøt/ kornblanding produsert på skolen</b>	<b>Modell 3 Smørelunsj produsert eksternt</b>	<b>Modell 4 Smørelunsj tilberedt på skolen</b>	<b>Modell 5 Varmmat produsert eksternt</b>	<b>Modell 6 Varmmat produsert på skolen</b>	<b>Modell 7 Lunsjbuffet/ salatbar tilberedt på skolen</b>
	<b>Dagens situasjon</b>	<b>Brødmåltid</b>	<b>Grøt og korn</b>	<b>Brødmåltid</b>	<b>Brødmåltid</b>	<b>Kombinerte retter</b>	<b>Kombinerte retter</b>	<b>Kombinerte retter</b>
<b>I. Vurdering av prissatte virkninger</b>								
Rangering basert på prissatte virkninger	5	3	1	6	2	8	7	4
<b>II. Vurdering av ikke-prissatte virkninger</b>								
Rangering basert på pluss-minusmetoden	4	3	1	2	1	3	2	1
<b>III. Forsøksvis skjønnsmessig vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger<sup>a</sup></b>								
<b>Total vurdering</b>	6	4	1	5	2	7	6	3

<sup>a</sup>Se beskrivelse av forsøksvis og skjønnsmessig vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger i kap. 3.5.



Tabell 6.2. Rangering av den skjønsmessige vurderingen av prissatte og ikke-prissatte virkninger

<b>Plass i rangeringen</b>	<b>Modell</b>	<b>Rangert foran dagens matpakke hjemmefra (modell 0)</b>
1	Modell 2: Havregrøt/ kornblanding produsert på skolen	Ja
2	Modell 4: Smørelunsj tilberedt på skolen	Ja
3	Modell 7: Lunsjbuffet/ salatbar tilberedt på skolen	Ja
4	Modell 1: Matpakker produsert eksternt	Ja
5	Modell 3: Smørelunsj produsert eksternt	Ja
6	Modell 6: Varmmat produsert på skolen	Samme plass som modell 0
6	Modell 0: Matpakke hjemmefra (dagens situasjon)	-
7	Modell 5: Varmmat produsert eksternt	Nei

## 6.2 Følsomhetsanalyser – resultater ved endrede antakelser

Det understrekes at selv om Helsedirektoratet, FHI og MHFA har identifisert og systematisert kunnskap om nyttevirkninger og kostnadsvirkninger av skolemåltid, samt fremskaffet erfaringsbasert kunnskap om skolemåltid i Norge, er datagrunnlaget svært begrenset. Dette fører til vesentlig usikkerhet. Følgelig var det nødvendig å legge til grunn en rekke forutsetninger i analysen (kapittel 3-5). For å undersøke usikkerheten i analysen, ble det utført to følsomhetsanalyser der noen av de mest usikre antagelsene, som kunne forventes å ha betydning for analysens sluttresultat, ble endret.

Den antagelsen som er viktigst for analysens resultat er skolemåltidets langvarige effekt. I analysen ble det antatt at effekten (kostholdsforbedringen) er 100 % mens eleven går på skolen og redusert til 50 % etter endt skolegang. Her er det viktig å merke seg at helseeffekten er presentert i form av sparte DALY, og de sykdommene som er forbundet med usunt kosthold forekommer i voksenlivet (IHME, 2019a). Følgelig blir helseeffekten per leveår større med økende alder. Ifølge GBD-dataene, oppstår den første helseeffekten av forbedret kosthold når menneskene blir 25 år gamle, og nesten 60 % av hele helseeffekten (dvs. sparte DALYs) oppstår i alderen over 70 år. Gitt at det finnes svært begrenset evidens om langvarig effekt av skolemåltid og det kun kan gjøres skjønnsmessige vurderinger om hvordan et skolemåltid kan påvirke elevenes kostholdsvaner på lang sikt, ble det utført en følsomhetsanalyse med en 100 % langvarig effekt (100 % effekt under skolegang og 100 % etter endt av skolegang) og en følsomhetsanalyse der det ble antatt ingen langvarig effekt (100 % effekt under skolegang og 0 % etter endt skolegang). Resultatene av disse følsomhetsanalysene er presentert i tabell 6.3.

### *Følsomhetsanalyse: Langvarig effekt 100 %*

Antagelsen om at 100 % av effekten blir beholdt livslangt fører til høyere forventet helsegevinst av hver skolemåltidsmodell vurdert i analysen (dobbelte så stor helsegevinst) mens kostnadsvirkningene var uendret. Dette førte til at seks av de syv vurderte skolemåltidsmodellene var lønnsomme sammenlignet med dagens situasjon (matpakke hjemmefra, modell 0). Følsomhetsanalysen viser at det er havregrøt/kornblanding produsert på skolen (modell 2) og smørelunsi produsert på skolen (modell 4) som er mest lønnsomme (tabell 6.3), som hovedresultatene. Den eneste skolemåltidsmodellen som ikke er lønnsom er varmmat produsert eksternt (modell 5). I denne følsomhetsanalysen er modell 5 på samme plass som dagens situasjon (modell 0) i den totale vurderingen av prissatte og ikke-prissatte virkninger, til forskjell fra i hovedresultatene, der modell 0 ble plassert foran modell 5.

*Følsomhetsanalyse: Langvarig effekt 0 %*

Antagelsen om ingen effekt etter endt skolegang påvirket sluttresultatet av analysen. Dersom det blir antatt at skolemåltid påvirker elevenes kosthold kun i de årene de får skolemåltidet (grunnskole og videregående skole), er det ingen helsegevinst av skolemåltid, uavhengig av hvilken modell man vurderer. Dette resultatet stemmer overens med det at sykdommene forbundet med usunt kosthold forekommer senere i livet ( $\geq 25$  år ifølge GBD-dataene). Merk at selv om det ikke er noe helsegevinst forbundet med skolemåltid når man antar ingen langvarig effekt på kosthold, er det en av de inkluderte skolemåltidsmodellene som viser seg lønnsom. Det er havregrøt/kornblanding produsert på skolen (modell 2; tabell 6.3). Grunnen til dette er at kostnadsvirkningene av denne skolemåltidsmodellen er lavere enn kostnadene forbundet med dagens matpakke hjemmefra (modell 0; tabell 5.4 i vedlegg 5). Her kan man vurdere hvilke av kostnadene som driver resultatet. Man kan legge merke til at kostnaden som har vesentlig betydning er kostnad forbundet med foreldres fritid brukt på å lage matpakke. Det ble antatt at foreldrene bruker i gjennomsnitt 5 minutter per matpakke og at andel elever som laget matpakke selv var 24 %, 44 %, og 54 % på henholdsvis barnetrinnet, mellomtrinnet og ungdomstrinnet. Her ble det utført en følsomhetsanalyse som undersøkte terskelverdien av foreldrenes fritid for at modell 2 skal være lønnsom. Analysen viste at dersom foreldrene brukte 3,5 minutter eller mer, var modell 2 lønnsom (lavere kostnadsvirkninger av modell 2 enn av modell 0). Dersom foreldrene brukte 7,5 minutter eller mer, var også smørelunsj produsert på skolen (modell 4) lønnsom.

Tabell 6.3. Resultatene av følsomhetsanalyser om langvarig effekt presentert i tusen 2022-kr per elev

	<b>Modell 0</b> Matpakke hjemmefra	<b>Modell 1</b> Matpakker produsert eksternt	<b>Modell 2</b> Havregrøt/ kornblanding produsert på skolen	<b>Modell 3</b> Smørelunsj produsert eksternt	<b>Modell 4</b> Smørelunsj tilberedt på skolen	<b>Modell 5</b> Varmmat produsert eksternt	<b>Modell 6</b> Varmmat produsert på skolen	<b>Modell 7</b> Lunsjbuffet/ salatbar tilberedt på skolen
	Dagens situasjon	Brødmåltid	Grøt og korn	Brødmåltid	Brødmåltid	Kombinerte retter	Kombinerte retter	Kombinerte retter
<b>Langvarig effekt</b>								
<i>100 % effekt etter endt skolegang</i>								
Vurdering av prissatte virkninger	7	3	1	5	2	8	6	4
Vurdering av ikke-prissatte virkninger	4	3	1	2	1	3	2	1
<b><u>Vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger<sup>a</sup></u></b>	7	4	1	5	2	7	6	3
<i>0 % effekt etter endt skolegang</i>								
Vurdering av prissatte virkninger	2	5	1	7	3	8	6	4
Vurdering av ikke-prissatte virkninger	4	3	1	2	1	3	2	1
<b><u>Vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger<sup>a</sup></u></b>	4	5	1	6	2	7	5	3

<sup>a</sup>Se beskrivelse av forsøksvis og skjønsmessig vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger i kap. 3.5.

## 7 Diskusjon av resultater fra den samfunnsøkonomiske analysen

### 7.1 Hovedfunn

Usikkerheten i tallgrunnlaget anvendt i den samfunnsøkonomiske analysen gjør det vanskelig å konkludere om samfunnsøkonomisk lønnsomhet av gratis skolemåltid. Likefremt viser analysen at de potensielle gevinstene av et skolemåltid kan være betydelige. Samlet viser analysen at fem av de syv vurderte skolemåltidsmodellene har en potensiell større nytte enn kostnader sammenlignet med dagens matpakke hjemmefra. Derfor kan disse skolemåltidsmodellene være samfunnsøkonomisk lønnsomme, gitt at 50% av de positive kostholdsendingene som følge av skolemåltid opprettholdes etter endt skolegang. Resultatene tyder på at det er havregrøt/kornblanding tilberedt på skolen som er den mest lønnsomme skolemåltidsmodellen. Denne modellen er ikke bare forbundet med høyest prissatte og ikke-prissatte nyttevirkinger (inkludert høyest helsegevinst), men den er også kostnadsbesparende, som betyr at dens kostnader er lavere enn kostnader knyttet til dagens matpakke hjemmefra. Smørelunsj tilberedt på skolen, lunsjbuffet/salatbar tilberedt på skolen, matpakke produsert eksternt, og smørelunsj produsert eksternt er også plassert foran dagens matpakke hjemmefra i rangeringen av prissatte og ikke-prissatte virkninger. Når man tar i betraktning kun prissatte virkninger, er de modellene som fører til negative totale virkninger sammenlignet med dagens matpakke hjemmefra, smørelunsj produsert eksternt, varmmat produsert på skolen, og varmmat produsert eksternt.

Det er ikke umulig å dokumentere de ulike virkningene som inngår i den samfunnsøkonomiske analysen, men foreløpig mangler vi data på mange områder. Det forskes en del på sammenhengen mellom skolemåltid og læring som kan komme til nytte i fremtidige analyser, men det er lite trolig at kunnskapsgrunnlaget for langtidsvirkninger på helse av å innføre gratis skolemat vil bli særlig styrket på kort sikt, både fordi det er komplisert å forske på langtidsvirkninger og fordi og det vil være usikker relevans av studier som går over lang tid og gjerne i en annen kontekst.

## 7.2 Helsegevinst av skolemåltid

Som beskrevet i kapittel 4 er det tre mulige, ulike helsegevinstpotensialer å hente ut fra de syv modellene: helsegevinsten i et brødbasert måltid (modell 1, 3 og 4), helsegevinsten i et kornbasert måltid (modell 2) og helsegevinsten i et måltid som kan bestå av kombinerte retter, varme eller kalde (modell 5, 6 og 7). Helsegevinsten avgjøres i stor grad av endringen i inntak av de 15 kostfaktorene. Endringene i frukt, grønnsaker, nøtter, rødt kjøtt, bearbeidet kjøtt, sukkerholdig drikke, transfett og natrium er like i alle modellene (vedlegg 3). Dette er blant annet fordi vi har forutsatt at tilbudet av grønnsaker, frukt og bær er likt i alle eksempelmenyene, integrert i måltidet eller servert utenom måltidet. Nøtter blir inkludert på samme måte, enten integrert i ett eller flere måltider i løpet av en uke og/eller servert i beger én til to ganger i uken. Reduksjonen av rødt kjøtt blir også lik i alle modellene fordi ingen av eksempelmenyene inneholder dette. For belgvekster, fullkorn, fiber, melk, kalsium, omega-3 fettsyrer og flerumettede fettsyrer er det ulike effekter fordi det er ulikt innhold av disse matvarene og ingrediensene i eksempelmenyene. For eksempel vil det være høyere innhold av fullkorn og fiber i et kornbasert måltid enn i et brødbasert måltid, varmmat eller salat. Siden fullkorn og fiber er kostfaktorer som har stort potensiale til å redusere sykdomsbyrde, vil det relativt høye innholdet av fullkorn og fiber i havregrøt/kornbasert måltid sammenlignet med de andre modellene, føre til stor helsegevinst av denne modellen. Siden denne modellen også har de laveste kostnadene kommer den ut med størst lønnsomhet i den samfunnsøkonomiske analysen, sett i forhold til dagens situasjon med matpakke tatt med hjemmefra.

I varmmat og lunsjbuffet/salatbar (modell 5, 6 og 7) vil helsegevinsten av belgvekster, omega-3 fettsyrer og flerumettede fettsyrer være høyere enn de andre modellene fordi det er lettere å inkludere belgvekster og fisk i varme retter og salater. Modellene vil kunne ha stor variasjon i sammensetningen av måltidene, men har til gjengjeld større kostnader knyttet til råvarer, produksjon og arbeidskraft sammenlignet med de andre modellene. Samlet sett er det lite som skiller modellene når det gjelder helsegevinst. Den totale reduksjonen i helsetapsjusterte leveår varierer mellom 5262 og 5889 DALYs for alle modellene (tabell 4.2). Det er større variasjon i de estimerte kostnadene.

Havregrøt/kornblanding (modell 2) har relativt lav råvarekostnad og lavest matsvinn sammenlignet med de andre modellene og dagens matpakke. Modell 1, 3 og 5, som er basert på ekstern produksjon og levering til skolen, har de største kostnadene nettopp på grunn av dette. Selv om de har relativt lavt behov for intern tilleggsarbeidskraft, er lønnsomheten derfor lav sammenlignet med de andre av modellene.

### *Kombinasjon av skolemåltidsmodeller*

Den samfunnsøkonomiske analysen vurderte hver modell adskilt, det vil si som et alternativt skolemåltid som kunne bli implementert istedenfor dagens matpakke hjemmefra. Det analysen ikke tar hensyn til når kornbasert måltid (modell 2) kommer ut med størst lønnsomhet, er at denne modellen kan gi mindre mulighet for variasjon sammenlignet med de andre modellene. Første anbefaling i kostrådene handler om variasjon i kostholdet, og erfaringer viser også at elevene ønsker valgmuligheter og variasjon. Dersom mangel på variasjon medfører lav deltakelse, vil det gå utover deltakelse. Smørelunsj tilberedt på skolen og lunsjbuffet/salatbar tilberedt på skolen, som er de to modellene med nest størst lønnsomhet, kan ta større hensyn til elevens ønske om variasjon og således oppnå høyere elevdeltakelse. Imidlertid kan også havregrøt og kornbasert måltid bli både variert og spennende med kreativt tilbehør.

Siden helsegevinst kan oppnås ved ulike forbedringer i kostholdet, vil en kombinasjon av flere modeller kunne gi større gevinster enn de enkelte modellene hver for seg. Skolene kan i praksis velge en kombinasjon av flere skolemåltidsmodeller og tilby ulike type måltider på forskjellige dager i skoleuken, avhengig av skolens fasiliteter og andre faktorer. Resultatene av den samfunnsøkonomiske analysen kan således brukes for å identifisere og kombinere de skolemåltidsmodellene som er forbundet med størst lønnsomhet.

I analysene er det lunsjmåltidet som har vært utgangspunkt for beregningene, men flere av modellene kan også fungere som frokostløsning. Skolenivå, geografi og andre forhold ved den enkelte skole vil avgjøre hvilke modeller og måltider som er mest aktuelle.

### *Vurdering av dagens situasjon - matpakken*

Dagens situasjon der de fleste skoleelever har med matpakke hjemmefra kan gi fullgode måltider, med mulighet for at barna også kan delta i tilberedelsen av den medbrakte maten. Den positive effekten av å medvirke i matlaging er derfor inkludert i modell 0 i analysen (dagens situasjon), på linje med modellene der skolemåltid er tilberedt på skolen. I dagens situasjon blir foreldres bruk av tid på tilberedning av matpakker verdsatt i forhold til tap av lønn, men man kan også tenke seg at matpakkesmøring er en positiv måte å bruke fritiden sin på. Videre er det mulig at den norske matpakketradisjonen kan bli endret ved innføring av en nasjonal skolemåltidsordning.

### *Forutsetninger og usikkerhet knyttet til helsegevinst*

Den samfunnsøkonomiske analysen beregner helsegevinst i et livsløpsperspektiv, hvor de første helsekonsekvensene knyttet til endringer i kosthold forekommer fra 25 års alder. Siden kunnskapsgrunnet for langtidsvirkninger av gratis skolemåltid er svært begrenset og vi ikke kan si sikkert hvordan et gratis skolemåltid i oppveksten vil påvirke elevenes

kosthold etter endt skolegang, medfører dette stor usikkerhet i våre beregninger. Dette er viktig å merke seg, siden de største potensielle gevinstene som ligger til grunn for analyseresultatene er knyttet til slike effekter. Antakelsen som ligger til grunn for beregningen av langsiktig helsegevinst er at en del av endringene i barns kosthold som følge av skolemåltid opprettholdes inn i voksenlivet. I analysen ble det antatt at denne effekten er 50%. Dette betyr at rundt halvparten av de positive kostholdsendingene/vanene som elever tilegner seg via skolemåltidet opprettholdes etter endt skolegang og genererer helsegevinster i voksenlivet. Dette anslaget bør betraktes som et eksempel på grunn av den store usikkerheten, men det gir oss likevel et utgangspunkt for å kunne vurdere de samfunnsøkonomiske konsekvensene og sammenligne ulike måltidsvarianter. Om anslaget er for høyt eller for lavt vet vi ikke, men siden antakelsen er usikker ble det utført følsomhetsanalyser for å undersøke hvordan dette ville påvirke analysens resultater. Først antok vi en langtidseffekt på 100 % og deretter 0 %.

Selv om kunnskapsgrunnlaget for langtidsvirkninger av skolemåltid er svært begrenset, kan vi sannsynliggjøre slike virkninger basert på dokumentasjonen som beskrevet i kapittel 4 om stabilitet i kostholdsmønstre. Dokumentasjonen er sterkere for stabilitet i kosthold gjennom barne- og ungdomsårene enn for stabilitet fra barndom og inn i voksenlivet. Som forklart av Craigie og kolleger kan dette henge sammen med iboende metodologiske utfordringer i å kvantifisere vanlig adferd, som ifølge dem også gjør det sannsynlig at graden av stabilitet som rapporteres underestimeres (Craigie et al., 2011). Basert på litteratur om stabilitet i kosthold og vaner kan vi være nokså sikre på at en viss langtidsvirkning er til stede, men størrelsesordenen av denne effekten er usikker.

Følsomhetsanalysen med antatt 100 % langtidseffekt viste at dersom kostholdsendingene som et skolemåltid bringer med seg opprettholdes gjennom livet, blir helsegevinsten av tiltaket dobbelt så høy og dermed potensielt veldig stor. Som følge av dette blir også varmmat produsert på skolen plassert foran dagens matpakke hjemmefra, i tillegg til de fem skolemåltidsmodellene i hovedresultatene. Den eneste skolemåltidsmodellen som er plassert etter dagens matpakke hjemmefra er varmmat produsert eksternt. Selv om dette kan virke optimistisk, og mest sannsynlig er lite realistisk, tar ikke analysen med i betraktning at tilvenning til nye smaker og vaner kan få virkninger på kostholdet også gjennom andre måltider enn lunsjmåltidet. Man kan for eksempel forestille seg at dersom man blir vant til å spise brød med et høyt innhold av fullkorn gjennom skolelunsjen kan dette bidra til at man også spiser mer fullkorn i andre daglige måltider. Forhåpentligvis vil videre forskning gi svar på om gratis skolelunsj kan ha slike virkninger.



På den annen side, dersom skolemåltidet påvirker elevenes kosthold kun i de årene de får gratis skolemåltid (grunnskole og videregående skole), det vil si 0 % effekt etter endt skolegang, oppnås ingen positive helsegevinster av skolemåltid i vår analyse, uavhengig av hvilken modell man vurderer. Grunnen til det er at de første helseeffektene av forbedret kosthold ifølge GBDs tilnærming inntreer først fra 25-års alder. Eventuelle positive helseeffekter av å spise sunt i oppveksten har vi derfor ikke vurdert i analysene i denne omgang, men dette er potensielt viktige effekter å vurdere i fremtidige analyser. Til tross for mangel på helsegevinst i dette scenariet, fremstår en av modellene som lønnsom sammenlignet med dagens matpakke hjemmefra. Dette gjelder havregrøt/kornblanding tilberedt på skolen (modell 2) og skyldes at kostnadsvirkningene av denne skolemåltidsmodellen er lavere enn kostnadene forbundet med dagens matpakkemodell. Dette er særlig knyttet til råvarer og foreldres tidsbruk på matpakkeproduksjonen. Usikkerhetsanalysen viste videre at så lenge foreldrene brukte minst 3,5 minutter på matpakkeproduksjon var havregrøt/kornblanding tilberedt på skolen kostnadsbesparende.

#### *Kortsiktig effekt av skolemåltid*

Det er viktig å understøtte at GBD-metoden som ble lagt til grunn i analysen ikke tar høyde for mulige kortsiktige helsegevinster av et gratis skolemåltid. Helsemessige gevinster knyttet til bedre kosthold i oppveksten bør derfor også nevnes. Usunt kosthold knyttes til flere helseutfall hos barn, blant annet metabolske sykdommer, karies og dårlig vekst, i tillegg til overvekt (Bruckmayer et al., 2021). Det er sannsynlig at barn som har et for lavt inntak av viktige næringsstoffer kan få helsegevinster av et næringsrikt skolemåltid. Dette kan for eksempel oppnås gjennom et bedre immunforsvar pga. økt inntak av vitamin D, hvis inntaket er for lavt, eller bedre fungering gjennom et økt inntak av jern ved jernmangel. Hvor mange barn slike virkninger ville gjelde for vet vi ikke. Siden mange barn og unge i dag inntar sukkerholdige drikker i løpet av skoledagen vil en reduksjon av sukkerholdig drikke i skolelunsjen trolig også ha betydning for tannhelsen for enkelte.

#### *Konservative effektestimater*

Selv om beregningene av helsegevinst antatt i vår analyse er usikre, bidrar to forhold til at anslagene trolig er konservative. For det første er informasjonen om barns kosthold som anvendes som utgangspunkt i analysen basert på data fra et utvalg 9-åringer i Ungkost-3 (Hansen et al., 2015) som spiser mer i tråd med kostrådene enn det som er tilfellet for 9-åringer i befolkningen generelt (pga skjevhet i utvalget, se kapittel 4). I tillegg viser andre undersøkelser (frekvensdata) at yngre skolebarn spiser sunnere enn det eldre skolebarn/ungdommer gjør (Bakken, 2022; Haug et al., 2020; NOVA, 2022). For det andre er de estimerte effektene som benyttes for å analysere helsegevinstene, altså det vi antar at

et skolemåltid kan bidra med av forbedring, konservative. Som beskrevet av FHI er kunnskapsgrunnlaget for effekter av et gratis skolemåltid på kosthold fortsatt for tynt til å konkludere med hva som er sannsynlig for norske forhold (FHI, 2022a), og flere av effektestimaterne som er påvist både i internasjonale og nordiske studier er små. Når det gjelder effektestimater påvist i forskning har få studier undersøkt implementering underveis i gjennomføringen av kostholdstiltak i skolen (Micha et al., 2018) og kvaliteten på gjennomføringen er derfor usikker. Det er godt mulig at dersom man ser kun på studier med relativt godt implementerte tiltak, ville effektene være større. Det er uansett verdt å poengtere at et stort flertall av studiene som er gjennomført på kostholdstiltak i skolen viser positive effekter, mens beskrivelser av negative effekter er nærmest fraværende. Det er få om noen beskrevne negative virkninger av skolemåltid. Eventuelle risikoer vil være knyttet til dårlig implementering, for eksempel ved at måltidet ikke oppfyller krav om mattrygghet eller anbefalinger om ernæringsmessig kvalitet.

### **7.3 Sosial ulikhet**

Som beskrevet i kapittel 2 viser flere undersøkelser at mange barn og unge har spisevaner som ikke samsvarer med kostrådene, og som vist i kapittel 4 (og vedlegg 3) kan skolemåltid bidra med positive endringer. Flere av skolemåltidsmodellene har også andre nyttevirksomheter som ikke realiseres med dagens situasjon, blant annet med hensyn til sosial ulikhet. Flere studier, blant annet fra Norge og Sverige, tyder på at det er stor sannsynlighet for at et universelt gratis skolemåltid vil kunne ha positive fordelings effekter som ikke vil kunne oppnås med skolemåltidsordninger basert på medbrakt mat. Siden vi ikke kunne tallfeste den ekstra gevinsten for gruppen av elever fra hjem med lav sosioøkonomisk status i vår analyse, ble potensielle effekter på sosial ulikhet i helse tatt med som en ikke-prissatt nyttevirksomhet. Høy deltakelse på tvers av sosioøkonomiske forhold vil være en viktig forutsetning for denne nyttevirksomheten. Det fordrer blant annet at ordningen ikke på noen måte kan virke stigmatiserende, noe som kan være et problem i behovsprøvde skolemåltidsordninger (Bruckmayer et al., 2021; Cohen et al., 2021). Dersom denne gruppen nås i mindre grad av skolemåltidsordninger enn den generelle elevpopulasjonen vil det undergrave lønnsomheten ved gratis universelle skolemåltidsordninger, men også rasjonale ved eventuelt å innføre skolemåltid uten dokumentert samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Dette understreker behovet for å rigge et monitoreringssystem for å systematisk kunne samle informasjon om deltakelse og andre forhold der ordninger innføres eller pågår.

## 7.4 Andre mulige gevinster av skolemåltid

Basert på den tilgjengelige kunnskapen i dag er det uklart hvilken effekt et gratis skolemåltid vil kunne ha på norske elevers vektutvikling og dermed forekomst av overvekt/fedme (FHI, 2022a). Derfor er ikke vekt som utfallsmål med i vår analyse. Vektstatus er imidlertid et helseutfall for barn og unge som relateres til kosthold i et kortere tidsperspektiv (FHI, 2022a). Siden årsakene til overvekt og fedme er sammensatte er det ikke nødvendigvis så overraskende om skolemåltid, som et enkelttiltak, ikke påvirker vektstatus. Videre forskning på skolemåltid i Norge, der gratis ordninger innføres, vil kunne gi oss bedre kunnskap om slike potensielle virkninger. Det som er helt sikkert er at forebygging av overvekt og fedme hos barn og unge vil kreve en innsats på langt flere områder enn skolemåltid alene.

Effekter på trivsel og læring av skolemåltid er enda vanskeligere å dokumentere enn kosthold. FHIs kunnskapsoppsummering viser at det er begrenset mulighet til å trekke konklusjoner om effekter av skolemåltid på læring, trivsel og skolemiljø fra eksisterende kunnskapsgrunnlag (FHI, 2022a). Samtidig viser erfaringsinnhenting til MHFA at flere skoleledere løfter frem skolemåltidet som en arena for både trivsel og læring. Læringen det her vises til handler om både dannelsesperspektivet (læring om samhandling med andre under et fellesmåltid) og synergier med undervisningsvirksomheten. Økningen i antall skoler som på eget initiativ innfører ordninger for skolemåltid (Bergene et al., 2022) peker i retning av at skolene opplever positive virkninger av å gi elevene et skolemåltid. I analysen ble positive effekter av skolemåltid på læring, trivsel og skolemiljø inkludert som ikke-prissatte nyttevirksomheter gjennom pluss-minusmetoden. I denne ble ikke virkningene tallfestet og verdsatt, men de ble vurdert ut fra om de kan antas å ha en positiv eller negativ virkning, og både litteratur og erfaring kan tyde på at skolemåltid kan ha positiv påvirkning.

## 7.5 Øvrige betraktninger knyttet til skolemåltid

Arbeidsgruppen nedsatt av Kunnskapsdepartementet som gjorde vurderinger av ulike skolemåltidsmodeller for grunnskolen i 2005 kunne ikke trekke sikre konklusjoner om samfunnsøkonomisk lønnsomhet, men anbefalte likevel å innføre gratis melk og frukt/grønnsaker til alle elever i grunnskolen, samt at det burde vurderes å utvide dette tilbudet til et komplett brødmåltid for elever i ungdomsskolen, eventuelt for hele grunnskolen. Det foreligger få andre nytte-kostnadsstudier av skolemåltid som er publiserte og relevante for norske forhold. I land som lenge har hatt skolemåltidsordninger, som Sverige og Finland, stilles ikke spørsmål knyttet til kostnad-nyttevirksomheter. I Sverige ble det fra 1946 gitt statlige tilskudd for å subsidiere skolemat i kommuner som tilbød det. I

1970 ble det vanlig å tilby skolemåltid. Retten til gratis skolemat ble tatt inn i skoleloven i 1997, og i 2011 ble krav om at skolemåltidet skulle være næringsrikt også lagt inn i loven (E. Patterson et al., 2022). I juni 2021 ble EU Kommisjonens anbefaling om "The European Child Guarantee" vedtatt, som innebærer at alle medlemsland anbefales å sikre at barn som trenger det får minst ett sunt skolemåltid hver dag (Bruckmayer et al., 2021). Historisk ble gratis skolemåltid i Norge vurdert som et alternativ til barnetrygd for å støtte barnefamilier. Også i dag kan gratis skolemåltid være en målrettet støtte for å sikre alle barn tilgang til et sunt måltid daglig gjennom oppveksten. Gratis skolemåltid vil også kunne lette på den økonomiske situasjonen for en del barnefamilier.

Analysene gir en del interessante resultater for videre vurdering av skolemåltid. For eksempel kan de enklere skolemåltidene være lønnsomme selv om helseeffektene ikke tas med på nyttesiden, og mer omfattende måltidsmodeller med varmmat er kanskje ikke lønnsomme med mindre de gir betydelige nytteeffekter som i denne omgang ikke er tallfestet og verdsett.

Med de kostnadsanslagene for skolemåltidsmodeller som var tilgjengelige i vår analyse kunne vi estimere at kostnaden per elev per skoleår (i 2022-kroner) trolig varierer fra rundt 4 200 kr for havregrøt/kornbasert måltid (modell 2) til rundt 9 700 kr for varmmat produsert eksternt (modell 5).

I dette arbeidet har det blitt vist hvordan metodikken kan anvendes og hvor det mangler kunnskap. Kostnadsanslagene i kr per elev for de ulike måltidsvariantene kan, sammen med innholdet i måltidsmodellene, være nyttig kunnskap for de ulike skoler, kommuner, fylker og sentrale myndigheter i landet som vurderer å innføre skolemåltidsordninger. Dette til tross for at også kostnadsanslagene kanskje er mer usikre enn det vi vanligvis anvender i denne typen analyser.

## 8 Implementering og monitorering av skolemåltid

Utredningsinstruksens siste spørsmål handler om forutsetninger for vellykket gjennomføring av et tiltak. Første del i dette kapitlet handler derfor om hva som kan være viktige forutsetninger for å lykkes med innføring av en skolemåltidsordning. Disse vurderingene er basert på oppsummerte erfaringer med eksisterende ordninger, kvalitativ forskning fra Norge, oppsummert internasjonal forskning, samt innspill fra aktører i utdanningssektoren innhentet på et møte avholdt 16. september 2022 i forbindelse med dette oppdraget (vedlegg 6). Som del av oppdraget som besvares i denne rapporten, ble Helsedirektoratet bedt om å sammenstille kostnader på nasjonalt nivå, bl.a. til opplegg for evaluering, oppfølging og veiledning. Slike opplegg er en viktig del av et tiltaks implementering og omtales derfor i del 2 i dette kapitlet, sammen med anslag for kostnader for ulike tiltak. Som beskrevet i Veileder til utredningsinstruksen bør enhver utredning også inneholde en vurdering av når og hvordan tiltaket bør evalueres (DFØ, 2018). I Boks 1 til slutt i dette kapitlet beskriver FHI sitt innspill til kostnader knyttet til evaluering av innføring av en nasjonal skolemåltidsordning. FHI skal i løpet av 2022 lage en skisse til en samlet plan for evaluering av en skolemåltidsordning. Opplegg for evaluering dekkes derfor i liten grad i denne rapporten.

### 8.1 Hva bidrar til god implementering?

Faktorer som påvirker implementering av skolebaserte tiltak for å fremme sunt kosthold blant elever er relativt nylig oppsummert i to globale oversiktsartikler, en europeisk studie og en rapport fra WHO (Bruckmayer et al., 2021; Mclsaac et al., 2019; Ronto et al., 2020; WHO, 2021). Denne delen av kapitlet er strukturert etter de fem overordnede områdene som ble identifisert som viktige for vellykket implementering i den ene av disse oversiktene (Mclsaac et al., 2019). De andre oppsummeringene understøtter at dette er sentrale områder: (i) støtte fra myndighetene til å implementere; (ii) finansiering som sikrer tilgang på sunn mat; (iii) tydeliggjøring av skolemåltidets relevans for skolen; (iv) felles målforståelse og ansvar; og (v) anerkjennelse av skolens og lokalsamfunnets særegenheter og behov. Selv om en del av studiene omhandler ernæringsrelaterte tiltak utover servering av skolemåltid anses denne kunnskapen om implementering som relevant å vise til da det er mange felles påvirkningsfaktorer knyttet til det å implementere tiltak som først og fremst handler om å fremme sunt kosthold i en sektor som har en annen kjernevirksomhet – undervisning. Omtalen blir supplert med funn fra norske studier om skolemåltid, beskrivelser av viktige innsatsområder oppsummert i erfaringsinnhentingen fra MHFA, samt innspill fra organisasjoner i utdanningssektoren (se vedlegg 6).

### *Støtte fra myndighetene til å implementere*

En rekke studier og praktisk erfaring peker på betydningen av tydelig forankring og styring fra myndighetenes side. Dette inkluderer en klarhet i hva som kreves, et tydelig språk, administrativ støtte til innkjøp, tilgang på opplæring av involvert personell og tilgjengelige ressurser, monitorering og tilsyn, god kommunikasjon til lærere og god kommunikasjon til, og medvirkning fra, foreldre og elever. Norske kvalitative studier av implementering av skolemåltidsretningslinjer har vist at skolemåltidet har lav prioritet i skolen og at dette er knyttet til et svakt mandat fra myndighetenes side (Holthe et al., 2011; Randby et al., 2021b). På grunn av fraværet av et tydelig mandat, kombinert med manglende kommunalt tilsyn med måltidspraksis, fremstår implementering av anbefalinger for skolemåltidet noen steder som frivillig i skolen (Randby et al., 2021b). Et tydelig mandat og involvering av utdanningsmyndighetene er av stor betydning for implementering av skolemåltidsordninger og annet måltidsrettet arbeid i skolen.

Som beskrevet av FHI (2022a) viser erfaringer fra andre land, deriblant England, betydningen av at måltidsordninger som innføres opererer i tråd med nasjonale retningslinjer. Dette var i liten grad tilfellet i England, til tross for at skoler var pålagt å følge nasjonale retningslinjer (Parnham et al., 2022). I Sverige ble det i 2011 innført et krav i Skoleloven om at skolemåltid skulle være næringsrike, i tillegg til kravet fra 1997 om at det skulle være gratis. Selv om de fleste europeiske land har retningslinjer for skolemåltid, blir implementering sjelden evaluert (Storcksdieck et al., 2014). Det finnes noen unntak, blant annet fra Slovenia, og i særdeleshet Sverige (Gregorič et al., 2015; E. Patterson et al., 2022). Sverige har det mest omfattende og trolig det eneste kontinuerlige monitoreringssystemet for skolemåltid i Europa, SkolmatSverige, (vedlegg 7). Dette nettbaserte verktøyet hjelper skoler og kommuner med å evaluere og utvikle skolemåltidets kvalitet. En studie viste nylig at SkolmatSverige er effektivt for å bedre den ernæringsmessige kvaliteten av skolemåltidet (E. Patterson et al., 2022). MHFAs rapport viser at eksisterende skolemåltidsordninger i Norge i liten grad evalueres, og når det gjøres handler det som regel om tilfredshet blant elever og foresatte.

Norske studier viser at det mangler felles holdninger blant lærere om hva som er passende mat og drikke for elever å innta på skolen (Holthe et al., 2011; Randby et al., 2021a). I en norsk studie uttrykte lærerne at de synes det er vanskelig å være troverdige formidlere av råd om barns kosthold til foreldre i forbindelse med den medbrakte maten, og de ønsket seg bedre tilgang på veiledning, samt mer hjelp fra helsepersonell til dette (Randby et al., 2021b). I MHFAs erfaringsinnhenting uttrykte mange skoler at veiledning fra eksterne rådgivere var et absolutt suksesskriterium for vellykket gjennomføring av skolemåltidsordninger (Musland et al., 2022). Dette tydeliggjør behovet for

opplæring/veiledning av personell som får ansvar for planlegging og gjennomføring av måltid ved innføring av skolemåltidsmodeller som forutsetter større egeninnsats på skolen.

#### *Finansiering som sikrer tilgang på sunn mat*

Faktorer som fremmer god implementering er knyttet til å ha sikker finansiering for å sikre et sunt mattilbud, inkludert tilgjengelighet av frukt og grønnsaker, klare krav til leverandører, tilpassede fasiliteter og mat som er i tråd med elevenes preferanser. Kostnader for sunn mat er en viktig barriere for god implementering i mange land. Med økende matpriser i 2022 kan dette vise seg å bli en utfordring for skolemåltidsordninger i Norge også. I innspillsmøtet med utdanningsorganisasjonene uttrykte flere en bekymring for at delvis foreldrebetaling kan bli aktuelt ved innføring av skolemåltidsordninger, noe de advarte mot. Sosial utjevning ble pekt på som en viktig faktor i en eventuell skolemåltidsordning og at tilbudet derfor må favne alle elever og være gratis. Dette er også viktig for å unngå stigmatisering, noe en skolemåltidsordning kan bli dersom den rettes mot enkeltindivider eller grupper.

Prioritering av tilstrekkelige ressurser til å sikre at tiltaket ikke går på bekostning av det pedagogiske arbeidet, eller gir en økt belastning på lærere, er helt avgjørende for vellykket implementering. Dette uttrykkes som et tydelig premiss for at aktørene i utdanningssektoren stiller seg positive til skolemåltid som tiltak.

At maten er i tråd med elevers preferanser er vesentlig for at de velger å benytte seg av skolens mattilbud, men en norsk studie viste tydelig at dette ikke er nok alene (Mauer et al., 2022). Serveringstilbudet må være forutsigbart, det må være god informasjon om tilbudet og spisemiljøet må være hyggelig siden måltid i stor grad handler om det sosiale for elevene. Når elever har anledning til å forlate skolens område i friminuttene er det en stor utfordring for skoler å konkurrere med utsalgssteder i nærmiljøet. Attraksjonen for elevene knyttes til autonomi, det å henge med venner og tilgang på god (men ofte usunn) mat. I studien til Mauer og kolleger ble det rapportert om mye boller og energidrikker blant de eldste elevene i ungdomsskolen. Å begrense elevers mulighet til å oppsøke slike utsalgssteder i spisefri er derfor et aktuelt tiltak for å øke oppslutningen om skolens tilbud (Mauer et al., 2022).

### *Tydliggjøring av skolemåltidets relevans for skolen*

Konkurrerende prioriteringer og krav i skolen gjør det ofte vanskelig å implementere kostholdstiltak i skolen, inkludert å sikre nok tid til god implementering. Det er derfor av stor betydning at alle som påvirkes av tiltaket opplever at det er relevant for, og underbygger, skolens formål og virke. Som beskrevet nærmere av Utdanningsdirektoratet i vedlegg 8, kan skolemåltidet, utover å være et tiltak for trivsel, inkludering og fellesskap, være en god arena for dannelse. Både overordnet del av læreplanverket, inkludert de tverrfaglige teamene, og læreplan i ulike fag, er relevante deler som kan forsterkes gjennom en skolemåltidsordning. For flere fag i grunnskolen kan skolemåltidsordninger åpne opp for muligheter for å knytte forberedelse og/eller gjennomføring av måltid til undervisning, blant annet mat og helse, kroppsøving, matematikk, kristendom, religion, livssyn og etikk, samfunnsfag, arbeidslivsfag og i enkelte valgfag som for eksempel utvikling av produkter og tjenester. I videregående opplæring er det også mange utdanningsprogram der en skolemåltidsordning kan knyttes til undervisningen i fag og som egner seg til å bidra i realiseringen av mulige skolemåltidsordninger, for eksempel elevinkludering i selve produksjonen og i gjennomføringen. Ulike modeller for skolemåltidsordninger gir imidlertid ulike rammer for utnyttelse av dette i skolene, og har dermed betydning for relevansen inn mot læreplanverket.

Også utdanningsorganisasjonene (se vedlegg 6) trekker frem ulike synergieffekter av en skolemåltidsordning for praktisk læring på skolen, for eksempel gjennom arbeid med innkjøp, bearbeiding og servering av mat, og at skolemåltid kan knyttes til læreplaner og arbeid med tverrfaglige tema. I tillegg trekker de frem en rekke positive fordeler med skolemåltid som en uformell arena som gir mulighet til å jobbe med et inkluderende skolemiljø, å følge opp elever som har behov for det, å etablere tettere samarbeid med foreldre og elevråd og å praktisere elevmedvirkning. Erfaringer fra Trøndelag og Viken viser at elevers valgmuligheter i måltidet er viktig for høy oppslutning i skolemåltidsordninger (Bjørndal, Fossgard, Aadland 2020; Matvalget, 2022). Folkehelseinstituttet og MHFAs rapporter viser til svært varierende deltakelse i skolemåltidsordninger, med til dels ulike forklaringer (FHI, 2022a; Musland et al., 2022). Betydningen av elevmedvirkning løftes imidlertid frem som av stor betydning for at elever deltar og at implementering blir vellykket, både i disse to rapportene, av Utdanningsdirektoratet (vedlegg 8) og i innspillet fra aktører i utdanningssektoren (vedlegg 6). I innspillsmøtet med aktører i utdanningssektoren ble det også trukket frem at involvering av elevråd og foresatte er viktig i både planleggings- og gjennomføringsfasen.



### *Felles målforståelse og ansvar*

Å skape tro på og aksept for et tiltak, og å sikre en rød tråd mellom tiltakets innhold og det elevene lærer for øvrig på skolen er viktig for god implementering, og må ses i sammenheng med beskrivelsen over. For å få til dette er det viktig med godt lederskap og koordinering, og en tydelig støtte fra skolens rektor. Implementeringen kan styrkes gjennom etablering av en bredt sammensatt måltidskomité, og ved god kommunikasjon mellom skolen og tilgjengelig ernæringsfaglig kompetanse. Det er også viktig med støtte fra foreldre. Betydningen av rektors rolle i å fremme en felles måltidspraksis på skolen var tydelig i en kvalitativ studie fra Norge der både rektorer og lærere ble intervjuet (Randby et al., 2021b). I denne studien kjente ingen av de 27 lærerne som deltok i fokusgrupper til skolemåltidsretningslinjen før studien ble gjennomført, mens tre av fire rektorer hadde kjennskap til den. Som vist i Utdanningsdirektoratets undersøkelse er det et stort potensial for å gjøre råd og anbefalinger knyttet til skolemåltid bedre kjent og implementert (Bergene et al., 2022). Det vil trolig bidra til legitimitet til en skolemåltidsordning dersom lærere eller andre skoleansatte spiser samme mat som elevene. Flere erfaringer fra Norge viser at det har positive virkninger når elever og lærere spiser den samme maten, blant annet ved å tilrettelegge for godt samspill og prat (Kolve et al., 2022; Matvalget, 2022).

### *Anerkjennelse av skolens og lokalsamfunnets særegenheter og behov*

Ulike forhold ved skolen og lokalsamfunnet kan påvirke forutsetninger for implementering, slik som infrastruktur for matlaging og servering. Skolens lokalisering vil også påvirke hvorvidt salgssteder for mat og drikke utenfor skolens område kan utfordre implementering, samt markedsføringen av slike produkter i skolens nærområde. Den oppsummerte litteraturen viser også til at medbrakt mat som ikke nødvendigvis er i tråd med skolens regler og råd utfordrer implementering. Undersøkelser og erfaringer om skoleungdoms lunsjvaner i Norge viser at tilgang til butikker og andre utsalgssteder er en utfordring.

Folkehelseinstituttet (2022) beskriver at det vil være usikkerhet knyttet til deltakelse i en skolemåltidsordning siden majoriteten av elever vil kunne benytte seg av medbrakt mat eller handle utenfor skolen. For å redusere forekomsten av handling på utsalgssteder utenfor skolen kan det lokale handlingsrommet benyttes til bestemmelser om at elever i grunnskolen ikke får forlate skolens område i skoletiden. I så fall vil effektene av et skolemåltid trolig bli større. En gratis skolemåltidsmodell med gode valgmuligheter bør uansett medføre at det blir mindre attraktivt å handle ute.

## **8.2 Kostnader knyttet til evaluering, oppfølging og veiledning**

Som del av oppdraget, ble Helsedirektoratet bedt om å sammenstille kostnader på nasjonalt nivå, bl.a. til opplegg for evaluering, oppfølging og veiledning. I nytte-

kostnadsanalysen er ikke utgifter til kompetanseheving eller innkjøp av veiledning for planlegging av skolemåltid medberegnert, og heller ikke andre former for implementeringsstøtte. Behovet for veiledning og oppfølging vil avhenge av skolemåltidsmodell. Ifølge MHFAs erfaringsinnhenting (2022) vil for eksempel servering av varmmat produsert på skolen være den modellen som krever mest kompetanse og veiledning, mens det også i modellene basert på brød og korn vil være behov for noe kompetanse for å følge en praksis i tråd med anbefalinger og råd for kosthold og bærekraft og krav til næringsmiddelhygiene. I dette avsnittet vil vi beskrive kunnskapshull og behov knyttet til evaluering, oppfølging og veiledning i forbindelse med skolemåltid, uten å skille mellom modellene. Anslag for hva ulike tiltak kan komme til å koste er oppsummert i tabell 1 og 2, samt boks 1, til slutt i dette kapitlet. Disse anslagene er imidlertid svært usikre og bør utredes nærmere dersom det besluttes å satse på skolemåltid i stor skala. I eventuelt videre arbeid bør ulike brukergrupper konsulteres for å sikre størst mulig nytte.

### *Evaluering*

FHIs kunnskapsoppsummering viser at det er en mangel på studier av effekter av skolemåltid, inkludert for kosthold og fordelingseffekter, både på kort og lang sikt. Få effektstudier er gjennomført i Norge, eller i land det er naturlig å sammenligne oss med, og studiekvaliteten er varierende. Fremover er det derfor ønskelig med forskningsbasert kunnskap om effekter av skolemåltid i en norsk setting, både på individ- og skolenivå. Bedre kunnskap om ulike effekter, inkludert kostholdseffekter, vil blant annet kunne redusere usikkerheten i fremtidige nytte-kostnadsanalyser. Også skoleledere og -eiere ønsker bedre data knyttet til effekter av skolemåltidsordninger for å legitimere satsninger på skolemåltid, f.eks. tilfredshet, psykososialt miljø, kostvaner, matsvinn, klimaavtrykk og kvalitet på måltid (Musland et al., 2022). Videre er underveisevalueringer og forskning på implementering viktig i en eventuell gradvis innføring for å dra nytte av kontekstrelevante erfaringer for skolene. Anbefalinger for forskning og evaluering knyttet til skolemåltid er beskrevet nærmere av FHI i Boks 1 nederst i dette kapitlet.

### *Oppfølging og veiledning*

Når det gjelder oppfølging og veiledning i forbindelse med skolemåltid vil det være hensiktsmessig å innhente relevante data og indikatorer *før* ordninger innføres i større skala enn i dag. Den økende andelen skoler som allerede har en ordning for skolemåltid tilsier at dette også vil være formålstjenlig uavhengig av en eventuell gradvis eller fullskala implementering av skolemåltidsordninger. Utvikling av et nettbasert verktøy som skolene kan bruke til selvevaluering og forbedringsarbeid, etter modell fra Sverige (vedlegg 7), fremstår som et godt alternativ for å tilby skoler med ulike ordninger egne data, samtidig med at dataene kan brukes i forskning og nasjonale kartlegginger og evalueringer. Et

verktøy kan tilby valgfrie moduler knyttet til ulike aspekter ved skolemåltid og innhente måltidsrelevante indikatorer både på individ- og skolenivå. I den svenske modellen kan kommuner f.eks. be alle sine grunnskoler besvare utvalgte moduler og slik få oversikt over status og utfordringer lokalt. Dette muliggjør målretting av tiltak for å sikre likeverdige tjenester på kommunalt nivå, noe som har blitt etterlyst av blant annet SFO-ledere i forhold til ulik kvalitet på mattilbudet i SFO innad i kommuner (Randby et al., 2021b). For mange skoler og kommuner er det vanskelig å ha oversikt over kostnader knyttet til skolemåltidsordningen. Et verktøy for registrering av ulike kostnader vil være til hjelp i evaluering og planlegging, og et standardisert verktøy kan nyttiggjøres i forskning og fremtidige nytte-kostnadsanalyser. Det samme gjelder verktøy for registrering av matsvinn, bruk av lokale matressurser, spisetid for elever før og etter skolemåltidsordning, og tidsbruk blant lærere.

Når det gjelder veiledning og oppfølging av skoler, ser Helsedirektoratet behov for å oppdatere dagens Nasjonal faglig retningslinje for mat og måltider i skolen. Det kan være aktuelt å utvide rådene på noen områder, blant annet knyttet til praktisk veiledning ved oppstart av skolemåltidsordning og eventuelt, i samarbeid med Mattilsynet, utvikle og/eller samle verktøy knyttet til krav, råd og anbefalinger om mattrygghet for skoler. Arbeidet må ses i lys av nye nordiske ernæringsanbefalinger (NNR) og Nasjonal veileder for ernæringshensyn i anskaffelser av mat- og drikkeprodukter og måltider. Som beskrevet av aktørene i utdanningssektoren (vedlegg 6), er det viktig at helsemyndighetene gjør relevant kompetanse og veiledning tilgjengelig for kommuner og skoler som har behov for det, for å sikre at skolemåltidet blir sunt. En rekke implementeringsstøttende tiltak bør følge en innføring av en skolemåltidsordning, som for eksempel praktiske verktøy og informasjonsmateriell, implementeringskonferanser, nettverksmøter, webinarer og målrettet informasjonsspredning. Det vil være nødvendig at skoler som skal i gang med en måltidsordning kan få tilgang til veiledning om måltidsgjennomføring, for eksempel fra en veiledningstjeneste som kan gi rask og god hjelp i planleggings- og gjennomføringsfasen. Dersom et nettbasert verktøy etter modell fra Sverige realiseres, vil en veiledningstjeneste kunne knyttes til den funksjonen.

Tabell 8.1. Mulige tiltak knyttet til monitorering og kartlegging av skolemåltid, samt anslåtte kostnader

Hva	Formål	Estimert kostnad
<p><b>Nettbasert verktøy for selvevaluering, lokale og nasjonale kartleggingsformål og til bruk i forskning og evaluering.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sikre god kvalitet på måltider, blant annet ernæringsmessig kvalitet, kvalitet på mattilbudet/tilfredshet, matsvinn, miljøpåvirkning, organisering, sosiale og pedagogiske sider ved måltidet.</li> <li>Kan brukes av skolen selv eller kommunen/fylkeskommunen, og av nasjonale myndigheter og forskere</li> <li>Inspirasjon fra det svenske verktøyet vil lette utvikling og testing i Norge</li> </ul>	<p>Informasjon om utviklingskostnader i Sverige og anslag fra MHFA for et lignende verktøy i Norge, viser at slike kostnader kan estimeres til mellom 3,5 og 5 mill. Dette dekker faglig arbeid, webutvikling og driftskostnader i utviklingsfasen.</p> <p>Løpende kostnader må beregnes for en prosjektleder, faglig støttefunksjon, webplattform og spørreskjemaer. Stillingsprosent i Sverige anslås til rundt 1,5 stilling, men dette dekker også en del veiledning til skoler og kommuner.</p>
<p><b>Enkle verktøy for registrering av</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>kostnader</b></li> <li><b>matsvinn</b></li> <li><b>bruk av lokale matressurser</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kostnader er ofte vanskelig å isolere. Et standardisert verktøy vil kunne gi skole og skoleeier bedre oversikt</li> <li>Dokumentasjon av matsvinn og bruk av lokale matressurser er viktig for å jobbe i tråd med bærekraftmålene og målsettinger for reduksjon av matsvinn.</li> </ul>	<p>Disse engangskostnadene kan anslås til 50 – 100 000 kr per verktøy for å gjennomføre fokusgrupper og utprøving før ferdigstilling.</p>
<p><b>Enkle verktøy for å kartlegge</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>spisetid til måltidene og hvordan ev. spisetid er økt</b></li> <li><b>tidsbruk blant lærere og andre ansatte til skolemåltid</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Smørelunsj og andre serveringsalternativer vil kunne kreve lenger tid enn matpakka, og det vil være viktig for eventuell oppskalering (i gradvis innføring) å vite noe om i hvilken grad spisetid endres.</li> <li>Skolemåltid må ikke gå på bekostning av tid til pedagogisk arbeid.</li> </ul>	<p>Disse engangskostnadene kan anslås til rundt 100 000 kr for å gjennomføre fokusgrupper og utprøving før ferdigstilling.</p>

Tabell 8.2. Mulige tiltak for veiledning og oppfølging knyttet til skolemåltid, samt anslåtte kostnader

Hva	Formål	Estimert kostnad
<b>Revisjon/oppdatering av Nasjonal faglig retningslinje for mat og måltider i skolen, med utvidelse av råd på noen områder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utdypning av veiledning til oppstart og praktisk gjennomføring av skolemåltid i tråd med råd og anbefalinger</li> <li>• Tydeliggjøring/bedre formidling av krav i Matloven og tilhørende forskrifter</li> <li>• Oppdatere i tråd med nye nordiske ernæringsanbefalinger (NNR) og ernæringshensyn i anskaffelser av mat- og drikkeprodukter og måltider</li> </ul>	Kan gjennomføres av Helsedirektoratet (innenfor budsjettammen) i samarbeid med andre kompetansetilbydere
<b>Støtte til implementering</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• utvikling av praktiske verktøy og informasjonsmateriell, f.eks. menyer, oppskrifter, bilder</li> <li>• konferanser/webinarer/nettverksmøter</li> <li>• målrettet informasjonsspredning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• For å sikre at skolemåltid er sunt, må helsemyndighetene sikre at relevant kompetanse og veiledning er tilgjengelig for kommuner og skoler med behov</li> <li>• For å kunne realisere de potensielle helsegevinstene knyttet til sunt skolemåltid bør det foreligge forslag til menyer og oppskrifter tilpasset ulike skoleslag for å lette arbeidet</li> </ul>	Det vil være størst kostnader de første årene i en innføring pga. utvikling og testing av materiell og aktiviteter, men det bør settes av midler for kontinuerlig oppfølging, anslagsvis 1-2 mill første året, og deretter inntil 1 mill årlig for vedlikehold og spredning
<b>Veiledningstjeneste for råd om måltidsgjennomføring</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det vil kunne være mange som skal i gang med planlegging og gjennomføring av skolemåltid som ikke har matfaglig eller ernæringsfaglig kompetanse, og som vil trenge tilgang på hjelp fra eksperter</li> <li>• Digital veiledning og kommunikasjon (e-post, ev. chat) som utføres av en person med ernæringsfaglig kompetanse kan bidra i en viss grad</li> <li>• For måltidsmodeller basert på varmmat eller sammensatte retter kan det være behov for mer intensiv veiledning i oppstarten</li> </ul>	Dersom et nettbasert verktøy etter modell fra Sverige realiseres, vil en veiledningstjeneste kunne knyttes til den funksjonen. Selv ved en gradvis innføring av skolemåltid vil det være behov for flere stillinger på nasjonalt nivå, i tillegg til faglig kompetanse lokalt. Ved fullskala implementering kan det i tillegg være aktuelt med en heltids- eller deltidsstilling i hvert fylke for å støtte implementering

## Boks 1: Innspel til kostnader knytt til evaluering av innføring av ei nasjonal skulematordning frå FHI

I samband med den gradvise innføringa av ei skulemåltidsordning, har FHI levert ei kunnskapsoppsummering som viser at det er behov for effektstudiar av å tilby eit dagleg gratis skulemåltid i land som Noreg. FHI har i fleire år hatt forskingsaktivitetar knytt til skulemat i ungdomsskule og den vidaregåande skule, med nasjonale kartleggingar og elevundersøkingar i samarbeid med Oslo, Viken og Vestland fylker. Effekten av skulemåltidsordningar på sosial ulikskap i kosthald, læring, trivsel og helse er ein type strukturelle folkehelseiltak som FHI har som mål å forske på.

Med ei mogleg oppstart av skulemåltidsordninga i 2024 er det viktig med god førebuing og tilrettelegging for forskning og evaluering av tiltaket. FHI vil i løpet av 2022 lage ei skisse til ein samla plan for evaluering.

FHI ynskjer å gjennomføre fleire lokale pilotstudiar av ulike skulemåltidsordningar i løpet av 2023. Pilotstudiane vil ta utgangspunkt i dei ulike skulemåltidsordningane som er gjort av Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet ved HVL. Dette vil inkludere moglegheitene for å gjennomføre undersøkingar med bruk av personid, utarbeide og teste måleinstrument for utfallsmål som er relevante for utdanningssektoren, helse og berekraft. Vidare er det behov for å utvikle gode instrument og målingar på skulenivå av ressurs- og personalbruk. Pilotstudiane vil leggje grunnlag for den overordna evalueringa når ordninga vert innført i 2024, men vil også vera relevant for utvikling av relevante styringsindikatorar på lokalt og nasjonalt nivå.

Kostnader til å dekkje ei forskarstilling og drift dei neste tre åra er estimert til 1,5 mill. per år.

## 9 Konklusjon og anbefalinger

Den samfunnsøkonomiske analysen viser at de potensielle samfunnsøkonomiske nyttegevinstene ved å innføre gratis skolemåltid er store. Videre kan skolemåltid, gitt høy elevdeltakelse på tvers av sosioøkonomiske forhold, bidra til å utjevne sosiale ulikheter i helse. Siden kunnskapsgrunnlaget for langtidsvirkninger av gratis skolemåltid er begrenset og vi ikke kan si sikkert hvordan et gratis skolemåltid i oppveksten vil påvirke elevenes kosthold etter endt skolegang, er beregningene usikre. Vi vil derfor være forsiktig med å komme med konklusjoner om samfunnsøkonomisk lønnsomhet og å anbefale implementering i fullskala. Gitt det store gevinstpotensialet kan vi likevel anbefale en gradvis innføring av skolemåltid parallelt med økt informasjonsinnhenting der skolemåltid allerede praktiseres eller skal innføres.

Premissene for å kunne anbefale skolemåltidsordninger er at de er universelle og gratis for elever/foresatte, at helsemyndighetenes anbefalinger for måltider i skolen må legges til grunn og at ernæringsmessig kvalitet monitoreres, at det følger med midler både til måltidsordningen og til veiledning og oppfølging og at måltidsordninger ikke går ut over det pedagogiske arbeidet i skolen.

Den samfunnsøkonomiske analysen viser at når man ser samlet på prissatte og ikke-prissatte virkninger, er fem av syv skolemåltidsmodeller mer lønnsomme en dagens modell. Av disse fem er det havregrøt/kornbasert måltid tilberedt på skolen som er den mest lønnsomme modellen, etterfulgt av smørelunsj tilberedt på skolen, lunsjbuffet/salatbar tilberedt på skolen, matpakker produsert eksternt og smørelunsj produsert eksternt. Videre kommer varmmat produsert på skolen ut likt som dagens matpakke hjemmefra. Det er kun varmmat produsert eksternt som er mindre lønnsom.

Gevinstpotensialet ved skolemåltid er hovedsakelig basert på at kunnskapsgrunnlaget viser store mulige positive effekter på kosthold. Gevinstpotensialet er også stort for andre utfall som trivsel og læring, men vanskeligere å dokumentere. Derfor er det viktig med en målrettet og systematisk kunnskapsinnhenting der skolemåltid allerede praktiseres eller planlegges innført. Vi anbefaler utvikling av et nettbasert monitoreringssystem som kan gi skolene og kommunene et verktøy for kontinuerlig evaluering av ulike sider ved skolemåltid. Videre anbefaler vi økt forskningsinnsats, både på evaluering av effekter av skolemåltid og forskning på implementering.

Ved en gradvis innføring av skolemåltid vil det være en fordel at det deltar skoler som representerer variasjon i geografi (by/land), skoleslag/trinn, skolestørrelse og sosioøkonomisk sammensetning av elevmassen, slik at kunnskapstilfanget blir bredest

mulig for eventuell oppskalering. Slik kan vi lære mest mulig om hva som skal til for eksempel for å sikre høy deltakelse i hele elevpopulasjonen og få bedre kunnskap om kostnader ved ulike modeller, for ulike skoleslag og i ulike deler av landet.

Rapporten viser at det er flere utfordringer knyttet til barn og unges kosthold. Siden kortsiktige helsegevinster av skolemåltid ikke ble medberegnet i den samfunnsøkonomiske analysen bør det ikke undervurderes at et gratis skolemåltid kan bidra til økt inntak av viktige næringsstoffer og matvaregrupper hos enkelte barn. Et gratis skolemåltid kan være en målrettet støtte for å sikre alle barn tilgang til et daglig sunt måltid gjennom oppveksten og virke positivt på elevers trivsel og læring.

Ved innføring av skolemåltid i Norge er det viktig at tilgjengelig kunnskap om hva som bidrar til vellykket implementering blir anvendt. En tydelig forankring fra myndighetenes side, med klare føringer for kvalitet på maten og rammene for måltid vil være viktig for å kunne nå målsettinger knyttet til helse, trivsel og læring. Undersøkelser og forskning vi har vist til i rapporten viser at helsemyndighetenes anbefalinger for måltider i skolen ikke er godt implementert i skolen. Holdningen at det viktigste er at barna spiser *noe* må ikke få rotfeste. Å kompromisere med ernæringsmessig kvalitet eller ignorere hensyn til bærekraft i matserveringen kan undergrave det barna lærer i skolefagene. Skolemåltidet bør utnyttes til å være relevant for og forsterke læringen i fagene. Valgfrihet og involvering av elever og foresatte i planlegging kan øke oppslutningen og slik øke gevinstene ved skolemåltid.

Selv om vi er forsiktige med å konkludere om samfunnsøkonomisk lønnsomhet, mener vi at denne samfunnsøkonomiske analysen og øvrig innhold i rapporten bidrar til et beslutningsgrunnlag for vurderinger av skolemåltid i Norge.



# Referanser

- Abel, M. H., & Totland, T. H. (2021). Kartlegging av kostholdsvaner og kroppsvekt hos voksne i Norge basert på selvrapporing. Resultater fra Den nasjonale folkehelseundersøkelsen Folkehelseinstituttet (FHI). Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Andersen, L. F., & Myhre, J. B. (2022). Ungkost 3 supplerende analyser (upublisert). Avdeling for ernæringsvitenskap. Universitetet i Oslo.
- Andersen, R., Biloft-Jensen, A., Andersen, E. W., Ege, M., Christensen, T., Ygil, K. H., Thorsen, A. V., et al. (2015). Effects of school meals based on the New Nordic Diet on intake of signature foods: a randomised controlled trial. The OPUS School Meal Study. *Br J Nutr*, 114(5), 772-779. doi:10.1017/s0007114515002299.
- Andersen, R., Biloft-Jensen, A., Christensen, T., Andersen, E. W., Ege, M., Thorsen, A. V., Dalskov, S. M., et al. (2014). Dietary effects of introducing school meals based on the New Nordic Diet - a randomised controlled trial in Danish children. The OPUS School Meal Study. *Br J Nutr*, 111(11), 1967-1976. doi:10.1017/s0007114514000634.
- Arntzen, A., Bøe, T., Dahl, E., Drange, N., Eikemo, T. A., Elstad, J. I., Fosse, F., et al. (2018). Anbefalte tiltak mot sosial ulikhet i helse. Fagrådet for sosial ulikhet i helse. Oslo: Helsedirektoratet.
- Bakken, A. (2022). Ungdata 2022. Nasjonale resultater. NOVA Rapport 5/22. Oslo: NOVA, OsloMet - storbyuniversitetet.
- Bellisle, F. (2004). Effects of diet on behaviour and cognition in children. *Br J Nutr*, 92 Suppl 2, S227-232. doi:10.1079/bjn20041171.
- Bere, E., Veierød, M. B., & Klepp, K. I. (2005). The Norwegian School Fruit Programme: evaluating paid vs. no-cost subscriptions. *Prev Med*, 41(2), 463-470. doi:10.1016/j.yjmed.2004.11.024.
- Bergene, A. C., Vika, K. S., Lynnebakke, B., Ramberg, I., & Wollscheid, S. (2022). Spørsmål til Skole-Norge. Analyser og resultater fra Utdanningsdirektoratets spørreundersøkelse til skoler og skoleeiere våren 2022. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Biehl, A., Hovengen, R., Grøholt, E.-K., & Hjelmæsæth, J. e. a. (2013). Adiposity among children in Norway by urbanity and maternal education: a nationally representative study. *BMC Public Health*, 13.
- Bjelland, M., Brantsæter, A., Haugen, M., Meltzer, H., Nystad, W., & Andersen, L. (2013). Changes and tracking of fruit, vegetables and sugar-sweetened beverages intake from 18 months to 7 years in the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *BMC Public Health*, Aug 30;13:793. doi: 10.1186/1471-2458-13-793.
- Bjørndal, B., Fossgard, E., & Aadland, E. K. (2020). Matpakkelunsj, smørelunsj eller varmlunsj? Ungdomsskoleelevers erfaringer og oppfatninger av ulike skolemåltidsordninger. HVL-rapport nr. 7. Høgskulen på Vestlandet.
- Bruckmayer, A., Picken, N., & Flemons, L. (2021). Provision of school meals across the EU: An overview of rationales, evidence, facilitators and barriers. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Brustad, M., Skeie, G., Braaten, T., Slimani, N., & Lund, E. (2002). Comparison of telephone versus face-to-face interviews in the assessment of dietary intake by the 24-hour recall EPIC SOFT programme--the Norwegian calibration study. *IARC Sci Publ*, 156, 17-19.
- Brustad, M., Skeie, G., Braaten, T., Slimani, N., & Lund, E. (2003). Comparison of telephone vs face-to-face interviews in the assessment of dietary intake by the 24 h recall EPIC SOFT program--the Norwegian calibration study. *Eur J Clin Nutr*, 57(1), 107-113. doi:10.1038/sj.ejcn.1601498.
- Bryan, J., Osendarp, S., Hughes, D., Calvaresi, E., Baghurst, K., & van Klinken, J. W. (2004). Nutrients for cognitive development in school-aged children. *Nutr Rev*, 62(8), 295-306. doi:10.1111/j.1753-4887.2004.tb00055.x.
- Chortatos, A., Terragni, L., Henjum, S., Gjertsen, M., Torheim, L. E., & Gebremariam, M. K. (2018). Consumption habits of school canteen and non-canteen users among Norwegian young adolescents: a mixed method analysis. *BMC Pediatr*, 18(1), 328. doi:10.1186/s12887-018-1299-0.
- Cohen, J. F. W., Hecht, A. A., McLoughlin, G. M., Turner, L., & Schwartz, M. B. (2021). Universal School Meals and Associations with Student Participation, Attendance, Academic

- Performance, Diet Quality, Food Security, and Body Mass Index: A Systematic Review. *Nutrients*, 13(3), 11. doi:<https://dx.doi.org/10.3390/nu13030911>.
- Colombo, E. P., Patterson, E., Schäfer Elinder, L., Lindroos, A. K., Sonesson, U., Darmon, N., & Parlesak, A. (2019). Optimizing School Food Supply: Integrating Environmental, Health, Economic, and Cultural Dimensions of Diet Sustainability with Linear Programming. *Int J Environ Res Public Health*, 16(17). doi:10.3390/ijerph16173019.
- Colombo, P. E., Patterson, E., Elinder, L. S., & Lindroos, A. K. (2020). The importance of school lunches to the overall dietary intake of children in Sweden: a nationally representative study. *Public Health Nutr*, 23(10), 1705-1715. doi:10.1017/s1368980020000099.
- Craigie, A. M., Lake, A. A., Kelly, S. A., Adamson, A. J., & Mathers, J. C. (2011). Tracking of obesity-related behaviours from childhood to adulthood: A systematic review. *Maturitas*, 70(3), 266-284. doi:10.1016/j.maturitas.2011.08.005.
- Dahl, E., & Elstad, J. I. (2022). Sosial ulikhet tar liv – faglige og folkehelsepolitiske vurderinger. Oslo: Nasjonalforeningen for folkehelsen.
- Damsgaard, C. T., Dalskov, S. M., Laursen, R. P., Ritz, C., Hjorth, M. F., Lauritzen, L., Sørensen, L. B., et al. (2014). Provision of healthy school meals does not affect the metabolic syndrome score in 8-11-year-old children, but reduces cardiometabolic risk markers despite increasing waist circumference. *Br J Nutr*, 112(11), 1826-1836. doi:10.1017/s0007114514003043.
- Data Food Networking Project (DAFNE). WHO Collaborating Center for Food and Nutrition Policies, Department of Hygiene, Epidemiology, and Medical Statistics, University of Athens.
- Delange, F. (2000). The role of iodine in brain development. *Proc Nutr Soc*, 59(1), 75-79. doi:10.1017/s0029665100000094.
- DFØ (2018). Veileder i samfunnsøkonomiske analyser. Direktoratet for økonomistyring (DFØ). Norway, Oslo: Direktoratet for økonomistyring (DFØ).
- DFØ (2022). Verdien av et statistisk liv (VSL). Direktoratet for økonomistyring (DFØ).
- Elinder, L. S., Eustachio Colombo, P., Patterson, E., Parlesak, A., & Lindroos, A. (2020). Successful Implementation of Climate-Friendly, Nutritious, and Acceptable School Meals in Practice: The OPTIMAT™ Intervention Study. *Sustainability*, 12(20), 8475.
- Euromonitor International, 2021. Euromonitor Passport. Fresh Foods Market Statistics. London, United Kingdom: Euromonitor International. <https://www.euromonitor.com/the-world-market-for-fresh-food/report>.
- FHI (2018). Ti store folkehelseutfordringer i Norge. Hva sier analyse av sykdomsbyrde? Oslo: Folkehelseinstituttet (FHI).
- FHI (2019a). Hva er sykdomsbyrde? Oslo: Folkehelseinstituttet (FHI).
- FHI (2019b). Midtveisevurdering av Nasjonal handlingsplan for bedre kosthold (2017-2021). Oslo: Folkehelseinstituttet (FHI).
- FHI (2022a). Effekten av et gratis skolemåltid. En kunnskapsoppsummering. (Upublisert). Oslo: Folkehelseinstituttet (FHI).
- FHI (2022b). Folkehelse rapporten - Helsetilstanden i Norge. Oslo: Folkehelseinstituttet (FHI).
- FHI (2022c). GBD 2019 for norsk inntak av 15 kostfaktorer (upublisert). Bergen: Avdeling for sykdomsbyrde, Folkehelseinstituttet (FHI).
- Finansdepartementet (2019a). Hva er statens prosjektmodell? Oslo: Finansdepartementet.
- Finansdepartementet (2019b). Kvalitetssikring av konseptvalg (KS1). Oslo: Finansdepartementet.
- Finansdepartementet (2021). Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser. Oslo: Finansdepartementet analyser mv. Rundskriv R-109/2021. Oslo: Finansdepartementet.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). FAO Supply Utilization Accounts 1961-2013. Personal Correspondence with Dr. Josef Schmidhuber, 2016. Unpublished.
- Forskningsskampanjen (2018). Hva spiser elevene på skolen? Rapport fra Forskningsskampanjen 2018: Supplerende analyser. Forskningsrådet.
- Fossgard, E., Wergedahl, H., Bjørkkjær, T., & Holthe, A. (2019). School lunch—Children's space or teachers' governmentality? *International Journal of Consumer Studies*, 43(2), 218-226. doi:<https://doi.org/10.1111/ijcs.12501>.
- GBD Secretariat. (2015). Protocol for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (GBD). Seattle, USA: Institute of Health Metrics and Evaluation (IHME).

- Gebremariam, M. K., Henjum, S., Terragni, L., & Torheim, L. E. (2016). Correlates of fruit, vegetable, soft drink, and snack intake among adolescents: the ESSENS study. *Food Nutr Res*, 60, 32512. doi:10.3402/fnr.v60.32512.
- Glewwe, P., Jacoby, H. G., & King, E. M. (2001). Early childhood nutrition and academic achievement: a longitudinal analysis. *Journal of Public Economics*, 81(3), 345-368. doi:[https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(00\)00118-3](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(00)00118-3).
- Gregorič, M., Pograjc, L., Pavlovec, A., Simčič, M., & Gabrijelčič Blenkuš, M. (2015). School nutrition guidelines: overview of the implementation and evaluation. *Public Health Nutr*, 18(9), 1582-1592. doi:10.1017/s1368980014003310.
- Hansen, L. B., Myhre, J. B., Johansen, A. M. W., Paulsen, M. M., & Andersen, L. F. (2015). UNGKOST 3. Landsomfattende kostholdsundersøkelse blant elever i 4.- og 8.-klasse i Norge, 2015. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold, S., & Woessmann, L. (2013). Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. Working Paper 19762. National Bureau of Economic Research.
- Haug, S., Robson-Wold, C., Helland, T., Jåstad, A., Torsheim, T., Fismen, A. S., Wold, B., et al. (2020). Barn og unges helse og trivsel: Forekomst og sosial ulikhet i Norge og Norden. Bergen: Institutt for helse, miljø og likeverd – HEMIL.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (1995). Forskrift om miljørettet helsevern i barnehager og skoler m.v. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet. Tilgjengelig fra <https://lovdata.no>
- Helse- og omsorgsdepartementet (2017). Nasjonal handlingsplan for bedre kosthold (2017–2021). Sunt kosthold, måltids glede og god helse for alle. Oslo: Departementene.
- Helse- og omsorgsdepartementet (2012). Lov om folkehelsearbeid (folkehelse-loven). Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet. Tilgjengelig fra <https://lovdata.no>.
- Helsedirektoratet (2011). Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer. Metodologi og vitenskapelig kunnskapsgrunnlag. Nasjonalt råd for ernæring 2011. Rapport IS-1881. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2013a). Mat og måltider i grunnskolen: En kvantitativ landsdekkende undersøkelse blant kontaktlærere, skoleledere og ansvarlige for kantine/matbod. Rapport IS-2135. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2013b). Mat og måltider i skolefritidsordningen: En kvantitativ landsdekkende undersøkelse blant ledere av skolefritidsordningen. Rapport IS-2137. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2015a). Nasjonal faglig retningslinje for mat og måltider i skolen. Oslo: Helsedirektoratet (nettdokument). Tilgjengelig fra <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/mat-og-maltider-i-skolen>.
- Helsedirektoratet (2015b). Samfunnskostnader ved sykdom og ulykker. Helsetap, helsetjenestekostnader og produksjonstap fordelt på diagnoser og risikofaktorer (nettdokument). Rapport IS-2264. Oslo: Helsedirektoratet. Tilgjengelig fra <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/samfunnskostnader-ved-sykdom-og-ulykker>.
- Helsedirektoratet (2015c). Samfunnsøkonomiske beregninger av tiltak innen kosthold og fysisk aktivitet. Oversikt og forslag til beregninger. Rapport IS-2273. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2015d). Trivsel i skolen. Rapport IS-2345. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2016a). Fukt og grønt i skolen. Samfunnsøkonomiske vurderinger 2015. Rapport IS-2434. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2016b). Samfunnsgevinster av å følge Helsedirektoratets kostråd. Rapport IS-2451. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2016c). Samfunnskostnader ved sykdom og ulykker 2013. Sykdomsbyrde, helsetjenestekostnader og produksjonstap fordelt på sykdomsgrupper. Rapport IS-2436. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2019). Samfunnskostnader ved sykdom og ulykker 2015. Sykdomsbyrde, helsetjenestekostnader og produksjonstap fordelt på sykdomsgrupper. Rapport IS-2839. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2021a). Utviklingen i norsk kosthold. Rapport IS-3020. Oslo: Helsedirektoratet.
- Helsedirektoratet (2021b). Vurdering av virkninger på folkehelsen og helseeffekter i samfunnsøkonomiske analyser. Høringsutgave. Oslo: Helsedirektoratet.

- Helsedirektoratet (2022a). Folkehelse i et livsløpsperspektiv - Helsedirektoratets innspill til ny folkehelsemelding (nettdokument). Tilgjengelig fra <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/folkehelse-i-et-livsloppsperspektiv-helsedirektoratets-innspill-til-ny-folkehelsemelding>.
- Helsedirektoratet (2022b). Utviklingen i norsk kosthold 2022. Rapport IS-3054.
- Hjartåker, A., Knudsen, M. D., Tretli, S., & Weiderpass, E. (2015). Consumption of berries, fruits and vegetables and mortality among 10 000 Norwegian men followed for four decades. *Eur J Nutr*, 54(4), 599-608. doi:10.1007/s00394-014-0741-9.
- Holthe, A., Larsen, T., & Samdal, O. (2011). Understanding barriers to implementing the Norwegian national guidelines for healthy school meals: a case study involving three secondary schools. *Matern Child Nutr*, 7(3), 315-327. doi:10.1111/j.1740-8709.2009.00239.x.
- Hovdenak, I. M., Stea, T. H., Twisk, J., Te Velde, S. J., Klepp, K. I., & Bere, E. (2019). Tracking of fruit, vegetables and unhealthy snacks consumption from childhood to adulthood (15 year period): does exposure to a free school fruit programme modify the observed tracking? *Int J Behav Nutr Phys Act*, 16(1), 22. doi:10.1186/s12966-019-0783-8.
- Hovengen, R., Biehl, A., & Galvin, K. (2014). Barns vekst i Norge 2008 - 2010 - 2012. Høyde, vekt og livvidde blant 3. klassinger. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- IHME (2019a). Institute for Health Metrics and Evaluation, (IHME) Global Burden of Disease (GBD) Results. <https://www.healthdata.org/data-visualization/gbd-results>.
- IHME (2019b). Institute for Health Metrics and Evaluation, (IHME) Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019) Data Input Sources Tool.
- Illøkken, K. E., Bere, E., Øverby, N. C., Høiland, R., Petersson, K. O., & Vik, F. N. (2017). Intervention study on school meal habits in Norwegian 10-12-year-old children. *Scand J Public Health*, 45(5), 485-491. doi:10.1177/1403494817704108.
- Ipsos Norsk Spisefakta (2022). Landsrepresentativ undersøkelse i befolkningen mellom 15-99 år. Datamateriale Norsk Monitor.
- Kliegman, R., Jenson, R., Behrman, H., & Stanton, B. (2007). *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18th Edition. Philadelphia: Saunders.
- Knudsen, A., Tollånes, M., Haaland, Ø., Kinge, J., Skirbekk, V., & Vollset, S. (2017). Sykdomsbyrde i Norge 2015. Disease Burden in Norway 2015. Results from the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2015 (GBD 2015) Rapport 2017 Norway, Oslo/Bergen: Folkehelseinstituttet.
- Kolve, C. S., Helleve, A., & Bere, E. (2022). Gratis skolemat i ungdomsskolen – nasjonal kartlegging av skolematordninger og utprøving av en enkel modell med et varmt måltid. Rapport 2022. Oslo: Folkehelseinstituttet.
- Kunnskapsdepartementet (1998). Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringsloven). Oslo Kunnskapsdepartementet. Tilgjengelig fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>.
- Kunnskapsdepartementet (2006). Skolemåltidet i grunnskolen. Kunnskapsgrunnlag, nytte- og kostnadsvirkninger og vurderinger av ulike skolemåltidsmodeller. Oslo Kunnskapsdepartementet.
- Kunnskapsdepartementet (2019). Tett på - tidlig innsats og inkluderende fellesskap i barnehage, skole og SFO. Meld. St. 6 (2019-2020). Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Lee, H. A., Hwang, H. J., Oh, S. Y., Park, E. A., Cho, S. J., Kim, H. S., & Park, H. (2016). Which Diet-Related Behaviors in Childhood Influence a Healthier Dietary Pattern? From the Ewha Birth and Growth Cohort. *Nutrients*, 9(1). doi:10.3390/nu9010004.
- Lieberman, H. R. (2003). Nutrition, brain function and cognitive performance. *Appetite*, 40(3), 245-254. doi:10.1016/s0195-6663(03)00010-2.
- Lien, N., Lytle, L., & Klepp, K.-I. (2001). Stability in consumption of fruit, vegetables, and sugary foods in a cohort from age 14 to age 21. *Prev Med.*, 33(3), 217-226.
- Lioret, S., Betoko, A., Forhan, A., Charles, M. A., Heude, B., & de Lauzon-Guillain, B. (2015). Dietary patterns track from infancy to preschool age: cross-sectional and longitudinal perspectives. *J Nutr*, 145(4), 775-782. doi:10.3945/jn.114.201988.
- Lundborg, P., Rooth, D.-O., & Alex-Petersen, J. (2021). Long-Term Effects of Childhood Nutrition: Evidence from a School Lunch Reform. *The Review of Economic Studies*, 89(2), 876-908. doi:10.1093/restud/rdab028.
- Luque, V., Escribano, J., Closa-Monasterolo, R., Zaragoza-Jordana, M., Ferré, N., Grote, V., Koletzko, B., et al. (2018). Unhealthy Dietary Patterns Established in Infancy Track to

- Mid-Childhood: The EU Childhood Obesity Project. *J Nutr*, 148(5), 752-759. doi:10.1093/jn/nxy025.
- Mahoney, C. R., Taylor, H. A., Kanarek, R. B., & Samuel, P. (2005). Effect of breakfast composition on cognitive processes in elementary school children. *Physiol Behav*, 85(5), 635-645. doi:10.1016/j.physbeh.2005.06.023.
- Matvalget. (2022). Gratis kantine Ål VGS høst 2021/ vår 2022 (upublisert prosjektrapport). Matvalget/Viken fylkeskommune.
- Mauer, S., Torheim, L. E., & Terragni, L. (2022). Children's participation in free school meals: a qualitative study among pupils, parents, and teachers. *Nutrients*, 14. doi:10.3390/nu14061282.
- Mclsaac, J. D., Spencer, R., Chiasson, K., Kontak, J., & Kirk, S. F. L. (2019). Factors Influencing the Implementation of Nutrition Policies in Schools: A Scoping Review. *Health Educ Behav*, 46(2), 224-250. doi:10.1177/1090198118796891.
- Micha, R., Karageorgou, D., Bakogianni, I., Trichia, E., Whitsel, L. P., Story, M., Peñalvo, J. L., et al. (2018). Effectiveness of school food environment policies on children's dietary behaviors: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 13(3), e0194555. doi:10.1371/journal.pone.0194555.
- Mikkilä, V., Räsänen, L., Raitakari, O. T., Pietinen, P., & Viikari, J. (2005). Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *Br J Nutr*, 93(6), 923-931. doi:10.1079/bjn20051418.
- Mills (2017). Evaluering av Matpakkelevering 2017. Mills.
- Murray, C. J. L., Aravkin, A. Y., Zheng, P., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abbasi-Kangevari, M., Abd-Allah, F., et al. (2020). Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990&#x2013;2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10258), 1223-1249. doi:10.1016/S0140-6736(20)30752-2.
- Musland, M. G., Vildmyren, I. T., BAKke, L., Bjørndal, B., Greffel, N., & Iversen, I. (2022). Erfaringer fra skolematordninger i Norge. HVL-Rapport 6/2022. Bergen: Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet (MHFA), Høgskulen på Vestlandet. Tilgjengelig fra: <https://hvlopen.brage.unit.no/hvlopen-xmlui/handle/11250/3035174>.
- Northstone, K., & Emmett, P. M. (2008). Are dietary patterns stable throughout early and mid-childhood? A birth cohort study. *Br J Nutr*, 100(5), 1069-1076. doi:10.1017/s0007114508968264.
- NOVA (2022). Upubliserte tall om kostholdsvaner fra Ungdata 2020-2022. NOVA ved Oslo Met.
- Oellingrath, I. M., Svendsen, M. V., & Brantsaeter, A. L. (2011). Tracking of eating patterns and overweight - a follow-up study of Norwegian schoolchildren from middle childhood to early adolescence. *Nutr J*, 10, 106. doi:10.1186/1475-2891-10-106.
- OFG (2022a). Skulefrukt.no. Opplysningskontoret for frukt og grønt. Tilgjengelig fra <https://skolefrukt.no/hva-er-skolefrukt/>
- OFG (2022b). Undersøkelse Skulefrukt. Opplysningskontoret for fukt og grønt (OFG). Tilgjengelig fra [http://skolefrukt.no/wp-content/uploads/2018/12/Rapport\\_frukt\\_gront\\_skoletiden\\_20220927-1.pdf](http://skolefrukt.no/wp-content/uploads/2018/12/Rapport_frukt_gront_skoletiden_20220927-1.pdf)
- Opplysningskontorene (2022). Matpakkevaner – en undersøkelse gjennomført av Norstat, april 2022 (upublisert). Opplysningskontorene i landbruket (MatPrat.no, Frukt.no, Melk.no, Brodogkorn.no).
- Parnham, J. C., Chang, K., Millett, C., Lavery, A. A., von Hinke, S., Pearson-Stuttard, J., de Vocht, F., et al. (2022). The Impact of the Universal Infant Free School Meal Policy on Dietary Quality in English and Scottish Primary School Children: Evaluation of a Natural Experiment. *Nutrients*, 14(8). doi:10.3390/nu14081602.
- Patterson, E., Andersson, F., & Schäfer Elinder, L. (2022). What works to improve school lunch nutritional quality - legislation or self-audit? *Public Health Nutr*, 1-25. doi:10.1017/s1368980022000817.
- Patterson, E., Quetel, A., Lilja, K., Simma, M., Olsson, L., & Elinder, L. (2013). Design, testing and validation of an innovative web-based instrument to evaluate school meal quality. *Public Health Nutrition*, 16(6), 1028–1036.
- Pineda, E., Bascunan, J., & Sassi, F. (2021). Improving the school food environment for the prevention of childhood obesity: What works and what doesn't. *Obes Rev*, 22(2), e13176. doi:10.1111/obr.13176.
- Pollitt, E. (1993). Iron deficiency and cognitive function. *Annu Rev Nutr*, 13, 521-537. doi:10.1146/annurev.nu.13.070193.002513.

- Qureshi, S. A., Lund, A. C., Veierød, M. B., Carlsen, M. H., Blomhoff, R., Andersen, L. F., & Ursin, G. (2014). Food items contributing most to variation in antioxidant intake; a cross-sectional study among Norwegian women. *BMC Public Health*, 14, 45. doi:10.1186/1471-2458-14-45.
- Randby, J. S., Holbæk, H., & Lien, N. (2021a). Implementation of the Norwegian school meal guideline: Development and reliability of two questionnaires to measure adherence. *Scand J Public Health*, 49(4), 358-368. doi:10.1177/1403494820972590.
- Randby, J. S., Meshkovska, B., Holbæk, H., & Lien, N. (2021b). An exploration of implementation enablers and barriers for Norwegian school meal guidelines. *Glob Implement Res Appl.*, 1(2):122–34. doi:10.1007/s43477-021-00010-7.
- Regjeringen (2021). Hurdalsplattformen. Regjeringsplattform for en regjering utgått fra Arbeiderpartiet og Senterpartiet. 2021-2025. Oslo: Statsministerens kontor.
- Ronto, R., Rathi, N., Worsley, A., Sanders, T., Lonsdale, C., & Wolfenden, L. (2020). Enablers and barriers to implementation of and compliance with school-based healthy food and beverage policies: a systematic literature review and meta-synthesis. *Public Health Nutrition*, 23(15), 2840-2855. doi:10.1017/S1368980019004865.
- Sabinsky, M. S., Toft, U., Sommer, H. M., & Tetens, I. (2019). Effect of implementing school meals compared with packed lunches on quality of dietary intake among children aged 7-13 years. *J Nutr Sci*, 8, e3. doi:10.1017/jns.2018.29.
- Sandstead, H. H. (2000). Causes of iron and zinc deficiencies and their effects on brain. *J Nutr*, 130(2S Suppl), 347s-349s. doi:10.1093/jn/130.2.347S.
- Statistisk sentralbyrå (2021). Elevar i grunnskolen. Tilgjengelig fra <https://www.ssb.no/utdanning/grunnskoler/statistikk/elevar-i-grunnskolen>
- Statistisk sentralbyrå (2022). Lønn. Tilgjengelig fra <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/lonn-og-arbeidskraftkostnader/statistikk/lonn>.
- Stensgård, A., Prestrud, K., Callewaert, P., & Booto, G. (2021). Sektorrapport for matbransjen, offentlig sektor og husholdningsleddet. Matsvinn 2020. Rapportnummer OR.36.21. Norsk institutt for bærekraftsforskning (NORSUS).
- Storcksdieck, S. G. B., Kardakis, T., Wollgast, J., Nelson, M., & Louro Caldeira, S. (2014). Mapping of National School Food Policies across the EU28 plus Norway and Switzerland. EUR 26651. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Thorsen, A. V., Lassen, A. D., Andersen, E. W., Christensen, L. M., Biltoft-Jensen, A., Andersen, R., Damsgaard, C. T., et al. (2015). Plate waste and intake of school lunch based on the new Nordic diet and on packed lunches: a randomised controlled trial in 8- to 11-year-old Danish children. *J Nutr Sci*, 4, e20. doi:10.1017/jns.2015.3.
- Tine. (2022). Skolelyst. Tilgjengelig fra <https://www.skolelyst.no/produkter>
- Torheim, L. E., Løvhaug, A. L., Huseby, C. S., Terragni, L., Henjum, S., & Roos, G. (2020). Sunnere matomgivelser i Norge. Vurdering av gjeldende politikk og anbefalinger for videre innsats. Food-EPI 2020. Oslo: OsloMet – storbyuniversitetet.
- Totland, T. H., Melnæs, B. K., Lundberg-Hallén, N., Helland-Kigen, K. M., Lund-Blix, N. A., Myhre, J. B., Johansen, A. M. W., et al. (2012). Norkost 3: En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18-70 år, 2010-11. Oslo: Helsedirektoratet.
- Utdanningsdirektoratet (2021a). Elevtall i videregående skole – fylker og skoler. Tilgjengelig fra <https://www.udir.no/tall-og-forskning/statistikk/statistikk-videregaende-skole/elevtall-i-videregaende-skole/elevtall-fylker-og-skoler/>. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Utdanningsdirektoratet (2021b). Utdanningsspeilet 2021. Tilgjengelig fra <https://www.udir.no/utdanningsspeilet>. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Viewpoint Collaborators (2020). Five insights from the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*, 396(10258), 1135-1159. doi:10.1016/s0140-6736(20)31404-5.
- Vik, F. N., Van Lippevelde, W., & Øverby, N. C. (2019). Free school meals as an approach to reduce health inequalities among 10-12- year-old Norwegian children. *BMC Public Health*, 19(1), 951. doi:10.1186/s12889-019-7286-z.
- Vos, T., & Murray, C. L. J. (2015). Measuring the health of populations: the Global Burden of Disease study methods. In R. Detels, M. Gulliford, Q. A. Karim, & Tan (Eds.), *Oxford Textbook of Global Public Health* (pp. 634-644). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Wang, Y., Bentley, M. E., Zhai, F., & Popkin, B. M. (2002). Tracking of dietary intake patterns of Chinese from childhood to adolescence over a six-year follow-up period. *J Nutr*, 132(3), 430-438. doi:10.1093/jn/132.3.430.

- WCRF, & AICR. (2007). *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective*. Washington DC: World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research.
- WHO (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases* (916). Geneva: World Health Organization (WHO).
- WHO (2021). *Implementing school food and nutrition policies: a review of contextual factors*. Geneva: World Health Organization (WHO).
- WHO (2022). *Follow-up to the political declaration of the third high-level meeting of the General Assembly on the prevention and control of non-communicable diseases*. Dokument no. A75/10 Add.6. Geneva: World Health Organization (WHO).
- Wickramasinghe, K. K., Rayner, M., Goldacre, M., Townsend, N., & Scarborough, P. (2016). Contribution of healthy and unhealthy primary school meals to greenhouse gas emissions in England: linking nutritional data and greenhouse gas emission data of diets. *Eur J Clin Nutr*, 70(10), 1162-1167. doi:10.1038/ejcn.2016.101.
- World bank (1993). *World Development Report, Investing in Health*. New York: Oxford University Press. World Bank. License: CC BY 3.0 IGO. Tilgjengelig fra <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5976>.
- Øverby, N. C., Lillegaard, I. T., Johansson, L., & Andersen, L. F. (2004). High intake of added sugar among Norwegian children and adolescents. *Public Health Nutr*, 7(2), 285-293. doi:10.1079/phn2003515.
- Øyen, M. (2022). *Spisepause i klasserommet. En kvalitativ studie om måltidets praksis ved barneskoler med særlig fokus på måltidets sosiale funksjoner*. Masteroppgave, Oslo Met - storbyuniversitetet.

# Vedlegg

Vedlegg 1: Fullstendig oppdragstekst

Vedlegg 2: Forutsetninger i den samfunnsøkonomiske analysen

Vedlegg 3: Effektestimater for endring av femten kostfaktorer

Vedlegg 4: Datagrunnlaget for kostnader inkludert i den samfunnsøkonomiske analysen

Vedlegg 5: Analysens resultater

Vedlegg 6: Innspill fra aktører i utdanningssektoren

Vedlegg 7: Beskrivelse av monitoreringssystemet for skolemat i Sverige

Vedlegg 8: Skolemåltid – sammenhenger til læreplanverket

Referansene til alle kilder som er benyttet i vedleggene finnes i referanselisten.



## Vedlegg 1 Fullstendig oppdragstekst



Helsedirektoratet  
Postboks 220 Skøyen  
0213 OSLO

Deres ref

Vår ref  
22/576-9

Dato  
8. april 2022

### Tillegg nr 13 til tildelingsbrevet – Helsedirektoratet

#### Kunnskap skolemåltid

Helse- og omsorgsdepartementet viser til Tildelingsbrev for 2022 til Helsedirektoratet ID TB2022-03; Bidra i arbeid med oppfølging av punkt i Hurdalsplattformen om mat og måltid og fysisk aktivitet i skolen."

Regjeringen vil ifølge Hurdalsplattformen gradvis innføre et daglig sunt, enkelt skolemåltid og daglig fysisk aktivitet i skolen, med frihet for skolene til å organisere dette selv.

Departementet viser til dialog om behov for kunnskap som grunnlag for arbeidet med mål om innføring av skolemåltid. Punktet om fysisk aktivitet følges opp i egne/andre prosesser.

Helsedirektoratet tildeles med dette 1 mill kroner over kap 714 post 21 i 2022 for bidrag til Helse- og omsorgsdepartementets og Kunnskapsdepartementets beslutningsgrunnlag knyttet til arbeidet med ny folkehelsemelding og videre arbeid med mulige modeller for en gradvis innføring av skolemåltid i grunnskolen og videregående skole. Arbeidet skal også danne grunnlag for verktøy/veileder for sektoren.

#### Oppdrag i 2022 :

1. Samle og systematisere erfaringer fra organisering, finansiering og gjennomføring av skolemåltider, fra skoleeiere, grunnskoler og videregående opplæring.  
Frist 20. juni 2022. Hovedansvar: Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet v/ Høgskulen på Vestlandet.
2. Oppsummere kunnskap om skolemåltid relatert til ulike utfallsmål.  
Frist 30. september 2022. Hovedansvar: Folkehelseinstituttet.
3. Utrede samfunnsøkonomiske konsekvenser ved et avgrenset antall ulike modeller. Frist 14.oktober 2022. Hovedansvar: Helsedirektoratet.

Postadresse  
Postboks 8011 Dep  
0030 Oslo  
postmottak@hod.dep.no

Kontoradresse  
Teatergt. 9

Telefon\*  
22 24 90 90 Org.nr.  
983 887 406

Avdeling  
Folkehelseavdelingen

Saksbehandler  
Arnhild Bergljot  
Haga Rimestad  
22 24 83 76

Oppdraget skal gjennomføres i samarbeid mellom Utdanningsdirektoratet, Folkehelseinstituttet, og Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet (MHFA) ved Høgskulen på Vestlandet. Det forutsettes at det er dialog med sentrale aktører i utdanningssektoren underveis i gjennomføring av oppdraget, både med arbeidsgiversiden, arbeidstakersiden, elevorganisasjonen, foreldre og andre som kan bli berørt og som kan bidra med viktige innspill. Helsedirektoratet vil ha ansvar for å koordinere arbeidet, og ha særlig ansvar for del 3: å utrede samfunnsøkonomiske konsekvenser ved et avgrenset antall ulike modeller, og så langt mulig knyttet opp mot ulike utfallsmål jf. del 2. Som ledd i arbeidet skal direktoratet også sammenstille kostnader på nasjonalt nivå, bl.a. til opplegg for evaluering, oppfølging og veiledning. Helsedirektoratet skal også bidra med innspill til andre deler av oppdraget.

Helsedirektoratet rapporterer i fellesskap med Folkehelseinstituttet, MHFA og Utdanningsdirektoratet til Helse- og omsorgsdepartemenet og Kunnskapsdepartementet parallelt. Leveransene sendes til [postmottak@kd.dep.no](mailto:postmottak@kd.dep.no) og [postmottak@hod.dep.no](mailto:postmottak@hod.dep.no) med kopi til [Etatsstyringsgruppen@kd.dep.no](mailto:Etatsstyringsgruppen@kd.dep.no) og [maren.hegna@kd.dep.no](mailto:maren.hegna@kd.dep.no) og [eli.strande@hod.dep.no](mailto:eli.strande@hod.dep.no).

Med hilsen

Line Vold (e.f.) ekspedisjonssjef

Bodil Blaker  
avdelingsdirektør

*Dokumentet er elektronisk signert og har derfor ikke håndskrevne signaturer*

Kopi:

Folkehelseinstituttet

Kunnskapsdepartementet

Utdanningsdirektoratet

Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet, Høgskulen på Vestlandet

Riksrevisjonen

## Vedlegg 2 Forutsetninger i den samfunnsøkonomiske analysen

### *Generelle forutsetninger*

- Analysen tar utgangspunkt i en populasjonsstørrelse på 820 859 elever, som representerte elevtallet i skoleåret 2021-2022. Dette omfatter 634 674 elever i grunnskolen (årstrinn 1-10) og 186 185 i videregående skole (Statistisk sentralbyrå, 2021; Utdanningsdirektoratet, 2021a).
- Nytte- og kostnadsvirkningene er estimert for den populasjonen som ble lagt til grunn i analysen, tallfestet og verdsatt i 2022-kroner (inkludert realprisjustering der det var nødvendig) så langt det var mulig og hensiktsmessig, og presentert for den aktuelle elevpopulasjonen og per elev.
- Det ble antatt lik deltagelse i måltidene på tvers av modeller, satt til 100%. Siden det mangler god dokumentasjon om deltagelse i ulike ordninger og for ulike alderstrinn ville det innføre mer usikkerhet å sette ulike estimater for deltakelse i de ulike modellene. Selv om 100% deltakelse er urealistisk, blir sammenligningsgrunnlaget for kost-nytte vurderingen best ved anta like høy oppslutning. Å anta en annen deltagelse enn 100% ville uansett påvirket både nyttevirkningene og kostnadsvirkningene i lik grad for alle modellene, og ville derfor ikke påvirket rangeringen av modellene. Gitt den vesentlige usikkerheten i analysen, fokuserer vi på rangeringen av de inkluderte modellene og ikke de absolutte resultatene for modellenes lønnsomhet.
- Det ble i analysen antatt at skolemåltid er servert kun som lunsj. Dette skyldes at lunsjmåltid forventes å utgjøre en noe større andel av elevenes totale daglige energiinntak (25%) sammenlignet med frokost (20%), og for å kunne sammenligne helsegevinster på tvers av modeller var det nødvendig å velge ett måltid. I tillegg har potensialet for endringer i måltidet blitt basert på hva elever spiser til lunsj i dag og ikke hva de spiser til frokost. Noen av skolemåltidsmodellene kan imidlertid anvendes som frokost, og mulig helsegevinst kan trolig ha overføringsverdi til frokost. Det antas at skolemåltid ikke har påvirkning på hvordan elevene spiser ellers i de årene de går på skolen (dvs. ingen positiv effekt om at de lærer å spise sunnere og derfor spiser sunnere utenfor skolen, eller negativ effekt med at de "kompenserer" og spiser mer usunt utenfor skoletiden enn tidligere).
- Det ble foreslått 7 skolemåltidsmodeller, hvorav 6 av modellene var basert på MHFAs kunnskapsinnhenting og den 7. modellen var et tillegg av erfaringsbasert kunnskap innhentet av Helsedirektoratet.
- Det forutsettes at skolemåltidet er gratis å delta i for elever/foresatte

## Effekter

- Det ble utført en samfunnsøkonomisk analyse som tok i betraktning både prissatte og ikke-prissatte virkninger. Nyttevirkninger som ble verdsatt inkluderte helsegevinst som følge av forbedret kosthold. Nyttevirkninger som ble inkludert som ikke-prissatte virkninger inkluderte læring, trivsel, bærekraft i form av redusert kjøttinntak, bærekraft i form av redusert matsvinn, medvirkning til matlaging, og utjevning av sosial ulikhet. Alle kostnadsvirkningene inkludert i analysen ble verdsatt og inkludert som prissatte virkninger.

For å estimere helseeffekter av skolemåltid:

- Vi har antatt at de ulike skolemåltidsmodellene medfører forbedringer i elevenes gjennomsnittlige inntak av mat *i skoletiden*. Det betyr at det i gjennomsnitt blir en gevinst i elevenes totale kosthold pga. forbedringer skolelunsj, på populasjonsnivå. Her forutsetter vi også at innføring av skolemåltid gjelder for alle elever, og at sammensetningen og kvaliteten på måltidet i gjennomsnitt er lik eller bedre sammenlignet med dagens matpakke hjemmefra.
- For å beregne helsegevinst, brukte vi data om helsetapjusterte leveår (DALYs) forbundet med inntak av 15 kostholdsrelaterte risikofaktorer ("kostfaktorer") som er definert i GBD-dataene. I analysene har vi benyttet de siste oppdaterte dataene som er tilgjengelige, nemlig GBD-2019 tilgjengeliggjort av IHME ([link](#)). I beregningene benyttes det middelerdi for DALYs.
- Vi brukte data om anslag på nåværende norsk inntak fra 2019 som ble lagt til grunn i DALYs-estimeringen utført av GBD-prosjektet og tilgjengeliggjort av FHI.
- Vi brukte GBD TMREL som anslag på det optimale inntaket av ulike kostfaktorer (middelerdi).
- Det ble antatt at noen av de 7 skolemåltidsmodellene vil ha et likt potensial for forbedring av kostholdet fordi måltidene har likt innhold. Vi utledet 3 ulike helsegevinstpotensialer:

Helsegevinstpotensiale A: Brødbasert skolemåltid (modell 1, 3 og 4)

Helsegevinstpotensiale B: Grøt- eller kornbasert skolemåltid (modell 2)

Helsegevinstpotensiale C: Skolemåltid basert på kombinasjon av ulike retter som kan være kalde eller varme (modell 5, 6, og 7)

- For å estimere hvert helsegevinstpotensial ble det brukt data om inntak blant 9-åring i Ungkost 3. Datagrunnlaget for 9-åringene var bedre enn for 13-åringene. Andre datakilder med frekvenser for kosthold og spisevaner ble brukt som supplement.

- Endringene i de femten kostfaktorene som effekt av skolemåltid representerer effektestimater. Effektestimaterne er beregnet på inntak hos niåringer med gjennomsnittlig energiinntak på 1755 kcal per dag. For at effektestimaterne skal kunne benyttes i analysene har vi ekstrapolert effektestimaterne i gram inntak per dag for niåringer til voksne med et energiinntak på 2390 kcal per dag, et standard estimat for en gjennomsnittlig voksen person ([www.kostholdsplanleggeren.no](http://www.kostholdsplanleggeren.no))(Vedlegg 3).
- Selv om kostholdsdataene knyttet til beregning av helsegevinst er usikre er de det best tilgjengelige og sist oppdaterte kunnskapsgrunnlaget. De er brukt i beregningene for å *illustrere* hvordan helseeffekter kan estimeres og inngå i samfunnsøkonomiske analyser.
- Siden kunnskapsgrunnlaget for langtidsvirkninger av gratis skolemåltid er begrenset og vi derfor ikke kan si sikkert hvordan et gratis skolemåltid i oppveksten vil påvirke elevenes kosthold etter endt skolegang, er det usikkerhet i beregningene. I analysen blir det derfor antatt at bare 50% av de positive kostholdsendringene som følger gratis skolemåltid opprettholdes etter endt skolegang. I praksis inngår derfor ingen kortsiktig helseeffekt i denne analysen, siden GBD-dataene angir at helseeffekten av kosthold slår inn fra 25-års alder.
- For å illustrere hva mulige ulike scenarier for langtidsvirkninger av skolemåltid betyr for resultatene i analysen, utførte vi to følsomhetsanalyser, med effekt på henholdsvis 0% og 100% for årene etter endt skolegang.
- Videre antok vi at helseeffekten økte med alderen etter fylte 25 år. Vi undersøkte andelen DALYs forbundet med de kostholdsrelaterte risikofaktorene som oppsto i spesifikke aldersgrupper og fant at 9%, 33% og 58% av de kostholdsrelaterte DALY-ene oppsto i henholdsvis alderen 25-49 år, 50-69 år, og 70+ år.
- For alle modellene antas det at Helsedirektoratets retningslinje for mat og måltider i skolen legges til grunn for implementering. Med dette antas as krav til mattrygghet og hygiene, samt anbefaling om å ta hensyn til elever med matallergi og matintoleranse, ivaretas. Dette medfører at vi ikke vurderer fordelingsvirkninger, noe som kunne være aktuelt dersom noen elever kunne komme uforholdsmessig dårlig ut i noen av modellene.

#### Øvrige effekter

- Basert på FHIs vurdering ble det antatt i analysen at den nåværende evidensen tyder på at skolemåltid kan forbedre skoleprestasjon (Folkehelseinstituttet, 2022). Imidlertid er det for stor usikkerhet til å kunne tallfeste effekten. Effekten av skolemåltid på læring har derfor blitt inkludert i analysen som ikke-prissatt virkning og vurdert kvalitativt ved bruk av pluss-minusmetoden (Direktoratet for økonomistyring (DFØ, 2018)

- FHIs gjennomgang av studier som undersøkte effekten av skolemåltid på oppmøte på skolen viste blandede funn i amerikanske studier og ingen effekt i studier fra andre OECD-land. Effekt på oppmøte til skolemåltid, som en indikator for trivsel, er derfor ikke sannsynliggjort for norske elever. FHI viser imidlertid til flere kvalitative studier fra Norge som viser at skolemåltidet har en verdi for trivsel og skolemiljø. Basert på disse funnene ble det antatt at skolemåltid kan ha en mulig positiv effekt på trivsel. Derfor ble denne effekten vurdert kvalitativt og inkludert i analysen ved bruk av pluss-minusmetoden.

### *Kostnader*

- Det ble tatt utgangspunkt i MHFAs innhentede informasjon om kostnadsestimer (MHFA, 2022). Samtidig ble det brukt flere andre kilder for å dekomponere og justere kostnadsestimatene for å sørge for at de er sammenlignbare på tvers av de 7 skolemåltidsmodellene.
- Kostnadskomponentene knyttet til skolemåltidsmodellene som tilbyr mat produsert på skolen inkluderer kostnader for råvarer, matsvinn, transport, og intern stilling på skolen.
- Kostnadskomponentene for skolemåltidsmodellene som tilbyr mat produsert eksternt inkluderer kostnader for råvarer, matsvinn, og intern stilling på skolen, og diverse kostnader ved ekstern produksjon (inkludert ekstern stilling, transport, og annet). Videre ble det estimert kostnader knyttet til dagens situasjon som er basert på matpakke laget hjemme.
- Kostnadskomponentene for matpakke laget hjemme (dagens situasjon) inkluderer: råvarer, skolemelk, skolefrukt, matsvinn, lærerens tid brukt på å fordele skolemelk og skolefrukt, og foreldrenes fritid brukt på å lage matpakke.
- Det er antatt at matpakke hjemmefra (dagens situasjon, modell 0), har en kostnad inklusiv merverdiavgift som blir betalt av foreldrene. Siden denne kostnaden skal sammenlignes med de offentlig finansierte modellene, er kostnadene for alle modellene i analysen også inklusiv merverdiavgift (DFØ, 2018).
- Den samfunnsøkonomiske analysen inkluderte en skattefinansieringskostnad på 20% (20 øre per krone) for alle kostnadene som er antatt å bli finansiert av det offentlige, i tråd med utredningsinstruksen (DFØ, 2018). Gitt at ordningen er antatt å være universell og gratis for elever/foresatte, ble alle kostnadskomponentene av modellene 1-7 antatt å være finansiert av det offentlige og pålagt 20% skattefinansieringskostnad. I dagens matpakke hjemmefra (modell 0), ble det inkludert skattefinansieringskostnad for den andelen av kostnaden for skolemelk- og skolefruktordningen som er subsidiert av det offentlige.

- Råvarekostnader ble estimert for hver skolemåltidsmodell basert på data innhentet av MHFA, Matvalget og andre erfaringsbaserte kilder, og interne beregninger. Se kapittel 5 for detaljert beskrivelse av forutsetningene som ble lagt til grunn i beregningen.
- For de modellene som tilbyr skolemåltid produsert på skolen, ble det tatt i betraktning kostnad for råvarelevering to ganger per skoleuke. Kostnaden ble basert på leveringsprisen oppgitt av kommersielle private aktører. Se kapittel 5.2 for detaljert beskrivelse av forutsetningene som ble lagt til grunn i beregningen.
- Det er lite tilgjengelig data om kostnader ved ekstern produksjon av skolemåltid da de fleste dataene innhentet av MHFA var om skolemåltidsordninger laget på skolen. For å beregne kostnader ved ekstern produksjon, ble det brukt data fra Rendalen skole supplert med data fra private kommersielle aktører. Kostnadene for råvarer, lønn, og transport og avfallshåndtering ble estimert til henholdsvis 46%, 36% and 18% av den totale kostnaden for ekstern produksjon. Deretter ble det antatt at råvarekostnaden er lik uavhengig av om skolemåltidene er laget på skolen eller eksternt, og denne igjen ble brukt som grunnlag for å estimere kostnaden for lønn, transport og avfallshåndtering ved bruk av de estimerte andelene nevnt ovenfor.
- Matvalget hadde data for matsvinn for skolemåltidsmodellene som ble internt vurdert med forskjellige matsvinnsgader og disse dataene ble brukt for å estimere forskjellene i matsvinn mellom modellene og estimere forventet matsvinn for de gjenstående skolemåltidsmodellene. For å tallfeste matsvinnskostnaden for hver skolemåltidsmodell kunne det brukes informasjon oppgitt av Norsk Institutt for bærekraftsforskning (NORSUS). Se kapittel 5.6 for detaljert beskrivelse av forutsetningene som ble lagt til grunn i beregningen.
- Estimeringen av hvor mye arbeidskraft som antas nødvendig for hver modell ble basert på informasjonen oppgitt av fylkene, kommunene og skolene som ble intervjuet av MHFA og informasjonen oppgitt av Matvalget. For noen av modellene forelå det lite data, noe som førte til vesentlig usikkerhet i de oppgitte estimatene. Derfor var det nødvendig med en skjønnsmessig vurdering av mengde arbeidskraft knyttet til hver modell for at estimert stillingsprosent skulle bli forholdsvis riktig relativt til hverandre og dermed sammenligningsbar på tvers av skolemåltidsmodellene. Se kapittel 5.3 for detaljert beskrivelse av forutsetningene som ble lagt til grunn i beregningen.
- Det ble vurdert at lærernes tid bør inkluderes i kostnader av dagens situasjon, matpakke hjemmefra. Det ble estimert at læreren i grunnskolen bruker ca. 5 minutter på å fordele skolemilk og skolefrukt til elever med abonnement, at det er én klasse per trinn og gjennomsnittlig at antall elever per skole er 229 (Utdanningsdirektoratet, 2021b). Videre ble det antatt en konservativ forutsetning om at kun elevene i grunnskolen er med i skolemilk- og skolefruktordningen som utgjør 77% av alle

elevene. Dette estimatet ble basert på andelen som elevene i 1.-10. trinn utgjør av den hele elevpopulasjonen som ble lagt til grunn i analysen. Informasjon fra Skolelyst og Skolefrukt viser at 30% og 7% av elevene i grunnskolen er med i henholdsvis skolemilk- og skolefruktordningen. Med disse forutsetningene bruker lærerne 0.22 minutter per elev per skoledag. For å tallfeste kostnaden for den tiden lærerne bruker på disse ordningene, ble det benyttet en gjennomsnittlig lønn for grunnskolelærere inklusiv arbeidsgiveravgift og sosiale kostnader og realprisjustert til 2022. Se kapittel 5.4 for detaljert beskrivelse av forutsetningene som ble lagt til grunn i beregningen.

- Totalkostnaden for skolemilk er 7 kr og for skolefrukt 5,30 kr per elev per skoledag (Tine, 2022; OFG, 2022a). For å unngå dobbelttelling av kostnader ble råvarekostnaden i modell 0 redusert med kostnaden for melk og frukt for den andelen av elevene som er med i skolemilk- og skolefrukt-ordningene (se tabell 4.9 i vedlegg 4).
- Det er forutsatt at foreldrene ikke skal bruke noe av sin fritid på skolemåltid, men dagens situasjon (matpakke hjemmefra) krever at foreldrene bruker noe av sin fritid på å lage matpakke til barna sine. Det ble antatt et konservativt estimat på tidsbruk, som også understøttes av en brukerundersøkelse, om at det tar 5 minutter å lage matpakke uavhengig av antall barn (Mills, 2017) Det ble antatt at foreldrene lager matpakke kun for elevene som er i barne-, mellom- og ungdomstrinnet, og at 24%, 44% og 54% av elevene i henholdsvis barne-, mellom- og ungdomstrinnet, lager matpakke selv (Forskningskampanjen, 2018). For å anslå den økonomiske verdien av foreldrenes fritid brukt på å lage matpakker, ble det brukt nettoreallønn basert på gjennomsnittlig månedslønn for kvinner og menn i ulike sektorer realprisjustert til 2022 (Statistisk sentralbyrå, 2022). Se kapittel 5.4 for detaljert beskrivelse av forutsetningene som ble lagt til grunn i beregningen.



### Vedlegg 3 Effektestimater for endring av femten kostfaktorer

#### *Fremgangsmåte*

For å komme fram til effektestimater på de 15 GBD-kostfaktorene tok vi utgangspunkt i 1) FHIs kunnskapsoppsummering 2) oversiktsartikler 3) enkeltstudier fra Norge, Norden og andre OECD-land, samt skjønnsmessig vurdering basert på kunnskap om dagens kosthold og skolemåltid hos barn og unge. På noen faktorer har vi basert oss på litteraturen alene, men på flere faktorer der kunnskapsgrunnlaget er lite eller har usikker relevans for Norge har vi benyttet en kombinasjon av skjønnsmessig vurdering sammen med aktuell litteratur om dagens kosthold hos barn og unge. Det er utledet effektestimater for de 15 kostfaktorene for hver av de tre eksempelmenyene: Brødbasert (A), grøt og kornbasert (B) og kombinert retter (C). Daglig inntak og bidrag fra lunsjmåltid fra Ungkost 3 er benyttet som støtteinformasjon til å vurdere realismen i effektestimatene. En effekt av skolemåltid vil forekomme i en 5-dagers skoleuke, men for å gjenspeile daglig endring i kostfaktorene er effektene av endringene fordelt på en 7-dagers uke slik at det samsvarer med GBD-data.

En svakhet ved Ungkost 3 var at andelen deltagende foreldre med høyere utdanning var betydelig høyere enn i den generelle befolkningen. Ungkost 3 viser dermed muligens et gunstigere gjennomsnittskosthold enn hva som forekommer blant ni-åringene generelt. Det er derfor sannsynlig at våre effektestimater er konservative. Inntak for underutvalget med lav sosioøkonomisk status (SØS) er inkludert i oversikten fordi vi vet det er sosiale forskjeller i kosthold. Denne gruppen utgjør en liten andel av utvalget i Ungkost og er bare basert på foreldres utdanningsnivå. Det er derfor usikkerhet forbundet med inntakstallene for lav SØS. De 124 deltakerne som utgjør lav SØS er inkludert i gjennomsnittet for hele utvalget (n=636).

Effektestimatene i de følgende tabellene er basert på ni-åringers inntak fra Ungkost. For å kunne benytte dem i den samfunnsøkonomiske analysen ble tallene ekstrapolert til voksent inntak ved å energijustere til en gjennomsnittlig voksen person. Effektestimatene for barn i de følgende tabellene vil derfor ikke samsvare med tallene anvendt i den samfunnsøkonomiske analysen. Følgende eksempel illustrerer hvordan effektestimat for barn energijusteres til voksent inntak: Effektestimat for frukt er 40 g økt inntak for barn i skolelunsjen for en niåring. Ekstrapolert til voksent inntak blir utregning slik;  $40 \text{ g/energiinntak} \times 1755 \text{ kcal} \times \text{energiinntak voksen } 2390 \text{ kcal} = 54,5 \text{ g}$ . Effektestimatet for voksne legges til GBDs anslag for norsk inntak av frukt i 2019 på 179 g, og resulterer i et nytt inntak på 233,5 g frukt daglig. Tilsvarende omregninger utføres for alle kostfaktorene for de tre helsegevinstpotensialene (tabell 4.2, kapittel 4).

## FRUKT

Grunnlag for vurdering: Effektestimater fra litteratur, skjønn

Beregnet effektestimat, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
40	40	40	68	61	22	19

FHIs kunnskapsoppsummering trekker frem tre danske enkeltstudier som er gradert med lav bias. Andersen et al. (2014) og Sabinsky et al. (2019) fant ingen endring i fruktinntak, mens Andersen et al. (2015) fant 48% økning av friske bær (2,8 gram). Frukt og bær er en matvaregruppe det er et mål å øke inntaket av, så vi har valgt å se på oversiktsartikler som viser økning i frukt som effekt av skolemåltid for å få et mer ambisiøst effektestimat enn det de danske studiene gir. To oversiktsartikler og en norsk enkeltstudie ligger derfor til grunn: Micha et al. (2018), Pineda et al. (2021) og Bere et al. (2010). Oversiktsartiklene viser at det generelle inntaket av frukt øker som effekt av skolemåltid med henholdsvis 0,76 servings/d og 0,19 servings/d. En *serving* tilsvarer 80 g. Utrekning av gjennomsnittet av disse to blir da  $(0,76+0,19)/2 \times 80=38$  gram frukt/dag. Dette samsvarer med den norske studien, Bere et al (2010) som fant en økning i frukt på 42 gram frukt/dag. Gjennomsnitt av disse blir et effektestimat på  $38+42/2=40$  gram frukt/dag. (For fiber: Mengden frukt bidrar med ca 1 g fiber ifølge beregninger gjort i Kostholdsplanleggeren).

## GRØNNSAKER

Grunnlag for vurdering: Effektestimater fra litteratur, skjønn

Beregnet effektestimat, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
16,17	16,17	16,17	77	61	9	6

FHIs kunnskapsoppsummering trekker frem tre danske enkeltstudier som er gradert med lav bias. Andersen et al. (2014) og Sabinsky et al. (2019) fant økning i grønnsaker på henholdsvis 14 g og 17,5 g og Andersen et al. (2015) fant en økning på 17 g på rotgrønnsaker. Snittet av disse tre studiene var: 16,2 gram grønnsaker. Micha et al. (2018) oppsummerte 11 studier som beskriver effekt av skolemåltid på grønnsaksinntak. De to nordiske studiene som er inkludert viste ingen effekt på grønnsaksinntaket (Eriksen et al. 2003 og Bere et al. 2010), men Micha et al. (2018) fant at frukt og grønt-servering og skolemåltid økte grønnsaksinntaket med 0,04 servings/d. En serving=80g. Utrekning:  $0,04 \text{ servings} \times 80 \text{ g} = 3,2 \text{ g/dag}$ . Dette er en liten økning som samsvarer med litteraturen som viser at det er vanskeligere å få økning på grønnsaker enn frukt med skolemåltid, dog ikke i de tre danske studiene som viste en økning på 16,17 g grønnsaker i gjennomsnitt. Vi ønsker imidlertid å være mer ambisiøse i å øke grønnsaksinntaket fordi dette er en viktig målsetning for kostholdet i befolkningen. Det er derfor relevant å benytte effektestimater fra de danske studiene. Dessuten viser Colombo et al. (2020) at varmlunsjmåltidet i Sverige bidrar med 68 g grønnsaker og det viser at det er mulig at et skolemåltid kan bidra betydelig i barns totale grønnsaksinntak. Til sammenligning bidrar dagens lunsj hos niåringene i Norge med om lag 12% av det totale grønnsaksinntaket. Med en økning på 16,17 g/dag vil lunsjen bidra med om lag 33% av dagens inntak av grønnsaker.

Effektestimatet blir 16,17 g/dag (For fiber: Mengden bidrar med 0,5 g fiber ved beregninger gjort i Kostholdsplanleggeren).

## BELGVEKSTER

Grunnlag for vurdering: Skjønn, ett effektestimert fra litteraturen.

Beregnet effektestimert, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
2,9	0	7,1	1,0	0,5	0,2	0

I FHIs kunnskapsoppsummering var det kun en studie med lav bias som rapporterte at skolemåltid hadde en effekt på belgvekster, Andersen et al. (2015). Studien fant at inntaket av belgvekster økte med 3,5 g, noe som viser at vårt effektestimert for eksempelmeny C er noe mer ambisiøst.

I en eksempelmeny (A) med brødbasert måltid er det realistisk å anta at det kan det være to dager med vegetarisk pålegg. Ett av disse kan være et pålegg av belgvekst som hummus (kikerter). Hummus som pålegg til én brødskeive, knekkebrød eller rundstykke vil være ca 20 g. Dette vil tilsvare en økning i inntaket av belgvekster på  $20 \text{ g}/7 \text{ dager}=2,9 \text{ g/dag}$ . (For fiber: Mengden bidrar ikke med fiber jf. beregninger gjort i Kostholdsplanleggeren).

I en eksempelmeny (B) basert på grøt og korn er det ikke realistisk at det vil bli noen økning av belgvekster.

I en eksempelmeny (C) med kombinerte måltider er det realistisk å anta at det er mulig å servere 50 g linser, bønner eller erter per uke. Belgvekstene vil delvis erstatte rødt og bearbeidet kjøtt som proteinkilde og er i tråd med målsetningen om mer plantebasert kosthold. Fordelt på 7 dager blir det  $50\text{g}/7 \text{ dager}=7,1 \text{ g/dag}$  (For fiber: 50 g belgvekster bidrar med ca 2,7 g. fiber jf. Beregninger gjort i Kostholdsplanleggeren; snitt av linser, kikerter, hummus, 50 g av hver, sum 8 g fiber/3=2,7 g/uke, og  $2,7/7$  som gir 0,4 g/dag).

## FULLKORN

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, ingen effektestimater fra litteraturen.

Beregnet effektestimater, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
5,10	10,86	-0,38	51	43	14	13

I en eksempelmeny (A) med brødbaserte måltider som har grovt og fullkorn som basis er det realistisk at inntaket av fullkorn vil øke sammenlignet med dagens inntak. Vi antok at økningen i fullkorn følger økningen i fiber (se fiber nedenfor). Økning i fiber ble beregnet til 1,6 g (fra grovt brød), som er 10% økning fra dagens situasjon på 16 g fiber. Dersom vi bruker samme relative økningen i fullkorn har vi at fullkorn øker med 10 % av totalt inntak på 51 g fullkorn, så har vi en daglig økning i fullkorn på 5,1 g/dag.

I en eksempelmeny (B) med grøt og korn antar vi at det er realistisk å oppnå en betydelig økning i fullkorn, og at økningen følger av økningen i fiber, som var på 3,4 gram som tilsvarer 21,3 %. Når vi bruker samme prosentvise økningen fra fiber på fullkorn, øker fullkorn med 21,3 % av nåværende dagsinntak på 51 g fullkorn, så har vi en daglig økning i fullkorn på 10,86 g/dag.

I en eksempelmeny (C) basert på kombinerte måltider resulterer endringen i fullkorn med en reduksjon på 0,12 g ved bruk av pitabrød, tortilla, ris og pasta i stedet for brød, selv om de er laget av fullkorn. Dette tilsvarer en reduksjon på 0,75 % av dagsinntaket på 16 g fiber. Dersom vi bruker samme relative reduksjon på 0,75 % i fiberinntak til å beregne reduksjon i daglig inntak av fiber på 51 gram, så har vi en daglig reduksjon i fullkorn på 0,38 g/dag.

## NØTTER OG FRØ

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, ett effekttestimat fra litteraturen.

Beregnet effekttestimat, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
7,1	7,1	7,1	1,0	0,8	0,4	0,3

I FHIs kunnskapsoppsummering var det én studie, Andersen et al. (2015) som fant at inntaket av nøtter og frø økte med 1,2 g/dag med varmt skolemåltid. Dette betyr at vi i dette tilfellet er mer ambisiøse enn i denne enkeltstudien.

I alle eksempelmenyene antar vi at det vil være mulig og realistisk å servere 50 g usaltede nøtter i uken. Dette kan serveres én gang eller fordeles i ulike måltider. Fordelt utover uken blir dette 7,1 g/dag.

## MELK

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, effektestimater fra litteraturen utenom FHIs kunnskapsoppsummering.

Beregnet effekttestimat, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
50	50	85	279	250	78	66

Felles antakelse for denne kostfaktorener at det er ingen særskilte målsetninger for melkeinntak. Det nasjonale kostrådet er å la magre meieriprodukter inngå i det daglige kostholdet. Dagens abonnementsordning viser at om lag 30 % av elevene drikker abonnementsmelk, men spesifiserer ikke hvilken type melk. Vi har lagt til grunn at et skolemåltid inkluderer vann og melk som drikke. Vi tar ikke hensyn til hvilken måte melken skal administreres på. Skolelyst tilbyr melk i 250 ml flasker. Dersom elevene kan forsyne seg fra dispenser eller stor kartong, vil porsjonen kanskje bli mindre fordi de forsyner seg i glass, men andelen som drikker melk kan øke fordi det blir tilgjengelig for alle.

Forskningskampanjen 2018 og Ungdata 2022 viser at 30% og 38% av elevene drikker melk daglig fra abonnement og kantine. Plantedrikker vil måtte tilbys pga matallergier og -intoleranser, veganisme og livssyn. Vi vet ikke hvor stor denne andelen er, men fra Spisefakta 2022 vet vi at andelen som drikker plantedrikk i alderen 15-24 år er økende.

To kanadiske studier i oversiktsartikkelen Micha et al. (2018) viser generell økning i inntak av melk som effekt av skolemåltid på 52 ml/dag (0,22 cup/d, der 1 cup=237 ml). Vi antar derfor at det er mulig og realistisk at inntaket av melk kan øke med 50 ml (50 g) i en eksempelmeny (A) med brødbaserte måltider og i en eksempelmeny (C) med kombinerte måltider der vann og melk er tilgjengelig for alle elevene.

I en eksempelmeny (B) basert på måltider med grøt og korn er det realistisk å anta at tre måltider i uken inneholder melk som del av retten, som søt eller syrnet melk. De andre dagene er det yoghurt. Dersom hver rett inneholder om lag 2 dl melk får vi 6 dl/uke/ 7=0,85 dl eller 85 gram melk per dag. Vi ser bort ifra en økning i drikkemelk i denne eksempelmenyen fordi rettene har melk integrert.

## FIBER

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, ingen effektestimater fra litteraturen.

Beregnet effektestimater, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
<b>3,10</b>	4,90	1,78	16	14	4	3

Fra Forskningskampanjen 2018 vet vi at 77% av elevene spiser brødbasert skolemåltid i form av matpakke og at en gjennomsnittlig matpakke inneholder 2 brødskeer. Fra Ungkost 3 har vi at inntaket av brød er om lag 1/3 grovt, 1/3 mellomgrovt og 1/3 fint og at det er totalt 4 g fiber fra lunsjen. Vi forutsetter at alt brød som benyttes i eksempelmenyene inneholder 75-100 % fullkorn og sammalt mel jfr brødskalaen.

I en eksempelmeny (A) med brødbaserte der alt brødet blir grovt, vil fiberinnholdet øke med ca 1,6 g. Vi må også legge til økning på fiberinntaket som følge av økt inntak av frukt (1 g) og grønnsaker (0,5 g) Dette gir en total økning i fiber på 3,1 g/dag.

I en eksempelmeny (B) basert på grøt og korn er potensiale for økning i fiber større. En slik eksempelmeny vil ha gjennomsnittlig fiberinnhold på 7,4 gram/dag (beregnet i Kostholdsplanleggeren). Det vil si 3,4 g mer enn dagens matpakke som inneholder 4,0 g fiber. Legger vi til fiberbidraget fra frukt (1 g) og grønnsaker (0,5 g) får vi effektestimateret for fiber på 4,9 g/dag.

I en eksempelmeny (C) med kombinerte måltider der brød fra matpakken er erstattet med andre fullkornsprodukter som pita, tortilla, ris, pasta vil fiberinnholdet være 0,12 g lavere enn dagens matpakke fordi alternativene har mindre fiber enn brød selv om de er

fullkornsprodukter (beregnet i Kostholdsplanleggeren, ikke vist). Imidlertid vil man i denne eksempelmenyen oppnå fiberinntak fra belgvekster, frukt og grønnsaker. Når vi legger sammen fiber fra frukt (1 g), grønnsaker (0,5 g) fiber fra belgvekster (0,4 g) og fiber fra pita, tortilla, ris, pasta (-0,12 g) som gir totalt 1,78 g økning i fiber.

## KALSIUM

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, ingen effektestimater fra litteraturen.

Beregnet effektestimert, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åring, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
64	152	64	807	750	185	174

I eksempelmeny (A) med brødbaserte måltider og i eksempelmeny (C) med kombinerte måltider vil endring i kalsium hovedsakelig følge av endring i melkeinntak. Vi ser bort ifra ost som kilde. Dersom melkeinntaket øker med 50 g per dag tilsvarer dette 64 mg kalsium. I en eksempelmeny (B) basert på måltider med korn, gryn og grøt er det potensiale for en økning på kalsium fra både melk og yoghurt. Dersom melkeinntaket øker med 85 g/dag (125 mg kalsium pr 100 g melk) øker kalsium med 106 mg. Kalsium fra 2 beger a 125 gram per uke tilsvarer 46 g kalsium/dag (132 mg/100 g yoghurt). Summert blir det 106 g fra melk + 46 gram fra yoghurt som gir total økning på 152 mg kalsium per dag.



## OMEGA-3 FETTSYRER

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, ingen effektestimater fra litteraturen.

Beregnet effektestimater, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
0,09	0,21	0	1,84	1,65	0,3	0,3

Fra Forskningskampanjen 2018 vet vi at det var kun 2% som spiste fiskepålegg i matpakken. Vi forutsetter derfor at fiskeinntak fra dagens skolelunsj er 0 g. Fra GBD vet vi at det er fisk og sjømat som regnes som kilder til omega-3 fettsyrer, ikke plantekilder. I en eksempelmeny (A) med brødbaserte måltider vil fiskepålegg være mulig kilde til omega-3 fettsyrer. Det er realistisk å anta at fiskepålegg kan serveres én dag i uken. Fiskepålegg til én brødslike tilsvarer om lag 20 g. Vi forutsetter at dette er fet fisk. Gjennomsnitt av 20 g røkelaks og 20 g makrellfilet i tomatsaus (beregnet i Kostholdsplanleggeren) inneholder 0,65 g omega-3 fettsyrer. Per dag blir dette en økning på  $0,65 \text{ g}/7 \text{ dager} = 0,09 \text{ g}$  omega-3 fettsyrer.

I en eksempelmeny (B) basert på grøt og korn vil det ikke tilkomme noen endring i omega-3.

I en eksempelmeny (C) basert på kombinerte måltider er det realistisk at det er mulig å servere 100 g fisk per uke. Dersom 50 g av dette er fet fisk vil skolemåltidet bidra med 1,5 g n-3 per uke (beregnet i Kostholdsplanleggeren). Økningen i omega-3 fettsyrer blir dermed 0,21 g/dag ( $1,5 \text{ g}/7 \text{ dager}$ ).

## FLERUMETTEDE FETTSYRER (PUFA)

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, ingen effektestimater fra litteraturen.

Beregnet effektestimert, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
0,64	0,56	0,72	4,8	4,7	0,87	0,94

Dersom skolemåltidsuken bidrar med 50 g nøtter betyr det om lag 7,7 g PUFA i uken (Beregning i Kostholdsplanleggeren: snitt av 50 g mandler, cashewnøtter, hasselnøtter, peanøtter og valnøtter). Omregnet til energi per dag blir det  $7,7 \text{ g} \times 9 \text{ kcal/7dager} = 9,9 \text{ kcal/dag}$ . Ungkost 3 rapporterer daglig energiinntak hos ni-åringer på 1755 kcal. Bidraget av PUFA fra nøtter blir dermed  $9,9 \text{ kcal}/1755 \text{ kcal} = 0,56 \text{ E\%}$  per dag.

I en eksempelmeny (A) med brødbaserte måltider er det fiskepålegg som er mulig kilde til PUFA. Antar at dette kan serveres én dag i uken. Dersom man antar at denne mengden vil være 20% av mengden servert i en kombinert meny blir det 20 g. Det tilsvarer fiskepålegg av fet fisk til 1 brødslike. Gjennomsnitt av 20 g røkelaks og 20 g makrellfilet i tomatsaus inneholder 1,1 g PUFA. Totalt blir det  $1,1 \text{ g} + 7,7 \text{ g} = 8,8 \text{ g}$  økning av PUFA i uken. Omregnet til energi per dag  $8,8 \text{ g} \times 9 \text{ kcal/7 dager} = 11,3 \text{ kcal}$ . Da får vi en økning i PUFA på  $11,3 \text{ kcal}/1755 \text{ kcal} = 0,64 \text{ E\%}$  per dag.

I en eksempelmeny (B) basert på grøt og korn er det kun nøtter som bidrar til PUFA. Effektestimertet blir  $0,56 \text{ E\%}$  per dag.

I en eksempelmeny (C) basert på kombinerte måltider er det realistisk å anta at det er mulig å servere 100 g fisk per uke. Dersom 50 g er fet fisk vil skolemåltidet bidra med 2,1 g PUFA per uke. Vi legger til 7,7 g PUFA fra nøtter og får 9,8 g per uke. Omregnet til energi per dag blir det  $9,8 \times 9/7 = 12,6 \text{ kcal}$ . Vi får da en økning i PUFA på  $12,6 \text{ kcal}/1755 \text{ kcal} = 0,72 \text{ E\%}$  per dag.

## RØDT KJØTT

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, ingen effektestimater fra litteraturen.

Beregnet effektestimater, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
-11	-11	-11	89	90	11	10

Supplerende inntakstall fra Ungkost, UiO 2022 viser bidrag til rødt kjøtt fra lunsjmåltid på 11 g. Rødt kjøtt inngår ikke i noen av eksempelmenyene for skolemåltid i denne utredningen, derfor blir reduksjonen på rødt kjøtt i skolemåltidet 11 g. Dette er kun et eksempel på et potensial basert på at inntaket av rødt kjøtt anbefales redusert og at TMREL i GBD er null for rødt kjøtt.

## BEARBEIDET KJØTT

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, ingen effektestimater fra litteraturen.

Beregnet effektestimater, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
-10	-10	-10	53	53	10	10

Supplerende inntakstall fra Ungkost, UiO 2022 viser at mengden bearbeidet kjøtt fra lunsj er 10 g. Bearbeidet kjøtt inngår ikke i noen av eksempelmenyene for skolemåltid i denne utredningen, derfor blir reduksjonen på bearbeidet kjøtt i skolemåltidet 10 g. Dette er kun et eksempel på et potensial basert på at inntaket av bearbeidet kjøtt anbefales redusert og at TMREL i GBD er null for bearbeidet kjøtt.

## SUKKERHOLDIG DRIKKE

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, ett effektestimert fra litteraturen.

Beregnet effektestimert, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åring, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
-10	-10	-10	145	178	7	12

Oversiktsartikkelen Micha et. al (2018) fant en reduksjon på totalt inntak av sukkerholdig drikke på 0,18 servings (1 serving=12 oz, der 1 oz=29,6 ml) omregnet til ml, på 63 ml/dag. De fant en reduksjon på inntak sukkerholdig drikke på skolen på 0,02 servings, tilsvarende 7 ml/dag. Disse effektene er hovedsakelig basert på amerikanske studier som trolig tar utgangspunkt i at det vanlige inntaket av sukkerholdig drikke på skolen er høyere enn i Norge. Vi kan trolig anta at det reelle inntaket fra lunsj i Norge er høyere enn oppgitt i Ungkost på grunn av skjevfordelingen i utvalget som tilsier at det er 9-åringene med det sunneste kostholdet som har deltatt i undersøkelsen. Vi forutsetter at tilbud om vann og melk til skolemåltidet øker inntaket av vann og melk og at vi dermed får en reduksjon i inntaket av sukkerholdig drikke. Forsningskampanjen 2018 viser at 7-8 % av elevene på barneskolen drikker saft/brus/juice. Dersom denne andelen synker vil det være realistisk å anta at vi kan oppnå en reduksjon på 10 ml i skolemåltidet (10 g/dag?). Dette vil være et konservativt effektestimert.

## TRANSFETTSYRER

Grunnlag for vurdering: Skjønn basert på kunnskap om dagens inntak, ingen effektestimater fra litteraturen.

Beregnet effektestimater, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Dagens situasjon, tall fra Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
0	0	0	0,36	0,38	0,05	0,06

Vi mangler grunnlag for å vurdere eventuell endring i inntak av transfettsyrer som effekt av skolemåltid. Det er likevel realistisk å anta minimal til ingen endring i inntaket av transfett siden transfett som ikke er naturlig forekommer i animalske matvarer er strengt regulert på EØS-nivå. Supplerende inntakstall fra UiO viser at daglig inntak av transfett er 0,71 g/dag på hele utvalget og 0,68 g/dag for lav SES. Ved omregning til E% basert på energiinntak fra Ungkost får vi regnestykkene: Hele utvalget:  $0,71\text{g} \times 9\text{ kcal}=6,4\text{ kcal}$ .  $6,4\text{kcal}/1755\text{ kcal energiinntak} \times 100=0,36\text{ E\%}$ . Lav SES:  $0,68\text{ g} \times 9\text{ kcal}=6,12\text{ kcal}$ .  $6,12\text{ kcal}/1626\text{ kcal} \times 100=0,38\text{ E\%}$ .

## SALT

Grunnlag for vurdering: Effektestimater fra en enkeltstudie i FHIs kunnskapsoppsummering, samt en oversiktsartikkel utenom.

Beregnet effektestimater, (g/dag) fra de 3 eksempelmenyene (helsegevinstpotensial)			Ungkost 9-åringer, g/dag			
			Dagsinntak		Bidrag fra lunsj	
A	B	C	n=636	Lav SØS n=124	n=636	Lav SØS n=124
-0,34 (0,137 g Na)	-0,34 (0,137 g Na)	-0,34 (0,137 g Na)	5,8	5,5	1,1	1,1

Det har ikke vært mulig å estimere endring i salt for hver av eksempelmenyene, så effektestimateret her er utelukkende basert på litteratur og blir dermed likt for alle eksemplene. Oversiktsartikkelen Micha et al. (2018) fant en reduksjon på 170 mg Natrium. Til sammenligning fant enkeltstudien til Parnham et al. (2017) en reduksjon av Natrium på 103,8 mg i Skottland. Omregnet til salt blir reduksjonen 0,34 g salt. ( $1\text{ g Na} = 2,5\text{ g salt}$ .  $0,137 \times 2,5=0,34\text{ g}$ ).

### Tre eksempler for beregning av mulig helsegevinst (helsegevinstpotensial)

Basert på skolemåltidsmodellene i MHFAs erfaringsinnhenting kunne vi utlede tre ulike muligheter for å hente ut helsegevinst ved endringer i skolemåltidet. Vi har valgt å kalle disse mulighetene eller eksemplene for eksempelmenyer. Eksempelmenyene representerer realistiske forslag til hovedkomponenter i skolemåltidet; basismatvare, proteinkilde og grønnsak og frukt/bær. Detaljnivået er ikke tilstrekkelig for en faktisk ukemeny, men inneholder hovedkomponentene for at måltidet skal være fullverdig. I dette oppdraget fungerer eksempelmenyene som metodisk tilnærming for å kunne gi grunnlag for vurdering av effektestimater for de 15 kostfaktorene og de tre helsegevinstpotensialene A, B og C i den samfunnsøkonomiske analysen.

Eksempelmeny A	<b>Brødbaserte måltider (utledet av skolemåltidsmodell 1,3,4)</b>		
<b>Beskrivelse</b>	Brødsiver/knekkebrød/rundstykker med pålegg		
<b>Drikke</b>	Tilgang på vann og melk		
	<b>Basismatvare (fullkorn)</b>	<b>Proteinkilde (eksempler)</b>	<b>Grønnsaker, frukt/ bær</b>
<b>Mandag</b>	Grovbrød	Erter, bønner, linser, nøtter (hummus, nøttesmør)	Alle måltider serveres med grønnsaker og frukt eller bær integrert i måltidet eller som separat ordning
<b>Tirsdag</b>	Rundstykker	Egg, meieriprodukt (kokt egg, hvitost)	
<b>Onsdag</b>	Grovbrød	Fisk (røkelaks, fiskekarbonade)	
<b>Torsdag</b>	Knekkebrød	Hvitt kjøtt (kylling, kalkunskinke)	
<b>Fredag</b>	Rundstykker	Meieriprodukt (hvitost, smøreost, brunost, prim)	

Eksempelmeny B	<b>Grøt og kornbaserte måltider (utledet av skolemåltidsmodell 2)</b>		
<b>Beskrivelse</b>	Grøt, müsli, gryn med bær, frukt, nøtter, frø		
<b>Drikke</b>	Tilgang på vann og melk		
	<b>Basismatvare (fullkorn)</b>	<b>Proteinkilde (eksempler)</b>	<b>Grønnsaker, frukt/ bær</b>
<b>Mandag</b>	Havregrøt	Lettmelk	Alle måltider serveres med grønnsaker og frukt eller bær integrert i måltidet eller som separat ordning
<b>Tirsdag</b>	Müsli, granola	Yoghurt, syrnet melk	
<b>Onsdag</b>	Byggrynsgrøt	Lettmelk	
<b>Torsdag</b>	Müsli, granola	Yoghurt, syrnet melk	
<b>Fredag</b>	Havregrøt	Lettmelk	

Eksempelmeny C	<b>Kombinerte måltider (utledet av skolemåltidsmodell 5,6,7)</b>		
<b>Beskrivelse</b>	Varierte basismatvarer av fullkorn, grønnsaker, belgvekster, fisk, hvitt kjøtt		
<b>Drikke</b>	Tilgang på vann og melk		
	<b>Basismatvare (fullkorn)</b>	<b>Proteinkilde (eksempler)</b>	<b>Grønnsaker, frukt/ bær</b>
<b>Mandag</b>	Ris	Vegetar (bønnegryte)	Alle måltider serveres med grønnsaker og frukt eller bær integrert i måltidet eller som separat ordning, inkluderer nøtter til ett eller flere måltider
<b>Tirsdag</b>	Tortillalefse	Vegetar (wrap med hummus/ertemos)	
<b>Onsdag</b>	Brødskive, rundstykke	Fisk (sandwich med fiskekake/-karbonade)	
<b>Torsdag</b>	Pasta	Hvitt kjøtt (kyllingsalat)	
<b>Fredag</b>	Pitabrød	Fisk (pita, laks/røkelaks)	

## Vedlegg 4 Datagrunnlaget for kostnader inkludert i analysen

Vedlegg tabell 4.1. Datagrunnlaget for estimeringen av råvarekostnad i 2022-kr per elev innhentet av MHFA

	Antall elever	Potensial A	Potensial B	Potensial C
		Brødmåltid	Korn og gryn	Kombinerte retter
		Matpakke eller smørelunsj (modell 0, 1, 3, og 4)	Havregrøt/kornblanding (modell 2)	Varmmat eller lunsjbuffet/salatbar (modell 5, 6, og 7)
Varhaug	400	16		16
Snåsa	174	16		16
Stortangen	90	16		
Vega	125			30
Eidebakken	200	12		
Edland	78	14		
Åmot skole	160	9		
Eiker	480		15	
Bjølsen	175	10		
Stavanger	1400	11		11
Rendalen	175	12		
Agderstudien	60	13		
Privat aktør	1000			17



Vedlegg tabell 4.2. Datagrunnlaget for estimeringen av råvarekostnad i 2022-kr per porsjon oppgitt av Matvalget

	Antall porsjoner	Potensial A Brødmåltid	Potensial B Korn og gryn	Potensial C Kombinerte retter
		Matpakke eller smørelunsj (modell 0, 1, 3, og 4)	Havregrøt/kornblanding (modell 2)	Varmmat eller lunsjbuffet/salatbar (modell 5, 6, og 7)
<b>Kalnes (råvarekostnad i 2022-kr per porsjon oppgitt fra noen av ukene i 2021)</b>				
Uke 10	270			12
Uke 15	135			12
Uke 16	40			10
Uke 18	104			16
Uke 19	87			11
Uke 22	500			17
Uke 48	420		4	
Uke 49	420		9	
<b>Ringerike (råvarekostnad i 2022-kr per porsjon oppgitt fra noen av ukene eller månedene i 2021)</b>				
Uke 15	192		10	
Mai	1345		9	
August	720		9	
September	4412		9	
Oktober	3467		9	
November	3482		8	
Sørumsand: kornbar	2262		15	
Sørumsand: salatbar	3807	15		
Sørumsand: bakst	11687			15

Vedlegg tabell 4.3. Estimeringen av råvarekostnad i 2022-kr basert på datagrunnlaget innhentet av MHFA og oppgitt av Matvalget

	Potensial A Brødmåltid	Potensial B Korn og gryn	Potensial C Kombinerte retter
	Matpakke eller smørelunsj (modell 0, 1, 3, og 4)	Havregrøt/kornblanding (modell 2)	Varmmat eller lunsjbuffet/salatbar (modell 5, 6, og 7)
Vektet gjennomsnitt ekskl mva	12	10	16
Ikke-vektet gjennomsnitt ekskl mva	13	10	15
<b>Vektet gjennomsnitt inkl mva</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>18</b>

Vedlegg tabell 4.4. Råvarekostnader i 2022-kr: datagrunnlaget og estimatene benyttet i analysen

	Potensial A Brødmåltid	Potensial B Korn og gryn	Potensial C Kombinerte retter	Kommentar
	Matpakke eller smørelunsj (modell 0, 1, 3, og 4)	Havregrøt/kornblanding (modell 2)	Varmmat eller lunsjbuffet/salatbar (modell 5, 6, og 7)	
Råvarekostnad per elev per dag/porsjon inkl. mva estimert av Helsedirektoratet	17	13	22	Helsedirektoratet estimerte råvarekostnad for noen eksempler av menyene for å sørge for at de antatte råvarekostnadene stemmer overens med de antatte forbedringer i kostholdet som resultat av skolemåltid. Det er basert på prisene oppgitt av Oda (oda.com/no).
Råvarekostnad per elev per dag/porsjon estimert som vektet gjennomsnitt inkl. mva av dataene innhentet av MHFA	14	11	18	Estimater basert på data innhentet av MHFA og Matvalget (se tabell 4.1, 4.2 og 4.3 i vedlegg 4)
<b>Gjennomsnitt av estimatene estimert av Helsedirektoratet og innhentet av MHFA inkl. mva</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>I analysen ble det benyttet et gjennomsnitt av de to kildene</b>

Vedlegg tabell 4.5. Datagrunnlaget for kostnader knyttet til matsvinn

	Estimat	Referanse/Kommentar
<b>Helsedirektoratets skjønnsmessige vurdering av matsvinns grad</b>		
Modell 0	4	Helsedirektoratets skjønnsmessige vurdering om hvilken modell er forbundet med minst/mest matsvinn for å sikre at modellene er sammenligningsbare. Den skjønnsmessige vurderingen ble også basert på MHFAs vurdering om matsvinn knyttet til hver modell
Modell 1	4	
Modell 2	1	
Modell 3	3	
Modell 4	3	
Modell 5	6	
Modell 6	6	
Modell 7	3	
<b>Matsvinn kg per porsjon</b>		
Modell 0	0,016	Basert på data om matsvinn oppgitt fra Matvalget og Helsedirektoratets skjønnsmessige vurdering. Det var nødvendig å bruke Helsedirektoratets skjønnsmessige vurdering fordi Matvalget ikke hadde data for alle vurderte modellene (kun for modell 2, modell 4 og modell 7) og man måtte vurdere det forventede matsvinnet når man sammenlignet alle modellene. Helsedirektoratets vurdering ble også basert på MHFAs vurdering. Rangering mellom grad 1 (minst matsvinn) til grad 5 (mest matsvinn)
Modell 1	0,016	
Modell 2	0,005	
Modell 3	0,012	
Modell 4	0,012	
Modell 5	0,022	
Modell 6	0,022	
Modell 7	0,012	
<b>Informasjon om matsvinn i Norge og tilknyttet estimert økonomisk tap</b>		
Matsvinn kg (2020)	400 000 000	Stensgård et al. (2021)
Økonomisk tap forbundet med 40 tonn matsvinn i milliard 2015-kr	20	Stensgård et al. (2021)
Realprisjustert økonomisk tap (milliard 2022-kr)	21,30	
Matsvinn 2022-kr per kg	53	

Vedlegg tabell 4.6. Datagrunnlaget for estimering av krav til stillinger på skolen innhentet av MHFA

	Stillingsprosent per år (%)	Antall elever	Stillingsprosent per elev per år (%)
<b>Modell 1</b>			
Bjølsen	10	260	0,04
Rendalen	68	175	0,39
<b>Modell 2</b>			
Matvalget kornbar	100	400	0,25
Matvalget kornbar	100	800	0,13
<b>Modell 3</b>			
Stavanger	920	2800	0,33
<b>Modell 4</b>			
Snåsa	80	174	0,46
Eidebakken	50	200	0,25
Åmot skule	80	147	0,54
Varhaug	140	510	0,27
Stortangen	70	90	0,78
Øyfjell skole	35	44	0,80
Edland	48	78	0,62
Rauland	65	146	0,45
Vinje	58	420	0,14
Bodø	165	765	0,22
Matvalget bakst	340	400	0,85
Matvalget bakst	530	800	0,66
<b>Modell 5</b>			
Stavanger	920	2 800	0,33
<b>Modell 6</b>			
Snåsa	80	174	0,46
Åmot skule	80	147	0,54
Varhaug	140	510	0,27
Kalnes	300	460	0,65
<b>Modell 7</b>			
Kalnes	300	460	0,65
Matvalget lunsjbufe	200	400	0,50
Matvalget lunsjbufe	300	800	0,38

Vedlegg tabell 4.7. Skjønnsmessig vurdering av krav til stillinger på skolen og estimerte stillingsprosent benyttet i analysen

	Estimat	Referanse/Kommentar
<b>Skjønnsmessig vurdering av krav på stilling</b>		
Modell 1	1	Helsedirektoratets skjønnsmessige vurdering som også var basert på informasjonen oppgitt av MHFA. Rangering mellom grad 1 (lavest krav) til grad 5 (høyest krav)
Modell 2	3	
Modell 3	2	
Modell 4	4	
Modell 5	2	
Modell 6	5	
Modell 7	4	
<b>Estimert krav til stillinger (%) på skolen per gjennomsnittlig antall elever per skole</b>		
Modell 1	15	Estimatene er basert på tilgjengelige data og Helsedirektoratets skjønnsmessige vurdering
Modell 2	80	
Modell 3	50	
Modell 4	115	
Modell 5	50	
Modell 6	150	
Modell 7	115	

Vedlegg tabell 4.8 Datagrunnlaget for kostnader knyttet til produksjon av dagens matpakke

	Estimat	Referanse/Kommentar
<b>Foreldres fritid</b>		
Antall minutter brukt på å lage en matpakke	5	Estimatet er basert på Helsedirektoratets skjønnsmessige vurdering
Antall minutter brukt på å lage en matpakke brukt i følsomhetsanalyse	0-5	
<b>Andel elever som lager matpakke selv (%)</b>		
Barnetrinnet	24	Forsningskampanjen (2018)
Mellomtrinnet	44	Forsningskampanjen (2018)
Ungdomstrinnet	54	Forsningskampanjen (2018)
<b>Antall elever</b>		
Barnetrinnet	244 160	Statistisk sentralbyrå (2021)
Mellomtrinnet	195 484	Statistisk sentralbyrå (2021)
Ungdomstrinnet	195 030	Statistisk sentralbyrå (2021)
Dagens elevtall (grunnskole og videregående skole)	820 859	Statistisk sentralbyrå (2021), Utdanningsdirektoratet (2021a)
Antall elever som får matpakke laget av forelder	384 746	I estimeringen av kostnaden for foreldrenes fritid brukt på å lage matpakke ble det inkludert fritid av kun de foreldrene som har barn i grunnskolen og som lager matpakke til barna sine (dvs. i denne estimeringen ble det ekskludert andelen av elevene som lager matpakke selv).

Vedlegg tabell 4.9. Datagrunnlaget for kostnader knyttet til skolefrukt- og skolemilkordninger i dagens matpakke hjemmefra (modell 0)

	Estimat	Referanse/Kommentar
<b>Lærers tid brukt på skolefrukt- og skolemilkordningene</b>		
Lærers tid brukt på skolefrukt/skolemilk per skole (time)	0,83	Helsedirektoratets skjønnsmessige vurdering om at lærerne bruker ca. 5 minutter per klasse for å fordele frukt og melk til de elevene som er med i ordningene. Det ble videre antatt at det er 10 trinn per skole og en lærer per trinn, dvs. 5 min ganger 10 per skole, og at det kun gjelder grunnskole.
Lærers tid brukt på skolefrukt/skolemilk per dag per elev (min)	0,22	Estimert ved bruk av 190 skoledager per år og gjennomsnittlig antall elever per skole i 2021
<b>Deltakelse</b>		
Skolemilk deltakelse	30 %	Anslag basert på tall fra Forskningskampanjen (2018), som samsvarer med anslag fra Tine (2019) for regional elevdekning i Skolelyst på grunnskoler.
Skolefrukt deltakelse	7 %	<a href="https://skolefruktsys.no">https://skolefruktsys.no</a>
Andel elever i grunnskolen av alle elever (se datagrunnlaget for populasjon)	77 %	Det ble antatt at kun elever i grunnskolen er med i skolefrukt- og skolemilkordningene. Det er en konservativ antagelse siden flere kilder viser at en del elever i videregående skole også er med i disse ordningene. Denne antagelsen ble gjort for å ikke overestimere kostnaden for dagens matpakke hjemmefra (modell 0).
<b>Kostnad</b>		
Skolefrukt kostnad (2022-kr inkl. mva)	Totalt 5,3, hvorav 3,8 (egenandel) + 1,5 (subsidiert av det offentlige)	OFG (2022a)
Skolemilk kostnad (2022-kr inkl. mva)	Totalt 7, hvorav 6,75 (egenandel) + 0,25 (subsidiert av det offentlige)	Tine (2022)
Frukt per elev kostnad (2022-kr inkl. mva)	6	Kostnad for råvare som ble ekskludert fra råvarekostnaden i modell 0 for de elevene som får skolefrukt for å unngå dobbelttelling. Det ble antatt at de elevene som er i ordningen ikke får frukt i matpakken hjemmefra som er en konservativ forutsetning for å ikke overestimere kostnaden av dagens matpakke. Kostnaden ble estimert basert på prisene oppgitt av Oda (oda.com/no).
Melk per elev kostnad (2022-kr inkl. mva)	3	Kostnad for råvare som ble ekskludert fra råvarekostnaden i modell 0 for de elevene som får skolemilk for å unngå dobbelttelling. Det er en konservativ forutsetning for å ikke overestimere kostnaden av dagens matpakke. Kostnaden ble estimert basert på prisene oppgitt av Oda (oda.com/no).

Vedlegg tabell 4.10. Kostnader i 2022-kr per elev per skoleår

Kostnadskomponenter	Modell 0 Matpakke hjemmefra (dagens situasjon)	Modell 1 Matpakker produsert eksternt	Modell 2 Havregrøt/ kornblanding produsert på skolen	Modell 3 Smørelunsj produsert eksternt	Modell 4 Smørelunsj tilberedt på skolen	Modell 5 Varmmat produsert eksternt	Modell 6 Varmmat produsert på skolen	Modell 7 Lunsjbuffet /salatbar tilberedt på skolen
<b>Kostnader i 2022-kr per elev per skoleår</b>								
Råvarer	2 622	2 793	2 218	2 827	2 827	3 542	3 542	3 645
Skolemelk	309	0	0	0	0	0	0	0
Skolefrukt	55	0	0	0	0	0	0	0
Transport ved måltid produsert på skolen	0	0	26	0	26	0	26	0
Bærekraft: Matsvinn	157	157	54	123	123	226	226	123
Tilleggsarbeidskraft: Intern stilling	0	352	1 878	1 174	2 700	1 174	3 521	2 700
Tilleggsarbeidskraft: Skolefrukt og skolemelk	261	0	0	0	0	0	0	0
Foreldres fritid	2 340	0	0	0	0	0	0	0
Diverse kostnader ved ekstern leveranse/produksjon	0	3 245	0	3 285	0	4 764	0	0
<b><u>Totalt per elev per skoleår</u></b>	<b>5 811</b>	<b>6 547</b>	<b>4 176</b>	<b>7 409</b>	<b>5 676</b>	<b>9 706</b>	<b>7 316</b>	<b>6 468</b>

## Vedlegg 5 Analysens resultater

Vedlegg tabell 5.1. Kostnader per dagens elevtall i milliarder 2022-kr (nåverdi)

Kostnadskomponenter	Modell 0 Matpakke hjemmefra (dagens situasjon)	Modell 1 Matpakker produsert eksternt	Modell 2 Havregrøt/ kornblanding produsert på skolen	Modell 3 Smørelunsj produsert eksternt	Modell 4 Smørelunsj tilberedt på skolen	Modell 5 Varmmat produsert eksternt	Modell 6 Varmmat produsert på skolen	Modell 7 Lunsjbuffet/ salatbar tilberedt på skolen
<b>Kostnader for 1-års skolegang</b>								
Råvarer	1,03	1,32	1,05	1,33	1,33	1,67	1,67	1,72
Skolemilk	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Skolefrukt	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Transport ved måltid produsert på skolen	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
Bærekraft: Matsvinn	0,06	0,07	0,03	0,06	0,06	0,11	0,11	0,06
Tilleggsarbeidskraft: Intern stilling	0,00	0,17	0,89	0,55	1,27	0,55	1,66	1,27
Tilleggsarbeidskraft: Skolefrukt og skolemilk	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Foreldres fritid	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Diverse kostnader ved ekstern leveranse/produksjon	0,00	1,53	0,00	1,55	0,00	2,25	0,00	0,00



<b><u>Totalt per dagens elevtall for 1-års skolegang (milliarder 2022-kr)</u></b>	2,28	3,09	1,97	3,49	2,68	4,58	3,45	3,05
<b>Kostnader for 13-års skolegang</b>								
<b>Råvarer</b>	13,39	17,12	13,59	17,33	17,33	21,71	21,71	22,34
<b>Skolemilk</b>	1,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Skolefrukt</b>	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Transport ved måltid produsert på skolen</b>	0,00	0,00	0,16	0,00	0,16	0,00	0,16	0,00
<b>Bærekraft: Matsvinn</b>	0,80	0,96	0,33	0,75	0,75	1,39	1,39	0,75
<b>Tilleggsarbeidskraft: Intern stilling</b>	0,00	2,16	11,51	7,19	16,55	7,19	21,58	16,55
<b>Tilleggsarbeidskraft: Skolefrukt og skolemilk</b>	1,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Foreldres fritid</b>	11,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Diverse kostnader ved ekstern leveranse/produksjon</b>	0,00	19,89	0,00	20,14	0,00	29,20	0,00	0,00
<b><u>Totalt per dagens elevtall for 13-års skolegang (milliarder 2022-kr)</u></b>	29,68	40,13	25,60	45,41	34,79	59,49	44,84	39,65

Vedlegg tabell 5.2. Resultatene av prissatte nytte- og kostnadsvirkninger i den samfunnsøkonomiske analysen presentert i 2022-kr per elev og per dagens elevtall i livtidsperspektiv for både kostnadene (13-års skolegang) og nyttevirkningene<sup>a</sup> (nåverdi)

	<b>Modell 0</b> <b>Matpakke</b> <b>hjemmefra</b>	<b>Modell 1</b> <b>Matpakker</b> <b>produsert</b> <b>eksternt</b>	<b>Modell 2</b> <b>Havregrøt/</b> <b>kornblanding</b> <b>produsert på</b> <b>skolen</b>	<b>Modell 3</b> <b>Smørelunjs</b> <b>produsert</b> <b>eksternt</b>	<b>Modell 4</b> <b>Smørelunjs</b> <b>produsert på</b> <b>skolen</b>	<b>Modell 5</b> <b>Varmmat</b> <b>produsert</b> <b>eksternt</b>	<b>Modell 6</b> <b>Varmmat</b> <b>produsert på</b> <b>skolen</b>	<b>Modell 7</b> <b>Lunsjbuffet/</b> <b>salatbar</b> <b>tilberedt på</b> <b>skolen</b>
	<b>Dagens</b> <b>situasjon</b>	<b>Brødmåltid</b>	<b>Korn og gryn</b>	<b>Brødmåltid</b>	<b>Brødmåltid</b>	<b>Kombinerte</b> <b>retter</b>	<b>Kombinerte</b> <b>retter</b>	<b>Kombinerte</b> <b>retter</b>
<b>Nyttevirkninger: Endring vs modell 0 (nåverdi)</b>								
<b>Kosthold (langsigtig effekt)</b>								
Per elev (tusen kr)	<sup>b</sup>	15,11	16,08	15,11	15,11	14,37	14,37	14,37
Per dagens elevtall (milliard kr)	<sup>b</sup>	12,40	13,20	12,40	12,40	11,80	11,80	11,80
<b>Totale nyttevirkninger (det er bare kosthold som er verdsatt nyttevirkning i analysen)</b>								
<b><u>Per elev (tusen kr)</u></b>	<sup>b</sup>	15,11	16,08	15,11	15,11	14,37	14,37	14,37
<b><u>Per dagens elevtall</u></b> <b><u>(milliard kr)</u></b>	<sup>b</sup>	12,40	13,20	12,40	12,40	11,80	11,80	11,80
<b>Kostnader: Endring vs modell 0 (nåverdi)</b>								
<b>Råvarer</b>								
Per elev (tusen kr)	<sup>b</sup>	4,54	0,24	4,79	4,79	10,13	10,13	10,90

Per dagens elevtall (milliard kr)	b	3,72	0,20	3,94	3,94	8,32	8,32	8,95
<b>Skolemelk</b>								
Per elev (tusen kr)	b	-1,98	-1,98	-1,98	-1,98	-1,98	-1,98	-1,98
Per dagens elevtall (milliard kr)	b	-1,62	-1,62	-1,62	-1,62	-1,62	-1,62	-1,62
<b>Skolefrukt</b>								
Per elev (tusen kr)	b	-0,69	-0,69	-0,69	-0,69	-0,69	-0,69	-0,69
Per dagens elevtall (milliard kr)	b	-0,57	-0,57	-0,57	-0,57	-0,57	-0,57	-0,57
<b>Transport ved måltid produsert på skolen</b>								
Per elev (tusen kr)	b	0,00	0,20	0,00	0,20	0,00	0,20	0,00
Per dagens elevtall (milliard kr)	b	0,00	0,16	0,00	0,16	0,00	0,16	0,00
<b>Bærekraft: Matsvinn</b>								
Per elev (tusen kr)	b	0,20	-0,58	-0,06	-0,06	0,71	0,71	-0,06
Per dagens elevtall (milliard kr)	b	0,16	-0,47	-0,05	-0,05	0,58	0,58	-0,05
<b>Tilleggsarbeidskraft: Intern stilling</b>								
Per elev (tusen kr)	b	2,63	14,02	8,76	20,16	8,76	26,29	20,16
Per dagens elevtall (milliard kr)	b	2,16	11,51	7,19	16,55	7,19	21,58	16,55

<b>Tilleggsarbeidskraft: Skolefrukt og skolemilk</b>								
Per elev (tusen kr)	b	-1,63	-1,63	-1,63	-1,63	-1,63	-1,63	-1,63
Per dagens elevtall (milliard kr)	b	-1,33	-1,33	-1,33	-1,33	-1,33	-1,33	-1,33
<b>Foreldres fritid</b>								
Per elev (tusen kr)	b	-14,56	-14,56	-14,56	-14,56	-14,56	-14,56	-14,56
Per dagens elevtall (milliard kr)	b	-11,95	-11,95	-11,95	-11,95	-11,95	-11,95	-11,95
<b>Diverse kostnader ved ekstern leveranse/produksjon</b>								
Per elev (tusen kr)	b	24,23	0,00	24,53	0,00	35,58	0,00	0,00
Per dagens elevtall (milliard kr)	b	19,89	0,00	20,14	0,00	29,20	0,00	0,00
<b>Totale kostnadsvirkninger</b>								
Per elev (tusen kr)	b	12,73	-4,97	19,17	6,23	36,32	18,47	12,14
Per dagens elevtall (milliard kr)	b	10,45	-4,08	15,73	5,11	29,81	15,16	9,96
<b>Totale prissatte virkninger: Endring i totale prissatte kostnadsvirkninger minus prissatte totale nyttevirkninger vs modell 0</b>								
<b>Totalt per elev (tusen kr)</b>	b	2,37	21,06	-4,06	8,88	-21,95	-4,10	2,23
<b>Totalt per dagens elevtall (milliard kr)</b>	b	1,95	17,28	-3,33	7,29	-18,02	-3,36	1,83

<sup>a</sup>Livstidsperspektiv for både nytte- og kostnadsvirkninger, men det må legges merke til at kostnader oppstår kun i løpet av 13-års skolegang mens nyttevirkningene oppstår på forskjellige tidspunkter (for eksempel oppstår de potensielle helsenyttevirkningene først etter at elevene fyller 25 år og øker med alderen).

<sup>b</sup>Verdien for *Modell 0 Matpakke hjemmefra* er 0,00 fordi resultatene er presentert som en endring (økning eller reduksjon) for hver modell sammenlignet med modell 0.

Vedlegg tabell 5.3. Resultater av ikke-prissatte nyttevirksomheter i den samfunnsøkonomiske analysen

	Modell 0 Matpakke hjemmefra	Modell 1 Matpakker produsert eksternt	Modell 2 Havregrøt/ kornblanding produsert på skolen	Modell 3 Smørelunjs produsert eksternt	Modell 4 Smørelunjs produsert på skolen	Modell 5 Varmmat produsert eksternt	Modell 6 Varmmat produsert på skolen	Modell 7 Lunsjbuffet/ salatbar tilberedt på skolen
	Dagens situasjon	Brødmåltid	Korn og gryn	Brødmåltid	Brødmåltid	Kombinerte retter	Kombinerte retter	Kombinerte retter
<b>Ikke-prissatte nyttevirksomheter</b>								
Læring	0	+	+	+	+	+	+	+
Trivsel	0	0	+	+	+	+	+	+
Bærekraft: Kjøttinntak	0	+	+	+	+	+	+	+
Bærekraft: Matsvinn	0	0	+	+	+	-	-	+
Medvirkning til matlaging	+	-	+	-	+	-	+	+
Utjevning av sosial ulikhet	0	+	+	+	+	+	+	+
<b>Ikke-prissatte kostnadsvirkninger</b>								
Ikke-prissatte kostnadsvirkninger	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen	Ingen
<b>Totalt<sup>a</sup></b>								
<b>Antall positive virkninger (+) etter å ha trukket fra negative virkninger (-)*</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>Rangering basert på pluss-minusmetoden</b>	4	3	1	2	1	3	2	1

<sup>a</sup>Totalt ikke-prissatte virkninger ble estimert ved å gi 1 for '+', 0 for '0', og 1 for '-'.

Vedlegg tabell 5.4. Resultatene av følsomhetsanalyser om langvarig effekt presentert i tusen 2022-kr per elev i livstidsperspektiv for både kostnadene (13-års skolegang) og nyttevirkningene (nåverdier)

	<b>Modell 0</b> Matpakke hjemmefra	<b>Modell 1</b> Matpakker produsert eksternt	<b>Modell 2</b> Havregrøt/ kornblanding produsert på skolen	<b>Modell 3</b> Smørelunsj produsert eksternt	<b>Modell 4</b> Smørelunsj produsert på skolen	<b>Modell 5</b> Varmmat produsert eksternt	<b>Modell 6</b> Varmmat produsert på skolen	<b>Modell 7</b> Lunsjbuffet/ salatbar tilberedt på skolen
	Dagens situasjon	Brødmåltid	Korn og gryn	Brødmåltid	Brødmåltid	Kombinerte retter	Kombinerte retter	Kombinerte retter
<b>Langvarig effekt</b>								
<i>100 % effekt etter endt skolegang</i>								
<b>Prissatte virkninger: Endring vs modell 0</b>								
Totale nyttevirkninger	a	30,21	32,16	30,21	30,21	28,74	28,74	28,74
Totale kostnadsvirkninger	*	12,73	-4,97	19,17	6,23	36,32	18,47	12,14
Total vurdering av prissatte virkninger (nåverdi; nyttevirkninger minus kostnadsvirkninger)	*	17,48	37,14	11,05	23,99	-7,58	10,27	16,60
Vurdering av prissatte virkninger	7	3	1	5	2	8	6	4
<b>Ikke-prissatte virkninger</b>								
Vurdering av ikke-prissatte virkninger	4	3	1	2	1	3	2	1
<b><u>Samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger</u></b>								

<b><u>Vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger**</u></b>	7	4	1	5	2	7	6	3
<b>0 % effekt etter endt skolegang</b>								
<b>Prissatte virkninger: Endring vs modell 0</b>								
Totale nyttevirkinger	a	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale kostnadsvirkninger	a	12,73	-4,97	19,17	6,23	36,32	18,47	12,14
Total vurdering av prissatte virkninger (nåverdi; nyttevirkinger minus kostnadsvirkninger)	a	-12,73	4,97	-19,17	-6,23	-36,32	-18,47	-12,14
Vurdering av prissatte virkninger	2	5	1	7	3	8	6	4
<b>Ikke-prissatte virkninger</b>								
Vurdering av ikke-prissatte virkninger	4	3	1	2	1	3	2	1
<b><u>Samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger</u></b>								
<b><u>Vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger<sup>b</sup></u></b>	4	5	1	6	2	7	5	3

<sup>a</sup>Verdien for *Modell 0 Matpakke hjemmefra* er 0,00 fordi resultatene er presentert som en endring (økning eller reduksjon) for hver modell sammenlignet med modell 0.

<sup>b</sup>Se beskrivelse av vurdering av prissatte og ikke-prissatte effekter i kap 3.5.

## Vedlegg 6 Innspill fra aktører i utdanningssektoren

### *Bakgrunn*

Folkehelseinstituttet, Helsedirektoratet, Nasjonalt senter for mat, helse og fysisk aktivitet og Utdanningsdirektoratet mottok i april 2022 et felles oppdrag om å utrede skolemåltid. Oppdragsteksten beskrev at det ble forutsatt at det ville være dialog med sentrale aktører i utdanningssektoren underveis i gjennomføring av oppdraget, både med arbeidsgiversiden, arbeidstakersiden, elevorganisasjonen, foreldre og andre som kan bli berørt og som kan bidra med viktige innspill.

Sentrale aktører i utdanningssektoren ble derfor invitert til et innspillsmøte i Udirs lokaler 16. september 2022. I invitasjonsbrevet ble aktørene bedt om å dele sine synspunkter på følgende spørsmål under innspillsmøtet: 1) Hva er viktige forutsetninger for en god skolemåltidsordning og hva kan være mulige fallgruver?; 2) Hva vil skolene trenge i en planlegging- og implementeringsfase ved en eventuell innføring av en skolemåltidsordning?; 3) Hvordan kan skolemåltidsordninger bidra positivt i elevenes skolehverdag?

De ulike deltakerne i oppdraget orienterte om oppdraget og la frem status for arbeidet så langt. Følgende organisasjoner deltok i møtet: Kommunenes sentralforbund, Utdanningsforbundet, Skolelederforbundet, Foreldreutvalget for grunnskolen og Elevorganisasjonen. Nedenfor gis et kort sammendrag av innspillene (Udir refererte).

### *Oppsummering/sammenstilling av dialog og innspill*

Alle organisasjonene sier at de synes at en skolemåltidsordning kan være en god ide, og de peker på sosial utjevning som en viktig faktor. Flere uttrykker at det ikke må åpnes opp for foreldrebetaling og at tilbudet må favne alle elevgrupper. Videre uttrykkes det bekymring for at det kan komme en utilsiktet delvis foreldrebetaling og de mener at skolene må få støtte til å holde fast på gratisprinsippet.

Enkelte argumenterer at sosial utjevning forutsetter at det lik mulighet til å gi et godt tilbud, slik at dette ikke blir et «by tilbud» og advarer at stor lokal handlefrihet kan fører til store forskjeller mellom kommuner eller regioner. Videre pekes det på at ordningen ikke må bli stigmatiserende ved at den rettes i retning av enkelt individer, grupper eller miljøer. Andre vektlegger at det er mange oppgaver som skal løses i skolen og at kommunene står nærmest å vurdere hvilke satsinger som vil gi elevene det beste utbytte i sin kommune. Flere påpeker at den lokale forankringen må stå sentralt og også at elevmedvirkning må sikres slik at elevene får et eierskap til ordningen.

Organisasjonene vektlegger viktigheten av samarbeid og involvering av foreldre og elevråd, både i planleggingsfaser og etter at ordningen er igangsatt. Noen påpeker at det er en viktig forutsetning at ordningen foregår «i samarbeid og forståing med heimen».

Sterke nasjonale føringer kan redusere mulighet for igangsetting av tiltak lokalt basert på kartlagte behov lokalt som treffer der de har best effekt uttrykker enkelte. Videre viser de til



at allerede igangsatte tiltak er basert på målrettede tiltak som er igangsatt basert på lokale behov, derfor er deres erfaringer ikke nødvendigvis overførbare til en kommune med helt andre utfordringer.

Alle organisasjonene sier at det må settes av nok midler til å dekke kostnadene og uttrykker bekymring for at ordningen kan spise av tid og ressurser til det pedagogiske arbeidet. Noen mener at det må ansettes personell til å ivareta de nye oppgavene knyttet til skolemat slik at ikke lærere og skoleledere får dette som en oppgave som vil gå på bekostning av eksisterende arbeidsoppgaver. Enkelte mener at statlige initiativer må fullfinansieres av staten for ikke å gripe inn i kommunenes rett og ansvar for å utvikle sine tjenester.

Flere kommer også inn på utfordringer når det gjelder logistikk. Enkelte peker på at mange skoler vil mangle produksjonskjøkken og egnede lokaler for bespisning som ivaretar det sosiale aspektet rundt måltidene. Andre sier at det vil kreves ulik grad av logistikk etter ambisjonsnivå og at det som enkelt kan gjennomføres på en skole kan være krevende for en annen. Noen mener det bør følge midler med til oppgradering og tilrettelegging av lokaler. Enkelte uttrykker at det bør settes noen overordnede føringer for tiltaket, og at det i selve gjennomføringen er mulig å gjøre lokale tilpassinger.

Enkelte peker på at tilbudet må gjøres attraktivt nok til at elevene ikke tiltrekkes av andre løsninger. Mens andre nevner at tidspunktet for bespisning bør vurderes nøye slik at det ikke går ut over deltagelse i andre sosiale sammenhenger som for eksempel friminutt.

Flere sier at en skolematordning kan bidra til praktisk læring på skolen gjennom arbeid, med innkjøp, bearbeiding og servering av mat og at dette kan knyttes til læreplaner og arbeid med tverrfaglige tema. Enkelte ønsker at man tidlig ser på hvordan skolematordningen kan inngå som et ledd i oppfyllelse av læreplaner (bla livsmestring). Mens andre sier at måltidene må være varierte, og at dette kan være svært verdifullt for borteboere. Det poengteres at om målene med tiltakene skal nås må skolemåltidet være sunt og dermed må finansiering tilpasses dette og folkehelsemyndigheter være tilgjengelig for kommuner med veiledning.

Det nevnes en rekke positive fordeler ved en skolematordning fra alle møtedeltagere, som uformell arena som kan gi mulighet til å følge opp elever som har behov for det. Bidra til økt trivsel og en fin arena for arbeid med et inkluderende skolemiljø. Ordningen kan bidra til bedre psykososialt miljø ved god organisering – skolemåltid i mobbeforebyggende perspektiv. Det vil kunne sikre sunn og variert mat til flere elever, og bidra til at flere får den nødvendige energien for å lære i skolehverdagen. Positivt for familiers økonomi og hjemmets logistikk. En arena for tettere samarbeid med foreldregruppe og elevråd samt alle elevenes aktive rolle i forbindelse med måltidet.

## Vedlegg 7 Beskrivelse av monitoringsystemet for skolemat i Sverige

SkolmatSverige er et nettbasert verktøy som hjelper skoler og kommuner med å evaluere og utvikle skolemåltidets kvalitet og å sikre at kvaliteten er i henhold til gjeldene lovkrav. Ifølge skoleloven skal alle Sveriges grunnskoler drive et systematisk kvalitetsarbeid som sikrer at elevene tilbys næringsriktige skolemåltider. Skolene skal kunne demonstrere at skolemåltidene som serveres oppfyller de svenske ernæringsanbefalingene. Ernæringskriteriene består av fettkvalitet, innhold av fiber, fullkorn, jern, vitamin D og salt. I tillegg til å vurdere ernæringsmessig kvalitet, hjelper verktøyet med å vurdere kvalitet på følgende områder: mattilbud, mattrygghet, miljøpåvirkning, forbruk og matsvinn, service og pedagogikk, organisering og styring og matgjestens synspunkter (elever og personal).

Verktøyet består av spørsmål innenfor tre områder: mat, miljø og skole. Totalt tilbyr verktøyet ti moduler som omhandler ulike kvalitetsaspekter. Til sammen kan dette gi et helhetlig bilde av skolemåltidenes kvalitet. Skolen velger selv hvilke moduler de vil besvare og de kan svare når som helst i løpet av skoleåret. Hver modul tar om lag 10-30 minutter. Når skolen har besvart en av modulene sammenstilles en automatisk resultatrapport med tilbakemeldinger om hva som gjøres bra og hvor det er et forbedringspotensial. Etter tilbakemeldinger fra brukere kreves ikke lenger konto og innlogging for å bruke verktøyet, men det registreres fylke, kommune, skole og valgfri kontaktinfo til den som svarer.

Verktøyet har blitt utviklet av forskere ved Karolinska institutet og Region Stockholm i samarbeid med blant annet Sveriges Kommuner og Regioner, Folkhälsomyndigheten, Livsmedelsverket, Jordbruksverket och Skolverket. Verktøyet ble utviklet og testet i en pilotstudie, validert i perioden 2010-2012, og har deretter blitt kontinuerlig videreutviklet. Fra mars 2012 var verktøyet tilgjengelig for alle landets grunnskoler. Utvikling av verktøyet hadde flere formål: å kunne monitorere skolemåltidet på ulike administrative nivå (skole, kommune, nasjonalt), å følge med på implementering av nye krav til skolematen, å kunne gi tilpasset tilbakemelding til skoler i forbedringsarbeid, og å fremskaffe verdifull informasjon om skolemåltid til forskning, med mulighet for å koble skoledata til individuelle helseutfall (E Patterson et al., 2013). I dag har SkolmatSverige utviklet en unik database over landets offentlige skolemåltider som man ikke har hatt tidligere.

Frem til i dag har nesten halvparten av alle Sveriges grunnskoler brukt verktøyet. I 95 % av svenske kommuner har minst én grunnskole brukt det. Siden starten har totalt 60 % av landets kommuner tatt i bruk verktøyet. En ny studie viser at gjentatt bruk av verktøyet er forbundet med høyere odds for at måltidene er i tråd mer ernæringskriteriene for skolemåltid, men økt ernæringsmessig kvalitet i måltidene ses også i sammenheng med innføringen av kravet om ernæringsmessig kvalitet i lovverket fra 2011 (E. Patterson et al., 2022).

## Vedlegg 8 Skolemåltidsordning – Sammenhenger til læreplanverket

Utdanningsdirektoratets vurderinger av mulige sammenhenger mellom skolemåltid og læreplanverket

### *Overordnet del og tverrfaglige tema*

Verdier og prinsipper for grunnopplæringen er en del av læreplanverket med hjemmel i opplæringsloven §1-5. I Overordnet del blir disse verdiene og prinsippene beskrevet og skal prege pedagogisk praksis i hele grunnopplæringen. Overordnet del tydeliggjør skolens ansvar for danning og for utvikling av kompetansen til alle deltakere i grunnopplæringen. Den fremhever også at skolen blant annet skal utvikle et inkluderende fellesskap som fremmer helse, trivsel og læring for alle.<sup>5</sup>

Overordnet del beskriver også tre tverrfaglige tema som er knyttet til alle læreplaner i fag. De tverrfaglige temaene i læreplanverket tar utgangspunkt i aktuelle samfunnsutfordringer som krever engasjement og innsats fra enkeltmennesker og fellesskapet i lokalsamfunnet, nasjonalt og globalt.<sup>6</sup> Folkehelse og livsmestring er et tverrfaglig tema som skal gi elevene kompetanse som fremmer god psykisk og fysisk helse, og som gir muligheter til å ta ansvarlige livsvalg.<sup>7</sup> Demokrati og medborgerskap skal gi elevene kunnskap om demokratiets forutsetninger, verdier og spilleregler, og gjøre dem i stand til å delta i demokratiske prosesser.<sup>8</sup> Bærekraftig utvikling skal gi elevene mulighet til å reflektere over problemstillinger knyttet til miljø og klima, fattigdom og fordeling av ressurser, konflikter, helse, likestilling, demografi og utdanning.<sup>9</sup>

### *Skolemåltid – ulike rammebetingelser for læringsarena*

Overordnet del, inkludert de tverrfaglige temaene er alle relevante deler av læreplanverket som kan forsterkes gjennom skolemåltidsordning. Innføring av en skolemåltidsordning i grunnskolen og i videregående opplæring kan bidra til å fremme helse, trivsel og læring, men på enkelte betingelser. Ulike modeller for innføring av skolemåltid setter føringer for hvordan skolemåltid kan ses i sammenheng med overordnet del, og relevante læreplaner for fag. En modell hvor elevene får utlevert et ferdigprodusert måltid, som de spiser i klasserommet, vil ikke nødvendigvis bidra til at skolemåltidsordningen blir relevant for mål og innhold i læreplanverket.

En skolemåltidsordning, der elevene for eksempel deltar i forberedelser og spiser sammen, kan blant annet bidra til å styrke det sosiale fellesskapet i skolen. Denne formen for skolemåltidsordning er også relevant for flere fag i grunnskolen og i videregående opplæring, og kan bidra til å styrke elevenes kompetanse i flere fag. Dette fordrer at skolene har kapasitet til å gjennomføre en slik skolemåltidsordning.

---

<sup>5</sup> Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen

<sup>6</sup> Overordnet del 2.5

<sup>7</sup> Overordnet del 2.5.1

<sup>8</sup> Overordnet del 2.5.2

<sup>9</sup> Overordnet del 2.5.3

### *Læreplan i ulike fag*

Skolemåltidsordninger kan åpne opp for muligheter for å knytte forberedelse og/eller gjennomføring av måltid til undervisning i ulike fag. I grunnskolen gjelder dette i blant annet mat og helse, kroppsøving, matematikk, kristendom, religion, livssyn og etikk (KRLE), samfunnsfag, arbeidslivsfag og i enkelte valgfag som for eksempel utvikling av produkter og tjenester.

I videregående opplæring er det også mange utdanningsprogram der skolematordning kan knyttes til undervisningen i fag og som egner seg til å bidra i realiseringen av mulige skolemåltidsordninger, med tanke på elevinkludering i selve produksjonen og gjennomføringen. For eksempel kan elever som går utdanningsprogrammet restaurant og matfag bidra med innkjøp og forberedelser av mat, mens elever på utdanningsprogrammet salg, service og reiseliv kan stå for budsjett, eventuelt salg, markedsføring og servering. Her vil også ungdomsbedrifter på ulike skoler kunne ta i bruk mulighetene som skolemåltidsordning legger til rette for. I de enkelte læreplanene i fag, kan også de tverrfaglige temaene være relevant som utgangspunkt for læring, knyttet til skolemåltid.

Læreplanene for fag har et stort handlingsrom, og det er opp til skolene å utforme det konkrete innholdet i opplæringen. Derfor vil skolen og læreres pedagogiske valg og vurderinger være viktig for hvilke fag som kan inkluderes i arbeidet med skolemåltid. Begrensningene ligger slikt sett ikke i læreplanene.

Elevmedvirkning og elevdemokrati er viktige prinsipper som skolen skal ivareta i praksis. At elevenes stemme blir hørt, kan bidra til at en eventuell innføring av en skolemåltidsordning blir vellykket.

Ulike modeller for skolemåltidsordning gir ulike rammer for innføringen i skolene, og har dermed også betydning for relevansen inn mot læreplanverket. Samtidig er det mange lokale rammebetingelser som også vil påvirke innføringen av skolemåltid. Dette handler om at skolene må ha egnede lokaler, ledige ressurser, økonomisk kapasitet og en planlagt logistikk rundt organiseringen av skolemåltid i skolen. I tillegg fordrer det også at skolen har tilgang til aktuell kompetanse, basert på hvilken modell fylkeskommunen velger.

## Skolemåltid i Norge

**Utgitt**  
2023

**Utgitt av**  
Helsedirektoratet

**Postadresse**  
Pb. 220 Skøyen, 0213 Oslo

**Besøksadresse**  
Universitetsgata 2, Oslo

**Telefon** 810 20 050

**E-post** [postmottak@helsedir.no](mailto:postmottak@helsedir.no)

**Forsidefoto**  
Mostphotos

**Design**  
Itera as

[www.helsedirektoratet.no](http://www.helsedirektoratet.no)