

## Appendices to master thesis

A - Context research interview guide

B - Sensitisation booklets

C - Clinical lesson plan

D - Usability test protocol

E - Technical evaluation plan

# Care Tunes

Music as a nurses' monitoring tool

# A - Context research interview questions

## > Introductie (5 minuten)

**Introductie** Ten eerste, **bedankt** voor uw tijd en het deelnemen aan dit interview.

Ik zal u eerst een korte introductie geven over dit interview en dan kunnen we beginnen.

**Mijn naam is** Introductie [jezelf voorstellen] en [VanBerlo]. Introductie Koen /

Froukje. VanBerlo & afstudeerstudent.

## **Achtergrond van het interview**

Momenteel zijn we bezig met een project over hoe IC verpleegkundigen **geluiden**

**op de IC ervaren**. Twee belangrijke problemen die spelen rondom geluiden op

de IC is de **stress** die het kan geven en het probleem genaamd **alarm moeheid**

dat sommige alarm signalen niet of te laat worden gehoord. We willen met dit

onderzoek meer inzicht geven in de ervaring hiervan om zodoende de condities op

de IC voor verpleegkundigen te verbeteren.

We zullen **eerst vragen stellen over uw algemene ervaringen** van uw werk als

verpleegkundige en daarna ingaan op **hoe geluiden een rol spelen** in uw werk.

We zullen af en toe terugvallen op het boekje dat je als het goed is hebt ingevuld.

*Check boekje.*

## **Opmerkingen**

Het interview zal **1 uur - 1,5 uur** duren, is dit tijdsbestek goed voor u?

We zouden het interview graag willen **opnemen** en af en toe wat **foto's** willen nemen, waarop u onherkenbaar bent. Dit is om belangrijke momenten terug te kunnen zien en alleen voor intern gebruik, is dit OK voor u?

Bovendien willen we u vragen om het **formulier** te tekenen zodat u toestemt met

het delen van uw gegevens en antwoorden voor dit onderzoek, deze worden

volledig anoniem behandeld.

Heeft u verder nog vragen voordat we beginnen?

## > Persoon & context (3 minuten)

*Oké, dan kunnen we het interview starten.*

**Zet geluidsrecorder aan.**

**Voorstellen** Zou u iets meer **over jezelf** kunnen vertellen?

Naam:

Leeftijd:

Hoelang je werkt op de IC?:

Thuis situatie:

> **Motivatie baan** (10 minuten)

We zijn benieuwd naar je werkzaamheden en motivatie voor deze baan.

**Motivatie baan**

Zou je kunnen vertellen **waarom** je destijds hebt gekozen om **IC verpleegkundige** te worden?

Waar krijgt je **plezier** van in je dagelijkse werk? Wat motiveert je in je werk?

Wanneer heb je je werk als IC verpleegkundige **goed gedaan**?

Wat vind je **minder leuk** aan je baan?

Wat zijn de **grootste uitdagingen** in je werk?

Zijn er wel eens dingen waar je je zorgen om maakt in je werk?

Wat vind je belangrijk aan je **werk context**?

> **Activiteiten & geluidsniveau gedurende een dag** (10 minuten)

We zijn benieuwd naar hoe een **dagshift** er voor **jou** uit ziet.

**Werkzaamheden**

Welke **hoofd verantwoordelijkheden** heb je in je baan als IC verpleegkundige?

Kun je aan de hand van de tweede opdracht in het boekje chronologisch door **de activiteiten** van een dagshift heen lopen en vertellen hoe je die **ervaart**?

Wat zijn de **drukste punten** op een dag voor je? Op wat voor momenten heb je veel aan je hoofd?

Wat zijn de **fijnste momenten** op een werkdag?

Zijn er ook **kritische, spannende of minder fijne momenten** op een dag en welke zijn deze?

Met wat voor **verschillende mensen** heb je te maken op een dag? *Vul kaartjes in.*

**Hoe ga je met deze mensen om?** Hebben zij op een of andere manier invloed op je werkrime? (bijvoorbeeld bezoekers, artsen)

Met wat voor producten werk je op een dag? (bijv. pager, spuiten, computer, etc.)

**Geluidsniveau**

We gaan *het zo uitgebreider hebben over geluiden.*

Maar eerst een **algemene vraag**:

**Op welke punten tijdens een shift** is er veel geluid en op welke punten minder? Dit mag naast alarm geluiden ook elk ander geluid zijn. **Hoe komt dit?**

Hebben de geluiden op een of andere manier **invloed op je emotionele staat?** (bijvoorbeeld irritant vinden). Zo ja, **op wat voor manier?**

> **Reactie op geluiden** (20 minuten)

*Als IC verpleegkundige hoor je gedurende een shift veel alarmen afgaan. We willen het nu graag stap voor stap hebben over wat er met je gebeurt wanneer er een alarm afgaat. Laat eventueel schema zien.*

Als mens ben je in staat geluiden te filteren (in hoeverre geluiden binnenkomen).  
Bijvoorbeeld zoals wanneer je aan het lezen bent in een openbare ruimte, je niet meer hoort waar het gesprek naast je over gaat. Of wanneer mensen naast het spoor wonen, niet meer de trein horen.

**1. Horen van alarmen (Actief luisteren vs eruit filteren)**

Zijn er tijdens je werk wel eens geluiden die je eruit filtert, zodat je ze (vrijwel) niet meer hoort?

Wat voor geluiden zijn dit? (alarmgeluiden, omgevingsgeluiden)

Hoe komt het denk je dat je deze geluiden eruit filtert?

In hoeverre filter je de geluiden eruit van je collega / laat je geluiden binnenkomen?

Wat doe je met een alarm van je collega in je hoofd?

Gebeurd het ook wel eens dat je een geluid per ongeluk filtert in je hoofd die je eigenlijk wel had willen horen of pas later door hebt dat deze afgaat?

Zijn er wel eens situaties waarin het lastiger is om je te concentreren op de

alarmen? (omgevingsgeluiden, stress, fysieke plek, ...)

Stel je voor, er gaat een alarm af dat voor jou bedoeld is, en je hoort deze bewust (je filtert het alarm er niet uit)

**2. Beoordelen relevante alarm, interpretatie van / betekenis geven aan alarm**

Hoe beoordeel je of een alarm relevant is of niet? (Positive / dangerous / irrelevant)

Waar baseer je dat op? Wat zie je, wat hoor je, wat denk je?

Wat voor verschillende situaties zijn er die interpretatie van alarmen beïnvloeden?

In het geval dat het alarm van je collega is, in hoeverre denk je mee met je collega in de interpretatie van een alarm? Hoe ervaar je dit?

**3. Mogelijkheden / middelen om te reageren + emoties (stress)**

Komen er wel eens momenten voor dat je weet dat je eigenlijk zou moeten reageren op een alarm, maar dat je dit op een of andere manier niet kan of wil doen?

Kan je een voorbeeld noemen van een situatie zoals deze?

(zoals dat je bezig bent met een andere patient, of dat je je eerst moet omkleden)

Wat doet dat met je (emotie)?

Indien het alarm wel relevant is, zijn er dan wel eens situaties waarin je niet kan of wil reageren? Wat maakt het of je wel of niet gaat kijken bij een patient?

Komt het ook wel eens voor dat je collega niet reageert op de alarmen terwijl je ze beiden hoort. Kun je daarvan een voorbeeld noemen?

Zo ja, wat doet dat met je?

Wat maakt het dan ..... [een irritant geluid]? Het geluid zelf, of de betekenis of dat je er zelf niet iets aan kan doen?

**4. Ermee omgaan (coping) / actie of niet**

Hoe ga je om met zo'n situatie waarin je weet dat je eigenlijk zou moeten reageren op een alarm, maar je niet de middelen hebt om dit te kunnen doen?

(emotionele mindset veranderen / ga er iets aan doen)

**5. Reappraisal (herbeoordeling)**

Hoe was dat toen je net begon met werken? Is de manier waarop je op alarmen reageert gedurende de jaren veranderd?

> Alarm management en alarm moeheid (10 minuten)

Alarm management

We hebben het net gehad over hoe je zelf de perceptie en reactie op alarmen beleeft.

In het vragenboekje hebben een vraag gesteld over **alarm management**, wat een grotere blik werpt op **alles wat te maken heeft met het reageren op alarmen**.

Wat zijn volgens jou **factoren die het juist reageren op alarmen positief of**

**negatief beïnvloeden?**

Had je enkelen omcirkelt in het boekje (opdracht 3)?

Kan je uitleggen waarom?

Alarm moeheid

Heb je wel eens gehoord van de term **alarm moeheid**?

Zo ja, **wat houd dit volgens jou in?**

*Je raakt overprikkelt /minder gevoelig voor alarmen door een grote hoeveelheid valse alarmen dat je minder of minder snel reageert op een alarm.*

Heb je dit zelf wel eens **ervaren** in je werk? Hoe vond je dit?

> Alarm geluiden (30 minuten)

Geluiden

Als nadenkt over geluiden die je dagelijks tijdens je werk om je heen hebt, **waar moet je dan als eerste aan denken?**

**Hoe ervaar je in het algemeen de alarm geluiden op je werk?** Op welke manier **beïnvloeden** geluiden je dagelijkse werk?

Is het **makkelijk/moeilijk om de betekenis** te weten van een alarm geluid?

Wat vind je van het **type geluid** van de alarmsignalen? (schel, comfortabel)

Metafoor

Kun je laten zien wat je hebt **ingevuld als metafoor** voor hoe je de geluiden tijdens je werk **nu ervaart?** / Wat zou je hier invullen?

- Waar denk je dat het door komt dat je de geluiden zo ervaart?

Wat maakt het [...]?

- Kun je een voorbeeld noemen van een situatie waarin dit vooral aan de hand is?

Kun je laten zien wat je hebt ingevuld als metafoor voor **hoe de geluiden in de ideale situatie zouden zijn?** / Wat zou je hier invullen?

- Kun je toelichten wat je hier hebt ingevuld? Wat maakt het [...]?
- Hoe zou de situatie die je net noemde verbeteren als de geluiden op deze manier zouden veranderen?

## Opgenomen geluiden

We hebben je gevraagd om een aantal geluiden op te nemen die jou het meest opvallen. Geluiden waar je je aan ergert of juist een positieve associatie hebt.

Heb je geluiden opgenomen?

Zo ja, welke geluiden heb je opgenomen?

- Waarom heb je voor dit geluid gekozen?
- Hoe vaak hoor je dit geluid ongeveer?
- Als je dit hoort, wat denk je dan?

Zo nee, Als er geen geluiden zijn opgenomen of als er geen alarmgeluiden zijn opgenomen een aantal van de opgenomen alarmgeluiden laten horen.

Welk apparaat geeft dit geluid?

- Hoe vaak hoor te dit?
- Als je dit hoort, wat denk je dan?
- Wat moet je vervolgens doen als je dit geluid hoort?

## Sonificatie test

Het care tunes concept wordt uitgelegd aan de hand van een visualisatie. De

verpleegkundige wordt gevraagd naar een soundscape te luisteren en er worden

voorbeelden gegeven van hoe het klinkt als een van de waarden buiten een

grenswaarde treedt. De volgende vragen worden behandeld aan de hand van dit

voorbeeld:

- Denk je dat je deze veranderingen in de soundscape makkelijk zou **herkennen**?
- Wat lijken je de **voordelen** van op deze manier monitoren?
- Wat denk je dat de **nadelen** zijn van op deze manier monitoren?

## Afsluiten interview

Dit waren onze vragen voor dit interview, heeft u nog een andere opmerking die u kwijt wilt?

Hartelijk bedankt voor uw tijd en openheid. Het was erg waardevol om u te spreken.

Indien er u iets te binnen schiet wat u graag wilt delen kunt u altijd contact met mij opnemen, hier in mijn business card. Bedankt!

# B – Sensitisation booklets

## Vorbereiding interview Ervaring van geluiden op de Intensive Care



Belevings onderzoek over alarm management & geluiden op de Intensive Care

### › Introductie

Beste \_\_\_\_\_,

Bedankt dat je meedoet aan dit onderzoek over geluiden op de IC. Dit boekje is bedoeld ter voorbereiding van het interview op

Tijdens het interview willen we het met je hebben over jouw ervaringen met de geluiden op de intensive care. In dit boekje staat een aantal opdrachten zodat je alvast bekend wordt met de onderwerpen die we willen behandelen in het interview.

We willen je vragen om elke shift 1 opdracht in te vullen. Het invullen zal per opdracht maximaal 10 minuten duren. De informatie die je deelt wordt gebruikt tijdens het interview, verder wordt dit vertrouwelijk en geanonimiseerd behandeld. Indien je een vraag hebt kun je Rosèl bellen op 06 190 236 57.

Alvast hartelijk bedankt,

Rosèl van den Berg en Koen Bogers

## › Shift 1/5: Mijn werk als Intensive Care Verpleegkundige

We zijn benieuwd naar wat jou motiveert om IC verpleegkundige te zijn.

Vul jouw ervaringen met de volgende onderwerpen in.



Wat ik leuk vind  
aan mijn baan

---

---

---

---



Wat ik minder leuk vind  
aan mijn baan

---

---

---

---



Ik wilde IC verpleeg-  
kundige worden omdat...

---

---

---

---

4

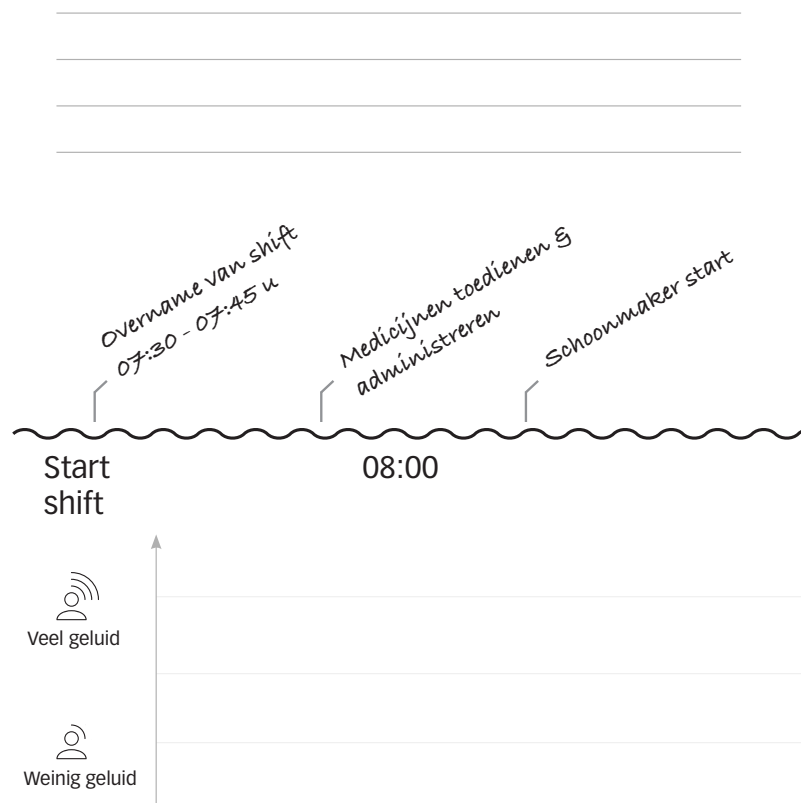
## › Shift 2/5: Jouw dag-shift op de IC

Hiernaast zie je de verschillende activiteiten tijdens een dag-shift geschetst.

Hoe ervaar je deze verschillende momenten (leuk/uitdagend/saai/spannend/stressvol etc.)?

Denk hier alvast over na voor het interview, je kan hiervoor aantekeningen maken bij de momenten.

Tijdens welke momenten op een dag komen er veel en juist weinig geluid voor? Geef dit aan op de geluidsbalk hiernaast.





Ik werk al \_\_\_\_\_ jaren als IC verpleegkundige.



Wat ik een belangrijk vind in mijn baan

Four horizontal lines for writing.



Welk doel ik heb in mijn baan

Four horizontal lines for writing.

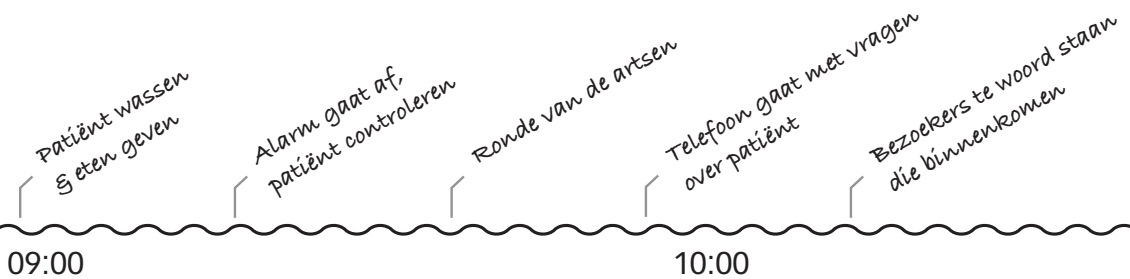


Wat mij motiveert in mijn baan

Four horizontal lines for writing.

5

Two columns of four horizontal lines each for writing.



Four horizontal lines for writing.

7

---

---

---

---

---

Nieuwe patiënt komt binnen, samen met het team de patiënt in bed installeren en apparaten instellen

Bijpraten met collega

Check-up bij patiënt(en) doen

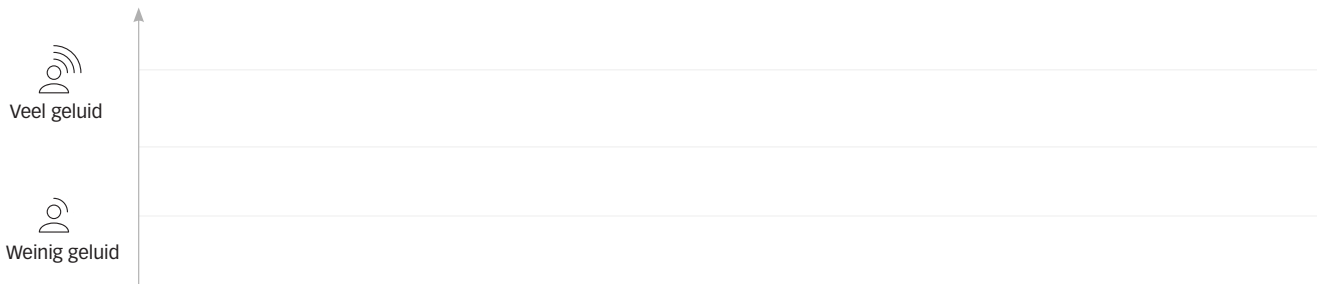
Korte overdracht aan collega voor lunch

Lunchen

11:00

12:00

13:00



8

## › Shift 3/5: Alarm management

**Als IC verpleegkundige ben je onder andere verantwoordelijk voor het managen van alarmen. Daarmee bedoelen we: het op tijd horen, herkennen en acteren naar een alarm.**

**Wat zijn volgens jou uitdagingen/ belemmeringen om juist te kunnen inspelen op alarmen? Omcirkel en/of vul aan.**

Persoonlijke perceptie van situatie

---

Gebruiksvriendelijkheid  
apparatuur

Te veel (valse) alarmen

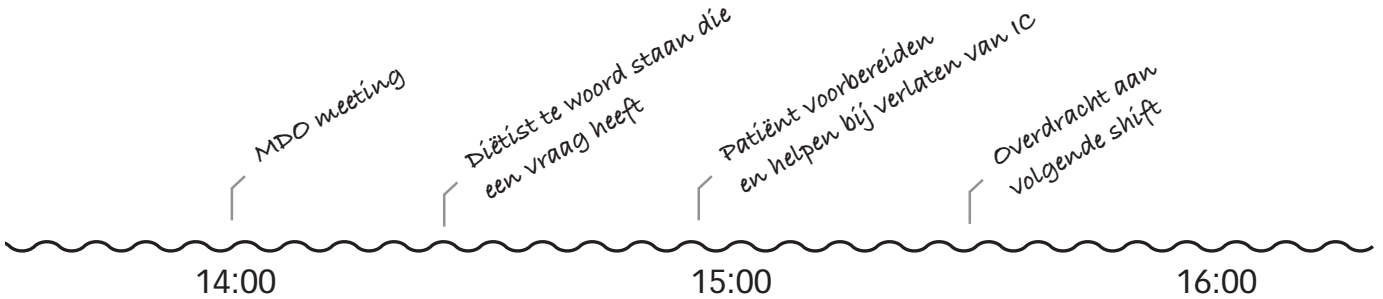
Onduidelijkheid over  
protocollen

Andere (afleidende)  
geluiden op de IC

---

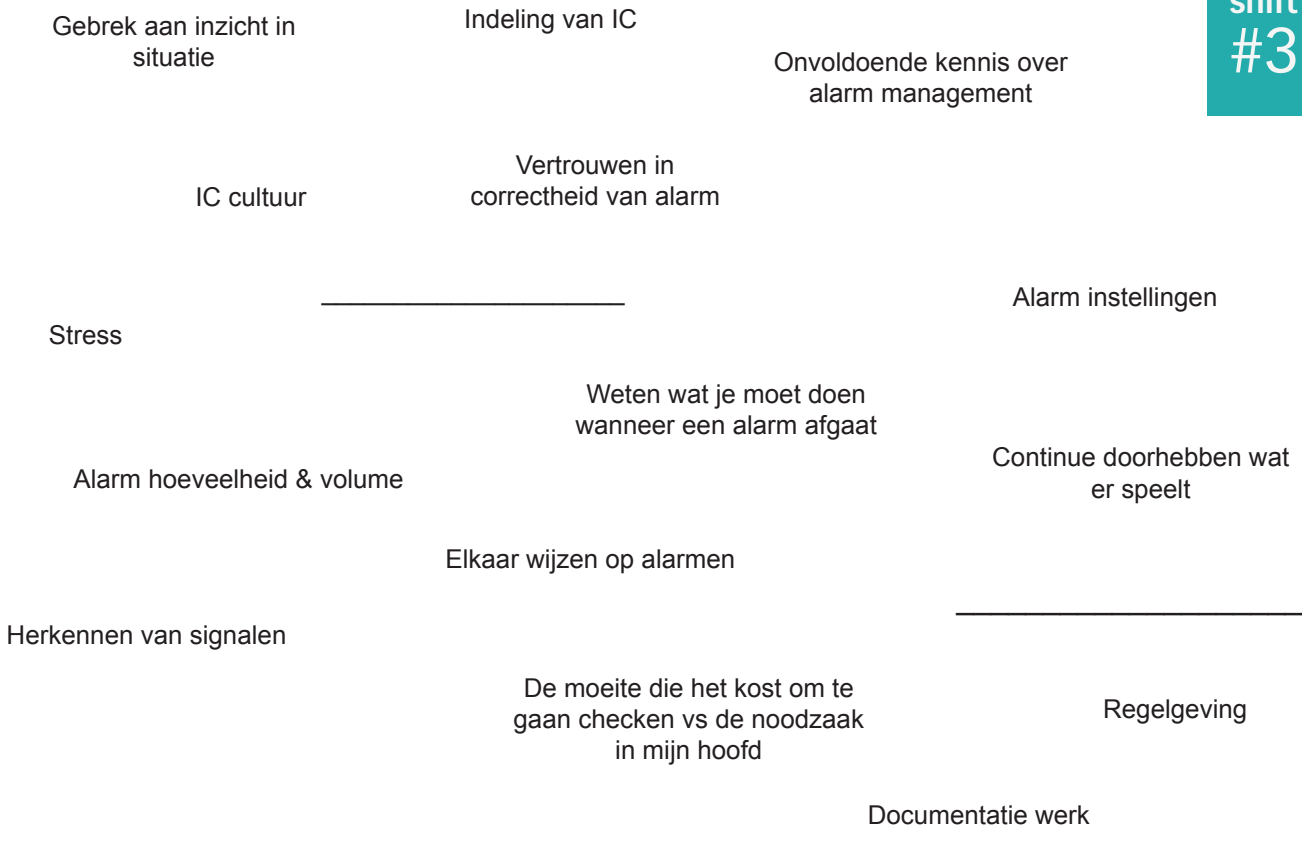
Juiste alarm waardes instellen

shift  
#2



9

shift  
#3



11

## › Dag 4/5 Ervaring van alarmen op je werk

Je hoort gedurende de dag veel verschillende (alarm)geluiden. Kun je met behulp van een metafoor omschrijven hoe je die geluiden ervaart?

**Bijvoorbeeld:**

Ik ervaar de geluiden die ik gedurende de dag hoor als *rumoerig* en *luidruchtig*.

De alarmen voelen als *een bezoek aan een drukke markt*.

**Vul hier jouw metafoor in:**

Ik ervaar de geluiden die ik gedurende de dag hoor als

\_\_\_\_\_ en \_\_\_\_\_

De geluiden zijn als \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12

## › Dag 5/5 Geluiden op de IC

Welke geluiden vallen jou het meest op op de IC? Zijn er bepaalde geluiden waaraan je je bijvoorbeeld vaak ergert, of zijn er geluiden waar je juist een positieve associatie mee hebt?

Je kunt je dictafoon gebruiken om deze geluiden op te nemen zodat we er tijdens het interview naar kunnen luisteren. Op de pagina hiernaast kun je eventueel invullen welke opname bij welk geluid hoort.

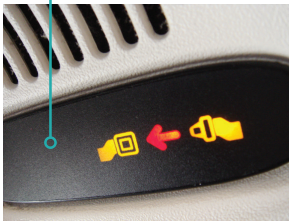


16

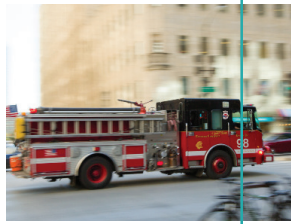
Onderstaande afbeeldingen kun je als inspiratie gebruiken.

shift #4

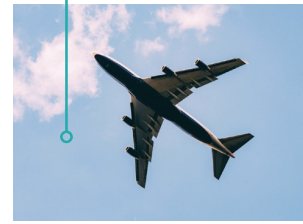
*Indringend*



*Saai*



*Onaangenaam*



*Informatief*

*Gezellig*

*Rustgevend*

13

shift #4

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_





# C – Clinical lesson plan

---

## Klinische les Care Tunes

### **Introductie en demonstratie (10 min)**

De les zal geopend worden met de introductie van het fenomeen alarm moeheid en de rol die het ontwerp van alarmen hierin speelt. Vervolgens zal met behulp van afbeeldingen en filmpjes het ontwerp van Care Tunes worden geïntroduceerd en toegelicht.

### **Oefenen met caretunes (10 min)**

Met Care Tunes kunnen verpleegkundigen door enkel naar geluiden te luisteren de vitale functies van een patiënt bewaken. Door te luisteren naar veranderingen in de muziek die ze horen kunnen ze veranderingen in de waarden van een patiënt horen. Om de verschillende geluiden te leren kennen worden ze eerst begeleid door een visuele ondersteuning. De waarden zijn te zien op een scherm en zijn ondertussen te horen in de muziek

### **Veranderingen herkennen (10 min)**

Nu de geluiden zijn geïntroduceerd, wordt de deelnemers gevraagd te proberen veranderingen in de waarden te herkennen zonder visuele ondersteuning. De hele groep zal luisteren naar dezelfde geluiden en in de vorm van een quiz reageren op wat ze horen.

### **Vragen en feedback (15 min)**

Om het ontwerp van Care Tunes te evalueren wordt de groep gevraagd te reageren op het ontwerp. Ze kunnen hierbij ingaan op zowel hoe ze het ervaren om met behulp van muziek vitale functies te bewaken, als op de praktische kant van het Care Tunes ontwerp.



# D – Usability test protocol

## Individuele user test protocol

### Introductie

Bedankt voor je deelname aan de test.

De afgelopen tijd heb ik gewerkt aan Care Tunes, een product waarmee verpleegkundigen door te luisteren naar muziek hun patiënt kunnen monitoren.

Met deze test wil ik het ontwerp dat ik hiervoor heb gemaakt evalueren en een beeld krijgen van de positieve en negatieve ervaringen die verpleegkundigen hebben als ze het ontwerp gebruiken.

De test zal ongeveer een uur in beslag nemen. Heb je daarmee rekening gehouden?

Ik wil de test graag filmen en opnemen. Ik zal zorgen dat je alleen onherkenbaar in beeld bent. Vind je dat goed?

Ik wil je dan ook vragen dit formulier te tekenen waarin je verklaart dat ik deze informatie anoniem mag gebruiken om mijn ontwerp te evalueren.

### Uitleg ontwerp

Wat weet je nog van Care Tunes uit ons laatste gesprek?

Er is het een en ander aan het ontwerp veranderd. Zo is er inmiddels een interface op het scherm en is meer duidelijk over hoe het product gebruikt zal worden in de nieuwe IC. In deze tekening \*scenario\* zie je hoe Care Tunes in de nieuwe situatie geplaatst zal worden.

Heb je op dit moment vragen over hoe Care Tunes werkt?

Inleiding test

Dan zullen we nu met de test gaan beginnen. We testen niet jouw prestaties maar het ontwerp, je kunt dus niets fout doen tijdens de test.

Ik wil je vragen je voor te stellen dat je zorgt voor een patiënt die hier in box [x] ligt. Je kunt dan met Care Tunes luisteren naar de vitale functies van de patiënt.

Ik ben eerst benieuwd naar hoe je alleen luisteren naar de geluiden beleeft. Als je de koptelefoon in doet, aan een kant, hoor je Care Tunes.

Kun je omschrijven wat je hoort?

Kun je omschrijven wat je hoort als je denkt dat je iets hoort veranderen?

\*Veranderingen in de parameters instellen\*

- Hartslag onder grens en weer terug
- Hartslag boven grens en weer terug
- SpO2 onder grens
- Bloeddruk onder grens en weer terug
- Bloeddruk boven grens en weer terug

### Vragen alleen geluid

Hoe vind je de geluiden klinken?

Zijn het prettige geluiden om naar te luisteren?

Hoorde je veranderingen?

Vond je het moeilijk te horen of er iets veranderde?

Wat veranderde er aan de geluiden?

### Introductie dashboard

Om je te ondersteunen in het luisteren naar Care Tunes, is er een dashboard waarop je ook naar de vitale functies kan kijken. Het laat ook zien welk geluid bij welke parameter hoort.

\*open dashboard\*

Ik heb voor drie vitale functies de grenswaarden ingesteld op het Care Tunes scherm.

Je ziet hier op het scherm de drie waarden voor elk van die vitale functies.

Door de koptelefoon hoor je nu weer de geluiden. Ik wil je nogmaals vraag een tijdje naar de geluiden te luisteren.

Dit keer kijk je ook naar wat er op het dashboard gebeurt.

Kun je omschrijven wat je ziet en hoort?

\*De volgende scenario's zijn te horen en te zien door de deelnemer\*

Bloeddruk +

SpO2 - / Bloeddruk +

Hartslag +

Hartslag + / Bloeddruk -

SpO2 -

### **Interview dashboard**

Wat is je algemene indruk van het ontwerp?

Wat vind je goed aan het ontwerp?

Welke dingen zouden anders of beter kunnen?

Zou je je op je gemak voelen als je dit zou gebruiken in plaats van de gele en technische alarmen?

Zo niet, denk je dat je er aan zou kunnen wennen?

Denk je dat je zou reageren voordat een grenswaarde bereikt wordt?

Dus voordat je een vals geluid hoort?

Je kunt Care Tunes zo instellen dat je minder vaak of juist constant de geluiden hoort. Hoe zou je dat in dit scherm doen?

Zijn er situaties waarin je je kan voorstellen dat dit nuttig is?

Zo ja, welke?

Hoe zou je in dit scherm de grenswaarden veranderen?

Kun je dit laten zien?

Zijn er verder nog dingen die je graag kwijt wil over het ontwerp of over dit onderwerp in het algemeen?

# E – Technical evaluation protocol

---

## Introductie

Bedankt voor jullie deelname aan deze evaluatie.

De afgelopen tijd heb ik gewerkt aan Care Tunes, een product waarmee verpleegkundigen door te luisteren naar muziek hun patiënt kunnen monitoren.

Met deze test wil ik het ontwerp dat ik hiervoor heb gemaakt evalueren en een beeld krijgen van de mogelijkheden die er op dit moment zijn voor het implementeren van dit product. Daarnaast dient deze evaluatie ertoe vast te stellen welke communicatie tussen apparaten nodig zou zijn voor implementatie van dit ontwerp.

De evaluatie zal ongeveer een uur in beslag nemen. Hebben jullie daarmee rekening gehouden?

Ik wil de test graag filmen en opnemen. Ik zal zorgen dat jullie alleen onherkenbaar in beeld komen. Vinden jullie dat goed?

Ik wil jullie dan ook vragen dit formulier te tekenen waarin je verklaart dat ik deze informatie anoniem mag gebruiken om mijn ontwerp te evalueren.

Kunnen jullie kort uitleggen wat jullie rol is hier op de IC?

## Uitleg ontwerp

Care Tunes is een product waarmee verpleegkundigen door middel van luisteren naar muziek hun patiënt kunnen monitoren.

Care Tunes is ontworpen voor gebruik in de nieuwe opstelling van de Intensive Care hier in het Erasmus MC.

In deze tekening *\*scenario\** zie je hoe Care Tunes in de nieuwe situatie geplaatst zal worden.

Met deze interface *\*prototype\** zal de verpleegkundige werken. Ik zal jullie laten zien en laten horen wat er gebeurt als verschillende vitale functies veranderen.

*\*demonstratie care tunes\**

Hebben jullie op dit moment vragen over hoe Care Tunes werkt?

## Interview guide

Wat is jullie algemene indruk van het ontwerp?

Wat vind je goed aan het ontwerp?

Welke dingen zouden anders of beter kunnen?

Welke communicatie is er op dit moment tussen apparatuur op de intensive care?

Is er op dit moment een data protocol in gebruik in de IC dat dit ontwerp zou kunnen faciliteren?

Zo ja, kunnen jullie uitleggen hoe dat ongeveer werkt?

Kunnen jullie je een manier voorstellen waarop dit zou kunnen werken in de toekomst?

Hoe zou data dan gecommuniceerd moeten worden tussen apparatuur?

Wat zou er dan moeten veranderen aan de situatie op de IC?

Zou er ook iets moeten veranderen aan de apparatuur zelf? En wat dan?

Kennen jullie voorbeelden van systemen die ongeveer zo werken als dit?

Zijn er verder nog dingen die je graag kwijt wil over het ontwerp of over dit onderwerp in het algemeen?