

# Report usability research interface van de hub

Sustainability @ Home

## Onderzoekers:

Miro Mangelschots - Student Industrieel Ingenieur Industrieel Ontwerpen 2<sup>e</sup> bachelor

Rune Coppieters - Student Industrieel Ingenieur Industrieel Ontwerpen 3<sup>e</sup> bachelor

Kylian Maelstaf - Schakelstudent Industrieel Ingenieur Industrieel Ontwerpen

## Kadering en doelstelling

Dit project richt zich rond het duurzaam leven thuis en hoe een slim product hiermee kan helpen, gericht voor eigenaren van zonnepanelen die de investering niet willen of kunnen maken om batterijen thuis te installeren.

Om dit verder te onderzoeken zullen we specifiek kijken naar de user interface en hoe we deze kunnen verbeteren. Met dit onderzoek willen we graag op de volgende vragen een antwoord formuleren:

- Kunnen de respondenten zich gemakkelijk navigeren om een doelstelling te bereiken?
- Waar maken de respondenten juiste assumpties en waarom?
- Waar maken de respondenten verkeerde assumpties en waarom?
- Waar moeten de respondenten lang of kort nadenken vooraleer ze de volgende stappen kunnen uitvoeren en waarom?

Zie Interfaces protocol voor een gedetailleerde bespreking van dit onderzoek.

[Interface protocol.pdf](#)

## Taken

1. U komt thuis van uw werk en wil graag zien **hoeveel geld er bespaard werd vandaag**.
2. Uw vrouw is niet blij omdat een belangrijk toestel niet is opgeladen doorheen de dag, omdat de energie in een ander apparaat verbruikt werd door het systeem. **Zet prioriteit op dit toestel** zodat dit nooit meer zal gebeuren.
3. Over de middag komt u thuis eten en na de maaltijd wilt u de vuile service in de vaatwasmachine plaatsen, maar dit is niet mogelijk aangezien deze door het systeem geactiveerd werd omdat de zonnepanelen op dat moment veel energie binnenhalen. **Zet een tijdslimiet op dit toestel** zodat deze over de middag niet meer geactiveerd kan worden.
4. Binnen een aantal dagen is het nieuwjaar en u wil graag zien **hoeveel er dit jaar bespaard werd** op elektriciteit.

5. U besluit om ook uw wasmachine op het optimale moment te laten draaien. U wilt de **wasmachine dus ook toevoegen aan de lijst van apparaten**. De wasmachine mag pas **starten na 10u en moet klaar zijn voor 19u**.
6. U beseft dat u één van de apparaten een **verkeerde naam** hebt gegeven, u wilt dit nu **aan passen**.

## Onderzoeksvragen

- Vond u een bepaalde taak moeilijk om uit te voeren in een interface? Waarom?
- Heeft u op een bepaald moment een assumptie gemaakt? Wanneer waren deze correct / incorrect, en waarom?
- Zijn er volgens u nog een aantal onduidelijkheden in deze interface?
- Waar twijfelde u, welke actie nodig was, om iets te bereiken?
- Waar twijfelde u, of u juist bezig was?
- Waar was u zelfzeker in uw acties en hoe komt dat?
- Waar was het voor u duidelijk dat u juist bezig was?
- Had u ooit het gevoel dat u verloren geraakte? Waar?

## Gebruikte artefacten

Vier verschillende user interfaces elk uitgetekend op meerdere bladeren A5 papier.

[Interfaces merged.pdf](#)

## Respondenten

Pseudoniem	Relevantie project	Datum	Locatie
Liam	Eigenaar zonnepanelen & batterijen	23/11/25	Bij Liam thuis
Jos	Heeft een menselijk brein en dus ook mental models	23/11/2025	Bij Jos thuis
Gerda	Klaagt vaak over de onduidelijkheid van apps/interfaces en heeft een kritische blik	23/11/2025	Bij Gerda thuis

# Respondent 1: Liam

Eigenaar van een huis met zonnepanelen en batterijen, gebruikt ook een homewizard toestel om het actuele verbruik te monitoren.

## Interface 1

### Taken

1. “Vandaag” zat niet tussen de keuzes in de hoofdpagina. Er werd wel snel gezien dat je kan wisselen tussen week-maand-jaar.
2. Er werd gekozen voor het middelste menu, voor tijdslimieten in te stellen. In dit menu werd gedacht om prioriteiten te zetten door de tijdslimieten te veranderen. Hier werd na een nudge om van menu te veranderen voor het derde menu gekozen, waarna er wel snel gezien werd door de drie strepen dat de apparaten van positie konden verwisseld worden.  
⇒ *Hier werd verder op ingegaan dat als een toestel eerder mag geactiveerd worden dan een ander toestel, door de tijdslimieten, maar wel geen prioriteit heeft ingesteld, eigenlijk toch prioriteit zal hebben doordat het andere, prioritaire toestel nog niet geactiveerd mag worden.*
3. Hier werd er snel gekozen voor het middelste menu, door de fout gemaakt in vraag 1. Ook werd er snel gezien dat je naast het toestel de tijden kan instellen.
4. Dit werd ook snel gevonden, door in het home menu te tikken op “year”. Hier werd vervolgens de assumptie gemaakt dat er dan een grafiek tevoorschijn zou komen van het afgelopen jaar, met rechts een hoeveelheid in euro’s gespaard.
5. Hier werden opnieuw de correcte handelingen snel uitgevoerd zonder problemen.
6. Hier werd er getwijfeld tussen het menu van prioriteit en tijdslimieten. Na even denken werd het menu voor prioriteiten gekozen waarna de assumptie opkwam om de naam aan te tikken en zo deze te kunnen aanpassen met een toetsenbord die tevoorschijn zou komen.

### Vragen achteraf

- Vond u een bepaalde taak moeilijk om uit te voeren in een interface? Waarom?

*“Moeilijk niet echt, maar je moet wel weten waar het zit. Als je weet waar het zit is het simpel.”*

Ook werd er gezegd dat er per dag niet gezien kon worden wat de besparingen waren omdat “vandaag” geen optie was in het menu. Ook het icoon “123” was niet duidelijk genoeg om te weten wat er in het menu zou staan. Er werd voorgesteld om deze te vervangen door “PRIO” wat duidelijker zou zijn.

- Werd er op een bepaald moment, tijdens de opdracht een assumptie gemaakt? Dat je dacht van “dat zal wel zo zijn”?

*“Als ik op de eerste duw, en ik zie niet wat ik wil, denk ik dat het in de tweede zal zitten.”*

Het is dus wel duidelijk te zien dat er drie verschillende menu’s zijn. Maar om te weten wat elk menu bevat is het wat zoeken.

- Zijn er nog een aantal onduidelijkheden in deze interface die echt uitsteken?

*“Voor prioriteiten wist ik niet goed waar ik moest kijken.”*

Hier werd opnieuw uitgebreid over dat de tijdslimieten eigenlijk ook als prioriteiten gebruikt kunnen worden door bijvoorbeeld de wasmachine vanaf 10u actief te zetten en de vaatwasmachine vanaf 10u15. Dit kan misschien ook voor problemen zorgen, want als de wasmachine bezig is vanaf 10u, en de vaatwasmachine heeft bijvoorbeeld prioriteit en start om 10u15, dan zou de wasmachine uitgeschakeld worden om de vaatwasser te activeren.

- Waar was je heel zelfzeker in je acties?

*“Dat icoon met dat plusje, dat je weet dat is een klok met een plusje dus dat zal iets instellen zijn in verband met timers.”*

## Interface 2

### Taken

1. Opnieuw is er hier geen optie voor “vandaag” enkel voor week-maand-jaar.
2. Hier werd snel gezien dat je met de twee strepen de toestellen kon rangschikken volgens prioriteit.
3. Hier werd er ook snel gezien waar je de tijden kunt instellen.
4. Snel getikt op “1 year”, met de assumptie dat de euro’s bovenaan zouden veranderen.
5. Hier werd er vanuit gegaan dat je het vakje kan aanpassen van een toestel, na een nudge te geven dat dat vakje al ingevuld was, werd snel gezien dat je in dit menu kan scrollen met de assumptie dat je dan onderaan de lijst een nieuw toestel kan toevoegen.
6. Hier werd snel getikt op de naam van een toestel, met de assumptie dat er dan een toetsenbord zou opkomen om de naam aan te passen.

### Vragen achteraf

- Heb je op een bepaald moment een verkeerde assumptie gemaakt?

*“Ja, dat er niet opstaat per dag, dat je per week kan weten maar per dag niet kan weten.”*

Hier werd ook aangevuld dat er een systeem nodig zou zijn om toestellen enkel maar van maandag – vrijdag te activeren, misschien onder instellingen.

- Waar was je zelfzeker in je acties, en waarom?

*“Hetgeen dat je ziet is vrij duidelijk: je ziet de prijs, per maand, per jaar, je ziet wanneer welke toestellen starten.”*

⇒ Nog een aanvulling achteraf was dat het misschien handig zou zijn om te kunnen sorteren op start- / stoptijden.

## Interface 3

### Taken

1. Een is geen totale besparing aanwezig, enkel de grafiek en een gemiddelde, waardoor de hoeveelheid er bespaard is voor een volledige dag moeilijk te weten is.
2. Er werd door de menu's gescrold met de pijltjes tot het laatste tabblad, waar er bedacht werd om met de tijdslimieten prioriteiten in te stellen.
3. Hier werden dezelfde acties uit vraag twee herhaald.
4. Hier werd door gescrold naar het tabblad met grafieken over het verbruik op een dag-week-maand-jaar, en er werd snel getikt op "year", met de assumptie dat dit de grafieken zou tonen van het jaarlijkse verbruik.
5. Hier werd opnieuw door gescrold naar het laatste tabblad waar er de assumptie gemaakt werd dat je door op een leeg vakje te tikken een nieuw toestel kan toevoegen.
6. Opnieuw naar het laatste tabblad gescrold en getikt op de naam van een toestel, met de assumptie dat dit een toetsenbord zou tevoorschijn brengen om de naam aan te passen.

### Vragen achteraf

- Was er een bepaalde taak moeilijk om uit te voeren in deze interface, en waarom?

Het verbruik van vandaag kan je niet direct zien, ook in het tweede menu kan je bij de grafieken niet duidelijk zien hoeveel je verbruikt hebt, je ziet een grafiek maar weet niet hoeveel elke staaf voorstelt. Er zou een getal bij de grafiek op het eerste tabblad moeten staan die het totale verbruik / besparing weergeeft.

- Heb je op een bepaald moment tijdens de taken een assumptie gemaakt?

*"Als ik het in het ene niet vind zal het wel in het andere staan."*

## Interface 4

### Taken

1. Er werd op het euro icoon getikt en dan gekeken naar de grafiek, maar er was een totale hoeveelheid bespaard in euro's tekort, dus kon dit moeilijk te weten zijn.  
⇒ Er werd aangevuld dat de bliksemschicht en stekker iconen onderaan niet duidelijk zijn
2. Hier werd eerst op het bliksemschicht icoon getikt, waarna het volgende menu gekozen werd met de stekker. Hier werd dan op prioriteit getikt en vervolgens was het met de drie strepen duidelijk dat ze verslept konden worden.
3. Hier werd het juiste menu snel gevonden, waarin er geen problemen tegengekomen zijn.
4. Hier werd in het eerste menu snel gevonden om op de "J" te tikken wat het jaarlijkse verbruik zou moeten weergeven.
5. Hier werd doorgetikt naar het menu van limieten waarin er gezien werd dat er geen + icoon staat om een toestel toe te voegen, en ook geen scroll bar is om onderaan de tabel dit icoon te zoeken.
6. Hier werd doorgetikt naar het menu "toestellen beheren" waarin er op de naam van een toestel getikt werd.  
⇒ Hier werd aangevuld dat dit waarschijnlijk ook in alle andere menu's zou werken zoals limieten en prioriteit.

### Vragen achteraf

- Was er een bepaalde taak die moeilijk was om uit te voeren in deze interface en waarom?

*"Ik wist niet echt wat het verschil was tussen bepaalde icoontjes"*

## Respondent 2: Jos

### Interface 1

#### Taken

**Het is bijna nieuwjaar en je zou graag willen weten hoeveel geld je dit jaar bespaard hebt.**

1. Drukt op de “year” knop

**De vaatwasser draait rond de middag, dit is volgend het systeem het beste moment. Je zou echter je vuile service van het middagmaal insteken. Stel in dat deze niet meer rond de middag zal aanschieten.**

1. Drukt op het huisje (waar hij al is) → gebruiker heeft niet door dat hij al in het “home” menu was.
2. Drukt op “123” => gebruiker vind het verassend dat er bij het 123-menu (voorrang), geen cijfers staan naast de apparaten, terwijl het icoon “123” is.
3. Klikt “Vaatwas” aan (doet niks) → onduidelijk dat de apparaten verslept moeten worden. En neiging om het apparaat aan te klikken
4. Weer verwarring omdat het niet duidelijk is welk menu is geselecteerd
5. Drukt op het “uur”-menu
6. Drukt op het start-uur

#### Vragen achteraf

“ik weet nog niet goed waarvoor “123” dient”

Ik dacht, als ik op “vaatwas” druk, dan wordt dat vergroot met alle details

Dacht dat 2 lijntjes (of mischijn 3 lijntjes) betekend dat er nog iets achter zit.

Is “stop voor” zelfs nuttig? Want eenmaal dat dat gestart is, dan wil je niet dat dat stopt

→ Onduidelijk dat het systeem berekend wanneer het apparaat ten laatste mag starten. Eerder “klaar zijn tegen”

### Interface 2

#### Taken

**Het is bijna nieuwjaar en je zou graag willen weten hoeveel geld je dit jaar bespaard hebt.**

1. Drukt op de “year” knop

**Voeg een apparaat toe dat moet klaar zijn tegen negen uur savonds.**

1. 2 mogelijkheden: op instellingen drukken, of naar beneden scrollen met het balkje langst de zijkant. Het makkelijkste zou zijn, naar beneden te scrollen.
2. Tikt leeg vakje aan

3. “ik ga ervanuit dat dat vakje dan oplicht, zodat ik een naam kan typen” “en dan kan ik start en stop instellen”

**Zet het apparaat dat je net hebt toegevoegd, als eerste prioriteit.**

1. Vastnemen aan 2 streepjes en verslepen.
2. Twijfelt dat 3 streepjes logischer zou zijn, om te verslepen. → mischien 3 bolletjes of ander symbool uittesten
3. Denkt dat het duidelijker zou zijn, moest het sleep icoontje van voor staan ipv van achter. Bv net voor of na het nummertje. “Mischien nog het liefst voor het nummertje”

## Vragen achteraf

**Zijn er zaken die niet duidelijk zijn bij deze interface?**

Ik weet niet waarvoor de knop instellingen dient

En wat ook een beetje raar is, is dat maand voor jaar en dag staat. 1 jaar, 1 maand, 1 dag is een logischere volgorde.

**Twijfel?**

/

**Wat denk jij dat intuitiever zou zijn om te verslepen (dan 2 streepjes op het einde)?**

Ik denk 3 streepjes, en als ze van voor staan

## Interface 3

### Taken

**Je besef dat je 1 van de machines de verkeerde naam hebt gegeven. Verander dus de naam.**

1. Er is maar een ding mogelijk denk ik, dat is die pijl.
2. Nog eens die pijl. Wheater forecast, dat is nu niet wat ik zou willen doen, dus verder
3. Nog verder scrollen.
4. Dat is het laatste screen, dus het moet wel hier zijn denk ik.
5. Drukt op het apparaat

→ Ver scrollen voor basisfunctie te bereiken

**Je komt terug van je werk en je wilt graag zien hoeveel je deze week bespaard hebt.**

1. Klikt terugpijl
2. Klikt terugpijl
3. Ik zie wel dat daar geen nummerkes bijstaan (last week + average week) (as niet benummerd)
4. Der staat ook geen gemiddelde bij, op dei manier zegt mij dat eigenlijk niets

5. Average week zou kunnen “gemiddelde van de week”, of “de gemiddelde week” kunnen zijn.

## Vragen achteraf

### Zijn er bepaalde dingen waar je aan twijfelde, of onduidelijkheden?

Tzou mischien gemakkelijker zijn om naar een homescreen te verwijzen. Dat ge altijd naar een soort basisscherm kunt terugkeren

Als er niet te veel schermen en mogelijkheden zijn, dan gaat dat scrollen wel

## Interface 4

### Taken

**Een belangrijk toestel is niet opgeladen doorheen de dag. Dit komt omdat de energie van de zonnepanelen aan een ander apparaat werd besteed. Stel dus de prioriteit in, zodat dit niet meer gebeurt.**

1. \*Heel lang kijken en denken
2. Gebruiker geeft aan in de war te zijn door het huis-symbool, in de rechterbovenhoek, waarbij er 1 is doorkruist.
3. Klikt op “instellingen”.
4. Gebruiker geraakt afgelied en in de war door “D, W, M, J”: Dinsdag, woensdag,... ah nee da klopt niet
5. Verbruik gaat het niet zijn
6. Gebruiker twijfelt en geeft aan dat hij nu eigenlijk zou moeten raden.
7. Zegt dat hij eerst op de “W” knop zou drukken, maar verandert dan snel zijn gedacht
8. Drukt op het stekker-icoontje
9. AAh, nu staat er “toestellen” bij
10. Drukt op “prioriteiten”
11. Versleept aan de hand van de drie lijtjes.

➔ Eerste scherm onduidelijk

“Voor mij is het niet zo duidelijk dat toestellen nu is aangeduid”... “aah maar, tis mischien als de naam erbij staat, dan zitten we daar??”

➔ Geselecteerde menu onduidelijk

**Kan je vanuit dit scherm, een apparaat instellen, zodat het later start.**

1. We zitten nu in prioriteiten
2. Drukt op terug-pijl
3. Limieten zou waarschijnlijk zijn, vanaf welke energiekost het aanschiet. Dus ik zou dan toestellen beheren kiezen denk ik. ➔ term limieten is onduidelijk
4. Klikt toestellen beheren.

5. De gebruiker redeneert dat hij op het tandwiel icoontje (vanonder) moet drukken, aangezien dat bovenaan, ook naast de titel staat. → onnodig icoon naast de titel, dat toevallig overeenkomt met een andere knop, zorgt voor verwarring
6. Klikt op de naam van een toestel, in de veronderstelling dat daarmee meer info of opties naarboven gaan komen. (Kan enkel naam veranderen)
7. Klikt terugknop, naar toestellen menu
8. Klikt limieten.
9. Klikt op de tijd van het toestel om het te veranderen.

## Vragen achteraf

**Kan je eens overlopen wat er is gebeurd, aangezien je niet rekstreeks naar je doel bent kunnen gaan, hoe komt dat en wat waren je assumpties?**

Dacht dat limieten enkel sloeg op een limiet van euros per watt (=kost). Maar eigenlijk was dat hier vooral in de tijd. En ook wattage...

Ook niet onmiddelijk duidelijk dat ik verkeerd zat bij toestellen beheren.

De reden dat ik toestellen beheren heb gekozen, was omdat limieten niet duidelijk was, dat bleef als enige over.

## Respondent 3: Gerda

### Interface 1

#### Taken

**Een belangrijk toestel is niet opgeladen, doorheen de dag. Dit komt omdat een ander apparaat deze energie gebruikte. Het systeem is dus niet goed ingesteld. Geef het belangrijk toestel een hogere prioriteit, zodat dit niet meer gebeurt.**

1. De gebruiker klikt op het huisje → niet duidelijk dat dit al geselecteerd is
2. De gebruiker deelt mee, dat ze er vanuit gaat dat ze dan op een ander scherm, met meer mogelijkheden, zal komen
3. “123 zou kunnen gelinkt zijn aan voorrang”
4. Klikt op 123
5. Gebruiker zegt dat ze op “wasmachine” drukt, maar redeneert verder...=> verwachting dat er iets gebeurt, als men op een apparaat drukt.
6. Drukt vervolgens op de 2 streepjes. → onduidelijk symbool
7. Gebruiker redeneert luidop, dat er een schuifbalkje aanwezig is langst de rechterkant. Ze gaat ervanuit dat je hiermee apparaten kan verschuiven, maar dat je dus eerst een apparaat moet selecteren, alvorens het te verslepen. → Schuifbalkje wordt juist geïnterpreteerd, maar aan de foute functie gelinkt
8. De gebruiker redeneert verder, dat het balkje bij twee apparaten tegelijk staat, wat raar is.  
→ Niet duidelijk dat scrollbalkje ongerelateerd is aan de content ernaast. (te weinig plaats tussen??)
9. Finale actie van de gebruiker: Gebruiker drukt op het apparaat, om het te selecteren. Dan schuift ze deze naar beneden met het schuifbalkje.

Aangezien de gebruiker niet zelf tot de intended oplossing geraakt, wordt dit uitgelegd.

10. De gebruiker geeft aan dat je ook gwn zou kunnen tikken en slepen, op de naam van het apparaat, ipv specifiek op de 2 streepjes. → intuitievere oplossing?
- 11.

#### Vragen achteraf

### Interface 2

#### Taken

**Het is bijna nieuwjaar en je wilt graag weten hoeveel dit jaar bespaard werd op elektriciteit.**

1. Drukt op “year”

**Je wilt graag een apparaat toevoegen, dat pas mag starten na 19u.**

1. Scrollt naar beneden, met de scrollbalk, tot er een leeg vakje is.
2. Drukt op een leeg apparaat-hokje
3. Gebruiker geeft aan dat het niet duidelijk is of “start” en “stop” limieten zijn of eerder dat het apparaat de volledige tijd draait.

**Stel nu het 3de apparaat als hoogste prioriteit in.**

1. “daarstraks was dat via die twee streeppjes” (refereert naar de andere interfaces)
2. Gebruiker klikt het apparaat aan ➔ gaat ervanuit dat op het apparaat klikken, het apparaat selecteert.
3. Gebruiker versleept het apparaat

## Vragen achteraf

Gebruiker geeft aan dat de 2 streeppjes geen betekenis hadden voor haar.

**Zijn er bij jou nog onduidelijkheden bij dit interface?**

/

## Interface 3

### Taken

**Je besef dat je een apparaat bent vergeten toevoegen. Voeg dit apparaat toe, aan het systeem, en stel een limiet in zodat het apparaat klaar is tegen 16u.**

1. Drukt op pijl
2. “ik moet toch eigenlijk naar het huisje” ➔ gebruiker verwacht een soort centraal scherm??
3. Gebruiker twijfelt, drukt dan op de volgende pijl
4. De gebruiker geeft aan dat ze verwacht om bij “weather forecast” in het kadertje iets te kunnen invullen... Maar leest dan verder en beslist om toch verder op de pijl te drukken. ➔ gebruiker verwacht hier al informatie over de apparaten. Het vraagt energie om alles te lezen en dan pas te moeten lezen en dan pas te beseffen dat je er nog niet bent.
5. Klikt op een leeg hokje, onder devices.

**Je zou graag willen weten, hoeveel je verbruikt hebt, deze week.**

1. Drukt op de pijl

## Vragen achteraf

**Wat vond je makkelijk of moeilijk aan deze interface?**

“Ik vond het een lange omweg”

“Het gevoel van: ja ga ik er eigenlijk wel komen, waar ik een toestel kan toevoegen?”

Gebruiker zegt dat je niet verloren kunt geraken, omdat er telkens maar 1 pijltje is.

### Was dit duidelijk?

Gebruiker geeft aan dat ze verder ging, omdat er niets kon aangeklikt worden bij de eerste pagina.

→ mischien verwarring dat twee schermen na elkaar het verbruik tonen?

De gebruiker geeft vervolgens aan, dat ze ervan uitgaat dat bij pagina 2 vanboven op “Day” drukken, ervoor zou zorgen dat ze op de eerste pagina terecht komt (waar het verbruik op 24h wordt weergegeven)

→ Dit wijst erop dat het verwarring is om twee keer dezelfde gegevens op een andere plek te tonen.

Gebruiker zegt dat het onlogisch is, om op de eerste pagina niet te kunnen wisselen van dag, week, maand, jaar en op de tweede pagina wel.

Gebruiker geeft ook aan dat ze het logischer zou vinden, om in de andere richting te scrollen.

## Interface 4

### Taken

**Je wilt smiddags, na het eten, je borden en bestek in de vaatwas steken, maar deze is al aan het draaien. (automatisch aangezet door het systeem) Zorg ervoor dat de vaatwas niet meer onder de middag heen kan draaien.**

1. Gebruiker vraagt zich luidop af, waar “D”, “W”, “M” en “J” voor staan
2. Gebruiker drukt op instellingen. → andere knoppen niet duidelijk genoeg, instellingen-icoontje is bekend, daarom wordt dit gekozen)
3. Gebruiker geeft aan dat ze twijfelt tussen het bliksemschichtje en de stekker. → deze symbolen zeggen te weinig
4. Gebruiker geeft aan: stekker = welk apparaat steek ik in, bliksem = algemeen elektriciteit
5. Gebruiker drukt op stekker
6. Gebruiker drukt op limieten
7. Gebruiker tikt op uur

### Kan je van hieruit, naar het verbruik per apparaat kan kijken?

1. Gebruiker tikt op het grafiek-icoontje vanonder (aka beginscherm) → verwachting dat alles van verbruik daar gebundeld staat
2. Gebruiker geeft aan dat ze terug wil (dat gaat niet)

3. Gebruiker drukt weer op stekker-icoontje
4. Klikt op verbruik per toestel
5. Gebruiker zegt “en dan?” → op eerste zicht onduidelijk, waar het toestel kan gekozen worden
6. Gebruiker klikt dan op “naam toestel” en selecteerd een toestel om te bekijken

## Vragen achteraf

### **Was ergens iets waar je twijfelde, over wat je moet doen?**

‘Ik weet niet goed wat “toestellen beheren” (onder stekker) inhoud, eigenlijk zijn limieten en prioriteiten ook toestellen beheren... → verwarringe opdeling en namen

\*Het menu “toestellen beheren” wordt getoond\*

De gebruiker geeft aan dat het een beetje verwarrend is dat apparaten hier aan/uit kunnen gezet worden, terwijl ze al automatisch geschakeld worden.

Gebruiker vraagt: wat zijn die pijltjes?? (wijzend naar de huis-icoontjes, op de eerste pagina)

→Onduidelijke wat de functie van die knoppen is

# Conclusies per interface

## Interface 1

### Taken

- + Wisselen tussen jaar, dag, maand is intuïtief
- + Klok-symbool is duidelijker
- + Intuïtief dat het schuifbalkje dient om te “scrollen”
- + Intuïtief om op de tijd te drukken, om deze aan te passen.
  - Onduidelijk welk menu geselecteerd is!! Te laag contrast
  - Onduidelijk wat het 123 menu inhouden. Onduidelijk symbool
  - Gebruiker ziet de 123-knop en denkt dat daar zich iets met getallen bevindt
  - Onduidelijk dat apparaten moeten versleep worden (gebruiker heeft de neiging om eerst te klikken, dan te slepen)
  - De twee streepjes zijn niet volledig intuïtief (soms wordt er op geklikt, ipv te slepen)
  - Verwachting dat het schuifbalkje de apparaten versleept (niet genoeg plaats tussen schuifbalkje & functies?? - gestalt)
  - verwarring tussen 2 en 3 lijntjes (hamburger menu, waar extra opties achter zitten)
  - Onduidelijkheid over “stop voor”: als het al gestart is, dan wil toch dat dat blijft doorgaan... (“Klaar zijn voor” zou bv beter zijn)

Er werd vanuit gegaan dat het aanklikken van een apparaat, meer details zou tonen...

Er was geen “dag” of “vandaag” optie, voor het verbruik

De combinatie van tijdslimieten en prioriteiten kan voor problemen zorgen:

- Tijdslimiet zet apparaat 1 aan
- Tijdslimiet zet apparaat 2 aan (met prioriteit over apparaat 1)
- => apparaat 1 wordt stopgezet (kan probleem zijn bv wasmachine)

## Interface 2

- + Wisselen tussen jaar, dag, maand is intuïtief
- + Scrol balkje wordt juist herkend en gebruikt
- + Leeg vakje aantikken, voor apparaat toevoegen, is intuïtief
- + Veranderen van dag naar jaar naar maand is intuïtief
- + Naam veranderen, door op apparaat naam te klikken is intuïtief
  - Instellingen icoontje is verwarring (verwachting dat daar apparaten kunnen ingesteld worden)
  - Twee streepjes, om te verslepen, niet voor iedereen intuïtief (gemixte resultaten)
    - => misschien ander symbool zoals 3 bollen?
    - => Er wordt aangegeven dat het intuïtiever zou zijn, als de twee strepen, van voor (bv voor het nummer) zouden staan.
    - => Er wordt vanuit gegaan dat, op het apparaat klikken, het selecteert. (Waarna het versleept zou kunnen worden)
  - Onduidelijk of "start" en "stop" limieten zijn of eerder dat het apparaat het hele interval blijft draaien. => onduidelijke termen
  - Geen "dag" of "vandaag" optie om het verbruik te zien

Nodig om andere "schema's" (=tijdslimieten) in te kunnen stellen, voor maandag-vrijdagen en voor het weekend.

Kunnen sorteren op start- en stoptijden.

Maand, jaar, week is een rare volgorde. (jaar, maand, week, dag is logischer)

## Interface 3

- + Intuitief om op een leeg vakje te klikken, om een apparaat toe te voegen.
- + Geen mogelijkheden om verloren te geraken in menu's (links/rechts zijn de enige opties)
- + Intuitief om van Jaar, Maand, Week, Dag te veranderen.
  - Verbruiker verwacht een centraal thuis-scherm ("ik moet toch eigenlijk naar het huisje")
  - De informatie waar de gebruiker naar opzoek is, zit ver weg in het menu (scrollen naar links). Het vraagt veel energie om telkens het scherm te scannen, dan te beseffen dat je er nog niet bent, dan verder te scrollen. (de meeste interacties gaan door op het laatste scherm)
    - Ver scrollen voor basisfunctie te bereiken ("Ik vond het een lange omweg" "*Als ik het in het ene niet vind zal het wel in het andere staan.*")
    - Bij de grafiek, zijn de assen niet benoemd of genummerd. Bovendien geen gemiddelde (enkel op pg 1) => geen enkele referentie => De gebruiker weet niet wat er staat weergegeven.
    - "Average week" zou kunnen "gemiddelde van de week", of "de gemiddelde week" kunnen betekenen. => dubbele betekenis van termen
    - Onduidelijk hoe prioriteit in te stellen (via tijdslijnen, door nummering te veranderen, door de apparaten te verslepen, ...)
    - Verwarrend dat 2 schermen achtereen het verbruik tonen (+ verwachting dat "day" indrukken op pg2, je naar pg1 leidt). Onlogisch dat op pg1 niet van Jaar, Maand, Week, Dag kan veranderd worden, maar op pg2 wel => 2 plekken metzelfde of gelijkaardige info is verwarrend

Zou handig zijn als er bij de grafieken staat vermeld, hoeveel totaal verbruikt/bespaard werd.

Voor sommigen logischer om in de andere richting te scrollen

## Interface 4

- + Terug-pijl (linkerbovenhoek) in een submenu is wel intuïtief.
- + Het submenu is wel duidelijk omdat daarbij staat geschreven, wat de knoppen doen...
- Huis-symbool is verwarrend (= “ik ben thuis”, verwachting: home-menu). Het werd ook geïnterpreteerd als een omhoog-pijl... Onduidelijk wat de functie van die knoppen is.
- D, W, M, J zijn verwarrend, niet intuïtief wat deze afkortingen betekenen. (“Dinsdag, Woensdag, ... Ah nee da klopt niet!”)
- Menu-knoppen onderaan zijn onduidelijk, een stekker en bliksemschicht symbool lijken qua betekenis hard op elkaar. Hierdoor wordt het meest “gekende” symbool gekozen, dat is het instellingen-menu (het minst belangrijke menu)
- Onduidelijk welk menu is geselecteerd
- Onder “limieten” wordt enkel euro/Watt (=kost) verstaan, niet tijdslimieten of verbruikslimieten. Onduidelijke term => verwarring + zoeken door andere menu's
- "Apparaten beheren" is een zeer brede term, waardoor er verwacht wordt om hier de tijdslimieten te kunnen aanpassen ('Ik weet niet goed wat "toestellen beheren" inhoud, eigenlijk zijn limieten en prioriteiten ook toestellen beheren...')
- Verwarrend dat bij "toestellen beheren" zowel vanboven als vanonder het tandwielsymbool voorkomt. Hierdoor wordt verwacht dat het onderste symbool ook een knop is om naar instellingen te gaan => onnodig herhalende symbolen = verwarring
- Onlogisch dat "verbruik per apparaat" niet onder "verbruik" staat
- Gebruiker heeft de neiging van "terug te willen gaan" i.p.v. via de menu's vanonder te werken. (Waarschijnlijk omdat die menu's niet duidelijk genoeg zijn)
- Op eerste zicht onduidelijk waar een apparaat kan geselecteerd worden, bij "verbruik per apparaat" (Mochten meer centraal en groter zetten?? ⇔ nu staat het in de bovenhoek gedrukt...)
- Verwarrend dat apparaten aan/uit kunnen gezet worden onder "apparaten beheren", terwijl ze automatisch geschakeld worden.
- Totaal verbruik/bespaard ontbreekt

De veronderstelling dat het aanklikken van een apparaat, meer info en/of opties naar boven brengt.

De verwachting dat apparaten toevoegen en de naam van apparaten veranderen, ook in het limiet-menu gaat. (Dan heeft "apparaten beheren" menu geen toegevoegde waarde)

# Algemene conclusies

## Inhoud

Er is nood om het verbruik van vandaag of per dag te kunnen zien.

Grafieken dienen benoemd en genummerd te zijn. Een aanduiding van het gemiddelde is ook aangeraden. Het totale verbruik is moeilijk af te lezen in een grafiek, dit dient dus apart meegedeeld te worden.

Verschillende instellingen of schema's, voor weekdagen en weekenddagen zijn aangeraden.

De combinatie van prioriteiten en tijdslimieten kan tot problemen zorgen:

1. Tijdslimiet zet apparaat 1 aan
2. Tijdslimiet zet apparaat 2 aan (met prioriteit over apparaat 1)
3. Apparaat 1 wordt stopgezet (kan probleem zijn bv wasmachine)

## Interactie

Schuifbalkjes zijn intuïtief om mee te scrollen, maar moeten genoeg ruimte hebben met de rest van de interface.

De tijd aanklikken om deze aan te passen, is intuïtief.

Een terugkeer-peil in de linkerbovenhoek is intuïtief.

Een leeg vakje aanklikken, om een apparaat toe te voegen is intuïtief.

Sorteren op start- en stoptijd ontbreekt

Er wordt verwacht dat het aanklikken van de naam van een apparaat, toelaat om deze te veranderen (en dat in elk menu: limieten, prioriteiten, ...)

## Symbolen & terminologie

2 streepjes om iets te verslepen is maar intuïtief voor enkele mensen. Er moet getest worden welk symbool daarvoor beter past. Dit symbool moet helemaal van voor in de rij staan, nog voor eender welke informatie.

Onnodig herhalende symbolen zorgen voor verwarring

Onduidelijke afkorting dienen vermeden te worden. Enkel standaard, algemeen gekende afkortingen gebruiken!

Onduidelijke symbolen en termen leiden tot verwarring. Hetzelfde geld voor symbolen en termen met dubbele betekenis.

Voor het tijdsinterval van een grafiek te veranderen, wordt volgende ordening van termen gebruiken: Jaar, Maand, Week, Dag (of omgekeerde volgorde)

## **Hiërarchie**

Er wordt intuïtief verwacht dat het aanklikken van een apparaat, meer details of opties weergeeft

Dezelfde of gelijkaardige informatie dient zich op dezelfde plek te bevinden, niet verspreidt over menu's.

Hoe verder en langer de gebruiker moet “zoeken”, hoe meer energie dat vraagt en dus hoe lastiger.

De belangrijke menu's, informatie en opties dienen het meest toegankelijk te zijn.

Bij te veel Menu's of submenu's kan de gebruiker verloren geraken.

Er wordt een thuis-menu verwacht.

Instellingen-symbool mag kleiner en meer verborgen staan, want dit is minder belangrijk.