

## Et sundhedsfremmeprojekt med brug af gentest

Intensiv indsats for tidlig opsporing med det overordnede mål at reducere antallet af borgere, der udvikler diabetes type 2, og for at mindske senfølger hos borgere med uopdaget Type 2 diabetes.

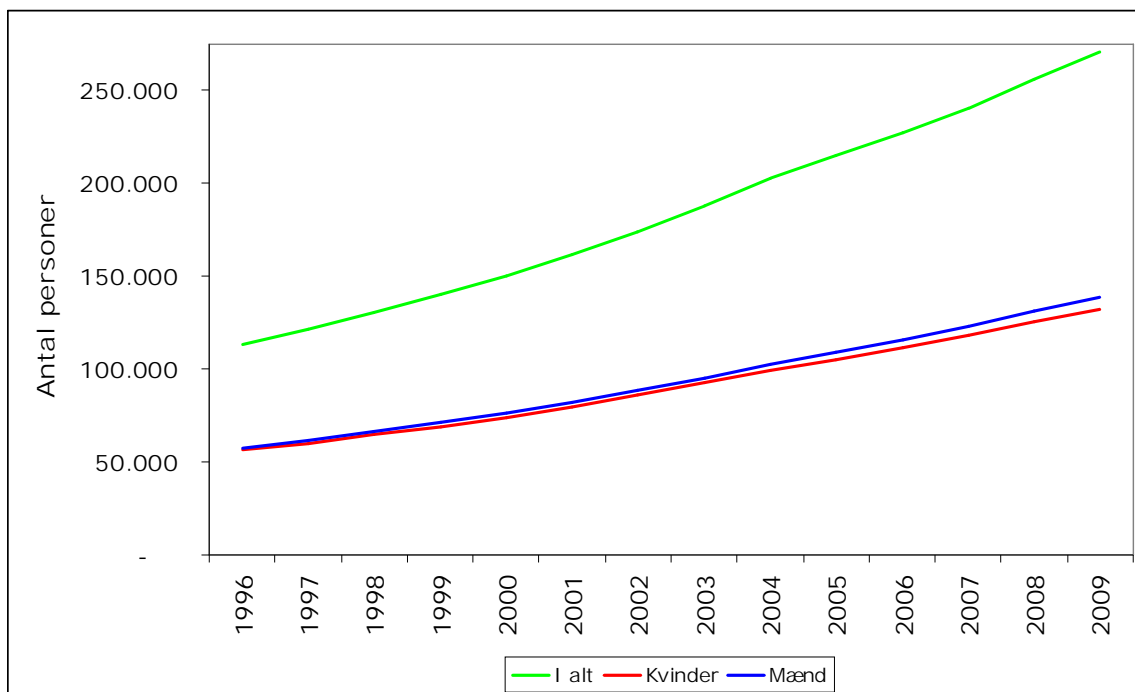
### Baggrund

#### Generel:

Diabetes type 2 er en af de store folkesygdomme, hvor der i Danmark er omkring 300.000 borgere med diabetes type 2 og lige så mange borgere har Type2 diabetes uden at vide det. Samtidig har ca. 750.000 danskere forstadier til type 2 diabetes. Hertil kommer et kendt antal disponerede borgere for diabetes 2 uden symptomer.

Årligt opdaget mellem 22 og 24.000 ny-diagnosticerede antal tilfælde af diabetes i Danmark  
Forekomsten af diabetes type 2 stiger (eksponentielt) **kraftigt**, og man kan derfor tale om en af de største epidemier i nyere tid. (ifølge WHO)

Medmindre den primære forebyggelse intensiveres, vil der i 2025 være ca. 600.000 diabetikere i Danmark. Fortsætter denne udvikling vil hver 3., der bliver født i dag udvikle diabetes type 2 i løbet af deres levetid.



Figur 1 Udviklingen i antal diabetikere i Danmark 1996 – 2007

**Prævalens** Som det fremgår af figur 1, er antallet af personer registreret i Det Nationale Diabetesregister steget kraftigt i perioden fra i alt 113.593 i 1996 til 270.985 i 2009. I 2009 var der i Det Nationale Diabetesregister registreret 132.151 kvinder og 138.834 mænd.

**Incidens** Antallet af nye diabetikere i Det Nationale Diabetesregister har siden 2002 ligget mellem ca. 22.000 og ca. 26.000. I forhold til hele befolkningen betyder dette at mere end 400 ud af 100.000 får konstateret diabetes hvert år<sup>1</sup>.

Den epidemilignende vækst i diabetes type 2 er direkte konsekvens af moderne livsstil med usund kost og fysisk inaktivitet med overvægt og fedme til følge.

Men - Type 2 diabetes kan ikke udelukkende ses snævert, hvor det éntydigt er et spørgsmål om en selvvalgt livsstil, som fører til sygdommen.

Især arvelige og til dels samfundsmæssige faktorer har vist sig også i høj grad at have indflydelse på udviklingen af sygdommen.

Derfor må der i arbejdet med at forebygge Type 2 diabetes ligeledes medtages strukturelle overvejelser, som lovgivning, afgifter, indretninger af hjem og arbejdspladser mm. Alle faktorer spiller en afgørende rolle, når man tager fat i at bremse udviklingen af Type 2 diabetes.

Type 2 diabetes kan betragtes som en epidemi.(WHO) Det kræver derfor en samlet og bred indsats over mange år for at få knækket kurven i udviklingen af nye tilfælde og de medfølgende stigende økonomiske udgifter, som følger af sygdommen.

### **Afledte konsekvenser**

Som følge af hyperglykæmi (forhøjet blodsukker) svækkes den enkeltes immunforsvar. Dette medfører øget morbiditet (sygelighed) på baggrund af en øget modtagelighed for sygdomsfremkaldere som svamp, virus og bakterier.

### **Aldersgrupper og Tønder indsats:**

Diabetes type 2 var tidligere en sygdom, som fortrinsvis ramte ældre mennesker. Imidlertid har debut for sygdommen flyttet sig, så den nu forekommer hyppigere i de yngre aldersgrupper, og sågar også hos især overvægtige børn.

Det er veldokumenteret, at livsstilsændringer kan forsinke eller helt forhindre udviklingen af diabetes type 2. Der er således god evidens for at tidlig indsats i forhold til type2 diabetes har sikker effekt på udviklingen af senkomplikationer.

### **Antal og tilvækst i målgruppen:**

I Tønder Kommune var antallet af diabetikere i 2009 opgjort til **2.504** i 2009 i Det Nationale Diabetesregister. Prævalens (antal i alt) og incidens (nye) for diabetes i Tønder Kommune fremgår af nedenfor viste tabel.

---

<sup>1</sup> Det Nationale Diabetesregister 2007 og 2009

Diabetikere. Tønder Kommune	2007	2008	2009
Incidens (nye)	305	291	234
Prævalens (antal i alt)	2.217	2.405	2.504

**Tabel 1 Udviklingen i diabetikere i Tønder Kommune**

Tallene viser en markant stigning i prævalensen – og samtidig et fald i incidensen. Disse tal er alene et udtryk for, hvor mange diabetikere der er kendte. Alle de uopdagede tilfælde af diabetes er ikke registreret. En lineær fremskrivning<sup>2</sup> af i prævalensen i Tønder Kommune frem mod 2015 giver nedenfor viste udvikling på baggrund af historiske tal for 2007 – 2009.

Diabetikere. Tønder Kommune	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Prævalens (antal i alt)	2.217	2.405	2.504	2.661	2.828	3.005	3.194	3.394	3.607

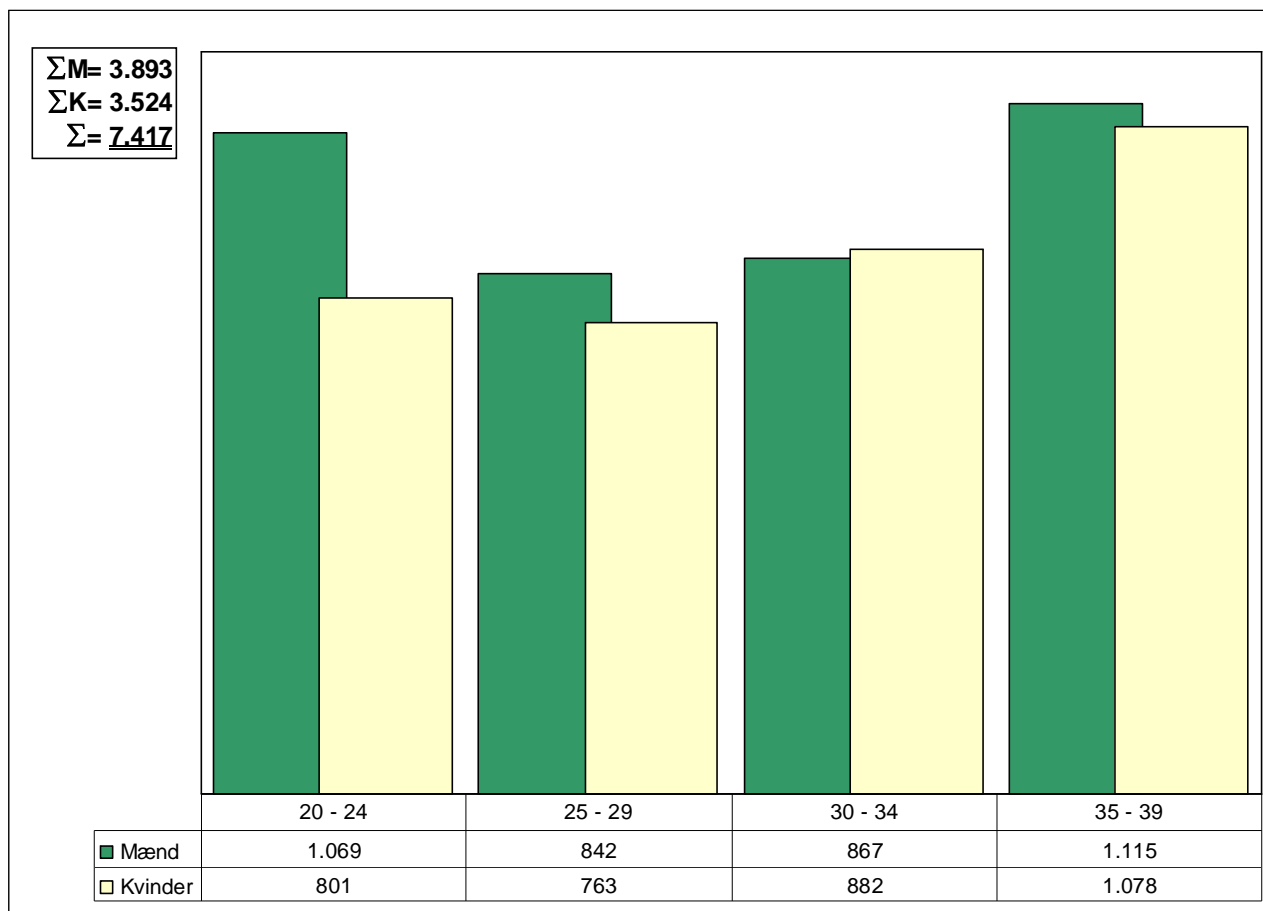
**Tabel 2 Lineær prognose fremskrivning af diabetes prævalens i Tønder Kommune**

I 2015 forventes der dermed over 3.600 diabetikere i Tønder Kommune med deraf afledt stigende direkte omkostninger til plejeydelser og indirekte omkostninger for samfundsøkonomien.

Pr. 1. oktober 2010<sup>3</sup> er der i Tønder Kommune i alt 7.471 borgere i målgruppen, fordelt på 3.893 mænd og 3.524 kvinder. Nedenfor i figur 2 vises alders- og kønsfordelingen for mænd og kvinder mellem 20 og 39 år i Tønder Kommune.

<sup>2</sup> Udviklingen fremskrives lineært på baggrund af historiske data. Her tages der ikke hensyn til udsving afledt af andre faktorer.

<sup>3</sup> Seneste opgjorte tal tilgængelig fra Danmarks Statistik medio januar 2011.



**Figur 2 Alders- og kønsfordeling på population 20 – 39-årige i Tønder Kommune pr. 01.10.2010**

### **Omkostninger ved sygdommen**

Diabetes er i forhold til andre sygdomsgrupper en af de samfundsøkonomisk mest belastende. Det skyldes, at sygdommen oftest først opdages i forbindelse med gener fra senkomplikationer, idet diabetikeren har været uvidende om sin diabetes og dermed ikke har modtaget behandling. Resultatet bliver store udgifter til behandling, omsorg og pleje samt eventuel forringelse af diabetikerens livskvalitet.

### **Projektets ide, formål og forudsætninger**

Tønder Kommune værksætter derfor et bredt/helhedsorienteret projekt til tidlig opsporing og forebyggelse af Type2 diabetes. Projektet etableres som en lokalsamfundsintervention i Tønder Kommune for aldersgruppen 20 – 39 år, jf. ovenfor.

Projektperioden forventes at være 3 år, hvor indsatserne gennemføres som delprojekter, der løbende igangsættes, jf. senere tidsplan.

Projektets nye og innovative ide er, at den nyeste viden indenfor genteknologi vil blive anvendt i projektet.

Der tilrettelægges således et sundhedsfremme initiativ, hvor en frivillig gentest indgår som et ekstra element i forhold til traditionel tidlig opsporing overfor den valgte målgruppe.

### **Interventionens mål er:**

- At opspore borgere som har diabetes, men ikke ved det
- At opspore borgere som har genetisk/arvelige anlæg for diabetes
- At forebygge den prædiabetiske tilstand gennem tidlig opsporing tilbud om sundhedsfremme og forebyggelse
- At forebygge de diabetiske senkomplikationer

### **Interventionens midler er:**

- At tilbyde screening af målgruppen både som almindelig blodtest og som gentest.
- At tilbyde individuelle vejledninger og forebyggelsesprogrammer
- At tilbyde gruppe/holdbaserede forebyggelsesforløb decentralt i kommunen
- At tilbyde telemedicinske løsninger.

### **Projektforudsætninger:**

Vi har i Tønder Kommune opstillet følgende forudsætninger til igangsættelsen af nærværende indsats:

1. Sygdommen er omkostningstung for kommunen
2. Sygdommen kan reguleres ved tidlig indsats – evt. undgås
3. Sygdommen er forebyggelig – f.eks. kost, motion mv. altså via egen indsats eller kommunalt beredskab

### **Tidlig opsporing af diabetes:**

Da de ukendte tal for uopdaget sygdom ved diabetes type 2 ligger mellem 5-10 % af befolkningen, må der indføres målrettet screening.

Normalt gøres dette – bl.a. – gennem traditionelle screeninger, hvor man finder de personer der går rundt med en uopdaget diabetes, eller opdages disse ved symptomer sent i forløbet eller ofte som tilfældigt fund ved en lægeundersøgelse.

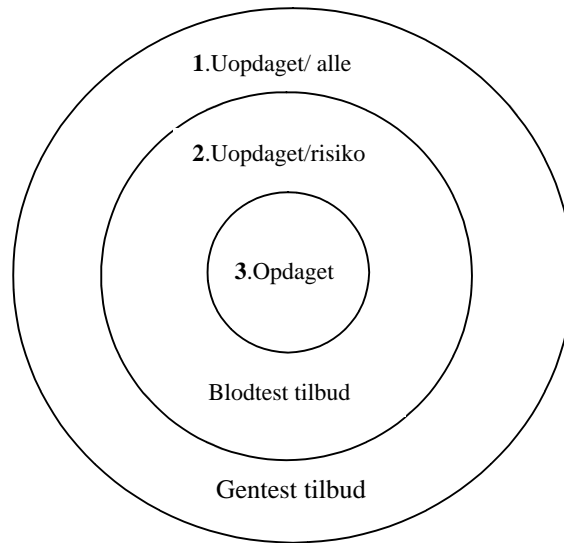
### **Den nye ide:**

I dette projekt introduceres og afprøves en endnu tidligere opsporing gennem en gentest som vil afsløre genetiske anlæg for at udvikle type2 diabetes

Illustrationen nedenfor skal vise,

- at traditionelt vil vi ved blodtest finde de uopdagede – og normalt vil vi kun teste risikogrupper - cirkel nr. 2. I det nye initiativ vil vi give tilbud til alle i målgruppen
- at vi yderligere – cirkel nr. 1 – vil give tilbud om test for genetisk anlæg for diabetes til alle i målgruppen. Altså ligeledes til alle i målgruppen

- at vi vil tilbyde forebyggende initiativer til alle



Tønder kommune skal således fungere som et slags laboratorium/testlokalitet for et projekt af den karakter.

F.eks. udvikling af informationsmateriale til befolkningen, datasikkerhed, hvor mange og hvem modtager et sådant tilbud – *her skal skrives mere. Sundhedsstyrelsen/etisk råd har udgivet publikationer som skal undersøges nærmere.*

### **Etik/diskussion af projektet:**

En gentest vil med ret stor træfsikkerhed kunne afgøre, om et i øvrigt sundt og rask menneske har – henholdsvis ikke har – et genetisk anlæg for diabetes.

Den elementære etiske udfordring består i, at

1. et menneske med anlæg for diabetes ikke nødvendigvis når at udvikle diabetes
2. et menneske der ikke har anlæg for diabetes kan alligevel udvikle diabetes, jf. livsstil

Derudover er der andre etiske udfordringer, f.eks. at sygdommen skal være mulig at forebygge og selvsagt også mulig at behandle.

### **Tønder Kommunes medvirken:**

Ved at indgå i et samarbejde om et sundhedsfremme initiativ af denne karakter, er der derfor en række forudsætninger, der skal være til stede for at kommunen kan indgå som en aktiv part i projektet. Der forudsættes følgende:

- Embedslægen/sundhedsstyrelsen skal forholde sig positivt til en afprøvning og give grønt lys til, at vi som kommune kan indgå i et initiativ af denne type.
- Samarbejdet er baseret på en aftale med en forskningsinstitution. Det er vigtigt, at der i kraft af gentestens nyhedsværdi i forebyggende sammenhæng – altså ikke kun for test for kendte arvelige sygdomme – men som instrument for en generel forebyggelse for raske mennesker

er en samtidig forskningsmæssig vurdering af testens validitet, træfsikkerhed samt den effekt, der bliver resultatet af afprøvningen af gentesten. Samarbejdet med et forskningsinstitut vil endvidere være det grundlag for gentestens videreudvikling.

- Der er etableret kontakt med etisk Råds formand Jakob Birkely. Der foreligger gensidig invitation til yderligere dialog.

## **Etablering af tilbud**

Sundhedsfremme og forebyggelse af diabetes type 2 i sammenhæng med information omkring sund levevis og livsstil, er en af byggestenene i den overordnede projektbeskrivelse.

Enkelte borgere går til regelmæssige forebyggende helbredsundersøgelser, men langt de fleste kommer kun til læge, hvis de har en infektionssygdom. På den måde kan der gå lang tid inden en uopdaget diabetes type 2 diagnosticeres.

For at etablere en vedholdende sundhedsfremmende adfærdsændring hos det enkelte menneske, må den enkelte med udgangspunkt i egne mål (med afsæt i egne ressourcer) også opleve, at der er en understøttende struktur og rammer for sundhed.

Det er i første række kommunens ansvar at etablere disse tilbud.

Ligeledes er det vigtigt at gode praksis eksempler, herunder specielt indsatser for forebyggelse af diabetes type 2, videreformidles gennem netværk. Der skal opbygges en netværksstruktur og et erfaringsudvekslingsforum, så ideer og praksisser med god effekt også efter projektperioden kan implementeres

Der skal f.eks. gives borgerne viden om diabetes type 2 sygdomsbillede, herunder de første tegn på prædiabetes og oplysning om risikofaktorerne.

Ved siden af adfærdsforandrende tiltag, som skal hjælpe den enkelte til en mere sundhedsfremmende livsstil, må der også være tiltag af mere central karakter, som med udgangspunkt i adfærdsforandringer har til formål at understøtte strukturer og rammer for sundhedsfremme i dagligdagen.

Der udarbejdes en detaljeret plan for omfanget og effektiviteten af indsatsen, se senere under aktiviteter.

Ligeledes udarbejdes handleplaner for forankring af indsatserne og videre udvikling.

## **Tønder målgruppe.**

### **Primær målgruppe:**

Diabetes er en sygdom der ofte diagnosticeres tilfældigt – eksempelvis når patienten søger læge med symptomer på senkomplikationer. Skønsmæssigt har patienten allerede haft diabetes i 6-10 år forud for diagnosen. Og netop senkomplikationerne er en af de primære hovedårsager til at diabetes sundhedsmæssigt er en stor udfordring og dermed meget omkostningstung for samfundet. Sygdommen indtræder typisk fra 40 års alderen, men ses oftere og oftere blandt 20-30 årige.

På den baggrund vælges i dette pilotprojekt aldersgruppen 20 – 39 år, idet vi dermed forventer at ramme den gruppe af borgere, hvor der kan forventes en stor forebyggelseeffekt.

Indsatsen vil blive tilrettelagt efter følgende graduering:

- Borgere med udiagnosticeret diabetes type 2.
- Borgere med prædiabetes.
- Borger med risikoadfærd.
- Borgere generelt.

Der skabes sundhedsfremmende indsatser til primær forebyggelse af diabetes type 2. Indsatserne rettes mod adfærdsændringer gennem vejledning, information og aktioner for bedre kost- og bevægelsesvaner, det vil sige sundere livsstil.

## **Aktivitetsbeskrivelse:**

1:

Screening - ny.

Gentest - sammen med Gonidio tilrettelægges et særligt tilbud til målgruppen 20-40-årige.

2:

Screening - traditionel

Blodsukker måling,

Decentralt etableres tilbud om blodsuktermåling ved diabetes sygeplejerske. Viser undersøgelser at blodsukker er forhøjet henvises til egen læge for nærmere udredning.

3:

Vejledende og rådgivende samtaler ved eksperter.

(Samtale ved læge, sygeplejerske, diætist, andre faggrupper og foredrag)

4:

Kantine og kost.

Mange indtager deres mad i virksomhedernes kantiner. At få en sund og ernæringsrigtig kost er vigtig for medarbejdernes sundhed og trivsel.

5:

Motion og bevægelse.

Undervisning i forskellige motionstilbud.

6:

Mobile fitness.

Individuel indsats kost og motion, taber og bevæger sig via mobiltelefonen.

7:

Internetdatabank for erfaringsudveksling og netværksdannelse omkring sundhedsfremme på arbejdspladsen. De gode eksempler.

Ansættelse af web-redaktør, som samler alle projekter for en sund arbejdsplads, på en fælles internet platform.



8:

Evalueringsmodel af projektet og indsatserne i udarbejdes samarbejde med de involverede forskningsenheder.

9:

1 årlig faglige konference ” Tidlig opsporing og genteknologi”, som dynamisk forum for udveksling af elementer i sundhedsfremme og forebyggelse.

10:

Reklamemateriale, udsendelse af invitationer, materiale og orientering om forebyggelse af diabetes type 2 på arbejdspladsen.

## **Milepæle og procesplan**

### **Resultater på kortsigt**

Øger opmærksomhed på diabetes type 2 i kommunen.

Øget opmærksom på kroppens signaler.

Ændringer i kost og motionsadfærd i målgruppen.

### **Vedvarende resultater**

Borgernes kendskab til tegn på diabetes type 2 er udbredt.

Vedvarende adfærsændringer i borgernes kost- og motionsvaner.

Stagnation eller fald i antallet af borgere med diabetes type 2.

Stagnation eller fald i antallet af borgere med prædiabetes.

## **Effektvurdering og forankringsmuligheder**

En af grundparametrene ved projektet er gennem tidlig opsporing at mindske senfølger hos borgere der har uopdaget Type 2 diabetes. Studier bekræfter at omkostninger til diabetesbehandling er meget store, og at behandling af sendiabetiske komplikationer er den væsentligste omkostningsfaktor. En systematisk intervention overfor enkeltstående komplikationer har i flere sammenhænge vist at kunne reducere omkostningerne markant. Den økonomiske belastning af diabetes er i forhold til andre sygdomsgrupper en af de samfundsøkonomisk største.

Med udgangspunkt i Det Nationale Diabetesregister har et studie i Helsingør Kommune estimeret omkostningsniveauer relateret til diabetes. Studiet er baseret på 2.494 CPR-numre omfattet i registeret. De samlede udgifter estimeres i 2005 til i alt 298,44 mio. kr. Fordelingen af kommunale og regionale udgifter fremgår af nedenstående tabel. Udgifter til ambulante og stationære sygehusydelser er den registrerede produktionsværdi og ikke den kommunale udgift.

Kr.	Ambulante sygehusedydelser	Stationære sygehusedydelser	Hjælpe midler	Hjemmepleje	Overførselsindkomster	Plejhjem	Sygesikringsydelse	Tillæg	Total
Udgifter	18.571.292	42.649.560	5.225.088	23.357.460	150.153.684	47.634.602	10.008.674	888.044	298.488.404
Procent	6,2%	14,3%	1,8%	7,8%	50,3%	16,0%	3,4%	0,3%	100,0%

Tabel 3 Udgifter relateret til diabetes fordelt på udgiftsområder<sup>4</sup>.

En opgørelse over det gennemsnitlige merforbrug pr. diabetiker i forhold til en aldersjusteret kontrolgruppe anvendt i Helsingør studiet er 54.903 kr. om året. En videre beregning ud fra dette udgangspunkt frembringer følgende fordeling af kommunale merudgifter pr. diabetiker:

Merforbrug i kr. pr. diabetiker	
DAGS	4.827
DRG	14.057
Hjælpe midler	1.945
Hjemmepleje	6.492
Overførselsindkomster	15.610
Plejhjem	9.829
Sygesikringsydelse	1.903
Tillæg	239
<b>I alt</b>	<b>54.903</b>

Tabel 4 Gennemsnitlig merudgift pr. diabetikere<sup>5</sup>

Udgifter til stationære (DRG) og ambulante (DAGS) sygehusedydelser er opgjort på baggrund af produktionsværdien på sygehusene og er ikke et udtryk for den reelle kommunale udgift der må antages at være mindre.

I en omkostnings-effektanalyse besvarer man spørgsmålet om mest sundhed pr. krone og kæder dermed sundhedsgevinst og ressourceindsats.

**Omkostninger** til projektet er ressourceinvesteringen til gentest, *diabetessygeplejerske*, *diætist mv. træning på hold mv.*

**Effekten** af investeringen i projektet er kvalitetsjusterede leveår for borgeren, forbedring i livskvalitet/funktionsevne og ændring i direkte og indirekte omkostninger relateret til diabetes.

Gennem tidlig opsporing af diabetes er der sandsynlighed for at minimere merudgiften til en person med diabetes gennem livsforløbet. Den årlige merudgift til en diabetiker er i Helsingør studiet opgjort til 54.903 kr. Dette vil alt andet lige betyde, hvis der tages forbehold for at det kommunale serviceniveau på de respektive områder varierer, at de totale kommunale merudgifter i Tønder Kommune kan estimeres til:

<sup>4</sup> Livsstilssygdomme – Et sundhedsøkonomisk studie. Nyhus, Andreasen, Michael. Pagh Maltbæk, Jens. (2007)

<sup>5</sup> Livsstilssygdomme – Et sundhedsøkonomisk studie. Nyhus, Andreasen, Michael. Pagh Maltbæk, Jens. (2007)

Merforbrug i kr. pr. diabetiker	
Antal diabetikere i Tønder Kommune 2009	2.504
DAGS	12.086.481
DRG	35.199.019
Hjælpe midler	4.870.917
Hjemmepleje	16.256.493
Overførselsindkomster	39.086.822
Plejhjem	24.612.101
Sygesikringsydelse	4.766.133
Tillæg	598.127
<b>I alt</b>	<b>137.476.092</b>

Tabel 5 Estimerede merudgifter til diabetes i Tønder Kommune på baggrund af Helsingør-studie.

## Budget og finansiering

Ved en responsrate på eksempelvis 10%, 20% eller 30% vil antal af personer der vil benytte sig af tilbuddet bestå af følgende sammensætning fordelt på køn:

	Responsrate		
	10%	20%	30%
<b>Kvinder</b>	352	705	1.057
<b>Mænd</b>	389	779	1.168

Tabel 6 Responsrate

Studier har påvist at kønsforskelle i sygelighed og dødelighed kan til dels forklares ved forskelle i kvinder og mænds livsstil og sundhedsadfærd. Kvinder er generelt langt mere bevidste omkring deres helbred og sundhedstilstand end mænd. Registerbaserede analyser viser, at kvinder har et større forbrug af almen praksis, speciallæge, ambulante kontakter og lægemidler end mænd<sup>6</sup>. Derfor forudsættes at 10% af den mandlige population vil benytte sig af tilbuddet og 20% af den kvindelige population. Det giver en responsgruppe på i alt 1.094 personer.

	Udgift til gentest ved responsrate på		
	10%	20%	30%
<b>Kvinder</b>	1.057.200	2.114.400	3.171.600
<b>Mænd</b>	1.167.900	2.335.800	3.503.700

Tabel 7 Estimerede udgifter til gentest

Ved en anslået pris på 3.000 kr. pr. gentest kan udgifterne beregnes til **3,28 mio. kr.** for den definerede responsgruppe på 1.094 personer.

*Yderligere omkostninger:*

*Tilbud – diabetessygeplejerske , diætist mv.*

*Træning på hold mv.*

<sup>6</sup> Kønsforskelle i brug af sundhedsvæsenet. Vedted P. Ugeskrift for læger 2007

