

RAPPORT

Om effekten på inntak av utvalgte næringsstoffer ved å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer

– Basert på matvarer spist i Norkost 3



Av

Helene Astrup
Elin Bjørge Løken
Lene Frost Andersen

Avdeling for ernæringsvitenskap,
Universitetet i Oslo



UNIVERSITETET
I OSLO

 Helsedirektoratet

FORORD

Nøkkelhullsmerket har vært brukt som en felles nordisk merkeordning på matvarer i Norge, Danmark og Sverige siden 2009. Nøkkelhullet skal gjøre det enklere for forbrukerne å velge sunnere.

Nøkkelhullsmerkede matvarer skal tilfredsstille krav til maksimalt innhold av totalt fett, mettet fett, natrium og sukkerarter og minimumsinnhold av kostfiber. Noen matvarer har også krav til maksimalt innhold av tilsatt sukker. For kornprodukter er det også krav til minimumsinnhold av fullkorn. Matvarer med nøkkelhullet vil dermed være sunnere alternativer innenfor de aktuelle matvarekategoriene. Formålet med dette prosjektet er å undersøke hvilken ernæringsmessig effekt det vil ha å erstatte matvarer uten nøkkelhull spist i kostholdsundersøkelsen NORKOST 3 med nøkkelhullsmerkede matvarer, i forhold til kostholdets innhold av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi. På grunn av oppdragets omfang innen den gitte tidsfristen var det ikke kapasitet til å se på effekten av andre næringsstoffer, som f.eks. sukker og salt.

Prosjektet ble gjennomført i desember 2014 - februar 2015 av Universitetet i Oslo (UiO), Avdeling for ernæringsvitenskap, på oppdrag fra Helsedirektoratet. Anniken Owren Aarum har vært kontaktperson i Helsedirektoratet. Prosjektleder har vært professor Lene Frost Andersen ved Avdeling for ernæringsvitenskap, UiO. Prosjektmedarbeidere har vært emeritus (tidligere universitetslektor) Elin Bjørge Løken og vitenskapelig assistent Helene Astrup.

Lignende beregninger er gjennomført i Danmark og Sverige. Prosjektet er støttet av Nordisk Ministerråd.

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i Norkost 3 dataene ble matvarer som hadde nøkkelhullsmerkede alternativer byttet ut med disse, for å undersøke hvilken effekt dette ville ha for kostholdets innhold av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi. Næringsinnhold i nøkkelhullsmerkede produkter som var på det norske markedet i 2013 ble brukt ved utbytting at matvarer spist i Norkost 3. Av de 1873 matvarene/rettene som var registrert i Norkost 3, har totalt 175 matvarer/retter fått endrete verdier i den nye nøkkelhullsdatabasen. Matvarer som ble byttet ut var bearbejdet kjøtt- og fiskeprodukter, meieriprodukter (melk, yoghurt, ost), kornprodukter, smør og margarin.

Når de vanlige ikke-nøkkelhullsmerkede matvarene spist i Norkost 3 ble skiftet ut med nøkkelhullsmerkede matvarer ble både inntaket av totalt fett, mettet fett og energi redusert, mens inntaket av kostfiber økte. Reduksjonen i inntak av totalt fett, mettet fett og energi var på henholdsvis 11,4 g/dag (13,0 % reduksjon), 8,9 g/dag (26,5 % reduksjon) og 403 kJ/dag (4,3 % reduksjon). Utskifting av melk og ost til nøkkelhullsmerkede varianter bidro til den største reduksjonen i inntak av totalt fett og energi. Utskifting av melk og ost bidro i like stor grad som utskifting av margarin og smør til reduksjonen i inntaket av mettet fett. Inntaket av kostfiber økte med 4,7 g/dag (19,3 % økning) og det var utbytting av kornvarer som bidro til den største økningen.

Den gjennomsnittlige energiandelen fra totalt fett og mettet fett ble redusert ved å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer, mens energiandelen fra karbohydrat, protein og kostfiber økte. Utbytting til nøkkelhullsmerkede matvarer førte til at den gjennomsnittlige energiandelen fra mettet fett kom nær anbefalingen om å utgjøre mindre enn 10 % av energien.

Inndeling av deltakerne i tertiler i forhold til de undersøkte næringsstoffene viste at de prosentvise endringene i de 3 tertilene var relativt like for totalt fett og energi. Den prosentvise endringen i inntaket av mettet fett økte fra laveste til høyeste tertil, mens den prosentvise endringen i inntaket av kostfiber økte fra høyeste til laveste tertil. På absolutt nivå var det selvfølgelig en større endring i inntak av næringsstoffer og energi i den øverste tertilen sammenlignet med den laveste.

Mennene hadde større effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer, både i forhold til inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi, sammenlignet med kvinnene. Det var de yngre mennene og mennene med lavere utdanning som hadde aller størst effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer. Dette var gruppene som hadde høyest inntak av bearbejdet kjøttprodukter, fete meieriprodukter som hvitost og helmelk, lettmelk, smør, margarin, halvgrove brødprodukter og kornvarer; matvarer som kan byttes ut med nøkkelhullsmerkede matvarer. For kvinnene var det små forskjeller mellom aldersgrupper og utdanningsnivå.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn	6
1.1	Nøkkelhullet	6
1.2	Nøkkelhullskriterier	6
1.2.1	Poteter, rotfrukter, belgvekster og andre grønnsaker	6
1.2.2	Frukt og bær	6
1.2.3	Kjøttprodukter	6
1.2.4	Fiskeprodukter	6
1.2.5	Meieriprodukter og vegetabiliske produkter	7
1.2.6	Vegetabiliske produkter	7
1.2.7	Margarin og oljer	7
1.2.8	Brød og kornvarer, pasta, mel og gryn	7
1.2.9	Ferdigretter	7
2	Formål	8
3	Materiale og metode	8
3.1	Nøkkelhullsmerkede matvarer	8
3.2	Norkost 3	8
3.3	Beregningsdatabasene	9
3.3.1	Den opprinnelige beregningsdatabasen, N3	9
3.3.2	Nøkkelhulldatabasen, N3nø	9
3.4	Næringsberegning	11
3.5	Statistikk	11
4	Resultat	11
4.1	Nøkkelhullsmerkede matvarer	11
4.2	Effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer	12
4.2.1	Effekt på gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi	12
4.2.2	Effekt på gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi for menn og kvinner	12
4.2.3	Effekt på gjennomsnittlig andel av energi fra makronæringsstoffer	13
4.2.4	Effekt på gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi i forhold til tre aldersgrupper	13

4.2.5	Effekt på gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi i forhold til utdanningsnivå	13
4.2.6	Bidrag fra ulike matvarekilder	14
5	Diskusjon	15
5.1	Effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer	15
5.1.1	Forskjeller mellom kjønn	16
5.2	Utvalg av nøkkelhullsprodukter	17
5.2.1	Realistiske utbyttinger	17
5.2.2	Utskifting av nøkkelhullsprodukter	18
5.2.3	Nye nøkkelhullskriterier	18
5.2.4	Kjennskap til nøkkelhullet	18
5.3	Styrker og svakheter ved Norkost 3	19
6	Konklusjon	20
7	Referanser	30

1. Bakgrunn

1.1 Nøkkelhullet

Nøkkelhullsmerket ble innført i Norge i 2009 etter et nordisk samarbeid om en felles merkeordning i Norge, Danmark og Sverige. Nøkkelhullsmerket ble opprinnelig innført i Sverige i 1989 og den svenske merkeordningen ble benyttet som basis for en felles merkeordning i Norden (1). Nøkkelhullet er nå under revidering og de nye forskriftene skal tre i kraft 1.mars 2015 (2).

Nøkkelhullsmerkingen er en frivillig ordning, men produsentene er ansvarlige for å følge reglene myndighetene har vedtatt (3). Merkeordningen fra 2009 er basert på de nordiske næringsstoffanbefalingene "Nordic Nutrition Recommendations 2004" hvor det anbefales at energiandelen fra karbohydrater skal utgjøre mellom 50-60 %, hvorav tilsatt sukker maksimalt skal utgjøre 10 %. Energiandelene fra henholdsvis protein og totalt fett skal utgjøre 10-20 % og 25-35 %, hvorav mettet fett maksimalt skal utgjøre 10 %. Det anbefalte inntaket av kostfiber er 25-35 g/dag, og anbefalt inntak av natrium er på 2,4 g/dag (tilsvarende 6 g salt) (4).

I 2012 kom de nye nordiske næringsstoffanbefalinger, "Nordic Nutrition Recommendations 2012" med reviderte anbefalinger for karbohydrat og totalt fett, som nå skal utgjøre henholdsvis mellom 45-60 % og 25-40 % av det totale energiinntaket (5). Nøkkelhullet skal gjøre det enklere for forbrukerne å velge sunnere produkter innen de ulike matvarekategoriene som inngår i merkeordningen, og merket omfatter matvarer vi bruker mye av. Nøkkelhullsmerkede matvarer har ulike krav til maksimalt innhold av totalt fett, mettet fett, natrium, sukkerarter og tilsatt sukker, i tillegg til minimumsgrenser for innhold av kostfiber, fullkorn, frukt og grønt. Nøkkelhullet har også som mål å bidra til at matvarebransjen utvikler flere produkter der disse kravene er innfridd (1). I følge en rapport fra AC Nielsen fra 2014 var det i 2013 rundt 2000 nøkkelhullsmerkede produkter på markedet i Norge.

1.2 Nøkkelhullskriterier

I dette avsnittet beskrives nøkkelhullskriteriene fra 2009 for matvarene på AC Nielsen listen 2014 som er benyttet i beregningene (1).

1.2.1 Poteter, rotfrukter, belgvekster og andre grønnsaker

Alle poteter, rotfrukter, belgvekster og andre grønnsaker som er ferske, tørkede eller fryste kan få nøkkelhullet. Ellers er kravet at det per 100 g vare må være høyst 1 g tilsatt sukker og/eller høyst 0,2 g natrium.

1.2.2 Frukt og bær

Alle sorter frukt og bær som ikke er bearbeidet kan merkes med nøkkelhullet. Frukt- og juicekonsentrater samt syltetøy kan ikke merkes med nøkkelhullet på grunn av høyt sukkerinnhold.

1.2.3 Kjøttprodukter

For at kjøttprodukter skal kunne merkes med nøkkelhullet må produktet inneholde minst 50 % kjøtt. Per 100 g kjøttprodukt er maks grensen for fett 10 g og for sukkerarter 5 g.

1.2.4 Fiskeprodukter

For at fiskeprodukter kan merkes med nøkkelhull skal de inneholde minimum 50 % fisk. I tillegg skal det ikke være mer enn 10 g fett per 100 g produkt. I denne fettmengden er fiskefett ikke inkludert. For

fiskeprodukter er det også et krav til maksimalt innhold av 5 g sukkerarter per 100 g produkt. Alle typer fersk frossen fisk, skalldyr og skjell kan få nøkkelhullet.

1.2.5 Meieriprodukter og vegetabiliske produkter

Kravene til nøkkelhullsmerking av meieriprodukter er vist i tabell 1.

Tabell 1. Nøkkelhullskriterier for meieriprodukter

Matvarer	Maksgrenser per 100 g matvare		
	Fett, g	Sukkerarter, g	Natrium, g
Melk og syrnede melkeprodukter uten tilsatt smak	0,7	-	-
Syrnede melkeprodukter med tilsatt smak	0,7	9	-
Creme fraiche, rømme, matyoghurt	5	5	0,1
Ost	17	-	0,5
Ferskost (f.eks. cottage cheese, kesam)	5	-	0,35

1.2.6 Vegetabiliske produkter

For at drikke laget av havre, soya og ris kan merkes med nøkkelhull må det maksimalt inneholde 5 g fett per 100 g, og høyst 33 % av det totale fettinnholdet kan være mettet fett. Grensen for sukkerarter er satt til maksimalt 5 g per 100 g, og maksgrensen for natrium er 0,1 g per 100 g.

1.2.7 Margarin og oljer

Lettmargarin kan merkes med nøkkelhull hvis den inneholder maks 41 g fett per 100 g, og høyst 33 % av det totale fettinnholdet er mettet fett, i tillegg til at det er maksimalt 0,5 g natrium per 100 g vare.

Flytende margarin og olje kan merkes med nøkkelhull hvis innholdet av mettet fett utgjør høyst 20 % av det totale fettinnholdet, i tillegg til et maksimalt innhold av 0,5 g natrium per 100 g vare.

1.2.8 Brød og kornvarer, pasta, mel og gryn

For nøkkelhullsmerking av produkter i denne kategorien gjelder kriteriene i tabell 2.

Tabell 2. Nøkkelhullskriterier for kornprodukter

Matvarer	Maksgrenser per 100 g matvare				
	Fett, g	Sukkerarter, g	Kostfiber, g	Fullkorn, %	Natrium, g
Brød	7	5	5	25	0,5
Knekkebrød	7	5	6	50	0,5
Pasta	-	-	6	50	0,04
Frokostblandinger/frokostkorn	7	13 (10 ^a)	6	50	0,5
Mel og gryn	-	-	6	100	-
Grøt	5	5	6	50	0,2

^a Tilsatt sukker.

1.2.9 Ferdigretter

Ferdige middagsretter skal inneholde mellom 1670 og 3140 kJ (400 og 750 kcal) per porsjon. Høyst 30 % av energiinnholdet kan komme fra fett. Dersom produktet inneholder fisk med mer enn 10 % fett kan energiinnholdet fra fett være høyst 40 % (maks 10 g annet fett enn fiskefett per porsjon). Tilsatt sukker skal ikke overstige 3 g per 100 g, og natriumgrensen er satt til 0,4 g per 100 g. Det skal være minst 25 g rotfrukter, belgvekster og andre grønnsaker (eksklusive poteter) og/eller frukt og bær per 100 g produkt.

For pizza og paier og lignende skal disse inneholde minst 1046 kJ (250 kcal) per porsjon. I tillegg er det krav om minst 25 g rotfrukter, belgvekster eller andre grønnsaker og/eller frukt og bær. Cerealiedelen av retten skal inneholde minst 15 % fullkorn. Høyst 30 % av energiinnholdet skal komme fra fett. Tilsatt sukker skal ikke overstige 3 g per 100 g og natriumgrensen er satt til 0,5 g per 100 g.

2. Formål

Formålet med dette prosjektet er:

- 1) å evaluere hvilken effekt det vil ha å bytte ut ikke-nøkkelhullsmerkede matvarer spist i kostholdsundersøkelsen NORKOST 3 med nøkkelhullsmerkede matvarer, for kostholdets gjennomsnittlige innhold av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi.
- 2) å undersøke for hvilke matvaregrupper effekten av å bytte ut ikke-nøkkelhullsmerkede matvarer med nøkkelhullsmerkede vil være størst i forhold til de ovenstående næringsstoffene.
- 3) å undersøke om det er grupper i befolkningen (i forhold til kjønn, alder og utdanningsnivå) som kan ha større gevinst av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer enn andre.

3. Materiale og metode

3.1 Nøkkelhullsmerkede matvarer

En liste fra AC Nilsen Norge AS over nøkkelhullsmerkede produkter solgt i norske dagligvareforretninger i 2013 viser i tillegg til produktnavn og produsent også antall solgte enheter av hvert produkt. I dette prosjektet er deklarete verdier for protein, totalt fett, mettet fett, karbohydrat og kostfiber for sammensatte produkter med salg på minst 10 000 enheter hentet fra produsentenes egne nettsider eller fra www.pdb.no, en nettside der produsentene selv kan legge ut slike data. Informasjon ble også skaffet ved besøk i ti butikker eller gjennom kontakt per e-post med produsent. Ikke alle produktene som var oppført på AC Nielsens liste tilfredsstilte kravene til å få nøkkelhullsmerket (1), disse er ikke tatt med i det videre arbeidet. En del glutenfrie produkter var også oppført på listen. Disse er også ekskludert siden det med dagens forskrift ikke er mulig å merke glutenfrie produkter med Nøkkelhullet. Dette vil være mulig fra 1. mars 2015 når den reviderte forskriften trer i kraft (2).

Listen fra AC Nielsen omfattet, i tillegg til bearbejdede kjøtt- og fiskeprodukter, meieriprodukter (melk, yoghurt, ost), kornprodukter, smør, margarin og olje, også nøkkelhullsmerkede rene råvarer av kjøtt, fisk, poteter, grønnsaker, tørre belgvekster, frisk frukt og bær. Opplysninger om disse matvarene er imidlertid ikke kontrollert da næringsinnholdet som regel stammer fra Mattilsynets offisielle matvaretabell (6)

3.2 Norkost 3

Til å evaluere effekten av å bytte ut vanlige matvarer med nøkkelhullsmerkede varianter har vi brukt data fra den tredje landsomfattende kostholdsundersøkelsen blant voksne menn og kvinner i Norge (Norkost 3) (7). Denne undersøkelsen ble gjennomført i 2010-11 av Universitetet i Oslo, avdeling for ernæringsvitenskap i samarbeid med Helsedirektoratet og Mattilsynet. Det ble gjennomført to 24-timers kostintervju med ca. en måneds mellomrom. Som hjelp til å identifisere deltakernes inntak av mat og drikke hadde de på forhånd fått tilsendt et bildehefte med porsjonsstørrelser på fire serier for 33

matvarer. I tillegg var det bilder av tallerkener, glass, kopper og tegninger av brødskiver med ulike former og tykkelser. Intervjuene ble gjort per telefon og alle svar ble av trente intervjuere tastet direkte inn i et kostberegningssystem utviklet ved Universitetet i Oslo, KBS. I Norkost 3 undersøkelsen ble det registrert 1873 matvarer/retter. Mer detaljer om Norkost 3 kan finnes på Helsedirektoratets hjemmeside (7).

I tillegg til detaljert gjennomgang av type og mengde mat og drikke, ble det stilt spørsmål om blant annet utdanningsnivå. Av totalt 5000 inviterte i alderen 18-70 år ble to intervjuer gjennomført blant 1787 personer (37 %). Tabell 3 viser fordeling av deltakerne på kjønn, alder og utdanningsnivå.

Tabell 3. Beskrivelse av deltakerne i Norkost 3 (n=1787).

	Menn		Kvinner	
	n	%	n	%
Antall, n (%)	862	48	925	52
Aldersgrupper				
18-34 år	199	23	208	22
35-54 år	355	41	461	50
55-70 år	308	36	256	28
Utdanningsnivå ^b				
Grunn/videregående skole	432	50	414	45
Universitet/høgskole	429	50	509	55

^a Det mangler opplysninger om utdanning fra henholdsvis 1 mann og 2 kvinner.

3.3 Beregningsdatabasene

3.3.1 Den opprinnelige beregningsdatabasen, N3

I hovedrapporten fra Norkost 3 undersøkelsen er inntaket av mat og drikke beregnet i KBS med en utvidet versjon av Mattilsynets offisielle matvaredatabase fra 2006 (8), kalt N3. Utvidelsen omfatter både lånte verdier fra utenlandske matvaredatabaser, deklarerte verdier fra produsentenes nettsider eller emballasje og beregnede oppskrifter på produkter, tillagete matvarer og retter.

Selv om intervjuerne forsøkte å få deltakerne til å gi en så god beskrivelse av hva de hadde spist som mulig, fikk de ikke alltid fram nøyaktig produktnavn eller produsent på kjøpte matvarer eller oppskrift på hjemmelagete retter og brød. I N3-databasen er det derfor næringsverdier for både helt spesifikke matvarer (f.eks. Biola yoghurt naturell) og mer uspesifiserte matvarer og retter (f.eks. Yoghurt 0, Fisk stekt 0). Næringsinnholdet i de uspesifiserte matvarene og rettene er beregnet i KBS ut fra oppskrifter bestående av den eller de antatt mest vanlige matvarene eller ingrediensene innen aktuell type.

3.3.2 Nøkkelhulldatabasen, N3nø

Nøkkelhulldatabasen, N3nø er en kopi av N3-databasen der produkter av kjøtt, fisk, melk, yoghurt, ost, smør og margarin registrert i Norkost 3 har fått nøkkelhullsverdier. Det samme gjelder kjøpte brød og rundstykker som inneholder sammalt mel, samt pizza, knekkebrød og annet hardt brød og en del varianter av frokostkorn. Alle uspesifiserte matvarer og retter er spaltet til sine underliggende ingredienser.

Pannestekte stykker av kjøtt og fisk er ved hjelp av KBS spaltet til ingredienser slik at nøkkelhullverdiene for stekefettet kunne brukes ved næringsberegningene. Hjemmelagete kjøttkaker og gryteretter med kjøttdeig er også spaltet til ingredienser slik at KBS kan beregne disse med verdier for nøkkelhullsmerket

kjøtt/karbonadedeig av storfe. Vi har kun byttet til nøkkelhullsmerkede matvarer innen samme dyreslag. Grillpølser av svin og storfe er f.eks. byttet ut med nøkkelhullsmerkede grillpølser av svin og storfe, og ikke med grillpølser av kylling/kalkun.

Kornsort ble kun koblet mot kornsort der dette var spesifisert i N3-databasen, det gjaldt blant annet speltbrød og Havrefras. For industribakte brød ble næringsverdier for brød som ikke allerede var innenfor nøkkelhullskriteriene byttet ut med gjennomsnittsverdien av de 81 nøkkelhullsmerkede brødene vi hadde næringsinformasjon om. Hjemmebakte brød og rundstykker ble spaltet til ingredienser slik at KBS kunne beregne næringsinnholdet i disse med Fibra fullkornshvetemel i stedet for fint hvetemel. Fibra fullkornshvetemel inneholder 100 % fullkorn av hvete, men er malt så fint at det i følge produsenten kan erstatte vanlig hvetemel også i supper, sauser og finbakst. Dette har vi imidlertid ikke gjort da melet gir det ferdige resultatet en brun farge mange nok ikke ønsker, i tillegg til at dette ikke vurderes til å være et realistisk bytte. Hjemmelagde vafler og pannekaker, samt sauser, grøt og et par fiskeretter som inneholder fint hvetemel har derfor fått reberregnede verdier basert på nøkkelhullverdier for melk og fett. Nøkkelhullsverdiene for melk, fett og mel er imidlertid ikke brukt i gjærbakst og kaker.

Totalt har 175 matvarekoder fått endrete verdier i den nye nøkkelhulls-databasen, hvorav 23 er reberregnet med nøkkelhullsmerket fett og/eller melk. Størsteparten av matvarene i Norkost 3 kan ikke byttes ut med nøkkelhullsmatvarer. Dette gjelder rene matvarer som allerede er kvalifisert til nøkkelhullsmerket, allerede magre/fetteduserte matvarer og matvarer som ikke har nøkkelhullsalternativer.

Nøkkelhullverdiene er gjennomsnitt av det vi kunne finne av deklarererte næringsverdier for alle produkter av samme type og som tilfredsstilte kravene til å få nøkkelhullsmerket. Vanlig søt helmelk og lettmelk har f.eks. i nøkkelhulls-databasen fått gjennomsnittsverdier for de 9 nøkkelhullvariantene av melk i listen fra AC Nielsen som inneholdt maksimalt 0,7 g fett per 100 g (tabell 4). De offisielle verdiene for ekstra lett melk og skummet melk er beholdt da disse oppfyller kravene til merking med nøkkelhull.

Tabell 4. Eksempler på utbytting av næringsverdier for noen matvarer

Fra matvarelisten i Norkost 3	Fra AC Niensens liste over nøkkelhullsprodukter
Lettmelk 1,5 g fett, hvorav 0,9 g mettet fett	Gjennomsnitt av 9 melk med nøkkelhull 0,4 g fett, hvorav 0,28 g mettet fett
NorvegiaF45 27 g fett, hvorav 14,7 g mettet fett	Gjennomsnitt av 9 hvitoster med nøkkelhull 14,7 g fett, hvorav 7,3 g mettet fett
Kjøttdeig storfe 13,2 g fett, hvorav 5,9 g mettet fett	Gjennomsnitt av 8 kjøtt-/karbonadedeig av storfe med nøkkelhull 6,3 g fett, hvorav 2,9 g mettet fett
Brød 0-25 % fullkorn, kjøpt 4,7 g kostfiber	Gjennomsnitt av 81 brød med nøkkelhull 6,3 g kostfiber
Spagetti 3,1 g kostfiber	Gjennomsnitt av 7 spagetti med nøkkelhull 6,7 g kostfiber

En del produkter manglet deklarererte næringsstoffverdier for mettet fett og kostfiber. I disse tilfellene ble gjennomsnittsverdier beregnet ut i fra liknende produkter innen samme produktgruppe. Dersom f.eks. en nøkkelhullsmerket serelat manglet verdi for mettet fett, ble gjennomsnittsverdien av de andre

servelatene brukt. I de tilfellene hvor det ikke fantes liknende produkter ble det brukt verdier fra N3-databasen.

3.4 Næringsberegning

For å finne effekten av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer har vi beregnet gjennomsnittlig inntak av energi, totalt fett, mettet fett og kostfiber med begge beregningsdatabasene, dvs. N3-databasen og N3nø-databasen i KBS. Den gjennomsnittlige energiandelen fra totalt fett, mettet fett og kostfiber, i tillegg til energiandelene fra protein og karbohydrat er også beregnet, samt hvor mye endringene i produkter av kjøtt og fisk, meieriprodukter (melk, yoghurt, ost), smør og margarin, samt brød og diverse kornprodukt hver for seg har bidratt til endringene i kostens næringsinnhold. I tillegg til gjennomsnittsverdier for alle deltakerne i Norkost 3 er hovedresultatene brutt ned på kjønn, tre aldersgrupper (18-34, 35-54 og 55-70 år) og to utdanningsnivå, lav og høy, dvs. grunn/videregående skole og universitet/høyskole.

3.5 Statistikk

Statistiske analyser ble gjennomført med IBM SPSS, versjon 22. Inntak av næringsstoffer var tilnærmet normalfordelt, og eventuelle forskjeller i beregnet inntak med de to matvaredatabasene ble undersøkt ved hjelp av t-test (for parrede data). Eventuelle forskjeller mellom kjønn og utdanningsnivå ble testet med t-test (for uavhengig data), mens eventuelle forskjeller mellom aldersgruppene ble testet med ANOVA og videre med t-test (for uavhengig data). Signifikansnivået er satt til $<0,01$.

SPSS er også benyttet for å dele inn deltakerne i tertiler etter økende inntak av energi og næringsstoffer. Det er de originale Norkost 3-dataene (N3-data) som er benyttet ved inndeling i tertiler.

Gjennomsnittsverdier for den laveste, midtre og høyeste tertilen av deltakernes inntak av energi og næringsstoffene fra N3-databasen er beregnet. Ut i fra tertilinndelingen av de originale N3-dataene er tilsvarende gjennomsnittsverdier fra N3nø-databasen beregnet, for å se på effekten av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer i de ulike tertilene.

4. Resultat

4.1 Nøkkelhullsmerkede matvarer

Tabell 5 gir oversikt over antall produkter av kjøtt, fisk, kornvarer, meieriprodukter og spisefett som hadde næringsverdier i tråd med kravene til å være nøkkelhullmerket. Som tabellen viser fant vi ikke næringsverdier for alle matvarene, og noen produkter hadde verdier som ikke tilfredsstilte nøkkelhullskravene. I tillegg er noen matvarer ikke undersøkt fordi tilsvarende matvarer ikke er registrert brukt i Norkost 3. Rene råvarer av kjøtt og fisk, poteter, grønnsaker, tørre belgvekster, frisk frukt og bær har standardverdier og var ikke nødvendig å undersøke. I tillegg begrenset vi utvalget til produkter solgt i minst 10 000 enheter. Antall matvarer som er undersøkt fra AC Nielsens liste (ca. 2000 produkter) har dermed blitt vesentlig redusert. Produkter fra AC Nielsens liste som ikke var innenfor nøkkelhullskriteriene ble ekskludert. Disse produktene er enten feiloppført på AC Nielsens liste eller har vært feilmerket med nøkkelhullet i 2013. Ingen av kjøtt-, meieri- eller fiskeproduktene dette gjaldt er nøkkelhullsmerket i dag. De fleste av kornproduktene dette gjaldt har heller ikke nøkkelhullet i dag.

Tabell 5. Oversikt over matvarer fra AC Nielsens liste

	Matvarene med næringsinformasjon som kvalifiserer til nøkkelhullet	Matvarene med næringsinformasjon som ikke kvalifiserer til nøkkelhullet	Mangler næringsinformasjon for matvarene	Ikke undersøkt-ikke registrert i Norkost ^a	Rene produkter
Totalt	557	35	181	-	-
Kjøttprodukter	157	12	51	-	100
Kornvarer	238	22 ^b	84	-	-
Melk, yoghurt, ost	43	4	3	-	-
Hvorav vegetabiliske alternativer	8	1	1	-	-
Fiskeprodukter	76	1	41	28	89
Margarin og smør	12	0	0	-	-
Olje ^c	31	0	1	-	-

^a Flere av kjøtt-, meieri-, og kornproduktene er heller ikke registrert i Norkost 3, men ble likevel undersøkt.

^b Derav 9 glutenfrie produkter.

^c Alle oljer bortsett fra palmeolje kvalifiserer til nøkkelhullet.

4.2 Effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer

4.2.1 Effekt på gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi

Ved å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer ble det gjennomsnittlige inntaket av totalt fett redusert med 11,4 g/dag (prosentvis endring = 13,0 %). Inntaket av mettet fett ble redusert med 8,9 g/dag (prosentvis endring = 26,5 %). Inntaket av kostfiber økte med 4,7 g/dag (prosentvis endring = 19,3 %). Energiinntaket ble redusert med 403 kJ/dag (prosentvis endring = 4,3 %). Alle forskjellene i inntak av energi og næringsstoffer var statistisk signifikante ($p < 0,01$) (tabell 6).

4.2.1.1 Effekt på gjennomsnittlig inntak i tertiler

Tabell 7 viser at selv om endring i gjennomsnittlig inntak per dag ble vesentlig høyere hos den tredelen av deltakerne som hadde høyest inntak av de enkelte næringsstoffene sammenliknet med tredelen med lavest inntak, ble den prosentvise forskjellen relativt liten for både totalt fett og energi. For mettet fett var det en gradvis større reduksjon i både gram og prosent fra laveste til høyeste tertil. For kostfiber ble økningen i prosent gradvis større fra høyeste til laveste tertil, selv om endringen i gram ble mindre.

4.2.2 Effekt på gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi for menn og kvinner

Mennene hadde en større effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer enn kvinnene. Forskjellene i endring i gram og kJ var statistisk signifikante ($p < 0,01$), og den prosentvise endringen var høyere for mennene enn for kvinnene. Dette gjaldt for både inntak av de ulike næringsstoffene og energi. Det gjennomsnittlige inntaket av totalt fett ble redusert med 13,6 % for mennene og 12,2 % for kvinnene. Reduksjonen i inntaket av mettet fett var på 27,8 % for mennene og 25,1 % for kvinnene. Inntaket av kostfiber økte med 21,8 % for mennene og 16,7 % for kvinnene. Reduksjonen i det gjennomsnittlige energiinntaket for mennene og kvinnene var på henholdsvis 4,5 % og 4,1 % (tabell 8).

4.2.2.1 Effekt på gjennomsnittlig inntak i tertiler

I likhet med for hele utvalget, ble det ved inndeling av menn og kvinner i tertiler bare funnet små forskjeller i de prosentvise endringene i gjennomsnittlig inntak av totalt fett og energi mellom tertilene. Det var en gradvis økning i den prosentvise reduksjonen i inntak av mettet fett for mennene fra laveste

til høyeste tertil, for kvinnene var det derimot små forskjeller. Den prosentvise endringen i inntak av kostfiber økte fra høyeste til laveste tertil for både mennene og kvinnene (tabell 9 og 10).

4.2.3 Effekt på gjennomsnittlig andel av energi fra makronæringsstoffer

Ved å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer ble den gjennomsnittlige energiandelen fra totalt fett redusert med 3,1 % poeng, fra 34,3 % til 31,2 %. Den gjennomsnittlige energiandelen fra mettet fett ble redusert med 3,0 % poeng, fra 13,1 % til 10,1 %. Både energiandelen fra protein og karbohydrat gikk opp med 1,2 % poeng. Energiandelen fra kostfiber økte med 0,5 % poeng. Forskjellene mellom mennene og kvinnene var små (tabell 11).

4.2.4 Effekt på gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi i forhold til tre aldersgrupper

4.2.4.1 Menn

Endringene i inntak av samtlige næringsstoffer (i gram) og energi (i kJ) var statistisk signifikant større for mennene i aldersgruppen 18-34 år, sammenlignet med mennene i aldersgruppen 55-70 år ($p < 0,01$).

Inntaket av totalt fett hadde en prosentvis reduksjon på 14,5 % i aldersgruppen 18-34 år, 13,6 % i aldersgruppen 35-54 år og 12,8 % i aldersgruppen 55-70 år. Den prosentvise reduksjonen i inntaket av mettet fett var størst for den yngste og eldste gruppen, og reduksjonen var på henholdsvis 28,5 % og 28,1 % for de to aldersgruppene. I aldersgruppen 35-54 år var reduksjonen på 27,3 %. Inntaket av kostfiber økte mest for den yngste gruppen, og den prosentvise økningen var på 26,0 % for denne aldersgruppen. Økningen i inntaket av kostfiber i aldersgruppene 35-54 år og 55-70 år var på henholdsvis 22,4 % og 18,6 %. Forskjellene i de prosentvise endringene i energiinntak mellom aldersgruppene var små; fra yngste til eldste gruppe var reduksjonen på henholdsvis 4,5 %, 4,5 % og 4,4 % (tabell 12).

4.2.4.2 Kvinner

For kvinnene var det kun endringene i inntaket av kostfiber som ga statistisk signifikante forskjeller mellom aldersgruppene. Forskjellene ble funnet mellom aldersgruppene 18-34 år og 55-70 år, og aldersgruppene 35-54 år og 55-70 år ($p < 0,01$).

Det var også forskjeller i de prosentvise endringene mellom aldersgruppene. Inntaket av kostfiber økte med 19,6 % for den yngste gruppen, 17,3 % i aldersgruppen 35-54 år og 13,1 % for den eldste gruppen. Forskjellene i de prosentvise endringene i inntak av totalt fett, mettet fett og energi var små mellom de tre aldersgruppene (tabell 13).

4.2.5 Effekt på gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi i forhold til utdanningsnivå

4.2.5.1 Menn

Mennene med lavere utdanning oppnådde de største endringene av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer sammenlignet med mennene med høyere utdanning. Forskjellene i inntak av både totalt fett, mettet fett og energi var statistisk signifikant ($p < 0,01$).

Den prosentvise endringen var også større for mennene med lavere utdanning. Den gjennomsnittlige reduksjonen i inntaket av totalt fett var på henholdsvis 14,5 % og 12,6 % for mennene med lavere og høyere utdanning. Inntaket av mettet fett ble redusert med 29,1 % for mennene med lavere utdanning

og 26,6 % for mennene med høyere utdanning. Reduksjonen i energiinntaket var på henholdsvis 4,8 % og 4,1 % for mennene med lavere og høyere utdanning (tabell 14).

4.2.5.2 Kvinner

For kvinnene var bildet litt annerledes enn for mennene. Det var kun endringene i inntaket av kostfiber som var signifikant forskjellige ($p < 0,01$). Den prosentvise økningen i inntaket av kostfiber var på henholdsvis 16,3 % og 17,2 % for kvinner med lavere og høyere utdanning. Det var små forskjeller i de prosentvise endringene i inntak av totalt fett, mettet fett og energi for kvinnene med ulikt utdanningsnivå (tabell 15).

4.2.6 Bidrag fra ulike matvarekilder

4.2.6.1 For hele utvalget

Tabell 16 viser oversikt over hva ulike matvarekilder bidro med for endringene i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi.

De største kildene til totalt fett i kosten var matvaregruppene melk, yoghurt, ost og margarin, smør. Nesten halvparten av reduksjonen i totalt fett som ble observert ved utskifting til nøkkelhullsmerkede matvarer skyldtes overgang til magrere varianter av ost og melk. Kjøttprodukter var ikke en av de største kildene til totalt fett i kosten, men utbytting av kjøttprodukter bidro likevel til en reduksjon på 2,8 g/dag, mens utbytting av margarin og smør bidro til en reduksjon på 2,3 g/dag. Disse matvaregruppene bidro sammen til omtrent like stor reduksjon i det totale fettinntaket som matvaregruppen melk, yoghurt, ost (-4,8 g/dag). Det var utbytting av smør til brelett som bidro til fettreduksjonen i matvaregruppen margarin, smør. Reduksjonen i mettet fett skyldtes særlig utbytting av melk og ost, og margarin og smør. Disse to matvaregruppene bidro til lik reduksjon i inntaket av mettet fett. Økningen i inntaket av kostfiber skyldtes utbytting av kornvarer (brød, mel, ris, pasta, frokostkorn, pizza, vafler og pannekaker). Av kornvarene var det kjøpt brød som var den viktigste kilden til kostfiber og utbytting av brød til nøkkelhullsmerkede varianter bidro i størst grad til økningen i kostfiber. Utskifting av ikke-nøkkelhullsmerkede matvarer i matvaregruppen melk, yoghurt, ost til nøkkelhullsmerkede varianter bidro til den største reduksjonen i energiinntak, etterfulgt av kjøttprodukter og margarin, smør.

4.2.6.2 Menn og kvinner

Tabell 17 viser oversikt over hva ulike matvarekilder bidro med for endringene i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi for mennene og kvinnene. Endringene de ulike matvarekildene bidro med var gjennomgående større for mennene enn for kvinnene. For inntaket av totalt fett, kostfiber og energi var det de samme matvaregruppene som bidro til de største endringer for begge kjønn. For inntaket av mettet fett bidro matvaregruppen margarin og smør (-4,0 g/dag) i litt større grad enn melk og ost (-3,5 g/dag) til reduksjonen for mennene, mens for kvinnene bidro melk og ost (-2,7 g/dag) i litt større grad til reduksjonen i inntak av mettet fett, sammenlignet med margarin og smør (-2,4 g/dag).

4.2.6.3 Yngste og eldste aldersgruppe av menn

Tabell 18 viser oversikt over hva ulike matvarekilder bidro med for endringene i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi for mennene i aldersgruppene 18-34 år og 55-70 år. Endringene i inntak av samtlige næringsstoffer og energi var statistisk signifikant forskjellige mellom disse aldersgruppene, og derfor er kun disse to aldersgruppene presentert i tabellen.

Det var nøkkelhullsmerket melk og ost som bidro til den størst reduksjonen i inntak av totalt fett og energi for begge aldersgrupper. Både inntaket og reduksjonen i totalt fett fra disse matvarene var størst blant mennene i den yngste gruppen. Inntaket av totalt fett fra melk og ost ble redusert med 6,7 g/dag for den yngste gruppen og 4,5 g/dag for den eldste gruppen. Etterfulgt av melk og ost var det utbytting av kjøttprodukter som bidro mest til reduksjonen i inntaket av totalt fett for den yngste gruppen. For den eldste gruppen bidro margarin og smør i større grad enn kjøttprodukter til reduksjonen i inntaket av totalt fett. Melk og ost var den største kilden til inntak av mettet fett i den yngste gruppen, og utbytting av disse matvarene førte også til den største reduksjonen i inntaket av mettet fett (-4,4 g/dag) for denne gruppen. For den eldste gruppen bidro margarin og smør til den største endringen i inntaket av mettet fett med en reduksjon på 4,7 g/dag. Økningen i kostfiber fra både kjøpt brød og andre kornvarer (mel til hjemmebak brød, ris, pasta, frokostkorn, pizza, vafler og pannekaker) var større for den yngste gruppen sammenlignet med den eldste gruppen. Utbytting av melk og ost bidro til den største reduksjonen i energiinntak for begge aldersgruppene. Etterfulgt av melk og ost var det imidlertid kjøttprodukter som bidro mest til reduksjonen av energiinntak for den yngste gruppen. For den eldste gruppen bidro margarin og smør i litt større grad enn kjøttprodukter til reduksjonen i energiinntaket.

4.2.6.4 Menn med ulikt utdanningsnivå

Tabell 19 viser oversikt over hva ulike matvarekilder bidro med for endringene i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi for mennene med lavere og høyere utdanning. I likhet med for hele utvalget, var det melk og ost, etterfulgt av kjøttprodukter som bidro til den største reduksjonen i inntak av totalt fett og energi, og kjøpt brød som i størst grad bidro til økningen i inntaket av kostfiber. Dette gjaldt for begge gruppene. For mennene med lavere utdanning bidro melk og ost, og margarin og smør i like stor grad til reduksjonen i inntaket av mettet fett. For mennene med høyere utdanning bidro margarin og smør i litt større grad enn melk og ost til reduksjonen i inntaket av mettet fett.

5. Diskusjon

5.1 Effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer

Ved å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer ble det gjennomsnittlige energiinntaket redusert med 4,3 %. Ut ifra dagens helseutfordring med overvekt og fedme kan dette være en positiv endring. Når inntaket av energi reduseres kan det imidlertid hende at denne energien erstattes med energi fra annen mat. Dersom denne energien kommer fra mindre gunstige matvarer kan dette muligens gå noe ut over effekten av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer.

Det gjennomsnittlige inntaket av totalt fett ble redusert med 13,0 %, og det var inntaket av mettet fett som i størst grad ble påvirket av å bytte ut ikke-nøkkelhullsmerkede matvarer med nøkkelhullsmerkede. Den prosentvise reduksjonen i inntaket av mettet fett var på 26,5 %. Utbytting av melk og ost bidro til den største reduksjonen i både totalt fett og mettet fett, og ca. halvparten av reduksjonen skyldtes utbytting av disse matvarene. Det var spesielt nøkkelhullsmerket hvitost som bidro til reduksjon i inntaket av totalt fett og mettet fett. Utbytting av kjøttprodukter, smør og margarin bidro også til å redusere det totale fettinntaket. Kjøttprodukter bidro i størst grad til reduksjonen i inntaket av totalt fett, mens smør og margarin bidro mest til reduksjonen i inntaket av mettet fett. Grunnen til at det totale fettinntaket ble lite redusert ved utbytting av margarin, mens inntaket av mettet fett i større grad ble

reduisert, var fordi det allerede ble brukt en del lett-margariner i Norkost 3, og de fleste av margarinene som ble byttet ut med nøkkelhullsmerkede alternativer var margariner brukt i matlaging. Disse ble byttet ut med nøkkelhullsmerket flytende margarin som inneholder like mye fett totalt som original margarin, men innholdet av mettet fett kan maksimum være på 20 % av det totale fettinnholdet.

For fordelingen av energi fra de ulike makronæringsstoffene betyr utbytingen til nøkkelhullsmerkede matvarer en energifordeling med mer protein og karbohydrat, men mindre fett. Den gjennomsnittlige andelen av energi fra mettet fett er etter utbyting på 10,1 % og dermed nær anbefalingen om mindre enn 10 % energi fra mettet fett (5).

Det gjennomsnittlige inntaket av kostfiber økte fra 24,3 g/dag til 29,0 g/dag. Dermed er det gjennomsnittlige inntaket blant norske menn og kvinner innenfor anbefalingen på 25-35 g/dag (5). Kjøpt brød var den viktigste kilden til kostfiber, og bidro også til den største økningen i kostfiber.

Når deltakerne ble delt inn i tertiler var det liten forskjell i de prosentvise endringene i gjennomsnittlig inntak av totalt fett og energi for de tre gruppene ved utbyting til nøkkelhullsmerkede matvarer.

5.1.1 Forskjeller mellom kjønn

Mennene hadde større effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer enn kvinner. Dette kommer av at mennene spiste mer av de matvarene som kan byttes ut med nøkkelhullsmerkede matvarer i de ulike matvaregruppene. Mennene spiste over dobbelt så mye kjøttfarseprodukter sammenlignet med kvinnene. I tillegg drakk de nesten dobbelt så mye lettmeik, og hadde et høyere inntak av fet hvitost, smør og margarin (7). Forskjellene i de prosentvise endringene i inntaket av kostfiber var spesielt store mellom mennene og kvinnene. Mennene hadde et dobbelt så høyt inntak av halvgrovt brød, og et høyere inntak av frokostblandinger, spesielt av de søte variantene (7). Disse matvarene kan byttes ut med nøkkelhullsmerkede varianter. De som fra før spiser mye rene kjøtt- og fiskeprodukter, magrere meieriprodukter, nøkkelhullsmerket margarin, frukt og grønt, grove brød og andre kornprodukter vil ha minst effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer.

De gjennomsnittlige energiprosentene fra protein, totalt fett og karbohydrat var innenfor de anbefalte grenseverdier både før og etter utbyting til nøkkelhullsmerkede matvarer. For mennene kom energiprosenten fra mettet fett under grensen på 10 % ved utbyting til nøkkelhullsmerkede matvarer. For kvinnene var energiprosenten fra mettet fett akkurat over denne grensen etter utbyting av matvarer. For mennene var det gjennomsnittlige inntaket av kostfiber innenfor den anbefalte grenseverdien både før og etter utbyting til nøkkelhullsmerkede matvarer. For kvinnene lå inntaket kun innenfor den anbefalte grenseverdien ved utbyting til nøkkelhullsmerkede matvarer.

Ved inndeling i tertiler så man at den prosentvise reduksjonen i inntaket av mettet fett økte fra laveste til høyeste tertil for mennene. Mennene med høyest inntak av mettet fett i kosten hadde derfor størst effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer. For kvinnene var det små forskjeller i den prosentvise reduksjonen i inntaket av mettet fett mellom tertilene. For kostfiber var det motsatt for begge kjønn; den prosentvise endringen økte fra høyeste til laveste tertil, selv om endringen i gram var minst i laveste tertil. Deltakerne med lavest inntak av kostfiber i kosten hadde derfor størst effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer. De som hadde et lavt inntak av kostfiber må derfor ha hatt en høyere

andel av halvgrovt brød og andre kornvarer som ikke er kvalifisert til nøkkelhullsmerket i kosten, sammenlignet med de som hadde et høyt inntak av kostfiber.

5.1.1.1 Forskjeller mellom ulike aldersgrupper

For mennene i den yngste gruppen var endringene i inntak av energi og samtlige næringsstoffer etter utbytting til nøkkelhullsmerkede matvarer signifikant større sammenlignet med endringene i inntak for mennene i den eldste gruppen. Nøkkelhullsmerket melk og ost bidro til den største reduksjonen i inntak av både totalt fett og mettet fett for mennene i den yngste gruppen. For den eldste gruppen bidro utbytting av melk og ost til den største reduksjonen i inntaket av totalt fett, mens utbytting av smør og margarin bidro til den største reduksjonen i inntaket av mettet fett. I den yngste gruppen var inntaket av melk og ost, inkludert ikke-nøkkelhullsmerket melk og fet hvitost, høyere enn i den eldste gruppen. Inntaket av smør og margarin var derimot høyere i den eldste gruppen, sammenlignet med den yngste. Som nevnt ovenfor vil utbytting av margarin påvirke inntaket av mettet fett i større grad enn det totale fettinntaket og dermed føre til disse forskjellene mellom aldersgruppene. For kvinnene var det små forskjeller mellom aldersgruppene når det gjaldt endringene i inntak av totalt fett, mettet fett og energi.

Mennene i den yngste gruppen hadde den største effekten av å bytte ut kornvarer med nøkkelhullsmerkede varianter i forhold til å øke inntaket av kostfiber. Denne gruppen spiste mer halvgrovt brød, som ikke oppfyller kriteriene for nøkkelhullet, sammenlignet med mennene i den eldste gruppen. Den eldste gruppen spiste derimot mer grovt brød enn den yngste gruppen. Den yngste gruppen spiste mye mer av andre kornvarer (spesielt pizza, ris og pasta) sammenlignet med den eldste gruppen. Effekten av å bytte til nøkkelhullsmerkede kornvarer i forhold til å øke inntaket av kostfiber ble redusert med økende alder. Det samme ble observert for kvinner.

5.1.1.2 Forskjeller i utdanningsnivå

Mennene med lavere utdanning hadde større effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer enn mennene med høyere utdanning.

Mennene med høyere utdanning hadde et litt lavere inntak av totalt fett, mettet fett og energi, og et høyere inntak av kostfiber, sammenlignet med mennene med lavere utdanning. Mennene med lavere utdanning spiste mer kjøttfarseprodukter og margarin, sammenlignet med mennene med høyere utdanning. Mennene med lavere utdanning drakk også mer helmelk og lettmelk, inntaket av lettmelk i denne gruppen var på 38 % mer enn for mennene med høyere utdanning. Selv om inntaket av ost var tilnærmet det samme for begge gruppene av menn, var inntaket av fet hvitost høyere blant mennene med lavere utdanning.

For kvinnene var det kun endringene i inntaket av kostfiber som var signifikant forskjellig mellom gruppene med høyere og lavere utdanning. Inntaket av halvgrovt brød var høyere blant kvinnene med lavere utdanning, mens inntaket av grovt brød var høyere blant kvinnene med høyere utdanning.

5.2 Utvalg av nøkkelhullsprodukter

5.2.1 Realistiske utbyttinger

For at disse teoretiske beregningsscenarioene skulle bli mest mulig realistiske var det viktig at vanlige matvarer spist i Norkost 3 undersøkelsen kun ble byttet ut med nøkkelhullsmatvarer der utbytting ble vurdert til å være realistisk. Hvetemel i loff og boller er derfor ikke byttet ut til Fibra fullkornshvetemel.

Likevel er det viktig å påpeke at resultatene av dette prosjektet er basert på utbytting av alle matvarer som er mulig og realistiske å bytte ut med nøkkelhullsmerkede matvarer. Sannsynligheten for at forbrukerne skifter ut alle matvarene med nøkkelhullsmerkede matvarer er liten, både pga. preferanser og tilgjengelighet.

5.2.1.1 Utbytting av kornvarer

I gjennomsnitt ble det funnet at inntaket av kostfiber økte fra 24,3 til 29,4 g/dag. Hvis man i tillegg byttet ut vanlig hvetemel med Fibra fullkornshvetemel i hjemmebakt loff, vafler og pannekaker, samt byttet ut kjøpt loff med en blanding av nøkkelhullsmerket kneippbrød og havrebrød, økte det gjennomsnittlig inntaket av kostfiber med ytterligere 0,2g. Det var altså en meget begrenset effekt av denne utbytting. Ovennevnte utbytting ble vurdert til urealistisk, og denne beregning er derfor ikke inkludert.

5.2.2 Utskifting av nøkkelhullsprodukter

En del av produktene på AC Niensens liste som var innenfor nøkkelhullskriteriene i 2013, er ikke lenger nøkkelhullsmerket i dag selv om nøkkelhullskriteriene fremdeles er oppfylt. På andre siden er det flere nye produkter med nøkkelhullsmerket på markedet per dags dato. Dersom man hadde data på alle nøkkelhullsmerkede produkter i 2014, ville sannsynligvis ikke resultatene blitt så annerledes ettersom alle produktene uansett ligger innenfor nøkkelhullskriteriene.

5.2.3 Nye nøkkelhullskriterier

En del av produktene på AC Niensens liste var ikke innenfor nøkkelhullskriteriene, det gjaldt f.eks. en del glutenfrie produkter. Nøkkelhullsmerket har vært under revidering og den nye nordiske nøkkelhullsforskriften trer i kraft 1. mars 2015 (2). De nye nordiske næringsstoffanbefalingene (NNR2012) har vært et viktig utgangspunkt for forslaget til endringer i kriteriene. Kriteriene for maksimalt saltinnhold i de fleste matvaregrupper har blitt foreslått strammet inn, i tillegg til innføring av kriterier for maksimalt saltinnhold i fisk- og kjøttprodukter. Saltinnhold i harde oster lempes derimot noe. Kravet til maksimalt totalt fettinnhold i margarin øker til 80g/100g vare. Mettet fett skal legges større vekt på i flere av matvaregruppene, i tillegg vil det bli strengere krav til maksimalt innhold av mettet fett i de matvaregruppene som allerede har krav til dette. Innholdet av tilsatt sukker skal også strammes inn i flere grupper. Krav til fullkorn er foreslått økt for kornprodukter. Ferdigretter får også høyere krav til innhold av frukt, bær og fullkorn. Flere matvarer som grønnsaksretter, nøtter, dressing, saus, ris og glutenfrie produkter skal nå kunne merkes med nøkkelhullet (2).

De nye nøkkelhullskriteriene vil føre til at flere matvarer kan byttes ut med nøkkelhullsmerkede matvarer, f.eks. glutenfrie produkter og saus, slik at effekten av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer kan bli enda større. Innstramningen av maksimalt innhold av mettet fett vil føre til at reduksjonen i inntaket av mettet fett ved utbytting til nøkkelhullsmatvarer vil bli større enn det disse resultatene viser.

5.2.4 Kjennskap til nøkkelhullet

Resultater fra en Norstat-undersøkelse om nøkkelhullsmerket i januar 2013 viste at 98 % av den norske befolkningen kjente til nøkkelhullsmerket. Forskjellene var små mellom kjønn og aldersgrupper. Av kvinnene sa 56 % at de flere ganger hadde kjøpt matvarer med nøkkelhullet, versus 45 % av mennene. De yngste (under 30 år og 30-39 år) var de gruppene der flest svarte at de hadde kjøpt matvarer med nøkkelhullet flere ganger. I den yngste gruppen mente også flest at nøkkelhullet gjorde det enklere å

velge sunnere. Totalt hadde 57 % stor tillit til at nøkkelhullsmerkede matvarer er sunnere alternativer. Tilliten var litt større blant kvinner og den yngste gruppen (9).

I en ny dansk undersøkelse ble det vist at 51 % av de spurte ville kjøpe nøkkelhullsmerkede matvarer. Tallene var litt lavere for mennene med lavere utdanning og den yngste gruppen (15-29 år), henholdsvis 44 % og 46 % (10). Kjennskapet til nøkkelhullsmerket var svært høy, 96 % av den danske befolkningen kjente til merket, og kjennskapen var høy også blant den yngre befolkningen og blant mennene med lavere utdanning. Det var matvarer i kategoriene "brød, knekkebrød og pasta", "musli og frokostprodukter" og "kjøtt og kjøttpålegg" som forbrukerne gikk etter når de valgte nøkkelhullsprodukter i butikkene.

Resultatene fra dette prosjektet viser at det var de yngre mennene og mennene med lavere utdanning fra Norkost 3 undersøkelsen som hadde størst effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer. Dette var også gruppene som var minst villige til å kjøpe nøkkelhullsprodukter i følge den danske undersøkelsen. Det er derfor viktig å sette søkelyset mot disse gruppene.

5.3 Styrker og svakheter ved Norkost 3

Norkost 3 er en relativt ny undersøkelse der deltakerne har gitt detaljert informasjon om hva de har spist. Formålet med Norkost 3 var å kartlegge kostholdet i et landsrepresentativt utvalg av den voksne befolkningen. Det var en relativt lav deltakelse (37 %) hvilke kan ha gitt et skjevt utvalg. Kjønn- og aldersfordelingen i det endelige utvalget var relativt lik befolkningen for øvrig, men den yngste aldersgruppen var underrepresentert. Utvalgets fordeling på ulike landsdeler var også forholdsvis representativ. Deltakernes utdanningsnivå var høyere i Norkost 3 sammenlignet med den øvrige befolkningen (7). Kostdataene gir dermed ikke et helt representativt bilde på kostholdet i befolkningen. Når vi sammenlignet matvaredata fra Norkost 3-databasen med matvaredata fra nøkkelhulls-databasen var det derfor interessant å se på ulike grupper i befolkningen, for og se om det var ulik effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer for menn og kvinner, ulike aldersgrupper og utdanningsnivå.

I Norkost 3 ble det funnet at 16 % av deltakerne (15 % menn, 17 % kvinner) trolig hadde underrapportert inntaket av energi (7). På grunn av underrapportering kan effekten av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer tenkes å være noe annerledes. Ved forrige nasjonale kostholdsundersøkelse blant voksne i Norge (Norkost 2) var underrapporteringen betydelig høyere, og det ble vist at spesielt fett-, karbohydrat- og sukkerrike matvarer ble underrapportert (11). I Norkost 2 ble det imidlertid benyttet en annen metode (lukket spørreskjema), mens det i Norkost 3 ble benyttet detaljerte 2 x 24 timers intervju. Dersom det er de samme matvarer som underrapporteres, kan effekten av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer tenkes å være litt større enn hva resultatene viser både i forhold til inntaket av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi. Dette er imidlertid vanskelig å vite ettersom vi ikke kan vite hvilke matvarer som er underrapportert og om disse matvarene har nøkkelhullsmerkede alternativer.

Kostholdet er i stadig forandring (12). Kostholdsdataene fra Norkost 3 som er benyttet i denne rapporten er fra 2010-2011 og det er mulig at det reflekterer et litt annet kosthold enn dagens. Vi tror imidlertid ikke dette vil utgjøre noen stor svakhet for estimeringene.

6. Konklusjon

Inntaket av totalt fett, mettet fett og energi ble redusert når de vanlige matvarene spist i Norkost 3 ble byttet ut med nøkkelhullsmerkede matvarer. Utskifting av melk og ost bidro til den største reduksjonen i inntak av totalt fett og energi. Den prosentvis største reduksjonen var for mettet fett, og det var utbytting av melk, ost, smør og margarin som i hovedsak bidro til denne reduksjonen. Utbytting av kjøpt brød bidro til den største økningen i inntaket av kostfiber. Den gjennomsnittlige energiandelen fra totalt fett og mettet fett ble redusert, mens energiandelen fra karbohydrat, protein og kostfiber økte. Utbytting til nøkkelhullsmerkede matvarer førte til at den gjennomsnittlige energiandelen fra mettet fett kom nær det anbefalte nivå. Mennene i aldersgruppen 18-34 år og mennene med lavere utdanning hadde høyest inntak av bearbejdede kjøttprodukter, fete meieriprodukter som hvitost og helmelk, lettmelk, smør, margarin, halvgrove brødprodukter og kornvarer, og hadde derfor størst effekt av å bytte til nøkkelhullsmerkede matvarer.

Liste over tabeller

Tabell 1. Nøkkelhullskriterier for meieriprodukter	7
Tabell 2. Nøkkelhullskriterier for kornprodukter	7
Tabell 3. Beskrivelse av deltakerne i Norkost 3 (n=1787).....	9
Tabell 4. Eksempler på utbytting av næringsverdier for noen matvarer.....	10
Tabell 5. Oversikt over matvarer fra AC Nielsens liste	12
Tabell 6. Gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for hele utvalget	22
Tabell 7. Tertiler for inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for hele utvalget	22
Tabell 8. Gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for menn og kvinner.....	22
Tabell 9. Tertiler for inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for menn.....	23
Tabell 10. Tertiler for inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for kvinner	23
Tabell 11. Energifordeling for hele utvalget og menn og kvinner, og endring i prosentpoeng	23
Tabell 12. Gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for menn i ulike aldersgrupper	24
Tabell 13. Gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for kvinner i ulike aldersgrupper	24
Tabell 14. Gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for menn med ulikt utdanningsnivå.....	24
Tabell 15. Gjennomsnittlig inntak av fett totalt, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for kvinner med ulikt utdanningsnivå	25
Tabell 16. Oversikt over de viktigste matvarekildenes bidrag til endring i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi, n= 1787	26
Tabell 17. Oversikt over de viktigste matvarekildenes bidrag til endring i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi, for menn og kvinner	27
Tabell 18. Oversikt over de viktigste matvarekildenes bidrag til endring i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi, for yngste og eldste gruppe av menn	28
Tabell 19. Oversikt over de viktigste matvarekildenes bidrag til endring i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi, for menn med ulikt utdanningsnivå	29

Tabell 6. Gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for hele utvalget

Totalt (n=1787)					
	Inntak per dag		Differanse	Endring	P-verdi ^c
	N3 ^a	N3nø ^b	N3nø-N3	%	
Fett totalt, g/dag	87,6	76,2	-11,4	-13,0	p<0,01
Mettet fett, g/dag	33,6	24,7	-8,9	-26,5	p<0,01
Kostfiber, g/dag	24,3	29,0	4,7	19,3	p<0,01
Energi, kJ/dag	9369	8966	-403	-4,3	p<0,01

^a Norkost 3-databasen.

^b Nøkkellull-databasen.

^c p-verdien er basert på t-test (for parrete data).

Tabell 7. Tertiler for inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for hele utvalget

Totalt (n=1787)												
	Laveste tertil ^a		Differanse	Endring	Midtre tertil ^a		Differanse	Endring	Høyeste tertil ^a		Differanse	Endring
	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%
	Fett totalt, g/dag	51,3	44,7	-6,6	-12,9	81,3	70,9	-10,4	-12,8	129,9	112,9	-17,0
Mettet fett, g/dag	18,9	14,1	-4,8	-25,4	30,9	22,8	-8,1	-26,2	51,1	37,1	-14,0	-27,4
Kostfiber, g/dag	14,9	18,2	3,3	22,1	22,9	27,4	4,5	19,7	35,1	41,6	6,5	18,5
Energi, kJ/dag	6173	5899	-274	-4,4	8939	8546	-393	-4,4	12990	12447	-543	-4,2

^a Tertilene er oppdelt ut i fra næringsinntak i N3-databasen.

Tabell 8. Gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for menn og kvinner

	Menn (n=862)				Kvinner (n=925)				P-verdi ^b
	Inntak per dag ^a		Differanse	Endring	Inntak per dag ^a		Differanse	Endring	
	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%	
Fett totalt, g/dag	101,5	87,7	-13,8	-13,6	74,6	65,5	-9,1	-12,2	<0,01
Mettet fett, g/dag	38,9	28,1	-10,8	-27,8	28,7	21,5	-7,2	-25,1	<0,01
Kostfiber, g/dag	26,6	32,4	5,8	21,8	22,2	25,9	3,7	16,7	<0,01
Energi, kJ/dag	10868	10382	-486	-4,5	7972	7645	-327	-4,1	<0,01

^a Evt forskjeller i inntak fra N3- og N3nø-databasene er testet med t-test (for parrete data), p<0,01 for både menn og kvinner.

^b Evt forskjeller i N3nø-N3 mellom kjønn er testet med t-test (for uavhengig data).

Tabell 9. Tertiler for inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for menn

	Menn (n=862)																	
	Laveste tertil		Differanse		Endring		Midtre tertil		Differanse		Endring		Høyeste tertil		Differanse		Endring	
	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%		
Fett totalt g/dag	54,2	47,0	-7,2	-13,3	82,6	71,4	-11,2	-13,6	134,3	116,0	-18,3	-13,6						
Mettet fett, g/dag	19,7	14,6	-5,1	-25,9	31,4	22,9	-8,5	-27,1	53,1	38,0	-15,1	-28,4						
Kostfiber, g/dag	15,0	18,8	3,8	25,3	23,2	28,9	5,7	24,6	36,0	43,1	7,1	19,7						
Energi, kJ/dag	6411	6139	-272	-4,2	9014	8616	-398	-4,4	13287	12685	-602	-4,5						

Tabell 10. Tertiler for inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for kvinner

	kvinner (n=925)																	
	Laveste tertil		Differanse		Endring		Midtre tertil		Differanse		Endring		Høyeste tertil		Differanse		Endring	
	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%		
Fett totalt, g/dag	50,0	43,7	-6,3	-12,6	80,3	70,5	-9,8	-12,2	119,7	105,7	-14,0	-11,7						
Mettet fett, g/dag	18,5	13,9	-4,6	-24,9	30,5	22,7	-7,8	-25,6	46,9	35,2	-11,7	-24,9						
Kostfiber, g/dag	14,9	17,8	2,9	19,5	22,7	26,3	3,6	15,9	33,7	38,9	5,2	15,4						
Energi, kJ/dag	6081	5834	-247	-4,1	8876	8513	-363	-4,1	12023	11523	-500	-4,2						

Tabell 11. Energifordeling for hele utvalget og menn og kvinner, og endring i prosentpoeng

	Totalt (n=1787)			Menn (n=862)			Kvinner (n=925)		
	Energi, %		Endring	Energi, %		Endring	Energi, %		Endring
Energigivende næringsstoff	N3	N3nø	N3nø-N3	N3 ¹	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3
Protein	17,7	18,9	1,2	17,7	19,0	1,3	17,6	18,8	1,2
Fett	34,3	31,2	-3,1	34,2	31,0	-3,2	34,3	31,4	-2,9
Mettet fett	13,1	10,1	-3,0	13,1	9,9	-3,2	13,2	10,3	-2,9
Karbohydrat	43,6	44,8	1,2	43,5	44,8	1,3	43,7	44,9	1,2
Kostfiber	2,2	2,7	0,5	2,0	2,5	0,5	2,3	2,8	0,5

Tabell 12. Gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for menn i ulike aldersgrupper

Aldersgruppe	Menn (n=862)											
	18-34 (n=199)				35-54 (n=355)				55-70 (n=308)			
	Inntak, kJ/dag ^a		Differanse	Endring	Inntak, kJ/dag ^a		Differanse	Endring	Inntak, kJ/dag ^a		Differanse	Endring
	N3	N3nø	N3nø-N3 ^b	%	N3	N3nø	N3nø-N3 ^b	%	N3	N3nø	N3nø-N3 ^b	%
Fett totalt, g/dag	109,8	93,9	-15,9	-14,5	102,6	88,6	-14,0	-13,6	94,8	82,7	-12,1	-12,8
Mettet fett, g/dag	42,5	30,4	-12,1	-28,5	39,2	28,5	-10,7	-27,3	36,3	26,1	-10,2	-28,1
Kostfiber, g/dag	27,3	34,4	7,1	26,0	26,3	32,2	5,9	22,4	26,4	31,3	4,9	18,6
Energi, kJ/dag	12202	11656	-546	-4,5	10885	10392	-493	-4,5	9987	9548	-439	-4,4

^a Evt forskjeller i inntak fra N3- og N3nø-databasene er testet med t-test (for parrede data), p<0,01 for alle aldersgrupper.

^b Evt forskjeller i N3nø-N3 mellom aldersgrupper er testet med Anova og t-test (for uavhengig data), p<0,01 mellom yngste og eldste aldersgruppe for totalt fett, mettet fett og energi, p<0,01 mellom alle aldersgrupper for kostfiber.

Tabell 13. Gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for kvinner i ulike aldersgrupper

Aldersgruppe	Kvinner (n=925)											
	18-34 (n=208)				35-54 (n=461)				55-70 (n=256)			
	Inntak, g/dag ^a		Differanse	Endring	Inntak, g/dag ^a		Differanse	Endring	Inntak, g/dag ^a		Differanse	Endring
	N3	N3nø	N3nø-N3 ^b	%	N3	N3nø	N3nø-N3 ^b	%	N3	N3nø	N3nø-N3 ^b	%
Fett totalt, g/dag	75,5	65,7	-9,8	-13,0	76,0	66,8	-9,2	-12,1	71,5	63,1	-8,4	-11,7
Mettet fett, g/dag	29,4	21,9	-7,5	-25,5	29,3	22,0	-7,3	-24,9	27,1	20,1	-7,0	-25,8
Kostfiber, g/dag	21,4	25,6	4,2	19,6	22,6	26,5	3,9	17,3	22,1	25,0	2,9	13,1
Energi, kJ/dag	8324	7975	-349	-4,2	8108	7779	-329	-4,1	7441	7136	-305	-4,1

^a Evt forskjeller i inntak fra N3- og N3nø-databasene er testet med t-test (for parrede data), p<0,01 for alle aldersgrupper.

^b Evt forskjeller i N3nø-N3 mellom aldersgrupper er testet med Anova og t-test (for uavhengig data), p<0,01 mellom yngste og eldste, og midtre og eldste aldersgruppe for kostfiber

Tabell 14 Gjennomsnittlig inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for menn med ulikt utdanningsnivå

Utdanningsnivå	Menn (n=862)									
	Lav utdanning (n=432)					Høy utdanning (n=429)				
	Inntak, kJ/dag ^a		Differanse	Endring	Inntak, kJ/dag ^a		Differanse	Endring	P-verdi ^b	
	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%		
Fett totalt, g/dag	102,9	88,0	-14,9	-14,5	100,1	87,5	-12,6	-12,6	<0,01	
Mettet fett, g/dag	39,9	28,3	-11,6	-29,1	38,0	27,9	-10,1	-26,6	<0,01	
Kostfiber, g/dag	25,6	31,4	5,8	22,7	27,4	33,3	5,9	21,5	0,68	
Energi, kJ/dag	10919	10394	-525	-4,8	10823	10375	-448	-4,1	<0,01	

^a Evt forskjeller i inntak fra N3- og N3nø-databasene er testet med t-test (for parrede data), p<0,01 for begge utdanningsnivå.

^b Evt forskjeller i N3nø-N3 mellom utdanningsnivå er testet med t-test (for uavhengig data).

Tabell 15. Gjennomsnittlig inntak av fett totalt, mettet fett, kostfiber og energi beregnet på basis av N3 og N3nø, differanse og prosent endring for kvinner med ulikt utdanningsnivå

Utdanningsnivå	Kvinner (n=925)								P-verdi ^b
	Lav utdanning (n=414)				Høy utdanning (n=509)				
	Inntak, kJ/dag ^a		Differanse	Endring	Inntak, kJ/dag ^a		Differanse	Endring	
	N3	N3nø	N3nø-N3	%	N3	N3nø	N3nø-N3	%	
Fett totalt, g/dag	71,8	62,7	-9,1	-12,7	77,0	67,9	-9,1	-11,8	0,94
Mettet fett, g/dag	27,9	20,8	-7,1	-25,4	29,4	22,0	-7,4	-25,2	0,46
Kostfiber, g/dag	20,9	24,3	3,4	16,3	23,2	27,2	4,0	17,2	<0,01
Energi, kJ/dag	7696	7373	-323	-4,2	8200	7870	-330	-4,0	0,60

^a Evt forskjeller i inntak fra N3- og N3nø-databasene er testet med t-test (for parrede data), p<0,01 for begge utdanningsnivå.

^b Evt forskjeller i N3nø-N3 mellom utdanningsnivå er testet med t-test (for uavhengig data)

Tabell 16. Oversikt over de viktigste matvarekildenes bidrag til endring i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi, n= 1787

	Fett totalt, g/dag			Mettet fett g/dag			Kostfiber g/dag			Energi kJ/dag		
	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3
Melk, yoghurt, ost	13,7	8,9	-4,8	8,4	5,2	-3,2	0,1	0,2	0,1	1178	1008	-170
Melk	3,4	1,3	-2,1	2,1	0,8	-1,3	0,0	0,1	0,1	528	452	-76
Yoghurt	0,8	0,5	-0,3	0,5	0,3	-0,2	0,1	0,1	0,0	114	94	-20
Ost	9,5	7,1	-2,4	5,9	4,1	-1,8	0,0	0,0	0,0	536	462	-74
Margarin, smør	12,5	10,2	-2,3	5,2	2,0	-3,2	0,0	0,0	0,0	464	388	-76
Margarin	7,9	7,3	-0,6	2,8	1,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	294	275	-19
Smør	4,6	2,9	-1,7	2,4	0,6	-1,8	0,0	0,0	0,0	170	113	-57
Kjøttprodukter	9,0	6,2	-2,8	3,6	2,5	-1,1	0,0	0,1	0,1	500	403	-97
Kjøtt-/karbonadedeig	1,3	0,7	-0,6	0,6	0,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	87	68	-19
Farseprodukter	5,0	3,6	-1,4	2,1	1,5	-0,6	0,0	0,1	0,1	277	224	-53
Pålegg	2,7	1,9	-0,8	1,0	0,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	136	111	-25
Fiskeprodukter	5,3	4,7	-0,6	1,1	1,0	0,1	0,1	0,2	0,1	432	412	-20
Kornvarer	10,3	9,8	-0,5	3,1	2,2	-0,9	12,9	17,3	4,4	2696	2670	-26
Brød, kjøpt	4,9	5,3	0,4	1,1	1,0	-0,1	9,0	11,7	2,7	1624	1607	-17
Mel til hjemmebakt brød	0,3	0,4	0,1	0,0	0,1	0,1	1,3	1,8	0,5	202	209	7
Ris, pasta	0,3	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,5	0,8	0,3	253	251	-2
Frokostkorn	0,9	0,7	-0,2	0,2	0,1	-0,1	1,5	2,0	0,5	243	234	-9
Pizza,	2,8	2,1	-0,7	1,3	0,8	-0,5	0,5	0,9	0,4	279	278	-1
Vafler, pannekaker	1,1	1,0	-0,1	0,4	0,2	-0,2	0,1	0,1	0,0	95	91	-4
Sum 5 hovedgrupper	50,8	39,8	-11,0	21,4	12,9	-8,3	13,1	17,8	4,7	5270	4881	-389
Totalt	87,6	76,2	-11,4	33,6	24,7	-8,9	24,3	29,0	4,7	9369	8966	-403
% av totalt	58,0	52,2	96,5	63,7	52,2	93,3	53,9	61,4	100,0	56,2	54,4	96,5

Tabell 17. Oversikt over de viktigste matvarekildenes bidrag til endring i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi, for menn og kvinner

	Fett totalt, g/dag			Mettet fett g/dag			Kostfiber g/dag			Energi kJ/dag		
	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3
Melk, ost												
Menn	14,1	8,7	-5,4	8,7	5,2	-3,5	0,0	0,1	0,1	1222	1046	-176
Kvinner	11,8	8,0	-3,8	7,3	4,6	-2,7	0,0	0,1	0,1	917	790	-127
Melk												
Menn	4,3	1,6	-2,7	2,6	1,1	-1,6	0,0	0,1	0,1	667	573	-94
Kvinner	2,6	1,0	-1,6	1,6	0,6	-1,0	0,0	0,1	0,1	398	339	-59
Ost												
Menn	9,8	7,1	-2,7	6,1	4,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	555	473	-82
Kvinner	9,2	7,0	-2,2	5,7	4,0	-1,7	0,0	0,0	0,0	519	451	-68
Margarin, smør												
Menn	15,8	13,0	-2,8	6,6	2,6	-4,0	0,0	0,0	0,0	592	494	-98
Kvinner	9,2	7,7	-1,5	3,9	1,5	-2,4	0,0	0,0	0,0	346	291	-51
Margarin												
Menn	10,0	9,3	-0,7	3,6	1,9	-1,7	0,0	0,0	0,0	374	349	-25
Kvinner	5,8	5,5	-0,1	2,2	1,1	-1,1	0,0	0,0	0,0	221	207	-14
Smør												
Menn	5,8	3,7	-2,1	3,1	0,8	-2,3	0,0	0,0	0,0	218	145	-75
Kvinner	3,4	2,2	-1,2	1,8	0,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	125	84	-41
Kjøttprodukter												
Menn	11,9	8,4	-3,5	4,8	3,4	-1,4	0,0	0,1	0,1	651	526	-125
Kvinner	6,4	4,3	-2,1	2,5	1,7	-0,8	0,0	0,1	0,1	359	287	-72
Farseprodukter												
Menn	6,7	4,9	-1,8	2,8	2,1	-0,8	0,0	0,1	0,1	371	301	-70
Kvinner	3,5	2,5	-1,0	1,4	1,0	-0,4	0,0	0,1	0,1	190	152	-39
Kornvarer												
Menn	12,3	11,6	0,7	3,7	2,6	-1,1	15,1	20,5	5,4	3227	3197	-30
Kvinner	8,6	8,1	-0,5	2,5	1,7	-0,4	10,7	14,3	3,6	2202	2178	-24
Brød, kjøpt												
Menn	5,7	6,2	0,5	1,2	1,1	-0,1	10,6	13,9	3,3	1961	1937	-24
Kvinner	4,2	4,4	0,2	1,0	0,8	-0,2	7,4	9,8	2,4	1312	1298	-15
Andre kornvarer ^a												
Menn	6,6	5,4	-1,2	2,5	1,5	-1,0	4,5	6,6	2,1	1266	1260	-6
Kvinner	4,4	3,7	-0,7	1,5	0,9	-0,6	3,3	4,5	1,2	890	880	-10

^a Inkluderer mel til hjemmebakt brød, ris, pasta, frokostkorn, pizza, vafler og pannekaker.

Tabell 18. Oversikt over de viktigste matvarekildenes bidrag til endring i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi, for yngste og eldste gruppe av menn

	Fett totalt, g/dag			Mettet fett g/dag			Kostfiber g/dag			Energi kJ/dag		
	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3
Melk, ost												
18-34	16,1	9,4	-6,7	9,9	5,5	-4,4	0,0	0,1	0,1	1370	1146	-224
55-70	12,6	8,1	-4,5	7,7	4,8	-2,9	0,0	0,1	0,1	1084	937	-147
Melk												
18-34	5,1	1,9	-3,2	3,1	1,2	-1,9	0,0	0,1	0,1	762	645	-117
55-70	3,8	1,4	-2,4	2,3	0,9	-1,4	0,0	0,1	0,1	584	499	-85
Ost												
18-34	11,0	7,5	-3,5	6,8	4,2	-2,6	0,0	0,0	0,0	608	501	-107
55-70	8,8	6,7	-2,1	5,4	3,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	500	438	-62
Margarin, smør												
18-34	13,9	11,6	-2,3	5,8	2,4	-3,4	0,0	0,0	0,0	520	437	-83
55-70	17,1	13,8	-3,3	7,4	2,7	-4,7	0,0	0,0	0,0	641	523	-118
Margarin												
18-34	8,8	8,3	-0,5	3,2	1,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	330	311	-19
55-70	10,0	9,2	-0,8	3,5	1,8	-1,7	0,0	0,0	0,0	374	345	-29
Smør												
18-34	5,1	3,3	-1,8	2,6	0,7	-1,9	0,0	0,0	0,0	190	126	-64
55-70	7,1	4,6	-2,5	3,9	0,9	-3,0	0,0	0,0	0,0	267	178	-89
Kjøttprodukter												
18-34	13,7	9,4	-4,3	5,5	3,9	-1,6	0,0	0,3	0,3	761	611	-150
55-70	10,1	7,3	-2,8	4,0	2,9	-1,1	0,0	0,1	0,1	551	453	-98
Farseprodukter												
18-34	7,3	5,5	-1,8	3,0	2,3	-0,7	0,0	0,2	0,2	408	339	-69
55-70	5,7	4,2	-1,5	2,4	1,8	-0,6	0,0	0,1	0,1	313	256	-57
Kornvarer												
18-34	16,8	15,2	-1,6	5,8	3,8	-2,0	16,4	23,2	6,8	3932	3892	-40
55-70	8,7	8,7	0,0	2,3	1,7	-0,6	13,7	18,3	4,6	2661	2639	-22
Brød, kjøpt												
18-34	6,6	7,2	0,6	1,6	1,4	-0,2	10,8	14,9	4,1	2176	2147	-29
55-70	5,0	5,4	0,4	1,0	0,9	-0,1	9,8	12,6	2,8	1755	1725	-30
Andre kornvarer ^a												
18-34	10,2	8,0	-2,2	4,2	2,4	-1,8	5,6	8,3	2,7	1758	1745	-13
55-70	3,7	3,3	-0,4	1,2	0,8	-0,4	3,9	5,7	1,8	906	914	8

^a Inkluderer mel til hjemmebakt brød, ris, pasta, frokostkorn, pizza, vafler og pannekaker.

Tabell 19. Oversikt over de viktigste matvarekildenes bidrag til endring i inntak av totalt fett, mettet fett, kostfiber og energi, for menn med ulikt utdanningsnivå

	Fett totalt, g/dag			Mettet fett g/dag			Kostfiber g/dag			Energi kJ/dag		
	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3	N3	N3nø	N3nø-N3
Melk, ost												
Lav utdanning	14,9	8,6	-6,3	9,1	5,0	-4,1	0,0	0,1	0,1	1282	1072	-210
Høy utdanning	13,4	8,9	-4,5	8,3	5,2	-3,1	0,0	0,1	0,1	1165	1021	-144
Melk												
Lav utdanning	5,2	1,8	-3,4	3,1	1,1	-2,0	0,0	0,1	0,1	733	610	-123
Høy utdanning	3,4	1,5	-1,9	2,1	1,0	-1,1	0,0	0,1	0,1	603	537	-66
Ost												
Lav utdanning	9,7	6,8	-2,9	6,0	3,9	-2,1	0,0	0,0	0,0	549	462	-87
Høy utdanning	10,0	7,4	-2,6	6,2	4,3	-1,9	0,0	0,0	0,0	562	484	-78
Margarin, smør												
Lav utdanning	17,0	14,1	-2,9	7,0	2,9	-4,1	0,0	0,0	0,0	637	534	-103
Høy utdanning	14,7	11,9	-2,8	6,3	2,4	-3,9	0,0	0,0	0,0	549	453	-96
Margarin												
Lav utdanning	11,4	10,6	-0,8	4,1	2,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	427	397	-30
Høy utdanning	8,6	8,0	-0,6	3,1	1,6	-1,5	0,0	0,0	0,0	322	301	-21
Smør												
Lav utdanning	5,6	3,5	-2,1	2,9	0,7	-2,2	0,0	0,0	0,0	210	137	-73
Høy utdanning	6,1	3,9	-2,2	3,2	0,8	-2,4	0,0	0,0	0,0	227	152	-75
Kjøttprodukter												
Lav utdanning	12,8	8,9	-3,9	5,1	3,6	-1,5	0,0	0,2	0,2	698	563	-135
Høy utdanning	10,9	7,6	-3,3	4,4	3,1	-1,3	0,0	0,1	0,1	600	487	-113
Farseprodukter												
Lav utdanning	7,4	5,4	-2,0	3,1	2,3	-0,8	0,0	0,1	0,1	407	331	-76
Høy utdanning	6,0	4,3	-1,7	2,5	1,8	-0,7	0,0	0,1	0,1	332	269	-63
Kornvarer												
Lav utdanning	12,0	11,5	-0,5	3,7	2,6	-1,1	15,0	20,3	5,3	3227	3202	-25
Høy utdanning	12,1	11,5	-0,6	3,8	2,6	-1,2	15,3	20,8	5,5	3223	3190	-33
Brød, kjøpt												
Lav utdanning	5,5	6,2	0,7	1,2	1,1	-0,1	10,5	14,0	3,5	2003	1981	-22
Høy utdanning	5,6	6,1	0,5	1,2	1,1	-0,1	10,5	13,8	3,3	1912	1888	-24
Andre kornvarer ^a												
Lav utdanning	6,5	5,3	-1,2	2,5	1,5	-1,0	4,5	6,3	1,8	1224	1221	-3
Høy utdanning	6,5	5,4	-1,1	2,5	1,5	-1,0	4,8	7,0	2,2	1311	1302	-9

^a Inkluderer mel til hjemmebakt brød, ris, pasta, frokostkorn, pizza, vafler og pannekaker.

7. Referanser

1. Mattilsynet. Veileder forskrift 17. juni 2009 nr 665 om frivillig merking av næringsmidler med Nøkkelhullet. Mattilsynet, 2010.
2. Helse- og omsorgsdepartementet. Forskrift om frivillig merking av næringsmidler med Nøkkelhullet: Helse- og omsorgsdepartementet; 2015 [sitert 18.februar 2015]. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2015-02-18-139>.
3. Helse- og omsorgsdepartementet. Forskrift om frivillig merking av næringsmidler med Nøkkelhullet: Helse- og omsorgsdepartementet; 2009 [sitert 17.juni 2009]. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-06-17-665>.
4. Nordic Nutrition Recommendations 2004 : Integrating nutrition and physical activity. Copenhagen: Nordic Council of Ministers, 2005.
5. Nordic Nutrition Recommendations 2012 Integrating nutrition and physical activity. Nordic Council of Ministers, 2014.
6. Matvaretabellen: Mattilsynt; 2014 [sitert 13.februar 2014]. Tilgjengelig fra: <http://www.matvaretabellen.no/>.
7. Totland LH, Melnæs BK, Lundberg-Hallén N, Helland-Kigen KM, Lund-Blix NA, Myhre JB, Johansen, AMW, Løken, EB og Andersen, LF. Norkost 3 En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18-70 år, 2010-11. Oslo: Helsedirektoratet, 2012. Tilgjengelig fra: <https://helsedirektoratet.no/publikasjoner/norkost-3-en-landsovmfattende-kostholdsundersokelse-blant-menn-og-kvinner-i-norge-i-alderen-1870-ar-201011>.
8. Mattilsynet. Gamle tabeller: Mattilsynet; 2012 [oppdatert 22. april 2014; sitert 13.november 2012]. Tilgjengelig fra: http://www.matportalen.no/verktoy/matvaretabellen/gamle_tabeller.
9. Norstat-undersøkelse januar 2013 gjennomført på oppdrag for helsedirektoratet. Norstat; 2013.
10. Kendskab og kundskab til Nøglehullet og kendskab til kampagnen Herrefedt. YouGou Danmark, 2014. Tilgjengelig fra: http://www.noeglehullet.dk/NR/rdonlyres/FDA6ED15-D048-48CF-B724-65F410B167BB/0/YouGov_2014_Noeglehulsmaerket_kendskab_og_kundskab_i_fire_maalgrupper.pdf.
11. Johansson L, Solvoll K, Bjerneboe GE, Drevon CA. Under- and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. American journal of clinical nutrition. 1998;68(2):266-74.
12. Helsedirektoratet. Utviklingen i norsk kosthold 2014. Oslo: Helsedirektoratet, 2015.