

# e-health waardenmodel

April 2020

Weggelaar A.M.,  
Mul M. de,  
Auragh R.,  
Visser M.,  
Sülz S.,  
Elten H.J. van,  
Cranen K.,  
Creton T.,  
Askari M.,  
Huijsman R.

## Colofon

e-health waardenmodel

Weggelaar A.M., Mul M. de, Auragh R., Visser M., Sülz S., Elten H.J.  
van, Cranen K., Creton T., Askari M., Huijsman R., April 2020

## Uitgever

Rotterdam: Erasmus School of Health Policy & Management

# e-health waardenmodel

April 2020

Weggelaar A.M.  
Mul M. de  
Auragh R.  
Visser M.  
Sülz S.  
Elten H.J. van  
Cranen K.  
Creton T.  
Askari M.  
Huijsman R.



# Inhoudsopgave

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>   | <b>7</b>  |
| 1.1      | Vergelijking van methoden                                      | 9         |
| <b>2</b> | <b>Onderzoeksmethoden</b>                                      | <b>21</b> |
| 2.1      | Hoofdpijnen van de aanpak                                      | 21        |
| 2.2      | Eerste expertmeeting   | 21        |
| 2.3      | Scoping literatuur review voor kosten en baten (review 1)      | 21        |
| 2.4      | Scoping literatuur review voor toegang tot e-health (review 2) | 23        |
| 2.5      | Maken van het e-health waardenmodel                            | 26        |
| 2.6      | Tweede expertmeeting   | 26        |
| <b>3</b> | <b>e-health waardenmodel voor verschillende stakeholders</b>   | <b>27</b> |
| 3.1      | Horizontale as van het e-health waardenmodel                   | 27        |
| 3.2      | Verticale as van het e-health waardenmodel                     | 28        |
| <b>4</b> | <b>e-health waardenmodel voor leefstijlmonitoring</b>          | <b>33</b> |
| 4.1      | Aanpak voor eerste test van het model                          | 33        |
| 4.2      | Toepassing: stap voor stap door het model                      | 33        |
| 4.3      | Resultaten van eerste toepassing                               | 36        |
| 4.4      | Discussie en vervolgstappen                                    | 38        |
|          | Dankwoord  | 40        |
|          | Literatuur   | 42        |



# 1 Inleiding

De vergrijzing en toenemend aantal chronische ziekten in combinatie met het tekort aan verpleegkundigen en verzorgenden, vragen om zorgvernieuwing (Ministerie VWS, 2018). E-health wordt ingezet om de kwaliteit van leven voor de cliënt en mantelzorger te vergroten, maar vooral om de zorg efficiënter, goedkoper en gebruiksvriendelijker te maken (Martinez-Pérez et al, 2014). Volgens de e-health monitor van Nictiz (Wouters et al., 2019a) is er een geleidelijke toename van beschikbare e-health applicaties<sup>1</sup> voor de intra- en extramurale langdurige zorg. e-health wordt daardoor steeds meer een integraal onderdeel van zorgprocessen. Ondanks dat meerdere onderzoeken wijzen op de toegevoegde waarde van e-health, blijft opschaling van e-health oplossingen vaak uit (Wouters et al., 2019b). Dohmen (2019) lid van de Raad voor de Volksgezondheid en Samenleving geeft aan dat het de hoogste tijd is om het niveau van pilots en proeftuinen te overstijgen en te komen tot opschaling door aanpassing van de organisatie en financiering van de zorg.

Een voorwaarde voor structureel gebruik en opschaling van e-health is dat de waarden van e-health applicaties inzichtelijk worden gemaakt, zodat alle betrokken stakeholders een afweging kunnen maken (Whitehead & Seaton, 2016). Op dit moment zijn de gevraagde financiële investeringen van zorgorganisaties, zorgverzekeraars, zorgkantoren en gemeentes niet duidelijk. Ook is weinig bekend over de meerwaarde van e-health applicaties voor de cliënt en zijn mantelzorger(s), en dus is het lastig om bereidheid te krijgen tot het betalen van een eigen bijdrage van de cliënt. Voor zorgorganisaties en zorgprofessionals is vaak niet duidelijk welke investeringen zij moeten doen en hoeveel efficiënter de zorg ervan wordt of hoeveel zorgminuten bespaard kunnen worden.

Naast het ontbreken van informatie over de waarden, ofwel (inzicht in) kosten/investeringen en baten/opbrengsten, is er geen uniforme methode om de waarde van e-health applicaties te beoordelen, wat een belemmering vormt voor de implementatie en opschaling van e-health. Iedere methode heeft een ander doel en scope (zie paragraaf 1.1); dit helpt niet om een eenduidig beeld te krijgen. Gevolg is dat onderlinge vergelijking tussen verschillende pilots niet mogelijk is. Bovendien is er zeer beperkt wetenschappelijk bewijs voor het bepalen van de waarden. Die waarden zijn veelvormig, niet altijd in maat en getal (laat staan euro's) uit te drukken en variëren bovendien per betrokken stakeholder. We zien in een beperkt aantal voorbeelden dat gebruik wordt gemaakt van verschillende indicatoren/aspecten om de waarde te bepalen. In de voorbeelden worden vooral monetaire/financiële indicatoren gebruikt om de waarde van e-health aan te tonen. Terwijl voor sommige stakeholders meer 'zachte' factoren eveneens belangrijk zijn.

---

<sup>1</sup> Met applicatie wordt niet alleen een app of internet site bedoeld, maar de brede toepassing van e-health.

We denken dan aan werkplezier en behoud van zorgprofessionals, vermindering van belasting van mantelzorgers, verbetering van de kwaliteit van leven enzovoorts. Bovendien zien we in de voorbeelden dat de baten of 'winst' voor de ene stakeholder, kosten/investeringen vraagt van een andere stakeholder. Een ontwikkelde business case voor leefstijlmonitoring op basis van onderzoek in Friesland (Van der Leeuw, 2016) laat zien dat de kosten en de baten van leefstijlmonitoring op verschillende plekken landen. Kosten worden gemaakt door de zorgaanbieder, terwijl de baten liggen bij de mantelzorger en wisselen per financier (zorgverzekeraar, zorgkantoor en gemeente).

Zo laat een voorbeeld van Vilans zien dat de maatschappelijke business case van leefstijlmonitoring als geheel weliswaar positief is, maar de business case voor de afzonderlijke stakeholders niet (Nap, 2017). Ook een Social Return on Investment onderzoek naar de inzet van valpreventie laat hetzelfde beeld zien (Talboom & Ketelaar, 2018). Ondanks positieve maatschappelijke business cases is het tot op heden vaak onduidelijk in welke mate een e-health applicatie de efficiëntie van de zorg vergroot. Zo wordt bijvoorbeeld de vraag in hoeverre leefstijlmonitoring bijdraagt aan een reductie in de uren wijkverpleging in de beschreven voorbeelden niet beantwoord.

Om zowel de 'harde' (in maat en getal uit te drukken) als 'zachte' (meer subjectief) waarden van e-health applicaties voor verschillende stakeholders inzichtelijk te maken, ontwikkelden wij een model. Daarbij richten we ons op de kosten/investeringen en baten/opbrengsten (in termen van kwaliteit van zorg) en de toegankelijkheid van e-health als voorwaarde om deze baten te realiseren. Het model biedt inzicht in de kosten/investeringen en de baten/opbrengsten voor iedere betrokken stakeholder.

Doel van het model is een bijdrage te leveren aan het sneller verspreiden van e-health applicaties, door het faciliteren van een open gesprek met verschillende stakeholders over relevante aspecten die de waarden van e-health bepalen voor: ICT-leverancier, cliënt, mantelzorger(s), zorgprofessional(s)/zorgorganisatie(s), financier van de zorg (gemeente, zorgverzekeraar, zorgkantoor) en de maatschappij/zorgsysteem als geheel. We hopen dat dit model meer eenduidigheid gaat bieden.

Het model is ontwikkeld op basis van twee literatuuronderzoeken en twee expert-bijeenkomsten (zie hoofdstuk 2). Vervolgens hebben we het model (zie hoofdstuk 3) toegepast op een casus voor leefstijlmonitoring (zie hoofdstuk 4). In een vervolgonderzoek kunnen de indicatoren per aspect worden gedefinieerd en vervolgens kan voor een aantal indicatoren ook een financiële doorberekening plaatsvinden. Daarmee ontstaat er uniformiteit en vergelijkbaarheid ongeacht de gehanteerde methode voor het in kaart brengen van 'waarde'. Op deze manier kan meer rekening worden gehouden met de belangen van verschillende stakeholders en inzichtelijk worden gemaakt waar de kosten/investeringen gemaakt worden en waar de baten/opbrengsten landen.



In vervolgonderzoek is het ook mogelijk om verder uit te werken hoe inzicht verkregen kan worden wat de waarde van e-health is bij de inzet op grote schaal. Dit geldt met name voor effecten zoals substitutie van zorg en voor specifieke uitkomstmaten voor gezondheid en welzijn in een regio.

## 1.1 Vergelijking van methoden

Verschillende methoden worden toegepast om de waarde van e-health applicaties te bepalen. Iedere methode heeft een andere doelstelling, wordt voor een ander vraagstuk gebruikt en hanteert een andere scope. Deze diversiteit zorgt voor onduidelijkheid over de vraag: hoe bepaal je de waarde van e-health? Met behulp van een literatuuronderzoek en bestuderen van voorbeelden zijn de verschillende methoden met elkaar vergeleken.

Tabel 1 beschrijft de doelstelling van het gebruik van de methode. Ter ondersteuning wordt hierbij een voorbeeld gegeven van een vraag over de waarde van leefstijlmonitoring die met behulp van deze methode beantwoord zou kunnen worden. Doel van deze vragen is zo goed mogelijk de verschillen en de overeenkomsten tussen de verschillende methoden te laten zien. Vervolgens wordt beschreven welke vraagstukken horen bij een bepaalde methode en wat het uiteindelijke resultaat is dat wordt nagestreefd. Als laatste wordt samengevat wat de sterkte en zwakte van iedere methode is.

| Tabel 1: Vergelijking van methoden om de waarde van e-health te bepalen |  |
|---|--|
| <i>Kosten-batenanalyse (KBA)</i>  |  |
| <b>Doel- en vraagstelling</b>   | Vaststellen of de kosten/investeringen van een e-health applicatie de baten/opbrengsten overstijgen, door de netto-opbrengst van de applicatie te berekenen. <sup>1, 2</sup><br><br>Voorbeeld van een vraag die met KBA beantwoord wordt:<br><i>Overstijgen de baten/opbrengsten van leefstijlmonitoring de bijbehorende kosten/opbrengsten en levert leefstijlmonitoring derhalve financieel voordeel op?</i> |
| <b>Toepasbaarheid</b>   | Voor een onafhankelijke monetaire beoordeling van leefstijlmonitoring, zonder de interventie met andere e-health applicaties te vergelijken. <sup>3, 4</sup>   |
| <b>Resultaat</b>  | De resultaten van een KBA worden uitgedrukt als de netto-opbrengst van een e-health applicatie. Als de baten/opbrengsten hoger zijn dan de kosten/investeringen, dan is er sprake van een financieel voordeel dat uitgedrukt wordt in een monetaire waarde. <sup>1, 2, 4</sup>   |

|  |   |
|--|---|
| Sterkte                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle kosten/investeringen en baten/opbrengsten worden in één financieel getal verwerkt, de netto-opbrengst. Met behulp van de netto-opbrengst kan hierdoor in één oogopslag worden vastgesteld of leefstijlmonitoring financieel voordeel voor de afnemer oplevert.<sup>1, 3</sup></li> <li>• Voor het berekenen van de netto-opbrengst zijn geen gegevens van alternatieven nodig.<sup>1, 3</sup></li> </ul>  |
| Zwakte                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De KBA wordt het minst gerapporteerd in de literatuur over evaluaties van e-health, omdat het lastig is om monetaire waarden toe te kennen aan gezondheidseffecten. Om die reden wordt een KBA minder vaak geaccepteerd door beleidsmakers.<sup>3, 4, 5</sup></li> </ul>   |
| Voorbeelden in de literatuur             | <p>Byrne et al. 2010.<sup>6</sup><br/> Kaushal et al. 2006.<sup>7</sup><br/> Miller et al. 2005.<sup>8</sup></p>  |
| <b>Kosteneffectiviteitsanalyse (KEA)</b> |   |
| Doelstelling                             | <p>Identificeren welk alternatief het hoogste rendement oplevert. Dat is het alternatief dat met dezelfde kosten meer rendement haalt, met minder kosten evenveel rendement haalt of met minder kosten meer rendement haalt.<sup>1, 2</sup></p> <p>Voorbeeld van een vraag die met een KEA beantwoord wordt:<br/> <i>Bereikt leefstijlmonitoring ten opzichte van de huidige situatie met dezelfde kosten/investeringen meer baten/opbrengsten of met minder kosten/investeringen meer baten opbrengsten of met minder kosten/investeringen evenveel baten/opbrengsten?</i></p> |
| Toepasbaarheid                           | <p>Voor een vergelijking van een e-health applicatie met de huidige situatie of met een alternatieve interventie, die voor een vergelijkbaar vraagstuk gebruikt wordt en dezelfde uitkomstmaten heeft.<sup>1, 3</sup></p>   |
| Resultaat                                | <p>De resultaten van een KEA worden uitgedrukt als de kosten/investeringen per eenheid baten/opbrengsten vergeleken met een alternatief, zoals het aantal euro's per voorkomen opname en het aantal euro's per bespaard uur wijkverpleging.<sup>1, 2, 3</sup></p>   |
| Sterkte                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deze methode helpt om de meest efficiënte e-health applicatie te bepalen op basis van de kosten/investeringen per eenheid van de baten/opbrengsten. Resultaten zijn te vergelijken.</li> <li>• Door het gebruik van uitkomstmaten die relevant zijn voor zorgverleners zijn de resultaten van deze methode eenvoudig te begrijpen. Dit zijn uitkomstmaten die direct verband hebben met de gezondheidsuitkomsten, zoals kosten per diagnose en kosten per verkregen levensjaar.<sup>2, 3</sup></li> </ul>                              |

|  |  |
|--|--|
| Zwakte                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een KEA beperkt zich tot het vergelijken van e-health applicaties met vergelijkbare vraagstukken. Er wordt hierdoor vaak naar slechts één uitkomstmaat gekeken.</li> <li>• Om die reden is het moeilijk om diverse e-health applicaties met elkaar te vergelijken, die vaak niet dezelfde uitkomstmaten hebben.<sup>1, 2</sup></li> </ul>   |
| Voorbeelden in de literatuur             | Kopach et al. 2005. <sup>9</sup><br>Wu et al. 2007. <sup>10</sup>  |
| <b>Kosteneffectiviteitsanalyse (KUA)</b> |  |
| Doelstelling                             | <p>Vaststellen welke alternatief de beste ratio van incrementele kosten/investeringen en incrementele baten/opbrengsten heeft. Hierbij worden de baten/opbrengsten zoveel mogelijk gemeten in een gecombineerde standaardmaat, zoals Quality Adjusted Life Years (QALY).<sup>1, 2, 11</sup></p> <p>Voorbeeld van een vraag die met een KUA beantwoord wordt:<br/><i>Heeft leefstijlmonitoring ten opzichte van alternatieven de beste verhoudingen tussen de QALY en de kosten/investeringen?</i></p>                            |
| Toepasbaarheid                           | Voor een vergelijking van een e-health applicatie met één of meer alternatieven die verschillende uitkomstmaten hebben. Hiervoor worden de verschillende uitkomstmaten omgezet in een gecombineerde standaardmaat, zoals QALY. <sup>1, 2, 12</sup>   |
| Resultaat                                | De resultaten van een KUA worden uitgedrukt als de incrementele kosteneffectiviteitsratio. Deze ratio wordt berekend door het verschil in verwachte kosten/investeringen van de alternatieven te delen door de verkregen QALY van beide interventies. <sup>1, 2</sup>  |
| Sterkte                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een KUA geeft een completere analyse dan alleen de kosten/investeringen en baten/opbrengsten van alternatieven omdat ook de kwaliteit van leven van individuen mee wordt genomen.</li> <li>• Doordat alle baten/opbrengsten worden gecombineerd in één uitkomstmaat, is het naast de vergelijking met het nul alternatief ook mogelijk om te vergelijken met alternatieven, die andere uitkomstmaten hebben, zolang deze uitkomstmaten omgezet worden in QALYs.<sup>12</sup></li> </ul> |
| Zwakte                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nog niet elke e-health applicatie of ziekte heeft een bijbehorende QALY. In zulke gevallen is het niet mogelijk om een KUA uit te voeren.<sup>13</sup></li> </ul>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De utiliteit wordt op verschillende manier gemeten. Hierdoor kan sprake zijn van uiteenlopende resultaten die niet vergeleken kunnen worden.<sup>14</sup></li> <li>• Voor ouderen wordt vaak aangenomen dat ze lagere QALY's hebben, omdat ze minder levensjaren hebben om de berekening van de QALY (utiliteitscore x levensjaren) te beïnvloeden.</li> </ul>   |
| Voorbeelden in de literatuur            | O'Reilly et al. 2012. <sup>15</sup>   |
| <b>Kostenminimalisatieanalyse (KMA)</b> |   |
| Doelstelling                            | <p>Vergelijken van e-health applicaties met identieke baten/opbrengsten en vaststellen welke e-health applicatie voor de laagste kosten/investeringen dezelfde baten/opbrengsten genereert.<sup>2, 16</sup></p> <p>Voorbeeld van een vraag die met een KMA beantwoord wordt:<br/><i>Is leefstijlmonitoring goedkoper dan een alternatieve e-health applicatie met identieke baten/opbrengsten?</i></p>  |
| Toepasbaarheid                          | Voor een vergelijking van een e-health applicatie met één of meer alternatieven die identieke baten/opbrengsten hebben. <sup>2</sup>  |
| Resultaat                               | De resultaten van een KMA worden uitgedrukt als het verschil in kosten/investeringen tussen de alternatieven. Hiermee kan in één oogopslag worden vastgesteld of een e-health applicatie met de laagste kosten/investeringen dezelfde baten/opbrengsten oplevert.   |
| Sterkte                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van de economische evaluaties is de KMA de meest eenvoudige vorm, omdat de focus alleen ligt op het gedeelte van de kosten/investeringen.</li> <li>• Doordat de focus alleen op de kosten/investeringen ligt is het een sterke methode om een goedkopere alternatieve e-health applicaties te onderbouwen voor een kleiner deel van een zorgproces, zoals een consult.<sup>17, 18</sup></li> </ul>   |
| Zwakte                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het is lastig om met behulp van een prospectieve analyse twee of meer e-health applicaties te vinden die identieke baten/opbrengsten hebben. Om die reden kan een KMA veel tijd in beslag kan nemen.<sup>2</sup></li> <li>• De focus van een KMA ligt alleen op het verschil in de baten/opbrengsten. Bij een economische evaluatie zou de focus echter ook op de verschillen van de kosten/investeringen moeten liggen.<sup>19</sup></li> </ul> |
| Voorbeelden in de literatuur            | McKenna et al. (2016). <sup>20</sup>  |

| <b>Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA)</b> |   |
|--|---|
| <b>Doelstelling</b>                                | <p>Voor een afweging van een e-health applicatie op basis van de gevolgen voor de landelijke welvaart en de maatschappij als geheel. Met deze methode wordt ook duidelijk gemaakt hoe de kosten/investeringen en de baten/opbrengsten over de verschillende stakeholders verdeeld zijn.<sup>21, 22</sup></p> <p>Een voorbeeld van een vraag die met een MKBA beantwoord wordt:<br/><i>Wat zijn de gevolgen van leefstijlmonitoring voor de landelijke welvaart en de maatschappij als geheel?</i></p> |
| <b>Toepasbaarheid</b>                              | Bij een e-health applicatie die meerdere domeinen van de samenleving betreft. Bij een MKBA worden namelijk niet alleen financiële kosten/investeringen en baten/opbrengsten bekeken, maar wordt ook gekeken naar maatschappelijke effecten, zoals op het gebied van veiligheid en milieu. <sup>21</sup>   |
| <b>Resultaat</b>                                   | De resultaten van een MKBA worden uitgedrukt in een totaal effect voor de landelijke welvaart en in verdeel-effecten voor verschillende relevante actoren. <sup>21, 22</sup>  |
| <b>Sterkte</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een MKBA heeft communicatiekracht, omdat met behulp van de MKBA-tabel in slechts enkele cijfers kan worden aangegeven of het een sterk of zwak project is.<sup>23</sup></li> <li>• Er kan beter verantwoord worden waarom de implementatie door moet gaan, als de ene stakeholder er wel op vooruit gaat en de ander niet. De reden hiervoor is dat met een MKBA zichtbaar is waar de baten/opbrengsten wel naar toe gaan.<sup>23</sup></li> </ul>           |
| <b>Zwakte</b>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niet alle welvaartseffecten van een interventie kunnen worden meegenomen. Deze kunnen namelijk niet allemaal betrouwbaar gemeten worden.<sup>23</sup></li> <li>• Bij het maken van een MKBA moeten veel aannames worden gemaakt, waardoor onzekerheid bestaat over de welvaartseffecten.<sup>23</sup></li> <li>• De MKBA wordt in sommige gevallen strategisch ingezet om een gewenste uitkomst of besluit te forceren.<sup>23</sup></li> </ul>              |
| <b>Voorbeelden in de literatuur</b>                | GGZ Nederland 2013. <sup>24</sup>   |

| Maatschappelijke Business Case (mBC) |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Doelstelling</b>                  | <p>Geeft een breed beeld van de impact van een e-health applicatie op de samenleving door de maatschappelijke effecten in kaart te brengen. Bij een mBC wordt ook gekeken naar het maatschappelijke nut van de applicatie.<sup>25</sup></p> <p>Bij deze methode worden de kosten en baten afgewogen, zonder dat een vergelijking plaatsvindt met de huidige situatie of een andere interventie.<sup>21</sup></p> <p>Een voorbeeld van een vraag die met een mBC beantwoord wordt:<br/><i>Wat is het saldo van de baten/opbrengsten en de kosten/investeringen van leefstijlmonitoring voor de maatschappij en bij welke stakeholder landen deze?</i></p>   |
| <b>Toepasbaarheid</b>                | Voor het bepalen van de levensvatbaarheid en de maatschappelijke relevantie van een e-health applicatie. <sup>15</sup>   |
| <b>Resultaat</b>                     | De resultaten van een mBC worden uitgedrukt in een overzicht van alle kosten/investeringen en baten/opbrengsten die relevant zijn voor de implementatie van de e-health applicatie. Hierbij worden zowel kwantitatieve als kwalitatieve baten/opbrengsten meegenomen. Een mBC neemt ook de maatschappelijke kosten/baten componenten mee bij de vergelijking. Vervolgens wordt voor iedere stakeholder aangegeven welke kosten/investeringen betaald worden en van welke baten/opbrengsten genoten wordt. <sup>21</sup>  |
| <b>Sterkte</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naast de financiële waarden worden ook de maatschappelijke effecten van een e-health applicatie belicht, die niet zichtbaar zijn op de verlies- en winstrekening van zorginstellingen.<sup>25</sup></li> <li>• Door inzicht te geven in hoe de kosten/investeringen en baten/opbrengsten over de stakeholders verdeeld zijn, kunnen stakeholders enthousiast gemaakt worden en kan de acceptatie van een innovatie worden verhoogd.<sup>21, 22</sup></li> <li>• Verzamelt informatie die gebruikt kan worden voor een diepere economische evaluatie, zoals een KBA of een KEA. Een mBC brengt namelijk per stakeholder de kosten/investeringen en baten/opbrengsten in kaart.<sup>11</sup></li> </ul> |
| <b>Zwakte</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het opstellen van een maatschappelijke business case kan veel tijd in beslag nemen. Er moet namelijk een inschatting worden gemaakt van de kosten/investeringen en baten/opbrengsten die dicht bij de realiteit ligt. Wanneer deze data onvoldoende onderbouwd is, zal dat leiden tot een mBC die niet goed toepasbaar is.<sup>18</sup></li> </ul>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanwege de benodigde tijd gaat het opstellen van een mBC gepaard met hoge kosten. Om die reden is het niet altijd eenvoudig om het opstellen van een mBC te rechtvaardigen.<sup>25</sup></li> </ul>   |
| Voorbeelden in de literatuur              | <p>Van der Leeuw 2016.<sup>26</sup><br/> Van der Veer 2017.<sup>27</sup></p>   |
| <b>Social Return on Investment (SROI)</b> |  |
| Doelstelling                              | <p>Inzicht geven in de sociale impact van een e-health applicatie, waarbij de focus ligt op de relevante stakeholders en zaken die van belang zijn voor het project.<sup>24</sup></p> <p>Een voorbeeld van een vraag die met een SROI beantwoord wordt:<br/> <i>Wat is de maatschappelijke impact van leefstijlmonitoring en hoe is deze impact verdeeld over de betrokken stakeholders?</i></p>   |
| Toepasbaarheid                            | Voor het meten van de sociaal-maatschappelijke impact van een e-health applicatie en het kwantificeren van de zachte baten/opbrengsten. Zachte baten/opbrengsten zijn aspecten zoals verminderde werkdruk en subjectieve stress.   |
| Resultaat                                 | Het resultaat van een SROI is een overzicht van de kosten/investeringen die van de stakeholders gevraagd worden en de verwachten baten/opbrengsten die deze per stakeholder opleveren. <sup>24, 28</sup>   |
| Sterkte                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De maatschappelijke effecten van een interventie worden in kaart gebracht. Hierdoor krijgen betrokken actoren inzicht in de onderlinge relaties en activiteiten van de e-health applicatie.</li> <li>• Resultaten zijn goed te communiceren naar stakeholders, omdat deze een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming en de resultaten makkelijk te begrijpen zijn.<sup>21</sup></li> </ul>  |
| Zwakte                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De uitvoering van een SROI is tijdsintensief. Hiermee dient rekening gehouden te worden in de praktijk.<sup>24, 28</sup></li> <li>• Er wordt niet gekeken naar alternatieve interventies. Dit betekent dat meer werk verricht moet worden om de resultaten van een e-health applicatie met alternatieven te vergelijken.<sup>21</sup></li> <li>• De onbedoelde effecten en effecten voor andere partijen worden niet belicht.<sup>21</sup></li> <li>• Doordat betrokken actoren zelf een monetaire waarde toekennen aan de impact, is er sprake van een risico op subjectieve bias.<sup>21</sup></li> </ul> |
| Voorbeelden in de literatuur              | <p>GGZ Nederland 2013.<sup>24</sup><br/> Stil et al. 2016.<sup>29</sup></p>  |

| <b>Budget impact analyse (BIA)</b>  |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Doelstelling</b>                 | <p>In kaart brengen van de verwachte kwantitatieve verandering van het budget als gevolg van de implementatie van een e-health applicatie. Deze verandering kan worden vastgesteld voor het gehele gezondheidszorgsysteem of vanuit het perspectief van een specifieke zorgverzekeraar of zorgaanbieder.<sup>30</sup></p> <p>Een voorbeeld van een vraag die met een BIA beantwoord wordt:<br/><i>Wat zijn de totale verwachte uitgaven als gevolg van de implementatie van leefstijlmonitoring gegeven de kosten/investeringen en de omvang van de doelgroep?</i></p> |
| <b>Toepasbaarheid</b>               | <p>Om te bepalen of een e-health applicatie financieerbaar is voor het hele het hele Nederlandse zorgsysteem of vanuit het perspectief van een specifieke zorgverzekeraar of zorgaanbieder. Naast de positieve uitkomst op de gezondheid van de doelgroep, is namelijk ook relevant hoeveel kosten/investeringen vanuit de samenleving, zorgverzekeraars en zorgaanbieders nodig zijn om de e-health applicatie te implementeren.<sup>30</sup></p>   |
| <b>Resultaat</b>                    | <p>Het resultaat van een BIA wordt uitgedrukt in het totale budget dat nodig is om de e-health applicatie te financieren. Dit totale budget is opgesteld door de kosten/investeringen per eenheid te vermenigvuldigen met het aantal mensen dat deze applicatie zal gebruiken.<sup>31</sup></p>  |
| <b>Sterkte</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij een BIA worden getallen gebruikt die specifiek voor de budgethouder zijn. Door dit perspectief te hanteren krijgt de stakeholder die het budget beheert inzicht in de totale benodigde investering. Hierdoor ligt de focus niet op de vraag of de e-health applicatie het geld waard is, maar op de vraag of de e-health applicatie daadwerkelijk financieerbaar is.<sup>30</sup></li> </ul>  |
| <b>Zwakte</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er moet rekening gehouden worden dat het budget van een budgethouder in de loop van tijd kan veranderen. De budget impact is om die reden niet voor elk jaar hetzelfde. Omwille van de bruikbaarheid van het resultaat van de BIA moet er dus uitgezocht worden voor hoeveel jaren de budget impact berekend moet worden.<sup>30</sup></li> </ul>   |
| <b>Voorbeelden in de literatuur</b> | <p>Fortney et al. 2011.<sup>32</sup></p>   |



| <b>Multi criteria analyse (MCA)</b> |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Doelstelling</b>                 | <p>Voor het vergelijken van e-health applicaties door gewichten toe te kennen aan kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria. Hiermee wordt een rangschikking van de verschillende e-health applicaties gemaakt.<sup>23, 24</sup></p> <p>Een voorbeeld van een vraag die met een MCA beantwoord wordt:<br/><i>Is leefstijlmonitoring wenselijk op basis van kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria?</i></p>  |
| <b>Toepasbaarheid</b>               | <p>Wanneer er beslissingen gemaakt moeten worden, waarbij rekening gehouden moet worden met meerdere criteria, zoals kosten, gebruiksgemak, privacy en reistijd van de patiënt. Bij een MCA worden namelijk meer effecten dan alleen monetaire eenheden met elkaar vergeleken.<sup>33, 34</sup></p>  |
| <b>Resultaat</b>                    | <p>Het resultaat van een MCA wordt weergegeven in een tabel met gewogen beoordelingscriteria. Op basis van deze weging kan per beoordelingscriteria bepaald worden hoe de e-health applicatie scoort.</p>  |
| <b>Sterkte</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er worden naast monetaire eenheden ook andere criteria en maatstaven meegenomen bij het vergelijken van e-health applicaties met een MCA. Hierdoor kunnen tevens veel actoren in de vergelijking worden meegenomen.<sup>33, 34</sup></li> <li>• Als verschillende criteria zoals kwaliteit en kosten met elkaar vergeleken moeten worden, dan kan een MCA meer duidelijkheid creëren. Zodoende kunnen meer rechtvaardige en onderbouwde beslissingen genomen worden.<sup>33, 34</sup></li> </ul>        |
| <b>Zwakte</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er kunnen zich gevallen voordoen waarbij experts en stakeholders terughoudend zijn om informatie te delen die van belang is voor het verrichten van een MCA.<sup>35</sup></li> <li>• Wanneer de ene e-health applicatie na het uitvoeren van een MCA beter is dan het alternatief op één criterium, dan moet besloten worden welke criteria zwaarder wegen. Voor deze afwegingen is echter geen duidelijk antwoord mogelijk, omdat het afhangt van het gehanteerde perspectief.<sup>35</sup></li> </ul> |
| <b>Voorbeelden in de literatuur</b> | <p>Ivley et al. 2015.<sup>36</sup></p>   |

### Legenda

1. Drummond, M.F., Sculpher, M.J., Torrance, G.W., O'Brien, B.J., Stoddart, G.L., (2005) *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. Oxford, UK: Oxford University Press; 2005
2. Bergmo, T.S., (2015) How to Measure Costs and Benefits of e-health Interventions: An Overview of Methods and Frameworks. *J Med Internet Res* 2015 Nov; 17(11):e254

3. Babigumira, J. B., (2018) Types of Economic Evaluation in Healthcare, 2018
4. Morris S, Devlin N, Parkin D. (2007) Economic Analysis in Health Care. Chichester, UK: John Wiley & Sons; 2007
5. Sculpher, M.J., Price M., (2003) Measuring costs and consequences in economic evaluation in asthma. *Respir Med*, 2003 May;97(5):508-520
6. Byrne, C. M., Mercincavage, L. M., Pan, E. C., Vincent, A. G., Johnston, D. S., & Middleton, B. (2010). The value from investments in health information technology at the US Department of Veterans Affairs. *Health Affairs*, 29(4), 629-638.
7. Kaushal, R., Jha, A. K., Franz, C., Glaser, J., Shetty, K. D., Jaggi, T., ... & Bates, D. W. (2006). Return on investment for a computerized physician order entry system. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(3), 261-266.
8. Miller, R. H., West, C., Brown, T. M., Sim, I., & Ganchoff, C. (2005). The value of electronic health records in solo or small group practices. *Health Affairs*, 24(5), 1127 – 1137.
9. Kopach, R., Sadat, S., Gallaway, I. D., Geiger, G., Ungar, W. J., & Coyte, P. C. (2005). Cost-effectiveness analysis of medical documentation alternatives. *International journal of technology assessment in health care*, 21(1), 126-131.
10. Wu, R. C., Laporte, A., & Ungar, W. J. (2007). Cost-effectiveness of an electronic medication ordering and administration system in reducing adverse drug events. *Journal of evaluation in clinical practice*, 13(3), 440-448.
11. Lau F, Kuziemsky C. (2016) Handbook of e-health Evaluation: An Evidence Based Approach. Victoria, British Columbia, Canada: University of Victoria 2016
12. World Health Organization. (2016) Monitoring and Evaluating Digital Health Interventions: A Practical Guide to Conducting Research and Assessment. Geneva, Switzerland: WHO; 2016
13. Olsen J. A., (2009) Principles in Health Economics and Policy. Oxford, UK: Oxford University Press; 2009
14. McCabe, C. (2009). What is cost utility analysis? Hayward Medical Communications
15. O'Reilly, D., Holbrook, A., Blackhouse, G., Troyan, S., & Goeree, R. (2012). Cost effectiveness of a shared computerized decision support system for diabetes linked to electronic medical records. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 19(3), 341-345
16. Robinson, R., (1993). Costs and cost-minimisation analysis. *Bmj*, 307(6906), 726-728
17. Bergmo TS. (2014) Using QALYs in tele-health evaluations: A systematic review of methodology and transparency. *BMC Health Serv Res* 2014;14(1):332
18. Reardon T. (2005) Research findings and strategies for assessing telemedicine costs. *Telemed J E Health* 2005 Jun;11(3):348-369
19. Briggs A, O'Brien BJ. (2001) The death of cost-minimization analysis? *Health Econ* 2001 Mar;10(2):179-184

20. McKenna, V. B., Sager, A., Gunn, J. E., Tormey, P., & Barry, M. A. (2016). Immunization registries: costs and savings. *Public Health Reports*.
21. NJI. (2019). Soorten onderzoek naar kosteneffectiviteit;
22. Roijen, L., Linden, N., Bouwmans, C., Kanters, T., & Tan, S. (2015). *Kostenhandleiding: Methodologie van kostenonderzoek en referentieprijzen voor economische evaluaties in de gezondheidszorg*. Zorginstituut Nederland. The Netherlands: Zorginstituut Nederland.
23. Mouter, N. (2012). *Voordelen en Nadelen van de Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse Nader Uitgewerkt*
24. GGZ Nederland (2013). *Een analyse van de verwachte kosten en baten van e-health*
25. Hogeschool Utrecht (2013). *De Maatschappelijke Business Case: Toegevoegde waarde voor zorgtechnologische innovaties*
26. Van der Leeuw, J., (2016) *Leefstijlmonitoring in Friesland – Maatschappelijke Business Case*
27. Van der Veer, K., (2017) *Maatschappelijke Businesscase Dagstructuurrobots*
28. Nicholls, J., Lawlor, E., Neitzert, E., & Goodspeed, T. (2012). *A guide to social return on investment*.
29. Stil, B., Bellengé, N., Snoeren, R., (2016) *De werkzame principes van Blended Care in het sociaal domein*
30. van Urk, F., Koppers, G., Kot, A., Fransen, L., *Leidraad Budget Impactanalyse (2020)*
31. Sullivan, S. D., Mauskopf, J. A., Augustovski, F., Caro, J. J., Lee, K. M., Minchin, M., ... & Shau, W. Y. (2014). Budget impact analysis—principles of good practice: report of the ISPOR 2012 Budget Impact Analysis Good Practice II Task Force. *Value in health*, 17(1), 5-14
32. Fortney, J. C., Maciejewski, M. L., Tripathi, S. P., Deen, T. L., & Pyne, J. M. (2011). A budget impact analysis of telemedicine-based collaborative care for depression. *Medical care*, 872-880
33. Zeleny, M., & Cochrane, J. L. (1973). *Multiple criteria decision making*. University of South Carolina Press
34. Masud, A. S., & Ravindran, A. R., (2008) *Multiple criteria decision making*
35. Gamper, C. D., & Turcanu, C. (2015). *Multi-criteria analysis: a tool for going beyond monetization?*. In *The Tools of Policy Formulation*. Edward Elgar Publishing
36. Ivlev, I., Vacek, J., & Kneppo, P. (2015). Multi-criteria decision analysis for supporting the selection of medical devices under uncertainty. *European Journal of Operational Research*, 247(1), 216-228.



## 2 Onderzoeksmethoden

### 2.1 Hoofdpijnen van de aanpak

Voor het ontwikkelen van het waardenmodel e-health startten we met een expertmeeting. Daarna zijn twee scoping literatuur reviews uitgevoerd, die tezamen een overzicht geven van de relevante aspecten om de waarde van e-health te bepalen. Tot slot is in een tweede expertmeeting de waarde bepaald van de e-health applicatie van Sensara voor leefstijlmonitoring (zoals toegepast in de casus van de gemeente Breda).

De METC van het Erasmus MC beoordeelde dit onderzoek als niet-WMO-plichtig (referentie nummer MEC-2019-0831). Ook werd een datamanagement plan gemaakt volgens het format van ZonMw.

### 2.2 Eerste expertmeeting

In oktober 2019 organiseerden we een expertmeeting met 14 deelnemers, die zich bezighouden met verschillende methoden om kosten/investeringen en baten/opbrengsten in de zorg in kaart te brengen. Er werd een brede vertegenwoordiging van experts uitgenodigd. Ervaring met e-health was niet noodzakelijk, wel met methoden om waarden te bepalen. Tijdens deze bijeenkomst deelden we de ervaringen met verschillende methoden om kosten/investeringen en baten/opbrengsten te bepalen en bespraken we de voor- en nadelen hiervan. Paragraaf 1.1 geeft een overzicht.

Ook werkten we met alle experts op basis van een in 2013 verschenen scoping review van Bassi & Lau (2013) naar economische evaluaties voor zorg-informatiesystemen. In een versimpelde Q-methode (McKeown & Thomas, 2013) werden de verschillende elementen uit de scoping review van Bassi & Lau (2013) beoordeeld. Op basis van de resultaten van deze eerste expertmeeting trokken we de conclusie dat de scoping review van Bassi & Lau (2013) niet voldoende was om een volledig overzicht van de waarden van e-health te krijgen en dat aanvullend literatuuronderzoek nodig was.

### 2.3 Scoping literatuur review voor kosten en baten (review 1)

We voerden een scoping review (Munn et al, 2018) uit om in kaart te brengen welke aspecten in onderzoek naar de kosten/investeringen en baten/opbrengsten van e-health in de thuissituatie gebruikt werden. Deze scoping review ging verder dan de review van Bassi & Lau (2013), omdat wij méér en deels ook andere zoektermen gebruikten.

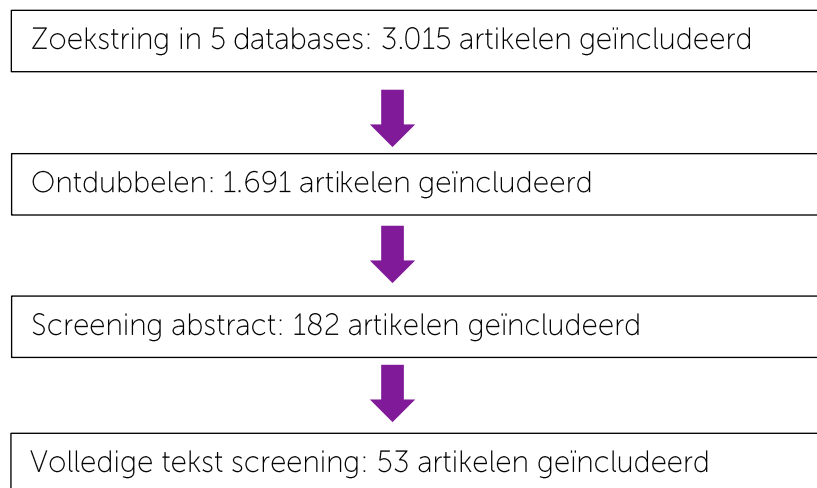
We maakten een zoekstring met diverse woorden refererend aan kosten-batenonderzoek, verschillende vormen van e-health, verschillende typen zorgorganisaties en aan begeleid wonen met behulp van e-health (Active Assisted Living). In vier zoekmachines, te weten Embase (1947-september 2019), Medline ovid (1966-september 2019), Web of Science (1975-september 2019), Cochrane Central (tot en met september 2019) zochten we naar artikelen; met als resultaat 3.015 artikelen. Na ontdebellen bleven 1.691 artikelen over (zie tabel 2).

| Tabel 2: Zoekresultaten voor review 1 |                    |                |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|
| Database                              | Gevonden artikelen | Na ontdebellen |
| Embase.com                            | 1.010              |                |
| Medline ovid                          | 721                |                |
| Web of science Core Collection        | 844                |                |
| Cochrane CENTRAL registry of trials   | 423                |                |
| Google scholar                        | 17                 |                |
| Totaal                                | 3.015              | <b>1.691</b>   |

Twee onderzoekers lazen beiden de helft van de abstracts en includeerden artikelen wanneer deze een onderzoek beschreven en/of wanneer deze een instructie geven hoe een economische evaluaties uitgevoerd moet worden. Twee andere onderzoekers controleerden 10% van willekeurig gekozen artikelen op in- en exclusie voor de fase van volledig lezen, zodat er betrouwbaarheid in de screening van de abstracts kwam. Uit de eerste vergelijking tussen de auteurs kwam een relatief lage Cohen's Kappa van 0,28, omdat de controlerende auteurs meer artikelen wilden includeren. Na een discussie tussen de vier onderzoekers, vond nadere inkleuring plaats van de gekozen criteria (zoals hieronder beschreven). De verschillend beoordeelde abstracts werden opnieuw geëvalueerd wat leidde tot een Cohen's Kappa van 0,75.

We excludeerden onderzoeksprotocollen, grijze literatuur en scoping -, systematische - en literatuur reviews. We includeerden Engelstalige artikelen gericht op de toegang tot e-health voor patiënt en zorgprofessional (dus e-health voor uitwisseling tussen professionals onderling werd geëxcludeerd). Onze definitie van e-health was breed: ICT-technologie via het internet met behulp van software, sensoren, videocommunicatie enzovoorts (WHO, Granja et al, 2018). Dus interventies met een normale telefoon, medische apparatuur zonder interface (zoals Implanteerbare Cardioverter Defibrillatoren), elektronisch patiëntendossier of robots excludeerden we. Artikelen werden geïncludeerd die een onderzoek beschreven naar ouderen (gemiddeld boven de 65 jaar) met een interventie in de thuissituatie. Onderzoeken naar kinderen, adolescenten en volwassenen onder de 65 jaar die intramuraal verblijven (ziekenhuis, verpleeghuis, revalidatie instelling, hospice), werden geëxcludeerd. In het abstract moest daarnaast sprake zijn van minimaal één kostenaspect samen met financiële, klinische of procesmatige uitkomsten. Artikelen met alleen kosten of alleen effecten werden eveneens geëxcludeerd. In totaal werden 1.509 artikelen geëxcludeerd (zie figuur 3).

In de volgende fase werden alle artikelen volledig gelezen. Tijdens deze fase excludeerden we nog eens 129 artikelen, omdat het artikel niet te vinden of downloaden was (35), of omdat het reviews, onderzoeksprotocollen of grijze literatuur betrof (22). Daarnaast excludeerden we 43 artikelen, omdat de onderzoekspopulatie onder de 65 jaar was, of de onderzoekspopulatie opgenomen was in een instelling (9), er alleen effecten analyse (9) of kostenanalyse (1) beschreven was of het geen e-health interventie betrof (9), of het artikel niet in het Engels was (1).

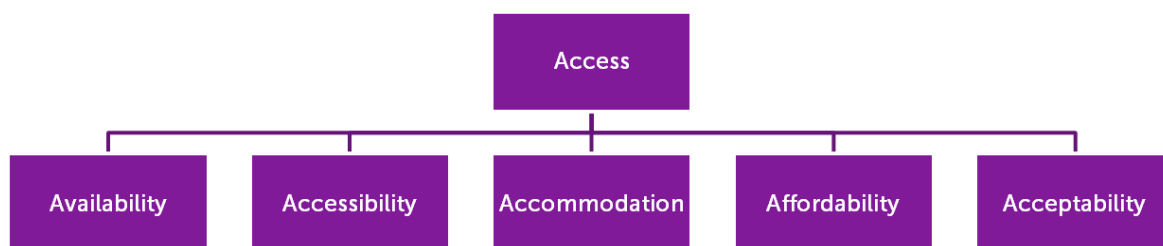


Figuur 3: Zoekstrategie en resultaten voor review 1

Twee onderzoekers destilleerden onafhankelijk van elkaar de kosten/investeringen en baten/opbrengst aspecten uit de 53 overgebleven artikelen. Onderzoekers discussieerden tot er consensus was over de gevonden aspecten (zie hoofdstuk 3).

## 2.4 Scoping literatuur review voor toegang tot e-health (review 2)

Om meer grip te krijgen op de kosten/investeringen en baten/opbrengsten die gepaard gaan met toegang tot e-health, is ook een scoping review uitgevoerd. Voor deze scoping review is in de zoekstring gebruik gemaakt van het model van Panchansky & Thomas (1981) naar toegang tot zorg (zie figuur 4 op de volgende pagina). Dit model is gericht op toegang tot zorg. De gezondheidszorg is echter veel veranderd in de afgelopen decennia en zeker de opkomst van e-health vraagt om een nadere definiëring van toegang tot zorg. Door met het oorspronkelijke model van toegang, waarin vijf dimensies worden onderscheiden, een scoping literatuur review uit te voeren binnen de context van e-health, wilden we een nadere definiëring maken voor e-health en daarmee de toepasbaarheid van het Panchansky & Thomas model in de huidige context van de gezondheidszorg vergroten.



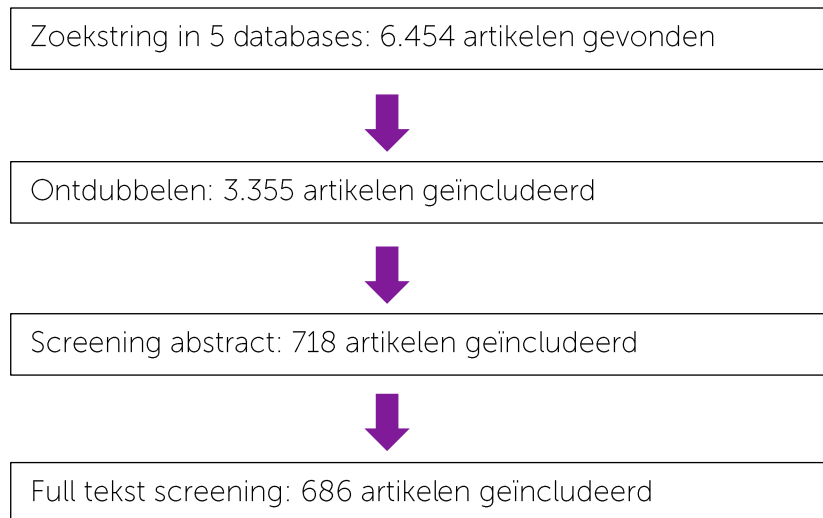
Figuur 4: Model van Penchansky & Thomas (1981) naar toegang tot zorg

We maakten een zoekstring met deze vijf A's (waarbij er geen conditie werd meegenomen voor verschillende typen zorgorganisaties), verschillende vormen van e-health en extra aandacht voor verschillende typen patiënten, die mogelijk een probleem met de toegang tot e-health hebben. In vijf zoekmachines, te weten Embase (1947-2019), Medline ovid (1966-2019), Web of Science (1975-2019), Cochrane Central (tot september 2019), Google scholar (tot september 2019), zochten we naar artikelen; met als resultaat 6.454 artikelen. Na ontdebelen bleven 3.386 artikelen over (zie tabel 5). Na een handmatige controle bleken er nog 33 dubbele artikelen aanwezig te zijn. In totaal vonden we 3.355 artikelen.

| Tabel 5: Zoekresultaten voor review 2 |                    |               |
|---------------------------------------|--------------------|---------------|
| Database                              | Gevonden artikelen | Na ontdebelen |
| Embase.com                            | 2.157              |               |
| Medline ovid                          | 2.389              |               |
| Web of science Core Collection        | 1.314              |               |
| Cochrane CENTRAL registry of trials   | 394                |               |
| Google scholar                        | 200                |               |
| Totaal                                | 6.454              | 3.355         |

Drie onderzoekers beoordeelden onafhankelijk van elkaar artikelen op relevantie door het lezen van de abstract. We includeerden Engelstalige artikelen gericht op de toegang tot e-health voor patiënt en zorgprofessional (dus e-health voor uitwisseling tussen professionals onderling werd geëxcludeerd). Onze definitie van e-health was breed: ICT-technologie via het internet (mhealth, uhealth) met behulp van software, sensoren, video-communicatie. Interventies met een normale telefoon, medische apparatuur zonder user-interface, elektronische patiëntendossiers of robots excludeerden we. Daarnaast excludeerden we artikelen met e-health applicaties gericht op preventie. We includeerden 718 onderzoekartikelen, onderzoeksprotocollen en congresabstracts. Alle vormen van literatuurrreviews werden geëxcludeerd. Zie figuur 6 voor overzicht van de genomen stappen.





Figuur 6: Zoekstrategie en resultaten voor review 2

In de volgende stap selecteerden we uit de 718 artikelen per A uit het model van Panchanski & Thomas (1981) willekeurig 30 artikelen met één van de A's in de titel, omdat we verwachtten dat deze artikelen een goede beschrijving zouden geven van het concept. In totaal werden vijf maal 30 artikelen door vijf onderzoekers onafhankelijk van elkaar gelezen. De onderzoekers schreven de definiëring van alle aspecten op die in de artikelen werd gebruikt. Vervolgens discussieerden zij tot er consensus was over een aspect. Deze discussies leidden tot een eerste overzicht van 31 relevante aspecten behorende bij de toegang tot e-health op de vijf dimensies: beschikbaarheid, toegankelijkheid, facilitering, betaalbaarheid en acceptatie.

Vier onderzoekers lazen vervolgens alle 718 artikelen volledig en classificeerden deze artikelen met behulp van het eerste concept met relevante aspecten. In dit proces voegden we nog vier extra aspecten toe aan het overzicht van de relevante aspecten. In totaal werden 35 aspecten gevonden in de literatuur (zie hoofdstuk 3).

Tijdens de fase van het lezen van de volledige artikelen werden nog 32 artikelen geëxcludeerd, omdat zij niet beschikbaar waren, niet gericht waren op e-health, niet Engelstalig waren of niet relevant voor de studie. Artikelen werden alleen geëxcludeerd als twee onderzoekers het artikel niet relevant vonden. Omdat ook congresbijdragen in het onderzoek zijn meegenomen was een relatief hoog aantal artikelen (4,5%) niet vindbaar of niet te downloaden door ons.

## 2.5 Maken van het e-health waardenmodel

Het e-health waardenmodel werd ontwikkeld door de onderzoeksgroep van de Erasmus Universiteit (auteurs van dit rapport), aangevuld met prof. Erik van Raaij (hoogleraar Purchasing & Supply Management in Healthcare), dr. Ken Redekop, (universitair hoofddocent kosten-effectiviteitsstudies) van de Erasmus Universiteit Rotterdam, Eveline Wouters, (hoogleraar e-health) van Tranzo Tilburg Universiteit en dr. Henk Herman Nap (senior onderzoeker innovatie en e-health) van Vilans. In een workshop met drie groepen werden alle aspecten gevonden in scoping literatuur review naar kosten en baten (review 1) én alle aspecten gevonden in de scoping literatuur review naar toegang tot e-health (review 2) samengevoegd tot een logisch geheel.

Op basis van de input uit deze workshop stelden twee onderzoekers het finale model op. Dit model werd getoetst bij de andere onderzoekers van de Erasmus Universiteit (auteurs van dit rapport) en bediscussieerd tot er consensus ontstond.

## 2.6 Tweede expertmeeting

In de tweede expertmeeting in februari 2020 werd met experts op het gebied van kosten/investeringen en baten/opbrengsten, een aantal leden van de onderzoeksgroep en de opdrachtgever (N=10) het ontwikkelde model toegepast op de casus leefstijlmonitoring. In een consensusbijeenkomst maakten de deelnemers een e-health waardenmodel voor leefstijlmonitoring (zie hoofdstuk 4).

# 3 e-health waardenmodel voor verschillende stakeholders

Het e-health waardenmodel is bedoeld om met verschillende stakeholders te discussiëren over de waarde van een specifieke e-health applicatie. Door aan het begin van een implementatie (of pilot) af te stemmen welke aspecten van belang zijn voor de verschillende stakeholders kan helderheid verkregen worden over de te bepalen waarde. Het e-health waardenmodel heeft de vorm van een matrix met een horizontale as voor stakeholders en een verticale as voor verschillende waarde-componenten die we verder toelichten in dit hoofdstuk

## 3.1 Horizontale as van het e-health waardenmodel

Het model heeft op de horizontale as de stakeholders staan (zie tabel 7). Ter verduidelijking zijn in de omschrijving voorbeelden gegeven die toegespitst zijn op de casus lifestyle monitoring.

| Tabel 7: Horizontale as van e-health waardenmodel |   |
|---|---|
| Stakeholder                                       | Omschrijving  |
| ICT-leverancier                                   | De leverancier(s) van e-health software, platform (Software as a Service) waarop de e-health applicatie beschikbaar is. Bijvoorbeeld Sensara of Focus Cura  |
| Cliënt  | De primaire zorgvrager, die met behulp van e-health ondersteuning krijgt. Bijvoorbeeld een licht dementerende vrouw die nog zelfstandig thuis woont. Niet noodzakelijkerwijs is dit de daadwerkelijke gebruiker van de software of het platform, bijvoorbeeld omdat familieleden de e-health applicatie gebruiken namens de cliënt. |
| Mantelzorger                                      | De familie, vrienden, verwanten, burens die de primaire zorgvrager ondersteunen. Bijvoorbeeld een kind die zorgt voor zjn/haar moeder. Niet noodzakelijkerwijs gebruiker van de software of het platform.   |
| Zorgprofessional / Zorgorganisatie                | De professional die zorg verleent aan de primaire zorgvrager en de organisatie waar de zorgprofessional werkt. Bijvoorbeeld een Verzorging Verpleeghuis en/of Thuiszorginstelling die thuiszorg biedt.  |
| Financier van de zorg                             | De partij die de kosten voor de e-health software of platform en/of de zorgverlening aan de primaire zorgvrager betaalt. Bijvoorbeeld de gemeente (Wet Maatschappelijke Ondersteuning), de zorgverzekeraar (Zorgverzekeringswet) of het zorgkantoor (Wet Langdurige Zorg)   |

|              |   |
|--------------|---|
| Maatschappij | Alle stakeholders vanuit het maatschappelijk perspectief die kosten/investeringen doen en/of baten/opbrengsten hebben door het gebruik van de e-health applicatie of platform. Bijvoorbeeld werkgevers, landelijke overheid, of de maatschappij als geheel. |
|--------------|---|

### 3.2 Verticale as van het e-health waardenmodel

Op de verticale as staan 10 thema's, die met elkaar een samenhangend geheel vormen (zie tabel 8). De relevant aspecten voor het model kwamen voort uit de literatuur search (review 1 en 2) en zijn onderverdeeld in deze 10 thema's. Ieder thema kan wel of niet relevant gevonden worden tijdens het evalueren van de e-health applicatie. De 10 thema's hebben een logische volgorde:

- de eerste drie thema's richten zich op de e-health software en platform: e-health applicatie, benodigde hardware, veiligheid die samenhangt met (het gebruik) van de e-health applicatie;
- de volgende twee thema's gaan over het gebruik en gebruiksgemak van de e-health applicatie;
- dan volgen twee thema's voor aspecten die samenhangen met aanpassingen in zorgprocessen en het gebruik van zorgvoorzieningen;
- vervolgens beschrijven twee thema's het implementatieproces voor zowel cliënten, mantelzorgers als zorgprofessionals: scholing, marketing en informatievoorziening;
- het laatste thema draait om de overstijgende uitkomsten die bereikt worden met het gebruik van e-health, in zowel positieve als negatieve zin.

Als een aspect relevant is kan vervolgens bepaald worden wat de waarde hiervan is per stakeholder. Een aspect kan kosten/ investeringen opleveren voor de ene stakeholder en baten/opbrengsten voor dezelfde of een andere stakeholder. Bijvoorbeeld de zorgorganisatie moet de software aanschaffen (kosten zorgorganisatie), maar krijgt subsidie van de gemeente (baten voor zorgorganisatie en kosten voor gemeente). De gemeente betaalt deze subsidie (kosten gemeente), maar bespaart daarmee opname in een verpleeghuis (baten voor zorgverzekeraar) en zorgt voor vermindering van de belasting van mantelzorgers, die daardoor minder ziek worden (baten voor de maatschappij).

De aspecten zijn ingedeeld bij de 10 thema's door de onderzoeksgroep. Echter bij welk thema een aspect precies meegewogen moet worden, kan soms discutabel zijn. We adviseren het model vooral te gebruiken als een werkmodel en in gezamenlijke dialoog een keuze te maken om het aspect uit te werken bij het thema waarbij het meest logisch past.

| Tabel 8: Thema's met aspecten                 |  |
|---|--|
| Thema   | Aspecten gevonden in de literatuur   |
| e-health applicatie                           | aanschaftraject; aanschaf en gebruik van e-health applicatie; beschikbaarheid email; onderhoud en beheer van applicatie; downtime van applicatie; subsidie.  |
| Digitale voorzieningen (hardware en platform) | wifi en bandbreedte; internet (browser); operating system en interoperabiliteit; databases; computer/laptop/tablet; smartphone; sensoren; meetapparatuur; medische techniek; camera; gebruik van deze digitale voorzieningen voor andere doeleinden.   |
| Veiligheid van e-health                       | toestemming voor inzet e-health (certificering); bescherming van vertrouwelijkheid systemen door authenticatie en autorisatie; beveiliging (aansluiting DigiD); privacy; ethiek; wettelijke en IGJ eisen; pen en hack beveiligingstesten; beveiliging van opgeslagen data; WcAG richtlijnen; onderhoud van systemen; oplossen van beveiliging- en privacy problemen  |
| Gebruik van e-health                          | tijdsduur die besteed wordt aan software applicatie door cliënt, mantelzorg, zorgprofessional; niet kunnen werken door de tijd besteed aan e-health; aantal en tijdstip van inlogmomenten; downloaden van applicatie; aantal malen gebruikt, aantal gebruikers; financiën voor het gebruik van e-health applicatie.  |
| Gebruiksgemak van e-health                    | gebruiksgemak voor cliënt, mantelzorg en zorgprofessional; voorzieningen nodig voor diverse groepen cliënten (bijv. laag geletterden, visuele beperking, lage computervaardigheid, geheugen problemen, licht verstandelijk beperkten); taal; visualisatie door middel van infographics en pictogrammen; nuttigheid van e-health applicatie; bruikbaarheid van de e-health applicatie; vertrouwen in e-health applicatie.               |
| Zorgprocessen                                 | verschuiving van zorg; andere werkprocessen van zorgprofessionals; andere vormen van zorg voor cliënten; toegang- en wachttijden; nieuwe zorgpaden; ontwikkelen van relatie tussen zorgprofessional en cliënt; taakherschikking; reizen door de cliënt, mantelzorg en zorgprofessional met openbaar vervoer/auto; overnachting.  |
| Gebruik van zorgvoorzieningen                 | invloed van applicatie op beschikbaarheid en gebruik van zorgvoorzieningen (bijv. aantal opgenomen dagen, polikliniek bezoeken, bezoek huisarts, ingezette zorgminuten, diagnostische voorzieningen, operaties, heropnames, ambulanceritten); afstand tot zorgvoorzieningen; gebruik van medicatie; omvang van het gebouw; ruimtes voor e-health gebruik door cliënten en zorgprofessionals; fysieke ruimte voor helpdesk/call center. |
| Scholing                                      | ontwikkeling van scholingsmateriaal (e-learning); scholing zorgprofessionals/medewerkers, cliënten, mantelzorgers; inzet voor implementatie van zorgprofessionals/medewerkers; inrichten van helpdesk/call center voor vragen, acties voor het vergroten van vaardigheden van gebruikers; (kwaliteitsimpuls) subsidie.   |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Marketing en informatievoorziening | beïnvloeden van mening/houding over e-health en gebruiksgemak; (vergroten) bereidheid tot gebruik; vergroten bereidheid tot aanschaf en/of betalen (deel van de) kosten; bereidheid tot aanbevelen aan anderen; adoptie van e-health applicatie.                            |
| Overstijgende uitkomsten           | algeheel welbevinden cliënt; kwaliteit van leven; morbiditeit; mortaliteit, klinische status; exacerbaties; zorgen en stress van mantelzorgers; werkplezier medewerkers; werkdruk medewerkers; empowerment; zelfmanagement; cliënttevredenheid; effectiviteit van e-health. |

Het totale e-health waardenmodel staat afgebeeld op de volgende pagina (figuur 9). Een werkblad dat gebruikt kan worden voor de bespreking met de verschillende stakeholders is te vinden op: <https://www.eur.nl/eshpm/onderzoek/digitale-innovatie/onderzoeksthema-3-de-waarde-van-e-health>.

Beide reviews worden bewerkt tot wetenschappelijke artikelen, die - zodra zij voor publicatie geaccepteerd zijn - ook via bovenstaande website te raadplegen zijn.

# eHealth waardenmodel

|   |   | ICT-leverancier | Clïent | Mantelzorg | Zorgprofessional / Zorgorganisatie | Financier van zorg | Maatschappij |
|---|---|-----------------|--------|------------|------------------------------------|--------------------|--------------|
| <p><b>eHealth applicatie</b><br/> <b>Voorbeelden</b> Aanschaftraject; aanschaf en gebruik van eHealth applicatie; beschikbaarheid email; onderhoud en beheer van applicatie; downtime van applicatie; subsidie</p>  | + |                 |        |            |                                    |                    |              |
|   | - |                 |        |            |                                    |                    |              |
| <p><b>Digitale voorzieningen</b><br/> <b>Voorbeelden</b> Wifi en bandbreedte; internet (browser); operatie system en interoperabiliteit; data bases; computer/laptop/tablet; smartphone; sensoren; meetapparatuur; medische techniek; camera; gebruik van deze digitale voorzieningen voor andere doeleinden</p>  | + |                 |        |            |                                    |                    |              |
|   | - |                 |        |            |                                    |                    |              |
| <p><b>Veiligheid van eHealth</b><br/> <b>Voorbeelden</b> Toestemming voor inzet eHealth (certificering); bescherming van vertrouwelijkheids systemen door authenticatie en autorisatie; beveiliging (aansluiting DigID); privacy; ethiek; wettelijke en IGT eisen; pen en hack beveiligingstesten; beveiliging van opgeslagen data; WCAG richtlijnen; onderhoud van systemen; oplossen van beveiliging- en privacy problemen</p>  | + |                 |        |            |                                    |                    |              |
|   | - |                 |        |            |                                    |                    |              |
| <p><b>Gebruik van eHealth</b><br/> <b>Voorbeelden</b> Tijdsduur die besteed wordt aan software applicatie door client, mantelzorg, zorgprofessional; niet kunnen werken door de tijd besteed aan eHealth; aantal en tijdstip van inlogmomenten; downloaden van applicatie; aantal malen gebruikt; aantal gebruikers; financiën voor het gebruik van eHealth applicatie</p>  | + |                 |        |            |                                    |                    |              |
|   | - |                 |        |            |                                    |                    |              |
| <p><b>Gebruiksgemak van eHealth</b><br/> <b>Voorbeelden</b> Gebruiksgemak voor client, mantelzorg en zorgprofessional; voorzieningen nodig voor diverse groepen cliënten (bijv. laag geleterderen; visuele beperking; lage computervaardigheid; gehoorproblemen; licht verstandelijk beperkten); taal; visueel-e-drv info-graphics en pictogrammen; nuttigheid van eHealth applicatie; bruikbaarheid van de eHealth applicatie; vertrouwen in eHealth applicatie</p>                              | + |                 |        |            |                                    |                    |              |
|   | - |                 |        |            |                                    |                    |              |
| <p><b>Zorgprocessen</b><br/> <b>Voorbeelden</b> Verschuiving van zorg; andere werkprocessen van zorgprofessionals; andere vormen van zorg voor cliënten; toegang- en wachttijden; nieuwe zorgpaden; ontwikkelen van relatie tussen zorgprofessional en client; taakherschikking; reizen door de client, mantelzorg en zorgprofessional met openbaar vervoer/auto; overnachting</p>  | + |                 |        |            |                                    |                    |              |
|   | - |                 |        |            |                                    |                    |              |
| <p><b>Gebruik van zorg voorzieningen</b><br/> <b>Voorbeelden</b> Invloed van applicatie op beschikbaarheid en gebruik van zorgvoorzieningen (bijv. aantal opgenomen dagen; polikliniek bezoeken; bezoek huisarts; ingezette zorg-minuten; diagnostische voorzieningen; operaties; heropnames; ambulancetritten); afstand tot zorgvoorzieningen; gebruik van medicatie; omvang van het gebouw; ruimtes voor eHealth gebruik door cliënten en zorgprofessionals; plek voor helpdesk/call center</p> | + |                 |        |            |                                    |                    |              |
|   | - |                 |        |            |                                    |                    |              |
| <p><b>Scholing</b><br/> <b>Voorbeelden</b> Ontwikkeling van scholingsmateriaal (elearning); scholing zorgprofessionals/ medewerkers; cliënten, mantelzorgers; inzet voor implementatie van zorgprofessionals/ medewerkers; inrichten van helpdesk/call center voor vragen; acties voor het vergroten van vaardigheden van gebruikers; (kwaliteitsimpuls) subsidie</p>   | + |                 |        |            |                                    |                    |              |
|   | - |                 |        |            |                                    |                    |              |
| <p><b>Marketing en informatievoorziening</b><br/> <b>Voorbeelden</b> Beïnvloeden van mening/houding over eHealth en gebruiksgemak; (vergroten) bereidheid tot gebruik; vergroten bereidheid tot aanschaf en/of betalen (deel van de) kosten; bereidheid tot aanbevelen aan anderen; adoptie van eHealth applicatie</p>  | + |                 |        |            |                                    |                    |              |
|   | - |                 |        |            |                                    |                    |              |
| <p><b>Overstijgende uitkomsten</b><br/> <b>Voorbeelden</b> Algeheel welbevinden client; kwaliteit van leven; morbiditeit; mortaliteit; klinische status; exacerbaties; zorgen en stress van mantelzorgers; werkplezier medewerkers; werkdruk medewerkers; empowerment; zelfmanagement; clienttevredenheid; effectiviteit van eHealth</p>  | + |                 |        |            |                                    |                    |              |
|   | - |                 |        |            |                                    |                    |              |

+ Baten & opbrengsten  
 - Kosten & investeringen

Weggelaar A.M., Mul M. de, Auragh R., Visser M., Sulz S., Elten H. van, Cranen K., Creton T., Askari M., Huijsman R. 2020, eHealth waardenmodel voor verschillende stakeholders. Rotterdam: Erasmus School of Health Policy & Management.





# 4 e-health waardenmodel voor leefstijlmonitoring

## 4.1 Aanpak voor eerste test van het model

Het model gepresenteerd in hoofdstuk 3 werd door 10 experts op het gebied van e-health toegepast op de casus leefstijlmonitoring van de gemeente Breda. In tweetallen werd gediscussieerd over wat bij elk thema de relevante aspecten waren voor deze casus, en werden de kosten/investeringen en baten/opbrengsten inzichtelijk gemaakt. We laten eerst zien hoe je dan iedere stap in het waardenmodel doorloopt voor een specifieke e-health applicatie (paragraaf 4.2) en presenteren daarna het ingevulde resultaat voor leefstijlmonitoring.

## 4.2 Toepassing: stap voor stap door het model

Stap voor stap vullen we de verschillende elementen van het model in. Eerst van boven naar beneden voor elementen van en rondom de e-health applicatie, Vervolgens van links naar rechts voor de verschillende stakeholders en dan van cel naar cel de baten/opbrengsten (weergegeven met een +) en de kosten/investeringen (weergegeven met een -). We adviseren om de cellen te omcirkelen die relevant lijken om nader met elkaar te bespreken; niet alle cellen hoeven gevuld te worden.

Eerst de verticale as:

### 1: Aard en scope van de specifieke e-health-applicatie.

Stel vragen zoals: hoe komt de gebruiker (cliënt en/of mantelzorger) aan de e-health applicatie?; zijn er kosten en eventueel vergoedingen verbonden aan aanschaf, updates en feitelijk gebruik?; wat doet de applicatie concreet en heb je daar nog hulpmiddelen bij nodig? etc. Als de antwoorden op deze vragen afwijkend zijn voor verschillende stakeholders, omcirkel dan de betreffende cellen die straks per stakeholder ingevuld moeten worden.

### 2: Digitale voorzieningen rondom de specifieke applicatie.

De e-health applicatie is vaak 'ingebed' in een technische omgeving, waarvoor bijvoorbeeld internet of wifi nodig is. Bespreek welke technische voorzieningen nodig zijn en welke aanvullende voorzieningen zoals sensoren of meetinstrumenten. Bepaal of specifieke eisen aan een tablet of (smart)telefoon gesteld zijn. Kortom, breng goed in beeld wat concreet nodig is om de e-health applicatie te laten functioneren.

### 3: Veiligheid van de specifieke applicatie.

Veiligheid draait om bijvoorbeeld kosten/investeringen en baten/opbrengsten die samenhangen met privacy en gegevensbescherming, authenticatie en autorisatie van gebruikers en beveiliging van de (toegang tot de) data-opslag. Bepaal met elkaar hoe dat geregeld is voor de e-health applicatie en welke stakeholder de kosten/investeringen hiervoor moet doen of de baten/opbrengsten hiervan heeft (bijvoorbeeld omdat er een rekening voor gestuurd kan worden).

### 4: Gebruik van de specifieke e-health applicatie.

Bepaal met elkaar wat de kosten/investeringen zijn voor het gebruik van de e-health applicatie voor de verschillende gebruikers, zoals cliënt, mantelzorger(s) en zorgprofessional. Bespreek hoeveel tijd besteed moet worden aan de e-health applicatie die niet besteed kan worden aan andere zaken.

### 5: Gebruiksgemak van de specifieke e-health applicatie.

Niet alleen technische gebruiksgemak, maar ook de bruikbaarheid (usability) speelt een rol. Wordt bij de ontwikkeling van een e-health applicatie rekening gehouden met allerlei mogelijke kenmerken van gebruikersgroepen, zoals taalvaardigheid, zintuigelijke vermogens en daartoe aangepaste visualisatie, stem- en gehoorondersteuning etc.? Dit zal de bruikbaarheid, gebruiksgemak en het uiteindelijke vertrouwen in de e-health applicatie bevorderen en leiden tot grote follow-up en effectiviteit in de werkprocessen van zorg- en andere organisaties.

### 6: Impact op zorgprocessen

De volgende vragen staan centraal: is deze specifieke e-health applicatie van invloed op de zorg- en ondersteunende werkprocessen voor de betreffende doelgroep?; ontstaan er nieuwe zorgpaden?; lopen stappen in het zorgproces anders dan voorheen?; zorgt de e-health applicatie voor vervanging van bestaande werk- en zorgprocessen of komt het extra erbij?; verandert de relatie tussen zorgprofessional en cliënt of tussen zorgprofessionals onderling (taakherschikking)?; zijn er minder logistieke verplaatsing en/of informatiestromen tussen cliënt en mantelzorger en zorgprofessional?

### Z: Gebruik van zorgvoorzieningen

De e-health applicatie leidt mogelijk tot minder zorggebruik en minder inzet van (zorg)personeel of draagt bij aan het ontzorgen van de cliënt en/of mantelzorger(s). Relevante vragen zijn: geeft de e-health applicatie maatschappelijk rendement?; hoe beïnvloedt de e-health applicatie het gebruik van alle schakels in de hele zorgketen en op welke wijze verandert het gebruik van diensten bij de verschillende stakeholders?; is er wellicht minder diagnostiek, zorg of medicatie nodig? Doordenk ook afgeleid gebruik van infrastructuur zoals gebouwen, ruimtes, vervoersvoorzieningen, bemenste balies en telefonische helpdesk e.d. Wees wel realistisch, want veel verwachtingen over zorgvermindering door e-health blijken in de praktijk beperkt uit te komen.

## 8: Scholing en opleiding

Is er scholing nodig bij deze specifieke e-health applicatie? Of is de e-health applicatie intuïtief ontworpen dat de toepassing en het gebruik helemaal voor zichzelf spreken? En wie moet er dan precies geschoold worden: de cliënt en/of mantelzorger(s), zorgverleners, ondersteunend personeel? De implementatie van een e-health applicatie kan om veel inspanning van de zorgprofessionals en de zorgorganisatie vragen. Dat genereert allerlei kosten. Maar gebruik van e-health biedt allerlei mogelijke opbrengsten, omdat cliënten en medewerkers digitale vaardigheden krijgen en vervolg implementaties of gebruik van digitale hulpmiddelen makkelijker wordt. Ook hiervoor vraagt het waardenmodel aandacht.

## 9: Marketing en informatievoorziening

Het overtuigen van cliënten, mantelzorger(s) en medewerkers om de e-health applicatie te gaan gebruiken, vraagt om een mediacampagne (intern dan wel extern). Het juiste gebruik, zeker op grote schaal, gaat niet van zelf. Om ervoor te zorgen dat de e-health applicatie niet alleen de proef- of pilotfase goed doorstaat, maar daarna goed wordt ingebed in werkprocessen of zelfs verder opgeschaald, zijn vaak additionele investeringen nodig gericht op marketing en informatievoorziening. Kosten/investeringen in marktwerking, marketing en informatiemateriaal breng je onder dit thema samen.

## 10: Overstijgende uitkomsten

Het valt niet mee om in de voorgaande punten concrete baten/opbrengsten en bijbehorende monetaire waarde te benoemen. Belangrijkste reden hiervoor is dat die pas zichtbaar worden als daadwerkelijk gewerkt wordt met een e-health applicatie en inzichtelijk wordt wat de gevolgen zijn voor zorg- en werkprocessen. Dat geldt zeker ook voor "grote" uitkomsten zoals verbetering van kwaliteit van leven, vermindering van ziektelast of mortaliteit die vaak worden gebruikt bij kosteneffectiviteitsstudies. De laatste regel van ons e-health waardenmodel biedt de mogelijkheid om baten/opbrengsten die lastig te plaatsen zijn een plek te geven. We adviseren om deze laatste regel vooral te zien als een laatste redmiddel, want vaak zijn 'grote uitkomsten' ook te koppelen aan een van de elementen uit 1 tot en met 9.

Check nu de horizontale as:

In de voorgaande tien punten is steeds per element van het e-health waardenmodel de relevantie voor de verschillende stakeholdersgroepen omcirkeld. Stel vervolgens per stakeholdersgroep vast of het overzicht van de kosten/investeringen en baten/opbrengsten compleet is, of dat je wellicht nog een onderwerp ontbreekt die relevant is voor een bepaalde stakeholdergroep is.

Kijk daarbij tenslotte in het bijzonder naar de onderste regel van het model, de overstijgende uitkomsten. We onderkennen in dit waardenmodel enerzijds dat zo veel mogelijk concreet toegespitst moet worden naar de afzonderlijke elementen uit 1 t/m 9, maar er zijn ook uitkomsten die niet specifiek zijn toe te wijzen.

Denk bijvoorbeeld aan de kwaliteit van leven van cliënt en/of mantelzorger, het maatschappelijk imago van de ICT-leverancier en de aantrekkelijkheid van de zorgaanbieder als werkgever, of aan ontlasting van de vergrijzende arbeidsmarkt als maatschappelijke uitkomst.

Vul de cellen zo concreet mogelijk in:

Nu pas ben je toe aan de concrete invulling per cel om de kosten/investeringen en opbrengsten/baten van de specifieke e-health applicatie te operationaliseren. Het liefst in maat en getal (kwantitatief of in euro's), maar waarschijnlijk vaak kwalitatief (hoger/lager of meer/minder van iets).

Indien er concrete gegevens zijn, uit een project of proefimplementatie, dan kunnen die gebruikt worden. Ook in de literatuur (zie ook de verwijzingen in tabel 1) of met behulp van experts (bijvoorbeeld in een focusgroep of discussiepanel) kan meer inzicht worden gekregen in de te verwachten kosten/investeringen en baten/opbrengsten.

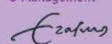
We adviseren om waar het nog niet helder is, gedurende de pilot/implementatie deze gegevens te verzamelen. Dat vraagt om consensus over een meet- en monitorsysteem om alle kosten/investeringen en baten/opbrengsten zo concreet mogelijk te gaan meten.

### 4.3 Resultaten van eerste toepassing

In figuur 10 staan de resultaten van toepassing van ons e-health waardenmodel op de applicatie voor leefstijlmonitoring. In het algemeen lukte het de experts redelijk goed om bij elk thema voor iedere stakeholder iets in te vullen voor baten/opbrengsten en kosten/investeringen. We hebben besloten dat vooralsnog in kwalitatieve termen te doen, want het bleek vrijwel onmogelijk om maat en getal te verbinden aan die termen, mede omdat de Bredase pilot weinig deelnemers kende. De richting van een verandering (meer/minder) is vaak wel duidelijk, maar de exacte omvang van zo'n verandering ontbeert empirische data.

Een aantal cellen bleef bewust en expliciet leeg, bijvoorbeeld het thema digitale voorzieningen bij de cliënt als stakeholder (omdat de applicatie en het platform lopen via de mantelzorger) en het thema veiligheid van e-health bij de financier als stakeholder.

Bij overstijgende uitkomsten is het nog een optie om imago-effecten op te nemen bij de stakeholders ICT-leverancier en financier, maar bij leefstijlmonitoring zijn daarvoor geen concrete aanwijzingen. We merkten wel dat de door het model gestuurde dialoog daadwerkelijk aanzet tot brainstormen over en doordenken van mogelijke effecten in zoveel mogelijk thema's en ook inzichtelijk maakt hoe het een en ander uitpakt binnen en tussen de stakeholdersgroepen. De extra toegevoegde suggesties hebben daarin bevorderend gewerkt en zet aan tot verder doordenken van allerlei mogelijke deelaspecten per thema.



# eHealth waardenmodel

|   | ICT-leverancier  | Clïent   | Mantelzorg  | Zorgprofessional / Zorgorganisatie   | Financier van zorg  | Maatschappij   |
|---|--|--|---|--|---|--|
| <b>eHealth applicatie</b><br><b>Voorbeelden</b> Aanschaftraject, aanschaf en gebruik van eHealth applicatie, beschikbaarheid email, ondersteun en beheer van applicatie, downtime van applicatie, subsidies   | + verkoop applicatie/ organisatie, abonnementskosten bij Software as a Service applicatie<br>- kosten voor certificering, kosten voor onderhoud, kosten voor (door)ontwikkeling  | + aandacht voor mogelijkheden van technologie waardoor kennis over ICT toeneemt<br>- kosten internet   | + aandacht voor mogelijkheden van technoo en/of waardoor kennis over ICT toeneemt<br>- aanschafkosten, maandelijks abonnement   | + indien zorgorganisatie actief betrokken is door het bieden van thuiszorg, is er een financieringsmogelijkheid via gratis thuiszorgtechnologie ZWV en WAZ<br>- indien zorgorganisatie actief betrokken is bij deze thuiszorg bieden van thuiszorg, kosten voor applicatie/ abonnement voor applicatie voor medewerkers  | + verkoop applicatie/ organisatie, abonnementskosten bij Software as a Service applicatie<br>- grotere mate van zelfregie mantelzorg (waarvoor minder zorgvraag, indirect proces) | + macro economische groei door eHealth leveranciers die baren creëren, minder verzuim en daardoor productiviteitsgroei<br>- financiering zorg neemt toe door eHealth, meer inzet mantelzorg, stijging zorgpremie |
| <b>Digitale voorzieningen</b><br><b>Voorbeelden</b> Willen en bandbreedte, internet, browser, operatiesysteem en internetverbinding, data bases, computerviruses, smartphone, sensoren, medische apparatuur, medische techniek, camera, gebruik van deze digitale voorzieningen voor andere doeleinden  | + verkoop van bandbreedte, databases, sensoren, wfi, servers, cloud storage<br>- kosten voor databases, sensoren, servers, cloud storage   | + gevoel van veiligheid en privacy doordat er vertrouwen is in de leverancier<br>- kosten voor upgrades software (testen van software, release begeiden)   | + gebruik van de tablet, laptop, computer en/of telefoon voor andere doeleinden, NB: meeste mensen hebben al een smartphone voor het kunnen monitoren via de app.<br>- wfi-abonnement, aanschaf van tablet, laptop, computer en/of telefoon inclusief abonnement, aanschaf sensoren, bezon storingen, NB: meeste mensen hebben al een smartphone, voor het kunnen monitoren via de app. | + gebruik van tablet, laptop, computer en/of telefoon voor andere doeleinden, NB: niet relevant als organisatie dit al heeft voor zorgprofessionals.<br>- wfi-abonnement, aanschaf van tablet, laptop, computer en/of telefoon inclusief abonnement, aanschaf sensoren, bezon storingen, NB: niet relevant als organisatie dit al heeft voor zorgprofessionals.                    | + grotere mate van zelfregie mantelzorg (waarvoor minder zorgvraag, indirect proces)<br>- grotere vraag naar andere eHealth applicaties   | + dekkend internet netwerk<br>- Kosten voor Autoriteit Persoonsgegevens voor het kunnen meiden van data eken   |
| <b>Veiligheid van eHealth</b><br><b>Voorbeelden</b> Toestemming voor inzet eHealth (certificering), bescherming van vertrouwelijkheidsystemen door authenticatie en autorisatie, beveiliging (aansluiting, Dig ID), privacy, ethiek, wettelijke en iGJ eisen, ben en hack beveiligingstesten, beveiliging van opgeslagen data, WAG-richtlijnen, onderhoud van systemen, oplossingen van beveiliging- en privacy problemen   | + imago als leverancier, verkoop van de kennis aan zorginstellingen<br>- onderhoud van de applicatie, servicekosten voor hulp van gebruikers, kosten certificering, kosten post en/of bezorgkosten, kosten compliance in lijn met de AVG en NEN7510                        | + gevoel van veiligheid en privacy doordat er vertrouwen is in de leverancier<br>- kosten voor upgrades software (testen van software, release begeiden)   | + gevoel van veiligheid en privacy doordat er vertrouwen is in de leverancier<br>- kosten voor upgrades software (testen van software, release begeiden)  | + toetsing van voor de inzet, controle door de IGI   | + toetsing van voor de inzet, controle door de IGI  | + bijhouden van richtlijnen voor gebruik eHealth, goedkeuring eHealth<br>- controle door de IGI  |
| <b>Gebruik van eHealth</b><br><b>Voorbeelden</b> Totaal die besteed wordt aan software applicatie door client, mantelzorg, zorgprofessional, niet kunnen werken door de tijd besteed aan eHealth, aantal en tijdstip van (in)momenten, downloaden van applicaties, aantal ma en gebruik, aantal gebruikers, financiën voor het gebruik van eHealth applicatie.  | + vraag naar nieuwe applicaties bij succesvolle toepassing en betrouwbare service (prestatie mogelijkheden)<br>- langer proces van vernieuwde thuiswonen   | + inclusie, minder centrale gevoel (gebruik sensoren), zorg en preventie op afstand, zorg op de juiste tijd en continue monitoring, langer proces van vernieuwde thuiswonen<br>- tijdsinvestering, training, anders inrichten van de woning, inleiden van privacy doordat je personen in de pen voorst gebouwen, sociaal isolement / eenzaamheid | + minder stress, volhouding, minder ervaren druk, toename persoonlijke zorg, meer "on demand" zorg/ juiste zorg op juiste moment, minder tijd nodig voor mantelzorg, gezondheidsweten<br>- tijdsinvestering, training, anders inrichten van de woning, inleiden van privacy doordat je personen in de pen voorst gebouwen, sociaal isolement / eenzaamheid                              | + meer inzicht in functies van client in verrijking met alle momentopnames, tijd besteed aan de eHealth monitoring, toename persoonlijke zorg, zorg op maat bieden<br>- irritatie door downtime van applicatie, verhoogde kans op burn-out bij medewerkers die niet bij zijn met gebruik van eHealth applicaties   | + minder zorgkosten door efficiënter thuiszorg en door uitstel opname in VZT organisatie<br>- lastiger financieel structuur en controle, moge jke toename zorgmomenten            | + toekomstbestendig zorgstelsel, preventie, minder belasting/zieke mantelzorgers + stijging arbeidsproductiviteit in NL  |
| <b>Gebruiksgemak van eHealth</b><br><b>Voorbeelden</b> Gebruiksgemak voor client, mantelzorg en zorgprofessional, voorzieningen nodig voor diverse groepen clienten (ov, laag getuisterden, visuele beperking, lage computer vaardigheid, geheugen problemen, licht verstandelijke beperkingen), taal, visualisatie, dmv infographics en pictogrammen, nuttigheid van eHealth applicatie, bruikbaarheid van de eHealth applicatie, vertrouwen in eHealth applicatie.                    | + groter gebruiksgemak, leidt tot beter imago, meer sales<br>- vergroten gebruiksvriendelijkheid van de applicatie, kosten voor helpdesk   | + ISM, door ontlasting van de mantelzorg heeft deze een langere volhouding waardoor de client langer verantwoord thuis kan blijven wonen.<br>- minder persoonlijk contact met zorgverleners en/of mantelzorg wat kan leiden tot eenzaamheid  | + minder stress, in minder tijd nodig voor beantwoorden van vragen van client<br>- bij minder digitaal vaardige mantelzorgers meer ondersteuning nodig, belkosten bij vragen van de helpdesk, gevoel van care-acht (indien niet op maat of terugkrijgt bijvraagend door lang geleerd)   | + minder stress bij medewerkers, minder vragen van clienten hoeven te beantwoorden<br>- tijdsinvestering nodig om gebruik monitoring in de dagelijkse werkprocessen te integreren  | + gebruiksgemak ondersteunt visie voor opschaling eHealth bij financiers  | + meer opnames in verpleeghuizen, waardoor minder lektoren aan verzorgenden door minder inzet van  |
| <b>Zorgprocessen</b><br><b>Voorbeelden</b> Verschrijving van zorg, andere werkprocessen van zorgprofessionals, andere vormen van zorg voor clienten, toegang en wachttijden, nieuwe zorgpaden, ontlasten van relatie tussen zorgprofessional en client, laadbeslissing, reizen door de client, mantelzorg en zorgprofessional met openbaar vervoer, overlevingshulp   | + Meewerken aan door onafhankelijke partijen optellen van een business case & onderzoek hiervoor. Onderzoek in business case die een efficiënter zorgproces kan zijn.<br>- Tijdsinvestering meewerken aan onderzoek & opstellen business case door onafhankelijke partijen | + Door verbetering van de kwaliteit van zorg doordat deze eerder en beter in kan spelen op de actuele situatie langer verantwoord thuis wonen<br>- minder persoonlijk contact met zorgverleners en/of mantelzorg wat kan leiden tot eenzaamheid  | + minder reistijd en reiskosten, beter afgestemde zorg tussen mantelzorg en zorgprofessional, minder op bezoek bij client<br>- minder contact met client, noodzaak anders samen te werken, verschuiving van verantwoordelijkheid  | + minder inzet zorgprofessional, duurzame inzetbaarheid medewerkers, zorg op maat, mantelzorg als "lead zorgverlener" meer betrokken, minder nachtzorg, ethische verandering<br>- beperkte zorgvrijheid in tijd re veranderingen: processen om te komen tot bijgestelde zorgprocessen meer persoonlijke zorg op basis van data (bv nadruk op ruime van tevoren geplande afspraken) | + minder kosten voor reguliere zorg<br>- additionele kosten voor eHealth thuis, zoals leeftijdsmonitoring   | + minder opnames in verpleeghuizen, waardoor minder lektoren aan verzorgenden door minder inzet van  |
| <b>Gebruik van zorg voorzieningen</b><br><b>Voorbeelden</b> Invloed van applicatie op beschikbaarheid en gebruik van zorgvoorzieningen (bijv. aantal opgenomen dagen, polikliniek bezoeken, bezoek huisarts, ingezette zorgminuten, diagnostische voorzieningen, operaties, heropnames, ambulancertent), afstand tot zorgvoorzieningen, gebruik van medicatie, omvang van het gebouw, ruimtes voor eHealth gebruik door clienten en zorgprofessionals, plek voor medisch sociaal center | + acceptatie, draagvlak, zeverdenheid en stimuleren van een positieve keuze voor het gebruiken van de applicatie<br>- geven van scholing (lezen van trainer), werken van scholing, geven van initiatie hulp tegen betaling   | + minder zorgconsumptie, sneller inzicht in ziektes, adequate/tijdige diagnose, door preventie minder gebruik / zorg op afstand<br>- bij "outmeldingen, onverwacht bezoek van zorg professionals voor aanullend onderzoek (nog minder privacy)   | + verminderd gebruik zorgvoorzieningen door verminderde stress<br>- indien (te) veel foutmeldingen alarmnummer  | + minder kunnen declareren door verminderd zorgbezoek, uitruim, NB: in huidige situatie van personeelstekort, minder relevant.   | + door vroegkadering mogelijk minder SEH opnames / ziekenhuisopnames / bezoek huisarts, uitrol verpleeghuisopname, minder gebruik LVV   | + meer gebruik van dure eHealth voorzieningen  |
| <b>Scholing</b><br><b>Voorbeelden</b> Ontwikkeling van scholingsmateriaal, (e)learnen, scholing zorgprofessionals/ medewerkers, clienten, mantelzorgers, inzet voor implementatie van zorgprofessionals/ medewerkers, inrichten van helpdesk/ call center voor vragen, acties voor het vergroten van vaardigheden van gebruikers, (kwaliteits)impuls subsidie   | + acceptatie, draagvlak, zeverdenheid en stimuleren van een positieve keuze voor het gebruiken van de applicatie<br>- geven van scholing (lezen van trainer), werken van scholing, geven van initiatie hulp tegen betaling   | + bij LSM; clienten hoeven niet geschoold te worden. Worden gemontord.   | + toename dig vaardigheid, empowerment oot t.a.v. andere vormen van digitaal werken   | + meer bekendheid met ICT en eHealth applicaties, subsidie voor scholing (bijv. kwaliteitspaden en stimuleringsregeling eHealth thuis)   | + subsidie voor scholing  | + d' givaardige burgers die ook andere taken online gaan doen  |
| <b>Marketing en informatievoorziening</b><br><b>Voorbeelden</b> Bereikbaar van (training)houding over eHealth en gebruiksopties, (weg)roepi zereidheid tot grotere bereik of tot aanschaf en/of betalen (de) van de kosten, bereikend tot aanbevelen aan anderen, adoptie van eHealth applicatie.   | + bekendheid, meer gebruikers, andere organisaties, imago<br>- kosten voor: folders, posters, banners, schrijven van artikel voor lokale nieuwblad, ontwikkelen van leerscenario, marketing voor online de lokale pers   | + gevoel veiligheid client, preventie van ziektes, vergroten zelfrezaamheid, minder morbiditeit door vallen, (voorgedruite) ondersteuning / uitdaging, buikgriep, intussusceptie, delirium, alarmering, terugkrijgen van kwaliteit van leven   | + minder tijd nodig om het checken van client, minder morbiditeit van leerscenario, verrijking van functie door overal leuke (bv momentopname, efficiëntie zorg   | + concurrentie met andere financiers (onderscheidend)  | + bijdrage aan wervingscampagne voor clienten, tijd van directe, bestuurders, stafmedewerkers   | + verbeterde concurrentiepositie internationaal  |
| <b>Overstijgende uitkomsten</b><br><b>Voorbeelden</b> algemeen welbevinden client, kwaliteit van leven, morbiditeit, mortaliteit, klinische status, exacerbaties, zorgen en stress van mantelzorgers, welkoler medewerkers, werkdruk medewerkers, empowerment, zelfmanagement, clienttevredenheid, effectiviteit van eHealth  | + bekeken voel en met als gevolg psychosociale klachten, stigma  | + bekeken voel en met als gevolg psychosociale klachten, stigma  | + minder tijd nodig om het checken van client, minder morbiditeit van leerscenario, verrijking van functie door overal leuke (bv momentopname, efficiëntie zorg   | + minder tijd nodig om de bereikbare mantelzorg, minder morbiditeit van leerscenario, verrijking van functie door overal leuke (bv momentopname, efficiëntie zorg  | + concurrentie met andere financiers (onderscheidend)   | + moeten aanpassen van financieringstele voor eHealth  |

+ Baten & opbrengsten  
- Kosten & investeringen

Weggelaar A.M., Mul M. de, Auragh R., Visser M., Sultz S., Elten H. van, Cranen K., Creton T., Askari M., Huijsman R., 2020, eHealth waardenmodel voor verschillende stakeholders. Rotterdam: Erasmus School of Health Policy & Management.

## 4.4 Discussie en vervolgstappen

De toepassing op de casus leefstijlmonitoring moet gezien worden als een eerste testcase of het e-health waardenmodel goed is toe te passen in de praktijk. De uitkomsten zijn positief, maar nader onderzoek met verschillende e-health applicaties moet de validiteit en bruikbaarheid van het model aantonen.

Ook is nog verder onderzoek nodig om per aspect indicatoren te kunnen vaststellen en meetmethoden en/of monetaire eenheden om bepaalde aspecten te objectiveren én te gaan uitdrukken in maat en getal.

Op basis van de ervaringen tijdens deze expertmeeting adviseren we om een consensus-bijeenkomst met alle betrokken stakeholders te organiseren, waarin met elkaar gediscussieerd wordt over de kosten/investeringen en baten/opbrengsten. Door gezamenlijk de 10 thema's en bijbehorende aspecten te bespreken, kunnen de aspecten die relevant zijn voor een bepaalde e-health applicatie worden bepaald.

Als deze dialoogsessies bij aanvang van de selectie en implementatie van een bepaalde e-health applicatie worden gedaan, kunnen de initiatiefnemers ook gericht data gaan verzamelen om de implementatie te monitoren en de effecten goed te gaan meten aan de kant van zowel de baten/opbrengsten als de kosten/investeringen. Ook kan nader worden bepaald of dat voor alle of voor een selectie van stakeholders moet gebeuren, zodat de dataverzameling veel gericht en minder belastend kan worden opgezet.

ZonMw willen we adviseren om in een toegepast e-health programma te borgen dat projecten altijd aan de slag gaan met de toepassing en concretisering van het e-health waardenmodel, en de resultaten van die toepassing ook weer terug te geven aan ZonMw. Die kan daarmee dan vervolgens een databank ontwikkelen, zodat er een goede kennisvergaring en –ontsluiting kan gaan plaats vinden op nationaal niveau. In plaats van steeds weer het wiel uit te vinden, gaan we gezamenlijk werken aan de perfectionering van dat ene (vlieg)wiel dat opschaling van e-health mogelijk kan maken. Daarnaast om nader onderzoek te doen, zodat bepaalde onderwerpen die veelvuldig voorkomen ook te voorzien van indicatoren die in maat en getal helderheid geven over de waarden van e-health.



# Dankwoord

Wij willen dr. Wichor Bramer, bibliothecaris van het Erasmus Medisch Centrum, bedanken voor zijn ondersteuning bij het maken van de zoekstrategieën en achterhalen van artikelen voor de twee literatuurstudies.

Daarnaast willen wij alle experts en klankbordgroep bedanken die meededen aan onze expertbijeenkomsten.

Tevens zijn we dank verschuldigd aan prof. dr. Erik van Raaij, hoogleraar Purchasing & Supply Management in Healthcare, dr. Ken Redekop, universitair hoofd docent kosten-effectiviteitsstudies van de Erasmus Universiteit Rotterdam, Eveline Wouters van Tranzo Tilburg Universiteit en dr. Henk Herman Nap, senior onderzoeker van Vilans, die ons hielpen met hun expertise om van de in de literatuur gevonden aspecten een integraal model te maken.





# Literatuur

- Bassi, J., & Lau, F. (2013). Measuring value for money: a scoping review on economic evaluation of health information systems. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 20(4), 792-801.
- Dohmen, D. (2019). Waarom is bekostiging e-health zo complex? Het kan veel simpeler... *ICT & Health*. Gedownload op 2 april 2020 van <https://www.icthealth.nl/blog/waarom-is-bekostiging-e-health-zo-complex-het-kan-veel-simpeler/>
- Granja C, Janssen W, Johansen MA. (2018) Factors Determining the Success and Failure of eHealth Interventions: Systematic Review of the Literature. *J Med Internet Res* 20(5): e10235
- Martínez-Pérez, B., de la Torre-Díez, I., López-Coronado, M., & Sainz-De-Abajo, B. (2014). Comparison of Mobile Apps for the Leading Causes of Death Among Different Income Zones: A Review of the Literature and App Stores. *JMIR Mhealth and Uhealth*, 2(1), e1.
- McKeown, B., & Thomas, D. B. (2013). *Q methodology* (Vol. 66). Sage publications.
- Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. (2018). Werken in de zorg. Geraadpleegd Geraadpleegd op 21 april 2020 <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-volksgezondheid-welzijn-en-sport/documenten/jaarplannen/2018/03/14/actieprogramma-werken-in-de-zorg>
- Munn, Z., Peters, M.D., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC medical research methodology*, 18(1), 143.
- Nap, H.H., Lukkien, D., Cornelisse, L., Van der Weegen, S., Van der Leeuw J., & Van der Sande, R. (2017). Whitepaper Leefstijlmonitoring: Onderzoek naar de meerwaarde en mogelijkheden van leefstijlmonitoring voor cliënten, hun mantelzorgers en zorgprofessionals. Utrecht: Vilans.
- Penchansky, R., & Thomas, J.W. (1981). The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Medical care*, 127-140.
- Talboom, E, Ketelaar, P. (2019). Onderzoek ZO! toont social return on investment Zelfzorg in eerste lijn leidt tot besparing in tweede lijn. *ICT & Health*, 06, 70-71.
- WHO, e-health at the who. Geraadpleegd op 21 april 2020 <https://www.who.int/e-health/en/>
- Whitehead L, Seaton P. (2016) The Effectiveness of Self-Management Mobile Phone and Tablet Apps in Long-term Condition Management: A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*. 18(5):e97.

- Wouters, M., Huygens, M., Voogdt, H., Meurs, M., De Groot, J., Lamain, A., De Bruin, K., Brabers, A., Hofstede, C., Friele, R., Van Gennip, L. (2019a). e-health-monitor 2019: Samen aan zet!. Den Haag en Utrecht: Nictiz en Nivel.
- Wouters, M., Huygens, M., Voogdt, H., Meurs, M., De Groot, J., Lamain, A., De Bruin, K., Brabers, A., Hofstede, C., Friele, R., Van Gennip, L. (2019b). Themaverdieping 1: Noodzaak en Meerwaarde. Den Haag en Utrecht: Nictiz en Nivel. Gedownload op 21 april 2020 van <https://www.nictiz.nl/rapporten/themaverdieping-1-noodzaak-en-meerwaarde/>

**Erasmus University Rotterdam**

**Erasmus School of Health Policy & Management**

Bayle Building

Burgemeester Oudlaan 50

3062 PA Rotterdam, The Netherlands

T +31 10 408 8555

E [communicatie@eshpm.eur.nl](mailto:communicatie@eshpm.eur.nl)

W [www.eur.nl/eshpm](http://www.eur.nl/eshpm)