23-11-2015

**Project Alert**

****

Petra Reijnders-Thijssen, MAASTRO clinic

Mariska IJzendoorn, LUMC

Wilfred Tulling, UMCU

Denis Eijssen, MAASTRO clinic

**Inhoudsopgave**

pagina

Doel project 2

Deelnemende instellingen 2

Indeling soorten Alerts 2

Inventarisatie meldingen 2

ad 2.1 Alerts waarbij er onvoldoende organisatorische

inbedding 3

ad 2.2 geen Alerts aanwezig, maar wel gewenst 4

ad 2.3 onduidelijke Alert voor gebruiker 4

ad 2.4 Alerts waarvan consequentie niet direct

zichtbaar/herkenbaar is maar hoog risico zijn 5

Vervolg onderzoeken 6

Oplosrichtingen / aanpak 7

Gegevens, databronnen, literatuur 7

Projectmanagement 8

Planning 8

Advies m.b.t. contextvariabelen 9

Bijlage 1: theorie Heinrich Piramide 10

Bijlage 2: tips en tricks m.b.t. alarm 11

Bijlage 3: Alert-turflijsten 12

Bijlage 4: screenshots 15

## Bijlage 5: Procedure pop-up/alert hantering binnen

## radiotherapie afdelingen 16

**Doel van dit project:**

* Advisering t.a.v. betrouwbare Alert meldingen op de juiste, risicovolle momenten waarbij de gebruiker op een adequate wijze wordt geattendeerd en waarbij hij/zij weet wat er te doen staat. Eventueel procedure hoe eigen inzicht in problematiek te organiseren.
* Informatie over kwaliteit van Alerts

**Kaders Alert thema’s:**

1. de overkill aan reminders/pop-ups/warnings
2. het ontbreken van pop-ups
3. in een linac (behandel)proces omgeving

**Verklaringen:**

Pop-ups: hieronder worden alle meldingen verstaan die op de monitor verschijnen buiten de standard lay-out van het software programma.

Alert: is een pop-up waarbij een alertheid van de gebruiker wordt verwacht en/of gevolgd door een extra hieraan gerelateerde handeling.

*NB: De scheidslijn tussen pop-up en alert is niet altijd even duidelijk omdat acties ook niet altijd*

*organisatorisch zijn bepaald.*

**Deelnemende instellingen:**

UMCU: Wilfried Tulling

LUMC: Mariska IJzendoorn

MAASTRO: Dennis Eijssen, Petra Reijnders (projectleider)

Begeleiding: Anne Joustra

**Project onderdelen:**

1. Indeling van soorten Alerts
2. Inventarisatie analyse en voorlopige conclusies meldingen (betreffende dit onderwerp)
3. Vervolg onderzoeken
4. Gegevens, databronnen en literatuur
5. Projectmanagement
6. **Indeling van soorten Alerts**

Bij de bespreking van de meldingen zijn deze uiteindelijk gerubriceerd in **4 categorieën** te weten:

* 1. Alerts waarbij er onvoldoende organisatorische inbedding aanwezig is , o.a. alarmmoeheid/shifting bounderies( NB: meldingen waarvan niet bepaald is wat de vervolgsactie dient te zijn, daardoor worden genegeerd en niet inhoudelijk worden gelezen)
  2. geen Alert aanwezig maar wel gewenst
  3. onduidelijke Alert voor gebruiker ( OK/HKK-problematiek)
  4. Alerts waarvan consequentie niet direct zichtbaar/herkenbaar is maar hoog risico zijn

1. **Inventarisatie meldingen**

## ad 2.1 Alerts waarbij er onvoldoende organisatorische inbedding aanwezig is.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UMCU | 13-13570  13-13619  13-16175  13-15526  13-16355  14-18809  14-18928 | TD,HRV,PRF  TD,HRV,OM  OM,TD,HRM,HRV  TD  X,TD  HRI  HRV, TD |
| LUMC | PV-14-16215  PV-13-12913  PV-14-16904  PV-14-14711 | HRI, TD, HRM  O-ex, TD  OM, TC  OM, OM |
| MAASTRO | Lijst met printscreens,  deze meldingen zijn niet afkomstig uit de PRISMA database maar zijn apart verzameld waarbij de codes OC en OM zijn gekoppeld omdat deze meldingen leiden tot negeren van deze meldingen en waarbij het management ruimte geeft om te negeren. | OC, OM |

**Conclusie 2.1**:

bij deze problematiek zijn de faalwijzen “managementbesluitvorming” en “techniek design” het meest gescoord.

We herkennen dat de problematiek veroorzaakt door deze categorie, onderkent wordt in de praktijk, veroorzaakt o.a. door overkill. Kortom dit veroorzaakt alarmmoeheid en verminderd Alertheid.

Zie in hoofdstuk 5 de aanvulling met het frequentie onderzoek.

Voorbeelden:

* Upgrade van versneller hardware veroorzaakt communicatieprobleem met MOSAIQ waardoor MOSAIQ regelmatig 0.1 MU overflow registreert en een waarschuwing afgeeft
* Bestralingstafel geeft meerdere malen de melding table clutch, de melding is soms wel, soms niet weg te krijgen. Patiënten liggen hierdoor langer op tafel.

## ad 2.2 geen Alerts aanwezig, maar wel gewenst

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UMCU | 13-15983  14-20487 | TD, HRV  geen info |
| LUMC | 13-13440  14-15274 PV-14-16656  PV-13-13140  PV-14-17639 | TD, HRM, HRM  TD, HRI, HRV  HRI, HRV, HRV  HRI, HRV  HRI, HRV |
| MAASTRO | 13-00895 | TD |

**Conclusie 2.2:**

bij deze problematiek zijn de faalwijzen “techniek design” en “menselijke faalwijzen” (HRI, HRV) het meest gescoord.

Voorbeeld pop-up/alert:

* Geen pop-up/alert, waardoor de database vol loopt op de linac en hierdoor komen de DGRT beelden niet bij Fysica, MV device en afstanddetectie, pre-accoord (typische MAASTRO inrichting).
* Code individueel is gelijk aan code sj 10x10, Veld niet gecontroleerd.
* Terug gekeken in Theraview bij een aantal patiënten of de Y verschuiving wel altijd is meegenomen in de NAL, dit blijkt bij een aantal patiënten niet zo te zijn. Tot nu toe lijkt het alleen voor te komen wanneer de laterale hoek niet exact op 90 graden is, dan herkent Theraview dit niet als lateraal en wordt deze dus niet meegenomen in de NAL berekening, waardoor er helemaal geen Y translation uitkomt omdat de VA pi niet mee doet in de Y richting.
* laborant die het toestel bediende dacht dat de bestraling klaar is waardoor patiënt van tafel is gehaald en 6 MU te weinig is bestraald.

**ad 2.3 onduidelijke Alert voor gebruiker (Ok / HKK-problematiek)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UMCU | 13-13948  13-14430  14-18493  14-20195  14-21127 | HRI  TM  HRI, HRI, PRF, HKK, OC, HRV, OM  geen info  OM, HSS, HRV |
| LUMC | PV-14 17591 | HRQ, HRI, HRV, HRI |
| MAASTRO |  |  |

**Conclusie 2.3:**

bij deze problematiek zijn de faalwijzen “organisatie” het meest gescoord. Deze categorie past ook erg bij categorie 1.1

Voorbeeld:

* Saggingsprobleem bij 1e fractie verkeerd opgelost. Hierdoor onjuiste correctie uitgevoerd. De wizard die bij sagging opkomt is niet juist geïnterpreteerd.

## ad 2.4 Alerts waarvan consequentie niet direct zichtbaar/herkenbaar is maar hoog risico zijn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UMCU | 13-14277  14-19080 | TD  HKK, OC |
| LUMC | 14-15595  PV-14-15371 | HRI, TD  HRI |
| MAASTRO | 13-00793  13-00878  14-00306  14-00304 | OP, TD, TD, OM , OM  HRI, OM, HRI, HRV, TD, TD, OM, OM  TC, TD  HRI, HKK, OM, TD, OM, OM |

**Conclusie 2.4:**

bij deze problematiek zijn de faalwijzen “techniek-design” en “management-besluitvorming”.

Voorbeeld:

* In Active Breathing Controle (ABC) software komt een pop-up op ‘copying folders’. Door laborant wordt op cancel gedrukt, hierdoor worden alle patiëntgegevens verwijderd.
* ConeBeam gaf een foutmelding waardoor technici alles heeft moeten resetten, waarna er geen conebeam meer in Aria stond.

1. **Vervolg onderzoeken:**

3.1 frequentie onderzoek( bijlage 3):

* + - Turven van minimaal 50 patiënten per instelling.
    - Info over aantal Alerts per patiënt
    - Registreer het soort (re)actie te weten: accepteren, override/paraferen, bellen-toestel stop

Bevindingen bij de instellingen UMCU en LUMC (Elekta apparatuur):

* + - 2,5 Alert melding zichtbaar is per patiënt. Buiten de standaard pop-ups zin er zinvolle en zinloos geachte pop-ups te identificeren. Sommige zijn zelf ingesteld welke als zinvol worden ervaren.

Bevindingen van MAASTRO :

* + - 1,75 Alertmelding per pat. 36 (72 %) van de patiënten ontvangt naast de standaard pop-ups ( 2 per pat.) andere Alerts. 6 ervan (17%) worden geaccepteerd zonder verdere actie en bij 30 (83%) wordt een override /parafering verwacht, waarbij een aantal als overbodig worden ervaren.

3.2 Alerts en relatie met technische registratie

* Varian/Maastro: er bestaat een logfile van apparatuur echter zijn deze niet leesbaar voor de technici wegens overkill aan registraties.

Er zijn ongeveer 10.000 foutmeldingen/pop-ups mogelijk. Verder zijn pop-ups niet aan te passen door de organisaties alleen door Varian. In MAASTRO is de interne afspraak dat iedere pop-up 1 maal weggeklikt mag worden en bij herhaling gemeld dient te worden aan de technici. De RTT zijn niet geïnstrueerd t.a.v. soorten pop-ups en herkennen daardoor geen hoog-risico volle pop-up. Alarmmoeheid en individuele variatie met melden aan technici is een herkenbaar fenomeen in MAASTRO.

* Elekta/LUMC:

Er is gesproken met de klinisch fysicus die het meeste met Mosaiq werkt (ook in beheer van MQ), en hierin veel weet over mogelijke alerts/pop-up’s.

Het probleem van een overkill aan (mogelijke) pop-ups wordt herkend. Bij de introductie van Mosaiq (record en verify) is daarom bij ons bewust gekozen om zoveel mogelijk pop-up’s te elimineren/uit te zetten en is er geprobeerd om het aantal te beperken tot de ‘verplichte’ meldingen.

Doordat wij als afdeling de keuze hebben gemaakt voor het gebruik van de site setup, ontkom je niet aan de daarbij behorende pop-up’s. Ook de keuze voor het gebruik van AFS (automatic field sequencing) en MFS (manual field sequencing) geven pop-up’s tot gevolg, alhoewel deze meldingen niet altijd als relevant worden gezien. Zeker de pop-up record na een MFS veld, waar je alleen OK kan klikken, lijkt niet zinnig voor de praktijk. De vraag is of deze niet vanwege juridische redenen is ingebouwd.

Als we kijken naar de combinatie van RTD (aansturing van de versneller) en Mosaiq is het niet in alle gevallen zo dat een alert/storing in RTD leidt tot een pop-up in Mosaiq. Dit is vooral bij terminate/interrupt van een veld en wanneer er een veld geselecteerd wordt met parameters (zoals energie) die niet beschikbaar zijn op de betreffende versneller.

Er zijn op onze afdeling geen afspraken gemaakt over het aantal keren dat een melding/pop-up weggeklikt mag worden, of hoe vaak een reset gegeven mag worden bij een ‘reset’ required situatie. Nu we het er zo over hebben gehad is het wel iets waar we n.a.v. onze ALERT rapportage wellicht iets mee gaan doen op de afdeling.

3.3 Nakijken wanneer een Alert wel gewenst zou zijn.   
Nakijken in miss meldingen en relatie met missen van een functionele Alert.

Varian/MAASTRO: high dose melding is ongewenst. ( zie bijlage 4: screenshot)

Wensen m.b.t. duidelijk visualisatie op basis van risico. Content dient gebruiker gerelateerd te zijn dus taalgebruik en taalkeuze.

1. **Oplossingsrichtingen / aanpak**

Aan de instelling zal een procedure worden aangeleverd om ten eerste inzicht te krijgen in eigen problematiek en ten tweede om richting te geven aan inrichting van betrouwbare Alert meldingen op de juiste, risicovolle momenten waarbij de gebruiker op een adequate wijze wordt attendeert en waarbij hij/zij weet wat er te doen staat. Herinrichtingsadviezen zullen volgens control room design (literatuur 3. bijlage 3) kunnen worden opgesteld.

Daarnaast zal na overleg met de PRISMA-RT leden getracht worden om deze problematiek bespreekbaar te maken met de fabrikanten.

1. **Gegevens, databronnen en literatuur**

Gegevens

**Apparatuur en software per instelling**

|  |  |
| --- | --- |
| UMCU | Elekta/TNT-Theraview/Mosaiq |
| LUMC | Elekta/Theraview/Mosaiq/ eigen scheduling programmatuur |
| MAASTRO | Varian/eclips |

Databronnen

1. Prisma-database ->( aanleveren profielen)
2. Technische databases/turfinformatie-> inzicht in frequentie en aanvullingen info m.b.t. oorzaken/gevolg effecten
3. Rubricering van bron data en combineren met conclusie/advisering evt. m.b.t. input externe deskundige.
4. Turflijst van instellingen over ieder 50 patiënten.
5. Overleg met medewerkers technische diensten.

Literatuur

1. Heinrich- piramide, waarbij relatie tussen incidenten en bijna-incidenten wordt verklaart
2. <http://psnet.ahrq.gov/primer.aspx?primerID=28>

3. <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/techmeascontrol.htm> : control room design

4. <https://www.ecri.org/Press/Pages/Top-10-Health-IT-Strategies-Risk-Management.aspx>

TOP 10 HEALTH TECHNOLOGYHAZARDS FOR 2016

TOP 10 HEALTH TECHNOLOGYHAZARDS FOR 2015

TOP 10 HEALTH TECHNOLOGYHAZARDS FOR 2014

1. **Projectmanagement**

| Acties ( “+” = in bewerking): | Wie | Status |
| --- | --- | --- |
| nazoeken in PRISMA database naar mogelijke gerelateerde meldingen | Mariska | afgerond |
| deelnemers sturen de PRISMA codes- beschrijvingen /contextvariablen van rubriek gerelateerde meldingen door naar Petra zodat er per rubriek een PRISMA profiel kan worden aangemaakt |  | afgerond |
| opzetten van een meetmoment ( conform lijst MAASTRO printscreen) waarbij Alert frequentie en verdeling wordt geturfd door Wilfred , evt. uit te zetten in week van PV half november. |  | afgerond |
| Victor Roggeveen/Peter van de Hulst benaderen | Petra | afgerond |
| Theoretische kennis betreffende Heinrich pyramide en relatie met meldingen/afwijkingen en vult onderzoeksrapport aanvullen met info | Petra | afgerond |
| Navragen bij afdelingstechnici in hoeverre de pop-ups te veranderen/elimineren zijn | Mariska /Wilfred | afgerond |
| Printscreen van high dose override en dosis override als voorbeeld voor overbodige Alerts. | Denis | afgerond |
| Navraag bij ZRTI om vergelijkend te willen zijn met MAASTRO ervaring ( geen medewerking) | Petra | afgerond |
| Voorzet voor procedure instellingen m.b.t. identificatie Alert-problematiek | Petra | afgerond |
| Pop ups verzamelen printscreen en aanvullende info ter presentatie | Allen | Afgerond |
| werkdocument redigeren en presentabel maken door Anne (eind mei) | Anne | Afgerond |
| aangepast werkdocument doorsturen naar Jan Klein | Petra | Nov 2015 |
| Rapportage leden (deadline scholingsdag 12 november ) | Petra | Afgerond |
| Fabrikanten overleg/rapportage | Anne / Petra | Na overleg leden |

1. **Planning**

8-10-2014/update 6-1-2015/update 25-2/update 22-4/update 17-7/update 23-10

1. **Advies m.b.t. contextvariabelen**

2 soorten:

1. vaste set welke niet varieert met herziene contextvariablen ( strakker gedefinieerd )

Gericht op processtappen en techniek/behandeling  
(uitgangspunt: geen overlap van processen , processtappen groter en duidelijker )

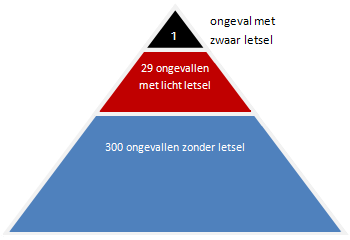
1. variabele set welke gedefinieerd wordt voor bepaalde perioden  
   Deze wordt bepaald op basis van info uit : belangrijke rapporten, leden behoefte en technische ontwikkeling. Collectief te bepalen bijv. in scholingsbijeenkomst

M.b.t. Alert:

dit project heeft geconstateerd dat er weinig specifieke meldingen zijn verricht in de instellingsdataset gericht op Alert terwijl we wel constateren dat het wel degelijk als probleem gezien wordt. Verklaarbaar is omdat het via andere wegen registreert wordt ( niet volledig) zoals technische registraties. Wordt niet altijd herkend als veiligheidsrisico.

**Bijlage 1: theorie Heinrich Piramide**

De **driehoek van Heinrich**, **piramide van Heinrich**, **veiligheidspiramide**, **ongevalsdriehoek** of **ijsbergmodel** is de verhouding die zou bestaan tussen [ongevallen](http://nl.wikipedia.org/wiki/Ongeval) zonder letsel, ongevallen met licht [letsel](http://nl.wikipedia.org/wiki/Verwonding) en ongevallen met ernstig letsel en dodelijke ongevallen. De theorie is afkomstig van [Herbert William Heinrich](http://nl.wikipedia.org/wiki/Herbert_William_Heinrich) die dit beschreef in *Industrial Accident Prevention, A Scientific Approach* uit 1931. Hij stelde daarin dat voor elk ernstig letsel er 29 ongevallen zijn met licht letsel en 300 ongevallen zonder letsel



De driehoek van Heinrich met zijn originele [ratio](http://nl.wikipedia.org/wiki/Verhouding_(wiskunde)) van 300:29:1. In later jaren zijn andere verhoudingen gebruikt. Tegenwoordig wordt de driehoek nog wel gebruikt om het veiligheidsbewustzijn te vergroten, maar ondervindt het achterliggende model steeds meer kritiek

**Bijlage 2:** <http://www.hse.gov.uk/comah/sragtech/techmeascontrol.htm> uit doc: control room design *(tips en tricks m.b.t. alarm)*

Alarms

1. All employees and contractors on site should know what each alarm means and what the required response is, if the cause of the alarm has the potential to affect them.
2. An alarm should reset automatically if the fault that generated it is rectified.
3. Alarm messages should be presented in a standard format, based upon existing conventions.
4. Alarm messages should clearly inform the operator of the reason for the alarm.
5. Following an alarm response required by the operator should be clear.
6. The coding of alarms should not be based purely on color, as color blind operators will be unable to recognize what the alarm indicates.
7. Alarm signals should be at least 10 dB(A) over the background noise of the control room.
8. Alarms should not prevent effective communication within the control room.
9. An alarm log should be provided to for diagnostic purposes.
10. The design of the alarm system should prevent masking and flooding of alarms. Masking is where one alarm noise masks a similar sounding alarm preventing the operator from detecting the signal. Flooding happens when a system alarms which has a ‘knock on’ effect on other related systems, the result of which is the triggering of myriad other alarms - flooding the control room with sound.

Coding techniques

* Coding should follow international conventions. Arbitrary coding by operators can actually propagate, rather than mitigate, human error if not carried out correctly.
* Coding should be consistent across plant.
* Coding should be used appropriately.
* Example methods of coding are:
  + Colour
  + Flash
  + Brightness
  + Inverse video/highlighting
  + Sound frequency
  + Sound type
  + Shape 2D/3D
  + Symbols
* Coding should be used redundantly where color is one of the coding methods.

**Bijlage 3: Alert-turflijsten**

Registratie LUMC

Aantal patiënten: 50

Totaal aantal pop-up’s: 15 (=30% van alle patiënten)

Onderverdeling:

“OK” klikken 12x (=80% van alle opgekomen pop-up’s)

override/paraaf nodig 3x (=20% van alle opgekomen pop-up’s)

Opmerkingen:

* Na elke patiënt komt de pop-up ‘all fields treated?’OK (🡪deze zijn dus niet meegeteld in het totaal, omdat deze standaard bij iedere patiënt is)
* Wanneer een andere bundel voorgezet moet worden (representatief voorveld) dan het 1e te stralen veld, komt de pop-up met vraag of je uit de bundelvolgorde wilt gaan. Dit is dus bij alle oesophagus/long/extremiteit patiënten. (🡪 deze zijn niet meegeteld in het totaal)
* Bij 2e fractie komt er juist geen pop-up over de gesavede tafelwaarde. Je ziet de velden ook niet geel opkomen.

Registratie UMCU

Aantal patiënten: 50

Aantal toestellen: 5, oud- en nieuwbouw, conebeam en epid toestellen.

Alle meldingen die geregistreerd zijn, zijn meldingen waar iets mee gedaan moet worden, voordat de bestraling gestart kan worden.

Voor elke patiënt aan het eind van de bestraling: 2 pop-ups: ‘All fields treated! Exit?’ en ‘Capture’.

Voor alle CB patiënten voor start van de CB: ‘Confirm Settings’ in XVI.

Paraferen

* Override tafelwaardes 5
* Override bolus ‘custom’ 5

Accepteren

* Field Delta controleren 5
* Uitgevoerde online correctie (CB/PI) 7
* Oranje TNT stoplicht, handmatig starten 1
* Alert Note 4

Uitleg:

Alert Note is een opmerking aangemaakt in Mosaiq door laboranten. Deze komt op wanneer de patiënt voorgezet wordt. Dit kan zijn dat een isolatieprotocol van toepassing is of dat de patiënt chemo krijgt.

Field Delta is een scherm dat voor komt wanneer iets veranderd is in de velden (bijvoorbeeld field setup).

| Melding | Actie J/N | Actie bekend | Prot aanwezig |
| --- | --- | --- | --- |
| Beam MU 1 |  |  |  |
| Beam MU 2 |  |  |  |
| Coll.ctrl |  |  |  |
| D1 Bm. end |  |  |  |
| D1 rly off |  |  |  |
| D1 rst. Enable |  |  |  |
| D2 rst. En |  |  |  |
| D2 relay.off |  |  |  |
| D2 Bm. End |  |  |  |
| D.rot stop |  |  |  |
| D.rot ctrl |  |  |  |
| Dose Diff | Ja - Tech | Ja | Nee |
| Dose Rate |  |  |  |
| Ext.termination | Ja - Lab | Ja | Nee |
| Func.2dem |  |  |  |
| Gant ctrl |  |  |  |
| Gas press | Ja - Tech | Ja | Nee |
| Gant .2dem |  |  |  |
| Gantry stop |  |  |  |
| Hgt. |  |  |  |
| Hgt ctrl |  |  |  |
| Long. |  |  |  |
| Lat. |  |  |  |
| Lat check |  |  |  |
| Long check |  |  |  |
| LT con H |  |  |  |
| LP ph.posn |  |  |  |
| Main Con A |  |  |  |
| Mag Fl.sw |  |  |  |
| MM con C |  |  |  |
| MLC-NOT-READY | Ja - Tech - Lab | Ja | Nee |
| Phase lock |  |  |  |
| Rm.doors 1 | Ja - Lab | Ja | Nee |
| Seg Dose % |  |  |  |
| Shutter mon |  |  |  |
| Turntable |  |  |  |
| Table clutch | Ja - Lab | Ja | Nee |
| Terminate | Ja - Lab | Ja | Nee |
| 2T Error | Ja - Tech - na 3x | Ja | Nee |
| 2R Error | Ja - Tech - na 3x | Ja | Nee |
| Uniformity | Ja - Tech | Ja | Nee |
| Water temp |  |  |  |

Registratie MAASTRO

In de week van de patiëntveiligheid is op de lineaire versnellers geturfd naar het aantal Alerts welke het toestel gaf. Gevraagd is om alle pop-ups te registreren, waarbij een actie van de laborant nodig was. Daarnaast is ook nog specifiek gevraagd te turven wanneer een pop-up niet wegging nadat de standaard actie is uitgevoerd (1x resetten)

Aantal patiënten 139

Aantal pop-ups 51

Specifieke actie 3

Conclusie: In 36 % van alle patiënten verschijnt een pop up.

In 2 % van alle patiënten verschijnt een pop up waar verdere actie bij nodig

Discussie: De frequentie van de pop-up staat vast. Het blijft echter de vraag of het terechte of onterechte pop –ups zijn. Tevens is het de vraag of alle pop-ups duidelijk waren voor de laboranten op de linac.

27 nov. 14

Dénis Eijssen

**Bijlage 4: screenshots**

**Mosaiq:**

Na iedere fractie:



Bij het voorzetten van representatief veld, wat niet het 1e te stralen veld is:



Na het controleren van het representatieve veld, wordt het 1e te stralen veld gekozen dan verschijnt de volgende pop-up:



Deze pop-up komt omdat het LUMC gebruikt maakt van de site setup, wanneer er gebruikt gemaakt zou worden van de field setup zou deze niet verschijnen. In de site set-up wordt iedere fractie genoteerd wie de patiënt ingesteld hebben en welke laborant de bediening van het console heeft gedaan.

**Varian:**



High Dose; indien meer dan 4 Gy komt deze melding

Pop up voor High Dose Override is een ongewenste pop up. Dit omdat Varian heeft ingebouwd om bij elke fractie > 4 Gy een High Dose Override pop up te genereren. Echter voor MAASTRO Clinic is er geen verschil tussen behandeling ongeacht de dosis.

## Bijlage 5: Procedure pop-up/alert hantering binnen radiotherapie afdelingen

**Inleiding:**

De digitalisering en automatiseringsontwikkeling binnen de gezondheidszorg heeft er voor gezorgd dat een nieuw risico is ontstaan. De waarschuwingen die o.a. door de fabrikanten zijn gedefinieerd zorgt voor een overkill aan pop-up/alert-notificaties. Dit risico kan leiden tot alert blindheid waarbij de gebruiker vanuit automatisme gaat reageren op deze pop-up/alerts.

**Doel:**

* bewustzijn creëren bij afdelingen m.b.t. aanwezige risico’s op het gebied van pop-up/alert blindheid en;
* richting geven aan inrichting van betrouwbare pop-up/alerts op de juiste, risicovolle momenten waarbij de gebruiker op een adequate wijze wordt attendeert en waarbij hij/zij weet wat er te doen staat.

**Stap 1:**

subdoel: Inzicht in eigen problematiek door middel van onderzoek naar eigen situatie.

Frequentie onderzoek:

* Turven van minimaal 50 patiënten door middel van observatie van de pop-up/alert meldingen
* vraag over soort actie te weten: accepteren, override/paraferen, bellen-toestel -stop

Zie onderstaande te gebruiken formulier/indeling:

# Uitkomst turf actie afdeling \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ toestelfabrikant\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Aantal patiënten: ….

Totaal aantal pop-up’s: …. (=….% van alle patiënten)

Onderverdeling

OK klikken …. (=…% van alle opgekomen pop-up’s)

override/paraaf nodig …. (=…% van alle opgekomen pop-up’s)

andere acties ….

Opmerkingen:

N.a.v. meldingen uit PRISMA /technische registraties is herleidbaar of de instelling problemen ervaart m.b.t. foutieve handelingen n.a.v. deze pop-up/alerts.

Besluit: Wordt door de afdeling op basis van turfactie en meldingsregistratie pop-up/alert zaken als een probleem ervaren? Zo ja, vervolg stap 2.

**Stap 2:**

Subdoel: opstellen van rubrieken en koppeling met acties

Onderstaande matrix kan worden gezien als voorbeeld m.b.t. bepaling van soorten pop up/alerts. De matrix kan evt. worden aangevuld met specifieke meldingen en/of rubrieken.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **noodzakelijke actie** | | | |
| geen actie/enter | override/registratie | melden aan. | stop proces |
| pop-up/alert welke niet vraagt om een expliciete handeling (overkill vb all fields treated, high dose override) |  |  |  |  |
| pop-up/alert die mogelijke onregelmatigheid signaleert (vb: room doors, tafel staat niet goed) |  |  |  |  |
| pop-up/alert met relatie tot technisch probleem (vb: low dose rate) |  |  |  |  |
| storings pop-up/alert  (vb: toestel down) |  |  |  |  |

**NB:** *vraag of overbodige meldingen, welke in de praktijk leiden tot alert blindheid, aan te passen zijn of evt. onzichtbaar gemaakt kunnen worden.*

**Stap 3:**

Subdoel: actualisering van matrix.

Periodiek dient met gebruikers een overleg te worden gevoerd ( zeker indien techniek update plaats vindt). In de bespreking van de meldingen dient aandacht te zijn voor onderstaande **4 categorieën** te weten:

1. pop-up/alert waarbij er onvoldoende organisatorische inbedding aanwezig is , o.a. alarmmoeheid/shifting bounderies ( NB: pop-up/alert waarvan niet bepaald is wat de vervolgactie dient te zijn, daardoor worden genegeerd en niet inhoudelijk worden gelezen)  
   Voorstel: beleid uitzetten m.b.t. deze categorie meldingen.
2. geen pop-up/alert aanwezig maar wel gewenst  
   Voorstel: instellen van alert.
3. onduidelijke pop-up/alert voor gebruiker ( OK/HKK-problematiek)  
   Voorstel: verbeteren van inhoud alert en daarnaast gericht op training, scholing, uitleg m.b.t. alerts.
4. pop-up/alert waarvan consequentie niet direct zichtbaar/herkenbaar is maar hoog risico zijn.  
   Voorstel: visualisering alert verbeteren ( ernst visualisatie) en daarnaast beleid m.b.t. risico- bewustzijn van deze meldingen.

(**NB**: *categorie 1 en 3 zijn evt. samen te voegen*)