

National kvalitetsplan for type 2-diabetes

Omkostninger og gevinster ved et målrettet nationalt screeningsprogram for type 2-diabetes

KRAKA
ECONOMICS

| **diabetes**
foreningen |



Indholdsfortegnelse

1. Indledning	2
1.1 Opsummering af resultater	4
2. Nationalt screeningsprogram	6
2.1 Baggrund	6
2.1.1 Konsekvenserne ved forsinket diagnosticering	7
2.2 Resultater	8
2.2.1 Omkostningerne ved screening	8
2.2.2 Gevinsterne ved screening	13
2.2.3 Samlede økonomiske konsekvenser	16
3. Litteraturliste	18
4. Bilag	20

Om Rapporten

De økonomiske analyser er foretaget af Kraka Economics for Diabetesforeningen og finansieret af Diabetesforeningen.

Om Kraka Economics

Kraka Economics er en samfundsøkonomisk konsulentvirksomhed, der er ejet af Maj Invest. Vores formål er at oplyse samfundsdebatten og kvalificere beslutninger med økonomfaglige analyser. Kraka Economics består af økonomer på højeste faglige niveau, herunder anerkendte forskere.

Derudover benytter vi vores politiske indsigt til at forstå kundens strategiske behov for derved at kunne levere et forståeligt materiale, som er direkte anvendeligt i beslutningsprocessen. Kraka Economics er udsprunget af tænketanken Kraka og udgør et stærkt økonomfagligt fællesskab under samme tag.

Adresse: Kraka Economics, Rigsgade 11, 3. sal, 1316 København K

E-mail: admin@kraka-economics.dk

Hjemmeside: www.kraka-economics.dk

1. Indledning

Type 2-diabetes kræver en omfattende indsats at forebygge

Type 2-diabetes er en kompleks progressiv kronisk sygdom, der er karakteriseret ved forhøjede blodsukkeniveauer. Ukontrolleret type 2-diabetes kan føre til alvorlige følgesygdomme, som hjertekarsygdom, diabetisk nervesygdom, diabetisk nyresygdom og diabetisk øjensygdom.

Følgesygdomme skyldes forhøjet blodsukkerniveau

Tidlig og effektiv behandling er vigtig for at undgå eller udskyde forekomsten af disse følgesygdomme. Behandlingen af type 2-diabetes indbefatter en sænkning af det gennemsnitlige blodsukkerniveau (langtidsblodsukkeret, målt ved HbA1c) gennem medicinering, diæt og motion, jf. boks 1.1. Størstedelen af mennesker med type 2-diabetes har mindst én følgesygdom, og en tredjedel har allerede følgesygdomme ved diagnosetidspunktet.¹ Følgesygdommene har stor betydning for den samlede sygdomsbyrde og de samfundsøkonomiske omkostninger forbundet med type 2-diabetes.

325.000 har i dag type 2-diabetes, stiger til 430.000 i 2030

I Danmark har mindst 325.000 mennesker type 2-diabetes, og dette tal forventes at stige til 430.000 i 2030.² Stigningen i forekomsten skyldes både en stigning i antallet af diagnosticerede tilfælde samt en forlængelse af levetiden for mennesker med sygdommen.³ Dette skaber et stigende pres på sundhedsvæsenet og understreger nødvendigheden af effektive forebyggelses- og behandlingsstrategier, hvis sundhedsvæsenet også skal hænge sammen i fremtiden. Herunder behovet for, at patienterne kan forvente ensartet høj kvalitet, uanset hvor i landet de bor.

Flere får førtidspension og lever kortere

Selvom den forventede levetid for mennesker med type 2-diabetes er steget de seneste år, er den stadig ca. 5 år kortere end for mennesker uden type 2-diabetes.³ Sundhedsstyrelsen skønner, at der hvert år er knap 2.300 ekstra dødsfald, som skyldes type 2-diabetes.⁴ Personer med type 2-diabetes får oftere tilkendt førtidspension og har flere sygedage end mennesker uden sygdommen, hvilket har store sociale og økonomiske konsekvenser, jf. boks 1.2.

¹ Diabetesforeningen, 2023. "Diabetes i tal, 2023".

² SDU, 2017. "Sygdomsudviklingen i Danmark fremskrevet til 2030. KOL og type 2-diabetes".

³ Carstensen et al. (2021). "Lifetime risk and years lost to type 1 and type 2 diabetes in Denmark, 1996-2016".

⁴ Sundhedsstyrelsen, 2022. "Sygdomsbyrden i Danmark".

Boks 1.1 Type 2-diabetes og sammenhængen mellem følgesygdomme og langtidsblodsukkerniveau

Type 2-diabetes er en kronisk, progressiv sygdom, hvor blodsukkeret er forhøjet, fordi kroppen enten ikke kan udnytte insulin optimalt eller ikke producerer nok. Diagnosen type 2-diabetes stilles på baggrund af en blodprøve, hvor langtidsblodsukkeret (HbA1c) måles. HbA1c er et gennemsnitligt tal for blodsukker over de seneste to-tre måneder. Målingen foretages to gange for at sikre, at diagnosen bliver stillet korrekt. HbA1c-værdien er antallet af glykerede hæmoglobinmolekyler i forhold til det totale antal hæmoglobinmolekyler og måles i Danmark på en skala ud fra koncentration i mmol/mol. Hvis HbA1c er over 48 mmol/mol, kan lægen stille diagnosen type 2-diabetes. Dette diagnosekriterie blev fastsat af WHO i 2011 på baggrund af et systematisk review af litteratur på området.⁵

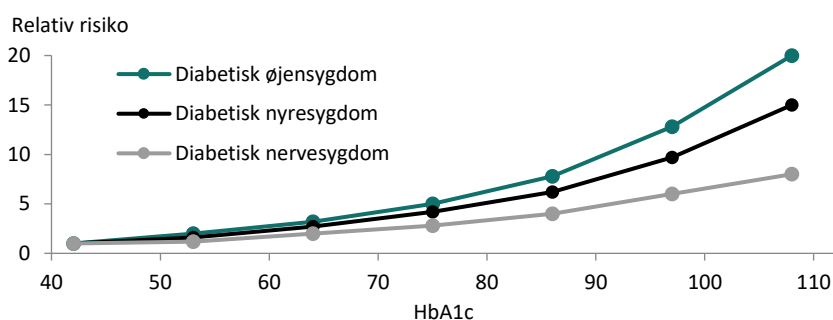
Personer med type 2-diabetes kan udvikle en række alvorlige følgesygdomme, herunder hjertekarsygdomme, nyresygdomme, øjensygdomme og nervesygdomme, der kan føre til amputationer. Langtidsblodsukkerniveauet (målt med HbA1c) er den vigtigste bestemmende faktor for udvikling og forværring af mikrovaskulære følgesygdomme (øjen-, nyre- og nervesygdomme). Kontrol af blodtryk og blodlipider er dog ligeledes vigtigt.

Risikoen for følgesygdomme stiger eksponentielt med stigende HbA1c over tid. Risikoen for følgesygdomme er ca. 3 gange større ved HbA1c på 70-80 mmol/mol og ca. 6 gange større ved HbA1c på 90-100 mmol/mol, sammenlignet med HbA1c på 48-58 mmol/mol, jf. figur 1.1.⁶ Der er også sammenhæng mellem høje blodsukkerniveauer og dødelighed. Med en stigning i HbA1c på 5 mmol/mol, stiger risikoen for død (total mortalitet) med ca. 25 pct., uafhængigt af andre kendte kardiovaskulære risikofaktorer.⁷

Dansk Selskab for Almen Medicin (DSAM) og Dansk Endokrinologisk Selskab (DES) skriver i deres fælles retningslinje for Farmakologisk behandling af type 2-diabetes, at *"tidlig etablering af god glykæmisk kontrol er sammen med antihypertensiva og statinbehandling medvirkende til at reducere den langsigtede risiko for makrovaskulære komplikationer"*.

Det er således vigtigt at diagnosticere og behandle type 2-diabetes tidligt. Målet for behandling er, at blodsukker, blodtryk og kolesterol er velreguleret for at mindske udviklingen eller forværring af følgesygdomme. Type 2-diabetes kan behandles på mange måder, og DES og DSAMs fælles retningslinje beskriver, hvordan behandlingen bør tage udgangspunkt i en personcentreret behandling. Nogle kan opnå et blodsukker, der ligger tæt på det normale ved at motionere og ændre madvaner. Andre har brug for at supplere med medicin, der øger insulinens virkning eller insulinproduktionen. Nogle får også brug for insulin på et tidspunkt.

Figur 1.1 Sammenhængen mellem risikoen for følgesygdomme og langtidsblodsukkerniveau



Anm.: Figuren viser den relative risiko for en hændelse ved forskellige langtidsblodsukkerniveauer (HbA1c). Relativ risiko er et mål, der angiver, hvor meget mere sandsynligt en hændelse er ved et højere HbA1c-niveau sammenlignet med et lavere niveau.
Kilde: Skyler (1996). "Diabetic complications: The Importance of Glucose Control".

⁵ WHO, 2011. "Use of Glycated Haemoglobin (HbA1c) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus".

Boks 1.2 Type 2-diabetes har store samfundsmæssige omkostninger

Sundhedsstyrelsen (2022) opgør i "Sygdomsbyrden i Danmark – sygdomme" for type 2-diabetes ekstra dødelighed, ekstra kontakter med sundhedsvæsenet, ekstra direkte sundhedsmæssige omkostninger og ekstra indirekte samfundsmæssige omkostninger som følge af tabt produktion, fravær på arbejdsmarkedet og tidlig død.⁸ Type 2-diabetes er årsag til 3-5 pct. af kontakter og indlæggelser i den primære og sekundære sektor, 1,4 pct. af alle sygedage blandt erhvervsaktive personer i alderen 16-64 år, 5,6 pct. af nytilkendte førtidspensioner og 4,3 pct. af alle dødsfald.

Sundhedsstyrelsen opgør ekstraomkostningerne for type 2-diabetes som hhv. 4,4 mia. kr. i direkte omkostninger og 3,6 mia. kr. i indirekte omkostninger årligt. Sundhedsstyrelsens tal skal fortolkes som tal for mennesker med type 2-diabetes i forhold til personer uden type 2-diabetes, der har samme køn, alder, længst fuldførte uddannelse og sygelighed fraset type 2-diabetes.

Sundhedsstyrelsens tal kan fortolkes som et underkantsskøn. Det skyldes, at der i sammenligningen med mennesker uden type 2-diabetes kontrolleres for en række andre sygdomme, hvor en række af disse har type 2-diabetes som risikofaktor.⁹ Da mange af disse samtidige sygdomme, såsom hjertekarsygdomme og nyresygdomme, derfor er hyppigere hos personer med type 2-diabetes, betyder det, at Sundhedsstyrelsens sammenligning mellem personer med og uden type 2-diabetes undervurderer de faktiske ekstraomkostninger og sundhedsproblemer relateret til type 2-diabetes.

Diabetesforeningens forslag om et screeningsprogram

De store konsekvenser forbundet med type 2-diabetes allerede få år efter diagnosetidspunktet peger på, at der kan være potentialer ved at opspore og diagnosticere tidligere. Diabetesforeningen foreslår derfor som del af en national kvalitetsplan for type 2-diabetes, at der indføres et nationalt målrettet screeningsprogram med det mål, at flere med udiagnosticeret type 2-diabetes skal opspores tidligere.

Vi regner på opsporingsprogram

Kraka Economics' opgave er at operationalisere og regne på konsekvenserne af Diabetesforeningens forslag. I denne rapport fremlægges beregninger af de økonomiske konsekvenser af tidligere opsporing af udiagnosticerede med type 2-diabetes via et nationalt og målrettet screeningsprogram.

1.1 Opsummering af resultater

Vi opsummerer her vores analyse af omkostninger og gevinster (samfundsøkonomien) ved at indføre et målrettet nationalt screeningsprogram for type 2-diabetes:

- Et nationalt screeningsprogram for type 2-diabetes vil ikke kun fremrykke diagnosetidspunktet betydeligt, men også medføre væsentlige sundheds- og samfundsøkonomiske gevinster ved at reducere antallet af alvorlige følgesygdomme og tilhørende omkostninger.
- Mennesker med nydiagnosticeret type 2-diabetes har i dag ofte haft sygdommen i en årrække, inden de bliver diagnosticeret. Der findes i forskningslitteraturen belæg for, at screening vil kunne fremskynde diagnosetidspunktet for type 2-diabetes med 2 - 6 år. Screening og medfølgende tidligere behandling kan således forhindre, at mennesker

⁶ NBV (national behandlingsvejledning) fra det faglige selskab Dansk Endokrinologisk Selskabs hjemmeside, udarbejdet i samarbejde med DSAM*, (23. maj 2024): <https://endocrinology.dk/nbv/diabetes-melitus/behandling-og-kontrol-af-type-2-diabetes/>

⁷ DSAM, 2019. "Klinisk vejledning for almen praksis. Type 2-diabetes - opfølgning og behandling".

⁸ Sundhedsstyrelsen, 2022. "Sygdomsbyrden i Danmark".

⁹ Dette er gjort vha. Charlson Comorbidity Index, som er en metode til at klassificere og kvantificere forskellige sygdomme, som ofte forekommer sammen med en primær sygdom som type 2-diabetes.

med type 2-diabetes udvikler alvorlige følgesygdomme i perioden inden de typisk bliver diagnosticeret i dag. Dette kan på længere sigt føre til besparelser i sundhedsvæsenet.

- Vi har undersøgt de samfundsøkonomiske konsekvenser, herunder de budgetøkonomiske omkostninger og gevinster som man kan forvente ved at indføre et målrettet nationalt screeningprogram for type 2-diabetes. Vi foreslår et screeningsprogram, der udføres årligt med femårs intervaller, hvor borgere tilbydes screening i de år, de fylder 50, 55, 60, 65 og 70 år. Screeningprogrammet vil tilbyde tests til ca. 106.000 til 184.000 borgere årligt, hvilket vil resultere i opsporing af 800 til 1.400 udiagnosticerede personer med type 2-diabetes årligt.
- Omkostningerne til et målrettet screeningprogram vil være 7 - 13 mio. kr. årligt, mens de samfundsøkonomiske gevinster vil være i størrelsesordenen 9 - 16 mio. kr. pr. år. Heraf vil 2 - 4 mio. kr. af gevinsterne være sparede sundhedsudgifter. Trækker man omkostningerne til screeningsprogrammet fra de sparede sundhedsudgifter, giver det netto en budgetøkonomisk omkostning på 5 - 9 mio. kr. årligt.
- Netto er den årlige samfundsøkonomiske gevinst, når omkostningerne til screeningsprogrammet trækkes fra de samfundsøkonomiske gevinster, på 2 - 4 mio. kr. Dermed kan hver krone investeret i screeningsprogrammet forventes at give et samfundsøkonomisk afkast på 28 procent.
- Bag beregningerne er det konservativt lagt til grund, at et screeningsprogram kan fremskynde diagnosen af mennesker med type 2-diabetes med 3 år. De økonomiske gevinster skyldes færre kontakter i sundhedsvæsenet, samt mindre sygefravær og tabt lønindkomst, som følge af at tidligere opsporing giver personer med type 2-diabetes et hurtigere fald i langtidsblodsukker i starten af deres sygdomsforløb, hvilket forebygger følgesygdomme.
- Hertil er der en række yderligere effekter, som ikke er medtaget i beregningerne, men som trækker cost-benefit-analysen entydigt i retning af et større samfundsmæssigt afkast. De helbredsmæssige gevinster ved tidligere opsporing, betydningen af dette for livskvalitet og den økonomiske værdi heraf (QALY) er eksempelvis ikke medregnet.

2. Nationalt screeningsprogram

2.1 Baggrund

Personer med type 2-diabetes har sygdommen i år inden diagnose

Mennesker med nydiagnosticeret type 2-diabetes har ofte haft sygdommen i en årrække, inden de bliver diagnosticeret. Der findes i forskningslitteraturen belæg for, at målrettet opsporing af udiagnosticerede personer med type 2-diabetes vil kunne fremskynde diagnosetidspunktet med flere år. Tidlig diagnosticering kan derfor reducere antallet af personer med type 2-diabetes, der udvikler alvorlige følgesygdomme, ved at sætte ind med behandling og forebyggelse inden høje blodsukkerniveauer nås. Diabetesforeningen foreslår derfor et nationalt screeningsprogram, som vil kunne opspore udiagnosticerede personer med type 2-diabetes.

Screeningsprogram vil kunne fremrykke diagnosetidspunktet

Omfanget af fremrykning af diagnosetidspunktet ved et målrettet screeningsprogram er dog behæftet med usikkerhed.¹⁰ En litteraturgennemgang af Herman et al. (2015) finder, at opsporing af udiagnosticerede personer med type 2-diabetes vil kunne fremskynde diagnosetidspunktet med mellem 3 til 6 år. Baseret på ADDITION Danmark finder Simmons et. al (2017), at screening i gennemsnit fremrykker diagnosticering 2,2 år ift. kliniske opsporede, mens Feldman et. al (2017) i en svensk sammenhæng finder, at screening fremrykker diagnosticering med 4,6 år. Begge studier er registerbaserede kohortestudier og er ikke randomiserede. Det er vores vurdering, at der dog er et rimeligt grundlag for at antage, at et målrettet screeningsprogram vil kunne fremrykke diagnosetidspunktet med omkring 3 år.

Diabetesforeningen har udført screeningsforsøg

Diabetesforeningen har i 2023 udført et screeningsforsøg for type 2-diabetes som led i projektet "SPOTTED" for at undersøge den praktiske gennemførlighed af at screene for type 2-diabetes, og hvorvidt det er omkostningseffektivt.

Vi beregner omkostninger og gevinster pr. opsporet

På baggrund af forsøget har vi i dette notat beregnet omkostningerne pr. opsporet person med type 2-diabetes og sammenholdt det med, hvad litteraturen viser om de potentielle økonomiske gevinster ved tidligere diagnosticering. Beregningerne viser, at et nationalt målrettet screeningsprogram for type 2-diabetes vil være omkostningseffektivt, hvis screening i gennemsnit fremrykker diagnosetidspunktet med 2 år eller mere. Da diagnosetidspunktet forventes fremrykket med 3 år, er det dermed vores vurdering, at et målrettet screeningsprogram vil være omkostningseffektivt.

¹⁰ Der mangler fx et stærkt lodtræningsforsøg i litteraturen, der kan fastslå omfanget med større sikkerhed.

2.1.1 Konsekvenserne ved forsinket diagnosticering

HbA1c-niveau på diagnosetidspunktet

Der er betydelig variation i, hvor højt langtidsblodsukkeret (HbA1c) er på diagnosetidspunktet i sundhedssystemet. Således havde 50 pct. af nydiagnosticerede med type 2-diabetes i det danske sundhedssystem i 2018 et hæmoglobin A1c-niveau (HbA1c) på eller over 53 mmol/mol, mens 31 pct. havde et HbA1c-niveau på eller over 63 mmol/mol.¹¹

Omkostningerne ved forsinket diagnose

For at skønne over de økonomiske omkostninger ved forsinket diagnosticering har vi taget udgangspunkt i resultaterne i forskningsartiklen af Lindvig et. al (2021), jf. beskrivelsen i boks 2.1. Fremskrevet til 2023-priser viser resultaterne, at 1 års forsinket diagnosticering og behandling af en person med type 2-diabetes med HbA1c på eller over 63 mmol/mol medfører direkte og indirekte omkostninger på 10.934 kroner. For hhv. 3 år, 5 år og 7 års forsinket behandling er de samlede direkte og indirekte omkostninger per person hhv. 29.485 kr., 44.390 kr. og 58.455 kr., jf. tabel 2.1.

Sammenligning af god og dårlig glykæmisk kontrol

Disse tal angiver forskellen i de samlede omkostninger forbundet med en person med type 2-diabetes, der ligger på et HbA1c-niveau på 63 mmol/mol i en årrække, inden der opnås god glykæmisk kontrol ved et HbA1c-niveau på 48 mmol/mol, sammenlignet med en person med type 2-diabetes, der er i god glykæmisk kontrol hele perioden. De direkte omkostninger omfatter sundhedsomkostninger til behandling af type 2-diabetes samt følgesygdomme, mens de indirekte omkostninger kun omfatter omkostninger ved sygefravær.

Beregninger afledt af Lindvig et al.

Baseret på Lindvig et al. har vi beregnet de direkte og indirekte omkostninger ved forsinket diagnosticering og behandling af en person med type 2-diabetes ved HbA1c mellem hhv. 48-53 mmol/mol, 53-63 mmol/mol og ≥ 63 mmol/mol, hvilket også ses af tabel 2.1. Vores fremgangsmåde er beskrevet i boks 2.1.

Tabel 2.1 Forskel i livstidsomkostninger ved forsinket diagnosticering og behandling af en person med type 2-diabetes, sammenlignet med en person med type 2-diabetes i god glykæmisk kontrol

HbA1c-niveau	Omkostning	1 års forsinket diagnosticering	3 års forsinket diagnosticering	5 års forsinket diagnosticering	7 års forsinket diagnosticering
mmol/mol		----- kr. (2023-priser) -----			
[48-53] (50)	Direkte	542	1.448	2.263	3.067
	Indirekte	926	2.511	3.697	4.781
[53-63] (58)	Direkte	2.529	6.754	10.560	14.312
	Indirekte	4.321	11.718	17.250	22.309
≥ 63	Direkte	4.036	10.781	16.856	22.845
	Indirekte	6.898	18.704	27.534	35.610

Anm.: Omkostningerne ved forsinket diagnosticering af en person med HbA1c-niveau på 63 mmol/mol stammer fra Lindvig et al. (2021), Tabel 3. Omkostningerne ved forsinket diagnosticering af en person med HbA1c-niveau på 50 og 58 mmol/mol er beregnet pba. Lindvig et al. Se boks 2.1 for en uddybning af beregningen. Resultaterne er fremskrevet fra 2020 til 2023-priser ved nettoprisindekset.

Kilde: Lindvig et al. (2021), Danmarks Statistik og egne beregninger.

¹¹ Knudsen et al., 2022. "Changes in type 2 diabetes incidence and mortality associated with introduction of HbA1c as diagnostic option: A Danish 24-year population-based study".

Boks 2.1 Omkostningerne ved forsinket diagnosticering (inerti) af type 2-diabetes beregnet af Lindvig et al. (2021)

Lindvig et al. (2021) har beregnet livstidsomkostningerne forbundet med type 2-diabetes. Omkostningerne er estimeret ved brug af en valideret type 2-diabetesmodel (The Swedish Institute for Health Economics (IHE) Cohort model). Modellen fungerer ved, at man har opgjort sandsynlighederne for at udvikle forskellige følgesygdomme ved type 2-diabetes, afhængigt af hvilket langtidsblodsukkerniveau, en person har. Derefter har man opgjort samfundsomkostningerne, som er forbundet med følgesygdommene. Beregningerne er baseret på danske registerbaserede opgørelser over sundhedsomkostningerne til behandling af følgesygdomme forbundet med type 2-diabetes (Kjellberg et al., 2020).

De direkte budgetmæssige omkostninger for staten omfatter både omkostninger i primær- og sekundærsektoren (hospitalsindlæggelser, akutbesøg, ambulante besøg, kontakt til praktiserende læger mv.), men ekskl. medicinomkostninger. De indirekte samfundsmæssige omkostninger omfatter kun sygefravær forbundet med en type 2-diabetes-diagnose (Sørensen og Ploug, 2013). Sygefraværet er værdisat med faktiske lønninger (humankapitaltilgang). Der er således en række forhold, som ikke er prissat og dermed ikke medtaget, fx udgifter til medicin, hjemmepleje og værdien af livskvalitet. Livstidsomkostningerne er tilbagediskonteret med en rente på 4 pct.

Baseret på livstidsomkostningerne forbundet med type 2-diabetes har Lindvig et al. (2021) også beregnet omkostningerne ved forsinket diagnosticering/behandling (terapeutisk inert) af en person med type 2-diabetes ved HbA1c-niveau på 63 mmol/mol. Dette er gjort ved at beregne forskellen i de samlede omkostninger forbundet med en person med type 2-diabetes, der ligger på et HbA1c-niveau på 63 mmol/mol i en årrække efter diagnose, inden der opnås god glykæmisk kontrol (48 mmol/mol), sammenlignet med en person med type 2-diabetes, der er i god glykæmisk kontrol hele perioden efter diagnose. Vi tager udgangspunkt i omkostningerne ved forsinket diagnosticering/behandling til at beregne de økonomiske gevinster ved et screeningsprogram, der opsporer og sætter personer med type 2-diabetes i behandling tidligere.

Omkostningerne for forsinket diagnosticering af personer ved andre HbA1c-niveauer end 63 mmol/mol kan ikke direkte aflæses af tabellerne i Lindvig et al. Men det er dog muligt ud fra artiklen og det supplerende materiale at beregne disse størrelser. Vi har således beregnet omkostningerne ved forsinket diagnosticering af en person med HbA1c-niveau på 58 mmol/mol og 50 mmol/mol, hvilket ses af tabel 2.1. Eksempelvis har vi beregnet omkostningerne ved forsinket diagnosticering af en person med HbA1c-niveau på 58 mmol/mol ved at nedskalere omkostningerne ved terapeutisk inert ved 63 mmol/mol i tabel 3, Lindvig et al. (2021) med 37 pct., svarende til den relative forskel i livstidsomkostningerne mellem en person med type 2-diabetes ved HbA1c-niveau på 58 og 63 mmol/mol fra tabel 2, Lindvig et al.

Omkostningerne ved forsinket diagnosticering af en person ved HbA1c-niveau på 50 mmol/mol er beregnet på tilsvarende vis, hvilket giver en nedskalering med 87 pct. ift. omkostningerne ved terapeutisk inert ved 63 mmol/mol, hvilket svarer til den relative forskel i livstidsomkostningerne mellem en person med HbA1c-niveau på 50 og 63 mmol/mol. Livstidsomkostningerne ved en person med HbA1c-niveau på 50 mmol/mol er beregnet som midtpunktet mellem livstidsomkostningerne for en person med HbA1c-niveau på 48 og 53 mmol/mol fra tabel 2, Lindvig et al.

2.2 Resultater

2.2.1 Omkostningerne ved screening

**Diabetesforeningens
screeningsforsøg
inviterede 8.000
danskere**

Et screeningsforsøg udført af Diabetesforeningen som led i projektet "SPOTTED" viser, at en person med udiagnosticeret type 2-diabetes kunne opspores ved en omkostning på 11.480 kr. per person, jf. tabel 2.2 og tabel 2.3.¹² I forsøget blev 8.000 tilfældigt udvalgte danskere i alderen 50-75 år, som ikke havde en HbA1c-måling inden for de seneste 2 år, tilsendt en hjemmetest. Omkostningerne til screeningsforsøget var 562.544 kr. Blandt 2.883 succesfulde prøver blev 49 mennesker med type 2-diabetes opsporet, svarende til 1,7 pct.

¹² Oplysninger om "SPOTTED" screeningsforsøg, inkl. omkostninger ved forsøget, er baseret på oplysninger modtaget fra Diabetesforeningen.

Tabel 2.2 Omkostninger ved screening for type 2-diabetes

	Pris, kr.	Antal	Omkostning, kr.
Ikke-svar (ikke indsendt prøve)	43,3	4.960	214.768
Svar (indsendt prøve)	114,4	3.040	347.776
Sum		8.000	562.544

Anm.: Omkostningen pr. inviteret i screeningen omfatter brev, porto mv. og hjemmetest, uanset svar/ikke-svar. For de inviterede, som vælger at deltage i screeningen og indsender deres prøve, er der en yderligere omkostning til porto, arbejdstid og analyse.

Kilde: Diabetesforeningen og egne beregninger.

Tabel 2.3 Omkostninger pr. opsporet med type 2-diabetes

	Andel af succesfulde prøver, pct.	Antal	Omkostning pr. opsporet, kr.
HbA1c ≥48 mmol/mol (Diabetes)	1,7	49	11.480
Succesfulde prøver		2.883	

Anm.: Af de 3.040 svar (tabel 2.2) var det i 157 tilfælde ikke muligt at analysere prøverne, hvilket er forskellen til de 2.883 succesfulde prøver.

Kilde: Diabetesforeningen og egne beregninger.

Omkostninger ved screening kan reduceres ...

Det er sandsynligt, at omkostningerne pr. opsporet person med type 2-diabetes kan reduceres væsentligt ift. Diabetesforeningens screeningsforsøg. For det første må man forvente en højere deltagelsesprocent i et nationalt screeningprogram end i et screeningsforsøg, fx pga. mulighederne for varsling og opfølgning via e-Boks. For det andet må man forvente, at omkostningerne kan nedbringes, hvis screeningen udføres i et nationalt målrettet screeningprogram i større skala.

... pga. lavere priser og større skala i nationalt program

Derudover er udgifterne til Diabetesforeningens screeningsforsøg opgjort i listepreiser, fx for porto, hjemmetests og analyser udført af laboratoriet ved Steno Diabetes Center Copenhagen. Et nationalt screeningsprogram vil med større volumen af prøver kunne reducere indkøbspriser og faste omkostninger, fx forbundet med dataudtræk, mens arbejdsgange vil kunne automatiseres og dermed reducere arbejdstiden pr. prøve.

Erfaringer fra screening for tarmkræft

Endelig viser erfaringer med indførelsen af et nationalt screeningsprogram for tarmkræft, at deltagelsesprocenten øges væsentligt ved etableringen af et nationalt screeningsprogram ift. screeningsforsøg udført af patientforeninger. Før det nationale screeningsprogram for tarmkræft blev indført, blev to screeningsforsøg udført i 2005 og 2006. Ca. 48 pct. af de inviterede deltog i forsøgene. I 2019 er deltagelsen i tarmkræftscreeningsprogrammet 60 pct.^{13,14}

¹³ <https://ugeskriftet.dk/nyhed/tarmkraeft-skala-opspores-fra-skagen-til-gedser>

¹⁴ Sundhedsstyrelsen, 2022. "Statusrapport for de nationale screeningsprogrammer for kræft 2022".

Scenarie med højere svarandel ...

Vi har beregnet, hvad det vil betyde for omkostningerne pr. opsporet person med type 2-diabetes, hvis deltagelsesprocenten kan øges og omkostningerne til screening bringes ned. Et plausibelt, men forsigtigt scenarie er at beregne konsekvenserne af en 10 pct.-point højere deltagelsesprocent under den antagelse, at fordelingen af opsporede personer med type 2-diabetes og ikke-forhøjede testværdier forbliver det samme, i takt med at deltagelsesprocenten stiger. Det vil betyde, at omkostningerne pr. opsporet person med type 2-diabetes falder til 10.008 kr., jf. tabel 2.5.

... og scenarie med lavere omkostninger

Tilsvarende vil 10 pct. lavere omkostninger betyde, at omkostningerne pr. opsporet person med type 2-diabetes falder til 10.332 kr. Det er vores vurdering, at et prisfald på 10 pct. som følge af skalering mv. er et plausibelt om end konservativt bud på effektens størrelsesorden. Medregner man begge forudsætninger i et scenarie, falder omkostninger pr. opsporet person med type 2-diabetes til 9.007 kr., hvilket er godt 20 pct. lavere ift. screeningsforsøget.

Tabel 2.4 Omkostninger ved screening for type 2-diabetes ved 8.000 inviterede, inkl. scenarier

	Scenarie 1: 10 pct.-point højere deltagelsesprocent		Scenarie 2: 10 pct. lavere omkostninger		Scenarie 1 + 2	
	Antal	Omkostninger, kr.	Antal	Omkostninger, kr.	Antal	Omkostninger, kr.
Ikke-svar	4.160	180.128	4.960	193.291	4.160	162.155
Svar	3.840	439.296	3.040	312.998	3.840	395.366
Sum	8.000	619.424	8.000	506.290	8.000	557.482

Kilde: Diabetesforeningen og egne beregninger.

Tabel 2.5 Omkostning pr. opsporet person med type 2-diabetes, inkl. scenarier

	Scenarie 1: 10 pct.-point højere deltagelsesprocent		Scenarie 2: 10 pct. lavere omkostninger		Scenarie 1 + 2	
	Antal	Omkostning pr. opsporet, kr.	Antal	Omkostning pr. opsporet, kr.	Antal	Omkostning pr. opsporet, kr.
HbA1c \geq48 mmol/mol (Diabetes)	62	10.008	49	10.332	62	9.007
Succesfulde prøver	3.642		2.883		3.642	

Kilde: Diabetesforeningen og egne beregninger.

Omkostningerne ved ekstra patientår

Tidligere opsporing giver flere patientår

Screeningsprogrammet antages ikke at øge antallet af diagnosticerede, men blot fremrykke tidspunktet for diagnosticering. Dette vil medføre meromkostninger i sundhedsvæsenet, som følge af at tidligere diagnosticering giver anledning til flere patientår, hvor der er udgifter til aflønning af praktiserende læger og øjen- og fodscreeneringer.

Flere patientår giver en ekstraomkostning til undersøgelser og læge

Ved fuld compliance ift. anbefalede prøver, øjen- og fodscreeneringer er ekstraomkostningen pr. patientår 512 kr. i direkte (offentlige) udgifter samt 144 kr. i indirekte udgifter (egenbetaling) pr. år. Tabel 2.6 nedenfor viser vi beregningerne, der ligger til grund for ekstra omkostninger som følge af ekstra patientår fsv. angår udgifter til prøver, fod- og øjenscreening i primær sektor. Beregningerne er vist som kr. pr. patientår.

En del deltager ikke i anbefalede undersøgelser

Der kan dog ikke forventes fuld compliance. Hvis nuværende adfærd hos populationen af personer med type 2-diabetes lægges til grund, deltager 30 pct. i fodscreenering hvert år, og 72 pct. deltager i øjenscreening hvert 2. år. Derved er ekstraomkostningerne pr. patientår til prøver, øjen- og fodscreenering til 333 kr. i direkte (offentlige) udgifter samt 43 kr. i indirekte omkostninger (egenbetaling).¹⁵

Tabel 2.6 Omkostninger ved årlige prøver, fod- og øjenscreening i primær sektor pr. patientår

Ydelse	Kilde / antagelse	kr. (oktober 2023-takster)
Blodprøve	AP-ydelse 2101	53
Urinprøve	AP-ydelse 2133	38
Øjenscreening	Øjenlæge: Fotoscreening for diabetisk øjensygdom ydelse 0122	552
Fodscreenering	Fodterapeut: fodstatus, ydelse 2170 (kendt patient)	144 (+144 egenbetaling)
I alt	Antagelser:	
	Øjenscreening kun hvert 2. år, jf. retningslinjer for screening af diabetisk retinopati ved velreguleret diabetes	512 (+144 egenbetaling)
	Antagelser:	
	30 pct. deltager i fodscreenering hvert år, jf. DVDD-årsrapport 2021-2022	333 (+43 egenbetaling)
	72 pct. deltager i øjenscreening hvert 2. år, jf. udtræk fra DiaBase	

Anm.: Ydelse 2170 har en yderligere egenbetaling for patienten på 144 kr. Udtræk fra diabetestotal.nu viser, at i gennemsnit ca. 38 pct. af personer med type 2-diabetes har fået udført fodundersøgelse indenfor de sidste 15 måneder i perioden 1. kv. 2021 – 1. kv. 2024. Udtræk fra DiaBase viser, at der i 2021 blev udført 108.223 diabetiske øjenscreeneringer. Med udgangspunkt i 301.540 personer med type 2-diabetes i 4. kv. 2021, jf. diabetestotal.nu, svarer dette til at 72 pct. af personer med type 2-diabetes har fået udført øjenscreenering ved en frekvens på 24 måneder, jf. retningslinjer for screening af diabetisk retinopati ved velreguleret diabetes.

Kilde: Steno Diabetes Center Odense (SDCO), Honorartabel – overenskomst for almen praksis, oktober 2023, Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram, DiaBase, Dansk Oftalmologisk Selskab og egne beregninger.

¹⁵ Denne analyse beregner de partielle konsekvenser af at indføre et screeningsprogram. Hvis der indføres et grundpakkeforløb, forventer vi at compliance stiger til 90 pct på disse screeneringer for nydiagnosticerede.

**Ekstraomkostningen
pga. patientår er
mindre end
kronikerhonoraret**

Udover udgifter til prøver, øjen- og fodscrening vil ekstra patientår også give anledning til ændret aflønning af praktiserende læge. Dette antages at ske gennem kronikerhonoraret. Merudgiften til praktiserende læge udgøres dog ikke af det fulde kronikerhonorar, idet personer med type 2-diabetes, der opspores som følge af screening, også i fravær af et screeningsprogram ville have haft kontakter til praktiserende læge. Ekstraomkostningen er således kun differencen mellem kronikerhonoraret og det udgiftstræk, patienten ellers ville have haft hos almen praksis (ekskl. de elementer, som ikke er omfattet af honoraret, herunder prøvetagning).¹⁶

**Et ekstra patientår
koster 884 kr.**

De direkte omkostninger ved ekstra patientår udgøres af et kronikerhonorar på 2.266 kr. pr. år fratrukket sparede alternativomkostninger til almen praksis på 1.715 kr., samt 333 kr. i omkostninger til årlige prøver, jf. tabel 2.6. I alt er de direkte omkostninger ved et ekstra patientår således 884 kr. De indirekte omkostninger ved ekstra patientår udgøres af 43 kr. egenbetaling til fodscrening.

**Alternativ-
omkostningerne til
almen praksis er fra
BIS**

Alternativomkostningerne til almen praksis på 1.715 kr. om året er baseret på tal fra BIS, og det relevante dataudtræk er vist i bilag (tabel 4.1). I BIS vises antal kontakter og omkostninger i almen sektor for personer med type 2-diabetes i årene før og efter diagnosen. Det relevante i denne sammenhæng er således de faktiske omkostninger til praktiserende læge for personer, der diagnosticeres, i tre år før diagnosetidspunktet. BIS indeholder dog kun oplysninger hhv. to og et år før diagnosen, og vi har derfor lagt omkostningerne to år før diagnosetidspunktet til grund for alle tre år.

**Omkostninger ved
patientår er ekskl.
medicin**

Det skal bemærkes, at der i beregningerne for omkostninger ifm. ekstra patientår ikke er medtaget omkostninger til medicin. Dette skyldes manglen på retvisende og tilgængelige data om medicinforbrug og tilknyttede omkostninger, som er relevante for det pågældende opsporingsscenarie. Tidligere opsporing vil medføre, at patienterne ved diagnosetidspunktet må formodes at have væsentligt lavere behov for medicinsk behandling, særligt de mere omkostningstunge præparater, end hvad der er tilfældet ved klinisk diagnose.¹⁷ Samtidig er tilgængelige data i BIS også præget af GLP-1-analoger (fx Ozempic), hvor retningslinjerne for brugen heraf er ændret. BIS-tallene må derfor antages betydeligt at overvurdere de medicinomkostninger, der vil følge af ekstra patientår.

**Andre udeladte
eventuelle udgifter**

Endelig indgår EKG-målinger og "point-of-care" glykosemåling ikke i ovenstående tal. Dette er ydelser, der ikke er dækket af kronikerhonorar og derfor vil medføre udgifter i det omfang, de benyttes. Omfanget af begge ydelser til patientgruppen er uklart, men vurderes at være begrænset. Sidstnævnte er kun omfattet af aftalen mellem region og almen praksis i Region Hovedstaden. EKG koster 130,98 kr. og point-of-care glykosemåling 58,52 kr. (2023).

¹⁶ Denne analyse beregner de partielle konsekvenser af at indføre et screeningsprogram. Indføres et grundpakkeforløb samtidig, vil omkostningerne til ekstra patientår skulle tage udgangspunkt i en evt. ny afregningsmodel med den almene sektor.

¹⁷ For kontekst er laveste gennemsnitlige behandlingspris pr. dagsdosis (i den rækkefølge, de typisk bruges), som følger: Metformin 0,47 DKK, SU 1,64 DKK, DPP-4 hæmmere 1,53 DKK, SGLT-2-hæmmere 13,22 DKK og GLP-1-analoger 29 DKK.

2.2.2 Gevinsterne ved screening

Sparede sundhedsomkostninger pr. opsporet

De opsporede HbA1c-niveau og potentielle økonomiske gevinster ved opsporing fordeler sig som vist i tabel 2.7. Tabellen skal læses på den måde, at hver celle er de økonomiske gevinster pr. opsporet person med type 2-diabetes ganget med vægten (fordelingen), som vist i søjle 2. Den første celle med tal (266 kr. for 1 års tidligere diagnosticering, direkte omkostninger) er fremkommet ved det tilsvarende tal i jf. tabel 2.1 (542 kr.) ganget med 49 pct. (andelen blandt de screenede personer med HbA1c \geq 48, som ligger med et HbA1c-niveau på mellem 48 og 53). Tallene i den første talkolonne kan altså fortolkes som følger: Hvis man antager, at screening opsporer personer med type 2-diabetes ét år tidligere, vil vi, for hver gang vi finder én via screening, i gennemsnit spare 266 kr. ved direkte omkostninger for personer med HbA1c på 48 - 53. De nederste tre rækker giver hhv. de samlede direkte gevinster, indirekte gevinster og totale gevinster.

Gevinst på 14.334 kr. pr. opsporet pga. lavere langtidsblodsukker

Der findes som nævnt forskning, som understøtter, at screening vil kunne fremskynde diagnosen af type 2-diabetes med 2 til 6 år. Givet dette lægger vi konservativt til grund, at screening vil medføre mindst 3 års tidligere diagnosticering af type 2-diabetes, svarende til en gevinst på 14.334 kr. pr. opsporet person med type 2-diabetes, jf. tabel 2.7. De direkte gevinster stammer fra færre omkostninger til behandlinger i primær- og sekundærsektoren, mens de indirekte gevinster skyldes mindre sygefravær, som beskrevet i boks 2.1.

Gevinster fratrukket omkostninger til ekstra patientår

Fra disse gevinster skal omkostningerne til ekstra patientår også trækkes fra. Dermed vil de samfundsøkonomiske gevinster være på 11.552 kr. pr. opsporet person med type 2-diabetes, jf. tabel 2.8, såfremt screening medfører mindst 3 års tidligere diagnosticering af type 2-diabetes.

Tabel 2.7 Økonomiske gevinster ved screening, pr. opsporet person med type 2-diabetes (forskel i livstidsomkostninger som følge af tidligere diagnosticering)

HbA1c-niveau	Fordeling af opsporede	Gevinst	1 års tidligere diagnosticering	3 års tidligere diagnosticering	5 års tidligere diagnosticering	7 års tidligere diagnosticering
mmol/mol	Andel, pct.		----- kr. (2023-priser) -----			
[48-53[49	Direkte	266	709	1,109	1,503
		Indirekte	454	1,231	1,811	2,343
[53-63[24	Direkte	607	1,621	2,534	3,435
		Indirekte	1,037	2,812	4,140	5,354
\geq 63	27	Direkte	1,090	2,911	4,551	6,168
		Indirekte	1,862	5,050	7,434	9,615
I alt	100	Direkte	1,962	5,241	8,195	11,106
		Indirekte	3,353	9,093	13,386	17,312
		Direkte + Indirekte	5,316	14,334	21,580	28,418

Kilde: Diabetesforeningen, Lindvig et al., 2021 og egne beregninger.

Tabel 2.8 Økonomisk nettogevinst ved screening pr. opsporet, inkl. omkostninger til ekstra patientår (forskell i livstidsomkostninger som følge af tidligere diagnosticering)

	1 års tidligere diagnosticering	3 års tidligere diagnosticering	5 års tidligere diagnosticering
	----- kr. (2023-priser) -----		
Direkte gevinster	1.962	5.241	8.195
Direkte omkostninger ved ekstra patientår	-884	-2.653	-4.421
Indirekte gevinster	3.353	9.093	13.386
Indirekte omkostninger ved ekstra patientår	-43	-130	-216
Gevinster i alt	4.388	11.552	16.944
Omkostning pr. opsporet	9.007	9.007	9.007
Nettogevinst	-4.619	2.545	7.937
Afkastratio	0,49	1,28	1,88

Anm.: De direkte omkostninger ved ekstra patientår udgøres af et kronikerhonorar på 2.226 kr. pr. år fratrukket sparede alternativomkostninger til almen praksis på 1.715 kr., jf. tabel 4.1, samt 333 kr. i omkostninger til årlige prøver, jf. tabel 2.6. De indirekte omkostninger ved ekstra patientår udgøres af egenbetaling til fodscreening, jf. tabel 2.6.

Kilde: Lindvig et al (2021), Steno Diabetes Center Odense (SDCO), Honorartabel – overenskomst for almen praksis, oktober 2023, Beregner for Investeringer i Sundhed (BIS 2.0), Diabetesforeningen, Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram, DiaBase, Dansk Oftalmologisk Selskab og egne beregninger.

Samfundsmæssigt afkast på ca. 28 pct.

Samlet set viser vores beregninger, at det vil være omkostningseffektivt at indføre et nationalt målrettet screeningsprogram for type 2-diabetes. Lægger man omkostningerne på 9.007 kr. til grund (scenariet med både 10 pct. højere deltagelsesprocent og 10 pct. lavere omkostninger), giver screeningsprogrammet en samfundsmæssig afkastratio på 11.552 kr. / 9.007 kr. = 1,28 svarende til ca. 28 pct., hvis screening medfører mindst 3 års tidligere diagnosticering af type 2-diabetes, jf. tabel 2.8. Det betyder, at vi som samfund sparer 1,28 kroner til behandling og tabt lønindkomst for personer med type 2-diabetes for hver krone, der investeres i screeningsprogrammet. Det skyldes, at screeningsprogrammet fremrykker tidspunktet for diagnosticering og forebyggende behandling og dermed reducerer risikoen for, at personer med type 2-diabetes udvikler følgesygdomme, der kræver omkostningstung behandling og er årsag til at man må sygemelde sig.

Balancepunktet for positiv nettogevinst er 2 års tidligere opsporing

Beregningerne viser, at balancepunktet for en positiv nettogevinst opnås, hvis screening fører til en 2 års tidligere diagnosticering. Med andre ord, hvis screening resulterer i 2 års tidligere opsporing, vil de økonomiske gevinster netop gå ud med omkostningerne til screening. Bemærk at dette er uden at de helbredsmæssige gevinsters betydning for livskvalitet og værdien heraf (QALY) er medregnet.

Screeningfrekvens

”Harvesting-effekt” øger omkostninger ved hyppig screening

Hvis der gennemføres en (engangs)screening af alle borgere i målgruppen, kan omkostningerne pr. opsporet person med type 2-diabetes blive højere for de efterfølgende screeningsrunder end for den første runde, hvis screeningen gentages hyppigt. Det skyldes, at den første runde vil opspore de fleste uopdagede med type 2-diabetes. Dvs. at hver runde vil udtømme befolkningen for uopdagede personer med type 2-diabetes (en såkaldt ”harvesting-effekt”).

Harvesting-effekten skyldes at type 2- diabetes udvikler sig langsomt

Harvesting-effekten skyldes, at efterfølgende screeningsrunder opsporer personer, der før var raske ved forrige screening, men som siden da har udviklet type 2-diabetes. Dette antal vil være mindre end ved første runde af screeningprogrammet, fordi sygdommen udvikler sig langsomt. Omkostningerne ved at udføre efterfølgende runder vil derimod være uændrede. Det kan få omkostningerne pr. opsporet med type 2-diabetes til at stige – og afhængigt af screeningshyppighed kan omkostningerne pr. opsporet person med type 2-diabetes stige betydeligt.

Screening bør derfor gennemføres i intervaller

For at undgå stigende omkostninger pr. person opsporet med type 2-diabetes mellem hver runde bør det derfor overvejes at designe et screeningsprogram, så der screenes i 5-årige intervaller. Dvs. der tilbydes screening i det år, man fylder hhv. 50, 55, 60, 65 og 70. Et sådant design – hvor der samtidig fortsat betinges på, at der ikke er foretaget en HbA1c-måling inden for de seneste to år - bør efter vores vurdering betyde, at harvesting-effekterne er minimale, samtidig med at der testes hyppigt nok til, at screeningsprogrammet har god effekt. Dette argument hviler i høj grad på, at forskningen tyder på, at personer med type 2-diabetes diagnosticeres af sundhedssystemet 2 - 6 år efter, de faktisk har udviklet sygdommen.

Betydningen af harvestingeffekter

Harvestingeffekter kan ikke teoretisk set udelukkes.¹⁸ Hvis der testes hvert 5. år, vil eksistensen af harvestingeffekter dog kræve, at der findes et ikke-trivielt antal patienter, hvis diagnose fremrykkes med 5 år eller mere. I så fald vil der være harvestingeffekter, men den økonomiske konsekvens af eksistensen af disse på omkostningen pr. opsporet patient i følgende runder (incidensrunder), vil blive opvejet af den øgede økonomiske gevinst ved, at opsporingen er sket tidligere, tabel 2.8.

Følsomheds- beregning ved incidensrunder

I tabel 2.9 nedenfor er vist en følsomhedsberegning af omkostningerne pr. opsporet patient afhængigt af størrelsen af harvesting effekter. Tabellen viser, at afkastratioen fortsat vil være over 1 (dvs. positivt afkast), så længe incidensrunderne opsporer 78 pct. eller mere af prævalensrunder. I hovedscenariet uden harvesting er afkastratioen således 1,28, men falder til 1,15 hvis der opspores 10 pct. færre personer med type 2-diabetes i incidensrunderne. Det skal bemærkes, at dette er en partiel beregning (dvs. alene af omkostningerne pr. opsporet), som ikke medtager den yderligere økonomiske gevinst, der vil være en logisk konsekvens af eksistensen af harvestingeffekter.

¹⁸ Det gælder fx hvis fordelingen af fremrykning af diagnostidspunkt er meget højreskæv.

Tabel 2.9 Omkostning pr. opsporet, scenarier med incidensrunder

	Hovedscenarie	Incidensrunde: 10 pct. færre opsporet	Incidensrunde: 22 pct. færre opsporet
Andel positive prøver, pct.	1,70	1,53	1,33
Omkostning pr. opsporet (kr., 2023-priser)	9.007	10.008	11.552
Nettogevinst	2.545	1.544	0
Afkastratio	1,28	1,15	1,00

Kilde: Lindvig et al (2021), Steno Diabetes Center Odense (SDCO), Honorartabel – overenskomst for almen praksis, oktober 2023, Beregner for Investeringer i Sundhed (BIS 2.0), Diabetesforeningen, Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram, DiaBase, Dansk Oftalmologisk Selskab og egne beregninger.

2.2.3 Samlede økonomiske konsekvenser

Omkostninger til enkeltstående screeningsrunde

Vi foreslår, at der indføres et målrettet screeningsprogram for 50-70-årige (inklusive), hvor personer frasorteres, hvis de har fået foretaget en Hba1c-måling indenfor de sidste 2 år. I januar 2024 er der 1,56 mio. danskere i aldersgruppen. Trækker man de ca. 8,1 pct. fra, som i aldersgruppen allerede er diagnosticeret med type 2-diabetes¹⁹, og tager højde for, at en relativt stor andel allerede får foretaget en HbA1c-måling årligt (Nicolaisen et. al., 2023), vil en screening af alle i målgruppen skønsmæssigt omfatte ca. 460.000 - 800.000 personer, opspore ca. 3.500 - 6.200 udiagnosticerede personer med type 2-diabetes og koste 32 - 56 mio. kr. at gennemføre (baseret på forudsætningerne i Scenarie 1+2).

Gevinster ved enkeltstående screeningsrunde

De samfundsøkonomiske gevinster vil i alt være 40 - 72 mio. kr., hvoraf 9 - 16 mio. kr. er sparede direkte sundhedsudgifter, forudsat at screening medfører 3 års tidligere diagnosticering. Netto er den samfundsøkonomiske gevinst, når omkostningerne til screeningsprogrammet trækkes fra, på 9 - 16 mio. kr. Dog er der et budgetøkonomisk underskud på 22 - 40 mio. kr.

Et screeningsprogram med 5-årige intervaller

Et målrettet screeningsprogram, som tilbyder test hvert femte år, vil betyde, at omtrent 23 pct. af hele målgruppen testes i et givet kalenderår.²⁰ Dermed skal der hvert år tilbydes test til ca. 106.000 - 184.000 borgere med en følgende opsporing af 800 - 1.400 personer med type 2-diabetes.²¹

Gevinster ved incidensrunde

Omkostningerne til et målrettet screeningprogram vil være 7 - 13 mio. kr. årligt, mens de samfundsøkonomiske gevinster vil være i størrelsesordenen 9 - 16 mio. kr. pr. år, jf. tabel 2.10. Heraf vil 2 - 4 mio. kr. af gevinsterne være sparede sundhedsudgifter. Trækker man omkostningerne til screeningsprogrammet fra de sparede sundhedsudgifter, giver det netto en budgetøkonomisk omkostning på 5 - 9 mio. kr. årligt. Netto er den årlige samfundsøkonomiske gevinst, når omkostningerne til screeningsprogrammet trækkes fra de samfundsøkonomiske gevinster, på 2 - 4 mio. kr.

¹⁹ Register for Udvalgte Kroniske Sygdomme og Svære Psykiske Lidelser (RUKS).

²⁰ At det er omtrent 23 pct. og ikke 20 pct., som man intuitivt kunne forvente ved testfrekvens hvert femte år, skyldes at 70-årige også testes. Dermed er de to yderpunkter i intervallet – 50-årige og 70-årige – begge inkluderet.

²¹ Ved en fremrykning af diagnosetidspunktet med 3 år, er konsekvensen, at mellem 800 - 1.400 patienter opspores årligt, hvorved screeningsprogrammet årligt inducerer 2.400 - 8.400 patientår. Dette er under antagelse af, at der ikke er nogen "harvesting"-effekter som følge af gentagen screening.

Tabel 2.10 Årlige gevinster og omkostninger ved et målrettet screeningsprogram hvert 5. år

	Mio. kr. (2023-priser)
Gvinster, heraf kun sparede sundhedsudgifter	2 – 4
Omkostninger til screeningsprogram	7 – 13
Netto budgetøkonomisk effekt	(-5) – (-9)
Samfundsøkonomiske gevinster i alt	9 – 16
Omkostninger til screeningsprogram	7 – 13
Netto samfundsøkonomisk effekt	2 – 4

Kilde: Lindvig et al (2021), Steno Diabetes Center Odense (SDCO), Honorartabel – overenskomst for almen praksis, oktober 2023, Beregner for Investeringer i Sundhed (BIS 2.0), Diabetesforeningen, Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram, DiaBase, Dansk Oftalmologisk Selskab og egne beregninger.

Øvrige forhold

Risikovurdering kan gøre screening billigere

En anden mulig model, som dog ikke er medtaget i beregningerne, er en surveybaseret risikovurdering via e-Boks i screeningsprocessen. Denne model bør kunne give en yderligere reduktion i omkostning pr. opsporet person med type 2-diabetes. Ved at udnytte selvrapporterede data som fx højde og vægt til at identificere borgere, som er i højrisikogruppen for type 2-diabetes, vil andelen af prøvesvar, som opsporer personer med type 2-diabetes, kunne øges væsentligt. Denne tilgang har dog den ulempe, at man ikke vil kunne opspore "usandsynlige" personer med type 2-diabetes, dvs. de der efter normale risikokriterier ikke er i (høj)risikogruppen for at have udiagnosticeret type 2-diabetes, men som alligevel har det.

Diabetesforeningen har afprøvet risikovurdering

Diabetesforeningen har på deres hjemmeside gennemført forsøg med en online surveybaseret risikovurdering, hvorigennem personer i risikogruppen for type 2-diabetes er blevet tilbudt at modtage en hjemmetest. Andelen af opsporede personer med type 2-diabetes gennem den surveybaserede risikovurdering er ca. dobbelt så høj sammenlignet med SPOTTED. Dog kan noget af denne forskel være drevet af selvsektion, da Diabetesforeningens survey var åben for tilmelding, modsat SPOTTED, der var baseret på en tilfældigt udtrukket stikprøve.²² Dertil kan en surveybaseret risikovurdering som del af et screeningsprogram udgøre en ekstra barriere ift. at blive testet, hvilket også kan medføre lavere deltagelsesprocent. Derfor er det svært at skønne præcis, hvor meget en surveybaseret risikovurdering vil kunne reducere omkostningerne pr. opsporet.

Screeningsprogram vil have højt samfundsmæssigt afkast

Ud fra vores analyse præsenteret her, konkluderer vi, at indførelsen af et nationalt målrettet screeningsprogram for type 2-diabetes vil have et højt samfundsmæssigt afkast. Analysen er baseret på konservative og veldokumenterede antagelser, herunder fremrykning af diagnostetidspunktet og antallet af opsporede personer med type 2-diabetes. Gennem tidligere diagnosticering vil screeningprogrammet ikke kun medføre en økonomisk gevinst for samfundet, men også kunne lette presset på sundhedssystemet pga. færre indlæggelser.

²² Betydningen af selvsektion er ikke entydig. Personer i risikogruppen for type 2-diabetes kan med større sandsynlighed forventes selv at opspøge en diabetes-test. Dog kan man også forvente, at mindre ressourcestærke personer vil være mindre tilbøjelige til at opspøge en diabetes-test, selvom de er i risikogruppen for type 2-diabetes.

3. Litteraturliste

Diabetesforeningen (2023). Diabetes i tal, 2023.
[https://diabetes.dk/media/gktagxu3/diabetes %C3%A5rs-publikation_web.pdf](https://diabetes.dk/media/gktagxu3/diabetes%C3%A5rs-publikation_web.pdf)

Diabetesforeningen (2024). Den Kroniske Kur.
<https://diabetes.dk/media/ht1fsfld/diabetesforeningen-den-kroniske-kur-2023.pdf>

Carstensen, B., Rønn, P. F., & Jørgensen, M. E. (2021). Lifetime risk and years lost to type 1 and type 2 diabetes in Denmark, 1996-2016. *BMJ open diabetes research & care*, 9(1), e001065. <https://doi.org/10.1136/bmjdr-2019-001065>

Feldman, A. L., Griffin, S. J., Fhärm, E., Norberg, M., Wennberg, P., Weinehall, L., & Rolandsson, O. (2017). Screening for type 2 diabetes: do screen-detected cases fare better?. *Diabetologia*, 60(11), 2200–2209. <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4402-4>

Kjellberg, J., Tikkanen, C. K., Bagger, M., & Gæde, P. (2020). Short-term societal economic burden of first-incident type 2 diabetes-related complications - a nationwide cohort study. *Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research*, 20(6), 577–586. <https://doi.org/10.1080/14737167.2020.1837626>

Knudsen, J. S., Knudsen, S. S., Hulman, A., Witte, D. R., Gregg, E. W., Lauritzen, T., Pedersen, L., Sørensen, H. T., & Thomsen, R. W. (2022). Changes in type 2 diabetes incidence and mortality associated with introduction of HbA1c as diagnostic option: A Danish 24-year population-based study. *The Lancet regional health. Europe*, 14, 100291. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2021.100291>

Lindvig, A., Tran, M. P., Kidd, R., Tikkanen, C. K., & Gæde, P. (2021). The economic burden of poor glycemic control associated with therapeutic inertia in patients with type 2 diabetes in Denmark. *Current medical research and opinion*, 37(6), 949–956. <https://doi.org/10.1080/03007995.2021.1904863>

Nicolaisen, S. K., Pedersen, L., Witte, D. R., Sørensen, H. T., & Thomsen, R. W. (2023). HbA1c-defined prediabetes and progression to type 2 diabetes in Denmark: A population-based study based on routine clinical care laboratory data. *Diabetes research and clinical practice*, 203, 110829. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110829>

Simmons, R. K., Griffin, S. J., Lauritzen, T., & Sandbæk, A. (2017). Effect of screening for type 2 diabetes on risk of cardiovascular disease and mortality: a controlled trial among 139,075 individuals diagnosed with diabetes in Denmark between 2001 and 2009. *Diabetologia*, 60(11), 2192-2199.

Skyler J. S. (1996). Diabetic complications. The importance of glucose control. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*, 25(2), 243–254. [https://doi.org/10.1016/s0889-8529\(05\)70323-6](https://doi.org/10.1016/s0889-8529(05)70323-6)

Sundhedsstyrelsen (2022). Statusrapport for de nationale screeningsprogrammer for kræft 2022.

https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2022/Screening/statusrapport_kraeftscreening-webtilgaengelig.ashx?sc_lang=da

Sundhedsstyrelsen (2022). Sygdomsbyrden i Danmark – sygdomme. <https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2023/Sygdomsbyrden-2023/Sygdomme-Sygdomsbyrden-2023.ashx>

Sørensen, Jan & Ploug, Uffe. (2013). The Cost of Diabetes-Related Complications: Registry-Based Analysis of Days Absent from Work. *Economics Research International*. 2013. <http://doi.org/10.1155/2013/618039>

World Health Organisation. (2011). Use of glycated haemoglobin (HbA1c) in the diagnosis of diabetes mellitus. *Abbreviated report of a WHO consultation*. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/70523/WHO_NMH_CHP_CPM_11.1_eng.pdf?sequence=1

4. Bilag

Tabel 4.1 Kontakter i primær sektor, type 2-diabetes (incidente) sammenlignet med befolkningen

År efter diagnose	Byrdemål	Type 2-diabetes		Befolkningen		
		Forbrug (kontakter)	Omkostninger (2023-priser)	Forbrug (kontakter)	Omkostninger (2023-priser)	
-2	Almen praksis	10,7	1.714,7	8,2	1.301,7	
-1		11,2	1.806,2	8,4	1.331,1	
0		17,3	2.995,8	8,7	1.375,9	
1		15,8	2.586,1	8,9	1.419,2	
2		14,6	2.211,4	8,9	1.408,1	
3		14,2	1.929,2	8,9	1.416,3	
4		13,9	1.678,1	9,0	1.416,9	
5		13,5	1.422,6	8,9	1.391,2	
-2		Andet speciale	2,2	1.334,3	2,5	1.350,6
-1			2,3	1.375,3	2,5	1.363,0
0	3,1		1.854,2	2,5	1.365,1	
1	3,6		1.887,7	2,5	1.363,7	
2	3,7		1.786,4	2,6	1.347,3	
3	3,7		1.710,2	2,6	1.298,0	
4	3,6		1.664,9	2,5	1.277,1	
5	3,6		1.615,1	2,5	1.257,4	

Anm.: Tabellen viser gennemsnit for incidente patienter mellem 2013 og 2017, dvs. i en periode 2 år før diagnose og 5 år efter. Befolkningsgruppen er matchet på en række demografiske og socioøkonomiske karakteristika.

Kilde: Beregner for Investeringer i Sundhed (BIS 2.0).