

# Undersøgelse af merudgifter til diabeteskost 2007-2008

## Undersøgelse af merudgifter til diabeteskost 2007-2008

Publikationen er udgivet af

Servicestyrelsen

Skibhusvej 52B, 3.

5000 Odense C

Tlf: 72 42 37 00

E-mail: [servicestyrelsen@servicestyrelsen.dk](mailto:servicestyrelsen@servicestyrelsen.dk)

[www.servicestyrelsen.dk](http://www.servicestyrelsen.dk)

Undersøgelsen er udarbejdet for Analyse & Data, Servicestyrelsen af følgende:

Maj-Britt Gille<sup>1</sup>, Anja Biltoft-Jensen<sup>1</sup>, Katrine Silkeborg Brolev<sup>2</sup>, Maria Bechmann Christensen<sup>2</sup>, Jørgen Dejgaard Jensen<sup>3</sup>, Ingeborg Krarup Rask<sup>3</sup>, Karen Søndergaard<sup>2</sup>, Karin Hess Ygil<sup>1</sup> og Ellen Trolle<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Afdeling for Ernæring, Fødevareinstituttet ved Danmarks Tekniske Universitet.

<sup>2</sup>Ernæring og Sundhedsuddannelsen VIAUC, Århus.

<sup>3</sup>Fødevareøkonomisk Institut ved Københavns Universitet.

Udgivelsen udkommer kun elektronisk.

Udgivelsesår 2008.

Digital ISBN: 978-87-92031-47-1

Der kan frit citeres fra rapporten med angivelse af kilde.

Download rapporten på [www.servicestyrelsen.dk](http://www.servicestyrelsen.dk).

# Undersøgelse af merudgifter til diabeteskost 2007-2008

**Udarbejdet for Analyse & Data, Servicestyrelsen af:**

Maj-Britt Gille<sup>1</sup>, Anja Biloft-Jensen<sup>1</sup>, Katrine Silkeborg Brolev<sup>2</sup>, Maria Bechmann Christensen<sup>2</sup>, Jørgen Dejgaard Jensen<sup>3</sup>, Ingeborg Krarup Rask<sup>3</sup>, Karen Søndergaard<sup>2</sup>, Karin Hess Ygil<sup>1</sup> og Ellen Trolle<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Afdeling for Ernæring, Fødevareinstituttet ved Danmarks Tekniske Universitet.

<sup>2</sup>Ernæring og Sundhedsuddannelsen VIAUC, Århus.

<sup>3</sup>Fødevareøkonomisk Institut ved Københavns Universitet.

# Indholdsfortegnelse

<b>Forord</b> .....	<b>2</b>
<b>Resume</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Baggrund</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Datagrundlag og metode</b> .....	<b>7</b>
2.1 Estimering af kostformer .....	7
2.2 Estimering af beregningspriser .....	15
<b>3 Resultater</b> .....	<b>20</b>
3.1 Anbefalet normal kost .....	20
3.2 Anbefalet diabeteskost.....	22
3.3 Undersøgelse af diabetikers kostvaner – faktisk diabeteskost.....	25
3.4 Estimeret næringsstof- og fødevarerindhold .....	26
3.5 Beregningspriser for fødevarer 2004 og 2007 .....	32
3.6 Kostudgifter .....	35
3.7 Merudgifter .....	40
<b>4 Diskussion</b> .....	<b>43</b>
<b>5 Konklusion</b> .....	<b>49</b>
<b>6 Referencer</b> .....	<b>50</b>
<b>Bilag 1</b> .....	<b>54</b>

# Forord

I denne rapport præsenteres arbejdet og resultater fra projektet "Undersøgelse af merudgifter til diabeteskost 2007-2008". Undersøgelsen er gennemført på opdrag af Servicestyrelsen under Velfærdsministeriet, idet den seneste undersøgelse af merudgifter til diabeteskost stammer fra 1992. Formålet med undersøgelsen har således været at opdatere og dokumentere grundlaget for beregning af eventuel merudgift til diabeteskost.

Undersøgelsen er gennemført af Afdeling for Ernæring, Fødevareinstituttet ved Danmarks Tekniske Universitet i samarbejde med Ernæring og Sundhedsuddannelsen VIAUC, Århus og Fødevareøkonomisk Institut ved Københavns Universitet. Ellen Trolle, Afdeling for Ernæring, Fødevareinstituttet ved Danmarks Tekniske Universitet har været leder af projektet. Ledelsesgruppen har herudover bestået af Karen Søndergaard, Ernæring og Sundhedsuddannelsen VIAUC, Århus og Jørgen Dejgaard Jensen Fødevareøkonomisk Institut ved Københavns Universitet.

Fødevareøkonomisk Institut har bidraget med estimering af alle fødevarepriser, som indgår i beregningerne, og har således stået for de kapitler i rapporten som omhandler estimering og validering af beregningspriser.

Ernæring og Sundhedsuddannelsen VIAUC har stået for gennemgangen af diætprincipperne for den anbefalede diabeteskost, for undersøgelse af vejledningspraksis blandt diætister og for kostundersøgelsen blandt diabetikere.

Fødevareinstituttet har stået for estimering af sammensætning af de forskellige kostformer, for alle næringsberegninger og for de endelige udgifts- og merudgiftsberegninger på baggrund af de estimerede fødevarepriser og sammensætningen af de forskellige kostformer. Fødevareinstituttet har desuden varetaget projektledelse og haft hovedansvaret for udarbejdelse af rapporten.

Stor tak skal gives til de kliniske diætister, som brugte tid og stillede deres viden til rådighed i interviewundersøgelsen. Ligeledes skal alle der bidrog til kostundersøgelsen have en stor tak for deres arbejde. Det gælder både diætisterne, der hjalp med at formidle kontakt, og i særlig grad de diabetikere, der deltog. Tak også til Annette Saaek, der var vejleder på Katrine Silkeborg Brolevs og Maria Bechmann Christensens bacheloropgave, og til Maja Rand for hjælp til instruktion af deltagere i kostundersøgelsen. Tak skal desuden sendes til kolleger i Afdeling for Ernæring. Det gælder Tue Christensen og Karsten Kørup, der har leveret data fra Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet, Niels Lyhne Andersen og Ole Hels for metodeovervejelser samt Anne Lise Christensen for det sidste arbejde med layout og korrektur.

Projektet har haft en følgegruppe tilknyttet, bestående af Svend-Åge Westphalen, Servicestyrelsen, Klaus Debel-Hansen, Servicestyrelsen, Tina Hansen, Velfærdsministeriet, Lisa Heidi Witt, Diabetesforeningen, Knut Borch-Johnsen, Steno Diabetes Center, Søren Langkilde, Fødevarestyrelsen og Rigmor Lond, Kommunernes Landsforening.

Følgegruppen takkes for gode råd og kommentarer.

Ellen Trolle  
Juli 2008

# Resume

Der er gået næsten 20 år siden den seneste undersøgelse af beregningsgrundlaget for merudgifter til diabeteskost blev foretaget. Nærværende undersøgelse opdaterer og dokumenterer et grundlag for beregning af eventuelle merudgifter til diabeteskost.

Undersøgelsen er baseret på data fra Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet 2000-2004. Ved modificering af sammensætningen af den danske gennemsnitskost er der dannet en estimeret anbefalet normalkost, som lever op til de officielle næringsstofanbefalinger, kostråd og vejledende mængder gældende for den danske befolkning. Ved yderligere modificering af sammensætningen af den estimerede anbefalede normalkost er dannet en anbefalet diabeteskost, som lever op til de officielle diætprincipper for diabetes. En kostundersøgelse er gennemført blandt en lille gruppe diabetikere, og resultaterne herfra er anvendt til at justere de beregnede udgifter til den anbefalede diabeteskost med faktuelle indtag af specialvarer (kunstige sødemidler og specialprodukter).

Kostudgifterne er beregnet for den danske gennemsnitskost, den anbefalede normalkost og den anbefalede diabeteskost for henholdsvis mænd, kvinder og børn, og for den anbefalede diabeteskost, henholdsvis med og uden specialvarer. Beregningerne er foretaget ved en kobling af gennemsnitlige fødevarerindtag og tilsvarende fødevarerpriser. Kostudgifter og merudgifter er estimeret på i alt fire energittrin: 6 MJ, 8 MJ, 10 MJ og 12 MJ. Alle kostudgifter og merudgifter i resultatafsnittet er beregnet uden udgifter til alkohol.

Fødevarerpriserne, der indgår i beregningerne, er primært baseret på GfK data fra 2004 fremskrevet til 2007-niveau, suppleret med priser indhentet i detailhandlen i perioden efterår 2007-forår 2008. Priserne er valideret overfor aktuelt observerede priser, og analyser viser en rimelig robusthed over tid og på tværs af husholdningstyper.

Næringsberegninger og beregninger af fødevarerensammensætning viser forventede store forskelle mellem gennemsnitskosten og den anbefalede normalkost, og mellem gennemsnitskosten og den anbefalede diabeteskost, og i mindre grad forskelle mellem den anbefalede normalkost og den anbefalede diabeteskost.

Sammenlignes de beregnede udgifter til den anbefalede diabeteskost med de beregnede udgifter til gennemsnitskosten ses betydelige forskelle i udgifter fordelt på fødevarer. Disse forskelle i udgifter udligner til en vis grad hinanden, så der ikke er så store forskelle på de totale udgifter til henholdsvis gennemsnitskosten og den anbefalede diabeteskost. I nærværende undersøgelse blev der således estimeret en merudgift forbundet med den anbefalede diabeteskost *med* specialvarer i forhold til den danske gennemsnitskost i størrelsesordenen 150-200 kr. pr måned for voksne. Denne forskel ser ud til at være uafhængig af energittrin. For børn blev der fundet en merudgift mellem 180 og 300 kr. pr måned afhængig af energittrin. I forhold til den anbefalede normalkost ligger merudgiften for den anbefalede diabeteskost *uden* specialvarer for voksne i størrelsesordenen 100 til 170 kr. pr måned og for børn 120 til 225 kr. pr måned. I undersøgelsen er der ikke skelnet mellem type 1 og type 2 diabetikere. Der er således ikke taget hensyn til eventuelle udgifter, som specielt type 1 diabetikere har i form af udgifter til druesukker, juice eller andre produkter, som anbefales i forbindelse med forebyggelse af hypoglykæmiske tilstande, som en del af behandlingen, men ikke som en del af den anbefalede diabeteskost.

Til trods for, at det må forventes, at de seneste års prisstigninger for fødevarer er kulmineret i begyndelsen af 2008 for de fleste fødevarer, må det anbefales, at der tages højde for stigninger i fødevarepriserne ved den fremtidige anvendelse af de beregnede merudgifter. Ligeledes skal det påpeges, at ændringer i prisforholdene for fødevarer kan føre til tilpasninger i fødevareforbruget og dermed i kostsammensætningen, fx således at forbruget af fødevarer med relativt høje prisstigninger falder i forhold til fødevarer, hvor prisstigningerne er mindre udtalte. Det bør derfor overvejes at gennemføre en opdatering af nærværende analyse på et senere tidspunkt.

De estimerede kostudgifter i nærværende rapport indeholder ikke husholdningsspild og levninger i husholdningerne. Det skal derfor pointeres, at de estimerede kostudgifter ikke kan bruges direkte til at dokumentere, hvad det vil koste for danskere at leve efter anbefalingerne.

# 1 Baggrund

Der er i dag evidens for, at kosten, alene eller sammen med medicinsk behandling, har afgørende betydning for opretholdelse af god metabolisk kontrol og forebyggelse af akutte som langvarige komplikationer hos diabetikere (Pastors et al. 2002; Sundhedsstyrelsen 2003; Mann et al. 2004; ADA 2007).

Det primære mål med at efterleve diætprincipper for diabetes er at opnå stabile blodglukoseværdier gennem døgnet, og hermed forebygge en for udtalt stigning i blodglukose efter måltiderne og for lavt blodglukose mellem måltiderne (Mann et al. 2004). Da diabetikere har to til fire gange så høj risiko for at udvikle aterosklerotisk hjertekarsygdom sammenlignet med baggrundsbeholdningen (Gæde et al. 2003; Hildebrandt & Hilsted 2007) er det samtidig nødvendigt for diabetikere at følge en fedtfattig kost (Mann et al. 2004; ADA 2007).

Diabetikere har på baggrund af Diabetesforeningens tidligere beregninger af merudgift til diabeteskost fra henholdsvis 1983, 1985 samt 1987-1989, mulighed for at søge hjælp til dækning af merudgifter opstået i forbindelse med overholdelse af en anbefalet diabeteskost. Merudgiften fastsættes på baggrund af diabeteskostens energiindhold udtrykt i kJ og på baggrund af vejledende takster, som Diabetesforeningen siden 1983 har udsendt til kommunernes social- og sundhedsforvaltninger (Pedersen et al. 1992a; Diabetesforeningen 2008).

Grundlaget for beregninger af merudgift til diabeteskost er imidlertid ikke blevet opdateret siden Diabetesforeningens undersøgelse fra 1987-1989. De vejledende takster er siden 1989 udelukkende revideret ud fra udviklingen i fødevarerpriser (Pedersen et al. 1992a; Diabetesforeningen 2008). Der er således hverken taget højde for eventuelle ændringer i diætprincipperne for diabetes, ændringer i diabetikers kostvaner eller ændringer i dansk gennemsnitskost gennem årene.

Det formodes, at de officielle danske diætprincipper for diabetes i dag ikke adskiller sig væsentligt fra de officielle næringsstofanbefalinger til baggrundsbeholdningen (NNR 2004; Den Nationale Kosthåndbog 2005).

Desuden viser resultater fra Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet 2000-2002, at gennemsnitskosten på to væsentlige punkter har udviklet sig i en positiv retning i form af øget indtag af frugt og grøntsager samt reduceret fedtindtag (Lyhne et al. 2005). Samtidig er indholdet af sukker i danskernes kost steget og gennemsnitskosten indeholder for lidt rugbrød og andre fuldkornsprodukter, for få grove grøntsager og for lidt fisk i forhold til de officielle Kostråd (Astrup et al. 2005). Spørgsmålet er derfor hvilken indflydelse dette har på merudgiften til diabeteskost?

Som følge af ovenstående har Servicestyrelsen ønsket at få tilvejebragt en opdateret vurdering af merudgift til diabeteskost.

## **Formål**

Formålet med nærværende undersøgelse er at få et opdateret og dokumenteret grundlag for beregning af eventuelle merudgifter til diabeteskost.



Til vurdering af eventuelle merudgifter til diabeteskost skal der foretages beregninger af næringsstof- og fødevarerindhold på fire nedenstående kostformer, samt beregninger af kostudgifter på gennemsnitskosten, anbefalet normal kost og anbefalet diabeteskost.

- 1) Dansk gennemsnitskost
- 2) Anbefalet normal kost der følger de officielle danske næringsstofanbefalinger og kostråd
- 3) Anbefalet diabeteskost, der følger de officielle danske diætprincipper for diabetes
- 4) Faktisk diabeteskost

Eventuelle merudgifter skal vurderes for følgende fire energitrin: ved 6 MJ, 8 MJ, 10 MJ og 12 MJ, idet kostens energiniveau må forventes at have indflydelse på kostudgifterne og derfor muligvis også for merudgiftsestimeringen.

## 2 Datagrundlag og metode

### 2.1 Estimering af kostformer

#### Datagrundlag

Undersøgelsen baseres på data fra Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet 2000-2004 (Den Nationale Kostundersøgelse). Undersøgelsesmetoden består af et interview om baggrundsforhold og en 7 dages kostregistrering, hvor alt det, der spises og drikkes, registreres i 7 på hinanden følgende dage, i udleverede prækodede kostdagbøger (Lyhne et al. 2005). Den anvendte kostdagbog indeholder i alt 639 linjer med fortrykte fødevarer/retter fordelt på morgenmad, frokost, aftensmad og mellemmåltider, med mulighed for at notere indtag af andre fødevarer i åbne linjer.

#### Fødevareriveau

Fra Den Nationale Kostundersøgelsen er det muligt at beregne fødevarerindtag på forskellige fødevareriveauer, som kan være mere eller mindre detaljeret. I nærværende undersøgelse var det væsentligt at finde et fødevareriveau, der kan afspejle forskelle mellem gennemsnitskost og anbefalet kost, og som kan kobles med fødevarerpriser. Fødevareriveauet, der er valgt i denne undersøgelse, er baseret på linjerne i kostdagbogen, hvor deltagerne registrerer deres kost. På dette fødevareriveau opnås et detaljeret indblik i, hvad der spises og drikkes, idet der bl.a. skelnes mellem rugbrødstype, hvedebrødstype, pålægstype, mælke type, forskellige slags kød som fx svinekød og okse/kalvekød, forskellige slags fisk og forskellige slags tilbehør som fx ris, pasta, kartofler, forskellige grøntsager og frugter og forskellige slags kager, forskellige former for fastfood, samt forskellige drikkevarer som fx sodavand, saft, øl, vin mv. Kostdagbogen er på den måde tilpasset til at kunne registrere, om folk bevidst vælger at spise bl.a. ost og kød med et lavere fedtindhold. I de åbne linjer er der mulighed for at notere indtag af specialvarer, som ikke umiddelbart findes i kostdagbogen.

#### Kobling af fødevarerindtag og priser

I nærværende undersøgelse er ca. 400 udvalgte fødevarer prissat. Der er udviklet et beregningssystem, hvor alle fødevarerne, der ligger bag linjerne i kostdagbogen, er prissat. Prisen i kr. pr gram er beregnet for hver linje, med anvendelse af 2004-priser og anvendelsen af fremskrevne priser på 2007 niveau. Prisdata og indtagsdata er således fra samme år. For at kunne koble de gennemsnitlige fødevarerindtag med fødevarerpriser er alle fødevarerindtag, dvs. de spiste mængder, som er registreret i kostdagbøgerne omregnet til indkøbte mængder ved at tage højde for tilberedningssvind og/eller et skrælle- skind- og ben svind. I beregningerne er der dog ikke medregnet levninger eller andet spild af fødevarer, da denne korrektion antages at være ens for alle kostformer. I undersøgelsen antages det desuden, at alle fødevarer, der indgår i beregningerne, er baseret på indkøbte varer fra detailhandlen. Der indgår således ikke beregning af forbrug af egne produkter fra have eller beregning af forbrug på restaurantbesøg eller lignende. Før prissætning af linjerne i kostdagbogen er hver linje imidlertid vurderet med hensyn til om den pågældende linjes fødevarer købes færdiglavet, er hjemmelavet, laves fra halvfabrikata eller en fordeling af disse muligheder. De indkøbte mængder i gram pr dag er efterfølgende koblet til de estimerede fødevarerpriser for hver linje i kr. pr gram, og ved summering af den totale pris er udgifterne på de forskellige kostformer beregnet i kr. pr dag.

#### Næringsstoffberegning og fødevarerindhold

De gennemsnitlige fødevarerindtag er energi- og næringsberegnet samt analyseret med hensyn til indhold af udvalgte fødevarergrupper ved hjælp af DTU Fødevarerinstitutionens

kostberegningsprogram GIES (Generel Indtags Estimerings System) version 0,999d af 5-9-2007, som anvendes til dataopbehandling af Den Nationale Kostundersøgelse. Som beskrevet af Lyhne et al. 2005 kobles oplysninger om fødevarerindtag, opskrifter og næringsindhold i fødevarer i GIES. Fødevarernes indhold af næringsstoffer hentes fra DTU Fødevarerinstitutionens egen fødevarerdatabase version 6.0 (Møller et al. 2005). Energiindholdet er som i Den Nationale Kostundersøgelse beregnet efter anvisningerne i de nordiske næringsstofanbefalinger 2004 (NNR 2004), og følgende faktorer er anvendt for omregning af masse til energi: Fedt: 37 kJ pr gram, tilgængeligt kulhydrat: 17 kJ pr gram, kostfibre: 8 kJ pr gram, protein: 17 kJ pr gram, alkohol: 29 kJ pr gram. Ved vurdering af kostformernes energifordeling er den procentuelle andel af indhold af energi fra fedt, protein, total kulhydrat (tilgængeligt kulhydrat + kostfibre) beregnet. I den ernæringsmæssige vurdering indgår alkohol ikke i beregning af energiprocentfordelingen (NNR 2004; Lyhne et al. 2005). Som beskrevet af Lyhne et al. 2005 er der ved beregning af indtaget af vitaminer og mineraler taget hensyn til, at der sker en reduktion i indholdet af en række indholdsstoffer ved tilberedning. Retentionen, der er den andel af indholdet i råvaren der er tilbage efter tilberedning, er estimeret for hvert næringsstof. I beregningen er der set bort fra indtag af kosttilskud.

### Dansk gennemsnitskost

I nærværende undersøgelse anvendes data fra Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet 2000-2004, der baseres på en simpel tilfældig udtrukket stikprøve fra CPR-registret på i alt 5851 personer i alderen 4-75 år (børn 4-14 år og voksne 15-75 år). Data er de bedst repræsentative for den danske befolkning. Stikprøven anses for repræsentativ for befolkningen med hensyn til alder og køn, men ikke helt i forhold til uddannelsesniveaue, idet deltagere med korteste uddannelsesniveau er underrepræsenteret og deltagere med højeste uddannelsesniveau er overrepræsenteret.

Der er foretaget ekskludering af over- og underrapportører, defineret som registreret energiindtag delt med beregnet basalstofskifte (EI/BMR) henholdsvis EI/BMR >2,4 og EI/BMR <1,1 (Goldberg et al. 1991; Johansson et al. 1998). Efter denne ekskludering indgik i alt 4680 personer i analysen (Tabel 1).

Tabel 1: Alder og selvrapporterede fysiske karakteristika for deltagere i Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet 2000-2004 uden over- og underrapportører n = 4680 (gns. ± SD). Mænd og kvinder 15-75 år, børn 4-14 år.

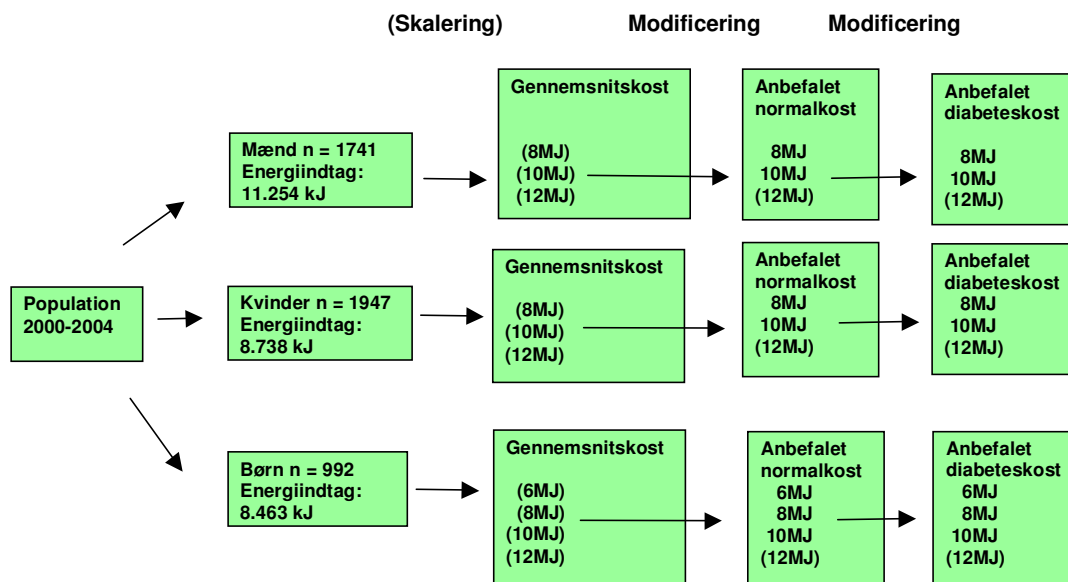
	Mænd n = 1741	Kvinder n = 1947	Børn n = 992
Alder (år)	43,7 ± 15,4	42,5 ± 15,5	8,6 ± 3,0
Højde (m)	1,80 ± 0,1	1,67 ± 0,1	1,39 ± 0,2
Vægt (kg)	81,3 ± 12,3	65,8 ± 11,6	34,2 ± 12,7
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	25,0 ± 3,4	23,5 ± 4,0	17,1 ± 2,6

### Valg af metode til estimering af kostformer på forskellige energitrin

Med henblik på at estimere prisen på gennemsnitskosten på energitrin 6, 8, 10 og 12 MJ (energitrin 1 til 4) er der for henholdsvis mænd, kvinder og børn beregnet et gennemsnitligt dagligt indtag af næringsstoffer og fødevarer. Inddelingen i grupperne: mænd, kvinder og børn skyldes markante forskelle i fødevarerindtaget, som kan have betydning for estimering af kostudgifterne, samt forskelle i energi- og næringsstofbehov, hvilket der er taget højde for i estimeringen af den anbefalede kost.

Gennemsnitskosten for mænd og kvinder er derfor *skaleret* til 8, 10 og 12 MJ, og gennemsnitskosten for børn er *skaleret* til 6, 8, 10 og 12 MJ. Efterfølgende er gennemsnitskosten

på de forskellige energitrin for henholdsvis mænd, kvinder og børn modificeret til de anbefalede kostformer. Figur 1 viser en skitsering af fremgangsmåden der er anvendt til estimering af kostformerne på de forskellige energitrin. I figuren indikerer parenteserne, at kostformerne er skaleret. De øvrige kostformer er modificeret.



Figur 1: Fremgangsmåde til estimering af gennemsnitskost, anbefalet normalkost og anbefalet diabeteskost på forskellige energitrin baseret på data fra Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet 2000-2004 uden over- og underrapportører. Parenteserne indikerer at kostformerne er skaleret. De øvrige kostformer er modificeret.

Det blev overvejet i stedet for skalering af dansk gennemsnitskost til de forskellige energitrin at estimere gennemsnitskosten på de forskellige energitrin ud fra en inddeling af henholdsvis mænd, kvinder og børn i tilhørende energiintervaller. For at vurdere hvilken betydning dette kunne få for resultaterne er gennemsnitskosten for mænd som eksempel estimeret for fire energiintervaller, og gennemsnitskosten for de 244 mænd, der ligger i mellem 7.000-8.999 kJ svarende til energitriinet på 8 MJ, er modificeret til en anbefalet normalkost på 8 MJ. Prisen på denne kost er sammenholdt med prisen på den anbefalede normalkost modificeret fra gennemsnitskosten for alle mænd på 8 MJ (tabel 2). Udgifterne i dette eksempel er estimeret for kosten indeholdende alkohol. Resultaterne viser, at udgifterne pr MJ er henholdsvis 5,63, 5,46 og 5,27 kr. pr MJ for energitriinet på 8, 10 og 12 MJ, og er således størst for det laveste energitriin på 8 MJ. Sammenlignes denne estimerede udgift med udgiften, der er estimeret for den skalerede gennemsnitskost (inklusive alkohol), som er på 5,29 kr. pr MJ for mænd, er der for 8 MJ-kosten tale om en forskel, men kun på 0,34 kr. pr MJ. Resultaterne i tabel 2 viser også, at den anbefalede normalkost modificeret fra den skalerede gennemsnitskost på 8 MJ er 0,11 kr. pr MJ billigere sammenlignet med den anbefalede normalkost modificeret ud fra gennemsnitskosten fra energiintervallet mellem 7.000-8.999 kJ (5,33 kr. pr MJ versus 5,44 kr. pr MJ). Merudgiften mellem anbefalet normalkost og gennemsnitskosten estimeret med skaleringsmetoden er her på 0,04 kr. pr MJ og tilsvarende ved intervalmetoden - 0,19 kr. pr MJ. Udgiftsestimeringer foretaget ud fra gennemsnitskosten inddelt i energiintervaller ser derfor ikke ud til at give markant anderledes resultater, og de forskelle, der ses, kan primært tilskrives, at alkohol indgår i beregningerne. Skaleringsmetoden har derudover den fordel, at gennemsnitskosten er baseret på mange flere personer, hvilket gør metoden mindre følsom over for de enkelte personers kost.

Tabel 2: Kostudgifter pr MJ (kr.) beregnet hhv. ved inddeling i energiintervaller og ved skalering (inklusive alkohol), baseret på data fra Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet 2000-2004 uden over- og underrapportører.

<b>Gennemsnitskost (energiintervaller)</b>	Energitrin 2	Energitrin 3	Energitrin 4
<b>Energitrin</b>	7.000-8.999 kJ	9.000-10.999 kJ	11.000-12.999 kJ
	<b>n = 244</b>	<b>n = 649</b>	<b>n = 474</b>
Mænd - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,63</b>	<b>5,46</b>	<b>5,27</b>
<b>Gennemsnitskost (skaleret)</b>	Energitrin 2	Energitrin 3	Energitrin 4
<b>Energitrin</b>	8 MJ	10 MJ	12 MJ
	<b>(n = 1741)</b>	<b>(n = 1741)</b>	<b>(n = 1741)</b>
Mænd - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,29</b>	<b>5,29</b>	<b>5,29</b>
<b>Anbefalet normalcost (modificeret fra gennemsnitskost 'energiintervaller')</b>			
Mænd - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,44</b>		
<b>Anbefalet normalcost (modificeret fra gennemsnitskost 'skaleret')</b>			
Mænd - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,33</b>		

#### *Overvejelser vedrørende alkohol*

Gennemsnitskosten indeholder alkohol. Beregningerne i resultat afsnittet er imidlertid foretaget uden alkohol, da en sammenligning af gennemsnitskost inklusiv alkohol med anbefalet diabeteskost vil kunne maskere en eventuel merudgift til diabeteskost. Det tyder de estimerede udgifter i tabel 2 og 3 på.

Tabel 3: Kostudgifter pr MJ (kr.) for henholdsvis gennemsnitskost, anbefalet normalcost og anbefalet diabeteskost beregnet på energitrinet på 10 MJ (inklusive alkohol), baseret på data for voksne fra Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet 2000-2004 uden over- og underrapportører.

<b>Kostformer</b>	Energitrin 3
	10 MJ
<b>Gennemsnitskost (skaleret)</b>	
Mænd - Pris pr MJ (kr.) (n = 1741)	<b>5,29</b>
Kvinder - Pris pr MJ (kr.) (n = 1947)	<b>5,55</b>
Voksne - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,42</b>
<b>Anbefalet normalcost (modificerede fra gennemsnitskost 'skaleret')</b>	
Mænd - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,24</b>
Kvinder - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,32</b>
Voksne - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,28</b>
<b>Anbefalet diabeteskost uden specialvarer (modificerede fra anbefalet normalcost)</b>	
Mænd - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,38</b>
Kvinder - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,48</b>
Voksne - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,43</b>
<b>Anbefalet diabeteskost med specialvarer (modificerede fra anbefalet normalcost + specialvarer)</b>	
Voksne - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,73</b>

Estimeringer af udgifter pr MJ (kr.) for alle tre kostformer (inklusive alkohol) for mænd på 10 MJ viser, at udgifter pr MJ (kr.) til gennemsnitskosten ligger på niveau med de tilsvarende estimerede

udgifter for den anbefalede normalcost (henholdsvis 5,29 og 5,24 kr. pr MJ), mens udgiften til gennemsnitskosten inklusiv alkohol er lidt højere for kvinder end den anbefalede normalcost (henholdsvis 5,55 og 5,32 kr. pr MJ) og endda højere end den anbefalede diabeteskost (5,48 kr. pr MJ) (tabel 3). Det relativt høje alkoholindhold i gennemsnitskosten forøger således de estimerede udgifter pr MJ, hvilket vil kunne sløre estimeringen af en faktisk merudgift for den anbefalede diabeteskost, som hvis den estimeres med alkohol, kun indeholder relativt små mængder alkohol. Alle resultater er derfor beregnet uden alkohol.

### Anbefalet normalcost

Gennemsnitskosten for henholdsvis mænd og kvinder på energitritin 8, 10 og 12 MJ og for børn på energitritin 6, 8, 10 og 12 MJ er modificeret til den anbefalede normalcost på tilsvarende energitritin, så hver kostform er i overensstemmelse med Kostrådene 2005 og NNR 2004.

Anbefalingerne i NNR for makronæringsstofferne gælder alle over 2 år, uanset alder, køn og energibehov. NNR anbefaler at sammensætte kosten, så 55 E% (50-60 E%) kommer fra kulhydrater, 30 E% (25 E%-35 E%) kommer fra fedt og 15 E% (10 E%-20 E%) kommer fra protein. For voksne anbefales 25-35 gram kostfiber pr dag svarende til ca. 3 gram pr MJ. Indtaget af raffineret sukker (tilsat sukker) bør ikke overstige 10 E%. Indtaget af mættede fedtsyrer plus transfedtsyrer skal begrænses til ca. 10 % af energiindtaget. Cis-monoumættede fedtsyrer bør udgøre 10-15 E% og polyumættede fedtsyrer 5-10 E%, inklusiv ca. 1 E% fra n-3 fedtsyrer (NNR 2004).

Anbefalingerne i NNR for vitaminer og mineraler er imidlertid afhængig af køn og alder, blandt andet fordi energibehovet varierer (NNR 2004). Af tabel 4 fremgår hvilke sæt anbefalinger, der er lagt til grund for beregningerne for de forskellige kostformer. Således anvendes anbefalingerne for mænd 31-40 år ved modificeringen af mænds normalcost uanset energitritin. Anbefalingerne for kvinder 18-30 år er anvendt for alle energitritin for kvinder, og for børn på energitritin 6, 8, 10 og 12 MJ er valgt henholdsvis børn 2-5 år, børn 6-9 år, drenge 10-13 år og drenge 14-17 år. I tabellen ses desuden det estimerede energibehov for disse persongrupper.

Tabel 4: Angivelse af hvilke persongrupperes anbefalinger for vitaminer og mineraler fra NNR 2004, der er anvendt ved modificering af gennemsnitskost til anbefalet normalcost på de forskellige energitritin. Estimerede energibehov fra NNR 2004 er desuden angivet for de forskellige persongrupper.

Persongruppe	Energiritin (MJ)	Anbefalinger for persongruppen (NNR 2004)	Estimeret energibehov (MJ) for persongruppen (NNR 2004)
Mænd	8		
	10	Mænd 31-40 år	11,8
	12		
Kvinder	8		
	10	Kvinder 18-30 år	9,4
	12		
Børn	6	Piger/drenge 2-5 år	5,3
	8	Piger/drenge 6-9 år	7,7
	10	Drenge 10-13 år	9,8
	12	Drenge 14-17 år	12,3

I tabel 5 ses kostrådene for de enkelte fødevaregrupper og de tilhørende mængder, som de anbefalede kostformer på 10 MJ også skal leve op til. Kostrådene og de anførte mængder stammer primært fra Kostrådene 2005 (Astrup et al. 2005) suppleret med enkelte andre undersøgelser om

vejledende mængder (Levnedsmiddelstyrelsen 1994; Gray 2000; Ovesen 2002; Mortensen et al. 2003; Andersen et al 2003; NNR 2004).

Flere af kostrådene er energiafhængige og tager netop udgangspunkt i en kost på 10 MJ, så disse råd kunne anvendes direkte i modificeringen af normalkosten på 10 MJ. Ved modificeringen af gennemsnitskosten på 12 MJ er mængderne i kostrådene skaleret tilsvarende op, men ved modificeringen af kostformerne på de lavere energitrin er ikke alle mængder tilsvarende nedskaleret. Dette er beskrevet i resultatafsnit 3.1.

Tabel 5: Anvendte kostråd og vejledende mængder samt grundprincipperne bag modificering af gennemsnitskost til anbefalet normalkost pr 10 MJ.

<b>Fødevaregrupper</b>	<b>Kostråd / Vejledende mængder</b> <b>Primær kilde: Kostrådene 2005 (Astrup et al. 2005)</b>	<b>Modificering til daglige mængder pr 10 MJ</b>
Mælk	<b>½ l mælkeprodukt, max. 1,5% fedt</b>	500 ml i alt. Mager mælk og mælkeprodukter
Ost	<b>25 g ost, max. 17% fedt</b>	25 g ost i alt. Mager ost og osteprodukter
Brød, gryn og mel inkl. ris og pasta -	<b>500 g fordelt på brød/gryn og kartofler/ris/pasta</b>	250 g i alt: (brød og gryn)
Kartofler	<b>500 g fordelt på brød/gryn og kartofler/ris/pasta</b>	250 g i alt: (kartofler, ris og pasta) Gennemsnitskostens fordeling anvendes
Grøntsager	<b>4-10 år: 150-250 g (50% skal være grove grøntsager)</b> <b>&gt;10 år: 300 g (50% skal være grove grøntsager)</b>	Ca. 300 g i alt: 50% som grove grøntsager Gennemsnitskostens fordeling anvendes
Frugt	<b>4-10 år: 150-250 g</b> <b>&gt; 10 år: 300 g</b>	Ca. 300 g i alt + 20 g nødder Gennemsnitskostens fordeling anvendes
Juice	<b>Max. 1 glas (100 ml) indgår i frugtmængden</b>	Kun 50 ml juice i alt – for ikke at øge energiindholdet uden ændring i kostfiberindholdet
Fisk	<b>200-300 g ugentligt</b>	33-45 g fordelt på fede og magre fisk. Gennemsnitskostens fordeling anvendes
Kød	<b>100 g tilberedt kød max. 10% fedt</b>	100 g tilberedt kød i alt (både magert og fedt kød)
Fjerkræ	<b>Tæller med i kødgruppen</b>	Indgår i de 100 g kød
Æg	<b>3-4 æg ugentligt</b>	15-25 g æg i alt
Sukkervarer	<b>Max. 10 E% sukker</b>	Max. 10 E% sukker og max. 30E% fedt.  Ingen fødevarebaseret mængde, men kan indgå i kosten i det omfang der er plads og så længe sukker udgør max. 10 % af energien og fedt max. 30 % af energien
Fedtstoffer	<b>25-30 g fedtstof per dag</b>	Max. 25-30 g fedtstof i alt: anbefalede varianter anvendes  Indholdet af smør og hårde margariner bør reduceres til fordel for anvendelsen af planteolier og bløde plantemargarine
Drikkevarer	<b>1000-1500 ml, fortrinsvis vand</b>	Sodavand/saftevand reduceres Gennemsnitskostens fordeling anvendes
Alkohol	<b>Max. 5 E% (10 g/dag for kvinder, 20 g/dag for mænd)</b>	I beregningerne er alkohol udeladt fra gennemsnitskosten og fra de anbefalede kostformer

Da der er forskel i fødevarepræferencer mellem mænd og kvinder og også mellem børn og voksne, bevares disse præferencer så vidt muligt ved modificering til de anbefalede kostformer. Det vil sige, at så længe kostråd og næringsstofanbefalingerne ikke nødvendiggør en justering, anvendes den procentvise fordeling i de enkelte fødevaregrupper, som findes i gennemsnitskosten.

### **Anbefalet diabeteskost**

Den anbefalede diabeteskost er modificeret på baggrund af den anbefalede normal kost for henholdsvis mænd og kvinder på energitrin 8, 10 og 12 MJ og for børn på energitrin 6, 8, 10 og 12 MJ. Metoden, der er anvendt til at få kendskab til eksisterende diætprincipper for diabetes, er baseret på en *litteraturgennemgang* af evidensbaserede diætprincipper for diabetes. For at give en praktisk vinkel på den anbefalede diabeteskost, er der desuden indsamlet data vedrørende *vejledningspraksis hos kliniske diætister* med erfaring i diætbehandling af diabetes. Endeligt er der gennemført en *undersøgelse af diabetikeres kostvaner* ved hjælp af 7 dages kostregistrering. På baggrund af resultaterne fra undersøgelsen af diabetikernes kostvaner, er der både beregnet pris på en anbefalet diabeteskost *uden* kunstige sødemidler og specialprodukter og en *med* kunstige sødemidler og specialprodukter.

#### *Litteraturgennemgang*

For at få dokumenteret hvilke diætprincipper, der skal ligge til grund for den anbefalede diabeteskost, er der foretaget en litteraturgennemgang af nationale samt internationale evidensbaserede publikationer omhandlende diætprincipper for diabetes. De nuværende officielle danske diætprincipper for diabeteskost, gældende for både type 1 og type 2 diabetikere, er beskrevet i den webbaserede Nationale Kosthåndbog (Den Nationale Kosthåndbog 2005). I Den Nationale Kosthåndbog henvises der flere steder til den danske Diabetesforening for praktiske råd. Diabetesforeningen har siden 1982 udgivet anbefalinger for diabeteskost, senest opdateret i 1992 (Pedersen et al. 1992b). Disse anbefalinger er i høj grad i overensstemmelse med diætprincipperne for diabetes i Den Nationale Kosthåndbog. Andet relevant og evidensbaseret litteratur, der er anvendt, er bl.a. Sundhedsstyrelsens "Medicinske Teknologivurdering om Type 2-diabetes" (Sundhedsstyrelsen 2003), Fødevaredirektoratets "Anbefalinger for den danske institutionskost" (Pedersen & Ovesen 2000), Diabetesforeningens Behandlervejledning nr. 7 (Diabetesforeningen 2003), en evidensbaseret vejledning om Type 2-diabetes i almen praksis af Drivsholm et al. 2004, og de europæiske anbefalinger, der er udgivet af Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) – en organisation under den europæiske diabetessammenslutning EASD (Mann et al. 2004). Der er i litteraturgennemgangen især lagt vægt på de nyeste referencer.

#### *Vejledningspraksis hos kliniske diætister på udvalgte sygehuse*

I oktober 2007 gennemførtes individuelle telefoniske interviews med udvalgte kliniske diætister med erfaring i diætbehandling af diabetes. I alt syv kliniske diætister fra sygehuse i henholdsvis Århus, Vendsyssel, Esbjerg, Odense, Holbæk og Gentofte deltog i undersøgelsen. Formålet med interviewene var at kortlægge vejledningspraksis hos kliniske diætister for herved at få en praktisk vinkel på den anbefalede diabeteskost. Derudover havde undersøgelsen til formål at afklare, hvad de kliniske diætister anbefaler i forhold til kunstige sødemidler og specialprodukter. De individuelle interviews tog udgangspunkt i en interviewguide med lukkede spørgsmål omhandlende anbefalinger for energi, kulhydrat, sukrose, glykæmisk indeks, protein, fedt, alkohol, måltidsmønster, vitaminer og mineraler. Der var mulighed for at kommentere hvert spørgsmål, og hvis det var relevant, blev der stillet uddybende spørgsmål. Der blev stillet interne valideringsspørgsmål, hvor der blev spurgt ind til samme emne på forskellige måder. Interviewguiden indeholdt også spørgsmål angående anbefalinger for kunstige sødemidler og specialprodukter, herunder hvilke mærker og produkter, der anbefales, samt hvorvidt de kliniske diætister havde indtryk af, at diabetikerne anvendte disse i husstanden. Disse oplysninger er



senere anvendt dels til at målrette instruktionen af diabetikere i kostundersøgelsen og dels i udarbejdelse af et frekvensskema over forbrug af kunstige sødemidler. Interviewguiden sluttede af med syv åbne spørgsmål omhandlende individualisering af diætbehandlingen, diabetikernes efterlevelse af diætprincipperne samt de kliniske diætisters holdning til dækning af merudgifter til diabetesdiæten.

### **Undersøgelsen af diabetikers kostvaner – Faktisk diabeteskost**

Formålet med at gennemføre en kostundersøgelse blandt diabetikere er at få et kendskab til hvilke fødevarer, inklusiv kunstige sødemidler og specialprodukter, der indgår i den faktiske diabeteskost, med henblik på at sikre, at der i den anbefalede diabeteskost tages højde for en praksis i diabetikers kost – ligesom den anbefalede normal kost tager udgangspunkt i gennemsnitskosten for danskere. Data er indsamlet fra november 2007 til marts 2008. Undersøgelsesmetoden er den samme, som der er anvendt i Den Nationale Kostundersøgelse. Instruktion, uddeling af kostdagbøger samt interview om baggrundsforhold er udført af studerende og kliniske diætister fra Ernæring og Sundhedsuddannelsen VIAUC, mens de returnerede optisk læsbare kostdagbøger er scannet ind og databehandlet af DTU Fødevarerinstitutionen. Indtaget af næringsstoffer og fødevarer er således estimeret ved hjælp af kostberegningsprogrammet GIES, som også blev anvendt til næringsberegning af de øvrige kostformer.

Der er i undersøgelsen af diabetikers kostvaner lagt særlig vægt på at instruere diabetikerne grundigt i at notere deres indtag af kunstige sødemidler og specialprodukter i kostdagbogens linjer. Dette er vigtigt for at få et bredt og nuanceret kendskab til den enkelte diabetikers anvendelse af kunstige sødemidler og specialprodukter. I skemaet om baggrundsforhold indgår udover udvalgte baggrundsspørgsmål også et frekvensskema, som er udformet på baggrund af resultaterne fra interviewene med de kliniske diætister. I frekvensskemaet er der spurgt ind til, hvor hyppigt kunstige sødemidler anvendes i husstanden retrospektivt over et år. Der er desuden spurgt ind til mængden af kunstige sødemidler, der anvendes hver gang der eksempelvis bages en kage med kunstige sødemidler. Svarene på spørgsmålene i frekvensskemaet er anvendt til at estimere husstandens forbrug af kunstige sødemidler i gram pr dag. I baggrundsskemaet er der ligeledes spurgt om anvendelsen og mængden af kunstige sødemidler i kaffe og/eller te. Til vurdering af, hvor mange diabetikere der anvender kunstige sødemidler, er data fra diabetikere, der indgår i Den Nationale Kostundersøgelse desuden anvendt. Hyppighed for anvendelse af specialprodukter i undersøgelsen af diabetikers kostvaner er anvendt til at udvælge hvilke specialprodukter, der skulle indgå i beregningerne. Der er således også estimeret et dagligt forbrug af specialprodukter i gram pr dag.

### *Rekruttering og population*

Det forventes, at velregulerede diabetikere i højere grad end diabetikere, der ikke er velregulerede, efterlever diætprincipperne for diabetes. Derfor er velregulerede diabetikere rekrutteret til undersøgelsen af diabetikers kostvaner. En velreguleret diabetiker er karakteriseret ved et lavt og stabilt blodglukoseniveau med HbA<sub>1c</sub> værdier på 6-9 % (Pedersen et al. 2004). Aldersgruppen er afgrænset til 4-75 år, og undersøgelsen er afgrænset til insulinafhængige diabetikere. Undersøgelsen er desuden afgrænset til danske statsborgere, da forståelse af instruktionen i udfyldelse af kostdagbøgerne kræver gode dansk kundskaber. Derudover er diabetikere, som modtager mad udefra, ekskluderet, idet det kan forventes, at de har et utilstrækkeligt kendskab til sammensætningen af den mad, de spiser. Diabetikere med anden diætkrævende sygdom, som kunne tænkes at påvirke kostindtaget, er også ekskluderet. For at opnå en bredde i resultaterne, er det forsøgt at rekruttere diabetikere fra både land- og bydistrikter samt fra hovedstadsområdet. Der er således taget kontakt til 11 sygehuse fordelt i landet, og heraf har syv sygehuse været behjælpelige med rekrutteringen af diabetikere til kostundersøgelsen.

Som det fremgår af tabel 6 har i alt 249 børn og voksne med diabetes fået tilsendt et brev, der tilspurgte dem, om de ville deltage i en undersøgelse om diabetikeres kostvaner. Heraf valgte 40 voksne og 25 børnefamilier, der alle opfyldte de ovenstående inklusionskriterier at medvirke i undersøgelsen.

Tabel 6: Diabetikere rekrutteret til undersøgelsen af diabetikeres kostvaner.

	Tilsendte breve	Antal deltagere	Antal voksne	Antal børn
Århus Universitetshospital, Skejby	41	7	2	5
Sygehus Sønderjylland, Sønderborg	50	5		5
Roskilde Sygehus	43	15		15
Århus Universitetshospital, Århus Sygehus	61	14	14	
Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg	23	9	9	
Holbæk Sygehus	20	7	7	
Kolding Sygehus	11	8	8	
<b>I alt</b>	<b>249</b>	<b>65</b>	<b>40</b>	<b>25</b>

Efter ekskludering af over- og underrapportører indgik i alt 37 voksne (23 kvinder og 14 mænd) og 22 børn (17 drenge og 5 piger) i analysen (Tabel 7).

Tabel 7: Alder og selvrapporterede fysiske karakteristika for voksne (15-74 år) og børn (4-14 år) der deltog i undersøgelsen af diabetikeres kostvaner uden over- og underrapportører (gns.  $\pm$  SD).

	Voksne n = 37	Børn n = 22
Alder (år)	46,2 $\pm$ 13,2	10,6 $\pm$ 3,1
Højde (m) selvrapporteret	1,72 $\pm$ 0,10	1,48 $\pm$ 0,21
Vægt (kg) selvrapporteret	79,4 $\pm$ 21,2	40,7 $\pm$ 13,5
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	26,4 $\pm$ 6,8	18,0 $\pm$ 2,4
Type 1	27*	22
Type 2	8*	0

\* 2 voksne besvarede ikke spørgsmålet om type af diabetes

## 2.2 Estimering af beregningspriser

I det følgende redegøres for de anvendte beregningspriser i beregningen af eventuelle merudgifter til diabeteskost. Fastsættelsen af disse beregningspriser tager udgangspunkt i rationelt agerende "repræsentative forbrugere". Beregningspriserne skal derfor så vidt muligt ligne de gennemsnitlige fødevarerpriser, som forbrugerne står overfor i butikkerne. Opgørelsen baserer sig således på indsamlede faktisk observerede fødevarerpriser fra detailhandelen, idet der tilstræbes en repræsentativ sammensætning af forbruget, for så vidt angår forbrugerkarakteristika, produktkarakteristika og -kvaliteter samt forbrugernes valg af butikskæde.

### Datakilder og estimering af priser

Metoden til fastlæggelse og kvalitetssikring af beregningspriser til analyserne omfatter tre trin. For det første en indsamling og klargøring af de nødvendige data, dernæst en beregning af prisestimer på grundlag af de indsamlede data, og endelig en korrektion for inflation. Hertil kommer en validering af de beregnede prisdata.

Datamaterialet, som ligger til grund for fastlæggelsen af beregningspriser, kommer fra tre datakilder:

- Forbrugsdata fra GfK Danmarks ConsumerScan husholdningspanel
- Indsamlede supplerende prisdata på baggrund af feltstudier
- Prisdata fra Danmarks Statistik

### **Forbrugsdata fra GfK's ConsumerScan panel**

Det væsentligste datamæssige grundlag for prisfastsættelsen er indkøbsdata fra GfK Danmarks ConsumerScan panel som består af ca. 2000 danske husstande, som er fulgt i perioden 2001-2004 (GfK Danmark). GfK datasættet er baseret på ugentlige rapporter om indkøb af dagligvarer i detailhandlen, herunder fødevarer. Udover de ugentlige indkøb registreres også en række baggrundsoplysninger, fx familietype, alder, antal børn, indkomstniveau, uddannelse, erhverv, bopæl, mv. for de deltagende husstande. Udvælgelsen af husstande til panelet er fra GfK's side tilstræbt at være repræsentativt – på trods heraf har panelet en underrepræsentation af bl.a. husstande bestående af yngre enlige mænd.

Datamaterialet indeholder en detaljeret beskrivelse af de danske husholdningers indkøb af de fleste dagligvarer (herunder fødevarer), baseret på faktisk observeret indkøbsadfærd, hvilket gør det velegnet til nærværende opgave. Dog er visse dele af husstandsmedlemmernes indkøb udenfor husstanden som hovedregel ikke omfattet, eksempelvis forbrug i kantiner og institutioner og det enkelte medlems køb af slik eller sodavand i kiosker, tankstationer mv. Således er ca. 30 % af de knap 400 fødevarer, som indgår i analysen, ikke repræsenteret i GfK materialet, hvorfor det har været nødvendigt at indhente supplerende data, jf. nedenfor.

Husstandenes indkøb registreres via et dagbogssystem, hvor husstandene principielt noterer deres indkøb umiddelbart efter en indkøbstur, herunder kvantum (stk., gram, liter mv.), beløb (kroner), mærke (fx Schulstad), type (fx fersk eller frossen), indkøbssted (fx Netto), pakkestørrelse (fx 10 stk. pakke), om varen er købt på tilbud eller ej, om den er økologisk, osv. Fordi sammensætningen af husstandspanelet er nogenlunde repræsentativt, forventes panelets indkøb også at afspejle en nogenlunde repræsentativ sammensætning af forbruget for så vidt angår valg af varer, kvalitet og indkøbssted.

### **Beregning af prisestimer**

For hovedparten af varekategorierne i GfK data er det indkøbte kvantum opgjort i antal gram. For disse varetyper blev der fundet et gennemsnitligt prisestimat for den enkelte vare ved at summere henholdsvis de betalte beløb og de købte mængder for alle husholdninger i alle uger af 2004. Ved at anvende tal fra hele 2004 er prisestimerne rensset for sæsonbetonede udsving.

For nogle af varekategorierne i datamaterialet (fx visse frugter og grønsager – typisk varer som sælges i løs vægt) angives kvantum i antal styk, og her repræsenterer den beregnede gennemsnitspris (beregnet som værdi divideret med mængde) prisen pr styk. I disse tilfælde er der behov for en omregning til prisen pr gram og til dette formål anvendes standardiserede forudsætninger om produkternes vægt pr styk, estimeret ud fra oplysninger fra DTU Fødevarainstitutet.

Prisniveauet i 2004 er valgt som basis for estimationen, da dette er året med de seneste tilgængelige data for disse analyser.

### **Indsamling af supplerende prisdata på grundlag af feltstudier**

GfK datamaterialet indeholder som nævnt detaljerede oplysninger om forbrugernes indkøb af en række dagligvarer, hvilket muliggør estimation af gennemsnitlige priser for disse vareindkøb på ganske detaljeret niveau. Imidlertid er datamaterialets vareliste ikke fuldt dækkende for de fødevarer, som ønskes indregnet i analyserne i nærværende undersøgelse. GfK materialet er derfor suppleret med yderligere prisdata for en række fødevarer.

En supplerende indsamling af prisdata er foregået ved manuel registrering af butikspriser for så mange som muligt af disse fødevarer i fem udvalgte dagligvarebutikker i Danmark. De fem butikker er udvalgt under hensyntagen til en målsætning om at sikre størst mulig grad af repræsentativitet med de til rådighed værende ressourcer. Der er således udvalgt butikker fra fem kæder med stor udbredelse i Danmark, og der er tilstræbt en spredning i udvalget af butikker (og dermed til en vis grad kundegrundlag) med hensyn til såvel kæde-tilhørsforhold som geografisk beliggenhed. Konkret er dataindsamlingen foregået ved besøg og registrering af priser i følgende butikker:

Kvickly i Lemvig  
Netto i Lemvig  
Irma i Valby  
SuperBest i Valby  
Fakta i Borup

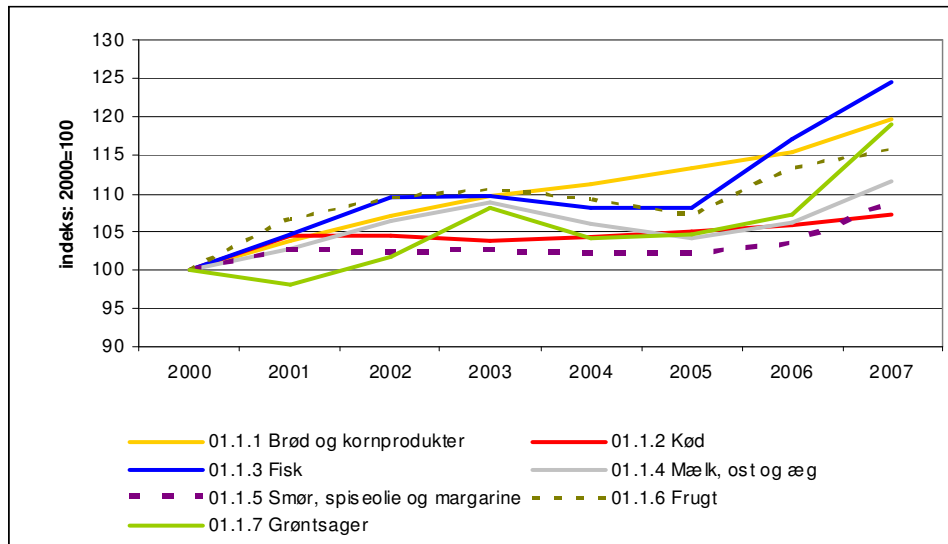
Den feltbaserede dataindsamling er sket i to omgange. I første omgang gennemførtes en indsamling i oktober 2007, og på baggrund af et opstået yderligere behov gennemførtes en supplerende runde i december 2007 - januar 2008. Udover prisdata for varer, som ikke er omfattet af GfK materialet, blev der med henblik på validering i anden indsamlingsrunde også indsamlet prisdata for nogle af de væsentligste varer fra GfK materialet. Da ikke alle de ønskede varer forhandles i alle disse fem butikker, har det for nogle af varernes vedkommende kun været muligt at observere prisen i en del af butikkerne.

På grundlag af disse manuelt observerede data er der beregnet prisestimer som et uvægtet gennemsnit af indsamlede priser fra disse op til fem butikker.

#### **Forbrugerprisindeks fra Danmarks Statistik**

Udover det forhold, at GfK materialet ikke dækker alle fødevarer, så er en del af fødevarer typerne ikke omfattet i 2004, men kun frem til og med et af de forudgående år. Eksempelvis er husholdningernes indkøb af fiskeprodukter stort set kun belyst frem til 2002, hvorfor estimer af priserne for sådanne produkter må baseres på data fra dette år. For at kunne sammenligne disse priser med de øvrige priser på 2004-niveau, fremskrives disse prisdata til 2004 ved anvendelse af detaljerede forbrugerprisindeks fra Danmarks Statistiks statistikbank. Forbrugerprisindeksene anvendes tillige til vurdering af fødevarerprisudviklingen i perioden 2004-2007.

Danmarks Statistik offentliggør månedlige forbrugerprisindeks for en række varer, herunder 19 fødevarer kategorier (brød/kornprodukter, oksekød, kalvekød, svinekød, lammekød, fjerkræ, forarbejdede kødvarer, fisk, mælk, andre mælkeprodukter, ost, æg, smør/spiseolie/margarine, frugt, friske grønsager, frosne grønsager mv., kartofler, sukkervarer/marmelade/chokolade samt andre fødevarer) og syv drikkevarekategorier (kaffe, te, kakao, sodavand/mineralvand/juice, spiritus, vin og øl). Forbrugerprisudviklingen for udvalgte produktgrupper er illustreret i figur 2.



Figur 2: Forbrugerprisudviklingen 2000-2007 for udvalgte fødevarergrupper (Danmarks Statistiks statistikbank).

### Inflationskorrektur

Som nævnt tages der udgangspunkt i prisniveauet 2004, som er det seneste tilgængelige år i GfK datamaterialet for disse analyser. For fødevarer, som kun er repræsenteret frem til 2001 eller 2002 (eksempelvis fiskeprodukter og ris) er gennemsnitspriserne beregnet for det senest tilgængelige år og efterfølgende fremskrevet med det mest relevante indeks for forbrugerprisudviklingen fra Danmarks Statistik (for fiskeprodukter med prisindekset for fisk, og for ris med prisindekset for brød og kornprodukter). Eksempelvis er priserne for fisk og skaldyrprodukter fremskrevet med forbrugerprisindekset for fisk ved hjælp af formlen, fx for rejer

$$\hat{p}_{rejer}^{2004} = p_{rejer}^{2002} \cdot \frac{q_{fisk}^{2004}}{q_{fisk}^{2002}}$$

hvor symbolet p repræsenterer prisen på den enkelte fødevarer, mens symbolet q repræsenterer prisindekset for den relevante varekategori.

For at vurdere konsekvenserne af prisudviklingen siden 2004 er der endvidere foretaget en fremskrivning af alle priser til 2007-niveau på grundlag af forbrugerprisindeksdata fra Danmarks Statistiks statistikbank, idet varer fra de respektive varekategorier er fremskrevet med det mest relevante prisindeks ud fra samme princip som fremskrivningen fra 2002 til 2004.

### Validering af prisestimer

Med henblik på at vurdere kvaliteten og sikkerheden i de beregnede prisestimer er der gennemført en vurdering af skønnene. Som nævnt er der i anden runde af den manuelle dataindsamling foretaget en registrering af priserne på nogle af de budgetmæssigt mest betydningsfulde fødevarer med henblik på validering af prisestimerne baseret på GfK data. Ved hjælp af disse indsamlede data – korrigeret for prisudviklingen fra 2004 til 2007 – er det muligt at vurdere, om størrelsesordenen på de GfK baserede prisestimer forekommer rimelig, idet det dog skal understreges, at de manuelt indsamlede prisdata ikke på samme måde som priserne beregnet på GfK materialet kan siges at udtrykke gennemsnitsprisen for "den repræsentative forbruger".

Udover en vurdering af prisestimaternes "rimelighed" foretages også en vurdering af de GfK baserede prisestimators sikkerhed i form af deres robusthed over såvel tid som forbrugergrupper. Robustheden over tid undersøges ved at gennemføre den ovenfor beskrevne beregning af prisestimer for hvert af årene 2001-2003, og sammenligne disse med prisestimerne for 2004. Prisestimaternes robusthed på tværs af forbrugergrupper undersøges ved at opdele GfK panelets deltagerhusstande efter forskellige socio-demografiske kriterier, fx uddannelsesniveau, socialklasse, familiestruktur eller geografi, og efterfølgende inddele GfK datamaterialet i de underliggende grupper. På baggrund af det inddelte datamateriale beregnes prisestimer for hver underliggende gruppe, og disse prisestimer sammenlignes på tværs af grupperne.

## 3 Resultater

### 3.1 Anbefalet normalkost

#### Modificering til anbefalet normalkost

Tabel 8 viser den tidligere viste oversigt over kostråd og vejledende mængder samt principperne bag modificering til anbefalet normalkost på 10 MJ, nu med en kort beskrivelse af de ændringer, der er foretaget for mænd, kvinder og børn inden for hver fødevaregruppe.

Ved modificeringerne af gennemsnitskosten til de anbefalede kostformer er der generelt foretaget adskillige ændringer for såvel mænd, kvinder og børn. Inden for hver fødevaregruppe er der bl.a. foretaget en udskiftning af fede produkter med magre varianter. De fede mælkeprodukter er erstattet med magre mælkeprodukter og indholdet af det fede kød er reduceret for alle grupper. Smør er erstattet med bløde margariner og olier. Indholdet af kager, desserter, slik, fastfood og sukkersødede drikkevarer er reduceret betydeligt og indholdet af kostfiber i form af rugbrød, havregryn og grove grøntsager er øget. Endelig er indholdet af fisk fordoblet og indholdet af alkohol er fjernet helt fra kosten for alle grupper. Der er enkelte forskelle i den anbefalede normalkost for mænd, kvinder og børn, hvilket som tidligere beskrevet skyldes, at der er taget udgangspunkt i de enkelte gruppers fordelinger i de forskellige fødevaregrupper.

Selvom flere af kostrådene, der er anvendt, er energifhængige var det ikke muligt blot at nedskalere normalkosten fra 10 MJ til henholdsvis 8 MJ for mænd og kvinder, og 6 og 8 MJ for børn, da kosten på den måde ikke lever op til anbefalingerne med hensyn til en række mikronæringsstoffer. Det var dog muligt at nedskalere enkelte fødevaregrupper som æg, fedtstoffer og drikkevarer på alle de lave energitrin for både mænd, kvinder og børn.

Den vejledende mængde mælkeprodukter for alle over 1 år er ca. ½ l magre mælkeprodukter om dagen. Mælk kunne derfor ikke blot nedskaleres, men er i stedet ændret til 450 ml pr dag i normalkosten på 8 MJ fra at indeholde 500 ml pr dag i normalkosten på 10 MJ for mænd og kvinder. For børn på 8 MJ blev ½ liter mælk om dagen bevaret. Indholdet af mælk i normalkosten på 6 MJ for børn er ændret til 450 ml pr dag. Mælken er således ikke nedskaleret proportionalt på de lave energitrin.

Kødet kunne på grund af anbefalingen for jern hos kvinder ikke nedskaleres. Kødet er i stedet ændret fra at indeholde 100 gram pr dag i kosten på 10 MJ til at indeholde 90 gram pr dag i normalkosten på 8 MJ for mænd, kvinder og børn. Kødet er heller ikke nedskaleret for børn på normalkosten på 6 MJ, men ændret fra 100 gram pr dag i normalkosten på 10 MJ til 80 gram pr dag.

Fisken er på baggrund af anbefalingerne om vitamin D, selen og jod, samt n-3 fedtsyrer bevaret på 42 gram pr dag for mænd og kvinder i normalkosten på 8 MJ. For børnene er indholdet af fisk ændret fra at indeholde 42 g i normalkosten på 10 MJ til at indeholde henholdsvis 37 gram pr dag i normalkosten på 8 MJ og 29 gram pr dag i normalkosten på 6 MJ.

For at give plads til disse ændringer i energiindtaget var det nødvendigt at reducere indholdet af slik, desserter, kager og fastfood yderligere. Af samme årsag blev indholdet af ost reduceret i normalkosten på 6 og 8 MJ for børnene. De anbefalede kostformer på de lave energitrin (6 og 8 MJ) indeholder derfor relativt mere mælk, kød og fisk, og relativt mindre slik, desserter, kager og

fastfood samt ost for børnene sammenlignet med de anbefalede kostformer på de højere energitrin (10 og 12 MJ).

Tabel 8: Anvendte kostråd og vejledende mængder samt principperne bag modificering til anbefalet normalkost pr 10 MJ - samt ændringer for mænd, kvinder og børn inden for hver fødevarergruppe.

Fødevarergrupper	Kostråd / Vejledende mængder. Primær kilde: Kostrådene 2005 (Astrup et al. 2005)	Modificering til daglige mængder pr 10 MJ
Mælk	½ l mælkeprodukt, max. 1,5 % fedt	500 ml i alt. Sødmælk, letmælk og fede surmælksprodukter erstattes med henholdsvis minimælk som drikkemælk og letmælksyoghurt som surmælksprodukt. <b>Indholdet øges for voksne og reduceres for børn</b>
Ost	25 g ost, max. 17 % fedt	25 g ost i alt. Fede oste erstattes med oste med et fedtindhold på max. 17% (20+/30+). <b>Indholdet reduceres for de voksne - uændret for børn</b>
Brød, gryn og mel inkl. ris og pasta	500 g fordelt på brød/gryn og kartofler/ris/pasta	250 g i alt: Indholdet brød og gryn fordeles ved: 50% rugbrød + havregryn (ca. 25 g havregryn), 25% groft hvedebrød, 25% hvedebrød. <b>Indholdet øges for voksne og børn</b>
Kartofler	500 g fordelt på brød/gryn og kartofler/ris/pasta	250 g i alt - <b>Indholdet øges for voksne og børn Gennemsnitskostens fordeling anvendes</b>
Grøntsager	4-10 år: 150-250 g (50 % skal være grove grøntsager) >10 år: 300 g (50 % skal være grove grøntsager)	Ca. 300 g i alt: 50% som grove grøntsager. <b>Indholdet øges for voksne og børn. Gennemsnitskostens fordeling anvendes</b>
Frugt	4-10 år: 150-250 g > 10 år: 300 g	Ca. 300 g i alt: + 20 g nødder. <b>Indholdet øges for mænd og børn, men ikke for kvinder. Gennemsnitskostens fordeling anvendes</b>
Juice	Max. 1 glas, indgår i frugtmængden	Max. 50 ml juice som frugt. <b>Reduceres for voksne og børn</b>
Fisk	200-300 g ugentligt	33-45 g fordelt på fede og magre fisk. <b>Indholdet af fisk øges for de voksne og børn. Gennemsnitskostens fordeling anvendes</b>
Kød	100 g tilberedt kød max 10 % fedt	100 g tilberedt kød i alt. Både magert og fedt kød. <b>Det fede kød halveres imidlertid for alle grupper</b>
Fjerkræ	Tæller med i kødgruppen	Indgår i de 100 g kød. <b>Indholdet reduceres for mænd og børn, men ikke for kvinder</b>
Æg	3-4 æg ugentligt	15-25 g æg i alt. <b>Indholdet øges for voksne og børn</b>
Sukkervarer	Max. 10 E% sukker	Max. 10 E% sukker og max. 30 E% fedt <b>Slik, is, chokolade, kager og dessert halveres for voksne og for børn</b>
Fedtstoffer	25-30 g fedtstof per dag	<b>Max. 25-30 g fedtstof i alt: Alt smør, blandingsprodukt og fast margarine fjernes på de synlige steder og erstattes med de anbefalede fedtstoffer. Kager, fastfood, pommes frites og stegte kartofler halveres for alle grupper. Halvdelen af de fede typer af sovs og dressing erstattes med de magre udgaver.</b> <b>10 g stegemargarine der indgår i opskrifterne erstattes med olivenolie</b>
Drikkevarer	1000-1500 ml, fortrinsvis vand	<b>Sodavand/saftvand reduceres for voksne og børn til 100 ml – Gennemsnitskostens fordeling anvendes. Gennemsnitskostens indhold af kaffe og te er ikke ændret</b>



### 3.2 Anbefalet diabeteskost

#### Diætprincipper for diabetes

De officielle danske diætprincipper for diabetes anbefaler en fedtfattig diabeteskost med et højt indhold af kulhydrater og kostfibre, hvilket er på linje med de officielle næringsstofanbefalinger til den danske befolkning (tabel 9) (Pedersen et al. 1992b; NNR 2004; Den Nationale Kosthåndbog 2005). De danske diætprincipper for diabetes ligger desuden tæt op ad de europæiske anbefalinger (Mann et al. 2004).

Tabel 9: Oversigt over de nuværende næringsstofanbefalinger samt udvalgte kostråd for baggrundsbefolkningen og for diabetikere.

	Anbefalinger for normalkost <sup>1 og 3</sup>	Anbefalinger for diabeteskost <sup>2, 3 og 4</sup>
Kulhydrat	50-60E% <sup>1</sup>	50-60E% <sup>2</sup>
Sukrose	≤ 10E% <sup>1</sup>	max. 50g <sup>2</sup> (max. 10E%) <sup>1</sup>
Kostfiber	25-35g/dag (3g/MJ) <sup>1</sup>	25-40g/dag (5g/MJ) <sup>2</sup>
Frugt	300g/dag <sup>3</sup>	≤ 300 g/dag <sup>2,3</sup>
Grøntsager	300g/dag <sup>3</sup>	≥ 300 g/dag <sup>2,3</sup>
Protein	10-20E% <sup>1</sup>	10-20E% <sup>2</sup>
Fedt total	25-35E% <sup>1</sup>	25-35E% <sup>2</sup>
Mættet fedt	≤ 10E% <sup>1</sup>	≤ 10E% <sup>2</sup>
Monumættet fedt	10-15E% <sup>1</sup>	≥ 10E% <sup>2</sup>
Polyumættet fedt	5-10E% <sup>1</sup>	≤ 10E% <sup>2</sup>
Fisk og fiskepålæg	200-300g/ugen <sup>3</sup>	200-300g/ugen <sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> De Nordiske Næringsstofanbefalinger (NNR 2004). <sup>2</sup> De officielle danske diætprincipper for diabetesdiæten (Den Nationale Kosthåndbog 2005). <sup>3</sup> *Nye tilføjelser i Den Nationale Kosthåndbog*. <sup>4</sup> NNR 2004 indeholder ikke konkrete anbefalinger herfor, anbefalingerne stammer i stedet fra Kostrådene 2005 (Astrup et al. 2005). <sup>4</sup> Sundhedsstyrelsen 2003

Det anbefales at sammensætte diabeteskosten, så 55 E% (50-60 E%) kommer fra kulhydrater, 30 E% (25 E%-35 E%) kommer fra fedt og 15 E% (10 E%-20 E%) kommer fra protein. Overordnet set skal energitilførslen i diabeteskosten sikre opnåelse af normalvægt eller et realistisk væggtab. Det anbefales at fedtindtaget ikke overstiger 30 E%, og at den kvalitative fordeling af fedt fordeles så monumættede fedtsyrer udgør mindst 10 E%, polyumættede fedtsyrer højst 10 E% og mættede fedtsyrer samt transfedtsyrer højst 10 E%. Diabetikere med dyslipidæmi anbefales dog at begrænse mængden af mættede fedtsyrer til højst 7 E%. Ud af den anbefalede mængde polyumættede fedtsyrer bør n-3 og n-6 fedtsyrer stå for mindst 3 E%, heraf mindst 0,5 E% fra n-3 fedtsyrer (Den Nationale Kosthåndbog 2005).

Kulhydrater udgør størstedelen af energiindtagelsen i den anbefalede diabeteskost. Sammensatte kulhydrater (stivelse og kostfibre) bør foretrækkes, hvorfor der anbefales et dagligt kostfiberindtag på 25-40 gram, hvilket angives at svare til 5 gram pr MJ. Simple kulhydrater (glukose, fruktose, laktose og sukrose) bør begrænses, og tilsat sukrose bør ikke udgøre mere end 50 gram dagligt fordelt på dagens måltider, dog højst 10 E% (Den Nationale Kosthåndbog 2005). Denne anbefaling er i overensstemmelse med det som den danske Diabetesforening anbefaler og med næringsstofanbefalingerne gældende for baggrundsbefolkningen (Den Nationale Kosthåndbog 2005; Diabetes 2007a). Baggrunden herfor er, at blot diabeteskosten holder sig inden for de anbefalede diætprincipper for en sund kost, er det primært den samlede mængde af kulhydrat i måltidet og ikke typen af kulhydrat, der er afgørende for glukose- og insulinresponsen efter et måltid (Drivsholm et al. 2004). Som alternativ til sukrose kan ikke-energigivende kunstige sødemidler eksempelvis sakkarin, acesulfam K, aspartam og cyclamat anvendes i diabeteskosten. Fyldstofferne cellulose og polydextrose kan ligeledes anvendes (Den Nationale Kosthåndbog 2005). Endeligt er det vigtigt, at måltidsfordelingen i diabeteskosten og den medicinske behandling

tilpasses hinanden (Pedersen et al. 2004; Hermansen & Pedersen 2007). Det anbefales, at diabeteskosten sammensættes af 3 hovedmåltider og 2-3 mellemmåltider (Pedersen et al. 2004; Den Nationale Kosthåndbog 2005; Hermansen & Pedersen 2007). Der er imidlertid ikke evidens for, at et fastlagt måltidsmønster er afgørende for den glykæmiske regulering hos diæt- eller tabletbehandlet diabetikere. Omvendt anbefales det insulinbehandlede diabetikere, der tager en fast dosis insulin, at spise regelmæssigt og indtage samme mængde kulhydrat fra dag til dag (Pedersen et al. 2004; Hermansen & Pedersen 2007).

#### *Diætprincipperne omsat til kostråd*

Den anbefalede energifordeling af makronæringsstoffer i diabeteskosten betyder, at det store indtag af kulhydrater hovedsageligt skal ske på bekostning af indtagelsen af mættede fedtsyrer. Når indtaget af mættede fedtsyrer skal reduceres, må fedtstoffer samt fedtrige mejeri- og kødprodukter erstattes med fødevarer, hvis fedtindhold enten er lavt eller primært umættet. Det anbefales, at kød og kødpålæg højst har 10 gram fedt pr 100 gram og oste højst har 18 gram fedt pr 100 gram (Diabetesforeningen 2003; Den Nationale Kosthåndbog 2005). Et regelmæssigt indtag af fisk og fiskepålæg vil ligeledes være med til at erstatte fødevarer med et højt indhold af mættede fedtsyrer. Der bør tilstræbes et indtag på mindst 200-300 gram fisk ugentlig, gerne fede fisk, hvilket også vil medvirke til et tilstrækkeligt indtag af de gavnlige n-3 fedtsyrer (Sundhedsstyrelsen 2003).

Kulhydratenergiindtagelsen bør fordeles på mindst 600 gram frugt og grønsager, hvoraf der højst bør indtages 2-3 frugtportioner. Der anbefales 1/2 liter mælkeprodukt fordelt over dagen, hvoraf drikkemælk højst må indeholde 0,5 gram fedt og højst 6 gram kulhydrat pr 100 gram og syrnede mælkeprodukter højst må indeholde 1,5 gram fedt og højst 6 gram kulhydrat pr 100 gram. Derudover skal der yderligere indtages en række kulhydrater i form af brød og gryn samt kartofler, ris og pasta. Det anbefales, at der vælges rugbrød, grovbrød og grovknækbrød frem for fiberfattigt brød. Alle typer fiberrigt brød bør indeholde mindst 6-8 gram kostfibre og højst 5 gram fedt pr 100 gram. Mysli og morgenmadsprodukter bør mindst indeholde 8 g kostfiber, højst 10 gram fedt og højst 15 gram sukkerarter pr 100 gram. Kartoffelprodukter bør højst indeholde 5 gram fedt pr 100 gram (Den Nationale Kosthåndbog 2005).

Af drikkevarer anbefales vand, dansk vand, kaffe, te, sukkerfri læskedrik, frugtsaft uden tilsat sukrose og sukkerfri sodavand (Diabetesforeningen 2003; Den Nationale Kosthåndbog 2005). Diabetesforeningen påpeger, at der kan drikkes frit af drikkevarer med højst 1 gram kulhydrat pr dl drikkeklar drik (Diabetes 2007b). Indtag af juice frarådes (Den Nationale Kosthåndbog 2005). Hvad angår alkohol gælder anbefalinger for baggrundsbefolkningen også for diabetikere. Indtagelse af alkohol bør for diabetikere for såvel den øvrige befolkning begrænses og ikke overstige ca. 10 gram pr dag for kvinder og 20 gram for mænd og energiandelen for alkohol bør ikke overstige 5 E% for voksne. Gravide, ammende samt børn og unge anbefales at afstå fra at indtage alkohol (NNR 2004; Den Nationale Kosthåndbog 2005).

#### *Vejledningspraksis hos kliniske diætister*

De kliniske diætister der indgik i denne undersøgelse udtrykte enighed om at anbefale en fedtfattig diabeteskost med et højt indhold af kulhydrater og kostfibre i overensstemmelse med de officielle diætprincipper for diabetes. De anbefaler et dagligt indtag på 600 gram frugt og grønsager, at begrænse indtaget af tilsat sukrose og mættede fedtsyrer, og de opfordrer til et ugentligt indtag af fisk og fiskepålæg på 200-300 gram. Dog understreger de kliniske diætister, at der i diætbehandlingen må individualiseres, og at målene på kostområdet skal være opnåelige og realistiske for den enkelte diabetiker. I forhold til kunstige sødemidler anbefaler halvdelen af de adspurgte kliniske diætister diabetikerne at anvende kunstige sødemidler til bagning og

madlavning, mens de alle anbefaler kunstige sødemidler i kaffe og te samt sodavand og læskedrikke sødet med ikke-energigivende sødemidler.

#### Opsummering af diætprincipperne for diabetes

Litteraturgennemgangen af evidensbaserede diætprincipper for diabetes viser, at den anbefalede diabeteskost ikke adskiller sig væsentligt fra den anbefalede normalkost til baggrundsbefolkningen. I Den Nationale Kosthåndbog anbefales således en energiprocentfordeling på 50-60 E% fra kulhydrat, 25-35 E% fra fedt og 10-20 E% fra protein, hvilket er fuldt ud overensstemmende med makronæringsstoffordelingen i den anbefalede normalkost.

Anbefalet diabeteskost adskiller sig således udelukkende fra normalkosten ved, at der lægges mere vægt på at følge et regelmæssigt måltidsmønster, og at der anbefales et højere indhold af kostfibre på 25-40 gram pr dag, hvilket angives at svare til 5 gram pr MJ. Resultaterne fra de kliniske diætisters vejledningspraksis viser, på linje med diætprincipperne, at diabetikere også i praksis anbefales en individuelt tilrettelagt diæt, der er fedtfattig og kulhydratrig med et højt indhold af kostfibre. Som beskrevet anbefaler halvdelen af de kliniske diætister, at diabetikere anvender kunstige sødemidler til bagning og madlavning, mens de alle anbefaler kunstige sødemidler i kaffe og te samt sukkerfri sodavand og læskedrikke.

#### Modificering til anbefalet diabeteskost

I modificeringen af den anbefalede normalkost til den anbefalede diabeteskost er ovenstående diætprincipper for diabetes anvendt. Tabel 10 viser en oversigt over principperne bag ændringerne, der er foretaget i modificeringen af anbefalet normalkost til anbefalet diabeteskost på 10 MJ. Tabellen skal således kombineres med tabel 8, for at få det fulde billede af ændringerne der er foretaget.

Tabel 10: Anvendte kostråd og vejledende mængder samt principperne bag modificering af anbefalet normalkost til anbefalet diabeteskost pr 10 MJ.

Fødevarergrupper	Kostråd / Vejledende mængder Kilde: Den Nationale Kosthåndbog 2005	Modificering til daglig mængder pr 10 MJ
Brød, gryn og mel inkl. ris og pasta	Rugbrød, grovbrød og groft knækbrød frem for fiberfattigt brød. Mindst 6-8 g kostfibre og højst 5 g fedt pr 100 g i alle typer brød Mysli og morgenmadsprodukter bør højst indeholde 10 g fedt og 15 g sukkerarter pr. 100 g.	<b>250 g i alt: 100 % rugbrød og grovbrød + 30 g havregryn for at komme op i kostfibre</b>
Grøntsager	Mindst 600 g frugt og grønt, hvoraf der højst bør indtages 2-3 frugtportioner	<b>300-400 g i alt: 60 % som grove grøntsager Øges med 100 g for voksne og børn</b>
Frugt	Mindst 600 g frugt og grøntsager, hvoraf der højst bør indtages 2-3 frugtportioner. Indtag af juice frarådes og indtaget af fortyndet frugtsaft uden tilsat sukrose bør begrænses til ½ l dagligt.	<b>Ca. 200-300 g i alt: Reduceres med 50 g frugt, som fjernes efter en procentvis fordeling</b>
Juice	Indtag af juice frarådes	<b>50 ml juice fjernes fra kosten</b>
Drikkevarer	Indtaget af fortyndet frugtsaft uden tilsat sukrose bør begrænses til ½ l dagligt.	<b>Sukkersødede drikkevarer erstattes med sukkerfri sodavand/saftevand. Der indgår således 100 ml sukkerfri sodavand/saftevand i kosten for voksne og børn</b>
Sukkervarer	Simple kulhydrater (glukose, fruktose, laktose og sakkrose) bør reduceres, og tilsat sukrose bør ikke udgøre mere end 50 g dagligt fordelt på dagens måltider, dog højst 10 E%. Som alternativ til sukrose kan ikke-energigivende kunstige sødemidler eksempelvis sakkarin, acesulfam K, aspartam og cyclamat anvendes i diabeteskosten. Fyldstofferne cellulose og polydextrose kan ligeledes anvendes	<b>Da alle sukkersødede drikkevarer erstattes med sukkerfri sodavand/saftevand er der plads til lidt slik, chokolade og is i kosten  Der beregnes pris på en anbefalet diabeteskost uden sødemidler og specialprodukter og en med sødemidler og specialprodukter</b>

### 3.3 Undersøgelse af diabetikeres kostvaner – faktisk diabeteskost

Resultaterne fra undersøgelsen af diabetikeres kostvaner er gennemført for at få et kendskab til hvilke fødevarer, inklusiv kunstige sødemidler og specialprodukter, der indgår i den faktiske diabeteskost. Der er også foretaget kvantitative sammenligninger af næringsstof- og fødevarerindholdet for voksne og børn (se afsnit 3.4). Resultaterne fra undersøgelsen af diabetikeres kostvaner er imidlertid ikke tilrettelagt med henblik på at opnå repræsentative data for den danske diabetespopulation. De kvantitative sammenligninger er imidlertid foretaget, for at få et præj, om hvorvidt den faktiske diabeteskost adskiller sig fra gennemsnitskosten og den anbefalede diabeteskost.

Resultaterne af frekvensskemaet (se afsnit 2.1), er anvendt til at vurdere mængden af kunstige sødemidler, der anvendes blandt diabetikere i kaffe og/eller te og i husstanden i øvrigt, som fx til bagning og madlavning. Desuden er resultaterne af de åbne linjer i kostdagbøgerne med hensyn til specialprodukter anvendt til at estimere et dagligt forbrug af specialprodukter. Der er ikke fundet nogen umiddelbar forskel i fordelingen i fødevarergrupperne med hensyn til grøntsager, frugt og fisk i den faktiske diabeteskost sammenlignet med fordelingen i den anbefalede diabeteskost. Derfor er fordelingen i fødevarergrupperne i den anbefalede diabeteskost ikke ændret.

#### *Estimeret forbrug af kunstige sødemidler*

I undersøgelsen af diabetikeres kostvaner anvendte 30 ud af 40 voksne (75 %) og 24 ud af 25 børnefamilier (96 %) kunstige sødemidler i kaffe og/eller te og i husstanden i øvrigt. I Den Nationale Kostundersøgelse indgik 79 diabetikere ud af de 4680 deltagere i den valgte population 2000-2004. Fra baggrundsoplysninger i Den Nationale Kostundersøgelse er det fundet at 9 % af populationen uden diabetikere anvender kunstige sødemidler i kaffe og/eller te og/eller i madlavningen, mens 71 % af diabetikerne i undersøgelsen anvender kunstige sødemidler i kaffe og/eller te og/eller i madlavningen. Dette viser, at kunstige sødemidler indgår som en del af den faktiske diabeteskost.

Sødemidlerne er i resultatopgørelsen af frekvensskemaet inddelt i fire typer:

Sødetabletter

Strøprodukt med polydextrose

Strøprodukt uden polydextrose

Flydende sødemiddel

Det estimerede gennemsnitlige daglige forbrug af kunstige sødemidler for voksne og for børn er vist i tabel 11. Forbruget er prissat og prisen på mængden af sukker beregnet ud fra tilsvarende sødeevne er efterfølgende fratrukket. Prisforskellen for anvendelsen af kunstige sødemidler frem for anvendelsen af sukker er beregnet til 2,25 kr. pr dag for voksne og 3,50 kr. pr dag for børn. Beregningen er baseret på et personligt forbrug af kunstige sødemidler i kaffe og/eller te samt husstandens forbrug af kunstige sødemidler til fx hjemmelavet kager, frugtgrød mv.

Tabel 11: Estimeret forbrug af kunstige sødemidler (g/dag) – opgørelse af frekvensskemaet fra undersøgelsen af diabetikeres kostvaner.

	Sødetabletter* (g/dag)	Strøprodukt m/ polydextrose (g/dag)	Strøprodukt u/ polydextrose (g/dag)	Flydende sødemiddel (g/dag)
Voksne (n = 30)	0,04 <sup>a</sup>	2,08 <sup>b</sup>	6,57 <sup>b</sup>	1,10 <sup>b</sup>
Børn (n = 24)	0,02 <sup>a</sup>	6,23 <sup>b</sup>	7,27 <sup>b</sup>	0,49 <sup>b</sup>

\* Vægten af én sødetablet er estimeret til 0,06 g. <sup>a</sup> Personligt forbrug. <sup>b</sup> Husstandens forbrug.

### Estimeret forbrug af specialprodukter

I undersøgelsen af diabetikers kostvaner anvendte 28 ud af 40 voksne (70 %) og 15 ud af 25 børn (60 %) forskellige slags specialprodukter. Til vurdering af hvilke specialprodukter, der anvendes blandt diabetikere som alternativ til bl.a. sukkersødede produkter, er hyppigheden for anvendelse i undersøgelsen af diabetikers kostvaner anvendt. Produktet er udvalgt, hvis det blev anvendt af mere end 8 %. På den måde er følgende produkter udvalgt til prisberegning:

Formkage/skærekage u/sukker  
Ketchup u/sukker  
Is u/sukker  
Marmelade u/sukker  
Slik, sukkerfrit

Kagen bagt med kunstige sødemidler indgår således både i estimeringen af kunstige sødemidler og i estimeringen af specialprodukter, idet det specifikt angives, at sødemiddel i husstanden anvendes til bagning samtidig med, at kager uden sukker indgår i sortimentet af specialprodukter.

Sukkersødede drikkevarer er som tidligere beskrevet erstattet af sukkerfri sodavand/saftevand i den anbefalede diabeteskost. Sukkerfri sodavand/saftevand indgår således i samme mængde i den anbefalede diabeteskost, som sukkersødede og sukkerfri drikkevarer indgår i den anbefalede normalcost. Sukkerfri sodavand/saftevand er således et vigtigt specialprodukt, men medregnes ikke som et specialprodukt i nedenstående beregning, da sukkerfri sodavand/saftevand allerede indgår i kosten og derved i kostudgiftsestimeringen af den anbefalede diabeteskost.

Mængden af specialprodukter, der er anvendt, er beregnet ved hjælp af indholdet af almindeligt sukkersødede produkter, der indgår i den anbefalede diabeteskost (tabel 12). Prisforskellen mellem anvendelsen af specialprodukter frem for anvendelsen af almindeligt sukkersødede produkter er beregnet til 0,75 kr. pr dag for voksne pr 10 MJ og 1,25 kr. pr dag for børn pr 10 MJ.

Tabel 12: Estimeret forbrug af specialprodukter (g/10 MJ) – opgørelse fra kostregistreringerne fra undersøgelsen af diabetikers kostvaner.

	Formkage/skærekage u/sukker (g/dag)	Ketchup u/sukker (g/dag)	Is u/sukker (g/dag)	Marmelade u/sukker (g/dag)	Slik sukkerfri (g/dag)
Voksne (n = 28)	4,7 ~ ½ stk. om ugen	1,2 ~ ½ spsk. om ugen	6,5 ~ 1 skiver om ugen	6,0 ~ 3 spsk. om ugen	7,5 ~ en pose slik á 50 g om ugen
Børn (n = 15)	5,5 ~ ¾ stk. om ugen	2,8 ~ 1½ spsk. om ugen	13,5 ~ 2 skiver om ugen	3,2 ~ 1½ spsk. om ugen	13,0 ~ en pose slik á 100 g om ugen

Ud fra ovenstående beregning kan udgiften for kunstige sødemidler og specialprodukter beregnes til i alt 3,00 kr. pr dag for voksne og 4,75 kr. pr dag for børn.

### 3.4 Estimeret næringsstof- og fødevarerindhold

#### Næringsstoffer

Resultaterne af næringsstoffberegningerne for de forskellige kostformer på 10 MJ er vist i tabel 13. Resultaterne for næringsstoffberegningerne for de forskellige kostformer på de øvrige energittrin er vist i bilag 1. Den anbefalede normalcost lever efter modificering af gennemsnitskosten som forventet op til alle makronæringsstoffanbefalingerne i NNR 2004, hvilket også er tilfældet for normalcosten på de øvrige energittrin. Den anbefalede normalcost opfylder for alle energittrin også

anbefalingerne for mikronæringsstoffer, med undtagelse af jern for kvinder og vitamin D for mænd, kvinder og børn. Disse anbefalinger er imidlertid generelt svære at nå.

Som tidligere beskrevet var det imidlertid ikke muligt blot at nedskalere normalkosten fra 10 MJ til henholdsvis 8 MJ for mænd og kvinder, og 6 og 8 MJ for børn, da kosten på den måde ikke lever op til anbefalingerne med hensyn til en række mikronæringsstoffer. De anbefalede kostformer på de lave energitrin indeholder, derfor relativt mere mælk, kød og fisk, og relativt mindre slik, desserter, kager og fastfood samt ost for børnene sammenlignet med de anbefalede kostformer på de højere energitrin. Andelen af energi, der kommer fra protein, er derfor lidt højere på de lave energitrin på bekostning af lidt mindre fedt i kosten for mænd og børn, og på bekostning af lidt mindre kulhydrat for kvinder, på grund af et yderligere reduceret slikindhold. Udover ovenstående forskelle i næringsstof- og fødevarerindhold på de lave energitrin sammenlignet med de højere energitrin, så er det de samme forskelle, der findes mellem mænd, kvinder og børn, og mellem de forskellige kostformer på de øvrige energitrin som i kostformerne på 10 MJ (bilag 1).

Af tabel 13 kan det ses, at anbefalet normalkost efter modificering af gennemsnitskosten indeholder mindre fedt, især i form af mindre mættet fedt, flere kulhydrater, mindre tilsat sukker, flere kostfibre og lidt mere protein end gennemsnitskosten. Kvinders og børns anbefalede normalkost indeholder imidlertid lidt mindre fedt og flere kulhydrater sammenlignet med mænds normalkost, hvilket skyldes, at der er forskel i gruppernes gennemsnitskost, som der er taget udgangspunkt i.

Den anbefalede diabeteskost lever efter modificering af den anbefalede normalkost som forventet op til diætprincipperne for diabetes, hvilket også er tilfældet for den anbefalede diabeteskost på de øvrige energitrin (bilag 1). Den anbefalede diabeteskost opfylder ligesom normalkosten anbefalingerne for mikronæringsstoffer, dog med de samme undtagelser som for normalkosten. Fra tabel 13 kan det ses, at der ikke er væsentlige forskelle mellem den anbefalede normalkost og den anbefalede diabeteskost med hensyn til indholdet af makronæringsstoffer på 10 MJ. Det er primært kostfiberindholdet, der er højere i den anbefalede diabeteskost sammenlignet med den anbefalede normalkost. Imidlertid kunne anbefalingen på 5 gram kostfiber pr MJ ikke nås ved modificering af den anbefalede diabeteskost.

Sammenlignes den anbefalede diabeteskost med gennemsnitskosten fremgår det af tabel 13, at den anbefalede diabeteskost indeholder mindre fedt, især i form af mindre mættet fedt, flere kulhydrater, mindre tilsat sukker, væsentligt flere kostfibre og lidt mere protein sammenlignet med gennemsnitskosten. Sammenlignes den faktiske diabeteskost med den anbefalede diabeteskost og gennemsnitskosten, ses at den faktiske diabeteskost ikke lever op til alle anbefalingerne, men alligevel er tættere på anbefalingerne end gennemsnitskosten. Den faktiske diabeteskost indeholder mere fedt i form af mere mættet fedt end anbefalet, hvorimod anbefalingerne for tilsat sukker og protein lever op til anbefalingerne. I forhold til gennemsnitskosten er indholdet af total fedt ikke væsentligt lavere i den faktiske diabeteskost, mens indholdet af mættet fedt og kostfiber er tættere på anbefalingen end gennemsnitskosten. Kostfiberanbefalingen på 25-40 gram pr dag er imidlertid nået på den faktiske diabeteskost på 10 MJ for voksne og børn, mens anbefalingen om 5 gram pr MJ ikke er nået.

### **Fødevarer**

Indhold af fødevarer i gram pr 10 MJ for de forskellige kostformer fordelt på 12 udvalgte fødevarergrupper er vist i tabel 14. Fødevarerindholdet for de forskellige kostformer på de øvrige energitrin er vist i bilag 1. Den anbefalede normalkost lever som forventet efter modificeringen af gennemsnitskosten op til Kostrådene 2005 (Astrup et al. 2005) og andre vejledende mængder, der

er anvendt i undersøgelsen, hvilket også er tilfældet for den anbefalede normalkost på de øvrige energittrin. De anbefalede kostformer på de lave energittrin indeholder imidlertid, som beskrevet tidligere, relativt mere mælk, kød og fisk, og relativt mindre slik, desserter, kager og fastfood samt ost for børnene sammenlignet med de anbefalede kostformer på de højere energittrin. Fødevarerindholdet for de anbefalede kostformer på 12 MJ er imidlertid skaleret 20 % op fra 10 MJ (bilag 1).

Det fremgår af tabel 14, at den anbefalede normalkost for mænd og kvinder indeholder væsentlig mere mælk, mindre ost, mere brød, ris og pasta, flere kartofler, flere grøntsager, mere frugt (for mænd), mindre juice, mere fisk, mindre kød, færre sukkervarer og færre fedtstoffer sammenlignet med gennemsnitskosten. Den anbefalede normalkost for børn indeholder mere brød, ris og pasta, flere kartofler, grøntsager, frugt og betydelig mere fisk, samt mindre juice, kød, sukkervarer og fedtstoffer sammenlignet med gennemsnitskosten. Af tabel 14 kan det også ses, at gennemsnitskostens fordelinger indenfor bestemte fødevarergrupper for mænd, kvinder og børn også afspejles i den anbefalede normalkost. Det kan bl.a. ses, at kvinders gennemsnitskost indeholder betydelig mere frugt sammenlignet med indholdet i mænds og børns gennemsnitskost, hvilket i modificeringen af kvinders gennemsnitskost resulterede i, at der kun blev lagt nødder til i den anbefalede normalkost, mens der blev lagt både frugt og nødder til mænds og børns normalkost. Fordelingen af kød i gennemsnitskosten er også forskellige for mænd og kvinder. Kvinder fortrækker i højere grad fjerkræ end mænd, hvilket afspejles i den anbefalede normalkost. Da gennemsnitskosten for børn viser, at børn i højere grad foretrækker ris og pasta i forhold til kartofler er indholdet af fødevarergruppen brød, ris og pasta højere for børn i den anbefalede normalkost sammenlignet med indholdet i den anbefalede normalkost for mænd og kvinder. Indholdet af kartofler i den anbefalede normalkost er tilsvarende mindre for børn sammenlignet med indholdet i mænds og kvinders anbefalede normalkost.

Der er ikke væsentlige forskelle mellem den anbefalede normalkost og den anbefalede diabeteskost med hensyn til fødevarerindholdet. Det øgede kostfiberindhold i den anbefalede diabeteskost er fremkommet som følge af et højere indhold af grøntsager, rugbrød og grovbrød. Juice er helt fjernet fra den anbefalede diabeteskost, og frugtindholdet er en smule lavere. I den anbefalede diabeteskost er sukkersødede drikkevarer erstattet af sukkerfri sodavand/saftevand. Der er således plads til ekstra slik, chokolade og is i den anbefalede diabeteskost. Men da sodavand/saftevand ikke regnes med i fødevarergruppen sukkervarer er indholdet af sukkervarer og fedtenergi procenten på den anbefalede diabeteskost lidt højere sammenlignet med den anbefalede normalkost, selvom indholdet af tilsat sukker stort set er ens i de to anbefalede kostformer. Sammenlignes fødevarerindholdet i den anbefalede diabeteskost med gennemsnitskosten fremgår det af tabel 14, at den anbefalede diabeteskost for mænd og kvinder indeholder væsentlig mere mælk, mindre ost, mere brød, ris og pasta, flere kartofler, betydeligt flere grøntsager, mere frugt (for mænd), ingen juice, mere fisk, mindre kød, færre sukkervarer og færre fedtstoffer sammenlignet med gennemsnitskosten. Den anbefalede diabeteskost for børn indeholder mere brød, ris og pasta, flere kartofler, flere grøntsager, mere frugt, men ingen juice, betydelig mere fisk, mindre kød, sukkervarer og fedtstoffer sammenlignet med gennemsnitskosten.

Sammenlignes fødevarerindholdet i den faktiske diabeteskost med indholdet i den anbefalede diabeteskost, kan det ses, at den faktiske diabeteskost ikke helt lever op til diætprincipperne for diabetes (tabel 14). Den faktiske diabeteskost for de voksne indeholder således mere ost, færre kartofler, mindre fisk, lidt mere juice og flere fedtstoffer sammenlignet med indholdet i den anbefalede diabeteskost. Den faktiske diabeteskost for børn indeholder færre kartofler, mindre fisk, mere juice, mere kød, flere sukkervarer og flere fedtstoffer sammenlignet med indholdet i den anbefalede diabeteskost. Sammenlignes den faktiske diabeteskost derimod med

gennemsnitskosten, så indeholder den faktiske diabeteskost flere grøntsager, mere frugt, mindre juice, og mere brød og fisk og væsentligt mindre sukkervarer for de voksne, hvilket er bedre i forhold til anbefalingerne. Samtidig er indholdet af ost dog højere, mens indholdet af kød og fedtstoffer er nogenlunde som gennemsnitskosten. Den faktiske diabeteskost for børn indeholder mere brød, ris og pasta samt flere grøntsager, mere frugt og væsentlig mindre juice sammenlignet med indholdet i gennemsnitskosten. Den faktiske diabeteskost ligger således tættere på de anbefalede kostformer end gennemsnitskosten med hensyn til flere relevante næringsstoffer og fødevarergrupper, hvilket var forventet og kan ses som et udtryk for, at de estimerede indtag er af tilfredsstillende kvalitet.

De estimerede næringsstof- og fødevarerindhold viser således, at der er væsentlige forskelle mellem gennemsnitskosten og anbefalet normal kost samt mellem gennemsnitskosten og anbefalet diabeteskost. Forskellen mellem den anbefalede normal kost og den anbefalede diabeteskost ses kun for fødevarergrupperne brød, ris og pasta, grøntsager, frugt samt juice



Tabel 13: Makronæringsstofsammensætning (energiprocentfordeling, E%) for hhv. gennemsnitskost, anbefalet normalkost, anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer samt for den faktiske diabeteskost pr 10 MJ for mænd, kvinder (15-75 år) og børn (4-14 år).

<b>Kostformer</b>	<b>Fedt (E%)</b>	<b>Mættede fedtsyrer (E%)</b>	<b>Umættede fedtsyrer (E%)</b>	<b>Polyumættede fedtsyrer (E%)</b>	<b>Kulhydrat (E%)</b>	<b>Tilsat sukker (E%)</b>	<b>Kostfiber (g/dag)</b>	<b>Protein (E%)</b>
<b>Gennemsnitskost (skaleret)</b>								
Mænd (n =1741)	36	16	13	5	49	10	20	15
Kvinder (n = 1947)	34	15	12	5	51	11	23	15
Børn (n= 992)	33	15	11	5	53	14	20	14
<b>Anbefalet normalkost (modificerede kostformer)</b>								
Mænd	31	9	13	6	53	5	34	16
Kvinder	29	9	12	6	55	6	34	16
Børn	29	9	12	6	55	5	34	16
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer (modificeret kostformer)</b>								
Mænd	31	9	13	6	53	5	40	16
Kvinder	30	9	13	6	54	5	40	16
Børn	30	9	12	6	55	5	41	16
<b>(Faktisk diabeteskost)</b>								
Voksne (n = 37)	35	14	12	6	49	5	31	16
Børn (n = 22)	33	13	11	5	52	7	27	15

Tabel 14: Fødevareindhold for hhv. gennemsnitskost, anbefalet normal kost, anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer samt for den faktiske diabeteskost i gram pr 10 MJ fordelt på 12 udvalgte fødevaregrupper for mænd, kvinder (15-75 år) og børn (4-14 år).

Kostformer	Mælk	Ost	Brød, ris og pasta	Kartofler	Grøntsager	Frugt	Juice	Fisk	Kød	Fjerkræ	Sukker-Varer*	Fedtstoffer
<b>Gennemsnitskost (skaleret)</b>												
Mænd (n = 1741)	312	34	234	127	136	155	64	20	128	27	34	42
Kvinder (n= 1947)	371	36	242	106	192	257	88	22	101	28	44	38
Børn (n= 992)	545	26	248	86	145	210	105	14	102	23	49	39
<b>Anbefalet normal kost (modificerede kostformer)</b>												
Mænd	500	25	309	193	308	272	50	42	83	19	20	34
Kvinder	500	25	328	172	300	270	50	42	73	27	25	29
Børn	500	25	360	140	300	270	50	42	78	22	23	31
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer (modificerede kostformer)</b>												
Mænd	500	25	311	193	354	263	0	42	83	19	29	35
Kvinder	500	25	330	170	354	263	0	42	73	27	34	29
Børn	500	25	360	140	360	260	0	42	78	22	34	31
<b>Faktisk diabeteskost</b>												
Voksne (n = 37)	376	44	278	112	298	319	35	27	100	43	29	42
Børn (n = 22)	489	23	310	75	213	263	46	17	119	26	46	40

\*Gruppen omfatter i Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet slik, chokolade, marcipan, honning, sirup, strø sukker og sukker fra kager mm. Da gruppen ikke inkluderer sodavand, læskedrikke mv. inkluderer den heller *ikke* sukker fra sodavand og læskedrikke (Lyhne et al. 2005).

### 3.5 Beregningspriser for fødevarer 2004 og 2007

Tabel 15 viser prisestimer for nogle udvalgte fødevarer for danske forbrugere. De viste fødevarer repræsenterer tilsammen 30-35 % af danskernes udgifter til fødevarer. Tallene for 2007 i tabellen angiver estimerede årsgennemsnit for de respektive priser.

Tabel 15: Udvalgte beregningspriser for fødevarer.

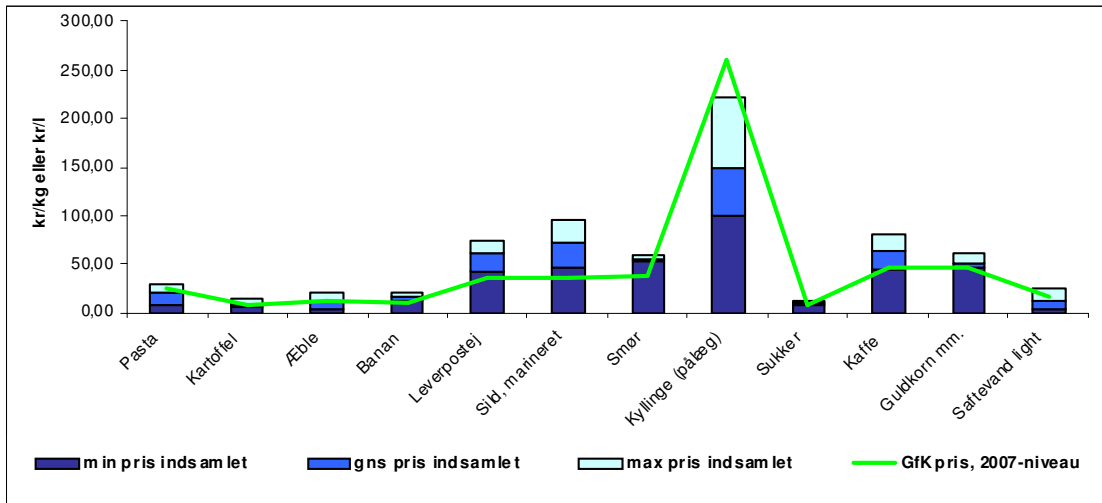
	Enhed	2004	2007		Enhed	2004	2007
Letmælk (konventionel)	kr./l	5.51	5.77	Oksekød, hakket < 10%	kr./kg	49.83	54.49
Letmælk (økologisk)	kr./l	6.95	7.28	Spegepølse	kr./kg	87.11	90.49
Fløde 38 %	kr./l	22.52	23.58	Svinemørbrad, rå	kr./kg	68.66	66.37
Danbo, 20+/30+	kr./kg	59.50	63.00	Sild, marineret	kr./kg	27.92	32.33
Danbo, 45+	kr./kg	54.52	57.73	Makrel i tomat	kr./kg	41.06	47.54
Pasta, rå	kr./kg	14.36	15.73	Rødspætte, rå	kr./kg	71.23	82.48
Cornflakes, frosted	kr./kg	41.83	45.83	Kylling, hel	kr./kg	20.19	19.36
Agurk, rå	kr./kg	19.49	21.91	Kylling, brystkød, rå	kr./kg	103.04	98.82
Gulerod, uspec., rå	kr./kg	6.82	7.66	Æg, hele, rå	kr./kg	1.62	1.76
Kartoffel, uspec., rå	kr./kg	5.75	7.50	Margarine, 80 %	kr./kg	10.90	11.62
Peberfrugt, rå	kr./kg	43.23	48.58	Smør, saltet	kr./kg	43.87	46.77
Tomat, rå	kr./kg	30.28	34.03	Sukker	kr./kg	8.59	8.95
Banan, rå	kr./kg	9.95	10.55	Kaffe, bønner	kr./kg	42.10	47.24
Jordbær, rå	kr./kg	21.89	23.20	Sodavand m sukker	kr./l	6.33	7.56
Æble, rå	kr./kg	12.79	13.55	Sodavand u sukker	kr./l	7.11	8.49
Bacon, rå	kr./kg	49.13	51.03	Øl, pilsner	kr./l	8.65	8.60
Medisterpølse, rå	kr./kg	35.73	37.12	Chokolade bar	kr./kg	139.54	145.31

(GfK Danmark, samt Fødevareøkonomisk instituts egen dataindsamling).

De resulterende prisestimer valideres ved at sammenholde dem med faktisk observerede priser på de pågældende varer, idet der tages højde for den generelle prisudvikling i den mellemliggende periode ved at fremskrive de GfK baserede priser til 2007, jf. beskrivelsen af inflationskorrektio (afsnit 2.2).

For hver overordnet fødevarekategori er udvalgt de væsentligste 3-5 fødevarer ud fra deres økonomiske betydning for forbrugerne, og for disse er der indsamlet supplerende data i forbindelse med den manuelle indsamling af prisdata for de varer, som ikke er repræsenteret i GfK materialet.

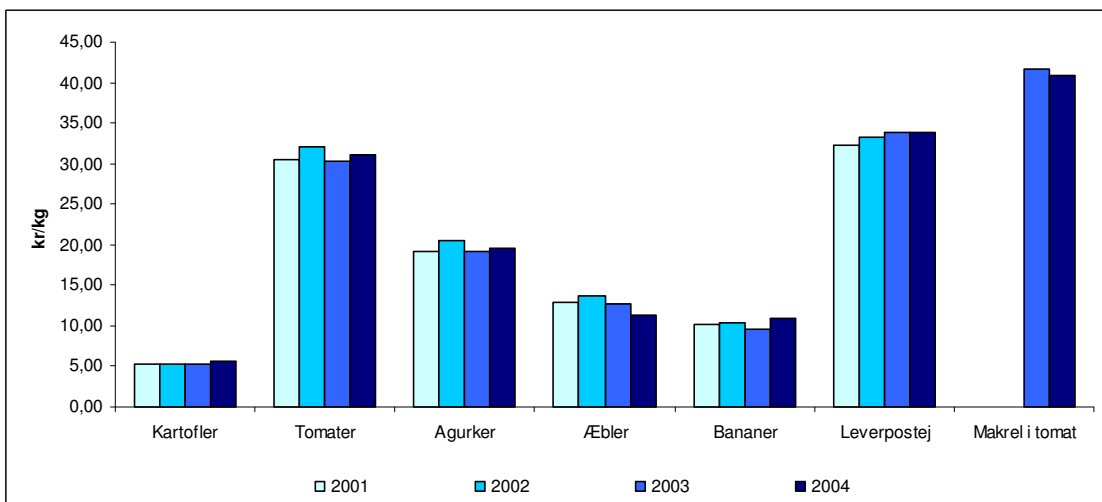
Som det fremgår af figur 3, er der en rimelig grad af overensstemmelse mellem de beregnede priser og tilsvarende aktuelt observerede priser.



Figur 3: Prisestimer for udvalgte fødevarer, sammenlignet med manuelt indsamlede priser. (GfK Danmark, samt Fødevareøkonomisk instituts egen dataindsamling).

*Undersøgelse af prisestimaternes robusthed over tid og over befolkningsgrupper*

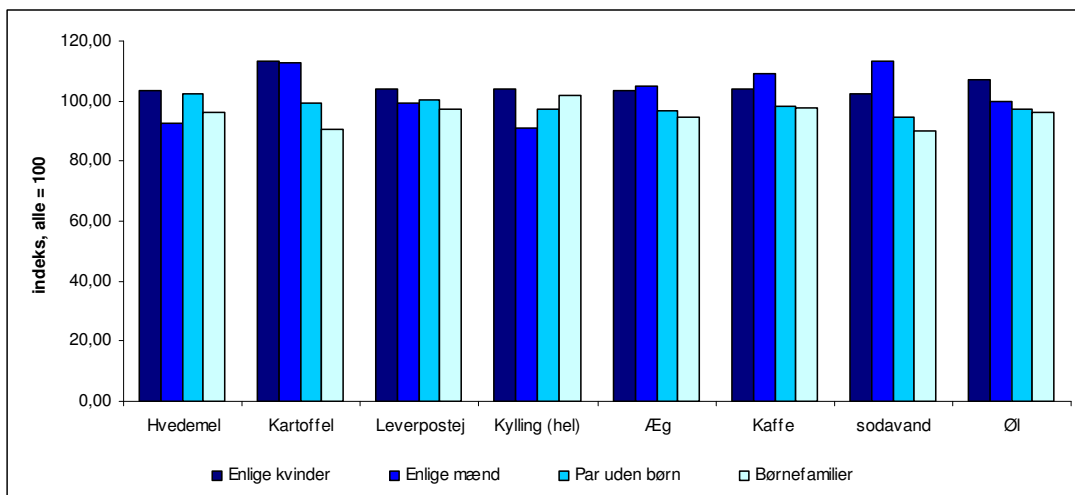
Som nævnt er estimeringen af priser så vidt muligt gennemført på grundlag af data fra 2004, som er det seneste tilgængelige år i GfK datasættet for disse analyser. Da der for de fleste fødevarer foreligger tilsvarende data for årene 2001-2003, gennemføres tilsvarende beregninger for disse tre år, med henblik på at vurdere robustheden i prisestimatene over tid. Dette giver også mulighed for at sammenholde prisudviklingen i GfK datasættet med den officielle prisudvikling jf. Danmarks Statistiks forbrugerprisindeks (Danmarks statistik statistikbanken). I figur 4 er vist udviklingen i prisestimatene for 7 udvalgte fødevarer for hvert af årene 2001-2004. Som det fremgår, er der for de fleste af de betragtede varers vedkommende tale om et forholdsvis stabilt prisniveau over de fire år.



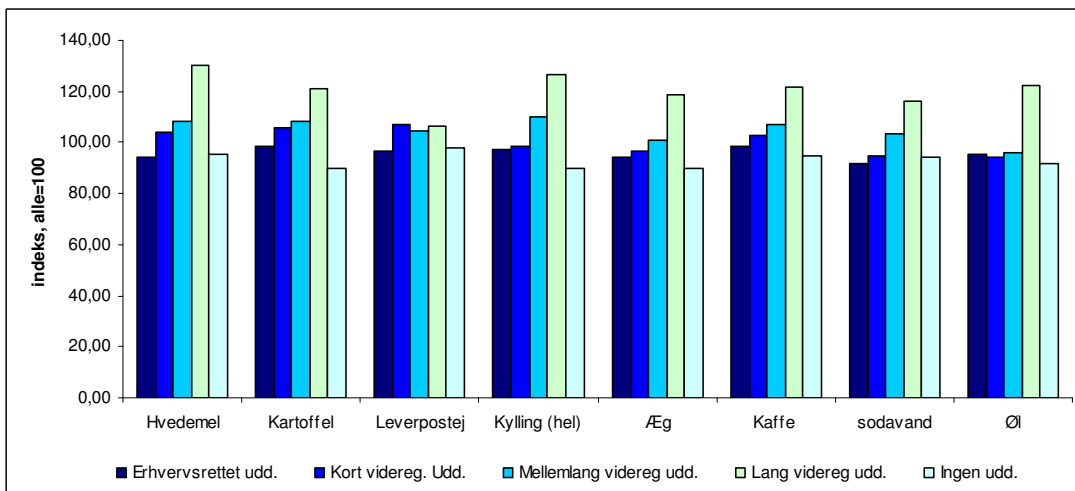
Figur 4: Prisestimer for udvalgte fødevarer over tid (GfK Danmark).

Ved estimering af priserne er der taget udgangspunkt i de danske husholdningers gennemsnitligt betalte priser for fødevarerne. Disse resulterende priser afspejler således forbrugernes gennemsnitlige sammensætning af de pågældende varer, med hensyn til prisniveau, kvalitet osv. for alle husholdninger under ét. En del studier fx Smed (2002) påpeger imidlertid, at der kan være en samvariation mellem socio-demografiske forhold som alder, familiestørrelse, indkomst, uddannelsesbaggrund, region mv., som kan have betydning for, hvilket kvalitets- og prisniveau, husholdningerne vælger i deres fødevarerforbrug. Derfor er der gennemført en supplerende undersøgelse af prisestimaternes robusthed over forskellige husholdningstyper ved at beregne prisestimer for forskellige grupper af husholdninger i GfK materialet. Beregningen foretages principielt på samme måde som ovenfor, idet summeringen af beløb og mængder kun er sket over en delmængde af det samlede antal husholdninger i GfK materialet.

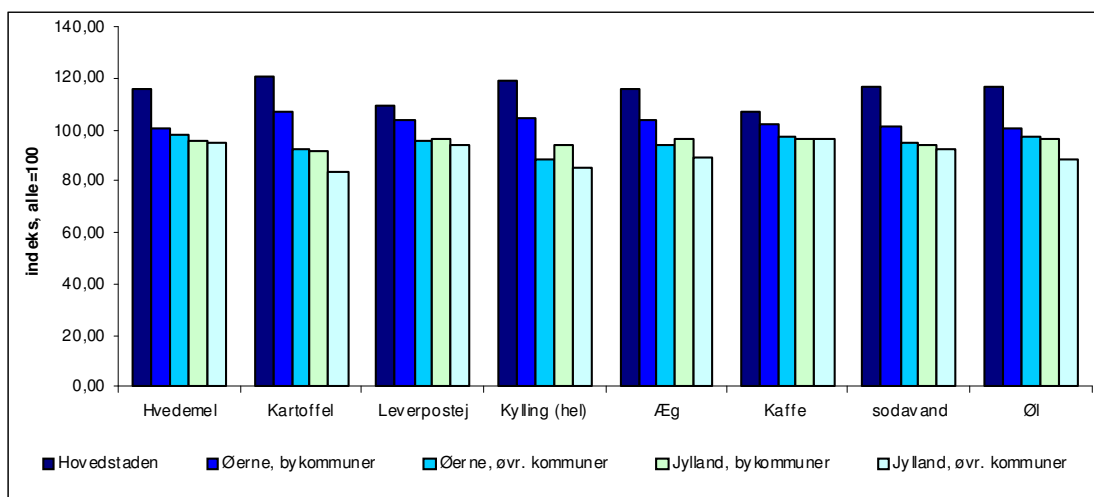
I figur 5-7 er variationerne i prisestimatene på tværs af tre forskellige socio-demografiske grupperinger af forbrugerne vist: familietype, uddannelsesniveau og geografisk placering.



Figur 5: Prisestimer for udvalgte fødevarer for forskellige familietyper (GfK Danmark).



Figur 6: Prisestimer for udvalgte fødevarer for forskellige uddannelsesniveauer (GfK Danmark).



Figur 7: Prisestimer for udvalgte fødevarer for forskellig geografisk placering (GfK Danmark).

Det generelle indtryk fra de tre figurer er, at estimerne er nogenlunde robuste på tværs af husholdningsgrupper, og at socio-demografiske variationer i prisestimerne svarer til a priori forventninger. Eksempelvis er der en klar positiv sammenhæng mellem uddannelsesniveau og gennemsnitlige priser, ligesom der er en tendens til at forbrugere i hovedstaden og større byer betaler højere priser end forbrugere i landdistrikter. Husholdninger med enlige voksne synes at have en tendens til at betale højere priser for en række fødevarer, mens børnefamilier for de fleste af de betragtede fødevarer synes at have tendens til at betale en relativt lav pris. Dette stemmer ganske godt overens med andre analyser af fx Smed (2002), som tyder på, at efterspørgslen efter særlige kvalitetsegenskaber fx økologi er større hos enlige end hos børnefamilier.

### 3.6 Kostudgifter

De estimerede kostudgifter pr MJ (kr.) for de forskellige kostformer for henholdsvis mænd, kvinder og børn er vist i tabel 16. I denne tabel er der også vist kostudgifter pr MJ (kr.) for *voksne*, beregnet som et gennemsnit af udgifterne for mænd og kvinder på de forskellige kostformer. Der er desuden beregnet kostudgifter pr MJ (kr.) på en anbefalet diabeteskost *uden* kunstige sødemidler og specialprodukter, og en *med* kunstige sødemidler og specialprodukter. Kunstige sødemidler og specialprodukter angives i det efterfølgende som *specialvarer*. Der er ud fra de i afsnit 3.3 estimerede priser på specialvarer lagt 3,00 kr. pr 10 MJ til gennemsnitspriserne på den anbefalede diabeteskost for voksne og 4,75 kr. pr 10 MJ til priserne på den anbefalede diabeteskost for børn.

Som følge af skalering af gennemsnitskosten er udgiften pr MJ den samme på alle energittrin for henholdsvis mænd, kvinder og børn, nemlig henholdsvis 4,94, 5,25 og 4,47 kr. pr MJ. For de anbefalede kostformer svinger udgiften pr MJ med 0,1-0,2 kr. pr MJ, så udgiften pr MJ konsekvent er en smule større på de laveste energittrin for mænd, kvinder og børn.

Det fremgår af tabel 16, at der er lidt større kostudgifter forbundet med kvinders gennemsnitskost pr MJ sammenlignet med mænd og børn, og at der er mindre kostudgifter forbundet med børns gennemsnitskost sammenlignet med kostudgifterne for mænd og kvinder. Sammenlignes kostudgifterne for gennemsnitskosten på 10 MJ mellem mænd og kvinder (ikke vist) ses, at der i kvinders kost er større udgifter til grøntsager i form af blandet salat og tomat, og til frugt i form af melon, æble, vindruer, appelsin, banan og pære og til grovbrød, te og mager mælk, mens der er større udgifter i mænds kost til kødpålæg, okse/kalvekød, svinekød, sodavand, burger, kaffe, leverpostej, smørbart blandingsprodukt og wienerbrød. Fødevarergrupperne er nævnt i faldende

orden så de fødevarergrupper, der bidrager til de største udgiftsforskelle nævnes først. Forskelle i kostudgifter pr MJ mellem mænd og kvinder kan til dels forklares ved, at kvinder har større udgifter end mænd til fødevarer der koster mere pr MJ, som bl.a. grøntsager og te.

Sammenlignes kostudgifterne for de voksnes gennemsnitskost og børnenes gennemsnitskost på 10 MJ (ikke vist), så ses tilsvarende, at der for mænd er større udgifter til kaffe og kød inklusiv fjerkræ og til ost, kartofler, kødpålæg og forskellige slags fisk som laks, rødspætte og ål, mens der for børn er større udgifter til fastfood i form af pizza, burger og pitabrød m. fyld og på letmælk, sodavand, agurk, pålægschokolade og slik sammenlignet med udgifter for mænd. Kvinder har større udgifter til kaffe, grøntsager i form af blandet og grøn salat, frugt i form af æble, banan og vindruer og appelsin, og på kød i form af okse/kalvekød inklusiv fjerkræ, te, ost, mineralvand, chokolade, laks, frugtægte, grovbrød, kartofler og wienerbrød sammenlignet med udgifter på gennemsnitskosten for børn, som omvendt har udgifter til fastfood i form af pizza, burger, pitabrød m. fyld, pølser og hotdogs, og til letmælk, sødmælk og kakaomælk, sodavand, agurk, pålægschokolade, slik, flødeis, chips og guldkorn sammenlignet med udgifter for kvindernes gennemsnitskost. Forskellen i kostudgifter mellem de voksne og børn kan igen til dels forklares ved, at de voksne har større udgifter til fødevarer der koster mere pr MJ som bl.a. kaffe, grøntsager og magert okse/kalvekød.

Tabel 17 viser kostudgifterne pr dag (kr.) for de tre kostformer for voksne og børn. I denne beregning er gennemsnitspriserne ganget op med tilhørende energitritin (6, 8, 10 eller 12 MJ). Det ses, at udgiften til gennemsnitskosten for børn svinger fra 26,8 på det laveste energitritin (6 MJ) til 53,6 kr. pr dag på det højeste energitritin (12 MJ). Tilsvarende svinger henholdsvis anbefalet normalkost mellem 28,7 og 56,2 kr. pr dag, anbefalet diabeteskost uden specialvarer mellem 29,8 og 57,8 kr. pr dag, og anbefalet diabeteskost med specialvarer mellem 32,7 og 63,6 kr. pr dag. For voksne svinger udgifterne til gennemsnitskosten fra 40,8 til 61,2 kr. pr dag fra laveste energitritin (8 MJ) til højeste energitritin (12MJ) og tilsvarende for den anbefalede normalkost fra 42,7 til 61,7 kr. pr dag, for anbefalet diabeteskost uden specialvarer fra 43,8 til 63,5 kr. pr dag og for anbefalet diabeteskost med specialvarer fra 46,2 til 67,1 kr. pr dag. Fra tabel 17 kan det ses, at gennemsnitskosten er den billigste og den anbefalede diabeteskost med specialvarer den dyreste. Skønt, der kun er et par kroner til forskel mellem kostudgifterne på de forskellige kostformer *uden* specialvarer, ser det ud til, at kostudgifterne er stigende fra gennemsnitskosten til den anbefalede normalkost, især på de lave energitritin for de voksne, og fra den anbefalede normalkost til den anbefalede diabeteskost.

De forholdsvis små forskelle i udgifter til gennemsnitskosten og den anbefalede diabeteskost *uden* specialvarer er et udslag af større, men modsatrettede forskelle i udgifter til de forskellige fødevarergrupper, som kostformerne består af. Forskellene i kostudgifter til forskellige fødevarergrupper, der fremkommer, når gennemsnitskost for mænd (10 MJ) trækkes fra anbefalet diabeteskost for mænd (10 MJ) er vist i figur 8. Ca. 31 kr. af udgifterne til de to kostformer går til de samme fødevarer. Det er de fødevarergrupper og mængder af fødevarer som ikke er blevet ændret i modificeringen. Det fremgår af figuren, at de resterende kostudgifter, der henholdsvis ligger på ca. 21 kr. for den anbefalede diabeteskost *uden* specialvarer for mænd og på ca. 19 kr. for gennemsnitskosten for mænd, er fordelt vidt forskelligt på fødevarergrupperne. Anbefalet diabeteskost for mænd adskiller sig fra gennemsnitskosten for mænd ved at have flere udgifter primært til grove grøntsager, frugt (inklusive mandler), magre mælkeprodukter, rugbrød, grovbrød og fisk, mens gennemsnitskosten adskiller sig fra den anbefalede diabeteskost ved at have flere udgifter primært til kød og gryderetter, hvedebrød, fastfood og fede mælkeprodukter. På trods af, at der er store forskelle i kostsammensætningen i de to kostformer summerer forskellene i udgifter til de forskellige fødevarergrupper sig kun op i en prisforskel på de to kostformer på ca. 2 kr. pr 10 MJ.

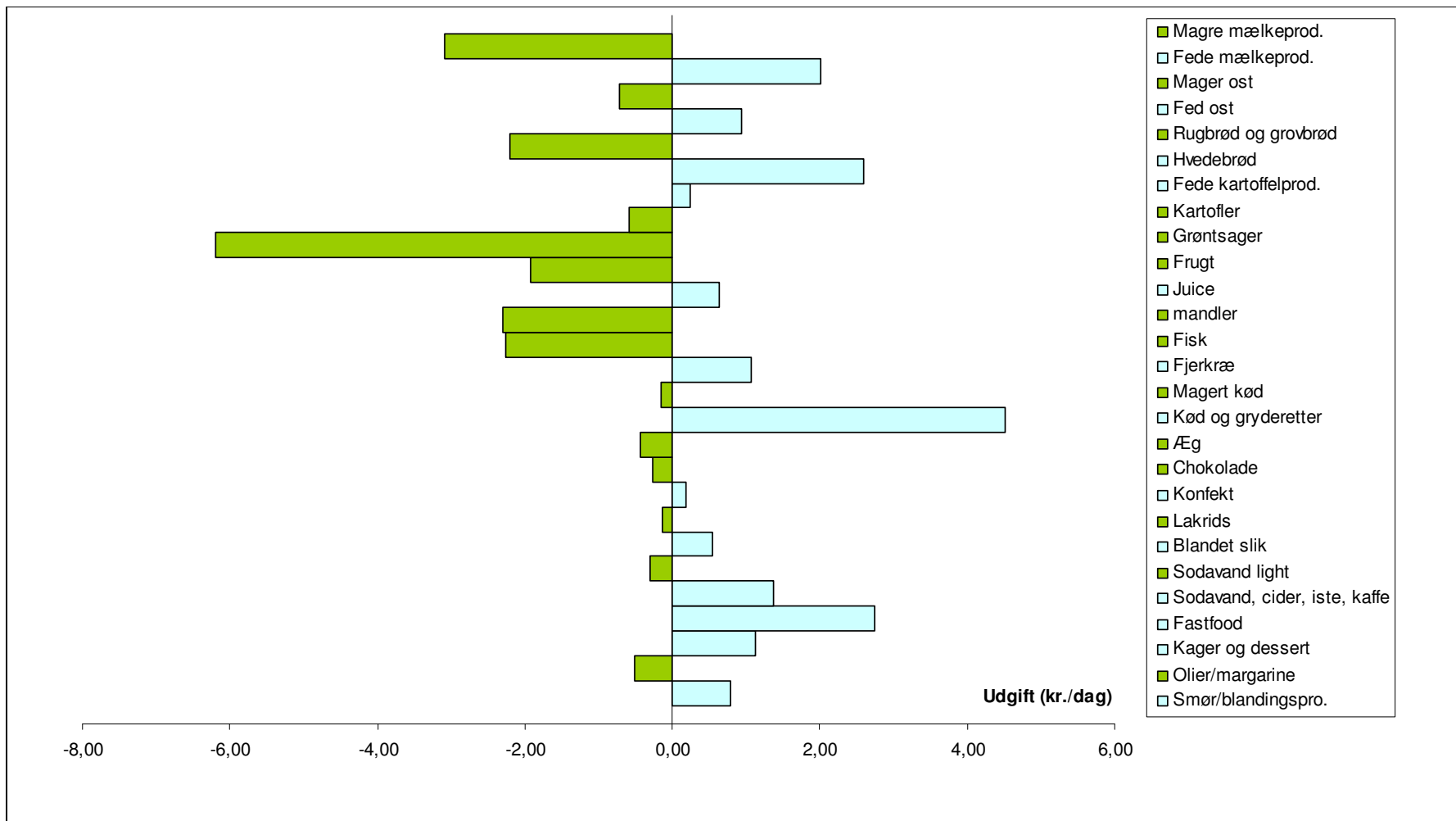
Tabel 16: Estimerede kostudgifter pr MJ (kr.) for hhv. gennemsnitskost, anbefalet normalcost, anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer samt anbefalet diabeteskost *med* specialvarer beregnet på forskellige energitrin (8 MJ, 10 MJ, 12 MJ) for voksne (15-75 år) og (6 MJ, 8 MJ, 10 MJ, 12 MJ) for børn (4-14 år).

Kostformer	Energitrin 1 6 MJ	Energitrin 2 8 MJ	Energitrin 3 10 MJ	Energitrin 4 12 MJ
<b>Gennemsnitskost (skaleret)</b>				
Mænd - Pris pr MJ (kr.)		4,94	4,94	4,94
Kvinder - Pris pr MJ (kr.)		5,25	5,25	5,25
Voksne - Pris pr MJ (kr.)		<b>5,10</b>	<b>5,10</b>	<b>5,10</b>
Børn - Pris pr MJ (kr.)	<b>4,47</b>	<b>4,47</b>	<b>4,47</b>	<b>4,47</b>
<b>Anbefalet normalcost (modificerede kostformer)</b>				
Mænd - Pris pr MJ (kr.)		5,28	5,08	5,08
Kvinder - Pris pr MJ (kr.)		5,40	5,20	5,20
Voksne - Pris pr MJ (kr.)		<b>5,34</b>	<b>5,14</b>	<b>5,14</b>
Børn - Pris pr MJ (kr.)	<b>4,79</b>	<b>4,72</b>	<b>4,68</b>	<b>4,68</b>
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer (modificerede kostformer)</b>				
Mænd - Pris pr MJ (kr.)		5,43	5,22	5,22
Kvinder - Pris pr MJ (kr.)		5,50	5,36	5,36
Voksne - Pris pr MJ (kr.)		<b>5,47</b>	<b>5,29</b>	<b>5,29</b>
Børn - Pris pr MJ (kr.)	<b>4,97</b>	<b>4,88</b>	<b>4,82</b>	<b>4,82</b>
<b>Anbefalet diabeteskost <i>med</i> specialvarer (modificerede kostformer)</b>				
Voksne - Pris pr MJ (kr.)		<b>5,77</b>	<b>5,59</b>	<b>5,59</b>
Børn - Pris pr MJ (kr.)	<b>5,45</b>	<b>5,36</b>	<b>5,30</b>	<b>5,30</b>



Tabel 17: Estimerede kostudgifter pr dag (kr.) for hhv. gennemsnitskost, anbefalet normalcost, anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer samt anbefalet diabeteskost *med* specialvarer beregnet på forskellige energitrin (8 MJ, 10 MJ, 12 MJ) for voksne (15-75 år) og (6 MJ, 8 MJ, 10 MJ, 12 MJ) for børn (4-14 år).

<b>Kostformer</b>	<b>Energitrin 1 6 MJ</b>	<b>Energitrin 2 8 MJ</b>	<b>Energitrin 3 10 MJ</b>	<b>Energitrin 4 12 MJ</b>
<b>Gennemsnitskost (skaleret)</b>				
Voksne - Pris pr dag (kr.)		40,8	51,0	61,2
Børn - Pris pr dag (kr.)	26,8	35,8	44,7	53,6
<b>Anbefalet normalcost (modificerede kostformer)</b>				
Voksne - Pris pr dag (kr.)		42,7	51,4	61,7
Børn - Pris pr dag (kr.)	28,7	37,8	46,8	56,2
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer (modificerede kostformer)</b>				
Voksne - Pris pr dag (kr.)		43,8	52,9	63,5
Børn - Pris pr dag (kr.)	29,8	39,0	48,2	57,8
<b>Anbefalet diabeteskost <i>med</i> specialvarer (modificerede kostformer)</b>				
Voksne - Pris pr dag (kr.)		46,2	55,9	67,1
Børn - Pris pr dag (kr.)	32,7	42,9	53,0	63,6



Figur 8: Forskelle i udgifter pr 10 MJ (kr.) til mænds gennemsnitskost og anbefalede diabeteskost *uden* specialvarer fordelt på 27 kostgrupper. Gennemsnitskost minus anbefalet diabeteskost.

### 3.7 Merudgifter

I tabel 18 og 19 vises de estimerede merudgifter beregnet henholdsvis pr MJ (kr.) og pr 30 dage (kr.). Merudgifterne er fremkommet ved at trække udgifterne til henholdsvis gennemsnitskost og anbefalet normal kost fra henholdsvis anbefalet diabeteskost uden specialvarer og anbefalet diabeteskost med specialvarer. Resultaterne viser, at merudgiften er størst, når der er lagt specialvarer til udgiften for den anbefalede diabeteskost. Merudgiften er størst for børn sammenlignet med de voksnes merudgift.

Forskellene på merudgift pr MJ mellem de fire energittrin er små (se tabel 18). For børn ses, at merudgiften 'anbefalet diabeteskost uden specialvarer minus gennemsnitskosten' svinger fra 0,35 til 0,50 kr. pr MJ afhængig af energittrin, mens merudgiften 'anbefalet diabeteskost med specialvarer minus gennemsnitskosten' svinger fra 0,83 til 0,98 kr. pr MJ. De tilsvarende merudgifter for voksne svinger over energittrin 8-12 MJ fra 0,19 til 0,37 kr. pr MJ og fra 0,49 til 0,67 kr. pr MJ.

Merudgiften beregnet pr måned for de forskellige energittrin ses i tabel 19. De laveste merudgifter pr måned fås ved sammenligning af den anbefalede diabeteskost uden specialvarer med den anbefalede normal kost. For voksne svinger det fra 31 kr. pr måned til 54 kr. pr måned afhængig af energittrin og for børn svinger det tilsvarende fra 32 kr. pr måned til 50 kr. pr måned.

For voksne er den anbefalede diabeteskost med specialvarer forbundet med den største merudgift i forhold til gennemsnitskosten ved energittrin 8 MJ (161 kr. pr måned) og den laveste findes ved energittrin 10 MJ (147 kr. pr måned). For de voksne er der således ikke store forskelle i merudgifterne mellem de forskellige energittrin. Merudgiften stiger derimod med stigende energittrin for børn fra 176 kr. pr måned ved 6 MJ til 299 kr. pr måned ved 12 MJ.

Fokuseres i stedet på merudgiften mellem anbefalet diabeteskost med specialvarer og anbefalet normal kost ses, at merudgiften ikke overraskende er lidt lavere; merudgiften for voksne stiger fra 103 kr. pr måned ved 8 MJ til 162 kr. pr måned ved 12 MJ, mens den for børn stiger fra 119 kr. pr måned ved 6 MJ til 223 kr. pr måned ved 12 MJ.

Tabel 18: Estimerede merudgifter pr MJ (kr.) for hhv. 'anbefalet diabeteskost *med* specialvarer minus gennemsnitskost', 'anbefalet diabeteskost *med* specialvarer minus anbefalet normalkost', 'anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer minus gennemsnitskost' samt 'anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer minus anbefalet normalkost' beregnet på forskellige energitrin (8 MJ, 10 MJ, 12 MJ) for voksne (15-75 år) og (6 MJ, 8 MJ, 10 MJ, 12 MJ) for børn (4-14 år).

Kostformer	Energitrin 1	Energitrin 2	Energitrin 3	Energitrin 4
	6 MJ	8 MJ	10 MJ	12 MJ
<b>Anbefalet diabeteskost <i>med</i> specialvarer minus gennemsnitskost</b>				
Voksne - Merudgift pr MJ (kr.)		5,77-5,10 = <b>0,67</b>	5,59-5,10 = <b>0,49</b>	5,59-5,10 = <b>0,49</b>
Børn - Merudgift pr MJ (kr.)	5,45-4,47 = <b>0,98</b>	5,36-4,47 = <b>0,89</b>	5,30-4,47 = <b>0,83</b>	5,30-4,47 = <b>0,83</b>
<b>Anbefalet diabeteskost <i>med</i> specialvarer minus anbefalet normalkost</b>				
Voksne - Merudgift pr MJ (kr.)		5,77-5,34 = <b>0,43</b>	5,59-5,14 = <b>0,45</b>	5,59-5,14 = <b>0,45</b>
Børn - Merudgift pr MJ (kr.)	5,45-4,79 = <b>0,66</b>	5,36-4,72 = <b>0,64</b>	5,30-4,68 = <b>0,62</b>	5,30-4,68 = <b>0,62</b>
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer minus gennemsnitskost</b>				
Voksne - Merudgift pr MJ (kr.)		5,47-5,10 = <b>0,37</b>	5,29-5,10 = <b>0,19</b>	5,29-5,10 = <b>0,19</b>
Børn - Merudgift pr MJ (kr.)	4,97-4,47 = <b>0,50</b>	4,88-4,47 = <b>0,41</b>	4,82-4,47 = <b>0,35</b>	4,82-4,47 = <b>0,35</b>
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer minus anbefalet normalkost</b>				
Voksne - Merudgift pr MJ (kr.)		5,47-5,34 = <b>0,13</b>	5,29-5,14 = <b>0,15</b>	5,29-5,14 = <b>0,15</b>
Børn - Merudgift pr MJ (kr.)	4,97-4,79 = <b>0,18</b>	4,88-4,72 = <b>0,16</b>	4,82-4,68 = <b>0,14</b>	4,82-4,68 = <b>0,14</b>

Tabel 19: Estimerede merudgifter pr måned (30 dage) for hhv. 'anbefalet diabeteskost *med* specialvarer minus gennemsnitskost', 'anbefalet diabeteskost *med* specialvarer minus anbefalet normalkost', 'anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer minus gennemsnitskost' samt 'anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer minus anbefalet normalkost' beregnet på forskellige energitrin (8 MJ, 10 MJ, 12 MJ) for voksne (15-75 år) og (6 MJ, 8 MJ, 10 MJ, 12 MJ) for børn (4-14 år).

<b>Kostformer</b>	<b>Energitrin 1 6 MJ</b>	<b>Energitrin 2 8 MJ</b>	<b>Energitrin 3 10 MJ</b>	<b>Energitrin 4 12 MJ</b>
<b>Anbefalet diabeteskost <i>med</i> specialvarer minus gennemsnitkost</b>				
Voksne – Merudgift pr 30 dage (kr.)		<b>161</b>	<b>147</b>	<b>176</b>
Børn - Merudgift pr 30 dage (kr.)	<b>176</b>	<b>214</b>	<b>249</b>	<b>299</b>
<b>Anbefalet diabeteskost <i>med</i> specialvarer minus anbefalet normalkost</b>				
Voksne – Merudgift pr 30 dage (kr.)		<b>103</b>	<b>135</b>	<b>162</b>
Børn - Merudgift pr 30 dage (kr.)	<b>119</b>	<b>154</b>	<b>186</b>	<b>223</b>
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer minus gennemsnitkost</b>				
Voksne – Merudgift pr 30 dage (kr.)		<b>89</b>	<b>57</b>	<b>68</b>
Børn - Merudgift pr 30 dage (kr.)	<b>90</b>	<b>98</b>	<b>105</b>	<b>126</b>
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer minus anbefalet normalkost</b>				
Voksne – Merudgift pr 30 dage (kr.)		<b>31</b>	<b>45</b>	<b>54</b>
Børn - Merudgift pr 30 dage (kr.)	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>42</b>	<b>50</b>

## 4 Diskussion

I nærværende undersøgelse er en estimeret anbefalet normalkost fremkommet ved at modificere den danske gennemsnitskost, så den lever op til de officielle næringsstofanbefalinger, kostråd og vejledende mængder henvendt til den danske befolkning (NNR 2004; Astrup et al. 2005). Dernæst blev den anbefalede normalkost modificeret videre til en anbefalet diabeteskost, så denne lever op til de officielle danske diætprincipper henvendt til diabetikere (Pedersen et al. 1992b; Den Nationale Kosthåndbog 2005). En undersøgelse af en gruppe diabetikers kostvaner blev gennemført, og resultaterne herfra blev anvendt til at få et kendskab til hvilke fødevarer, inklusiv kunstige sødemidler og specialprodukter, der indgår i den faktiske diabeteskost. Kostformerne blev prissat, og udgifterne på de forskellige kostformer blev sammenlignet.

Datagrundlaget i denne undersøgelse stammer fra Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet 2000-2004. Ved modificeringen fra gennemsnitskosten til de anbefalede kostformer er der således taget udgangspunkt i den kost, som danskerne selv vælger, og der er kun foretaget ændringer, som er nødvendige for at modificere gennemsnitskosten til en anbefalet kost. De fordelinger på fødevarer, som findes i gennemsnitskosten, er således i vidt omfang bevaret i de anbefalede kostformer. Det har flere fordele. Dels er det kun de forskelle, der er væsentlige for at opnå en anbefalet kost, som påvirker kostprisen, dels har det bevirket, at det ikke var muligt at påvirke fødevarevalget bevidst, så prisen kunne ændres i en bestemt retning for de estimerede kostformer.

Populationen, der indgår i den Nationale Undersøgelse af danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet, er udvalgt som en repræsentativ stikprøve. Yngre mænd og ældre kvinder samt grupper med kort uddannelse var dog i mindre udstrækning underrepræsenteret blandt deltagerne. Da tidligere analyser viser (Groth et al. 2001), at uddannelsesniveaue har betydning for, hvor godt kosten er i overensstemmelse med anbefalingerne, skal man være opmærksom på, at den gennemsnitskost, der er taget udgangspunkt i, muligvis reelt ligger tættere på den anbefalede kost end en gennemsnitskost, der også er repræsentativ for uddannelsesniveaue i befolkningen. Dette kan muligvis betyde, at der tale om en mindre underestimering af de beregnede merudgifter i undersøgelsen.

Estimering af den anbefalede diabeteskost foregik ved at modificere den anbefalede normalkost videre, så den lever op til de officielle danske diætprincipper henvendt til diabetikere. En undersøgelse af en gruppe diabetikers kostvaner blev gennemført for at få et kendskab til hvilke fødevarer, inklusiv kunstige sødemidler og specialprodukter, der indgår i den faktiske diabeteskost. Resultaterne herfra er blevet brugt til at sikre, at der i den anbefalede diabeteskost tages højde for en praksis i diabetikers kost – ligesom den anbefalede normalkost tager udgangspunkt i gennemsnitskosten for danskere. Praksis blandt diabetikere skal dog være markant og konsekvent anderledes end i gennemsnitskosten, hvis der skal tages hensyn til det i den anbefalede diabeteskost. Dette viste sig kun at være tilfældet med hensyn til indhold af kunstige sødemidler og specialprodukter.

Selvom resultaterne fra undersøgelsen af diabetikers kostvaner ikke var tilrettelagt med henblik på at opnå repræsentative data for den danske diabetespopulation, var et højere deltagerantal forventet. Den samlede svarprocent i undersøgelsen af diabetikers kostvaner var på 26 %. På baggrund af de første kostregistreringer i efteråret 2007 var der forventet en betydelig højere svarprocent på mindst 50 %. Det er derfor utilfredsstillende, at kun 65 diabetikere har valgt at medvirke i denne undersøgelse. Det kan der være flere grunde til. Diabetikernes lave svarprocent

kan skyldes kostundersøgelsens besværlighed. Det er omfattende og krævende at kostregistrere i 7 dage, og flere af diabetikerne har brugt meget tid på transport til og fra sygehusene, hvor instruktionerne i udfyldelse af kostdagbøgerne typisk foregik. Grundet en kort tidshorizont for indsamling af kostdata, blev der desuden stillet krav om, at diabetikerne hurtigt skulle tage stilling til, om de havde tid og lyst til at deltage. Hertil kommer, at perioden for indsamling af kostdata overlappede to ferier, nemlig vinterferien og påskeferien. Men den lave svarprocent skyldes især, at en relativ stor gruppe af diabetikere ikke ønskede at medvirke, da de frygtede, at en konsekvens af undersøgelsen kunne blive, at tilskuddet til deres kost ville bortfalde. Desuden synes der generelt at være en mindre interesse blandt befolkningen for at deltage i undersøgelser end tidligere (Lyhne et al. 2005).

Da deltagerantallet ikke blev så højt som forventet, er gennemsnitsindtaget knap så robust overfor enkelte diabetikers kost. Da diabetikernes gennemsnitlige næringsstof- og fødevarerindtag lå som forventet imellem gennemsnitskosten og de anbefalede kostformer, vurderes det dog, trods det lave deltagerantal, at data er af en rimelig kvalitet. Resultaterne fra undersøgelsen af diabetikers kostvaner er derfor anvendt til at estimere forbruget af kunstige sødemidler og specialprodukter, også benævnt som *specialvarer*, som er medregnet i den anbefalede diabeteskost *med* specialvarer, til trods for at grundlaget for disse estimeringer er spinkelt.

Forbruget af kunstige sødemidler består af et forbrug til kaffe og/eller te samt af et forbrug af kunstige sødemidler i husstanden, som typisk anvendes til bagning af kager eller ved tilberedning af desserter mv. Det rimelige i at medregne et forbrug af kunstige sødemidler, og især at husstandens forbrug skal medregnes i den anbefalede diabeteskost, kan diskuteres. Det kan, selvom der teoretisk er plads til en vis mængde tilsat sukker i kosten, være u hensigtsmæssigt for diabetikere at få for meget sukker på en gang, idet det kan vanskeliggøre reguleringen af blodsukkeret. Et vist forbrug af kunstige sødemidler og specialprodukter synes derfor relevant for diabetikere for at kunne indgå i de sammenhænge, hvor andre drikker sukkersødede sodavand, spiser slik og kage. Desuden anbefales brugen i en vis udstrækning i diætisternes vejledning af diabetikerne, og resultaterne fra undersøgelsen af diabetikers kostvaner samt fra den nationale kostundersøgelse viser da også, at en større del af diabetikerne har et indtag af kunstige sødemidler end resten af befolkningen. At husstandens forbrug af sødemidler bør indgå i prisestimeringen i et vist omfang, kan begrundes med, at der bruges sødemidler til bagning af kager eller tilberedning af desserter eller andre retter, der ikke tilberedes i enkelte portioner til diabetikeren, men fx som hele kager, som kan deles med andre. Da det hos diabetikere er nødvendigt at kunne regulere for store udsving i blodglukose over døgnet, og brug af kunstige sødemidler og specialprodukter kan være med til dette, vurderes det, at udgifter til kunstige sødemidler og specialprodukter bør indgå i estimeringen af udgifter til den anbefalede diabeteskost.

Efter modificering af de anbefalede kostformer viser resultaterne i undersøgelsen, at anbefalet normal kost lever op til næringsstofanbefalingerne i NNR 2004, samt Kostrådene 2005, og at anbefalet diabeteskost lever op til diætprincipperne for diabetes. Der er nogle få undtagelser med hensyn til at nå anbefalingerne for jern for kvinder og vitamin D for mænd, kvinder og børn på de anbefalede kostformer. Disse anbefalinger er generelt svært at leve op til gennem kosten alene, hvilket er baggrunden for, at jerntilskud anbefales visse kvinder i den fødedygtige alder (Fødevarerdirektoratet 2002), og at det overvejes at indføre en mere omfattende berigelse af visse fødevarergrupper med vitamin D (Mejborn et al. 2004). Det er derfor acceptabelt, at kostformerne ikke lever op til anbefalingerne på netop disse to punkter.

Diabetikere anbefales at indtage et højt indhold af naturligt forekommende kostfibre på 25-40 gram pr dag, der angives at svare til 5 gram pr MJ (Den Nationale Kosthåndbog 2005). Det anbefalede indtag af kostfibre til diabetikere i gram pr MJ er betydeligt højere end den anbefalede mængde på 3 gram pr MJ til befolkningen generelt. Derimod svarer den anbefalede mængde i gram pr dag til diabetikere i højere grad til anbefalingerne i NNR 2004, som lyder på 25-35 gram kostfibre dagligt (NNR 2004). I estimeringen af den anbefalede diabeteskost, som også skal være realistisk, var det ikke muligt at nå målet om 5 gram kostfiber pr MJ. Derimod var det muligt at nå den anbefalede mængde på 25-40 gram kostfiber om dagen for mænd, kvinder og børn på de forskellige energitritin, dog med et indhold på 24 gram kostfiber om dagen for børn på 6 MJ.

Korttidsstudier viser en gavnlig effekt på diabetesregulationen ved et højt kostfiberindtag (Chandalia et al. 2000; Giacco et al. 2000). Det er også vist, at der kan ses en effekt ved et langt mindre indtag af kostfiber end 5 gram pr MJ, hvilket taler for, at den enkelte diabetiker først og fremmest bør efterstræbe et så højt indtag af kostfibre som muligt (Buyken et al. 1998). Måske af samme grund lyder det i flere nationale og internationale anbefalinger, at selvom et øget indtag af kostfibre vil være gavnligt for diabetikere, så er første prioritet at opfordre til at indtage den anbefalede mængde kostfibre, som foreskrives baggrundsbefolkningen (Franz et al. 2002; Drivsholm et al. 2004; ADA 2007). Det er derfor tilfredsstillende, at den anbefalede mængde på 25-40 gram kostfiber om dagen opnås i den estimerede diabeteskost i nærværende undersøgelse.

I sidste halvdel af 2007 og første halvdel af 2008 har fødevarepriserne været præget af forholdsvis betydelige stigninger, sammenlignet med tidligere. Således er Danmarks Statistiks forbrugerprisindeks for fødevarer som helhed steget med ca. 7 % frem til januar-april 2008, sammenlignet med de tilsvarende måneder i 2007. Det er især priserne på mejeriprodukter, brød og kornprodukter samt fjerkræ, der er steget, mens priserne på okse- og svinekød har været stort set uændrede eller svagt faldende.

De betydelige stigninger i de danske forbrugerpriser er afledt af endnu større prisstigninger på de internationale markeder for landbrugsprodukter, navnlig korn og mejeriprodukter. En række faktorer har bidraget til denne internationale udvikling, bl.a. en stigende efterspørgsel efter animalske fødevarer i lande som Kina og Indien (som medfører en afledt efterspørgsel efter korn til foder), en stigende efterspørgsel efter vegetabiliske produkter til fremstilling af biobrændsler (bioetanol og biodiesel), tørke i en række centrale eksportlande, reducerede internationale fødevarerelagre, samt spekulation i fødevaremarkederne. Nogle af disse faktorer må forventes at kunne få en forholdsvis permanent betydning for det internationale fødevareprisniveau, mens andre af faktorerne må forventes at være af mere forbigående karakter.

Det er vurderingen i en række fremskrivninger bl.a. OECD-FAO, 2008, FAPRI, 2008, at de aktuelle internationale priser på mejeriprodukter og korn i begyndelsen af 2008 er udtryk for en kulmination, hvorefter priserne på disse typer fødevarer forventes at stabilisere sig på et lidt lavere niveau – svarende til niveauet i 2005-07. Til gengæld forventes en stigning i kødpriserne, så væksten heri kommer på niveau med væksten i de øvrige fødevarepriser.

I et fremadrettet perspektiv i forhold til analyserne i nærværende rapport vurderes de anvendte priser for 2007 at give et nogenlunde retvisende billede af prisniveauet for de fleste fødevarer, trods de senere måneders generelle stigninger i fødevareprisniveauet. Der må dog forudses visse stigninger i priserne på kød og kødprodukter i forhold til det angivne, hvilket der bør tages hensyn til i den fremtidige anvendelse af de beregnede merudgifter.



Det skal også påpeges, at ændringer i prisforholdene for fødevarer kan føre til tilpasninger i fødevarerforbruget og dermed i kostsammensætningen, fx således at forbruget af fødevarer med relativt høje prisstigninger falder i forhold til fødevarer, hvor prisstigningerne er mindre udtalte, jf. en række undersøgelser (Jensen & Tofthær 2002; Edgerton et al. 1996; Michalek et al. 1992). I lyset af den senere tids prisudvikling kan der således forudses en tilpasning af fødevarerforbruget, som ikke er indregnet i nærværende analyse. Det bør derfor overvejes at gennemføre en opdatering af nærværende analyse, på et senere tidspunkt, der ikke ligger for langt ude i fremtiden.

En angivelse af usikkerheden på de estimerede udgifter og merudgifter er ikke foretaget. Den statistiske usikkerhed i estimatet af udgiften til den samlede kost kan udtrykkes for eksempel gennem et 95 % konfidensinterval. I beregning af intervallet indgår de summerede varianser af udgifter af indtag i de enkelte fødevarergrupper, antallet af observationer og en 97,5 % t-fraktil. Da indtag i forskellige fødevarergrupper ikke kan antages at være uafhængige, ligesom der sandsynligvis er samvariation mellem fødevarerforbrugets sammensætning og de betalte priser for fødevarerne, bør summen af varianser justeres for de indbyrdes kovarianser. Estimering og justering af indbyrdes kovarianser vil kræve en mere kompliceret statistisk analyse. Dette har ikke været muligt inden for rammerne af denne undersøgelse. Samtidigt vil dette omfattende statistiske analysearbejde ikke tage højde for diverse måleusikkerheder, hvorfor der stadig ville skulle tages en række forbehold overfor resultaterne. Uanset variationen i udgifter til de forskellige kostformer, er de beregnede estimater af merudgifter baseret på centrale estimater af kostindtaget og priser på fødevarer, dvs. på de bedste bud på udgifter forbundet med gennemsnitskosten, en anbefalet normal kost og en anbefalet diabetes kost i Danmark.

I rapporten "Fødevarers miljøeffekter" fra Institut for Miljøvurdering (IMV) (Saxe et al. 2006) er den anbefalede normal kost beregnet til at være ca. 20 % billigere sammenlignet med en dansk gennemsnitskost, hvorimod nærværende undersøgelse finder, at den anbefalede normal kost er 1-5 % dyrere end gennemsnitskosten på 8-12 MJ for voksne. Samtidig er prisniveauet betydeligt lavere i IMV-rapporten. Beregningerne i IMV-rapporten tager ligesom nærværende undersøgelse udgangspunkt i data fra Den Nationale Kostundersøgelse. Forskellene i prisniveau mellem de to undersøgelser kan formentlig tilskrives, at der blev anvendt en anden population (1995), et andet fødevarer niveau samt andre fødevarerpriser (kaldet basispriser eller budgetøkonomiske priser, der angives at være de priser som producenterne reelt betaler for at producere fødevarerne dvs. ikke priser fundet i detailhandlen) i IMV-rapporten (Saxe et al. 2006). Beregningerne i nærværende rapport er i forhold til IMV-rapporten baseret på opdaterede kostdata og på mere detaljerede fødevarerpriser, der afspejler priserne i detailhandlen. I IMV-rapporten blev der desuden medregnet udgifter til alkohol i gennemsnitskosten og den anbefalede kost, hvilket var relevant, idet det primære formål her var at vurdere miljøbelastningen ved de to kostformer. Men de indledende beregninger i nærværende undersøgelse viste netop, at når alkohol indgår i beregningerne, forøges kostudgifterne forholdsvis mere på gennemsnitskosten end den anbefalede normal kost, skønt det ikke gav så stor en forskel som fandtes i IMV-rapporten. Det må derfor konstateres, at kostudgifterne, der er beregnet i nærværende undersøgelse, udgør et mere opdateret og eksakt bud på udgifter til gennemsnitskost og anbefalet kost sammenlignet med beregningerne i IMV-rapporten.

Der er næsten gået 20 år siden den seneste dokumentation for beregningsgrundlaget for eventuelle merudgifter til diabetes kost (Pedersen et al. 1992a). I nærværende undersøgelse er der ligesom i den tidligere undersøgelse af merudgift til diabetes kost fundet betydelige forskelle mellem den anbefalede diabetes kost og gennemsnitskosten med hensyn til kostens næringsstofindhold og kostsammensætning. Der blev imidlertid ikke fundet samme prismæssige forskel mellem de to kostformer, som der blev gjort tidligere. Merudgiften er sammenlignet med de tidligere beregninger

væsentlig mindre. I den tidligere rapport (Pedersen et al 1992a) er merudgiften for anbefalet diabeteskost i forhold til gennemsnitskosten beregnet til mellem 0,93 og 1,31 kr. pr MJ, hvorimod nærværende rapport beregner merudgiften for anbefalet diabeteskost (*uden specialvarer*) i forhold til gennemsnitskosten til mellem 0,19 kr. og 0,37 kr. pr MJ, og medregnes estimerede udgifter til specialvarer i den anbefalede diabeteskost beregnes merudgiften i forhold til gennemsnitskosten til 0,49-0,67 kr. pr MJ.

I undersøgelsen er der ikke skelnet mellem type 1 og type 2 diabetikere. Der er således ikke taget hensyn til eventuelle udgifter, som specielt type 1 diabetikere har i form af udgifter til druesukker, juice eller andre produkter, som anbefales, ikke som en del af den anbefalede diabeteskost, men i forbindelse med forebyggelse af hypoglykæmiske tilstande. Det har ikke på det foreliggende grundlag været muligt at estimere i hvilken størrelsesorden, det vil kunne påvirke de estimerede merudgifter, men det bør overvejes hvorledes de estimerede merudgifter kan justeres i overensstemmelse med dette.

Sammenlignes kostudgifterne pr MJ beregnet fra den tidligere rapport (Pedersen et al 1992a) og kostudgifterne pr MJ beregnet i denne undersøgelse fra 2007, ses, at gennemsnitskosten er steget 70 % og den anbefalede diabeteskost uden specialvarer er steget 30 %. Ifølge Danmarks Statistiks generelle fødevareprisindeks, så er fødevarepriserne siden 1989 (som er det år de anvendte priser stammer fra) samlet set steget med ca. 31 % frem til 2007 (Danmarks Statistik). Dette stemmer forbløffende godt overens med beregningen af prisstigningen for den anbefalede diabeteskost, idet der er tale om to forskellige metoder til estimering af kostformerne og prisen på kostformerne. Dette er med til at øge troværdigheden på de estimerede priser i nærværende undersøgelse. Derimod er prisstigningen, som er beregnet for gennemsnitskosten væsentlig højere end de 31 % (70 %) hvilket må skyldes ændringer, der er sket i gennemsnitskosten fra 1985 til 2004. Der er dels ændringer i den ernæringsmæssige sammensætning som er beskrevet i denne undersøgelse, dels andre ændringer, hvor forbruget sandsynligvis er flyttet til dyrere varianter inden for samme fødevaregruppe, fx til flere industrielt forarbejdede produkter.

De beregnede kostudgifter kan ligeledes vurderes i forhold til standardbudgetter til mad og drikke for familier (Hansen 2002). De årlige standardbudgetter til mad og drikke er beregnet på baggrund af Forbrugerinformations husholdningsbudget 2002 for forskellige familietyper (Hansen 2002), og er baseret på konstruerede menueksempler, som inkluderer alkohol og til en vis grad er justeret i forhold til næringsstofanbefalinger og kostråd henvendt til den danske befolkning (Forbrugerstyrelsen 1993; Hansen 2002). En sammenligning af de beregnede kostudgifter pr år, fundet i nærværende undersøgelse, med de årlige standardbudgetter viser, at standardbudgettet til mad og drikke for enlige mænd og kvinder mellem 30 og 49 år er ca. 19 % større sammenlignet med den årlige udgift for *den anbefalede normalkost inklusiv alkohol for voksne pr. 10 MJ* (23.000 versus 19.300 kr. pr år), mens standardbudgettet til mad og drikke for par mellem 30 og 49 år er ca. 9 % større (21.000 versus 19.300 kr. pr år).

Da standardbudgetterne er fra 2002, og der således ikke er taget højde for de seneste års prisstigninger, som indgår i nærværende undersøgelse, ville det være forventet, at udgifterne i nærværende undersøgelse lå omkring 7 % højere end standardbudgetterne. I standardbudgetterne er der imidlertid korrigeret for levninger til mad og drikke, hvilket ikke er gjort i nærværende undersøgelse. Det fremgår imidlertid ikke af standardbudgetterne, hvordan der er korrigeret for levninger. Beregninger fra det danske konsulentfirma 2.-0 LCA Consultants, der udfører et ekspertarbejde om madspild og miljøbelastning for EU-Kommissionen viser, at danske husholdninger har et madspild på ca. 18-20 % af især mejeri- og kødprodukter, mens det samlede madspild i husholdningen ligger på ca. 10-20 % (Ingeniøren 2007). Det må derfor konstateres, at

de beregnede kostudgifter i nærværende undersøgelse, korrigeret for et madspild på 15 %, ligger mellem standardbudgettet for enlige og for par mellem 30-49 år, selvom der tages højde for en prisstigning fra 2002 til 2007 på ca. 7 %. Dette bekræfter også, at de beregnede kostudgifter ligger på et realistisk niveau i nærværende undersøgelse.

I nærværende undersøgelse blev der ikke korrigeret med hensyn til levninger eller andet spild af fødevarer, da denne korrektion antages at være ens for alle kostformer. Desuden indgår alkohol ikke i de øvrige kostformer. Det skal derfor pointeres, at de estimerede kostudgifter ikke kan bruges direkte til at dokumentere, hvad det vil koste for danskere at leve efter anbefalingerne.

## 5 Konklusion

De estimerede merudgifter til den anbefalede diabeteskost i forhold til den danske gennemsnitskost må betragtes som værende reelle og i størrelsesordenen 150-200 kr. pr måned for voksne, sandsynligvis uafhængig af energitritin, og mellem 180 og 300 kr. pr måned for børn afhængig af energitritin. Estimeres merudgiften til den anbefalede diabeteskost i forhold til den anbefalede normalkost, ligger merudgiften for voksne i størrelsesordenen 100 til 170 kr. pr måned og for børn 120 til 225 kr. pr måned. Der er i disse estimerede merudgifter ikke medregnet udgifter til druesukker eller lignende, hvilket må formodes at være relevant for type 1 diabetikere, måske ikke som en merudgift forbundet med kosten, men som en merudgift forbundet med at leve med type 1 diabetes.

Da de estimerede merudgifter er baseret på en gennemsnitskost, som, skønt det bedste bud på en dansk gennemsnitskost, på grund af en overrepræsentation af folk med længerevarende uddannelser muligvis fremstår mere i overensstemmelse med den anbefalede diabeteskost end den reelt er, må det anbefales at lægge mest vægt på de estimerede, der giver de største merudgifter.

Til trods for at det forventes, at de seneste års prisstigninger for fødevarer er kulmineret i begyndelsen af 2008 for de fleste fødevarer, må det anbefales, at der tages højde for stigninger i fødevarerpriserne ved den fremtidige anvendelse af de beregnede merudgifter. Ligeledes skal det påpeges, at ændringer i prisforholdene for fødevarer kan føre til tilpasninger i fødevarerforbruget og dermed i kotsammensætningen, fx således at forbruget af fødevarer med relativt høje prisstigninger falder i forhold til fødevarer, hvor prisstigningerne er mindre udtalte. Det bør derfor overvejes at gennemføre en opdatering af nærværende analyse på et senere tidspunkt.

De estimerede kostudgifter i nærværende rapport indeholder ikke husholdningsspild og levninger i husholdningerne. Det skal derfor pointeres, at de estimerede kostudgifter ikke kan bruges direkte til at dokumentere hvad det vil koste for danskere at leve efter anbefalingerne.

## 6 Referencer

American Diabetes Association (2007). Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes. A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 30: 48-65.

Andersen JK, Büchert A, Koch B, Ladefoged O, Leth T, Licht D, Ovesen L (2003). Helhedssyn på fisk og fiskevarer. FødevarerRapport 2003:17. Fødevarerdirektoratet.

Astrup A, Andersen LN, Stender S, Trolle E (2005). *Kostrådene 2005*. Søborg: Ernæringsrådet & Danmarks Fødevarerforskning.

Buyken AE, Toeller M, Heitkamp G et al. (1998). Relation of fibre intake to HbA1c and the prevalence of severe ketoacidosis and severe hypoglycaemia. *Diabetologia*, 41: 882-898.

Chandalia M, Garg A, Lutjohann D et al. (2000). Beneficial effects of high dietary fibre intake in patients with type 2 diabetes mellitus. *The New England Journal of Medicine*, 342(19): 1392-1398.

Danmarks Statistik: Statistikbanken.  
([www.statistikbanken.dk](http://www.statistikbanken.dk)).

Den Nationale Kosthåndbog (2005). Diabetesdiæt. Webaseret kosthåndbog. Udarbejdet af DTU Fødevarerinstitutionen, Kost- og Ernæringsforbundet, Foreningen af Kliniske Diætister, Fødevarerstyrelsen, Sundhedsstyrelsen og Dansk Selskab for Klinisk Ernæring.  
(<http://bog.kostforum.dk/> 16.10.2007).

Diabetes (2007a). Sukker og sødestoffer.  
(<http://www.diabetesforeningen.dk/default.asp?id=1949> 23.11.2007).

Diabetes (2007b). Mad og drikke. Diabetesmad.  
(<http://diabetes.dk/wm943#10> 05.12. 2007).

Diabetesforeningen (2003). *Behandlervejledning. Mad og diabetes: 7. 2. Udg.* Odense: Diabetesforeningen.

Diabetesforeningen (2008). *Merudgifter til diabetesmad. Oplysningskema – vedr. udbetaling af kosttilskud til diabetikere.* 1. oplag marts 2008, Odense: Diabetesforeningen.

Drivsholm T, Hansen CH, Henderson D, Noringriis C, Schultz-Larsen P (2004). *Type 2-diabetes i almen praksis. En evidensbaseret vejledning.* 6.udg. Dansk selskab for almen medicin i samarbejde med Fonden for Tidsskrift for Praktisk Lægegerning.

Edgerton DL, Assarson B, Hummelose A, Laurila IP, Rickertsen K, Vale PH (1996). *The Econometrics of Demand Systems – an Application to Food Demand in the Nordic Countries*, Kluwer Academic Publishers.

FAPRI (2008). *US Baseline Briefing Book*, Food and Agricultural Policy Research Institute, March 2008.  
([http://www.fapri.missouri.edu/outreach/publications/2008/FAPRI\\_MU\\_Report\\_03.08.pdf](http://www.fapri.missouri.edu/outreach/publications/2008/FAPRI_MU_Report_03.08.pdf)).

Forbrugerstyrelsen (1993). Forbrugerstyrelsens: Forbrugerstyrelsens familiebudget – et standardbudget for danske husstande. Udarbejdet af Center for Alternativ Samfundsanalyse, CASA. Hovedrapport. Rapport 1993. 2.

Franz m, Bantle JP, Beebe C et al. (2002). Evidence based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care*, 25(1):148-212.

Fødevarerdirektoratet. (2002). Jern – bør forsyningen i den danske befolkning forbedres? FødevarerRapport 2002:18. Fødevarerdirektoratet.

GfK Danmark, GfK's husholdningspanel ConsumerScan.  
(<http://www.gfk.dk/>).

Giacco R, Parillo M, Rivellese AA et al. (2000). Long-Term Dietary Treatment with Increased Amounts of Fiber-Rich Low-Glycemic Index Natural Foods Improves Blood Glucose Control and Reduces the Number of Hypoglycemic Events in Type 1 Diabetic Patients. *Diabetes Care*, 23(10): 1461-1466.

Goldberg GR, Black AE, Jegg SA, et al. (1991). Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify under recording. *European Journal of Clinical Nutrition*, 45: 569-81.

Gray J (2000). Dietary cholesterol as a cardiac risk factor: myth or reality. *British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin*, 25: 365-367.

Groth M, Fagt S, Brønsted L (2001). Social determinants of dietary habits in Denmark. *European Journal of Clinical Nutrition*, 55 (11): 959-66.

Gæde P, Vedel P, Larsen N et al. (2003). Multifactorial intervention and Cardiovascular Disease in Patients with Type 2 Diabetes. *The New England Journal of Medicine*, 348: 383-393.

Hansen FK (2002). Hvad koster det at leve? – Standardbudget for familier. CASA. Marts 2002.

Hermansen K & Pedersen E (2007). *Kost og diabetes. I: J Hilsted, K Borch-Johansen & JS Christiansen eds. Diabetes*, 145-159. 1. udgave. 1 oplag. København: Munksgaard.

Hildebrandt P & Hilsted J (2007). *Det diabetiske hjerte I: J Hilsted, K Borch-Johnsen, JS Christensen eds. Diabetes*, 226-239. 1. udgave. 1 oplag. København. Munksgaard.

Ingeniøren (2007). Hver femte liter mælk havner i afløbet. Af Jakob Martini 14. 01 2007.  
(<http://ing.dk/artikel/76348>).

Jensen JD & Toftkær L (2002). En økonometrisk model for fødevarerefterspørgslen i Danmark, Fødevarerøkonomisk Institut, working paper no. 17/2002.

Johansson L, Solvoll K, Bjørneboe A G-E, Drevon CA (1998). Under- and overreporting of energy intake related to weight status and lifestyle in a nationwide sample. *American journal of clinical nutrition*, 68: 266-74.

Levnedsmiddelstyrelsen (1994). Mælk og andre mælkeprodukter vurderet ud fra et helhedssyn. København: Levnedsmiddelstyrelsen.

Lyhne N, Christensen T, Groth MV, Fagt S, Biloft-Jensen A, Hartkopp H, Hinsch H-J, Matthiessen J, Møller A, Saxholt E, Trolle E (2005). Danskernes kostvaner 2000-2002. Hovedresultater. Publ. nr. 11. Danmarks Fødevarerforsknig.

Mann J, De Leeuw I, Hermansen K, Karamanos B, Karlstroem B, Katsilambros N et al. on behalf of the Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD) (2004). Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of the diabetes mellitus. Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases, 14: 373-394.

Mejborn H, Brot C, Hansen HB, Koch B, Hylstrup L, Mortensen L et al. (2004). D-vitaminstatus i den danske befolkning bør forbedres. Rapport nr. 246. København: Danmarks Fødevarer- og Veterinærforskning.

Michalek J & Keyzer MA (1992). "Estimation of a Two-Stage LES-AIDS Consumer Demand System for Eight EC Countries", European review of agricultural economics, vol. 19. pp. 137-163.

Mortensen LS, Charles P, Jensen JEB, Sørensen OH (2003). Betydning af mælk som calciumkilde og for udvikling af osteoporose. Publ. nr. 32. Ernæringsrådet.

Møller A, Saxholt E, Christensen AT, Hartkopp H. Fødevaredatabanken, version 6,0. (2005). Fødevareinformatik, Afdeling for Ernæring, DTU Fødevareinstituttet. Fødevaredatabankens netsted: (<http://www.foodcomp.dk/>).

Nordic Nutrition Recommendations 2004 (2004). Integrating nutrition and physical activity. Nord 2004:13. Copenhagen: Nordic Council of Ministers.

OECD-FAO (2008). The OECD-FAO Agricultural Outlook, 2008-2017.

Ovesen L (2002). Kødindtaget i Danmark og dets betydning for ernæring og sundhed. FødevarerRapport 2002:20. Fødevaredirektoratet.

Pastors JC, Warshaw H, Daly A et al. (2002). The evidence for the Effectiveness of Medical Nutrition Therapy in Diabetes Management. Diabetes Care, 25 (3):608-613.

Pedersen AN, Ovesen L (2000). Anbefalinger for den danske institutionskost. 3 udgave. Søborg. Økonomiskolen i København og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Veterinær- og Fødevaredirektoratet.

Pedersen O, Pedersen SE, Svendsen H, Søndergaard K, Tauber-Lassen E, Thomsen J, Winther E (1992a). Undersøgelse af kostudgifter hos patienter med diabetes mellitus. Diabetesforeningen.

Pedersen O, Hermansen K, Palmvig B et al. (1992b). Rekommandationer for diabeteskost. Ugeskrift for Læger, 154(14): 940-941.

Pedersen O, Beck-Nielsen H, Mandrup-Poulsen T, Flyvbjerg A (2004). Diabetes mellitus. Medicinsk Kompendium, 2396-2446. 16. udgave. København: Nyt Nordisk Forlag.

Saxe H, Jensen RB, Petersen ML (2006). Fødevarers miljøeffekter – Det politiske ansvar og det personlige valg. Rapport fra Institut for Miljøvurdering april 2006.

Smed S. (2002). En sociodemografisk analyse af den danske fødevarerefterspørgsel, Fødevarøkonomisk Institut, Rapport nr. 146.

Sundhedsstyrelsen (2003). Type 2-diabetes. Medicinsk teknologivurdering af screening, diagnostik og behandling. København; Sundhedsstyrelsen, Center for Evaluering og medicinsk Teknologivurdering.



# Bilag 1.

Næringsstof- og fødevarerindhold for gennemsnitskost, anbefalet normal kost og anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer på de øvrige energitritin (8 MJ og 12 MJ for voksne) og (6 MJ, 8 MJ og 12 MJ for børn).

Bilag 1 a: Makronæringsstofsammensætning (energiprocentfordeling, E%) for hhv. gennemsnitskost, anbefalet normal kost samt anbefalet diabeteskost uden specialvarer pr 8 MJ for mænd, kvinder (15-75 år) og børn (4-14 år).

Kostformer	Fedt (E%)	Mættede fedtsyrer (E%)	Umættede fedtsyrer (E%)	Polyumættede fedtsyrer (E%)	Kulhydrat (E%)	Tilsat sukker (E%)	Kostfibre (g/dag)	Protein (E%)
<b>Gennemsnitskost</b>								
Mænd (n = 1741)	36	16	13	5	49	10	17	15
Kvinder (n = 1947)	34	15	12	5	51	11	19	15
Børn (n = 992)	33	15	11	5	53	14	16	14
<b>Anbefalet normal kost (modificerede kostformer)</b>								
Mænd	30	9	13	6	53	4	27	17
Kvinder	29	9	12	6	54	5	27	17
Børn	28	8	12	6	55	4	27	17
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer (modificeret kostformer)</b>								
Mænd	31	9	13	6	52	5	32	17
Kvinder	30	9	13	6	53	4	32	17
Børn	29	8	12	6	54	4	32	17

Bilag 1b: Makronæringsstofsammensætning (energiprocentfordeling, E%) for hhv. gennemsnitskost, anbefalet normalkost samt anbefalet diabeteskost uden specialvarer pr 12 MJ for mænd, kvinder (15-75 år) og børn (4-14 år).

<b>Kostformer</b>	<b>Fedt (E%)</b>	<b>Mættede fedtsyrer (E%)</b>	<b>Umættede fedtsyrer (E%)</b>	<b>Polyumættede fedtsyrer (E%)</b>	<b>Kulhydrat (E%)</b>	<b>Tilsat sukker (E%)</b>	<b>Kostfibre (g/dag)</b>	<b>Protein (E%)</b>
<b>Gennemsnitskost</b>								
Mænd (n =1741)	36	16	13	5	49	10	24	15
Kvinder (n = 1947)	34	15	12	5	51	11	28	15
Børn (n= 992)	33	15	11	5	53	14	24	14
<b>Anbefalet normalkost (modificerede kostformer)</b>								
Mænd	31	9	13	6	53	5	41	16
Kvinder	29	9	12	6	55	6	41	16
Børn	29	9	12	6	55	5	41	16
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer (modificeret kostformer)</b>								
Mænd	31	9	13	6	53	5	48	16
Kvinder	30	9	13	6	54	5	48	16
Børn	30	9	12	6	55	5	49	16

Bilag 1c: Makronæringsstofsammensætning (energiprocentfordeling, E%) for hhv. gennemsnitskost, anbefalet normalkost samt anbefalet diabeteskost uden specialvarer pr 6 MJ for børn (4-14 år).

<b>Kostformer</b>	<b>Fedt (E%)</b>	<b>Mættede fedtsyrer (E%)</b>	<b>Umættede fedtsyrer (E%)</b>	<b>Polyumættede fedtsyrer (E%)</b>	<b>Kulhydrat (E%)</b>	<b>Tilsat sukker (E%)</b>	<b>Kostfibre (g/dag)</b>	<b>Protein (E%)</b>
<b>Gennemsnitskost</b>								
Børn (n= 992)	33	15	11	5	53	14	12	14
<b>Anbefalet normalkost (modificerede kostformer)</b>								
Børn	28	9	12	6	54	4	19	18
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer (modificeret kostformer)</b>								
Børn	29	9	12	6	53	4	24	18

Bilag 1d: Fødevarerindhold for hhv. gennemsnitskost, anbefalet normalkost samt anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer i gram pr 8 MJ fordelt på 12 udvalgte fødevarergrupper for mænd, kvinder (15-75 år) og børn (4-14 år).

Kostformer	Mælk	Ost	Brød, ris, pasta	Kartofler	Grøntsager	Frugt	Juice	Fisk	Kød	Fjerkræ	Sukker-Varer*	Fedtstoffer
<b>Gennemsnitskost</b>												
Mænd (n =1741)	274	30	206	112	119	136	56	17	113	24	30	37
Kvinder (n= 1947)	314	30	204	90	162	217	75	18	86	24	37	32
Børn (n= 992)	436	21	198	69	116	168	84	11	81	18	40	31
<b>Anbefalet normalkost (modificerede kostformer)</b>												
Mænd	450	20	244	148	247	217	40	42	73	17	14	27
Kvinder	450	20	262	137	240	216	40	42	65	25	16	22
Børn	500	10	288	112	225	201	40	37	70	20	11	22
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer (modificerede kostformer)</b>												
Mænd	450	20	244	148	290	212	0	42	73	17	20	27
Kvinder	450	20	262	137	290	212	0	42	65	25	19	24
Børn	500	10	288	112	270	196	0	37	70	20	18	23

\*Gruppen omfatter i Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet slik, chokolade, marcipan, honning, sirup, strø sukker og sukker fra kager mm. Da gruppen ikke inkluderer sodavand, læskedrikke mv. inkluderer den heller *ikke* sukker fra sodavand og læskedrikke (Lyhne et al. 2005).

Bilag 1e: Fødevarerindhold for hhv. gennemsnitskost, anbefalet normalkost samt anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer i gram pr 12 MJ fordelt på 12 udvalgte fødevarergrupper for mænd, kvinder (15-75 år) og børn (4-14 år).

Kostformer	Mælk	Ost	Brød, ris, pasta	Kartofler	Grøntsager	Frugt	Juice	Fisk	Kød	Fjerkræ	Sukker-Varer*	Fedtstoffer
<b>Gennemsnitskost</b>												
Mænd (n =1741)	374	41	281	152	163	186	77	24	154	32	41	50
Kvinder (n= 1947)	445	43	290	127	230	308	106	26	121	34	53	46
Børn (n= 992)	654	31	298	103	174	252	126	17	122	28	59	47
<b>Anbefalet normalkost (modificerede kostformer)</b>												
Mænd	600	30	371	232	370	326	60	50	100	23	24	41
Kvinder	600	30	394	206	360	324	60	50	88	32	30	35
Børn	600	30	432	168	360	324	60	50	94	26	28	37
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer (modificerede kostformer)</b>												
Mænd	600	30	373	232	425	316	0	50	100	23	35	42
Kvinder	600	30	396	204	425	316	0	50	88	32	41	35
Børn	600	30	432	168	432	312	0	50	94	26	41	37

\*Gruppen omfatter i Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet slik, chokolade, marcipan, honning, sirup, strø sukker og sukker fra kager mm. Da gruppen ikke inkluderer sodavand, læskedrikke mv. inkluderer den heller *ikke* sukker fra sodavand og læskedrikke (Lyhne et al. 2005).

Bilag 1f: Fødevareindhold for hhv. gennemsnitskost, anbefalet normalkost samt anbefalet diabeteskost *uden* specialvarer i gram pr 6 MJ fordelt på 12 udvalgte fødevarergrupper for børn (4-14 år).

Kostformer	Mælk	Ost	Brød, ris, pasta	Kartofler	Grøntsager	Frugt	Juice	Fisk	Kød	Fjerkræ	Sukker-Varer*	Fedtstoffer
<b>Gennemsnitskost</b>												
Børn (n= 992)	327	16	149	52	87	126	63	8	61	14	30	23
<b>Anbefalet normalkost (modificerede kostformer)</b>												
Børn	450	10	218	82	150	132	30	29	62	18	9	17
<b>Anbefalet diabeteskost <i>uden</i> specialvarer (modificerede kostformer)</b>												
Børn	450	10	218	82	180	132	0	29	62	18	14	17

\*Gruppen omfatter i Den Nationale Undersøgelse af Danskernes Kostvaner og Fysiske Aktivitet slik, chokolade, marcipan, honning, sirup, strøsukker og sukker fra kager mm. Da gruppen ikke inkluderer sodavand, læskedrikke mv. inkluderer den heller *ikke* sukker fra sodavand og læskedrikke (Lyhne et al. 2005).