

# DE SAMFUNDSØKONOMISKE KON- SEKVENSER AF SVÆR OVERVÆGT

MAJ 2007



Udgivet af:  
Indenrigs- og Sundhedsministeriet  
Slotsholmsgade 10-12  
1216 København K.  
Telefon: 72 26 90 00  
Telefax: 72 26 90 01  
E-post: [im@im.dk](mailto:im@im.dk)  
Hjemmeside: [www.im.dk](http://www.im.dk)

Design: 1508 A/S  
Foto:  
Tryk:  
Oplag:  
ISBN-nr: 978-87-7601-224-3



# Indhold

<b>Forord</b> .....	<b>6</b>
<b>Sammenfatning</b> .....	<b>7</b>
1.1. Metode og resultater .....	8
1.2. Danske initiativer .....	11
<b>2 Svær overvægt</b> .....	<b>16</b>
2.1. Måling af svær overvægt .....	16
2.2. Forekomsten af svær overvægt i Danmark .....	18
2.3. Danske initiativer .....	23
2.4. Internationale initiativer .....	27
<b>3 Opgørelse af økonomiske konsekvenser af svær overvægt</b> .....	<b>30</b>
3.1. Metodebeskrivelse .....	30
3.2. International sammenligning .....	35
<b>4 Økonomiske konsekvenser på sundhedsområdet</b> .....	<b>37</b>
4.1. Afgrænsning på sundhedsområdet .....	37
4.2. Analyse af omkostningerne på sundhedsområdet .....	38
4.3. Sammenfatning .....	45
<b>5 Økonomiske konsekvenser på arbejdsområdet</b> .....	<b>46</b>
5.1. Afgrænsning på arbejdsmarkedsområdet .....	46
5.2. Analyse af omkostninger på arbejdsmarkedet .....	48
5.3. Sammenfatning .....	52
<b>6 Diskussion</b> .....	<b>53</b>
6.1. Samlede omkostninger .....	53
6.2. Følsomhedsvurdering .....	54
6.3. Fremtidsperspektiver .....	57
<b>7 Litteraturliste</b> .....	<b>59</b>
<b>8 Bilag</b> .....	<b>67</b>



# Forord

Denne rapport er udarbejdet af Indenrigs- og Sundhedsministeriet.

Rapporten baseres bl.a. på to studier, der belyser de økonomiske konsekvenser af svær overvægt for hhv. sundhedsområdet og arbejdsmarkedet. Studiet af sundhedsområdet er foretaget af forskningsassistent Ann Louise Worre-Jensen, adj. professor Berit L. Heitmann og professor Thorkild IA Sørensen, Institut for Sygdomsforebyggelse, mens seniorforsker Vilhelm Borg, statistiker Harald Hannerz og seniorforsker Kim Lyngby Mikkelsen fra Arbejds miljøinstituttet har udarbejdet studiet af de økonomiske konsekvenser for arbejdsmarkedet.

# Sammenfatning

## 1. Sammenfatning

Formålet med denne analyse har været at undersøge de samfundsøkonomiske konsekvenser af svær overvægt i Danmark. I undersøgelsen medtages udgifter ved de somatiske sygehuse samt udgifter på arbejdsmarkedet som følge af sygefravær og for tidlig udtræden. Det betyder at områder som privatpraktiserende læger og speciallæger samt udgifter til medicin er udeladt af undersøgelsen.

Tidligere har ministeriet udarbejdet lignende analyser af de samfundsøkonomiske konsekvenser af tobaksrygning og alkoholforbrug, mens Sundhedsstyrelsen har beregnet de samfundsøkonomiske konsekvenser af fysisk inaktivitet.

WHO skønner, at der på verdensplan er mere end 1 mia. overvægtige mennesker, af dem er minimum 300 mio. svært overvægtige. I visse dele af verden vokser overvægt blandt særligt børn med en sådan fart, at det omtales som en epidemi.

Pr. 1. juli 2000 udgjorde den del af den danske befolkning, der var fyldt 18 år, 4,2 mio. mennesker. Undersøgelsen, der bruges i denne rapport, skønner, at 18 pct. af dem var svært overvægtige. Det svarer til, at 750.000 danskere i 2000 var svært overvægtige. På baggrund af de tal er der alt mulig grund til at tage problemet alvorligt.

På sundhedsområdet rammes de svært overvægtige oftere af sygdomme, hvor mange af sygdommene er kroniske. Den hyppigst forekomne kroniske sygdom blandt svært overvægtige er diabetes 2. Opgørelser foretaget af Steno Diabetes Center viser, at ca. 80 pct. af de personer, der er diagnosticeret med diabetes 2, er svært overvægtige. Foruden diabetes har de svært overvægtige en øget risiko for at udvikle forskellige livstruende sygdomme som hjerte-karsygdomme samt visse former for kræft.

Den oversygelighed, der findes blandt svært overvægtige, er med til at holde dem væk fra arbejdsmarkedet i større omfang end normalvægtige. Derved bliver de

svært overvægtiges indsats på arbejdsmarkedet reduceret i forhold til normalvægtige på grund af øget sygdomsfravær samt for tidlig permanent afgang fra arbejdsmarkedet.

Så både ud fra et samfundsperspektiv, og ikke mindst ud fra de enkelte individers perspektiv, er det vigtigt at få sat fokus på svær overvægt og taget de relevante initiativer.

Regeringen har igangsat en række initiativer i forsøget på at bremse udviklingen af svær overvægt. Svær overvægt er således et prioriteret område i regeringens sundhedsprogram "Sund hele livet". Der er i den forbindelse sat gang i en række initiativer både i forhold til forebyggelse og behandling. Bl.a. kan nævnes den fælles nordiske handlingsplan "Et bedre liv igennem mad og motion" fra 2006, "Gang i Danmark" og GetMoving kampagnerne, som begge afvikles i 2007 og har til formål at få danskerne til at bevæge sig mere. I 2007 startes også den store KRAM-undersøgelse, som vil kortlægge danskernes sundhed og vaner i forhold til kost, rygning, alkohol, og motion. I forbindelse med aftale om satspuljen på sundhedsområdet for 2005-2008 blev der afsat 83 mio. kr. til en målrettet indsats for overvægtige børn og unge. Endvidere blev der i forbindelse med aftale om satspuljen på sundhedsområdet for 2007-2010 afsat 50 mio. kr. til vægttab og vægtvedligeholdelse blandt svært overvægtige voksne.

Endvidere kan nævnes Fødevarestyrelsens initiativ "6 om dagen, spis mere frugt og grønt", hvor offentlige institutioner og virksomheder, foreninger og erhvervslivet samarbejder om at få danskerne til at spise mere frugt og grønt. Desuden står Fødevarestyrelsen i spidsen for et projekt, hvor der sættes fokus på sunde madordninger i skoler og børneinstitutioner, mens Familie- og Forbrugerministeriet samarbejder med 3F om et projekt, der skal fremme sund mad på arbejdspladsen.

Ud over den forebyggende indsats har flere amter – videreført af regioner og kommuner – indført "Motion som lægemiddel", hvilket betyder, at den praktiserende læge kan henvise den overvægtige til et træningstilbud.

### **1.1. Metode og resultater**

I undersøgelsen gennemføres en såkaldt cost-of-illness analyse af svær overvægt på henholdsvis sundhedsområdet og arbejdsmarkedet.



Analysen fastlægger dels de direkte økonomiske omkostninger forbundet med behandlingen af svær overvægt på de danske somatiske sygehuse, dels de indirekte omkostninger forbundet med svær overvægt på arbejdsmarkedet.

På sundhedsområdet fastlægges først, hvilke følgesygdomme der knytter sig til svær overvægt, og det skønnes, hvad risikoen er for at erhverve sig disse sygdomme. På den baggrund kan de direkte økonomiske omkostninger forbundet med behandling af svær overvægt på de danske sygehuse opgøres.

På arbejdsmarkedsområdet fastlægges først, hvad den forhøjede risiko er for sygefravær og for tidlig udtræden af arbejdsmarkedet som følge af svær overvægt. På den baggrund kan de indirekte omkostninger for arbejdsmarkedet fastlægges. I en sådan opgørelse kan anvendes henholdsvis en humankapitalmetode eller en friktionsmetode.

I humankapitalmetoden beregnes personens produktionstab for perioden fra den for tidlige udtrækning af arbejdsmarkedet og frem til pensionsalder, mens der i friktionsmetoden udelukkende ses på produktionstab i den periode, hvor personen udtræder af arbejdsmarkedet, og til en anden person har erstattet vedkommende. Disse to forskellige metoder er også anvendt i de tidligere lignende analyser af henholdsvis tobaks- og alkoholområdet.

Sundhedsdelen bygger på oplysninger fra Sundhedsstyrelsens Landspatientregister og de til sygdommene hørende DRG-takster, mens undersøgelsen af arbejdsmarkedet baseres på Arbejds miljøinstituttets Nationale Arbejds miljøkohorte.

Den ene analyse efter humankapitalmetoden viser, at svær overvægt hvert år koster det danske samfund 14,4 mia. kr., jf. nedenstående oversigt. Af de samlede omkostninger kan 1,1 mia. henføres til somatiske sygehuse, mens 13,3 mia. kr. knytter sig til arbejdsmarkedet, hvis humankapitalmetoden benyttes.

**Samlede samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med svær overvægt 2004**

<b>Sygehusrelaterede omkostninger</b>	<b>1,1 mia. kr.</b>
- Hospitalsindlæggelser	0,8 mia. kr.
- Ambulant behandling	0,3 mia. kr.
<b>Arbejdsmarkedsomkostninger, humankapitalmetoden</b>	<b>13,3 mia. kr.</b>
- Permanent førtidigt arbejdsophør	11,7 mia. kr.
- Sygefravær	1,6 mia. kr.
<b>Arbejdsmarkedsomkostninger, friktionsmetoden</b>	<b>1,9 mia. kr.</b>
- Permanent førtidigt arbejdsophør	0,3 mia. kr.
- Sygefravær	1,6 mia. kr.
<b>Samlede samfundsøkonomiske omkostninger, humankapitalmetoden</b>	<b>14,4 mia. kr.</b>
Pct. af BNP	1,0 pct.
<b>Samlede samfundsøkonomiske omkostninger, friktionsmetoden</b>	<b>3,0 mia. kr.</b>
Pct. af BNP	0,2 pct.

Opgøres omkostningerne på arbejdsmarkedet i stedet efter friktionsmetoden, udgør de samlede omkostninger 3 mia. kr. årligt, hvoraf omkostningerne på arbejdsmarkedet beløber sig til 1,9 mia. kr.

Der er en række forbehold forbundet med resultaterne af ovennævnte analyse.

Beregningerne må betragtes som minimumsomkostninger, idet visse dele af både sundhedsområdet og arbejdsmarkedet er udeladt.

På sundhedsområdet er bl.a. primærsektoren på sundhedsområdet udeladt, hvilket betyder, at de konsultationer, der er foretaget hos de privatpraktiserende læger og speciallæger, og som er foranlediget af svær overvægt eller følgesygdomme deraf,

ikke er inkluderet. Derudover er der heller ikke medregnet medicinudgifter finansieret af staten eller borgeren selv.

På arbejdsmarkedet er udeladt omkostningerne ved førtidig død som følge af svær overvægt samt den nedsatte arbejdsfunktion, de svært overvægtige oplever.

I den anden retning trækker, at resultaterne i de to studier er ikke korrigeret for socialstatus, hvilket tenderer til at overvurdere de samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med svær overvægt.

En anden usikkerhedsfaktor er det anvendte skøn for forekomst af svær overvægt – den såkaldte prævalens. Der er foretaget en række studier, hvor forekomsten af svær overvægt skønnes, og de giver alle forskellige resultater. Havde beregningen i denne rapport således baseret sig på en lavere/højere prævalens end de 18 pct., havde de samlede omkostninger ligeledes været lavere/højere.

Endelig er den anvendte relative risiko, som beskriver den forhøjede sandsynlighed, med hvilken en svær overvægtig vil få en bestemt følgesygdom, også en usikkerhedsfaktor. I rapporten bruges relative risici fra internationale studier. Der findes dog ingen entydig relativ risiko for en given sygdom, hvorfor resultatet havde været et andet, hvis de relative risici var valgt på baggrund af andre studier.

## **1.2. Danske initiativer**

Livsstil har stor betydning for sygdom og død. De livsstilsfaktorer, der er mest betydende, er tobaksrygning, fysisk inaktivitet, dårlig kost og et stort alkoholforbrug. Mens antallet af rygere har været faldende, er antallet af personer med overvægt og fysisk inaktivitet imidlertid stigende. Fyrre års dansk satsning på rygestop har over år vist sig at have effekt. Der er mange gode aktører, når det gælder kampen mod rygning, og der er politisk fokus på rygestop.

Der har været og er meget fokus på danskernes vægt. Der har løbende været meget fokus på ernæring, bl.a. med et aktivt Ernæringsråd (nu Motions- og Ernæringsrådet), men også fordi der er mange kommercielle interesser i ernæring og kropsvægt.

På trods af dette er svær overvægt i Danmark et folkesundhedsproblem i markant vækst. Den voldsomt stigende forekomst af svær overvægt blandt børn og unge indikerer, at problemets omfang endnu ikke har nået et stabilt niveau.

Svær overvægt er et prioriteret område i regeringens sundhedsprogram "Sund hele livet" fra 2002. Heri anføres, at det er regeringens sundhedspolitiske mål, at stigningen i antallet af svært overvægtige skal stoppes.

Regeringens ønske er at få vendt den kedelige udvikling, og en målrettet indsats mod overvægt har derfor en særlig høj prioritet.

Der er i den forbindelse sat en række initiativer i gang både i forhold til forebyggelse og behandling. Af eksempler kan nævnes oplægget "Bedre sundhed for børn og unge", der skal sikre et større fokus på en sund børnekultur samt Indenrigs- og Sundhedsministeriets Diabeteshandlingsplan fra 2003, der begge er opfølgning på regeringens sundhedsprogram. Desuden har Indenrigs- og Sundhedsministeriet i samarbejde med Ministeriet for Familie- og Forbrugeranliggender i januar 2005 udgivet "En forstærket indsats mod svær overvægt", der er et udspil, som beskriver regeringens mål og visioner for indsatsen på overvægtområdet.

Danmark fik som et af de første lande i verden i foråret 2003 en handlingsplan mod svær overvægt ved Sundhedsstyrelsens "Oplæg til national handlingsplan mod svær overvægt – forslag til løsninger og perspektiver". Handlingsplanen indeholder 66 anbefalinger, der både retter sig mod de enkelte familier, arbejdspladser og skoler mv. samt stat, amter og kommuner. Anbefalingerne omhandler både målrettede initiativer samt hjælper til at skabe øget bevidsthed om de problemer, der knytter sig til forebyggelse og behandling af svær overvægt.

Fremme af sunde madvaner er et vigtigt element i forebyggelse og bekæmpelse af overvægt. Mange initiativer på området er resultatet af et godt samarbejde mellem offentlige institutioner og private virksomheder. Et eksempel er "6 om dagen, spis mere frugt og grønt", hvor offentlige institutioner og virksomheder, foreninger og erhvervslivet samarbejder om at få den danske befolkning til at spise mere frugt og grønt.

Af andre initiativer kan nævnes Fødevarestyrelsens projekt "Alt om Kost – smag for livet", hvor der er sat fokus på at sikre sunde madordninger i skoler og børneinstitutioner samt Familie- og Forbrugerministeriet, der sammen med 3F vil fremme sund mad på arbejdspladsen i projektet "Mad på arbejde".

Desuden vil regeringen sikre en tydelig formidling af kostråd således, at danskerne ved, hvad der er fup og fakta samt styrke indsatsen for at fremme sunde kost- og motionsvaner på arbejdspladserne. Hertil kommer, at regeringen har fritaget visse udgifter, som arbejdsgiver afholder til behandling af svær overvægt hos medarbejderen, for den skat, medarbejderen skulle have afholdt.

"Sundhedstegnet" er et redskab til en sundere hverdag i daginstitutioner, dagplejen, skoler, skolefritidsordninger, fritidshjem og idrætslivet for børn og unge. En idé som Indenrigs- og Sundhedsministeriet i samarbejde med fem sygdomsbekæmpende foreninger har lanceret. Ideen med sundhedstegnet er, at institutionen arbejder med forskellige aspekter af børn og unges sundhed – leg og bevægelse, sund mad, røgfri miljøer, hygiejne, indeklima og trivsel, mv.

Også i lægeverdenen er motion kommet på dagsordenen. I flere amter – og efter kommunalreformen i regioner og kommuner – har "Motion som lægemiddel" betydet, at praktiserende læger henviser den overvægtige til et træningstilbud.

Endvidere har regeringen etableret to uafhængige råd - Motions- og Ernæringsråd og Det Nationale Råd for Folkesundhed. Motions- og Ernæringsrådet er et uafhængigt råd, som skal styrke den faglige, videnskabelige indsats på motions- og ernæringsområdet. Det Nationale Råd for Folkesundhed har til formål at bidrage til debat og at rådgive indenrigs- og sundhedsministeren om folkesundhedsområdet.

Regeringen og Dansk Folkeparti har afsat 15 mio. kr. til en øget indsats mod overvægt. Af dem bruges 8 mio. kr. på landets julemærkehjem til at forstærke indsatsen, dels udvider man kapaciteten, og dels gennemfører man projekter, der inddrager hele familien såvel under som efter opholdet på julemærkehjemmet. 2 mio. kr. skal afsættes til et bevægelsesrejsehold, der skal rejse rundt i landet og rådgive institutioner om, hvordan leg og bevægelse kan blive en naturlig del af hverdagen. 5 mio. kr. skal bruges til at styrke samarbejdet mellem de praktiserende læger og diætisterne i indsatsen over for svært overvægtige børn og deres familie. Som led i indsatsen vil der blive afprøvet modeller for individuelle indsatser i forhold til det enkelte barn og dets familie.

I Familie- og Forbrugerministeriet er der afsat 90 mio. kr. til ernæring og fødevarer-sikkerhed. Bl.a. skal en ny ernæringsmærkningsordning sikre, at det gøres nemmere for forbrugeren at konstatere produktets indhold. Undervisningsministeriet har

lanceret udviklingsprogrammet "En skole i bevægelse", mens Kulturministeriet har tiltag vedr. idræt efter skoletid.

I forbindelse med aftale om satspuljen på sundhedsområdet for 2005-2008 var parterne enige om, at forebyggelse af overvægt og fedme skal intensiveres, og at kommunerne i den sammenhæng har et klart potentiale for at målrette de eksisterende betydelige ressourcer til forebyggelse af udviklingen. Det blev aftalt, at der skulle afsættes 73 mio. kr. over fire år til projekter. Pengene kan søges af kommuner, der ønsker at gøre en målrettet indsats for overvægtige børn og unge med særligt fokus på udsatte familier.

Parterne bag satspuljeforliget aftalte desuden at afsætte 10 mio. i 2005. Disse bruges til aktiviteter til brug for udvikling af materiale og metoder, uddannelses- og netværksaktiviteter og evaluerings- og erfaringsspredning.

Forebyggelse og behandling af svær overvægt blev ligeledes prioriteret ved handlingerne omkring satspuljen 2007-2010, hvor der blev afsat 50 mio. kr. til vægttab og vægtvedligeholdelse blandt svært overvægtige voksne. Parterne blev enige om, at målrette indsatsen mod svært overvægtige voksne blandt lavt uddannede befolkningsgrupper og inden for særlige erhverv.

Regeringen har endvidere med fremsættelsen af lovforslag *Lov nr. 89* taget initiativ til oprettelsen af en forebyggelsesfond. Med lovforslaget etableres der en Forebyggelsesfond, hvis kapital udgør 3 mia.kr. Fonden skal yde støtte til arbejdspladsrelaterede projekter. Fondens formål er at sikre en senere tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet ved at forebygge og forhindre fysisk og psykisk nedslidning – herunder svær overvægt.

Kommunernes indsats vil over de næste år spille en større rolle, idet kommunalreformen har givet kommunerne hovedansvaret for den forebyggende og sundhedsfremmende indsats. Kommunerne er tæt på borgerne og lokalområdet, hvor det i mange henseender er hensigtsmæssigt, at indsatsen foregår.

Siden 2005 har Sundhedsstyrelsen gennemført en landsdækkende mediekampagne om fysisk aktivitet målrettet børn og unge. Kampagnerne har overordnet til formål at informere befolkningen om Sundhedsstyrelsens anbefalinger vedrørende fysisk aktivitet ved hjælp af såvel nationale som lokale tiltag.

I hele 2007 sættes der ekstra fokus på fysisk aktivitet med kampagnen "Gang i Danmark". Formålet med kampagnen er først og fremmest at give befolkningen lyst til at bevæge sig noget mere og udbrede viden om de gavnlige virkninger, som fysisk aktivitet har på sundheden. "Gang i Danmark" er endvidere en udfordring og et tilbud til de nye kommuner, der pr. 1. januar 2007 får hovedansvaret for forebyggelse og sundhedsfremme, herunder den fysiske aktivitet.

I 2007 startes også den store KRAM-undersøgelse, som har til formål at kortlægge danskernes vaner og sundhed i forhold til faktorerne kost, rygning, alkohol og motion. Undersøgelsen gennemføres i 12 af landets kommuner. I hver kommune inviteres alle voksne borgere til at deltage i en internetbaseret spørgeskemaundersøgelse om sundhedsvaner, helbred, brug af og ønsker til kommunens sundhedsfremmende faciliteter. Et repræsentativt udsnit af borgerne inviteres desuden til at gennemgå en undersøgelse ved KRAM-bussen, som vil omfatte: Måling af blodtryk, puls, talje- og hoftemål, fedtprocent, højde og vægt; måling af muskelstyrke, balance og konditionsniveau samt blodprøvetagning. Undersøgelsens forventes færdig i slutningen af 2008.

## 2 Svær overvægt

### 2. Svær overvægt

Kapitlet beskriver først de forskellige målemetoder, hvorved overvægt kan måles. Dernæst gennemgås en række danske undersøgelser, der beskriver forekomsten af svær overvægt i Danmark. Til sidst omtales de initiativer, regeringen nationalt har sat i værk til forebyggelse af svær overvægt de seneste år samt hvilke tiltag, de internationale organisationer har foretaget.

#### 2.1. Måling af svær overvægt

Til brug for beregning af omkostningerne ved svær overvægt er første skridt at få defineret, hvad svær overvægt er, og hvordan det måles. Litteraturen byder på flere forskellige målemetoder, jf. tabel 2.1.

Kropssammensætning	Body Mass Index, BMI
	Taljeomkreds
	Undervandsvejning
	"Dual emission X-ray absorptiometry", DEXA
	"Isotop-fortynding"
	Bioelektrisk impedans
	Måling af hudfoldstykkelse
Anatomisk fordeling af fedt	Taljeomkreds
	Talje-hofte-ratio, WHR
	Computer tomografi
	Ultralyd
	Magnetisk resonans billede
Kilde: WHO 2000	



De forskellige mål for overvægt varierer en del i relation til, hvad de måler, omkostninger forbundet med målinger, tidsforbrug mv.

Det hyppigst anvendte mål for overvægt er Body Mass Index (BMI), der beregnes ud fra en persons vægt og højde, jf. boks 2.1. BMI måler således personens relative overvægt i forhold til personens højde. Målinger af højde og vægt kan foretages i forbindelse med helbredsundersøgelser, indlæggelser, session mv., men kan også være selvrapporterede.

### **Boks 2.1 Body Mass Index, BMI**

Body Mass Index, BMI, udregnes på følgende måde:

$$BMI = \frac{\text{Vægt i kg.}}{(\text{Højde i meter})^2}$$

WHO vurderer, at BMI er et nyttigt mål, da det kan anvendes til at vurdere forekomsten af overvægt på befolkningsniveau. Indsamling af de bagvedliggende mål for BMI, højde og vægt, er enkle og kræver forholdsvis begrænsede økonomiske og tidsmæssige ressourcer.

Der skal dog tages visse forbehold, når BMI anvendes som mål for graden af overvægt. Målet skelner ikke mellem andelen af muskelmasse i forhold til fedt. Fedtprocenten kan således variere ved samme BMI. Målet tager heller ikke højde for, at der individer og populationer imellem er en variation i fordelingen af fedtet på kroppen.

WHO har på baggrund af sammenhængen mellem BMI og dødelighed udarbejdet et klassifikationssystem af vægt hos voksne, jf. tabel 2.2.

Klassifikationssystemet giver mulighed for at foretage meningsfulde sammenligninger af vægtstatus i og mellem befolkninger, ligesom det giver mulighed for at identificere individer og grupper med øget risiko for sygelighed og dødelighed. Dette muliggør prioritering af forebyggende indsatser på borger- og samfundsniveau. Endvidere kan klassifikationssystemet danne basis for evaluering af disse interventioner. WHO anbefaler derfor, at klassifikationssystemet anvendes internationalt som fastsat standard i forbindelse med videnskabelige undersøgelser af svær overvægt.

Tabel 2.2 WHO's klassifikationssystem af vægt og følgesygdomme ud fra BMI		
Klassifikation	BMI	Risiko for følgesygdomme
Undervægt	< 18,5	Lav (men risikoen for andre kliniske problemer stiger)
Normalvægt	18,5 – 24,9	Gennemsnitlig
Overvægt	25 – 29,9	Stigende
Svær overvægt grad I	30,0 – 34,9	Moderat
Svær overvægt grad II	35,0 – 39,9	Alvorlig
Svær overvægt grad III	≥ 40,0	Meget alvorlig
Kilde: WHO 2000		

På trods af den internationale enighed om klassifikation af svær overvægt hos voksne eksisterer der ikke et klassifikationssystem for børn og unge. WHO arbejder i øjeblikket på at udvikle en ny international "childhood reference population" på baggrund af børn fra alle dele af verden.

## 2.2. Forekomsten af svær overvægt i Danmark

### Forekomst af svær overvægt i Danmark

Der er foretaget en del undersøgelser af forekomsten af svær overvægt i Danmark, jf. tabel 2.3. Generelt anvendes WHO's klassifikation i de danske studier. Undersøgelserne varierer dog med hensyn til, hvorledes BMI er målt. Undersøgelserne foretaget af Bendixen H. et al. 2004 og Statens Institut for Folkesundhed med flere er baseret på selvrappede mål for højde og vægt. Statens Institut for Folkesundhed rapporterer deres resultater i Sundheds- og Sygelighedsundersøgelserne.

Der er i forbindelse med selvrapporing konstateret overestimering af højde blandt såvel mænd som kvinder (Boström et al., 1997). Der er endvidere konstateret øget grad af underrapportering af vægt ved stigende grad af overvægt, særligt hos kvinder. I forbindelse med udregning af BMI bidrager disse faktorer til en underestimering af BMI og derved en underestimering af forekomsten af svær overvægt. Derved er der en vis usikkerhed forbundet med anvendelse af selvrappede data for højde og vægt. I betragtning af den usikkerhed baserer denne rapport

sig på studier med målt højde og vægt, hvorved en større grad af sikkerhed i målingerne opnås.

Den seneste undersøgelse af forekomsten af svær overvægt baseret på målte værdier er et studie af Jørgensen ME. et al., 2003, hvor der anvendes data for højde og vægt fra Inter99 undersøgelsen. Undersøgelsen baserer sig på oplysninger om personer i det vestlige Københavns Amt i perioden 1999 - 2001. I dette studie vurderes det, at 17,7 pct. af danske mænd og 17,8 pct. af danske kvinder lider af svær overvægt. Studiet var afgrænset til at undersøge forekomsten af svær overvægt i den del af den voksne danske befolkning, der var mellem 30 og 60 år. Der er en tendens til, at de kommuner, der indgår i undersøgelsen, har en større befolkningsandel, der tilhører de lavere socialklasser. Dette kan gøre, at andelen af svært overvægtige er større i undersøgelsen end i den samlede danske befolkning. I den anden retning trækker, at de data for højde og kropsvægt, som ligger til grund for den anslåede forekomst af svær overvægt, er af ældre dato. I betragtning af den globale stigning kan det formodentlig forventes, at den danske forekomst af svær overvægt i dag er højere end i 1999/2001. Ydermere kan den lave forekomst af svær overvægt muligvis skyldes en overrepræsentation af overvægtige, som blev indkaldt til undersøgelse, men som valgte ikke at deltage.

De efterfølgende beregninger af svær overvægts årsagsandel i forhold til følgesygdommene samt af de økonomiske omkostninger til behandling er beregnet på baggrund af Jørgensen ME. et al. undersøgelse.

**Tabel 2.3 Forekomsten af svær overvægt i Danmark**

Kilde	Seneste studie år	Alder	Målt/selv-rapporteret BMI	Forekomst af svær overvægt (pct.)
Jørgensen et al., 2003	1999-01	30-60 år	Målt	17,7 ♂ 17,8 ♀
Bendixen et al., 2002	2001	16-98 år	Selvrapporteret	11,8 ♂ 12,5 ♀
Statens Institut for Folkesundhed (SIF), 2000	2000	Over 16 år	Selvrapporteret	9,1 ♂ 9,8 ♀
Heitmann et al., 2003	1994	25-75 år	Målt	12,2 ♂ 11,2 ♀
Matthiessen et al., 2001	1995	15-80 år	Selvrapporteret	8,8 ♂ 6,6 ♀
Heitmann, 2000	1992	30-60 år	Målt	13,0 ♂ 11,0 ♀
Sørensen et al., 1997	1993/94	18 år	Målt	4,6 ♂

### Sundheds- og Sygelighedsundersøgelserne

Sundheds- og Sygelighedsundersøgelserne, SUSY, foretages af Statens Institut for Folkesundhed. Der er siden 1987 foretaget tre undersøgelser, hvorfor SUSY er en vigtig kilde i forhold til at beskrive udviklingen over tid. Dog baserer oplysningerne i SUSY sig på selvrappede oplysninger, jf. diskussionen tidligere i kapitlet.

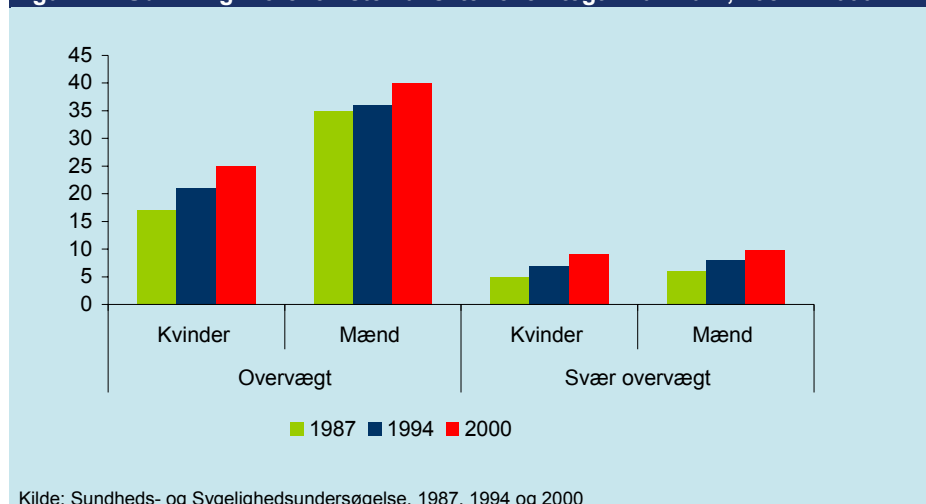
SUSY viser, at antallet af overvægtige og svært overvægtige danskere er steget markant gennem de seneste år. Siden 1987 er der blevet 75 pct. flere overvægtige, jf. figur 2.1. Udviklingen i Danmark er ikke unik, men afspejler den udvikling, der ses i de øvrige vestlige lande.

På baggrund af undersøgelserne kan det konstateres, at andelen af overvægtige over 16 år er steget med 10 pct. for mænd fra 1994 til 2000, mens den er steget med 16 pct. for kvinder i samme periode.

For andelen af svært overvægtige er stigningen endnu mere markant, idet den næsten er fordoblet for alle danskere over 16 år siden 1987. Blandt mænd stiger andelen af overvægtige frem til 67-års alderen for derefter at falde. Blandt kvinder stiger andelen af overvægtige helt frem til 80-års alderen. Stigningen i svær overvægt er særlig høj blandt 16-24-årige mænd og blandt 25-44-årige kvinder.

Resultaterne bekræftes af en anden repræsentativ og landsdækkende undersøgelse, som Ernæringsrådet, Landbohøjskolen, Københavns Universitet og Danmarks Natur- og Lægevidenskabelige Bibliotek (Ernæringsrådet, 2002) har gennemført af den voksne befolkning over 16 år. Den viser, at antallet af svært overvægtige danskere er fordoblet mellem 1987 og 2001.

**Figur 2.1: Udvikling i forekomsten af svær overvægt i Danmark, 1987 – 2000**



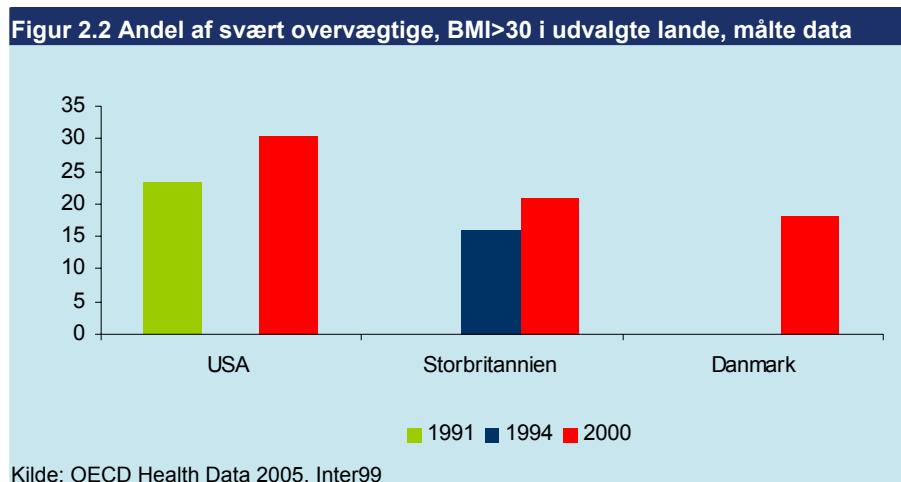
Blandt danske skolebørn er der påvist en markant stigning i forekomsten af svær overvægt. I perioden fra 1972 til 1997 er forekomsten af svær overvægt blandt 14-16-årige tredoblet blandt drengene, mens forekomsten er steget med en faktor  $2\frac{1}{2}$  blandt pigerne, (Petersen et al., 2002).

Svær overvægt er ligeledes et voksende fænomen blandt unge mænd, der undersøges i forbindelse med session. Blandt de 18-25-årige mænd, som blev målt og

vejet ved session i perioden den 1. august 1993 til den 31. juli 1994 var 4,6 pct. svært overvægtige, (Sørensen et al., 1997). Nye tal viser, at der ved session i 2005 var 7,3 pct. svært overvægtige, (www.forsvaret.dk).

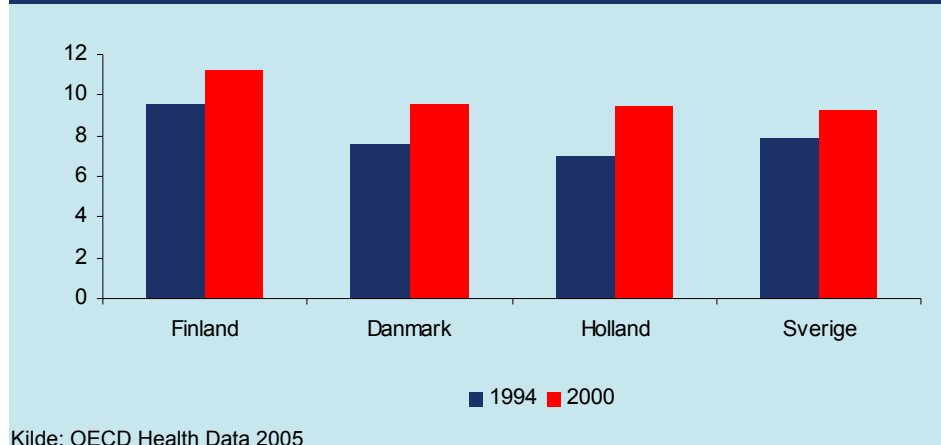
### International sammenligning

Internationalt går udviklingen også i retning af flere svært overvægtige. Andelen i Danmark ligger dog stadig under, hvad der ses i visse andre lande, jf. figur 2.2. Figuren baserer sig på opgørelser, hvor personer er blevet målt og vejet, hvilket typisk giver en højere andel end ved selvrappede tal. Opgørelser fra USA viser, at 30,5 pct. af befolkningen i 2000 var svært overvægtige. Storbritannien har samme år 21 pct. svært overvægtige, mens andelen af svært overvægtige i Danmark var skønnet til ca. 18 pct.



I figur 2.3 er sammenlignet opgørelser over selvrappede højde og vægt. For de danske opgørelser betyder det knapt en halvering af andelen af svært overvægtige i 2000, der på baggrund af de selvrappede tal udgjorde 9,5 pct. Finland havde samme år 11,2 pct. svært overvægtige, mens Sverige (9,2 pct.) og Holland (9,4 pct.) havde samme niveau af svært overvægtige som i Danmark. Italien havde i 2000 en lidt mindre andel svært overvægtige (8,6 pct.).

**Figur 2.3 Andel af svært overvægtige, BMI>30 i udvalgte lande, selvrapporterede data**



Kilde: OECD Health Data 2005

### 2.3. Danske initiativer

Livsstil har stor betydning for sygdom og død. De livsstilsfaktorer, der er mest betydende, er tobaksrygning, fysisk inaktivitet, dårlig kost og et stort alkoholforbrug. Mens antallet af rygere har været faldende, er antallet af personer med overvægt og fysisk inaktivitet imidlertid stigende. Fyrre års dansk satsning på rygestop har over år vist sig at have effekt. Der er mange gode aktører, når det gælder kampen mod rygning, og der er politisk fokus på rygestop.

Der har været og er meget fokus på danskernes vægt. Der har løbende været meget fokus på ernæring, bl.a. med et aktivt Ernæringsråd (nu Motions- og Ernæringsrådet), men også fordi der er mange kommercielle interesser i ernæring og kropsvægt.

På trods af dette er svær overvægt i Danmark et folkesundhedsproblem i markant vækst. Den voldsomt stigende forekomst af svær overvægt blandt børn og unge indikerer, at problemets omfang endnu ikke har nået et stabilt niveau.

Svær overvægt er et prioriteret område i regeringens sundhedsprogram "Sund hele livet" fra 2002. Heri anføres, at det er regeringens sundhedspolitiske mål, at stigningen i antallet af svært overvægtige skal stoppes.

Regeringens ønske er at få vendt den kedelige udvikling, og en målrettet indsats mod overvægt har derfor en særlig høj prioritet.

Der er i den forbindelse sat en række initiativer i gang både i forhold til forebyggelse og behandling. Af eksempler kan nævnes oplægget "Bedre sundhed for børn og unge", der skal sikre et større fokus på en sund børnekultur samt Indenrigs- og Sundhedsministeriets Diabeteshandlingsplan fra 2003, der begge er opfølgning på regeringens sundhedsprogram. Desuden har Indenrigs- og Sundhedsministeriet i samarbejde med Ministeriet for Familie- og Forbrugeranliggender i januar 2005 udgivet "En forstærket indsats mod svær overvægt", der er et udspil, som beskriver regeringens mål og visioner for indsatsen på overvægtområdet.

Danmark fik som et af de første lande i verden i foråret 2003 en handlingsplan mod svær overvægt ved Sundhedsstyrelsens "Oplæg til national handlingsplan mod svær overvægt – forslag til løsninger og perspektiver". Handlingsplanen indeholder 66 anbefalinger, der både retter sig mod de enkelte familier, arbejdspladser og skoler mv. samt stat, amter og kommuner. Anbefalingerne omhandler både målrettede initiativer samt hjælper til at skabe øget bevidsthed om de problemer, der knytter sig til forebyggelse og behandling af svær overvægt.

Fremme af sunde madvaner er et vigtigt element i forebyggelse og bekæmpelse af overvægt. Mange initiativer på området er resultatet af et godt samarbejde mellem offentlige institutioner og private virksomheder. Et eksempel er "6 om dagen, spis mere frugt og grønt", hvor offentlige institutioner og virksomheder, foreninger og erhvervslivet samarbejder om at få den danske befolkning til at spise mere frugt og grønt.

Af andre initiativer kan nævnes Fødevarestyrelsens projekt "Alt om Kost – smag for livet", hvor der er sat fokus på at sikre sunde madordninger i skoler og børneinstitutioner samt Familie- og Forbrugerministeriet, der sammen med 3F vil fremme sund mad på arbejdspladsen i projektet "Mad på arbejde".

Desuden vil regeringen sikre en tydelig formidling af kostråd således, at danskerne ved, hvad der er fup og fakta samt styrke indsatsen for at fremme sunde kost- og motionsvaner på arbejdspladserne. Hertil kommer, at regeringen har fritaget visse udgifter, som arbejdsgiver afholder til behandling af svær overvægt hos medarbejderen, for den skat, medarbejderen skulle have afholdt.

"Sundhedstegnet" er et redskab til en sundere hverdag i daginstitutioner, dagplejen, skoler, skolefritidsordninger, fritidshjem og idrætslivet for børn og unge. En idé



som Indenrigs- og Sundhedsministeriet i samarbejde med fem sygdomsbekæmpende foreninger har lanceret. Ideen med sundhedstegnet er, at institutionen arbejder med forskellige aspekter af børn og unges sundhed – leg og bevægelse, sund mad, røgfri miljøer, hygiejne, indeklima og trivsel, mv.

Også i lægeverdenen er motion kommet på dagsordenen. I flere amter – og efter kommunalreformen i regioner og kommuner – har "Motion som lægemiddel" bevirket, at praktiserende læger henviser den overvægtige til et træningstilbud.

Endvidere har regeringen etableret to uafhængige råd - Motions- og Ernæringsråd og Det Nationale Råd for Folkesundhed. Motions- og Ernæringsrådet er et uafhængigt råd, som skal styrke den faglige, videnskabelige indsats på motions- og ernæringsområdet. Det Nationale Råd for Folkesundhed har til formål at bidrage til debat og at rådgive indenrigs- og sundhedsministeren om folkesundhedsområdet.

Regeringen og Dansk Folkeparti har afsat 15 mio. kr. til en øget indsats mod overvægt. Af dem bruges 8 mio. kr. på landets julemærkehjem til at forstærke indsatsen, dels udvider man kapaciteten, og dels gennemfører man projekter, der inddrager hele familien såvel under som efter opholdet på julemærkehjemmet. 2 mio. kr. skal afsættes til et bevægelsesrejsehold, der skal rejse rundt i landet og rådgive institutioner om, hvordan leg og bevægelse kan blive en naturlig del af hverdagen. 5 mio. kr. skal bruges til at styrke samarbejdet mellem de praktiserende læger og diætisterne i indsatsen over for svært overvægtige børn og deres familie. Som led i indsatsen vil der blive afprøvet modeller for individuelle indsatser i forhold til det enkelte barn og dets familie.

I Familie- og Forbrugerministeriet er der afsat 90 mio. kr. til ernæring og fødevarer-sikkerhed. Bl.a. skal en ny ernæringsmærkningsordning sikre, at det gøres nemmere for forbrugeren at konstatere produktets indhold. Undervisningsministeriet har lanceret udviklingsprogrammet "En skole i bevægelse", mens Kulturministeriet har tiltag vedr. idræt efter skoletid.

I forbindelse med aftale om satspuljen på sundhedsområdet for 2005-2008 var parterne enige om, at forebyggelse af overvægt og fedme skal intensiveres, og at kommunerne i den sammenhæng har et klart potentiale for at målrette de eksisterende betydelige ressourcer til forebyggelse af udviklingen. Det blev aftalt, at der skulle afsættes 73 mio. kr. over fire år til projekter. Pengene kan søges af kommu-

ner, der ønsker at gøre en målrettet indsats for overvægtige børn og unge med særligt fokus på udsatte familier.

Parterne bag satspuljeforliget aftalte desuden at afsætte 10 mio. i 2005. Disse bruges til aktiviteter til brug for udvikling af materiale og metoder, uddannelses- og netværksaktiviteter og evaluerings- og erfaringsspredning.

Forebyggelse og behandling af svær overvægt blev ligeledes prioriteret ved handlingerne omkring satspuljen 2007-2010, hvor der blev afsat 50 mio. kr. til vægttab og vægtvedligeholdelse blandt svært overvægtige voksne. Parterne blev enige om, at målrette indsatsen mod svært overvægtige voksne blandt lavt uddannede befolkningsgrupper og inden for særlige erhverv.

Regeringen har endvidere med fremsættelsen af lovforslag *Lov nr. 89* taget initiativ til oprettelsen af en forebyggelsesfond. Med lovforslaget etableres der en Forebyggelsesfond, hvis kapital udgør 3 mia.kr. Fonden skal yde støtte til arbejdspladsrelaterede projekter. Fondens formål er at sikre en senere tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet ved at forebygge og forhindre fysisk og psykisk nedslidning – herunder svær overvægt.

Kommunernes indsats vil over de næste år spille en større rolle, idet kommunalreformen har givet kommunerne hovedansvaret for den forebyggende og sundhedsfremmende indsats. Kommunerne er tæt på borgerne og lokalområdet, hvor det i mange henseender er hensigtsmæssigt, at indsatsen foregår.

Siden 2005 har Sundhedsstyrelsen gennemført en landsdækkende mediekampagne om fysisk aktivitet målrettet børn og unge. Kampagnerne har overordnet til formål at informere befolkningen om Sundhedsstyrelsens anbefalinger vedrørende fysisk aktivitet ved hjælp af såvel nationale som lokale tiltag.

I hele 2007 sættes der ekstra fokus på fysisk aktivitet med kampagnen "Gang i Danmark". Formålet med kampagnen er først og fremmest at give befolkningen lyst til at bevæge sig noget mere og udbrede viden om de gavnlige virkninger, som fysisk aktivitet har på sundheden. "Gang i Danmark" er endvidere en udfordring og et tilbud til de nye kommuner, der pr. 1. januar 2007 får hovedansvaret for forebyggelse og sundhedsfremme, herunder den fysiske aktivitet.

I 2007 startes også den store KRAM-undersøgelse, som har til formål at kortlægge danskernes vaner og sundhed i forhold til faktorerne kost, rygning, alkohol og motion. Undersøgelsen gennemføres i 12 af landets kommuner. I hver kommune inviteres alle voksne borgere til at deltage i en internetbaseret spørgeskemaundersøgelse om sundhedsvaner, helbred, brug af og ønsker til kommunens sundhedsfremmende faciliteter. Et repræsentativt udsnit af borgerne inviteres desuden til at gennemgå en undersøgelse ved KRAM-bussen, som vil omfatte: Måling af blodtryk, puls, talje- og hoftemål, fedtprocent, højde og vægt; måling af muskelstyrke, balance og konditionsniveau samt blodprøvetagning. Undersøgelsens forventes færdig i slutningen af 2008.

#### **2.4. Internationale initiativer**

Den stigende globale forekomst af svær overvægt foregår med en hastighed, der har fået WHO til at karakterisere den som en global fedmeepidemi. I kraft af at svær overvægt virker som selvstændig årsagsfaktor til en række sygdomme, medfører den øgede forekomst et stigende pres på sundhedssystemerne. Dette har bevågenhed fra en række internationale institutioner, og disse har inden for de seneste år forøget deres opmærksomhed på svær overvægt som en uundgåelig risikofaktor.

#### **WHO**

Verdenssundhedsorganisationen (WHO) udgav i 2000 rapporten "Obesity: Preventing and managing the global epidemic". I denne diskuteres mål for og klassifikation af svær overvægt ud fra den forhøjede risiko for relaterede følgesygdomme.

WHO afholdt medio november 2006 en konference for medlemslandenes sundhedsministre, hvor temaet var overvægt og forebyggelsen heraf. Som led i konferencen udgav WHO et officielt charter om forebyggelse af svær overvægt – "European Charter on countering obesity".

#### **EU**

I EU er der ligeledes opmærksomhed omkring den stigende forekomst af svær overvægt og de sundhedsmæssige konsekvenser heraf. Rådet udarbejdede i 2000 en resolution om sundhed og ernæring (EU 2000). Heri understreges ernæringens betydning som en vigtig bestemmende faktor for menneskers sundhed, samt at uhensigtsmæssig kost er en af de vigtigste unødvendige risikofaktorer i forbindelse med hjerte-karsygdomme, kræft, type-2 diabetes mv.

Rådet konstaterede, at dårlig ernæring medfører store sociale og sundhedsmæssige omkostninger for medlemsstaterne og mener desuden, at effekten af en politik rettet mod sundhed og ernæring afhænger af samarbejdet mellem og uddannelsen af alle berørte aktører, herunder ernæringseksperter og andre faggrupper, forbrugere og NGO'er.

Forekomsten af svær overvægt er stigende i alle EU's medlemsstater og har derigennem EU's bevågenhed. Under det danske EU-formandskab afholdtes i september 2002 en stort anlagt fedme-konference i København. I løbet af de to dage, konferencen foregik, fremlagdes den seneste forskning inden for fedme-området.

### **Boks 2.2 EU-konference**

Den danske medicinaldirektør Jens Kristian Gøtrik opsummerede konferencen således:

- Da etableret fedme er vanskeligt at behandle, bør overvægt først og fremmest forebygges. Helst fra barndommen for dermed at undgå følgesygdomme og social stigmatisering.
- Der er generelt mangel på nationalt koordinerede forebyggelsesstrategier.
- Svær overvægt er et multidimensionalt problem, som kræver multidimensionale løsninger. Indsatser bør foregå gennem tværsektorelle og tværdisciplinære samarbejder.
- Der bør i denne forbindelse være mere fokus på forskning af psykologiske og sociale mekanismer for udvikling af svær overvægt.

Som resultat af fedmekonferencen i København i september 2002 opfordrede Rådet i december samme år medlemsstaterne til at tage fat på problemerne forbundet med svær overvægt i de nationale folkesundhedsprogrammer (EU 2002). Rådet vedtog desuden følgende opfordringer til EU Kommissionen: Kommissionen opfordres til at forstærke bestræbelserne på at forebygge og bekæmpe svær overvægt, særligt i forhold til opfordringerne i Rådets Resolution fra december 2000. Rådet opfordrer endvidere Kommissionen til at støtte medlemsstaterne i deres bestræbelser på at forebygge og håndtere svær overvægt, særligt gennem udvikling af innovative mål og tilgange vedrørende ernæring og fysisk aktivitet. Endvidere bør Kommissionen sørge for, at forebyggelsen af fedme tages i betragtning i alle rele-

vante EU-politikker og særligt i rammen for EU's program for handling inden for folkesundhed, samt at fedmeforskningen fortsat styrkes.

På Rådsmødet for de europæiske sundhedsministre den 5. juni 2005 blev der drøftet og vedtaget en række konklusioner om fedme, ernæring og fysisk aktivitet. Rådskonklusionerne indeholder en række anbefalinger og forslag til aktiviteter, der bør gennemføres i de enkelte medlemslande. Danmark har allerede initiativer i gang på samtlige punkter.

Kommissionen har den 8. december 2005 på baggrund af disse rådskonklusioner udarbejdet Grønbog om "Fremme af sunde kostvaner og fysisk aktivitet - En europæisk dimension i forebyggelsen af overvægt, fedme og kroniske sygdomme". Grønbogen indeholder en lang række åbne spørgsmål om udvalgte emner, som Kommissionen finder væsentlige for udviklingen af overvægt i befolkningerne, og som derfor kunne være relevante for en fremtidig EU-indsats til fremme af sunde kostvaner og fysisk aktivitet. Som opfølgning på Grønbogen arbejder kommissionen lige nu på en Hvidbog. Lanceringen af Grønbogen og den kommende Hvidbog kan ses som et udtryk for, at Kommissionen vil prioritere bekæmpelse af overvægt og usund livsstil. Hovedvægten ligger på fremme af sunde kostvaner.

#### **OECD**

I OECD-regi er der ligeledes taget initiativ til at nedsætte en arbejdsgruppe, der skal se på økonomien inden for forebyggelsesområdet. Gruppen skal i første omgang fokusere på de økonomiske konsekvenser af svær overvægt, herunder hvilke forebyggelsestiltag der virker.

#### **Nordiske initiativer**

På det nordiske plan er handlingsplanen "Nordisk handlingsplan for bedre sundhed og livskvalitet gennem mad og motion" blevet udarbejdet.

Det er målet med handlingsplanen, at de bedste erfaringer fra de forskellige nordiske lande uddrages, således at de kan anvendes i de enkelte landes indsatser og i fælles nordiske initiativer.

# 3 Opgørelse af økonomiske konsekvenser af svær overvægt

## 3. Opgørelse af økonomiske konsekvenser af svær overvægt

I dette kapital beskrives først metoden, hvorved de samfundsøkonomiske omkostninger i Danmark beregnes i denne rapport. Herefter foretages en gennemgang af internationale studier på området.

### 3.1. Metodebeskrivelse

Der findes flere forskellige metoder til at beregne de samfundsøkonomiske konsekvenser af svær overvægt. I denne rapport er omkostningerne beregnet ved en cost-of-illness undersøgelse. Metoden samt de valg, der er foretaget, er beskrevet i det følgende.

#### Samfundsøkonomiske omkostninger

En beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser af svær overvægt tager udgangspunkt i de omkostninger, overvægten har både for den enkelte og for samfundet. Omkostningerne deles op i tre typer. *Først* de direkte omkostninger, der er omkostningerne forbundet med en aktivitet, f.eks. som her udgifter forbrugt i forbindelse med hospitalsbesøg. Den *anden* type omkostninger er de indirekte omkostninger, hvilket i denne sammenhæng dækker bl.a. produktionstab som følge af medarbejderens svære overvægt. *Sidst* er der de uhåndgribelige omkostninger, der kan betegnes som de menneskelige omkostninger forbundet med svær overvægt. Det kunne f.eks. være lavt selvværd, usikkerhed o. lign.

### Boks 3.1 Samfundsøkonomiske omkostninger

De **direkte omkostninger** dækker over omkostninger forbundet med sundhedsydelser til behandling og forebyggelse af svær overvægt. Dette er omkostninger på sygehusene og i den primære sundhedssektor (eksempelvis almen praktiserende læger), til medicintilskud samt omkostninger på det kommunale område til pleje, hjælpemidler mv. De direkte omkostninger inkluderer også patientens egne udgifter til medicin, væggtabsprogrammer, transport til sundhedsfacilitet mv.

De **indirekte omkostninger** knytter sig til faktorer som omkostninger til førtidspensionering, sygedagpenge, produktionstab i forbindelse med sygefravær samt tab i forbindelse med reduceret livslængde. Disse omkostninger inkluderer også patientens egne udgifter i form af tabt fritid mv.

De **uhåndgribelige/psykosociale omkostninger** er svære at prissætte, da de relaterer sig til faktorer som nedsat socialt selvværd, social isolation, angst mv.

#### Direkte omkostninger

De direkte omkostninger er i denne rapport afgrænset til omkostningerne på somatiske sygehuse. Der er således ikke tale om et udtømmende billede af de direkte omkostninger forbundet med svær overvægt, hvor også udgifter til medicin samt omkostningerne i primærsektoren m.m. indgår.

#### Relativ risiko

For at estimere de direkte omkostninger, der er forbundet med svær overvægt, beregnes først den *relative risiko*, RR. RR angiver risikoen for at udvikle en bestemt følgesygdom, hvis man er svært overvægtig i forhold til at udvikle samme sygdom, hvis man er normalvægtig, jf. boks 3.2. For at kunne udregne den relative risiko er det således nødvendigt med to befolkningsgrupper, hvor den ene består af personer med svær overvægt, og den anden består af personer, der er normalvægtige. Disse følges over en nærmere bestemt periode, hvor sygelighed og dødelighed registreres.

### Boks 3.2 Relativ risiko, RR

Den relative risiko er et kumuleret mål for incidensproportionen, og RR er dermed et mål for risikoen for at udvikle følgesygdomme inden for en periode.

Den relative risiko, RR, udregnes således:

$$RR = \frac{(\text{antal syge blandt eksponerede} / \text{antal eksponerede})}{(\text{antal syge blandt ikke - eksponerede} / \text{antal ikke - eksponerede})}$$

Ønskes det eksempelvis at udregne den relative risiko for akut hjerteinfarkt blandt svært overvægtige, ser regnestykket således ud:

$$RR_{AMI} = \frac{(\text{antal AMI blandt svært overvægtige} / \text{antal svært overvægtige})}{(\text{antal AMI blandt normalvægtige} / \text{antal normalvægtige})}$$

### Population Attributable Fraction

RR bruges til at beregne udtryk for svær overvægts årsagsandel i forhold til de relaterede følgesygdomme. Dette måles ved *Population Attributable Fraction (PAF)*, der kan defineres som andelen af totale begivenheder (sygelighed eller død) i en population, der kunne undgås, hvis én bestemt risikofaktor (her svær overvægt) kunne elimineres, jf. boks 3.3.

Omkostningerne forbundet med svær overvægt i forhold til én bestemt sygdom beregnes ved at tage omkostningerne forbundet med denne sygdom og multiplicere det med PAF, hvorved omkostningerne, der kan tilskrives svær overvægt i forbindelse med pågældende sygdom, beregnes.



### Boks 3.3 Population Attributable Fraction

Sammenlignes udelukkende svært overvægtige og ikke svært overvægtige, udregnes Population Attributable Fraction, PAF, på følgende måde:

$$\text{PAF} = \frac{p * (\text{RR} - 1)}{1 + p * (\text{RR} - 1)}$$

Hvor  $p$  angiver forekomsten af risikofaktoren (svær overvægt) i befolkningen, og  $\text{RR}$  er den relative risiko for følgesygdomme blandt de eksponerede (dvs. nye tilfælde af følgesygdommen blandt svært overvægtige i en given periode divideret med nye tilfælde af følgesygdommen blandt normalvægtige i en given periode).

De direkte omkostninger forbundet med svær overvægt på somatiske sygehuse beregnes på baggrund af udtræk fra det danske DRG-system. Systemet registrerer alle kontakter på somatiske sygehuse. Ved at udvælge bestemte sygdomme fra det danske DRG-system og multiplicere antallet med PAF beregnes, hvor stor en andel af disse kontakter, der kan tilskrives svær overvægt. De direkte omkostninger relateret til svær overvægt beregnes da på grundlag af de gennemsnitlige udgifter forbundet med de enkelte følgesygdomme (fremgangsmåden beskrives mere udførligt i kapitel 5).

#### Prævalens

Forekomsten af svær overvægt i Danmark indgår ligeledes ved ovenfor beskrevne beregninger. Prævalensen er baseret på Inter99 undersøgelsen (som omtalt i kapitel 2), der omhandler ca. 13.000 tilfældigt valgte personer mellem 30 og 60 år bosiddende i Københavns Amt. Deltagerne i undersøgelsen blev målt og vejlet, hvorefter deres BMI kunne beregnes. Opgørelserne viser, at knapt 18 pct. af deltagerne havde et BMI over 30 og var dermed at betragte som svært overvægtige. Som nævnt kan der være en formodning om, at prævalensen af svær overvægt i dette område er højere end landsgennemsnittet i og med, at Københavns Amt har flere indbyggere tilhørende de lavere socialklasser, hvor forekomsten af svær overvægt er størst. Denne formodede overestimation begrænses dog af, at undersøgelsen er nogle år gammel, og prævalensen af svær overvægt på landsplan i tidsrummet må forventes at være steget.

### **Indirekte omkostninger**

De indirekte omkostninger adskiller sig fra de direkte ved, at det er omkostninger, der ikke er direkte relateret til behandling af svær overvægt eller heraf følgende sygdomme, men er omkostninger, der skabes i andre sektorer som følge af, at personen er svært overvægtig. Indirekte omkostninger er bl.a. de tabte potentielle værdier, de svært overvægtige kunne have skabt, såfremt de ikke var blevet syge, ikke havde fået nedsat arbejdsevne, ikke var holdt op med at arbejde osv. Sådanne omkostninger beregnes ved et produktionstab. De indirekte omkostninger kan beregnes ud fra to metoder; humankapitalmetoden og friktionsmetoden. Metoderne er beskrevet nedenfor.

Humankapitalmetoden er en metode til at beregne de indirekte omkostninger forbundet med svær overvægt eller sygdom. Når en person træder ud af arbejdsmarkedet som følge af sygdom eller død, mistes den produktion, vedkommende kunne have genereret, hvis vedkommende stadig havde været i arbejde. Værdien af denne produktion, det såkaldte produktionstab, er så en del af de indirekte omkostninger. Igen beregnes den relative risiko og PAF for derved at kunne bestemme andelen af arbejdsmarkedseffekter, der kan tilskrives svær overvægt.

Længden af perioden for produktionstab er forskellen mellem tidspunktet for, hvornår det var ventet, at personen udtrådte af arbejdsmarkedet af andre årsager og det tidspunkt, hvor personen faktisk udtræder af arbejdsmarkedet. Det er således den potentielle produktionsværdi, der beregnes.

Ved friktionsmetoden beregnes produktionstab kun i den periode – friktionsperioden – en virksomhed behøver for at foretage de justeringer, det kræver, når en medarbejder bliver syg eller dør. Dvs. indtil der er ansat og oplært en ny medarbejder til at varetage de ledige opgaver. Denne metode er mest relevant, hvis det er omkostningerne, der påføres virksomheden, der ønskes estimeret.

Ved sygdomsperioder, der er kortere end friktionsperioden, vil resultaterne af de to metoder ikke afvige væsentligt fra hinanden. Ses der i stedet på omkostningerne ved længere sygdomsperioder, pådragelse af handicap eller ved død, har det stor indflydelse på resultatet, hvilken metode der vælges. Humankapitalmetoden vil give langt højere indirekte omkostninger end friktionsmetoden.

De indirekte omkostninger på arbejdsmarkedet beregnes i denne rapport både efter humankapitalmetoden og friktionsmetoden. Valget mellem de to metoder afhænger af, hvorvidt der på arbejdsmarkedet er arbejdskraft, der kan erstatte den arbejdskraft, der er tabt som følge af svær overvægt.

Ud over valget mellem humankapital- eller friktionsmetoden skal det vælges, om udgifterne skal beregnes på baggrund af prævalens- eller incidensmetoden. Forskellen mellem de to er, hvorvidt der beregnes omkostninger ved sygefravær og førtidigt permanent arbejdsophør for alle svært overvægtige i en periode (typisk ét år), eller om der beregnes for dem, der indleder sygeperioder og permanent førtidigt arbejdsophør i den givne periode. I denne analyse er incidensmetoden valgt.

### **3.2. International sammenligning**

#### **Sundhedsområdet**

I 2003 skønnede Sundhedsstyrelsen, at udgifterne til forebyggelse og behandling af sygdomme relateret til svær overvægt udgør 4-8 pct. af de samlede offentlige sundhedsudgifter, (Sundhedsstyrelsen, 2003). I foråret 2006 beregnede Statens Institut for Folkesundhed, at de samfundsøkonomiske omkostninger som følge af overvægt lå mellem 3,7 mia. kr. og 7,9 mia. kr. afhængig af metodevalg (Statens Institut for Folkesundhed, 2006).

I lande som USA, Holland, Frankrig, New Zealand, Canada og Australien er der foretaget forskellige videnskabelige undersøgelser af de direkte omkostninger forbundet med behandling af svær overvægt og relaterede følgesygdomme på sygehuse og andre sundhedsfaciliteter, jf. tabel 3.1. Den andel, udgifterne til svær overvægt udgør af de samlede sundhedsudgifter, varierer i undersøgelserne fra 0,7 til 7 pct. Udgiftsniveauet afhænger af, hvordan svær overvægt defineres, hvilke sygdomme, der inkluderes, hvilke omkostninger osv., der indgår i opgørelserne. På den baggrund er det vanskeligt at sammenligne resultaterne.

**Tabel 3.1 Videnskabelige analyser af direkte omkostninger ved svær overvægt på sundhedsområdet**

Land	Udgifter som følge af svær overvægt i pct. af saml. udgifter til sundhed
USA (Colditz 1992)	5,5
Australien (Segal 1994)	2,0
Holland (Seidell 1995)	1,0-4,0
New Zealand (Swinburn 1997)	2,5
Frankrig (Detournay 2000)	0,7-1,5
Frankrig (Lévy 1995)	2,0
USA (Wolf & Colditz 1998)	5,7
USA (Colditz 1999)	7,0
USA (Allison 1999)	0,89-4,32
Canada (Birmingham 1999)	2,4

Note: Se endvidere bilag 1 for inkluderede sygdomme og udgifter

### **Arbejdsmarkedet**

På arbejdsmarkedet er der ligeledes foretaget internationale studier. Resultaterne er igen vanskelige at sammenligne, da der er anvendt forskellige fremgangsmåder og forskellige antagelser i beregningen af de indirekte omkostninger ved svær overvægt. Visse studier koncentrerer sig udelukkende om sygefravær, mens andre medregner for tidlig død samt førtidspension.

# 4 Økonomiske konsekvenser på sundhedsområdet

## 4. Økonomiske konsekvenser på sundhedsområdet

En væsentlig del af omkostningerne forbundet med svær overvægt afholdes på de danske somatiske sygehuse. I dette kapitel vil størrelsen af disse omkostninger blive bestemt. Som grundlag for at beregne de somatiske sygehuses samlede omkostninger bestemmes indledningsvis, hvilke følgesygdomme der er forbundet med svær overvægt. Derefter bestemmes størrelsen af den forhøjede risiko, RR, for at få disse følgesygdomme samt svær overvægts årsandsandel af de enkelte sygdomme. Endelig anvendes resultaterne af disse beregninger til at bestemme de samlede danske omkostninger forbundet med svær overvægt på danske somatiske sygehuse.

### 4.1. Afgrænsning på sundhedsområdet

I forbindelse med fastlæggelsen af de direkte økonomiske omkostninger på sundhedsområdet har det af metodiske årsager været nødvendigt at foretage nogle afgrænsninger. Beregningen af de direkte omkostninger inden for sundhedsområdet inkluderer således ikke omkostninger i primærsektoren og inden for psykiatrien samt udgifter forbundet med medicintilskud m.m., men udelukkende omkostningerne på danske somatiske sygehuse. Afgrænsningen skal ses i lyset af tilgængeligheden i datamaterialet.

De økonomiske beregninger er således en tværsnitsberegning af den del af de direkte omkostninger ved svær overvægt, der er relateret til behandling på danske somatiske sygehuse. De samlede samfundsmæssige omkostninger af svær overvægt på sundhedsområdet, rapporten når frem til, skal på den baggrund ses som en minimumsomkostning for samfundet.

De direkte omkostninger på sundhedsområdet bliver beregnet vha. en cost-of-illness analyse baseret på forekomsten af svær overvægt i den danske befolkning som fundet i Inter99 undersøgelsen. Ved brug af denne metode kvantificeres de økonomiske omkostninger ved svær overvægt i 2004, men inkluderer ikke omkostningerne på længere sigt. Som beskrevet i kapitel 2 så dækker Inter99 undersøgelsen personer mellem 30 og 60, hvorfor børn og unge ikke er inkluderet i undersøgelsen. Afgrænsningen har kun begrænsede konsekvenser på sundhedsområdet, idet størstedelen af følgesygdommene først er aktuelle, når de svært overvægtige børn og unge er blevet voksne.

#### **4.2. Analyse af omkostningerne på sundhedsområdet**

Til bestemmelse af omkostningerne forbundet med svær overvægt udvælges først de relevante diagnoser, dvs. de diagnoser, hvor der er videnskabelig evidens for årsagssammenhængen mellem svær overvægt og sygdommen. Derefter bestemmes, hvor stor en andel af sygdommens forekomst der kan tilskrives svær overvægt, hvorefter de samlede omkostninger kan beregnes på baggrund af DRG-taksterne for 2004.

#### **Følgesygdomme**

Svær overvægt er i sig selv årsag til en række følgesygdomme af mere eller mindre alvorlig karakter, og en andel af svært overvægtige i den danske befolkning vil derfor opleve helbredsmæssige konsekvenser som følge af deres svære overvægt. Disse konsekvenser kan være af fysisk, psykisk og/eller social karakter, hvorfor svær overvægt derigennem er forbundet med øget sygelighed, øget dødelighed, dårlig trivsel samt social udstødelse og diskrimination. En del af følgesygdommene kan reguleres og behandles inden for den primære sundhedssektor, mens andre kræver behandling på sygehuse og derigennem udgør en økonomisk byrde for de danske somatiske sygehuse.

Der er en lang række fysiske konsekvenser forbundet med svær overvægt, og en del af disse konsekvenser er i sig selv risikofaktor for udvikling af følgesygdomme (Sundhedsstyrelsen 2003, Ernæringsrådet 2002, Sundhedsstyrelsen 1999). Der er en vis kompleksitet forbundet med den forhøjede sygelighed blandt svært overvægtige i forhold til normalvægtige. Svært overvægtige har en forhøjet risiko for at udvikle følgesygdomme. Derudover er deres prognose i forbindelse med en lang række af disse følgesygdomme – samt andre sygdomme – dårligere, idet de har større risiko for at udvikle sværere grader af sygdommene samt komplikationer i forbindelse med specielt kirurgisk behandling.

De følgesygdomme, der er inkluderet som grundlag for denne rapport's beregninger af omkostninger forbundet med svær overvægt, er udvalgt på baggrund af international evidens. Sygdommene kan ses i figur 4.1. Enkelte følgesygdomme er ekskluderet fra rapporten, da behandlingen af disse primært foregår inden for den primære sundhedssektor.

### **Svær overvægts årsagsandel af følgesygdomme**

Den forhøjede risiko blandt svært overvægtige for at udvikle en speciel sygdom i forhold til normalvægtige kaldes den relative risiko, RR, jf. boks 3.2.

Der er i en række studier foretaget beregninger af den relative risiko for udvikling af følgesygdomme blandt personer med svær overvægt. De anslåede værdier for RR i disse studier varierer en hel del. Det skyldes, at RR i høj grad afhænger af den undersøgte populationsgruppes karakteristika, da specielt alder påvirker risikoen for udviklingen af følgesygdommene.

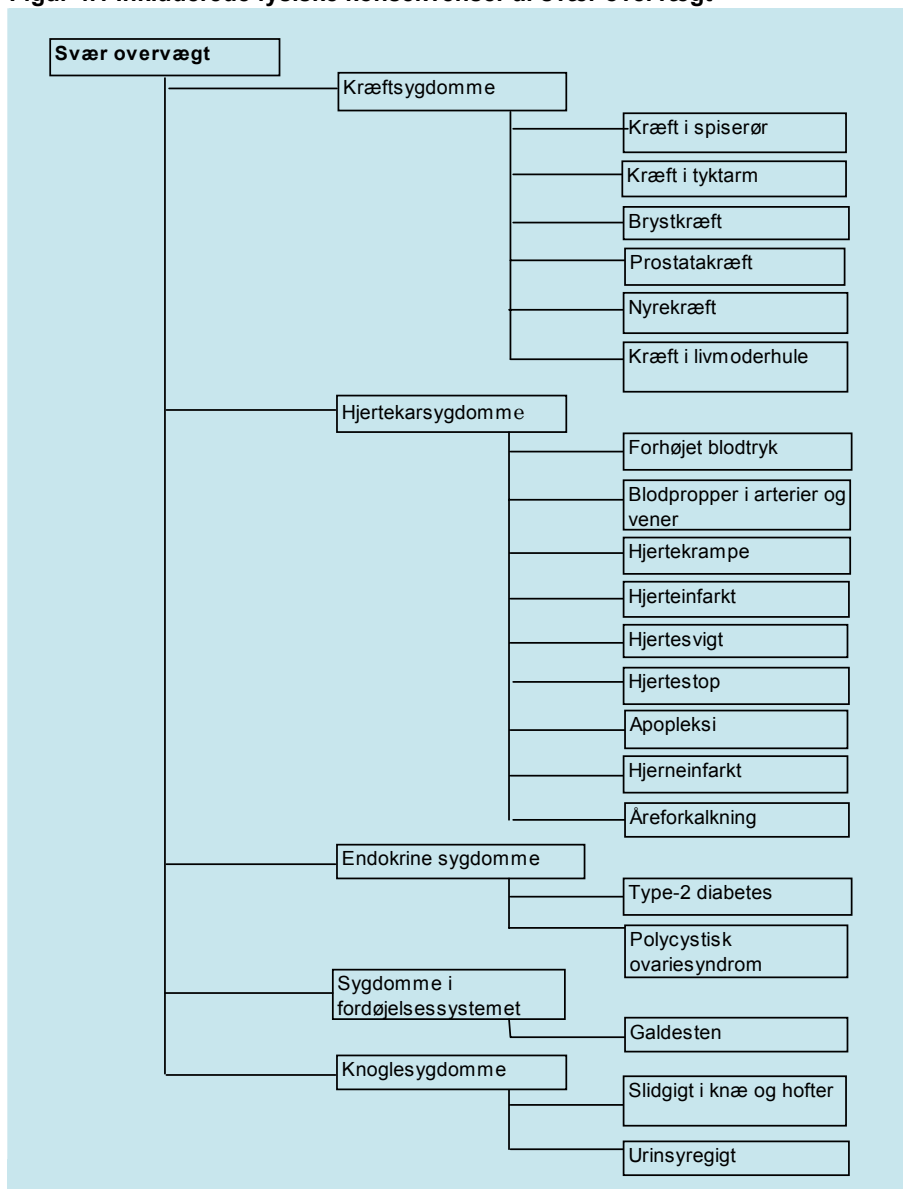
I rapportens beregninger af andelen af behandlinger på danske sygehuse, der kan relateres til svær overvægt, anvendes WHO's skøn for relative risici, jf. tabel 4.1. Dette skyldes primært, at der er international enighed om WHO's skøn. Derudover anvender WHO Body Mass Index, BMI, som mål for graden af overvægt og definerer i denne sammenhæng svær overvægt som BMI  $\geq$  30. Endvidere er WHO's anslåede værdier for relativ risiko baseret på studier, hvor normalvægtige anvendes som referencegruppe (WHO 2000)<sup>1</sup>.

Der er dog visse svagheder ved skønnene, idet RR for langt de fleste overvægtsrelaterede følgesygdomme stiger i takt med graden af svær overvægt samt overvægtens varighed (WHO 2000). Derved afhænger den relative risiko i høj grad af fordelingen og spredningen af individer i gruppen af svært overvægtige. Desuden tages der ikke hensyn til, om personen er svært overvægtig på grund af "bugfedme" eller "bagfedme". Denne skelnen er interessant, idet der er flere sundhedsmæssige problemer forbundet med "bugfedme" end med "bagfedme".

---

<sup>1</sup> Det betyder således, at resultaterne i denne rapport sammenligner omkostninger ved svær overvægt med den noget urealistiske situation, at alle, der nu er svært overvægtige, ville have været normalvægtige.

**Figur 4.1 Inkluderede fysiske konsekvenser af svær overvægt**



Af tabel 4.1 fremgår skøn for den forhøjede risiko for udvikling af de enkelte følgesygdomme blandt svært overvægtige i forhold til normalvægtige. Tallene i tabel 4.1 danner grundlag for beregningen af Population Attributable Fraction, PAF, jf. boks



3.3. Da der er en vis usikkerhed forbundet med de tal, der ligger til grund for beregning af PAF, vil PAF for de forskellige følgesygdomme ligeledes være behæftet med en vis usikkerhed. Således fremgår det, at mellem 26 og 66 pct. af tilfældene af type-2 diabetes skyldes svær overvægt. For andre følgesygdomme udgør svær overvægt en lavere årsagsandel, jf. tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Relative risici for udvalgte følgesygdomme samt svær overvægts årsagsandel (PAF) i forhold til disse**

Lidelse	Relativ risiko	PAF anslået (pct.)	PAF min (pct.)	PAF max (pct.)
Type-2 diabetes	3 – 12	53,9	26,5	66,4
Forhøjet blodtryk	3 – 5	35,1	26,5	41,9
Galdevejslidelser	3 – 4	31,0	26,5	35,1
Hjerte-karsygdom	2 – 3	21,3	15,3	26,5
Urinsyregigt	2 – 3	21,3	15,3	26,5
Slidgigt (knæ og hofter)	2 – 3	21,3	15,3	26,5
Kræft	1 – 2	8,3	0	15,3
Polycystisk ovariesyndrom	1 – 2	8,3	0	15,3

Anm.: Se bilag for beregninger af PAF

Kilde: WHO 1997, WHO 2000, Sundhedsstyrelsen 1999, Sundhedsstyrelsen 2003, Ernæringsrådet 2002, SBU 2002

#### **Fastlæggelse af økonomiske omkostninger**

Ved beregning af de økonomiske konsekvenser af svær overvægt og relaterede følgesygdomme på danske somatiske sygehuse foretages en cost-of-illness analyse, jf. kapitel 3. Ved hjælp af denne identificeres og vurderes de direkte omkostninger ved svær overvægt på sygehusniveau.

Ud fra de overvægtsrelaterede følgesygdomme har Sundhedsstyrelsen udvalgt overvægtsrelaterede følgediagnoser i det såkaldte DRG- og DAGS-system, jf. bilag 3.

## Boks 4.1 DRG- og DAGS-takstsystemet

### DRG

En central proces i DRG-systemets metode er sorteringen af udskrivninger til en ud af de i alt 565 DRG-grupper (2003-versionen), der anvendes i det danske DRG-system. Processen, hvori denne sortering sker, omtales ofte som gruppering. Som navnet "DRG" (Diagnose Relateret Gruppering) antyder, er diagnosen af central betydning for grupperingen. Som hovedregel grupperes udskrivningen først på basis af aktionsdiagnosen til en ud af 25 hovedkategorier (Major Diagnostic Categories, MDC). Antallet af DRG-grupper i hver enkelt MDC varierer.

Et DRG-system (casemix-system) skal opfylde tre centrale krav. Grupperne skal for det første være *klinisk meningsfulde*. Det betyder, at patienterne i den samme gruppe i videst mulig omfang skal have ensartede sygdoms- og behandlingsmønstre, således at det ud fra et medicinsk synspunkt er meningsfuldt at betragte dem under ét. Herudover skal grupperne være *ressourcehomogene*. Det vil sige, at patienter i samme gruppe forventes at påføre sygehusene nogenlunde samme økonomiske belastning i form af udgifter til pleje, medicin, operative indgreb, laboratorieprøver og røntgenydelser mv. For det tredje skal *antallet af grupper være overskueligt*.

DRG-takster beregnes ved at knytte omkostninger ved patientbehandling til de enkelte DRG-grupper. Ved omkostningsstudier på sygehusene fastsættes udgifterne ved forskellige behandlingsydelser, således at den enkelte patients ressourcetræk på sygehuset kan forklares. DRG-taksterne beregnes som gennemsnitstakster for ressourcetrækket ved behandling af patienterne i de forskellige DRG-grupper.

### DAGS

Dansk Ambulant Grupperingssystem (DAGS) blev taget i brug den 1. januar 2002. DAGS svarer som casemix-system på en række punkter til DRG-systemet. En væsentlig forskel er dog, at det ambulante system tager udgangspunkt i, hvorvidt der er foretaget en procedure ved det ambulante besøg. Baggrunden herfor er, at et stort antal ambulante besøg indeholder kirurgiske indgreb. Proceduren er ofte hovedårsagen til et ambulante besøg og er ligeledes den primære årsag til ressourcetrækket ved besøget. DAGS består i år 2003 af takster for:

- 51 proceduregrupper
- Cancerbesøg
- Diabetesbesøg
- Et almindeligt ambulante besøg
- Skadestuebesøg

Der er således 55 forskellige ambulante takster i år 2003. DAGS-takster beregnes i lighed med DRG-takster på baggrund af omkostningsdatabasen.

På baggrund af følgediagnoserne foretages udtræk af antallet af kontakter med somatiske sygehuse i 2003 fra DRG- og DAGS-systemet. Antallet af kontakter multipliceres med de beregnede PAF-procenter, hvorved et skøn for antallet af kontakter relateret til svær overvægt beregnes, tabel 4.2.

<b>Tabel 4.2 Antal kontakter i 2003 relateret til svær overvægt</b>			
Lidelse	Antal kontakter relateret til svær overvægt		
	Ambulante	Indlagte	Samlede
Type-2 diabetes	73.655	2.329	75.984
Hjerte-karsygdom	24.025	12.251	36.276
Forhøjet blodtryk	20.331	1.612	21.943
Slidgigt	13.793	2.696	16.489
Kræft	11.905	1.274	13.179
Fedme	10.386	682	11.068
Galdevejslidelser	852	901	1.753
Urinsyregigt	781	115	896
Polycystisk ovariesyndrom	112	3	115
<b>I alt</b>	<b>155.840</b>	<b>21.863</b>	<b>177.703</b>

Kilde: Drg2003, AMb2003 samt Cancerregisteret

Det anslåede antal kontakter relateret til svær overvægt ved danske somatiske sygehuse multipliceres med den beregnede gennemsnitstakst for de relevante diagnosegrupper for 2004. Derved fremkommer omkostningerne for de enkelte sygdomme, der kan tilskrives svær overvægt, jf. tabel 4.3. Som det fremgår af tabel 4.3, så er type-2 diabetes den følgesygdom af svær overvægt, der har det højeste udgiftstræk på de danske somatiske sygehuse. Derefter følger hjertekramper samt akut hjerteinfarkt. Alene disse sygdomme bruger godt 40 pct. af de samlede udgifter relateret til svær overvægt.

**Tabel 4.3 Omkostninger i 2004 fordelt på sygdomme, 1.000 kr.**

Sygdom	Indlagte	Ambulante	I alt	Andel af samlede udgifter
Type-2 diabetes	67.527	106.344	173.872	16,5
Hjertekrampe	119.008	17.384	136.392	13,0
Akut hjerteinfarkt	121.424	5.373	126.797	12,0
Slidgigt i hofte	74.118	8.977	83.095	7,9
Slidgigt i knæ	60.337	13.265	73.603	7,0
Apopleksi	68.400	3.914	72.314	6,9
Hjerneinfarkt	66.391	3.582	69.974	6,6
Åreforkalkning	55.008	10.011	65.018	6,2
Forhøjet blodtryk	28.299	32.867	61.166	5,8
Fedme	34.627	14.804	49.431	4,7
Kræft i bryst	16.553	20.325	36.878	3,5
Galdevejslidelser	25.627	1.547	27.174	2,6
Hjertesvigt	22.825	3.243	26.068	2,5
Kræft i tyktarm	15.854	3.229	19.084	1,8
Kræft i prostata	9.747	5.181	14.928	1,4
Blodprop <sup>1</sup>	4.699	241	4.940	0,5
Urinsyregigt	2.811	1.196	4.006	0,4
Hjertestop	2.578	107	2.684	0,3
Kræft i livmoderhulen	1.073	1.072	2.145	0,2
Kræft i spiserør	1.833	150	1.983	0,2
Kræft i nyre undtagen nyrebækken	1.710	264	1.974	0,2
Polycystisk ovariesyndrom	36.800	182	219	0,0
<b>I alt</b>	<b>800.487</b>	<b>253.259</b>	<b>1.052.900</b>	<b>100</b>

Kilde: drg2003, amb2003 og Udgiftsdatabasen

<sup>1</sup> Blodprop i pulsåre i bughule, brystkasse, ben/fødder, arme/hænder samt i vene, lever og nyre

<b>Tabel 4.4 Antallet af kontakter samt omkostninger ved svær overvægt på sygehuse</b>			
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Antal kontakter relateret til svær overvægt	178.000	105.000	224.000
Omkostninger forbundet med svær overvægt inklusiv udgifter til anlæg i kr.	1.053 mio.	681 mio.	1.336 mio.
Omkostninger justeret for udgifter til anlæg i pct. af sygehusenes tilrettede driftsudgifter samt udgifter til anlæg	3 pct.	2 pct.	4 pct.
Kilde: drg2003, amb2003 og Udgiftsdatabasen			

De økonomiske omkostninger forbundet med behandling af svær overvægt og relaterede følgesygdomme vurderes at udgøre 3 pct. af sygehusenes drifts- og anlægsudgifter, jf. tabel 4.4. Dette udgiftsniveau er beregnet på baggrund af et gennemsnit af de anslåede værdier for den forhøjede risiko for udvikling af følgesygdomme blandt svært overvægtige i forhold til normalvægtige. Udgiftsniveauet afhænger af, hvilken risikostørrelse der ligger til grund for beregningerne. Se desuden bilag 3 for en beskrivelse af udgifterne i DRG.

#### **4.3. Sammenfatning**

Undersøgelsen viser, at der bruges mere end 1 mia. kr. om året svarende til knapt 3 pct. af de samlede sygehusudgifter på at behandle sygdomme relateret til svær overvægt. Udgifter der kunne mindskes, hvis forekomsten af svær overvægt i befolkningen kunne reduceres.

De fundne omkostninger på sundhedsområdet må betragtes som konservative, idet visse dele af sundhedssektoren er udeladt. De faktiske udgifter forbundet med svær overvægt i sundhedsvæsenet må på den baggrund antages at være endnu højere.

# 5 Økonomiske konsekvenser på arbejdsområdet

## 5. Økonomiske konsekvenser på arbejdsområdet

I kapitel 4 blev de direkte sundhedsøkonomiske udgifter bestemt. Formålet med dette kapitel er at vurdere de indirekte samfundsmæssige omkostninger forbundet med svær overvægt på det danske arbejdsmarked. Dvs. fastlægge størrelsen af det produktionstab, som det danske samfund oplever pga. den forøgede sygelighed samt tidlig tilbagetrækning, der er forbundet med svær overvægt.

### 5.1. Afgrænsning på arbejdsmarkedsområdet

De økonomiske omkostninger på arbejdsmarkedet forbundet med svær overvægt kaldes de *indirekte omkostninger*. De indirekte omkostninger er det produktionstab, som overvægtsrelateret sygdom og tilbagetrækning fra arbejdsmarkedet giver anledning til. Det drejer sig om den svære overvægts effekter på medarbejdernes deltagelse i arbejdet, enten i form af nedsat arbejdsfunktion, nedsat arbejdsevne, forøget sygefravær, forøget permanent førtidigt arbejdsophør og forøget tab af arbejdsår pga. død før pensionsalderen.

De indirekte omkostninger udtrykker således det samfundsmæssige mertab, der følger af den gennemsnitlige oversygelighed, som svært overvægtige har, målt i forhold til en gruppe af normalvægtige.

Oversygeligheden resulterer i et overfravær fra arbejdsmarkedet, hvilket opgøres i forhold til en gruppe af normalvægtige. Effekterne på arbejdsmarkedet afhænger af to forhold: nemlig forekomsten af svær overvægt blandt den del af befolkningen,

som er på arbejdsmarkedet og graden af svær overvægt, idet effekterne øges med graden af svær overvægt.

I denne analyse er beregnet de indirekte omkostninger for sygefravær og permanent førtidigt arbejdsophør som følge af svær overvægt, hvorfor omkostningerne også her skal ses som minimumsomkostninger, idet ikke alle ovenfor nævnte effekter er medregnet.

Arbejdsmarkedsanalysen baserer sig dels på Arbejds miljøinstituttets Nationale Arbejds miljøkohorte (NAK), dels på den tidligere omtalte Inter99 undersøgelse. NAK er en prospektiv undersøgelse af arbejdsmiljø, arbejdsmarkedsstatus og helbred for 10.000 tilfældigt udtrukket personer i aldersgruppen 20 – 59 år. Undersøgelsen baserer sig på spørgeskemaundersøgelser, der foretages hvert 5. år, første gang i 1990, 2. runde i 1995 og 3. runde i 2000. Deltagerne fra en runde fortsætter i næste runde. Herudover suppleres der i hver runde med en tilfældig udtrukket stikprøve i den aldersgruppe, der var blevet 20 år siden foregående runde. Deltagerprocenten i runde 1, 2 og 3 var henholdsvis 90 pct., 80 pct. og 75 pct.

Der er i NAK en relativ lav forekomst af svær overvægt, jf. tabel 5.1. Denne tendens kan formodentlig tilskrives tre forhold: for det *første* at personer i undersøgelsen underrapporterer egen vægt, for det *andet* at personer med svær overvægt i højere grad undlader at deltage i undersøgelsen og undlader at rapportere om deres vægt og til *sidst*, at beskæftigede i mindre grad er svært overvægtige end personer uden arbejde.

**Tabel 5.1 Forekomsten af svær overvægt i NAK**

	År	Forekomst af svær overvægt blandt kvinder	Forekomst af svær overvægt blandt mænd
NAK-beskæftigede 20-59år	1995	3,8 pct.	6,7 pct.
NAK-beskæftigede 20-59år	2000	5,7 pct.	9,5 pct.
NAK-uden arbejde 20-59år	2000	10,2 pct.	12,4 pct.
Inter99 30-60år	1999-2001	17,8 pct.	17,7 pct.

NAK viser, at i 2000 var andelen af svært overvægtige blandt de beskæftigede mænd knapt 10 pct., mens andelen af svært overvægtige kvinder blandt de be-

skæftigede var knapt 6 pct. Til sammenligning var andelen af svært overvægtige mænd blandt personer uden arbejde 12 pct., mens andelen for kvinder var 10 pct. Andelen af svært overvægtige blandt de beskæftigede er således steget siden 1995, jf. tabel 5.1. Set i forhold til andre danske undersøgelser ligger prævalensen af svær overvægt i NAK lavt, jf. tabel 2.3.

## 5.2. Analyse af omkostninger på arbejdsmarkedet

Svær overvægt har som nævnt en række effekter i relation til arbejdsmarkedet. Disse effekter er forbundet med omkostninger både for samfundet og virksomhederne, men også for det enkelte individ. Svær overvægt har virkninger på arbejdsmarkedsdeltagelsen gennem relationen til en række forskellige helbredsproblemer og sygdomme, som medfører midlertidige og permanente reduktioner af arbejds- evnen, forøget sygefravær, forøget permanent tidligt arbejdsophør samt tab ved reduceret arbejdsfunktion, selv om man er til stede på arbejdspladsen.

Ved analysen af de samfundsøkonomiske omkostninger på arbejdsmarkedet er fremgangsmåden som beskrevet i boks 5.1.

### Boks 5.1 Opgørelse af omkostninger på arbejdsmarkedet

- Bestemmelse af oversygelighed
- Beregning af den relative risiko, RR, for permanent førtidigt arbejdsophør
- Beregning af population attributable fraction, PAF
- Beregning af de samfundsøkonomiske omkostninger ved dels humankapitalmetoden samt friktionsmetoden

## Sygefravær

Analysen af sygefravær baserer sig på opgørelser om sygefravær i år 2000 i NAK. På baggrund af den BMI, der er registreret for den enkelte person i NAK, kan de svært overvægtiges sygefravær beregnes. Ved at sammenholde sygefraværet for de svært overvægtige med sygefravær for de normalvægtige kan de svært overvægtiges oversygelighed beregnes. Tabel 5.2 viser, at svært overvægtige mænd har 1,3 sygedag mere end de normalvægtige, mens sygefraværet for svært overvægtige kvinder er øget med 3,3 dag pr. år.



**Tabel 5.2 Gennemsnitligt antal sygefraværsdage for svært overvægtige**

	Kvinder	Mænd
Normalvægtig	6,8	6,1
Svært overvægtig	10,1	7,4
Forhøjet antal sygedage for svært overvægtige	3,3	1,3

Anm.: Gennemsnitligt antal sygefraværsdage blandt erhvervsaktive danskere i år 2000, opdelt på køn og BMI-gruppe år 1995

Det vurderes, at det gennemsnitlige sygefravær på baggrund af NAK er relativt lavt estimeret. Det skyldes dels, at beskæftigede i NAK, der har været fraværende de seneste to måneder, ikke har besvaret spørgsmål om sygefravær det sidste år og dels, at der finder en decideret underrapportering af fravær sted.

### **Permanent førtidigt arbejdsophør**

De relative risici, RR jf. boks 3.2, for arbejdsmarkedseffekten af permanent førtidigt arbejdsophør for svært overvægtige er beregnet på baggrund af NAK.

Estimation af permanent førtidigt arbejdsophør tager udgangspunkt i den BMI, personerne i NAK havde i 1990. Det undersøges, hvor mange svært overvægtige personer der permanent holdt op med at arbejde inden pensionsalder (65 år) i 2000, dvs. i løbet af 10 år. Samme beregning foretages for de normalvægtige. De to resultater bruges til at beregne den relative risiko for førtidigt arbejdsophør, jf. boks 3.2.

For både mænd og kvinders vedkommende er der en tendens til hyppigere permanent førtidigt arbejdsophør før 65 år for svært overvægtige sammenlignet med normalvægtige. Svært overvægtige kvinder har 2,7 gange hyppigere permanent hørt op med at arbejde end kvinder med normal vægt, mens tallet for mænd er knapt 2, jf. tabel 5.3.

**Tabel 5.3 RR for permanent arbejdsophør**

	Kvinder	Mænd
Relativ risiko	2,7	1,9

Kilde: Arbejdsmarkedseffekter af overvægt, Borg et al. 2006

### Beregning af population attributable fraction, PAF

På baggrund af de ovenfor estimerede RR og prævalensen af svært overvægtige i befolkningen (18 pct.) kan PAF beregnes, jf. boks 3.3.

På den baggrund bliver andelen af sygefravær, der kan tilskrives svær overvægt (PAF) for kvinder 8,7 pct., mens den for mænd bliver 3,8 pct. PAF for permanent førtidigt arbejdsophør beregnes til hhv. 21,0 pct. for kvinder, mens den for mænd er 12,6 pct., jf. tabel 5.4. PAF angiver, hvor mange af en bestemt type hændelser, der kan tilskrives svær overvægt. Med andre ord betyder det, at for kvinders vedkommende, så kan 21 pct. af de tilfælde, hvor en kvinde holder op med at arbejde før tid, tilskrives svær overvægt.

	PAF	
	Kvinder	Mænd
Sygefravær	8,7 pct.	3,8 pct.
Permanent førtidigt arbejdsophør	21,0 pct.	12,6 pct.

### Fastlæggelse af de indirekte økonomiske omkostninger

De indirekte omkostninger beregnes i denne analyse dels efter humankapitalmetoden, dels efter friktionsmetoden som omtalt i afsnit 3.1

Ved beregningen af de indirekte omkostningerne ved *sygefravær* anvendes de estimerede PAF'er samt den gennemsnitlige dagløn år 2004 for mænd på 1.864 kr. og for kvinder på 1.683 kr. På den baggrund beregnes de samlede omkostninger ved sygefravær, der kan tilskrives svær overvægt til hhv. 488 mio. kr. pr. år for mænd og 1.115 mio. kr. pr. år for kvinder, hvilket svarer til 1.602 mio. kr. pr. år i alt.

### Humankapitalmetoden

Ved beregningen af omkostningerne ved potentielt tabt produktion ved *permanent førtidigt arbejdsophør* anvendes estimater for den relative risiko for arbejdsophør for svært overvægtige samt PAF'er. Endvidere anvendes den gennemsnitlige årløn i 2004 for kvinder 280.000 kr. og for mænd 325.000 kr. Det antages, at den gennemsnitlige ophørsalder i perioden 1990-2000 har været henholdsvis 30 år, 40

år, 50 år og 58 år for de fire aldersgrupper 20-29 år, 30-39 år, 40-49 år og 50-54 år i 1990<sup>2</sup>.

### Boks 5.2 Beregningen af nutidsværdi

$$PV_a = \sum_{j=a}^{65} S_j \cdot S_a \cdot A_j \cdot \left( \frac{(1+p)^{j-a}}{(1+r)^{j-a}} \right)$$

*PV<sub>a</sub>* nutidsværdien af indkomster for en person med alderen *a* i resterende arbejdslev til 65 år

*j* hvert alderstrin fra nuværende alder til 65 år

*a* alder ved ophør

*S<sub>j</sub>* *S<sub>a</sub>* overlevelsessandsynligheden til alderen *j* af en person der er blevet *a* år

*A<sub>j</sub>* indkomst i året *j*

*p* produktivitetsstigning, sættes i denne beregning lig 1,7 pct.

*r* diskonteringsrate, sættes i denne beregning lig 3 pct.

Antagelserne der ligger til grund for humankapitalmetoden er, at når en person træder ud af arbejdsmarkedet som følge af sygdom eller død mistes den produktion vedkommende kunne have genereret, hvis vedkommende var blevet ved med at arbejde til pensionsalderen. Resultatet af beregningerne er, at omkostningen ved permanent arbejdsophør, der kan tilskrives svær overvægt, beregnes til 11.693 mio.kr. efter humankapitalmetoden.

### Friktionsmetoden

Alternativt kan de indirekte udgifter beregnes efter friktionsmetoden. Ved denne metode beregnes de omkostninger, der er ved tab af potentiel produktion i den arbejdstid, der går tabt ved, at en person i utide forlader arbejdsmarkedet permanent. Forudsætningerne for beregningerne er de samme som ved humankapitalmetoden. Derudover antages en friktionsperiode på 3 måneder. De 3 måneder er valgt på baggrund af hollandske studier, (Koopmanschap MA., diverse artikler). Anvendes friktionsmetoden udgør de indirekte udgifter som følge af permanent førtidig tilbagetrækning grundet svær overvægt 294 mio. kr.

---

<sup>2</sup> Nutidsværdien af tabt løn er beregnet ved en diskonteringsrate på 6 pct. p.a. som anbefalet af Finansministeriet og en produktivitetsstigningsrate på 1,7 pct., som er et gennemsnit for 1995-2000 beregnet ud fra løn- og prisindeks fra Danmarks Statistik.

Sammenstilles resultaterne af de to arbejdsmarkedseffekter, fås den samlede samfundsøkonomiske konsekvens af svær overvægt på arbejdsmarkedet, jf. tabel 5.5. Det samlede omkostningsniveau baserer sig på antallet af beskæftigede lønmodtagere i 2000 i alderen 20-59 år. Ifølge Danmarks Statistik (www.statistikbanken.dk/RAS9), var der hhv. 1,105 mio. beskæftigede kvinder og 1,163 mio. beskæftigede mænd.

**Tabel 5.5 Samfundsøkonomiske konsekvenser af svær overvægt på arbejdsmarkedet i 2004**

	Omkostninger i alt pr. år		
	Sygefravær	Permanentarbejdsophør	
		Friktions-metoden	Humankapitalmetoden
Kvinder	1.115 mio. kr.	198 mio. kr.	8.341 mio. kr.
Mænd	488 mio. kr.	95 mio. kr.	3.352 mio. kr.
I alt	1.602 mio. kr.	294 mio. kr.	11.693 mio. kr.

I alt udgør de samlede økonomiske konsekvenser af svær overvægt på arbejdsmarkedet 1,9 mia. kr. opgjort med friktionsmetoden og 13,3 mia. kr. årligt efter humankapitalmetoden.

### 5.3. Sammenfatning

De samfundsøkonomiske omkostninger på arbejdsmarkedet er betydelige. Samtidig giver det ligeledes de svært overvægtige nogle personlige og sociale omkostninger at stå uden for arbejdsmarkedet. De sidstnævnte omkostninger indgår dog ikke i beregningerne.

Flere omkostninger kunne inkluderes i en undersøgelse. En mulighed kunne være den nedsatte funktionsevne, mange svært overvægtige har. Én enkelt amerikansk undersøgelse har foretaget en analyse af de svært overvægtiges reducerede arbejdsproduktivitet i forhold til normalvægtige. Undersøgelsen viser, at svært overvægtige havde flere timer om ugen, hvor de ikke opfyldte den opstillede produktivitetssnorm. Mer-tabet for de svært overvægtige var i gennemsnit 1,65 timer pr. arbejdsuge i forhold til de normalvægtige. Dette svarede til tab i produktivitet, der var 50 pct. højere end de normalvægtiges.

# 6 Diskussion

## 6. Samfundsøkonomiske konsekvenser

### 6.1. Samlede omkostninger

Analysen tyder på, at der er betydelige omkostninger forbundet med svær overvægt i Danmark. Beregningerne viser, at samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med svær overvægt udgør i alt hhv. 3,0 mia. kr. og 14,4 mia. kr. i 2004 afhængig af den anvendte metode svarende til 0,2 og 1 pct. af BNP, jf. tabel 6.1.

**Tabel 6.1 Samlede samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med svær overvægt 2004**

<b>Sygehusrelaterede omkostninger</b>	<b>1,1 mia. kr.</b>
- Hospitalsindlæggelser	0,8 mia. kr.
- Ambulant behandling	0,3 mia. kr.
<b>Arbejdsmarkedsomkostninger, humankapitalmetoden</b>	<b>13,3 mia. kr.</b>
- Permanent førtidigt arbejdsophør	11,7 mia. kr.
- Sygefravær	1,6 mia. kr.
<b>Arbejdsmarkedsomkostninger, friktionsmetoden</b>	<b>1,9 mia. kr.</b>
- Permanent førtidigt arbejdsophør	0,3 mia. kr.
- Sygefravær	1,6 mia. kr.
<b>Samfundsøkonomiske omkostninger, humankapitalmetoden</b>	<b>14,4 mia. kr.</b>
Pct. af BNP	1,0 pct.
<b>Samfundsøkonomiske omkostninger, friktionsmetoden</b>	<b>3,0 mia. kr.</b>
Pct. af BNP	0,2 pct.

En nedbringelse af prævalensen af svær overvægt kunne nedbringe omkostningerne til behandling af overvægtens følgesygdomme. Bl.a. viser undersøgelser, at risikoen for diabetes formindskes væsentligt ved vægttab.

## 6.2. Følsomhedsvurdering

Omkostningerne ved svær overvægt afhænger foruden metodevalget ligeledes af de forudsætninger, der lægges til grund for beregningerne. I boks 6.1 er samlet forskellige usikkerhedsfaktorer, der påvirker beregningerne.

### Boks 6.1 Usikkerhedsfaktorer

- Valg af inkluderede områder
- Valg af inkluderede direkte, indirekte og uhåndgribelige omkostninger
- Bestemmelse af relativ risiko
- Prævalensmålet
- Metode

#### Valg af inkluderede områder

I denne rapport er medtaget sundheds- og arbejdsmarkedsområdet. Af andre relevante områder kunne nævnes socialområdet, hvor udgifterne til førtidspension og sygedagpenge kunne være relevant at medtage i de samlede omkostninger.

#### Valg af inkluderede direkte, indirekte og uhåndgribelige omkostninger

Studiet på sundhedsområdet omhandler udelukkende de omkostninger, der afholdes på sygehusene som følge af svær overvægt. De samlede omkostninger som beskrevet i afsnit 6.1 er som antydnet derfor en minimumsberegning over de samlede omkostninger, de svært overvægtige hvert år koster samfundet. Mange af de sygdomme, som svær overvægt medfører, behandles i primærsektoren hos praktiserende læger og speciallæger. Denne sektor er ikke inkluderet i nærværende analyse.

Et andet omkostningstungt område, der er udeladt i analysen, er medicinområdet. Her er udgifterne til sukkersygepatienternes insulin samt udgifter til blodtryksnedsættende medicin, lægeordnede slankepiller mm. Dertil kommer alle de midler, der privat bruges på slankepræparater i håndkøb.

Endelig er der også udgifter i det psykiatriske system, idet nogle af de svært overvægtige får psykiske problemer som følge af deres overvægt.

Hertil kommer en beregning af de uhåndgribelige omkostninger. Disse omkostninger er ikke beregnet, idet de uhåndgribelige omkostninger baserer sig på meget subjektive oplevelser og konsekvenser, der er særdeles vanskelige at prisfastsætte.

#### **Bestemmelse af relativ risiko**

Den relative risiko, RR, på sundhedsområdet beskriver den forhøjede sandsynlighed, med hvilken en svært overvægtig vil udvikle en bestemt følgesygdom. I rapporten er brugt RR, som denne er bestemt i internationale studier. Der eksisterer dog ikke nogen entydig RR for en given sygdom.

Foruden følgesygdommene vil der også være øget risiko for andre sygdomme hos svært overvægtige end dem, der direkte kan relateres til overvægten. De øgede omkostninger ses særligt i forbindelse med sygdomme, der kræver kirurgiske indgreb og/eller langvarigt sengeleje. Disse forhold er der ikke taget hensyn til i rapporten.

På arbejdsområdet bestemmes RR på baggrund af NAK. Bl.a. underrapporteres svær overvægt i NAK, hvilket påvirker beregningen af RR og dermed det endelige resultat.

#### **Prævalensmålet**

En anden usikkerhedsfaktor i beregningerne af de økonomiske konsekvenser er den brugte prævalens for svær overvægt. Der er stor forskel på den prævalens for svær overvægt, de enkelte studier kommer frem til, jf. tabel 2.3.

Havde nærværende rapport baseret sig på de studier, som Heitmann et al., 2003 har foretaget, ville prævalensen af svær overvægt have været ca. 12 pct., hvilket ville have sænket de samfundsøkonomiske konsekvenser af svær overvægt til 9,6 mia. kr. efter humankapitalmetoden og 2 mia. kr. efter friktionsmetoden, jf. tabel 6.2.

**Tabel 6.2 Samfundsøkonomiske omkostninger ved alternative prævalensmål**

Prævalens af svær overvægt	Omkostninger mia. kr.	
	Humankapitalmetoden	Friktionsmetoden
18 pct.	14,4 mia. kr.	3,0 mia. kr.
12 pct.	9,6 mia. kr.	2,0 mia. kr.
10 pct.	8,0 mia. kr.	1,7 mia. kr.

Undersøgelsen kunne ligeledes have været baseret på Statens Institut for Folkesundheds Sundheds- og Sygelighedsundersøgelser, SUSY, hvilket havde givet en prævalens på ca. 10 pct. og samfundsøkonomiske konsekvenser efter humankapitalmetoden på 8,0 mia. kr. og 1,7 mia. kr. efter friktionsmetoden.

Ovenstående beregninger viser tydeligt, at det ikke er uden betydning for resultatet, hvilken prævalens opgørelsen baseres på.

Foruden de svært overvægtige er der også i gruppen overvægtige, dvs. BMI mellem 25 og 29,9, jf. tabel 2.2, en øget risiko for udvikling af følgesygdomme. Den relative risiko for at udvikle følgesygdomme er lavere for denne gruppe, men grundet antallet af personer, hvis BMI falder i dette interval, vil omkostningerne fra denne gruppe også bidrage betragteligt til de samlede omkostninger forbundet med overvægt.

Der skelnes mellem to typer af overvægt "bugfedme" og "bagfedme". Undersøgelser viser, at "bagfedme" er mindre farligt end "bugfedme". Fordelingen mellem de to typer af fedme vil således have indflydelse på resultatet.

### Valg af metode

Som beregningerne i kapitel 5 viser, er der stor forskel på de samfundsøkonomiske konsekvenser af svær overvægt, når de indirekte omkostninger er opgjort efter hhv. friktions- og humankapitalmetoden. Opgjort efter friktionsmetoden udgør de indirekte omkostninger 23,3 pct. af de indirekte omkostninger opgjort efter humankapitalmetoden.



Ved beregning af de samfundsmæssige omkostninger ud fra et virksomheds-synspunkt benyttes ofte friktionsmetoden, idet virksomheden kun oplever et produktionstab, indtil en ny medarbejder er fundet og oplært til at overtage den ledige stilling.

Ud fra et samfundsperspektiv baseres beregningerne ofte på humankapitalmetoden. Dette valg skal ses på baggrund af, at produktionstab på samfundsniveau er permanent og ikke blot aktuelt i en oplæringsperiode. Som nævnt i kapitel 5 kan der argumenteres for, at de samfundsmæssige omkostninger ligeledes kan opgøres efter friktionsmetoden forudsat, at der er ledig og kvalificeret arbejdskraft til stede.

I beregningen af omkostninger er der som nævnt ikke korrigeret for social status. Dette kan overestimere omkostningerne, idet undersøgelser viser, at fedme er socialt skævt fordelt med større andel svært overvægtige blandt de lavere sociale klasser.

### **6.3. Fremtidsperspektiver**

Udviklingen i andre vestlige lande som USA og UK indikerer, at antallet af svært overvægtige ikke har toppet endnu i Danmark. I USA var prævalensen af svært overvægtige i 2000 over 30 pct. og stigende.

Den danske undersøgelse fra 2003 foretaget af B. Heitmann viser, at prævalensen af svær overvægt i 1994 var ca. 12 pct. Undersøgelsen, der benyttes i denne rapport, viser, at prævalensen af svær overvægt i 1999/2001 var steget til 18 pct., hvilket betyder, at forekomsten af svær overvægt er øget 50 pct. på seks år. Fortsætter prævalensen af svært overvægtige med at stige ét procentpoint om året, vil Danmark i 2012 have nået amerikanske tilstande med en prævalens på 30 pct. og altså tæt på en fordobling i antallet af svært overvægtige i forhold til den nuværende situation, jf. tabel 6.3.

**Tabel 6.3 Fremskrivning af samfundsøkonomiske omkostninger ved svær overvægt**

År	Prævalens af svær overvægt	Samfundsøkonomiske omkostninger mia. kr.	
		Humankapitalmetoden	Friktionsmetoden
1999/2001	18	14,4 mia. kr.	3,0 mia. kr.
2006	24	19,2 mia. kr.	4,0 mia. kr.
2012	30	24,0 mia. kr.	5,0 mia. kr.

Note: Opgjort i 2004-priser

Alternativt kunne der ved en fremskrivning tages udgangspunkt i sundheds- og sygelighedsundersøgelserne (SUSY), der ca. hvert 5. år udarbejdes af Statens Institut for Folkesundhed. I 1994 var der ifølge SUSY knapt 8 pct. svært overvægtige. Dette tal var i 2000 steget til knapt 10 pct. svarende til en stigning på 25 pct. eller 2 procent point på seks år. Fremskrives de samfundsøkonomiske omkostninger ved svær overvægt med afsæt i denne udvikling, giver det et lavere samfundsøkonomisk omkostningsniveau, jf. tabel 6.4.

**Tabel 6.4 Fremskrivning af samfundsøkonomiske omkostninger ved svær overvægt**

År	Prævalens af svær overvægt	Samfundsøkonomiske omkostninger mia. kr.	
		Humankapitalmetoden	Friktionsmetoden
2000	10	8,0 mia. kr.	1,7 mia. kr.
2006	12	9,6 mia. kr.	2,0 mia. kr.
2012	14	11,2 mia. kr.	2,3 mia. kr.

Note: Opgjort i 2004-priser

En yderligere konsekvens af en øget forekomst af svært overvægtige er, at der bliver flere, der trækker sig ud af arbejdsmarkedet samt har øget sygefravær. Samtidig viser prognoser for befolkningssammensætningen, at der vil blive en øget andel af ældre og dermed en større andel af befolkningen, der skal forsørges. På den baggrund vil der være et øget behov for, at alle, der er i den erhvervsaktive alder, er på arbejdsmarkedet og bliver på arbejdsmarkedet så længe som muligt.

Selv om disse fremtidsperspektiver bygger på antagelser og er forbundet med usikkerhed, så er der ingen tvivl om, at svær overvægt og følgerne deraf i fremtiden vil blive af øget betydning for det danske samfund.

# 7 Litteraturliste

## 7. Litteraturliste

Allison DB, Zannolli R, Narayan KM. *The direct health care costs of obesity in the United States*, American Journal of Public Health. 1999 Aug; 89(8):1194-9.

Astrup A, Richelsen B, Bendixen H. *Alarmerende udvikling i fedmeforekomsten*, Ernæringsrådets Nyhedsbrev 2002; 3: 1-2.

Avenell, A., Broom, J., Brown, T. J. et al. *Systematic review of the long-term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvement*, Health Technol.Assess. 2004; 8.

Bendixen H, Holst C, Sørensen TIA, Bartels EM, Astrup A. *The prevalence of obesity in Denmark has doubled from 1987 to 2001*, International Journal of Obesity 2002; 26 Suppl.1:S12 (abstr.)

Bigaard J, Tjønneland A, Thomsen BL, Overvad K, Heitmann BL, Sørensen TIA. *Waist circumference, BMI, Smoking, and mortality in Middle-Aged Men and Women*, Obesity Research 2003 Jul; 11 (7): 895-903.

Birmingham CL, Muller JL, Palepu A, Spinelli JJ, Anis AH. *The cost of obesity in Canada*, Canadian Medical Association Journal. 1999 Feb 23;160(4):483-8.

Bourn J. 2001. *Tackling Obesity in England*. National Audit Office, London

Boström G, Diderichsen F. *Socioeconomic Differentials in Misclassification of Height, Weight and Body Mass Index Based on Questionnaire Data*, International Journal of Epidemiology 1997; 24 (4): 860-866.

Burton WN, Chen CY, Schultz AB, Edington DW. *The economic costs associated with body mass index in a workplace*, The Journal of Occupational and Environmental Medicine 1998 Sep; 40 (9): 786-92.

Burton WN, Chen CY, Schultz AB, Edington DW. 1999. *The costs of body mass index levels in an employed population*, Stat. Bull Metrop. Insur. Co 80(3):8-14

Colditz GA. *Economic costs of obesity*, American Journal of Clinical Nutrition. 1992 Feb; 55(2 Suppl):503S-507S.

Colditz GA, Willett WC, Rotnitzky A, Manson JE. *Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women*, Annals of Internal Medicine 1995 Apr 1; 122 (7): 481-6.

Colditz GA. *Economic costs of obesity and inactivity*, Medicine & Science in Sports & Exercise. 1999 Nov; 31(11 Suppl):S663-7.

Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. *Establishing a standard for child overweight and obesity worldwide: international survey*, British Medical Journal 2000 May 6; 320 (7244):1240-3.

Dansk Selskab for Adipositasforskning, *Fedme i Danmark*, Ugeskrift for Læger. 2001 Maj; 8 (Suppl).

Detournay B, Fagnani F, Phillippon M, Pribil C, Charles MA, Sermet C, Basdevant A, Eschwège E. *Obesity morbidity and health care costs in France: an analysis of the 1991-1992 Medical Care Household Survey*, International Journal of Obesity. 2000 Feb; 24(2):151-5.

Ernæringsrådet 2002, *Den danske fedmeepidemi*.

EU, *Conference on Obesity 2002 –Conference Report*. CD-rom rekvireret hos Sundhedsstyrelsen.

Finkelstein EA, Fiebelkorn IC, Wang G. *State-Level Estimates of Annual Medical Expenditures Attributable to Obesity*, Obesity Research 2004; 12:18-24.

Finkelstein EA, Fiebelkorn IC, Wang G. *National Medical Spending Attributable To Overweight And Obesity: How much, And Who's Paying?*, Health Aff (Millwood). 2003 Jan-Jun;Suppl Web Exclusives:W3-219-26.

Flegal KM, Graubard BI, Williamsom DF. *Methods of Calculating Deaths Attributable to Obesity*, American Journal of Epidemiology. 2004; 160: 331-338.

Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB. *Years of Life Lost Due to Obesity*, JAMA. 2003 Jan 289(2): 187-193.

Health Technology Assessment (HTA) 2004. *Systematic review of the long-term effects and economic consequences of treatments for obesity and implications for health improvement*.

Heithoff KA, Cuffel BJ, Kennedy S, Peters J. *The Association Between Body Mass and Health Care Expenditures*, Clinical Therapeutics 1997 19(4): 811-820.

Heitmann BL, Strøger U, Mikkelsen KL, Holst C, Sørensen TIA. *Large heterogeneity of the obesity epidemic in Danish adults*, Public Health Nutrition 2003; 7(3): 453-460.

Heitmann BL. *Ten-year trends in overweight and obesity among Danish men and women aged 30-60 years*, International Journal of Obesity 2000; 24: 1347-1352.

Hemingway H, Shipley M, Stansfeld S, Shannon H, Frank J, Brunner E, Marmot M. 1999. *Are risk factors for atherothrombotic disease associated with back pain sickness absence? The Whitehall II Study*, J Epidemiol Community Health 53(4):197-203

Indenrigs-og Sundhedsministeriet, *Bedre sundhed for børn og unge*, nov. 2003

Indenrigs- og Sundhedsministeriet, *Handlingsplan om diabetes*, nov. 2003

Indenrigs-og Sundhedsministeriet, *Sund hele livet*, sep. 2002

Joint WHO/FAO Expert Consultation 2003, *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*, Geneve

Jorgensen, M. E., Glumer, C., Bjerregaard, P. et al. *Obesity and central fat pattern among Greenland Inuit and a general population of Denmark (Inter99): relationship to metabolic risk factors*, Int J Obes Relat Metab Disord 2003; 27:1507-1515.

- Jorgensen T, Borch-Johnsen K, Thomsen TF, Ibsen H, Glumer C, Pisinger C. 2003. *A randomized non-pharmacological intervention study for prevention of ischaemic heart disease: baseline results Inter99*. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil 10(5):377-86
- Katzmarzyk PT, Janssen I. 2004. *The economic costs associated with physical inactivity and obesity in Canada: an update*. Can J Appl Physiol 29(1):90-115
- Kommissionen for De Europæiske Fællesskaber, *Grønbog om Fremme af sunde kostvaner og fysisk aktivitet - En europæisk dimension i forebyggelsen af overvægt, fedme og kroniske sygdomme*, dec. 2005
- Koopmanschap MA. 1998. *Cost-of-illness studies. Useful for health policy?* Pharmacoeconomics 14(2):143-8
- Koopmanschap MA, Rutten FF. 1993. *Indirect costs in economic studies: confronting the confusion*. Pharmacoeconomics 4(6):446-54
- Koopmanschap MA, Rutten FF. 1996a. *A practical guide for calculating indirect costs of disease*. Pharmacoeconomics 10(5):460-6
- Koopmanschap MA, Rutten FF. 1996b. *The consequence of production loss or increased costs of production*. Med Care 34(12 Suppl):DS59-DS68
- Koopmanschap MA, Rutten FF, van Ineveld BM, van Roijen L. 1995. *The friction cost method for measuring indirect costs of disease*. J Health Econ. 14(2):171-89
- Koopmanschap MA, van Ineveld BM. 1992. *Towards a new approach for estimating indirect costs of disease*. Soc Sci Med 34(9):1005-10
- Kortt MA, Langley PC, Cox ER. *A Review of Cost-of-Illness Studies on Obesity*, Clinical Therapeutics 1998; 20(4): 772-779.
- Kurscheid T, Lauterbach K. *The cost implications of obesity for health care and society*, International Journal of Obesity. 1998 Aug; 22 Suppl 1:S3-6.
- Lévy E, Lévy P, Le Pen C, Basdevant A. *The economic cost of obesity: the French situation*, International Journal of Obesity 1995 Nov; 19 (11): 788-92.

Mansson NO, Eriksson KF, Israelsson B, Ranstam J, Melander A, Rastam L. 1996. *Body mass index and disability pension in middle-aged men--non-linear relations.* Int J Epidemiol 25(1):80-5

Matthiessen J, Andersen NL, Ovesen LF. *Betydningen af kost og fysisk aktivitet for fedmeudviklingen i Danmark fra 1985 til 1995*, Ugeskrift for Læger 2001; 163: 2941-5.

Ministeriet for Familie- og Forbrugeranliggender og Indenrigs- og Sundhedsministeriet. *En forstærket indsats mod svær overvægt*, januar 2005

Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. *Actual Causes of Death in the United States*, JAMA 2004 Mar; 291 (10) 1238-45.

Moreau M, Valente F, Mak R, Pelfrene E, de Smet P, De Backer G, Kornitzer M. 2004. *Obesity, body fat distribution and incidence of sick leave in the Belgian workforce: the Belstress study.* Int J Obes. Relat. Metab Disord. 28(4):574-82

Narbro K, Jonsson E, Larsson B, Waaler H, Wedel H, Sjoström L. *Economic consequences of sick-leave and early retirement in Swedish women*, International Journal of Obesity 1996 Oct; 20 (10): 895-903.

Narbro K, Agren G, Jonsson E, Naslund I, Sjoström L, Peltonen M. *Obese Subjects Intervention Study. Pharmaceutical costs in obese individuals: comparison with a randomly selected population sample and long-term changes after conventional and surgical treatment: the SOS intervention study*, Arch Intern Med 2002 Oct 14; 162(18):2061-9.

Niedhammer I, Bugel I, Bonenfant S, Goldberg M, Leclerc A. *Validity of self-reported weight and height in the French GAZEL cohort*, International Journal of Obesity 2000; 24: 1111-1118.

OECD 2004, *Cost-effectiveness of interventions to prevent or treat obesity and type-2 diabetes.*

Pedersen KM. *Fedme og sundhedsøkonomi*, Perspektiv. 2003 Sep; 3:11-13.

Petersen TA, Rasmussen S, Madsen M. *Danske skolebørns BMI målt i perioden 1986/1987-1996/1997 sammenlignet med danske målinger fra 1971/1972*, Ugeskrift for Læger 2002 Okt 21; 164 (43): 5006-10.

Quesenberry CP Jr, Caan B, Jacobson A. *Obesity, health services use, and health care costs among members of a health maintenance organization*, Arch Intern Med. 1998 Mar 9;158(5):466-72.

Raben A. *Fedme i Europa*, Ugeskrift for Læger 2004; 166: 32-36.

Richelsen, B, Astrup A, Hansen, G.L., Heitman B, Holm L, Kjær M, Madsen, S.Aa., Michaelsen, K.F., Olsen SF. 2003. *Den danske fedmeepidemi, Oplæg til en forebyggelsesindsats*. København

Rissanen A, Heliovaara M, Knekt P, Reunanen A, Aromaa A, Maatela J. 1990. *Risk of disability and mortality due to overweight in a Finnish population*. BMJ 301(6756):835-7

Robbins AS, Chao SY, Russ CR, Fonseca VP. 2002. *Costs of excess body weight among active duty personnel, U.S. Air Force, 1997*. Mil. Med 167(5):393-7

Robbins L, Andersen G, Morandi L. 2004. *What's health got to do with it? As Americans grow in girth, policymakers are looking at community design to encourage physical activity and lower obesity rates*. State Legis. 30(6):12-5

Rådet. *Rådets Resolution af 14. december 2000 om sundhed og ernæring*, De Europæiske Fællesskabers Tidende 2001/C 20/1.

Statens beredning för medicinsk utvärdering 2002. *Fetma – problem och åtgärder*.

Segal L, Carter R, Zimmet P. *The cost of obesity: the Australian perspective*, PharmacoEconomics 1994; 5 (Suppl 1): 45-52.

Seidell JC. *The impact of obesity on health status: some implications for health care costs*, International Journal of Obesity 1995 Nov; 19 Suppl 6: S13-6.

Seidell JC, Deerenberg I. *Obesity in Europe: prevalence and consequences for use of medical care*, PharmacoEconomics 1994; 5 (Suppl 1): 38-44.



Sobal J, Stunkard AJ. 1989. *Socioeconomic status and obesity: a review of the literature*. Psychol Bull 105(2):260-75

Sonne-Holm S, Sørensen TI, Jensen G, Schnohr P. *Influence of fatness, intelligence, education and sociodemographic factors on response rate in survey*, Journal of Epidemiology and Community Health 1989 Dec; 43 (4): 369-74.

Statens Institut for Folkesundhed (SIF), *Sundheds- og Sygelighedsprogram 2000*.

Statens Institut for Folkesundhed (SIF) 2006, *Risikofaktorer og folkesundhed i Danmark*.

Sundhedsstyrelsen 1999. *Overvægt og fedme*.

Sundhedsstyrelsen 2003. *Oplæg til national handlingsplan mod svær overvægt*.

Svendson OL, Rasmussen BS. *Sporadisk registrering af adipositas som bidiagnose*, Ugeskrift for Læger. 2002; 164:3193-5.

Swinburn B, Ashton T, Gillespie J, Cox B, Menon A, Simmons D, Birkbeck J. *Health care costs of obesity in New Zealand*, International Journal of Obesity. 1997 Oct; 21(10):891-6.

Sørensen HT, Sabroe S, Gillman M, Rothman KJ, Madsen KM, Fischer P, Sørensen TIA. *Continued increase in prevalence of obesity in Danish young men*, International Journal of Obesity 1997 aug; 21 (8): 712-4.

Thompson D, Wolf AM. *The medical-care cost burden of obesity*, Obesity reviews (2001)2, 189-197.

Thompson D, Edelsberg J, Colditz GA, Bird AP, Oster G. *Lifetime health and economic consequences of obesity*, Arch Intern Med 1999 Oct 11;159(18):2177-83.

Thompson D, Edelsberg J, Kinsey KL, Oster G. 1998. *Estimated economic costs of obesity to U.S. business*. Am J Health Promot. 13(2):120-7

Tsai SP, Gilstrap EL, Colangelo TA, Menard AK, Ross CE. 1997. *Illness absence at an oil refinery and petrochemical plant*. J Occup Environ Med 39(5):455-62

Tucker LA, Friedman GM. 1998. *Obesity and absenteeism: an epidemiologic study of 10,825 employed adults*. Am J Health Promot. 12(3):202-7

van den Heuvel SG, Ariëns GAM, Boshuizen HC, Wilhelmina E Hoogendoorn WE, Looze MP, Bongers, P.M. 2004. *Prognostic factors related to recurrent low-back pain and sickness absence*. Scand J Work Environ Health 30(6):459-67

Visscher TL, Rissanen A, Seidell JC, Heliovaara M, Knekt P, Reunanen A, Aromaa A. 2004. *Obesity and unhealthy life-years in adult Finns: an empirical approach*. Arch Intern Med 164(13):1413-20

Vlad I. *Obesity costs UK economy £2bn a year*, British Medical Journal 2003; 327: 1308.

Wedderkopp N, Andersen LB, Hansen HS, Froberg K. *Fedme blandt børn – med særlig vægt på danske forhold*, Ugeskrift for Læger 2001 Maj; 163 (21): 2907-12.

Wolf AM, Colditz GA. *Current estimates of the economic cost of obesity in the United States*, Obesity Research. 1998 Mar;6(2):97-106.

Wolf AM, Colditz GA. *Social and economic effects of body weight in the United States*, American Journal of Clinical Nutrition 1996 Mar; 63(3 Suppl):466S-496S.

Wolf AM, Colditz GA. *The cost of obesity: the US perspective*, Pharmacoeconomics 1994; 5(Suppl 1):34-7.

World Health Organization (WHO) 2000. *Obesity: Preventing and managing the global epidemic*, Geneve.

World Health Organization (WHO) 2002, *Consultation document to guide development of a WHO global strategy for diet, physical activity and health*.

World Health Organization, *Facts sheet: Obesity and Overweight*, www.who.int

Ågren G, Narbro K, Jonsson E, Näslund I, Sjöström L, Peltonen M. *Cost of In-Patient Care over 7 Years among Surgically and Conventionally Treated Obese Patients*, Obesity Research 2002 Dec; 10 (12): 1276-1283.

# 8 Bilag

## 8. Bilagsoversigt

Bilag 1: Videnskabelige analyser på sundhedsområdet	68
Bilag 2: Beregning af PAF på sundhedsområdet	72
Bilag 3: Inkluderede følgesygdomme	74

**Bilag 1: Videnskabelige analyser af direkte omkostninger ved svær overvægt på sundhedsområdet**

Land	Studie-år	Definition af svær overvægt (BMI≥..)	Inkluderede følgesygdomme	Inkluderede direkte omkostninger	Pct. af samlede udgifter til sundhed
USA (Colditz 1992)	1986	♂ 27,8 ♀ 27,3	Type-2 diabetes Forhøjet blodtryk Hjerte-karsygdom Galdeblæresygdom Brystkræft Tyktarmskræft	Forebyggelse, diagnosticering og behandling på sygehuse, private klinikker, hos alment praktiserende læger samt udgifter til medicin	5,5
Australien (Segal et al. 1994)	1989	30	Type-2 diabetes Forhøjet blodtryk Hjerte-karsygdom Galdesten Postmenopausal brystkræft Tyktarmskræft	Offentlige hospitaler (eksl. ambulant) Lægekonsultationer Receptpligtig medicin Private klinikker og -hospitaler	2,0
Holland (Seidell 1995)	1989	25 30	Interviewundersøgelse, hvor der spørges ind til forbruget af sundhedsydelse	Selvrapporteret forbrug af: Alment praktiserende læger Speciallæger Indlæggelser Receptpligtig medicin	4,0 1,0
New Zealand (Swinburn et al. 1997)	1991	30	Type-2 diabetes Forhøjet blodtryk Hjerte-karsygdom Galdesten Brystkræft Tyktarmskræft	Indlæggelser Ambulante behandlinger Medicin Laboratorium Ambulance Udgifter udregnet ud fra DRG-takster	2,5

Land	Studie- år	Definition af svær overvægt (BMI≥..)	Inkluderede føl- gesygdomme	Inkluderede di- rekte omkost- ninger	Pct. af samlede udgifter til sund- hed
Frankrig (Detournay et al. 2000)	1991-92	30  (selvrap- porteret)	Type-2 diabetes Forhøjet blodtryk Hjerte-karsygdom Forhøjet kolesterol- tal Galdeblæresyg- dom Slidgigt Fordøjelseskompli- kationer Forhøjet mængde af urinsyre i blodet Sygdomme i vener	Individbaseret (selvrapporteret) forbrug af sund- hedsydelser ved: Indlæggelser Ambulante be- handlinger Medicin	0,7-1,5
Frankrig (Lévy et al. 1995)	1992	27	Type-2 diabetes Forhøjet blodtryk Hjerte-karsygdom Galdeblæresyg- dom Brystkræft Tyktarmskræft Apopleksi Slidgigt i knæene Blodprop i hjertet Forhøjet kolesterol- tal Kræft i kønsorga- ner	Personlig sund- hedspleje Alment praktise- rende læger Speciallæger Hospitalsydelser Medicin	2,0

Land	Studie- år	Definition af svær overvægt (BMI≥..)	Inkluderede føl- gesygdomme	Inkluderede di- rekte omkost- ninger	Pct. af samlede udgifter til sund- hed
USA (Wolf & Colditz 1998)	1995	29	Type-2 diabetes Forhøjet blodtryk Hjerte-karsygdom Galdeblæresyg- dom Brystkræft Tyktarmskræft Livmoderhalskræft Slidgigt	Forebyggelse, diagnosticering og behandling på sygehuse, private klinikker, hos alment praktiserende læger samt ud- gifter til medicin	5,7
USA (Colditz 1999)	1995	30	Type-2 diabetes Forhøjet blodtryk Hjerte-karsygdom Galdeblæresyg- dom Brystkræft Tyktarmskræft Livmoderhalskræft Slidgigt	Diagnosticering og behandling på sygehuse, private klinikker, hos alment praktiserende læger samt ud- gifter til medicin	7,0
USA (Allison et al. 1999)	1995	29	Wolf og Colditz' beregninger fra 1998 af udgifter forbundet med svær overvægt omregnes med hensyntagen til den forhøjede dø- delighed blandt svært overvægtige	Forebyggelse, diagnosticering og behandling på sygehuse, private klinikker, hos alment praktiserende læger samt ud- gifter til medicin	0,89- 4,32

Land	Studie- år	Definition af svær overvægt (BMI≥..)	Inkluderede føl- gesygdomme	Inkluderede di- rekte omkost- ninger	Pct. af samlede udgifter til sund- hed
Canada (Birmingham et al. 1999)	1997	27	Type-2 diabetes Forhøjet blodtryk Hjerte-karsygdom Slagtilfælde Hyperlipidæmi Blodprop i lunger- ne Galdeblæresyg- dom Postmenopausal brystcancer Tyktarms- og en- detarmskræft Livmoderhalskræft	Omkostninger forbundet med behandling på sygehuse, læ- gebehandlinger, behandling af andre sund- hedsudbydere, medicin samt anden sund- hedstjeneste og sundhedsforsk- ning.	2,4

## Bilag 2: Beregning af PAF på sundhedsområdet

### Type-2 diabetes

$$PAF_{\min} = \frac{0,18(3-1)}{1+0,18(3-1)} = 26,5$$

$$PAF_{\text{middel}} = \frac{0,18(7,5-1)}{1+0,18(7,5-1)} = 53,9$$

$$PAF_{\max} = \frac{0,18(12-1)}{1+0,18(12-1)} = 66,4$$

### Galdevejslidelser

$$PAF_{\min} = \frac{0,18(3-1)}{1+0,18(3-1)} = 26,5$$

$$PAF_{\text{middel}} = \frac{0,18(3,5-1)}{1+0,18(3,5-1)} = 31,0$$

$$PAF_{\max} = \frac{0,18(4-1)}{1+0,18(4-1)} = 35,1$$

### Hjerte-karsygdom, slidgigt og urinsyreigt

$$PAF_{\min} = \frac{0,18(2-1)}{1+0,18(2-1)} = 15,3$$

$$PAF_{\text{middel}} = \frac{0,18(2,5-1)}{1+0,18(2,5-1)} = 21,3$$

$$PAF_{\max} = \frac{0,18(3-1)}{1+0,18(3-1)} = 26,5$$



**Kræft, nedsat frugtbarhed, polycystisk ovariesyndrom**

$$PAF_{\min} = \frac{0,18(1-1)}{1+0,18(1-1)} = 0$$

$$PAF_{\text{middel}} = \frac{0,18(1,5-1)}{1+0,18(1,5-1)} = 8,3$$

$$PAF_{\max} = \frac{0,18(2-1)}{1+0,18(2-1)} = 15,3$$

**Forhøjet blodtryk**

$$PAF_{\min} = \frac{0,18(3-1)}{1+0,18(3-1)} = 26,5$$

$$PAF_{\text{middel}} = \frac{0,18(4-1)}{1+0,18(4-1)} = 35,1$$

$$PAF_{\max} = \frac{0,18(5-1)}{1+0,18(5-1)} = 41,9$$

### **Bilag 3 Udtræksprincipper, inkluderede følgesygdomme og udgiftsbegreber i DRG**

Udtræk af data for behandling af ambulante patienter bygger på data fra Amb2003, som ligger i DkDRG -databasen. Herunder skal det bemærkes, at for diagnoserne 'cancer i spiserøret' og 'cancer i nyre undtagen nyrebækken' er der taget hensyn til morfologiske betingelser. For disse cancerformer er der kun videnskabelig evidens for sammenhæng mellem svær overvægt og kræftsvulster udgået fra kirtler (adenocarcinomer). Således er kun kræftsvulster udgået fra kirtler medtaget i undersøgelsen. De morfologiske koder er defineret i samarbejde med Sundhedsstyrelsens Enhed for Sundhedsstatistik. Identifikationen af patienter med kræftsvulster udgået fra kirtler er baseret på oplysningerne fra Cancerregisteret. Oplysningerne bliver koblet efter krypteret cpr.-numre på udtræk fra Drg2003. De observationer, som ikke kan findes i begge datasæt, bliver slettet. For brystcancer er der medtaget observationer for kvinder, der er over 50 år. På baggrund af dataudtrækkene udregnes gennemsnitsomkostninger samt antal observationer i hver diagnosegruppe. Den undersøgte variabel er den enkelte patients omkostning i den ambulante gruppering.

Undersøgelsen af de indlagte patienter er baseret på data fra DRG2003. Her er der ligesom ovenfor taget hensyn til de morfologiske karakteristika, således at kun kræftsvulster udgået fra kirtler er medtaget i undersøgelsen. Derudover gælder der samme betingelser for brystcancer, dvs. kun kvinder over 50 år er medtaget i undersøgelsen. På baggrund af dataudtrækkene udregnes gennemsnitsomkostninger samt antal observationer i hver diagnosegruppe.

Den beregnede gennemsnitstakst for diagnosegrupperne indeholder administrationsudgifter samt udgifter til intern forskning. Derigennem opnås sygehusenes driftsudgifter relateret til svær overvægt. Beregningerne indeholder en forudsætning om, at de samlede anlægsudgifter vil være konstante på trods af, at forekomsten af svær overvægt i befolkningen mindskes, jf. tabel 4.4.

Dernæst foretages en justering af de beregnede gennemsnitstakster, således at der i taksterne inkluderes anlægsudgifter. De justerede takster multipliceres med det anslåede antal af overvægtsrelaterede kontakter med danske somatiske sygehuse. Derved opnås sygehusenes udgifter relateret til svær overvægt, jf. tabel 4.4.

Inkluderede følgesygdomme	
ICD10 kode	Følgesygdom
	<b>Type-2 diabetes</b>
DE110	Sukkersyge, ikke insulinkrævende med bevidstløshed
DE110A	Coma diabeticum ved NIDDM uden ketoacidose
DE110B	Coma diabeticum, hypoglykæmisk ved NIDDM
DE110C	Coma diabeticum, hyperosmolær ved NIDDM
DE110D	Coma diabeticum, hyperglykæmisk ved NIDDM
DE110E	Coma diabeticum ved NIDDM med ketoacidose
DE111	Sukkersyge, ikke insulinkrævende med ketoacidose
DE112	Sukkersyge, ikke insulinkrævende med nyrekomplikation
DE113	Sukkersyge, ikke insulinkrævende med øjenkomplikationer
DE114	Sukkersyge, ikke insulinkrævende med neurologiske kompl
DE115	Sukkersyge, ikke insulinkrævende med kompl i perifere kar
DE115A	Angiopathia diabetica extremitatum ved NIDDM
DE115B	Diabetes mellitus non insulino dependente med ulcus pedis
DE115C	Gangraena diabetica ved NIDDM
DE115D	Microangiopathia diabetica ved NIDDM
DE115A	Angiopathia diabetica extremitatum ved NIDDM
DE115B	Diabetes mellitus non insulino dependente med ulcus pedis
DE115C	Gangraena diabetica ved NIDDM
DE115D	Microangiopathia diabetica ved NIDDM
DE116	Sukkersyge, ikke insulinkrævende med andre komplikationer
DE117	Sukkersyge, ikke insulinkrævende med multiple komplikatione
DE118	Sukkersyge, ikke insulinkrævende uden specifik med komplika
DE119	Sukkersyge, ikke insulinkrævende uden komplikationer
DE119A	Ikke insulinkrævende sukkersyge
DE140B	Coma diabeticum, hyperglykæmisk ved diab mell uden specifik
DE140C	Coma diabeticum, hyperosmolær ved diab mell uden specifik
DE140D	Coma diabeticum, hypoglykæmisk ved diab mell uden specifik
DE141	Sukkersyge uden specifikation med ketoacidose
DE142	Sukkersyge uden specifikation med nyrekomplikationer
DE143	Sukkersyge uden specifikation med øjenkomplikationer
DE144	Sukkersyge uden specifikation med neurologiske komplikat
DE145	Sukkersyge uden specifikation med kompli perifere karsystem
DE145A	Angiopathia diabetica extr ved diab mell uden specifikation
DE145B	Diabetes mellitus uden specifikation med ulcus pedis
DE145C	Gangraena diabetica ved diab mellitus uden specifikation
DE145D	Microangiopathia diabetica ved diab mell uden specifikation
DE146	Sukkersyge uden specifikation med andre komplikationer
DE147	Sukkersyge uden specifikation med multiple komplikationer
DE148	Sukkersyge uden specifikation med komplikationer
DE149	Sukkersyge uden specifikation uden komplikationer
	<b>Polycystisk ovariesyndrom</b>
DE282	Polycystisk ovariesyndrom (PCOS)

	<b>Fedme</b>
DE658	Anden form for lokaliseret fedme
DE658A	Abdomen pendens
DE659	Lokaliseret fedme uden specifikation
DE660	Fedme som følge af for stort kalorieindtag
DE660B	Fedme, BMI 30-34,9
DE660C	Svær fedme, BMI 35-39,9
DE660D	Ekstrem fedme, BMI 40+
DE661	Medikamentelt betinget fedme
DE662	Fedme med hypoventilation
DE662A	Pickwick's syndrom
DE668	Universel fedme, anden, overvægt
DE669	Fedme uden specifikation
	<b>Forhøjet blodtryk</b>
DI109	Hypertensio arterialis essentialis
DI139	Morbus cord et renalis hypertensivus uden specifikation
DI130	Morbus cordis et renalis hypertensivus m hjertesvigt
DI131	Morbus cordis et renalis hypertensivus m nyresvigt
DI119	Morbus cordis hypertensivus u inkomensation
DI120	Morbus hypertensivus renalis m nyresvigt
DI129	Morbus hypertensivus renalis u nyresvigt
	<b>Blodprop</b>
DI740	Embolia et thrombosis aortae abdominalis
DI741	Embolia et thrombosis aortae m anden og unden lokalisation
DI743	Embolia et thrombosis arteriae extremitatis inferioris
DI742	Embolia et thrombosis arteriae extremitatis superioris
DI744	Embolia et thrombosis arteriae extremitatis u specifikation
DI745	Embolia et thrombosis arteriae iliaca
DI822	Embolia et thrombosis venae cavae
DI823	Embolia et thrombosis venae renalis
	<b>Hjertekrampe</b>
DI201	Angina pectoris (spasme)
DI200	Angina pectoris (ustabil)
DI200A	Praeinfarkt syndrom
DI209	Angina pectoris uden specifikation
DI201B	Angina pectoris, Prinzmetal
DI208	Angina pectoris, anden form
DI208A	Angina pectoris, anstrengelsesudløst
DI201A	Angina pectoris, variant

<b>Akut hjerteinfarkt</b>	
DI220B	Infarctus myocardii acutus recidivans anterolateralis
DI220A	Infarctus myocardii acutus recidivans anteroseptalis
DI228D	Infarctus myocardii acutus recidivans apicolateralis
DI228E	Infarctus myocardii acutus recidivans basolateralis
DI221C	Infarctus myocardii acutus recidivans diaphragmatica
DI221	Infarctus myocardii acutus recidivans inferioris
DI221B	Infarctus myocardii acutus recidivans inferolateralis
DI221A	Infarctus myocardii acutus recidivans inferoposterioris
DI228F	Infarctus myocardii acutus recidivans lateralis
DI228	Infarctus myocardii acutus recidivans m anden lokalisation
DI228G	Infarctus myocardii acutus recidivans posterioris
DI228H	Infarctus myocardii acutus recidivans posterobasalis
DI228B	Infarctus myocardii acutus recidivans posterolateralis
DI228A	Infarctus myocardii acutus recidivans posteroseptalis
DI228C	Infarctus myocardii acutus recidivans septalis
DI229	Infarctus myocardii acutus recidivans uden specifikation
DI214	Infarctus myocardii acutus subendocardialis u spec
DI210	Infarctus myocardii acutus transmuralis anterioris
DI212E	Infarctus myocardii acutus transmuralis apicolateralis
DI212F	Infarctus myocardii acutus transmuralis basolateralis
DI211	Infarctus myocardii acutus transmuralis inferioris
DI212G	Infarctus myocardii acutus transmuralis lateralis
DI212	Infarctus myocardii acutus transmuralis m anden lokalisatio
DI212H	Infarctus myocardii acutus transmuralis posterioris
DI212C	Infarctus myocardii acutus transmuralis posterobasalis
DI212A	Infarctus myocardii acutus transmuralis posterolateralis
DI212D	Infarctus myocardii acutus transmuralis posteroseptalis
DI212B	Infarctus myocardii acutus transmuralis septalis
DI213	Infarctus myocardii acutus transmuralis uden specifikation
DI219	Infarctus myocardii acutus uden specifikation
<b>Hjertesvigt</b>	
DI509A	Incompensatio cordis biventricularis
DI500	Incompensatio cordis congestiva
DI110	Incompensatio cordis hypertensiva
DI501	Incompensatio cordis sinistri
<b>Hjertestop</b>	
DI460	Hjertestop m vellykket genoplivning
DI469	Hjertestop uden specifikation
<b>Apoplexia</b>	
DI649	Apoplexia cerebri uden specifikation

	<b>Hjerneinfarkt</b>
DI63	Infarctus cerebri
DI639	Infarctus cerebri uden specifikation
DI638	Infarctus cerebri, anden form
DI634	Infarctus cerebri, embolia arteriae cerebri
DI631	Infarctus cerebri, embolia arteriae praecerebralis
DI635	Infarctus cerebri, occl sive sten art cerebri u spec
DI632	Infarctus cerebri, occl sive sten art praecerebralis u spec
DI633	Infarctus cerebri, thrombosis arteriae cerebri
DI630	Infarctus cerebri, thrombosis arteriae praecerebralis
DI636	Infarctus cerebri, thrombosis venae cerebri non pyogenica
DI634A	Embolia cerebri
	<b>Åreforkalkning</b>
DI250	Arteriosclerosis cardiovascularis
DI251	Morbus cordis arterioscleroticus
DI251A	Ateriosclerosis arteriae coronariae
	<b>Galdevejslidelser</b>
DK801C	Cholecystitis med cholelithiasis uden specifikation
DK803	Cholelithiasis m cholangit
DK804	Cholelithiasis med cholecystit (med cholangit)
DK805	Cholelithiasis u cholangit eller cholecystit
DK802D	Cholelithiasis uden specifikation
	<b>Urinsyregigt</b>
DM100	Arthritis urica idiopathica
DM100A	Podagra
DM100B	Tophi urici
DM100C	Bursitis urica
DM103	Arthritis urica nephropathica
DM104	Sekundær urinsur gigt, anden form
DM109	Urinsur gigt uden specifikation
DM140	Arthritis urica v enzymdefekt og arvelig sygdom klass anste
DM140A	Arthritis urica, Lesch-Nyhan's syndrom
DM140D	Arthritis urica, arvelige stofskiftesygdomme
DM140B	Arthritis urica, enzymdefekter
DM140C	Arthritis urica, seglcelle sygdom
DM142	Arthritis diabetica

	<b>Slidgigt i hofte</b>
DM160	Arthrosis coxae primariae bilateralis
DM161	Arthrosis coxae primariae, anden form
DM161A	Coxarthrosis primariae uden specifikation
DM161B	Coxarthrosis primariae unilateralis
DM162	Arthrosis coxae dysplastica bilateralis
DM163	Arthrosis coxae dysplastica, anden form
DM163A	Coxarthrosis dysplastica uden specifikation
DM163B	Coxarthrosis dysplastica unilateralis
DM166	Arthrosis coxae secundariae bilateralis, anden form
DM167	Arthrosis coxae secundariae, anden form
DM167A	Coxarthrosis secundariae uden specifikation
DM167B	Coxarthrosis secundariae unilateralis
DM169	Hofteartrose uden specifikation
	<b>Slidgigt i knæ</b>
DM170	Arthrosis genus primariae bilateralis
DM171	Arthrosis genus primariae, anden form
DM171A	Gonarthrosis primariae unilateralis
DM171B	Gonarthrosis primariae uden specifikation
DM174	Arthrosis genus secundariae bilateralis, anden form
DM175	Arthrosis genus secundariae, anden form
DM175A	Gonarthrosis secundariae uden specifikation
DM175B	Gonarthrosis secundariae unilateralis
DM179	Knæartrose uden specifikation
	<b>Kræft i spiserør*</b>
DC150	Neopl mal oesophagi pars cervicalis
DC151	Neopl mal oesophagi pars thoracalis
DC152	Neopl mal oesophagi pars abdominalis
DC153	Neopl mal oesophagi øverste trediedel
DC154	Neopl mal oesophagi midterste trediedel
DC155	Neopl mal oesophagi nederste trediedel
DC158	Neopl mal oesophagi overgribende flere regioner
DC159	Neopl mal oesophagi uden specifikation
	<b>Kræft i tyktarm</b>
DC182	Neopl mal coli ascendentis
DC183	Neopl mal coli flexurae hepaticae
DC184	Neopl mal coli transversi
DC185	Neopl mal coli flexurae lienalis
DC186	Neopl mal coli descendentis
DC187	Neopl mal coli sigmoidei
DC188	Neopl mal coli overgribende flere regioner
DC188A	Hereditær non-polypøs kolorektal cancer (HNPCC)
DC189	Neopl mal coli uden specifikation

	<b>Kræft i bryst</b>
DC500	Neopl mal papillae et areolae mammae
DC500A	Neopl mal mammae, areola
DC500B	Neopl mal mammae, papilla
DC500C	Paget's sygdom i mamma
DC500D	Pagets disease of the nipple
DC501	Neopl mal mammae centrale del
DC502	Neopl mal mammae øvre mediale kvadrant
DC503	Neopl mal mammae nedre mediale kvadrant
DC504	Neopl mal mammae øvre laterale kvadrant
DC505	Neopl mal mammae nedre laterale kvadrant
DC506	Neopl mal mammae processus axillaris
DC508	Neopl mal mammae overgribende flere regioner
DC509	Neopl mal mammae uden specifikation
	<b>Prostatakræft</b>
DC619	Neopl mal prostatae
	<b>Kræft i nyre undtagen nyrebækken*</b>
DC649	Neopl mal renis excl. pelvis renis
	<b>Kræft i livmoderhule</b>
DC548	Neopl mal corporis uteri overgribende flere regioner
DC549	Neopl mal corporis uteri uden specifikation
* Kun cancer fra kirtler er medtaget	