



Linnean

Doendenkers voor de zorg



Medisch
Spectrum
Twente

een santeon ziekenhuis

Zorg voor Meerwaarde:

De kracht van Waardegedreven Zorg
voor het Chronisch zieke kind

Dr. Boony Thio
Pamela Hartgerink
Tamara Ruuls
Monique de Jong

14-03-2025

De kracht van Waardegedreven zorg voor het chronisch zieke kind

- Sterke ambitie vanuit de Kindergeneeskunde voor multidisciplinair verbeteren en vernieuwen
 - Santeon Samen beter programma voor kinderen binnen zorgpad IBD en Diabetes
 - Vanuit Strategische agenda MST focus op zorgtransformatie, digitalisering en eHealth zorg
-
- **2023: Start waardegedreven zorgpad kindergeneeskunde**
 - Focus op chronisch zieke kind (astma, diabetes, IBD)
 - Samen beslissen
 - Juiste zorg op de juiste plek

 - **Praktijkvoorbeeld data-gedreven eHealth zorgpad kinderastmazorg**

Linnean
Doendenkers voor de zorg



Medisch
Spectrum
Twente

een santeon ziekenhuis



PUFFER APP

Data-gedreven eHealth zorgpad kinderastma



Ons Team

- **Technisch geneeskundige**
 - dr. Mattiënne van der Kamp (Reggeborgh Research Fellow)
 - Tamara Ruuls
 - Pascal Keijzer
- **Kinderlongverpleegkundige**
 - Miranda Horstman
- **Verpleegkundig specialist**
 - Pamela Hartgerink
- **Kinderlongarts**
 - dr. Boony Thio
 - dr. Mark Ottink
- **Samenwerking met**
 - KNO-artsen
 - Regionaal netwerk kinderfysiotherapeuten



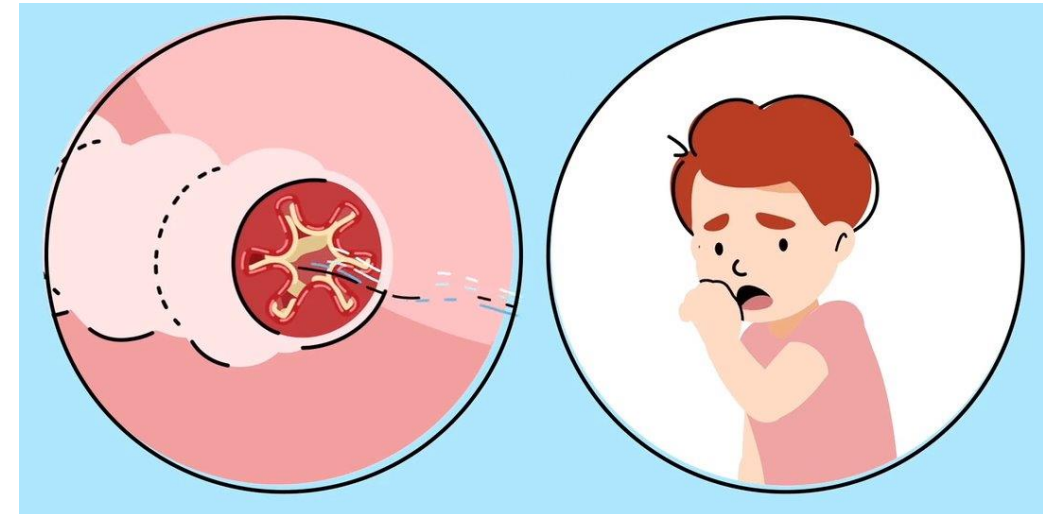


Astma bij kinderen

1 op de 10 kinderen heeft astma

Impact op

- Sport en spel
- Kwaliteit van slaap
- Schoolprestaties (verzuim)



Blijvend ongecontroleerd astma heeft slechte lange termijn uitkomsten voor het kind

“De kinderastmazorg erg subjectief, gestandaardiseerd en sluit slecht aan bij wisselende klachten” – professor Andrew Bush

Huidige astma zorg

**Kinderen
met astma
in Nederland**



GEMIDDELD AANTAL
OPNAMES

4.455

per jaar

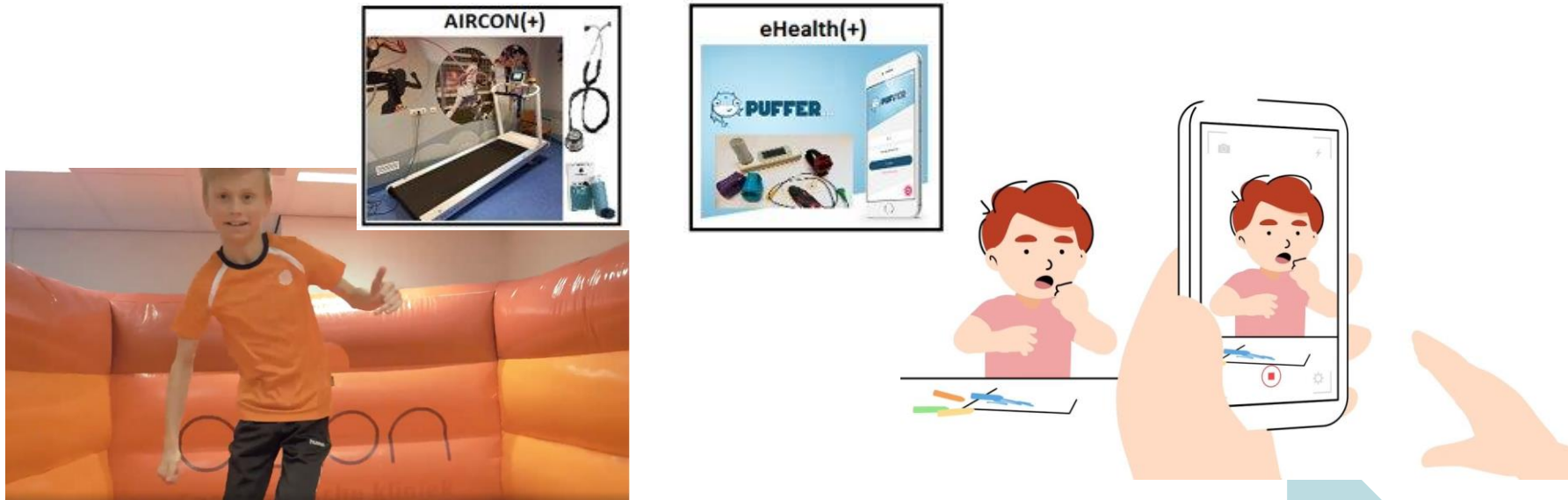


Impact van kinderastma opname:

- Gezin ontregelt (machteloosheid, stress, werk)
- 10 tot 25% van kinderen PTSS symptomen en/of gedragsverandering
- Terugval in ontwikkeling (bijv. opnieuw bedplassen)

Guus: “Zo’n ziekenhuisopname went nooit, ik kreeg plakkers op mijn buik, sliep slecht, en er gingen vaak alarmen af.”

eHealth zorgpad – tandem



Astma diagnostiek

Thuisdiagnostiek

Implementatie &
opschaling eHealth

2010

2015

2020

20.[mst.nl](https://www.mst.nl)



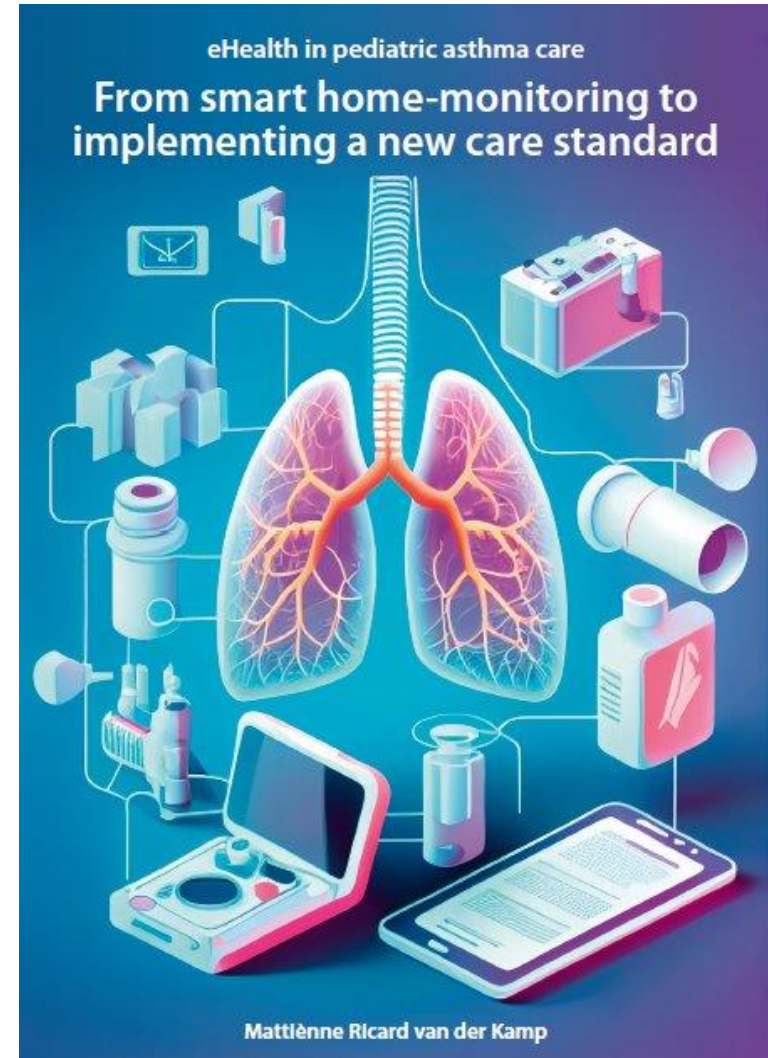
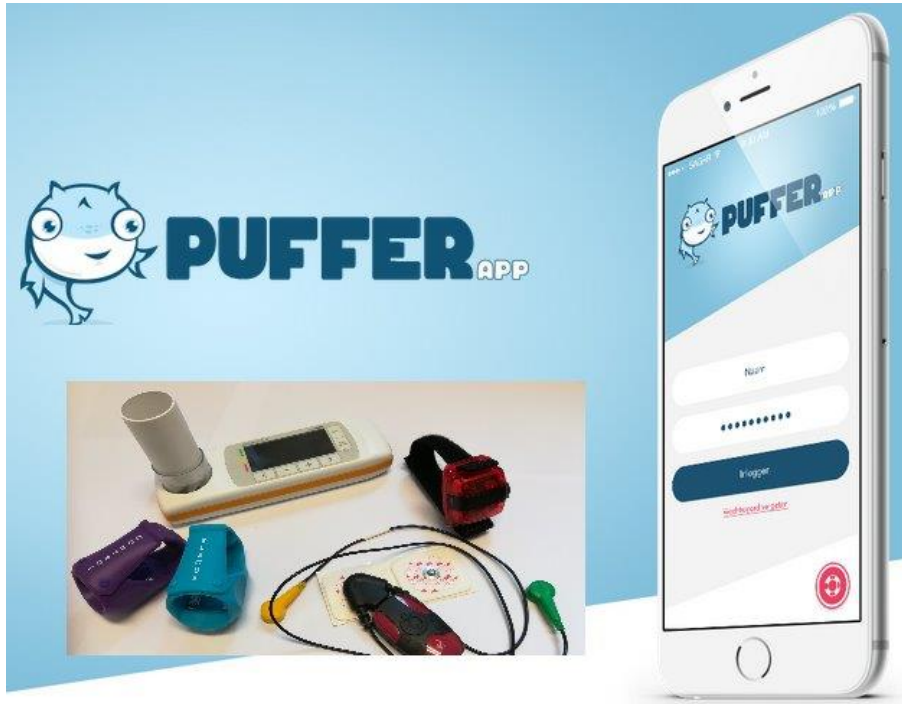
Inspanningsdiagnostiek AIRCON

Speerpunten:

- Topklinisch astma diagnostiek
- Longfunctie bij jonge kinderen (3-4jaar)
- Inspanningsgebonden luchtwegklachten bij (top)sporters
- Exercised Induced Laryngeal Obstruction
- Disfunctionele ademhaling



eHealth – Puffer app



Werkwijze eHealth zorg

Patiënten met matig tot ernstig astma

Geen polibezoeken meer, alleen digitaal contact

- Chatten met zorgverleners
- Delen van foto's en video's van symptomen
- Uitwisselen van resultaten thuis diagnostiek



Taakverdeling eHealth zorg

VPK: aanspreekpunt, tips & adviezen, basis astma management

TG: interpretatie thuismonitoring, afstelling behandeling daarop, coördinatie

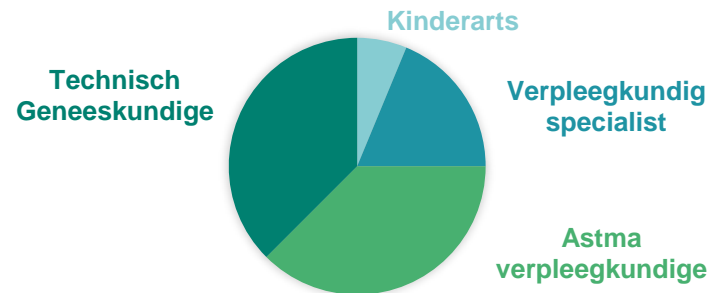
VS: geprotocolleerde behandelwijzigingen, complete beeld

KA: diagnose stelling, complexe behandelwijzigingen, exacerbaties

REGULIERE ASTMAZORG



EHEALTH ASTMAZORG



Resultaten eHealth

- Verbeterde astma uitkomsten
- 25% betere zelfmanagement
- Tevreden patiënten.
- 80% reductie zorgverbruik

Astma uitkomsten	Start project	Einde project	Vershil
Longfunctie	82.2 ± 18.1	90.1 ± 18.1	+9.6%
Astma klachtenscore	18.6 ± 5.0	20.2 ± 4.0	+8.6%
Medicatie therapietrouw	59.9 ± 33.3	72.1 ± 20.3	+20.4%
Inhalatie techniek	71.2 ± 27.4	76.8 ± 18.9	+7.9%

Table 6: Healthcare utilization

Care utilization	6 months prior to inclusion	6 months in eHealth care	Difference (relative difference (%))
Hospital admissions (n)	13	2	-11 (-85%)
Emergency visits (n)	21	4	-17 (-81%)
Outpatient visits (n)	116	20	-96 (-83%)
Diagnostic tests (n)	20	1	-19 (-95%)
Telephonic consultation (n)	21	9	-12 (-57%)
Total healthcare costs (euro)	€71.784	€14.018	-€57.766 (-80%)
Program costs (euro)	-	€38.745	+€38.745
Net cost reduction			-€19.021 (-26%)

Minder astma opnames

Minder klinische astma opnames

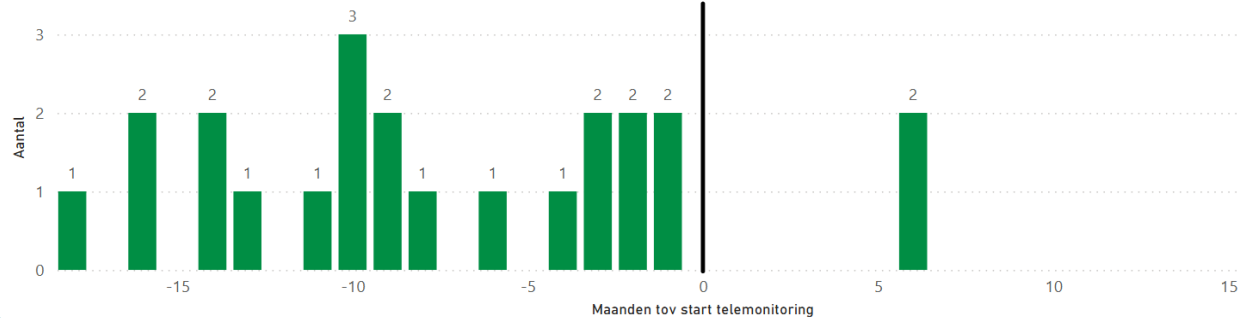
- In gehele populatie (2000 kinderen)
- BI dashboard
- In eHealth groep (63 kinderen)

63

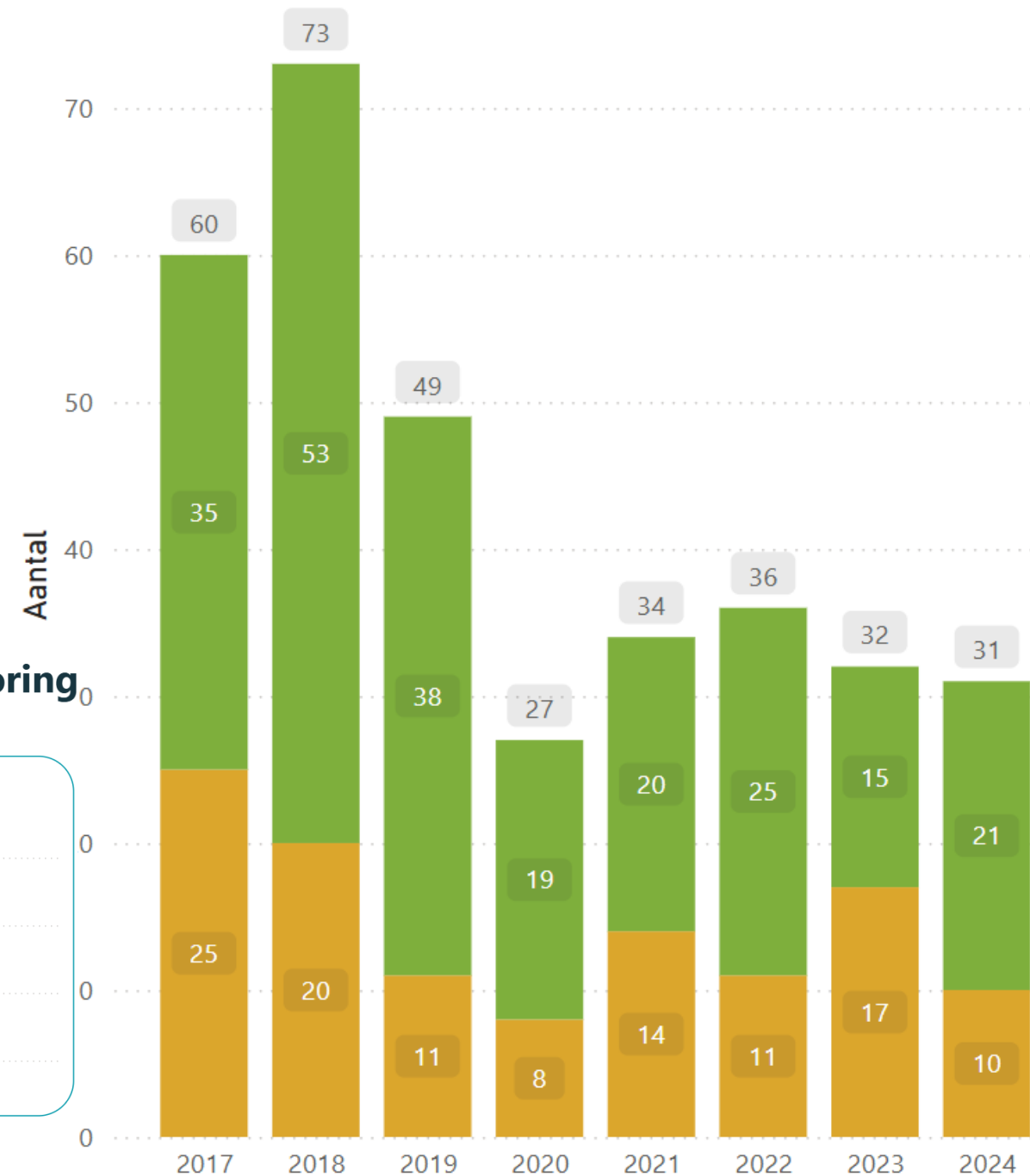
Aantal patiënten

Aantal klinische opnames voor telemonitoring patiënten

Op het tijdstip van openen DBC

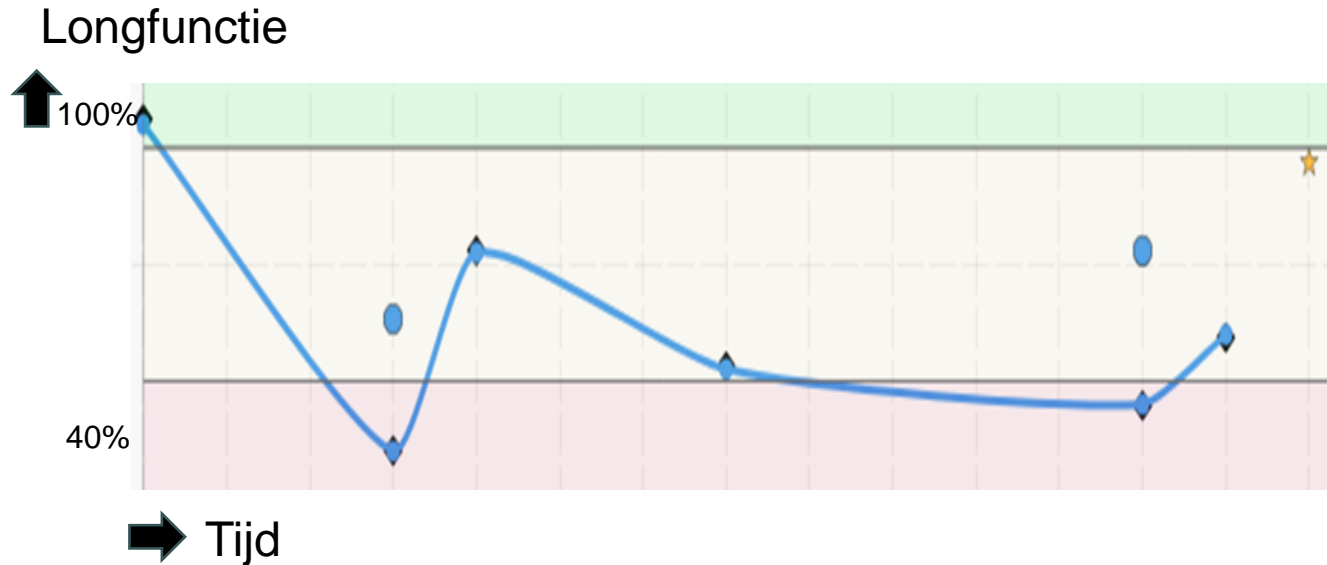


nieuwe patient ● ja ● nee



Telemonitoring

Management van astma aanvallen



Ik heb vanmorgen en zondag een longfunctie gedaan dit omdat [redacted] verkouden is en weer begint met hoesten. Ook heeft hij gisteren weer de blauwe puffjes gehad.

15 april 2019 09:33

Goedemorgen [redacted] vervelend zeg. Heb je ook koorts? Was de longfunctie die je blies voor of na de puffen? We kunnen ook zien aan je longfunctie dat je verkouden bent, deze gaat iets achteruit. Je mag vandaag starten met het afbouwschema blauwe puffen. Zouden jullie voor en na de blauwe puffen nog een longfunctie kunnen doen? Dan kunnen we kijken hoe de longen reageren op de blauwe puffen.

15 april 2019 09:41



Dank voor de longfuncties. Helaas zien we die nog niet herstellen. Hoe gaat het met [redacted] voelt hij zich al wel iets beter? (een tip voor de volgende blazen, probeer eerst goed helemaal diep in de ademen totdat je helemaal vol zit en vervolgens zo hard mogelijk uit te blazen.)

16 april 2019 15:55



Ja hij blijft wel stabiel. Ik vind dat hij nu niet benauwder word. Wel heeft hij tijdens de longfunctie met diep inademen dat hij meteen moet hoesten, dus heel diep inademen is moeilijk

16 april 2019 15:59

Hoe ging het vannacht? Is hij nog er hangerig?

18 april 2019 06:43



Nee [redacted] geeft aan dat de druk nu weer weg is. Vanacht heeft hij wel goed geslapen, wel puffjes gegeven 4. Vanmorgen werd hij wel wakker door er hoesten, maar hier zaten wel de 4 uur tussen.

18 april 2019 07:53



Ik heb de longfunctie er weer opgezet

18 april 2019 15:26

Dank. We hebben ze gezien. Helaas zit er nog geen verbetering in. dokter Thio zal jullie straks even bellen om te overleggen.

18 april 2019 16:34



Dokter Theo heeft gebelt, hij krijgt weer prednison. Ik heb nog thuis prednison van 1,5 week geleden dus ik zou al kunnen beginnen vandaag. Ik kan de prednison morgen pas ophalen d apotheek was al dicht.

18 april 2019 18:46

Zelfmanagement tips

- Inhalatie instructie van verpleegkundige voor puff
- Inzicht van klachten – past benauwdheidsgevoel bij de longfunctie



Hoi. Afgelopen maandag was ik heel benauwd tijdens de gymles. Ik heb toen mijn blauwe puff genomen en toen ging het langzamerhand een beetje beter. Het duurde wel even, maar gelukkig was mijn meester lief en liet hij mij even rusten

29 mei 2019 21:14

Wat voor soort deed je tijdens de gymles? Mocht je een keer van de meester horen dat jullie iets heel actiefs gaan doen. Dan zou je ook eens kunnen proberen om een blauwe puff voor de gym te nemen. Dat zou dan moeten voorkomen dat je benauwd wordt. Gelukkig heb je een lieve meester en kon je nu goed rust nemen en ging het weer over:)

30 mei 2019 14:17



Rond 15.00 uur gaf [] weer opnieuw aan benauwd te worden en raakte hierbij weer een beetje buiten adem met veel hoesten dus opnieuw gemeten en weer salbutamol gegeven. Dit had wederom effect. [] wordt nu wel een stuk rustiger en is gaan liggen, voelt zich duidelijk niet lekker en er is verhoging van 38.1 bijgekomen. Kunnen wij gewoon salbutamol blijven geven? Of is dat voor meerdere keren niet gewenst?

29 mei 2019 15:45

Wat vervelend voor [] zeg. Jullie hebben het goed aangepakt. Nee het is zeker niet erg om wat meer salbutamol te geven. Ik zou zelfs voorstellen om de komende dagen elke 4uur een puffje te doen om hem even goed door griep heen te helpen.

29 mei 2019 16:24



Ervaringen eHealth

- 1. Klachten/symptomen vangen thuis:**
oorzaak, ernst en patronen van klachten.
- 2. Voorkomen "delay" door dokter en/of patiënt:**
vroeg medische anticipatie.
- 3. Concretere communicatie mogelijk:**
beter zicht op ziekte en beslissingen/
communicatie onderbouwd met data.
- 4. Ouders en kinderen omarmen eHealth:**
snel schakelen over onzekerheid/ongerustheid
geeft meer vertrouwen.

"We gingen altijd op vakantie naar campings waar een kinderarts consult hield. Afgelopen zomer niet. We hadden de Puffer-app!"

Astmapatiënt Guus Leussink (11) uit Ootmarsum rijdt niet meer in de rolstoel het ziekenhuis in. Hij kan ook langer voetballen en spelen. Dankzij de nieuwe PufferApp uit ziekenhuis MST. „We gunnen alle kinderen in Nederland deze zorg.”

Josien Kodde
Ootmarsum

Guus Leussink kent MST van binnen en van buiten. Als baby kampt hij al met benauwheidsklachten en lag soms piepend in zijn bedje. Guus was nog geen twee jaar, als moeder Annetiekke al medicatie moest toedienen via een kapje op zijn neus en mond. „Als het heel slecht ging met Guus, werd hij opgenomen”, vertelt ze.

„We reden hem vroeger in de rolstoel het ziekenhuis in. Lopen was te belastend. Na een of twee dagen knapje hij meestal op. Maar zo'n ziekenhuisopname wende nooit.” Guus herinnert zich nog goed dat hij 'plakkers' op de buik kreeg en slecht sloep. „Op de gang hoorde ik baby's huilen. Ook ging er vaak een alarm af aan mijn bed.”

Deze zorg is goedkoper
Gelukkig heeft Guus ook nog één positieve associatie bij de MST-opnamen. „Als ik met papa was, locht hij een frikandel voor mij in het ziekenhuisrestaurant. Dat was lekker!”

Mattiëne van der Kamp schiet in de lach. De technische geneeskundige van MST schrijft kinderen geen fastfood voor, maar weet hoe groot de impact van een ziekenhuisopname is voor astmapatiëntjes. MST probeert het te voorkomen, ook vanwege de kosten.

Een opname van enkele dagen

kost duizenden euro's. Geld, waarvoor je heel veel zorg kunt leveren. MST ontwikkelde de PufferApp, voor zorg op afstand. Doel is dat patiëntjes en hun ouders steeds beter leren de astma buiten het ziekenhuis onder controle te houden.

Hoe gaat dat in z'n werk? Guus zet een neusklem op. Hij blaast hard in een handzaam apparaatje - een spirometer - en meet zo de conditie van zijn luchtwegen en longen.

Thuis in Ootmarsum voert Annetiekke de score van haar zoon in op de PufferApp. Snel daarna krijgt ze via de app een reactie van kinderlongverpleegkundige Miranda Horstman.

Onzeker

„Astma is een ziekte met pieken en dalen”, legt Horstman uit. „Soms speelt het ineens op en wordt een kind ernstig ziek. Dat maakt ouders onzeker. Ze herkennen klachten niet altijd. Of durven adviezen niet goed op te volgen. Daarom is die app zo fijn. Als het minder goed gaat met het kind, trekken ouders aan de bel. Thuis meten ze bijvoorbeeld de longfunctie, stellen vragen of sturen een filmpje hoe het kind

Als het warm is, kom ik na de pauze soms piepend in de klas. Dat is niet fijn

- Guus Leussink, astmapatiënt



ademt. Vanuit het ziekenhuis reageren we. Moet er een pufje bij? Kan er eenje af?”

Onder controle

Van der Kamp merkt dat het patientcontact afneemt naarmate de patiënt de astma beter onder controle krijgt. Er is zelfs minder medicatie nodig bij een groep kinderen. Met geld van het Reggeborgh Research Fellowship (een samenwerking van MST, ZGT en Reggeborgh) kan hij drie jaar onderzoek doen naar de verdere ontwikkeling van de app.

Er mogen 450 kinderen meedoen aan de studie. Guus is er één van. Hij heeft de ziekte beter onder controle, maar moet zijn leven nog altijd aanpassen. „Ik voer bij KOS en speel nu voor het eerste seizoen op een groot veld. Dan moet ik meer lopen, dat is vermoeiend. Op school speelt het ook. Als het warm is, kom ik na de pauze soms piepend in de klas. Niet fijn.”

Maar er is ook vooruitgang, vertelt Annetiekke. „We gingen altijd op vakantie naar campings, waar een kinderarts consult hield. Afgelopen zomer niet. We hadden de PufferApp. Dat gaf me zo'n vertrouwd gevoel, dat ik het aandurfde.”

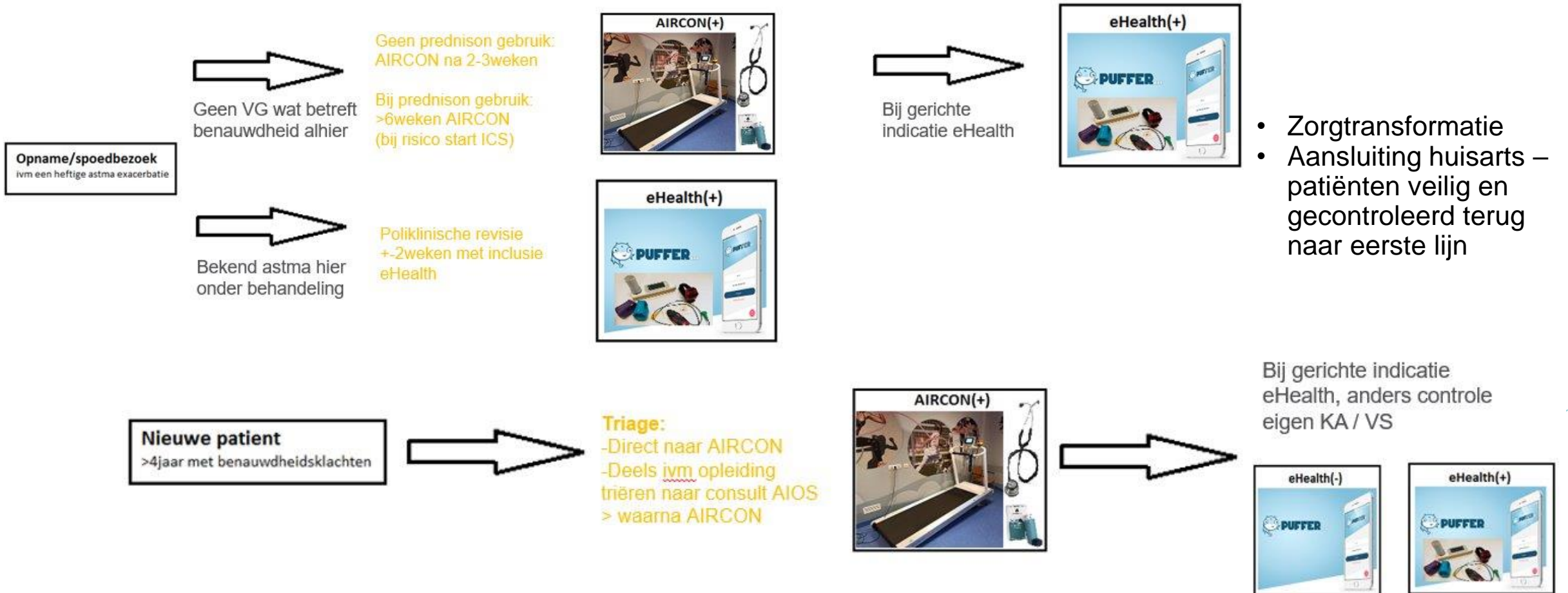
Het onderzoek van Mattiëne van der Kamp is door de organisatie van alle topklinische ziekenhuizen in Nederland genomineerd voor een landelijke prijs. „Het bevestigt dat we een kansrijke innovatie zijn. We gunnen alle kinderen met astma deze manier van zorg”, zegt Van der Kamp.

▲ Voetballertje Guus Leussink (11) in de spreekkamer van Mattiëne van der Kamp in MST, voor het ingelijste FC Twente-shirt. FOTO: REBEKA VAN WILGEN

Guus (11) uit Ootmarsum haalt opgelucht adem: 'Minder last van astma door PufferApp'

- Inbedding in zorgprotocol
- Bekostigingsafspraken
- Doorontwikkeling puffer-app
- Verder onderzoek en innovatie
- Oprichting patientpanel

Toekomst eHealth zorgpad



- Inbedding in zorgprotocol
- **Bekostigingsafspraken**
- Doorontwikkeling puffer-app
- Verder onderzoek en innovatie
- Oprichting patientpanel

Toekomst eHealth zorgpad

2021-2022: Populatie bekostiging met Menzis en andere verzekeraars

Vanaf 2023: Vergoedingen middels telemedicine zorgproducten:

Telemonitoring – het op afstand monitoren van een patiënt over een langere periode in het kader van een uit te voeren behandelplan

Zorgactiviteitcode - 039133 – Telemonitoring.

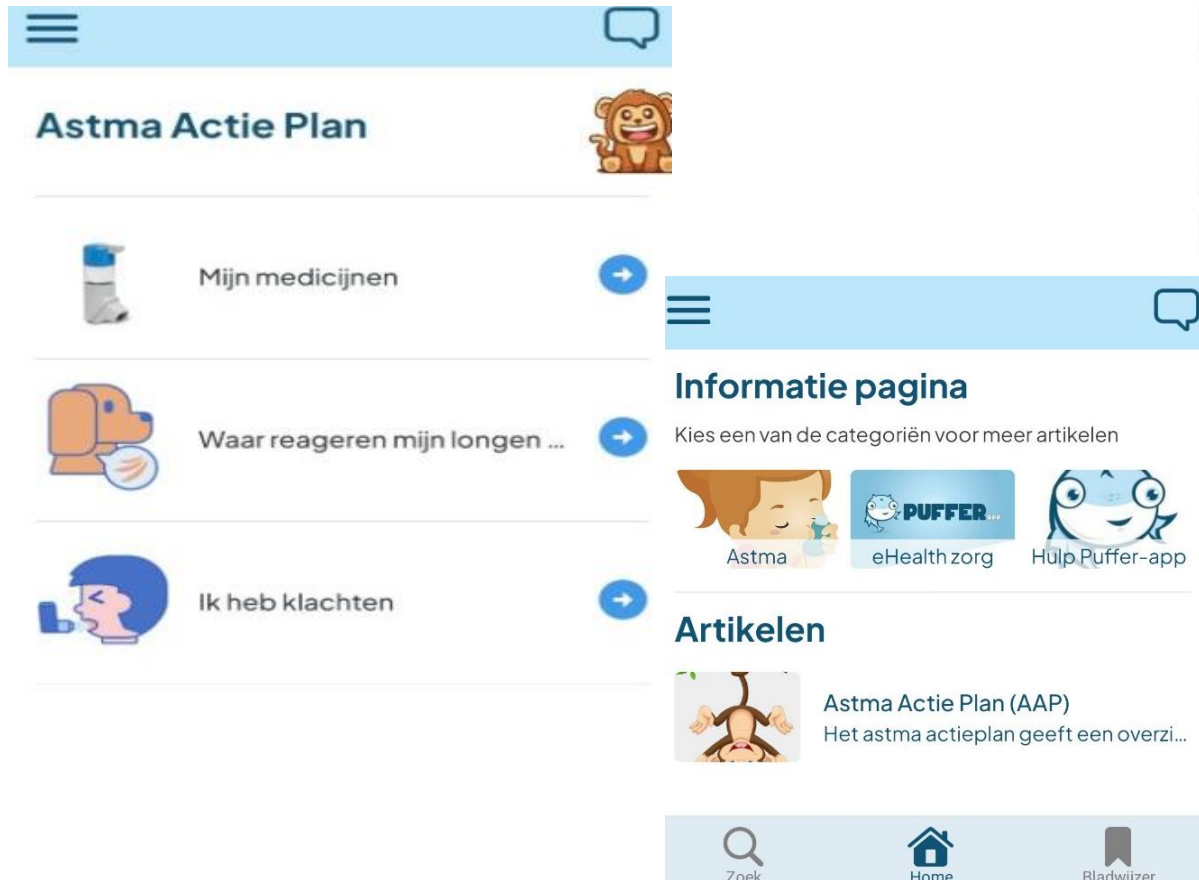
Consult via mail of chat met de patiënt

Zorgactiviteitcode - 190163* - Schriftelijke consultatie ter vervanging van een polikliniekbezoek.

“Veel belovende zorg” aanvraag. Nieuwe DBC tussen middel ambulant en klinisch noodzakelijk!!!

- Inbedding in zorgprotocol
- Bekostigingsafspraken
- **Doorontwikkeling puffer-app**
- Verder onderzoek en innovatie
- Oprichting patientpanel

Toekomst eHealth zorgpad



Astma Actie Plan

Mijn medicijnen

Waar reageren mijn longen ...

Ik heb klachten

Informatie pagina
Kies een van de categorieën voor meer artikelen

Astma eHealth zorg Hulp Puffer-app

Artikelen

Astma Actie Plan (AAP)
Het astma actieplan geeft een overzi...

Kinderboek over astma

Kinderboek: De avonturen van Wiesje in Longdorp

Via de link kun je het kinderboek "[De avonturen van Wiesje in Longdorp](#)" inzien.

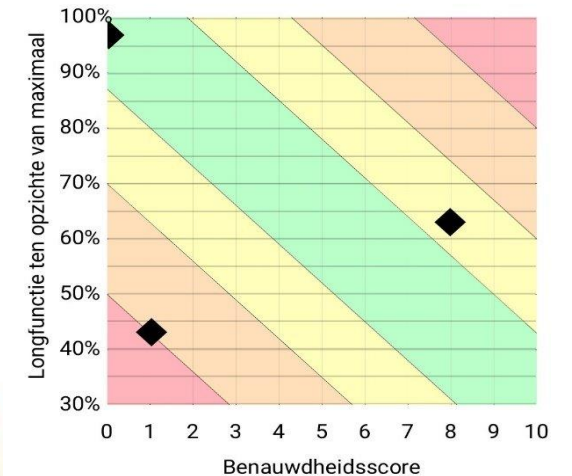


10:43 Klachteninzicht

Klachteninzicht

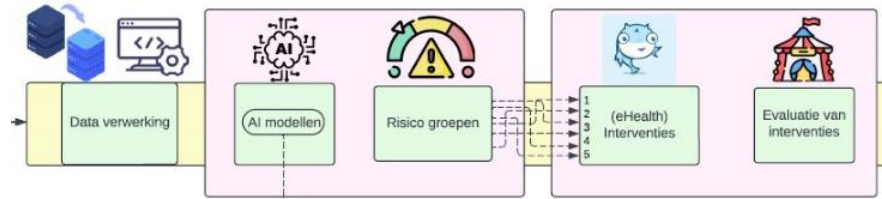
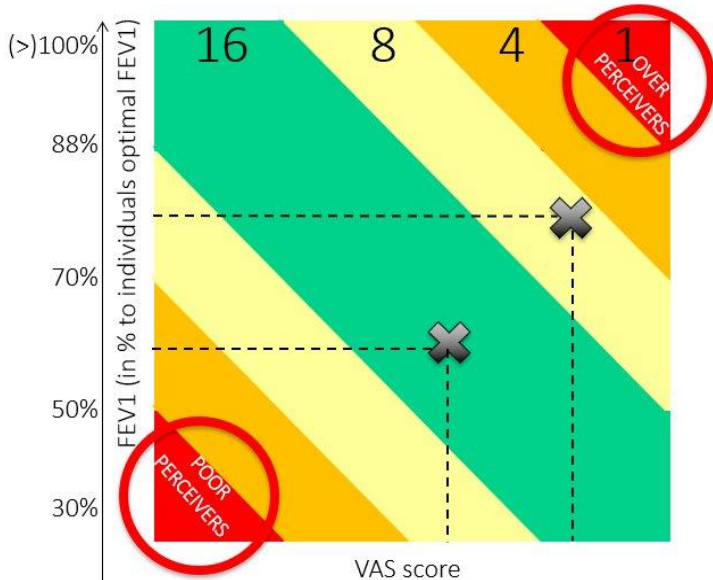
In onderstaande grafiek staan jouw klachtenscores uitgezet tegen je longfunctie.

Je gemiddelde klachtenscore laat zien dat je je klachten redelijk aanvoelt.



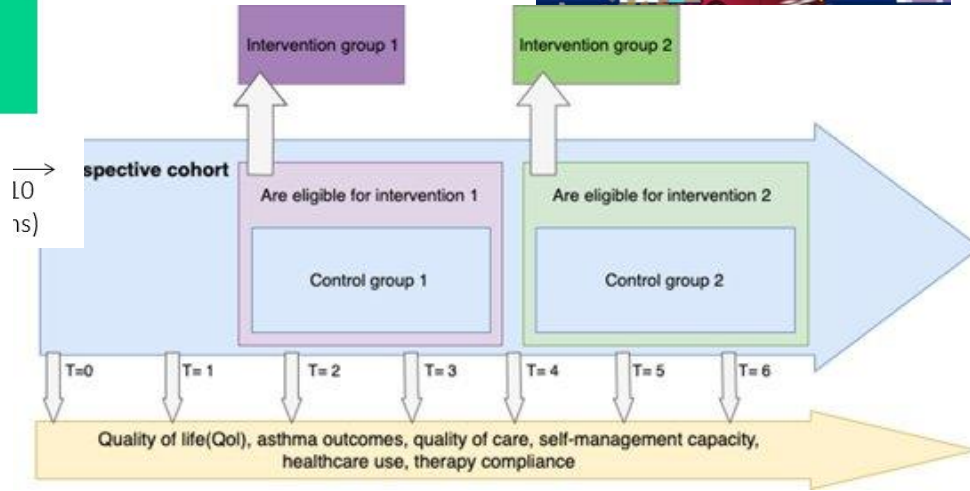
Toekomst eHealth zorgpad

- Inbedding in zorgprotocol
- Bekostigingsafspraken
- Doorontwikkeling puffer-app
- **Verder onderzoek en innovatie**
- Oprichting patientpanel



AI model toepassingen:

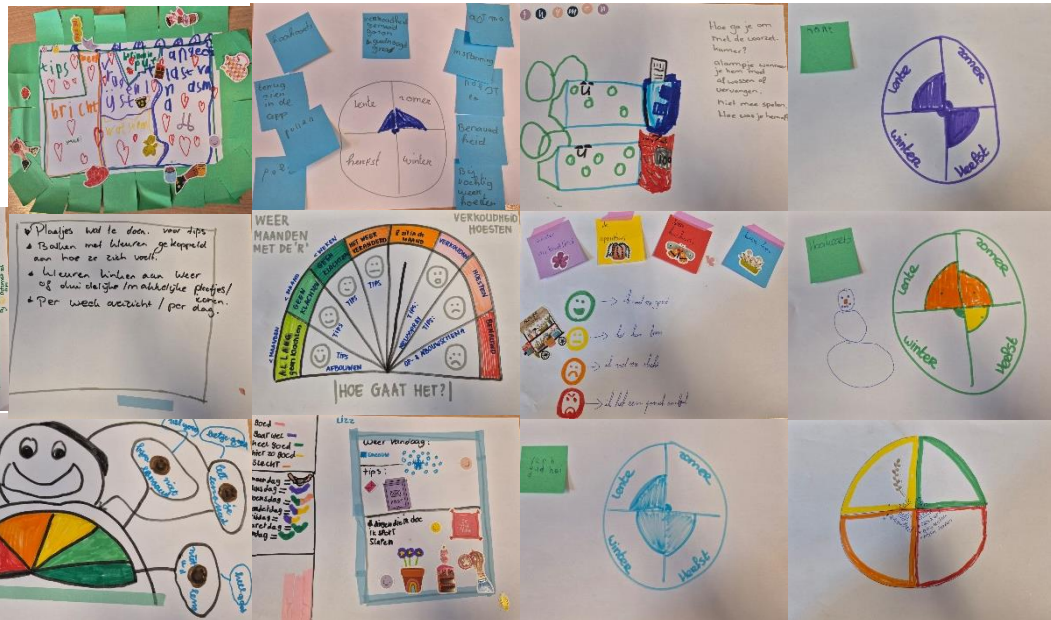
- 1) Patient risicoprofiel overzicht voor de algemeen kinderarts tijdens polibezoek
- 2) Risico dashboard voor kind/ouders (gepersonaliseerd overzicht van zelf beïnvloedbare factoren)
- 3) Risico voorspelling over de tijd voor astma verslechtering binnen eHealth zorgpad obv thuismonitoring



- Inbedding in zorgprotocol
- Bekostigingsafspraken
- Doorontwikkeling puffer-app
- Verder onderzoek en innovatie
- **Oprichting patientpanel**

Toekomst eHealth zorgpad

- 2x per jaar
- 10 ouder-kind paren
- Meedenken (eHealth) astmazorg
- Meedenken onderzoek
- Samen beslissen



EEN AVOND MET HET KINDERPATIENTPANEL



Zorg voor Meerwaarde – onze kracht

- Multidisciplinaire samenwerking, zowel binnen als buiten MST
- Data gedreven werken
- Technologische innovaties en digitalisering
- Doorontwikkeling en brede implementatie om echt impact te maken



Linnean
Doendenkers voor de zorg



Medisch
Spectrum
Twente

een santeon ziekenhuis