

# Konsekvensberegninger for reduktion af danskernes saltindtag

Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed  
Marts 2012



**Region  
Hovedstaden**

**FORSKNINGSCENTER FOR  
FOREBYGGELSE OG SUNDHED**



## Indholdsfortegnelse

INDHOLDSFORTEGNELSE .....	2
INDLEDNING .....	3
METODE.....	3
FOREKOMSTEN AF FORHØJET BLODTRYK BLANDT DANSKERNE.....	4
FORVENTET FALD I FOREKOMSTEN AF FORHØJET BLODTRYK VED SALTREDUKTION .....	5
HJERTEKARSYGDOM VED AKTUELT SALTFORBRUG .....	8
FORVENTET FALD I FOREKOMSTEN AF HJERTEKARSYGDOM VED SALTREDUKTION .....	9
MEROMKOSTNING VED HJERTEKARSYGDOM .....	10
FORVENTET BESPARELSE PÅ UDGIFTER RELATERET TIL HJERTEKARSYGDOM VED SALTREDUKTION.....	11
OMKOSTNING RELATERET TIL BEHANDLING OG KONTROL AF FORHØJET BLODTRYK I ALMEN PRAKSIS .....	12
FORVENTET BESPARELSE PÅ OMKOSTNINGER TIL BEHANDLING OG KONTROL AF FORHØJET BLODTRYK I ALMEN PRAKSIS VED SALTREDUKTION .....	13
SAMLET BESPARELSESPOTENTIALE VED SALTREDUKTION .....	13
KONKLUSION .....	14
ACKNOWLEDGEMENTS .....	15
APPENDIKS A. FASTSÆTTELSE AF MEROMKOSTNING VED HJERTEKARSYGDOM I KØBENHAVNS KOMMUNE 2007 ...	16

Denne rapport er udarbejdet for Fødevarestyrelsen af Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed (FCFS) ved post.doc. Charlotte Cerqueira; enhedschef, professor Torben Jørgensen; ledende statistiker Anne Helms Andreasen; statistiker Galatios Siganos og seniorforsker Ulla Toft.

## Indledning

Formålet med denne rapport er at vurdere, hvilken besparelse, i form af reduktion i forekomsten af hjertekarsygdom og udgifter i forbindelse med disse sygdomme, der kan forventes ved en reduktion af danskernes saltindtag. Beregningerne tager udgangspunkt i en reduktion af den daglige indtagelse af natrium på 50 mmol/dag, svarende til en nedsættelse af den daglige indtagelse af salt med ca. 3 gram\*.

## Metode

Der er en veldokumenteret sammenhæng mellem saltindtag og hjertekarsygdom, hovedsageligt via salts effekt på blodtrykket.

I denne rapport benyttes data fra befolkningsundersøgelser udført ved Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed (FCFS) til at belyse fordelingen af blodtryk i den danske befolkning samt andelen af personer, der har forhøjet blodtryk. En metaanalyse<sup>1</sup> over studier af betydningen af et reduceret saltindtag for blodtrykket benyttes til at vurdere effekten af en reduktion af det daglige saltindtag på forekomsten af forhøjet blodtryk blandt danskerne.

Ved hjælp af oplysninger fra Hjerteforeningen om den aktuelle forekomst af hjertekarsygdom i Danmark samt resultaterne af en risikoanalyse over sammenhængen mellem saltindtag og risikoen for hjertekarsygdom<sup>2</sup>, estimeres den forventede reduktion i antallet af tilfælde af hjertekarsygdom i Danmark ved en reduktion af det daglige saltindtag.

Den forventede besparelse i sociale og sundhedsmæssige ydelser beregnes på baggrund af det estimerede antal sparede sygdomstilfælde samt den årlige merudgift for personer med henholdsvis hjertesygdom og apopleksi. Sidstnævnte er vurderet på baggrund af detaljerede oplysninger om udgifter for samtlige borgere i Københavns Kommune i 2007<sup>3</sup>.

---

\* 50 mmol natrium per dag svarer til 2,9 g salt.

<sup>1</sup> He FJ, Macgregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3):CD004937.

<sup>2</sup> Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG, Moran A, Lightwood JM, Pletcher MJ, Goldman L. *N Engl J Med*. 2010 Feb 18;362(7):590-9. Epub 2010 Jan 20.

<sup>3</sup> Sundhedsudgifter for personer med kroniske sygdomme i Københavns Kommune 2007 (udarbejdet af FCFS). Kortfattet udgave kan findes her: [http://www.kl.dk/ImageVault/Images/id\\_52019/scope\\_0/ImageVaultHandler.aspx](http://www.kl.dk/ImageVault/Images/id_52019/scope_0/ImageVaultHandler.aspx)

## Forekomsten af forhøjet blodtryk blandt danskerne

Kun få personer har symptomer fra et forhøjet blodtryk alene, hvilket gør, at denne tilstand ofte opdages tilfældigt, når personen har kontakt til sundhedsvæsenet i anden sammenhæng. Dette medfører, at forekomsten af forhøjet blodtryk underestimeres, hvis der kun medtages antallet af personer med kontakt til sundhedsvæsenet under diagnosen "forhøjet blodtryk".

Data fra screeningsundersøgelser af den almindelige danske befolkning giver et mere reelt billede af, hvordan blodtrykket fordeler sig. FCFS har i gentagne befolkningsundersøgelser (tabel 1) indsamlet data over blodtrykket i et tilfældigt udsnit af den almindelige befolkning i alderen 20 til 80 år.

**Tabel 1. Oversigt over antallet af deltagere og disses alder i udvalgte, nyere befolkningsundersøgelser ved Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed**

Helbred2006 (2006-08)	3.471	(20-72 år)
Inter99 (1999-2001)	6.784	(29-61 år)
1914-kohorten (1994)	362	(80 år)
Monica10 (1993-94)	506	(70-72 år)
Monica3 (1991-92)	306	(70-71 år)
I alt	11.429	(20-80 år)

I alt indgår 11.429 personer i alderen 20 til 80 år i denne rapport, fordelt på 5.445 mænd og 5.984 kvinder (tabel 2). Af tabel 2 ses, at 38 % af befolkningen har forhøjet blodtryk, defineret som et systolisk blodtryk over eller lig 140 mmHg, eller et diastolisk blodtryk over eller lig 90 mmHg. Denne andel er højere blandt mænd end blandt kvinder, og højere med stigende alder.

**Tabel 2. Forhøjet blodtryk ved personernes aktuelle saltforbrug**

	<b>Mænd</b>	<b>Kvinder</b>	<b>Alle</b>
<b>Antal personer</b>	5.445 (47.6 %)	5.984 (52.4 %)	11.429
<b>Andel med forhøjet blodtryk</b> defineret ved: systolisk bt $\geq$ 140 mmHg eller diastolisk bt $\geq$ 90mmHg	45.9 %	31.0 %	38.1 %
<b>Andel med forhøjet blodtryk indenfor aldersgrupper (n):</b>	%	%	%
<b>20-29 (306)</b>	16.1	2.6	7.5
<b>30-39 (2228)</b>	26.1	11.2	18.0
<b>40-49 (3643)</b>	41.4	21.5	31.1
<b>50-59 (2890)</b>	55.8	42.8	49.1
<b>60-69 (1080)</b>	55.1	50.7	52.9
<b>70-79 (920)</b>	63.6	56.2	60.0
<b>80+ (362)</b>	69.8	72.1	71.0

Hvis ovenstående andele med forhøjet blodtryk i de enkelte aldersgrupper overføres til hele den danske befolkning<sup>4</sup>, vil det svare til, at ca. 1,4 mio. personer aktuelt har forhøjet blodtryk.

## Forventet fald i forekomsten af forhøjet blodtryk ved saltreduktion

En lang række undersøgelser viser, at det daglige saltindtag har indflydelse på blodtrykket. Samtidig viser undersøgelserne, at sammenhængen mellem saltindtaget og blodtrykket synes at være lineær. Dette betyder, at et lavere saltindtag vil give en blodtryksnedsættelse direkte afhængigt af saltreduktionens størrelse. Effekten afhænger dog også af andre faktorer, blandt andet om personens blodtryk er forhøjet som udgangspunkt.

I et Cochrane review fra 2004<sup>5</sup> (tilpasset i 2006) konkluderes, at det systoliske blodtryk falder med 1,8 mmHg ved en saltreduktion på ca. 3 g hos personer med normalt blodtryk, og med 3,8 mmHg hos personer med forhøjet blodtryk. Det diastoliske blodtryk falder med 0,85 mmHg hos personer

<sup>4</sup> Danmarks Statistik: Danmarks befolkning i alderen 20 til 80 år d. 1. januar 2011.

<sup>5</sup> He FJ, Macgregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3):CD004937.

med normalt blodtryk og med 1,9 mmHg hos personer med forhøjet blodtryk. Ved en dobbelt så stor saltreduktion, svarende til ca. 6 g, fordobles ovenstående tal.

Ved at overføre disse forventede blodtryksfald på data fra befolkningsundersøgelserne (tabel 2), kan det vises, at fordelingen af blodtrykket i hele befolkningen rykkes en smule nedad (figur 1). Dette vil medføre, at en mindre del af befolkningen efter en reduktion af saltindtaget vil have et forhøjet blodtryk, idet færre vil have et systolisk eller diastolisk blodtryk over den fastsatte grænseværdi. Endnu mere væsentligt er det dog, at samtlige personers risiko for udvikling af hjertekarsygdomme reduceres en lille smule, da risikoen for disse sygdomme falder ved faldende blodtryk – uden nogen påvist nedre grænse<sup>6</sup>. Dette er væsentligt, da de fleste tilfælde af sygdom opstår hos de mange personer med 'normalt' blodtryk, på trods af at hver enkelt person med normalt blodtryk har en lavere risiko end de relativt få personer med et forhøjet blodtryk<sup>7,8,9</sup>. Selv en lille salt - og dermed blodtryks- reduktion vil derfor, på befolkningsniveau, kunne medføre en markant reduktion i udvikling af sygdom.

---

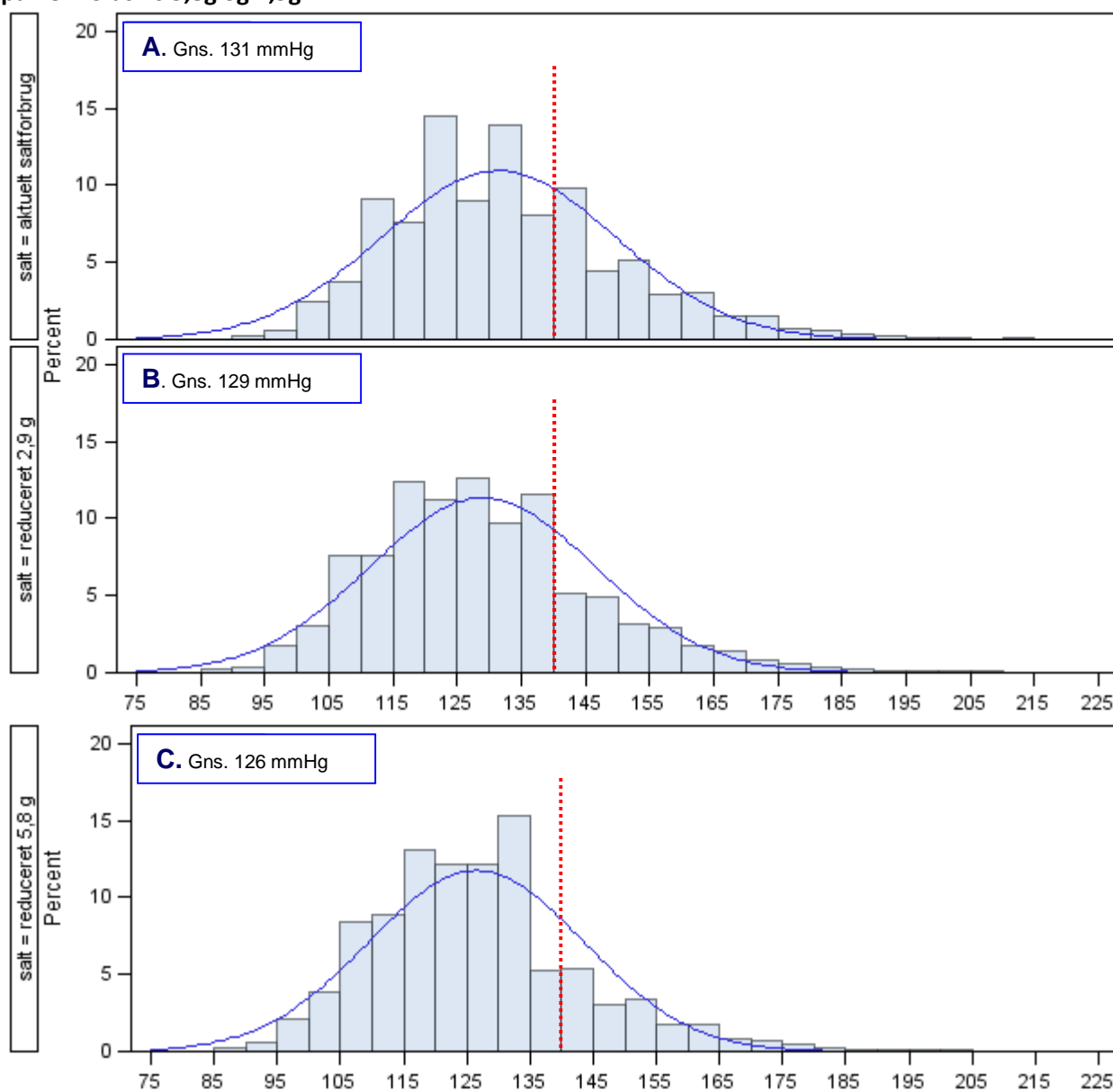
<sup>6</sup> MacMahon S, Peto R, Cutler J, Collins R, Sorlie P, Neaton J, Abbott R, Godwin J, Dyar A, Stamler J. *Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1, Prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias.* Lancet. 1990 Mar 31;335(8692):765-74.

<sup>7</sup> Rose G. *The Strategy of Preventive Medicine.* Oxford, UK: Oxford University Press; 1992.

<sup>8</sup> Wilhelmsen L. *Salt and hypertension.* Clin Sci (Lond). 1979 Dec;57 Suppl 5:455s-458s.

<sup>9</sup> Lawes CM, Vander Hoorn S, Rodgers A, International Society of Hypertension. *Global burden of blood-pressure-related disease, 2001.* Lancet. 2008;371:1513–1518.

**Figur 1. Fordelingen af systolisk blodtryk ved aktuelt saltforbrug og ved henholdsvis en reduktion i indtag på henholdsvis 5,8g og 2,9g.**



Figur 1. Fordeling af det systoliske blodtryk i befolkningsundersøgelser foretaget ved FCFS ved **a)** det aktuelle saltindtag, **b)** ved en saltreduktion på ca. 3 g og **c)** ved en saltreduktion på ca. 6 g. Det systoliske blodtryk 140 mmHg er markeret med en rød stiplede linie, idet dette ofte benyttes til at afgrænse et forhøjet blodtryk. Det ses at jo mere saltindtaget reduceres, des mindre er andelen af personer, hvis blodtryk ligger over 140 mmHg, men også at hele blodtryksfordelingen skubbes mod venstre. Den tilnærmede normalfordelingskurve er markeret med blå og det tilhørende gennemsnit er noteret i øverste venstre hjørne (gns.).

Tabel 3 viser forekomsten af forhøjet blodtryk ved en reduktion af det daglige saltindtag på ca. 3 g. Det ses, at kun 26 % af den voksne befolkning vil have forhøjet blodtryk ved det reducerede saltindtag - mod 38 % ved det aktuelle saltindtag; et fald i andelen med forhøjet blodtryk i befolkningen på næsten 12 % point.

**Tabel 3. Forhøjet blodtryk ved et reduceret saltforbrug (2,9 g)**

	<b>Mænd</b>	<b>Kvinder</b>	<b>Alle</b>
<b>Antal personer</b>	5.445	5.984	11.429
<b>Andel med forhøjet blodtryk</b> defineret ved systolisk bt >=140 mmHg eller diastolisk bt >=90mmHg	31.4 %	21.6 %	26.3 %
<b>Andel med forhøjet blodtryk indenfor aldersgrupper (n):</b>	%	%	%
<b>20-29 (306)</b>	8.9	0.5	3.6
<b>30-39 (2228)</b>	12.9	5.6	8.9
<b>40-49 (3643)</b>	25.0	12.5	18.6
<b>50-59 (2890)</b>	39.8	29.7	34.6
<b>60-69 (1080)</b>	42.1	36.7	39.4
<b>70-79 (920)</b>	52.6	48.0	50.3
<b>80+ (362)</b>	62.2	65.3	63.8

Overføres disse tal til hele den danske befolkning, svarer det til, at over 400.000 færre danskere vil have forhøjet blodtryk efter en saltreduktion på 3 g., hvor knap en 1 mio. personer dog fortsat vil have forhøjet blodtryk ved denne reduktion af saltindtaget.

## Hjertekarsygdom ved aktuelt saltforbrug<sup>10</sup>

Hjerteforeningen skønner at omkring 420.000 danskere lever med en hjertekarsygdom.

I tabel 4 angives antallet af personer med udvalgte hjertekarsygdomme samt antallet af nye tilfælde med disse sygdomme i 2009:

<sup>10</sup> Afsnittets oplysninger stammer fra Hjerteforeningens hjemmeside:  
[http://www.hjerteforeningen.dk/hjertesygdomme/fakta/fakta\\_om\\_hjertekarsygdomme/](http://www.hjerteforeningen.dk/hjertesygdomme/fakta/fakta_om_hjertekarsygdomme/) (besøgt d. 17.01.2012)



**Tabel 4. Oversigt over antallet af danskere med udvalgte hjertekarsygdomme og antallet af nye tilfælde i 2009.**

	Antal med sygdommen	Antal nye tilfælde
<b>Iskæmisk hjertesygdom (forsnævring af hjertets kranspulsårer)</b>	147.483	16.757
- heraf akut blodprop i hjertet	72.200	8.964
<b>Apopleksi</b>	85.921	12.268*

\* Antal personer der rammes af apopleksi for første gang.

Hjertekarsygdom er årsag til flest dødsfald i Danmark. Hvis vi opdeler hjertekarsygdom i hjertesygdom og apopleksi, er hjertesygdom den næsthøypigste dødsårsag efter kræft og apopleksi den 3. hyppigste. I 2010 døde således 14.803 personer af hjertekarsygdom, hvoraf 5.227 døde af iskæmisk hjertesygdom (forsnævring af hjertets kranspulsårer, herunder blodprop i hjertet) og 3.924 døde af apopleksi.

## Forventet fald i forekomsten af hjertekarsygdom ved saltreduktion

Der er gennemført mange studier over saltindtagets betydning for blodtrykket, og over blodtrykkets betydning for hjertekarsygdomme. Desværre er der ikke så mange store studier hvor saltindtagets betydning for hjertekarsygdom er undersøgt direkte, da dette er dyrt og besværligt at undersøge. I en metaanalyse<sup>11</sup> af de eksisterende undersøgelser, hvor saltindtaget var reduceret med ca. 2 gram per dag, konkluderede man, at risikoen for hjertekarsygdom faldt med 20 %. Da studierne ikke var så store, var den statistiske sikkerhed ved estimatet dog ikke stort og effekten kunne derfor ligge et sted mellem 1 og 36 %.

I et studie fra 2010<sup>12</sup> estimerede man effekten af forskellige interventioner ud fra risikomodeller og på baggrund af data fra flere store befolkningsundersøgelser i USA. Heri konkluderes det, at

<sup>11</sup> He Fj, MacGregor GA. *Salt reduction lowers cardiovascular risk: meta-analysis of outcome trials.* Lancet. 2011 Jul 30; 378(9789):380-2.

<sup>12</sup> Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG, Moran A, Lightwood JM, Pletcher MJ, Goldman L. *Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease.* N. Engl J Med. 2010 Feb 18;362(7):590-9.

både risikoen for iskæmisk hjertesygdom, herunder blodprop i hjertet, og risikoen for apopleksi ville reduceres ved en saltreduktion på 3 g. Der blev givet to skøn for størrelsen af denne effekt - et højt og et lavt (tabel 5), hvor det høje skøn i studiet stadig kan betragtes som et konservativt skøn over effekten.

**Tabel 5. Procentvis risikoreduktion for hjertekarsygdom angivet ved et lavt henholdsvis højt skøn<sup>12</sup>**

	Lavt skøn	Højt skøn
<b>Iskæmisk hjertesygdom</b>	6,1 %	9,8 %
<b>Akut blodprop i hjertet</b>	7,7 %	12,0 %
<b>Apopleksi</b>	5,1 %	8,0 %

Ved at reducere befolkningens saltindtag med 3 g, skønnes det, at antallet af personer med hjertekarsygdom kan reduceres med de angivne procenttal i tabel 5. Dette vil, overført på de danske tal for hjertekarsygdom (tabel 4), betyde mellem 1.100 og 1.800 færre nye tilfælde af iskæmisk hjertesygdom årligt – heraf 700 - 1.100 med akut blodprop i hjertet. Antallet af nye patienter med apopleksi vil forventes at falde med mellem 600 og knapt 1.000 personer årligt.

Da der således kommer færre patienter hvert år med hjertekarsygdom, vil den samlede forekomst af hjertekarsygdom på længere sigt reduceres til et lavere niveau. Ud fra ovenstående tal vil forekomsten af patienter med iskæmisk hjertesygdom ved en saltreduktion på ca. 3 g reduceres med mellem 10.000 og 16.000 personer, mens mellem 4.000 og 7.000 færre personer vil have apopleksi.

## Meromkostning ved hjertekarsygdom

Omkostningerne ved hjertekarsygdom omfatter ikke kun udgifter for sundhedsvæsenet, men også udgifter for socialektoren.

Meromkostning ved hjertekarsygdom er i denne rapport beregnet på baggrund af oplysninger fra Københavns Kommune vedrørende udgifter i 2007 for samtlige personer bosat i kommunen på 18 år eller derover. Oplysningerne blev indhentet i forbindelse med udarbejdelsen af en rapport til Københavns Kommune over kommunens omkostninger i forbindelse med kroniske sygdomme<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Sundhedsudgifter for personer med kroniske sygdomme i Københavns Kommune 2007 (udarbejdet af FCFS). Kortfattet udgave kan findes her: [http://www.kl.dk/ImageVault/Images/id\\_52019/scope\\_0/ImageVaultHandler.aspx](http://www.kl.dk/ImageVault/Images/id_52019/scope_0/ImageVaultHandler.aspx)

I analyserne er der for hver borger foretaget en opgørelse af borgerens forbrug af sundheds- og omsorgsydelser i 2007. Herefter er de samlede udgifter til borgere med hjertekarsygdom sammenlignet med de samlede udgifter til borgere uden hjertekarsygdom. For nærmere detaljer henvises til appendiks A.

I Københavns Kommune i 2007 blev meromkostningen per person med henholdsvis hjertesygdom (inkluderende både iskæmisk hjertesygdom og kronisk hjertesvigt) og apopleksi fastsat til:

Årlig meromkostning ved hjertesygdom: **55.052 kr.**  
Årlig meromkostning ved apopleksi: **138.279 kr.**

## Forventet besparelse på udgifter relateret til hjertekarsygdom ved saltreduktion

Under antagelse af at meromkostningen ved hjertekarsygdom i Københavns Kommune kan overføres til resten af landet, kan der, med udgangspunkt i de indsamlede oplysninger i ovenstående afsnit, estimeres et højt og et lavt skøn for den forventede besparelse på udgifter relateret til hjertekarsygdom (tabel 6). De initiale besparelser vil skyldes en reduktion i nye tilfælde med hjertekarsygdom, mens besparelsen på længere sigt vil skyldes en reduktion i den samlede forekomst af hjertekarsygdom.

Den initiale årlige besparelse vil beløbe sig til et sted mellem 150 mio. kr. og 240 mio. kr. (tabel 6).

**Tabel 6. Forventet umiddelbar årlig besparelse på udgifter relateret til hjertekarsygdom ved saltreduktion, angivet ved et lavt henholdsvis højt skøn**

	Lavt skøn	Højt skøn
<b>Hjertesygdom</b>	64.169.013 kr.	101.262.866 kr.
<b>Apopleksi</b>	86.516.611 kr.	135.712.331 kr.
<b>I alt</b>	<b>150.685.624 kr.</b>	<b>236.975.197 kr.</b>

Fx beregnes et lavt skøn for denne årlige besparelse på udgifterne til hjertesygdom som 7,7 % af de 8.964 nye patienter med akut blodprop i hjertet plus 6,1 % af de i alt (16.757 minus 8.964) 7.793 nye tilfælde med iskæmisk hjertesygdom uden akut blodprop i hjertet, ganget med den årlige meromkostning per borger med hjertesygdom på 55.052 kr., hvilket giver 64.169.013 kr.

På samme måde kan den forventede årlige besparelse på længere sigt, når den fulde effekt af saltreduktionen sætter ind, estimeres til at være et sted mellem 1,1 og 1,8 mia. kr. (tabel 7).

**Tabel 7. Forventet årlig besparelse på længere sigt på udgifter relateret til hjertekarsygdom ved saltreduktion, angivet ved et lavt henholdsvis højt skøn**

	Lavt skøn	Højt skøn
<b>Hjertesygdom</b>	558.872.376 kr.	883.134.319 kr.
<b>Apopleksi</b>	605.933.626 kr.	950.484.119 kr.
<b>I alt</b>	<b>1.164.806.002 kr.</b>	<b>1.833.618.438 kr.</b>

Fx beregnes et lavt skøn for den fremtidige årlige besparelse på udgifterne til hjertesygdom som 7,7 % af de 72.200 nuværende personer med akut blodprop i hjertet plus 6,1 % af de i alt (147.483 minus 72.200) 75.283 personer med iskæmisk hjertesygdom uden akut blodprop i hjertet, ganget med den årlige meromkostning per borger med hjertesygdom på 55.052 kr., hvilket giver 558.872.376 kr.

## **Omkostning relateret til behandling og kontrol af forhøjet blodtryk i almen praksis**

Omkostningerne ved kontrol og behandling af patienter med forhøjet blodtryk alene, er svære at estimere. Langt hovedparten af disse patienter behandles og følges af de alment praktiserende læger. En person med forhøjet blodtryk, som ikke har komplikationer til sygdommen, og som er velreguleret, vil dog som minimum skulle ses til en årskontrol og en halvårskontrol. Årskontrollen vil ofte være forudgået af en konsultation ved sygeplejerske med blodprøvetagning, undersøgelse af hjertets elektriske aktivitet ved et hjertekardiogram, undersøgelse af urinen for protein og af en hjemmeblodtryksmåling. Ud fra ovenstående vurderes det, at omkostningen relateret til behandling og kontrol af en ukompliceret blodtrykspatient i almen praksis, som minimum, koster 1300 kr. årligt<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Beregning foretaget ud fra gældende kliniske retningslinjer, pris for medicin i 2011 samt ud fra gældende overenskomst for de praktiserende læger i august 2011 af speciallæge i almen medicin Bo Christensen.

## Forventet besparelse på omkostninger til behandling og kontrol af forhøjet blodtryk i almen praksis ved saltreduktion

Som anført har kun få personer symptomer fra det forhøjede blodtryk alene, og det vurderes at kun to ud af tre personer med forhøjet blodtryk er klar over, at deres blodtryk er forhøjet<sup>15</sup>.

Ovenfor er det beregnet, at der kan forventes 427.197 færre personer med forhøjet blodtryk, hvis saltforbruget reduceres med ca. 3 g. Nogle af disse personer vil samtidig have hjertekarsygdom og derfor være medregnet i meromkostningen i forbindelse til hjertekarsygdom. Derfor fratrækkes antallet af personer med hjertekarsygdom (ved det laveste skøn for risikoreduktion; 218.870 personer) antallet af sparede tilfælde af forhøjet blodtryk. Omkostningerne ved behandling og kontrol af det forhøjede blodtryk vil som minimum være 1.300 kr. årligt. Da det kun er 2 ud af 3 personer, der er bekendt med – og dermed eventuelt i behandling for – det forhøjede blodtryk, kan den forventede minimale årlige besparelse ved saltreduktionen beregnes til:

$$208.327 * 0,67 * 1.300 = \underline{180.549.749 \text{ kr.}}$$

## Samlet besparelspotentiale ved saltreduktion

Sammenlægges de beregnede besparelser ved udgifter til patienter med hjertekarsygdom og patienter med blodtryksforhøjelse alene, fås en samlet forventet årlig initial besparelse på mellem

**331.235.374 kr. og 417.524.947 kr.**

mens besparelsen årligt på længere sigt vil forventes at ligge mellem

**1.345.355.750 kr. og 2.014.168.185 kr.**

Oven i dette besparelspotentiale kan der ved reduktion af saltindtaget forebygges et stort antal dødsfald forårsaget af hjertekarsygdom. Et lavt skøn over dette forebyggelsespotentiale ved en saltreduktion på ca. 3 g er, at 10 % af dødsfald relateret til iskæmisk hjertesygdom og 13 % af dødsfald som følge af apopleksi kan forebygges<sup>16</sup>. Dette vil overført til danske forhold betyde ca. 500 årlige sparede dødsfald af iskæmisk hjertesygdom og ca. 500 årlige dødsfald på baggrund af apopleksi. Andre undersøgelser anfører, at forebyggelsespotentialet er endnu højere.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Ifølge Hjerteforeningens hjemmeside:

[http://www.hjerteforeningen.dk/hjertesygdomme/fakta/fakta\\_om\\_hjertekarsygdomme/](http://www.hjerteforeningen.dk/hjertesygdomme/fakta/fakta_om_hjertekarsygdomme/) (besøgt d. 17.01.2012)

<sup>16</sup> He Fj and MacGregor. How Far Should Salt Intake Be Reduced? Hypertension. 2003;42:1093-1099

<sup>17</sup> He Fj and MacGregor. Salt, blood pressure and cardiovascular disease. Curr Opin Cardiol. 2007;22:298-305

## Konklusion

Selv en forholdsvis lille reduktion i danskernes daglige saltindtagelse kan medføre en betragtelig besparelse i form af reducerede udgifter til hjertekarsygdom.

Reduceres saltindtaget blandt danskerne med 3 g, estimeres det samlede besparelspotentiale initialt til at være minimum 330 mio. kr. årligt og på længere sigt estimeres et samlet besparelspotentiale på minimum 1,3 mia. kr. årligt. Da hjertekarsygdom samtidigt er årsag til mange dødsfald i Danmark, vil en reduktion i det daglige indtag af salt ydermere kunne spare et betragteligt antal dødsfald årligt.

## **Acknowledgements**

En stor tak til Københavns Kommune for at tilvejebringe oplysninger omkring sociale og sundhedsmæssige ydelser for samtlige borgerne i kommunen i 2007, hvilket har givet en unik mulighed for at komme den reelle samfundsmæssige byrde ved hjertekarsygdom nærmere. Analyserne af meromkostning ved hjertekarsygdom er udført i samarbejde med forskningsleder, overlæge, ph.d. Charlotte Glümer og post.doc., læge, ph.d. læge Ane Bonnerup Vind. Ydermere tak til speciallæge i almen medicin, Bo Christensen, som har givet oplysninger omkring omkostningen ved kontrol og behandling af blodtrykspatienter i almen praksis.

## Appendiks A. Fastsættelse af meromkostning ved hjertekarsygdom i Københavns Kommune 2007

Beregningen af meromkostningen ved hjertekarsygdom tager udgangspunkt i oplysninger og beregninger foretaget i forbindelse med udarbejdelse af rapporten "Sundhedsudgifter for personer med kroniske sygdomme i Københavns Kommune 2007". Rapporten havde fokus på at beregne omkostninger relateret til følgende kroniske sygdomme: Kronisk obstruktiv lungelidelse (KOL), diabetes, kræft og hjertekarsygdom.<sup>18</sup>

I analyserne til denne rapport er der for hver borger udarbejdet en opgørelse af borgerens forbrug af kommunale sundheds- og omsorgsydelser, regionale ydelser, overførselsindkomster og af borgerens egenbetaling til medicin. Forbruget er opgjort for hele 2007 og opgjort for henholdsvis stat, region, kommune og borger.

Omkostninger til sundhedsvæsenet og socialektoren stiger med alderen i voksenlivet. Hovedtanken med disse beregninger er derfor at sammenligne udgifter til køns- og aldersmatchede borgere, med og uden hjertekarsygdom (tabel A viser detaljer for hvordan disse sygdomme blev identificeret og klassificeret).

**Tabel A. Diagnose- (ICD-10 koder) og medecintype-koder (ATC koder) anvendt til klassificering hjertesygdom og apopleksi**

	ICD-10 koder	ATC koder
<b>Hjertesygdom</b>	I20-I25	C01A; C01B,
- iskæmisk hjertesygdom	I50; I11.0; I13.0; I13.2	C01D, C01E,
- kronisk hjertesvigt		C02D, C03, C07-C09
<b>Apopleksi</b>	I60-I64	

Med merudgifter menes altså de udgifter, der relateres til det at have henholdsvis hjertesygdom eller apopleksi. Borgere med hjertekarsygdom vil have en række 'basisudgifter', som er relateret til disse borgeres køn, alder og andre sygdomme end hjertekarsygdom. Disse basisudgifter er beregnet ud fra de udgifter, som gruppen af borgere uden hjertekarsygdom, men med samme køns- og alderssammensætning, trækker i systemet. Udgifterne til borgerne med f.eks. apopleksi, som ligger ud over basisudgifterne, er derfor de merudgifter, der er forbundet med sygdommen.

<sup>18</sup> Sundhedsudgifter for personer med kroniske sygdomme i Københavns Kommune 2007. Kortfattet udgave kan findes her: [http://www.kl.dk/ImageVault/Images/id\\_52019/scope\\_0/ImageVaultHandler.aspx](http://www.kl.dk/ImageVault/Images/id_52019/scope_0/ImageVaultHandler.aspx)



Sammenligningsgrundlaget for udgifter til en 60 årig mand med apopleksi er altså ikke nødvendigvis en helt rask 60 årig mand, men en mand uden apopleksi. Personen kan dermed have andre kroniske lidelser som f.eks. kræft, diabetes eller depression.

Der er således tre trin i beregningen af hjertekarpatienters merforbrug:

I **1. trin** beregnes hjertekar-patienternes faktiske forbrug.

I **2. trin** beregnes det forbrug, som hjertekar-patienterne ville have haft, hvis de havde haft samme forbrug, som den øvrige befolkning af samme køn og alder – 'basisforbruget'.

I **3. trin** trækkes hjertekar-patienternes basisforbrug fra de syges faktiske forbrug og forskellen er de syges merforbrug.

Tabel B og C viser resultater for udgifter til ydelser til borgere med henholdsvis hjertesygdom og med apopleksi. Ydelserne er opdelt efter om disse betales af borgeren selv, kommunen, regionen eller staten.

Fra tabel B ses det at 15.844 borgere i Københavns Kommune i 2007 havde hjertekarsygdom (fraset apopleksi) og at 99,7 % af disse borgere var registreret med en eller flere af de undersøgte ydelser. De totale samfundsmæssige udgifter er borgernes faktiske udgifter, hvorimod de forventede udgifter, er de udgifter som personerne ville have haft, i fald de lignede de alders- og kønsmatchedede borgere uden hjertekarsygdom. Den forventede meromkostning er således de faktiske udgifter fratrukket de forventede. Den forventede meromkostning per borger udregnes ved at dividere den standardiserede meromkostning med det samlede antal borgere med sygdommen, f. eks for apopleksi  $652.261.029 \text{ kr.} / 4.717 = 138.279 \text{ kr.}$

**Tabel B. Ydelser til borgere med hjertekarsygdomme i Københavns Kommune i 2007 fordelt på forskellige typer af ydelser, og fordelt på sektorer i forhold til finansiering af ydelserne (antal 15.844)**

Ydelse	Andel der modtager ydelsen	Totale omkostninger i 2007 fordelt på forskellige sektorer					Standardiseret meromkostning
		Borger	Kommune	Region	Stat	total	
<b>Samfundsmæssige udgifter i alt</b>	99,7	26.462.539	1.527.191.283	659.552.896	141.889.127	2.355.095.845	<b>872.248.608</b>
<b>Kommunale ydelser i alt</b>	72,4	0	1.226.345.291	0	1.665.721	1.228.011.012	342.386.782
<b>Hjemmehjælp og hjemmesygepleje</b>	40,9	0	312.803.950	0	0	312.803.950	119.261.361
<b>Kommunale institutioner:</b>	16,5	0	593.293.672	0	0	593.293.672	125.624.058
- plejehjem	8,9	0	417.791.213	0	0	417.791.213	82.164.671
- plejebolig	1,4	0	61.754.067	0	0	61.754.067	9.593.009
- midlertidig	3,5	0	35.731.292	0	0	35.731.292	7.717.395
- dagcenter	5,4	0	78.601.833	0	0	78.601.833	26.383.057
<b>Boligstøtte</b>	42,9	0	154.165.466	0	0	154.165.466	31.567.448
<b>Genoptræning og rehabilitering</b>	4,8	0	4.046.701	0	0	4.046.701	1.651.515
<b>Tillæg</b>	24,0	0	16.537.613	0	0	16.537.613	3.947.163
<b>Hjælpe midler</b>	29,4	0	37.461.453	0	0	37.461.453	13.885.059
<b>Dag- og botilbud, social forvaltning, aktivering</b>	10,0	0	108.036.437	0	1.665.721	109.702.158	46.450.178
<b>Overførselsindkomst i alt</b>	18,9	0	204.392.452	0	140.223.406	344.615.858	155.877.488
<b>Midlertidige ydelser:</b>	8,5	0	59.701.839	0	50.303.924	110.005.763	30.362.705
- Sygedagpenge	4,5	0	32.586.361	0	15.729.859	48.316.220	23.476.528

**Tabel B. Ydelser til borgere med hjertekarsygdomme i Københavns Kommune i 2007 fordelt på forskellige typer af ydelser, og fordelt på sektorer i forhold til finansiering af ydelserne (antal 15.844)**

Ydelse	Andel der modtager ydelsen	Totale omkostninger i 2007 fordelt på forskellige sektorer					Standardiseret meromkostning
		Borger	Kommune	Region	Stat	total	
- Kontanthjaelp	2,8	0	22.533.026	0	15.997.882	38.530.908	13.584.730
- andet	2,1	0	4.582.452	0	18.576.183	23.158.635	-6.698.553
<b>Permanente ydelser</b>	11,4	0	144.690.613	0	89.919.482	234.610.095	125.514.783
<b>Regionale ydelser i alt</b>	99,4	26.462.539	96.453.540	659.552.896	0	782.468.975	373.984.338
<b>Sygehusaktivitet:</b>	69,7	0	79.221.116	519.783.509	0	599.004.625	293.089.196
- indlæggelser	39,5	0	58.545.293	440.437.006	0	498.982.299	253.141.821
- stationær genoptræning	10,4	0	4.918.830	2.108.070	0	7.026.900	2.550.520
- ambulans aktivitet	62,6	0	15.003.299	77.238.433	0	92.241.732	36.827.339
- specialiseret ambulans genoptræning	1,4	0	753.694	0	0	753.694	569.516
<b>Sygesikring</b>	98,5	0	7.474.509	42.399.883	0	49.874.392	11.824.698
<b>Medicin</b>	97,8	26.462.539	9.757.915	97.369.504	0	133.589.958	69.070.444

**Tabel C. Ydelser til borgere med apopleksi i Københavns Kommune i 2007 fordelt på forskellige typer af ydelser, og fordelt på sektorer i forhold til finansiering af ydelserne (antal 4.717)**

Ydelse	Andel der modtager ydelsen	Totale omkostninger i 2007 fordelt på forskellige sektorer					Standardiseret meromkostning
		Borger	Kommune	Region	Stat	Total	
<b>Samfundsmæssige udgifter i alt</b>	99,5	8.210.051	799.744.098	212.654.629	66.011.716	1.086.620.494	<b>652.261.029</b>
<b>Kommunale ydelser i alt</b>	76,9	0	679.268.332	0	7.783.373	687.051.705	444.851.802
<b>Hjemmehjælp og hjemmesygepleje</b>	43,7	0	171.931.201	0	0	171.931.201	117.830.926
<b>Kommunale institutioner:</b>	26,4	0	325.346.441	0	0	325.346.441	203.460.926
- plejehjem	15,9	0	244.930.349	0	0	244.930.349	159.351.060
- plejebolig	1,7	0	22.583.913	0	0	22.583.913	8.205.766
- midlertidig	4,6	0	16.732.661	0	0	16.732.661	9.014.269
- dagcenter	8,4	0	41.610.352	0	0	41.610.352	27.352.271
<b>Boligstøtte</b>	41,6	0	46.082.598	0	0	46.082.598	10.056.070
<b>Genoptræning og rehabilitering</b>	6,1	0	1.633.314	0	0	1.633.314	916.018
<b>Tillæg</b>	22,4	0	3.989.000	0	0	3.989.000	191.875
<b>Hjælpe midler</b>	31,5	0	14.925.318	0	0	14.925.318	7.895.848
<b>Dag- og botilbud, Socialforvaltning og aktivering</b>	16,8	0	115.360.460	0	7.783.373	123.143.833	104.500.138
<b>Overførselsindkomst i alt</b>	24,8	0	91.558.507	0	58.228.343	149.786.850	87.138.052
<b>Midlertidige ydelser:</b>	9,9	0	26.443.615	0	17.016.412	43.460.027	17.196.778

**Tabel C. Ydelser til borgere med apopleksi i Københavns Kommune i 2007 fordelt på forskellige typer af ydelser, og fordelt på sektorer i forhold til finansiering af ydelserne (antal 4.717)**

Ydelse	Andel der modtager ydelsen	Totale omkostninger i 2007 fordelt på forskellige sektorer					Standardiseret meromkostning
		Borger	Kommune	Region	Stat	Total	
- Sygedagpenge	5,6	0	17.241.686	0	5.766.923	23.008.609	14.671.048
- Kontanthjælp	2,9	0	6.620.338	0	4.720.814	11.341.152	3.257.605
- andet	2,4	0	2.581.591	0	6.528.675	9.110.266	-731.875
<b>Permanente ydelser</b>	16,5	0	65.114.892	0	41.211.931	106.326.823	69.941.274
<b>Regionale ydelser i alt</b>	98,9	8.210.051	28.917.259	212.654.629	0	249.781.939	120.271.175
<b>Sygehusaktivitet:</b>	67,2	0	23.900.407	168.990.646	0	192.891.053	95.895.566
- Indlæggelser	39,9	0	17.976.358	148.845.046	0	166.821.404	88.877.644
- Stationær genoptræning	13,0	0	1.936.667	830.000	0	2.766.667	1.441.494
- Ambulant aktivitet	58,2	0	3.843.375	19.315.600	0	23.158.975	5.503.960
- Specialiseret ambulant genoptræning	1,2	0	144.007	0	0	144.007	72.467
<b>Sygesikring</b>	98,1	0	2.358.550	15.296.021	0	17.654.571	6.084.933
<b>Medicin</b>	96,7	8.210.051	2.658.303	28.367.961	0	39.236.315	18.290.676