



Implementatie van de slimme pleister – van ziekenhuis naar thuis

René Verhaart,

Klinisch Informaticus,
Maasstad Ziekenhuis

MAASSTAD ZIEKENHUIS

een santeon ziekenhuis



Implementatie van de ‘Slimme Pleister(s)’

MICx webinar – 12 mei 2021

René Verhaart – klinisch informaticus

verhaartr@maasstadziekenhuis.nl



Wat doen we dagelijks?

- Advies/Visievorming
- Aanschaf/vervangingstrajecten
 - Ziekenhuisbreed:
 - Infuuspompen
 - Bewakingsposten
 - Afdelingsspecifiek:
 - Longfunctie
 - Verbouwing neonatologie



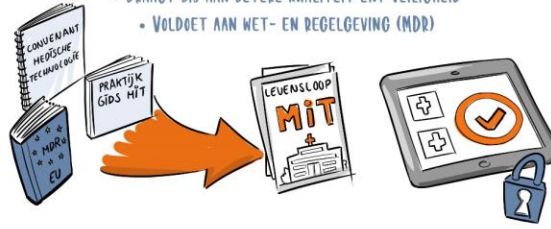


"WAT IS MEDISCHE INFORMATIE TECHNOLOGIE?"
IT DIE GEBRUIKT WORDT BIJ DE MENS VOOR MEDISCHE DOELEN, ZOALS DIAGNOSE, PREVENTIE, MONITORING, VOORSPELLING, PROGNOSE, BEHANDELING, VERLICHTING OF COMPENSATIE VAN ZIEKTE, VAN LETSEL OF VAN EEN BEPERKING.

LEVENSLIOP MEDISCHE INFORMATIE TECHNOLOGIE

NIEUW MAASSTAD BELEID OP LEVENSLIOP MEDISCHE IT (MIT):

- DRAAGT BIJ AAN BETERE Kwaliteit ENt VEILIGHEID
- VOLDOET AAN WET- EN REBELGEVING (MDR)



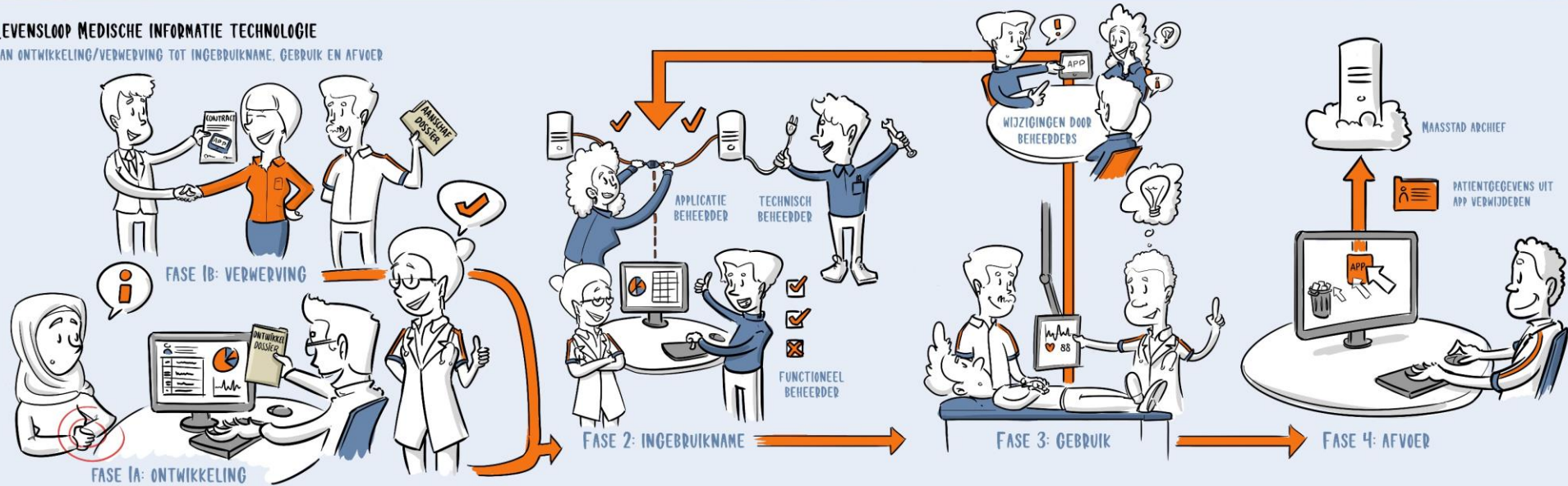
5 CATEGORIËN MEDISCHE IT:

1. EMBEDDED SOFTWARE
2. GEINTEGREERD MEDISCH SYSTEEM
3. SOFTWARE APPLICATIE
4. MEDISCH SYSTEEM
5. ZELFBOW SOFTWARE



LEVENSLIOP MEDISCHE INFORMATIE TECHNOLOGIE

VAN ONTWIKKELING/VERWERVING TOT INGEBRUIKNAME, GEBRUIK EN AFVOER



HOUD REKENING MET DE VOLGENDE BEHEERSROLLEN:

1. FUNCTIEEL BEHEERDER: EERSTE AANSPREEKPUNT
2. APPLICATIE BEHEERDER: VERANTWOORDELIJK VOOR APPLICATIES EN KOPPELINGEN
3. TECHNISCH BEHEERDER: VERANTWOORDELIJK VOOR NETWERK EN HARDWARE



FUNCTIEEL



APPLICATIE

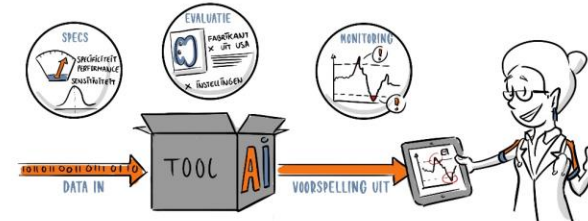


TECHNISCH

* AFHANKELIJK VAN DE CATEGORIE SOFTWARE KUNNEN DEZE ROLLEN INGEVULD WORDEN DOOR EEN MEDISCH TECHNICUS EN/OF ICT-BEHEERDER.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)

BELANGRIJK IS DAT WE BEGRIPEN HOE EEN ALGORITME IS OPGEBOWD (SPECS), WAT DE UITKOMSTEN ZIJN (EVALUATIE) EN HOE DE JUISTE WERKING IN DE GATEN GEHOUDEN WORDT (MONITORING). START JE BINNENKORT MET EEN AI PROJECT EN HEB JE HULP NODIG? BEKIJK DAN HET BELEID EN NEEM CONTACT MET ONS OP.



KLINISCHE INFORMATICA

IN ELKE FASE VAN DE LEVENSLIOP VAN DE MEDISCHE IT KUN JE BIJ ONS TERECHT. BIJVOORBEELD VOOR HET:

- ONTWERP
- PAKKET VAN EISEN (PVE)
- TESTEN
- ADVIES

VRAGEN? NEEM CONTACT OP VIA 010-2911705
OF STUUR EEN MAIL NAAR
KLINISCHEINFORMATICA@MAASSTADZIEKENHUIS.NL

Innovatieve projecten

- Virtueel ziekenhuis - Smart Hospital
- Artificial Intelligence (AI)
- ‘Slimme monitoring’





'Slimme monitoring'



fi. Mijn nieuws Net binnen Krant Beurs Service & Contact Meer

22 nov 19

'Gaat u even op de sensor liggen,' vraagt de app

Onder druk van vergrijzing, personeelstekorten en de komst van technologie verandert de manier waarop we naar het ziekenhuis gaan in hoog tempo. Van nanotech tot slimme pleisters, hoe ziet de technologische toekomst van het Nederlandse ziekenhuis eruit?

Innovaties kunnen de capaciteit van een ziekenhuis vergroten en de zorg inhoudelijk verbeteren. Foto: Getty Images/Tera Images/WP PC Studio.

Moderne dokter plakt weer pleisters

Patiënt monitoren op afstand

Corona beïnvloedt alles. Ook de introductie van de digitale pleister. Zorgverleners kunnen hiermee onder meer adem- en hartfrequentie monitoren op afstand. De lancering stond op het programma voor de tweede helft van dit jaar, maar werd meteen van de plank gehaald toen in maart de eerste COVID-19-patiënten zich meldden in ons ziekenhuis.

Waar ben je naar op zoek

Ik ben patiënt Ik ben bezoeker Zorgprofessionals

23-03-2020

Maasstad Ziekenhuis zet slimme apparatuur in bij patiënten met corona-virus (COVID-19)

Om patiënten die opgenomen zijn met het coronavirus (COVID-19) goed te kunnen monitoren, maakt het Maasstad Ziekenhuis gebruik van slimme bloeddrukmeters en slimme pleisters. De slimme apparatuur kan op afstand vitale waarden meten, zoals bloeddruk, saturatie, temperatuur, hartslag en ademhalingsfrequentie. Hierdoor kunnen de infectierisico's worden beperkt en zijn er minder beschermingsmiddelen nodig.

Het Maasstad Ziekenhuis heeft inmiddels twee aparte afdelingen voor patiënten die besmet zijn met het coronavirus (COVID-19). De patiënten die daar liggen krijgen als het nodig is slimme apparatuur om hun gezondheids-toestand op afstand te kunnen beoordelen. Dat levert naast een verbeterde veiligheid van de patiënt en kwaliteit van zorg, ook andere belangrijke voordelen op: verplegend personeel hoeft minder vaak de kamers in om de metingen met de hand te verrichten waardoor er meer tijd overblijft voor andere zorg én er zijn minder beschermingsmaterialen als beschermende jassen, brillen en maskers nodig.

De slimme bloeddrukmeters van Welch Allyn worden naast het bed geplaatst en meten via een bloeddrukband, die de patiënt altijd om heeft, regelmatig zelfstandig de bloeddruk, saturatie en temperatuur van de patiënt. De uitslag wordt daarna automatisch geregistreerd in het dossier van de patiënt. Via de Biosensor van Philips, ook de slimme pleister genoemd, kunnen de zorgprofessionals op ieder moment van de dag op afstand zien wat de hartslag en ademhalingsfrequentie van de patiënt zijn. Die laatste is zeker bij luchtwegproblemen een belangrijke indicatie van hoe het met de patiënt gaat.

Wat is 'slimme monitoring'?

Op afstand continue registreren van de vitale toestand van de patiënt



EWS: alarmsignalen bij vitaal bedreigde patiënt							
Score	3	2	1	0	1	2	3
Ademfrequentie		< 9		9-14	15-20	21-30	> 30
Zuurstof saturatie*	< 90			≥ 90			
Hartfrequentie		< 40	40-50	51-100	101-110	111-130	> 130
Bloeddruk (systole)	< 70	70-80	81-100	101-200		> 200	
Temperatuur		< 35,1	35,1-36,5	36,6-37,5	> 37,5		
Bewustzijn				A	V	P	U
Diurese per 4 uur			< 75 ml				
Bij een "niet plus gevoel" 1 punt extra scoren							
A = alert		V = reactie op aanspreken		P = reactie op pijn		U = geen reactie	

EWS ≥ 3, contact dienstdoende arts ⇒ arts stelt behandelplan op
 EWS ≥ 5, contact dienstdoende arts ⇒ arts belt SIT en gaat naar patiënt
 SIT (Spoed Interventie Team), T: 6666
 *LET OP: alleen zuurstof saturatie ondanks therapie



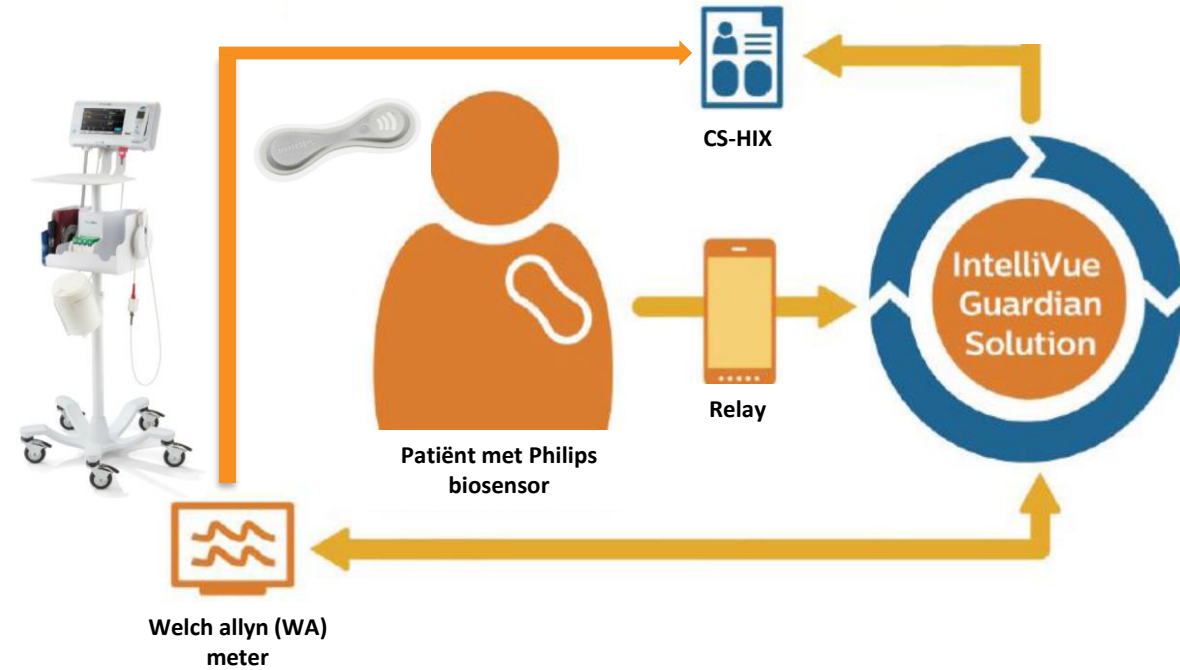
Onze aanpak



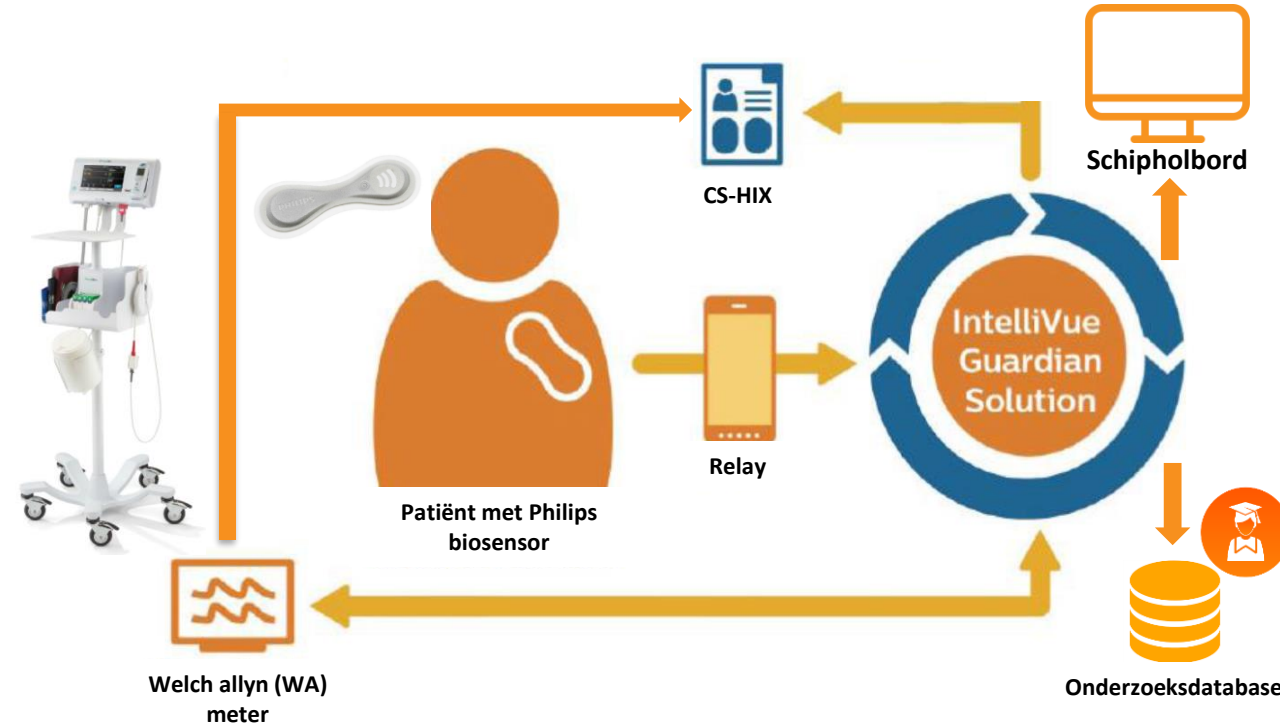


Onze aanpak

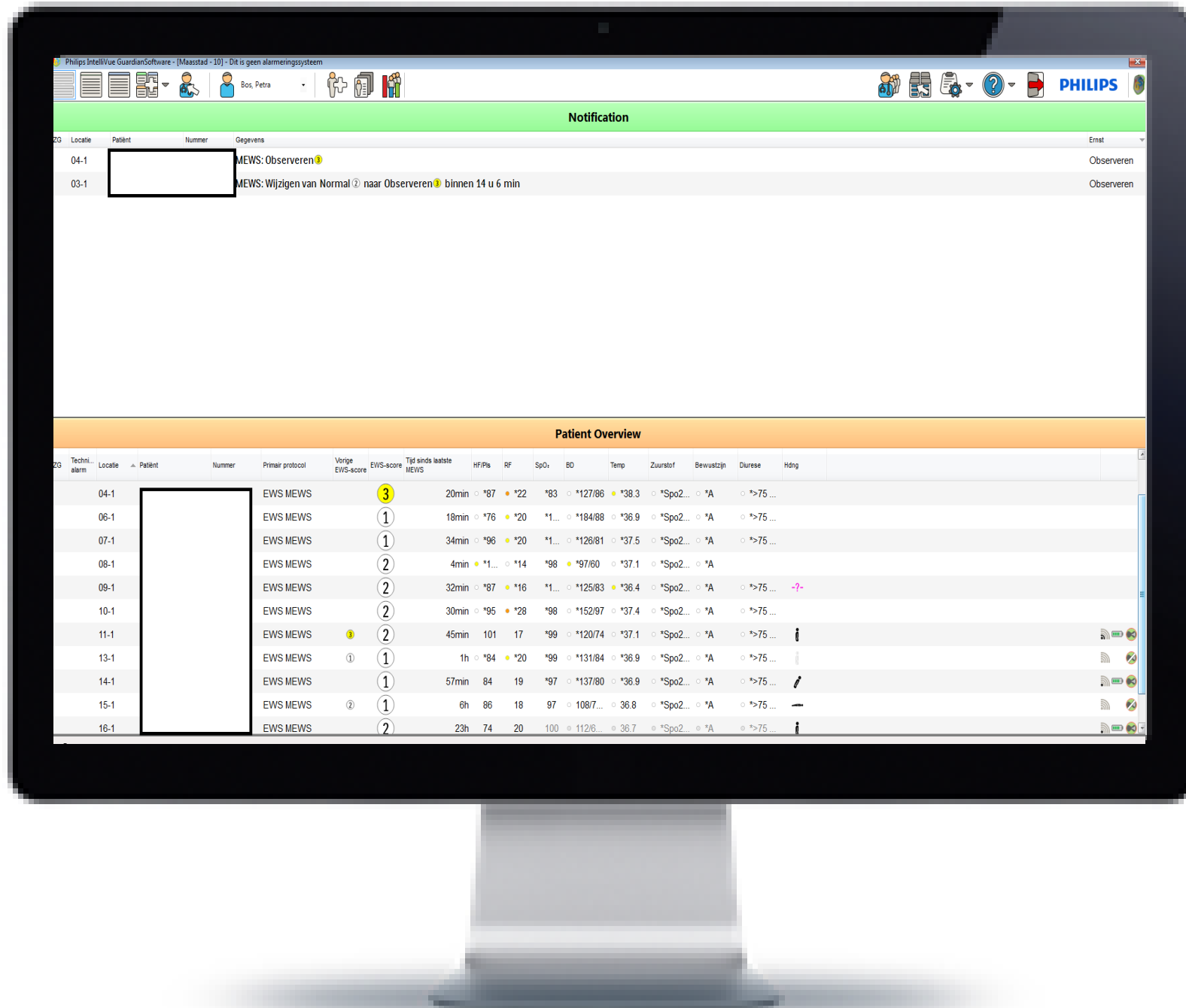
- In het ziekenhuis
 - Fase 0: Proof of concept (afgerond in 2018)
 - Fase 1a: COVID-19 (start Q1 2020)
 - Fase 1b: pilot verpleegafdelingen (start Q2 2020)
- Buiten het ziekenhuis
 - Fase 2: Zorghotel Aafje (start Q3 2021)
 - Fase 3: Patiënt thuis (nog niet gestart)



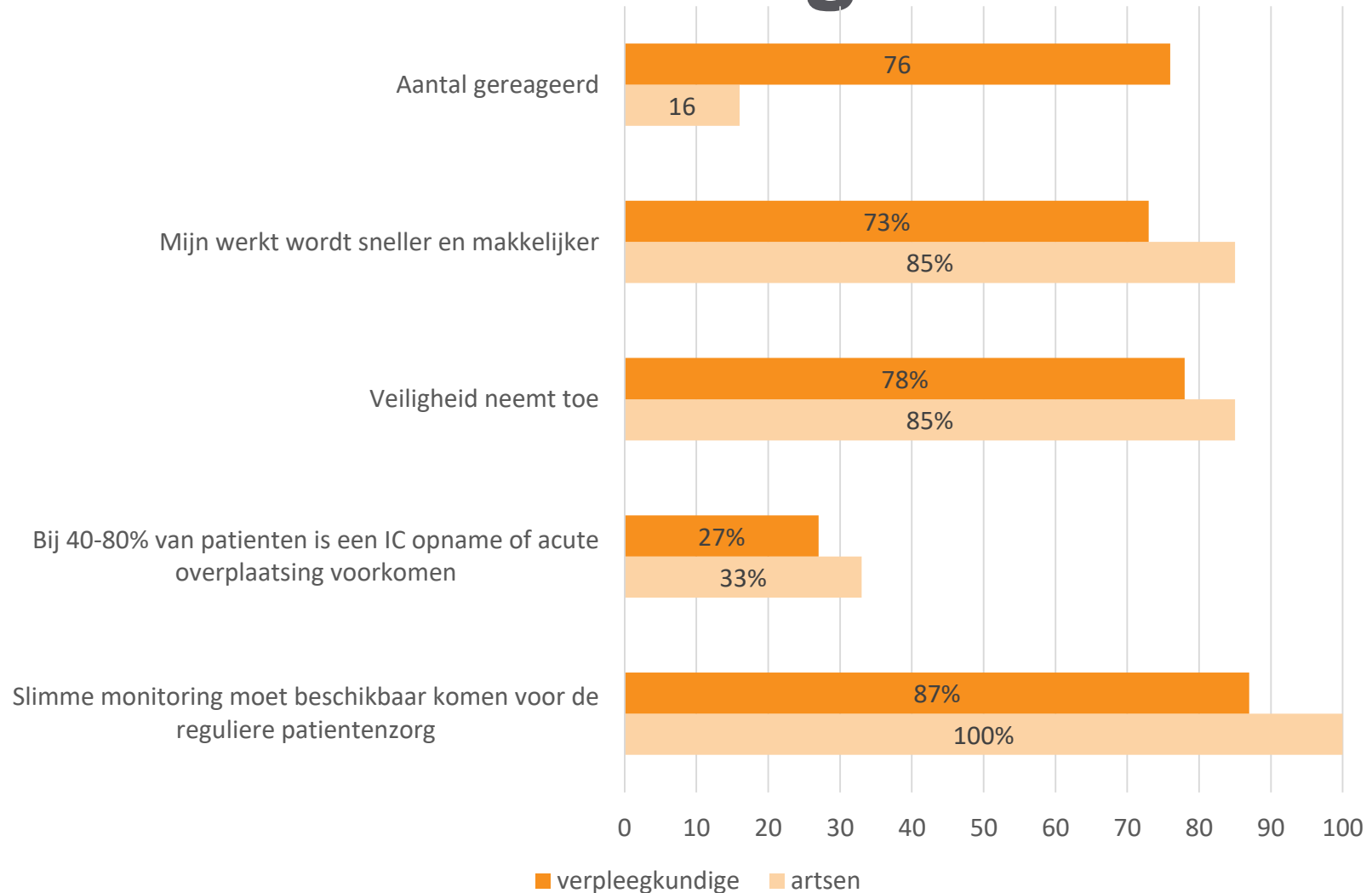
1. Patiënt opnemen op afdeling in CS-HIX
2. WA meter meet en verstuurt naar Guardian & CS-HIX
 - Guardian: Saturatie, bloeddruk, temperatuur, hartritme en ademfrequentie
 - CS-HIX: complete (M)EWS (en meer)
3. Bij hoog-risico patiënt:
 - Pleister aanmelden aan patiënt in Guardian m.b.v. Philips monitor
 - Pleister meet en verstuurt naar Guardian (per minuut):
 - Ademfrequentie, hartritme, houding, val van patiënt
 - Interval meting instellen op Welch Allyn meter (vb. meet/2uur) of spot meting
4. Indien gewenst kan (M)EWS compleet gemaakt worden in Guardian en verstuurt worden naar CS-HIX
5. Overzicht en signalering via schipholbord



1. Patiënt opnemen op afdeling in CS-HIX
2. WA meter meet en verstuurt naar Guardian & CS-HIX
 - Guardian: Saturatie, bloeddruk, temperatuur, hartritme en ademfrequentie
 - CS-HIX: complete (M)EWS (en meer)
3. Bij hoog-risico patiënt:
 - Pleister aanmelden aan patiënt in Guardian m.b.v. Philips monitor
 - Pleister meet en verstuurt naar Guardian (per minuut):
 - Ademfrequentie, hartritme, houding, val van patiënt
 - Interval meting instellen op Welch Allyn meter (vb. meet/2uur) of spot meting
4. Indien gewenst kan (M)EWS compleet gemaakt worden in Guardian en verstuurt worden naar CS-HIX
5. Overzicht en signalering via schipholbord



Fase 1: Evaluatie gebruikers





Fase 1: Uitdagingen – Quotes uit evaluatie

Technische issues

- *‘Gegevens werden niet doorgestuurd/konden niet worden teruggehaald’*
- *‘Ademhalingsmetingen klopte niet/ pleisters wijken af door SLOK-kamer/zijligging’*
- *‘Software was te traag/ deed het vaak niet waardoor metingen moesten worden herhaald. Dit was niet patiëntvriendelijk en zorgde voor extra werkbelasting personeel’*
- *‘Guardian koppeling werkte niet, waardoor nieuwe pleisters weggegooid konden worden.’*

Werkproces onduidelijk

- *‘Onduidelijkheid in beleid over het wanneer inzetten van de pleister’*
- *‘Onhandig om steeds op computer te kijken voor notificaties i.p.v. bijvoorbeeld pieper’*
- *‘Onduidelijkheid over de gemiddelde gebruiksduur’*



Fase 2: Zorghotel Aafje

- Buiten ziekenhuis, maar toch dichtbij:
 - Via loopbrug verbonden met ziekenhuis
- Zorghotel: patiënt is niet ziek genoeg voor het ziekenhuis, maar te ziek voor thuis



Verminderen ligduur



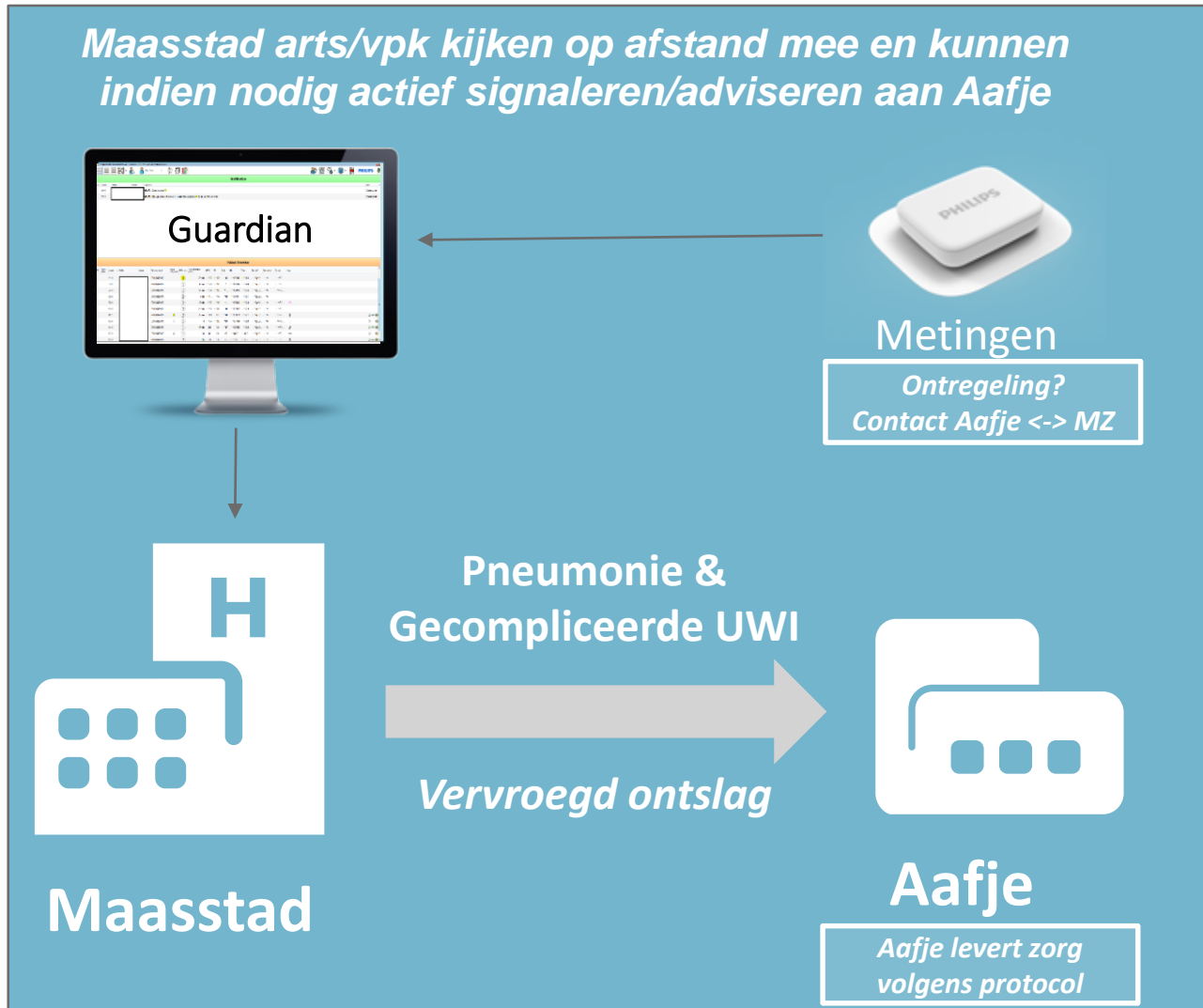
Verbeteren
Samenwerking Aafje



Ervaring monitoring op afstand
(eerste opstap naar thuis)



Fase 2: Werkwijze





Aandachtspunten netwerkzorg

- Binnen het ziekenhuis:
 - Veranderingen in zorgproces
 - Afhankelijkheden in techniek: IT en applicatie/integratie
- Buiten het ziekenhuis:
 - Consensus op bestuurlijk niveau
 - Financiering
 - Definiëren werkproces, patiënt categorie, verantwoordelijkheden, etc.
 - Veranderende rol van de patiënt



Samenvatting

- Wij kiezen voor een gefaseerde aanpak
 - Begin klein, houdt rekening met opschaling
- Wij volgen de levensloop medische IT bij de implementatie van medische systemen



MAASSTAD ZIEKENHUIS

een santeon ziekenhuis




Implementatie van de ‘Slimme Pleister(s)’

MICx webinar – 12 mei 2021

René Verhaart – klinisch informaticus

verhaartr@maasstadziekenhuis.nl

A grayscale portrait of a man, Martijn Reijm, looking directly at the camera. The portrait is partially obscured by a white circular shape on the right side of the slide.

De netwerkviewer, een overzicht van de patiëntinformatie die NU bekend is voor de hele keten

Martijn Reijm
Klinisch Informaticus,
Medisch Centrum Leeuwarden