



Digitization: the gift that keeps on giving...
Barcoded medication administration (BCMA) as an example:
YES, WE SCAN!

Dr. Pieter Helmons, Pharm.D, Ph.D, MAS. Hospital Pharmacist and CPIO
Pj.helmons@stjansdal.nl, tel. +31 (341) 435819

Who am I?

2014

**Medication safety through
information technology:
a focus on medication
prescribing and administering**

Pieter Halmons



Epic

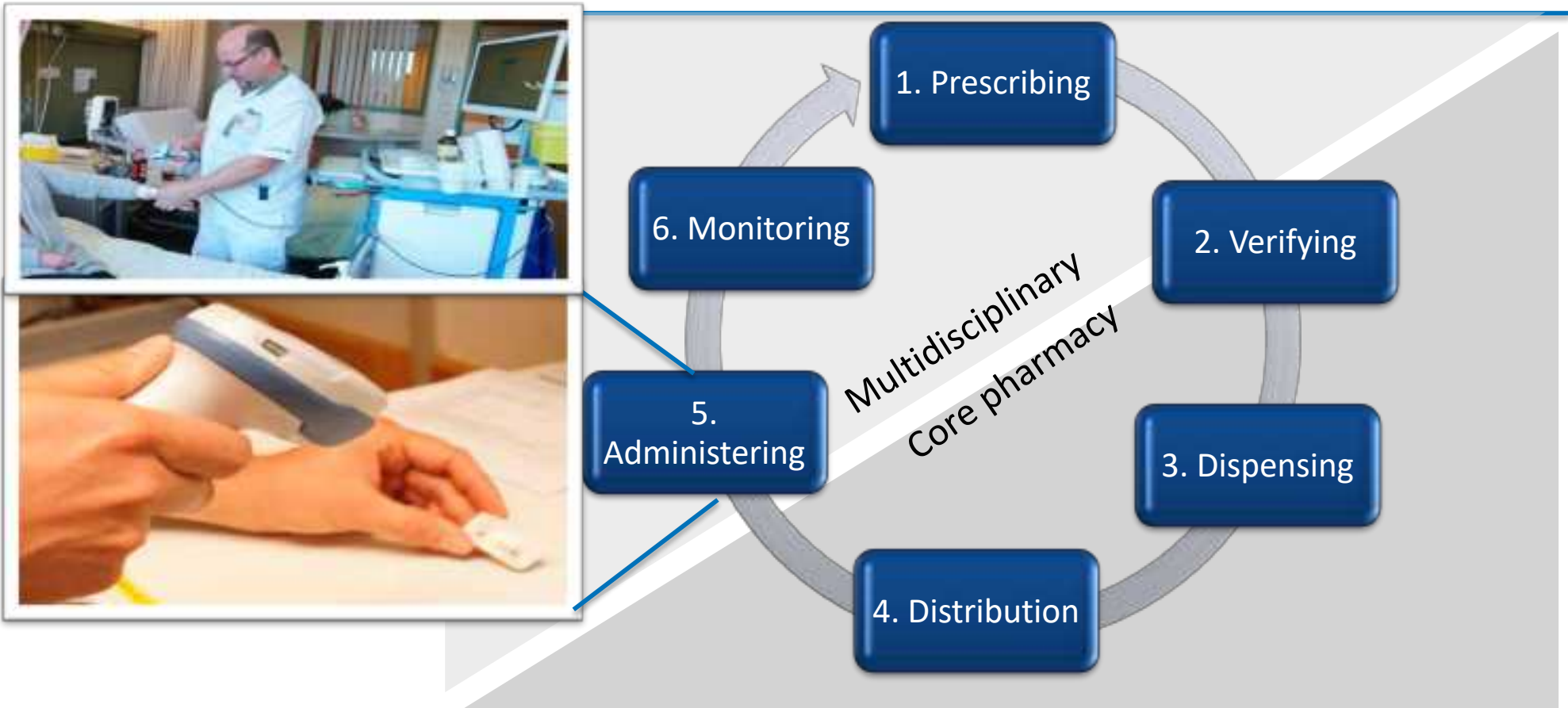
Go-live 2016

2019



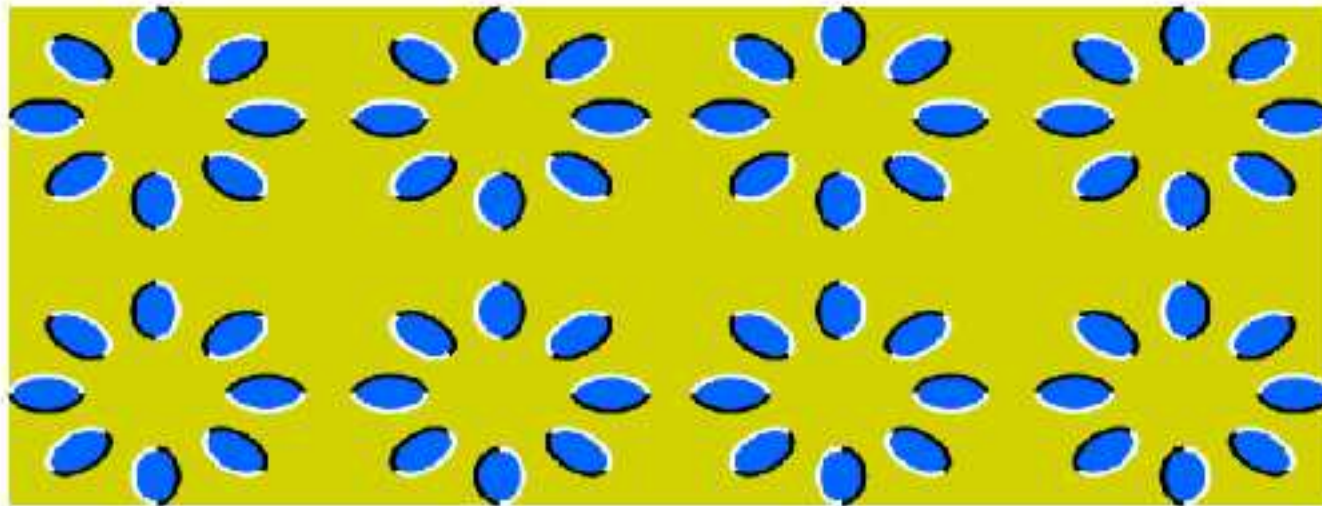
Facility Name	State/Province
Ziekenhuis St Jansdal	Gelderland
Radboudumc	Gelderland

Barcode medication administration (BCMA) A multidisciplinary process, starting with ePrescribing



Why medication administration errors occur

We see things that aren't there...



Courtesy from M. Duijvendak, hospital pharmacist,
Antonius Hospital, Sneek

Why medication administration errors occur

We read things that aren't there..

An itvgnoieatish of an Elsginh
Urinvetsiy dosecoverid taht it
dseon't mtetar in wcihh oedrr
the lteetr are wteitrn in a wrod.
The olny itcnorapme is taht the
fsrit and the lsat lteetr are
sdntniag at the rhgit ltcoioan.

The lrttees bteewen the fsrit and
the lsat lteter in a wrod may be
lectoad at rdonam. Bscueae we
dno't raed ecah ltteer at a tmie,
we raed the wrod has a wlohe.

Courtesy from M. Duijvendak, hospital pharmacist,
Antonius Hospital, Sneek

Daily reality: look-alikes



BCMA: Why did we implement it?

How many medication errors were made annually in our (and your!) hospital (340 beds) before scanning?

- A 64
- B 640
- C 6400
- D 64000

BCMA: *Why did we implement it (2)?*

The facts:

- 8 observed medication errors are made per 100 administrations
- BCMA decreases medication errors by 50%

2014:

- 800,000 med administrations annually
- 64,000 estimated med. errors per year at St Jansdal
- 52 reported medication administration errors at St Jansdal
- 5294 reported medication administration errors nationally



But wait, there's more...

National Report on Barcoding (Dutch government)

Trouw

HOME RELIGIE EN FILOSOFIE ORDEN DEMOCRATIE SAMENLEVING CULTUUR SPORT

47 dode patiënten per jaar minder door barcodes op medicijnen

14 april 2017
Jou de Groot - 19:43, 3 april 2017



Een barcode op ziekenhuismedicijnen kan per jaar bijna vijftig dode patiënten voorkomen. Jaarlijks overlijden honderd mensen in Nederlandse ziekenhuizen na verkeerde medicijnen te hebben gekregen, waarvan de helft dus onnodig, blijkt uit onderzoek van het ministerie van Volksgezondheid.

Barcodes on medication save 47 lives each year!

And:

- **250** cases of preventable harm
- **10.000** additional days in the hospital
- Total savings: **€21,4 million** euro
- Current number of Dutch hospitals with BCMA or other computerized check: about 10 (11%)



<https://www.himssanalytics.org/europe/stage-6-7-achievement>

And here are the numbers:

Scanning compliance at HIMSS Audit: 1,5 years post go-live



**BCMA-
patiëntscannen**



**BCMA-
medicatiescannen**

	mei	jun	jul	aug	sep	okt	MTNT
> BCMA-patiëntscannen	95%	93%	95%	94%	95%	95%	95%
> BCMA-medicatiescannen	95%	94%	95%	95%	95%	96%	96%
> Bloedscannen	97%	91%	89%	94%	95%	96%	94%

And here are the numbers (2)

Scanning compliance this month (March 1st-April 29th)

Department	# of scans	# of admins	Compliance
HAR 1 ICU	7822	8301	94,23%
HAR 2 OOST	7908	8167	96,83%
HAR 1 WEST	13685	14384	95,14%
HAR 1 OOST	17114	17602	97,23%
HAR COUVEUSESUITES	665	682	97,51%
HAR 2 WEST	12494	12744	98,04%
HAR 1 NOORD	6472	6583	98,31%
HAR SEH	1532	1995	76,79%
HAR KRAAMSUITES	1766	1957	90,24%
HAR 1 CCU	1270	1330	95,49%
HAR 3 OOST NEU	5601	5711	98,07%
HAR 3 OOST	4647	4804	96,73%
HAR DAGOPNAME	700	723	96,82%
HAR KINDERAFDELING	1070	1100	97,27%
HAR 2 WEST CHEMO	91	96	94,79%
HAR OK RECOVERY	10	16	62,50%
HAR OK HOLDING	12	13	92,31%
Eindtotaal	82859	86208	96,12%

Implementing scanning is one thing, really wanting to scan is another...

Journal of the American Medical Informatics Association, 0(0), 2017, 1–8
doi: 10.1093/jamia/ocx077
Research and Applications

AMIA
IN FORGATE'S FRODO BAGGINS, LEADING THE WAY.

OXFORD

Research and Applications

Association between workarounds and medication administration errors in bar-code-assisted medication administration in hospitals

Willem van der Veen¹
Jos WR Twisk,⁴ Joha

CONCLUSION

In hospitals using barcode-assisted medication administration, workarounds occurred in two-thirds of medication administrations and were associated with a large number of medication administration errors. These data suggest that BCMA needs more post-implementation evaluation if it is to achieve its intended benefits for medication safety.

But seriously, why do our nurses scan?

- A** We told the nurses to scan so they scanned!
- B** We told the nurses that scanning was safer so they scanned!
- C** Scanning was the most efficient process so they scanned!
- D** All of the above

Learning from other industries: why do we really want to scan... Self scan checkout in Jumbo supermarket in The Netherlands



Learning from other industries: scan because it's the most efficient!

Self scan checkout



- Breeze through checkout
- It's fast
- It works...
- Insight and direct feedback (discounts)
- Added benefits



- Everything has to be scannable
- But not every single item has to be scanned

vs BCMA



- Breeze through med administration
- It's fast
- It works!
- Insight and direct feedback (med error)
- Added benefits



- Everything has to be scannable
- But not every single item has to be scanned

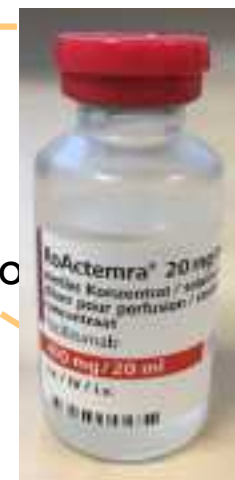
Learning from other industries: scanning is easy!



The life of the hospital pharmacist...

4 types of medication

1. Medication in unit dose **with** primary barcode
2. Medication in unit dose **without** a primary barcode
3. Medication **not** in unit dose
4. Medication **without** a primary barcode used in compounding mixtures



More info about barcode scanning in St Jansdal?

Watch the Webinar



Yes we scan! Minimizing medication administration errors through successful change management

Dr Pieter Helmons, hospital pharmacist, Chief Pharmacy Informatics Officer
St Jansdal Hospital, Harderwijk, the Netherlands

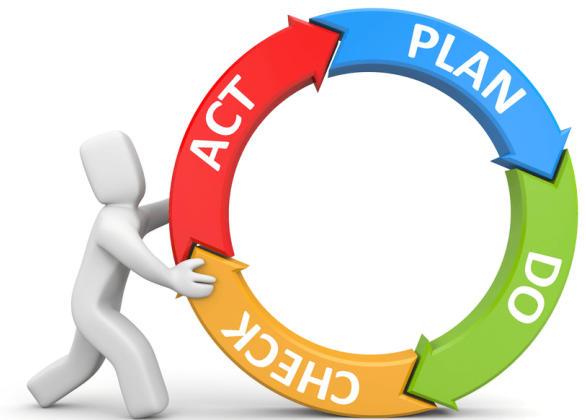
September 13, 2018



https://www.gs1.org/healthcare/hpac_webinars#collapseSeptember2018

To summarize

- ePrescribing → eAdministering → Barcode scanning → Digitisation is the gift that keeps on giving.
- Technology only works if it works!
- Standardize! Thousands of nurses have to do the same tasks the same way.
- So barcoding is the way to go!
- A mandatory primary barcode in a standardized format on every unit-of-dose is essential: help us realize an EU standard!



Thank you for your attention and...

- Our nurses *for scanning*
- Hospital Pharmacy team *for labeling*
- Stepic (EHR support) team *for configuring*
- C-Suite (Board of Directors and management) *for paying*
- Michiel Duyvendak, hospital pharmacist, Antonius Hospital, Sneek, The Netherlands, *for advising*

BE NICE TO
PHARMACISTS
BECAUSE
WE CAN KILL U
WITH ONE
mistake



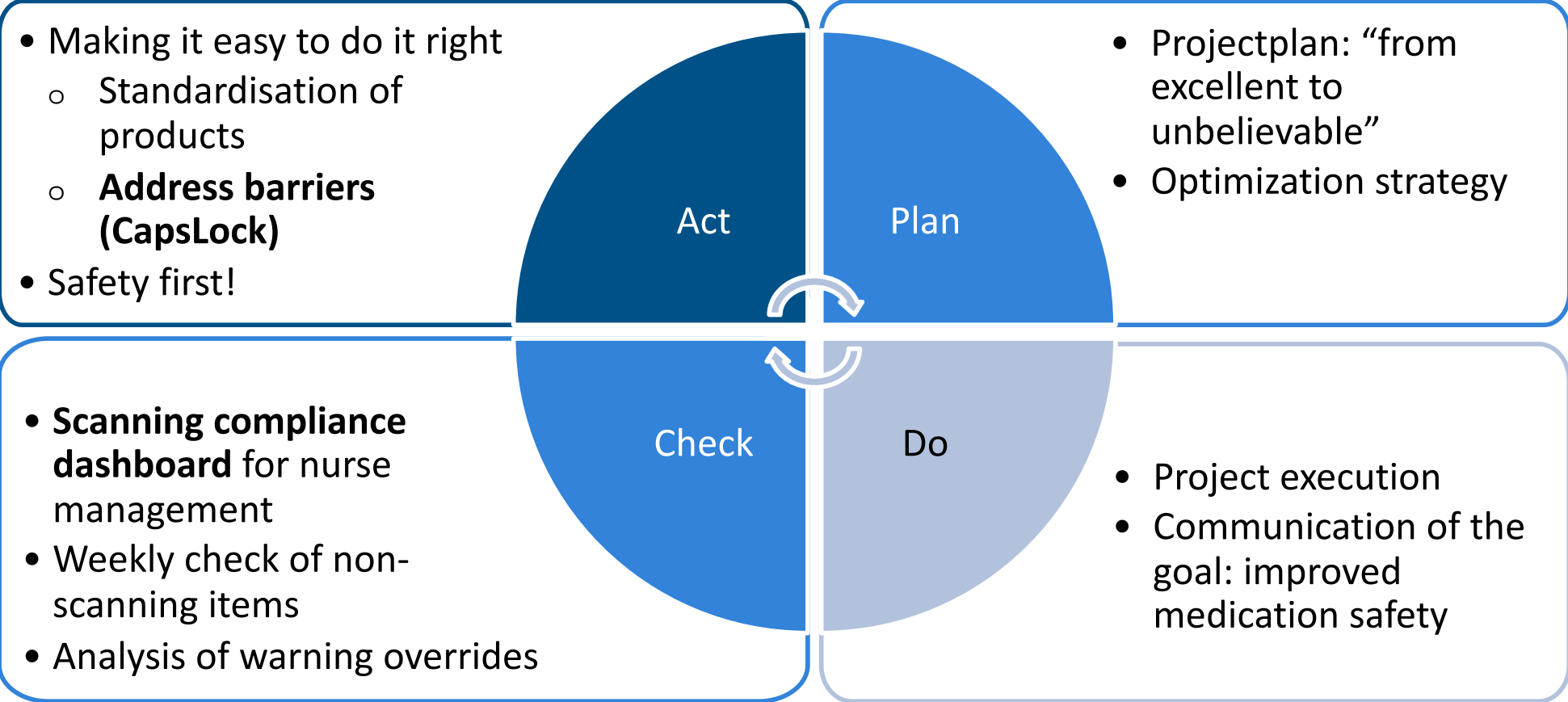
Questions?

PJ.Helmons@stjansdal.nl, tel. +31 (341)-435819

Additional slides

Conclusion:

BCMA requires continuous focus on improvement



Institution wide scanning policy: scanning low risk products is optional

xylometazoline (OTRIVIN) 1 mg/ml neusspray 1 spray : Dosis: 1 spray : Nasaal beide : 4 dd (00/06/12/18u) :

12:00 Gepland

Productinstructies:
Kortdurig gebruik, niet langer dan 7 dagen gebruiken.

Aangevraagde
toed.hoeveelheid: 1 spray
Prioriteit: Routine
Order ID: 1078074

Starttijd order: Vandaag 14-05-18 om 12:00

Uitgiftelocatie: 2 Oost & West afdelingsvoorraad
Botermer: Farmacotherapeutisch Kompas

Dit product hoeft niet gescand te worden voor toediening.

xylometazoline (OTRIVIN) 1 mg/ml neusspray 1 spray :

Productinstructies:
Kortdurig gebruik, niet langer dan 7 dagen gebruiken.

Aangevraagde
toed.hoeveelheid: 1 spray
Prioriteit: Routine
Order ID: 1078074

Dit product hoeft niet gescand te worden voor toediening.

This product does not have to be scanned before administration

Warning overridden? Provide direct feedback to nurse

The screenshot shows a medication order management interface. At the top, a red box highlights the order details: "Order opnieuw bekijken Uitvoeren Uitgiftelplannen metoprolol (SELOKEEN ZOC) tablet MGA 100 mg". A blue callout box with an arrow points to this area, containing the text "Metoprolol extended release (ZOC) order".

Below this, a table lists actions for the order:

Actie	Actie gebruiker
ma 27 mei 2017 09:02	Huisafgifte
ma 27 mei 2017 09:23	Admin (Toegedieft)
zo 26 mei 2017 08:33	Admin (Toegedieft)
zo 26 mei 2017 01:18	Uitgifte (eerste doos)
zo 26 mei 2017 02:18	Uitgifte (eerste doos)
zo 26 mei 2017 03:18	Verfaren

Further down, the "Actie samen" section contains a red box around the text: "Medicatie barcode-scans gefaald de vijf minuten voor toediening". A blue callout box with an arrow points to this text, containing the text "System records all failed barcode scans 5 min prior to admin".

Another red box highlights the "Overstrijpingsscan" section, which says "Barcode onleesbaar". A blue callout box with an arrow points to this, containing the text "Metoprolol standard release tablet scanned".

At the bottom, the "Geverifieerde ordersamenvatting" section shows details for "metoprolol 100mg Tablet mpa [E3283]".

BCMA nurse leadership dashboard (I)



The screenshot shows a web application interface for a nursing dashboard. At the top, there is a navigation bar with various icons and text. Below this, the main content area is titled "Verpleegkundige dashboard - lange termijn". It features a search bar for "Samenvattingsoverzicht" and "Omzetlocatie" and a "Location" dropdown set to "St Jansdal Ziekenhuis Harderwijk".

Three callouts are present:

- 1**: Points to the left-hand navigation menu, which contains several icons for navigation and settings.
- 2**: Points to the "Patient- en medicatiescannen" section, specifically to the "KL BCMA-medicatiescannen" item.
- 3**: Points to the "Patient- en medicatiescannen" section, specifically to the "KL BCMA-patiëntscannen" item.

The dashboard content is organized into sections:

- Ondervoeding** (St Jansdal Ziekenhuis Harderwijk)
 - > Volwassenen
 - > Volwassenen gescreend op ondervoeding binnen 24 uur
 - > Volwassenen geclassificeerd als ondervoed
 - > Percentage adequate eiwit intake op 4e dag bij SNAQ > 2
 - > Kinderen
 - > Kinderen gescreend op ondervoeding binnen 24 uur
 - > Kinderen geclassificeerd als acuut ondervoed binnen 24 uur gemeten
 - > Percentage adequate eiwit intake op 4e dag bij STRONGKIDS > 10
 - > Percentage adequate energie intake op 4e dag bij STRONGKIDS = 10
- Patient- en medicatiescannen** (St Jansdal Ziekenhuis Harderwijk)
 - > KL BCMA-patiëntscannen
 - > KL BCMA-medicatiescannen
- Patient- en medicatiescannen** (St Jansdal Ziekenhuis Harderwijk)
 - > KL BCMA-patiëntscannen
 - > KL BCMA-medicatiescannen
 - Percentage toepasselijke medicatietoedieningen waarin de medicatie is gescreend. Me Tot-datumwaarde laatst geüpdatet op: 9-9-2017.
 - Grafiek bekijken
 - Weergave Afdeling
 - Medicatiescannen Kliniek

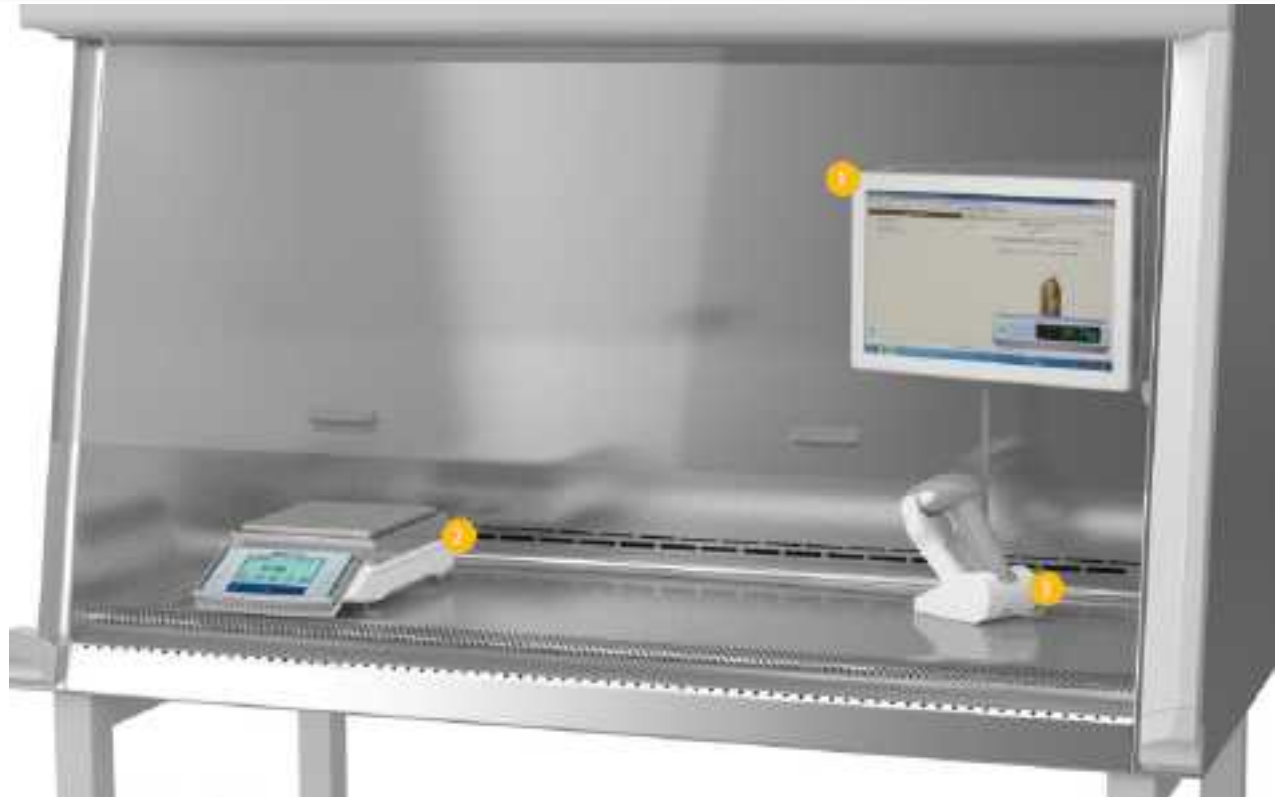
BCMA nurse leadership dashboard (2)



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Afdeling	(Alle)						
2	Patiënt ook niet gescand	(Alle)						
3	med_scan_required	1						
4	med_scanned_bool	0						
5	Gebruik thuismedicatie	Nee						
6	Order	(Alle)						
7	Medicatie in Eigen beheer	Nee						
8	Med_scan_trial_bool	(Alle)						
9								
10	Aantal van Niet Uitleveren	Kolomlabels						
11	Rijlabels	Barcode onleesbaar	Scanner niet beschikbaar	Niet ingevuld	Scanner kapot	Spoed	Bolus vanuit zak	Medicatie in eigen
12	Nurse 1	19	1			1		2
13	Nurse 2	12	3	1	1	2		
14	Nurse 3	9		1	1			
15	Nurse 4	6		2	1			
16	Nurse 5	1		3				
17	Nurse 6	2				2		
18	Nurse 7		3			1		1
19	Nurse 8	3				1		
20	Nurse 9				1	2		
21	Nurse 10					2		
22	Eindtotaal	52	7	7	4	11		3
23								
24								
25								
26								

Added benefit:

Medication without a primary barcode used in compounding iv mixtures follow same workflow



<https://docplayer.net/11581567-Bd-cato-medication-workflow-solutions.html>

The basics: Primary and secondary barcode...

Secondary: All outer packages, most GS1 (FMD), all in national drug database (G-Standard)



Primary: about 80% of inventory, some GS1, some in national drug database (G-Standard)



A barcode ≠ a barcode



The image shows two boxes of Depakine Chrono 300 and 500 tablets. The boxes are white with black text. The left box is labeled 'Depakine® Chrono 300' and 'deelbaar'. The right box is labeled 'Depakine® Chrono 500' and 'deelbaar'. Two blister packs are overlaid on the right side of the image. The top blister pack is for Depakine® Chrono 300 and the bottom blister pack is for Depakine® Chrono 500. Both blister packs have a barcode and the text 'SANOFI'.

Barcode gescand: 8712172862400

08/2019
Chrono 300
guleerde afgifte
roaat 300 mg

6A218 08/2019
Depakine® Chrono 300
tablet met gereguleerde afgifte
natriumvalproaat 300 mg

FI

SANOFI

Barcode gescand: Depakine Chrono 500 mg tabl. geregul. afgifte

8A037 12/2020
Depakine® Chrono 500
tablet met gereguleerde afgifte
natriumvalproaat 500 mg

8A037 12/2020
Depakine® Chrono 500
tablet met gereguleerde afgifte
natriumvalproaat 500 mg

SANOFI

SANOFI

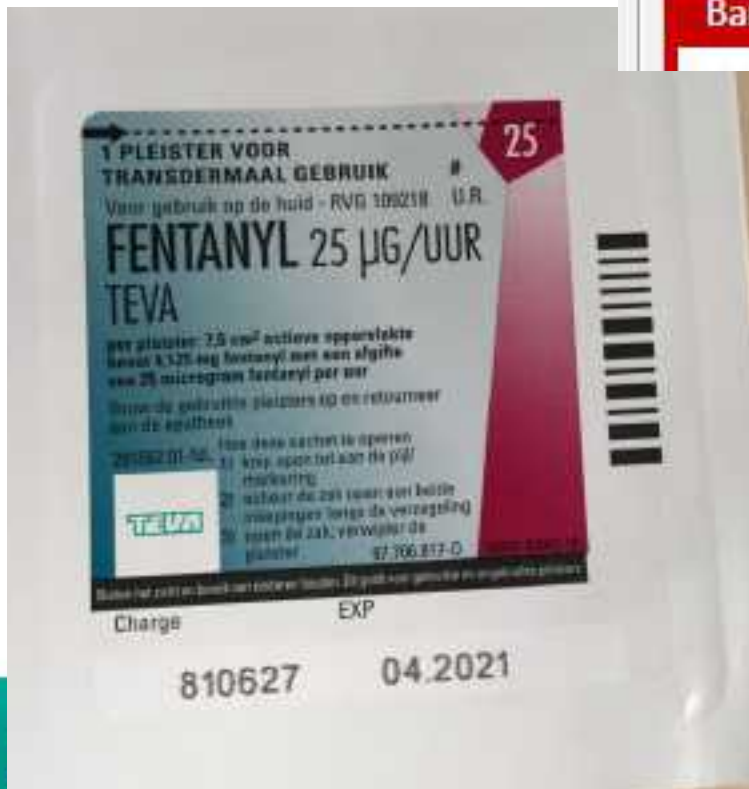
NIMISS DM SERIES
Actionable Insights to Digital Maturity

CAMBRIDGE 27 AND 28 JANUARY 2020

30

A barcode ≠ a barcode (2)

Barcode gescand: NART61655-40002-00Ch810525Fentanyl25mcg/h



31

RY 2020

31

HIMSS DM SERIES

Actionable Insights to Digital Maturity

CAMBRIDGE 27 AND 28 JANUARY 2020



HIMSS DM SERIES

Actionable Insights to Digital Maturity

CAMBRIDGE 27 AND 28 JANUARY 2020

Organised by:



In collaboration with:



Thank you!

SPEAKER NAME

Title, Organisation, Country

 @ <insert your twitter handle here>

HIMSS DM SERIES

Actionable Insights to Digital Maturity

CAMBRIDGE 27 AND 28 JANUARY 2020



Making it easy to do it right...

*Een oefening in procesdenken, automatisering die werkt en...
je verplaatsen in de ander..*

Dr. Pieter Helmons, ziekenhuisapotheker, Chief Pharmacy Informatics Officer (CPIO)
Pj.helmons@stjansdal.nl, tel. 0341-435819

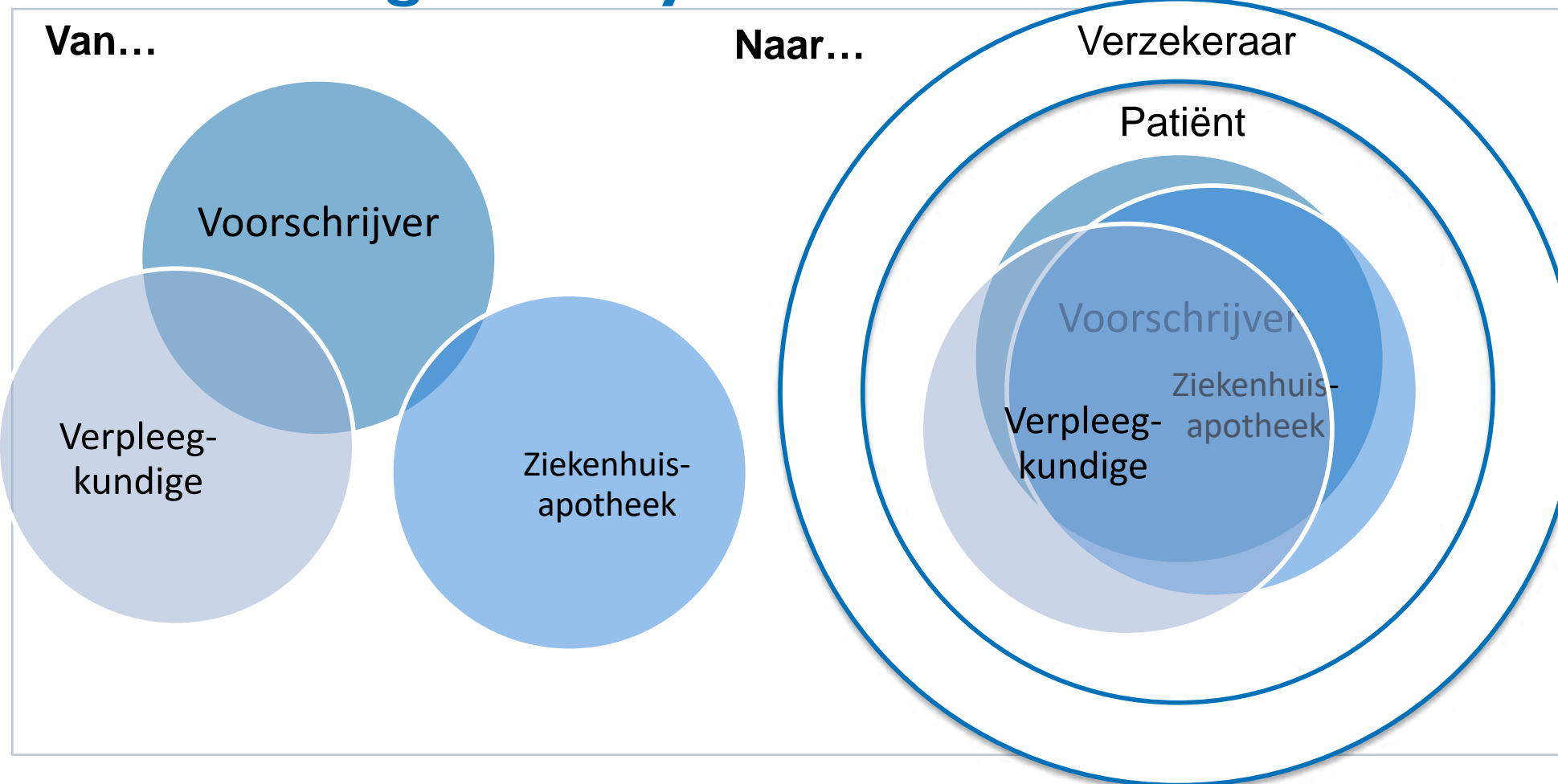
DOO
13 april 2021 35

Oktober 2016: go-live nieuwe EPD

Iedereen is afhankelijk van iedereen



Ons vak is gaaf en dynamisch..

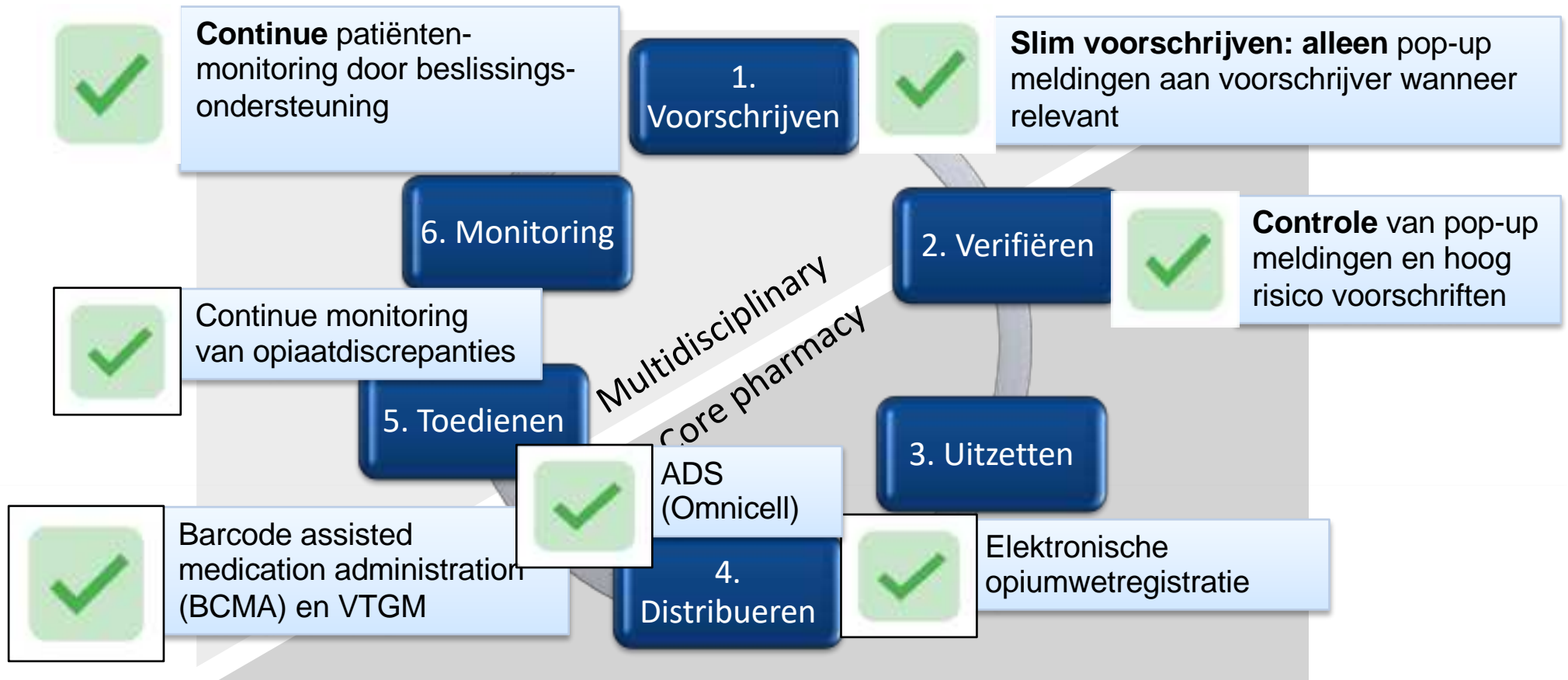


Nu 5 jaar later.... Procesdenken!!

Benut een geïntegreerd systeem optimaal!



Medicatieproces in Ziekenhuis St Jansdal



Quiz: welke type geneesmiddelen zijn het meest risicovol in ziekenhuizen?

- A Antibiotica
- B Insulines
- C Oncolytica (antikanker middelen)
- D Laxantia



Insulinen | IZ Leven...
www.izleven.nl



Insulinen | Flexpen | FlexTouch | Echo | NovoPen 4 | NovoPen...
www.allezoverdiabetes.com



Compatibiliteit | IZ...
www.iz.com



bid.com | VIVIGATT Insulinepen voor...
www.bid.com



Insulinen voor Diabetes...
diabetescentraal.nl



Langwerkende insuline verglijen, wat moet je...
www.remedias.nl



BAZECURE IN BLAUW - Vo...
www.iz.nl - De levensart



Insuline Pen Bioscane...
www.iz.com



Insulinen voor Diabetes...
diabetescentraal.nl



Levinspennetjes Insuline gestolen in Dink Helder - NH Nieuws...
www.nhnieuws.nl



De pen van de insuline stoc... foto, Afbeeld...
www.dynamische.com



NovoPen 3 en NovoPen Echo | JDRF...
www.jdrf.nl



Wegwerp De Saut-pen...
www.iz.com



Finoculin: een Elixir voor op je insulinen | J...
www.iz.nl



Meer vertaalde insulinen...
www.iz.nl



Insulinen stoc foto, Afbeelding best...
www.diabetes.nl



Veilig werken...
www.medix.nl

Gerelateerde zoekopdrachten

- insuline pomp
- novotapiet
- diabetes



Insulinen 67-01...
www.iz.com



E-Can Dose Pro - www.iz.com



Insulinen



Insulinepen



Insulinen



Insulinen

Portaal voor patientveiligheid (VMI)

Problemen/incidenten met insuline in het ziekenhuis (I)



Praktijkprikkel 8-2019

Casus 1

Patiënt is **omgezet** van Lantus® naar Tresiba® en van NovoRapid® naar Humalog®. Op het etiket is vermeld dat de Humalog 3 keer per dag gebruikt moet worden en de Tresiba 1 keer per dag. Patiënt had echter de etiketten niet gelezen en aangenomen dat de blauwe pen met het groene dopje (Tresiba) de kortwerkende insuline was, omdat deze het meest lijkt op de blauwe pen met een oranje dopje (NovoRapid). Patiënt heeft gedurende bijna een maand 3 keer per dag 32 eenheden Tresiba gebruikt en 1 keer per dag, voor de nacht 32 eenheden Humalog.

Casus 2

Thuismedicatie Abasaglar® is in het ziekenhuis **omgezet** in Lantus®. Bij ontslag gaf het ziekenhuis aan mevrouw de aangebroken spuit mee. De verzorging in de zorginstelling wilde haar vervolgens met allebei de insulines injecteren.

Problemen/incidenten met insuline in ons ziekenhuis (2)

1. Niet continueren van insuline of GLP-1 antagonisten vanwege onbekendheid met nieuwe middelen
2. (SEH) arts noteert geen dosering in de order, dus insuline wordt niet toegediend
3. Dosis wordt als vrije tekst vermeld, dus er verschijnt geen toedienmoment voor verpleegkundigen: insuline wordt niet toegediend.
4. Diabetesverpleegkundigen worden niet altijd in consult gevraagd: patienten met suboptimale insuline therapie worden gemist
5. IE wordt gelezen als IE (dus één E)



Insuline aspart/protamine (NOVOMIX 30) 30/70 eenheden/ml pen : Subcutaan - 2 dd (07/18u)

08:18 Gegeven dr and

Toedieningsinstructies:
4IE zoals thuis

Laatste toed: Gisteren 25-02-20 om 08:18
(Toegediend door een ander)

Starttijd order: 25-02-20 om 07:00

Eindtijd order: Gisteren 25-02-20 om 18:15

Zorgtype: Preop & Postop afdeling

Urgtheurcode: 1 Oost afdelingsruimte
Instituut: Farmacotherapeutisch Kompas

Recente acties: 25-02 16:40 Niet gegeven | 25-02 08:18 Gegeven dr and | 25-02 17:45 Niet gegeven

Wat is niet de juiste oplossing?

*Een juiste en volledige dosering is de verantwoordelijkheid van de **arts**, die moet het goed doen!*

*Op het juiste moment toedienen is de verantwoordelijkheid van de **verpleegkundige**, die moet het goed doen!*

*Bewaken van de diabetes patienten in het ziekenhuis is de verantwoordelijkheid van de **diabetesverpleegkundige** en de **internisten**, die moeten het goed doen*

Wat is wel de juiste oplossing

Borgen van het proces door de ziekenhuisapotheek

*Maximaal gebruik maken van proces- en discipline overstijgend denken van de medewerkers van de **ziekenhuisapotheek***

*Maximaal gebruik maken van het **Elektronisch Patienten Dossier** om de kans op fouten te minimaliseren EN at risk patienten te identificeren.*

De basis: standaardisatie

1. ALLE parenterale antidiabetica (insulines en GLP-1 antagonisten) worden in EPD via een melding omgezet naar een standaard record van hetzelfde antidiabeticum of een vergelijkbaar alternatief...
2. In het voorgedefinieerde record zijn er 2 opties: dosering is bekend of dosering is onbekend.
3. Indien dosering bekend, dan MOET de voorschrijver de dosis invullen in een vak dat ALLEEN getallen kan bevatten
4. Indien de dosis onbekend, dan kan de arts de order wel plaatsen, maar wordt de patient automatisch op een patientenlijst geplaatst voor controle door de dienstdoend apotheker en/of diabetesverpeegkundige.
5. Op de toedienlijst (MTR) staan voor alle insulines 4 evaluatiemomenten, ongeacht het aantal keer dat de medicatie moet worden toegediend.

Voorbeeld:

Patient gebruikt thuis Tresiba 200 IE/ml, maar wij hebben alleen 100 IE/ml op voorraad

Opname

Thuismedicatie invoeren | **Thuismedicatie beoordelen** | Huidge orden beoordelen | Ordezetten

Weergave: Therapeutische klasse

Niet-beoordeeld zien

Niet beoordeeld. Tijdelijk opname voortzetten | Niet beoordeeld. Tijdelijk opname stoppen

ANALGETICA

- fentaNYL 50 mcg/uur PLBSTER
- paracetamol 500MG tablet

ANTI-INFLAMMATOIRE EN A

- diclofenac 50 mg tablet MSR

ANTIHISTAMINICA VOOR SY

- cetirizine 10MG tablet

ANTITHROMBOTICA

- clopidogrel (PLAVIX) 75 mg ta

DIABETISMIDDELEN

- insuline degludec (TRESIBA FLEXTOUCH) 200 eenheden/ml pen

Alternatieve selectie

Alternatief verplicht

U vraagt opnieuw aan:
insuline degludec (TRESIBA FLEXTOUCH) 200 eenheden/ml pen: injecteren 20 Eenheden onder de huid één keer per dag voor de nacht.,
Medicatiehistorie

Details

insuline degludec (TRESIBA) 200 eenheden/ml wordt volgens afspraak vervangen door insuline degludec (TRESIBA) 100 eenheden/ml.

De dosering in eenheden blijft gelijk.

Kies één van onderstaande orders en vul de gevraagde velden in

Referenties

- Substitutielijst
- Ziekenhuisapothek

Alternatieven

Alternatief	Details
<input type="checkbox"/> insuline degludec (TRESIBA) injectie SC	Subcutaan, zie ondervergenantwoorden, Gebruikt thuis insuline degludec
<input type="checkbox"/> insuline degludec (TRESIBA) injectie kind SC	Subcutaan, Gebruikt thuis insuline degludec (TRESIBA) 200 eenheden/...

✓ Alternatief geaccepteerd | ✗ Annuleren

Tijdens opname voortzetten | Tijdens opname stoppen | Vervangen | Thuismedicatie stoppen

insuline degludec (TRESIBA FLEXTOUCH) 100 eenheden/ml pen ✔ Accepteren ✖ Annuleren

Eerder: Medicatie: insuline degludec (TRESIBA FLEXTOUCH) 200 eenheden/ml pen
gebruiksvoorschrift: Vanaf 14-9-2020. Injecteren 20 Eenheden onder de huid één keer per dag voor de nacht

Referantielink: 1. Farmacotherapeutisch Kompas
Rapport: Labuitslagen

Onderdeel	Vaestreden tijd	Waarde	Bereik	Status
glucose	21 uur (14-09-20 00:00)	7,0	mmol/l	Bewerkt resultaat - definitief

Toedieningsweg: Subcutaan Subcutaan

Frequentie: zie ondervragen/antwoorden zie ondervragen/antwoorden

Voor: Doses Uren Dagen
Beginnend op: 14-09-2020 Vandaag Morgen
Eerste dosis: Direct starten Zoals gepland Extra opties tonen
Eerste dosis: **Vandaag 22:00 Tot beëindiging**
Geplande tijden: Planning aanpassen
14-09-20 22:00

Is de dosering bekend? Dosering bekend Dosering onbekend

Aantal eenheden voor het ontbijt:

Aantal eenheden voor de lunch:

Aantal eenheden voor het avondeten:

Aantal eenheden voor de nacht:

Toed. instr.: Gebruikt thuis insuline degludec (TRESIBA) 200 eenheden/ml

Prod. toed. instr.: (geen)

! Volgende verplicht item

✔ Accepteren ✖ Annuleren

De medicatie toedienregistratie (MTR)

insuline degludec (TRESIBA FLEXTOUCH) 100 eenheden/ml pen : Subcutaan : zie ordervragen/antwoorden : 

 **22:00 Gepland**

Toedieningsinstructies:
Gebruikt thuis insuline degludec (TRESIBA) 200 eenheden/ml.

Ordervragen/antwoorden

Is de dosering bekend?	Dosering bekend
Aantal eenheden voor het ontbijt	0
Aantal eenheden voor de lunch	0
Aantal eenheden voor het avondeten	0
Aantal eenheden voor de nacht	20

Order-ID: 541567

Starttijd order: Vandaag 14-09-20 om 22:00

Recente resultaatcomponenten
glucose 7.0 mmol/l atgenomen op 14-09-20 (Definibet)

Uitgiftelocatie: Magazijn Ziekenhuisapotheek
Referentie: Farmacotherapieisch Kompas

insuline degludec (TRESIBA FLEXTOUCH) 100 eenheden/ml pen : Subcutaan : zie ordervragen/antwoorden : 

 **22:00 Gepland**

Toedieningsinstructies:
Gebruikt thuis insuline degludec (TRESIBA) 200 eenheden/ml.

Ordervragen/antwoorden

Is de dosering bekend?	Dosering bekend
Aantal eenheden voor het ontbijt	0
Aantal eenheden voor de lunch	0
Aantal eenheden voor het avondeten	0
Aantal eenheden voor de nacht	20

Order-ID: 541567

Starttijd order: Vandaag 14-09-20 om 22:00

Recente resultaatcomponenten
glucose 7.0 mmol/l atgenomen op 14-09-20 (Definibet)

Uitgiftelocatie: Magazijn Ziekenhuisapotheek
Referentie: Farmacotherapieisch Kompas

insuline degludec (TRESIBA FLEXTOUCH) 100 eenheden/ml pen ✓ Accepteren ✗ Annuleren

Eerder: Medicatie: insuline degludec (TRESIBA FLEXTOUCH) 200 eenheden/ml pen
gebruiksvoorschrift: Vanaf 14-9-2020: Injecteren 20 Eenheden onder de huid één keer per dag voor de nacht

Referantielink: 1. Farmacotherapeutisch Kompas
Rapport: Labuitslagen

Onderdeel	Vaestellen tijd	Waarde	Bereik	Status
glucose	21 uur (14-09-20 00:00)	7,0	mmol/l	Bewerkt resultaat - definitief

Toedieningsweg: Subcutaan Subcutaan

Frequentie: zie ondervragen/antwoorden zie ondervragen/antwoorden

Voor: Doses Uren Dagen
Beginnend op: 14-09-2020 Vandaag Morgen
Eerste dosis: Direct starten Zoals gepland Extra opties tonen

Eerste dosis: **Vandaag 22:00 Tot beëindiging**

Geplande tijden Planning aanpassen

14-09-20 22:00

15-09-20 07:00, 12:00, 18:00, 22:00

16-09-20 07:00, 12:00, 18:00, 22:00

ⓘ Order heeft geen einddatum of aantal doses, waardoor meer tijden worden gepland op een latere datum.

Is de dosering bekend? Dosering bekend Dosering onbekend

Toed. instr.: Gebruikt thuis insuline degludec (TRESIBA) 200 eenheden/ml

Prod. toed. inst: (geen)

Prioriteit: Routine

⚠ Volgende verplicht item

✓ Accepteren ✗ Annuleren

Patiëntenlijsten

[List bewerken](#) -
 [Patiënt verwijderen](#) -
 [Patiënt toevoegen](#)
[Orders](#)
[Aanmelden](#)
[Afmelden](#)
[Overzicht](#)

Mijn lijsten

- ▶ [Geplande opnames](#)
- ▶ [IC Patiënten](#)
 - ▣ Intensive Care
- ▶ [Medicatie via Sonde / Gemalen](#)
- ▶ [Ontslag Beoordeling](#)
- ▶ [Opnames \(Opnamegesprekken\)](#)
 - ▣ Opnames >24 uur zonder 'apothec'
 - ▣ Opnames HAR (Opnamegesprek)
 - ▣ Opnames LLB (Opnamegesprekken)
- ▶ [Patiënten in OK](#)
- ▶ [Patiënten met insuline dosering](#)
 - ▣ **Patiënten met insuline dosering on**
- ▶ [Patiënten met TPV orders](#)
 - ▣ Patiënten met TPV orders
- ▶ [Polyfarmacie](#)
- ▶ [Gedeelde patiëntenlijsten](#)

Beschikbare lijsten

- ▣ Recente zoekopdrachten
- ▶ [Systeemlijsten](#)

☆ Patiënten met insuline dosering onbekend 2 Patient

Afdeling	Bed
HAR 1 OOST	112.2
HAR 1 WEST	131.1

Afdeling HAR 1 OOST Kamer 112 Bed 11

[←](#) [↻](#) [👤](#) [Overzicht](#) [Kortst Antibiotica - Corona](#) [COV](#)

Medicatie-toedieningsregistratie

> [Legende](#)

Medicatie

amoxicilline/clavulaanzuur (AUGMENTIN) 500/125 mg tablet 1 t

Dosis: 1 tablet

Freq: 3 ds (07/14/02u) Toedieningsweg: ORAAL

Start: 14-09-20 22:00

insuline aspart (NOVORAPID FLEXPEN) 100 eenheden/ml pen

Freq: 2e ordervogel/antwoorden Toedieningsweg: SUBCUTAN

Start: 11-09-20 07:00

< [Toedieningsinstructies](#)

Bekend bij patiënt

< [Onderspecifieke vragen](#)

Is de dosering bekend? Dosering onbekend

insuline detemir (LEVEMIR FLEXPEN) 100 eenheden/ml pen

Freq: 2e ordervogel/antwoorden Toedieningsweg: SUBCUTAN

Start: 11-09-20 07:00

< [Toedieningsinstructies](#)

Dosering bekend bij patiënt

< [Onderspecifieke vragen](#)

Is de dosering bekend? Dosering onbekend

Met heel veel dank aan:

- Linda Kolk, applicatie coördinator Epic
- Wouter Creyghton, internist-endocrinoloog
- Tessa Jongsmā, diabetesverpleegkundige
- Onze verpleegkundigen!

Making it easy voor de voorschrijver: Voorbeeld 1: gentamicine

- Is een hoog risico middel (niet overdoseren!)
- Wordt voorgeschreven in mg/kg
- Verpleegkundige wil graag hele milliliters gentamicine ampul 40 mg/ml kunnen afmeten
- Na 2 giften moet er een bloedspiegel worden afgenomen

Voorbeeld 1: gentamicine

Het is 22:00u: patient krijgt koorts

1. Arts wordt gebeld
2. Arts geeft mondelinge order aan verpleegkundige: “geef maar eenmalig 320 mg gentamicine”
3. Verpleegkundige voert order in...

Ons EPD

gentamicine (GARAMYCIN) 360 mg in NaCl 0,9% 109 ml infuus ✓ Accepteren ✗ Annuleren

Referentie link: 1: Farmacotherapeutisch Kompas

Dosis: mg/kg 3 mg/kg 5 mg/kg 7 mg/kg ← **Dosering in mg/kg**

Gewichtstype: **Gedocumenteerd** Orderspecifiek

Gewicht: 75 kg

Gedocumenteerd gewicht: 75 kg (189 dagen geleden genoteerd)

gentamicine (GARAMYCIN) 360 mg in NaCl 0,9% 109 ml infuus Details ← **Doseringscontrole**

⚠ Frequentie ontbreekt voor doseringscontrole

Overschrijvingsreden/opmerking: Voordelen wegen op tegen het risico Per protocol Enalsmedicatie

Overschrijvingsreden.. ▼ 📄

Toedieningsdosis: 360 mg ← **Afronding op 40 mg (hele ml)**

Toe te dienen hoeveelheid: 360 mg

Toedieningsweg: Intraveneus **Intraveneus**

Frequentie: 1 dd (07u) **eenmalig** ← **Frequentie dient geselecteerd te worden**

Voor: Doses Uren Dagen

Beginnend op: 12-02-2020 Vandaag Morgen

Eerste dosis: Direct starten Zoals gepland

Eerste dosis: **Vandaag 11:36** **Tot beëindiging**

📄 Uitgaande van de huidige ordergegevens zijn er geen geplande tijden.

Toedienen gedurende: minuten **30 minuten** ← **VTGM handelingen al ingebouwd**

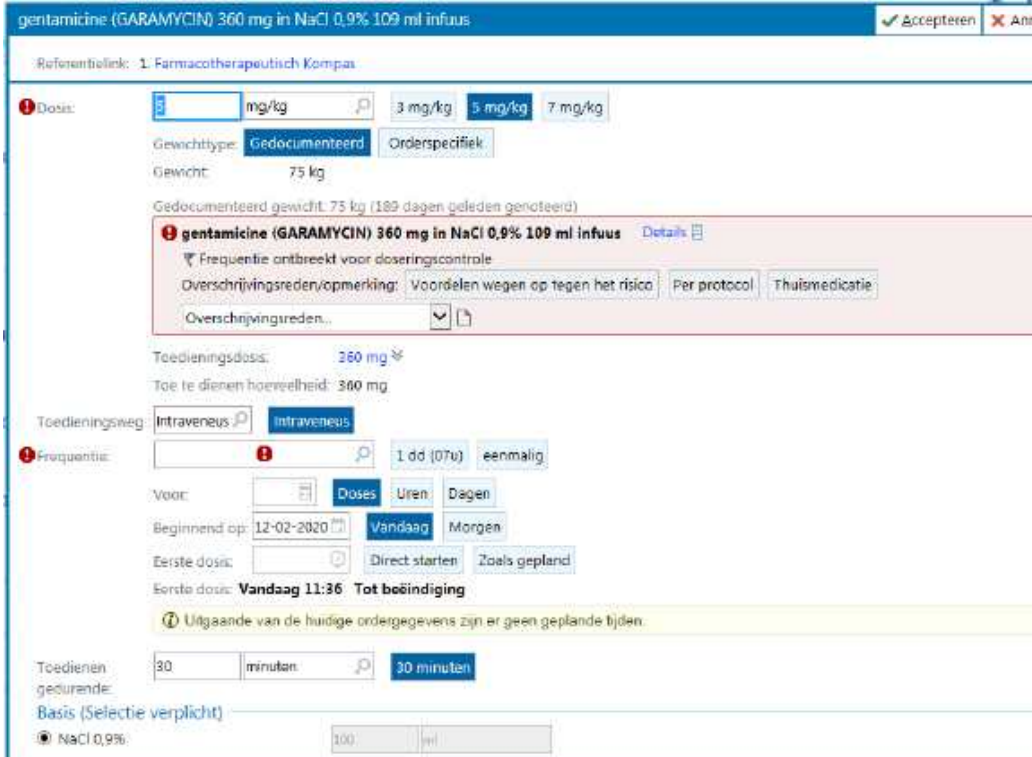
Basis (Selectie verplicht)

NaCl 0,9% ml

Voorbeeld 2: gentamicine

Wat kan er mis gaan en hoe voorkom je dat?

1. Arts wordt gebeld
2. Arts geeft mondelinge order aan verpleegkundige: “geef maar eenmalig 320 mg gentamicine”
3. Verpleegkundige voert order in...



gentamicine (GARAMYCIN) 360 mg in NaCl 0,9% 109 ml infuus ✓ Accepteren ✗ Ann

Referentielink: 1. Farmacotherapeutisch Kompas

Dosis: 3 mg/kg mg/kg 3 mg/kg 5 mg/kg 7 mg/kg

Gewichtstype:

Gewicht: 75 kg

Gedocumenteerd gewicht: 75 kg (189 dagen geleden genoteerd)

gentamicine (GARAMYCIN) 360 mg in NaCl 0,9% 109 ml infuus [Details](#)

⚠ Frequentie ontbreekt voor doseringscontrole

Overschrijvingsreden/opmerking:

Overschrijvingsreden...

Toedieningsdosis: 260 mg

Toe te dienen hoeveelheid: 360 mg

Toedieningsweg:

Frequentie:

Voor:

Beginnend op: 12-02-2020

Eerste dosis:

Eerste dosis: **Vandaag 11:36 Tot beëindiging**

⚠ Uitgaande van de huidige ondergegevens zijn er geen geplande tijden.

Toedieningsduur: 30 minuten

Basis (Selectie verplicht)

NaCl 0,9% 100 ml

Bob Wachter, 30 maart 2015



HOW TECHNOLOGY LED A HOSPITAL TO GIVE A PATIENT 38 TIMES HIS DOSAGE

<https://www.wired.com/2015/03/how-technology-led-a-hospital-to-give-a-patient-38-times-his-dosage/>

Bob Wachter, 30 maart 2015



sulfamethoxazole-trimethoprim (BACTRIM DS,SEPTRA DS) 800-160 mg tablet 160 mg of trimethoprim

5 mg/kg of trimethoprim × 38.6 kg = 193 mg of trimethoprim = 4.15 mg/kg of trimethoprim, Oral, Every 12 Hours Scheduled, First Dose Today at 2115

Accept Cancel Link Order Remove

Reference Links: 1. Lexi-Comp

Dose: 5 mg/kg of trimethoprim 2.5 mg/kg of trimethoprim 5 mg/kg of trimethoprim

Weight Type: Actual Dosing Order-Specific

Weight: 38.6 kg

Actual weight: 38.6 kg (recorded 11 hours ago)

⚠️ 160 mg of trimethoprim is the nearest dose that can be administered using available products (a decrease of 17% from the ordered dose of 193 mg of trimethoprim).

Administer Dose:	160 mg of trimethoprim	5 mg/kg of trimethoprim × 38.6 kg (Weight as of Tue Sep 10, 2013 0900) = 193 mg of trimethoprim = 1 tablet/160 mg of trimethoprim = 1 tablet × 160 mg of trimethoprim/tablet (rounded to the nearest 0.5 tablet from 1.2063 tablet) = 160 mg of trimethoprim = 4.15 mg/kg of trimethoprim
Administer Amount:	1 tablet	(rounded to the nearest 0.5 tablet from 1.2063 tablet)

<https://www.wired.com/2015/03/how-technology-led-a-hospital-to-give-a-patient-38-times-his-dosage/>

Go-live Epic op 4 oktober 2016

3 november 3rd 2016: eenmalige order 320 mg/kg (24320 mg) of gentamicine



gentamicine (GARAMYCIN) 24.320 mg in NaCl 0,9% 708 ml infuus [redacted]

Orderdosis: 320 mg/kg × 76 kg

Toed.weg: Intraveneus

Toedieningsdosis: 24.320 mg

Volume: 708 ml

Start: 03-11-16 22:06

Tijdstip
order

Eind: 03-11-16 23:01 na 1 dosis

Tijdstip
ondertekend

Actie Aanvragen	Aangemaakt op 03-11-16 22:05	Ordermodus Mondelinge opdracht (met medeondertekening)	Getekend op 03-11-16 22:14
--------------------	---------------------------------	---	-------------------------------

Historie waarschuwingen overschrijven voor gentamicine (GARAMYCIN) 24.320 mg in NaCl 0,9% 708 ml infuus

Overschreven door [redacted] op 03-11-16 22:05

Dosis

- GENTAMICINE, 24.320 MG, INTRAVENEUS, EENMALIG
KEERDOSIS 24.320 MG. OVERDOSIS (MAX. 532MG) [Reason: Per protocol]

Meerdere waarschuwingen zijn genegeerd bij VTGM




Uitgiftetrackingacties

Actie	Datum/tijd
Gecontroleerd	03-11 22:29
Bereid	03-11 22:24
Label afgedrukt uit werklijst	03-11 22:15
Label op werklijst	03-11 22:14

2^e persoon controleert

Details uitgiftievoorbereiding

Bereid door: [REDACTED]

Ingrediënt	Gebruikte medicatie	Gescand?
gentamicine 40 mg/ml injectievloeistof (PARENTERAAL)	 gentamicine 40 mg/ml injectievloeistof (PARENTERAAL) [GENTAMICINE CF INJVLST 40MG/ML AMPUL 2ML (14029782)]	Ja
	 gentamicine 40 mg/ml injectievloeistof (PARENTERAAL) [GENTAMICINE CF INJVLST 40MG/ML AMPUL 2ML (14029782)]	Ja
	 gentamicine 40 mg/ml injectievloeistof (PARENTERAAL) [GENTAMICINE CF INJVLST 40MG/ML AMPUL 2ML (14029782)]	Ja
	 gentamicine 40 mg/ml injectievloeistof (PARENTERAAL) [GENTAMICINE CF INJVLST 40MG/ML AMPUL 2ML (14029782)]	Ja
NaCl 0,9% infusievloeistof (IV)	nacl 9MG/ML infusievloeistof -volume: (PARENTERAAL) [INFVLS NACL 9MG/ML NEW VIAFLO ZAK 100ML (15262499)]	Ja

** Zi-nummers niet gebruikt voor facturering worden aangegeven met --

Waarschuwingen

Waarschuwingstype	Barcodegegevens
 Te weinig verpakkingen gescand	

Spoiler alert

- De volgende dia bevat onze oplossing

Initiele oplossing

Scholing: type eenheid direct in het dosisveld

gentamicine (GARAMYCIN) 360 mg in NaCl 0,9% 109 ml infuus ✓ Accepteren ✗ Annuleren

Referentielink: 1. Farmacotherapeutisch Kompas

Dosis: 5 mg/kg 3 mg/kg

Gewichtstype: **Gedocumenteerd** Orderspecifiek

Gewicht: 75 kg

Gedocumenteerd gewicht: 75 kg (1 uur)

Toedieningsdosis: 360 mg

Toe te dienen hoeveelheid: 360 mg

Eenheid selecteren

Zoeken:

Eenheid

- mg
- mg/kg
- mg/kg/dag

3 items geladen

✓ Accepteren ✗ Annuleren

De echte oplossing:

2. Harde stop! Order kan niet worden geplaatst

gentamicine (GARAMYCIN) 27.000 mg in NaCl 0,9% 775 ml infuus ✓ Accepteren ✗ Annuleren

Referentielink: 1. Farmacotherapeutisch Kompas

Dosis:

Gewichtstype:

Gewicht: 75 kg

Gedocumenteerd gewicht: 75 kg (1 uur geleden genoteerd)

⚠ Harde stop-waarschuwing dosis

gentamicine (GARAMYCIN) 27.000 mg in NaCl 0,9% 775 ml infuus [Details](#)

⚠ Keerdosis van 27.000 mg (360 mg/kg) overschrijdt het aanbevolen maximum van 525 mg (0,175 ml/kg), met 5.043%

Waarom een harde stop werkt en pop-ups niet.....



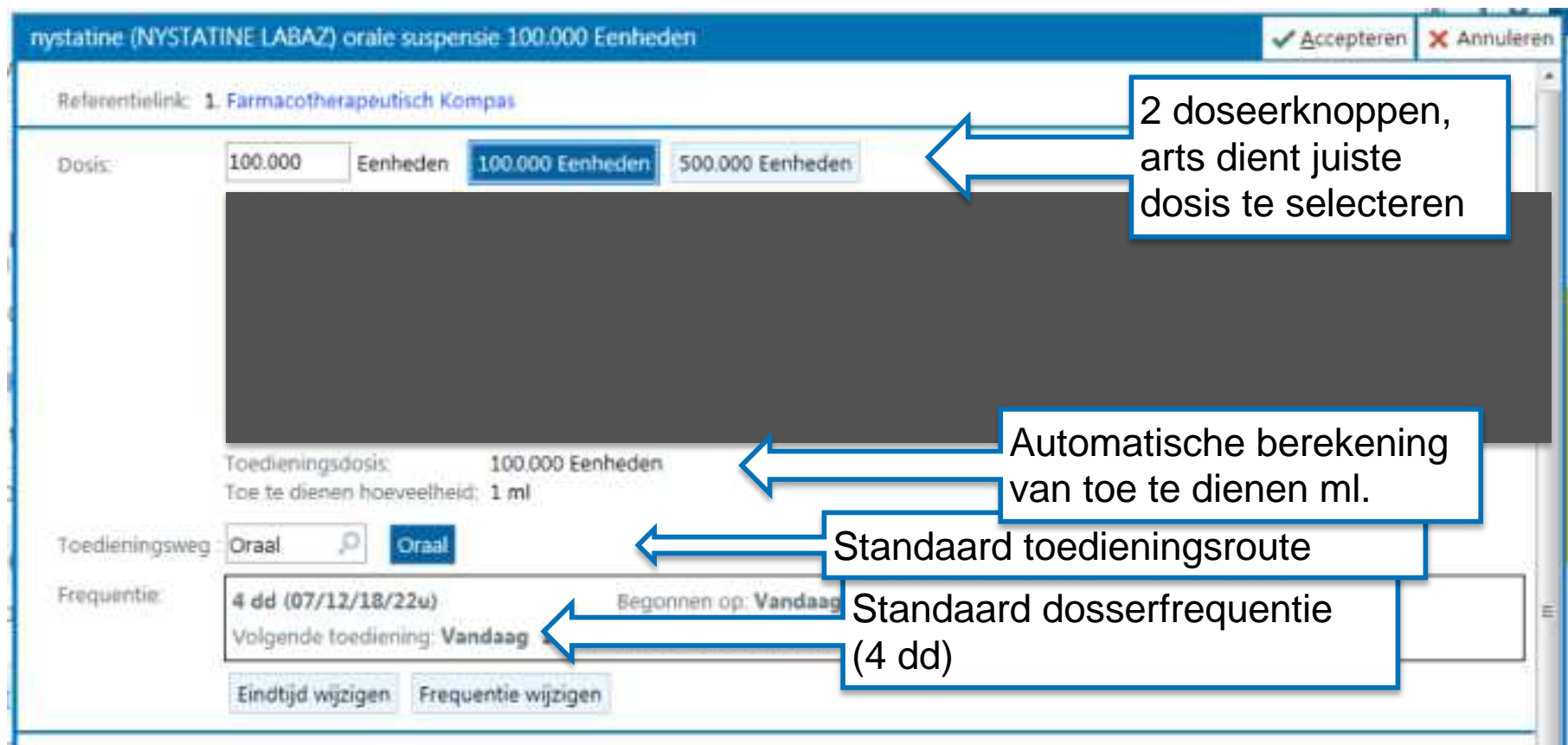
Date/time	Action	Order	Percentage Over Max Dose
28-01-2017 7:59	Overridden	TINZAPARINE, 14.000 ML , SUBCUTAAN, 1X PER DAG	2020103
20-01-2017 7:44	Overridden	PARACETAMOL, 500.000 MG , ORAAL, 4X PER DAG IEDERE 6 UUR	79900
24-04-2017 8:54	Overridden	LEVOTHYROXINE, 100.000 MCG , ORAAL, 1 DD (07U)	33234
13-01-2017 13:05	Overridden	QUINAGOLIDE, 75.000 MCG , ORAAL, 1X PER DAG	24900
20-03-2017 10:26	Overridden	ALFACALCIDOL, 250 MCG , ORAAL, 1X PER DAG	14486
13-01-2017 13:05	Overridden	QUINAGOLIDE, 37.500 MCG , ORAAL, 1X PER DAG	12400
25-02-2017 11:54	Overridden	PARACETAMOL, 14.400 MG , RECTAAL, EENMALIG	9911
09-05-2017 14:49	Overridden	FENTANYL, 100 PUF , NASAAL, ZN MAX 8 DD	9900
30-05-2017 13:35	Overridden	FENTANYL, 100 PUF , NASAAL, ZN MAX 8 DD	9900
02-05-2017 18:33	Overridden	GENTAMICINE, 42.880 MG, INTRAVENEUS, 1 DD (07U)	4472
08-09-2017 11:52	Overridden	ACICLOVIR, 8.000 MG, ORAAL, 5 DD (07/12/14/18/22U)	3900

Voorbeeld 3: Nystatine suspensie

- Oraal antischimmel middel
- Dosis bij pasgeborenen: 4x per dag 100.000 IE
- Doseringen bij kinderen(ouder dan 1 jaar) en volwassenen: 4x per dag 500.000 IE



Voorbeeld 3: Nystatine suspensie Ons EPD



The screenshot shows a medication configuration interface for 'nystatine (NYSTATINE LABAZ) orale suspensie 100.000 Eenheden'. The interface includes a header with 'Accepteren' and 'Annuleren' buttons, a reference link, and several input fields. Annotations with arrows point to specific elements:

- 2 doseerknoppen, arts dient juiste dosis te selecteren:** Points to the 'Dosis:' section where '100.000 Eenheden' is selected from a list of options (100.000, 100.000, 500.000).
- Automatische berekening van toe te dienen ml.:** Points to the 'Toedieningsdosis: 100.000 Eenheden' and 'Toe te dienen hoeveelheid: 1 ml'.
- Standaard toedieningsroute:** Points to the 'Toedieningsweg' section where 'Oraal' is selected.
- Standaard doserfrequentie (4 dd):** Points to the 'Frequentie' section where '4 dd (07/12/18/22u)' is selected.

Other visible fields include 'Begonnen op: Vandaag' and 'Volgende toediening: Vandaag', along with 'Eindtijd wijzigen' and 'Frequentie wijzigen' buttons.

Voorbeeld 3: nystatine

Wat kan er mis gaan en hoe voorkom je dat?

1. Patient heeft schimmelinfectie in keel door inhalatie therapie
2. Longarts schrijft nystatine voor...
3. Dosis bij pasgeborenen: 4x per dag 100.000 IE
4. Doseringen bij kinderen(ouder dan 1 jaar) en volwassenen: 4x per dag 500.000 IE



nystatine Details

Laatst overschreven door () op 10 mrt 2019 11:51 Reden: Per protocol

↓ Keerdosis van **100.000 Eenheden** is lager dan aanbevolen minimum van **400.000 Eenheden (4 ml)**, met **75%**

Overschrijvingsreden/opmerking:

Overschrijvingsreden...

Toedieningsdosis: 100.000 Eenheden
Toe te dienen hoeveelheid: 1 ml

Spoiler alert

- De volgende dia bevat onze oplossing

Making it easy to do it right...

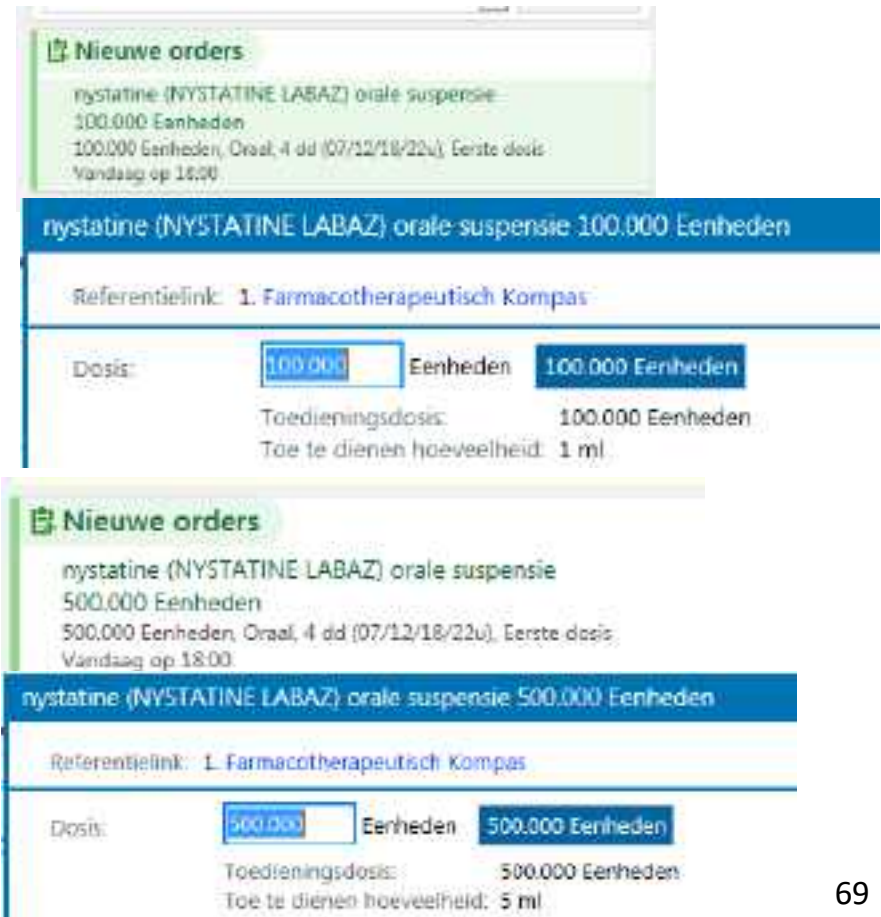
Conditionele orders...

1. Als de patiënt een pasgeborene is:

- Standaard order voor 100.000 IE 4 maal daags

2. Als de patiënt een kind of een volwassene is (> 1 jaar)?

- Standaard order for 500.000 IE 4 maal daags



Nieuwe orders
nystatine (NYSTATINE LABAZ) orale suspensie
100.000 Eenheden
100.000 Eenheden, Oraal, 4 dd (07/12/18/22u), Eerste dosis:
Vandaag op 18:00

nystatine (NYSTATINE LABAZ) orale suspensie 100.000 Eenheden

Referentielink: 1. Farmacotherapeutisch Kompas

Dosis: Eenheden

Toedieningsdosis: 100.000 Eenheden
Toe te dienen hoeveelheid: 1 ml

Nieuwe orders
nystatine (NYSTATINE LABAZ) orale suspensie
500.000 Eenheden
500.000 Eenheden, Oraal, 4 dd (07/12/18/22u), Eerste dosis:
Vandaag op 18:00

nystatine (NYSTATINE LABAZ) orale suspensie 500.000 Eenheden

Referentielink: 1. Farmacotherapeutisch Kompas

Dosis: Eenheden

Toedieningsdosis: 500.000 Eenheden
Toe te dienen hoeveelheid: 5 ml

Voorbeeld 4: kaliumchloride infuus

1. Hoog risico middel
2. Heeft maximale toediensnelheid (20 mmol/uur)
3. Kan in 6 verschillende infuusvloeistoffen
4. Heeft een maximale concentratie van 60 mmol/500 ml
5. Moet klaargemaakt worden door de verpleegafdeling

Simpel toch.... Dan doen we een apothekertje...

Het apothekertje (I)

kaliunchloride 20 mmol in glucose 5% 500 ml continu infuus ✓ Accepteren ✗ Annuleren

Aanv. inst.: Toedieningssnelheid: max 20 mmol/uur
De geselecteerde dosie geldt voor 24 uur.
Meer informatie in Tipheet Medicatie order Kaliuminfuus via de link.

Referentielink: 1. Farmacotherapeutisch Kompas 2. Tipheet Medicatie order Kaliuminfuus

Dosis: 60 mmol/dag **2** 60 mmol/dag 80 mmol/dag 100 mmol/dag
Toedieningsbasis: 2,5 mmol/uur 60 mmol/dag gedurende 24 uur = 2,5 mmol/uur

Concentratie: 20 mmol in 500 ml **3** 20 mmol in 500 ml 40 mmol in 500 ml 60 mmol in 500 ml
62,5 ml/uur 31,3 ml/uur

Toedieningswijze: Intraveneus **8** Intramusculair

Frequentie: continu **5** zondig

Voor: Uren Dagen

Beginnend op: 15-01-2018 Vandaag Morgen Om: 12:33

Beginnend op: **Vandaag 12:37** **Tot beëindiging**

Geplande tijden: [Planning verbergen](#)
15-01-18 12:37

Basis (Selectie verplicht)

glucose 5% **6**

glucose 10%

NaCl 0,9%

glucose/NaCl 2,5/0,45%

ringer/lactaat

natriumwaterstofcarbonaat 1,4%

Toed. inst.: Toedieningssnelheid: max 20 mmol/uur

Prod. toed. inst.: (geen)

Inst.:

Prioriteit: Routine Routine

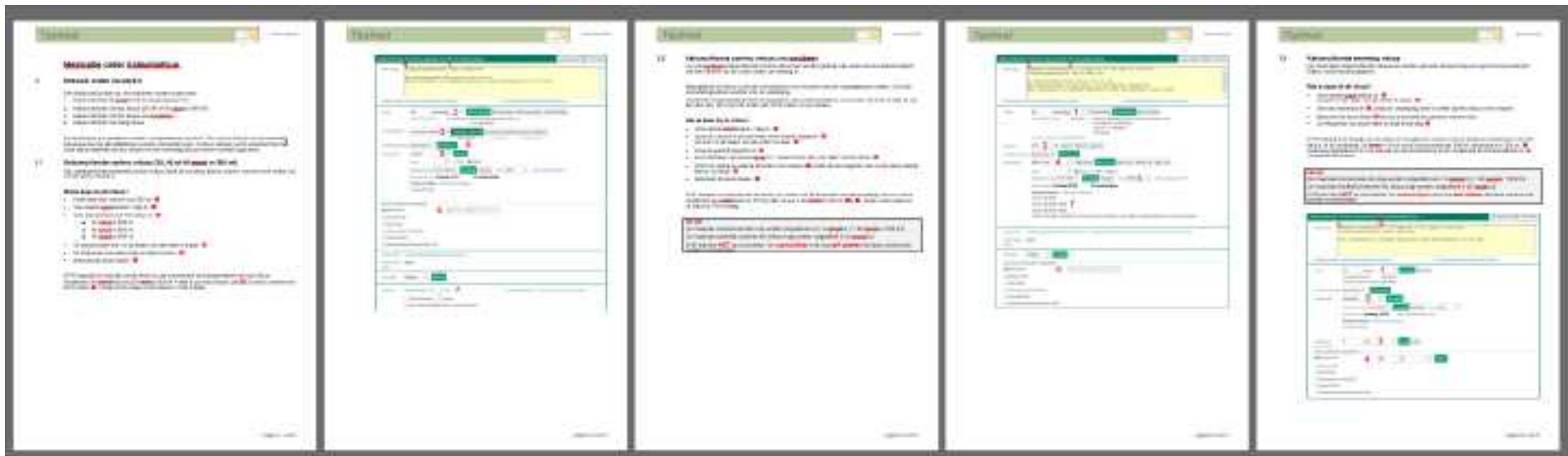
Uitgifte: Uitleveren elke Uren **7**

Labelmarkeringen: [Klik om tekst toe te voegen](#)

Niet uitleveren doses

Bez. inloop-snelheid m.b.v. volume en duur

Het apothekertje (2): 5 pagina tellende instructie



Hoe moet het dan wel?

- Kies eerst het volume in ml / dag. ①
- Kies vervolgens het aantal mmol kalium / dag. ②

Kaliumchloride continu infuus ✓ Accepteren

Kies eerst het volume in ml/dag en vervolgens het aantal mmol/dag.
Het kaliumchloride infuus heeft standaard als basis NaCl 0,9%.
Voor een andere basis: klik op de orderdetails en kies een andere basis.
Indien het gewenste volume er niet tussen staat: geef als extra aanvulling een los basisinfuus.

Farmaceutisch Kompas
Werkinstructie kaliumchloride

- 500 ml/dag ①
- 1000 ml/dag
- 1500 ml/dag
- 2000 ml/dag
- 2500 ml/dag
- 3000 ml/dag
- 4000 ml/dag

- 1500 ml/dag
- ② 60 mmol/dag
60 mmol/dag, intraveneus, continu
- 90 mmol/dag
90 mmol/dag, intraveneus, continu
- 120 mmol/dag
120 mmol/dag, intraveneus, continu
- 150 mmol/dag
150 mmol/dag, intraveneus, continu
- 180 mmol/dag
180 mmol/dag, intraveneus, continu

Volgende verwijst naar

- Als dit de gewenste order is dan kan deze worden bevestigd met Accepteren en vervolgens Tekenen.
- Als een andere basis gewenst is: klik op de orderdetails. ③

- kaliumchloride 80 mmol in NaCl 0,9% 1.000 ml continu infuus
120 mmol/dag (62,1 ml/uur), intraveneus, continu. Starten vandaag op 14:33
Toedieningsnelheid: max 20 mmol/uur ③

43 verschillende combinaties zijn mogelijk

36 verschillende combinaties zijn in 3 maanden gebruikt (was 129!)

7 verschillende combinaties zijn meer dan 10 keer gebruikt (81% van totaal)

En nog veel belangrijker!

Geen werkinstructie/tipsheet nodig!

Maar we konden het niet laten...



The screenshot shows the Epic EHR system interface. At the top, there is a navigation bar with the Epic logo and several menu items: Orders, Orderhistorie, Mijn Events, and Patiëntstation. Below this is a toolbar with various icons. The main content area is titled 'Leerplein' and contains a list of departments ('Afdelingen') under two categories: 'Kliniek' and 'Polikliniek'. The 'Kliniek' category is expanded, showing a list of departments including 'Medisch specialist / PA / Verpl. specialist', 'Aanmelding dienst', 'Allergieën', 'Archief', 'Autocorrectie/woordenboek', and 'Best Practice Advisory (BPA)'. The 'Polikliniek' category is also visible, showing a list of departments including 'Medisch spec', 'Gespecialisee', 'Medisch asst', 'Secretaresse', and 'Bedrijfsleider'. A dropdown menu is open for 'Leerplein', showing a list of items: 'In Basket', 'Infectie en Isolatie', 'Informed consent', 'Installatie Haiku/Canto', 'Insuline voorschrijven en toedienen', 'Kankerstadiëring', 'Klinisch consult (ICC)', 'Machtigingen', 'Medicatie voorschrijven/opzoeken', 'Medicatieorder', 'Acenocoumarol/Fenprocoumon', 'Medicatieorder kaliumchloride infuus', and 'Mijn rapporten en de bibliotheek'.

Conclusie

- Iedereen wil “lekker werken” (maar ook om 16:30 naar huis)
- Dus verplaats je in de ander!
- Standaardiseer... 300 artsen en 1000 verpleegkundigen moeten hetzelfde doen...
- Pop-ups werken **niet** tenzij ze incidenteel zijn en erg duidelijk
- Harde stop en “forcing functions” werken **wel!**
- Verdiep je in de mogelijkheden om jouw werk leuker en efficiënter te maken



En als het dan nog niet lukt...

BE NICE TO
PHARMACISTS
BECAUSE
WE CAN KILL U
WITH ONE
mistake


- Ideeën hoe het beter kan...
Ultimo!
- Nog eens een lesje lekker voorschrijven: elke maandag van 9:00-10:30 via **St Jansdal Leert**
- Nu een direct probleem (“ik zit klem”) → dienstdoend apotheker 24/7 via **3494** of centrale

Wie ben ik?

2014

**Medication safety through
information technology:
a focus on medication
prescribing and administering**

Pieter Halmons

Epic

Go-live 2016

2019



UC San Diego Medical Center versus St Jansdal Ziekenhuis: zoek de verschillen...



Intensive Care St Jansdal 2018



Intensive Care UCSD 2010



Distributie (apothek) en toediening (verpleegkundige): I proces De Medicatie Toedien Registratie (MTR)

Tot de eerstvolgende levering van de medicatielade moet ik de medicatie uit deze locatie halen, daarna komt deze in de medicijnlade van de patiënt (uitzetunit)

Ik moet 2 tabletten van 500 mg doseren

De order is vandaag gestart om 18:00u (en zit dus niet in het huidige medicijnlaadje van de patiënt)

Voor meer informatie over het geneesmiddel klik ik op deze link

Bij onvoldoende voorraad, stuur ik een Rx bericht naar de apothek

Of...

Dit is een **opiaat**. Voorraad op afdeling wordt gemonitord in Epic

De patiënt heeft de medicatie bij zich, de ziekenhuisapothek levert niet

De patiënt neemt deze ook ZELF in (in eigen beheer)

Deze medicatie pak ik nu **NIET** uit de afdelingsvoorraad, want de patiënt gebruikt zijn "thuismedicatie". Als de medicatie op is, pak ik de medicatie **WEL** uit deze locatie

Denkt u dat alle verpleegkundigen dit onthouden?

GENEESMIDDELRUIMTE

OPENINGSTIJDEN



Maandag t/m vrijdag:
8.00 – 17.00 uur

Buiten kantooruren:
17.00 – 8.00 uur: via het ANW hoofd is de dienstdoende apothekersassistente of ziekenhuisapotheker bereikbaar.

Zaterdag

- Bel de ziekenhuisapothekerie alleen voor spoed. Volg de informatie op ons antwoordapparaat.
- De apothekersassistente neemt telefonisch contact op met de verpleegafdeling als aangevraagde medicatie klaarligt.

Zon- en feestdagen

Voor spoed bel de ziekenhuisapothekerie alleen via het ANW hoofd.

Meer informatie: zie intranet/ziekenhuisapothekerie

GENEESMIDDELDISTRIBUTIE

Wanneer wordt deze medicatieruimte aangevuld?*

1 NOORD → **MA / DO**

* Infusen worden op maandag en donderdag aangevuld.

Wanneer arriveert nieuwe patiënt-specifieke medicatie (de transportwagen) op de afdeling?

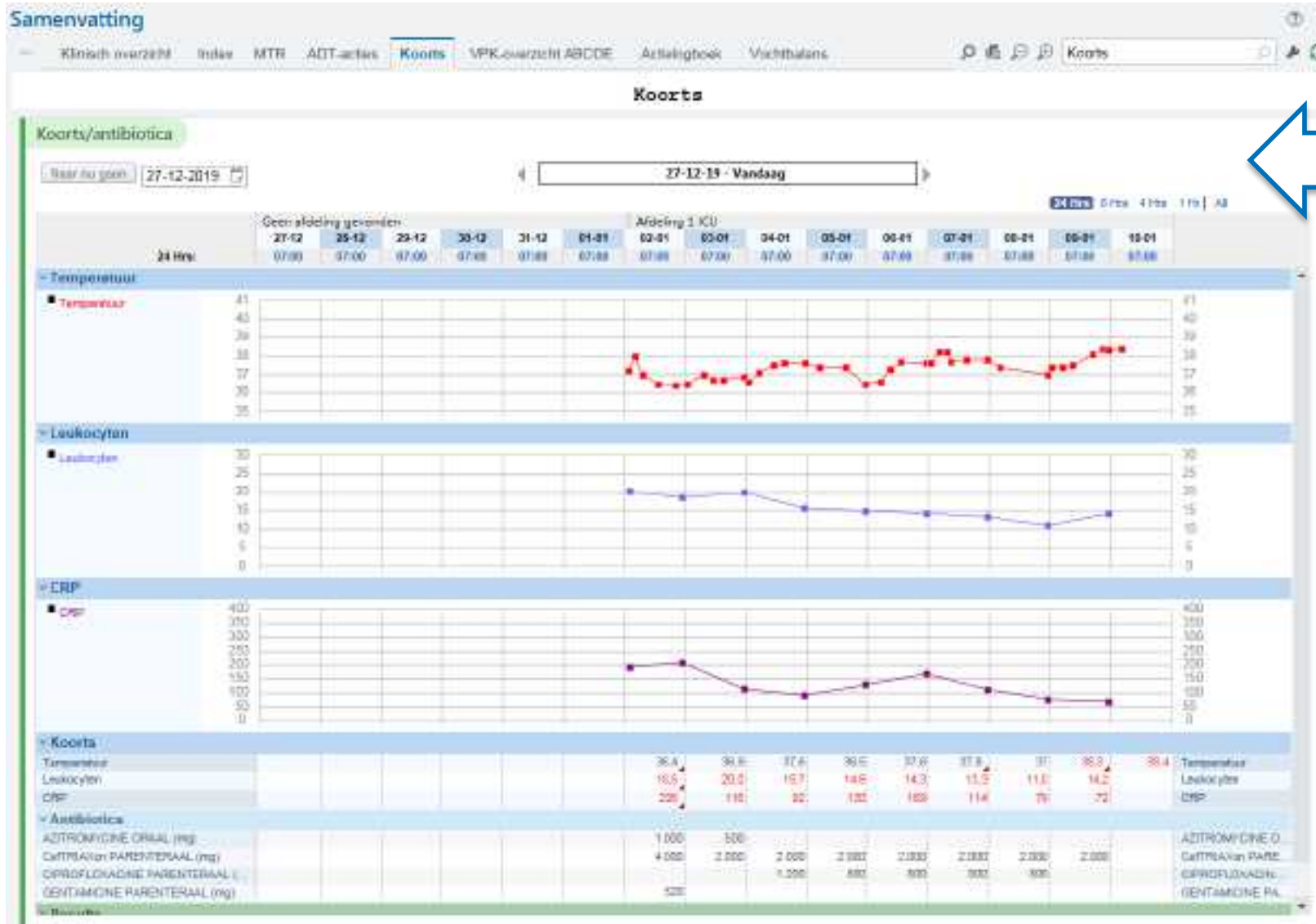
Ma t/m zaterdag, 16.00 uur. De transportkar bevat medicatie vanaf de deelronde van 18.00 uur.

Is nieuwe medicatie voorgeschreven die al voor 18.00 uur moet worden gegeven? Controleer dan of de ziekenhuisapothekerie deze medicatie apart heeft geleverd op de hiervoor bestemde locatie in de medicijnruimte.



HOE WERKT DE MEDICATIE TOEDIEN REGISTRATIE (MTR)?

Tot de aankomende levering van de medicatielade* moet de medicatie uit deze locatie



Visualisatie van essentiële info

Lijnen, drains en luchtwegen

Rapport

Weergave wisselen



 Perifeer infuus 03

 Perifeer infuus 09

Urgentietrends (Afgelopen 48 uur)



Laatst opgeslagen score: 2
10-01-20 11:00

Huidige score: 2
[Score opslaan](#)

MEWS

Totaalscore: 2

[Score opslaan](#) (Laatst opgeslagen: 10 jan 2020 11:00)

- 1 Polsslag
- 1 Systolische bloeddruk

Meer info over barcode scanning in St Jansdal? Bekijk de Webinar

St Jansdal: Toedieningsregistratie halveert aantal fouten



In 2018 stelde de NVZA, dat barcodering tot op de primaire verpakking nodig is voor een veilig registratiesysteem tot op toedieningsniveau. Ziekenhuizen zijn omme bezing, wat als reactie hiervan. Het is echter een uitdaging als een ziekenhuis het tot in de volle breedte inzet, zoals het Ziekenhuis St Jansdal in Harderwijk. Wat kunnen zij ons en andere ziekenhuizen leren?

Pieter Helmons is sinds 2012 ziekenhuisapotheker in het St Jansdal. Daarvoor werkte hij in een academisch ziekenhuis in San Diego en heeft onderzoek op het gebied van ICT. Hij beschreef in 2017 zijn ervaringen met de implementatie van barcodering voor toediening van ICT toe



Yes we scan! Minimizing medication administration errors through successful change management

Dr Pieter Helmons, hospital pharmacist, Chief Pharmacy Informatics Officer
St Jansdal Hospital, Harderwijk, the Netherlands

September 13, 2018

<https://www.gs1.nl/nieuws/nieuws/2018/st-jansdal-toedieningsregistratie-halveert-aantal-fouten>
https://www.gs1.org/healthcare/hpac_webinars#collapseSeptember2018