

Transfett kan være en skjult helserisiko

Den offentlige debatten om bruk av industrielt fremstilt transfett i mat har avtatt, men nå jobbes det med en mulig endring av regelverket. Fra et helsemessig synspunkt er det gunstig å begrense inntaket, men det er vanskelig for forbrukerne å foreta informerte valg for å unngå transfett. Vi ønsker derfor å belyse viktige aspekter ved transfett for forbrukere, rådgivende fagpersoner og myndigheter.

Marianne Molin
marianne@amh.no
Nancy Odden
Lisa Ha
Trine Næss Henriksen
Katinka Stray Frazier
Anette Skarpaas
Martin Frank Strand
Ane Cecilie Westberg

Et høyt inntak av transfett øker risikoen for å utvikle hjerte- og karsykdommer (1). Årsakssammenhengen mellom inntak av transfett og utvikling av koronar hjertesykdom blir i den systematiske kunnskaps-gjennomgangen *Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer*, utgitt av Helsedirektoratet, kategorisert som «overbevisende» (2). Et inntak av transfett tilsvarende 2 % av det totale energiinntaket (energiprosent, E %), eller ca. 5 g transfett per dag for en voksen, øker risikoen for å utvikle hjerte- og karsykdommer med ca. 23 % (3). Inntak av transfett er også satt i sammenheng med andre helseutfall, som totaldødelighet, diabetes type 2 og ulike kreftformer, men for disse er årsakssammenhengen ikke like overbevisende (2, 4).

En systematisk kunnskapsoppsummering fra 2009 viser at selv det å erstatte transfett med mettet animalsk fett reduserer risikoen for å utvikle hjerte- og karsykdommer (5). Norske myndigheter anbefaler å begrense inntaket av transfett til maksimalt 1 E % (6), noe som for voksne tilsvarer et inntak på ca. 2,5 g per dag.

Hva er transfett?

Transfett dannes naturlig ved bakteriell omdanning av umettede fettsyrer i vommen til drøvtyggere. I kjøtt- og meieriprodukter utgjør transfettinnholdet mindre enn 3–4 E % (7). Transfett dannes også industrielt ved at hydrogengass blåses gjennom flytende vegetabiliske eller marine oljer under høyt trykk. Gjennom denne prosessen, kalt herding, endrer de umettede fettsyrene struktur, og dobbeltbindingene mettes med hydrogen. Ved fullherding mettes alle dobbeltbindingene og omdannes til enkeltbindinger, slik at resultatet blir en mettet fett-

syre. Ved delvis herding kan opptil 60 % av fettene være transfett (8, 9) (fig 1). Transfett benyttes i matvarer fordi slikt fett har en fastere og mer smørevennlig konsistens enn de opprinnelige vegetabiliske og marine oljene. Slike produkter vil også bli rimeligere på grunn av at de har lengre holdbarhet (er mindre utsatt for oksidering/harskning).

Kilder til industrielt transfett i kostholdet

Tidligere var margarin, som kunne inneholde opptil 30 % transfett, den største kilden til transfett i det norske kostholdet. I midten av 1990-årene ble næringsmiddelindustrien bedt om å redusere bruken av delvis herdet fett i margarin. Denne oppfordringen resulterte i at det siden slutten av 1990-årene har forekommet ubetydelige mengder transfett i margarin (10).

I dag finnes industrielt fremstilt transfett i kjeks, kaker og andre bakervarer, butterdeigsbaserte varer, «mikrobølgepopkorn» og ulike halvfabrikater. Transfettinnholdet i ulike fritureoljer varierer, og gjenbruk av slike oljer kan medføre at det dannes transfett (11). I dag benytter de to største hamburgerkjedene i Norge, Burger King og McDonalds, fritureolje som inneholder henholdsvis 0 g og maksimum 1,5 g transfett per 100 g olje (Vibeke Bryhn-Hansen, kvalitetsjef Burger King, og Hilde S. Øverby, kvalitetsjef McDonalds, personlig meddelelse).

Er inntaket av transfett et problem i Norge i dag?

Ifølge rapporten *Utviklingen i norsk kosthold 2012* er inntaket av transfett kraftig redusert (12). I henhold til tall fra forbruksundersøkelser er inntaket redusert fra i gjennomsnitt 5 E % i 1958 til mindre enn 1 E % i dag. Nedgangen forklares i stor grad med at transfettinnholdet i margarin er redusert (10). I dag er derfor kjøtt fra drøvtyggere og hel-fete meieriprodukter de største kildene til transfett i norskproduserte matvarer (12). I en studie fra 2006 ble det gjennomsnittlige inntaket av fettsyrer i Norge beregnet til å være 0,6 E % (13). Beregningen var basert på inntaksdata fra en landsomfattende kostholdsundersøkelse (Norkost 97), oppgitt inn-

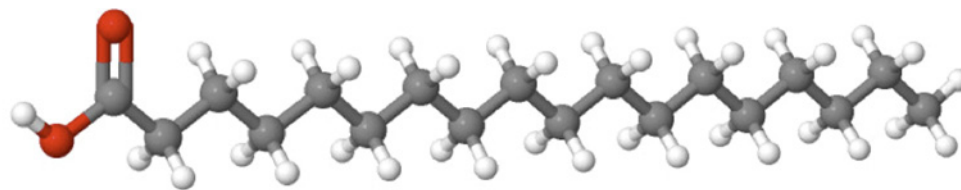
hold av fettsyrer basert på *Matvaretabellen*, opplysninger fra produsenter samt egne analysedata.

I studier der hensikten er å beregne inntaket av fettsyrer, kan det være svakheter som medfører en underestimering. Inntaksberegninger fra forbruksundersøkelser inkluderer kun mat som blir kjøpt inn til husholdningen, ikke mat som handles på bensinstasjoner, i kiosker eller kafeer og andre serveringssteder (14). *Matvaretabellen* mangler data for en rekke produkter som tilbys på det norske markedet, og det er også mangelfulle opplysninger om innholdet av transfett i matvarene som finnes i tabellen – for 150 av de 1 305 (11,5 %) oppgitte matvarene finnes det ikke tall for transfett (7). Det gjelder blant annet matvarer som kan inneholde en høy andel transfett, som «mikrobølgepopkorn» og en rekke kjekstyper og andre bakervarer (15). Det er i tillegg kjent at inntak av matvarer som betraktes som «usunne», og som inneholder mye fett, ofte underrapporteres i kostholdsundersøkelser (16).

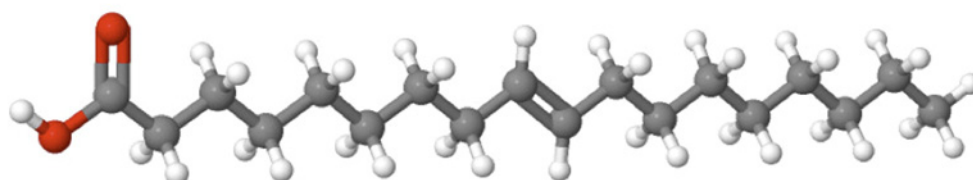
På Kostholdskonferansen 2013, avholdt i Oslo 24–25. januar, redegjorde den danske forskeren Steen Stender for innholdet av transfett i kjeksprodukter innkjøpt i november 2012 fra et utvalg butikker i Oslo. Det var en betydelig forskjell i transfettinnholdet i importerte versus norskproduserte kake- og kjeksprodukter. Et daglig inntak på 100 g av et av de importerte kjeksproduktene (7 g transfett/100 g produkt) vil eksempelvis resultere i at transfett bidrar med 3 E % i kosten (Steen Stender, personlig meddelelse). Dersom barn spiser disse produktene, vil energiprosenten bli betydelig høyere. Kaker og kjeks kommer inn under kategorien «bearbejdede produkter av korn og mel», som er den matvaregruppen der importen har økt mest de siste årene. I 2011 kom hele 25 % av forbruket i denne kategorien fra importerte varer (17).

Det reelle inntaket av transfett kan derfor være høyere enn estimatene viser, særlig i undergrupper av befolkningen som har et kosthold basert på mye ferdigmat, kaker og snacks (15). Et lavt gjennomsnittlig inntak av transfett på populasjonsnivå utelukker ikke et høyt inntak i undergrupper av

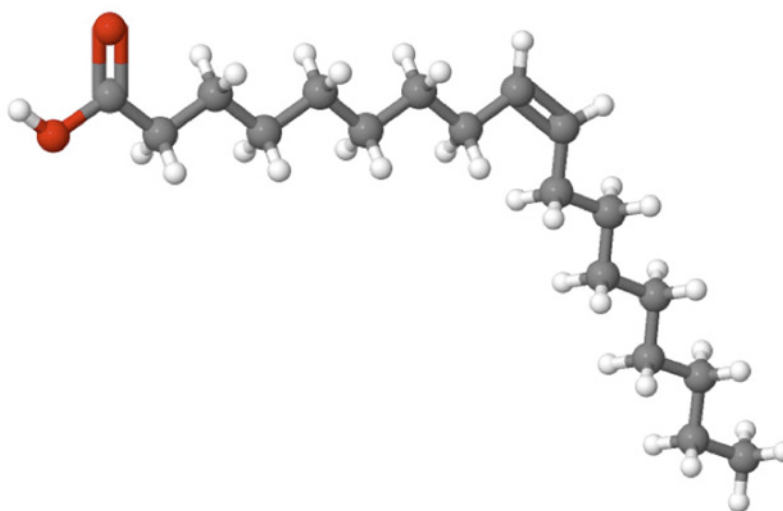
**Stearinsyre
(mettet)**



**Elaidinsyre
(transumettet)**



**Oljesyre
(cisumettet)**



Figur 1 Illustrasjon av henholdsvis en mettet, en transumettet og en cisumettet fettsyre med 18 karbonatomer i hydrokarbonkjeden. Plassering av hydrogenatomene på siden av dobbeltbindingen vil ha noe å si for den romlige strukturen til fettsyren. Ved plassering på samme side av dobbeltbindingen vil bindingen være i såkalt cis-posisjon, mens en romlig struktur hvor hydrogenatomene er plassert på motsatt side av dobbeltbindingen vil gi en binding i transkonfigurasjon. I motsetning til cisumettede fettsyrer, hvor man har en «knekk» i molekylet, vil transfett likne mettet fett med en mer utrettet struktur

befolkningen så lenge produkter med et høyt transfettinnhold er tilgjengelig på markedet.

Generelt er det vist at personer med lang utdanning og høy inntekt gjennomgående har et kosthold som er mer helsefremmende enn personer med kort utdanning og lav inntekt (18). Et av de viktigste politiske prioriteringsområdene for helsemyndighetene er å utjevne sosiale helseforskjeller, det vil si helseforskjeller som varierer systematisk med utdanningsnivå, inntekt eller yrkesgruppe (19, 20).

Manglende regelverk for tillatt mengde transfett og forbrukerinformasjon

I 2004 innførte Danmark et forbud mot et innhold på mer enn 2 g industrielt fremstilt transfett per 100 g fett i matvarer produsert i eller importert til Danmark. Sveits, Østerrike og Island har også innført en grenseverdi for maksimalt tillatt mengde transfett (21, 22). Det finnes i dag ingen tilsvarende regulering i Norge.

I Norge er det ifølge næringsdeklarasjonsforskriften kun obligatorisk med merking av næringsstoffer i ferdigpakke næringsmidler dersom det i merking, reklame eller annen presentasjon fremsettes ernæringsmessige påstander. Det er ellers opp til produsentene om de ønsker å deklare innhold av total mengde fett, enumettet fett, flerumettet fett og/eller transfett (23). Ifølge merkeforskriften skal det oppgis dersom olje eller fett er herdet (24). Regelverket omfatter ikke noe krav om spesifisering av hvorvidt dette er delvis herdet og inneholder transfett eller fullherdet og dermed fritt for transfett. Det er derfor kun når produsenten frivillig har deklart produktet med «fritt for transfett», eller at det er merket med for eksempel «fullherdet vegetabilsk fett», at forbrukeren kan være sikker på at produktet ikke inneholder transfett.

For å kunne merke et produkt med «nøkkelhullet» kan det ikke inneholde mer enn 2 g transfett per 100 g fett. Denne merkingen er følgelig forbeholdt produkter som inneholder lite transfett (25).

Fordeler og ulemper ved regulering

Ved å innføre en grenseverdi for maksimalt tillatt innhold av transfett i produkter samt et påbud om å deklare dette innholdet kan myndighetene bidra til å sikre et lavere transfettinntak i befolkningen.

Et slikt regelverk vil innebære at produsentene må finne erstatninger for transfett. Trolig vil en del av dette kunne erstattes med mettet fett. Innføring av et slikt regelverk vil også stille krav om tilsyn og eventuelle tiltak dersom regelverket ikke overholdes. I tillegg vil produsentene antakelig bli påført økte utgifter ved at alle varer må analyseres for innhold av transfett. Beregninger fra CAIRN (Canadian Agricultural Research Network) viser imidlertid at innføring av et regelverk om obligatorisk deklarerer av produkter med mer enn 2 % transfett vil være økonomisk gunstig for samfunnet og ha størst effekt dersom det også blir satt en øvre grenseverdi for tillatt mengde. Utgiftene knyttet til implementering og oppfølging av et regelverk vil være betydelig lavere enn de økonomiske bespa-

relsene som er en følge av oppnådde helsegevinster (26).

Regulering av transfett også i Norge?

Mattilsynet arbeider med en ny matinformasjonsforskrift som skal erstatte næringsdeklarasjonsforskriften, med virkning fra 13. desember 2014 (27). Innføring av denne forskriften vil ifølge høringsutkastet blant annet innebære at det blir obligatorisk med merking av total mengde fett samt andel mettet fett, men det legges foreløpig ikke opp til at merking av innhold av transfett skal være obligatorisk. Dette skal imidlertid vurderes i en kartlegging av bruk av transfett i næringsmidler. Det skal også kartlegges i hvilken grad transfett inngår i det norske kostholdet (27). Hensikten er å vurdere mulige konsekvenser av tiltak som kan sette forbrukerne i stand til å foreta riktige og sunne valg. I den ferske *Folkehelsemeldingen. God helse – felles ansvar*, som ble lagt frem av helse- og omsorgsminister Jonas Gahr Støre 26. april 2013, fremmer regjeringen et forslag om å redusere andelen av industrielt fremstilt transfett i matvarer til maksimalt 2 %, etter mønster fra Danmark (28).

Norske myndigheter kan altså i nær fremtid gjøre det mulig for forbrukerne å unngå eller å velge bort næringsmidler med transfett. Ved å innføre en grenseverdi for maksimalt tillatt mengde transfett vil man nå alle grupper i befolkningen og på den måten kunne bidra til å utjevne helsemessige ulikheter som skyldes sosiale forhold. Å innføre merkekrav vil på sin side gjøre forbrukerne i stand til å foreta informerte valg. Dette kravet bør i så fall også omfatte importerte matvarer samt uemballerte varer som serveres i restauranter og andre serveringssteder.

Til tross for et relativt beskjedent inntak av produkter med høyt innhold av transfett i befolkningen som helhet kan visse grupper likevel ha et inntak som overstiger myndighetenes anbefaling. For å nå alle grupper i befolkningen støtter vi derfor forslaget som fremmes i *Folkehelsemeldingen* om å innføre et forbud mot høye verdier av industrielt fremstilt transfett både i norskproduserte og importerte matvarer. For å påvirke myndighetenes beslutningsprosess bør både forbrukerne og vi som arbeider med forebyggende helse, gi tydelig beskjed om at vi ønsker dette forbudet velkommen.

Marianne Molin (f. 1973)

er førsteamanuensis ved ernæringsavdelingen, Atlantis Medisinske Høgskole og har en doktorgrad i ernæring fra Universitetet i Oslo. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Nancy Odden (f. 1973)

er førsteamanuensis ved ernæringsavdelingen, Atlantis Medisinske Høgskole og har en doktorgrad i ernæring fra Universitetet i Oslo. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Lisa Ha (f. 1973)

er førsteamanuensis ved ernæringsavdelingen, Atlantis Medisinske Høgskole og har en doktorgrad i ernæring fra Universitetet i Oslo. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Trine Næss Henriksen (f. 1985)

er høyskolelektor ved ernæringsavdelingen, Atlantis Medisinske Høgskole og har en mastergrad i ernæring fra Universitetet i Oslo. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Katinka Stray Frazier (f. 1976)

er høyskolelektor ved ernæringsavdelingen, Atlantis Medisinske Høgskole og har en mastergrad i ernæring fra Universitetet i Oslo. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Anette Skarpaas (f. 1980)

er høyskolelektor ved ernæringsavdelingen, Atlantis Medisinske Høgskole og har en mastergrad i ernæring fra Universitetet i Oslo. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Martin Frank Strand (f. 1979)

er førsteamanuensis ved ernæringsavdelingen, Atlantis Medisinske Høgskole og har en doktorgrad i molekylærbiologi fra Universitetet i Oslo. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Ane Cecilie Westerberg (f. 1981)

er studieleder ved ernæringsavdelingen, Atlantis Medisinske Høgskole og har en doktorgrad i ernæring fra Universitetet i Oslo. Forfatter har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Litteratur

1. Bendtsen NT, Christensen R, Bartels EM et al. Consumption of industrial and ruminant trans fatty acids and risk of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Clin Nutr* 2011; 65: 773–83.
2. Helsedirektoratet. Kostråd for å fremme folkehelsen og forebygge kroniske sykdommer. Oslo: Helsedirektoratet, 2011.
3. Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A et al. Trans fatty acids and cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2006; 354: 1601–13.
4. Kiage JN, Merrill PD, Robinson CJ et al. Intake of trans fat and all-cause mortality in the Reasons for Geographical and Racial Differences in Stroke (REGARDS) cohort. *Am J Clin Nutr* 2013; 97: 1121–8.
5. Mozaffarian D, Clarke R. Quantitative effects on cardiovascular risk factors and coronary heart disease risk of replacing partially hydrogenated

vegetable oils with other fats and oils. *Eur J Clin Nutr* 2009; 63 (suppl 2): S22–33.

6. Helsedirektoratet. Norske anbefalinger for ernæring og fysisk aktivitet nr. IS-1219/2005. Oslo: Helsedirektoratet, 2005.
7. Mattilsynet, Helsedirektoratet og Universitetet i Oslo. Matvaretabellen 2012. www.matvaretabellen.no [22.4.2013].
8. Mozaffarian D, Stampfer MJ. Removing industrial trans fat from foods. *BMJ* 2010; 340: c1826.
9. Molin M, Berstad P, Benth JS et al. Effect of different degrees of hydrogenated fish oil on intestinal carcinogenesis in Min/+ mice. *Anticancer Res* 2013; 33: 477–83.
10. Haug A, Müller H. Transfett, mettet fett og risiko for hjerte- og karsykdommer. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2004; 124: 3094.
11. Aladedunye FP. Degradation and nutritional quality changes of oil during frying. *J Am Oil Chem Soc* 2009; 86: 149–56.
12. Helsedirektoratet. Utviklingen i norsk kosthold 2012. Kortversjon. IS-2036/2013. Oslo: Helsedirektoratet, 2013.
13. Johansson L, Borgejordet A, Pedersen JI. Transfettssyrer i norsk kosthold. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2006; 126: 760–3.
14. Drevon CB. Mat og medisin. Oslo: Cappelen Damm, 2012.
15. Stender S, Astrup A, Dyerberg J. A trans European Union difference in the decline in trans fatty acids in popular foods: a market basket investigation. *BMJ Open* 2012; 2.
16. Maurer J, Taren DL, Teixeira PJ et al. The psychosocial and behavioral characteristics related to energy misreporting. *Nutr Rev* 2006; 64: 53–66.
17. Helsedirektoratet. Utviklingen i norsk kosthold. Matforsyningsstatistikk. IS-2037/2013. 2013.
18. Helsedirektoratet, Universitetet i Oslo og Mattilsynet. Norkost 3. En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18–70 år, 2010–11. IS-2000/2012. Oslo: Helsedirektoratet, 2012.
19. St.meld. nr. 20 (2006–2007). Nasjonal strategi for å utjevne sosiale helseforskjeller.
20. Handlingsplan for bedre kosthold i befolkningen (2007–2011). www.regjeringen.no/templates/RedaksjonellArtikkel.aspx?id=532171&epsLanguage=NO [24.6.2013].
21. Nordisk råd og ministerråd. Island innfører nye regler for transfett. 11.11.2010. www.norden.org/no/aktuelt/nyheter/island-innfoerer-nye-regler-for-transfett/ [14.4.2013].
22. Nordisk råd og ministerråd. Transfett koster 50 000 liv i EU hvert år. 30.1.2008. www.norden.org/no/aktuelt/nyheter/transfett-koster-50-000-liv-i-eu-hvert-aar/ [14.4.2013].
23. Forskrift om deklarasjon av næringsinnhold (næringsdeklarasjonsforskriften). Lovdata FOR 1993-12-21 nr. 1386.
24. Forskrift om merking mv av næringsmidler. FOR 1993-12-21 nr. 1385.
25. Forskrift om frivillig merking av næringsmidler med Nøkkelhullet. Lovdata FOR 2009-06-17 nr. 665.
26. Canadian Agricultural Innovation Research Network (CAIRN). Reducing trans fats consumption in Canada: voluntary/mandatory labeling system or trans fats ban? http://www.ag-innovation.usask.ca/final%20policy%20briefs/GrayMalla_TransFat10.pdf [24.6.2013].
27. Høring. Gjennomføring i norsk rett av matinformasjonsforordningen – utkast til ny forskrift om matinformasjon til forbrukerne (Matinformasjonsforskriften). Oslo: Mattilsynet, 2012.
28. Meld. St. 34 (2012–2013). Folkehelsemeldingen. God helse – felles ansvar.

Mottatt 30.11. 2012, første revisjon innsendt 3.5. 2013, godkjent 24.6. 2013. Medisinsk redaktør Kristin Viste.



Engelsk oversettelse på www.tidsskriftet.no