



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

Faculteit Geneeskunde en Levenswetenschappen

master in systeem- en procesinnovatie in de
gezondheidszorg

Masterthesis

***Kwaliteit en bruikbaarheid van gezondheidsdata in de eerste lijnszorg: een analyse
van de diabetesbarometer als instrument voor kwaliteitsverbetering***

Luc Hendrix

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in systeem- en procesinnovatie in de gezondheidszorg

PROMOTOR :

Prof. dr. Ward SCHROOTEN



UHASSELT

KNOWLEDGE IN ACTION

www.uhasselt.be
Universiteit Hasselt
Campus Hasselt:
Martelarenlaan 42 | 3500 Hasselt
Campus Diepenbeek:
Agoralaan Gebouw D | 3590 Diepenbeek

2024
2025



Faculteit Geneeskunde en Levenswetenschappen

master in systeem- en procesinnovatie in de
gezondheidszorg

Masterthesis

***Kwaliteit en bruikbaarheid van gezondheidsdata in de eerste lijnszorg: een analyse
van de diabetesbarometer als instrument voor kwaliteitsverbetering***

Luc Hendrix

Scriptie ingediend tot het behalen van de graad van master in systeem- en procesinnovatie in de gezondheidszorg

PROMOTOR :

Prof. dr. Ward SCHROOTEN

Inhoud

Inhoud.....	1
Voorwoord.....	4
Abstract (Nederlands).....	4
Abstract (English).....	5
Dankwoord.....	5
Hoofdstuk 1 – Inleiding en Theoretisch Kader	6
1.1 Inleiding: De cruciale rol van datakwaliteit en -bruikbaarheid in de eerstelijnszorg	6
1.2 Theoretisch kader	7
1.2.1 Het Donabedian-model.....	8
1.2.2 De Normalisation Process Theory (NPT).....	8
1.2.3 Het Chronic Care Model (CCM)	8
1.2.4 Een geïntegreerd kader	8
1.3 Internationale kaders voor datakwaliteitsmonitoring	9
Hoofdstuk 2 – Methode	10
2.1 Onderzoeksdesign	10
2.2 Casusselectie en setting	10
2.3 Meetdefinities en indicatoren	10
2.4 Kwantitatieve dataverzameling en analyse	11
2.5 Kwalitatieve dataverzameling en analyse	11
2.6 Ethische overwegingen	11
Hoofdstuk 3 – Resultaten	12
3.1 Registratiegraden en trends per parameter	12
3.2 Actieve versus volledige populatie.....	13
3.3 De link tussen datakwaliteit en klinische outcome: HbA1c als casus.....	14
3.4 Onbedoelde effecten.....	14
Hoofdstuk 4 – Discussie	15
4.1 Validiteit en operationalisering van datakwaliteit	15
4.2 Patronen in de evolutie van registratiegraden	15
4.3 Determinanten van succes: technische, organisatorische en sociale factoren	16
4.4 Causaliteit en relatie met klinische uitkomsten.....	16
4.5 Beperkingen en generaliseerbaarheid	16
4.6 Implicaties voor beleid en praktijk.....	17
4.7 Beleidsimplicaties en toekomstig onderzoek	17

Hoofdstuk 5 – Aanbevelingen.....	18
5.1 Aanbevelingen voor de praktijk.....	18
5.2 Aanbevelingen voor beleid en implementatie op grotere schaal	19
5.3 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek	19
Hoofdstuk 6 – Conclusie	20
Referenties.....	21
Bijlage 1: Methodologie en implementatieproces diabetesbarometer	23
1. Praktijkcontext en Doelstelling.....	23
2. Instrumenten en Geselecteerde Parameters	23
3. Tijdsverloop en Overlegmomenten van de Implementatie	23
4. Geobserveerde Uitdagingen en Reflecties.....	24
Bijlage 2: Selectiecriteria voor diabetes type 2.....	25
Bijlage 3: Praktijkprotocol diabetesopvolging	26
1. Doelstelling en Diagnosecriteria	26
1.1 Doelstelling van het protocol.....	26
1.2 Diagnosecriteria diabetes type 2	26
2. Protocol voor patiëntenopvolging	26
2.1 Individuele opvolging door de arts.....	26
2.2 Minimumparameters bij opvolging	26
2.3 Multidisciplinaire controles.....	26
3. Dataregistratie en Feedbackcyclus	27
3.1 Registratie van gegevens	27
3.2 Interdisciplinair overleg en feedback.....	27
Bijlage 4 – Logic pathway voor gedragsverandering en datakwaliteit via barometerimplementatie	28
Bijlage 5 – Grafische weergave van de resultaten.....	29
1. Overzicht van de Evolutie in Registratiegraden	29
2. Visualisatie van de resultaten	30
Bijlage 6 – Statistische analyse van parameter trends.....	32
1. Inleiding en Methode	32
2. Resultaten.....	32
3. Visualisatie.....	33
4. Conclusie	34
Bijlage 7 – Screenshot van Healthstat-dashboard	35
1. Prevalentie	35
2. HbA1c.....	37

3. Voetonderzoek.....	43
Bijlage 8 – Verantwoording gebruik van artificiële intelligentie	45

Voorwoord

Deze masterproef is het resultaat van mijn onderzoek naar de kwaliteit en bruikbaarheid van gezondheidsdata in de eerste lijn, met de diabetesbarometer als centraal instrument. De motivatie voor dit project ontstond vanuit mijn dagelijkse ervaring in de huisartsenpraktijk, waar ik merkte dat kwaliteitsinstrumenten vaak beschikbaar zijn, maar niet altijd optimaal worden benut.

Tijdens de komende Huisartsenconferentie wordt in de sessie van dr. Bert Vaes expliciet de vraag gesteld hoe praktijken barometerresultaten actief kunnen omzetten in concrete acties (Huisartsenconferentie, 2025). Hoewel ik mijn onderzoek reeds voordien had opgezet, bevestigt dit thema de relevantie van mijn keuze en de nood aan een proactieve, structurele inzet van kwaliteitsinstrumenten.

Mijn dank gaat uit naar mijn promotor, collega's en verpleegkundigen in de praktijk voor hun actieve betrokkenheid en kritische feedback. In het bijzonder wil ik mijn papa bedanken, die een speciale plaats in mijn hart inneemt. Zonder de steun, het vertrouwen en het geduld van hem en mijn naasten was deze masterproef niet tot stand gekomen.

Ik wil ook mijn medestudenten Ann Vanthienen, Maxine Vos en Christina Grutman bedanken voor hun luisterend oor, hun waardevolle feedback en, vooral, hun vriendschap en aanmoediging doorheen dit hele proces.

Abstract (Nederlands)

Achtergrond: Datakwaliteit is een noodzakelijke voorwaarde voor kwaliteitsvolle chronische zorg in de eerstelijnszorg.

Probleem: In een groepspraktijk bleek de registratie van kernparameters voor diabeteszorg onvolledig en inconsistent, wat de bruikbaarheid van EMD-data voor kwaliteitsverbetering in de eerstelijnszorg beperkte.

Interventie: Implementatie van een systematisch datakwaliteitsinstrument (de diabetesbarometer als casus), gecombineerd met EMD-optimalisatie, taakdelegatie en een feedbackcultuur.

Methode: Mixed-methods casestudy in een eerstelijns groepspraktijk met zeven huisartsen, twee VIHP-verpleegkundigen en één HAIIO. Longitudinale analyse van EMD-registraties op zes meetmomenten werd gecombineerd met observaties en analyse van interdisciplinair teamoverleg.

Resultaten: De registratiegraden stegen significant, met de sterkste relatieve toename bij eerder ondergeregistreerde parameters (bv. voetonderzoek 14% → 44%). Onbedoelde effecten betroffen aanvankelijke weerstand, seizoensschommelingen in griepvaccinatie (53% → 43% → 52%) en een tijdelijk plateau in de A/C-ratio veroorzaakt door een fout in het labosjabloon. Het aandeel patiënten met onvoldoende gecontroleerde HbA1c-waarden (HbA1c >7,5%: 18% → 14%).

Conclusie: De implementatie van een datakwaliteitsinstrument in de eerstelijnszorg leidde tot substantiële en duurzame verbeteringen in registratie. De onderliggende mechanismen – technische optimalisatie, taakdelegatie en feedback – zijn breed toepasbaar binnen de eerstelijnszorg. Dit benadrukt dat betrouwbare EMD-data een hefboom vormen voor kwaliteitsverbetering in de eerstelijnszorg.

Trefwoorden: Eerstelijnszorg; Datakwaliteit; Elektronisch medisch dossier (EMD); Diabetesbarometer; Kwaliteitsverbetering.

Abstract (English)

Background: Data quality is a prerequisite for high-quality chronic care in primary care.

Problem: In a group practice, the registration of key diabetes care parameters was incomplete and inconsistent, limiting the usefulness of EHR data for quality improvement in primary care.

Intervention: Implementation of a systematic data quality instrument (the diabetes barometer as case study), combined with EHR optimization, task delegation and a feedback culture.

Methods: Mixed-methods case study in a primary care group practice with seven GPs, two practice nurses and one resident. Longitudinal analysis of EHR registrations at six measurement points was combined with observations and analysis of interdisciplinary team meetings.

Results: Registration rates improved significantly, with the largest relative increases for previously under-registered parameters (e.g., foot exam 14% → 44%). Unintended effects included initial resistance, seasonal variation in influenza vaccination (53% → 43% → 52%), and a temporary plateau in the A/C ratio caused by a laboratory template error. The proportion of patients with poorly controlled HbA1c decreased (HbA1c >7.5%: 18% → 14%).

Conclusions: Implementing a data quality instrument in primary care led to substantial and sustainable improvements in registration. The underlying mechanisms — technical optimization, task delegation, and feedback — are broadly applicable within primary care. This highlights that reliable EHR data are a key lever for quality improvement in primary care.

Keywords: Primary care; Data quality; Electronic health records (EHR); Diabetes barometer; Quality improvement.

Dankwoord

Mijn oprechte dank gaat uit naar mijn promotor, de collega's en de verpleegkundigen in de praktijk voor hun actieve betrokkenheid en waardevolle feedback.

In het bijzonder wil ik mijn papa bedanken, die mij gedurende mijn hele opleiding onvoorwaardelijk heeft gesteund en een speciale plaats in mijn hart inneemt. Zonder de steun, het vertrouwen en het geduld van hem en mijn naasten was deze masterproef niet tot stand gekomen.

Verder ben ik mijn medestudenten Ann Vanthienen, Maxine Vos en Christina Grutman dankbaar voor hun luisterend oor, hun waardevolle feedback en vooral hun vriendschap en aanmoediging tijdens dit hele proces.

Hoofdstuk 1 – Inleiding en Theoretisch Kader

1.1 Inleiding: De cruciale rol van datakwaliteit en -bruikbaarheid in de eerstelijnszorg

De exponentiële datatoename in de gezondheidszorg, veroorzaakt door de brede implementatie van EMD's (1,2), biedt substantiële kansen om zorgprocessen te optimaliseren en klinische uitkomsten te verbeteren. Deze potentie staat echter of valt met de kwaliteit van de geregistreerde data. Datakwaliteit is een multidimensionaal construct met facetten zoals volledigheid, correctheid, consistentie, actualiteit en bruikbaarheid. Het vormt het fundament voor evidence-based klinische besluitvorming, populatiegericht management en de implementatie van kwaliteitsverbeteringsinitiatieven (3,4). De integriteit van deze gegevens is van cruciaal belang. Onvolledige of inconsistente registraties leiden tot onbetrouwbare rapportages en maskeren lacunes in de zorg voor specifieke patiëntengroepen. Ze genereren bovendien een vertekend beeld van de populatiegezondheid. Dit belemmert niet alleen de individuele patiëntenzorg, maar beperkt tevens de bruikbaarheid van deze data voor bredere doeleinden, zoals kwaliteitsmonitoring, wetenschappelijk onderzoek en beleidsvorming op macro-niveau.

Zoals ook de Institute of Medicine benadrukte: "Clinical data, generated primarily as a by-product of care delivery, represent a vast resource for knowledge generation and quality improvement" (25). Dit onderzoek vertrekt vanuit dezelfde vaststelling: gegevens die vaak als 'restproduct' van consultaties worden beschouwd, kunnen door systematische kwaliteitsverbetering worden omgezet in een waardevolle grondstof voor zorgoptimalisatie.

In de Vlaamse eerstelijnszorg, waar EMD-data in toenemende mate de basis vormen voor beleidsbeslissingen, is het waarborgen en verbeteren van datakwaliteit derhalve een urgente en strategische uitdaging. Recente beleidsinitiatieven, zoals de focus op kwaliteitsindicatoren, benadrukken het groeiende inzicht dat betrouwbare data de hoeksteen vormen van een duurzaam en efficiënt zorgsysteem (5). Het Vlaamse EMD-landschap is gefragmenteerd, met diverse commerciële softwareoplossingen en zonder uniforme registers. Dat maakt de uitdaging complex en legt de verantwoordelijkheid voor datakwaliteit primair bij de individuele zorgpraktijken.

Dit onderzoek positioneert datakwaliteit in de eerstelijnszorg als een centraal onderzoeksthema en hanteert de implementatie van de diabetesbarometer – een geavanceerd instrument voor de monitoring van diabeteszorg in EMD's – als een concrete casus (6,7). De doelstelling is het analyseren van de mate waarin de **volledigheid van dataregistratie** kan worden geoptimaliseerd en welke factoren hieraan bijdragen. Hoewel de casus zich focust op één specifieke chronische aandoening, zijn de mechanismen, succesfactoren en barrières die worden geïdentificeerd, breed toepasbaar op andere domeinen van chronische zorg en kwaliteitsmonitoring. Dit onderzoek levert zodoende een bijdrage aan de wetenschappelijke literatuur betreffende de implementatie van datagedreven kwaliteitsverbetering in een praktijkcontext.

De centrale onderzoeksvraag luidt: *In welke mate verbetert de registratiegraad van kernparameters voor diabetes type 2 na implementatie van de diabetesbarometer in een Vlaamse huisartsenpraktijk?*

- Hypothese: De implementatie van de diabetesbarometer leidt tot een significante toename in de registratiegraad van alle kernparameters.
- Deelvragen:
 1. Wat is een operationele definitie van 'volledigheid van registratie' en welke methodologie is geschikt om deze te meten?
 2. Hoe betrouwbaar zijn de parameters van de diabetesbarometer als proxy-indicatoren voor de algehele datakwaliteit in de chronische zorg?
 3. Wat is de evolutie van de registratiegraad per parameter gedurende de onderzoeksperiode en welke patronen zijn hierin herkenbaar?
 4. Welke organisatorische, technische en teamfactoren beïnvloeden de implementatie en de datakwaliteit?

1.2 Theoretisch kader

Ter onderbouwing van de analyse van de datakwaliteitsverbetering in de casus, wordt een geïntegreerd theoretisch kader gehanteerd. Dit kader incorporeert inzichten uit de implementatiewetenschap, kwaliteitsmonitoring en systeemtheorieën, waardoor de complexiteit van de interventie vanuit diverse perspectieven kan worden geanalyseerd.

De multidimensionaliteit van datakwaliteit en het belang van bruikbaarheid

Datakwaliteit is een concept dat de loutere kwantiteit overstijgt. In de literatuur worden doorgaans vijf cruciale dimensies onderscheiden, die in de context van de gezondheidszorg onderling verweven zijn (3,4):

1. **Volledigheid (Completeness):** De aanwezigheid van de vereiste data. Dit onderzoek richt zich primair op deze dimensie, aangezien onvolledigheid de meest prevalente barrière is voor de bruikbaarheid van EMD-data in kwaliteitsmonitoring.
2. **Correctheid (Correctness):** De mate waarin de geregistreeerde data een accurate en waarheidsgetrouwe weergave zijn van de klinische realiteit. Onjuiste registraties, zoals een incorrecte BMI-waarde, ondermijnen de validiteit van alle daarop gebaseerde analyses en beslissingen.
3. **Consistentie (Consistency):** De logische coherentie van data binnen een dossier en tussen verschillende databronnen. Inconsistente data, zoals de gelijktijdige registratie van een patiënt als roker en niet-roker, duiden op ernstige registratiefouten.
4. **Actualiteit (Timeliness):** De mate waarin de data recent zijn en de actuele toestand van de patiënt reflecteren. Laboratoriumresultaten die niet actueel zijn, verliezen hun klinische bruikbaarheid.
5. **Bruikbaarheid (Usability):** De praktische inzetbaarheid van de data om waarde te genereren in de zorg. Dit vormt de ultieme dimensie die de andere overkoepelt. Data kunnen correct en volledig zijn, maar indien ze niet op een intuïtieve en toegankelijke wijze worden gepresenteerd – bijvoorbeeld middels een duidelijk dashboard – is hun potentiële impact op de zorg nihil. De ontwikkeling van een instrument zoals de diabetesbarometer dat de bruikbaarheid van data verhoogt, is daarom cruciaal (6).

1.2.1 Het Donabedian-model

Het Donabedian-model (8) vormt een klassiek raamwerk voor het evalueren van zorgkwaliteit en onderscheidt drie onderling samenhangende dimensies: *structuur*, *proces* en *uitkomst*. Structuur verwijst naar de organisatorische en technische voorwaarden van de zorg, zoals de infrastructuur, personeelsbezetting en het EMD. Proces omvat de feitelijke uitvoering van de zorg, waaronder diagnostiek, behandeling en registratie. Uitkomst betreft de veranderingen in de gezondheidstoestand van patiënten als gevolg van de geleverde zorg. In kwaliteitsverbeteringsonderzoek wordt het model gebruikt om aan te tonen hoe structurele aanpassingen – bijvoorbeeld EMD-optimalisatie – kunnen leiden tot verbeterde processen en uiteindelijk tot betere gezondheidsuitkomsten.

1.2.2 De Normalisation Process Theory (NPT)

De Normalisation Process Theory (NPT) beschrijft de sociale processen die bepalen of en hoe een nieuwe interventie duurzaam ingebed raakt in de dagelijkse praktijk (9). De theorie omvat vier kernmechanismen: *coherence* (gedeeld begrip van de interventie), *cognitive participation* (betrokkenheid van actoren), *collective action* (praktische uitvoering in het werkproces) en *reflexive monitoring* (evaluatie en bijsturing). NPT wordt veelvuldig toegepast in implementatieonderzoek, omdat het inzicht biedt in zowel de individuele als de collectieve factoren die het succes van een interventie bepalen.

1.2.3 Het Chronic Care Model (CCM)

Het Chronic Care Model (10,11) is een raamwerk voor de organisatie van hoogwaardige chronische zorg. Het model bestaat uit zes onderling verbonden componenten: (1) *healthcare organisation*, (2) *community resources and policies*, (3) *self-management support*, (4) *delivery system design*, (5) *decision support* en (6) *clinical information systems*. Het CCM benadrukt dat optimale uitkomsten ontstaan wanneer goed geïnformeerde en geactiveerde patiënten samenwerken met proactieve, goed georganiseerde zorgteams. Binnen kwaliteitsverbetering vormt het een leidraad voor het combineren van technische, organisatorische en patiëntgerichte interventies.

1.2.4 Een geïntegreerd kader

In dit onderzoek worden het Donabedian-model, de Normalisation Process Theory (NPT) en het Chronic Care Model (CCM) in samenhang toegepast. De *structuur*-component van het Donabedian-model, zoals de inrichting van het EMD en de organisatie van het zorgteam, vormt de randvoorwaarde voor de *collective action* in de NPT. Deze praktische uitvoering wordt in het CCM verder ondersteund door *delivery system design* (bijvoorbeeld taakdelegatie aan verpleegkundigen) en *clinical information systems* (zoals het Healthstat-dashboard). Omgekeerd maakt de *reflexive monitoring* uit de NPT gebruik van de rapportages uit het CCM-component *clinical information systems*, waardoor systematische evaluatie en bijsturing mogelijk zijn. Door deze modellen te integreren, kan de implementatie van de diabetesbarometer zowel technisch, organisatorisch als sociaal worden geanalyseerd, wat leidt tot een vollediger begrip van de mechanismen achter de geobserveerde kwaliteitsverbetering.

1.3 Internationale kaders voor datakwaliteitsmonitoring

Ter contextualisering van de Vlaamse casus is het waardevol deze te vergelijken met internationale best practices. Drie systemen illustreren diverse benaderingen:

1. **Quality and Outcomes Framework (QOF) – Verenigd Koninkrijk:** Dit *pay-for-performance-systeem* gebruikt financiële prikkels ter bevordering van de zorgkwaliteit en heeft bewezen de registratie van procesindicatoren significant te verhogen (12,13). Dit demonstreert dat externe motivatie een krachtige drijfveer kan zijn voor datakwaliteitsverbetering, hoewel het tevens perverse prikkels kan initiëren.
2. **National Diabetes Register (NDR) – Zweden:** Dit klinische register met een hoge registratiegraad fungeert als een robuuste infrastructuur die zorgteams van continue, near real-time feedback voorziet (11). Dit benadrukt het belang van structurele data-infrastructuur en feedbackloops.
3. **Virtual Diabetes Register (VDR) – Nieuw-Zeeland:** Dit register onderscheidt zich door de koppeling van datasets uit diverse bronnen, zoals EMD's en laboratoriumgegevens, om onderregistratie te mitigeren (15). Dit voorbeeld accentueert de noodzaak van interoperabiliteit en data-integratie, welke in de Vlaamse context nog in de beginfase verkeert.

In vergelijking met deze systemen functioneert de Vlaamse diabetesbarometer in een context zonder de sterke externe financiële prikkels van QOF en zonder de landelijke datakoppeling van NDR en VDR. De verbeteringen in datakwaliteit dienen in deze setting primair te worden gedreven door **intrinsieke motivatie, organisatorische optimalisatie en technische ondersteuning**.

De theoretische kaders zijn niet als geïsoleerde componenten in dit onderzoek gehanteerd, maar in een complementair en synergetisch model. De 'Structuur'-component van het Donabedian-model (bijv. de inrichting van het EMD en de organisatie van het team) vormt in deze casus de cruciale randvoorwaarde voor de 'Collective Action' uit de NPT. Zonder de correct geconfigureerde EMD-sjablonen en de automatische labkoppeling (Donabedian: Structuur) zou het team de gemaakte afspraken over taakverdeling (CCM: Delivery System Design) niet efficiënt en consistent kunnen operationaliseren.

In omgekeerde zin maakt de 'Reflexive Monitoring' (NPT) van het team, waarbij het proces van dataregistratie periodiek wordt geëvalueerd, direct gebruik van de dashboards en rapportages uit het 'Clinical Information System' (CCM). Dit geïntegreerde kader demonstreert dat succesvolle datakwaliteitsverbetering een complex samenspel is van techniek, organisatie en menselijk gedrag, en dat het falen van één component het gehele proces kan belemmeren.

Hoofdstuk 2 – Methode

2.1 Onderzoeksdesign

Dit onderzoek implementeert een **mixed-methods case study design**, een benadering die de diepgaande analyse van een specifiek fenomeen combineert met zowel kwantitatieve als kwalitatieve data. De keuze voor dit design is methodologisch verantwoord, aangezien het onderzoeksobject – datakwaliteitsverbetering – zowel meetbare, kwantitatieve aspecten (registratiegraden) als kwalitatieve, contextuele aspecten (organisatorische factoren, teamdynamiek) omvat. De combinatie van deze methoden faciliteert de validatie van de geobserveerde kwantitatieve trends en de verrijking ervan met kwalitatieve inzichten die verklaren waarom en hoe de veranderingen zich hebben voltrokken. Dit resulteert in een rijker en holistischer beeld dan een van beide benaderingen afzonderlijk zou kunnen bieden.

Voor taal- en structuurondersteuning werd in beperkte mate gebruikgemaakt van een generatief taalmodel (ChatGPT, OpenAI), zoals verantwoord in Bijlage 8. Alle inhoudelijke analyses, interpretaties en conclusies zijn uitgevoerd door de auteur.

2.2 Casusselectie en setting

De casus betreft de implementatie van de **diabetesbarometer** in een representatieve Vlaamse groepspraktijk. Deze specifieke praktijk is geselecteerd op basis van drie criteria: (1) de beschikbaarheid van longitudinale data van vóór en na de implementatie, (2) de actieve en expliciete betrokkenheid van het gehele team bij de implementatie van het instrument, en (3) de toegang tot zowel kwantitatieve registratiedata als kwalitatieve documentatie (notulen van vergaderingen, reflecties van zorgverleners). De praktijk maakt gebruik van het elektronisch medisch dossier **CareConnect**, dat gekoppeld is aan het kwaliteitsplatform **Healthstat**, waar de diabetesbarometer wordt gebruikt (6,7) om de registratie van kernparameters zoals HbA1c, voetonderzoek, rookstatus, BMI en creatinine/eGFR te visualiseren en te monitoren. Het implementatieteam bestond uit zeven huisartsen, twee VIHP-verpleegkundigen en één HAIIO, met één arts die de technische verantwoordelijkheid opnam.

2.3 Meetdefinities en indicatoren

Populatie: patiënten met type 2-diabetes met een actief dossier (N = 385). **Referentieperiode:** standaard 12 maanden voorafgaand aan elk meetmoment. **Bron:** elektronisch medisch dossier (CareConnect), met rapportage via Healthstat-export. **Definitie van 'geregistreerd':** een indicator wordt als 'geregistreerd' beschouwd wanneer er binnen de referentieperiode een geldige waarde aanwezig is. **Cohortkeuze:** De Healthstat-exports bevatten enkel geanonimiseerde percentages en geen absolute denominatoren. Daarom werd gekozen voor een gesloten cohort (N = 385), wat de interne vergelijkbaarheid verhoogt maar de externe generaliseerbaarheid beperkt. In vervolgonderzoek kan, conform de internationale standaard, een open cohortbenadering worden toegepast (25).

2.4 Kwantitatieve dataverzameling en analyse

Kwantitatieve data zijn geëxtraheerd uit Healthstat op zes specifieke meetmomenten (januari 2023 tot juni 2025). De registratiegraad werd berekend voor zowel de volledige populatie met een diabetesdiagnose als voor de actieve populatie (patiënten met ten minste één consult in de afgelopen 12 maanden). Naast descriptieve statistieken om de trends te beschrijven, werden voor de belangrijkste parameters ook logistische regressieanalyses uitgevoerd om de consistentie en significantie van de geobserveerde trends te kwantificeren. Voor de HbA1c-waarden werd tevens de verdeling geanalyseerd om te beoordelen of de verbeterde registratie samenging met een verandering in een klinisch relevante uitkomstmaat. We gingen na of de verbeteringen samenvielen met de implementatie van het datakwaliteitsinstrument en niet uitsluitend verklaard konden worden door externe factoren, zoals nieuwe richtlijnen of veranderingen in de populatie. Omdat de registratiegraden per parameter werden berekend als percentages van de totale populatie ($N = 385$), kunnen er in de omzetting naar absolute aantallen kleine afrondingsverschillen optreden (maximaal ± 1 patiënt). Decimale notatie in dit document volgt de puntnotatie (bijvoorbeeld 5.4).

2.5 Kwalitatieve dataverzameling en analyse

Kwalitatieve data zijn verzameld via een systematische analyse van overlegnotulen, reflectiedocumenten van het zorgteam en observaties van werkprocessen. Deze documenten werden onderworpen aan een thematische analyse volgens de zes stappen van Braun en Clarke (19):

1. Familiariseren met de data.
2. Genereren van initiële codes.
3. Zoeken naar thema's.
4. Herbekijken van de thema's.
5. Definieren en benoemen van de thema's.
6. Rapporteren van de bevindingen.

In de eerste fase werden de notulen en reflecties open gecodeerd, waarbij codes zoals 'pop-upmeldingen', 'VIHP-taakverdeling' en 'bespreken dashboard' werden geïdentificeerd. In de axiale coderingsfase werden deze codes gegroepeerd tot overkoepelende thema's die direct aansloten bij de theoretische kaders. Zo groepeerden 'pop-upmeldingen' en 'automatische labkoppeling' tot het thema *technische ondersteuning* binnen de Donabedian (structuur), terwijl 'bespreken dashboard' en 'doelen stellen' werden gekoppeld aan de *Reflexive Monitoring* uit de NPT. Dit proces zorgde voor een systematische en theoriegestuurde interpretatie van de kwalitatieve bevindingen.

2.6 Ethische overwegingen

Alle verzamelde data werden strikt geaggregeerd en volledig geanonimiseerd, en bevatten geen heridentificeerbare velden op het moment van analyse. Aangezien het onderzoek uitsluitend gebruikmaakte van geaggregeerde, bestaande praktijkdata en interne documentatie, en geen directe interventies met patiënten omvatte, was formele goedkeuring van een ethische commissie niet vereist conform de geldende nationale richtlijnen.

Patiëntgerichte acties (zoals recalls) gebeurden uitsluitend binnen het EMD op basis van interne signalisering; voor analyse werden enkel aggregaten per meetmoment geëxporteerd zonder herleidbare velden.

Hoofdstuk 3 – Resultaten

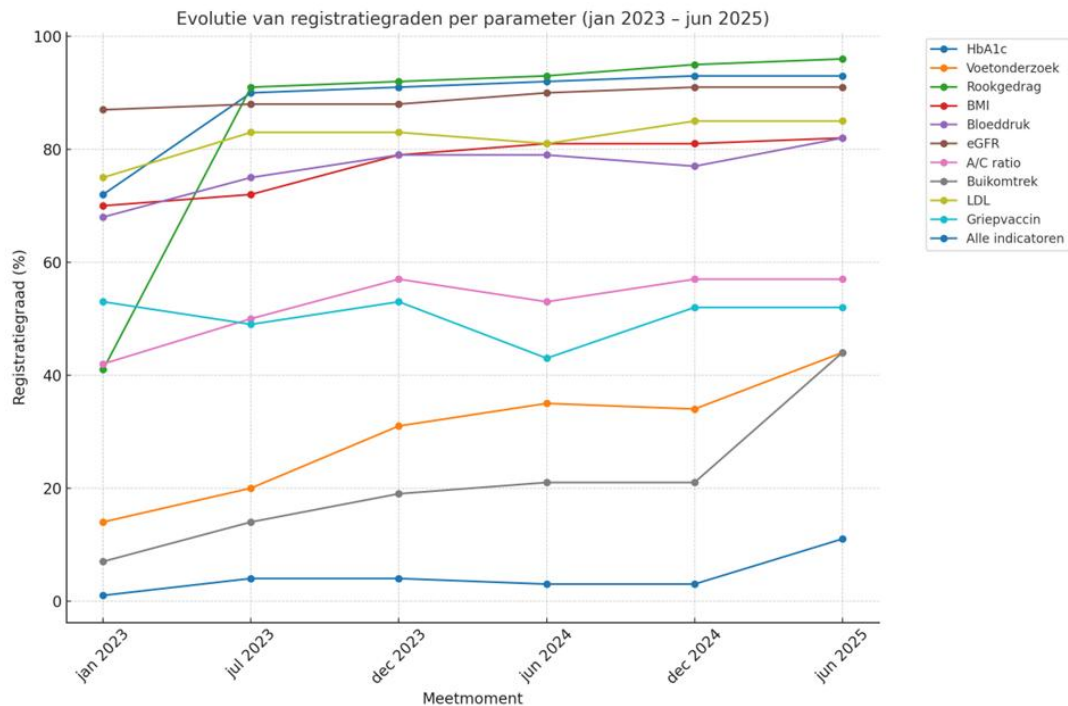
De resultaten tonen een stijging in de volledigheid van de dataregistratie van de kernparameters in het EMD gedurende de onderzoeksperiode. De registratiegraden tussen januari 2023 en juni 2025 zijn weergegeven in Figuur 1 (6,7) en samengevat in Tabel 1. De volledige evolutie per meetmoment staat in Bijlage 5 (Tabel 3) (6,7).

3.1 Registratiegraden en trends per parameter

De implementatie van de diabetesbarometer leidde tot een duidelijke stijging in de registratiegraden van alle kernparameters. De evolutie van deze registratiegraden tussen januari 2023 en juni 2025 is visueel weergegeven in Figuur 1 (6,7). Een samenvattend overzicht van de nulmeting (januari 2023) versus de eindmeting (juni 2025) staat in Tabel 1, terwijl de volledige cijfers per meetmoment zijn opgenomen in Bijlage 5 (Tabel 3) (6,7).

- **HbA1c:** 72% → 93% (+21 procentpunten, +29%).
- **Voetonderzoek:** 14% → 44% (+30 procentpunten, +214%).
- **Rookstatus:** 41% → 96% (+55 procentpunten, +134%).
- **BMI:** 70% → 82% (+12 procentpunten, +17%).
- **Bloeddruk:** 68% → 82% (+14 procentpunten, +21%).
- **Creatinine/eGFR:** 87% → 91% (+4 procentpunten, +5%).
- **Micro-albuminurie (A/C-ratio):** 42% → 57% (+15 procentpunten, +36%).
- **Buikomtrek:** 7% → 44% (+37 procentpunten, +529%).
- **LDL-cholesterol:** 75% → 85% (+10 procentpunten, +13%).
- **Griepvaccinatie:** 53% → 52% (-1 procentpunt, -2%).
- **Alle indicatoren (samengesteld):** 1% → 11% (+10 procentpunten, +1000%).

Oogonderzoek werd niet systematisch opgenomen in de resultaten, omdat deze gegevens via een externe datastroom in het EMD binnenkwamen en daardoor onvolledig beschikbaar waren.



Figuur 1. Evolutie van de registratiegraden van kernparameters bij patiënten met diabetes type 2 in de casuspraktijk (januari 2023 – juni 2025, N = 385) (6,7)

De nul- en eindmeting zijn samengevat in Tabel 1. Een meer gedetailleerd overzicht van alle meetmomenten en aanvullende visualisaties zijn opgenomen in Bijlage 5 (Tabel 3 en Figuren 4 en 5).

Tabel 1. Registratiegraad van kernparameters bij diabetes type 2: nulmeting (januari 2023) versus eindmeting (juni 2025)

Parameter	Jan 2023 (%)	Jun 2025 (%)	Absolute stijging (p.p.)	Relatieve stijging (%)
HbA1c	72	93	21	29.2
Voetonderzoek	14	44	30	214.3
Rookstatus	41	96	55	134.1
BMI	70	82	12	17.1
eGFR	87	91	4	4.6
Micro-albuminurie	42	57	15	35.7

Tabel 1. Registratiegraad van kernparameters bij diabetes type 2: nulmeting (januari 2023) versus eindmeting (juni 2025), met absolute en relatieve stijging (N=385). Bron: eigen verwerking op basis van Healthstat-gegevens (6,7)

3.2 Actieve versus volledige populatie

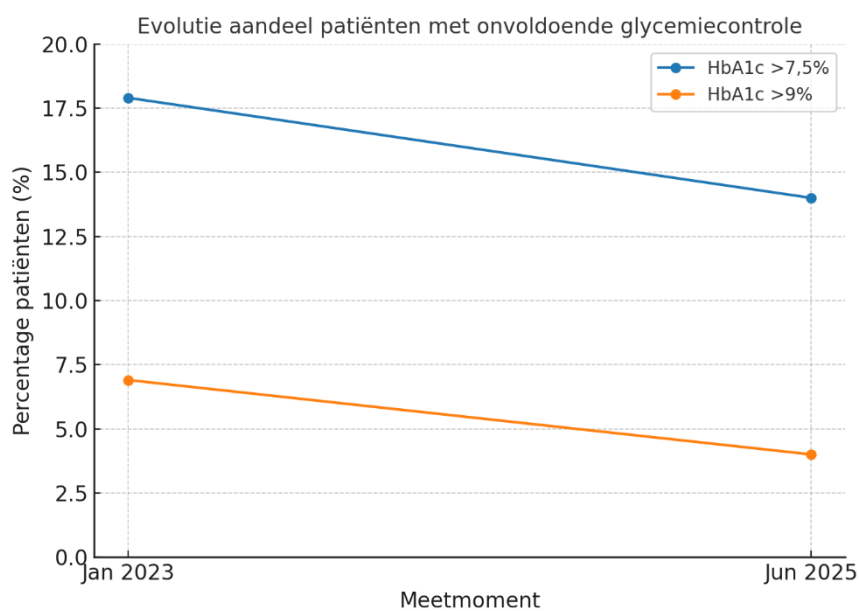
Bij de aanvang van de meting in januari 2023 had 28% van de 385 patiënten met een diabetesdiagnose langer dan 12 maanden geen consult gehad. Dit komt overeen met ongeveer 108 patiënten. De implementatie van de barometer heeft de proactieve opvolging verbeterd, waardoor

dit aandeel in juni 2025 daalde naar 14%, wat neerkomt op ongeveer 54 patiënten. Deze daling van het aandeel inactieve patiënten is een belangrijke bevinding, aangezien het duidt op een verbetering in de systematische opvolging die mogelijk werd door de barometer (6,7).

De volledigheid van registratie was in de actieve populatie (patiënten met een recent consult) systematisch hoger dan in de volledige populatie. Het verschil bedroeg gemiddeld 5 tot 8 procentpunten per parameter.

3.3 De link tussen datakwaliteit en klinische outcome: HbA1c als casus

De analyse van de HbA1c-waarden toonde aan dat het aandeel patiënten met een HbA1c-waarde van >7,5% gedurende de onderzoeksperiode daalde van 18% naar 14%. De sterkste daling trad op in de subpopulatie met HbA1c-waarden >9%: van 7% naar 4%. Dit wijst op een gunstige trend, ook al was de daling statistisch niet significant ($p = 0.057$). (zie Bijlage 6).



Figuur 2. Evolutie aandeel patiënten met onvoldoende glycemiecontrole (HbA1c >7,5% en >9%) tussen jan 2023 en jun 2025 (eigen bewerking, Healthstat-export).

3.4 Onbedoelde effecten

De A/C-ratio (micro-albuminurie) vertoonde een tijdelijk plateau (57 → 53 → 57%) door een fout in het labosjabloon. Ook waren er seizoensgebonden schommelingen in griepvaccinatie (53% → 43% → 52%). Deze contextuele elementen werden tijdens het teamoverleg geïdentificeerd en opgevolgd.

Hoofdstuk 4 – Discussie

4.1 Validiteit en operationalisering van datakwaliteit

De operationalisering van datakwaliteit als volledigheid van registratie en de keuze voor de parameters van de diabetesbarometer als proxy-indicatoren bleken effectief en valide. De sterke stijgingen in registratiegraden voor diverse parameters – gaande van laboratoriumwaarden tot klinische observaties – bevestigden dat de barometer een breed effect had op de datakwaliteitscultuur in de praktijk.

De logica van het Donabedian-model (8) wordt hierbij duidelijk zichtbaar: de versterking van de structuur door de introductie van de barometer en EMD-optimalisaties leidde tot verbeterde processen (systematische registratie), wat zich vertaalde in betere outcomes (bruikbaarheid en volledigheid van data).

Daarnaast versterkte het gekozen mixed-methods case study design de validiteit van de bevindingen: kwantitatieve trends werden gecombineerd met kwalitatieve observaties, waardoor zowel de effectiviteit als de onderliggende mechanismen van verandering konden worden geduid (18).

4.2 Patronen in de evolutie van registratiegraden

De resultaten toonden aan dat de mate van verbetering afhankelijk was van de uitgangspositie en de aard van de parameter. Parameters met een lage nulmeting, zoals voetonderzoek en buikontrek, vertoonden de grootste relatieve stijgingen. Dit weerspiegelt het fenomeen dat initiële winsten vooral worden behaald bij eerder verwaarloosde parameters.

Omgekeerd lieten parameters die bij de nulmeting al hoog scoorden (bijvoorbeeld creatinine/eGFR) slechts beperkte absolute winst zien. De rookstatus vormt een apart voorbeeld: ondanks een lage nulmeting werd hier zeer snel een uitzonderlijk hoog niveau bereikt (41% → 96%). Dit suggereert dat de parameter eenvoudig te integreren was in de workflow en dat er sprake was van een duidelijke teamprioriteit.

De tijdelijke stagnatie in de A/C-ratio (micro-albuminurie) was te wijten aan een fout in het labosjabloon. Dit illustreert dat registratietrends soms vertekend worden door technische artefacten buiten de werkelijke zorgprocessen. Ook de seizoensgebonden schommelingen in griepvaccinatie (53% → 43% → 52%) benadrukken dat externe contextfactoren de interpretatie van trends beïnvloeden en daarom expliciet meegewogen moeten worden.

Het succes van de verbeteringen kan mede worden verklaard via de Normalisation Process Theory (NPT) (9):

1. **Coherence (Zingeving):** het team erkende de barometer als kwaliteitsinstrument in plaats van een administratieve verplichting.
2. **Cognitive Participation (Betrokkenheid):** de actieve rol van VIHP's en artsen versterkte het eigenaarschap.
3. **Collective Action (Uitvoering):** taakdelegatie en afspraken zorgden voor praktische verankering in de workflow.
4. **Reflexive Monitoring (Evaluatie):** de regelmatige feedback versterkte de motivatie en borgde de nieuwe routines.

4.3 Determinanten van succes: technische, organisatorische en sociale factoren

De kwalitatieve analyse bevestigde dat het succes van de datakwaliteitsverbetering berustte op een complex samenspel van factoren, te begrijpen via het geïntegreerde kader van Donabedian (8), het Chronic Care Model (CCM) (10,11) en de NPT (9):

1. **Technische structuur (Donabedian – Structure):** introductie van de diabetesbarometer, optimalisatie van EMD-sjablonen en koppeling van laboresultaten.
2. **Organisatorische verankering (CCM – Delivery System Design):** expliciete taakdelegatie naar de VIHP-verpleegkundigen.
3. **Sociale dynamiek en teamwerking (NPT – Cognitive Participation & Collective Action):** gezamenlijke sense-making, gecombineerd met wekelijkse feedbackloops (Decision Support in CCM).

Dit illustreert dat een succesvolle kwaliteitsverbetering niet enkel een technische interventie is, maar een holistische cultuurverandering die technische, organisatorische en sociale dimensies integreert.

4.4 Causaliteit en relatie met klinische uitkomsten

Hoewel een case study geen harde causale uitspraken toelaat, is er een aannemelijke relatie tussen de verbeterde datakwaliteit en de geobserveerde daling van het aandeel patiënten met onvoldoende gecontroleerde HbA1c-waarden (18% → 14%). De plausibele pathway kan als volgt worden omschreven:

Verbeterde structuur (barometer & EMD-optimalisatie) → betere processen (identificatie & opvolging) → verbeterde uitkomsten (lagere HbA1c-waarden).

Praktijkvoorbeeld (geaggregeerd). Bij de nulmeting (januari 2023) signaleerde de barometer 23 personen met HbA1c >9%. Binnen drie maanden was bij 65% een hercontrole geregistreerd; 39% vertoonde een daling van >0.5%. Dit illustreert hoe datakwaliteit directe, klinisch relevante acties faciliteert, terwijl de geanalyseerde studiegegevens geaggregeerd en geanonimiseerd bleven.

4.5 Beperkingen en generaliseerbaarheid

Dit onderzoek is een enkelvoudige casestudy in één huisartsenpraktijk. De contextgebondenheid (team, workflow, EMD-configuratie) beperkt de externe validiteit en maakt dat de resultaten niet vanzelfsprekend naar andere settings kunnen worden doorgetrokken (16).

De belangrijkste beperkingen zijn:

1. **Single-case design**, waardoor de generaliseerbaarheid beperkt blijft.
2. **Focus op volledigheid**, zonder systematische analyse van juistheid of tijdigheid.
3. **Contextspecifieke factoren**, zoals kleinschaligheid en de sterke betrokkenheid van de VIHP-verpleegkundige.

Daarnaast werd de registratie van de A/C-ratio tijdelijk beïnvloed door een fout in het labosjabloon. Dit benadrukt dat technische artefacten registratietrends kunnen vertekenen en benadrukt het belang van een kritische interpretatie van EMD-data. Ook de seizoensgebonden variaties in griepvaccinatie tonen aan dat sommige parameters sterk door externe contextfactoren worden bepaald.

Ondanks deze beperkingen zijn de geïdentificeerde mechanismen (taakdelegatie, feedbackcycli, EMD-optimalisatie) in principe overdraagbaar naar andere praktijken. Ze bevestigen dat datakwaliteitsverbetering in de eerste lijn haalbaar en relevant is, mits er rekening wordt gehouden met lokale context en technische randvoorwaarden. De kosten van dit project bestonden

hoofdzakelijk uit interne tijdsinvestering en organisatorische inspanning. Er waren geen substantiële externe kosten. Wel waren er opportuniteitskosten: tijd besteed aan overleg en registratieoptimalisatie die niet aan directe patiëntenzorg kon worden gewijd.

4.6 Implicaties voor beleid en praktijk

De resultaten tonen dat investeren in datakwaliteit geen louter technische operatie is, maar een strategische hefboom voor betere zorg. Voor beleid en praktijk impliceert dit:

- Op micro-niveau (praktijk): structurele taakdelegatie, gebruik van EMD-sjablonen, en regelmatige feedbackcycli zijn cruciaal.
- Op meso-niveau (zorgregio): peer learning en benchmarking kunnen praktijken stimuleren.
- Op macro-niveau (beleid): incentives en ondersteuning voor digitale volwassenheid kunnen de transitie versnellen.

Datakwaliteit is daarmee niet alleen een interne kwaliteitsverbetering, maar ook een investering in de duurzaamheid en effectiviteit van het gehele zorgsysteem.

4.7 Beleidsimplicaties en toekomstig onderzoek

De bevindingen van dit onderzoek hebben belangrijke beleidsmatige implicaties. De case toont aan dat substantiële verbeteringen in datakwaliteit mogelijk zijn zonder omvangrijke financiële prikkels of externe audits, louter door interne motivatie, taakdelegatie en systematische feedback. Dit sluit aan bij de Vlaamse ambitie om via eHealth en kwaliteitsindicatoren meer datagedreven te werken in de eerste lijn. Instrumenten zoals de diabetesbarometer kunnen hierbij fungeren als een haalbare en schaalbare aanpak, mits voldoende ondersteuning en integratie in het elektronisch medisch dossier.

In internationale context valt op dat soortgelijke verbeterprogramma's vaak gekoppeld zijn aan financiële incentives, zoals het Quality and Outcomes Framework (QOF) in het Verenigd Koninkrijk (12,13). Hoewel dit systeem aanzienlijke registratieverbeteringen genereerde, is het bekritiseerd wegens overmatige bureaucratie en beperkte impact op klinische uitkomsten. De resultaten van deze masterproef suggereren dat ook in een niet-incentivegestuurde context, zoals Vlaanderen, duurzame kwaliteitsverbetering haalbaar is. Dit pleit voor een model dat inzet op professionele motivatie, transparantie en teamgerichte implementatie.

Daarnaast sluiten de resultaten aan bij de internationale agenda rond Population Health Management (PHM) en de rol van betrouwbare zorgdata voor risicostratificatie, benchmarking en preventie. De geobserveerde daling in HbA1c illustreert dat verbeterde datakwaliteit kan fungeren als opstap naar betere gezondheidssuitkomsten, wat de beleidsmatige relevantie verder versterkt.

Toekomstig onderzoek zou zich moeten richten op drie domeinen:

1. **Uitkomstindicatoren:** nagaan in welke mate verbeterde registratie ook leidt tot klinisch significante gezondheidswinst.
2. **Schaalbaarheid:** evalueren of de barometer op grotere schaal, in minder geïntegreerde of meer diverse praktijken, even effectief is.
3. **Vergelijkend onderzoek:** systematische vergelijking tussen Vlaamse praktijken, maar ook met internationale modellen, om best practices te identificeren.

Deze lijnen van onderzoek zijn noodzakelijk om de brug te slaan tussen lokale implementaties en bredere beleidsontwikkelingen in de eerste lijn.

Hoofdstuk 5 – Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen uit dit onderzoek worden hieronder aanbevelingen geformuleerd voor de praktijk, beleid en toekomstig onderzoek, met de focus op de implementatie van datakwaliteitsinstrumenten en de verhoging van de bruikbaarheid van data.

5.1 Aanbevelingen voor de praktijk

Praktijken die de kwaliteit van hun EMD-data willen verhogen, worden geadviseerd een systematische en gecoördineerde aanpak te hanteren:

1. **Standaardiseer en formaliseer de registratieprocessen.** Implementeer duidelijke protocollen voor welke data wanneer en door wie worden geregistreerd. Maak gebruik van de functionaliteiten van het EMD, zoals sjablonen, om de consistentie te waarborgen. In de casuspraktijk bleek de invoering van een vast jaarcontrolesjabloon cruciaal. De invoering van een jaarcontrolesjabloon, waarin kernparameters verplicht moesten worden ingevuld, resulteerde in een significante toename: binnen zes maanden steeg de HbA1c-registratie met 18 procentpunten. Dit illustreert hoe gestructureerde registratie in de EMD-workflow de volledigheid direct verhoogt en structureel borgt.
2. **Optimaliseer de technische infrastructuur.** Zorg voor een maximale automatisering van data-invoer, bijvoorbeeld door laboratoriumresultaten direct in het EMD te laten importeren. De automatische import van HbA1c-waarden was een keerpunt omdat het de manuele registratielast verminderde en de datakwaliteit verhoogde. In deze studie steeg de registratiegraad voor HbA1c van 72% (januari 2023) naar 93% (juni 2025) (+21 procentpunten). Deze duidelijke toename illustreert hoe technische optimalisatie de juistheid en actualiteit van zorgdata versterkt (zie Tabel 3).
3. **Versterk taakdelegatie en teamrollen.** Wijs specifieke verantwoordelijkheden toe aan teamleden. De toewijzing van voetonderzoeken aan de VIHP-verpleegkundige, met mandaat en tijd om deze systematisch te registreren, deed de volledigheid stijgen van 14% naar 44% in zes maanden. De verpleegkundige fungeerde hierbij als 'data-ambassadeur' voor dit domein, wat het draagvlak en de consistentie verder versterkte.
4. **Integreer structurele feedbackcycli.** Plan regelmatige (bijvoorbeeld kwartaal-) besprekingen in waarin de data uit het kwaliteitsinstrument worden geanalyseerd. Dit creëert een cultuur van gezamenlijke verantwoordelijkheid. De kwartaalbespreking van dashboardcijfers in het interdisciplinair overleg (IDO) was de motor achter de verbetering. Toen de BMI-registratie in 2024 tijdelijk terugviel, werd dit gesignaleerd en het consultprotocol aangepast. Binnen drie maanden was de registratiegraad hersteld, wat illustreert hoe feedbackloops snel corrigerend werken.

5.2 Aanbevelingen voor beleid en implementatie op grotere schaal

Om datakwaliteit op nationaal niveau te bevorderen, wordt het beleid geadviseerd om zich te richten op drie belangrijke pijlers:

1. **Verhoog de interoperabiliteit van EMD's.** Stimuleer het gebruik van open standaarden (zoals HL7 FHIR) zodat gegevensuitwisseling tussen verschillende EMD's en met externe systemen (zoals labo's en ziekenhuizen) wordt vergemakkelijkt. Dit helpt structurele datahiaten op te vullen en verhoogt de bruikbaarheid van data voor de hele zorgketen (1,7). De casus toonde de noodzaak hiervan aan bij de registratie van oogonderzoeken, waarvan de data niet automatisch werden overgenomen van externe specialisten.
2. **Faciliteer benchmarking.** Ontwikkel veilige, anonieme benchmarkplatforms waarmee praktijken hun prestaties kunnen vergelijken met regionale en nationale gemiddelden. De vergelijking met het Intego-netwerk, waarbij de praktijk zichzelf kon spiegelen aan het Vlaamse gemiddelde, gaf aanleiding tot gerichte verbeteracties voor de rookstatusregistratie (6).
3. **Bied niet-financiële ondersteuning.** Subsidieer implementatiebegeleiding, scholing in datakwaliteit en de oprichting van intervisiegroepen. Deze ondersteuning is essentieel voor het succesvol inbedden van datakwaliteitsinitiatieven in de dagelijkse routine (5), zoals dit onderzoek heeft aangetoond.

5.3 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

De bevindingen van dit onderzoek bieden een solide basis voor vervolgstudies:

1. **Onderzoek langetermijneffecten op klinische uitkomsten.**
Multicenterstudies met grotere steekproeven en langere follow-up zijn nodig om het verband tussen datakwaliteitsverbetering en klinisch relevante uitkomsten (bv. HbA1c-distributie, micro-/macrovasculaire complicaties, ziekenhuisopnames, PROMS/PREMS) overtuigend aan te tonen (20,21). Een gerandomiseerde (bijv. stepped-wedge) opzet kan de causaliteit verder versterken (12).
2. **Evalueer de kosteneffectiviteit.**
Voer prospectieve economische evaluaties uit om te bepalen in welke mate investeringen in datakwaliteitsinstrumenten (barometer, EMD-optimalisaties) zich terugbetalen via vermeden zorgkosten en gezondheidswinst.
3. **Analyseer determinanten van succes in diverse contexten.**
Vergelijkend onderzoek in praktijken met uiteenlopende teamgroottes, infrastructuren, EMD-leveranciers en patiëntenpopulaties kan best practices en contextfactoren identificeren, zowel binnen Vlaanderen als internationaal (12,13).

Hoofdstuk 6 – Conclusie

Dit onderzoek heeft aangetoond dat de implementatie van een datakwaliteitsinstrument in een eerstelijnspraktijk resulteert in een substantiële verbetering van de volledigheid van de dataregistratie van kernparameters. De geobserveerde stijgingen suggereren dat deze verbeteringen het gevolg zijn van een geïntegreerde aanpak die technische optimalisatie, expliciete taakdelegatie en een feedbackcultuur combineerde.

Daarnaast werd een verband zichtbaar tussen de verbeterde datakwaliteit en een gunstige evolutie in een klinisch relevante uitkomstmaat: het aandeel patiënten met onvoldoende gecontroleerde HbA1c-waarden daalde. Dit ondersteunt de hypothese dat procesgedreven datakwaliteitsverbetering rechtstreeks kan bijdragen aan betere patiëntuitkomsten.

De resultaten zijn consistent met de theoretische kaders van Donabedian, de Normalisation Process Theory (NPT) en het Chronic Care Model (CCM). Dit bevestigt dat een holistische benadering, die zowel technische als organisatorische en sociale factoren omvat, essentieel is voor succesvolle datakwaliteitsverbetering. Het onderzoek benadrukt dat de waarde van EMD's ligt in de mogelijkheid om betrouwbare en bruikbare informatie te genereren voor continue kwaliteitsverbetering.

De geïdentificeerde principes en mechanismen zijn breder toepasbaar binnen andere domeinen van de eerstelijnszorg. Het versterken van datakwaliteit is een strategische investering in de duurzaamheid en effectiviteit van het zorgsysteem als geheel. De duurzaamheid van de verbeteringen hangt echter af van blijvende teamafspraken, structurele feedback en monitoring. Hoewel de diabetesbarometer in dit project als casusinstrument diende, zijn de onderliggende mechanismen ruimer toepasbaar op datakwaliteit in de eerstelijnszorg. Vervolgonderzoek moet nagaan of dit model ook in andere praktijken en voor andere klinische domeinen standhoudt.

Een logische volgende stap is het uittesten van de diabetesbarometer in meerdere praktijken, bijvoorbeeld via pilootprojecten binnen eerstelijnszones (ELZ's). Dit zou de schaalbaarheid en toepasbaarheid van de bevindingen verder kunnen onderbouwen.

De diabetesbarometer toont dat betrouwbare zorgdata een hefboom zijn voor betere eerstelijnszorg.

Funding

Dit project werd uitgevoerd zonder externe financiering. Er waren geen belangenconflicten.

Referenties

1. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020–2025 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344249>.
2. Detollenaere J, Christiaens W, Dossche D, Camberlin C, Lefèvre M, Devriese S. KCE Reports 337: Barriers and facilitators for eHealth adoption by general practitioners in Belgium [Internet]. Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre; 2020 [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://kce.fgov.be/en/publication/barriers-and-facilitators-for-ehealth-adoption-by-general-practitioners-in-belgium>.
3. Government of Canada. Guidance on data quality [Internet]. Ottawa: Government of Canada; 2024 [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://www.canada.ca/en/government/system/digital-government/digital-government-innovations/information-management/guidance-data-quality.html>.
4. Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE). KCE Reports 376A: Performantie van het Belgische gezondheidssysteem: rapport 2024 [Internet]. Brussels: KCE; 2024 [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://kce.fgov.be/nl/performantie-van-het-belgische-gezondheidssysteem-rapport-2024>.
5. Domus Medica. Healthstat en diabetesbarometer [Internet]. Antwerpen: Domus Medica; 2023 [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://www.domusmedica.be/actueel/barometers-de-huisartsenpraktijk-optimalisatie-van-en-voor-huisartsen>.
6. Truyers C, Goderis G, Dewitte H, Van den Broeke C, Renard D, Buntinx F. The Intego database: background, methods and basic results of a Flemish general practice-based continuous morbidity registration project. BMC Med Inform Decis Mak. 2014;14:48.
7. FOD Volksgezondheid. Kwaliteitsindicatoren in de eerstelijnszorg [Internet]. Brussels: Federale Overheidsdienst Volksgezondheid; [no date] [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://www.health.belgium.be/nl/kwaliteitsindicatoren-in-de-eerstelijnszorg>
8. Donabedian A. The quality of care: How can it be assessed? JAMA. 1988;260(12):1743–8.
9. May CR, Finch T. Implementing complex interventions in health services: the Normalization Process Theory. BMC Health Serv Res. 2009;9:24.
10. Wagner EH, Austin BT, Von Korff M. Organizing care for patients with chronic illness. Milbank Q. 1996;74(4):511–44.
11. Gudbjörnsdóttir S, Cederholm J, Nilsson PM, Eliasson B; Steering Committee of the Swedish National Diabetes Register. The National Diabetes Register in Sweden: an implementation of the St. Vincent Declaration for Quality Improvement in Diabetes Care. Diabet Med. 2003;20(10):825–33.
12. Roland M, Guthrie B. Quality and Outcomes Framework: what have we learnt? BMJ. 2016;354:i4060.
13. Roland M. Linking physicians' pay to the quality of care — a major experiment in the United Kingdom. ("Can pay for performance improve the quality of primary care?") N Engl J Med. 2004;351(14):1448–54.
14. World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe. Population health management in primary care [Internet]. Copenhagen: WHO; 2023 [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/population-health-management-in-primary-care-2023>.
15. Ministry of Health New Zealand. Virtual Diabetes Register (VDR) [Internet]. Wellington: Ministry of Health; 2023 [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://www.health.govt.nz>.
16. Yin RK. Case study research and applications: design and methods. 6th ed. Thousand Oaks (CA): Sage; 2018.
17. CareConnect. CareConnect – Elektronisch Medisch Dossier [Internet]. Hasselt: Corilus; [n.d.]; [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://www.careconnect.be>.
18. Hosmer DW, Lemeshow S, Sturdivant RX. Applied logistic regression. 3rd ed. Hoboken (NJ): Wiley; 2013.

19. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qual Res Psychol.* 2006;3(2):77–101.
20. Federale Overheidsdienst Volksgezondheid. Ethische toetsing van onderzoek met gezondheidsdata [Internet]. Brussels: FOD Volksgezondheid; 2021 [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://www.health.belgium.be>.
21. Stratton IM, Adler AI, Neil HAW, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ.* 2000;321(7258):405-12. doi:10.1136/bmj.321.7258.405.
22. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HAW. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2008;359(15):1577-89. doi:10.1056/NEJMoa0806470.
23. Rijksinstituut voor Ziekte- en Invaliditeitsverzekering (RIZIV). Zorgmodel voor de opvolging van patiënten met type 2 diabetes [Internet]. Brussel: RIZIV; 2021 [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://www.riziv.fgov.be>.
24. Eerstelijnszone Antwerpen Noord. Steekkaart diabetessystemen [Internet]. Antwerpen: ELZ Antwerpen Noord; 2020 [cited 2025 Aug 17]. Available from: <https://www.elzantwerpennoord.be>.
25. Van den Bulck SA, Vankrunkelsven P, Goderis G, Ruijten L, Mpoukouvalas D, Hermens R, et al. Development of quality indicators for type 2 diabetes, extractable from the electronic health record of the general physician: A RAND-modified Delphi method. ("Evaluating quality of care for patients with type 2 diabetes using ...") *Prim Care Diabetes.* 2020;14(1):75-84. doi:10.1016/j.pcd.2019.06.006
26. Institute of Medicine (US). Clinical Data as the Basic Staple of Health Learning: Creating and Protecting a Public Good [workshop summary]. ("Summary") Washington (DC): National Academies Press (US); 2008.

Bijlage 1: Methodologie en implementatieproces diabetesbarometer

1. Praktijkcontext en Doelstelling

De praktijk besloot de datakwaliteit bij de opvolging van diabetes type 2 te verbeteren door de systematische registratie van relevante parameters. Hiervoor werd het Healthstat-dashboard gebruikt, dat automatisch data uit het EMD aggregaert. Het initiatief werd genomen door één arts in samenwerking met de VIHP-verpleegkundigen en de HAIO.

2. Instrumenten en Geselecteerde Parameters

Voor de dataverzameling en analyse werd gebruikgemaakt van het Healthstat-dashboard. De selectie van patiënten en de parameters zijn afgestemd op de criteria en definities van de Intego-diabetesbarometer (6). De geëvalueerde parameters waren:

- HbA1c
- BMI
- Bloeddruk
- Rookstatus
- Voetonderzoek
- Oogonderzoek
- Medicamenteuze behandeling. De resultaten werden geëvalueerd op praktijkniveau en per arts, met exports uit Healthstat als basis voor de analyse.

3. Tijdsverloop en Overlegmomenten van de Implementatie

De implementatie werd gedurende een periode van twee jaar systematisch opgevolgd en besproken. In de onderstaande tabel wordt een chronologisch overzicht gegeven van de belangrijkste gebeurtenissen.

Datum	Gebeurtenis
01/10/2023	Opmaken en vastleggen van een praktijkprotocol voor diabetesopvolging
30/11/2023	Aanmelding bij Healthstat
12/12/2023	Eerste bespreking van de nulmeting (VIHP + arts)
20/12/2023	Overlegmoment over datakwaliteit en opzet van de barometerimplementatie
05/01/2024	Technische ondersteuning en toegang tot Healthstat
16/01/2024	Eerste officieel teamoverleg over de barometerimplementatie
19/01/2024	Beslissing tot systematische opvolging en registratie
13/03/2024	Bespreking van het tweede barometerrapport (barometerrapport 1)
15/05/2024	Bespreking van het derde rapport (barometerrapport 2)
17/07/2024	Bespreking van het vierde rapport (barometerrapport 3)
15/01/2025	Bespreking van het vijfde rapport (barometerrapport 4)
29/08/2025	Gepland overleg over het zesde rapport (barometerrapport 5 – cijfers juni 2025)

*Tabel 2. Tijdslijn van de implementatie van de diabetesbarometer in de praktijk (2023-2025).
Bron: interne overlegverslagen groepspraktijk (2023-2025), eigen bewerking.*

4. Geobserveerde Uitdagingen en Reflecties

Tijdens het implementatieproces kwam weerstand naar voren rond standaardisatie en autonomie, wat zich uitte in:

- Sommige artsen hadden moeite met het strikt volgen van het protocol.
- Er was aarzeling om VIHP's een meer coördinerende rol te geven in de opvolging.
- Eén arts nam de technische verantwoordelijkheid op zich en begeleidde de intervisie.

Ondanks deze uitdagingen leidde het project tot een meetbare verbetering van de parameterregistratie, en werd het gebruik van de barometer uitgebreid naar andere thema's zoals chronische nierschade (CNI) en antibioticagebruik (AB).

Bijlage 2: Selectiecriteria voor diabetes type 2

De diabetesbarometer van Intego/Healthstat maakt gebruik van een combinatie van diagnosecodes, medicatiegegevens en leeftijdsfilters om patiënten met diabetes mellitus type 2 (T2D) te identificeren (6). De selectie is essentieel om correcte en vergelijkbare indicatoren op te stellen binnen deelnemende huisartsenpraktijken.

1. ICPC-diagnosecodes (primair)

- T90.2 – Diabetes mellitus type 2.
- Eventueel: T90 – Diabetes mellitus, indien subcodering ontbreekt.
- Uitsluiting: Patiënten met T90.1 (type 1) worden uitgesloten, tenzij evidente foutcodering.

2. Medicatie (secundair, aanvullend)

- ATC-code A10B – Orale antidiabetica (bv. Metformine, DPP-4-remmers).
- ATC-code A10A – Insuline (alleen in combinatie met A10B of bij oudere T2D-patiënten)
- Patiënten zonder formele diagnosecode maar mét antidiabetica worden meegeteld als 'waarschijnlijk T2D'.

3. Leeftijdscriteria

- Leeftijd bij diagnose doorgaans >35 jaar.
- Patiënten <35 jaar met insulinegebruik én zonder orale medicatie worden als type 1 beschouwd.

4. Labo (optioneel, ondersteunend)

- HbA1c $\geq$ 6,5% of glycemie $\geq$ 126 mg/dl (ter ondersteuning van diagnose).

5. Exclusies

- Dubbele registraties (T90.1 én T90.2): manuele controle vereist.
- Geregistreerde patiënten zonder actief GMD worden niet meegeteld in praktijkcohort.

Bijlage 3: Praktijkprotocol diabetesopvolging

1. Doelstelling en Diagnosecriteria

1.1 Doelstelling van het protocol

Het doel van dit protocol is het verbeteren van de systematische opvolging en datakwaliteit bij patiënten met diabetes type 2 via vaste meetmomenten en multidisciplinaire samenwerking.

1.2 Diagnosecriteria diabetes type 2

De diagnosecriteria zijn conform de richtlijnen van Domus Medica (5) en het RIZIV-zorgmodel (23):

- Tweemaal glycemie ≥ 126 mg/dl op verschillende dagen
- HbA1c $\geq 6,5\%$
- Random glycemie ≥ 200 mg/dl

2. Protocol voor patiëntenopvolging

2.1 Individuele opvolging door de arts

De behandelende huisarts beslist zelf hoe frequent de patiënt op controle komt (bv. drie- of zesmaandelijks), op basis van het klinisch beeld.

2.2 Minimumparameters bij opvolging

Bij elk consult worden de volgende parameters minimaal geregistreerd:

- HbA1c
- Cholesterolprofiel: LDL, HDL, triglyceriden
- Creatinine/eGFR
- Albumine/creatinine-ratio (ochtendurine)

2.3 Multidisciplinaire controles

Het protocol omvat zowel jaarlijkse artsconsulten als kwartaalcontroles door de verpleegkundige, om een holistische opvolging te waarborgen. Het model van kwartaalcontroles door verpleegkundigen is afgestemd op de praktijkrichtlijnen van Domus Medica (5) en de steekkaart van ELZ Antwerpen Noord (24).

- *Jaarlijks artsconsult:*
 - Anamnese met aandacht voor klachten (neuropathie, seksuele problemen, hypoglycemie)
 - Evaluatie ziektelast, therapietrouw en rijgeschiktheid
 - Voorschriften & labobon
 - Check op conventie/voortraject
 - Doorverwijzing endocrinoloog indien nodig
- *Kwartaalcontroles (verpleegkundige):*

- Elke patiënt wordt driemaal per jaar opgevolgd door de VIHP-verpleegkundige volgens een vaste structuur.
- **Kwartaalcontrole 1:** Anamnese, klachten, leefstijl, ziektelast, meting van gewicht/lengte (BMI), bloeddruk, buikomtrek en mondinspectie.
- **Kwartaalcontrole 2:** Focus op neuropathie/vasculair lijden, evaluatie van hypo's, dagcurves en labowaarden, met controle van prikplaatsen en vaccinatiestatus.
- **Kwartaalcontrole 3:** Herhaling van Kwartaalcontrole 2, met extra aandacht voor visusonderzoek, evaluatie van doelwaarden en doorverwijzing naar diëtist/diabeteseducator.

3. Dataregistratie en Feedbackcyclus

3.1 Registratie van gegevens

Alle gegevens worden ingevoerd in CareConnect (17), waarbij labowaarden worden gekoppeld aan de juiste parameters en de medicatiefiche bij elk contact wordt geactualiseerd.

3.2 Interdisciplinair overleg en feedback

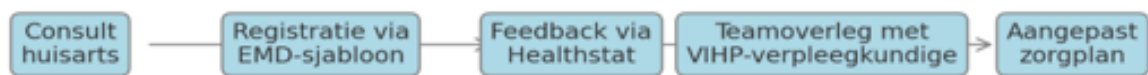
Zesmaandelijke feedback wordt verzorgd via Healthstat (5), met bespreking van de resultaten in het teamoverleg om de voortgang te evalueren en bij te sturen.

Geraadpleegde bronnen:

- Domus Medica (2015). Steekkaart Diabetes Mellitus Type 2
- RIZIV (2021). Zorgmodel opvolging diabetes type 2
- ELZ Antwerpen Noord (2020). Steekkaart diabetessystemen

Bijlage 4 – Logic pathway voor gedragsverandering en datakwaliteit via barometerimplementatie

Logic pathway voor gedragsverandering en datakwaliteit binnen de praktijk.



Figuur 3. Logic pathway voor gedragsverandering en datakwaliteit binnen de praktijk. Bron: eigen verwerking, 2025, gebaseerd op WHO Europe (14)

In een context van toenemende multimorbiditeit en personeelstekorten wordt van de eerstelijnszorg verwacht dat ze efficiënter, meer datagedreven en patiëntgericht werkt. Digitale tools zoals barometers, eHealth-platformen en EMD's (elektronische medische dossiers) zijn hierbij cruciaal, maar hun implementatie blijkt in de praktijk vaak uitdagend. Zorgdata worden nog te vaak onvolledig, inconsistent of ongestructureerd geregistreerd, wat hun bruikbaarheid beperkt voor kwaliteitsverbetering, populatiegerichte opvolging en klinische besluitvorming.

Binnen dit kader wint Population Health Management (PHM) aan belang. Deze datagedreven benadering streeft gezondheidswinst na op populatieniveau door risicostratificatie, proactieve interventies en interprofessionele samenwerking (14). PHM vereist echter betrouwbare, tijdige en semantisch eenduidige data.

De diabetesbarometer werd in deze praktijk ingevoerd als katalysator voor kwaliteitsverbetering. Ze beoogde onder meer het standaardiseren van diabetesopvolging, het verhogen van de registratiegraad en het versterken van de teamwerking via feedbackcycli. Het hierboven afgebeelde model toont het stapsgewijze proces van verandering, van nulmeting tot verbeterde datakwaliteit.

Bijlage 5 – Grafische weergave van de resultaten

De cijfers en grafieken in deze bijlage bieden een gedetailleerde visuele en tabelmatige samenvatting van de trends in dataregistratie. Ze vullen de bevindingen in Hoofdstuk 3.1 aan door de volledige evolutie over de zes opeenvolgende meetmomenten (januari 2023 tot en met juni 2025) weer te geven.

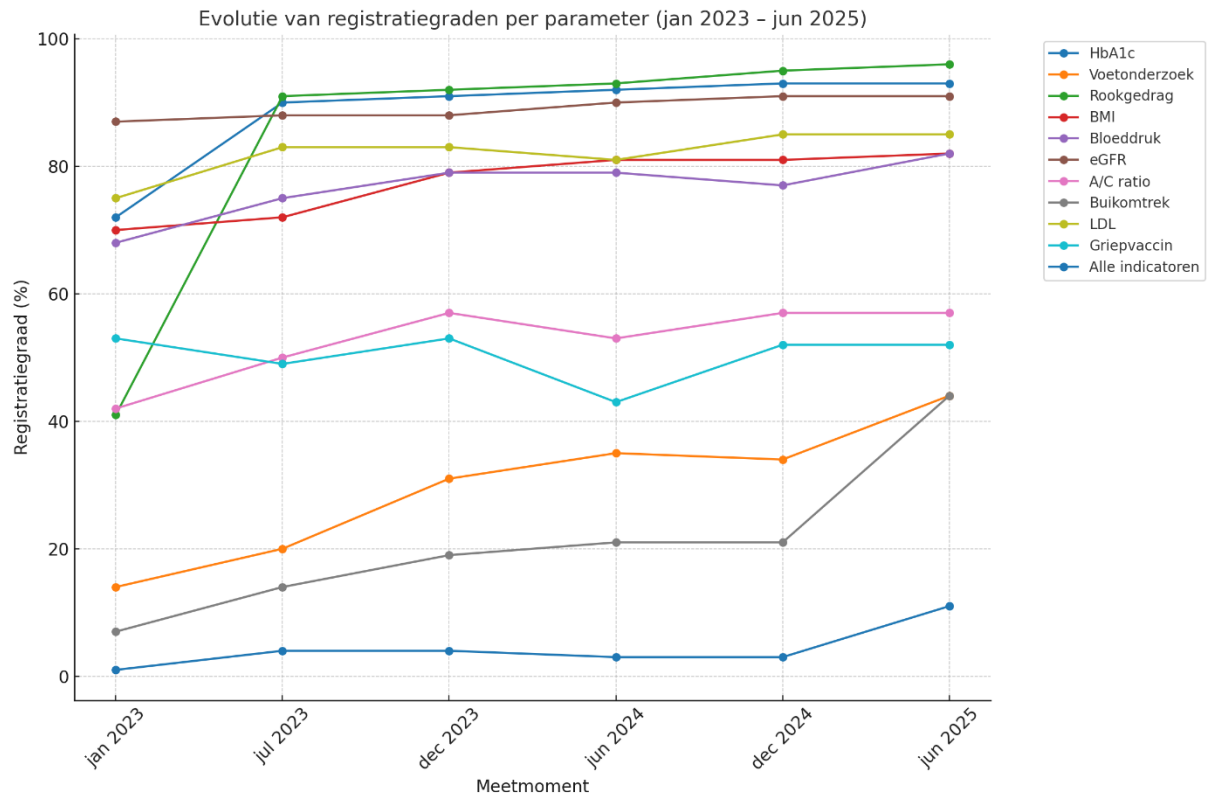
1. Overzicht van de Evolutie in Registratiegraden

Parameter	Jan 2023 (%)	Jul 2023 (%)	Dec 2023 (%)	Jun 2024 (%)	Dec 2024 (%)	Jun 2025 (%)
Prevalentie	5.4	5.7	5.6	5.6	5.6	5.7
HbA1c	72	90	91	92	93	93
eGFR	87	88	88	88	90	91
A/C-ratio	42	50	57	53	53	57
Bloeddruk	68	75	79	79	77	82
BMI	70	72	79	81	81	82
Buikomtrek	7	14	19	19	21	44
LDL-cholesterol	75	83	83	83	81	85
Rookstatus	41	91	92	93	95	96
Griepvaccinatie	53	49	53	43	43	52
Voetonderzoek	14	20	31	35	34	44
Alle indicatoren	1	4	4	4	3	11

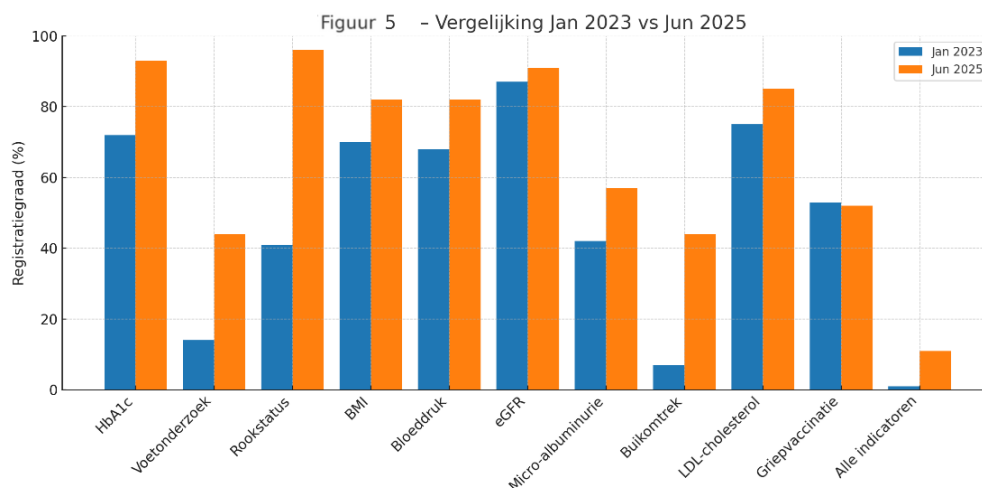
Tabel 3. Evolutie van registratiegraden per parameter (jan 2023 – jun 2025). Bron: Eigen verwerking op basis van Healthstat-gegevens, 2025 (N=385).

Oogonderzoek maakt deel uit van de 11-indicatorenset, maar wordt niet apart gerapporteerd in Tabel 3 wegens externe datastromen.

2. Visualisatie van de resultaten

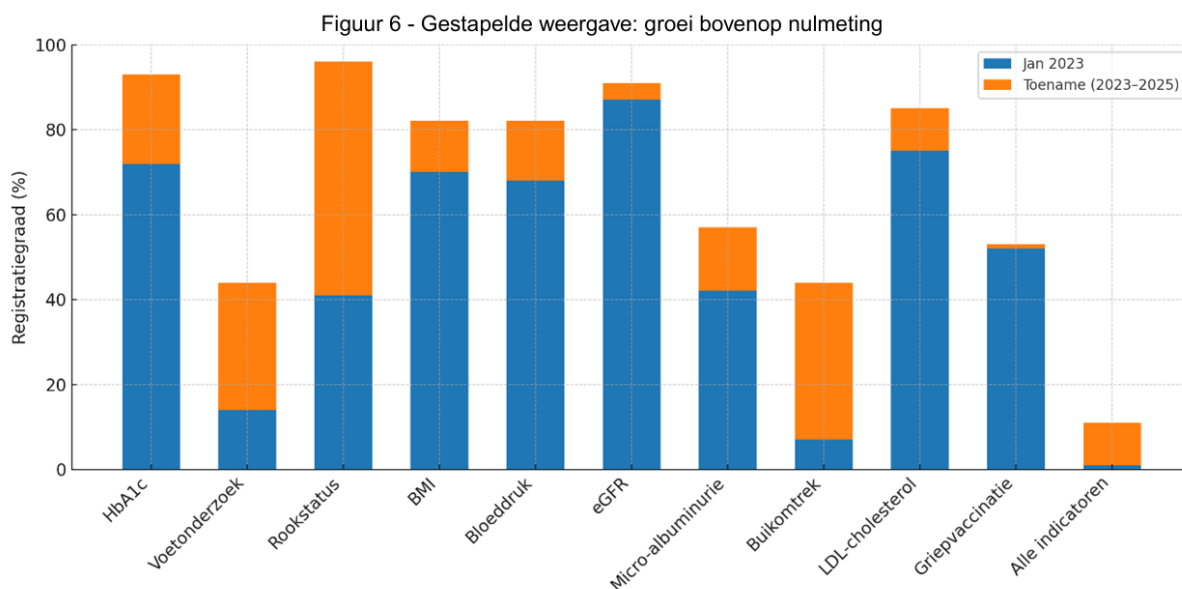


Figuur 4. Evolutie van de registratiegraden van kernparameters bij patiënten met diabetes type 2 in de casuspraktijk (januari 2023 – juni 2025, N = 385). Bron: eigen verwerking op basis van Healthstat-gegevens, 2025.



Figuur 5. Vergelijking van nulmeting en eindmeting. Bron: Eigen verwerking op basis van Healthstat-gegevens, 2025 (N = 385).

Dit staafdiagram vergelijkt de registratiegraad op de nulmeting (januari 2023) en de eindmeting (juni 2025). De figuur toont per parameter de vooruitgang die in de onderzoeksperiode is gerealiseerd.



Figuur 6. Gestapelde weergave van de toename in registratiegraden. Bron: Eigen verwerking op basis van Healthstat-gegevens, 2025 (N = 385).

Dit gestapelde staafdiagram visualiseert de gerealiseerde stijging in registratiegraad per parameter. Het onderste segment van elke staaf geeft de nulmeting (januari 2023) weer, terwijl het bovenste segment de absolute toename tot juni 2025 voorstelt. Deze weergave maakt de impact van de implementatie van de diabetesbarometer in één oogopslag zichtbaar.

Bijlage 6 – Statistische analyse van parameter trends

1. Inleiding en Methode

Deze analyse kwantificeert de trends in de registratiegraad van kernparameters bij diabetes type 2 over zes meetmomenten (januari 2023 – juni 2025). Omdat de uitkomstvariabele (registratie) binair is (ja/nee), is logistische regressie de meest geschikte analysemethode (18).

De statistische toetsen omvatten:

Chi-kwadraattoets voor het verschil in proporties tussen nulmeting (januari 2023) en eindmeting (juni 2025).

Logistische regressie om de trend over alle meetmomenten te toetsen, met tijd als onafhankelijke variabele.

Het totaal aantal patiënten met diabetes type 2 bleef constant op N = 385.

2. Resultaten

Alle kernparameters, behalve griepvaccinatie, tonen een duidelijke en significante verbetering tussen nul- en eindmeting. Voor griepvaccinatie is er geen significante trend, wat verklaard kan worden door de seizoensgebonden aard van deze parameter.

Tabel 4. Statistische analyse van nul- en eindmeting per parameter (N = 385)

Parameter	Start % (n)	Eind % (n)	Verandering (abs./rel.)	p-waarde (start vs eind)	Trend (log. regressie)
HbA1c	72% (277)	93% (358)	+81 (+29%)	< .001	stijgend, p < .001
eGFR	87% (335)	91% (351)	+16 (+5%)	< .05	stijgend, p < .05
A/C-ratio	42% (162)	57% (220)	+58 (+36%)	< .001	stijgend, p < .001
Bloeddruk	68% (262)	82% (316)	+54 (+21%)	< .001	stijgend, p < .001
BMI	70% (270)	82% (316)	+46 (+17%)	< .001	stijgend, p < .001
Buikomtrek	7% (27)	44% (169)	+142 (+529%)	< .001	stijgend, p < .001
LDL- cholesterol	75% (289)	85% (327)	+38 (+13%)	< .001	stijgend, p < .001

Parameter	Start % (n)	Eind % (n)	Verandering (abs./rel.)	p-waarde (start vs eind)	Trend (log. regressie)
Rookstatus	41% (158)	96% (370)	+212 (+134%)	< .001	stijgend, p < .001
Griepvaccinatie	53% (204)	52% (200)	-4 (-2%)	n.s.	geen trend
Voetonderzoek	14% (54)	44% (169)	+115 (+214%)	< .001	stijgend, p < .001

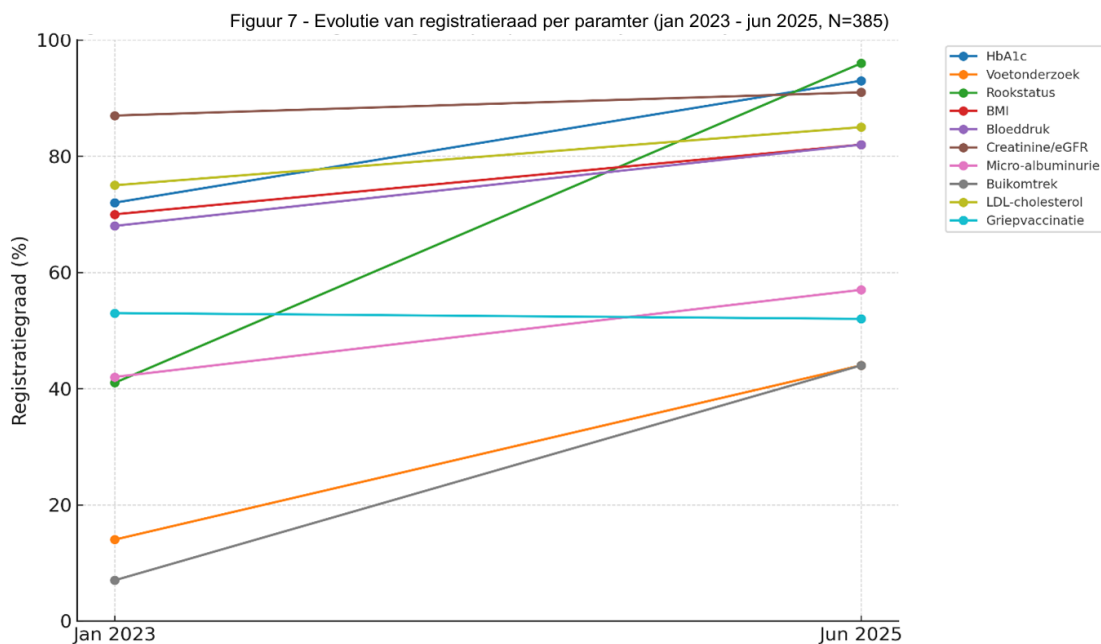
n.s. = niet significant; p-waarde = significantieniveau van verschiltest; log. regressie = logistische regressieanalyse.

Bron: eigen verwerking op basis van Healthstat-gegevens, 2025 (N = 385).

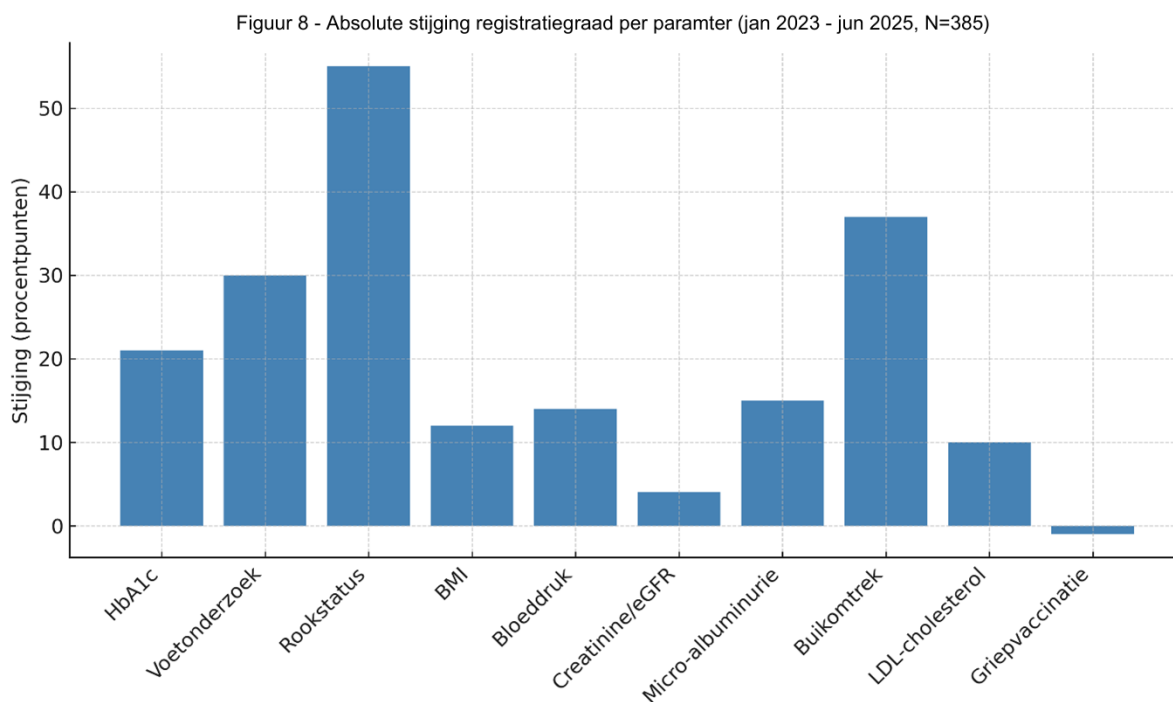
HbA1c-uitkomstmaten

Naast de registratiegraden daalde het aandeel patiënten met HbA1c >7,5% van 18% (n=69) naar 14% (n=54; p=0.14) en met HbA1c >9% van 7% (n=27) naar 4% (n=15; p=0.057). Deze verschillen waren niet significant, maar wijzen op een gunstige trend

3. Visualisatie



Figuur 7. Trendgrafiek van de registratiegraden per parameter (6 meetmomenten, 2023–2025).



Figuur 8. Staafdiagram van absolute stijging per parameter (nulmeting vs eindmeting).

Beide figuren maken de statistische trends en de omvang van de verbeteringen visueel inzichtelijk.

4. Conclusie

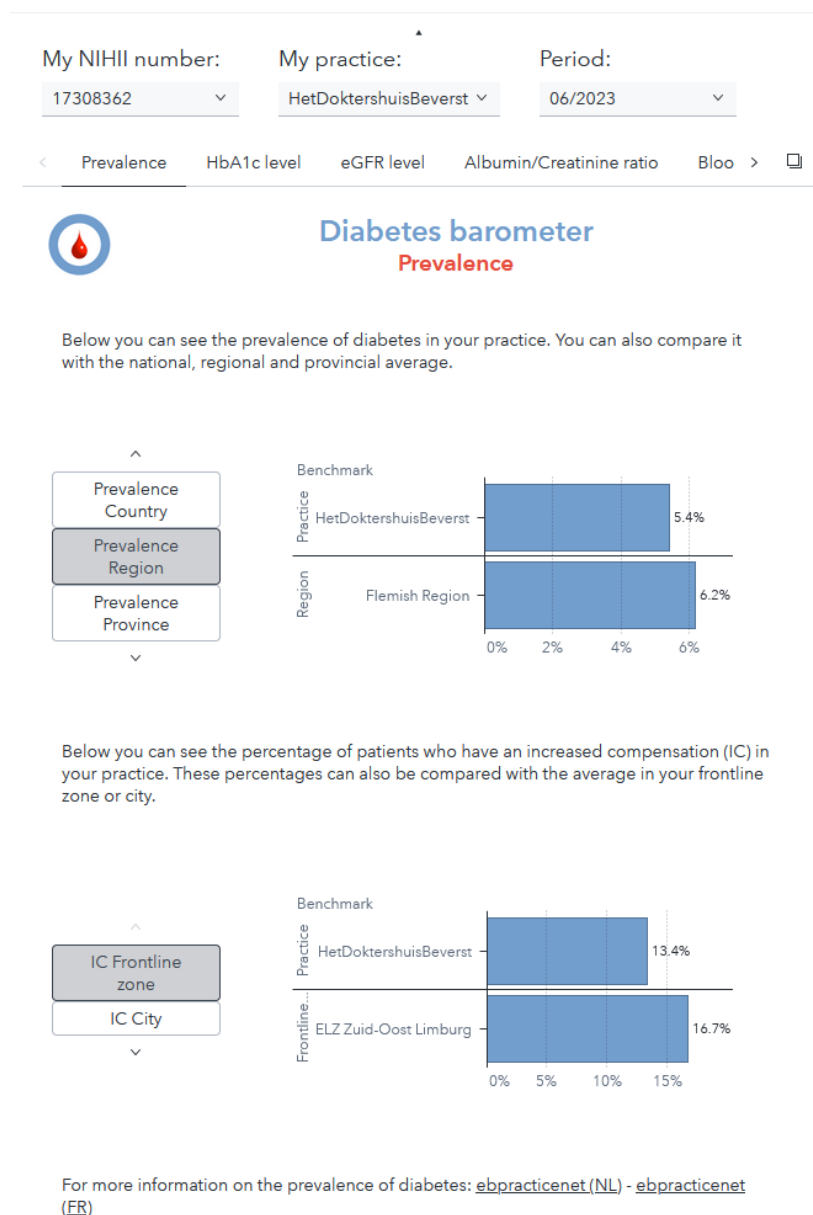
De logistische regressieanalyse toont aan dat voor 10 van de 11 parameters de stijging in registratiegraad significant was, zowel in absolute vergelijking (start-eind) als in trend over de meetmomenten. Enkel griepvaccinatie vertoonde geen significante verbetering, wat overeenstemt met de seizoensgebonden dynamiek van deze parameter.

Deze resultaten bevestigen de robuustheid van de implementatie van de diabetesbarometer en benadrukken de meerwaarde van systematische feedback en taakdelegatie in de praktijkwerking.

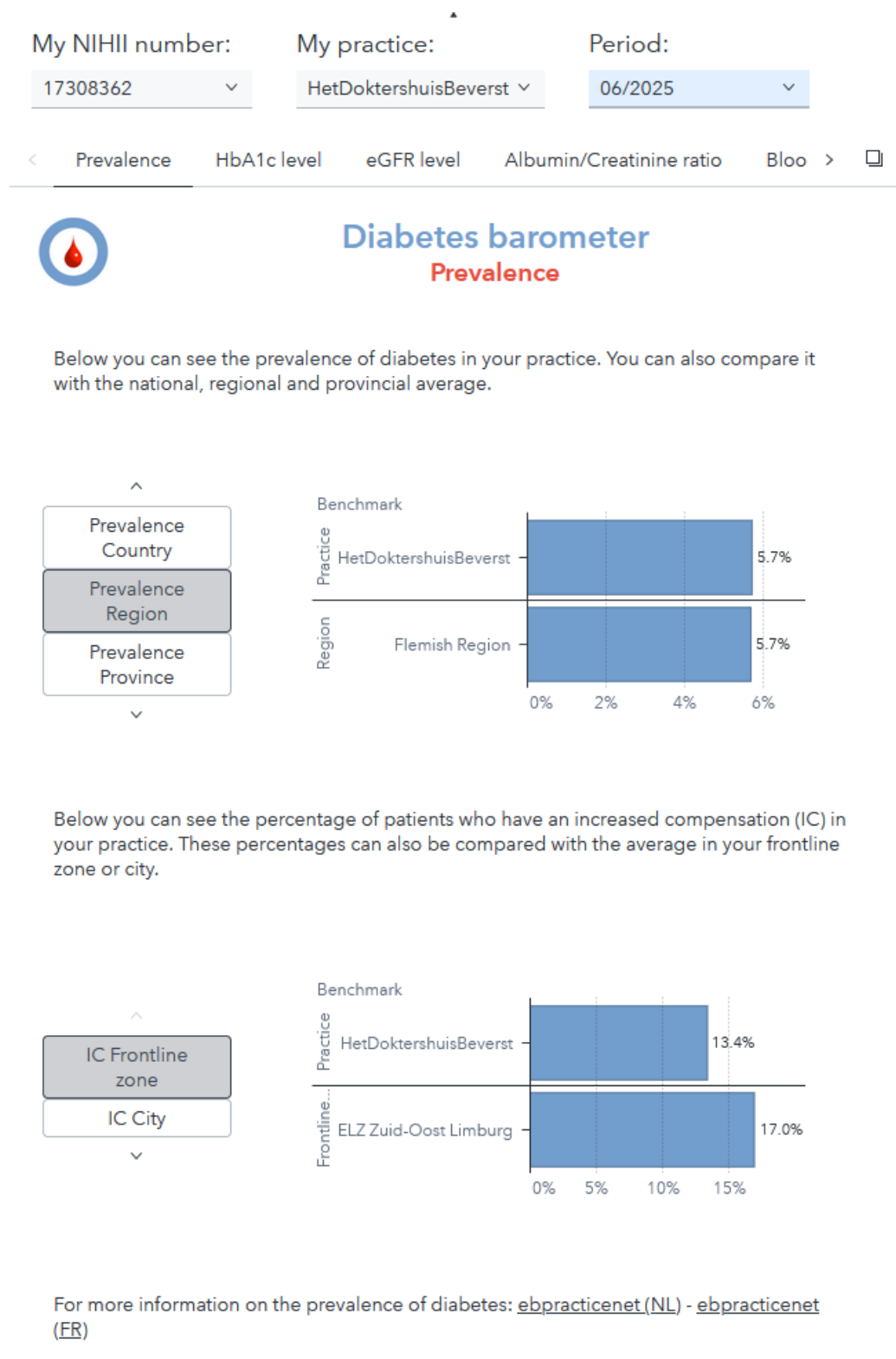
Bijlage 7 – Screenshot van Healthstat-dashboard

Deze bijlage bevat een selectie van screenshots uit de Healthstat-diabetesbarometer voor de casuspraktijk. De beelden illustreren de evolutie van belangrijke parameters tussen juni 2023 en juni 2025. Voor elke parameter zijn de start- en eindmetingen opgenomen, met bijpassende tussentijdse resultaten waar relevant. De figuren ondersteunen de resultaten in hoofdstuk 3 en de analyses in Bijlage 5 en 6.

1. Prevalentie

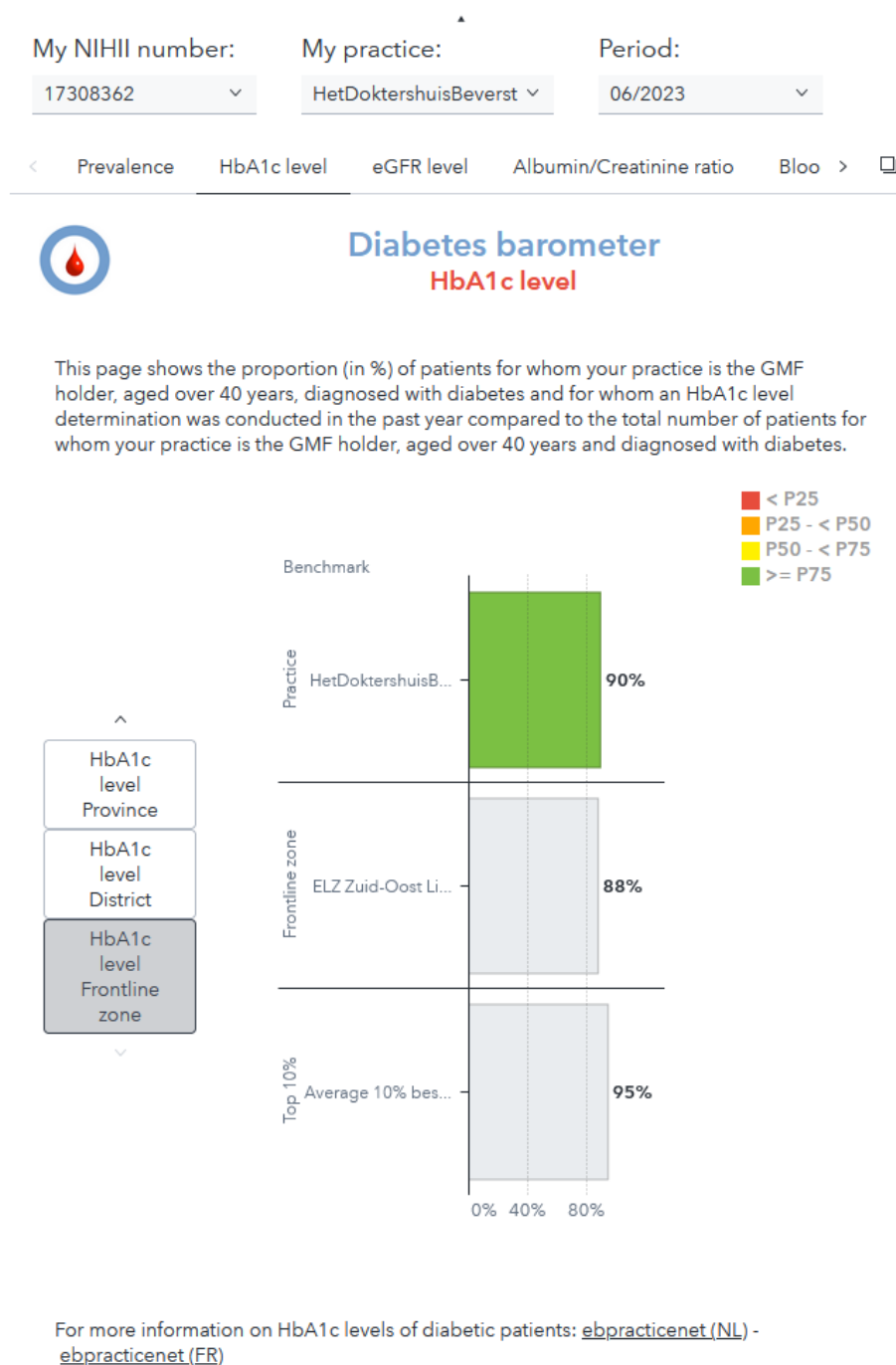


Figuur 9. Prevalentie juni 2023 – Bron: Healthstat, eigen verwerking 2025 (N = 385)



Figuur 10. Prevalentie juni 2025 – Bron: Healthstat, eigen verwerking 2025 (N = 385)

2. HbA1c



Figuur 11. HbA1c juni 2023 – Bron: Healthstat, eigen verwerking 2025 (N = 385)

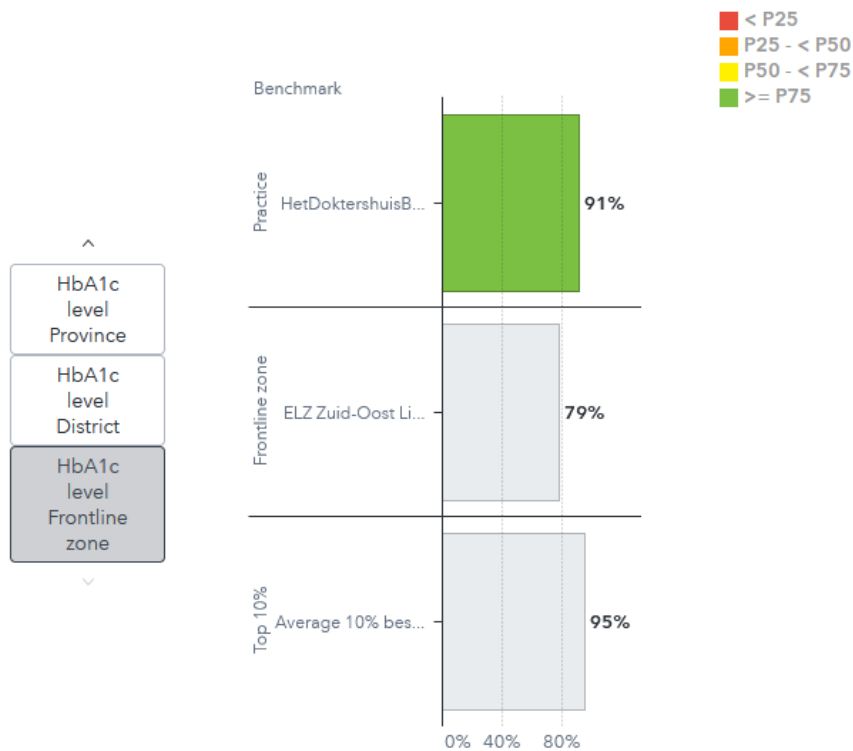
My NIHL number: 17308362
 My practice: HetDoktershuisBeverst
 Period: 12/2023

< Prevalence HbA1c level eGFR level Albumin/Creatinine ratio Bloo >



Diabetes barometer HbA1c level

This page shows the proportion (in %) of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years, diagnosed with diabetes and for whom an HbA1c level determination was conducted in the past year compared to the total number of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years and diagnosed with diabetes.



For more information on HbA1c levels of diabetic patients: [ebpracticenet \(NL\)](#) - [ebpracticenet \(FR\)](#)

Figuur 12. HbA1c december 2023 – Bron: Healthstat, eigen verwerking 2025 (N = 385)

My NIHL number: 17308362 My practice: HetDoktershuisBeverst Period: 06/2024

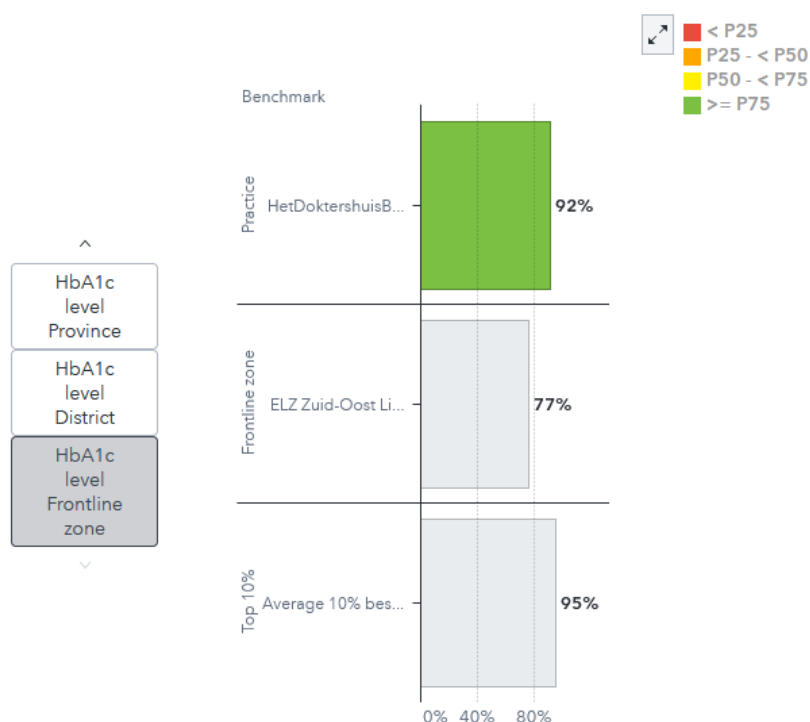
< Prevalence **HbA1c level** eGFR level Albumin/Creatinine ratio Bloo > 



Diabetes barometer

HbA1c level

This page shows the proportion (in %) of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years, diagnosed with diabetes and for whom an HbA1c level determination was conducted in the past year compared to the total number of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years and diagnosed with diabetes.



For more information on HbA1c levels of diabetic patients: [ebpracticenet\(NL\)](#) - [ebpracticenet\(FR\)](#)

Figuur 13. HbA1c juni 2024 – Bron: Healthstat, eigen verwerking 2025 (N = 385)

My NIHL number: My practice: Period:

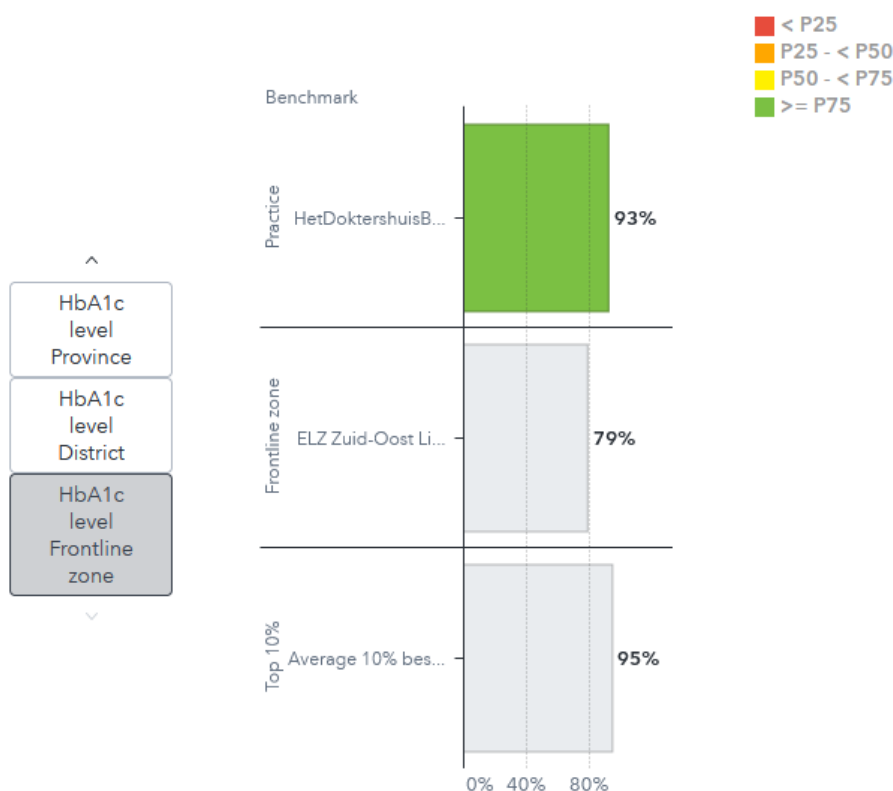
< Prevalence **HbA1c level** eGFR level Albumin/Creatinine ratio Bloo >



Diabetes barometer

HbA1c level

This page shows the proportion (in %) of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years, diagnosed with diabetes and for whom an HbA1c level determination was conducted in the past year compared to the total number of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years and diagnosed with diabetes.



For more information on HbA1c levels of diabetic patients: [ebpracticenet\(NL\)](https://ebpracticenet.nl) - [ebpracticenet\(FR\)](https://ebpracticenet.fr)

Figuur 14. HbA1c december 2024 – Bron: Healthstat, eigen verwerking 2025 (N = 385)

My NIHL number: 17308362 My practice: HetDoktershuisBeverst Period: 06/2025

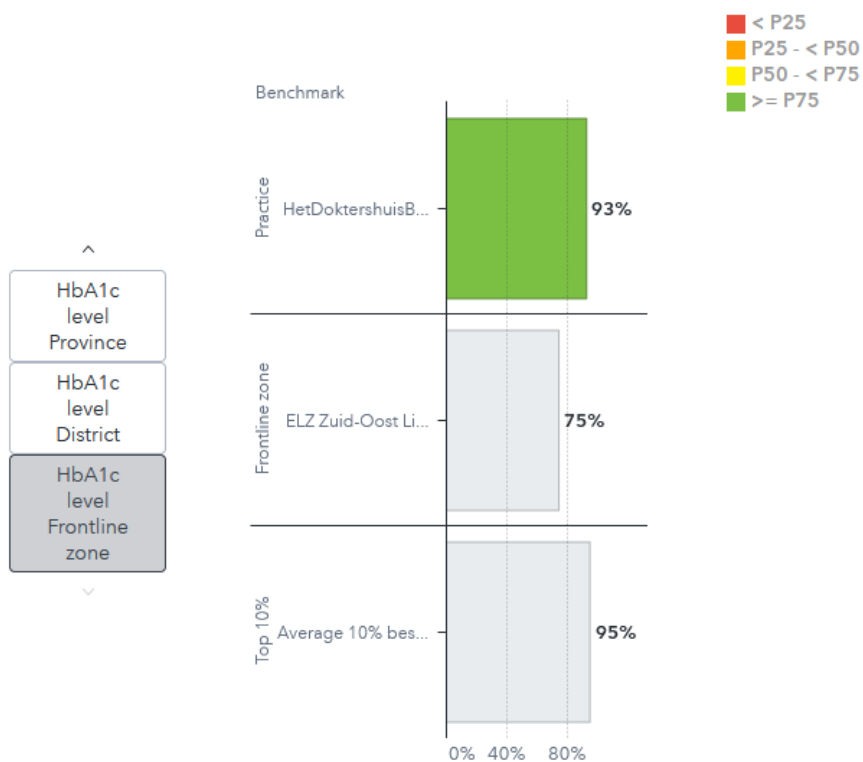
< Prevalence **HbA1c level** eGFR level Albumin/Creatinine ratio Bloo > 



Diabetes barometer

HbA1c level

This page shows the proportion (in %) of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years, diagnosed with diabetes and for whom an HbA1c level determination was conducted in the past year compared to the total number of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years and diagnosed with diabetes.



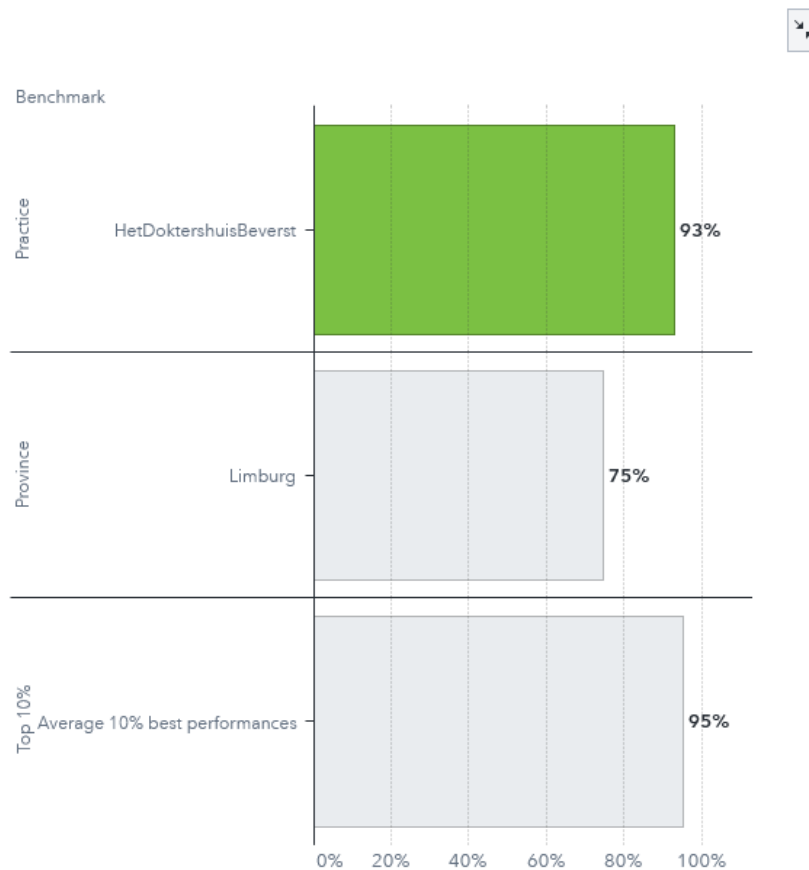
For more information on HbA1c levels of diabetic patients: [ebpracticenet\(NL\)](#) - [ebpracticenet\(FR\)](#)

Figuur 15. HbA1c juni 2025 (standaard) – Bron: Healthstat, eigen verwerking 2025 (N = 385)

My NIHL number: 17308362

My practice: HetDoktershuisBeverst

Period: 06/2025



Benchmark value	Proportion (%)	Benchmark	Percentile score
Average 10% best performances	95%	Top 10%	
HetDoktershuisBeverst	93%	Practice	>= P75
Limburg	75%	Province	

Figuur 16. HbA1c juni 2025 (variant met benchmarktabel) – Bron: Healthstat, eigen verwerking 2025 (N = 385)

3. Voetonderzoek

My NIHL number: 17308362 ▼ My practice: HetDoktershuisBeverst ▼ Period: 06/2023 ▼

< Smoking behaviour Influenza vaccination **Foot examination** All indicators > 📄



Diabetes barometer

Foot examination

This page shows the proportion (in %) of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years, diagnosed with diabetes and for whom a foot examination was conducted in the past year compared to the total number of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years and diagnosed with diabetes.



For more information on the foot examination of diabetic patients: [ebpracticenet\(NL\)](https://ebpracticenet.nl) - [ebpracticenet\(FR\)](https://ebpracticenet.fr)

Figuur 17. Voetonderzoek juni 2023 – Bron: Healthstat, eigen verwerking 2025 (N = 385)

My NIHL number:

My practice:

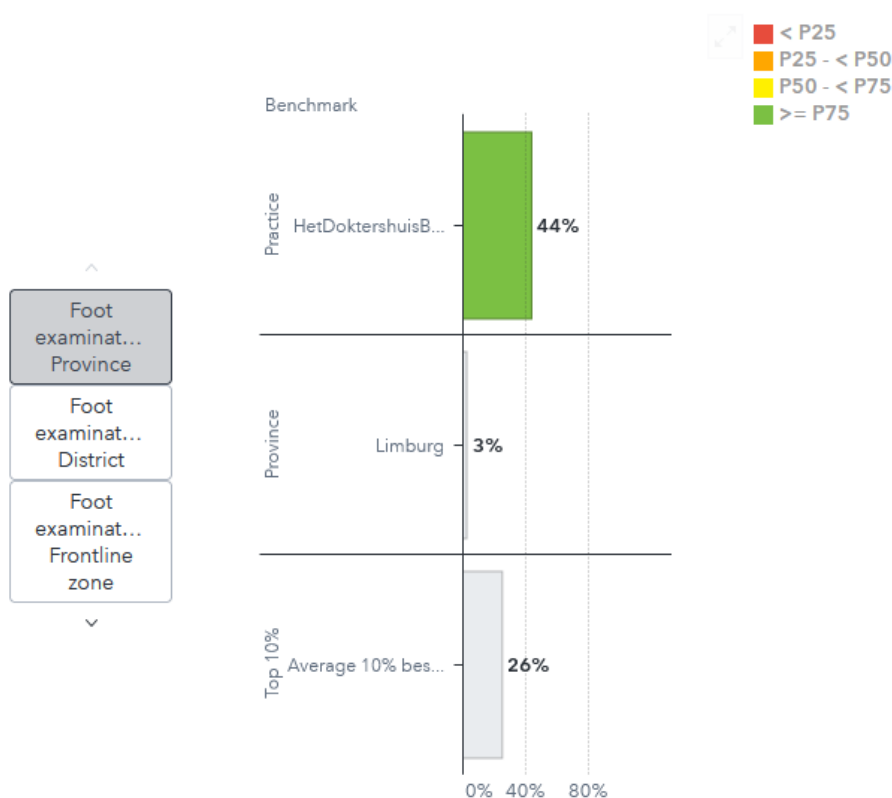
Period:



Diabetes barometer

Foot examination

This page shows the proportion (in %) of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years, diagnosed with diabetes and for whom a foot examination was conducted in the past year compared to the total number of patients for whom your practice is the GMF holder, aged over 40 years and diagnosed with diabetes.



For more information on the foot examination of diabetic patients: [ebpracticenet\(NL\)](https://ebpracticenet.nl) - [ebpracticenet\(FR\)](https://ebpracticenet.fr)

Figuur 18. Voetonderzoek juni 2025 – Bron: Healthstat, eigen verwerking 2025 (N = 385)

Bijlage 8 – Verantwoording gebruik van artificiële intelligentie

In het kader van deze masterproef werd gebruikgemaakt van artificiële intelligentie (AI) in de vorm van een generatief taalmodel (ChatGPT, OpenAI). Het gebruik van deze technologie werd beperkt tot ondersteunende taken en steeds kritisch gevalideerd door de auteur.

Toepassingen van AI in dit werk

- Het structureren en herformuleren van bestaande tekstgedeelten met het oog op academische consistentie en helderheid.
- Het controleren van stijl en taal, met nadruk op academische toon en terminologie.
- Het voorstellen van referentienotaties conform APA- en Vancouver-stijl, die door de auteur nadien manueel zijn nagekeken en aangepast.
- Het brainstormen over structuur en logische volgorde van hoofdstukken, zonder dat dit de inhoudelijke argumentatie bepaalde.

Niet-toepassingen

- Geen gebruik van AI voor het genereren van nieuwe onderzoeksdata.
- Geen gebruik van AI voor statistische analyses.
- Geen gebruik van AI voor het inhoudelijk formuleren van wetenschappelijke conclusies.

Verantwoordelijkheid

De auteur heeft alle inhoud die door AI-tools werd voorgesteld kritisch beoordeeld, gevalideerd en waar nodig herschreven. De eindverantwoordelijkheid voor de inhoud, methodologische keuzes, interpretatie van de resultaten en conclusies ligt volledig bij de auteur.