

# Omkostninger for kommuner og regioner ved udvalgte senfølger til diabetes

Marie Kruse · Jesper Nørregaard



NOTAT · MAJ 2012

Dansk Sundhedsinstitut  
Dampfærgevej 27-29  
Postboks 2595  
2100 København Ø  
Tlf. +45 35 29 84 00  
Fax +45 35 29 84 99  
[www.dsi.dk](http://www.dsi.dk) · [dsi@dsi.dk](mailto:dsi@dsi.dk)



**Dansk Sundhedsinstitut**

NOTAT / PROJEKT 3606  
ISBN 978-87-7488-715-7 (elektronisk version)

Uddrag, herunder figurer, tabeller og citater er tilladt mod tydelig kildeangivelse.  
Skrifter, der omtaler, anmelder, citerer eller henviser til nærværende publikation, bedes tilsendt:  
Dansk Sundhedsinstitut · Dampfærgevej 27-29 · Postboks 2595 · 2100 København Ø  
Tlf. +45 35 29 84 00 · Fax +45 35 29 84 99 · [www.dsi.dk](http://www.dsi.dk) · [dsi@dsi.dk](mailto:dsi@dsi.dk)

## Forord

Dette notat er udarbejdet af projektleder Marie Kruse og projektchef Jesper Nørregaard, Dansk Sundhedsinstitut, på opdrag fra Mediq Danmark, Abbott, Bayer, Lifescan og Roche.

Notatet beregner omkostninger for kommuner og regioner ved udvalgte senfølger til diabetes. Beregningerne er baseret på en række antagelser, som er fundet i tilgængelig dansk litteratur. Undervejs er antagelserne drøftet med overlæge, ph.d. Claus Juhl, Endokrinologisk sektion, Medicinsk Afdeling, Esbjerg Sygehus. Disse drøftelser har været en stor hjælp under udarbejdelsen af notatet.

Ansvaret for dette notat påhviler dog Dansk Sundhedsinstitut alene.

Omkostninger for en given kommune ved de udvalgte senfølger til diabetes kan beregnes ved brug af et regneark, der medfølger dette notat.

*Jes Søgaard  
Direktør, professor  
Dansk Sundhedsinstitut*

# Indhold

FORORD.....	3
1. INDLEDNING.....	5
1.1 Nyresygdom.....	5
1.2 Øjensygdom.....	5
1.3 Fodsår .....	5
2. METODE .....	5
3. RESULTATER.....	6
3.1 Nyresygdom.....	6
3.1.1 Følsomhedsanalyse .....	7
3.2 Øjensygdom.....	8
3.2.1 Følsomhedsanalyse .....	8
3.3 Fodsår .....	9
3.3.1 Følsomhedsanalyse .....	9
4. DISKUSSION OG KONKLUSION .....	10
BILAG: BESKRIVELSE AF METODE OG ANTAGELSER .....	11
Nyresygdom.....	11
N.1. Antagelser.....	11
N.2. Omkostninger.....	12
Øjensygdom .....	13
Ø.1. Antagelser .....	13
Ø.2. Omkostninger.....	14
Fodsår .....	14
F.1. Antagelser .....	15
F.2. Omkostninger .....	15
REFERENCER.....	18

# 1. Indledning

Der er mindst en kvart million diabetikere i Danmark (1). De fleste af disse har type 2 diabetes, der i modsætning til type 1 diabetes ikke kræver livslang behandling med insulin (2). Behandlingen af type 2 diabetes kan være med insulin, med tabletbehandling eller diætregulering.

Omkostningerne ved diabetes relaterer sig i høj grad til sygdommens senfølger. Diabetikere har en øget risiko for at udvikle en række følgesygdomme, blandt andet nyresygdomme og nyresvigt, øjensygdomme evt. efterfulgt af blindhed, blodpropper i hjernen eller hjertet, og nervesygdomme evt. førende til fodsår, der kan lede til behov for amputationer (2, 3).

Her fokuserer vi på tre senfølger af diabetes, der med nogenlunde sikkerhed kan relateres til insuf-  
ficient blodsukkermåling (4). Måler en diabetiker ikke sit blodsukker jævnlige, vil der være en risiko for, at blodsukkeret er for højt, hvilket især leder til følgende tre alvorlige senfølger (4): Nyresyg-  
dom, øjensygdom (retinopati) og fodsår.

## 1.1 Nyresygdom

Vi ser her på følgende stadier af nyresygdom: En diabetespatient kan udvikle nyreinsufficiens, dvs. at nyrerne ikke fungerer optimalt. Nyreinsufficiens kan lede til nyresvigt, som behandles med dialyse. Her skelner vi mellem to typer af dialyse: hæmodialyse, der foregår på sygehus, og posodialyse, der hovedsagelig foregår i hjemmet. Hvis forudsætningerne er til stede, kan en patient med nyresvigt tilbydes transplantation. Enkelte patienter får mere end en transplantation som følge af afstødning eller nyt nyresvigt (5).

## 1.2 Øjensygdom

Diabetisk retinopati er en følgesygdom til diabetes, der kan medføre synstab (blindhed) (6). Re-  
tinopati kan bremses med laseroperation, hvorved patienten undgår, at sygdommen udvikler sig  
(progredierer) til blindhed. Laseroperationen er dog ikke helbredende. Et mindre antal patienter  
bliver blinde hvert år. Her ser vi på følgende stadier af retinopati: Progredierende retinopati, laser-  
operation og efterfølgende ikke-progredierende retinopati, og blindhed.

## 1.3 Fodsår

Diabetiske fodsår blev for nylig behandlet i en medicinsk teknologivurdering (MTV) (7). Diabetikere har en øget risiko for fodsår og en øget risiko for komplikationer ved fodsår sammenlignet med per-  
soner uden diabetes (7). I modsætning til øjensygdom og nyresygdom kan fodsårspatienter helbre-  
des fuldstændig, de vil dog have en risiko for at få et nyt fodsår på et senere tidspunkt. Den væ-  
sentligste risiko ved fodsår er koldbrand i foden eller benet, hvilket kan føre til amputation.

# 2. Metode

Omkostningerne ved de tre senfølger til diabetes beregnes ved brug af offentligt tilgængeligt mate-  
riale om prævalens og omkostninger i Danmark. Oplysningerne er fundet ved en litteratursøgning i  
dansk materiale, herunder MTV-rapporter og anden forskningsbaseret litteratur, men også avisartik-  
ler samt kandidatspecialer og anden 'grå' litteratur. Til brug for beregning af omkostninger på syge-  
huse er anvendt Sundhedsministeriets DRG-værktøjer, visual DRG og interaktiv grupper (8).

For hver følgesygdom er der opstillet en såkaldt Markov-model, der beregner omkostninger per år  
for et givet antal diabetikere. En Markov-model er en form for beslutningstræ, der kombinerer risi-  
koen for et bestemt udfald, fx sygdom, amputation eller død, med omkostningerne for hvert af dis-  
se udfald.

Modellerne beskrives i bilag sammen med de antagelser, der er lagt til grund.

For alle tre modeller gælder, at der er anlagt et 'cost of illness' perspektiv, dvs. der fokuseres på omkostninger og ikke udgifter (som fx overførselsindkomster). Desuden er der alene beregnet kommunale og regionale omkostninger, dvs. tabt arbejdsfortjeneste, private udgifter mv. ikke er medregnet. I de kommunale omkostninger indgår omkostninger til hjemmehjælp, hjemmesygepleje, hjælpemidler etc. og samtlige omkostninger til praktiserende læger og speciallæger samt medicin, men ikke udgifter til pensioner, da disse er overførsler og ikke omkostninger. Desuden er pensioner i langt de fleste tilfælde aldersbetingede og vil derfor udbetales uanset sygdom. Behandling på hospital defineres her som regionale omkostninger.

Der beregnes omkostninger per år, prævalensbaseret, dvs. at der indgår patienter på alle stadier af de analyserede sygdomme. Omkostningerne er derfor udtryk for de gennemsnitlige omkostninger ved følgesygdommen. Betydningen af dette kan bedst forklares med et eksempel: Hvis fordelingen af fx dialysepatienter og patienter med begyndende nyresygdom er væsentligt anderledes i én kommune end i andre kommuner, vil omkostningerne ved nyresygdom være anderledes i den pågældende kommune. Betydningen af den prævalensbaserede beregning er også, at omkostningerne per diabetiker ikke vil ændre sig væsentligt i kommende år.

For hver sygdom er der foretaget en følsomhedsanalyse, der viser konsekvenserne for offentlige kasser af, at 10 % flere hhv. 10 % færre diabetikere udvikler den pågældende sygdom.

Alle tal for omkostninger er omregnet til 2011-priser ved brug af nettoprisindekset fra Danmarks Statistik. Markov-modellen beregner omkostninger i en selvvalgt kommune baseret på antallet af diabetikere (1) i kommunen. De fleste diabetikere har ikke en af de analyserede senfølger, hvilket i modellen regnes som ingen omkostninger. Det skal forstås sådan, at en diabetiker uden fx fodsår ikke har nogen fodsårsomkostninger. Således fokuserer modellen på meromkostninger ved de tre senfølger. Her er vist resultater af modellen for hele landet og i tre kommuner, der er udvalgt som eksempler.

I bilaget er de tre Markov-modeller illustreret, og antagelser om risiko og omkostninger er beskrevet for alle tre sygdomme.

### 3. Resultater

Omkostningerne for kommuner og regioner er beregnet på kommuneniveau, per diabetiker i kommunen og per patient med den pågældende sygdom.

For de tre senfølger i alt er omkostningerne per diabetiker 27.771 kr. om året. Med lidt over en kvart million diabetikere på landsplan svarer dette til, at de tre senfølger koster 7,1 mia. kr. per år i kommunale og regionale omkostninger. Ca. 60 % af disse omkostninger afholdes af kommunale kasser.

I resultatafsnittet vises omkostningerne på landsplan og for tre udvalgte kommuner. Kommunerne er udvalgt på basis af deres størrelse og tjener alene til illustration af omkostninger på kommuneniveau. Under den første tabel er en læsevejledning, der kan anvendes til alle tabellerne i resultatafsnittet.

#### 3.1 Nyresygdom

I tabel 1-4 vises omkostningerne ved nyresygdom for hhv. hele landet og tre udvalgte kommuner.

Tabel 1. Omkostninger ved nyresygdom, hele landet

Antal nyresyge	8.702	Per diabetiker	Per nyresyg
Omkostninger i alt, nyresygdom	978.540.199 kr.	3.822 kr.	112.447 kr.
Kommunale omkostninger	581.587.009 kr.	2.272 kr.	66.832 kr.
Regionale omkostninger	396.953.190 kr.	1.551 kr.	45.615 kr.

Tabellen læses sådan: På basis af eksisterende viden om prævalens af nyresygdom (inklusive nyresvigt) blandt diabetikere og 256.000 diabetikere på landsplan koster diabetisk nyresygdom 979 mio. kr. for kommunale og regionale kasser. De kommunale omkostninger udgør 582 mio. kr. eller knap 60 %. På landsplan er der 8.702 diabetikere med nyresygdom, med nyresvigt eller transplanterede. Gennemsnitsomkostningen per nyresyg er 112.447 kr., mens gennemsnitsomkostningen for nyresygdomme per diabetiker i Danmark er 3.822 kr. De to sidste kolonner i tabellen er gældende generelt og er derfor ikke medtaget for de tre kommuner nedenfor.

**Tabel 2. Omkostninger ved nyresygdom, Københavns Kommune**

Antal nyresyge	632	
Omkostninger i alt, nyresygdom	71.062.873 kr.	
Kommunale omkostninger	42.235.612 kr.	
Regionale omkostninger	28.827.262 kr.	

**Tabel 3. Omkostninger ved nyresygdom, Odense Kommune**

Antal nyresyge	288	
Omkostninger i alt, nyresygdom	32.355.165 kr.	
Kommunale omkostninger	19.230.016 kr.	
Regionale omkostninger	13.125.149 kr.	

**Tabel 4. Omkostninger ved nyresygdom, Horsens Kommune**

Antal nyresyge	121	
Omkostninger i alt, nyresygdom	13.568.911 kr.	
Kommunale omkostninger	8.064.567 kr.	
Regionale omkostninger	5.504.345 kr.	

### 3.1.1 Følsomhedsanalyse

I tabel 5 er vist konsekvenserne for regioner og kommuner af en 10 %'s stigning i prævalensen af nyresygdom. Ved at sammenligne med tabel 1 er det muligt at få en indikation af betydningen af en stigning i antal nyresyge.

**Tabel 5. Følsomhedsanalyse 1 nyresygdom: en 10 % højere prævalens**

Antal nyresyge	9.557	Per diabetiker
Omkostninger i alt, nyresygdom	1.074.901.107 kr.	4.199 kr.
Kommunale omkostninger	638.797.722 kr.	2.495 kr.
Regionale omkostninger	436.103.384 kr.	1.703 kr.

Hvis prævalensen af nyresygdom var 10 % højere end antaget, ville det medføre en stigning i de kommunale omkostninger på ca. 57 mio. kr. Tilsvarende, hvis prævalensen var 10 % lavere, ville kommunerne under et spare ca. 52 mio. kr., som vist i tabel 6.

**Tabel 6. Følsomhedsanalyse 2 nyresygdom: en 10 % lavere prævalens**

Antal nyresyge	7.923	Per diabetiker
Omkostninger i alt, nyresygdom	890.705.645 kr.	3.479 kr.
Kommunale omkostninger	529.428.922 kr.	2.068 kr.
Regionale omkostninger	361.276.723 kr.	1.411 kr.

### 3.2 Øjensygdom

I tabel 7-10 vises omkostningerne ved øjensygdom for hhv. hele landet og tre udvalgte kommuner.

**Tabel 7. Omkostninger ved øjensygdom, hele landet**

Antal personer med øjensygdom	26.388	Per diabetiker	Per øjenpatient
Omkostninger i alt, øjensygdomme	1.109.607.692 kr.	4.334 kr.	42.049 kr.
Kommunale omkostninger	1.084.992.283 kr.	4.238 kr.	41.116 kr.
Regionale omkostninger	24.615.409 kr.	96 kr.	933 kr.

**Tabel 8. Omkostninger ved øjensygdom, Københavns Kommune**

Antal personer med øjensygdom	1.916
Omkostninger i alt, øjensygdomme	80.581.167 kr.
Kommunale omkostninger	78.793.563 kr.
Regionale omkostninger	1.787.603 kr.

**Tabel 9. Omkostninger ved øjensygdom, Odense Kommune**

Antal personer med øjensygdom	873
Omkostninger i alt, øjensygdomme	36.688.876 kr.
Kommunale omkostninger	35.874.974 kr.
Regionale omkostninger	813.902 kr.

**Tabel 10. Omkostninger ved øjensygdom, Horsens Kommune**

Antal personer med øjensygdom	366
Omkostninger i alt, øjensygdomme	15.386.357 kr.
Kommunale omkostninger	15.045.027 kr.
Regionale omkostninger	341.329 kr.

#### 3.2.1 Følsomhedsanalyse

I tabel 11 er vist konsekvenserne for regioner og kommuner af en 10 %'s stigning i prævalensen af øjensygdom. Ved at sammenligne med tabel 7 er det muligt at få en indikation af betydningen af en stigning i antallet af personer med øjensygdom.

**Tabel 11. Følsomhedsanalyse 1 øjensygdom: en 10 % højere prævalens**

Antal personer med øjensygdom	28.878	Per diabetiker
Omkostninger i alt, øjensygdomme	1.216.053.323 kr.	4.750 kr.
Kommunale omkostninger	1.189.120.206 kr.	4.645 kr.
Regionale omkostninger	26.933.118 kr.	105 kr.

En 10 procent højere prævalens af øjensygdom medfører en stigning i kommunale omkostninger på lidt over 100 mio. kr. I tabel 12 er vist konsekvensen af en 10 % lavere prævalens:



**Tabel 12. Følsomhedsanalyse 2 øjensygdom: en 10 % lavere prævalens**

Antal personer med øjensygdom	24.102	Per diabetiker
Omkostninger i alt, øjensygdomme	1.012.142.075 kr.	3.953 kr.
Kommunale omkostninger	989.655.733 kr.	3.866 kr.
Regionale omkostninger	22.486.342 kr.	88 kr.

### 3.3 Fodsår

I tabel 13-16 vises omkostningerne ved diabetiske fodsår i hele landet og tre kommuner.

**Tabel 13. Omkostninger ved diabetiske fodsår, hele landet**

Antal personer med fodsår og amputationer	20.433	Per diabetiker	Per patient med fodsår og amputationer
Omkostninger i alt, fodsår og amputationer	5.021.668.672 kr.	19.615 kr.	245.757 kr.
Kommunale omkostninger	2.546.853.662 kr.	9.948 kr.	124.641 kr.
Regionale omkostninger	2.474.815.010 kr.	9.667 kr.	121.116 kr.

**Tabel 14. Omkostninger ved diabetiske fodsår, Københavns Kommune**

Antal personer med fodsår og amputationer	1.484
Omkostninger i alt, fodsår og amputationer	364.680.168 kr.
Kommunale omkostninger	184.955.855 kr.
Regionale omkostninger	179.724.313 kr.

**Tabel 15. Omkostninger ved diabetiske fodsår, Odense Kommune**

Antal personer med fodsår og amputationer	676
Omkostninger i alt, fodsår og amputationer	166.040.105 kr.
Kommunale omkostninger	84.211.022 kr.
Regionale omkostninger	81.829.083 kr.

**Tabel 16. Omkostninger ved diabetiske fodsår, Horsens Kommune**

Antal personer med fodsår og amputationer	283
Omkostninger i alt, fodsår og amputationer	69.632.885 kr.
Kommunale omkostninger	35.315.904 kr.
Regionale omkostninger	34.316.981 kr.

#### 3.3.1 Følsomhedsanalyse

I tabel 17 er vist konsekvenserne for regioner og kommuner af en 10 %'s stigning i prævalensen af fodsår. Ved at sammenligne med tabel 13 er det muligt at få en indikation af betydningen af en stigning i antallet af fodsår.

**Tabel 17. Følsomhedsanalyse 1 fodsår: en 10 % højere prævalens**

Antal personer med fodsår og amputationer	22.379	Per diabetiker
Omkostninger i alt, fodsår og amputationer	5.500.595.990 kr.	21.486 kr.
Kommunale omkostninger	2.789.781.890 kr.	10.897 kr.
Regionale omkostninger	2.710.814.100 kr.	10.589 kr.

En 10 % højere prævalens af fodsår end antaget ovenfor ville betyde, at de kommunale omkostninger til fodsårpatienter var næsten en kvart mia. kr. højere på landsplan. Tilsvarende ville en 10 %'s lavere prævalens betyde, at de samlede kommunale omkostninger var 220 mio. kr. lavere end anført ovenfor. Dette ses af tabel 18.

Tabel 18. Følsomhedsanalyse 2 fodsår: en 10 % lavere prævalens

Antal personer med fodsår og amputationer	18.650	Per diabetiker
Omkostninger i alt, fodsår og amputationer	4.582.699.663 kr.	17.900 kr.
Kommunale omkostninger	2.324.198.326 kr.	9.078 kr.
Regionale omkostninger	2.258.501.337 kr.	8.822 kr.

## 4. Diskussion og konklusion

Vi har estimeret gennemsnitsomkostninger for danske diabetikere med tre af de hyppigst forekommende senfølger til diabetes. Der er store omkostninger ved senfølger til diabetes - generelt er omkostningerne højere, jo mere fremskreden sygdommen er. Den mest omkostningstunge senfølge til diabetes, set med kommunale briller, er diabetiske fodsår. Dette skyldes i høj grad forekomsten af diabetiske fodsår. Øjensygdom er ikke særlig omkostningstung, og det mest fremskredne stadium, blindhed, er forholdsvis sjældent forekommende. Det samme gælder nyresvigt, som er det mest fremskredne stadium til nyresygdom. Tilsammen udgør de tre følgesygdomme over 7 mia. kr. årligt for offentlige kasser, og heraf løfter kommunerne mere end 4 mia. kr. årligt.

Omkostningerne ved nyresvigt er valideret ved brug af en MTV-rapport fra 2006 (9), mens MTV-rapporten fra 2011 er anvendt til validering af omkostningerne ved diabetiske fodsår (7). I begge tilfælde ligger de beregnede omkostningsestimater i nærværende studie på niveau med tidligere opgørelser. Desuden har de fleste antagelser været diskuteret med en klinisk ekspert på området. På denne baggrund har vi en forventning om, at de beregnede tal giver et rimeligt godt billede af omkostningerne ved diabetiske senfølger i Danmark.

Det skal dog understreges, at analysen er en såkaldt top-down analyse, der ikke er følsom over for variationer i alvorlighed, demografiske variable, sociale forhold og lignende. Tillige kan co-morbiditet, dvs. tilstedeværelsen af øvrige sygdomme, komplicere billedet betydeligt. Kun en registerundersøgelse eller anden undersøgelse på individniveau vil kunne opfange sådanne variationer. En sådan har ikke kunnet gennemføres inden for rammerne af dette projekt.

For hver af de tre sygdomme er gennemført en følsomhedsanalyse, der viser, hvordan de nationale omkostninger ville variere, hvis de antagelser, der ligger til grund for beregningerne, var anderledes. Resultaterne af følsomhedsanalysen må ikke forveksles med en egentlig økonomisk evaluering, der relaterer effekten af en medicinsk teknologi til omkostningerne. Vi har alene gennemført en følsomhedsanalyse af variation i prævalens. I princippet kan alle antagelser om overgangssandsynligheder og omkostninger indgå i en følsomhedsanalyse. Dette er dog fravalgt her af pladshensyn.

Vi konkluderer, at der er store omkostninger for de offentlige kasser forbundet med senfølger til diabetes, og at kommunerne løfter den største del af disse omkostninger. Udover de i dette notat beskrevne omkostninger vil der være en samfundsøkonomisk omkostning i form af produktivitetstab, samt et i visse tilfælde betydeligt tab af livskvalitet for de berørte patienter og deres pårørende ved disse senfølger.

# BILAG: Beskrivelse af metode og antagelser

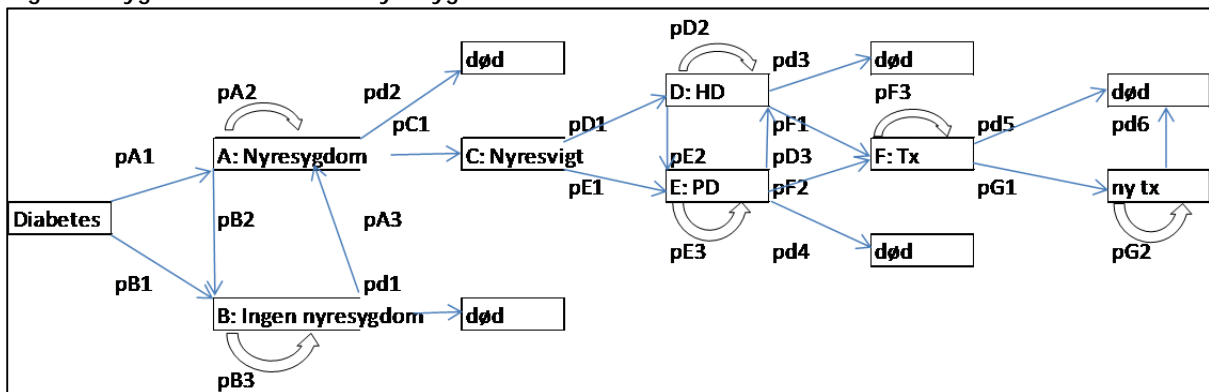
Nedenfor beskrives de tre Markov-modeller, der ligger til grund for beregningerne ovenfor, i detaljer.

I alle tre modeller anvendes følgende tal for dødelighed: Generelt har diabetikere en overdødelighed på 57 % (1), hvilket vil sige, at med en dødelighed i baggrundsbefolkningen på ca. 1 %, har diabetikere en dødelighed på 1,57 %. Bortset fra dialysepatienter er det i modellerne antaget, at patienter med senfølger har en dødelighed på 10 %, baseret på tal for diabetiske fodsår (7).

## Nyresygdom

Markov-modellen for nyresygdom er beskrevet i figur 1:

Figur 1. Sygdomsstadier ved nyresygdom



Figuren viser mulige forløb for diabetikere i forhold til nyresygdom. Kasserne i modellen angiver sygdomsstadier, og pilene indikerer overgange fra et stadie til et andet. For hver pil er angivet en overgangssandsynlighed, dvs. sandsynligheden for at flytte stadie. De runde pile indikerer sandsynligheden for at blive i de pågældende stadier.

Overgangssandsynlighederne beskrives herunder.

### N.1. Antagelser

For nyresygdom er der gjort følgende antagelser:

Tabel N.1. Nyresygdom antagelser

Overgangs-sandsynlighed	Beskrivelse	Værdi (årlig sandsynlighed)	Kilde
pA1	Sandsynlighed for at en diabetiker udvikler nyreinsufficiens	4 %	(10)
pA2	Givet nyreinsufficiens, sandsynligheden for at forblive på dette stadie	72 %	Beregnet som residual
pA3	Sandsynlighed for at en diabetiker udvikler nyreinsufficiens	4 %	(10)
pB1	Sandsynligheden for at en diabetiker ikke udvikler nyreinsufficiens	96 %	Beregnet som residual
pB2	Sandsynligheden for helbredelse fra nyreinsufficiens	0	Antagelse
pB3	Sandsynligheden for at forblive rask	94 %	Beregnet som residual
pC1	Sandsynlighed for nyresvigt blandt nyrepatienter	18 %	(11)
pD1	Sandsynligheden for at starte hæmodialyse efter nyresvigt	70 %	(9)
pD2	Sandsynlighed for at fortsætte hæmodialyse	68 %	(9)

Overgangs-sandsynlighed	Beskrivelse	Værdi (årlig sandsynlighed)	Kilde
pD3	Sandsynlighed for at gå fra posedialyse til hæmodialyse	25 %	(9)
pE1	Sandsynligheden for at starte posedialyse efter nyresvigt	30 %	(9)
pE2	Sandsynlighed for at gå fra hæmodialyse til posedialyse	5 %	(9)
pE3	Sandsynlighed for at fortsætte posedialyse	49 %	(9)
pF1	Sandsynlighed for transplantation for hæmodialysepatienter	5 %	(9)
pF2	Sandsynlighed for transplantation for posedialysepatienter	12 %	(9)
pF3	Sandsynlighed for at forblive første-gangstransplanteret	80 %	(5)
pG1	Sandsynlighed for andengangstransplantation	10 %	(5)
pG2	Sandsynlighed for at forblive andengangstransplanteret (meget få patienter på landsplan transplanteres mere end to gange, sandsynligheden for dette er så lille at den ikke slår igennem på kommuneniveau. Derfor er yderligere transplantationer udeladt)	90 %	(5) og egne beregninger
pdød1	Generel diabetesdødelighed	1,6 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor
pdød2	Dødelighed for diabetikere med senfølger	10 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor
pdød3	Dødelighed for nyresvigtspatienter i hæmodialyse	22 %	(9)
pdød4	Dødelighed for nyresvigtspatienter i posedialyse	14 %	(9)
pdød5	Dødelighed for diabetikere med senfølger	10 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor
pdød6	Dødelighed for diabetikere med senfølger	10 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor

## N.2. Omkostninger

For hvert af stadierne i modellen er beregnet omkostninger for kommuner og regioner. Omkostningsestimaterne ses i tabel N.2.

Tabel N.2: Omkostninger - nyresygdom

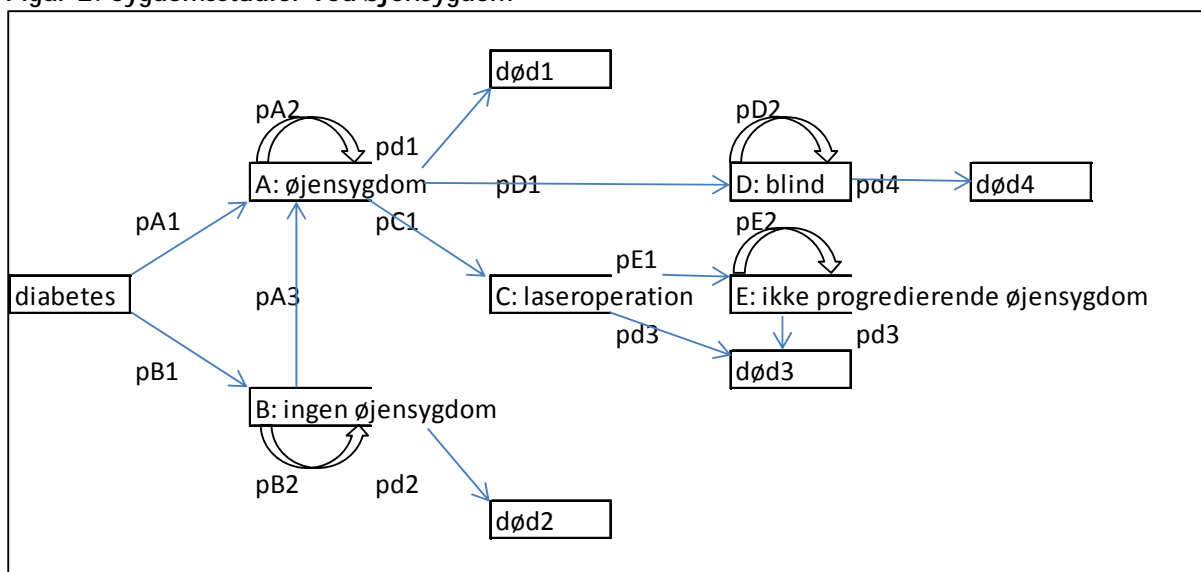
Stadie	Omkostninger kommuner	Kilde	Omkostninger regioner	Kilde
A	53.541	(11,12)	22.740	DRG-takst, dk-DRG 1130 (8). Antagelse: en indlæggelse årligt.
C	53.541	(11,12)	22.740	DRG-takst, dk-DRG 1130 (8). Antagelse: disse patienter fortsætter umiddelbart efter i dialyse
D	262.448	(3)	390.628	(9)

Stadie	Omkostninger kommuner	Kilde	Omkostninger regioner	Kilde
E	262.448	(3)	288.413	(9)
F	1.000	Antagelse om læge/medicinforbrug	41.357	Transplantation, dk-DRG 1102, divideret med 10 års restlevetid. Plus kontroller mv., hvilket antages at have samme omkostning som nyreinsufficiens, dk-DRG 1130. (8)
G	1.000	Antagelse om læge/medicinforbrug	41.357	Transplantation, dk-DRG 1102, divideret med 10 års restlevetid. Plus kontroller mv., hvilket antages at have samme omkostning som nyreinsufficiens, dk-DRG 1130. (8)

## Øjensygd

For øjensygd ser Markov-modellen ud som beskrevet i figur 2:

Figur 2. Sygdomsstadier ved øjensygd



Som ovenfor illustrerer modellen et sandsynligt sygdomsforløb. Overgangssandsynlighederne beskrives herunder.

### Ø.1. Antagelser

For øjensygd er gjort følgende antagelser:

Tabel Ø.1. Øjensygd - antagelser

Overgangssandsynlighed	Beskrivelse	Værdi (årlig sandsynlighed)	Kilde
pA1	Sandsynlighed for at en diabetiker udvikler øjensygd	12,7 %	(13)
pA2	Givet øjensygd, sandsynligheden for at forblive på dette stadie, dvs uden at udvikle blindhed eller modta-	38 %	Beregnet som residual

Overgangs-sandsynlighed	Beskrivelse	Værdi (årlig sandsynlighed)	Kilde
	ge laserbehandling		
pA3	Sandsynlighed for at en diabetiker udvikler øjensygdom	12,7 %	(13)
pB1	Sandsynligheden for at en diabetiker ikke udvikler øjensygdom	87,3 %	Beregnet som residual
pB2	Sandsynligheden for at forblive rask	85,7 %	Beregnet som residual
pC1	Sandsynlighed for laserbehandling	30 %	(1,3)
pD1	Sandsynlighed for blindhed	22,4 %	(1,11) og egne beregninger
pD2	Sandsynlighed for at forblive i dette stadie (dvs overleve som blind)	90 %	Beregnet som residual
pE1	Sandsynlighed for succesfuld laserbehandling, dvs at øjnesygdommen overgår til at være ikke-progredierende	90 %	Beregnet som residual
pE2	Sandsynlighed for at forblive i dette stadie (dvs overleve med ikke-progredierende øjensygdom)	90 %	Beregnet som residual
pdød1	Dødelighed for diabetikere med øjensygdom	10 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor
pdød2	Dødelighed for diabetikere generelt	1,6 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor
pdød3	Dødelighed for diabetikere med øjensygdom	10 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor
pdød4	Dødelighed for diabetikere med øjensygdom	10%	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor

## Ø.2. Omkostninger

Omkostningsestimaterne for øjensygdom er beskrevet i tabel Ø.2.

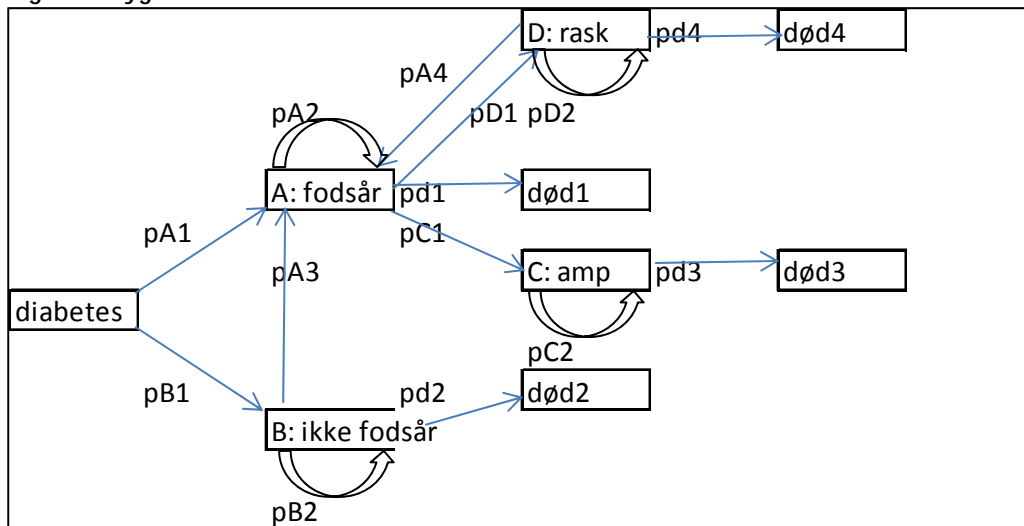
Tabel Ø.2. Omkostninger øjensygdom

Stadie	Omkostninger kommuner	Kilde	Omkostninger regioner	Kilde
A	11.025	(11), takster for behandling hos praktiserende øjenlæge, samt egne skøn	1.000	Skøn pba takster for ambulantlygehusbehandling (8)
C	0		1.600	Ambulant DRG (DAGS) gruppe DG30G (8)
D	387.265	(3,11)	0	
E	11.025	(11), takster for behandling hos praktiserende øjenlæge, samt egne skøn	1.000	Skøn pba takster for ambulantlygehusbehandling (8)

## Fodsår

Diabetiske fodsår er beskrevet i en dansk medicinsk teknologivurdering fra 2011. Økonomianalysen i denne er dog baseret på en svensk opgørelse, hvorfor vi her så vidt muligt har anvendt andre, danske, kilder til omkostninger. Markov-modellen for diabetiske fodsår ses af figur 3:

Figur 3. Sygdomsstadier ved diabetiske fodsår



Modellen illustrerer et sandsynligt sygdomsforløb. Overgangssandsynlighederne beskrives herunder.

### F.1. Antagelser

De antagelser der er anvendt i Markov-modellen for fodsår er vist i tabel F.1.

Tabel F.1. Antagelser fodsår

Overgangs-sandsynlighed	Beskrivelse	Værdi (årlig sandsynlighed)	Kilde
pA1	Sandsynlighed for at en diabetiker har fodsår	8,9 %	(7)
pA2	Sandsynlighed for at blive ved med at have fodsår	40 %	Beregnet som residual
pA3	Sandsynlighed for at en diabetiker har fodsår	8,9 %	(7)
pB1	Sandsynligheden for at en diabetiker ikke udvikler fodsår	91,1 %	Beregnet som residual
pB2	Sandsynligheden for at forblive rask	89,6 %	Beregnet som residual
pC1	Sandsynlighed for amputation af fod eller ben pga koldbrand i såret	17,1 %	(7,14)
pD1	Sandsynlighed for helbredt fodsår	33 %	(7)
pD2	Sandsynligheden for at forblive rask	89,6 %	Beregnet som residual
pdød1	Dødelighed for diabetikere med fodsår	10 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor
pdød2	Dødelighed for diabetikere generelt	1,6 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor
pdød3	Dødelighed for diabetikere med fodsår	10 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor
pdød4	Dødelighed for diabetikere generelt	1,6 %	Generelle antagelser vedr. dødelighed er beskrevet ovenfor

### F.2. Omkostninger

Omkostningerne i de forskellige stadier for diabetisk fodsår er beskrevet i tabel F.2.

Tabel F.2. Omkostninger diabetisk fodsår

Stadie	Omkostninger kommuner	Kilde	Omkostninger regioner	Kilde
A	112.819	(3,12) samt egne beregninger	111.080	(7)
C	251.356	(3)	254.150	(7)



**vælg kommune herunder**

Albertslund
Allerød
Assens
Ballerup
Billund
Bornholm
Brøndby
Brønderslev-Dronningelund

**GØR SÅDAN HER:**

1. Vælg kommune i rullepanelet til venstre.

Skriv ikke i nogen felter!

**RESULTATER FOR DENNE KOMMUNE PER ÅR, 2011 priser**

I denne kommune	
Antal diabetikere i kommunen	1.318

**NYRESYGDOM**

Antal nyresyge	45	Per diabetiker	Per nyresyg
Omkostninger i alt, nyresygdom	5.037.697 kr.	3.822 kr.	112.447 kr.
Kommunale omkostninger	2.994.112 kr.	2.272 kr.	66.832 kr.
Regionale omkostninger	2.043.585 kr.	1.551 kr.	45.615 kr.

**ØJENSYGDOM**

Antal personer med øjensygdom	136	Per diabetiker	Per øjenpatient
Omkostninger i alt, øjensygdomme	5.712.456 kr.	4.334 kr.	42.049 kr.
Kommunale omkostninger	5.585.731 kr.	4.238 kr.	41.116 kr.
Regionale omkostninger	126.724 kr.	96 kr.	933 kr.

**FODSÅR**

Antal personer med fodsår og amputa	105	Per diabetiker	Per patient med fodsår og amputationer
Omkostninger i alt, fodsår og amputat	25.852.434 kr.	19.615 kr.	245.757 kr.
Kommunale omkostninger	13.111.651 kr.	9.948 kr.	124.641 kr.
Regionale omkostninger	12.740.783 kr.	9.667 kr.	121.116 kr.

**OMKOSTNINGER FOR DE TRE SENFØLGER I ALT**

		Per diabetiker	
Omkostninger i alt, senfølger	36.602.587 kr.	27.771 kr.	
Kommunale omkostninger	21.691.495 kr.	16.458 kr.	
Regionale omkostninger	14.911.093 kr.	11.313 kr.	

## Referencer

- (1) Sundhedsstyrelsen. Tal på diabetes i kommunerne. Available at: <http://www.sst.dk/Webudgivelser/Tal%20paa%20diabetes%20i%20kommunerne/Indledning.aspx>. Accessed 03/13, 2012.
- (2) Bossen C, Jessen-Hansen M, Mogensen SW. Diabetes, Iskæmisk Hjertesygdom og KOL - En deskriptiv komparativ analyse af bidiagnoser i KØS. 2011; Available at: <http://www.aabenraa.dk/files/ESDH%20Bleau/Sundhedsudvalget/2011/April/13-04-2011/41%20-%20Pr%C3%A6sentation%20af/3167352.PDF>. Accessed 03/15, 2012.
- (3) Green A, Emneus M, Christiansen T, Björk S. The societal impact of Diabetes Mellitus and diabetes care. 2005.
- (4) Clarke P, Gray A, Legood R, Briggs A, Holman R. The impact of diabetes-related complications on healthcare costs: results from the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS Study No. 65). *Diabetic Med* 2003;20(6):442-450.
- (5) Dansk Nefrologisk Selskab. Dansk Nefrologisk Selskabs Landsregister - Årsrapport 2010. 2011; Available at: <http://www.nephrology.dk/Publikationer/Landsregister/Årsrapport%202010.pdf>. Accessed 03/13, 2012.
- (6) Bek T, Klamer F, Holtedahl KR, Seland JH. Diabetisk retinopati. 2010; Available at: <http://laegehaandbogen.dk/oje/tilstande-og-sygdomme/diabetisk-retinopati-3616.html>. Accessed 03/22, 2012.
- (7) Sundhedsstyrelsen S. Diabetiske fodsår - en medicinsk teknologivurdering. Medicinsk Teknologivurdering 2011; 13(2) ed. København: Sundhedsstyrelsen, Sundhedsdokumentation; 2011.
- (8) Sundhedsministeriet. Interaktiv DRG. 2011; Available at: <http://drgservice.im.dk/grouper/Modules/Home/>. Accessed 03/25, 2012.
- (9) Sundhedsstyrelsen, Center for Evaluering og Medicinsk Teknologivurdering. Dialyse ved kronisk nyresvigt - kan antallet af patienter i udgående dialyse øges? En medicinsk teknologivurdering. København: Sundhedsstyrelsen; 2006.
- (10) Andreasen MN, Maltbæk JP. Livsstilssygdomme - Et sundhedsøkonomisk studie. 2007:1-240.
- (11) Sundhedsstyrelsen. Diabetesbehandling i Danmark - fremtidig organisering. København: Sundhedsstyrelsen; 1994.
- (12) Sejr S. Sukkersygen hærger i udkanten. *Jyske Vestkysten* 2010.
- (13) Sandø SH. Sukkersyge - en sygdom i eksplosiv vækst. Et indblik i sukkersygens sundhedsøkonomiske betydning med forslag til forbedringer. Rapport nr. 1 udgivet af Diabetesforeningen. Danmark: Diabetesforeningen; 1998.
- (14) Rambøll. Telemedicinsk understøttet hjemmemonitorering og kommunikation med personer med diabetes - business case. 2010; Available at: [www.ramboll-management.dk](http://www.ramboll-management.dk). Accessed 03/15, 2012.