

# Nieuwe Ontwikkelingen Diabetes Technologie

Nationaal V&VN Diabetes Congres  
Sex, Drugs & Rock'n Roll  
18-4-2024

**Dr Inge Van Boxelaer**

Endocrinoloog St-Lucas Ziekenhuis Gent, België

# Je bent op de juiste plaats als je wil weten

- Wat er nieuw is bij de glucosesensoren
- Wat er nieuw is bij de closed-loop systemen

# Dr Inge Van Boxelaer

- Endocrinoloog AZ St-Lucas Gent
- Oprichter Diabetotech (non-profit organisatie, steun van Abbott, Dexcom, VitalAire)

## Ander non-profit werk:

- Voorzitter Belgian professional Society for Diabeto-Endocrinologists
- Bestuurslid Diabetes Liga, België
- Adviesraad Diabetesplus, Nederland

## Disclosures:

- Sprekersvergoeding ontvangen van Abbott, Novo, Medtronic, Menarini, Sanofi & ViCentra
- Lid van de internationale adviesraad van Diabeter, Glooko, Roche

# Je bent op de juiste plaats als je wil weten

- Wat er nieuw is bij de glucosesensoren
- Wat er nieuw is bij de closed-loop systemen

# 3 grote sensorfirma's

**Abbott**



**Dexcom**



**Medtronic**



# Abbott sensoren



	FreeStyle Libre 2	FreeStyle Libre 3	FreeStyle Libre 2 Plus	Glucose-ketonen sensor	Lingo
<b>Levensduur</b>	14 dagen	14 dagen	15 dagen	?	15 dagen
<b>MARD</b>	9.2% / 9.4% (4-17)	7.5% / 8.6% (6-17)	8.2% / 8.1% (2-17)	?	9.2%
<b>Opwarmtijd</b>	1 uur	1 uur	1 uur	?	1 uur
<b>Alarmen</b>	Optioneel	Optioneel	Verplicht $\leq 3.1$ mmol/l	Optioneel	Geen
<b>Scannen</b>	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee
<b>Verbindingen</b>	LibreLinkUp, Pen	LibreLinkUp, Pomp	Pomp (Omnipod 5)	?	Geen

# Dexcom sensoren



	Dexcom G6	Dexcom G7	Dexcom ONE	Dexcom ONE Plus	Stelo
<b>Levensduur</b>	10 dagen	10.5 dagen	10 dagen	10.5 dagen	15 dagen
<b>MARD</b>	9.0%	8.2%	9.0%	8.2%	"iCGM"
<b>Opwarmtijd</b>	2 uur	0.5 uur (overlap mogelijk)	2 uur	0.5 uur (overlap mogelijk)	?
<b>Alarmen</b>	Verplicht $\leq 3.1$ mmol/l	Verplicht $\leq 3.1$ mmol/l	Optioneel	Optioneel	?
<b>Extra alarmen</b>	Voorspellend alarm	Voorspellend alarm, vertraagd hoog	Vertraagd hoog	Vertraagd hoog	?
<b>Verbindingen</b>	Share, Pomp	Share, Pomp, direct-to-Apple Watch	/	Share	?

# Medtronic sensoren



	<b>Guardian 3</b>	<b>Guardian 4</b>	<b>Guardian 4 Smart</b>	<b>Simplera</b>	<b>Simplera Sync</b>
<b>Levensduur</b>	7 dagen (	7 dagen	7 dagen	7 dagen	7 dagen
<b>MARD</b>	9.6%	10.2%	10.2%	10.8%	10.8%
<b>Opwarmtijd</b>	2 uur	2 uur	2 uur	2 uur (overlap mogelijk)	2 uur (overlap mogelijk)
<b>Alarmen</b>	Verplicht $\leq 3.1$ mmol/l	Verplicht $\leq 3.1$ mmol/l	Verplicht $\leq 3.1$ mmol/l	Verplicht $\leq 3.1$ mmol/l	Verplicht $\leq 3.1$ mmol/l
<b>Extra alarmen</b>	Voorspellend alarm	Voorspellend alarm	Voorspellend alarm	Voorspellend alarm	Voorspellend alarm
<b>Verbindingen</b>	Volg app, Pomp	Volg app, Pomp	Volg app, InPen	Volg app, InPen	Volg app, Pomp

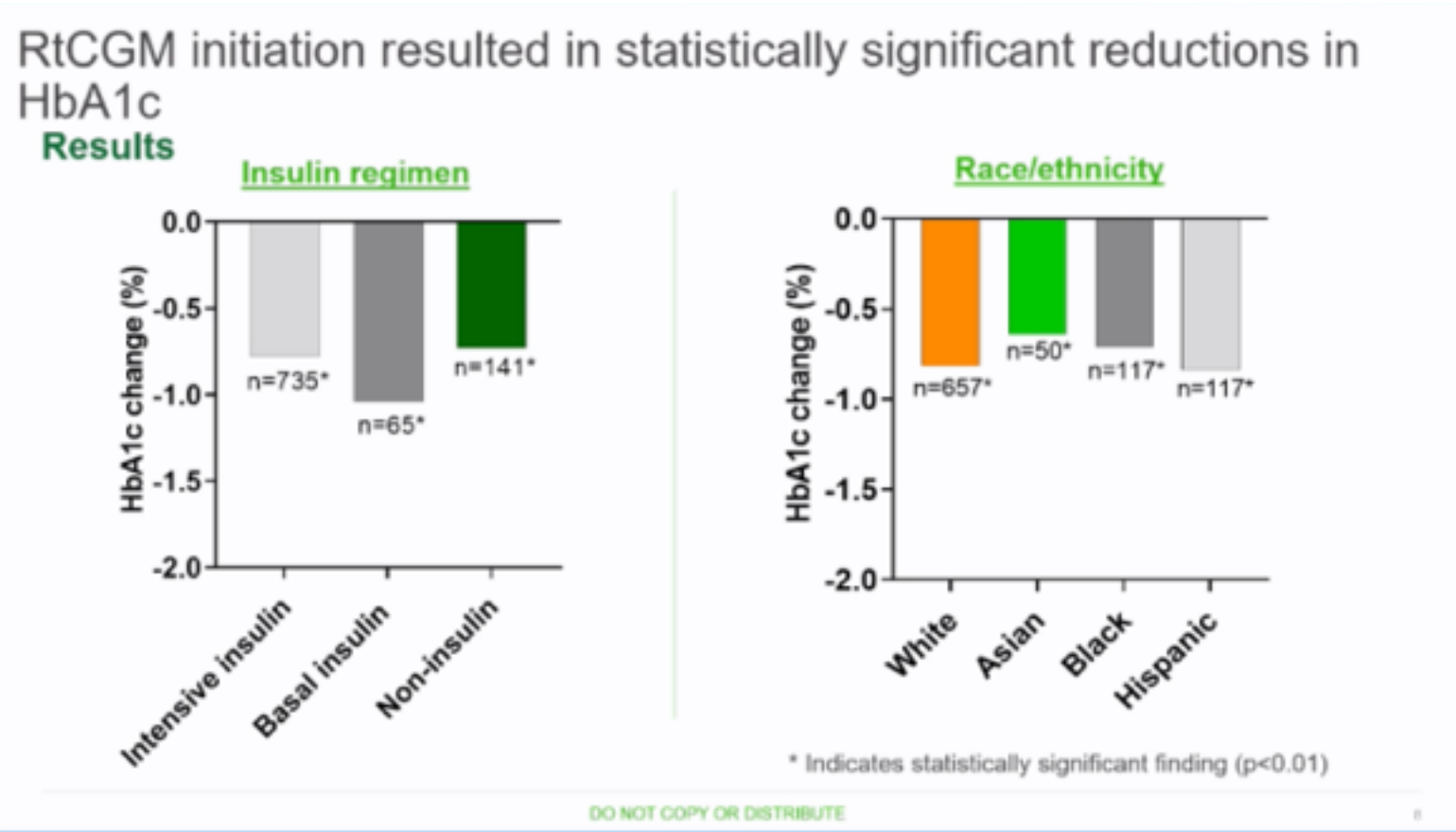


# Enkele andere sensoren



	<b>Glunovo Flash</b>	<b>TouchCare Nano</b>	<b>Sibionics GS1</b>	<b>CareSens Air</b>	<b>Accu-Chek SmartGuide CGM</b>
<b>Levensduur</b>	14 dagen	10-14 dagen	14 dagen	15 dagen	14 dagen
<b>MARD</b>	10.3%	9.7%	8.8%	10.4%	9.2%
<b>Opwarmtijd</b>	2 uur	1 uur	1 uur	2 uur	1 uur (+kalibratie)
<b>Alarmen</b>	Voorspellend alarm	Voorspellend alarm	Geen voorspellend alarm	Geen voorspellend alarm	Voorspelt glucose komende 2 uur
<b>Leeftijd</b>	Vanaf >2 jaar	Vanaf >2 jaar	Vanaf >18 jaar	Vanaf >18 jaar	Vanaf >18 jaar
<b>Verbindingen</b>	Volg app	Volg app	/	Volg app	Direct-to-Apple watch

# #ATT2024: Glucosesensoren bij mensen met diabetes zonder insuline



# Je bent op de juiste plaats als je wil weten

- Wat er nieuw is bij de glucosesensoren
- Wat er nieuw is bij de closed-loop systemen



MiniMed 780G



Tandem Control-IQ



Omnipod 5



Mylife Loop



Diabeloop



Beta Bionics' iLet



INREDA AP



AndroidAPS



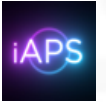
DIY Loop



iAPS



	MiniMed 780G	Tandem Control-IQ	mylife Loop	Diabeloop	Omnipod 5
<b>Vanaf</b>	7 jaar, 8 E insuline per dag	6 jaar, 10 E insuline per dag, 25 kg	1 jaar, 5 E insuline per dag, 10 kg	<b>18 jaar</b> , 8 E insuline per dag	2 jaar, 5 E insuline per dag
<b>Soort pomp</b>	katheterpomp (300 E)	katheterpomp (300 E)	katheterpomp met PumpCarts (160 E)	semi-patchpomp (200 E)	patchpomp (200 E)
<b>Streefwaarde (mg/dl)</b>	5.5, 6.1 of 6.6 mmol/l	6.2-8.8 mmol/l	4.4-11.1 mmol/l (per tijdsblok)	5.5-7.2 mmol/l	6.1-8.3 mmol/l (per tijdsblok)
<b>Gsm</b>	Kijk app en volg app	Enkel Dexcom app	<b>Alles via app</b> - verplicht gsm in de buurt	Enkel Dexcom app - verplicht <b>handset</b> in de buurt	Enkel Dexcom app - verplicht <b>handset</b> in de buurt
<b>Unieke kenmerken</b>	Veel ervaring, weinig parameters,	Meer controle via verschillende profielen	Ease-off en Boost functie	<b>Zen-</b> en Privacy modus	Algoritme op de pod



	Beta Bionics iLet	AP (INREDA)	TouchCare Nano System	DIY Loop - Tidepool Loop	AndroidAPS - iAPS
<b>Vanaf</b>	6 jaar	18 jaar	?	/	/
<b>Soort pomp</b>	katheterpomp met 2 reservoirs	zeer grote pomp met 2 infusiesets	kleine patchpomp	meestal met patchpomp	meestal met patchpomp
<b>Streefwaarde (mg/dl)</b>	6.1-7.2 mmol/l	5.5 mmol/l	5.5, 6.1 of 6.6 mmol/l	4.8-10 mmol/l (per tijdsblok)	4.8-11 mmol/l - 4.0-10 mmol/l (per tijdsblok)
<b>Gsm</b>	Kijk app	/	Alles via app - verplicht gsm in de buurt houden	Alles via app of watch - verplicht gsm in de buurt houden	Alles via app of watch - verplicht gsm in de buurt houden
<b>Unieke kenmerken</b>	Geen koolhydraten tellen	Geen maaltijden aankondigen	Zeer kleine devices	Controle over alles, remote bolus	Controle over alles, remote bolus

# Geplande updates MiniMed 780G



- Simplera Sync gepland voor de zomer 2024
- Geen nieuws over 800 series / patchpomp



# #ATT2024: CRISTAL studie

	BASELINE*		ANTENATAL PERIOD (OVER 4 VISITS)*		ADJUSTED MEAN DIFFERENCE IN PERCENTAGE POINTS (95% CI)**	P-VALUE †
	AHCL N=46	Standard insulin therapy N=49	AHCL N=46	Standard insulin therapy N=49		
<b>Primary outcome</b>						
% TIRp 63-140 mg/dL	60.5 ± 14.2	57.6 ± 13.7	<b>66.5 ± 10.0</b>	<b>63.2 ± 12.4</b>	1.88 (-0.82 to 4.58)	0.17
<b>Key secondary outcomes</b>						
% Overnight (midnight to 6 a.m.) TIRp	64.8 ± 17.6	60.4 ± 21.9	<b>75.1 ± 13.1</b>	<b>67.2 ± 14.6</b>	<b>6.58 (2.31 to 10.85)</b>	<b>0.0026</b>
% TBRp <63 mg/dL	5.3 ± 4.9	5.1 ± 3.2	<b>2.5 ± 2.8</b>	<b>4.1 ± 3.4</b>	<b>-1.34 (-2.19 to -0.49)</b>	<b>0.0020</b>
% Overnight TBRp	5.3 ± 6.8	4.0 ± 3.9	<b>1.9 ± 3.2</b>	<b>4.2 ± 4.7</b>	<b>-1.86 (-2.90 to -0.81)</b>	<b>0.00050</b>



# Geplande updates Tandem Control-IQ



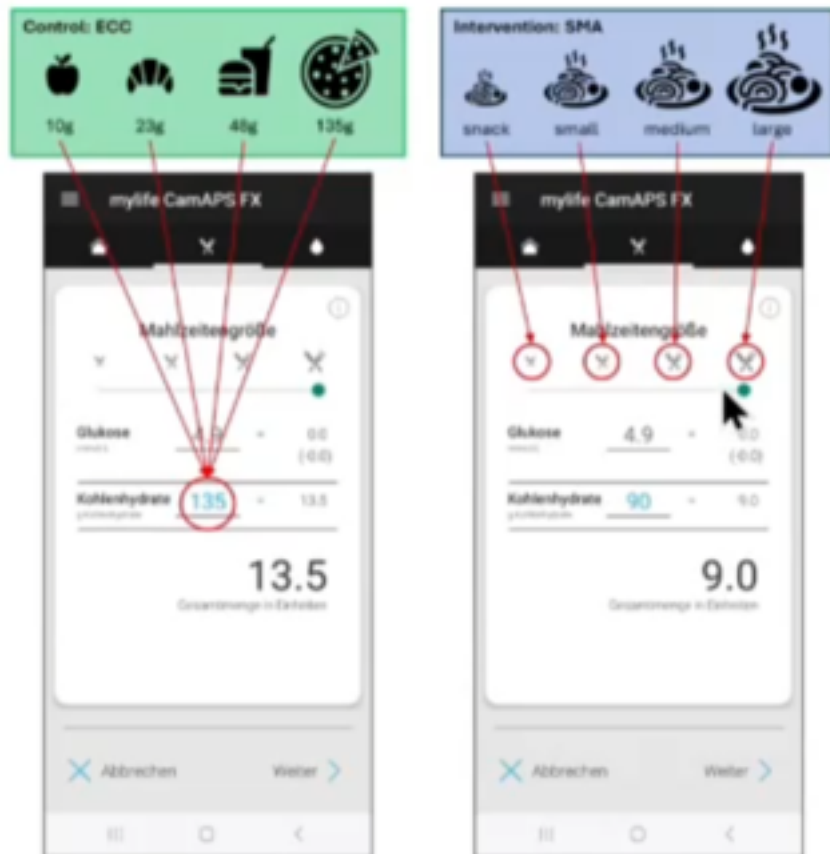
- 2024:
  - Mobile Bolus
  - Tandem Source
- Binnen het jaar:
  - FreeStyle Libre 3
  - Tandem Mobi
  - Indicatie 2-6 jaar
  - Control-IQ 1.5 (5-200 E/d)

# Geplande updates CamAPS FX (mylife Loop)



- Niet duidelijk wanneer:
  - iOS app
  - Volledig closed-loop CamAPS HX

# #ATTD2024: SMASH studie



- 43 mensen met type 1 diabetes (12-20 jaar) gedurende 3 maanden koolhydraattellen (ECC) of porties (SMA)
  - ECC: TIR 70.7%
  - SMA: TIR 69.9%

=> Vereenvoudigde maaltijdaankondigingen werken even goed als koolhydraattellen

# Geplande updates Diabeloop



- Niet duidelijk wanneer:
  - Diabeloop app (2024?)
  - Dana-i en Medisafe With
  - Dexcom G7
  - DBLHU, DBL4K, DBL4T
  - Onaangekondigde maaltijd functie

# Geplande updates Omnipod 5

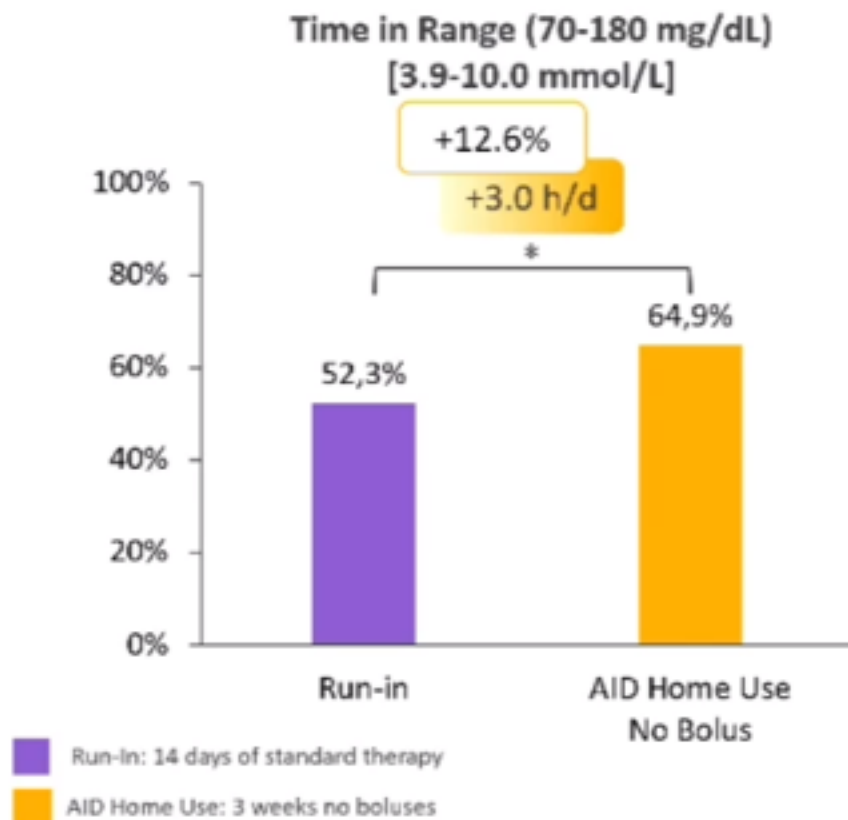


- Eerste helft 2024?
  - Omnipod 5 met Dexcom G6
  - Omnipod 5 met FreeStyle Libre 2 Plus
- Niet duidelijk wanneer:
  - Dexcom G7
  - Omnipod 5 app Android
  - Omnipod 5 app iOS

# #ATT2024: EVOLUTION studie

## Significant Improvement in Time in Range Without Boluses

Group B, Type 2 Diabetes N=8

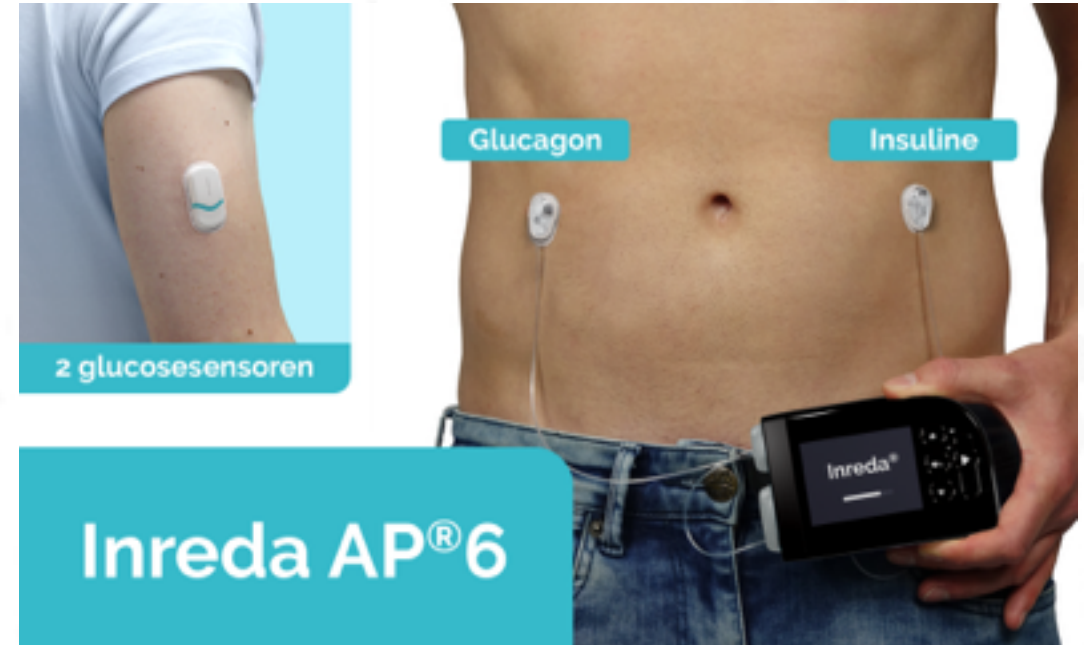
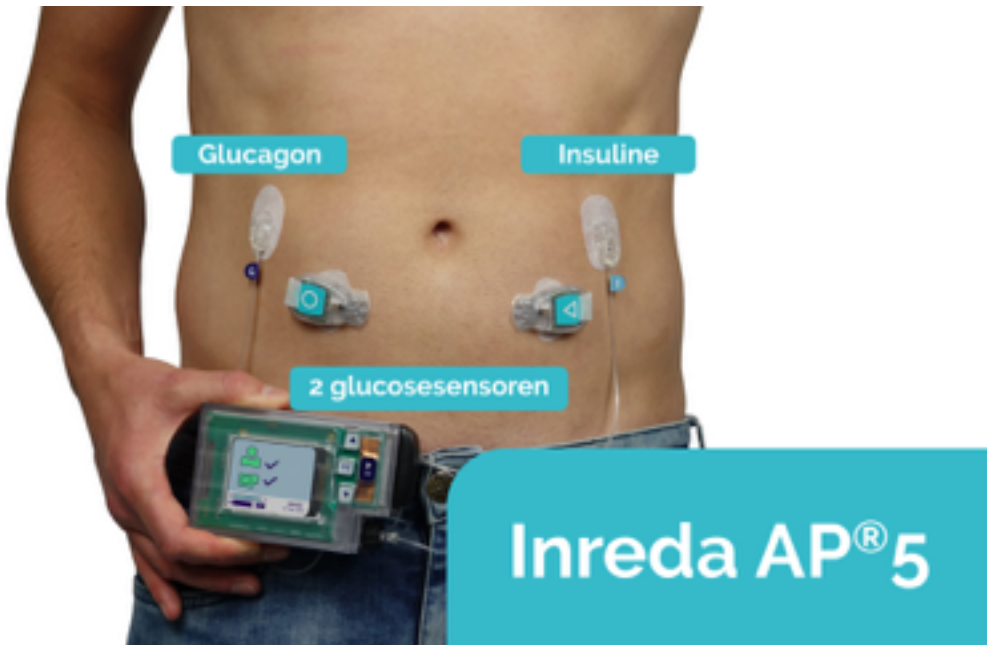


### Additional Outcomes

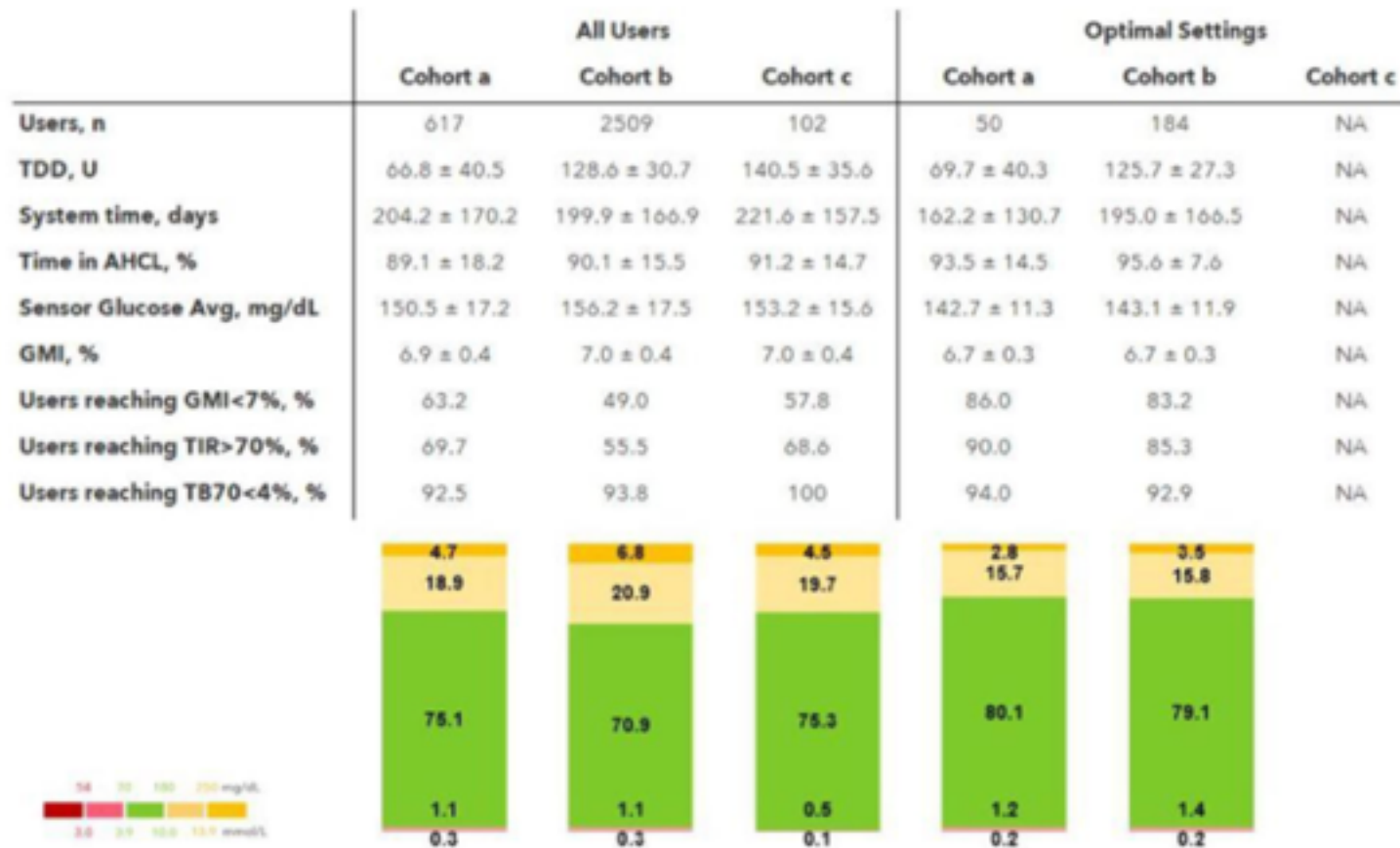
	Run-in (14 days)	AID Home Use No Bolus (3 weeks)
Mean CGM, mg/dL [mmol/L]	194 ± 38 [10.8 ± 2.1]	169 ± 29* [9.4 ± 1.6]
GMI (%)	7.9 ± 0.9	7.3 ± 0.7*
Percent time (%)		
<54 mg/dL [<3.0 mmol/L]	0.00 (0.00, 0.02)	0.08 (0.00, 0.21)
<70 mg/dL [<3.9 mmol/L]	0.06 (0.03, 0.12)	0.42 (0.15, 0.64)
70-180 mg/dL [3.9-10.0 mmol/L]	52.3 ± 24.1	65.0 ± 19.7*
>180 mg/dL [>10.0 mmol/L]	47.5 ± 24.3	34.6 ± 19.6*
>250 mg/dL [>13.9 mmol/L]	20.8 ± 19.1	10.5 ‡, 13.3*

\*p<0.05; Data are shown as mean ± SD or median (IQR)

# Geplande updates INREDA



# #ATTDD2024: Closed-loop systemen bij mensen met type 2 diabetes







MiniMed 780G



Tandem Control-IQ



Omnipod 5



Mylife Loop



Diabeloop



Beta Bionics' iLet



INREDA AP



AndroidAPS



DIY Loop



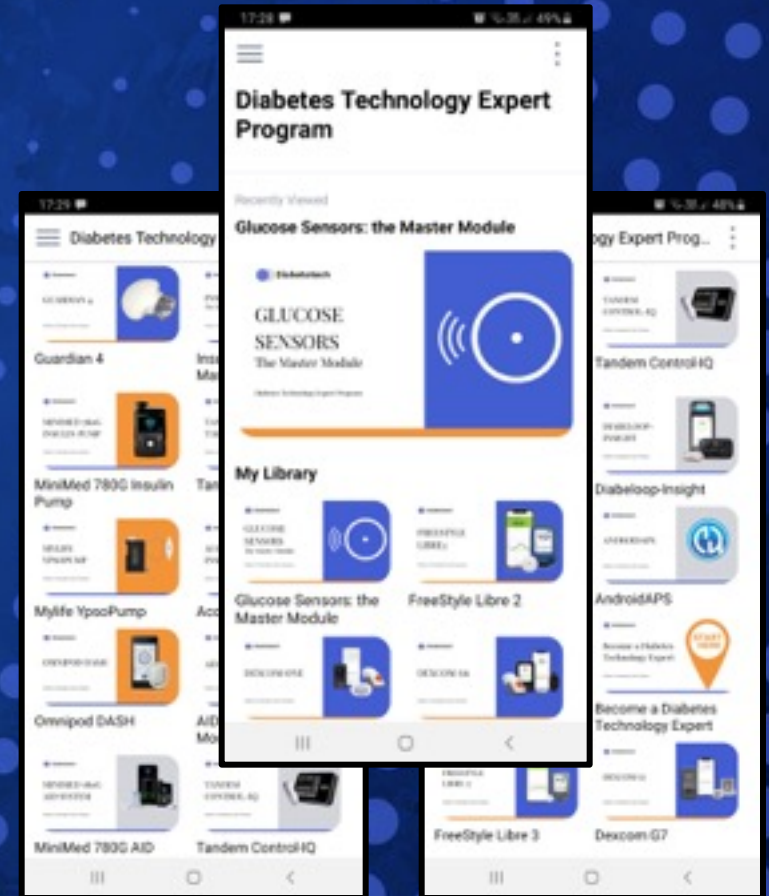
iAPS

# Besluit

- **Glucosesensoren** worden talrijker, kleiner & makkelijker, en ook gebruikt bij mensen met diabetes zonder insuline
- **Closed-loop systemen** worden beschouwd als standard of care voor type 1 diabetes, en gelijkaardige resultaten worden gezien bij type 2 diabetes
- **Closed-loop systemen** worden makkelijker, kleiner, met een patchpomp en bestuurd via je gsm

Je bent uitgenodigd voor het  
Diabetes Technologie Expert Programma!

# Diabetes Technologie Expert Programm



# Diabetes Technologie Expert Programma

- 25 modules van 30-90 minuten (in totaal >16 uur video's)
- Geaccrediteerd door
  - Kwaliteitsregister V&V en Register Zorgprofessionals (19 punten)
  - Verpleegkundig Specialisten Register (16 punten)
  - NVvPO (16 punten)
- Maandelijks Zoom Expert Meetings

# Download PowerPoint

