

DIABASE

Datagestuurde Zorginnovatie voor Diabetespatiënten

Sacha Teunissen



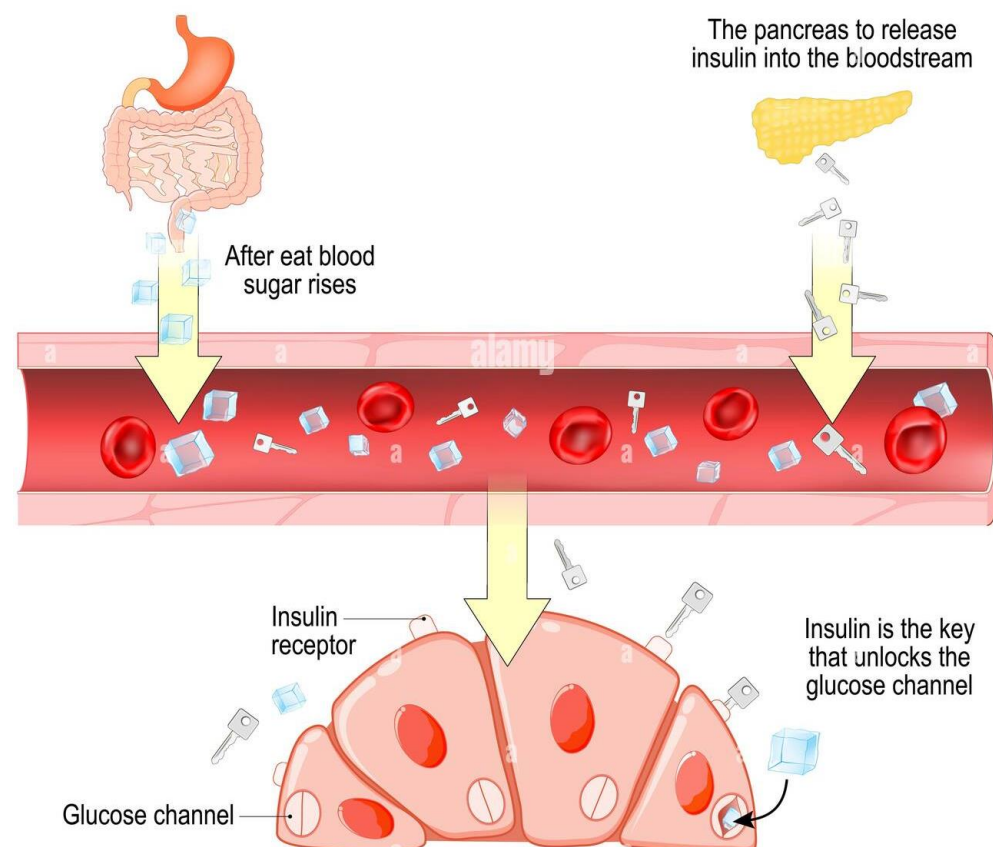
Technisch Geneeskundige
Aandachtsgebied: Diabetes

Anouk Veldhuis

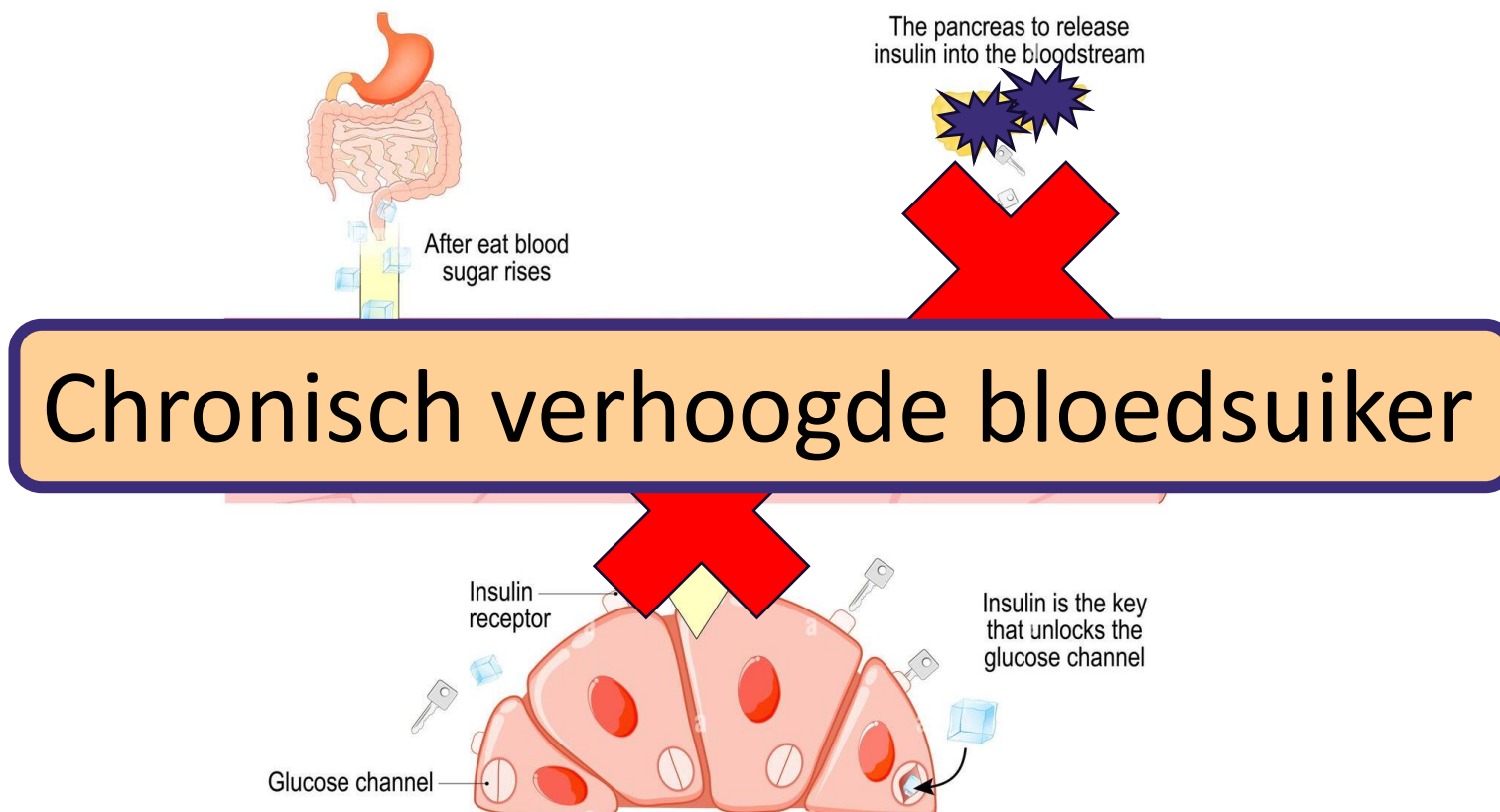


Klinisch Informaticus
Aandachtsgebied: Data en Research

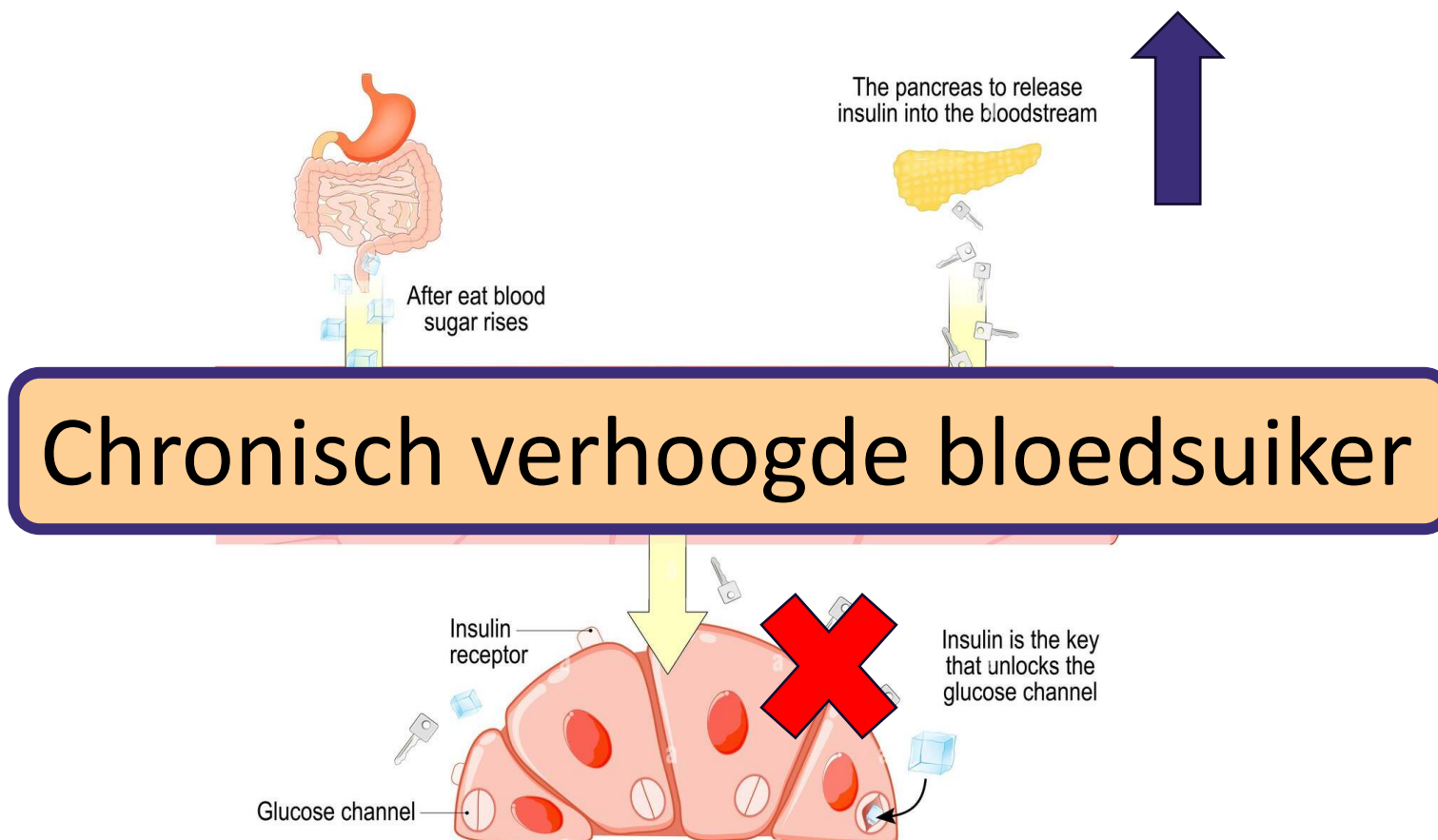
Glucose huishouding



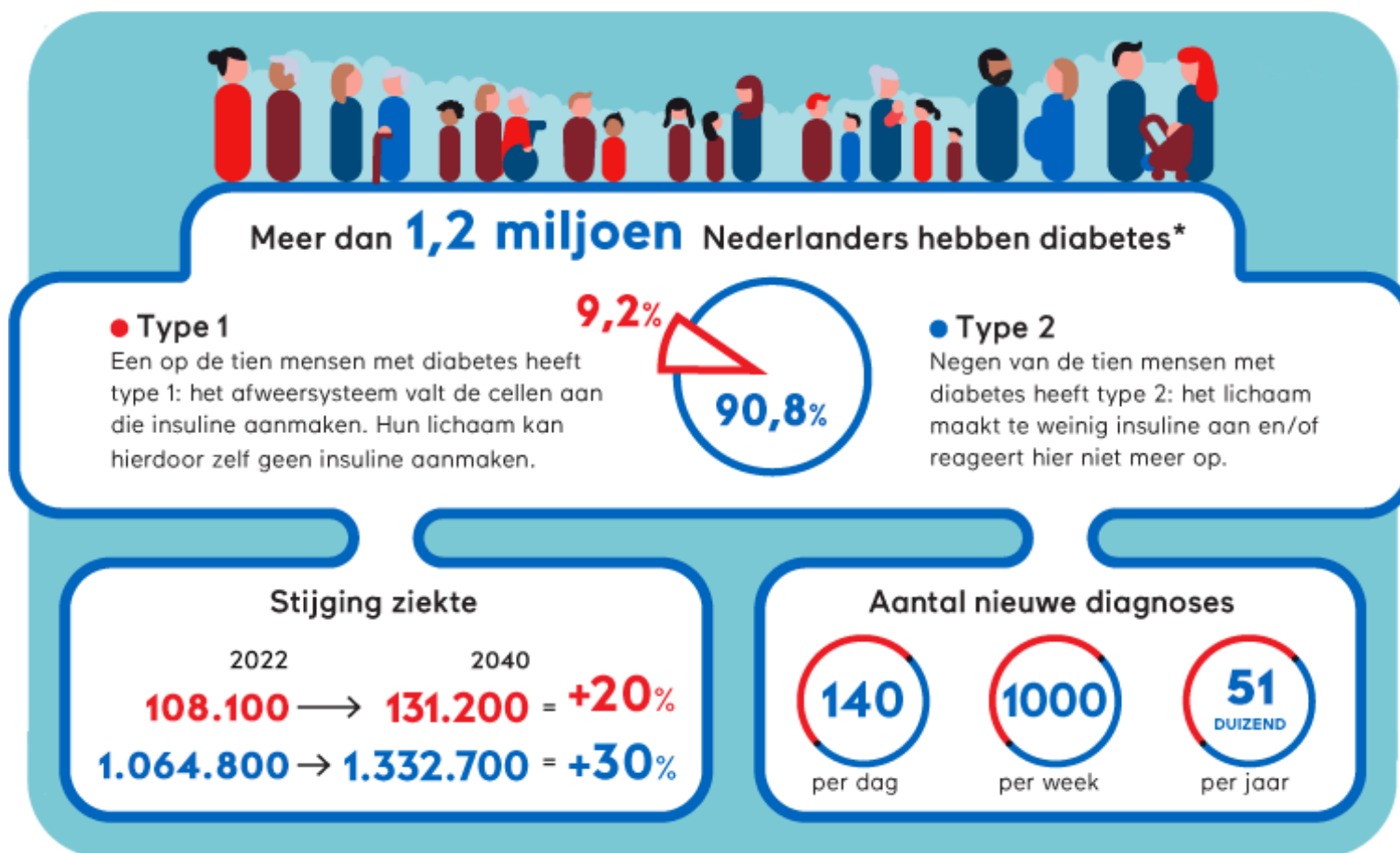
Diabetes type 1



Diabetes type 2

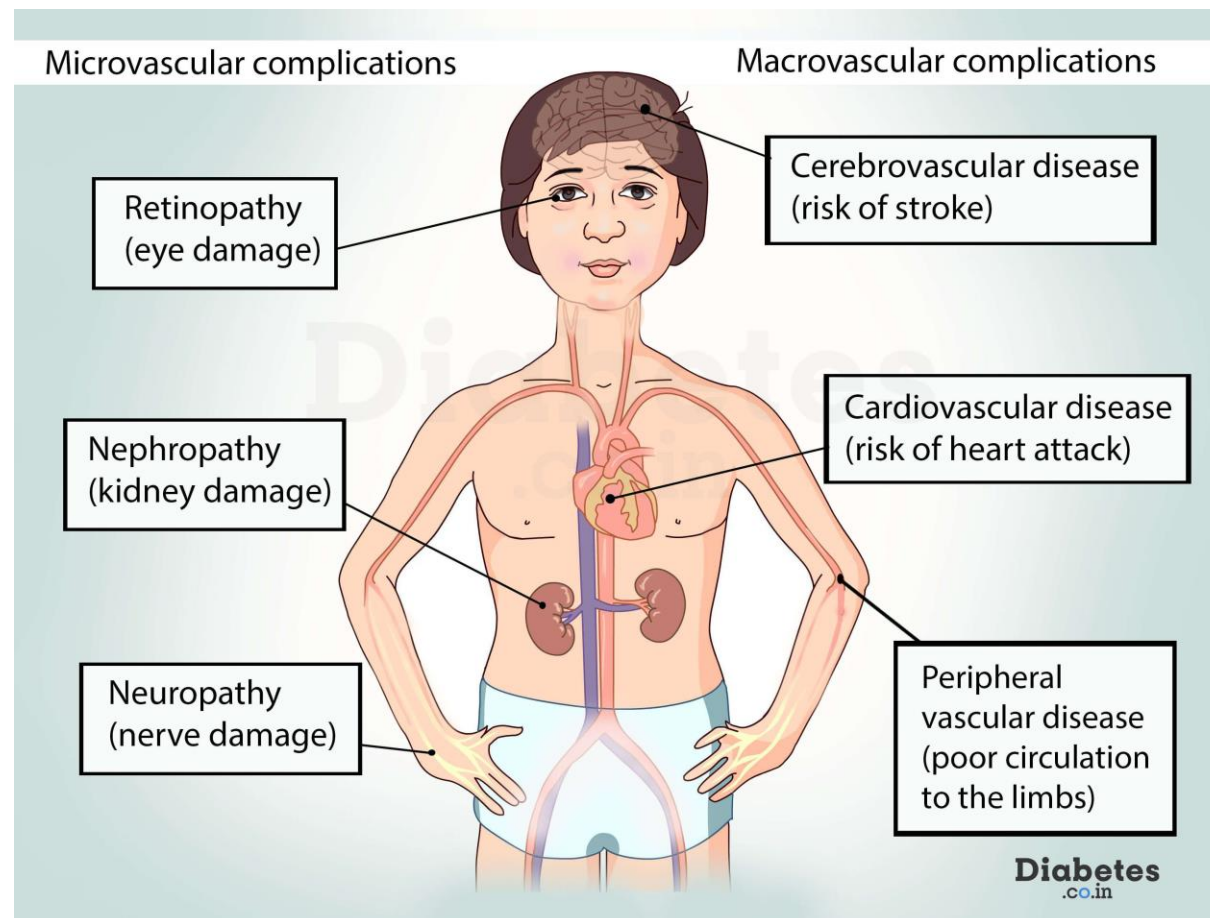


Diabetes in cijfers



Uitdaging: lange termijn complicaties

- Schade aan kleine en grote bloedvaten
- Hoe hoger, hoe schadelijker
- Hoe langer, hoe schadelijker



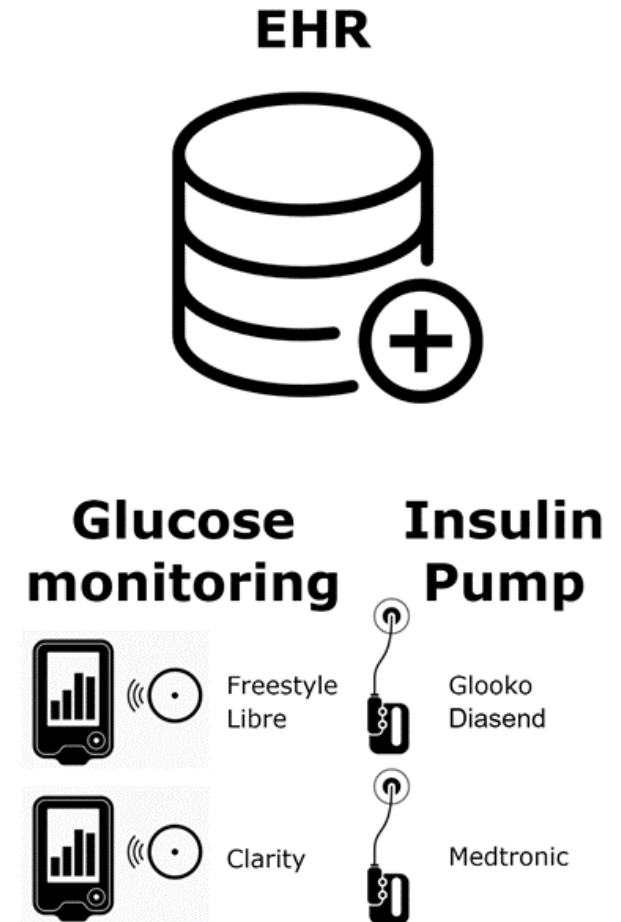
Quiz-vraag

Hoeveel jaar korter leeft iemand met diabetes type 2 gemiddeld?

Hoeveel jaar korter leeft iemand met diabetes type 1 gemiddeld?

DIABASE

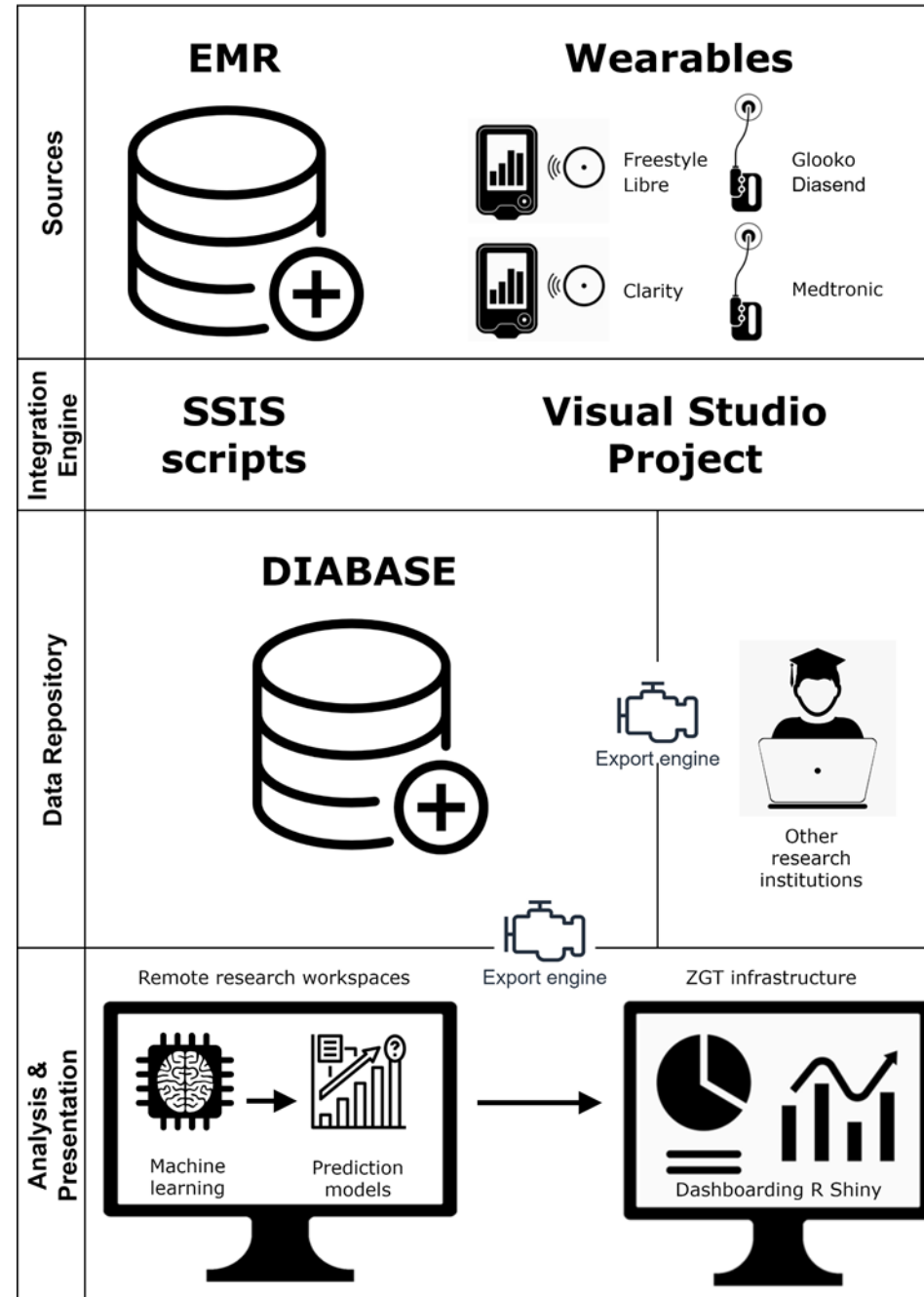
- Data verzameling **2015-2040**
- Inclusiedoel 2000 patiënten (nu 585)
- Hix: Lab, consulten, metingen, demografie
- Sensoren: Glucose, insuline en koolhydraten
- Op aanvraag aan te vullen met data uit Hix

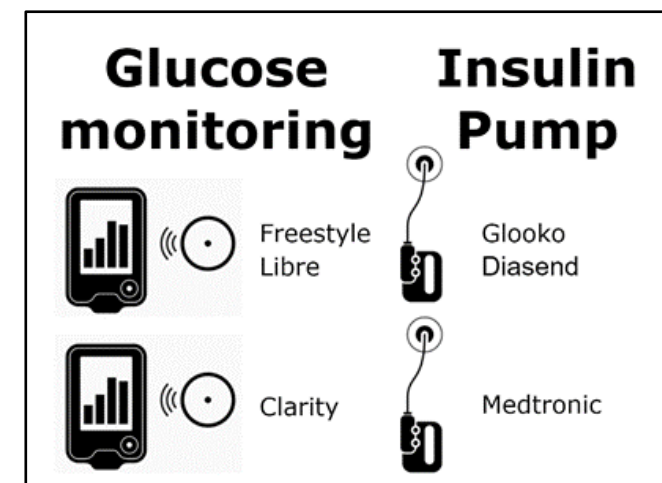
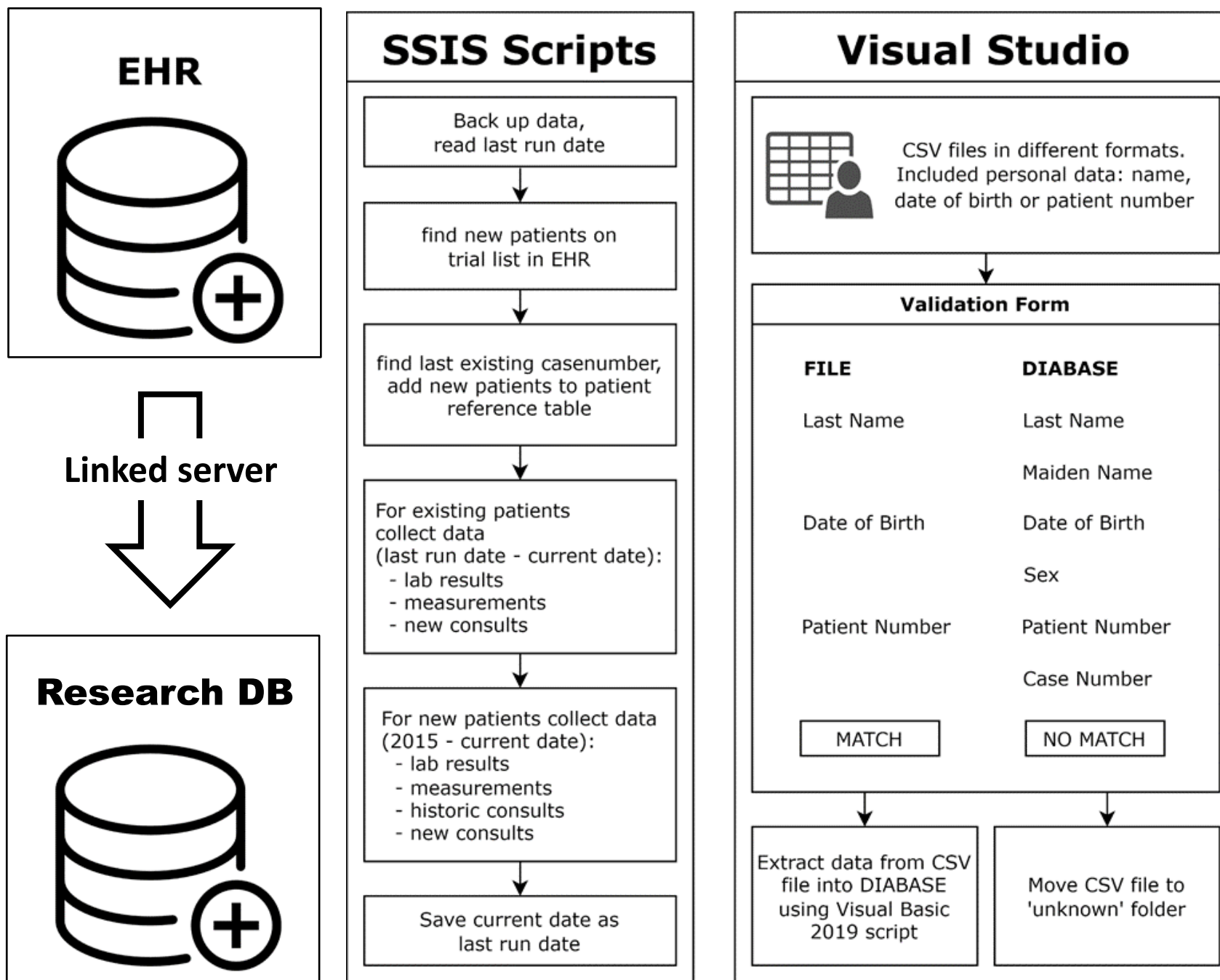


Patientpopulatie

		Aantal	Observaties
DIABASE		585 patienten	♂ 58% Δ age 53 yr
HiX	Lab	1.165	218.936
	Metingen	5	73.038
	Consulten (Hix 6.1)	6	16.937
	Consulten (Hix 6.3)	13	2.485
Wearables			
	Glucose	300	27.430.037
	Insuline	120	2.333.457
	Koolhydraten	120	208.615

Architecture

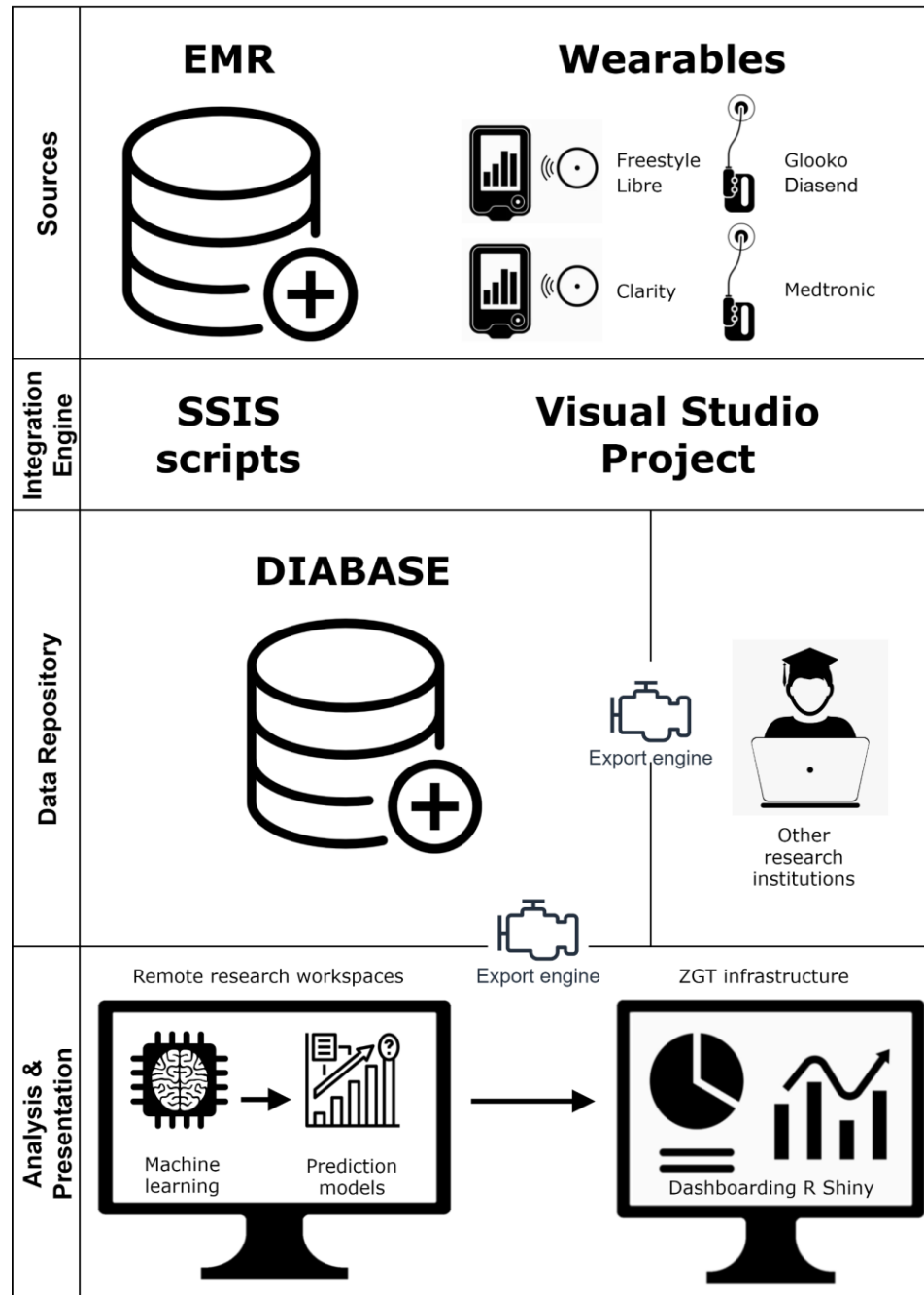




Form2

FILE		DIABASE	
Achternaam	Jong	Achternaam	Boer
Geb Dat	3-9-1970	Geb Dat	03-09-1970
Patientnr	11223344	Patientnr	11223344
		Casenr	1
MATCH		NO MATCH	

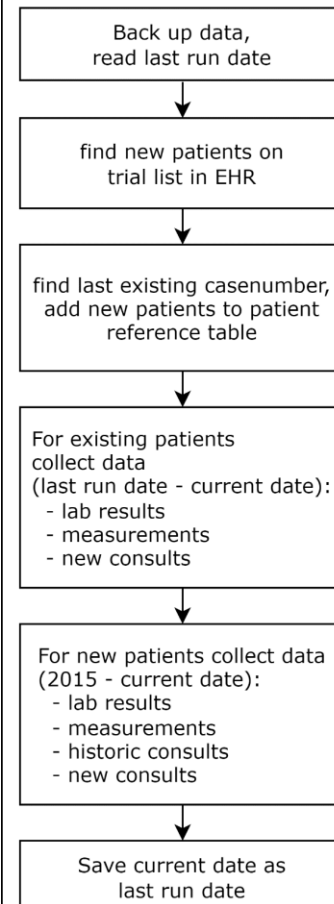
Architecture



EHR



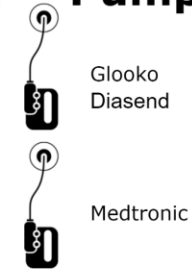
SSIS Scripts



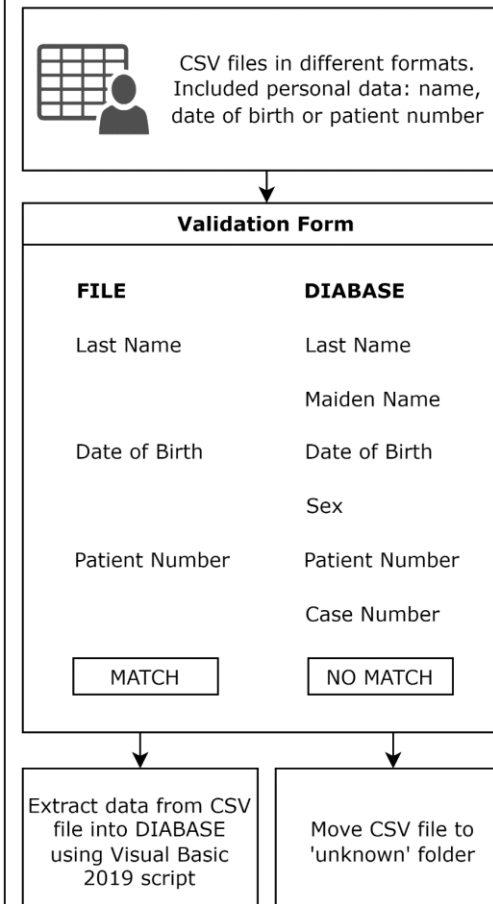
Glucose monitoring



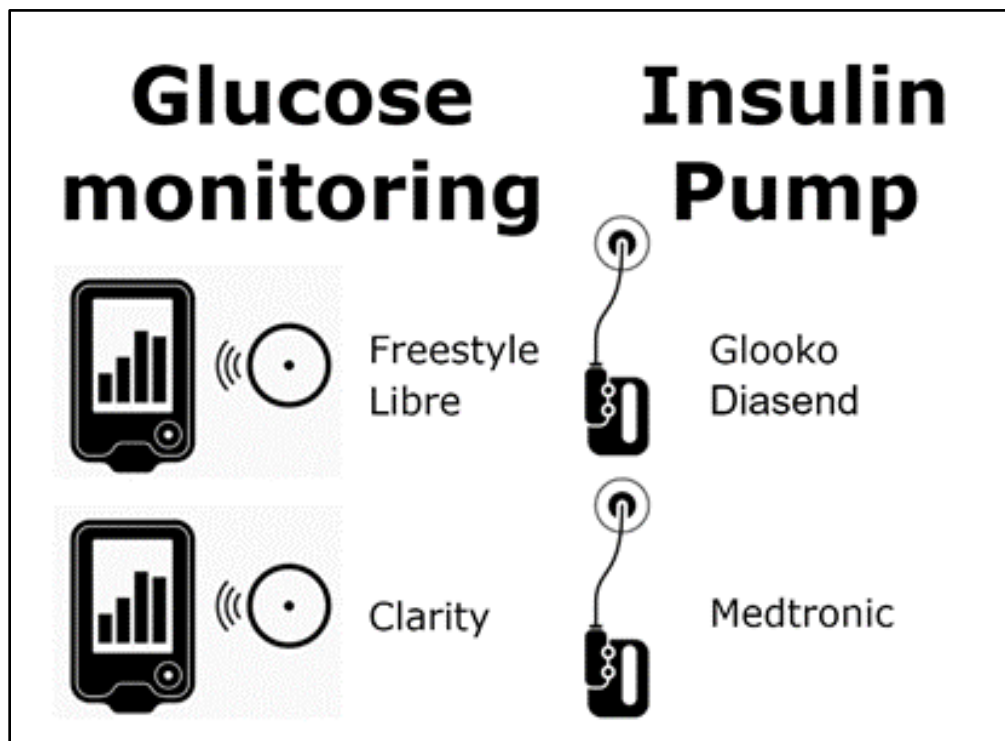
Insulin Pump



Visual Studio



Uitdaging: sensordata



- Geen API beschikbaar
- Moeilijk contact platforms
- CSV aanpassingen

Wat heeft het opgeleverd?

- 26 studenten (TG, BMT, GZW, CS, PhD)
- Publicaties
- Promotieonderzoek



INTERACTIVE JOURNAL OF MEDICAL RESEARCH

den Braber et al

Original Paper

Consequences of Data Loss on Clinical Decision-Making in Continuous Glucose Monitoring: Retrospective Cohort Study

Niala den Braber^{1,2*}, MSc; Carlijn I R Braem^{1,2*}, MSc; Miriam M R Vollenbroek-Hutten¹, Prof Dr; Hermie J Hermens¹, Prof Dr Ir; Thomas Urgert^{1,2}, MSc; Utku S Yavuz¹, PhD; Peter H Veltink¹, Prof Dr Ir; Gozewijn D Laverman^{1,2}, Prof Dr, MD

¹Biomedical Signal and Systems, Faculty of Electrical Engineering, Mathematics And Computer Science, University of Twente, Enschede, Netherlands

²Internal Medicine, Ziekenhuisgroep Twente, Almelo, Netherlands

* these authors contributed equally

Open access

Original research

BMJ Open
Diabetes
Research
& Care

Quantification of the relation between continuous glucose monitoring observation period and the estimation error in assessing long-term glucose regulation

Stennie Zoet ,^{1,2} Thomas Urgert,^{1,2} Anouk Veldhuis,³ Bert-Jan van Beijnum,¹ Gozewijn D Laverman ^{1,2}

Inzoomen studie Niels

- Achtergrond:
 - Hyperglycemie in het ziekenhuis → slechtere uitkomsten
 - Huidig beleid ontoereikend (DIABASE: 45% tijd > 10 mmol/L)
- Doel: ontwikkelen AI-model voor bolussuggesties
 - Inputs:
 - Wearables: glucose
 - EPD: insuline verleden, medicatie, patiëntkarakteristieken
 - Output: suggestie dosis insulinebolus
- Methode: supervised machine learning, simpele tot complexe modellen
- Data: alle opnames in DIABASE met CGM & insuline in EPD

Inzoomen studie Merel

- Achtergrond:
 - Zwangerschappen bij type 1, grotere kans op complicaties!
 - Strakke regulatie is belangrijk, maar lastig
- Doel: analyse glucoseregulatie voor, tijdens & na zwangerschappen in ZGT
 - Effect op zwangerschaps-uitkomsten
- Data: Alle zwangerschappen binnen DIABASE met CGM & zwangerschaps-uitkomsten uit EPD



Toekomstplannen

- Machine learning modellen om onzichtbare glucosepatronen te herkennen
- Predictiemodellen voor de ontwikkeling van complicaties, hypo's en ziekenhuisopnames
- Polikliniek planning op basis van patient-specifieke parameters

DIABASE – diabetes database in ZGT



Sacha Teunissen
S.teunissen@zgt.nl



Anouk Veldhuis
An.veldhuis@zgt.nl



Wat zou jij doen?

- Wat voor onderzoek zou jij graag met de DIABASE data uitvoeren?
- Wat zou jij veranderen aan de opzet van de DIABASE?
- Heb je nog tips voor ons?
- Hoe zou jij het gesprek met fabrikanten sensoren over koppeling aanpakken?

Toekomstplannen

