



Resumé

Pilotafrøvning – STENO CGM i kommunal pleje

Brug af sensorbaseret glukosemåling hos borgere med type 2-diabetes, der får hjemmehjælp eller bor på plejecenter i Københavns Kommune

Dato: 31.08.2026

Udarbejdet af: Projektleder Sara Levi Hemmingsen og projektleder Betina Højgaard

Godkendt af: Projektejer Frederik Persson, Cheflæge, Steno Diabetes Center Copenhagen

Baggrund og formål

Mennesker med type 2-diabetes har behov for løbende overvågning af blodsukkerniveauet, da både høje og lave blodsukkerniveauer øger risikoen for komplikationer. Traditionelt anvendes fingerprikmåling til at vurdere det aktuelle blodsukkerniveau og HbA_{1c}-måling til at vurdere det gennemsnitlige blodsukkerniveau over en længere periode. Sensorbaseret glukosemåling (CGM) giver imidlertid mulighed for en mere detaljeret overvågning af blodsukkerniveauet, samtidig med at brugeren undgår gentagne fingerprik.

Tidligere kommunale afprøvninger af brugen af CGM har indikeret, at CGM kan reducere behovet for traditionelle fingerprikmålinger, øge borgernes livskvalitet og frigøre medarbejderressourcer. Der har imidlertid manglet systematisk viden om, hvordan teknologien bedst implementeres i kommunal pleje, samt hvilket klinisk og organisatorisk potentiale den rummer for ældre borgere med type 2-diabetes.

STENO CGM i kommunal pleje er etableret for at undersøge disse forhold. Projektets overordnede formål er at belyse, om anvendelsen af CGM kan påvirke ressourceforbruget i den kommunale pleje, øge borgernes livskvalitet og egenomsorg samt bidrage til at forebygge hændelser relateret til utilstrækkelig blodsukkerregulering. Nærværende pilotafprøvning udgør første fase og har haft til formål at afprøve interventionens praktiske gennemførlighed og kvalificere designet af en kommende hovedafprøvning.

Pilotafprøvning og evalueringsdesign

Pilotafprøvningen blev gennemført i perioden januar til april 2026 i Københavns Kommune og omfattede 12 borgere med type 2-diabetes i insulinbehandling, som modtog daglig hjælp til blodsukkermåling enten via hjemmeplejen eller på plejecenter. Deltagerne anvendte CGM i én måned som alternativ til traditionelle fingerprikmålinger.

Evalueringen bygger på sensordata, spørgeskemaundersøgelser, interviews med borgere og medarbejdere samt kommunale journal- og aktivitetsdata. Evalueringen er gennemført med afsæt i udvalgte elementer fra Velfærdsteknologivurdering (VTV), således at både borger-, medarbejder-, organisations-, teknologi- og økonomiperspektivet indgår.

Faktaboks om pilotafprøvningen

Projektperiode:	Januar – april 2026
Formål:	At afprøve gennemførligheden af CGM i kommunal pleje og kvalificere en hovedafprøvning.
Målgruppe:	Borgere med type 2-diabetes i insulinbehandling, der modtager kommunal hjælp til blodsukkermåling.
Deltagere:	12 (gennemsnitsalder 81,3 år)
Intervention:	CGM i 30 dage
Samarbejdspartnere:	Steno Diabetes Center Copenhagen og Københavns Kommune
Evalueringsfokus:	Gennemførlighed, implementering og grundlag for hovedafprøvning

Hovedresultater

Tekstboks 1 – Pilotafprøvnings fem vigtigste konklusioner

- CGM kan implementeres i kommunal pleje.
- Borgere og medarbejdere oplevede stor værdi ved teknologien.
- Sensordata gav anledning til behandlingsændringer hos 10 ud af 12 deltagere.
- Pilotafprøvningen identificerede et større klinisk potentiale end forventet.
- Der er et solidt grundlag for at gennemføre en hovedafprøvning.

Pilotafprøvningen viser samlet set, at CGM kan implementeres i kommunal pleje, og at både interventionen og dataindsamlingen er praktisk gennemførlige. Der blev opnået sensordata fra samtlige deltagere, og datakvaliteten var høj for langt størstedelen af deltagerne. Samtidig viste pilotafprøvningen, at det er muligt at sammenstille sensordata med oplysninger om blandt andet medicinforbrug, sygehus-kontakter, fald og urinvejsinfektioner.

Borger- og medarbejderperspektiv

Både borgere og medarbejdere vurderede CGM meget positivt. Alle borgere, der gennemførte pilotafprøvningen, foretrak sensorbaseret glukosemåling frem for traditionelle fingerprikmålinger. Borgerne fremhævede især mindre smerte og en oplevelse af øget frihed, mens medarbejderne oplevede, at sensorerne gav et bedre overblik over blodsukkerreguleringen og et stærkere grundlag for dialog med både borgere og almen praksis.

Teknologi

Resultaterne af pilotafprøvningen indikerer, at sensorbaseret glukosemåling er en brugervenlig og praktisk anvendelig teknologi for både borgere og medarbejdere. Der blev ikke observeret væsentlige barrierer for ibrugtagning eller daglig anvendelse, og teknologien kunne implementeres i den eksisterende praksis uden større udfordringer. Afprøvningen har dog identificeret enkelte tekniske og organisatoriske opmærksomhedspunkter, hvoraf nogle bør adresseres ved en eventuel større implementering, det drejer sig om:

- Behov for let tilgængelige instruktioner, gerne med billeder, samt information om sensorens robusthed.
- Kombination af E-læring og praksisnær sidemandsoplæring.
- Introduktion af medarbejdere uden direkte ansvar for sensormålingerne.
- En tydelig model for formidling af sensordata til almen praksis.

Økonomi – ressourcer

Materialeomkostningerne ved CGM var højere end ved traditionel blodsukkermåling med fingerprik. Ved et års anvendelse estimeres de direkte materialeomkostninger til at være omkring 7-12 gange højere, mens oplæring af medarbejdere primært vurderes at være en engangsinvestering i forbindelse med implementeringen.

Pilotafprøvningen viste kun begrænsede ændringer i det registrerede tidsforbrug og antallet af blodsukkermålinger og insulinadministrationer. Den korte afprøvningsperiode gav dog ikke mulighed for, at potentielle organisatoriske gevinster kunne realiseres. Interviewene peger på, at de største effektiviseringspotentialer ligger i ændrede arbejdsgange, herunder færre fysiske besøg og øget anvendelse af skærmbesøg. Samtidig peger pilotafprøvningen på et klinisk og potentielt sundhedsøkonomisk potentiale. Det mere nuancerede billede af borgernes glukoseprofiler, som CGM gav, dannede i flere

tilfælde grundlag for anbefalinger om ændringer i diabetesbehandlingen, hvilket understøtter behovet for at undersøge de kliniske og sundhedsøkonomiske konsekvenser nærmere i en kommende hovedafprøvning.

Glukoseprofiler og klinisk betydning af CGM

Et af pilotafprøvningens mest markante fund var, at sensordata gav anledning til anbefalinger om ændringer i diabetesbehandlingen hos ti af de 12 deltagere. Dette indikerer, at kontinuerlig glukosemåling kan tilføre klinisk relevant information, som ikke umiddelbart opnås gennem traditionelle monitoreringsmetoder. De kontinuerlige glukoseprofiler gav et mere nuanceret billede af deltagernes glukosekontrol og understøttede konkrete behandlingsmæssige vurderinger og anbefalinger om behandlingsjusteringer.

Analyserne af sensordata viste, at en betydelig del af deltagerne havde udfordringer med at opretholde glukoseværdier inden for det ønskede interval. Særligt hyperglykæmi var udbredt, mens kun få deltagere havde udtalt glykæmisk variation. Fire deltagere havde mindst én klinisk relevant episode af hypoglykæmi, defineret ved en varighed af mere end 15 minutter med sensorglukose under 3,9 mmol/L, og i alt syv deltagere havde længerevarende perioder med sensorglukoseværdier under 5 mmol/L. Dette er væsentligt i den aktuelle målgruppe, hvor behandlingsmålet i høj grad er at forebygge hypoglykæmi samt symptomgivende hyperglykæmi. Resultaterne peger således både på forekomst af klinisk relevante hypoglykæmiske episoder og længerevarende perioder med lave glukoseværdier samt på, at vedvarende hyperglykæmi var en gennemgående behandlingsmæssig udfordring hos flere deltagere.

Resultaterne skal fortolkes i lyset af, at målgruppen består af ældre borgere med komplekse sygdomsbilleder, hvor behandlingsmålene ofte individualiseres. Sensordata blev derfor primært anvendt til at identificere glukosemønstre og mulige indsatsområder frem for at vurdere målopfyldelse i forhold til generelle CGM-mål.

Vurdering af afprøvnings- og evalueringsdesign

Pilotafprøvningen viste, at det nødvendige datagrundlag kan indsamles og håndteres systematisk, og at dataindsamlingen kan effektiviseres yderligere i en hovedafprøvning gennem automatisk overførsel af sensordata. Samtidig gav pilotafprøvningen vigtige metodiske erfaringer om målgruppe, inklusionskriterier og valg af deltagerrapporterede outcomes. Pilotafprøvningen viste desuden, at WHO-5 var mindre velegnet som effektmål i den undersøgte målgruppe, da ændringer i trivsel hos ældre og ofte skrøbelige borgere er vanskelige at fortolke uden en sammenligningsgruppe. Det kan derfor være relevant at erstatte eller supplere med eksempelvis den fulde version af Glucose Monitoring Satisfaction Survey (GMSS). Der er desuden behov for at afklare, hvor lang opfølgningstid der realistisk kræves for at kunne påvise effekter på eksempelvis medicinjusteringer, antal målinger, fald, sygehuskontakter og andre kliniske outcomes, ligesom balancen mellem antal deltagere og interventions-længde bør overvejes nærmere.

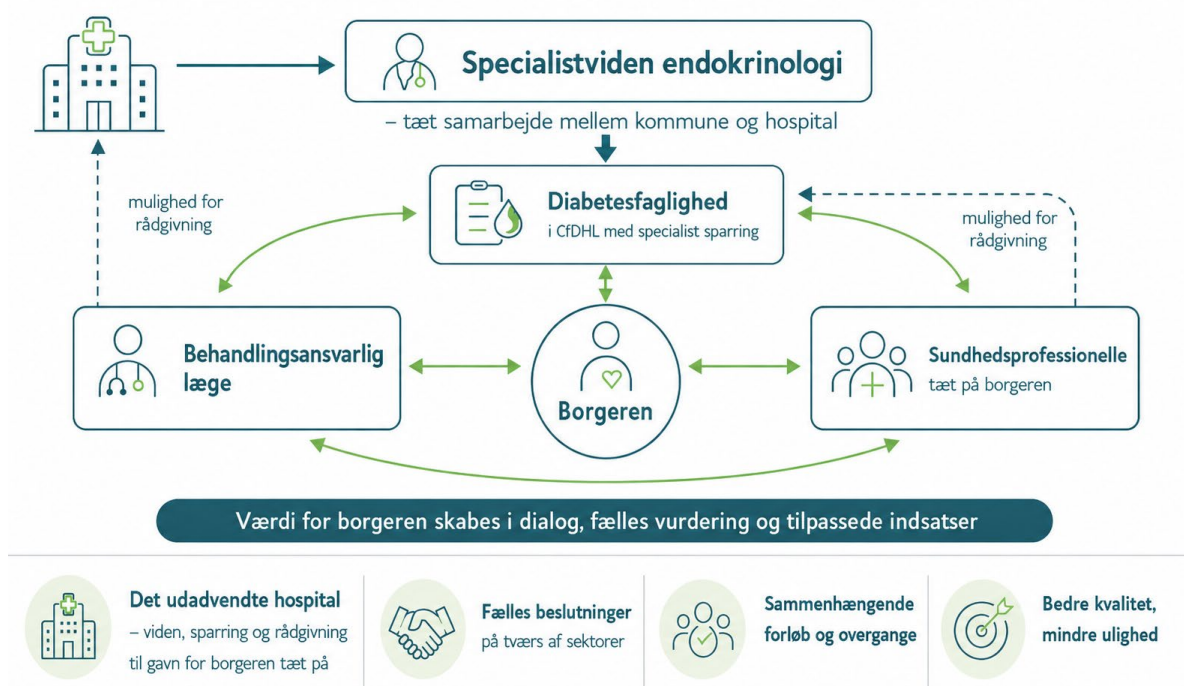
Samlet vurdering og perspektiver for en hovedafprøvning

Pilotafprøvningen viser samlet set, at der er et solidt grundlag for at gennemføre en hovedafprøvning. Evalueringen dokumenterer, at CGM kan implementeres i kommunal pleje, at interventionen er gennemførlig i praksis, og at både borgere og medarbejdere oplever stor værdi ved anvendelsen af teknologien. Samtidig har pilotafprøvningen identificeret en række metodiske, organisatoriske og tekniske forhold, som bør kvalificeres forud for en større afprøvning.

Erfaringerne peger blandt andet på behovet for at revurdere målgruppe og inklusionskriterier, justere valg af outcomes og opfølgningsperiode samt etablere klare procedurer for monitorering af sensordata, dokumentation af kliniske indsatser og ansvarsfordeling mellem de involverede aktører. Derudover forventes en kommende hovedafprøvning at anvende smartphones frem for aflæsere, hvilket vil muliggøre automatisk overførsel af sensordata og samtidig reducere flere af de praktiske udfordringer, der blev identificeret i pilotafprøvningen. Overgangen til smartphones vil dog kræve tilpasning af undervisningsmateriale, arbejdsgange og vejledninger samt en endelig afklaring af det organisatoriske setup for anvendelse og udlevering af smartphones.

Pilotafprøvningen har desuden peget på et større klinisk potentiale end oprindeligt forventet. Hos ti af de 12 deltagere gav sensordata anledning til anbefalinger om ændringer i diabetesbehandlingen. Dette indikerer, at værdien af CGM ikke alene ligger i muligheden for at effektivisere arbejdsgange eller reducere ressourceforbruget, men også i teknologiens evne til at tilføre klinisk relevant information, som kan understøtte mere målrettede behandlingsbeslutninger.

Figur 1 – Model for anvendelse af sensordata i et tværsektorielt samarbejde



Siden projektets opstart er rammerne for anvendelsen af CGM til personer med type 2-diabetes ændret. Der forventes således en national udbredelse af sensorbaserede glukosemålere til voksne med type 2-diabetes i insulinbehandling. Det betyder, at en kommende hovedafprøvning i højere grad kan få fokus på implementering og anvendelse af teknologien end på, om teknologien i sig selv skaber værdi. Pilotafprøvningen peger således på, at den største gevinst kan ligge i, hvordan sensordata omsættes til kliniske handlinger og understøtter samarbejdet mellem borgeren, de kommunale sundhedsprofessionelle, almen praksis og diabetesambulatoriet. Figur 1 illustrerer dette perspektiv ved at vise en model for, hvordan sensordata kan danne grundlag for et mere sammenhængende tværsektorielt samarbejde.

Tabel 1 sammenfatter de væsentligste argumenter for en hovedafprøvning samt de centrale forhold, der bør afklares forud for en større afprøvning. Samlet peger pilotafprøvningen på, at der både er et solidt fagligt grundlag og et tydeligt behov for at videreføre projektet i en hovedafprøvning, der kan dokumentere de kliniske, organisatoriske og ressourcemæssige effekter af CGM samt bidrage med viden om implementering af teknologien i kommunal pleje.

Tabel 1 – Overgang til hovedafprøvning – hvad taler for og hvilke forhold, bør afklares forud for en hovedafprøvning?

Dette taler for overgang til hovedafprøvning	Dette taler imod overgang til hovedafprøvning
- Pilotaftprøvningen dokumenterer, at CGM kan implementeres i kommunal pleje. - Borgere og medarbejdere oplevede høj tilfredshed med og stor værdi ved anvendelsen af CGM. - Pilotaftprøvningen viser et større klinisk potentiale end forventet. - Dataindsamlingen viste sig gennemførlig. - Hovedafprøvningen vil kunne belyse effekter, som pilotaftprøvningen ikke har haft varighed eller størrelse til at vise.	Målgruppe og inklusionskriterier. Pilotaftprøvningen viste, at de nuværende inklusionskriterier resulterede i en mindre målgruppe end forventet. Der bør derfor tages stilling til, om målgruppen skal udvides. Studiedesign og outcomes. Der er behov for at revurdere valg af outcomes, opfølgingsperiode og eventuel kontrolgruppe for at sikre, at hovedafprøvningen kan belyse både kliniske, organisatoriske og ressource-mæssige effekter. Monitorering og klinisk opfølgning. Der bør udarbejdes klare procedurer for den løbende monitorering af sensordata, herunder kriterier for klinisk opfølgning, ansvarsfordeling og håndtering af fund. Dokumentation af kliniske indsatser. Der er behov for at afklare, hvordan de handlinger og indsatser, der iværksættes på baggrund af sensordata, mest hensigtsmæssigt dokumenteres. Teknisk og organisatorisk understøttelse. Der er behov for at afklare den tekniske og organisatoriske understøttelse af hovedafprøvningen, herunder anvendelsen af smartphones, dataoverførsel, undervisningsmateriale, arbejdsgange og ansvarsfordeling. Rammer og fokus for hovedafprøvningen. Den nationale udbredelse af sensorbaserede glukosemålere kan ændre forudsætningerne for en hovedafprøvning. Der er derfor behov for at afklare, om hovedafprøvnings primære fokus fortsat skal være de ressource-mæssige gevinster ved CGM, eller om fokus i højere grad skal rettes mod implementering, klinisk anvendelse og tværsektorielt samarbejde i den kommunale pleje.

Hovedafprøvningen vil som udgangspunkt først kunne igangsættes, når regionernes indkøbsaftale for sensorbaserede glukosemålere er indgået. Udbuddet forventes offentliggjort den 1. september 2026 med forventet kontraktstart i februar 2027, hvilket betyder, at en hovedafprøvning tidligst vil kunne påbegyndes herefter.