



De route naar domeinoverstijgende data voor knieartrose

Haalbaarheidsanalyse koppelen van data uit LROI en LDF

Onderdeel van project 'Uitkomstgericht verbeteren van heup- en knieartrosezorg:
standaardisatie, innovatie en samenwerking'

Projectorganisatie

Procesbegeleiding

- Dr. Heleen Staal, voorzitter project, vice voorzitter, Nederlandse Orthopaedische Vereniging
- Drs. Myrthe van den Heuvel, beleidsadviseur Kwaliteit, Nederlandse Orthopaedische Vereniging
- Dr.ir. Liza van Steenberg, epidemioloog, Landelijke Registratie Orthopedische Interventies
- Drs. Dieudonné Trip, interim beleidsadviseur Nederlandse Orthopaedische Vereniging
- Chantal Weymans MSc, teamleider Kwaliteitshuis Fysiotherapie, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie

Stuurgroep

- Dr. Heleen Staal, voorzitter project, vice voorzitter, Nederlandse Orthopaedische Vereniging
- Drs. Gerben Aarnoudse, directeur, Nederlandse Orthopaedische Vereniging
- Geke Denissen MSc, directeur, Landelijke Registratie Orthopedische Interventies
- Dr. Guus Meerhoff, manager afdeling Strategie & Beleid, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (tot augustus 2025)
- Viola Zegers MBA, manager afdeling Leden & Vereniging, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (vanaf september 2025)

Expertisegroep

- Dr. Tim Boymans, orthopedisch chirurg, Nederlandse Orthopaedische Vereniging
- Drs. Jacob Caron, orthopedisch chirurg, voorzitter Nederlandse Orthopaedische Vereniging
- Drs. Dirk Jan Hofstee, orthopedisch chirurg, Nederlandse Orthopaedische Vereniging
- Prof. Dr. Paul Jutte, orthopedisch chirurg, Nederlandse Orthopaedische Vereniging
- Ivo Govaarts Msc, Manueel Therapeut, Bewegingswetenschapper, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Dr. Jesper Knoop, senior onderzoeker, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Marja Mulder MBA, manueel therapeut, leefstijlcoach, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Drs. Ir. Armand van der Windt, kaderhuisarts, Het Beweegkader (NHG-expertgroep kaderhuisartsen bewegingsapparaat) (vanaf december 2025)
- Drs. Corné Baatenburg de Jong, adjunct-directeur, ReumaNederland (tot 1 juni 2025)
- Raymond Frans MSc, programmacoördinator zorg en zorginnovatie, ReumaNederland
- Dr. Cindy Veenhof, programmaleider artrose, ReumaNederland (vanaf 1 juni 2025)

Met medewerking van:

- Dr. Nynke Kampstra, adviseur, Kennisinstituut Medisch Specialisten
- Frank van de Geest, privacy officer, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Jonas Kleinbergen MSc, beleidsadviseur, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Jaqueline Lof MSc, beleidsmedewerker, Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
- Anneke Spekenbrink-Spooren MSc, datamanager, Landelijke Registratie Orthopedische Interventies
- Machiel van Velzen, functionaris gegevensbescherming, Landelijke Registratie Orthopedische Interventies
- Jeroen de Bruijn, data scientist, Mediquest

- Kees Kopmels, Senior SQL Server Developer & DBA, Mediquist
- Dr. Joppe Tra, senior beleidsmedewerker, Samenwerkende Kwaliteitsregistraties
- Bastiaan van Schijndel, innovatiemanager, ZorgTTP
- Pascal Broer, business manager, anDREa

In samenwerking met:

- Beweeghuis
- Beweegzorg Noord
- Commissie Kwaliteit, Nederlandse Orthopaedische Vereniging
- Het Beweegkader (NHG-expertgroep kaderhuisartsen bewegingsapparaat)
- Kennisinstituut Federatie Medisch Specialisten
- Landelijke Database Fysiotherapie
- Landelijke Registratie Orthopedische Interventies
- Mediquist
- Netwerk Artrose
- ReumaNederland
- ZorgTTP

De ontwikkeling van dit product is gefinancierd door ZonMw projectnummer 08590092410006 als onderdeel van het programma Verduurzamen Uitkomstgerichte Zorg



© 2026

Nederlandse Orthopaedische Vereniging
Bruistensingel 230 5232 AD 's-Hertogenbosch
Tel. 073 700 34 10
nov@orthopeden.org

Alle rechten voorbehouden.

De tekst uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enige andere manier, echter uitsluitend na voorafgaande toestemming van de Nederlandse Orthopaedische Vereniging. Toestemming voor gebruik van tekst(gedeelten) kunt u schriftelijk of per e-mail en uitsluitend bij de Nederlandse Orthopaedische Vereniging aanvragen.

Inhoudsopgave

SAMENVATTING	1
1. INLEIDING	2
2. VERKENNING VAN DE MOGELIJKHEDEN	6
3. PROOF OF CONCEPT - MATCHEN VAN DE DATASETS	7
4. ONTWERP SAMENGESTELDE DATASET KNEIARTROSE	9
5. RESULTATEN MATCHING VAN DE DATASETS	12
6. AANSLUITING BIJ DE KWALITEITSCYCLUS KETEN	14
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
8. BEGRIPPENLIJST	19
9. REFERENTIES	20
BIJLAGE 1 - SELECTIE VARIABELEN SAMENGESTELDE DATASET	21

Samenvatting

Binnen het ZonMw-project 'Uitkomstgericht verbeteren van heup- en knieartrosezorg' hebben de Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV), de Landelijke Registratie Orthopedische Interventies (LROI) en het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) gewerkt aan het verbinden van de kwaliteitscyclus van de eerste en tweede lijn.

Deze haalbaarheidsanalyse toetste of een koppeling van datasets uit de LROI en uit de Landelijke Database Fysiotherapie (LDF) technisch haalbaar is en zo ja hoeveel patiëntrecords in beide registraties voorkomen. De haalbaarheidsanalyse is uitgewerkt voor uitbreiding van de tool 'Patiënten zoals ik: kunstknie' met uitkomsten over de fysiotherapiebehandeling uit de LDF. ZorgTTP voerde het matchen van beide datasets uit op basis van het RGG-pseudoniem.

De haalbaarheidsanalyse laat zien dat de koppeling technisch, maar ook juridisch en organisatorisch complex is. Het definiëren van het te bereiken doel, het vaststellen van de daarvoor benodigde inhoud van de te koppelen datasets i.s.m. stakeholders uit het veld en database experts, het inrichten van de benodigde techniek en het invulling geven aan de juridische randvoorwaarden zoals overeenkomsten en een DPIA vragen een doorlooptijd van 9-12 maanden. De gekozen dataminimalisatie hield de DPIA beheersbaar, maar sluit aanvullende analyses op datakwaliteit en bruikbaarheid van de dataset uit.

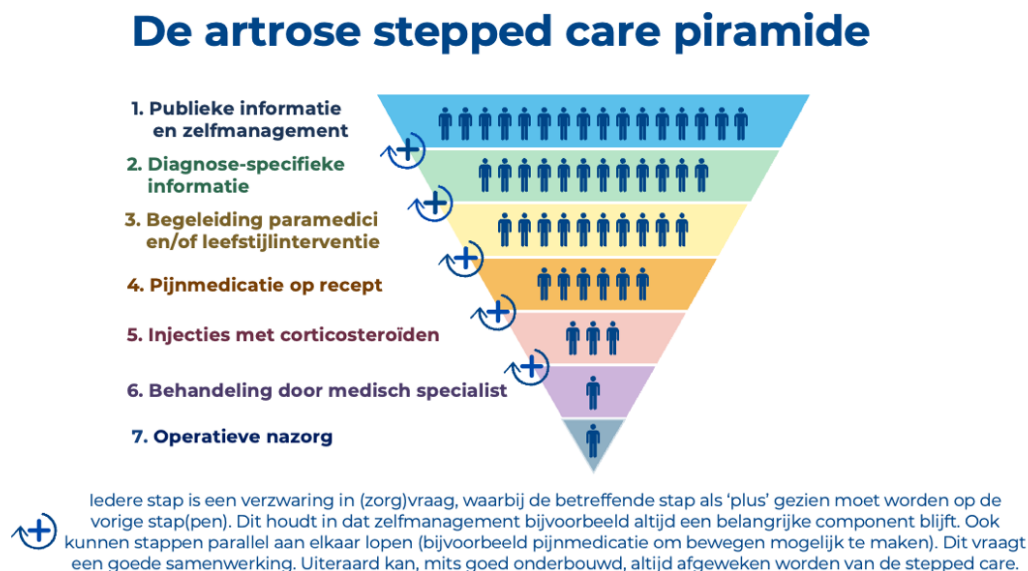
In deze haalbaarheidsanalyse is aangetoond dat technische koppeling van beide datasets mogelijk is. Het koppelen van 220.592 unieke records uit de LROI met 427.068 unieke records uit de LDF heeft een match van 39.569 unieke records opgeleverd. Dit is 17,9% van de aangeleverde unieke LROI-populatie en 9,3% van de aangeleverde LDF-populatie. De resultaten van deze haalbaarheidsanalyse geven een positieve grondslag voor het zetten van een volgende stap.

1. Inleiding

Binnen het project 'Uitkomstgericht verbeteren van heup- en knieartrosezorg: standaardisatie, innovatie en samenwerking' hebben de Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV), de Landelijke Registratie Orthopedische Interventies (LROI) en het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) beoogd de kwaliteitscyclus van de eerste lijn en de tweede lijn te verbinden. Uitkomstinformatie speelt daarbij een belangrijke rol op micro, meso- en macroniveau.

Stepped care in de artrosezorg

De behandeling van knieartrose is opgebouwd volgens het principe van stepped care. De zorg begint met de minst intensieve en meest passende zorg en alleen als dat onvoldoende effect heeft, wordt een volgende behandelstap ingezet. In onderstaande figuur is de stepped care piramide voor knieartrosezorg weergegeven.



Figuur 1. De omgekeerde piramide stepped care artrosezorg (Lohmander et al, 2007; NOV et al, 2026)

De eerste twee stappen gelden voor vrijwel iedereen met artrose. Stap 1 is publieke informatie en zelfmanagement, stap 2 is informatie die specifiek gaat over de diagnose. Mocht dit onvoldoende effect hebben dan volgt begeleiding door paramedici en/of een leefstijlinterventie (stap 3), pijnmedicatie op recept (stap 4) en injecties met corticosteroïden (stap 5). Een kleinere groep komt uiteindelijk terecht bij de medisch specialist voor behandeling (stap 6). Een deel van deze groep komt in aanmerking voor operatie en ontvangt operatieve nazorg (stap 7). Bij het stepped care zorgtraject zijn verschillende zorgverleners betrokken.

De verschillende beroepsgroepen registreren uitkomsten van knieartrosezorg binnen het eigen domein voor de stap waar zij bij betrokken zijn. De LROI heeft inzicht in de prothese-ingreep van patiënten met knieartrose. De Landelijke Database Fysiotherapie (LDF) van het KNGF heeft inzicht in de pre- en postoperatieve fysiotherapiebehandeling(en) van patiënten met knieartrose. Voor een volledig beeld van de patiënt en het doorlopen van het stepped care is het wenselijk uitkomsten door de lijnen heen te kunnen verbinden door middel van een samengestelde dataset uit beide kwaliteitsregistraties.

Scope

Door patiënten uitkomsten over de lijnen heen te kunnen geven, kan betere zorg worden verleend doordat de patiënt de juiste informatie kan worden gegeven en daarmee het samen beslissen verder kan worden verbeterd. Binnen het project is een haalbaarheidsanalyse uitgevoerd naar de mogelijkheden voor het realiseren van een samengestelde dataset voor patiënten met knieartrose die een kunstnie hebben gekregen en een pre- en/of postoperatieve behandeling hebben ondergaan.

Deze haalbaarheidsanalyse is uitgevoerd op basis van een dataset uit de LROI en een dataset uit de LDF. Doel van deze haalbaarheidsanalyse is het beoordelen van de haalbaarheid, volledigheid en bruikbaarheid van een mogelijke toekomstige koppeling. Binnen deze haalbaarheidsanalyse wordt nog geen gekoppelde dataset gerealiseerd. De technische infrastructuur van de koppeling valt wel binnen de scope van het project.

Werkwijze

In deze haalbaarheidsanalyse zijn de volgende onderzoeksvragen onderzocht:

1. Is het mogelijk een gepseudonimiseerde dataset van patiënten met een kunstnie uit de LROI te koppelen aan een gepseudonimiseerde dataset van patiënten met artrose uit de LDF?
2. Kan een koppeling tussen beide datasets juridisch, technisch en organisatorisch op een veilige en proportionele wijze worden gerealiseerd?
3. Hoeveel patiënten met knieartrose die een totale knieprothese hebben ondergaan, komen ook voor in de LDF voor een pre- en/of postoperatieve fysiotherapiebehandeling?

De haalbaarheidsanalyse is uitgevoerd door het projectteam van de NOV, de LROI en het KNGF in samenwerking met de multidisciplinaire expertisegroep van orthopedisch chirurgen, fysiotherapeuten, (kader)huisarts en patiëntvertegenwoordiging vanuit ReumaNederland. Voor het patiëntperspectief is tevens gebruikgemaakt van resultaten van de uitvraag onder de stakeholdersraad van de LROI (2025).

De multidisciplinaire expertisegroep heeft input geleverd op onder meer onderstaande vragen:

- Welke fysiotherapie-uitkomsten zijn beschikbaar en hoe is deze data ingericht?
- Welke uitkomstinformatie pre-/postoperatieve fysiotherapie is relevant voor uitbreiding van de tool 'Patiënten zoals ik: kunstnie'.

Leeswijzer

Dit rapport volgt de route van aanpak naar resultaat. Hoofdstuk 2 licht de aanpak toe: de proof of concept en de gehanteerde methodiek. Hoofdstuk 3 verkent de technische mogelijkheden voor een koppeling en bakent de dataset af. In hoofdstuk 4 staat de proof of concept zelf centraal: het matchen van de datasets, met aandacht voor de juridische en beleidsmatige kaders, de selectie van variabelen, de beveiligde aanlevering en de pseudonimisatie. Hoofdstuk 5 beschrijft het ontwerp van de samengestelde dataset en hoofdstuk 6 de resultaten van de matching. Hoofdstuk 7 plaatst de bevindingen in de kwaliteitscyclus van de keten. Hoofdstuk 8 bevat de geleerde lessen en hoofdstuk 9 de conclusies en aanbevelingen.

Achterin volgen een begrippenlijst, de referenties en een bijlage met de geselecteerde variabelen.

2. Aanpak

Proof of concept

Voor de haalbaarheidsanalyse is gekozen voor uitbreiding van de tool '[Patiënten zoals ik: kunstnie](#)' met uitkomsten over de fysiotherapiebehandeling. Dit vormde de proof of concept voor de mogelijkheden van de koppeling

Resultaten van een kunstnie bij mensen zoals jij

Je ziet de resultaten van vrouwen van 70 tot 79 jaar met een BMI tot 25 die een kunstnie hebben gekregen. Je BMI is een getal dat aangeeft hoe lang je bent en hoe zwaar je bent. Er was informatie van 12.342 mensen zoals jij.

> [Wat je kunt doen op een dag](#) > [Pijn in rust](#) > [Hoe tevreden je bent](#) > [Een nieuwe kunstnie binnen 3 jaar](#) > [Meer informatie](#)

Wat je kunt doen op een dag

Wat 100 mensen zoals jij 1 jaar na de operatie kunnen doen op een dag. ?



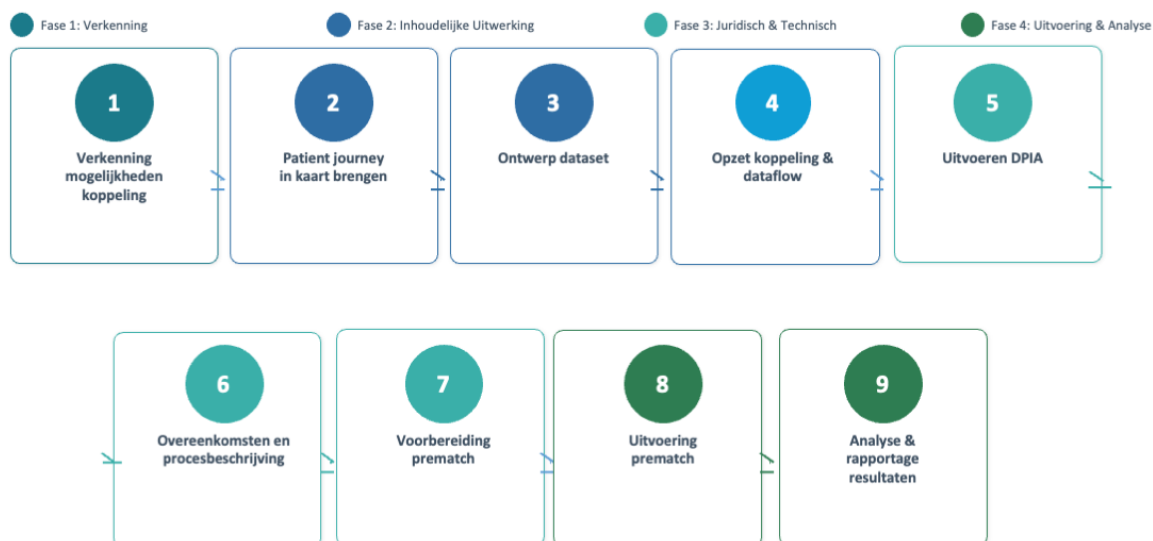
De huidige online tool kan een patiënt inzicht geven in verwachtingen van een behandeling op basis van de behandeluitkomsten van vergelijkbare patiënten na het ondergaan van een totale knieprothese ingreep. De tool kan worden ingezet tijdens het Samen Beslissen in de spreekkamer.

De huidige dataset van de tool omvat alle LROI-patiënten met een primaire totale knieprothese vanwege artrose in de periode 2014-2024 (n = 260.553) en wordt jaarlijks geactualiseerd.

Het voornemen is de tool uit te breiden met uitkomstinformatie over de fysiotherapiebehandeling. Zo kunnen patiënten die in aanmerking komen voor een knieprothese en hun zorgverleners worden ondersteund bij het samen beslissen doordat de tool ook pre-/postoperatieve fysiotherapie-uitkomsten kan tonen van vergelijkbare patiënten die een kunstnie hebben gekregen. Creëren van de samengestelde dataset, analyseren van de uitkomsten en uitbreiding van de tool valt buiten de scope van dit project.

De methodiek voor proof of concept

Het traject naar de haalbaarheid van datakoppeling van eerste idee tot en met de uitvoering van de match tussen de beide datasets is opgebouwd uit negen stappen en zag er als volgt uit:



In onderstaande tabel worden de stappen kort toegelicht.

Tabel 1. Negen stappen van verkenning tot en met analyse & rapportage van de resultaten

Stap	Onderdeel	Inhoud
1	Verkenning mogelijkheden koppeling	Analyse samenstelling datasets LROI en LDF, identificeren mogelijke koppelvariabelen
2	Patient journey in kaart brengen	Pre- en postoperatieve routes knieartrose; instroom- en uitstroomscenario's i.r.t. dataset
3	Ontwerp dataset	Vaststellen koppelvariabelen LDF en LROI, bepalen selectiecriteria, variabelen patiëntkenmerken, datakwaliteit en uitkomsten
4	Opzet koppeling & dataflow	Technische koppeling door ZorgTTP, Matchen o.b.v. RGG-pseudoniem, uitwerken dataflow prematch & koppeling, dataopslag samengestelde dataset
5	Uitvoeren DPIA	Uitvoeren DPIA o.b.v. Rijksmodel DPIA; advies van FG LROI en privacy officer LDF op DPIA
6	Overeenkomsten en procesbeschrijving	Samenwerkingsovereenkomsten & verwerkersovereenkomst afsluiten, vaststelling DPIA, procesbeschrijving uitwerken
7	Voorbereiding prematch	Selectie records LDF en LROI, versleutelen en 1e pseudonimisatie aanleveren dataset aan ZorgTTP via (PVM)
8	Uitvoering prematch	2e pseudonimisatie en matchen beide datasets obv RGG-pseudoniem ¹ door ZorgTTP
9	Analyse & rapportage matching dataset	Analyse en rapportage door ZorgTTP, duiding resultaten door NOV, LROI en LDF

¹ Pseudoniem op basis van geboortedatum, geslacht en postcode-4

3. Verkenning van de mogelijkheden

Dit hoofdstuk beschrijft de verkenning van de mogelijkheden voor een koppeling en het in kaart brengen van de patient journey bij knieartrose. Deze stappen hebben in kaart gebracht welke mogelijkheden er zijn voor het koppelen van de dataset, welke groep patiënten in de samengestelde dataset terechtkomen, welke vragen de koppeling kan beantwoorden en welke niet.

Technische mogelijkheden

Op basis van de samenstelling van beide datasets is gekeken welke identificerende variabelen in beide datasets voorkomen en geschikt zijn als koppelvariabelen. Uit deze analyse is naar voren gekomen dat koppelen mogelijk leek op postcode-4, geboortedatum en geslacht.

Binnen de LDF zijn deze variabelen zelf niet beschikbaar, maar wel het RGG-pseudoniem dat is gecreëerd op basis van deze variabelen. In de LROI zijn postcode-4, geboortedatum en geslacht beschikbaar, dit kan met een trusted third party (TTP) worden omgezet naar een RGG-pseudoniem.

Aangezien beide kwaliteitsregistraties al contact hadden met ZorgTTP als trusted third party, is besloten de technische haalbaarheid van een koppeling verder met ZorgTTP uit te voeren.

Afbakening van de gekoppelde dataset

De verkenning maakte ook de grenzen van beide registraties zichtbaar. De volgende groepen patiënten kunnen niet worden geïdentificeerd in een gekoppelde dataset:

- Patienten die helemaal geen fysiotherapie hebben gehad, en patiënten die fysiotherapie hebben gehad bij een praktijk die geen data verzamelt in LDF².
- Patienten die via de opt-in (LDF) en/of opt-out (LROI) hebben aangegeven hun data niet beschikbaar te willen stellen.
- Patiënten die injecties, een brace of een andere operatie dan een totale knieprothese hebben gekregen blijven buiten beeld.³

Het spreekt voor zich dat patiënten die geen fysiotherapie hebben gehad voorafgaand of volgend op een operatie en patiënten die na een conservatieve behandeling geen prothese hebben gekregen niet in de gekoppelde set kunnen worden geïdentificeerd. Wel kunnen de uitkomsten voor patiënten die in aanmerking komen voor een knieprothese inzicht geven in de behandeluitkomsten van het fysiotherapie traject. Met die informatie kan de tool 'Patiënten zoals ik: kunstknie' potentieel worden uitgebreid. Een patiënt die voor de keuze wel of niet opereren staat, krijgt zo een realistischer beeld van de mogelijkheden.

² Niet iedere fysiotherapiepraktijk neemt deel aan dataverzameling in een landelijke database. Praktijken die dat wel doen, leveren data aan de LDF van het KNGF en/of aan de Landelijke Database Kwaliteit van Stichting Keurmerk Fysiotherapie.

³ De tool 'Patiënten zoals ik: Kunstknie' bevat alleen uitkomsten van patiënten die ene totale knieprothese hebben gekregen.

4. Proof of concept - matchen van de datasets

De prematch bestaat uit het aanleveren van een beperkte set koppelvariabelen en het technisch matchen van beide datasets, zie dataflow prematch.

Juridische en beleidsmatige kaders

Om de samenwerking tussen de NOV, de LROI en het KNGF juridisch goed te verankeren is voor de prematch een samenwerkingsovereenkomst tussen de NOV, de LROI en het KNGF gesloten waarin de afspraken zijn uitgewerkt.

De NOV treedt namens de drie gezamenlijke partijen op als opdrachtgever voor ZorgTTP. Voor het uitvoeren van de matching, het inrichten & beheer van de technische infrastructuur zijn overeenkomsten afgesloten met ZorgTTP. De afspraken over het verwerken van de data zijn vastgelegd in de verwerkersovereenkomst met ZorgTTP.

Bij de koppeling wordt gewerkt met gepseudonimiseerde persoonsgegevens. Partijen hebben als uitgangspunt zorgvuldig met deze gegevens om te gaan en binnen de grenzen van relevante wet- en regelgeving, zoals de AVG, te handelen. Om de privacyrisico's van de gegevensverwerking, vooraf aan de koppeling in kaart te brengen, te beoordelen en passende maatregelen te treffen is een Data Protection Impact Assessment (DPIA) uitgevoerd. Voor de uitvoering van de DPIA en het opstellen van de DPIA-rapportage⁴ is gebruik gemaakt van het Rijksmodel DPIA. De functionaris gegevensbescherming (FG) van de LROI en de privacy officer van het KNGF/LDF hebben advies uitgebracht op de DPIA. De DPIA is geaccordeerd en getekend door de bevoegde eindverantwoordelijken van de NOV, de LROI en het KNGF. In de DPIA zijn alle privacyaspecten beschreven, waaronder: de verwerkingsdoelstellingen, de betrokken partijen en hun rollen, de rechtsgrondslag, de bewaartermijnen, de rechten van betrokkenen en een risicobeoordeling met beheersmaatregelen.

Selectie dataset en variabelen

LROI

Uit de LROI zijn records geselecteerd met een totale knieprothese-ingreep vanwege artrose in de jaren 2014-2024. Via de koppelsoftware zijn bij de LROI direct identificerende persoonsgegevens omgezet naar het RGG-pseudoniem.

LDF

Uit de LDF zijn records met pre- en/of postoperatieve fysiotherapie behandelingen geselecteerd over de periode 2013-2024. In de LDF is het RGG-pseudoniem⁵ beschikbaar. Per record is door Mediquest het RGG-pseudoniem als variabele meegeleverd via de koppelsoftware van ZorgTTP.

⁴ De DPIA-rapportage is vertrouwelijk.

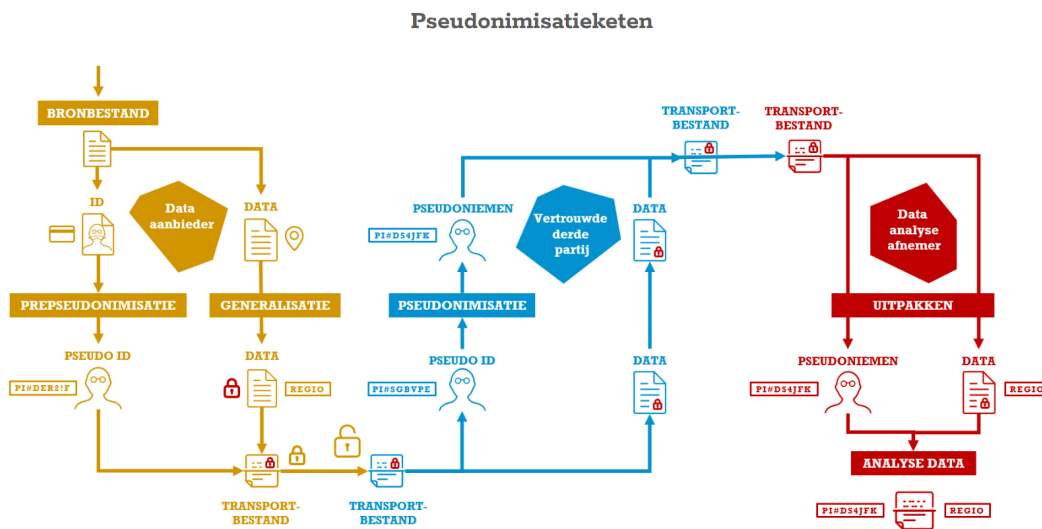
⁵ Binnen de LDF zijn twee type RGG-pseudoniemen beschikbaar. De software die gebruikt is voor het matchen van de datasets kon alleen matchen op basis van RGG-pseudoniem (SHA). Dit pseudoniem wordt sinds een aantal jaar standaard verzameld voor patiënten in de LDF

Beveiligde aanlevering van gegevens

De informatie wordt voor beide bronnen via de koppelsoftware versleuteld, deze informatie is voor ZorgTTP gedurende het transport ontoegankelijk. Via de Privacy Verzend Module (PVM) zijn beide bronbestanden (LROI en LDF) gepseudonimiseerd en de gegevens veilig verzonden.

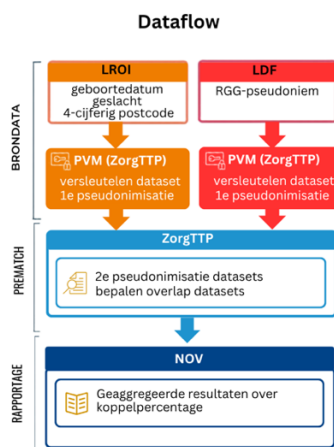
Pseudonimisatieketen ZorgTTP

Hieronder staat dit proces van ZorgTTP schematisch weergegeven. Dit is ook terug te vinden op de [website van ZorgTTP](https://www.zorgttp.nl).



Dataflow haalbaarheidsanalyse

De prematch tussen de datasets uit de LROI en de LDF heeft met PVM-link 1.9 van ZorgTTP (www.zorgttp.nl) plaatsgevonden. Op basis van RGG-pseudoniemen heeft ZorgTTP de records uit de datasets van de LROI en de LDF gematcht. ZorgTTP heeft op geaggregeerd niveau teruggekoppeld welk deel (percentage en aantal) van de records gekoppeld zijn per bron. De transactie ID's zijn niet teruggeleverd om verrijking van de brondata uit te sluiten; zie ook hoofdstuk 4. Hieronder wordt de dataflow voor de prematch schematisch weergegeven.



5. Ontwerp samengestelde dataset knieartrose

Binnen het project is het ontwerp voor de samengestelde dataset uitgewerkt. Aan de multidisciplinaire expertisegroep is de volgende vraag voorgelegd:

- Welke uitkomstinformatie pre-/postoperatieve fysiotherapie is relevant voor uitbreiding van de tool 'Patiënten zoals ik: kunstknie'.

De inbreng van de expertisegroep is vervolgens door het projectteam van KNGF, LROI en NOV uitgewerkt en is beschreven in dit hoofdstuk.

De samengestelde dataset bestaat uit de volgende categorieën:

- Koppelvariabelen – unieke identificerende variabelen die gebruikt kunnen worden om een record dat in beide datasets voorkomt te koppelen.
- Patiëntkenmerken – variabelen met patiëntkenmerken die gebruikt worden voor stratificatie van uitkomsten en voor analysedoeleinden van uitkomstinformatie
- Datakwaliteit – variabelen om datakwaliteit van de samengestelde set te analyseren en de uitkomsten nader te kunnen duiden op geschiktheid voor uitbreiding van de tool 'Patiënten zoals ik: kunstknie'
- Uitkomst – variabelen met uitkomstinformatie voor mogelijke uitbreiding van de tool 'Patiënten zoals ik: kunstknie'.

Selectie dataset en variabelen

LROI

Via de koppelsoftware worden bij de LROI direct identificerende persoonsgegevens omgezet naar het RGG-pseudoniem, en overige gegevens worden tot een zo hoog mogelijk aggregatieniveau bewerkt (dataminimalisatie). Onderstaand de samenvatting van de geselecteerde variabelen.

Tabel 2. Variabelen LROI, zie bijlage 1 voor volledige tabel

Categorie	Variabele
Koppelvariabele	Postcode 4
Koppelvariabele + Patiëntkenmerk	Geboortedatum
Koppelvariabele + Patiëntkenmerk	Geslacht
Patiëntkenmerk	Leeftijdscategorie
Patiëntkenmerk	BMI-categorie
Uitkomst	Verschilscore ankervraag functieverbetering pre-12mnd postop
Uitkomst	Verschilscore ankervraag pijnvermindering pre-12mnd postop
Uitkomst	Verschilscore NRS pijn in rust pre-12mnd postop
Uitkomst	Verschilscore NRS pijn bij activiteit pre-12mnd postop
Uitkomst	NRS-tevredenheid 12 maanden post op
Uitkomst	Revisie binnen 3 jaar
Uitkomst	Revisie binnen 10 jaar

LDF

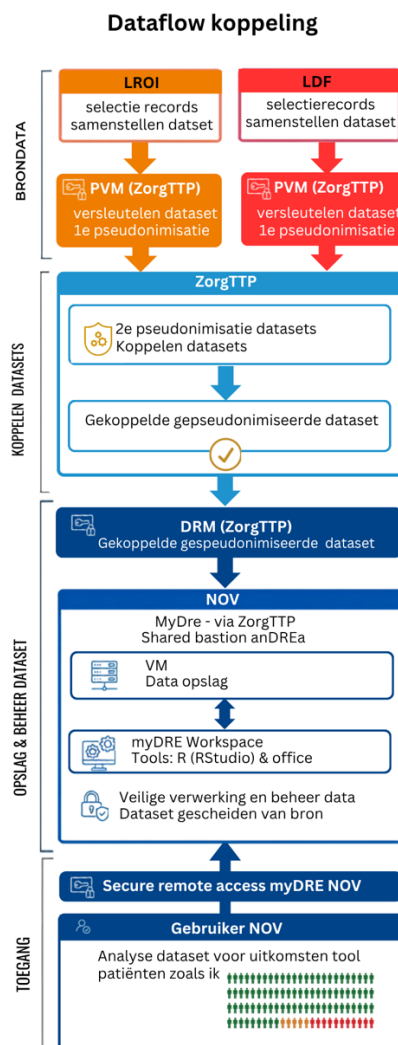
Per record zijn door Mediquist de pseudoniemen als variabele meegeleverd via de koppelssoftware van ZorgTTP.

Tabel 3. Variabelen LDF, zie bijlage 1 voor volledige tabel

Categorie	Variabele LDF	
Koppelvariabele	RGG Pseudoniem op basis van geboortedatum, geslacht en postcode	
Patiëntkenmerk + Datakwaliteit	Geboortjaar	
Patiëntkenmerk + Datakwaliteit	Geslacht patiënt	
Datakwaliteit	Unieke code behandelingsperiode	
Datakwaliteit	Aanmaakdatum aangeleverd bestand	
Datakwaliteit	Datum eindevaluatie	
Datakwaliteit	Verwacht herstel	
Datakwaliteit	Aanduiding gebruikt meetinstrument	
Datakwaliteit	Duur klacht	
Datakwaliteit	Is er sprake van een recidief van dezelfde klachten in het afgelopen jaar?	
Datakwaliteit	Eindresultaat behaald	
Datakwaliteit	Is er sprake van DTF of verwijzing	
Datakwaliteit	Datum waarop prestatie/verrichting plaatsvindt	
Datakwaliteit	Prestatiecode paramedische hulp	
Datakwaliteit	Locatie duiding - een toevoeging op de DCSPH-code, waarmee de kant waar de aandoening zich bevindt wordt geduid	
Datakwaliteit	Samengestelde locatiecode en samengestelde pathologiecode (Paramedische diagnosecode)	
Datakwaliteit	Herkennen of een vragenlijst online door de patiënt is ingevuld	
Uitkomst	Verandering klachten sinds begin behandeling	GPE-4
Uitkomst	Tevredenheid resultaat behandeling	GPE-tevredenheid
Uitkomst	Perceptie van verbetering	GPE-DV
Uitkomst	Ernst pijn	NPRS
Uitkomst	Invloed klachten op activiteiten	PSK-activiteiten (PSK-3 ALG)
Uitkomst	Fysiek functioneren, symptomen	KOOS PS
Uitkomst	Fysiek functioneren, Functioneren in ADL	KOOS ADL

Beveiligde aanlevering van gegevens

De koppeling verloopt net als bij de proof of concept via de gestandaardiseerde pseudonimisatieketen van ZorgTTP en kent dezelfde beveiligde aanlevering van gegevens.



Opslag & beheer dataset

Om het risico op dataverrijking te minimaliseren is besloten de gekoppelde dataset niet onder te brengen in de omgeving van de kwaliteitsregisters (LROI, LDF) of de verwerkers van de registers (SDB, Mediquet). De samengestelde dataset wordt ondergebracht in een afgeschermd beveiligde omgeving van de NOV. De NOV heeft voor het beheer en de opslag van de dataset een myDRE-omgeving ingericht in een shared bastion bij anDREa via ZorgTTP. In de myDRE-omgeving is een VM ingericht voor data-opslag en een myDRE Workspace met analysesoftware. Het beheer en onderhoud van de myDRE-omgeving wordt verzorgd door ZorgTTP. Een geautoriseerde gebruiker van de NOV heeft toegang tot deze omgeving en kan de dataset raadplegen, analyseren en uitkomstrapportages opstellen.

Met ZorgTTP zijn aanvullende afspraken gemaakt en is een verwerkersovereenkomst afgesloten waarin de verantwoordelijkheden voor data, beveiliging en verwerkersrol duidelijk en juridisch correct worden vastgelegd, conform de eisen van de betrokken partijen en de vigerende wetgeving.

6. Resultaten matching van de datasets

Op basis van het koppelpercentage is bepaald of het aantal gekoppelde records voldoende is om een werkelijke inhoudelijke koppeling te realiseren.

Op voorhand is besloten geen hard afkappunt vast te leggen op het aantal gekoppelde records, maar een kwalitatieve afweging te maken op basis van de matchgegevens. Daarbij is wel een indicatieve ondergrens gehanteerd voor interpretatie van de dataset.

Bij minder dan 1.000 matchende records, bevat de dataset te weinig records om betrouwbare uitspraken te doen over uitkomsten voor de verschillende categorieën⁶ van de tool “Patiënten zoals ik: knieknie.”

ZorgTTP heeft vervolgens binnen een beveiligde omgeving de overlap tussen beide bestanden bepaald op basis van het RGG-pseudoniem.

Kenmerken van de inputbestanden

Tabel 4. Analyse van de aanlevering

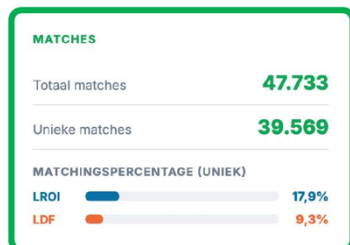
Kenmerk	LROI	LDF
Aantal records in het aanleverbestand	260.553	427.068
Aantal aanwezige transactied's	260.553	427.068
Aantal transactied's uniek	260.553	427.068
Pseudoniem_RGG gevuld	260.553	427.068
Pseudoniem_RGG (uniek)	220.592	427.068

In de dataset van de LROI-populatie bestaat enige multipliciteit: 220.592 van de 260.553 aangeleverde records hebben een uniek pseudoniem. Een deel van de LROI-records heeft hetzelfde RGG-pseudoniem maar heeft wel een uniek transactied. Dit betreft records van patiënten die aan beide knieën zijn geopereerd. Voor de LDF-populatie is elk pseudoniem uniek.

⁶ De tool heeft 72 groepen die getoonde uitkomsten bepalen: geslacht (3) x leeftijd (6) x BMI (4)

Resultaten

In totaal zijn 47.733 matchende transactie-ID's gevonden, waarvan 39.569 unieke matches. Dit is 17,9% van de unieke LROI-populatie (220.592) en 9,3% van de unieke LDF-populatie (427.068).



Figuur 1. Samenvatting van de resultaten

Het resultaat ligt ruim boven de vooraf vastgestelde ondergrens van 1.000 gekoppelde records. Met bijna 40.000 unieke gematchte patiënten is er een positieve grondslag om een volgende stap te zetten richting het koppelen van de dataset met uitkomst- en behandelgegevens.

De verwachting is dat door het realiseren van de samengestelde dataset er meer records gematcht kunnen worden. De software van de ontwikkelde koppeling kan op beide RGG-pseudoniemen van de LDF koppelen. Hierdoor komen ca. 270.000 aanvullende records uit de dataset van de LDF in aanmerking om te matchen met de LROI-dataset.

7. Aansluiting bij de kwaliteitscyclus keten

Binnen deelproject II is naast deze haalbaarheidsanalyse de handreiking ‘Verbinden van kwaliteitscycli eerste en tweede lijn voor knieartrosezorg’ ontwikkeld (NOV & KNGF, 2026). Die handreiking verbindt de kwaliteitscycli van huisartsenzorg, fysiotherapie en orthopedie tot één ketencyclus en gaat uit van dezelfde zeven stappen van stepped care. Per stap heeft de expertisegroep in een gap-analyse vastgesteld waar uitkomsten ontbreken of niet worden overgedragen. Daarnaast is per stap een kernset uitkomsten voorgesteld die minimaal naar de volgende zorgverlener in de keten gaat. Tabel 5 laat per stap zien welke uitkomsten zijn gedefinieerd als kernset en welke daarvan in de LDF en de LROI zijn vastgelegd.

Tabel 5. Kernset uitkomsten (NOV et al., 2026) en vastlegging in LDF en LROI.

Stap stepped care	Kernset uitkomsten keten	Vastgelegd in LDF of LROI
1. Publieke informatie & zelfmanagement	-	-
2. Diagnose specifieke informatie	Duur behandeltraject en aantal behandelingen; startmeting NPRS, PSK en KOOS	LDF: hele kernset
3. Begeleiding paramedici en/of leefstijlinterventie	Duur behandeltraject en aantal behandelingen; NPRS, PSK, KOOS en GPE	LDF: hele kernset LROI: 182 dagen < operatieve ingreep NRS pijn in rust en activiteit KOOS PS *
4. Pijnmedicatie op recept	Ingezette pijnmedicatie en laatste datum	-
5. Injecties met corticosteroïden	Injecties met laatste behandeldatum	-
6. Behandeling door medisch specialist	Type ingreep en prothesekeuze; operatiebijzonderheden en contra-indicaties voor fysiotherapie	LROI – alleen voor operatieve ingrepen prothesiologie**
7. Operatieve nazorg	Aantal behandelingen; NPRS, PSK, KOOS en GPE	LDF: hele kernset LROI: 3*, 6 en 12 mnd post OK pijn in rust en activiteit KOOS*

* optioneel

** Bijzonderheden OK en contra-indicaties voor fysiotherapie worden niet als variabelen geregistreerd binnen de LROI. Complicaties kunnen wel worden aangeleverd.

De kernset heeft geen uitkomsten benoemt voor stap 1 ‘publieke informatie en zelfmanagement’. De uitkomsten van de kernset voor de stappen 2, 3 en 7 worden al in LDF vastgelegd. Van patiënten die een knieprothese ontvangen, wordt een deel van de kernset geregistreerd in de LROI voor stap 3 (PROM <182 dagen preOK), stap 6 (prothese gerelateerde gegevens) en stap 7 (PROM postOK).

Een gekoppelde dataset brengt deze uitkomsten voor dezelfde patiënt bij elkaar, gepseudonimiseerd en op landelijk niveau. Daarmee lost de koppeling niet de knelpunten op die de handreiking bij de overdracht tussen zorgverleners signaleert: het ontbreken van een kernset voor informatieoverdracht, van regie over het zorgpad en van een digitaal patiëntvolgsysteem. Die knelpunten gaan over de individuele patiënt en vragen om afspraken en voorzieningen in de regio.

De gekoppelde dataset draagt bij aan het verminderen van een ander knelpunt uit de handreiking. Een samengestelde dataset maakt het mogelijk om uitkomsten uit de eerste en tweede lijn landelijk in samenhang te analyseren. Inzicht in de opbrengsten van de samengestelde dataset kan pas worden verkregen op basis van de inhoudelijke analyse van de dataset.

Ook de pijler [beschrijven van goede zorg](#) komt in beeld. De handreiking Verbinden kwaliteitscycli eerste en tweede lijn' (NOV en KNGF, 2026) constateert dat een eenduidige maat ontbreekt voor wat een goed conservatief traject inhoudt. Een toekomstige samengestelde dataset kan hier mogelijk op termijn meer duiding aan geven. Inzichten zouden kunnen worden gebruikt voor ontwikkeling van een eventuele leidraad Stepped Care knieartrose, een van de aanbevelingen uit de handreiking Verbinding Kwaliteitscycli eerste en tweede lijn (KNGF en NOV, 2026). Relevante inzichten over pre-/postoperatieve fysiotherapie kunnen daarnaast gebruikt worden voor onderhoud van bestaande richtlijnen zoals de richtlijn Totale Knieprothese (NOV, 2021) of de richtlijn conservatieve behandeling van artrose in de heup en knie (NOV, 2019).

Voor [implementeren en verbeteren](#) levert de gekoppelde dataset potentieel gegevens op die bruikbaar zijn voor de uitbreiding van 'Patiënten zoals ik: kunstknie' met fysiotherapiegegevens, in de handreiking Verbinding Kwaliteitscycli eerste en tweede lijn (KNGF en NOV, 2026) is dit als kans voor de keten genoemd. Patiënten die in aanmerking komen voor een kunstknie kunnen dan nog beter worden geïnformeerd over de te verwachten gevolgen van de operatie versus conservatieve behandeling van knieartrose en kunnen met deze uitkomstinformatie een nog betere afweging maken tijdens het samen beslissen.

Van de vier pijlers van de ketencyclus raakt de koppeling vooral [meten en registreren](#). De handreiking stelt vast dat een landelijke benchmark voor de hele keten ontbreekt. Een samengestelde dataset van LROI en LDF is een eerste bouwsteen voor een toekomstige benchmark, ondanks de beperkingen van de samengestelde dataset (zie pagina 6).

In de kernset uitkomstinformatie stepped care, zie handreiking Verbinding kwaliteitscycli eerste en tweede lijn (KNGF en NOV, 2026) is voor regionale samenwerking de volgende uitkomstinformatie als wens benoemd: 'Patiënten hebben voorafgaand aan de operatie tenminste een conservatieve behandeling van drie maanden met tenminste acht behandelingen gehad'. Geen van beide registraties kan dat nu afzonderlijk meten. In een gekoppelde dataset is deze uitkomst voor de gekoppelde groep te berekenen. Het geeft een eerste landelijk beeld.

Voor [evalueren en agenderen](#) kan gekoppelde uitkomstinformatie uit LROI en LDF input zijn voor de regionale, multidisciplinaire spiegelsessies die de handreiking 'Verbinden van kwaliteitscycli eerste en tweede lijn voor knieartrosezorg' (NOV, KNGF; 2026) aanbeveelt. Daarvoor is wel een regionale indeling van de gegevens nodig. Die is in de huidige opzet voor de koppeling niet voorzien. Een dataset geanalyseerd zou kunnen worden op de invloed van preoperatieve fysiotherapie op postoperatieve uitkomsten sluit bovendien aan bij de vraag die al op de kennisagenda van het KNGF staat: onderzoek [Herstel na TKP](#). Daarnaast kan het potentieel ook bijdragen aan startend onderzoek van de onderzoekagenda Orthopedie: [Stepped care met AI](#).

8. Geleerde lessen

In de loop van dit project zijn een aantal geleerde lessen opgedaan, die waardevol zijn richting de toekomst.

Leren samenwerken

Een succesvolle datakoppeling wordt vooral gedragen door gedreven ketenpartners die stap voor stap vertrouwen en bouwstenen opbouwen voor verdere samenwerking. Ieder gezamenlijk project is een bouwsteen tot de volgende samenwerking: de kennis, ervaring en het vertrouwen die zijn opgebouwd tijdens dit haalbaarheidstraject vormen de basis voor toekomstige, verdergaande samenwerkingen tussen de twee registraties. Een overkoepelende gezamenlijke visie kan een stevige basis vormen voor toekomstige samenwerkingstrajecten.

De (on)mogelijkheden van datakoppeling

Er is (nog) geen digitale ketenoplossing beschikbaar die het volledige stepped care traject van artrosezorg ondersteunt; de koppeling van de LROI en de LDF is een eerste, waardevolle stap, maar lost het bredere vraagstuk van ketenbrede gegevensuitwisseling niet in één keer op.

Doorlooptijd van een DPIA en juridische kaders

Houd bij nieuwe datakoppelingen rekening met een doorlooptijd van ca. 9 tot 12 maanden om de governance rondom de koppeling en DPIA uit te werken. Het vroegtijdig betrekken van de functionaris gegevensbescherming / privacy officer van de kwaliteitsregistraties en de vereniging(en) verkort de doorlooptijd van het project.

Spanningsveld rondom dataminimalisatie

In de opzet van de haalbaarheidsanalyse is gekozen de eerste koppeling uit te voeren met een beperkte set gegevens om de overlap te bepalen. De dataminimalisatie beperkte de doorlooptijd van de DPIA, zodat de match nog binnen de looptijd van het project kon worden gerealiseerd.

Tegelijkertijd betekent dit ook dat aanvullende analyses met betrekking tot de datakwaliteit en potentiële bruikbaarheid voor de uitbreiding van het platform “Patiënten zoals ik: kunstnie” niet kunnen worden uitgevoerd, hiervoor zal de samengestelde dataset moeten worden gerealiseerd.

9. Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de uitgevoerde haalbaarheidsanalyse is koppeling van LROI- en LDF-data juridisch en technisch haalbaar gebleken. In de haalbaarheidsanalyse is vastgesteld dat een koppeling LROI-LDF technisch mogelijk is. Binnen de haalbaarheidsanalyse is een werkende pseudonimisatie- en matchketen via ZorgTTP ontwikkeld. De prematch leverde een succesvolle koppeling op tussen beide gepseudonimiseerde datasets.

Er is een substantiële overlap tussen beide registraties. De prematch vond 47.733 matchende transactie-ID's, waarvan 39.569 unieke matches. Dit is 17,9% van de unieke LROI-populatie en 9,3% van de unieke LDF-populatie. Het resultaat ligt ruim boven de vooraf vastgestelde ondergrens van 1.000 gekoppelde records.

De koppeling kan juridisch, technisch en organisatorisch veilig en proportioneel worden gerealiseerd. De juridische kaders zijn voor de haalbaarheidsanalyse uitgewerkt in een afsprakenkader en een DPIA. Technisch verloopt de koppeling via een beveiligde aanlevering en pseudonimisatie, zonder dat herleidbare persoonsgegevens worden uitgewisseld. Door dataminimalisatie toe te passen bleef de koppeling proportioneel en paste de match binnen de looptijd van het project.

Hiermee is een positieve basis gelegd voor een volgende stap naar het realiseren van een samengestelde dataset met uitkomst- en behandelgegevens uit beide kwaliteitsregistraties.

Aanbevelingen

Het uitvoeren van de haalbaarheidsanalyse leverde daarnaast waardevolle inzichten op voor die vervolgstap. Voor de volgende stap wordt een aantal aanbevelingen meegegeven:

- Voor de volgende stap zal in kaart gebracht moeten worden wat nog nodig is om de samengestelde dataset en uitbreiding van de tool 'Patiënten zoals ik: kunstknie' te realiseren. Dit vraagt onder meer nadere uitwerking van de volgende onderdelen:
 - Juridische randvoorwaarden
 - Organisatorische randvoorwaarden
 - Incidentele / structurele investeringen
 - Voor de inhoudelijke doorontwikkeling van tool 'Patiënten zoals ik: kunstknie' met fysiotherapiegegevens wordt geadviseerd:
 - Analyseer de datakwaliteit van de samengestelde dataset en duid het effect van wel/geen pre- en/of postoperatieve fysiotherapie op de uitkomsten die in de tool getoond worden.
 - Betrek patiënten bij de voorgenomen uitbreiding van de tool om aansluiting op het patientperspectief te borgen en beoogde gebruikswaarde voor de patient te toetsen.
- Voor het gebruik van de structurele koppeling is het wenselijk gezamenlijk werkprocessen in te richten, mogelijk kunnen deze als addendum aan bovenstaand afsprakenkader worden toegevoegd. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld:
 - Uitvoeren en onderhouden van de DPIA voor de koppeling en deel-DPIA's voor de specifieke doeleinden waarvoor de koppeling wordt ingezet.
 - Beoordeling en afhandeling van dataverzoeken
 - Gebruik van de technische infrastructuur voor koppeling met andere datasets.
- Overweeg een gezamenlijke roadmap op te stellen voor potentiële doorontwikkelkansen die op termijn samen verkend kunnen worden, zoals:

- Mogelijkheden voor het ontwikkelen van regionale spiegelinformatie voor samenwerkingsverbanden. Zo landt de ketenuitkomstinformatie in de praktijk en kunnen regionale samenwerkingsverbanden deze gebruiken om de zorg te verbeteren.
- Potentiële verrijking van data met bijvoorbeeld:
 - CBS-microdata, Vektisdata of DHD-data, bijvoorbeeld met sociaaleconomische en zorggebruikgegevens.
 - Uitkomsten van patiënten met knieartrose uit de Landelijke Database Kwaliteit (LDK) van de Stichting Keurmerk Fysiotherapie (SKF). Dit zal naar verwachting wel aanvullende technische en procesmatige inrichting vragen zodat records die in beide datasets voorkomen kunnen worden ontdebeld.
- Verkennen van de mogelijkheden van het creëren van een synthetische samengestelde dataset, bijvoorbeeld met [BlueGen](#).
- Het verkennen van mogelijkheden voor een datakoppeling voor heupartrose of voorste kruisband-lletsel.

10. Begrippenlijst

DPIA	Data Protection Impact Assessment
KNGF	Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Koppelvariabelen	Unieke identificerende variabelen die gebruikt kunnen worden om records die voorkomen in beide datasets aan elkaar te koppelen
LDF	Landelijke Database Fysiotherapie van KNGF
LDK	Landelijke Database Kwaliteit van Stichting Keurmerk Fysiotherapie
LROI	Landelijke Registratie Orthopedische Interventies
NOV	Nederlandse Orthopaedische Vereniging
Proof of concept	Een proces of test waarbij bewijs wordt verzameld om de technische haalbaarheid van het idee/concept te bewijzen
RGG-pseudoniem	Pseudoniem op basis van postcode, geboortedatum en geslacht
Transactie ID	Unieke cijfer- / lettercombinatie die aan een record wordt gekoppeld
TTP	Trusted third party

11. Referenties

1. Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF); Dataprotocol Landelijke Database Fysiotherapie (LDF); versie 7.0, december 2024.
2. Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF); Specificaties LDF — parameters, structuur en meetinstrumenten (v12.0).
3. Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF); KNGF Richtlijn Artrose heup-knie. 2018, modulaire herziening 2021.
<https://www.kennisplatformfysiotherapie.nl/richtlijnen/artrose-heup-knie/samenvatting/>
4. Landelijke Registratie Orthopedische Interventies (LROI); Algemene Voorwaarden voor het gebruik van de LROI-gegevens; versie 20250101_v5.2, 1 januari 2025.
5. Landelijke Registratie Orthopedische Interventies (LROI). PROMs. Beschikbaar via:
<https://www.lroi.nl/lroi-data/registreren/proms/>
6. Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties; Model DPIA Rijksdienst; v3.0, 2023. Beschikbaar via: <https://www.kcbr.nl/sites/default/files/2023-09/Model%20DPIA%20Rijksdienst%20v3.0.pdf>
7. Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV); Richtlijn Totale knieprothese. 2021. Beschikbaar via: https://richtlijnendatabase.nl/richtlijn/totale_knieprothese/startpagina_totale_knieprothese_tkp.html
8. Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV); Overwegingen bij NOV PROMs-advies orthopedie. 2020. Beschikbaar via: <https://www.orthopeden.org/kwaliteit-in-de-orthopedie/kwaliteitsregistratie/proms/>
9. Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV); Richtlijn Conservatieve behandeling van artrose in heup of knie. 2019. Beschikbaar via:
https://richtlijnendatabase.nl/richtlijn/artrose_in_heup_of_knie/startpagina_heup_of_knieartrose.html
10. Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV); Uitkomstgericht verbeteren heup en knieartrosezorg: standaardisatie, innovatie en samenwerking; 2026. Beschikbaar via: <https://www.orthopeden.org/projecten/uitkomstgericht-verbeteren-van-heup-en-knieartrosezorg/>
11. Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV); Verduurzamen Uitkomstgerichte Zorg Knieartrose; 2024. Beschikbaar via: <https://www.orthopeden.org/projecten/verduurzamen-uitkomstgerichte-zorg-knieartrose/>
12. Nederlandse Orthopaedische Vereniging (NOV); Regionale Artrosezorg door de lijnen; 2026. Beschikbaar via: <https://www.orthopeden.org/projecten/regionale-artrosezorg/>
13. Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVVH) & Dutch Institute of Clinical Auditing (DICA); Aandoeningsbreed inzicht in uitkomsten van behandelingen voor dikkedarmkanker: inzicht in de mogelijkheden voor het koppelen van data uit kwaliteitsregistraties voor dikkedarmkanker; 28 november 2023.
14. Nederlandse Zorgautoriteit (NZa); Stepped care en regionale verschillen in artrosezorg: een analyse van de zorg voor knie- en heupartrose in de huisartsenzorg, fysiotherapie en orthopedie; 2025. Beschikbaar via: https://puc.overheid.nl/nza/doc/PUC_800456_22/
15. ZorgTTP; Rapportage koppeling LROI KNGF; versie 1.0, 14 juli 2026.
16. ZorgTTP; Pseudonimisatieketen. Beschikbaar via: <https://www.zorgttp.nl/pseudonimisatie/>

Bijlage 1 - Selectie variabelen samengestelde dataset

LROI

Categorie	Variabele	Parameter	Codering
Koppelvariabele	Postcode 4	patient_postalcode_num	(Numeriek)
Koppelvariabele + Patiëntkenmerk	Geboortedatum	birthdate	ddmmjjjj
Koppelvariabele + Patiëntkenmerk	Geslacht	gender	Male Female Anonymous Unknown
Patiëntkenmerk	Leeftijdscategorie	age_5cat	(Label) <50 50-59 60-69 70-79 >80
Patiëntkenmerk	BMI-categorie	bmi_5cat	(Label) Underweight (<=18.5) Normal weight (>18.5-25) Overweight (>25-30) Obesity (>30-40) Morbid obesity (>40)
Uitkomst	Verandering in dagelijks functioneren na 1 jaar	Verschilscore ankervraag functioneren pre-12mnd postop	Beter Niet veranderd Slechter
Uitkomst	Verandering in pijn na 1 jaar	Verschilscore ankervraag pijn pre-12mnd postop	Beter Niet veranderd Slechter
Uitkomst	Pijn in rust na 1 jaar	Verschilscore NRS pijn in rust pre-12mnd postop	Nauwelijks Matig Veel
Uitkomst	Pijn bij beweging na 1 jaar	Verschilscore NRS pijn bij activiteit pre-12mnd postoperatief	Nauwelijks Matig Veel
Uitkomst	Tevredenheid na 1 jaar	NRS Tevredenheid 12 mnd postoperatief	Zeer Matig Niet
Uitkomst	Revisie binnen 3 jaar	Revisie 0-3jr	(Numeriek)
Uitkomst	Revisie binnen 10 jaar	Revisie 3-10jr	(Numeriek)

LDF

Categorie	Variabele LDF	Parameter	Codering
Koppelvariabele	Pseudoniem op basis van geboortedatum, geslacht en postcode	RGG-pseudoniem	SHA & T
Datakwaliteit	Geboortjaar	Geboortjaar	jjjj
Datakwaliteit	Geslacht patiënt	Geslacht	NEN-ISO 5218
Datakwaliteit	Unieke code behandel episode	BehandelEpisodeld	INTEGER(10)
Datakwaliteit	Aanmaakdatum aangeleverd bestand	AanmaakDatumBestand	jjjj.mm.dd (ISO-formaat)
Datakwaliteit	Datum eindevaluatie	DatumEindevaluatie	jjjj.mm.dd (ISO-formaat)
Datakwaliteit	Verwacht herstel	VerwachtHerstel	Codelijst Verwacht herstel NV= Niet vastgelegd V=Volledig Herstel R=Reductie van klachten S=Stabilisatie, handhaven of verminderen van progressie O=Niet te bepalen
Datakwaliteit	Aanduiding gebruikt meetinstrument (Proces indicator percentage gebruik meetinstrument)	Meetinstrument.Code	Codelijst meetinstrumenten
Datakwaliteit	DuurKlacht	DuurKlacht	Codelijst duur van de klacht 0 = Niet vastgelegd 1 = 0 t/m 2 weken 2 = 3 t/m 12 weken 3 = 13 weken t/m 1 jaar 4 = langer dan 1 jaar
Datakwaliteit	Is er sprake van een recidief van dezelfde klachten in het afgelopen jaar?	Recidief	Ja = 1 Nee = 0 NULL = Niet vastgelegd
Datakwaliteit	Eindresultaat behaald	EindresultaatBehaald	Codelijst Realisatie behandel doel NV Niet vastgelegd J Behandel doel is behaald N Behandel doel is niet behaald D Behandel doel is gedeeltelijk behaald O Onbekend of behandel doel is behaald
Datakwaliteit	Is er sprake van DTF of verwijzing.	DTFVerwijzing	1 = Verwijzing 2 = DTF NULL = Niet vastgelegd
Datakwaliteit	Datum waarop prestatie/verrichting plaatsvindt	DatumVerrichting	jjjj.mm.dd (ISO-formaat)
Datakwaliteit	Prestatiecode paramedische hulp	PrestatieCode	Vektis standaard PM304
Datakwaliteit	Een toevoeging op de DCSPH code, waarmee de kant waar	LocatieDuiding	L = Links R = Rechts B = Beide

	de aandoening zich bevindt wordt geduid.		NV = Niet vastgelegd
Datakwaliteit	Samengestelde locatiecode en samengestelde pathologiecode (Paramedische diagnosecode)	LocatiePathCode	Diagnosecoderingsysteem Paramedische Hulp (DCSPH)
Datakwaliteit	Herkennen of een vragenlijst online door de patiënt is ingevuld.	Meetinstrument.Online	Online ingevuld=1 Wel ingevuld maar niet online=0 NULL = Niet vastgelegd

	Uitkomst	Verkorte naam	Itemvraag	Scoring	Antwoordscore
Uitkomst	Verandering klachten sinds begin behandeling	GPE-4	Mate van herstel	7 punt score	1 heel veel verbeterd 2 veel verbeterd 3 iets (enigszins) verbeterd 4 hetzelfde gebleven 5 iets (enigszins) verslechterd 6 veel verslechterd 7 heel veel verslechterd
Uitkomst	Tevredenheid resultaat behandeling	GPE-tevredenheid	Mate van herstel	7 punt score	1 zeer tevreden 2 tevreden 3 enigszins tevreden 4 neutraal 5 enigszins ontevreden 6 ontevreden 7 zeer ontevreden
Uitkomst	Perceptie van verbetering	GPE-DV	Mate van herstel dagelijkse activiteiten	7 punt score	1 heel veel verbeterd 2 veel verbeterd 3 iets (enigszins) verbeterd 4 hetzelfde gebleven 5 iets (enigszins) verslechterd 6 veel verslechterd 7 heel veel verslechterd
Uitkomst	Ernst pijn	NPRS	Hoe hevig was uw pijn (gemiddeld) de afgelopen week (7 dagen)?	0-10 puntscore	0-geen pijn 10- ergste pijn voorstelbaar
Uitkomst	Invloed klachten op activiteiten	PSK-activiteiten (PSK-3 ALG)	Hoe moeilijk was het voor u de afgelopen week om de eerste activiteit door u aangegeven als belangrijkste activiteit uit te voeren? Hoe moeilijk was het voor u de afgelopen	Schaal 0-10	0 geen moeite 10 onmogelijk

			week om de tweede door u aangegeven activiteit uit te voeren? Hoe moeilijk was het voor u de afgelopen week om de derde door u aangegeven activiteit uit te voeren?		
Uitkomst	Fysiek functioneren, symptomen	KOOS PS	Opstaan vanuit bed Sokken/kousen aantrekken Opstaan vanuit een stoel Bukken naar de grond/iets oppakken van de grond Draaien op een belaste knie Knielen Op uw hurken zitten	Ruwe eindscore, Persoonlijke interval eindscore	0 Geen 1 Gering 2 Matig 3 Veel 4 Erg veel
Uitkomst	Fysiek functioneren, Functioneren in ADL	KOOS ADL	Trap aflopen Trap oplopen Opstaan vanuit een stoel Staan Bukken naar de grond/iets oppakken van de grond Lopen op een vlakke ondergrond Instappen / uitstappen uit een auto Winkelen Sokken/kousen aantrekken Opstaan vanuit bed Sokken/kousen uittrekken In bed liggen In/uit bad gaan Zitten Gaan zitten/opstaan van het toilet Zware huishoudelijke activiteiten (zware dozen tillen, de vloer schrobben, etc.) Lichte huishoudelijke werkzaamheden (koken, stoffen, etc.)	Ruwe score, herberekenende score	0 Geen 1 Gering 2 Matig 3 Veel 4 Erg veel