

Grand Rounds

Rigshospitalet



Grand Rounds

Rigshospitalet

rigshospitalet.dk/grandrounds



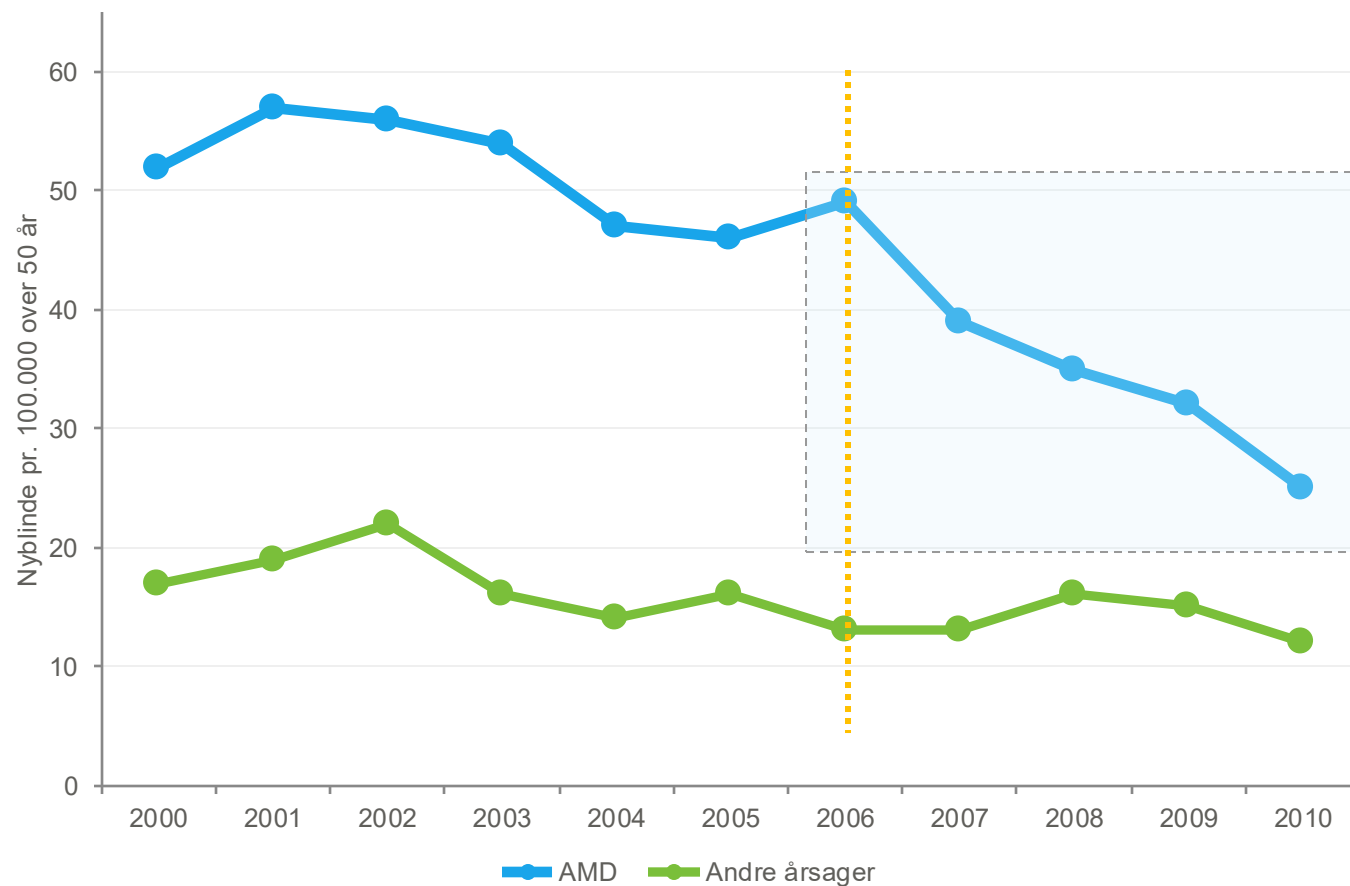


ANTI-VEGF-ÆRAEN

En revolution i behandling af nethindesygdomme

Miklos Schneider | konstitueret overlæge, Ph.D., klinisk lektor
Grand Rounds | 28.05.2026, Rigshospitalet, København, Danmark

ANTI-VEGF FORHINDRER BLINDHED

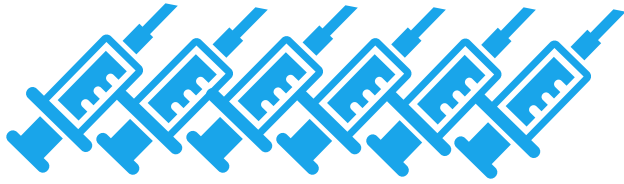



50%
REDUKTION

i social blindhed
blandt danskere over 50 år
mellem 2006 - 2010

*Én af de mest succesfulde
interventioner i moderne
medicin mod synstab*

INTRAVITREAL INJEKTION: PROCEDURE



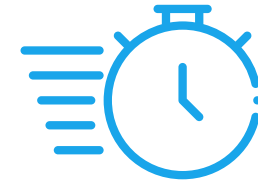
HYPPIG

Udføres i høj volumen



FUNDAMENTAL

For håndtering af flere kroniske
nethindesygdomme

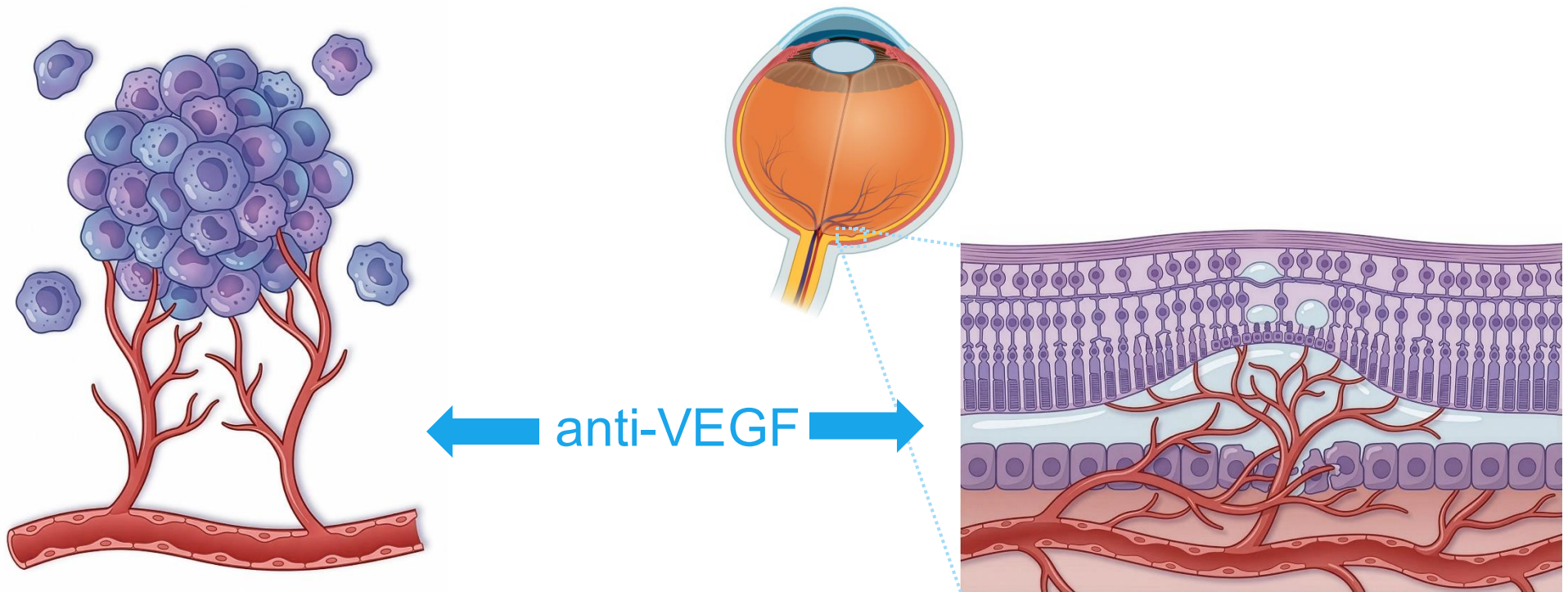


HURTIG

Efter kort forberedelse

DET MEDICINSKE CROSS-OVER

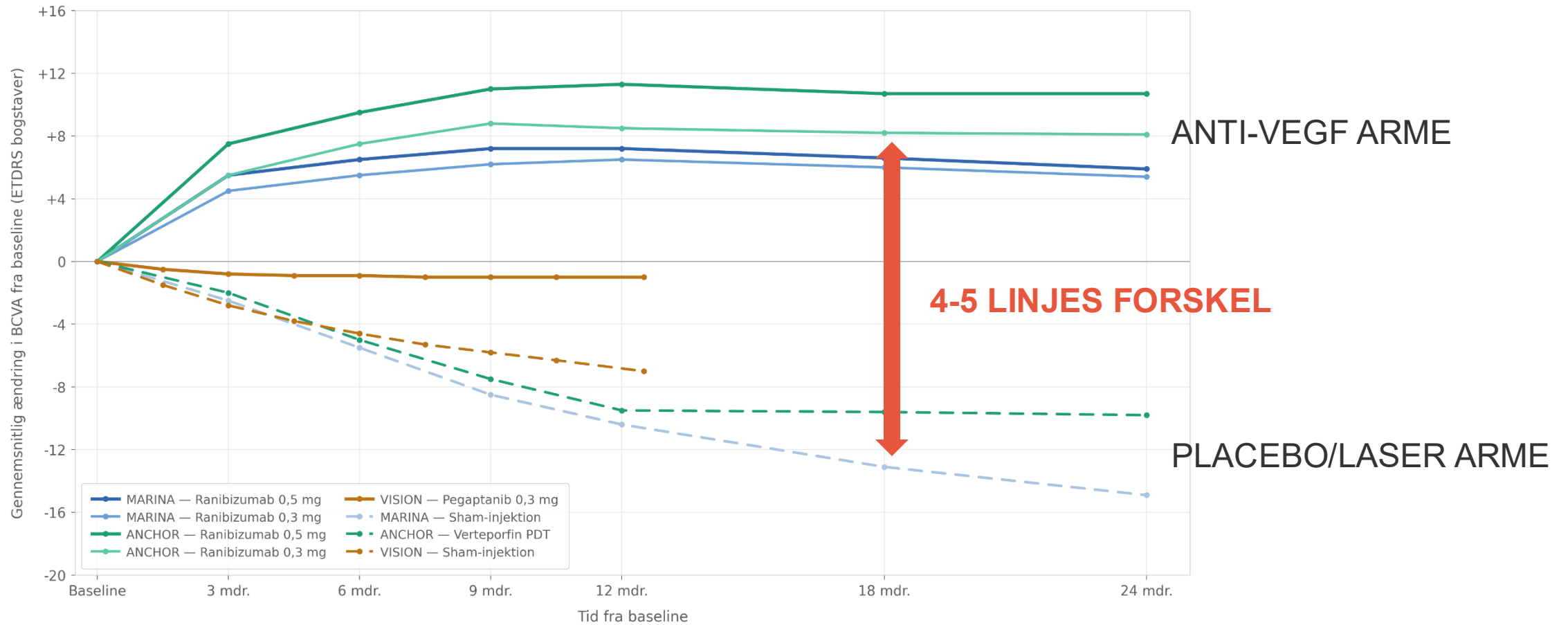
Fra kræftbehandling til synets redning



TUMORANGIOGENESE

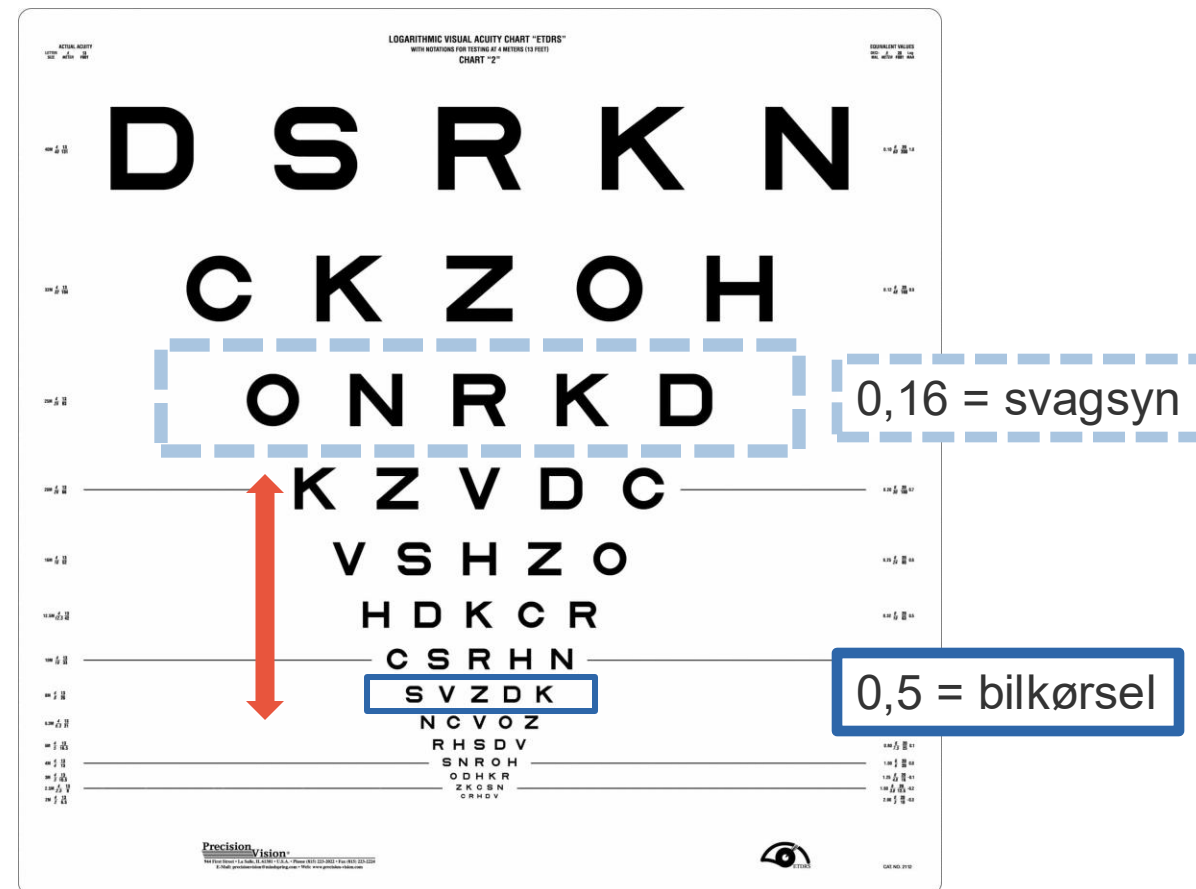
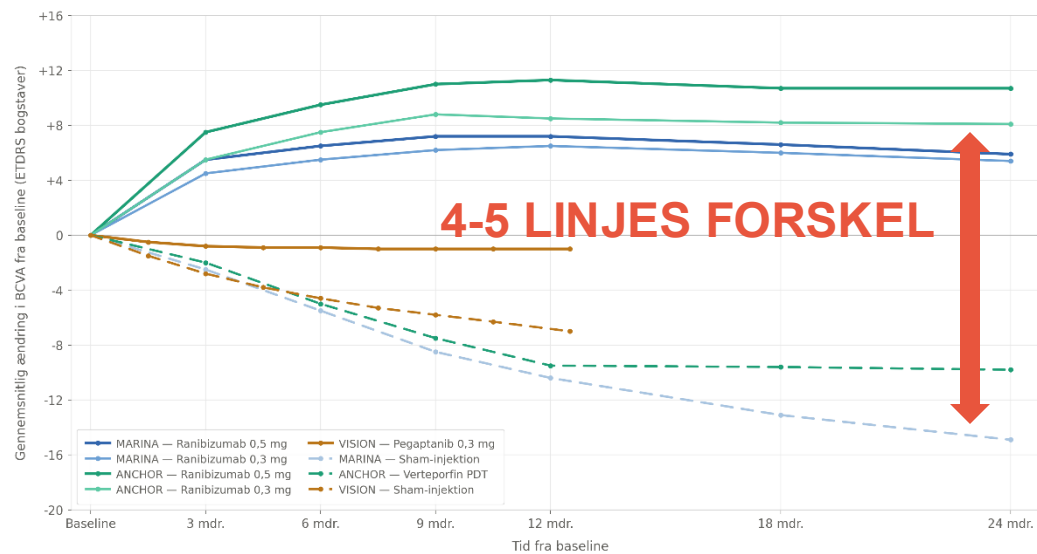
NEOVASKULARISERING

SKELSÆTTENDE KLINISKE STUDIER



VISION — Gragoudas et al. NEJM 2004 (DOI: 10.1056/NEJMoa042760); MARINA — Rosenfeld et al. NEJM 2006 (DOI: 10.1056/NEJMoa054481); ANCHOR (2 år) — Brown et al. Ophthalmology 2009 (DOI: 10.1016/j.ophtha.2008.10.018). MARINA/ANCHOR-tidspunkter: 0, 3, 6, 9, 12, 18, 24 mdr. VISION: 6-ugers intervaller til uge 54 (~12,5 mdr.). Kvartalsvise MARINA/ANCHOR-værdier estimeret fra publicerede figurer; 12, 18 og 24 mdr.-værdier direkte publicerede. Genereret ved hjælp af Claude Sonnet 4.6.

HVAD 4-5 LINJER BETYDER



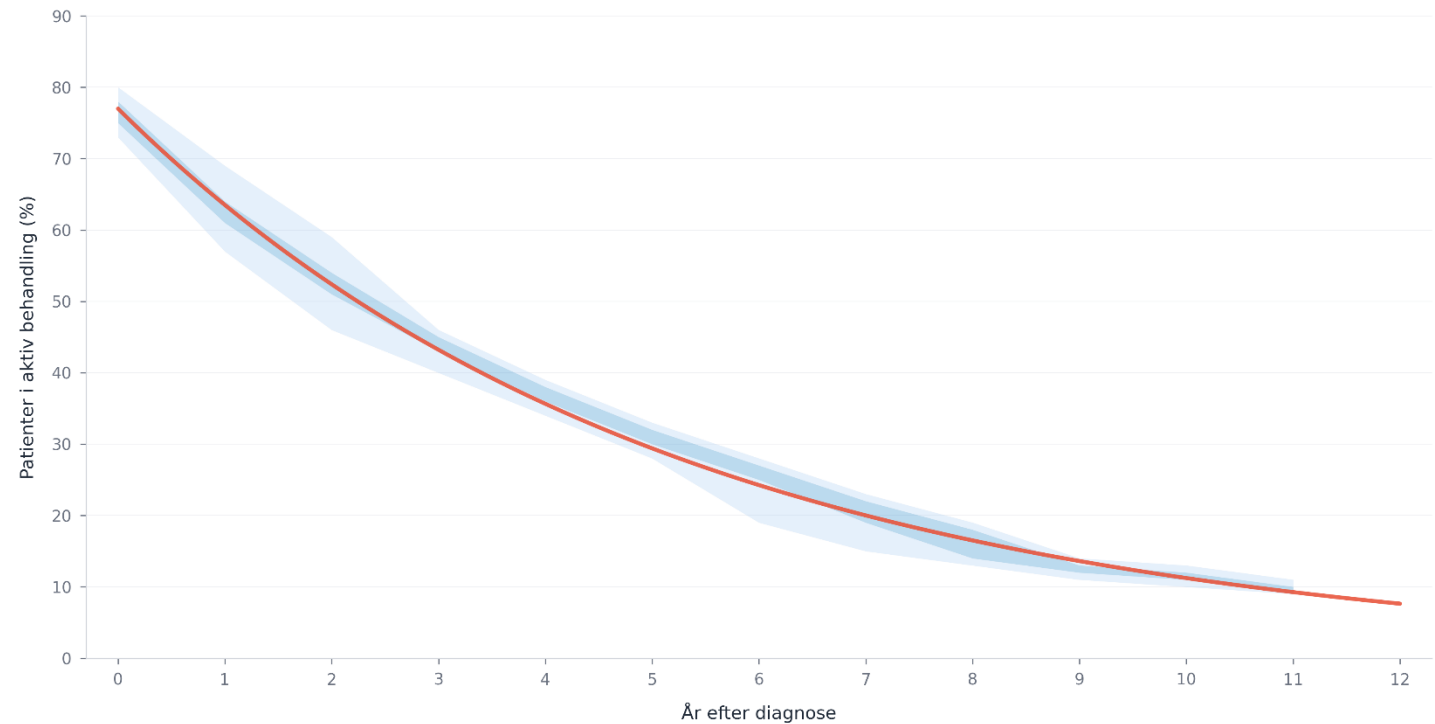
DEN DANSKE VIRKELIGHED



3,6 år

**HALVDELEN AF PATIENTER
STADIG I BEHANDLING**

*Patienterne forsvinder ikke –
de akkumulerer*



DEN DANSKE VIRKELIGHED



3,6 år

**HALVDELEN AF PATIENTER
STADIG I BEHANDLING**

*Patienterne forsvinder ikke –
de akkumulerer*



6,4×

FLERE PATIENTER

i Region Hovedstaden
2007 – 2019

**576 → 3.600
aktive patienter**



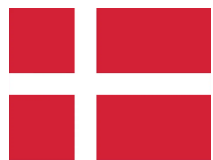
50%

STIGNING I BEHOV

nationalt injektionsbehov
mellem 2022 og 2027

*Drevet næsten udelukkende
af aldrende befolkning*

OPERATIONEL INNOVATION: OPGAVEUDDELEGERING



Dansk
oftalmologi:
pioner



Rigshospitalet

Injektionssygeplejersker:
fra 2009



OPERATIONEL INNOVATION: OPGAVEUDELEGERING



25-85%
øget kapacitet



35 → 4 min
reduceret ventetid



SIKKERHED
matcher lægelige benchmarks

Laursen TT, et al. Non-physician delivered intravitreal injection service: A systematic review of [...]. Acta Ophthalmol. 2026 Feb 11.



NUVÆRENDE FOKUS: STRATEGISK HOLDBARHED

DEN GAMLE TILGANG



HØJFREKVENT DOSERING
hver 4-8 uger



BEHANDLINGSBYRDE
for patient og system



KAPACITETSUDFORDRINGER

NUVÆRENDE FOKUS: STRATEGISK HOLDBARHED

DEN GAMLE TILGANG



HØJFREKVENT DOSERING
hver 4-8 uger



BEHANDLINGSBYRDE
for patient og system



KAPACITETSUDFORDRINGER

DEN NYE TILGANG



NYE PRÆPARATER

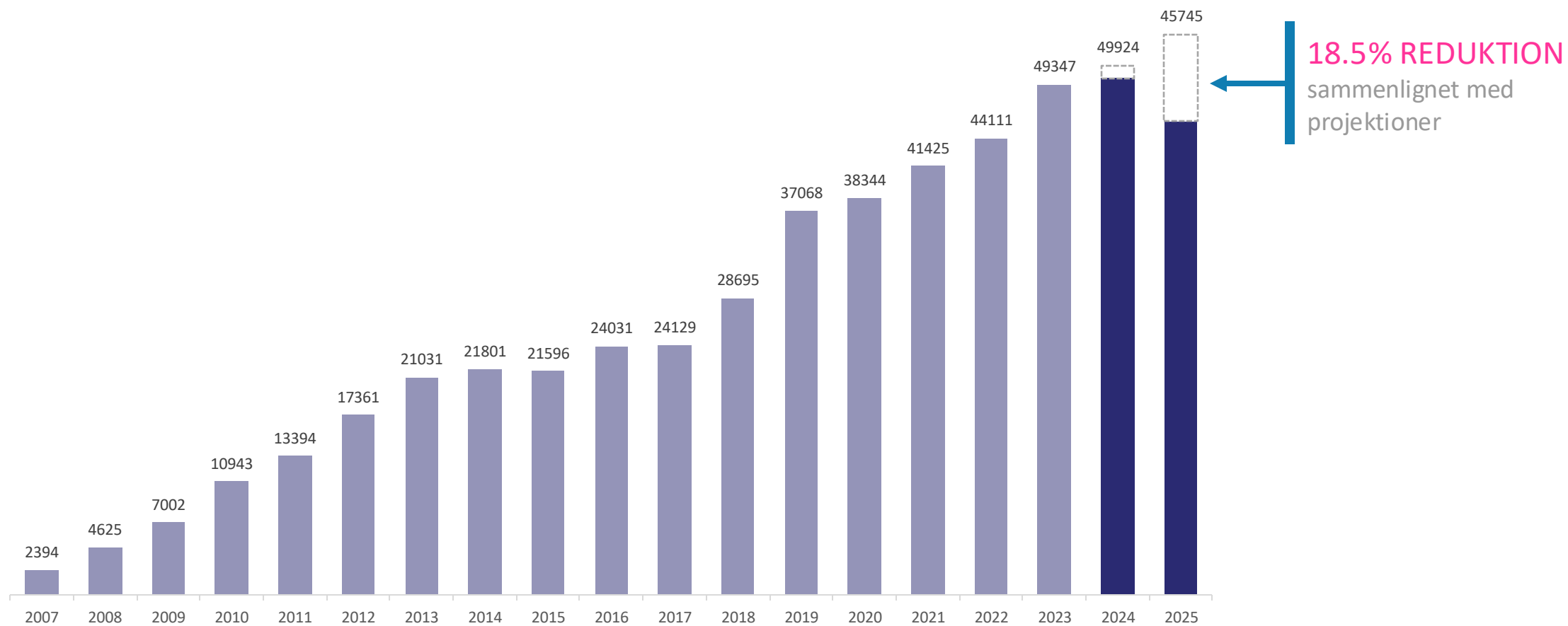


OP TIL 16 UGER
mellem injektioner



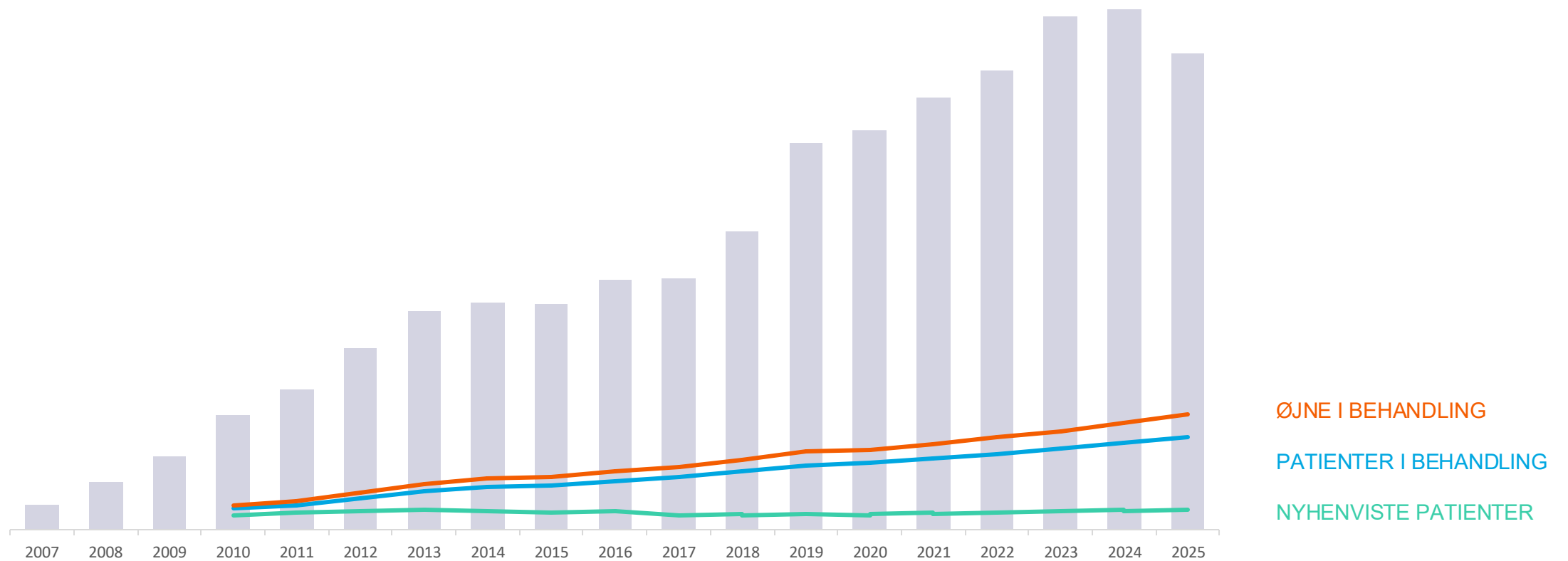
SMARTE BEHANDINGSSTRATEGIER

ÅRLIGE INJEKTIONSTAL 2007-2025



Data fra interne injektionsdatabase i Region Hovedstaden mellem 2007 and 2025

ANTAL PATIENTER OG ØJNE I BEHANDLING



Data fra interne injektionsdatabase i Region Hovedstaden mellem 2007 and 2025

FREMTIDSPERSPEKTIVER



GENTERAPI

Mulighed for effekt i 6–12 måneder eller længere

Elimination af hyppige injektioner



NYE SIGNALVEJE

Op til 6–12 måneders holdbarhed

Elimination af hyppige injektioner



ALTERNATIVE LEVERINGSVEJE

Topikale øjendråber

Orale midler

Subkutane injektioner
(hjemmedosering)

Potentiale: Flytte patienter fra hospitalklinikken til mere bekvem håndtering i eget regi

Flere patienter – samme høje kvalitet

Telemedicin og opgaveglidning i AMD behandling

To udfordringer



```
graph TD; A[To udfordringer] --> B[Flere patienter]; A --> C[Ældre patienter]
```

Flere patienter

Hyppig behandling



Ældre patienter

Krævende transport



Mål

Ikke flere læger

Ny organisering

Nærhed

En 10-minutters behandling krævede en hel dags rejse.



Grethe fra Bornholm

Behandling Glostrup



20 rejser om året

200 timers transport

Behandling Bornholm



***"Nu er det lige så let
som en hurtig indkøbstur"***

TV2B

I NYHEDER

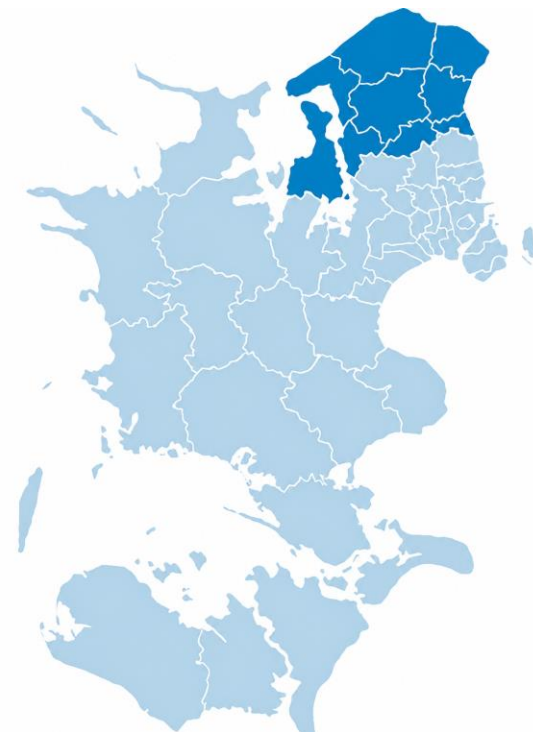
Bornholmske øjenpatienter får det nemmere



AF NIELS CLAUSEN | FOTO: TV 2/BORNHOLM
6. AUGUST 2013 KL. 09:38 BEMÆRK: ARTIKLEN ER MERE END 30 DAGE GAMMEL

Behandling af aldersblindhed flytter fra Glostrup til Bornholm pr. 1. september.

Lokal behandling for AMD-patienter på Hillerød hospital



AI-genereret

Telemedicin

**Sygeplejerske + Patient
(Bornholm/Hillerød)**

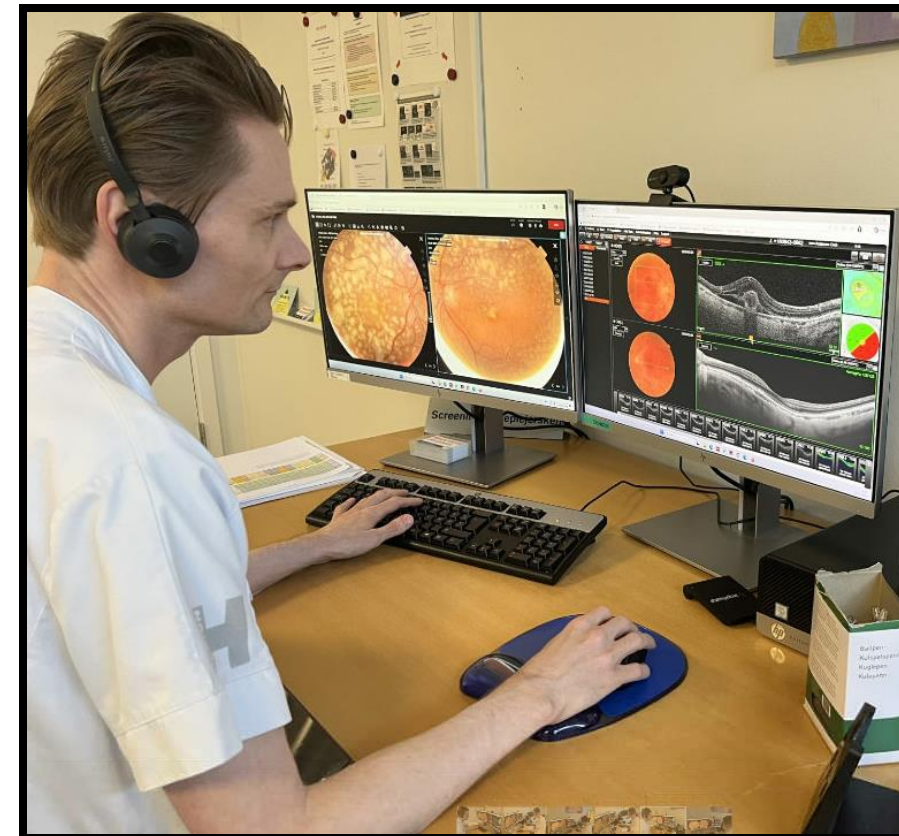


Telemedicin

Fjernkonsultation



Speciallæge (Glostrup)



Telemedicin

"flyt ekspertisen – ikke speciallægen"

Bornholm/Hillerød

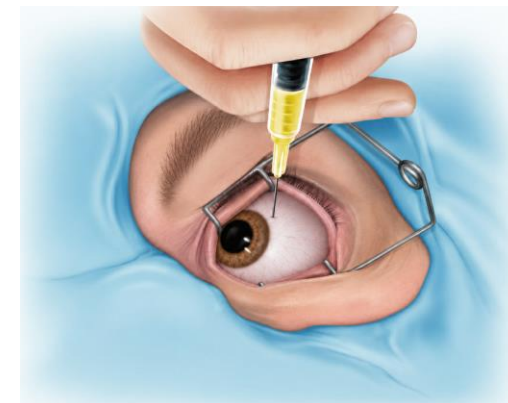
OCT-scanning



Fjernkonsultation



Behandling



AI-genereret



Speciallæge
Glostrup

En almindelig dag i Medicinsk Retina Team

Glostrup – Hillerød - Bornholm

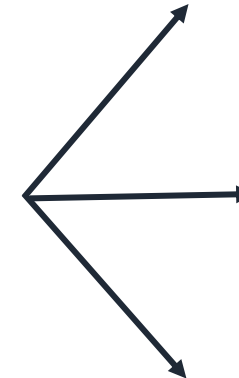
Speciallæger samlet i Glostrup



3 Superviserende
speciallæger



Telemedicin



96

AMD-konsultationer



263

Anti-vegf injektioner

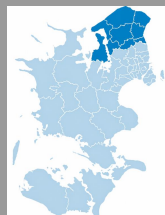
120

Lægekonsultationer



≈ **500** patientkontakter

Det har vi opnået!



Behandling tæt
på patienten



Høj faglighed
hele vejen



Patienterne
bliver i
behandling

Screening for diabetisk nethindesygdom: Telemedicin og kompetenceudvikling

Oliver Niels Klefter
Overlæge, Klinisk lektor, Ph.D., FEBO
Afdeling for Øjensygdomme
Rigshospitalet

Diabetisk nethindesygdom



- Mest frygtede komplikation
- Asymptomatisk indtil synstruende
- Effektive behandlinger
- Non-invasiv opsporing
- Mindske risiko for synstab

Screeningens formål

- Finde behandlingskrævende diabetisk nethindesygdom inden der opstår synstab

National retningslinje for screening af diabetisk retinopati



Screening for diabetisk nethindesygdom

National retningslinje for screening af diabetisk retinopati 2023

DiaBase

Dansk kvalitetsdatabase for diabetisk retinopati



Tabel 1

Anbefalet screeningsinterval eller behov for henvisning ved screening for diabetisk retinopati (DR).

HbA1c > 80 mmol/mol?*	Nej	Ja
IKKE-BEHANDLINGSKRÆVENDE DR		
Grad af DR (ved ingen DME)		
0: Ingen DR	24 måneder**	
1: Mild NPDR	24 måneder	12 måneder
2: Moderat NPDR	12-24 måneder	6-12 måneder
3: Svær NPDR	3-12 måneder	3 måneder
4: PDR (stabil/behandlet)	6-12 måneder	3-12 måneder
Grad af DME		
Ikke-central***	3-6 måneder	
Central**** (uden subjektivt/objektivt visustab)		
BEHANDLINGSKRÆVENDE DR		
Grad af DR		
4: PDR (nyopstået/recidiv)*****	Henvises til øjenafdeling	
Grad af DME		
Central**** (med subjektivt/objektivt visustab)	Henvises til øjenafdeling	

DME: Diabetisk makulært ødem (både behandlet og ubehandlet). DR: diabetisk retinopati. NPDR: Non-proliferativ diabetisk retinopati. PDR: Proliferativ diabetisk retinopati. *Ved ukendt HbA1c medgives samme screeningsinterval som ved HbA1c ≤ 80 mmol/mol. **Kan fra og med anden screeningsundersøgelse forlænges op til højst 48 måneder. ***Ikke-central DME: ødem 500-1500 µm fra foveola. ****Central DME: ødem < 500 µm fra foveola. ***** I sjældne tilfælde kan patienter henvises med svær NPDR, hvis der tillige er tale om udtalt retinal iskæmi, hurtig sygdomsprogression eller udfordret compliance.

Hvem screener?

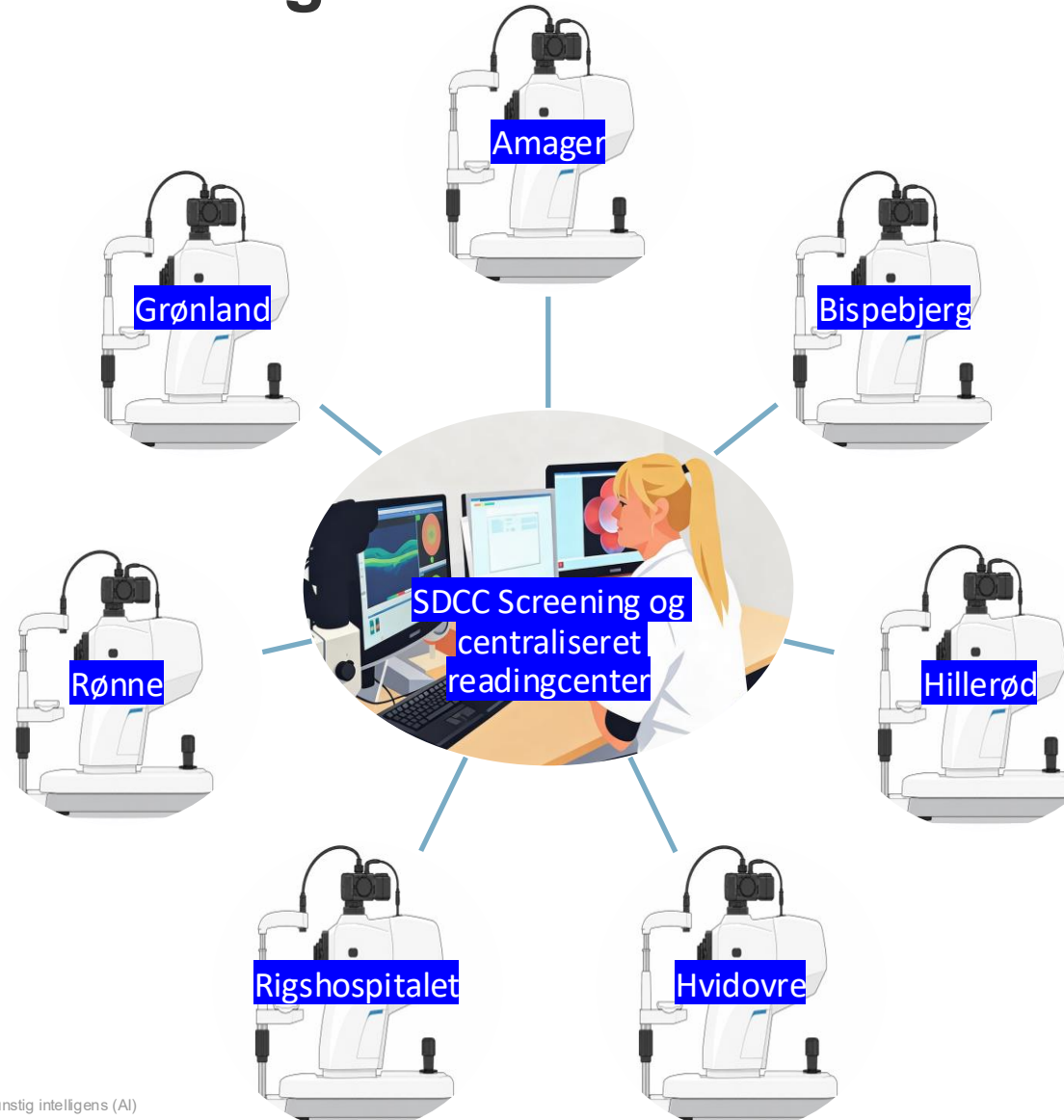


<https://www.vecteezy.com/free-vector/hospital>

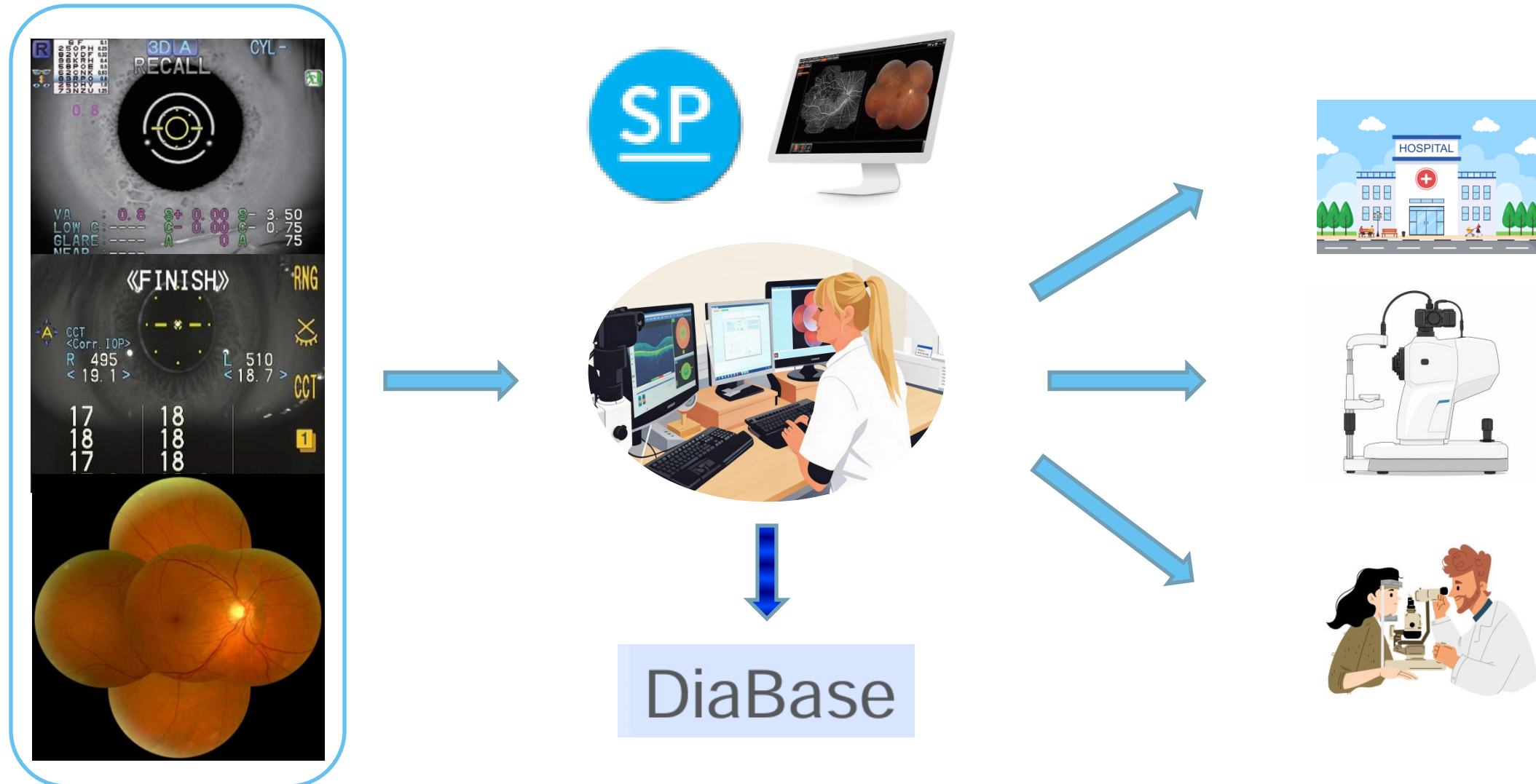


<https://www.vecteezy.com/free-vector/eye-doctor>

Region Hovedstaden og Steno Diabetes Center



Central specialistviden, lokal tilgængelighed



Uddannelse og kvalitetssikring



<https://www.vecteezy.com/free-vector/graduation-cap-and-diploma>



<https://www.vecteezy.com/free-vector/working-group>



Telemedicin og diabetes fotoscreening

- Fotoscreening forebygger blindhed
- Central specialistviden, lokal tilgængelighed
- Tværfagligt samarbejde
- Uddannelse, certificering, kvalitetssikring
- Teknologi og infrastruktur understøtter udvikling





Telemedicin og Grønland

Anne Katrine Wiencke
Ledende overlæge
Øjenafdelingen
Rigshospitalet



Telemedicin og Grønland

Der bor ingen øjenlæger i Grønland
Lang afstand mellem byer og bygder
Transport kun mulig med båd eller fly/helikopter

Udviklingen af øjenservice i Grønland



Øjenspecialister rejste i 60'erne til Grønland og sejlede op langs den grønlandske vestkyst med transportabelt udstyr

Byer/bygder blev besøgt 1 gang årligt

1995-2000: én fastboende øjenlæge i Nuuk



1995 Steno

Udvikling af elektronisk patientjournal med øjenmodul til brug ved screening for diabetiske øjenforandringer

Sygeplejersker blev uddannet til at foretage og vurdere øjenundersøgelser



Etablering af lokale øjen-screeningsstationer i Grønland



I 2015 drog et undervisningsteam til Nuuk

Fra Øjenafdelingen

sygeplejerske/diplomingeniør Anne Seitz
professor Henrik Lund-Andersen

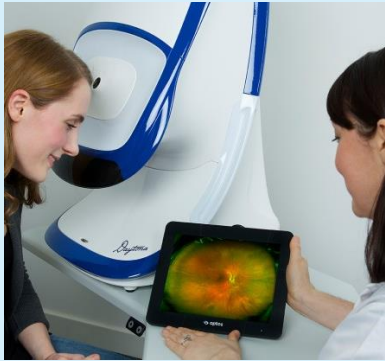
Fra Steno

afdelingssygeplejerske Marianne Valerius

øjen-nøglepersoner i
Grønland
øjensygeplejersker på Steno
øjelæger på RH



- generel telemedicinsk
øjenservice
- screening for diabetisk
øjensygdom
- akut rådgivning



Nethindefoto
vidvinkel



Nethindescan
macula/synsnerve

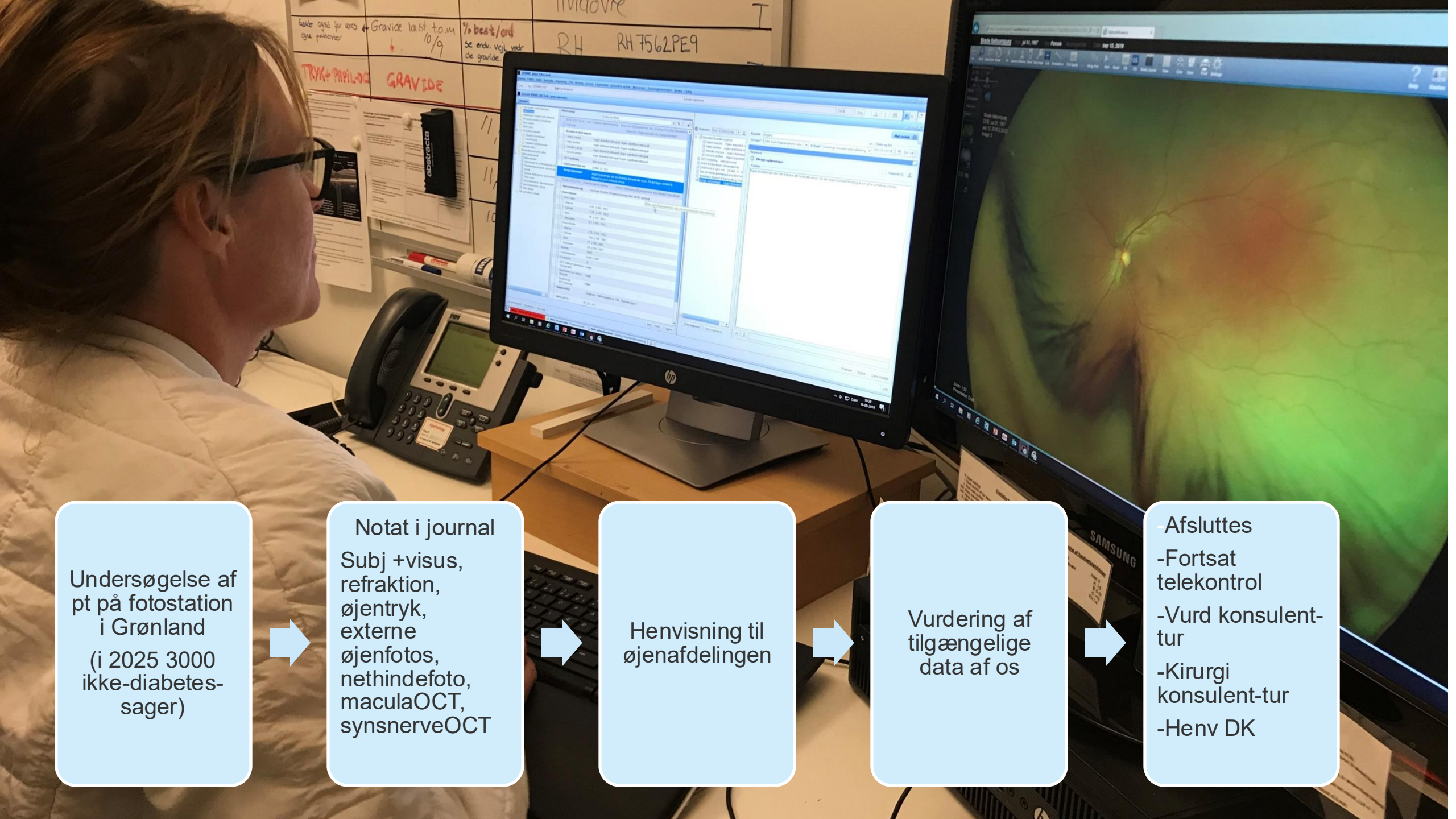


Øjentryk



Synsevne/brillebehov





Undersøgelse af
pt på fotostation
i Grønland
(i 2025 3000
ikke-diabetes-
sager)



Notat i journal
Subj +visus,
refraktion,
øjentryk,
eksterne
øjenfotos,
nethindefoto,
maculaOCT,
synsnerveOCT



Henvisning til
øjenafdelingen



Vurdering af
tilgængelige
data af os



- Afsluttes
- Fortsat
telekontrol
- Vurd konsulent-
tur
- Kirurgi
konsulent-tur
- Henv DK

Fordele ved telemedicin i Grønland



Behov for færre konsulentrejser til Grønland

Specialist-vurdering af øjensygdomme

Vurdering indenfor 24 timer

Uddannelse af lokalt sundhedspersonale ved øjenspecialister

Nye tiltag via telemedicin i Grønland

AMD-injektioner i Nuuk

80% af patienterne bor i Nuuk, 20% flyver indenrigs til Nuuk, personale flyver ind fra Danmark kontrol foregår i Grønland og vurderes i Danmark

Fordele:

Øget livskvalitet for patienterne
Besparelse (færre flyvninger til og overnatninger i København)
Flere patienter ønsker behandling

Nye tiltag via telemedicin i Grønland

Briller til børn under 10 år



Lovkrav om brillerecept fra
øjelæge for børn under 10 år
Børn kan blive undersøgt lokalt
og få brillerecept via telemedicin



Fordele:
skal ikke vente på
konsulentbesøg
lavere risiko for udvikling af
dovent øje



Ude godt, men hjemme bedst - hvordan bringer vi akut øjenbehandling tættere på patienten?

Telemedicin på Bornholm i samarbejde med Akutafdelingen BOH og Øjenklinikken Bornholm

Case

Fredag kl. 17 – Bornholm Akutmodtagelse

60-årig kvinde, Esther

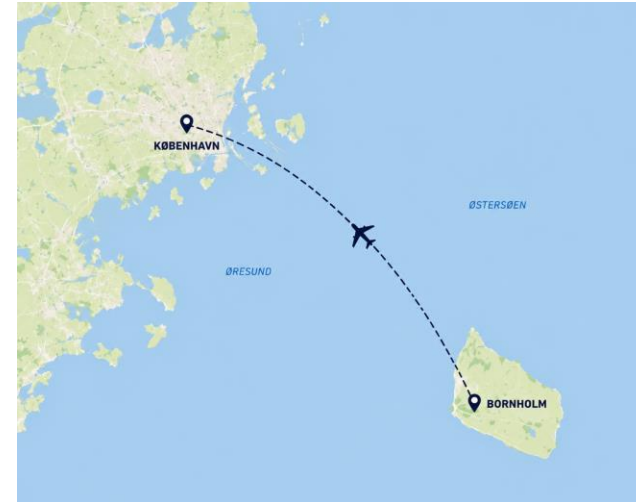
Symptomer: fluer, lysglimt og gardinformemmelse

Objektivt: syn, synsfelt, pupiller normale

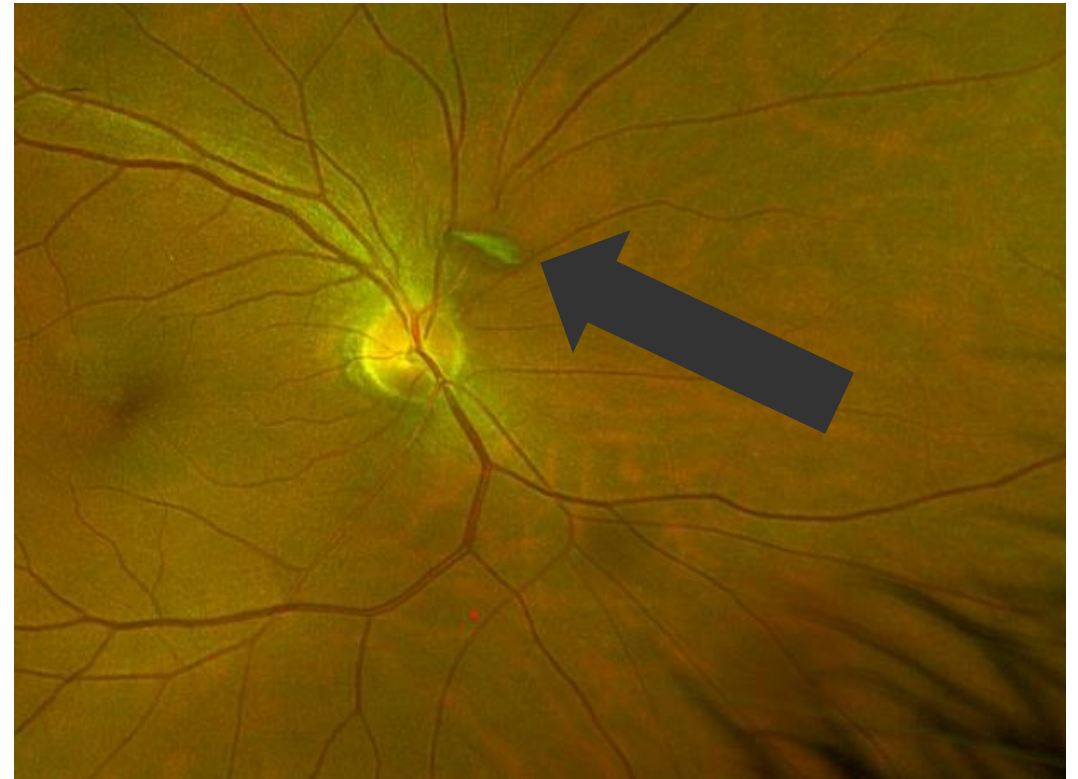
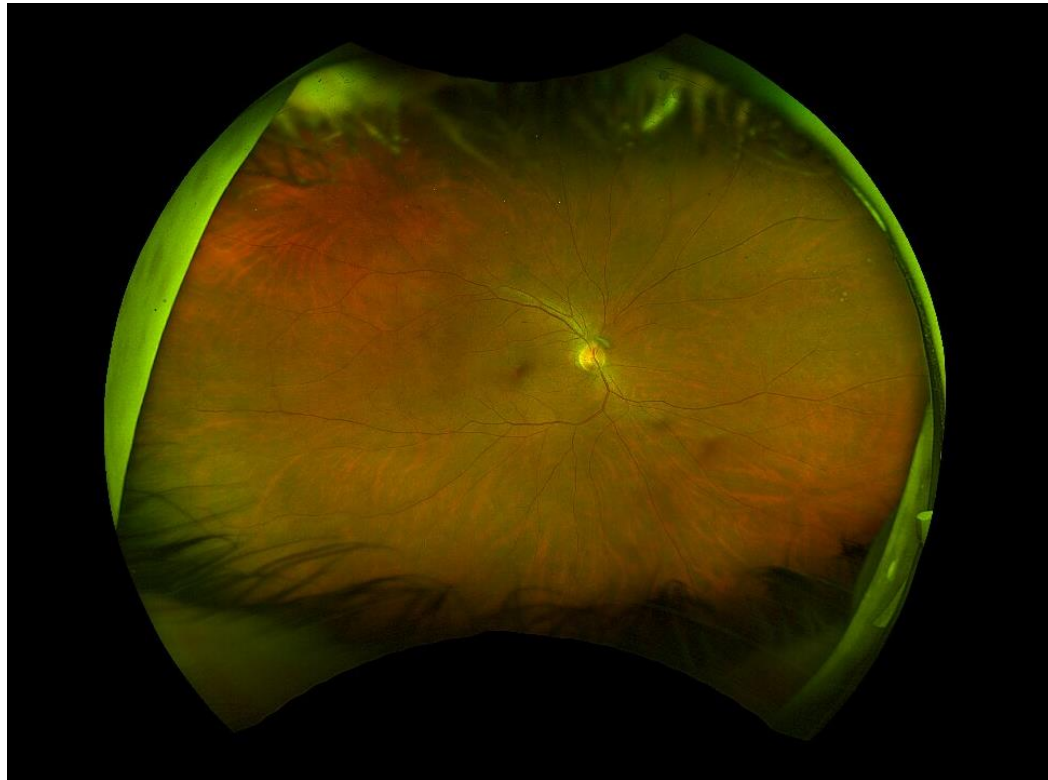


Tentativ diagnose: Glaslegemesammenfald

- Nethindeløsning kan ikke udelukkes
- Ikke acceptabelt at vente til mandag
- Akut transport: Bornholm → Glostrup



Diagnose: Glaslegemesammenfald



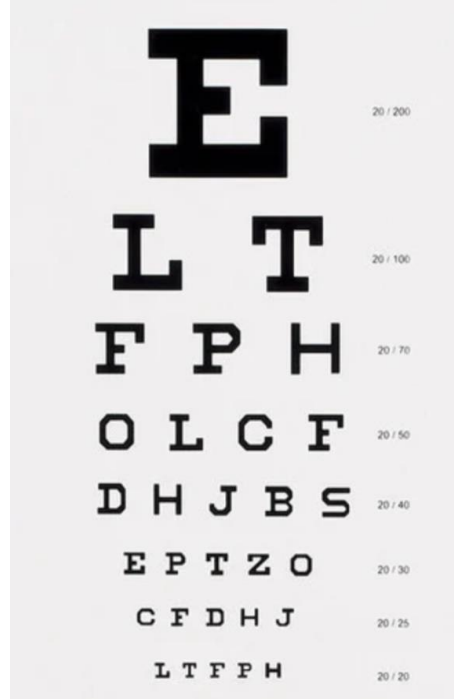
Er det her forløb det bedste for Esther?



Telemedicinsk setup til AMD patienter



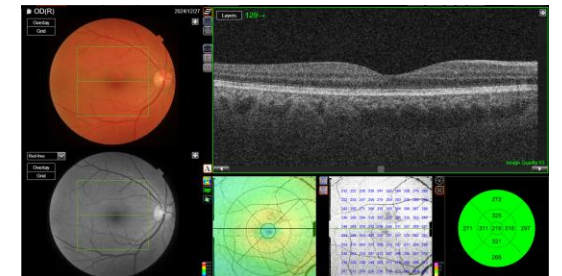
Billeder af øjet



Synsmåling

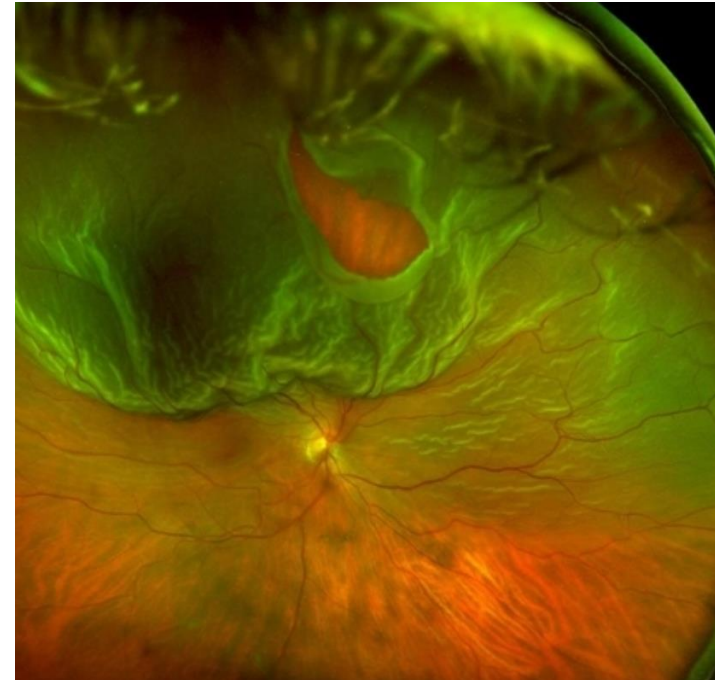


Trykmåling



Skanning igennem
den gule plet (OCT)

Vi manglede vidvinkelkamera...



Tak til Brdr. Larsens Legat og Bornholms Brandforsikring

... og personale til at betjene udstyret



- **Tænd** ved at trykke på måleknappen (eller vælg-knappen).
- **Indsæt en ny, engangs-probe** i probebasen, når "Load" vises.
- **Positionering:** Hold tonometret vandret, pegende vinkelret på midten af øjet, med 4-8 mm afstand mellem probe og cornea.
- **Måling:** Tryk hurtigt på måleknappen 6 gange for 6 målinger eller tryk og hold den for at få dem i én serie.
- **Feedback:** Et kort *bip* for succes, et dobbelt *bip* for fejl.
- **Resultat:** Et langt *bip* signalerer, at de 6 målinger er færdige, og trykket vises på skærmen. Grøn farve signalerer god måling, gul signalerer tvivlsom måling.



Vejledning til håndtering af akutte øjenpatienter - Bornholms Hospitals Akutmodtagelse

Indvielse

TV2D

Play

Vejret

Valg



Menu

NYHEDER

"Kæmpe opgradering" kan redde akutpatienters syn



AF SIGNE BREJNHOLM KOCH
24. FEBRUAR KL. 19:30 BEMÆRK: ARTIKLEN ER MERE END 30 DAGE GAMMEL

Bornholms Hospitals nye øjenkamera skal spare bornholmerne for turen over, helbredsbekymringer og i værste tilfælde permanente synskader.

Nyt øjenkamera på Bornholms Hospital styrker akutbehandlingen

25. februar 2020 kl. 15:00 - af Mari-Louise Prill



Bornholms Hospital har taget et nyt avanceret øjenkamera i brug, som skal sikre hurtigere afklaring og behandling af borgere med akutte synsproblemer. Udstyret kan mindske behovet for akutte transporter til fastlandet og forebygge alvorlige synsskader.



Nyheder Sundhed

Foto: Joel Staveley - Unsplash

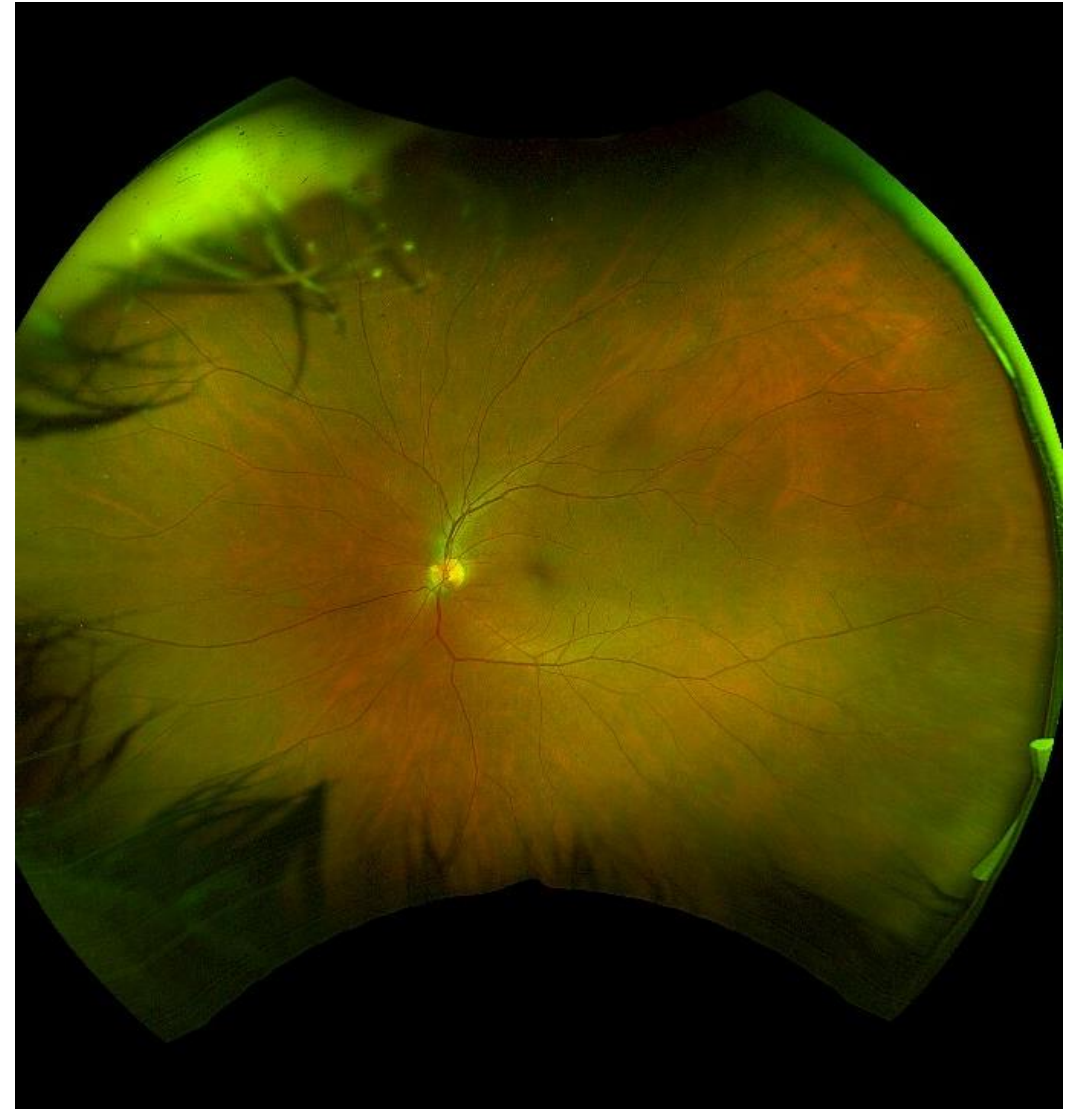
Højspecialiseret vurdering kan ydes på afstand

- Second opinion
- Forundersøgelser til specialiserede indgreb kan foretages lokalt af egen øjenlæge med telemedicinsk assistance fra hospitalet
 - Pågående projekt



Esther

- Objektiv undersøgelse inkl. billeddiagnostik lokalt
- Vagthavende øjenlæge på Rigshospitalet lægger behandlingsplan telemedicinsk





Grand Rounds

Rigshospitalet

Paneldebat

rigshospitalet.dk/grandrounds

Grand Rounds

Rigshospitalet

Tak for i dag

Næste Grand Round 24. september
2026

”Forebyggelse af alvorlige infektioner
hos højrisikopatienter”