

# Slimme Watermeter

Om waterverbruik binnen een huishouden inzichtelijker te maken. Meet dit product het waterverbruik binnen de badkamer. Met de douche in het specifiek. Door middel van een Water Flow Sensor wordt het verbruik tijdens het douchen doorgegeven aan een Smart Hub die in de badkamer geplaatst is. Hier moet voor het douchen met één click ingelogd worden alleen wanneer er ingelogd is word het waterverbruik gemeten.

Om het aantrekkelijk te maken voor de gebruiker om het product te blijven gebruiken en water te blijven besparen kunnen er punten opgespaard worden. Deze punten zijn te verkrijgen door minder lang te douchen - en dus ook minder water te verbruiken - dan gemiddeld. Deze punten zijn inwisselbaar in de mobiele applicatie voor diertjes.

Deze diertjes leven binnen een virtueel landschap in de Smart Hub. Voor deze diertjes moet ook gezorgd worden. De hoeveelheid water die je elke douchebeurt bespaart (op basis van je gemiddelde) krijgen de diertjes te drinken. Zo houd je de diertjes in leven.

Er zijn dus twee drijfveren voor het gebruiken van het product. Het verkrijgen van punten en het zorgen voor je diertje die je gekocht hebt met de punten.

Created by: 440330

Created on: May 15, 2020 8:13 AM

Changed on: June 24, 2020 12:45 PM

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

## Impact on society

What impact is expected from your technology?

### What is exactly the problem? Is it really a problem? Are you sure?

Effecten van klimaatverandering zoals langdurige droogte en zeespiegelstijging hebben wereldwijd grote gevolgen voor de drinkwatervoorziening. Dit willen wij tegengaan en weergeven.

### Are you sure that this technology is solving the RIGHT problem?

We snappen dat wij als productontwikkelaars het probleem van waterschaarste niet volledig kunnen oplossen. Ons doel is daarom ook om het verbruik te verminderen. Door actief bezig te zijn met het waterverbruik en het willen onderhouden van je diertjes (Tamagotchi effect) word dit verminderd.

### How is this technology going to solve the problem?

Door dit product willen wij de gebruiker helpen om de eerste stap te zetten naar het bewuster omgaan met water. Door het aanschaffen van het product geeft de gebruiker aan dat hij klaar is voor een gedragsverandering. We gebruiken het Tamagotchi effect om de gebruiker gemotiveerd te houden om door te blijven gaan. Dit is meerdere keren getest door andere applicaties dat dit ook daadwerkelijk de gebruiker stimuleert om het product te blijven gebruiken.

### What negative effects do you expect from this technology?

Hier is wel al over nagedacht. Er bestaat de mogelijkheid dat de gebruiker het product wilt uittesten door juist expres veel water te gebruiken om te kijken wat er dan gebeurt. Misschien vind de gebruiker het niet fijn dat er ingelogd moet worden voordat hij/zij kan douchen.

### In what way is this technology contributing to a world you want to live in?

Het product wil de droogte binnen Nederland en de rest van de wereld verminderen. Ook willen wij mensen bewuster maken van hun waterverbruik. Ook denken wij dat domotica systemen de toekomst zijn en veel gebruikt gaan worden.

### Now that you have thought hard about the impact of this technology on society (by filling out the questions above), what improvements would you like to make to the technology? List them below.

Wij zijn er achter gekomen dat naar verloop van tijd het gedrag van de

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

gebruiker kan veranderen. Dit houdt in dat de gebruiker in de lange termijn verminderde interesse in het product kan ontwikkelen en in het ergste geval kan stoppen met het gebruik van het product. We moeten dus proberen de gebruiker geïnteresseerd te houden in het product voor een verlengde periode.

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

## Hateful and criminal actors

What can bad actors do with your technology?

### **In which way can the technology be used to break the law or avoid the consequences of breaking the law?**

Ja, wij hebben één manier gevonden hoe hackers onze data kunnen gebruiken voor slechte doeleinden. Er zullen er vast nog meer zijn alleen dit is voor ons het grootste puntje van zorg.

Wanneer wij bijhouden hoelang de gebruiker doucht en wanneer hij doucht word dat bijgehouden ergens op een server. Als deze server gehackt word kunnen die hackers dus zien wanneer de gebruikers thuis zijn en dus douchen. Hier kunnen zij vervolgens op inspelen door bijvoorbeeld hun huis leeg te halen wanneer er al een week niet gedoucht is thuis.

### **Can fakers, thieves or scammers abuse the technology?**

Het is mogelijk dat gebruikers van een lagere stand gepest kunnen worden met ons product. Bijv. een gebruiker die ons product gebruikt maar verder niet veel geld uit te geven heeft aan water. Zou er voor kunnen kiezen om maar één keer in de week te douchen. Wanneer dit vrij komt kan dit een negatieve invloed hebben op het sociale leven van deze gebruiker.

### **Can the technology be used against certain (ethnic) groups or (social) classes?**

Ja, zoals hier boven ook beschreven kan de lagere stand negativiteit ontvangen van ons product.

### **In which way can bad actors use this technology to pit certain groups against each other? These groups can be, but are not constrained to, ethnic, social, political or religious groups.**

Er kan door de data die we verzamelen een vergelijking gemaakt worden tussen bijvoorbeeld blank en zwart. Bijv. wie doucht er het meest/minst. Dit zou uiteindelijk zorgen voor een ravijn tussen blank en zwart (dit voorbeeld geldt natuurlijk voor alle groepen mensen).

### **How could bad actors use this technology to subvert or attack the truth?**

Wij kunnen zelf geen manier vinden waarop deze vraag beantwoord kan worden.

**Now that you have thought hard about how bad actors can impact this**

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

**technology, what improvements would you like to make? List them below.**

Een aantal verbeteringen die wij willen maken zijn:

- Geen ethische data opslaan zoals, ras, afkomst en geloof.
- Geen tijden weergeven en opslaan van de gemaakte douchebeurten.

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

## Privacy

Are you considering the privacy & personal data of the users of your technology?

### **Does the technology register personal data? If yes, what personal data?**

Ja, onze applicatie vergelijkt de data van gebruiker 1 met data van gebruiker 2. Ze kennen elkaar allebei niet. Zo word onderscheid gemaakt tussen een gebruiker die veel water bespaard en iemand die niet veel water bespaard.

Van de gebruiker word de naam en email opgeslagen. Dit is minder belangrijke informatie. Naast deze twee gegevens vragen we ook nog om het aantal personen binnen het huishouden. Zo kan er vergeleken worden met andere huishoudens die evenveel leden hebben.

### **Do you think the technology invades the privacy of the stakeholders? If yes, in what way?**

Ja, in enige mate wel. Dit is ook in een andere categorie beantwoord maar er word data verzameld over hoe vaak de gebruiker doucht in een week. Wanneer de gebruiker een week niet doucht kan er de conclusie getrokken worden dat de gebruiker niet thuis is en een dief zijn kans kan grijpen.

### **Is the technology is compliant with prevailing privacy and data protection law? Can you indicate why?**

Ja, onze dataprotectie zal op standaard liggen. Wij verzamelen geen andere persoonlijke data behalve standaard persoonsgegevens en hoeveel er gedoucht word.

### **Does the technology mitigate privacy and data protection risks/concerns (privacy by design)? Please indicate how.**

Ja, wij proberen zo min mogelijk persoonlijke data te verzamelen. Oftewel data die wij niet nodig hebben. De douchegegevens kunnen we gebruikt worden voor onderzoeksdoeleinden maar zijn strikt anoniem.

### **In which way can you imagine a future impact of the collection of personal data?**

De persoonlijke douchedata kan verzameld en onderzocht worden op bijvoorbeeld een universiteit. Dit gebeurt nu ook al vaak met producten die we in ons dagelijks leven gebruiken.

Water data kan heel interessant zijn voor de waterschaarste die steeds meer opkomt op onze aarde. Met deze data kunnen we hierop inspelen.

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

**Now that you have thought hard about privacy and data protection, what improvements would you like to make? List them below.**

Minder persoonlijke gegevens opslaan, maar in ruil daarvoor wel water gegevens voor onderzoeksdoeleinden bewaren.

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

## Human values

How does the technology affect your human values?

*This category is not applicable for this technology.*

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

## Stakeholders

Have you considered all stakeholders?

*This category is not applicable for this technology.*

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

## Data

Is data in your technology properly used?

*This category is not applicable for this technology.*

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

## Inclusivity

Is your technology fair for everyone?

### **Will everyone have access to the technology?**

In principe zal iedereen toegang hebben tot ons product. Wij geven het natuurlijk niet gratis weg maar de prijs zal niet al te hoog liggen, rond de 150 euro voor de sensor en Smart Hub. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen de hoge klasse en de lagere klasse, het product is bereikbaar voor iedereen.

### **Does this technology have a built-in bias?**

Nee, wij kunnen geen manier vinden waarop ons product ergens in tekort zal komen.

### **Does this technology make automatic decisions and how do you account for them?**

Ons product vergelijkt het waterverbruik van de gebruiker met de rest van Nederland (of de hele wereld). Op basis van die informatie krijgt de gebruiker te horen of hij/zij zuinig bezig is of juist niet.

### **Is everyone benefitting from the technology or only a small group?**

#### **Do you see this as a problem? Why/why not?**

Dit ligt erg aan de persoonlijke inzet van de gebruiker. Als de gebruiker gemotiveerd is om water te besparen zal het product erg aantrekkelijk voor hem/haar zijn. Ons product is vooral een gadget en heeft alleen inzicht ergens waar dit voorheen nog niet mogelijk was.

### **Does the team that creates the technology represent the diversity of our society?**

Ja, wij proberen een zo breed mogelijke doelgroep in te stellen. Helaas zal niet iedereen geïnteresseerd zijn in ons product en het aanschaffen.

### **Now that you have thought hard about the inclusivity of the technology, what improvements would you like to make? List them below.**

Wij zijn er achter gekomen dat deze categorie niet helemaal relevant is voor ons product. We hebben hem alsnog beantwoord omdat dit ook interessant kan zijn. Wij zijn er vrij zeker van dat ons product beschikbaar is voor alle soorten consumenten.

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

## Transparency

Are you transparent about how your technology works?

### **Is it explained to the users/stakeholders how the technology works and how the business model works?**

Er zal een website opgezet worden die naast brand awareness ook een korte uitleg geeft hoe het water gemeten wordt. In het kort wekt een molentje energie op waarmee de water rate flow sensor het water kan meten en door kan sturen naar de app en Smart hub.

### **If the technology makes an (algorithmic) decision, is it explained to the users/stakeholders how the decision was reached?**

Ons product maakt geen gebruik van AI of algoritmes. Jouw douche data wordt vergeleken met de rest van Nederland. De uitkomst daarvan beslist uiteindelijk of je zuinig met water omgaat of niet.

### **Is it possible to file a complaint or ask questions/get answers about this technology?**

Op dit moment omdat het een school project is hebben we geen klantenservice of iets dat daar op lijkt. Er zal uitleg gegeven worden op de website met Frequently Asked Questions. Een klantenservice kan ook een optie zijn wanneer daar veel vraag voor is.

### **Is the technology (company) clear about possible negative consequences or shortcomings of the technology?**

Ja, er is vaak de vraag gesteld "Waarom zou ik dit product kopen". De doelgroep is bepaald alleen krijgen wij vaak het signaal dat ons product niet zal aanslaan bij de consument. Dat is het enige negatieve effect dat wij kunnen bedenken.

### **Now that you have thought hard about the transparency of this technology, what improvements would you like to make? List them below.**

We zouden de klantenservice willen verbeteren wanneer het product op de markt komt. We beginnen met FAQ en een online chat, wanneer er veel vraag is naar service kunnen we uitbreiden naar een callcenter.

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

## Sustainability

Is your technology environmentally sustainable?

*This category is not applicable for this technology.*

# Technology Impact Cycle Tool

Slimme Watermeter

---

## Future

Did you consider future impact?

*This category is not applicable for this technology.*