

eHealth & Zelfmanagement door patienten: wanneer werkt het en waarom?

National eHealth Living Lab (NeLL)

dr Marise Kasteleyn, dr Tobias Bonten, dr Rianne van der Kleij, dr Eline Meijer, dr Jiska Aardoom, Annemiek Silven, dr Jens van Dalen, Pearl van Lonkhuizen, Liza Meeuwssen, Naomi Lagerweij, Charlotte Poot, dr Sanne van Kampen, dr Anke Versluis, dr Niko Vegt, Cynthia Hallensleben, Petra Hoogendoorn, dr Roderick Treskes, Hine van Os, Franka Gieske, dr Persijn Honkoop, dr Esther Talboom, dr Fred Boer, prof dr Douwe Atsma, prof dr **Niels Chavannes** www.nell.eu

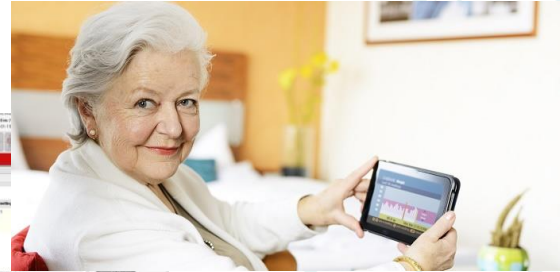
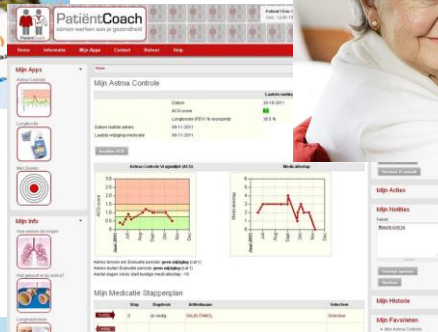


(potential) COI	See below:
Relevant relations with other parties	VWS, ZorgInstituut, Saltro, Zorg & Zekerheid, Achmea, KPN Health, AstraZeneca, Boehringer Ingelheim, Sense Health, NFU, Sleutelnet, Innovatic, Stanford
<ul style="list-style-type: none"> • Sponsoring of projectfunding • Honorarium or other reimbursement • Stockholder • other... 	<ul style="list-style-type: none"> • Projectfunding • • •



What is eHealth?

“The use of information- and communication technologies, especially internet technology, to support or promote health and healthcare”



Why eHealth?

Advantages

- Accessible
- Tailoring (personalised medicine)
- Anonymity
- Large scale and low cost

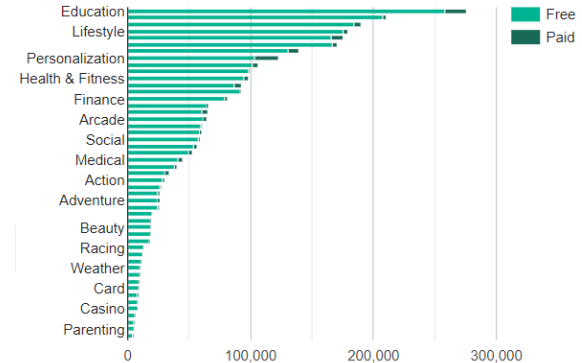
Consumer-oriented medical apps proliferate

Number of apps found in the Apple and Google Play stores for various heart health conditions, as of April 2015

	APPLE APP STORE	GOOGLE PLAY
Exercise	6,312	120
Weight loss	3,881	250
Diabetes mellitus	1,175	180
Smoking	732	250
Cholesterol	265	120
Hypertension	214	250
Medication adherence	38	250

Source: American Heart Association

Categories by Number of Apps 2019



COMMENTAAR

Effectiviteit leefstijl-apps nog niet aangetoond

Niels H. Chavannes

GERELATEERD ARTIKEL Ned Tijdschr Geneesk. 2016;160:D329

In dit nummer staan de resultaten van een systematische review waarin Dallinga en collega's zochten naar een antwoord op de maatschappelijk relevante vraag of mobiele apps aantoonbaar leiden tot een actievare en gezonde leefstijl.¹ Beleidsmakers in de gezondheidszorg verwachten veel van e-health, en soms moet het wetenschappelijke bewijs het afleggen tegen de mening van zelfverklaarde 'futuristen'. Niet zelden wordt e-health gepropageerd als panacee voor het tekort aan bemensing in de zorg, gegeven de verwachte toename van het aantal chronisch zieken.²

Uit een eerdere analyse van 108 systematische reviews over de impact van e-health-technologieën blijkt echter dat de impact nog niet duidelijk is. Het is belangrijk om te weten dat de impact van e-health-technologieën nog niet duidelijk is.

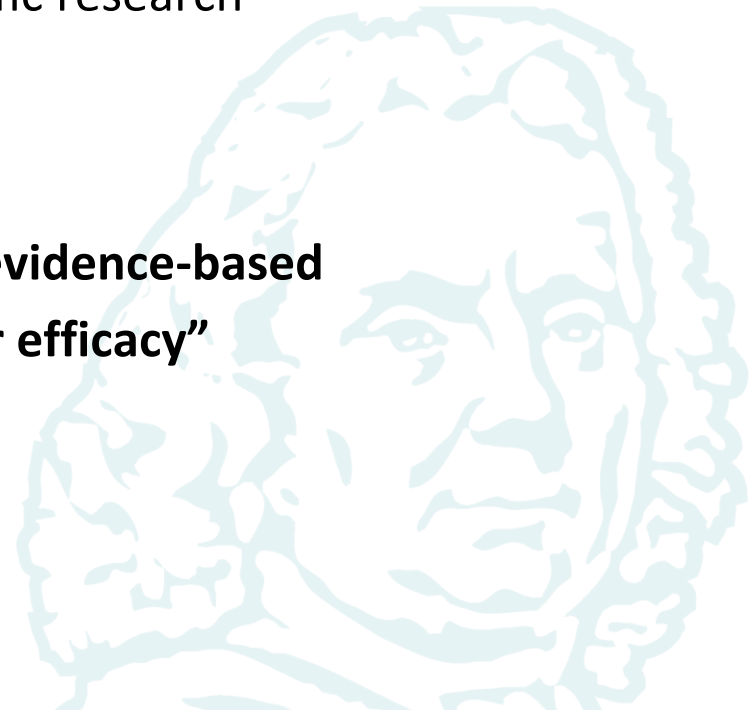
voeding en gewicht wisselend is, waarbij er een trend zou zijn voor verbetering van het voedingspatroon.¹ Deze conclusies zijn voorbarig te noemen wanneer we op eenvoudige wijze differentiëren naar de kwaliteit van studies versus de hierboven veronderstelde effectiviteit. Wanneer we in tabel 4 de 3 studies van slechte kwaliteit (3b of 4) zouden excluderen en alleen studies van matige tot goede kwaliteit zouden bekijken, blijkt namelijk dat er van het veronderstelde positieve effect van apps op fysieke activiteit een score van 4 studies met een positief effect en 3 studies met een negatief effect overblijft; voor voedingsapps is de score 3 maal een positief effect versus 2 maal een negatief effect en voor gewichtapps zijn er evenveel studies (n = 5) met een positief als negatief effect.

But...

Many eHealth apps, but **little** scientific research

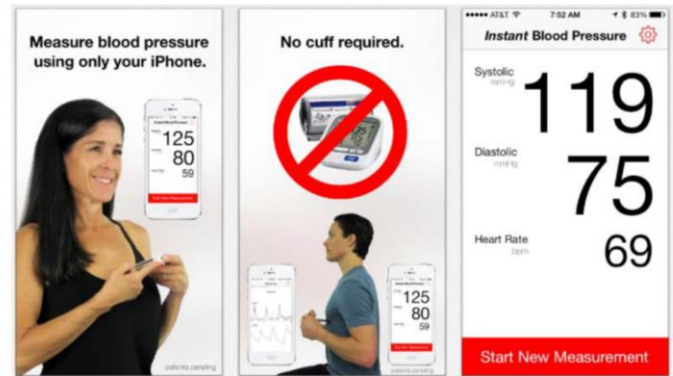
American Heart Association:

“Apps generally fail to incorporate evidence-based content and lack rigorous testing for efficacy”




Example: Instant Blood Pressure app

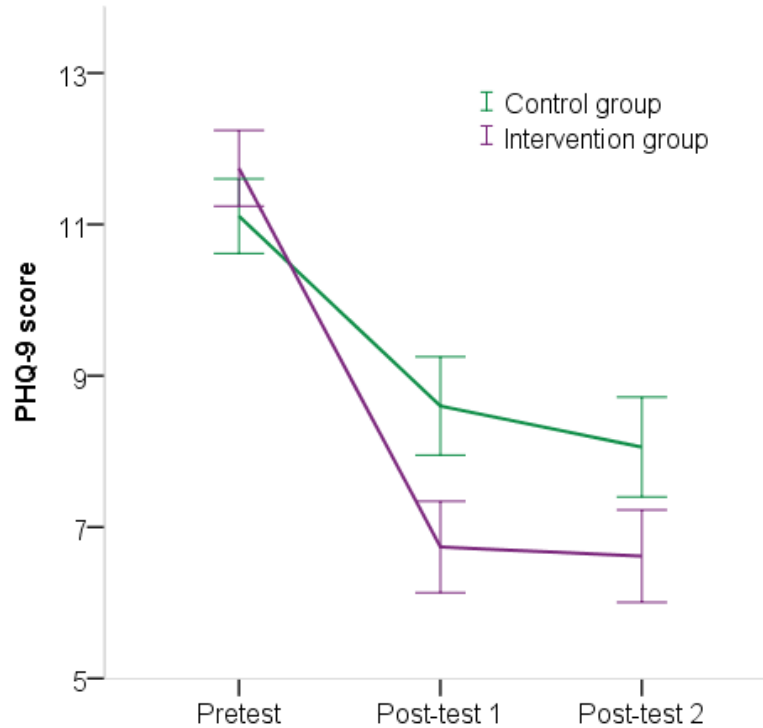
- “Measure your blood pressure using only your smartphone!”
- Top 50 best sold apps in Apples App Store after launch 2014
- Price per download \$ 3,99 → 148000 downloads
- Almost 80% of true hypertensives (high blood pressure) missed!
- In July 2015 removed from App Store without disclosure



Subjects



Results on depression, clinically relevant

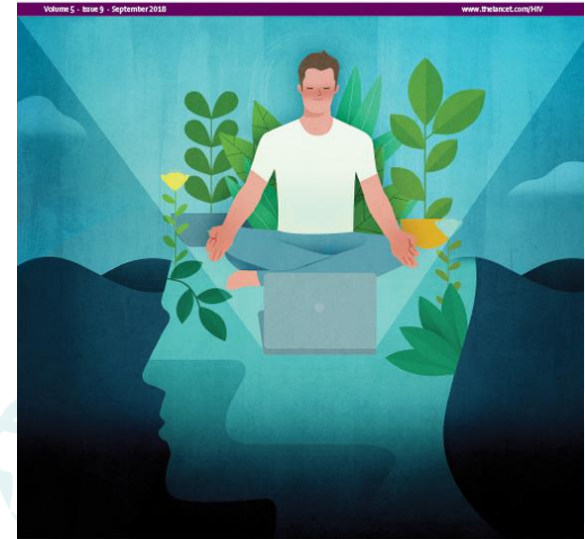


Error Bars: 95% CI



Universiteit
Leiden

THE LANCET HIV



Profile

A look inside the Glasgow Drugs Crisis Centre
See page 66

Articles

HIV incidence in Indigenous Australians
See page 6506

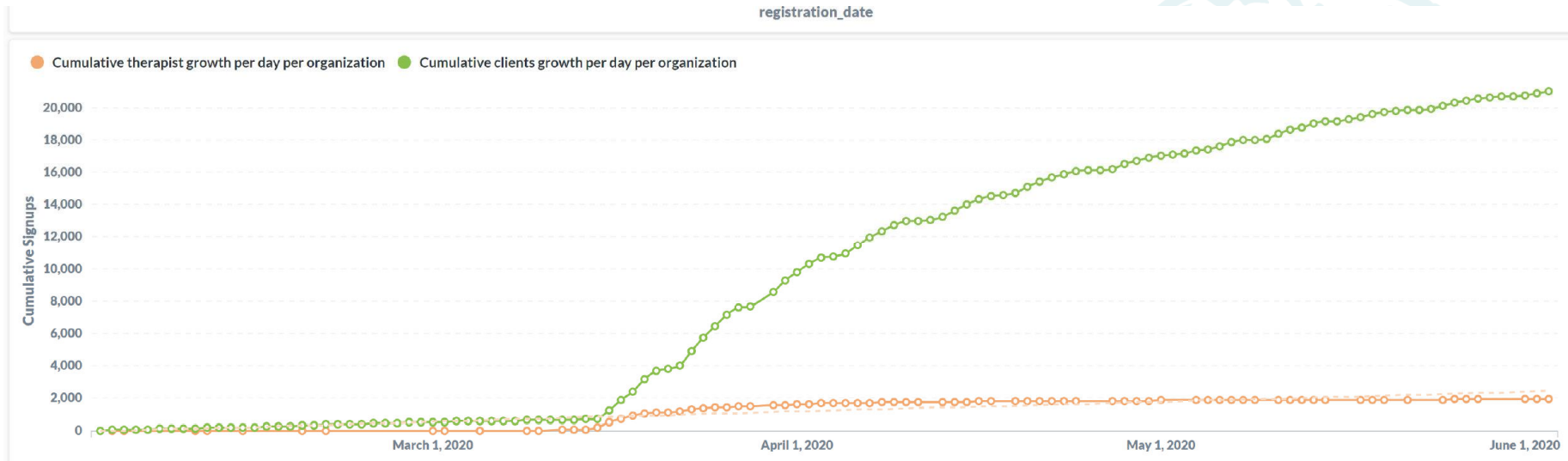
Viewpoint

Does U=U for breastfeeding mothers and infants?
See page 6531

 aidsfonds

NiceDay app

NiceDay app: twentyfold increase in app use during COVID19



Searching for, finding and recommending Digital Health Apps since COVID-19



Sessions: 100.1% increase
Pageviews: 66.6% increase
Recommendations: 6500% increase
Downloads: **182.5% increase**

Aim?

Surveillance app in Covid19 symptoms and risk behaviour trends, per NL postal code region

How?

From start april >250.000 users, weekly 50.000 questionnaires, now >6.000.000!

First Results:

- Cough, dyspnea and loss of taste/smell most common symptoms
- Number of hours spent outside decreases with two or more symptoms
- Parents of young kids do not express more symptoms



Thuisarts.nl

Project NHG, LUMC, Nivel

- Before/after launch comparison
- Number of consultations GP
 - 230 GPs
 - 911.177 inhabitants NL
 - 18,1 million consultations

THUISARTS.NL | 

Waar bent u naar op zoek?


Zwangerschap

Synoniemen

- Noteer de eerste dag van uw laatste menstruatie. Tel de weken vanaf die datum om uit te rekenen hoe lang u zwanger bent.
- Neem liefst vóór negen weken zwangerschap contact op met de verloskundige of huisarts.
- Vermijd rauwe (ongepasteuriseerde) melk en zachte kazen die van rauwe melk gemaakt zijn.
- Zorg dat vlees en vis goed doorbakken is. En slik iedere dag 0,4 mg foliumzuur.
- Gebruik geen alcohol of drugs als u zwanger bent en stop met roken.

Wat is uw situatie?

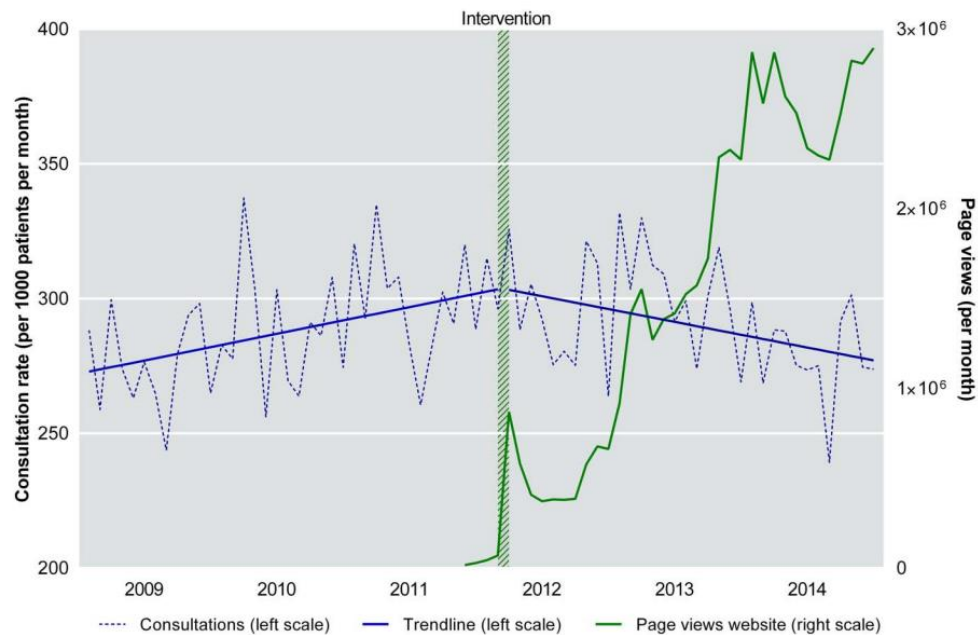
Ik ben zwanger	>
Ik wil gezond eten tijdens mijn zwangerschap	>
Ik krijg een bloedonderzoek tijdens mijn zwangerschap	>
Ik heb klachten tijdens mijn zwangerschap	>
Ik heb last van bloedarmoede tijdens mijn zwangerschap	>
Ik heb bloedverlies en/of buikpijn in de eerste 3 maanden van mijn zwangerschap	>
Ik wil thuis bevallen	>
Ik ga bevallen	>
Ik heb diabetes en ik ben zwanger	>



Meer onderwerpen

- [Onderzoek van mijn ongeboren kind](#)
- [Stoppen met roken](#)
- [Alcohol](#)
- [Onbedoeld zwanger](#)
- [Bevalling](#)
- [Kwikrampen 's nachts](#)
- [Zwangerschapsdiabetes](#)
- [Miskraam](#)
- [Buitenbaarmoederlijke zwangerschap](#)

Thuisarts.nl is ontwikkeld door  ook namens uw huisarts



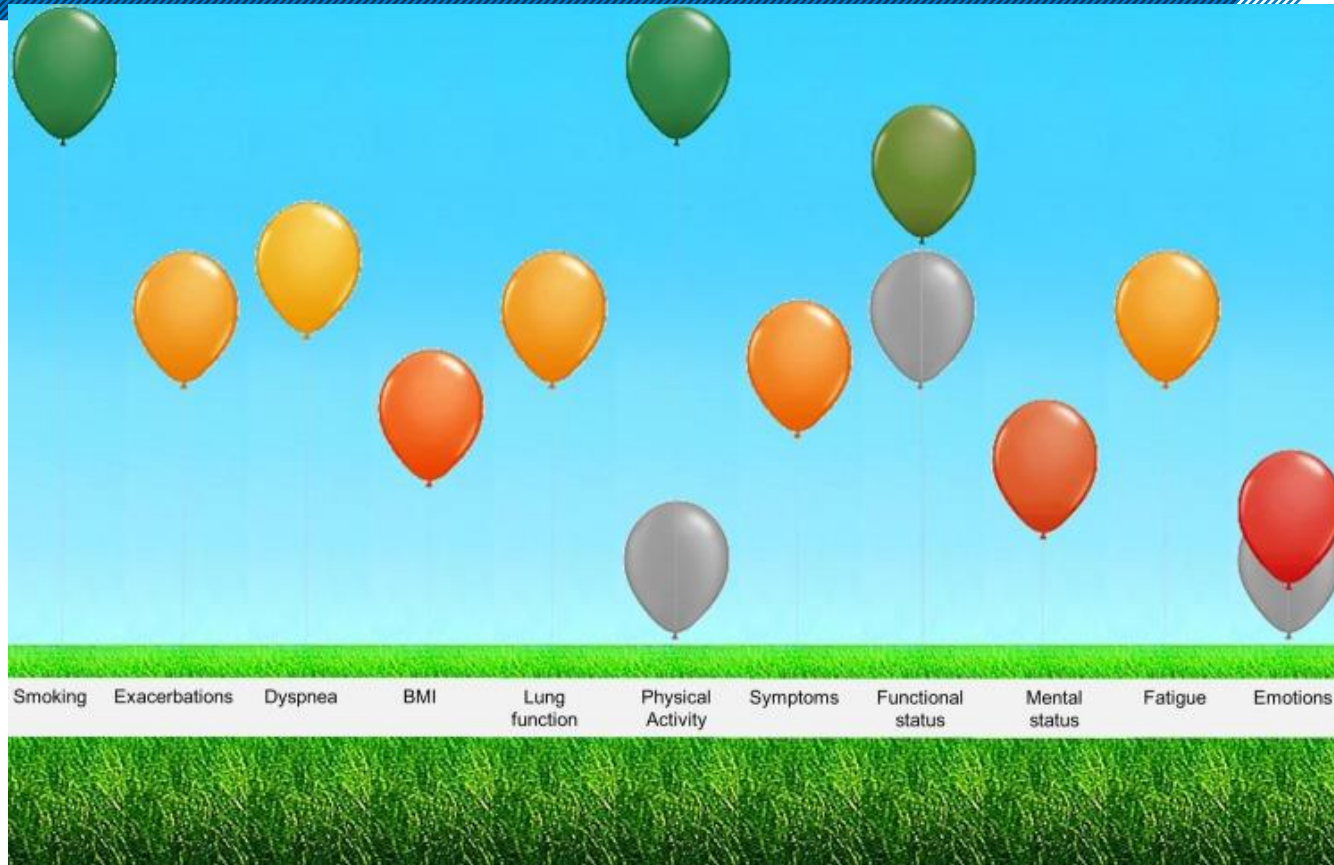
BMJ Open Effect of an evidence-based website on healthcare usage: an interrupted time-series study

Wouter A Spoelman,¹ Tobias N Bonten,¹ Margot W M de Waal,¹ Ton Drenthen,²
Ivo J M Smeele,² Markus M J Nielen,³ Niels H Chavannes¹

- ➔ “The decrease in consultation rate was *also* present in the oldest subgroup. This *refutes* concerns about accessibility of older patients to online content, and supports earlier positive findings of eHealth in this age group.”

ABC-tool Burden of COPD

Project MUMC+, LUMC, EMC



- Cluster-RCT
- Improved quality of life
- Better experienced quality of care

Open Access Research

BMJ Open Effectiveness of the Assessment of Burden of COPD (ABC) tool on health-related quality of life in patients with COPD: a cluster randomised controlled trial in primary and hospital care

Annerika H M Slok,¹ Daniel Kotz,^{1,2} Gerard van Breukelen,³ Niels H Chavannes,⁴ Maureen P M H Rutten-van Mölken,⁵ Huib A M Kerstjens,⁶ Thys van der Molen,⁷ Guus M Asijee,^{1,8} P N Richard Dekhuijzen,⁹ Sebastiaan Holverda,¹⁰ Philippe L Salomé,¹¹ Lucas M A Goossens,⁵ Mascha Twellaar,¹ Johannes C C M in 't Veen,¹² Onno C P van Schayck¹

To cite: Slok AHM, Kotz D, van Breukelen G, *et al.* Effectiveness of the Assessment of Burden of COPD (ABC) tool on health-related quality of life in patients with COPD: a cluster randomised controlled trial in primary and hospital care.

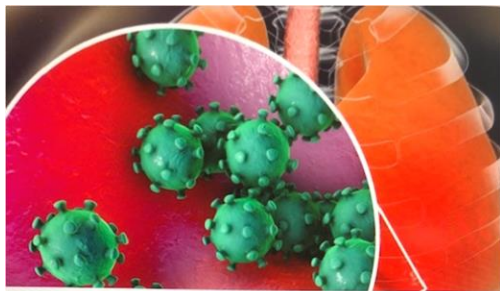
ABSTRACT
Objective: Assessing the effectiveness of the Assessment of Burden of COPD (ABC) tool on disease-specific quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) measured with the St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), compared with usual care.
Methods: A pragmatic cluster randomised controlled

Strengths and limitations of this study

- This study was a pragmatic study, which makes the results more applicable to daily care.
- The study was executed nationwide in primary and hospital care.
- Owing to the design of the study, no blinding and allocation concealment was possible.

COVID-burden via coronalongplein.nl

Guidance for healthcare: COVID en COPD



Longfonds lanceert digitaal platform voor longklachten na corona

Geplaatst op: 7-5-2020 - 6:06

Mensen die ernstig ziek zijn geweest door corona en daarvan nog steeds longklachten ondervinden, kunnen van vandaag met hun vragen terecht op coronalongplein.nl. Op het digitale patiëntenplein van het Longfonds komen informatie, ontmoeting, hulp en onderzoek samen. "Sinds de uitbraak van het coronavirus hebben zich al honderden mensen met uiteenlopende vragen en klachten bij ons gemeld", zegt directeur Michael Rutgers van het Longfonds. "We krijgen zo een beeld van de medische en psychosociale problemen van corona op de langere termijn. Dit beeld wordt sturend voor de ontwikkeling van zorg en onderzoek. Het is een uniek innovatief concept dat geheel uitgaat van de wensen van de patiënt."



HANDREIKING VOOR DE ZORG

NeLL

ACTUEEL PROJECTEN OVER NELL CONT

➤ Nieuws

LAN, Franciscus Gasthuis & Vlietland en NeLL lanceren handreiking voor digitale zorg voor patiënten met COPD

2 juli, 2020

Vandaag nam secretaris-generaal bij het ministerie van VWS Erik Gerritsen de eerste editie van de 'Handreiking Digitale Zorgtoepassingen voor patiëntgerichte COPD zorg' in ontvangst. COVID-19 heeft ons allemaal aangezet nog actiever na te denken over hoe digitale zorgtoepassingen kunnen helpen de zorg beter, slimmer en prettiger te organiseren. Zowel om de zorgprofessional te ontlasten maar ook om de patiënt veilig vanuit huis optimaal te kunnen bedienen bij het monitoren en

- 11 million NL people structurally use medication (+- 225 million prescriptions per year)
- > 30% medication is not used or not properly used
- **Kijksluiter**: animated video's to improve access to information and make it easier to understand



rijksuniversiteit
groningen



NIVEL

Kennis voor betere zorg

MyHeart Counts NL *background*

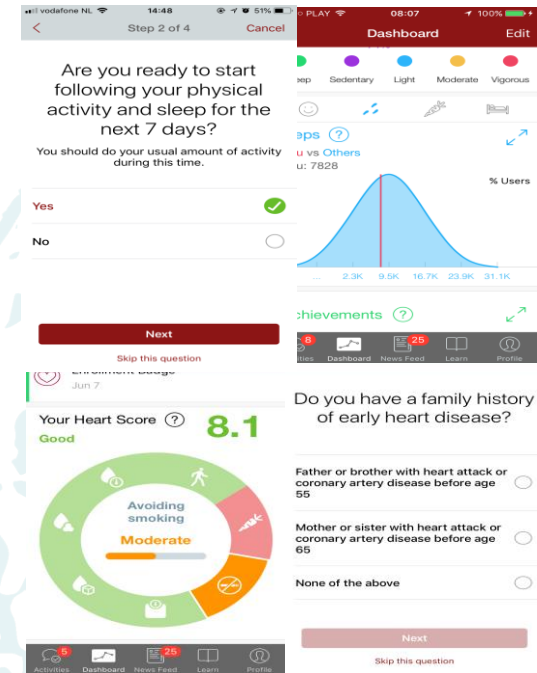
What is a healthy lifestyle?

Current advises based on outdated large cohort studies

Methods with limitations (bias)

Objective, real-world data on the association between physical activity patterns, gender, sleep and other lifestyle factors is limited

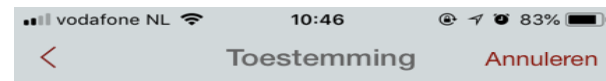
Now and then, advice on physical activity changes



Stanford
MEDICINE



Hartstichting



Large, innovative intervention study with app

Frequent, accurate and remote data sampling of physiological parameters

The effect of mobile coaching on physical activity
Insight in risk factors for cardiovascular disease



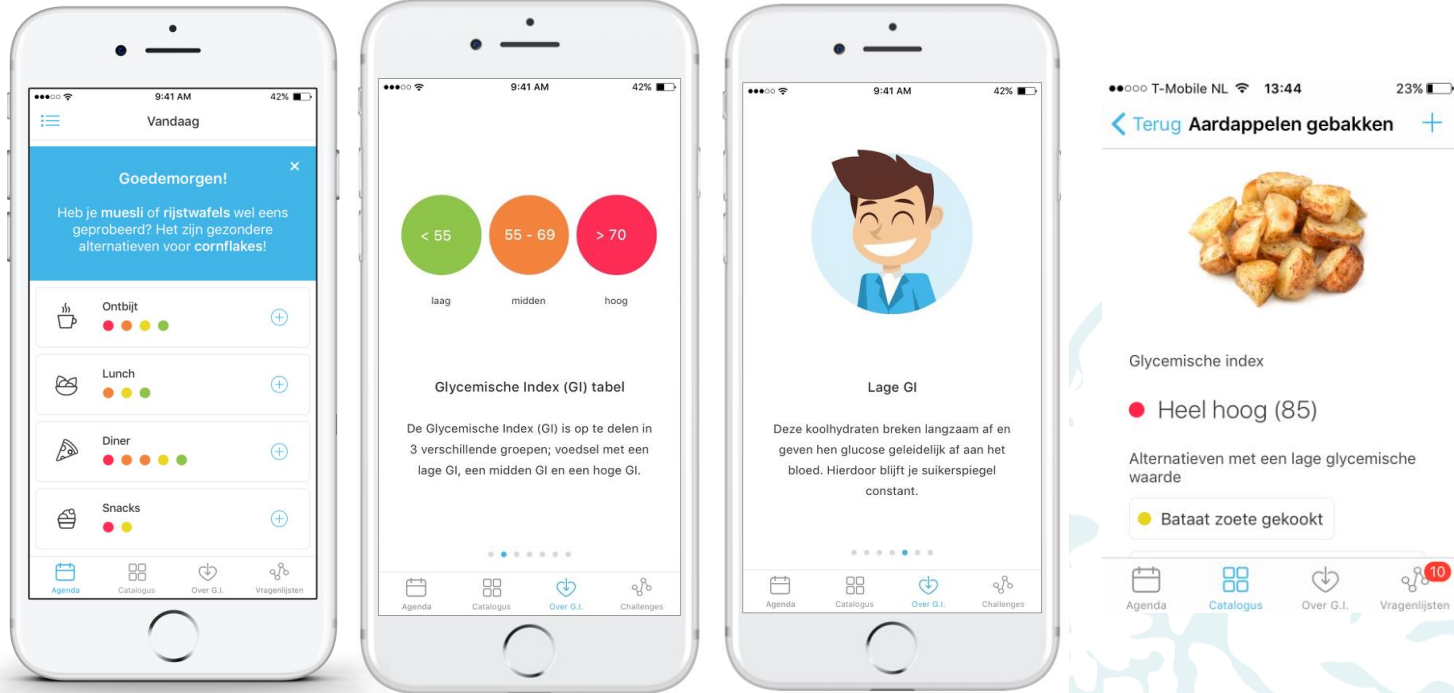
Doel

Door het MijnHart Telt onderzoek hopen wij gegevens te verzamelen die kunnen bijdragen aan nieuwe kennis over het voorkomen van hart- en vaatziekten.

[Meer weten over het doel van het onderzoek](#)

Volgende

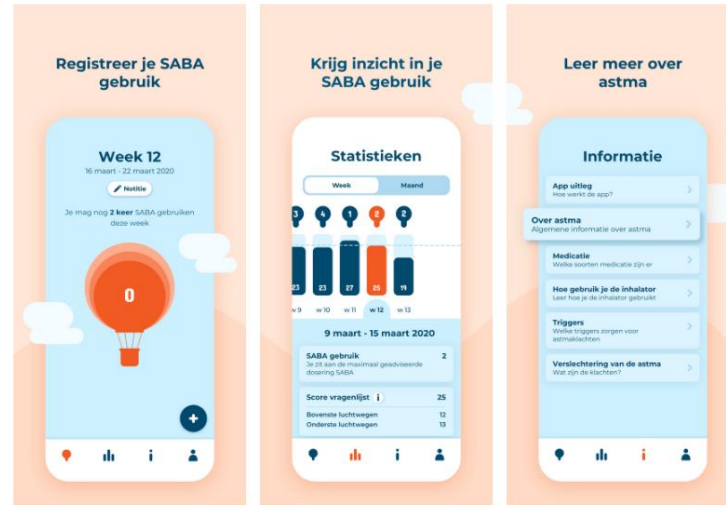
Inform, monitor & track – PiekFit app



Co-creating eHealth applications

- Participatory design
 - Researchers
 - Healthcare professional
 - Software developers
 - Patients with asthma
 - Patients with asthma with low health literacy
- Feedback was gathered at different stages





Observational cohort design: examine effects on SABA use, asthma symptoms, QoL, app usability

Smart Inhaler Study: ACCEPTANCE

CO-CREATIE

IN KAART BRENGEN
BEEHOEFTE PATIËNT

VOORUITGANG VOOR PATIËNTEN MET PATIËNTEN



Verbetering van een slimme astma inhalator - de gebruiker als mede ontwikkelaar

Contact: Charlotte Poot, c.c.poot@lumc

Dit project is een samenwerking tussen



Study population



Clusters

61 general practices
(± 4
patients/cluster)



Key inclusion

- Doctor-diagnosed asthma, partially controlled or uncontrolled ($ACQ \geq 0.75$)
- ≥ 18 years old
- Use of Symbicort Turbuhaler ≥ 8 weeks at inclusion
- Being 'non-adherent' ($< 80\%$)



Participants

242 patients (121 per arm)



Key exclusion

- Use of SMART regimen
- Change in ICS dose or exacerbation < 4 weeks prior to inclusion
- Current use of anti-IL5 or anti-IgE
- COPD, IRD, bronchiectasis



Pharmacy-based eHealth intervention SARA



SARA aims to improve correct use of medication by:

Providing information on inhalation medication and inhalation techniques, its side effects, asthma and COPD

Providing as needed, tailored follow-up support (e.g., extra pharmacy visits, telephone calls, digital support)

→ based on a questionnaire that it sent to participants 2 weeks after SARA, assessing concerns, side effects, experiences.

Uw laatste ASTMA gerelateerde geneesmiddelen



Salbutamol act aër cflvvr 100mcg/do spb 200do+inh

0-4 x PER DAG 1-2 PUFFJES zo nodig
Gebruik met voorzetskamer
Omschudden vlak voor gebruik Ter
inhalatie via de mond Na gebruik
mond spoelen

Bijwerkingen

Gebruik

Vergeten

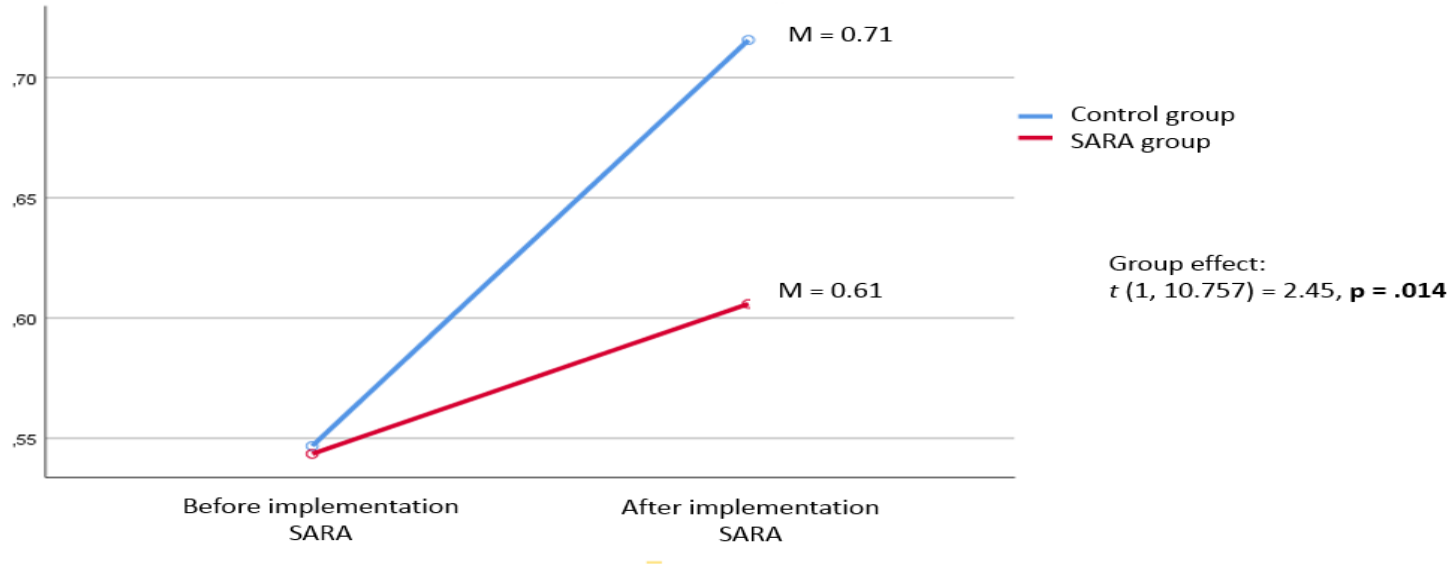
Wisselwerking

Stoppen

Bekijk het complete medicatieoverzicht



Mean exacerbation rates over time: asthma



Thus, on a yearly basis on average, per person, 0.1 exacerbation less for patients with asthma when having received SARA

No group effects in COPD subpopulation

Appchecker

Project LUMC, GGD, Hogescholen

- Health apps assessment
- Students at Applied Science Unis and Universities
- eLearning development
- GGD Appstore



The screenshot displays the GGD AppStore website. At the top, there is a navigation bar with links: OVER GGD APPSTORE, TESTMETHODE, F.A.Q., and CONTACT. The main header features the GGD AppStore logo and the title "DE BESTE APPS VOOR JOUW GEZONDHEID!". Below this is a search bar and a row of icons representing different app categories: heart, brain, triangle, smiley, speech bubble, and a 24-hour clock. The main content area is titled "GEVONDEN APPS IN CATEGORIE 'LICHAAM'" and lists several apps:

- EHBO**: Rode Kruis app. Description: "De app ondersteunt de gebruiker bij het verlenen van eerste hulp en geeft informatie en advies over wat te doen bij ongevallen." Rating: 5 stars. Button: "Bekijk app".
- SAFE NOISE**: SafeNoise app. Description: "SafeNoise meet het geluidsniveau in de omgeving en geeft advies over hoe lang je in deze omgeving kunt verblijven zonder gehoorschade op te lopen." Rating: 5 stars. Button: "Bekijk app".
- PERSOONLIJKE GEZONDHEIDSCHECK**: Persoonlijk Gezondheidscheck app. Description: "De Persoonlijk Gezondheidscheck is een online vragenlijst vanuit een mobiele website. Na het invullen van de lijst ontvang je een persoonlijk rapport waarin je leest hoe het gesteld is met je gezondheid." Rating: 5 stars. Button: "Bekijk app".
- JOUWGGD.NL**: JouwGGD app. Description: "Op jouwggd.nl vind je alles over gezondheid voor jongeren. Je vindt er antwoorden op vragen over je lichaam, je gevoel of dingen waar je liever thuis niet over praat." Rating: 5 stars. Button: "Bekijk app".
- LOOPTIJDEN.NL**: Looptijden app. Description: "Met Looptijden.nl kun je hardlooptrainingen bijhouden, trainingschema's volgen en je voorbereiden op een wedstrijd." Rating: 5 stars. Button: "Bekijk app".
- BETERAPP**: BETERapp app. Description: "Met de BETERapp kun je actief werken aan je leefstijl. Je stelt doelen en activiteiten in en houdt de voorrang bij. Vrienden, familie of hulpverleners kunnen je hierbij coachen." Rating: 5 stars. Button: "Bekijk app".
- MEDALERT**: Partially visible at the bottom.

European standards for health apps in development



Attention for effective and trustworthy apps

‘Apps supporting health have been developed for some years. As the whole world is coping with COVID-19, in healthcare and society as a whole, knowledge, enthusiasm and creativity are brought together to rapidly develop new apps to tackle the epidemic.’

Kwaliteit gezondheidsapp



 **CoronaTriage**

 SemLab B.V.

Voordeel van de app
Met deze app kunnen zorgprofessionals een telefonische triage voor Covid-19 uitvoeren

 **Belangrijke informatie:**

-  App heeft mogelijk ondersteuning nodig van een zorgprofessional
-  Check hier wanneer niet de app te gebruiken, of alleen na overleg met zorgprofessional

Gezond en veilig

 E	D	C	B	A
---	---	---	---	---

Makkelijk in het gebruik

 A

Veilige gegevens

 B	A
---	---

Robuust gebouwd

 A

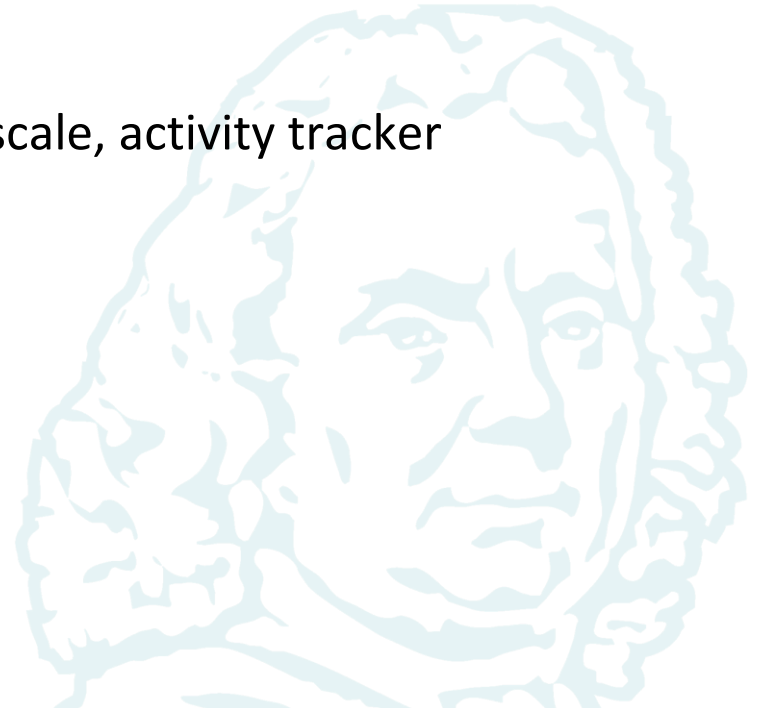
Totaalscore van de gezondheidsapp

B	A
---	---

☒ App gecheckt op 7 juni 2020

Project LUMC, Z&Z en KPN: The Box

- Patients after myocardial infarction
- Box: bluetooth EKG, blood pressure meter, scale, activity tracker
- Safe video conferencing with doctor
- Improving technology with KPN Health
- Implementation in other hospitals



The Box



Video conferencing



COVID Box



JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH

Silven et al

Viewpoint

Telemonitoring for Patients With COVID-19: Recommendations for Design and Implementation

Anna V Silven^{1,2*}, MD; Annelieke H J Petrus^{1,2*}, MD, PhD; Maria Villalobos-Quesada^{1,2*}, PhD; Ebru Dirikgil³, MD; Carlijn R Oerlemans³, BSc; Cyril P Landstra^{3,4}, MD; Hileen Boosman⁵, PhD; Hendrikus J A van Os^{1,2,6,7}, MD; Marco H Blanker⁸, MD, PhD; Roderick W Treskes⁹, MD, PhD; Tobias N Bonten^{1,2}, MD, PhD; Niels H Chavannes^{1,2}, MD.



EUROPEAN RESPIRATORY *journal*

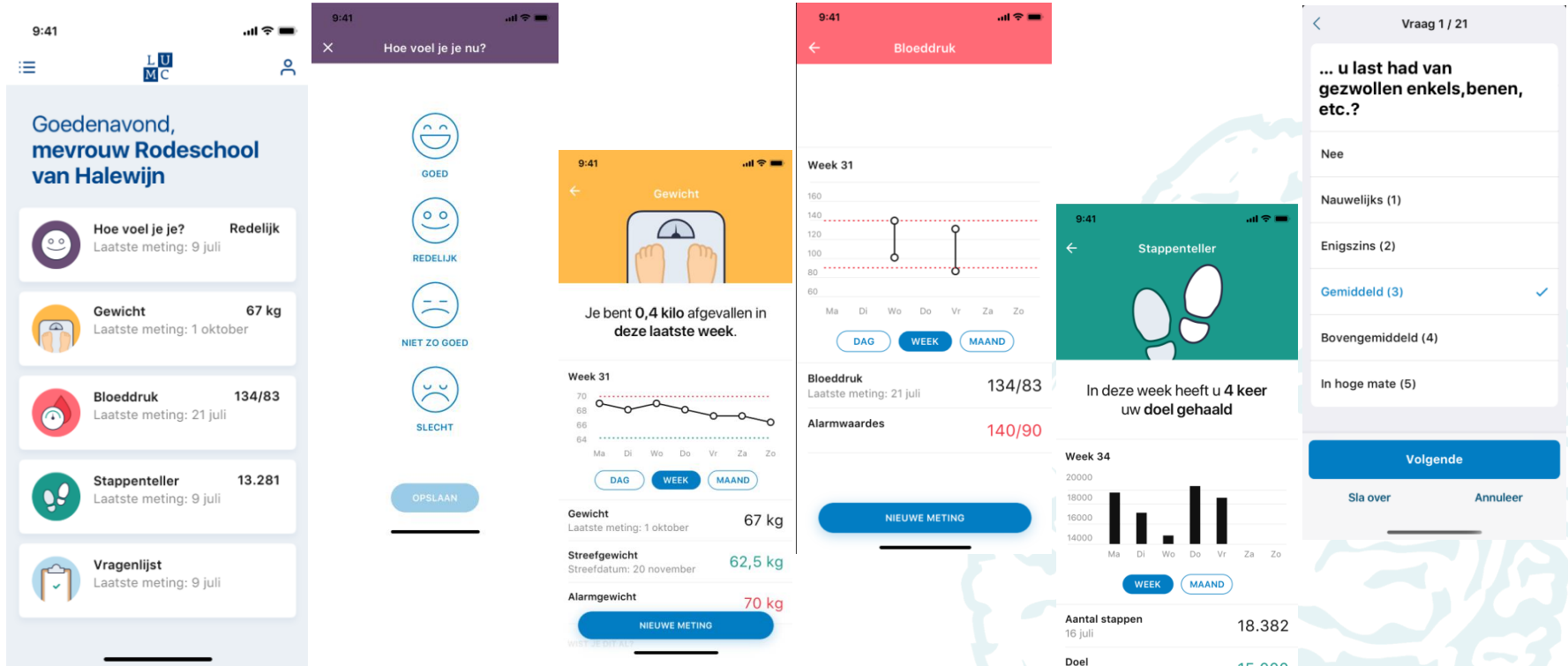
FLAGSHIP SCIENTIFIC JOURNAL OF ERS

Home-monitoring reduced short stay admissions in suspected COVID-19 patients: COVID-box project

Ebru Dirikgil, Rick Roos, Geert H. Groeneveld, Christian Heringhaus, Anna V. Silven, Annelieke H.J. Petrus, Maria Villalobos-Quesada, Roula Tsonaka, Paul J.M. van der Boog, Ton J. Rabelink, Willem Jan W. Bos, Niels H. Chavannes, Douwe E. Atsma, Y.K.



LUMCcare app



CE certified, HLC/DigiD

Hurdles for implementation of eHealth

Hurdle	Possible solution
Safety of patient data	Parallel development environment for testing with temporary safe connection to existing ICT system
Less contact between patient and doctor	Blended care: eHealth as <i>addition</i> to personal contact. Degree upon which can be determined based on needs and possibilities of patient.
Reimbursement	Healthcare insurers and regulatory bodies should be engaged early on in eHealth development, to enable multiyear financing in case of proven value.
Does eHealth improve healthcare?	Scientific research to provide the evidence basis for eHealth

www.nell.eu

n.h.chavannes@lumc.nl

