

Rapport

Øjenscreening af personer med diabetes

*En analyse baseret på to kliniske kvalitetsdatabaser:
Dansk Diabetes Database (DDiD) og Dansk
Kvalitetsdatabase for diabetisk retinopati (DiaBase)*

Februar 2026

Øjenscreening af personer med diabetes
En analyse baseret på to kliniske kvalitetsdatabaser: Dansk Diabetes
Database (DDiD) og Dansk Kvalitetsdatabase for diabetisk retinopati
(DiaBase)

© Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut, 2026

Udgiver
Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut
Hedeager 3
8200 Aarhus N

www.sundk.dk

Versionsdato: 19. februar 2026

På vegne af:
DiaBase:
Dorte Gilså Hansen
Nis Andersen
Peter Jeppesen
Jens Lundgaard Andreassen

DDiD:
Elisabeth Svensson
Lisbeth Munksgaard Baggesen
Jette Kolding Kristensen
Jannet Svensson
Peter Rossing

Indholdet kan frit citeres med tydelig kildeangivelse

Regelmæssig øjenscreening er et vigtigt led i diabetesomsorgen for alle med diabetes.

Rapporten undersøger øjenscreening blandt voksne personer med mindst fem års diabetesvarighed: ca. 200.000 med type 2 diabetes og knapt 30.000 med type 1 diabetes.

Rapporten er baseret på kobling af data fra de to kliniske kvalitetsdatabaser på diabetesområdet: DDiD og DiaBase.

Undersøgelsen giver anledning til bekymring.

Bekymringen er størst for personer med type 2 diabetes. Alle ca. 200.000 burde være screenet indenfor de seneste fem år. Det er dog kun ca. 140.000 (70%), der har en screening registreret i øjenscreeningsdatabasen, DiaBase.

Ca. hver femte har aldrig deltaget i øjenscreening.

Omkring 20.000 (ca. 10%) har tidligere deltaget i screeningsprogrammet, men har ikke deltaget indenfor de seneste fem år.

Målrettede initiativer bør kunne forbedre deltagelsen. Særligt fokus bør der være på yngre under 45 år og ældre over 85 år, samt personer som ikke får diabetesmedicin eller går regelmæssigt til kontrol for diabetessygdommen.

Styregrupperne for de to kvalitetsdatabaser vil sammen med områdets klinikere og øvrige aktører medvirke til at gennemføre relevante forbedringstiltag og følge, om screeningsdeltagelsen stiger.

Deltagelsen i øjenscreening er højere blandt personer med type 1 diabetes, hvor mere end 90% har deltaget i øjenscreening indenfor de seneste fem år.

Indhold

Konklusion og anbefalinger	5
Formål	6
Baggrund	7
Kort om de to kliniske kvalitetsdatabaser, DDiD og DiaBase	7
DDiD, Dansk Diabetes Database.....	7
DiaBase, Dansk kvalitetsdatabase for diabetisk retinopati.....	8
Metode.....	9
Data og datakilder	9
Populationsafgrænsning	9
Analyser	9
Del 1: Deltagelse i øjenscreening og analyse af kliniske og sociodemografiske karakteristika	9
Del 2: Sensitivitetsanalyser – 3-trins analyse med genberegning af screeningsrater for type 2 diabetes	9
Del 3: Supplerende analyser	10
Resultater	11
Del 1: Deltagelse i øjenscreening og analyse af kliniske og sociodemografiske karakteristika	11
Type 2 diabetes.....	11
Type 1 diabetes.....	13
Del 2: Sensitivitetsanalyser	16
Sensitivitetsanalyser - Type 2 diabetes.....	16
Sensitivitetsanalyser - Type 1 diabetes.....	18
Del 3: Supplerende analyser.....	19
Forkortelser og begreber	20
Bilag 1.....	21
Screeningsintervaller iflg. National retningslinje for screening for diabetisk retinopati.	21

Konklusion og anbefalinger

Et vigtigt punkt i den nationale behandlingsvejledning for diabetes og den nationale retningslinje for screening for diabetisk retinopati og makulopati er regelmæssig øjenscreening af alle personer med diabetes – uanset diabetestype, alder, bopæl osv. Alle med diabetes bør øjenscreenes med 3-48 måneders interval (jf. national retningslinje, bilag 1). Op mod 80% har ingen diabetisk retinopati og kan derfor screenes med 24-48 måneders intervaller.

Oplysning om øjenscreening er de seneste år analyseret separat i øjenscreeningsdatabasen, DiaBase og derfor uden oplysning om hvem, der har diabetes. I dette projekt er data samlet med data fra DDiD (Dansk Diabetes Database) for at undersøge, hvor mange personer med diabetes, der er screenet indenfor de seneste 5 år, og hvad der karakteriserer den gruppe, der ikke er registreret med minimum én screening. Analyserne omfatter voksne, som var i live 30.6.2024, og havde en diabetesvarighed på min. fem år.

Analyser af de knapt 200.000 personer med type 2 diabetes, som har haft sygdommen i minimum fem år og som alle burde screenes med intervaller på 3-48 måneder, viser at:¹

- Ca. 20% har aldrig deltaget i screeningsprogrammet (knapt 40.000).
- Ca. 70% er screenet indenfor de seneste fem år (ca. 140.000).
- Ca. 10% er screenet tidligere men ikke indenfor de seneste fem år (ca. 20.000)
- Der er stor forskel mellem regionerne. Særligt lav er deltagelsen i Region Hovedstaden.
- Tilslutningen var generelt lavere blandt yngre under 45 år og ældre over 85 år, samt blandt personer, der ikke indløste recept på diabetesmedicin eller fik målt langtidsblodsukker indenfor det senest år.

Tilsvarende analyser af de knapt 30.000 personer med type 1 diabetes viser, at en langt større andel deltager i øjenscreening². Mere end 90% er screenet indenfor de seneste fem år. Den regionale variation for denne gruppe er marginal.

De to styregrupper konkluderer samstemmende, at disse relativt lave deltagelsesrater er bekymrende og udgør en væsentlig udfordring for den samlede diabetesomsorg i Danmark. Særligt for personer med type 2 diabetes er der behov for målrettede indsatser med særlig opmærksomhed på yngre under 45 år og ældre over 85 år, samt personer som udebliver fra andre dele af diabetesomsorgen (regelmæssig opfølgning hos egen læge/diabetescenter) eller ikke får diabetesmedicin.

Undersøgelsens resultater bør medføre både faglig, organisatorisk og politisk opmærksomhed. Styregrupperne bag projektet vil sammen med områdets klinikere og øvrige aktører bidrage til at beskrive og gennemføre relevante tiltag, der særligt fokuserer på de grupper, hvor problemet er størst. Styregrupperne er desuden enedes om at følge udviklingen tæt, bl.a. ved at indføre en kvalitetsindikator i DDiD for deltagelse i øjenscreening.

Sluttelig skal det nævnes, at projektet giver anledning til ønsker om yderligere analyse og forskning på området. For eksempel kan det være relevant at estimere hvor mange af de ikke-screenede, der har øjenforandringer som kan afhjælpes med behandling.

¹ Se side 16-17. 70% er et konservativt estimat over andelen, som ikke er screenet i perioden.

² Se side 13.

Formål

Denne rapport er baseret på et fælles ønske i DDiD og DiaBase om at udnytte oplysninger i de to databaser til at belyse deltagelse i øjenscreening blandt voksne med diabetes. De overordnede spørgsmål omfattede

1. Hvor mange personer i DDiD populationen med type 1 og type 2 diabetes har en øjenscreening registreret i DiaBase?
2. Hvad karakteriserer populationen, som er med i begge databaser, henholdsvis gruppen som kun er med i den ene?

Som beskrevet nedenfor omfatter de endelige analyser derfor

- andelen af voksne personer med type 1 og type 2 diabetes af min. 5 års varighed, der har deltaget i øjenscreening de seneste 5 år
- geografiske, kliniske og sociodemografiske karakteristika blandt personer, som har deltaget i øjenscreening henholdsvis ikke har;
 - geografiske: bopælsregion og -kommune
 - kliniske: diabetestype og -varighed, farmakologisk behandling og langtidsblodsukker (HbA1c)
 - sociodemografiske: køn og alder
- Vurdering af usikkerhed af estimerne betinget af validiteten af DDiDs algoritme for type 2 diabetes og dækningsgrad i DiaBase
- Vurdering af usikkerhed af estimerne betinget af validiteten af DDiDs algoritme for type 1 diabetes og dækningsgrad i DiaBase.
- Seneste resultat fra øjenscreening blandt de personer med diabetes, der ikke er øjenscreenet i den undersøgte 5-års periode.

Baggrund

Type 2-diabetes er en af de mest udbredte kroniske sygdomme i Danmark. Forekomsten af type 2-diabetes er ca. 10 gange højere end forekomsten af type 1 diabetes. For de ca. 330.000 henholdsvis ca. 32.000 personer med de to sygdomme er livslang optimal behandling og screening for sygdommens forskellige komplikationer vigtig - bl.a. regelmæssig screening for diabetiske komplikationer i øjnene (DDiD årsrapport, 2024).

Kort om øjenscreeningsprogrammet

Diabetes er en sygdom der rammer alle kroppens organer. Øjet giver mulighed for at kigge direkte ind på de mindre blodkar i nethinden og monitorere graden af diabetiske forandringer i karsystemet, kaldet diabetisk retinopati (DR). Diabetisk retinopati inddeles i behandlingskrævende og ikke-behandlingskrævende diabetisk retinopati, der yderligere inddeles i fire grader (ingen, mild, moderat og svær). Formålet med screening for diabetiske øjenforandringer er at opdage behandlingskrævende DR, inden der opstår et uopretteligt synstab. Derudover giver øjenscreeningen et indtryk af graden af den vaskulære påvirkning som er til stede i kroppens øvrige organer. Graden af retinopati giver således patientens egen læge, og patientens diabetesambulatorium vigtig information om hvor vidt patientens diabetes er optimalt reguleret.

Det skønnes, at op mod 5% af alle personer med diabetes udvikler diabetes-relaterede, potentielt synstruende og behandlingskrævende forandringer i øjets nethinde. Disse forandringer udvikles gradvist over mange år og kan være på vej i flere år før, patienten får symptomer og har mulighed for at reagere.

Personer med velreguleret diabetes kan screenes med længere intervaller end dem med dysreguleret diabetes, ligesom personer med ingen eller lettere diabetiske øjenforandringer kan screenes sjældnere end dem med svære forandringer. I Danmark har vi et offentligt betalt øjenscreeningsprogram. Ifølge de nuværende retningslinjer bør personer med diabetes screenes med 3-48 måneders mellemrum (Bilag 1). Personer med type 1 og type 2 diabetes bør screenes lige hyppigt.

Diabetiske øjenforandringer omfatter retinopati grad 0-4 og maculopati grad 0-2. Kun de sværeste grader skal behandles.

Kort om de to kliniske kvalitetsdatabaser, DDiD og DiaBase

DDiD, Dansk Diabetes Database

DDiD er baseret på oplysninger fra en række registre, bl.a. Landspatientregistret (LPR), Laboratedatabasen og Lægemedelstatistikregistret (LSR). DDiD definerer personer med diabetes ud fra en til formålet udviklet algoritme baseret på oplysninger fra disse registre. Ifølge DDiD's algoritme er der i Danmark i 2024 ca. 360.000 personer, der lever med diabetes: ca. 32.000 voksne med type 1 diabetes, ca. 333.000 med type 2 diabetes og ca. 6.500 med anden type diabetes.

En vigtig målsætning for DDiD er at følge forekomst og screening for mikro- og makrovaskulære komplikationer til diabetes. I juni 2025 udkom den første årsrapport med opgørelser af disse ([link: årsrapport 2024](#)). Aktuelt omfatter DDiD's data og opgørelser ikke tilslutning til øjenscreeningsprogrammet, de såkaldte øjenscreeningsrater, samt forekomst af diabetiske øjenkomplikationer blandt de undersøgte, da oplysningerne indgår i DiaBase. Deltagelse i

øjenscreeningsprogrammet er et særdeles relevant mål for kvaliteten af det samlede diabetesprogram.

DiaBase, Dansk kvalitetsdatabase for diabetisk retinopati

DiaBase har information om øjenscreening og diabetesbetingede øjenkomplikationer (retinopati og maculopati) blandt voksne med diabetes bosiddende i Danmark, der deltager i øjenscreening for diabetes. DiaBase baseres på oplysninger fra praktiserende øjenlæger og sygehuse inkl. Steno Diabetes Centre. Patienter, der screenes hos praktiserende øjenlæger, henvender sig typisk selv eller henvises fra egen læge (der dog ikke har henvisningspligt til øjenlæger). Praktiserende speciallæger må ikke indkalde patienter, der enten udebliver eller melder afbud til en aftalt screening. Det påhviler i disse tilfælde alene patienten selv at aftale ny tid til screening.

I 2023 indeholdt DiaBase oplysninger om ca. 236.000 levende, som er øjenscreenet for diabetesrelaterede forandringer en eller flere gange. DiaBase har jf. national retningslinje (Bilag 1) næsten ingen oplysninger om diabetessygdommen, ej heller diabetestype. DiaBase opgør bl.a. forekomsten af øjenkomplikationer inkl. analyser over geografisk ulighed fordelt på kommuner og regioner. Behandlingskrævende øjenforandringer er relativt sjældne. Kun 1.586 (1,6%) af de 99.885 personer, der blev screenet i 2024 skulle henvises til behandling.

DiaBases styregruppe har længe gerne villet se mere detaljeret på denne ulighed ved bl.a. at belyse tilslutning til øjenscreeningsprogrammet (screeningsrater) inkl. kliniske og sociodemografiske forhold af betydning for denne. DiaBase ønsker at supplere med kliniske oplysninger om diabetessygdom.

Metode

Data og datakilder

Fra DDiD har vi inkluderet alle voksne (≥ 18 år) med type 1 og type 2 diabetes, som var i live 30.06.2024.

Ud over cpr-nummer og diabetestype har vi anvendt information om alder, køn, diabetesvarighed, diabetesmedicin, dato og værdi for målinger af langtidsblodsukker (HbA1c), udbetaling af kronikerhonorar til patientens praktiserende læge.

Fra DiaBase har vi følgende information om alle øjensscreeninger af personer, som var i live 31.06.2024: cpr-nummer, screeningsdato og screeningsresultat (højeste grad af retinopati henholdsvis maculopati).

Populationsafgrænsning

Undersøgelsen inkluderer alle voksne registreret i DDiD med type 1 og type 2 diabetes, som er i live og minimum 18 år 30.6.2024, og inkluderet i DDiD før 1.7.2019. Sidstnævnte 5-års-kriterium fungerer som proxy for en diabetesvarighed på minimum 5 år.

Analyser

Del 1: Deltagelse i øjenscreening og analyse af kliniske og sociodemografiske karakteristika

For de to diabetestyper har vi beregnet rater for deltagelse i øjenscreening indenfor de seneste 5 år, nationalt samt opdelt efter geografiske, kliniske og sociodemografiske forhold (tabel 1-4). Det skal for god ordens skyld bemærkes, at denne femårsperiode fra juli 2019 til juni 2024 omfatter perioden på ca. 2 år, hvor sundhedsvæsenets aktiviteter lukkede helt eller delvist ned pga. COVID-19 pandemien.

Del 2: Sensitivitetsanalyser – 3-trins analyse med genberegning af screeningsrater for type 2 diabetes

Sensitivitetsanalyse, trin 1: Skærpede kriterier for om en person har type 2 diabetes

Der er en vis risiko for at den algoritme, som DDiD anvender til at definere om en person har type 2 diabetes, tæller for mange med (f.eks. kvinder med polycystisk ovariesyndrom, PCOS). Vi har skærpet populationsafgrænsningen for type 2 diabetes med yderligere to kriterier: Patienten er i DDiD registreret med minimum to på hinanden følgende HbA1c-målinger ≥ 48 mmol/mol (uanset hvor længe, der er imellem) og/eller udbetaling af kronikerhonorar til egen læge.

Sensitivitetsanalyse, trin 2: Overvejelser om manglende oplysninger om øjenscreening

Dækningsgraden i DiaBase er ukendt. Vi ved således ikke, om databasen har oplysninger om alle de øjensscreeninger for diabetisk retinopati, som reelt er foretaget i speciallægepraksis henholdsvis sygehusregi. Styregruppen skønner, at det er usandsynligt, at dækningsgraden er komplet (100%). Der mangler formentlig oplysninger om konkrete undersøgelser i begge sektorer. I DiaBase pågår pt. særskilte analyser af databasens dækningsgrad for sygehusene henholdsvis speciallægepraksis.

Dette projekt ser på øjenscreening inden for en 5-års periode. Mange screenes flere gange i løbet af 5 år, og mangler for eksempel den ene undersøgelse i DiaBase, vil patienten alligevel indgå som screenet. Hvis DiaBase mangler oplysning om alle patientens screeninger i perioden, vil vi derimod overse, at patienten faktisk er screenet. Sidstnævnte vil resultere i en falsk for lav screeningsrate. I sensitivitetsanalysernes step 2 har vi igen valgt en ret konservativ tilgang om ikke at overse screeninger, som faktisk har fundet sted. Vi har derfor estimeret antallet at screenede svarende til, at vi 'kun' har oplysninger om 95% af dem, der faktisk blev screenet i perioden.

Sensitivitetsanalyse, trin 3: Kombination af usikkerheder i de beregnede screeningsrater for type 2 diabetes

Sluttelig har vi kombineret de to usikkerheder, så vi både tager højde for risikoen for at DDiD-algoritmen definerer for mange som personer med type 2 og forventningen om manglende indberetning til DiaBase.

Del 3: Supplerende analyser

Den sidste supplerende analyser besvarer: Hvad viste seneste øjenscreening for dem, der ikke deltog i screeningsprogrammet de sidste 5 år.

Resultater

Første del omfatter screeningsrater og karakteristika for personer med type 2 henholdsvis type 1 diabetes. Anden del omfatter sensitivitetsanalyser for type 2 diabetes, og del 3 nogle få supplerende analyser.

Del 1: Deltagelse i øjenscreening og analyse af kliniske og sociodemografiske karakteristika

Type 2 diabetes

Ifølge DDiD var der 30.06.2024 i alt 220.142 voksne bosiddende i Danmark med type 2 diabetes af minimum 5 års varighed. Ifølge DiaBase var 63% øjenscreenet indenfor de foregående 5 år (Tabel 1). Der var stor regional variation – fra en screeningsrate på 55% i Region Hovedstaden til 70% i Region Syddanmark. Beregningerne viser således, at 80.485 personer med type 2 diabetes ikke har deltaget i øjenscreening de seneste 5 år, heraf 26.967 i Region Hovedstaden (Tabel 1).

I tillæg til den geografiske variation har også kliniske og sociodemografiske faktorer betydning for screeningsraten.

Tabel 2 viser bl.a., at screeningsraterne er relativt lavere blandt den yngre aldersgruppe op til 45 år (29%) og de ældste (56%), blandt personer med diabetes som ikke fik målt HbA1c det seneste år (29%), og ikke har indløst recepter på diabetesmedicin i samme periode (24%). Selv for personer med forhøjet HbA1c eller som er i behandling med et diabetes lægemiddel er mindst 25% ikke øjenscreenet de sidste fem år.

Tabel 1 Øjenscreeningsrater blandt personer med type 2 diabetes opdelt på regioner. Alle er registreret i DDiD med type 2 diabetes, i live 30.06.2024 og har en diabetesvarighed på min. 5 år. Øjenscreening er registreret i DiaBase, hvor raterne er opgjort for de seneste 5 år (juli 2019-juni 2024).

Bopælsregion	Tæller**/Nævner*	Screeningsrate	Antal
		juli 2019-juni 2024	der ikke er screenet
		Andel (%)	
Danmark	139.657 / 220.142	63	80.485
Hovedstaden	33.428 / 60.395	55	26.967
Sjælland	22.737 / 37.082	61	14.345
Syddanmark	34.327 / 48.785	70	14.458
Midtjylland	32.435 / 48.228	67	15.793
Nordjylland	15.567 / 23.207	67	7.640
Uoplyst	1.163 / 2.445	47	1.282

*Nævner: Antal levende voksne i DDiD per 30.06.2024 med diabetes type 2 diagnosticeret før 1.7.2019.

**Tæller: Alle i nævner som optræder i DiaBase juli 2019-juni 2024.

Tabel 2 Kliniske og sociodemografiske karakteristika for personer med type 2 diabetes opdelt efter om de er øjenscreenet ("i DDiD og DiaBase"), eller ikke ("kun i DDiD"). Tabellen viser desuden screeningsrater for de to patientgrupper (blå søjler). Alle er registreret i DDiD med type 2 diabetes, i live 30.06.2024 og har en diabetesvarighed på min. 5 år. Øjenscreening er registreret i DiaBase.

		Øjenscreenet juli 2019-juni 2024: "i DDiD og DiaBase"		Ikke øjenscreenet juli 2019-juni 2024: "kun i DDiD"		Række procent		
		Antal	Pct.	Antal	Pct.	Begge	DDiD	I alt
I alt		139.657	100	80.485	100	63	37	220.142
Inklusionsår	2005	25.837	19	8.508	11	75	25	34.345
	2006-2010	36.731	26	19.495	24	65	35	56.226
	2011-2015	45.904	33	28.603	36	62	38	74.507
	2016-2020	31.185	22	23.879	30	57	43	55.064
Køn	Kvinde	61.066	44	40.645	51	60	40	101.711
	Mand	78.591	56	39.840	49	66	34	118.431
Aldersgruppe (år)	18-45	3.723	3	9.063	11	29	71	12.786
	46-75	86.272	62	46.582	58	65	35	132.854
	76-85	40.951	29	18.022	22	69	31	58.973
	86-	8.711	6	6.818	8	56	44	15.529
Bopælsregion*	Hovedstaden	33.428	24	26.967	34	55	45	60.395
	Sjælland	22.737	16	14.345	18	61	39	37.082
	Syddanmark	34.327	25	14.458	18	70	30	48.785
	Midtjylland	32.435	23	15.793	20	67	33	48.228
	Nordjylland	15.567	11	7.640	9	67	33	23.207
	Uoplyst	1.163	1	1.282	2	48	52	2.445
HbA1c (mmol/mol) seneste måling 12 mdr.	≤48,0	50.887	36	35.124	44	59	41	86.011
	48,1-53,0	29.275	21	10.535	13	74	26	39.810
	53,1-69,9	40.951	29	13.983	17	75	25	54.934
	70,0-79,9	6.796	5	2.581	3	72	28	9.377
	≥80	5.368	4	2.819	4	66	34	8.187
	Ingen måling	6.380	5	15.443	19	29	71	21.823

		Øjenscreenet juli 2019-juni 2024: "i DDID og DiaBase"		Ikke øjenscreenet juli 2019-juni 2024: "kun i DDID"		Række procent		
		Antal	Pct.	Antal	Pct.	Begge	DDiD	I alt
Farmakologisk behandling 12mdr.	A10A	3.646	3	1.218	2	75	25	4.864
	A10B	96.658	69	44.009	55	69	31	140.667
	A10A og A10B	30.377	22	7.164	9	81	19	37.541
	Ingen recepter	8.976	6	28.094	35	24	76	37.070
Insulin	Aldrig insulin	97.740	70	68.449	85	59	41	166.189
	Insulin nogensinde	41.917	30	12.036	15	78	22	53.953
HbA1c≥48 mmol/mol*	2 HbA1c≥48 i træk	130.453	93	56.917	71	70	30	187.370
	Ej 2 HbA1c≥48 i træk	9.204	7	23.568	29	28	72	32.772

Inklusionsår (første gang inklusionskriterier i DDiD er opfyldt); diabetestype (defineret ud fra DDiD); Region: Patientens bopælsregion per 30.6.24; HbA1c (fra LABKA. Hvis patienten har flere værdier inden for de seneste 12 måneder, indgår den seneste); farmakologisk behandling (indløste recepter inden for de seneste 12 måneder); ATC-kode A10A: insulin; A10B: blodglukosesænkende midler eksklusiv insulin; HbA1≥48 mmol/mol: angiver om personen er registreret med to på hinanden følgende HbA1c≥48 mmol/mol.

*Samme data som i Tabel 1.

Type 1 diabetes

Ifølge DDiD var der per 30.06.2024 i alt 28.561 voksne bosiddende i Danmark med type 1 diabetes af minimum 5 års varighed. Ifølge DiaBase var 90% screenet indenfor de foregående 5 år (Tabel 3). Samlet viser beregningerne, at 2.807 personer med type 1 diabetes ikke har deltaget i øjenscreening de seneste 5 år.

Der blev kun observeret minimal variation mellem regioner, køn, diabetesvarighed, alder op til 85 år og langtidsblodsukker (HbA1c) (Tabel 4). "Screeningsraterne var derimod relativt lavere for den ældste aldersgruppe (79%), blandt dem som ikke fik målt HbA1c (77%), eller udgjorde den meget lille gruppe uden to på hinanden følgende HbA1c-målinger ≥48mmol/mol (73%).

Tabel 3 Øjenscreeningsrater indenfor de seneste 5 år opgjort som andele blandt personer med type 1 diabetes. Alle er registreret i DDiD med type 1 diabetes, er i live 30.06.2024 og har en diabetesvarighed på min. 5 år. Øjenscreening er registreret i DiaBase, hvor raterne er opgjort for juli 2019-juni 2024.

Bopælsregion	Tæller**/Nævner*	Screeningsrate Juli 2019-juni 2024	Antal der ikke er screenet
		Andel (%)	
Danmark	25.754 / 28.561	90	2.807
Hovedstaden	6.897 / 7.705	90	808
Sjælland	3.846 / 4.266	90	420
Syddanmark	5.832 / 6.476	90	644
Midtjylland	5.977 / 6.492	92	515
Nordjylland	2.807 / 3.161	89	354
Uoplyst	395 / 461	86	66

*Nævner: Antal levende voksne i DDiD per 30.06.2024 med diabetes type 1 diagnosticeret før 1.7.2019.

**Tæller: Alle i nævner som optræder i DiaBase juli 2019-juni 2024.

Tabel 4 Kliniske og sociodemografiske karakteristika for personer med type 1 diabetes opdelt efter om de er øjenscreenet juli 2019-juni 2024 ("både i DDiD og DiaBase"), eller ikke ("kun DDiD"). Tabellen viser desuden procentvise screeningsrater (grå søjler "begge"). Alle er registreret i DDiD med type 1 diabetes, i live 30.06.2024 og har en diabetesvarighed på min. 5 år. Øjenscreening er registreret i DiaBase.

		Øjenscreenet juli 2019-juni 2024: "i DDiD og DiaBase"		Ikke øjenscreenet juli 2019-juni 2024: "kun i DDiD"		Række procent		
		Antal	Pct.	Antal	Pct.	Begge	DDiD	I alt
I alt		25.754	100	2.807	100	90	10	28.561
Inklusionsår*	2005	15.914	62	1.511	54	91	9	17.425
	2006-2010	4.182	16	492	18	89	11	4.674
	2011-2015	3.509	14	458	16	88	12	3.967
	2016-2020	2.149	8	346	12	86	14	2.495
Køn	Kvinde	11.185	43	1.126	40	91	9	12.311
	Mand	14.569	57	1.681	60	90	10	16.250

		Øjenscreenet juli 2019-juni 2024: "i DDiD og DiaBase"		Ikke øjenscreenet juli 2019-juni 2024: "kun i DDiD"		Række procent		
		Antal	Pct.	Antal	Pct.	Begge	DDiD	I alt
Aldersgruppe (år)	18-45	9.087	35	1.054	38	90	10	10.141
	46-75	14.035	54	1.360	48	91	9	15.395
	76-85	2.237	9	286	10	89	11	2.523
	86-	395	2	107	4	79	21	502
Bopælsregion*	Hovedstaden	6.897	27	808	29	90	10	7.705
	Sjælland	3.846	15	420	15	90	10	4.266
	Syddanmark	5.832	23	644	23	90	10	6.476
	Midtjylland	5.977	23	515	18	92	8	6.492
	Nordjylland	2.807	11	354	13	89	11	3.161
	Uoplyst	395	2	66	2	86	14	461
HbA1c (mmol/mol) seneste måling 12 mdr*	≤48,0	3.949	15	441	16	90	10	4.390
	48,1-53,0	4.136	16	306	11	93	7	4.442
	53,1-69,9	11.594	45	1.001	36	92	8	12.595
	70,-,-79,9	2.707	11	296	11	90	10	3.003
	≥80	1.904	7	317	11	86	14	2.221
	Ingen måling	1.464	6	446	16	77	23	1.910
Farmakologisk behandling 12 mdr*	A10A	22.080	86	2.081	74	91	9	24.161
	A10B	324	1	111	4	74	26	435
	A10A og A10B	3.162	12	458	16	87	13	3.620
	Ingen recepter	188	1	157	6	54	46	345
Insulinbehandlet	Insulin nogensinde	25.754	100	2.807	100	90	10	28.561
HbA1c≥48 mmol/mol*	2 HbA1c≥48 i træk	25.352	98	2.656	95	91	9	28.008
	Ej 2 HbA1c≥48 i træk	402	2	151	5	73	27	553

*Inklusionsår (første gang inklusionskriterier i DDiD er opfyldt); diabetestype (defineret ud fra DDiD); region: patientens bopælsregion per 30.6.24; HbA1c (fra LABKA. Hvis patienten har flere værdier inden for de seneste 12 måneder, indgår den seneste); farmakologisk behandling (indløste recepter inden for de seneste 12 måneder);

ATC-kode A10A: insulin; A10B: blodglukosesænkende midler eksklusiv insulin; HbA1c ≥ 48 mmol/mol: angiver om personen er registreret med to på hinanden følgende HbA1c ≥ 48 mmol/mol.

Del 2: Sensitivitetsanalyser

Analyserne skal hjælpe os med at estimere hvor sikre, vi er på de beregnede deltagelsesrater. For type 2 diabetes har vi gennemført tre trin: Hvad betyder det fx., hvis vi har for mange med i diabetespopulationen? (trin 1). Hvad betyder det, hvis DiaBase mangler oplysninger om screeninger, som er udført men ikke registreret i DiaBase? (trin 2) og hvad er vores bedste bud på de faktiske screeningsrater, hvis vi tager højde for begge fejlkilder? (trin 3). For type 1 diabetes, hvor deltagelsen er så høj, har analyserne kun et enkelt trin: Hvad betyder det, hvis DiaBase mangler oplysninger om screeninger, som er udført men ikke registreret i DiaBase?

Sensitivitetsanalyser - Type 2 diabetes

Trin 1: Skærpede kriterier for om en person har type 2 diabetes

Vi har skærpet populationsafgrænsningen for type 2 diabetes med yderligere to kriterier: Patienten er i DDiD registreret med minimum to på hinanden følgende HbA1c-målinger ≥ 48 mmol/mol *og/eller* udbetaling af kronikerhonorar til egen læge.

Ved at tilføje disse to ekstra kriterier til DDiD's algoritme for type 2 diabetes reduceres antallet af personer, som per 30.06.2024 var i live og havde en diabetesvarighed på min. 5 år fra 220.142 til 197.142, dvs. med 23.000 (10,4%) (Tabel 5). For denne reducerede population gælder, at 136.684 optræder i DiaBase i de foregående 5 år. Denne mere skærpede populationsafgrænsning resulterer i en screeningsrate på 69% (Tabel 5).

Med de skærpede kriterier (n=knap 200.000) har vi endvidere fundet, at knapt 40.000 (ca. 20%) aldrig har deltaget i screening (data ikke vist) og dermed, at ca. 10% har deltaget tidligere men ikke i de seneste fem år.

Tabel 6 nedenfor viser geografiske, kliniske og sociodemografiske karakteristika for den således afgrænsede diabetespopulation fordelt på gruppen som optræder i DiaBase og gruppen, som ikke gør.

Tabel 5 Øjenscreeningsrater for type 2 diabetes estimeret som del af sensitivitetsanalyser og sammenlignet med den oprindelige opgørelse.

Bopælsregion	Opgørelse med DDiDs algoritme		Sensitivitetsanalysens Trin 1: Ekstra kriterier for diabetespopulation	
	Tæller/Nævner	Andel (%)	Tæller/Nævner	Andel (%)
Danmark	139.657 / 220.142	63	136.684 / 197.142	69

Tabel 6 Kliniske og sociodemografiske karakteristika opgjort for personer, som ifølge DDiDs algoritme har diabetes type 2 og tillige opfylder de skærpede kriterier, n=197.142. Tabellen viser fordeling for gruppen, som er øjenscreenet juli 2019-juni 2024, og gruppen som ikke er.

		Øjenscreenet juli 2019-juni 2024: "i DDiD og DiaBase"		Ikke øjenscreenet juli 2019-juni 2024: "kun i DDiD"		Række procent		
		Antal	Pct.	Antal	Pct.	Begge	DDiD	I alt
I alt		136.684	100	60.458	100	69	31	197.142
Inklusionsår	2005	25.621	19	6.807	11	79	21	32.428
	2006-2010	35.761	26	12.457	21	74	26	48.218
	2011-2015	44.484	33	20.868	35	68	32	65.352
	2016-2020	30.818	23	20.326	34	60	40	51.144
Køn	Kvinde	59.501	44	25.441	42	70	30	84.942
	Mand	77.183	56	35.017	58	69	31	112.200
Aldersgruppe (år)	18-45	3.664	3	2.809	5	57	43	6.473
	46-75	84.958	62	37.199	62	70	30	122.157
	76-85	39.708	29	14.901	25	73	27	54.609
	86-	8.354	6	5.549	9	60	40	13.903
Bopælsregion	Hovedstaden	32.319	24	19.746	33	62	38	52.065
	Sjælland	22.196	16	10.713	18	67	33	32.909
	Syddanmark	33.804	25	11.285	19	75	25	45.089
	Midtjylland	31.903	23	11.814	20	73	27	43.717
	Nordjylland	15.322	11	6.199	10	71	29	21.521
	Uoplyst	1.140	1	701	1	62	38	1.841
HbA1c 12mdr	≤48.0	48.476	35	22.962	38	68	32	71.438
	48.1-53.0	29.206	21	10.429	17	74	26	39.635
	53.1-69.9	40.939	30	13.953	23	75	25	54.892
	70.0-79.9	6.795	5	2.577	4	73	27	9.372
	≥80	5.366	4	2.815	5	66	34	8.181
	Ingen måling	5.902	4	7.722	13	43	57	13.624
Farmakologisk behandling 12mdr	A10A	3.627	3	1.184	2	75	25	4.811
	A10B	95.596	70	41.417	69	70	30	137.013
	A10A og A10B	30.358	22	7.142	12	81	19	37.500
	Ingen recepter	7.103	5	10.715	18	40	60	17.818
HbA1≥48 mmol/mol	2 HbA1c≥48 i træk	130.453	95	56.917	94	70	30	187.370
	Ej 2 HbA1c>=48 i træk	6.231	5	3.541	6	64	36	9.772

*Inklusionsår (første gang inklusionskriterier i DDiD er opfyldt); diabetestype (defineret ud fra DDiD); region: patientens bopælsregion per 30.6.24; HbA1c (fra LABKA. Hvis patienten har flere værdier inden for de seneste 12

måneder, indgår den seneste); farmakologisk behandling (indløste recepter inden for de seneste 12 måneder); ATC-kode A10A: insulin; A10B: blodglukosesænkende midler eksklusiv insulin; HbA1c≥48 mmol/mol: angiver om personen er registreret med to på hinanden følgende HbA1c≥48 mmol/mol.

Trin 2: Overvejelser om manglende oplysninger om øjenscreening for type 2 diabetes

Hvis DiaBase ikke har oplysninger om alle, der faktisk blev screenet i perioden, er tælleren i de oprindelige opgørelser 'for lille' og de beregnede screeningsrater lavere end de faktiske. Med udgangspunkt i en 5-års komplethedegrad i DiaBase på 95% estimeres antallet af screenede ved at dividere med 0,95. Vi estimerer tælleren til 147.007 (139.657:0,95) i den oprindelige beregning og 143.878 (136.684:0,95), når DDiD-populationen er reduceret med de to ekstra kriterier.

Trin 3: Kombination af usikkerheder i de beregnede screeningsrater for type 2 diabetes

Ved at kombinere begge potentielle fejlkilder i beregningen (trin 1 og 2 i sensitivitetsanalyserne), får vi flg. resultater:

5-års komplethedegrad på 95%:

Screeningsraten er 73% (143.878/197.142). Den regionale variation ændres fra 55%-70% til 65%-79% (Tabel 7).

Tabel 7 Øjenscreeningsrater for type 2 diabetes estimeret som del af sensitivitetsanalyser og sammenlignet med den oprindelige opgørelse.

Bopælsregion	Opgørelse med DDiDs algoritme		Sensitivitetsanalyser					
			Trin 1		Trin 2		Trin 3	
	Tæller/Nævner	Andel (%)	Ekstra kriterier for diabetespopulation		Komplethedegrad DiaBase er 95%		Begge potentielle fejlkilder	
	Tæller/Nævner	Andel (%)	Tæller/Nævner	Andel (%)	Tæller/Nævner	Andel (%)	Tæller/Nævner	Andel (%)
Danmark	139.657 / 220.142	63	136.684 / 197.142	69	147.007/ 220.142	67	143.878/197.142	73,0
Hovedstaden	33.428 / 60.395	55	32.319 / 52.065	62	35.187/60.395	58	34.020/52.065	65
Sjælland	22.737 / 37.082	61	22.196 / 32.909	67	23.934/37.082	65	23.364/32.909	71
Syddanmark	34.327 / 48.785	70	33.804 / 45.089	75	36.134/48.785	74	35.583/45.089	79
Midtjylland	32.435 / 48.228	67	31.903 / 43.717	73	34.142/48.228	71	33.582/43.717	77
Nordjylland	15.567 / 23.207	67	15.322 / 21.521	71	16.386/23.207	71	16.128/21.521	75
Uoplyst	1.163 / 2.445	48	1.140 / 1.841	62	1.195/2.445	49	1.200/1.841	65

Sensitivitetsanalyser - Type 1 diabetes

Hvad er screeningsraten for type 1 diabetes, hvis der tages højde for komplethedegraden af DiaBases oplysninger?

Andelen af screenede blev beregnet til 25.754/28.561=90% (Tabel 3). Det betyder, at knapt 10% af personerne (i alt 2.807) ikke optræder i DiaBase indenfor de seneste 5 år.

Hvis komplethedegraden for de fem-årige estimer i DiaBase er 95%, burde tælleren være 25.754:0,95=27.109, hvilket svarer til en estimeret screeningsrate på 27.109/28.561=95%.

Del 3: Supplerende analyser

Hvad viste seneste øjenscreening for personer med diabetes, der ikke deltog i screeningsprogrammet de sidste 5 år – og hvor mange har aldrig været øjenscreenet?

De tidligere analyser (Tabel 1-4) viste, at blandt personer med en diabetesvarighed på min. 5 år, var 2.807 med type 1 og 80.485 med type 2 diabetes ikke registreret i DiaBase i de foregående fem år. I alt 46% af den første gruppe var aldrig registreret i DiaBase, mens det gælder for 72% af sidstnævnte (Tabel 8). Procentvis er der langt flere personer med type 1 diabetes, der er udeblevet fra programmet, som ved sidste kontrol havde behandlingskrævende retinopati end det var tilfældet for dem med type 2.

Tabel 8 Retinopati og maculopati grad ved seneste undersøgelse for de personer med diabetes, der ifølge DDiD og DiaBase ikke er screenet de seneste 5 år, type 1 diabetes $n=2.807$ og type 2 diabetes $n=80.485$. Den nederste del af tabellen viser fordeling på behandlingskrævende henholdsvis ikke-behandlingskrævende sværhedsgrader.

	Type 1 diabetes		Type 2 diabetes	
	Antal	Andel (%)	Antal	Andel (%)
Aldrig screenet	1.295	46,1	57.724	71,7
Tidligere screenet				
Retinopati grad 0	718	25,6	20.162	25,1
Retinopati grad 1	320	11,4	1.494	1,9
Retinopati grad 2	137	4,9	569	0,7
Retinopati grad 3	71	2,5	159	0,2
Retinopati grad 4	234	8,3	284	0,4
Oplysning mangler	32	1,4	93	0,1

	Type 1 diabetes		Type 2 diabetes	
	Antal	Andel (%)	Antal	Andel (%)
Aldrig screenet	1.295	46,1	57.724	
Tidligere screenet				
Maculopati grad 0	1.228	43,8	21.809	27,1
Maculopati grad 1	55	2,0	317	0,4
Maculopati grad 2	205	7,3	605	0,8
Oplysning mangler	24	0,9	30	<0,1

Tallene i Tabel 8 tager som nævnt *hverken* højde for de to skærpede kriterier for diabetes *eller* dækningsgrad i DiaBase.

Tabel 8 kan per definition ikke laves under hensyntagen til dækningsgrad i DiaBase. Vi ved ikke hvem, vi "overser", når dækningsgraden ikke er komplet. Vores bedste bud på hvor mange, der aldrig er screenet blandt de 197.142 med type 2 diabetes, som opfylder de to skærpede kriterier (Tabel 7), er *estimeret* til 37.284 (dvs. ca. 20.000 lavere end angivet i Tabel 8).

Forkortelser og begreber

Algoritme	Regneregler
ATC-kode A10A:	Insulin
ATC-kode A10B:	Blodglukosesænkende midler eksklusive insulin
DDiD	Dansk Diabetes Database
DDiD diabetes algoritme	DDiDs algoritme omfatter de regneregler der anvendes til at definere databasens patientpopulation.
DiaBase	Dansk kvalitetsdatabase for diabetisk retinopati
Dækningsgrad	Udtryk for i hvilken grad databasen omfatter alle relevante patientforløb i henhold til databasens inklusionskriterier (databasens patientpopulation). Dækningsgraden opgives i %
DR	Diabetisk retinopati
HbA1c	Langtidsblodsukker
Inklusionsår	Første gang inklusionskriterier i DDiD er opfyldt
Kronikerhonorar	En del af praktiserende lægers overenskomst, som udgør en fast årlig betaling til patientens praktiserende læge for at dække udgifterne forbundet med behandling og opfølgning af patienter med specifikke kroniske sygdomme, bl.a. type 2 diabetes.
Screeningsrate	Andel af en gruppe personer, som er screenet indenfor et givet tidsrum.
Sensitivitetsanalyse	En metode til at undersøge, hvor følsom et resultat eller en konklusion er over for ændringer i de faktorer, der ligger til grund for analysen

Bilag 1

Screeningsintervaller iflg. National retningslinje for screening for diabetisk retinopati.

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.

National retningslinje for screening for diabetisk retinopati. Dansk Oftalmologisk Selskab, 2024. <https://dansk-oftalmologisk-selskab.dk/nuvaerende-guidelines/>

