



Slutevaluering

Screening og behandling af diabetisk øjensygdom

Dato: 11.07.2022

Udarbejdet af:

Javad Nouri Hajari, Helle Sunita Goyle, Betina Højgaard og Antonius Manders.

Godkendt af:

Dorrit Thorsen og Morten Dornonville de la Cour.

Indholdsfortegnelse

1	Resumé	3
2	Indledning	6
	2.1 Baggrund	6
	2.2 Formålet med projektet.....	7
	2.3 Formålet med evalueringen	7
	2.4 Oversigt over projektets hovedleverancer	7
	2.5 Populationen	9
3	Metode og metodiske overvejelser	11
	3.1 Projektets gennemførelse	11
	3.2 Dataindsamling og måleredskaber	12
4	Evaluering af projektets målopfyldelse	15
	4.1 Opgradering og brug af apparatur	15
	4.2 Udvidet og ensretning af øjenscreening	17
	4.3 OCT-scanning forud for grå stær operation.....	19
	4.4 Økonomisk konsekvens af øjenprojektet	19
5	Evaluering af projektets gennemførelse	22
	5.1 Hovedresultater fra spørgeskemaundersøgelsen.....	22
	5.2 Hovedresultater af interviewundersøgelse	24
6	Overgang til drift og evt. udbredelse i Region Hovedstaden	25
7	Bilagsliste	28

1 Resumé

Det supplerende behandlingsinitiativ "Screening og behandling af diabetisk øjenssygdom" har været gennemført på Region Hovedstadens hospitaler for at udvikle det eksisterende tilbud om screening, forebyggelse og behandling af diabetisk øjenssygdom, uanset hvor på regionens hospitaler, personer med diabetes følges.

Baggrund

Personer med diabetes er i risiko for at miste syn på grund af diabetiske øjenkomplikationer primært i form af proliferativ diabetisk retinopati (PDR) og diabetisk makulaødem (DME). Regelmæssige øjenundersøgelser, dvs. øjenscreening, af personer med diabetes er nødvendige for at opdage disse komplikationer tilstrækkeligt rettidigt til, at man kan opnå optimale behandlingsresultater.

Øjenscreening af personer med diabetes, som følges diabetologisk i Region Hovedstadens hospitalsafdelinger, er baseret på øjenfotografering på enten Steno Diabetes Center Copenhagen (SDCC) eller i de endokrinologiske afdelinger. Efterfølgende graderes billederne i et samarbejde mellem SDCC og Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup, som har det lægefaglige ansvar for graderingen. Tidligere anvendtes alene fotografering med et traditionelt fundus kamera og brug af fundus farve fotos (FFF), som har vist sig fremragende til at identificere og gradere PDR, men som er svagere til at vurdere DME. En nyere teknologi i form af Optisk Coherens Tomografi (OCT) er langt bedre end FFF til visualisering og vurdering af behandlingsindikationen for DME.

De nationale retningslinjer fra Dansk Oftalmologisk Selskab (DOS) anbefaler, at der foretages OCT scanning, hvis der på baggrund af FFF rejses mistanke om DME. SDCC og enkelte endokrinologiske afdelinger i regionen havde tidligere OCT udstyr til rådighed, men ikke alle endokrinologiske afdelinger. Udstyret var ikke ensartet og nogle af apparaterne var af ældre dato. Der var således forskel på hvilke øjenundersøgelser personer med diabetes fik tilbudt afhængigt af, hvilket diabetesambulatorie i Region Hovedstaden de blev fulgt på. Nogle af ambulatorierne kunne dermed ikke levere en undersøgelse, der levede op til den standard, som foreskrives i de nationale retningslinjer. Et af formålene med projektet har været at løfte apparaturet på alle diabetesambulatorier i Region Hovedstaden til samme høje niveau som på SDCC, hvilket er lykket.

Anvendelse af OCT-scanning

I forbindelse med opgraderingen af udstyr er der udarbejdet retningslinjer for, hvornår en person med diabetes skal have foretaget en OCT-scanning. Evalueringen fremhæver høj tilfredshed med den oplæring, der er givet ift. brug af apparaturet. Evalueringen viser, at man i ca. 7 % af de udførte OCT-scanninger fandt et DME, og at ødemet i ca. en tredjedel af disse (2 % af de scannede) var behandlingskrævende. De resterende to tredjedel af de identificerede tilfælde af DME var ikke behandlingskrævende, og kunne således følges i screeningen.

Udvikling af algoritme for, hvornår trykket skal måles

Screeningsprogrammet for diabetiske øjenkomplikationer er ikke designet til at diagnosticere andre øjenssygdomme end de diabetesrelaterede. Patienter med symptomer på anden øjenssygdom må derfor udredes af de sædvanlige kanaler, dvs. via egen øjenlæge. I nogle tilfælde opdager man dog ifm. øjenscreeningen tegn på anden alvorlig øjenssygdom, som f.eks. grøn stær, glaucom. I disse tilfælde kan man ved en måling af øjets tryk få indtryk af, hvor meget det haster at få personen udredt og behandlet

for grøn stær. Øjenprojektet indeholdt derfor anskaffelse af trykmålere, og udvikling af en algoritme for, hvornår trykket skal måles. Tiltaget er implementeret, men det har ikke været muligt at opgøre effekten, idet data for trykmålingerne ikke har været tilgængelige i Sundhedsplatformen.

Tilbud om kontakt til øjenlæge på SDCC

Som en del af øjenprojektet har de øvrige diabetesambulatorier i Region Hovedstaden kunne gøre brug af øget øjenlæge ressourcer på SDCC ved mistanke om akut behandlingskrævende diabetesrelaterede tilstande. De endokrinologiske afdelinger har i øjenprojektet haft mulighed for at kontakte øjenlægen på SDCC, for at drøfte om en person havde behov for at blive set på SDCC ved mistanke om akut behandlingskrævende diabetesrelateret tilstand. Formålet har været, at sikre samme tilbud på tværs af alle diabetesambulatorier i Region Hovedstaden. Tilbuddet har imidlertid været efterspurgt i meget begrænset omfang, og det står dermed ikke mål med hverken efterspørgsel eller er økonomisk bæredygtigt. På denne baggrund anbefales det, at personer, som følges på regionens øvrige endokrinologiske afdelinger, og som præsenterer med akut opstået diabetesrelateret øjenssygdom, fremadrettet konsulteres med øjenvagten på Afdeling for Øjenssygdomme, Rigshospitalet - Glostrup og tilses der, hvis det er nødvendigt. Dette vurderes uden betydning for brugernes oplevelse af forløbet, idet vurderingen blot foretages på et andet hospital, og denne vil ikke under nogen omstændigheder kunne tilbydes på hjemhospitalet. Personer, der følges på SDCC, kan fortsat på udvalgte ugedage blive fulgt i øjenlægefunktionen placeret på SDCC.

Personer med diabetes, som skal opereres for grå stær

Projektet har yderligere haft en projektleverance målrettet personer med diabetes og grå stær. Begrundelsen for dette var, at operation for grå stær i nogle tilfælde fremkalder eller accelererer diabetiske øjenkomplikationer, specielt DME. Dette er særligt udtalt, hvis der allerede er tegn på DME, også selv om disse ikke opfylder de normale behandlingskriterier. For at personer med diabetes opnår de bedste resultater ved operation for grå stær, er det derfor vigtigt, at ethvert DME opdages og behandles præoperativt. I projektet blev personer med tegn på behandlingskrævende grå stær derfor OCT-scannet inden henvisning til forundersøgelse og operation på Afdeling for Øjenssygdomme, Rigshospitalet - Glostrup. Såfremt der blev fundet DME, blev dette håndteret ift. gældende retningslinjer forud for en operation. En journal audit viser, at der er foretaget OCT-scanning forud for grå stæroperation i 98 % af tilfældene, hvilket tyder på, at denne praksis er nem at efterleve. Anbefalingen er derfor, at denne praksis opretholdes.

Tilfredshed med gennemførslen af projektet

Der er generel tilfredshed med måden projektet har været organiseret på. Dog fremhæves det, at projektet har været svært at evaluere, fordi der fra start ikke er skabt tydelighed om måling af projektets effekt, ligesom det har været svært at skaffe data. Oprindeligt blev det antaget, at projektets effekter bl.a. kunne vurderes med afsæt i PRO-data, compliance ift. prædefinerede screeningsintervaller og gennem ubegrænset adgang til registrerede øjendata. Realiteten blev, at dette ikke var muligt og adgangen til øjendata var meget begrænset. Evalueringsplanen blev først udarbejdet i 2021 forud for projektafslutning. Skiftende projektledere og for lidt tid afsat til projektledelse har ikke gjort udfordringen mindre.

Evalueringen fremhæver også, at der har været udbredt tilfredshed med samarbejdet med SDCC's øjenklinik og den oplæring, der er givet ift. brug af apparaturet. Der er generel tilfredshed med tydeligheden af projektets formål/mål, og over halvdelen har oplevet, at det har været tydeligt, hvilke aktiviteter, der skulle gennemføres.

Overgang til drift

Der er behov for at tilbyde OCT-scanning ifm. standardundersøgelse ved øjenscreeninger, og det er allerede idriftsat på hospitalerne. Det er dog vigtigt, at der er øget og løbende opmærksomhed på at få kontrol over det skred i antallet af OCT-scanninger, der er sket, herunder at retningslinjerne for OCT-scanning løbende genbesøges mhp. justeringer, ift. om det er de rigtige personer, der OCT-scannes. Det samme behov er der ift. arbejdsrutinerne om henholdsvis brug af OCT-scanning forud for grå stær operation og trykmåling af personer (som på fundusfoto viser tegn på grøn stær), som begge er idriftsat som standardpraksis i diabetesambulatorierne.

Tilbud om kontakt til øjenlæge på SDCC synes derimod ikke at være efterspurgt. Derfor forstås, at personer med akut diabetes relateret øjenssygdom fremadrettet konsulteres med øjenvagten på Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup og tilses der, hvis det er nødvendigt. Personer, der følges på SDCC, som præsenterer sig med en akut diabetes relateret øjenssygdom, skal dog fortsat have mulighed for på udvalgte dage at få vurdering af øjenlæge på SDCC for at sikre det faglige miljø omkring OCT scanninger.

Tekstboks 1 – Baggrundsoplysninger om projektet

- **Formål:** Udvikle det eksisterende tilbud om screening, forebyggelse og behandling af diabetisk øjenssygdom, uanset hvor på Region Hovedstadens hospitaler, personer med diabetes følges. Det eksisterende tilbud på SDCC fortsættes og screening på Region Hovedstadens øvrige diabetesambulatorier løftes til samme høje niveau. Nye typer af vurderinger skal udvikles, implementeres og dokumenteres på alle matrikler i Region Hovedstaden. Målet er, at personer med diabetes i Region Hovedstaden tilbydes den bedst mulige øjenvurdering med henblik på optimal forebyggelse af diabetisk øjenssygdom.
- **Organisatorisk forankring:** Amager og Hvidovre Hospital, Bispebjerg og Frederiksberg Hospital, Bornholms Hospital, Nordsjællands Hospital, Rigshospitalet, Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup og SDCC.
- **Projektperiode:** 2017-2021
- **Økonomi:** 8,7 mio. kr. Heraf er der investeret for 6 mio. kr. i udstyr.

2 Indledning

2.1 Baggrund

De fleste diabetiske øjenkomplikationer, selv de fremskredne og behandlingskrævende, mærkes ofte ikke af personen med diabetes. Derfor kan det optimale tidspunkt for behandling af øjenforandringer være forpasset, når symptomerne f.eks. i form af synstab endelig kommer. Formålet med øjenscreening er derfor at identificere diabetiske nethindeforandringer (diabetisk retinopati) i tide, så rettidig og dermed effektiv behandling kan indsættes. De gældende nationale retningslinjer for øjenscreening af diabetisk retinopati (DR) fra Dansk Oftalmologisk Selskab (DOS)¹ tilskriver således regelmæssig screening af personer med diabetes.

En generel styrket diabetesregulering med bedre blodglukose kontrol, blodtryk kontrol og behandling af dyslipidæmi, samt fokus på screening og behandling af de tidlige stadier af diabetiske øjenkomplikationer har over de seneste årtier medført, at blindhed, som følge af diabetiske øjenforandringer, er faldet betydeligt. Danske epidemiologiske studier viser dog, at diabetes fortsat repræsenterer en risiko for tab af syn.² Synstab ved diabetes skyldes hovedsageligt udvikling af to komplikationstyper:

1. **Proliferativ diabetisk retinopati (PDR).** PDR er karakteriseret ved, at der dannes nye, skrøbelige blodkar i nethinden. Det betyder, at der er risiko for, at de brister og medfører ardannelse og uklarhed i øjnenes væske. Ubehandlet kan PDR føre til tab af alt brugbart syn på det ramte øje.
2. **Diabetisk makulaødem (DME).** Ved DME forekommer der udsivning af væske omkring makula, nethindens gule plet. DME forhindrer normal synsfunktion, og fører ubehandlet oftest til tab af læsevne.

Samlet set udvikler ca. 40-50 % af personer med type 1- og type 2-diabetes øjenforandringer, som ikke nødvendigvis er behandlingskrævende. For personer med type 2-diabetes tyder undersøgelser på, at ca. en tredjedel af patienterne har retinopati på diagnosetidspunktet, 5-10 % får behandlingskrævende retinopati, og ca. en 5-10 % får diabetisk retinopati, specielt DME allerede ved diagnosetidspunktet.³

Tidligere anvendtes et traditionelt fundus kamera til fotografering af øjne. Fundus kameraet producerer en mosaik af fundus farve fotos (FFF), som har vist sig fremragende til at identificere og gradere PDR, men som er svagere til at vurdere DME. En nyere teknologi i form af Optisk Coherens Tomografi (OCT) er langt bedre end FFF til visualisering og vurdering af behandlingsindikationen for DME. De nationale retningslinjer fra DOS¹ anbefaler, at der foretages OCT-scanning, hvis der på baggrund af FFF rejses mistanke om DME. SDCC og enkelte andre endokrinologiske afdelinger i Region Hovedstaden havde tidligere OCT udstyr til rådighed, men ikke alle endokrinologiske afdelinger. Udstyret var ikke ensartet og nogle af apparaterne var af ældre dato. Der var således forskel på hvilke øjenundersøgelser personer med diabetes fik tilbudt afhængigt af, hvilket diabetesambulatorie i Region Hovedstaden de blev fulgt på. Nogle af ambulatorierne kunne dermed ikke levere en undersøgelse, der levede op til den standard, som foreskrives i de nationale retningslinjer.

1 Dansk Oftalmologisk Selskab (2018) National retningslinje for screening af diabetisk retinopati af d. 21. september 2018. <https://dansk-oftalmologisk-selskab.dk/wp-content/uploads/2021/05/National-retningslinje-for-screening-af-diabetisk-retinopati.pdf>

2 Grauslund: Acta Ophthalmol. 2011; Thesis 1:1-19

3 Bek T. (2012) Øjenkomplikationer ved type 2-diabetes. Ugeskrift for Læger vol. 74 nr. 37 side 2147-2150.

Optical coherence tomography (OCT-scanning)

OCT er en ”nyere” undersøgelsesmetode af nethindens synscentrum, som kan producere optiske snit ned igennem nethindens lag, helt ned i årehinden. På den måde kan nethindens tredimensionale struktur vurderes, hvilket giver mulighed for at se væske, proteinaflejringer og en lang række andre relevante sygelige forandringer i nethinden. Dette er specielt en fordel ved mistanke om DME samt til afklaring af de mange evt. behandlingskrævende differentialdiagnoser, som fremkommer ved systematisk screening af større befolkningsgrupper⁴. Tidligere er fotoscreening af øjet blevet foretaget ved brug af todimensionale fundusbilleder. Fundusbillederne kan påvise proliferativ diabetisk retinopati, men har ringe sensitivitet og specificitet med hensyn til at opdage DME.

2.2 Formålet med projektet

Formålet med projektet var at løfte alle diabetesambulatorier i Region Hovedstaden til samme niveau som på Steno Diabetes Center Copenhagen (SDCC). Dette er gjort ved, at:

- opgradere apparatur (OCT-scanner og øjentrykmålere)
- udvide og ensrette typen af øjenundersøgelser (mulighed for OCT-scanning og trykmåling⁵)
- udvide tilbud om vurdering af akutte diabetesrelaterede komplikationer ved øjenlæge på SDCC
- udvidet undersøgelse af personer med diabetes, som skal opereres for grå stær

De enkelte projektleverancer er nærmere beskrevet i afs. 2.4.

2.3 Formålet med evalueringen

Gennem projektet er det eksisterende tilbud om screening og behandling af diabetisk øjenssygdom blevet udviklet og ensrettet på Region Hovedstadens hospitaler.

I evalueringen fokuseres særligt på effekten af:

- opgradering af apparatur og udvidelsen af typen af øjenundersøgelser - OCT-scanning og øjentrykmåling på alle regionens hospitaler.
- i hvor høj grad tilbuddet om vurdering af diabetesrelaterede komplikationer ved øjenlæge på SDCC har været benyttet af de øvrige diabetesambulatorier i Region Hovedstaden.
- udvidet undersøgelse af personer med diabetes, som skal opereres for grå stær.

2.4 Oversigt over projektets hovedleverancer

Nedenstående Tabel 1 indeholder en oversigt over projektets hovedleverancer, der er igangsat mhp. opgradering af apparatur og udvidelse af typen af øjenundersøgelser. Disse er fundet sted i projektperioden 2018 – 2021.

4 Wong et al. Hong Kong Med J Volume 23 Number 4, August 2017

5 Trykmåling i forbindelse med øjenscreening er nyt for alle ambulatorier herunder SDCC. Tidligere blev der kun foretaget trykmåling på SDCC, hvis personen blev set af øjenlæge.

Tabel 1 – Oversigt over projektets hovedleverancer i øjenprojektet

Hoved-leverancer	Målgruppe	Projektet	Beskrivelse af tidligere praksis
Opgradering af apparatur (OCT-scanner og trykmålere) på alle ambulatorier	Alle diabetes ambulatorier i Region Hovedstaden	<ul style="list-style-type: none"> Regionens endokrinologiske ambulatorier er blevet opgraderet således at alle har mulighed for at foretage OCT-scanning og trykmåling. Sygeplejersker er blevet uddannet i brug af apparatur. 	<ul style="list-style-type: none"> Ikke alle regionens endokrinologiske ambulatorier havde OCT-scanner og trykmålere til rådighed.
Udvidet og ensretning af øjenscreening	Alle personer med diabetes, som øjenscreenes på Region Hovedstadens diabetesambulatorier	<ul style="list-style-type: none"> Normal øjenscreening foretages ved brug af FFF. Udarbejdet og implementeret algoritme for hvornår og hvem, der skal tilbydes trykmåling ifm. øjenscreeningen. Udarbejdet og implementeret retningslinje for, hvornår personen med diabetes skal have foretaget en OCT-scanning ifm. øjenscreeningen. Personer med diabetes, der følges i regionens diabetesklinikker, kan (som personer der følges på SDCC) ses akut af øjenlæge på SDCC, såfremt der frembyder diabetiske øjenforandringer, der kræver akut tilsyn. Antal af dage med øjenlæge tilstedeværelse på SDCC steg fra to ugentlige dage til fem dage. Dette som følge af udefunktion for yngre læger fra Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup samt speciallæge til rådighed en dag ugentlig via SDCC finansiering. 	<ul style="list-style-type: none"> Normal øjenscreening blev foretaget ved brug af FFF. Hvis der ifm. øjenscreeningen blev konstateret et muligt behandlingskrævende makulaødem (et såkaldt klinisk signifikant makulaødem, CSME), blev der foretaget en OCT for at raffinere behandlingsindikationen. Såfremt screeningen blev foretaget på et sted med en OCT, blev der foretaget en OCT-scanning med det samme. Hvis der ikke var adgang til en OCT på screeningsstedet, blev brugeren henvist til egen øjenlæge eller øjenafdeling. I tilfælde af at OCT-scanningen viste, at der var behandlingsindikation, blev personen henvist til behandling. Lette makulaødemer, som ikke kunne ses på FFF, og som ikke medførte visusnedgang, blev ikke opdaget. Efterfølgende har det vist sig, at det ikke er vigtigt at behandle de lette tilfælde, med mindre personen skal grå stær opereres.
OCT-scanning forud for grå stær operation	Personer med diabetes der skal have foretaget grå stær operation (Katarakt operation)	<ul style="list-style-type: none"> Forud for grå stær operation foretages der OCT-scanning mhp. afklaring af DME (inkl. subklinisk DME), og om dette skal behandles. Det betyder: 1) at brugerne kan henvises til operation uden om praktiserende øjenlæge, da man allerede i screeningen kan udelukke DME, samt 2) at den screenede population ikke bliver opereret med et uerkendt DME. 	<ul style="list-style-type: none"> SDCC kunne direkte henvise deres brugere til grå stær operation på Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup, mens brugere tilknyttet regionens øvrige diabetesambulatorier i første omgang blev henvist til praktiserende øjenlæge mhp. på fortagelse af OCT-scanning, for efterfølgende ved indikation at kunne blive henvist til grå stær operation på Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup.

Screeningprogrammet for diabetiske øjenkomplikationer er ikke designet til at diagnosticere andre øjensygdomme end de diabetesrelaterede. Patienter med symptomer på anden øjensygdom må derfor udredes af de sædvanlige kanaler, dvs. via egen øjenlæge. I nogle tilfælde opdager man dog tegn på anden alvorlig øjensygdom, som for eksempel grøn stær (glaucom) ifm. øjenscreeningerne. I disse tilfælde kan man ved en måling af øjets tryk få indtryk af, hvor meget det haster at få personen udredt og behandlet for grøn stær. Øjenprojektet indeholdt derfor anskaffelse af trykmålere, og udvikling af en algoritme for, hvornår trykket skal måles.

SDCC varetager billedgradering af fotos fra alle diabetesambulatorier i Region Hovedstaden. Dette var også praksis før igangsættelsen af projektet, men graderingsopgaven på SDCC er blevet større som følge af det øget antal OCT-billeder, som projektet har medført.

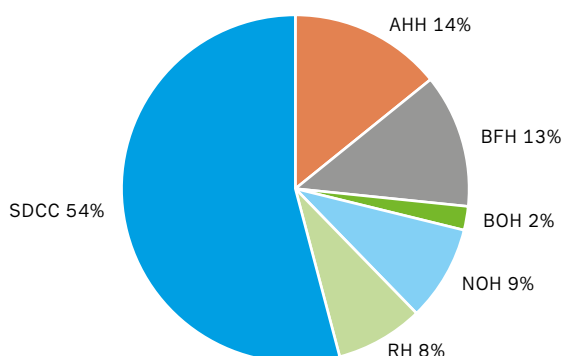
2.5 Populationen

Øjenprojektet omfatter alle voksne personer med diabetes, der følges på en medicinsk/endokrinologisk afdeling i Region Hovedstaden. Populationen beskrives i det følgende.

Aktuelt behandles ca. 11.000 børn og voksne med diabetes på SDCC, heraf omkring 900 børn og unge med type 1-diabetes. Blandt de voksne har ca. 4.200 type 2-diabetes. De øvrige hospitaler i Region Hovedstaden varetager samlet set behandlingen for ca. 11.000 voksne heraf omkring 7.700 personer med type 2-diabetes.

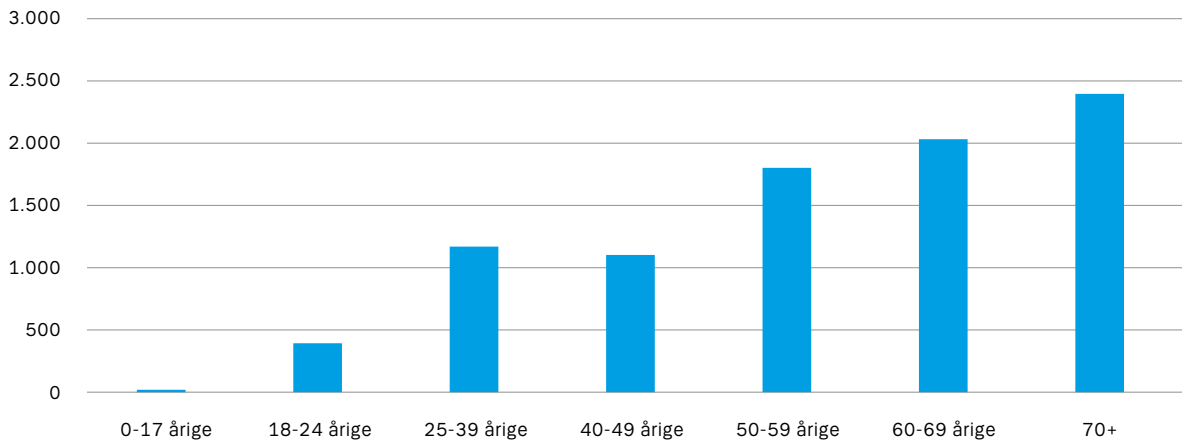
I 2020 fik 8.915 personer med diabetes foretaget FFF på et af Region Hovedstadens hospitaler. Fordelingen af personer mellem de enkelte hospitaler fremgår af Figur 1.

Figur 1 – Oversigt over personer med diabetes der fik foretaget fundus farve fotos (FFF) i 2020 fordelt på hospitaler i Region Hovedstaden



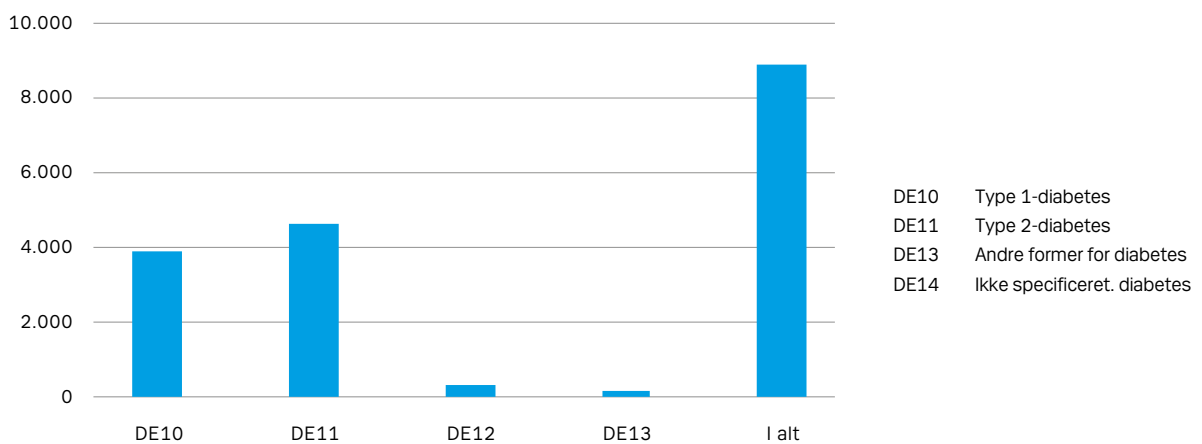
Figur 2 viser antal FFF fordelt på alder. Af figuren fremgår det, at ca. halvdelen af de foretaget FFF er foretaget på personer, som var 60 år eller ældre i 2020.

Figur 2 – Populationen af personer med diabetes der fik foretaget fundus farve fotos (FFF) i 2020 på ét af Region Hovedstadens hospitaler



Lidt over halvdelen af FFF'erne i 2020 er foretaget på personer med type 2-diabetes, jf. Figur 3.

Figur 3 – Antal foretaget FFF i 2020 på ét af Region Hovedstadens hospitaler fordelt på diabetestype



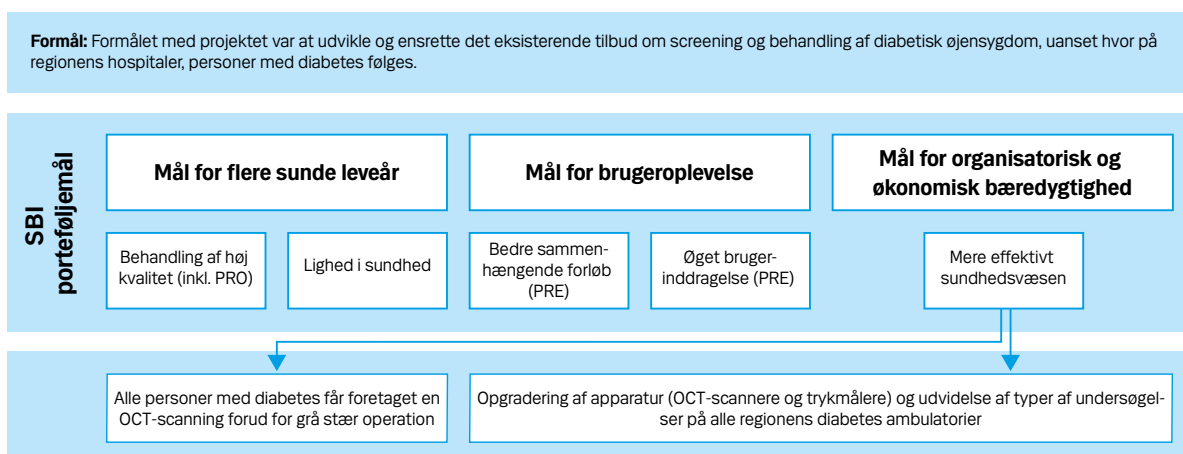
3 Metode og metodiske overvejelser

Der er opstillet følgende fælles porteføljemål for effekten af Supplerende Behandlings Initiativ (SBI) projekterne:

- Mål for flere sunde leveår med fokus på behandling af høj kvalitet (inkl. PRO) og lighed i sundhed
- Mål for brugeroplevelse med fokus på bedre sammenhængende forløb (PRE) og øget brugerinddragelse (PRE)
- Mål for organisatorisk og økonomisk bæredygtighed med fokus på mere effektivt sundhedsvæsen.

Der er udarbejdet en evalueringsplan (Bilag 1) for projektet, hvor der er beskrevet, hvordan projektets mål relaterer sig til porteføljemålene. Figur 4 viser projektmålene for øjenprojektet ift. porteføljemålene. Der er desuden udarbejdet en Mini-MTV, der er opdateret ved projektets afslutning, se Bilag 2.

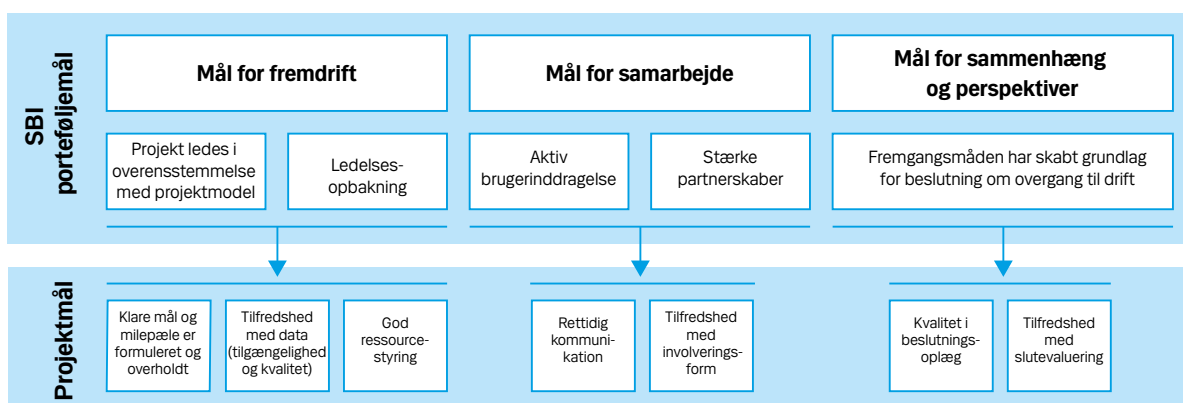
Figur 4 – Øjenprojektets mål ift. porteføljemålene



3.1 Projektets gennemførelse

Projektets gennemførelse evalueres med udgangspunkt i de syv projektmål, der er listet i Figur 5.

Figur 5 – Effektmål for porteføljen



Projektets gennemførelse er undersøgt med et generisk spørgeskema, der er udviklet af SBI-teamet. Spørgeskemaet er udsendt til fem personer, som alle har været en del af enten styre- eller projektgruppen. Spørgeskemaet er udsendt via SurveyXact og er vedlagt som Bilag 3. Herudover er tilfredsheden med involvering i projektets gennemførelse belyst ved en interviewundersøgelse med øjenssygeplejerskerne fra fire forskellige endokrinologiske ambulatorier i Region Hovedstaden. Resultatet af evalueringen af gennemførelsen af projektet fremgår af afsnit 5.

3.2 Dataindsamling og måleredskaber

Igennem projektperioden (2018-2021) er der løbende foretaget monitorering af aktiviteten i projekter, herunder opgørelse af antallet af øjenscreeninger (totalt) og antal OCT-scanninger. Monitoreringen er foretaget ved brug af eksisterende diagnose- og procedurekoder. Til den afsluttende evaluering er der foretaget yderligere dataindsamling. I Tabel 2 er en oversigt over de indsamlede data anvendt i evalueringen.

Tabel 2 – Oversigt over datagrundlaget for evalueringen

Projekt- og evalueringsmål	Data
Opgradering af apparatur	<ul style="list-style-type: none"> Opgørelse af OCT-scannere og trykmålere på de enkelte ambulatorier. Deskriptiv opgørelse af antal årlige foretaget OCT-scanninger opdelt pr. hospital i perioden 2019-2021. Opgjort ved brug af procedurekoden for OCT-scanning (ZZ7035).
Udvidet og ensretning af øjenscreeninger	<ul style="list-style-type: none"> Deskriptiv opgørelse af foretaget OCT-scanninger ifm. øjenscreening. Data er baseret på SP-data, hvor antal OCT-scanninger og øjenscreeninger er opgjort ved brug af procedurekoderne ZZ7035 og UCXA. Interviewundersøgelse med øjenssygeplejersker (n=4) om deres kendskab og efterlevelse af retningslinjer for brug af OCT-scanning. Deskriptiv opgørelse af antal personer identificerede med DME ifm. øjenscreening baseret på SP-data. Antal identificeret DME er opgjort på baggrund af, om personen op til fem dage efter øjenscreeningen har fået diagnosen DME (DH360K). Deskriptiv opgørelse af antal øjenlægetilsyn på SDCC. Den til projektet oprettede ZZ-kode er anvendt til identifikation af de relevante øjenlægetilsyn.
OCT-scanning forud for grå stær operation	<ul style="list-style-type: none"> Journalgennemgang (audit) af personer der er henvist til operation for grå stær i 2020 (196 journaler). Udtrukket data for om personen har fået foretaget OCT-scanning forud for grå stær operationen
Økonomiske konsekvenser	<ul style="list-style-type: none"> Kvalitativt telefoninterviews med fire øjenssygeplejersker vedr. oplæring og tidsforbrug.

Det har ikke været muligt at anvende et før- og efter evalueringdesign, da der før projektets begyndelse kun blev foretaget OCT-scanninger på nogle sygehuse, og det har inden for rammerne af projektet ikke været muligt at opgøre hvor mange, som tidligere blev henvist til OCT-scanning hos privatpraktiserende øjenlæge. Derudover blev der ikke diagnosekodet i SP før november 2018, da der blev brugt et andet system til registrering af den diabetisk øjenssygdom (Eyecare), hvorfor udtræk fra før november 2018 ikke kan bruges. Evalueringen er derfor alene baseret på data indsamlet under projektet.

I evalueringen af projektets hovedleverancer, der omhandler udvidet og ensretning af øjenscreening, er der primært indsamlet data omkring brugen af OCT-scanning, da det ikke har været muligt inden for

rammerne af slutevalueringen at foretage kvantitative opgørelser af efterlevelsen af retningslinjerne for, hvornår en person med diabetes skal have foretaget en OCT-scanning. Sidstnævnte vil kræve journalgennemgang. Efterlevelsen af retningslinjerne for øjenscreening er i stedet afdækket ved interviewundersøgelse med øjensygeplejersker, jf. Tabel 2.

Evalueringen er baseret på SP data fra alle hospitaler, med undtagelse af opgørelsen af antal personer identificerede med DME ifm. øjenscreening. Denne opgørelse er alene baseret på SP data fra SDCC, grundet manglende projektadgang til disse data hos de andre hospitaler. Opgørelsen af antal identificerede DME ifm. øjenscreening er endvidere afgrænset til kun at omhandle data for 2020 og 2021. Dette skyldes at anvendelsen af diagnosekoder ifm. overgangen til SP først blev introduceret i november 2018, dermed er data fra 2019 ikke retvisende, da registrerede DME diagnosekoder i 2019 ikke nødvendigvis afspejler, at der er tale om et nydiagnosticeret tilfælde ifm. OCT-scanningen. Desuden er der foretaget journalopslag på 196 personer (den fulde population), som blev henvist til operation for grå stær i 2020 mhp. at afdække, om der er foretaget en OCT-scanning forud for operation.

Styrker og svagheder i projektets evalueringsdesign

Der er følgende styrker ved data og evalueringsdesignet:

- ✓ Anvendelsen af OCT-scanninger er baseret på registerdata.
- ✓ Der er gennemført audit på alle personer, der er opereret for grå stær i 2020, hvilket betyder pålidelige data.
- ✓ Den kvantitative dataindsamling er suppleret med kvalitative inputs fra interview med øjensygeplejersker om deres praksis.
- ✓ Brug af ZZ-kode til registrering af relateret øjenlægetilsyn på SDCC.

Der er følgende svagheder ved data og evalueringsdesignet:

- ÷ Data for trykmålingerne har ikke været tilgængelige. Det skyldes, at det ikke er standardprocedure at kode aktiviteten særskilt. For at afdække, om trykmåling gav anledning til at der blev opdaget grøn stær, som var behandlingskrævende, blev der foretaget en audit af journaler på 110 personer, som var henvist på mistanke om grøn stær, hvor fire blev henvist direkte til Afdeling for Øjenssygdomme, Rigshospitalet - Glostrup. Notater, der var tilgængelig i SP, blev gennemgået, da der ikke har været mulighed for at tilgå data hos de praktiserende øjenlæger. Ud af de 106 som blev henvist til praktiserende øjenlæge, var der på tidspunktet, hvor audit blev foretaget, ikke svar på om der blev fundet tegn på grøn stær hos den praktiserende øjenlæge for 85 af personerne. Blandt de resterende 21 personer blev der bekræftet grøn stær (POAG) hos syv og afkræftet hos 11, to var tvivlsomme og én havde okulær hypertension. Datamaterialet vurderes ikke tilstrækkelig til at kunne indgå i evaluering af effekten af trykmålingen.
- ÷ Det har ikke været muligt at anvende et design med før- og eftermålinger. Det betyder, at vi ikke har et sammenligningsgrundlag f.eks. ift. andelen af personer med postoperative ødem.
- ÷ Overgang til ny elektronisk patientjournal (EPJ). Ifm. implementering af SP blev der introduceret et Øjenmodul i november 2018. Mangelfuld kodning i opstartsperiode efter introduktionen af øjenmodulet i november 2018 kan ikke udelukkes.

- ÷ Kun opgørelse af data fra SDCC på hvor mange personer, som er identificerede med DME ifm. øjenscreening. SDCC's population adskiller sig fra brugerne på de andre hospitaler ved blandt andet at være yngre samt at der er flere personer med type 1-diabetes. Det er uvist om populationsforskellen har betydning for overførbareheden af resultatet fra SDCC til de andre hospitaler. Populationsforskellen forventes imidlertid ikke at have betydning for andelen af personer, som identificeres med DME ifm. OCT-scanningen, da det er samme retningslinjer, som ligger bag, hvem der skal have foretaget OCT-scanningen. Forskellen i populationen forventes derfor alene at have betydning for, hvor stor en andel af brugerne, som ifm. øjenscreeningen skal have foretaget en OCT-scanning, men ikke på resultatet af OCT-scanningen.
- ÷ Det er ikke muligt på baggrund af de tilgængelige kvantitative data at vurdere efterlevelsen af retningslinjerne for, hvornår der skal foretages en OCT-scanning. Efterlevelsen af retningslinjerne er forsøgt afdækket kvalitativt via interview. Det er imidlertid ikke muligt på baggrund heraf at vurdere, om der på baggrund af retningslinjerne bliver foretaget det rette antal OCT-scanninger, eller om der i stedet bliver foretaget færre eller flere end der burde.

4 Evaluering af projektets målopfyldelse

I dette kapitel evalueres projektet i forhold til de opstillede mål i evalueringsplanen. Kapitlets disposition er som følger:

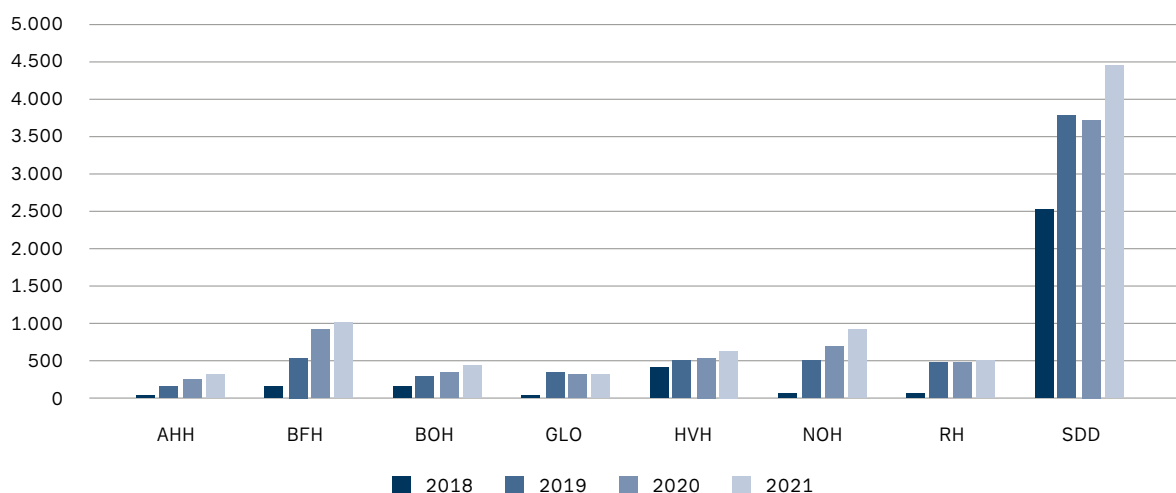
- Status vedr. opgradering og brug af apparatur
- Vurdering af udvidet og ensretning af øjenscreening
- Vurdering af OCT-scanning forud for grå stær operation
- Diskussion af økonomiske konsekvenser af øjenprojektet.

4.1 Opgradering og brug af apparatur

Øjenprojektet har medført en komplet opgradering af øjenudstyr på alle endokrinologiske ambulatorier i Region Hovedstaden. Det betyder, at alle endokrinologiske ambulatorier har fået mulighed for at foretage OCT-scanninger samt trykmålinger, og dermed mulighed for at vurdere om der er tilstedeværelse af DME, og om dette er årsag til visusnedgang hos personen med dertilhørende efterfølgende behov for behandling.

Før projektstart var der forskel på hvilket apparatur, der var til rådighed på ambulatorierne på tværs af regionen. Tidligere var det kun ambulatorierne på SDCC, Hvidovre Hospital, Bornholms Hospital og Rigshospitalet, der havde apparatur til at foretage OCT-scanning i forbindelse med øjenscreening. Forandringer på FFF og nedgang i visus kan give båret mistanken om behandlingskrævende DME, men det kræver en OCT-scanning, for at diagnosen kan stilles. Det betød, at personer med diabetes fra de øvrige endokrinologiske ambulatorier blev henvist til Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup eller praktiserende øjenlæge ved behov for OCT-scanning eller trykmåling.

Figur 6 viser, at udstyret til OCT-scanninger er ibrugtaget på alle de involverede hospitaler i Region Hovedstaden. Det er vigtigt at bemærke, at det ikke er et mål i sig selv at foretage mange OCT-scanninger, da det ikke er relevant at foretage OCT-scanninger af alle personer med diabetes. Målet siger dermed kun noget om, hvorvidt apparaturet er taget i brug, men ikke om anvendelsen er i tråd med de udarbejdede retningslinjer. Figuren viser yderligere, at der generelt er sket en stigning i antallet af OCT-scanninger. Eksempelvis er der på SDCC (som havde adgang til OCT-scanner før projektet) sket en 80 % stigning i antallet af udførte OCT-scanninger igennem projektperioden. En del af forklaring på stigningen kan være den mindre stigning i den samlede population på SDCC, som er sket i projektperioden. På de andre matrikler kan øget opmærksomhed på ydelseskodning af OCT-scanninger være en blandt flere forklarende faktorer på den observeret stigning.

Figur 6 – Totale antal OCT-scanninger fordelt på Region Hovedstadens hospitaler i 2018-2021

Tabel 3 viser, at cirka halvdelen af de foretagne øjenundersøgelser på regionens hospitaler foretages af SDCC. Det er derfor ikke overraskende, at SDCC foretager det største antal OCT-scanninger, jf. Figur 6. SDCC benytter ligeledes OCT-scanninger til efterkontrol af grå stær opererede personer (6 ugers kontrol) for hele Region Hovedstaden. Det må dog bemærkes, at der er stor variation i andelen af OCT-scanninger i forbindelse med en øjenundersøgelse på de øvrige hospitaler i Region Hovedstaden.

Tabel 3 – Antal totale øjenundersøgelser fordelt på hospitaler i 2019-2021

Hospital	Øjenundersøgelser
Amager Hvidovre	1.478
Bispebjerg Frederiksberg	3.366
Bornholm	2.249
Glostrup	1.313
Hvidovre	3.702
Nordsjælland	3.384
Rigshospitalet	2.265
SDCC	18.267
Total	36.024

På SDCC - som også før projektet havde adgang til OCT - er der i løbet af projektperioden sket en stigning i antal foretagne OCT-scanninger (ca. 80 %). Stigningen kan blandt andet tilskrives projektets hovedleverancer omhandlende trykmåling og grå stær, som har fordret foretagelse af flere OCT-scanninger. Der er dog ingen tvivl om, at der har været en bredere indikation for OCT-scanning på SDCC såvel som i de andre endokrinologiske ambulatorier i den screenede population end tidligere, hvorfor den samlede volumen af OCT-scanninger udført på den screenede population var betydeligt mindre før projektet (uddybes yderligere i næste afsnit).

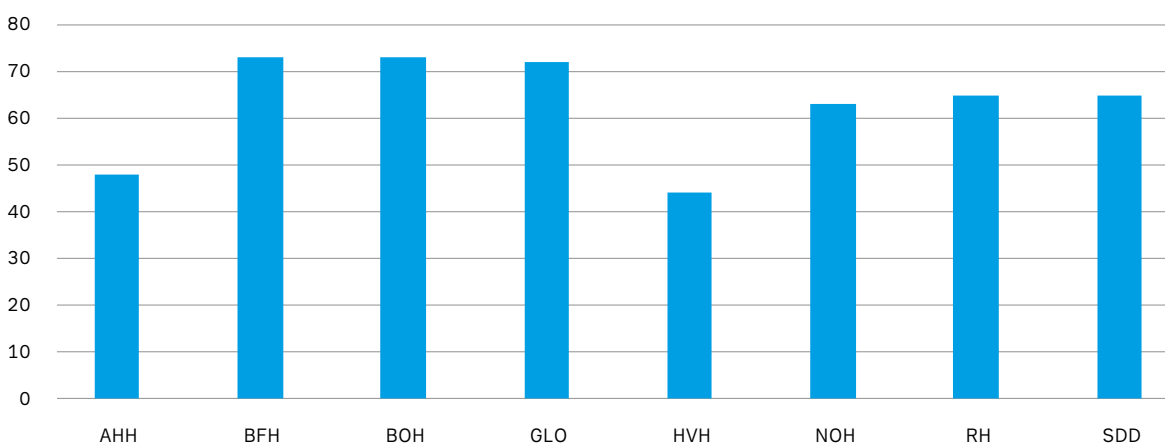
4.2 Udvidet og ensretning af øjenscreening

Ensretning af brug af OCT-scanner og trykmåling

I forbindelse med implementering af OCT-scanninger og trykmålinger på alle diabetesambulatorier er der udarbejdet retningslinjer for, hvornår en person med diabetes skal have foretaget en OCT-scanning, og en algoritme for hvornår øjnene skal trykmåles (jf. Bilag 4). Formålet med retningslinjerne og algoritmen er at bidrage til at ensarte screeningen og kvaliteten, og dermed sikre at personen med diabetes får den bedste behandling, uanset hvor de følges i Region Hovedstaden. Sidstnævnte kræver imidlertid, at retningslinjerne efterkommes. I interviews med fire øjenssygeplejersker, fra fire endokrinologiske ambulatorier (ikke SDCC), tilkendegav alle at kende og arbejde ud fra retningslinjerne for OCT-scanning, og at de indgår som en helt naturlig del af deres arbejdsrutiner. Der er imidlertid flere indikationer på, at den lettere adgang til foretagelse af OCT-scanning har medført en bredere indikation end de udarbejdede retningslinjerne for OCT-scanning foreskriver. Da OCT-scanninger øger graderingstiden for en øjenscreening, er det vigtigt, at der i det efterfølgende arbejde bliver fulgt op på efterlevelsen af retningslinjerne for OCT-scanninger.

Figur 7 viser hvor stor en andel, der har fået foretaget en OCT-scanning i forbindelse med en øjenundersøgelse fra 2019 til og med november 2021, opgjort per hospital. Det fremgår af tabellen, at der er en variation på 29 procentpoint mellem hospitalerne. Det er uklart, hvorfor der er denne forskel, men en del af forklaringen kan muligvis tilskrives befolkningssammensætningen. Det skal yderligere bemærkes, at der er stor variation i det samlede antal øjenundersøgelser hospitalerne imellem. Ud af de samlede 36.024 øjenscreeninger er 18.267 af dem foregået på SDCC. Bispebjerg-Frederiksberg Hospital, Hvidovre- og Nordsjællands Hospital har hver mellem 3.300 – 3.800 øjenundersøgelser. Bornholm og Rigshospitalet har ca. 2.250 øjenundersøgelser hver, mens Amager-Hvidovre Hospital og Glostrup Hospital har ca. 1.400 øjenundersøgelser hver.

Figur 7 – Andel foretaget OCT-scanninger i forbindelse med øjenundersøgelser på diabetesambulatorier i Region Hovedstaden i perioden 2019* til 2021



*Der blev ikke foretaget OCT-scanninger før Q2 i 2019

Hvor mange personer identificeres med behandlingskrævende DME ifm. øjenscreeningen?

Formålet med at foretage en OCT-scanning af personer med diabetes i forbindelse med øjenscreeningen er at kunne identificere personer med DME. Tabel 4 viser, at der er foretaget henholdsvis 3.615 og 3.994 OCT-scanninger i forbindelse med øjenscreeninger på SDCC i 2020 og 2021. I 7 % af OCT-scanningerne blev der konstateret et DME, heraf var lige under $\frac{1}{3}$ behandlingskrævende, dvs. årsagen til betydende tab af synsstyrke. Hermed er det kun 2 % af de OCT-scannede, som havde en behandlingskrævende DME. Dette bestyrker mistanken om, at der i løbet af projektet er udført for mange

OCT-scanninger og indikerer, at der skal arbejdes med retningslinjen for, hvornår der skal foretages OCT-scanning og efterlevelse heraf, for at dette kan ske mere omkostningseffektivt.

Tabel 4 – Antal og andel konstateret DME ifm. OCT-scanningen ved øjenscreening på SDCC i 2020-2021*

	2020	2021
Total antal OCT-scanninger	3.615	3.994
Ikke DME	3.345	3.726
DME	270	268
Antal behandlingskrævende DME	79	80
Andel af OCT-scanninger, hvor der blev konstateret et DME	7%	7%
Andel af OCT-scanninger, hvor der blev konstateret et behandlingskrævende DME	2%	2%

*opgørelsen for 2021 omfatter data fra jan. 2020 til og med nov. 2021

Sammenfattende har projektet, med indførelse af moderne OCT apparatur på alle screeningssteder medført, at screening for diabetisk nethindesygdom nu lever apparatmæssigt op til de kliniske retningslinjer for diabetescreening, som Dansk Oftalmologisk Selskab⁶ har udgivet i Region Hovedstaden. Yderligere er der sket en udvidet og ensretning af øjenundersøgelser på tværs af diabetesambulatorier. Det gælder både i forhold til brug af samme retningslinjer/ algoritme for, hvem der får foretaget OCT-scanning og trykmåling. Der er imidlertid også indikation på, at der udføres for mange OCT-scanninger, og der derfor fremadrettet skal arbejdes med retningslinjen for, hvornår der skal foretages OCT-scanning og efterlevelsen heraf.

Udvidet tilbud om vurdering af akut behandlingskrævende diabetesrelateret komplikation ved øjenlæge på SDCC

Personer der følges på SDCC, og som viser tegn på akut behandlingskrævende diabetiske øjenforandringer, kunne før projektet i udvalgte situationer tilbydes vurdering af en øjenlæge på SDCC, via udefunktion for yngre læger fra Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup, to dage ugentlig, ligesom speciallæge var til rådighed en dag ugentlig via SDCC finansiering. Det drejer sig om situationer, hvor øjenscreening (inkl. OCT-scanning, synstest og/eller trykmåling) giver mistanke om behandlingskrævende tilstande. Som del af øjenprojektet er dette tilbud blevet udvidet, så det også omfatter personer med diabetes, der følges i regionens øvrige diabetesambulatorier, hvilket har betydet, at der i projektperioden har været øget mulighed for øjenlæge vurdering på SDCC, resulterende i øjenlægedækning alle ugens fem dage. I projektperioden har personer med diabetes, der følges i regionens øvrige diabetesambulatorier, således kunne konsultere øjenlægen på SDCC, hvis personen havde en diabetesrelateret øjensygdom, som krævede, at de blev tilset akut af øjenlægen på SDCC.

6 Dansk Oftalmologisk Selskab (2018) National retningslinje for screening af diabetisk retinopati af d. 21. september 2018. <https://dansk-oftalmologisk-selskab.dk/wp-content/uploads/2021/05/National-retningslinje-for-screening-af-diabetisk-retinopati.pdf>

Det har været meget begrænset, hvor meget tilbuddet er blevet benyttet, og det er øjenlægerne på SDCC's vurdering, at der har været under 10 kontakter, siden tilbuddet blev etableret for to år siden. Tiltaget står dermed ikke mål med efterspørgslen.

4.3 OCT-scanning forud for grå stær operation

Øjenprojektet har omfattet et tiltag målrettet personer med diabetes og grå stær. Nærmere bestemt indførelse af OCT-scanning forud for grå stær operation, med henblik på afklaring af om personen havde DME. Det er vigtigt at afklare, om personer med diabetes har DME forud for en grå stær operation, da personen ellers vil være i risiko for synstab på grund af forværring af DME i forbindelse med operationen. Det er også vigtigt at afklare, om den synsnedgang, personen oplever, kan være grundet sygdommen i nethinden fremfor grå stær, således at man ikke opererer grundløst. Inden øjenprojektet blev personen med diabetes henvist til privatpraktiserende øjenlæge, hvis der i forbindelse øjenscreeningen opstod mistanke om grå stær. Den privatpraktiserende øjenlæge foretog en vurdering af, om der var grundlag for henvisning til grå stær operation på Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup.

For at afdække om der er blevet foretaget OCT-scanninger forud for grå stær operationer, er der foretaget en audit af 196 journaler (den samlede population) fra personer med diabetes, der blev henvist i 2020 fra regionens diabetes afdelinger til operation for grå stær på Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup. Af gennemgangen fremgår det, at 98 % har fået foretaget en OCT-scanning. Årsagerne til manglende OCT-scanning hos de sidste to procent skyldes i nogle af tilfældene, at den generelle sundhedstilstand/øjentilstand ikke tillod foretagelse af OCT-scanning, mens årsagen er uforklarlig i ét enkelt tilfælde. Der er ikke foretaget opgørelse over, hvor mange af de personer, der fik foretaget en OCT scanning forud for grå stær operation, der havde et makulaødem.

Målet om at OCT-scane alle forud for grå stær operation, med henblik på afklaring af om personen har DME, er dermed opfyldt.

4.4 Økonomisk konsekvens af øjenprojektet

I dette afsnit redegøres der for de centrale driftsøkonomiske konsekvenser ved en evt. overgang til drift af projektets enkelte hovedleverancer.

Udvidet og ensretning af øjenscreening

Mulighed for trykmåling og OCT-scanning ved behov ifm. øjenscreening

Set fra et regionsperspektiv vurderes tiltaget om *OCT-scanning ved behov i forbindelse med øjenscreening* at være et omkostningsneutralt tiltag eller sågar have en beskeden positiv effekt på ressourceforbruget. Dette forudsætter dog, at der arbejdes med indikationen for OCT-scanning. Der fandtes kun behandlingsindikation i 2 % af de OCT-scannede, og det indikerer et klart overforbrug af OCT-scanninger i populationen. Dette har medført, at SDCC har skullet bruge ekstra ressourcer til gradering af billeder, mens de resterende hospitalsambulatorier ikke har haft et nævneværdigt ekstra ressourceforbrug som følge af projektet.

De centrale driftsøkonomiske konsekvenser og dermed rationalet for ovenstående konklusion er nærmere beskrevet i de følgende afsnit.

Alle hospitalerne tilknyttet øjenprojektet har i forbindelse hermed fået nye OCT-scannere og trykmålere⁷, og det forventes, at der først vil være behov for udskiftning af apparatur om 5-8 år. Herved vil driftsudgifterne til udstyr i de kommende år kun omfatte serviceudgifter på apparaturet. Eftersom OCT-scannerne er et indbygget element i fotoudstyret antages serviceudgifterne at være nogenlunde de samme, om apparaturet kan foretage OCT-scanninger eller ej. Det vil sige, at driftsudgifterne til apparaturet ikke er ændret som følge af SBI'et. Den teknologiske udvikling har desuden betydet, at OCT i dag er standardindhold i fotoapparater, hvorved der som sådan ikke vil være ekstraudgifter til OCT-scannere fremadrettet, når det indkøbte udstyr skal fornyes.

Det ekstra tidsforbrug, som det tager for øjenssygeplejersken at foretage selve trykmålingen og OCT-scanningen i forbindelse med øjenscreeningen er minimal, og opgaven kan løftes inden for den nuværende tidsramme for en screening på en ½ time (oplyst ved interview). Øjenssygeplejerskerne skal imidlertid oplæres i brugen af apparaturerne. Ifølge de fire interviewede sygeplejersker er apparaturet let at lære at betjene, og ressourceforbruget relateret til oplæring af sygeplejersker i brug af apparaturet er beskedent. Oplæringen foregår ved sidemandsoplæring og tager mindre en ½ dag (oplyst ved interview). Personale omsætning betyder imidlertid, at det er en tilbagevendende opgave at sikre kompetencerne blandt øjenfotograferne på regionens øvrige hospitaler.

Ovenstående viser, at indførelsen af OCT-scanning ved behov i forbindelse med øjenscreening – trods manglende detaljeret omkostningsopgørelse – ikke medfører et nævneværdigt øget ressourceforbrug i de enkelte endokrinologiske ambulatorier, som varetager selve øjenscreeningen.

Ressourceforbruget på SDCC er imidlertid øget, da læsning af de endokrinologiske ambulatoriers screeningsbillederne udføres af specialuddannede øjenssygeplejersker på SDCC.⁸ Tilføjelsen af OCT-billederne betyder, at øjenssygeplejersker på SDCC kan gradere billeder fra færre personer i timen. Opgørelse fra SDCC viser, at øjenssygeplejerskerne i gennemsnit kan gradere syv til ni billeder i timen mod tidligere 10-12 billeder. Langt hovedparten af OCT-graderingerne blev dog foretaget allerede inden projektet, idet SDCC, Rigshospitalet, Bornholms Hospital og Hvidovre Hospital allerede havde OCT-scannere.

Hvis projektet overgår til drift, vil udvikling af bedre indikation for OCT-scanning, samt overholdelsen af disse, være et centralt fokuspunkt ift. at sikre, at der ikke sker unødigt brug af graderingsressourcer. Dette kræver imidlertid, at sygeplejerskerne, som foretager øjenscreeningerne, har forståelse af vigtigheden af at overholde indikatorerne for OCT-scanning. De halvårige møder mellem SDCC, Afdeling for Øjenssygdomme, Rigshospitalet - Glostrup og øjenssygeplejerskerne i regionens øvrige endokrinologiske ambulatorier kan fremadrettet være et redskab til at understøtte overholdelse af indikationerne for OCT-scanning ved, at SDCC kan give feedback til de enkelte afdelinger, hvis de oplever u hensigtsmæssig brug af OCT-scannerne. Dette kan forgå ved, at tvivlsspørgsmål ift. algoritmens anvendelse med videre kan drøftes. Den behandlingsansvarlige speciallæge i øjenssygdomme på SDCC vil i samarbejde med SDCC facilitere disse netværksmøder og følge op på forankringen af styregruppens beslutninger om evt. behov for dataopfølgning.

7 Glostrup- og Frederiksberg Hospital overtog i første omgang brugt udstyr fra henholdsvis Bornholm og Rigshospitalet. Der opstod imidlertid undervejs i projektet problemer med udstyret (OCT-scanner). I foråret 2021 blev der derfor indgået en aftale med begge hospitaler om at finansiere halvdelen af udgiften til nyt udstyr mod SDCC finansierede den anden halvdel.

8 Øjenssygeplejersken taster fundene ind i en algoritme. Algoritmen udregner sværhedsgraden af en eventuel diabetisk retinopati og kommer med forslag til screeningsinterval. Algoritmen valideres og kvalitetssikres løbende af ansvarlig øjenlæge og teamleder i øjenklinikken på SDCC, som også inddrages i alle tvivlstilfælde, herunder differentialdiagnoser til diabetisk retinopati. Den standardiserede gradering har vist sig at have bedre reproducerbarhed end, hvis billedgraderingen udføres af vekslende læger.

Tilbud om vurdering af akut behandlingskrævende diabetes relateret komplikation ved øjenlæge på SDCC

Benyttelsen af tilbuddet om vurdering af akut behandlingskrævende diabetisk relateret øjenssygdom har været meget begrænset. Jævnført *afsnit 4.2* har tilbuddet været benyttet under 10 gange. Dette tiltag står dermed ikke mål med hverken efterspørgslen eller er økonomisk bæredygtig.

OCT-scanning forud for grå stær operation

OCT-scanning forud for grå stær operation betyder, at der spares ét besøg hos privatpraktiserende øjenlæge forud for operation. Adgangen til OCT-scanner i alle Region Hovedstadens endokrinologiske ambulatorier betyder, at de kan udføre en OCT-scanning forud for henvisningen, for at sikre at visusnedgang hos personen skyldes grå stær og ikke DME, samt for at opdage subklinisk DME, der ubehandlet kan udgøre en risiko for det funktionelle resultat af operationen. Brugere kan dermed på baggrund af konsultationen henvises direkte til grå stær operation på Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup, i stedet for som tidligere først at skulle henvises til privat praktiserende øjenlæge, for at sikre at visusnedgangen alene var relateret til grå stær.

Projektet medfører et beskedent mer-ressourceforbrug til gradering af OCT-billeder på SDCC, idet at øjensygeplejerskerne på SDCC som følge af projektet vil skulle gradere ca. 200 OCT-scanninger årligt, eller ca. en om dagen. Overordnet er der imidlertid ikke tale om et merforbrug, men en opgaveflytning på tværs af sektorer, idet at opgaven tidligere blev foretaget i regi af privatpraktiserende øjenlæger.

5 Evaluering af projektets gennemførelse

I dette kapitel evalueres projektet i forhold til de syv opstillede projektmål for projektets gennemførelse, som udmøntes i en række spørgsmål med udgangspunkt i følgende temaer:

1. Klare mål og milepæle
2. Rettidig kommunikation
3. Tilfredshed med data
4. God ressourcestyring og organisering
5. Fremgangsmåde har skabt grundlag for beslutning om overgang til drift.

Der er i november 2021 udsendt et elektronisk spørgeskema til fem personer. Projektejer og SBI-makker har sammen stået for udvælgelsen af de fem personer. De fem personer har været en del af styregruppen og tre af personerne har tillige været en del af arbejdsgruppen. Alle fem har besvaret spørgeskemaet. Det vil sige svarprocenten er 100 %.

Det blev overvejet om spørgeskemaet også skulle sendes til øjenssygeplejerskerne i regionens diabetesambulatorier, men det blev midlertidigt vurderet uhensigtsmæssigt, da sygeplejerskerne forventes at have et begrænset kendskab til projektet, hvorfor de ikke meningsfuldt kunne besvare de forholdsvis detaljerede spørgsmål om projektets gennemførelse. I stedet er der gennemført en målrettede telefoninterviewundersøgelse med øjenssygeplejersker i regionens diabetesambulatorier for at afdække, hvorvidt de følte sig involveret i projektet, og hvis ikke, om de ønskede en højere grad af involvering.

5.1 Hovedresultater fra spørgeskemaundersøgelsen

Nedenstående Tabel 5 viser hovedresultaterne af spørgeskemaundersøgelsen om tilfredshed med projektets gennemførelse. Det skal understreges, at datagrundlaget er meget lille.

Tabel 5 – Respondenternes vurdering af opfyldelsen af projektmål om tilfredshed med gennemførelse

Mål	Opfyldelse (vurdering)
Klare mål og milepæle er formuleret og overholdt	Der er generel tilfredshed med tydeligheden af projektets formål/mål, og over halvdelen har oplevet, at det har været tydeligt, hvilke aktiviteter, der skulle gennemføres. En af respondenterne fremhæver, at det er problem, at evalueringen ikke er tænkt ind fra starten, og målene derfor har måtte defineres undervejs.
Rettidig kommunikation og tilfredshed med involveringsform	Af svarene om "Rettidig kommunikation" fremgår det, at fire ud af fem af respondenterne i meget høj grad eller i høj grad finder: 1) at kommunikationen fra projektet har opfyldt deres kommunikationsbehov, 2) at de er blevet inddraget tilstrækkeligt i planlægning og gennemførelse, 3) at de aktivt har bidraget til den gode dialog om projektets fremdrift og 4) at der har været et samarbejds-klima i projektet. Det fremhæves, at det har været udfordrende med de mange skift af projektledere (SBI-makker), hvilket har besværliggjort processen. Der har i øjenprojektet været tilknyttet fire forskellige SBI-makkere.

Mål	Opfyldelse (vurdering)
Tilfredshed med data	Besvarelsene vedr. "tilfredshed med data" viser, at der med fordel kunne have været mere fokus på data igennem hele projektperioden. Når det gælder adgangen til data til understøttelse af løbende projektstatus og evaluering samt tilvejebringelse af data på en smidig og hensigtsmæssig måde, oplever de fleste, at det i mindre grad eller slet ikke har været til stede. Dataindsamlingen har igennem projektet stødt på mange barrierer jf. metodeafsnittet 3.2.
God ressourcestyring og organisering	Der er stor variation i besvarelsene om hvorvidt ressourcerne har været anvendt effektivt i projektet. To er meget enige i at ressourcerne har været anvendt effektivt, hvorimod to respondenter kun i nogen grad er enige. Den sidste ved ikke. Der er general tilfredshed, med måden projektet har været organiseret på, og generelt er respondenterne tilfredse med deres eget bidrag, ressourcer og faglige input til projektet.
Grundlag for beslutning om overgang til drift	De fleste mener, at projektets resultater i nogen grad eller i mindre grad har skabt grundlag for at kunne beslutte, hvad der skal indgå som del af den fremtidige standardbehandling for diabetes. I kommentarfeltet angiver én respondent: "Projektet handlede i bund og grund om at opgradere samtlige diabetes klinikers udstyr til at undersøge diabetiske øjne, så alle patienter kunne forvente en fotoscreening af høj faglig standard på alle klinikker i Region Hovedstaden, og jeg forestiller mig ikke, at man ikke vil benytte apparaturet i fremtidig standardbehandling".
Har du forslag til, hvad der kunne være gjort anderledes i projektet, som kan gavne fremtidige indsatser på området?	En af respondenterne skriver: "Det store problem i projektet har været, at der fra starten ikke var tænkt evaluering ind. Så mål har måtte defineres undervejs, så vi havde noget at evaluere ud fra. "Der skal tænkes projektledertimer ind fra start- jeg har brugt rigtig mange timer, som skulle findes/tages fra andre opgaver".

Oprindeligt blev det antaget, at projektets effekter bl.a. kunne vurderes med afsæt i PRO-data og compliance ift. prædefinerede screeningsintervaller og gennem ubegrænset adgang til registrerede øjendata. Af projektbeskrivelsen fremgår, at det var en forudsætning, at alle data kunne indsamles i Sundhedsplatformen. Realiteten blev, at dette ikke var muligt, og adgangen til øjendata var meget begrænset. Ligeledes har der ikke været tilstrækkelig opmærksomhed omkring, at trykmåling ikke registreres som en særskilt aktivitet ifm. øjenundersøgelsen, og der blev derfor ikke igangsat den nødvendige projektkodning af trykmåling.

Evalueringsplanen blev først udarbejdet i 2021 forud for projektafslutning, og her blev det tydeligt, at det ikke var muligt at følge op på en række af de oprindelige målepunkter. Skiftende projektledere og for lidt tid afsat til projektledelse har ikke gjort udfordringen mindre. Denne læring er taget videre i det nye SBI Øjenprogram på SDCC.

Evalueringen fremhæver også, at der har været udbredt tilfredshed med samarbejdet med SDCC's øjenklinik og den oplæring, der er givet ift. brug af apparaturet. Der er generel tilfredshed med tydeligheden af projektets formål/mål, og over halvdelen har oplevet, at det har været tydeligt, hvilke aktiviteter, der skulle gennemføres.

5.2 Hovedresultater af interviewundersøgelse

For at belyse tilfredsheden med gennemførelse af projektet blev fire sygeplejersker interviewet mhp. deres oplevelse. Interviewpersonerne oplever ikke, at de er blevet involveret i øjenprojektet, og alle nævner, at de ikke er klar over, at der har været tale om et projekt. Adspurgt om de gerne vil have været involveret mere i projektet, er der kun et mindre ønske hos én enkel person. Personen vil gerne have vidst, at det var et projekt, og gerne også bidraget til opsamling af data. De øvrige tre er glade for ikke at være blevet involveret i projektet, idet de oplever, at det ikke har haft indflydelse på deres daglige arbejde. Ligeledes er der ikke et ønske om en højere grad af kommunikation om projektets forløb.

Ikke alle interviewede var ansat ved projektets begyndelse, hvorfor de ikke har oplevet en ændring i praksis. Anvendelsen af de ifm. projektet udarbejdede retningslinjer og udførelsen af trykmåling og OCT-scanning er dermed blot en del af den daglige drift og arbejdsgange for dem.

Der er udbredt tilfredshed med samarbejdet med SDCC's øjenklinik og den oplæring, der er givet ift. brug af apparaturene.

6 Overgang til drift og evt. udbredelse i Region Hovedstaden

I dette kapitel beskrives med afsæt i evalueringens resultater, hvad der taler for og imod overgang til drift.

Ensretning af brug af OCT-scanner og trykmåling

Screeningprogrammet for diabetiske øjenkomplikationer er ikke designet til at diagnosticere andre øjenssygdomme end de diabetesrelaterede. Patienter med symptomer på anden øjenssygdom må derfor udredes af de sædvanlige kanaler, dvs. via egen øjenlæge. I nogle tilfælde opdager man dog ifm. øjenscreeningen tegn på anden alvorlig øjenssygdom, som for eksempel grøn stær (glaucom). I disse tilfælde kan man ved en måling af øjets tryk få indtryk af, hvor meget det haster at få personen udredt og behandlet for grøn stær. Øjenprojektet indeholdt derfor anskaffelse af trykmålere, og udvikling af en algoritme for, hvornår trykket skal måles. Dette er succesfuldt implementeret, og har i enkelte tilfælde resulteret i hurtigere henvisning af de ramte personer.

Evalueringsrapporten viser, at alle endokrinologiske ambulatorier kan tilbyde de samme øjenscreeningsundersøgelser efter at have fået opgraderet deres øjenudstyr med OCT-scannere og trykmålere. Udstyret er let at betjene og undersøgelserne kan foretages ifm. en standard øjenscreening uden afsættelse af yderligere konsultationstid. Projektet medfører dermed ikke et øget ressourceforbrug i de enkelte ambulatorier. Derimod medfører den øgede brug af OCT-scannere forlænget graderingstid på SDCC, da SDCC graderer billeder for hele Region Hovedstaden.

Der er under projektet blevet foretaget for mange OCT-scanninger. Således er det kun i 2 % af de situationer, hvor en OCT-scanning bedømtes nødvendig, at mistanken om behandlingskrævende DME blev bekræftet. Retningslinjerne for OCT og algoritmen for trykmåling, som blev udviklet under projektet bør derfor revideres, og der skal sikres efterfølgende efterlevelse heraf, således at OCT-scanningen fremover bliver omkostningseffektiv.

Retningslinjerne for OCT-scanning vil som følge af ovenstående blive revideret i august 2022. Endvidere vil øjenssygeplejerskerne i efteråret 2022 blive indkaldt til et heldagsmøde, hvor retningslinjerne bliver gennemgået med det formål at reducere antallet af ikke nødvendige OCT-scanninger. Fremadrettet vil der være to årlige møder, hvor der følges op på compliance ift. retningslinjerne og justeringer som følge af ny forskning.

Ligeledes pågår der fortsat markedsudvikling af OCT-scannere og trykmåling, hvorfor det er vigtigt, at hospitalerne ved udskiftning af gammelt udstyr forud for nyt indkøb konsultere Afdeling for Øjenssygdomme, Rigshospitalet - Glostrup ift. beskrivelse af minimumskrav til funktionalitet.

På denne baggrund vurderer styregruppen, at der ved behov, jf. ovenstående opdateret retningslinje tilbydes OCT-scanning ifm. standardundersøgelse ved øjensscreeninger. Det er dog vigtigt, at der er øget og løbende opmærksomhed på at få kontrol over det skred i antallet af OCT-scanninger, der er sket, herunder at retningslinjerne for OCT-scanning løbende genbesøges mhp. justeringer ift., om det er de rigtige personer, der OCT-scannes.

Tilbud om vurdering ved øjenlæge på SDCC ved mistanke om akut behandlingskrævende diabetes relateret tilstande uanset hvor personen følges

Evalueringen viser, at der har været meget begrænset efterspørgsel efter tilbuddet om vurdering ved øjenlæge på SDCC ved mistanke om akut behandlingskrævende diabetesrelaterede tilstande, uanset hvilket ambulatorie personen med diabetes følges på. Tidligere er personer med akutte problemer blevet henvist/konfereret med øjenvagten på Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup, og det vurderes rimeligt at vende tilbage til denne praksis. Øjenafdelingen har det lægefaglige ansvar for graderingen. Det er fortsat nødvendigt at have en øjenlæge ressource på SDCC for at sikre et tilstrækkeligt fagligt miljø omkring de øjensygeplejersker, der graderer.

Det vurderes, at det er uden betydning for personer fra de øvrige endokrinologiske ambulatorier, om de skal vurderes på Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup eller på SDCC, da det alligevel ikke er deres primære behandlingssted. Den teknologiske udvikling har også betydet, at det i dag i mange tilfælde er muligt at foretage vurderinger ud fra FFF og OCT-scanninger digitalt og uden fysisk fremmøde.

På denne baggrund vurderer styregruppen, at personer, der følges på SDCC, og som præsenterer sig med en akut diabetes relateret øjensygdom, forsat kan have mulighed for øjenlægevurdering på matriklen minimum to dage om ugen. Tilstedeværelse af øjenlæge på SDCC er primært begrundet med sikring af det faglige miljø omkring øjengradering. Personer, som følges på regionens øvrige endokrinologiske afdelinger, og som præsenterer sig med akut opstået diabetesrelateret øjensygdom, bør fremadret konsulteres med øjenvagten på Afdeling for Øjensygdomme, Rigshospitalet - Glostrup og tilses der, hvis det er nødvendigt.

OCT-scanning forud for grå stær operation

Evalueringen har vist, at det har været nemt at indarbejde en arbejdsrutine, hvor der foretages OCT-scanninger forud for grå stær operation for at sikre, at der ikke er forud bestående DME, herunder at visusnedgang skyldes grå stær og ikke DME.

På denne baggrund vurderer styregruppen, at det skal være standardpraksis at diabetesambulatorierne foretager OCT-scanninger forud for grå stær operation.

Tabel 6 – Overgang til drift – hvad taler for og imod?

	Dette taler for overgang til drift	Dette taler imod overgang til drift
Ensnretning af brug af OCT-scanner og øjenstrykmåling	<ul style="list-style-type: none"> OCT giver mere præcis diagnosticering, dvs. øget kvaliteten af diagnostikken. Reducerer antallet af henvisninger til privatpraktiserende øjenlæger. Da screeningen direkte kan afklare behandlingskrævende DME, undgås et unødigt besøg hos privatpraktiserende øjenlægen og dermed utryghed i ventetiden. Trykmåling giver mulighed for at opdage okkult neovaskulært glaucom samt primær åbenvinklet glaucom. 	<ul style="list-style-type: none"> Forlænger graderingstiden på SDCC, så antallet af graderinger pr. time reduceres med 25 % - 30 %. Derfor vigtigt, at indikationen for OCT-scanning ikke er for bred.

	Dette taler <i>for</i> overgang til drift	Dette taler <i>imod</i> overgang til drift
Tilbud om vurdering ved øjenlæge på SDCC ved mistanke om akut diabetes relateret øjenssygdom uanset hvor personen følges	<ul style="list-style-type: none"> • For brugerne på SDCC er det en fordel, at de kan blive set af øjenlæge i forbindelse med screenings-tilbuddet. De skal ikke ud at finde en øjenlæge eller ses på Afdeling for Øjenssygdomme, Rigshospitalet - Glostrup. 	<ul style="list-style-type: none"> • Der er begrænset efterspørgsel efter tilbud- det fra de øvrige ambulatorier, og Afdeling for Øjenssygdomme, Rigshospitalet - Glostrup kan derfor absorbere efterspørgslen i deres øvrige drift. • Ikke optimal udnyttelse af øjenlægeressourcer. • For personer, der ikke er tilknyttet SDCC, er det underordnet om de ses på Afdeling for Øjenssygdomme, Rigshospitalet - Glostrup eller SDCC. • Den teknologiske udvikling giver mulighed for digital øjenlægevurdering ved mistanke om be- handlingskrævende tilstande, der tidligere ville kræve et fysisk besøg. Den fysiske placering er derfor mindre vigtig.
OCT-scanning forud for grå stær operation	<ul style="list-style-type: none"> • Giver mulighed for at identificere personer med nethindesygdom inden henvisning til operation. • Nemt at implementere, hvilket understøttes af den høje målopfyldelse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Forlænger graderingstiden, da vurdering af henvisning samt forandringer på OCT skal evalueres.

7 Bilagsliste

Bilag 1: Evalueringsplan

Bilag 2: Mini-MTV

Bilag 3: Spørgeskema "Tilfredshed med projektets gennemførelse"

Bilag 4: Retningslinjer for OCT scanning og Trykmåling