2024

**Bedrijf: Sijpheer Energie**

**Opdrachtgever: Niels Sijpheer**

**Leerlingen: Rohan Ramadhin, Thomas te poele, Madyan Mizar Ahmad**

**Datum: 29-2-2024**

Duurzaamheid versimpelaar



# Informatie pagina:

Auteurs

Thomas te Poele (17 jaar), klas 5h2, teamleider

Portfolio Thomas: <https://portofoliovanthomastepoele.jouwweb.nl/>

Rohan Ramdhin (18 jaar), klas 5h1

Portfolio Rohan: <https://portefoliorohanramadhin.jouwweb.nl/>

Madyan Mizar Ahmad (17 jaar), klas 5h2

Portfolio Madyan: <https://madyanportfolio.jouwweb.nl/>

Docent

Eerste helft:

T. Hak, Docent O&O

[thak@calandlyceum.nl](mailto:thak@calandlyceum.nl)

Tweede helft:

R.Smink, Technator & Docent O&O:

[rsmink@calandlyceum.nl](mailto:rsmink@calandlyceum.nl)

Opdrachtgever

N. Sijpheer, eigenaar van Sijpheer Energie (<https://sijpheerenergie.nl>)

[niels@sijpheerenergie.nl](mailto:niels@sijpheerenergie.nl)

Data

Dit project loop van 14 september 2023 tot 5 april 2024.

# Samenvatting:

Dit project doen wij voor Niels Sijpheer van het bedrijf: Sijpheer Energie. Dit bedrijf gaat bij huishoudens langs die hun huis willen verduurzamen om advies te geven hoe de bewoners dat het beste en makkelijkste kunnen doen.

Thomas kent meneer Sijpheer, omdat hij aan zijn familie advies heeft gegeven om hun huis te verduurzamen.

Meneer Sijpheer en zijn collega Hans van Velthoven hebben nu een Excel bestand (zie bijlage 1) die ze gebruiken als hulpmiddel om advies te geven. Dit Excel bestand is handig maar het is ingewikkeld voor iemand die er geen verstand van heeft om het in te vullen en te snappen wat ze moeten doen.

De bedoeling is om ervoor te zorgen dat bewoners zelfstandig, gratis en zo gemakkelijk mogelijk kunnen achterhalen hoe ze hun huis kunnen verduurzamen zonder experts in te schakelen. Daarvoor zal iets moeten worden bedacht en gemaakt zoals een app, website, etc.

Het doel van ons project is dat ons idee makkelijk en toegankelijk wordt voor iedereen en dat meer mensen hun huis gaan verduurzamen.

Inhoud

[Informatie pagina: 1](#_Toc162517533)

[Samenvatting: 2](#_Toc162517534)

[Inleiding 4](#_Toc162517535)

[Opdrachtgever 4](#_Toc162517536)

[Opdracht 4](#_Toc162517537)

[Probleemstelling 5](#_Toc162517538)

[Vooronderzoek 5](#_Toc162517539)

[Eindrapport ontwerpproject 6](#_Toc162517540)

[Ideeën en concepten 6](#_Toc162517541)

[Concept keuze 7](#_Toc162517542)

[Programma van eisen 8](#_Toc162517543)

[DE TIEN REGELS VOOR USER INTERFACE DESIGN VAN JAKOB NIELSEN 8](#_Toc162517544)

[REGEL 1: LAAT ZIEN WAT ER GEBEURT. 8](#_Toc162517545)

[REGEL 2: OVEREENKOMST SYSTEEM EN ECHTE WERELD 8](#_Toc162517546)

[REGEL 3: GEBRUIKER HEEFT CONTROLE EN VRIJHEID. 9](#_Toc162517547)

[REGEL 4: WEES CONSISTENT. 9](#_Toc162517548)

[REGEL 5: VOORKOM FOUTEN. 9](#_Toc162517549)

[REGEL 6: ZORG DAT DE GEBRUIKER NIKS HOEFT TE ONTHOUDEN. 9](#_Toc162517550)

[REGEL 7: FLEXIBILITEIT EN EFFICIENCY. 9](#_Toc162517551)

[REGEL 8: HOU HET MINIMAAL EN VERFIJND. 9](#_Toc162517552)

[REGEL 9: MAAK FOUTMELDINGEN MINDER ENG. 9](#_Toc162517553)

[REGEL 10: BIED EEN HELPENDE HAND (HULP EN DOCUMENTATIE). 9](#_Toc162517554)

[Uitwerking: 9](#_Toc162517555)

[Literatuurlijst: 10](#_Toc162517556)

# Inleiding

Het gaat er dus om dat mensen het lastig vinden of niet weten hoe ze hun huis moeten verduurzamen. Het is aan ons de taak om een website, app of iets anders te creëren om het makkelijker voor ze te maken. Dit zal de hele bevolking helpen en het zal dus ook meerdere positieve gevolgen hebben (bijv. CO2 uitstoot etc.). Ondanks dat we de vaardigheden hebben om de opdracht uit te kunnen voeren, zal dit nog steeds een uitdaging zijn aangezien we veel moeten doen en het ook best pittig gaat zijn door het Excel bestand. Maar daarom is dit ook een geschikte opdracht als meesterproef.

# Opdrachtgever

De opdrachtgever is Niels Sijpheer. Hij is te beschrijven in 4 woorden: avontuurlijk, gedreven, energiek en enthousiast. Hij heeft de opleiding Energietechniek van Inholland afgerond in Alkmaar in 1997. Ook heeft hij twee jaar gewerkt in de cryo- en vacuümtechniek voor wetenschappelijke apparatuur, waarbij het draait om extreem lage temperaturen. Dat deed hij voor de deeltjesversneller van CERN in Geneve, waar hij bijna een jaar heeft gewoond en gewerkt en later voor NIKHEF in Amsterdam.

Hij heeft een eigen bedrijf genaamd “Sijpheer Energie”, waarbij hij advies geeft aan mensen die niet goed weten wat voor beslissing ze moeten maken voor het verduurzamen van hun huis. Ook is hij bezig in het onderwijs en geeft hij trainingen.

Zijn missie is: Een veilige, betrouwbare en toekomstbestendige energievoorziening voor de gebouwde omgeving die voor iedereen beschikbaar en betaalbaar is.

Er staat meer informatie over Niels Sijpheer en zijn bedrijf “Sijpheer Energie” op de website: <https://sijpheerenergie.nl/>.

# Opdracht

Meneer Sijpheer maakt nu gebruik van een Excel bestand waar ze gegevens van het huis van de klant in verwerken en er een idee uit komt. Dit Excel bestand is echter niet overzichtelijk en lastig te begrijpen als je er geen verstand van hebt.

De opdracht is om het verduurzamen van een huis voor bewoners gemakkelijker en daarmee aantrekkkelijker te maken.

Wij helpen het bedrijf van meneer Sijpheer niet echt. Sterker nog we doen het tegenovergestelde. Met ons idee is het bedrijf van meneer Sijpheer niet meer nodig, of alleen nog nodig voor mensen die behoefte hebben aan ook fysiek advies. Hoewel we het bedrijf niet helpen, helpen we wel de boodschap achter het bedrijf. Een oplossing voor het verduurzamen van een huis, waarbij bewoners zelfstandig naar mogelijkheden kunnen zoeken is niet in het belang van onze opdrachtgever meneer Sijpheer. Sterker nog we leveren ook nog een bijdrage aan het actuele milieuprobleem.

# Probleemstelling

Het is lastig voor mensen die vrij weinig weten over hun eigen huis om het te verduurzamen. Ze weten meestal niet waar ze moeten beginnen of hoe. Het bedrijf geeft ons de taak om dit probleem voor de mensen op te lossen. We moeten iets bedenken zodat mensen die zelfs helemaal geen kennis hebben van hun huis, hun huis zelfstandig kunnen verduurzamen. Er zijn bepaalde vragen die wij moeten beantwoorden zoals: Hoe kunnen we het meeste uit het Excel bestand uithalen en toepassen aan ons idee, welke benodigdheden hebben we nodig om ons idee te kunnen uitvoeren etc. Deze vragen zullen we in het vervolg van dit verslag beantwoorden. Dit zal een grote bijdrage hebben aan het proces dat zal leiden naar een goed eindconcept.

# Vooronderzoek

# Als eerste is het Excel-bestand grondig geanalyseerd en bestudeerd om de informatie die nodig was te verwerken in de website of app. Daarnaast is onderzoek gedaan naar het maken en ontwikkelen van een app, aangezien we voornamelijk meer ervaring hebben met het creëren van een website en niet een app.

# Tijdens het onderzoek zijn verschillende websites bekeken ter inspiratie en om inzicht te krijgen van het geheel. Voorbeelden zijn: hoeveel energie een gemiddelde bewoner verbruikt, wat de grootste energie verbruikende bronnen zijn en wat er moet gebeuren om minder energie te verbruiken etc.

# De antwoorden op deze vragen zijn: Een Nederlands huishouden verbruikt jaarlijks gemiddeld 1.169 kuub gas en 2.479 kilowattuur elektriciteit, de verwarming en airconditioning en er zijn verschillende manieren om je huis de verduurzamen zoals isoleren, het verminderen van je waterverbruik of het aanschaffen van een waterpomp.

# In het vervolg van het onderzoek is er gekeken naar sites die mensen helpen hun huis te verduurzamen, zoals https://www.eigenhuis.nl/verduurzamen en https://www.verbeterjehuis.nl/. Door het invoeren van je postcode worden gegevens van het huis weergegeven. Door aan te klikken wat je in je huis wilt, kunnen ze je laten weten hoe je geld kunt besparen. Dus deze sites dienden als inspiratiebronnen en boden een goede basis voor het idee.

# Uit onderzoek van de ABN AMRO blijkt dat ongeveer 44% van de bewoners in Nederland van plan is om de komende jaren hun huizen te verduurzamen, maar de helft weet niet waar ze moeten beginnen waardoor het plan dus goed van pas komt, vooral voor mensen die niet weten waar ze moeten beginnen. Ondanks dat de andere sites het wel uitleggen, zal er een betere versie gecreëerd worden dat het nog makkelijker en zichtbaarder maakt voor de mensen.

# Hoewel er gezocht is naar bestaande apps die mensen helpen bij het verduurzamen van hun huis, zijn er geen geschikte apps gevonden. Veel van deze apps laten alleen het energieverbruik zien zonder echte hulp bij verduurzaming.

# Mensen gebruiken vaak hun smartphones. Vandaar dat een app maken ook een idee is. Het is makkelijker om je telefoon te pakken dan je laptop. Mensen gebruiken hun telefoon meer dan een laptop, dus beide ideeën zullen goed van pas komen!

# Het team had dus eerst het Excel bestand bestudeerd. Vervolgens informatie opgezocht over de ontwikkeling van een app. Daarna werd er gekeken naar andere sites dat te maken had met ons plan. Dat werd bestudeerd en alleen het goede eruit gehaald. Dit werd genoteerd en gaat toegepast worden in ons idee.

# Ten slotte is nagedacht over de promotie van het idee, met als doel het zichtbaar maken en makkelijk te vinden voor gebruikers. Hoewel er gedacht werd aan een app, kan een website ook een haalbare optie zijn aangezien er meer ervaring is in het maken van websites, zoals het portfolio.

# Eindrapport ontwerpproject

## Ideeën en concepten

Om te kijken wat voor verschillende mogelijkheden zijn hadden wij de tijd genomen om goed te brainstormen. Uit het brainstormen kwam dat het verbeteren van het Excel bestand een goed idee was. Hierbij konden we het bestaande Excel bestand dat meneer Sijpheer gebruikte voor zijn bedrijf als basis gebruiken. Dit Excel bestand kunnen wij overzichtelijker maken en simpeler zodat het aantrekkelijk wordt voor de gebruiker. In dit Excel bestand komen dingen zoals wat voor isolatie de gebruiker in zijn huis heeft, maar ook wat voor stroom/gasgebruik ze hebben.

Het tweede idee was om een website te maken. Dit is voor heel veel mensen toegankelijk maar je hebt er wel wifi voor nodig. Een website kost wat tijd om in elkaar te zetten maar als je het eenmaal in elkaar hebt zitten is het een heel goed product wat weinig onderhoud vereist en waar de gebruiker zijn eigen gang kan gaan. En natuurlijk kan je de link van de website makkelijk verspreiden en eventueel zelfs aan websites van de overheid linken.

Als laatste idee werd gedacht dat het handig zou zijn om een app te maken. Ook een app is voor veel mensen toegankelijk want tegenwoordig heeft bijna iedereen een telefoon met een app of play store. Het mooie van een app is dat er veel mogelijkheden mee zijn. Zo kan je er een game van maken of juist heel informatief en praktisch.

# Concept keuze

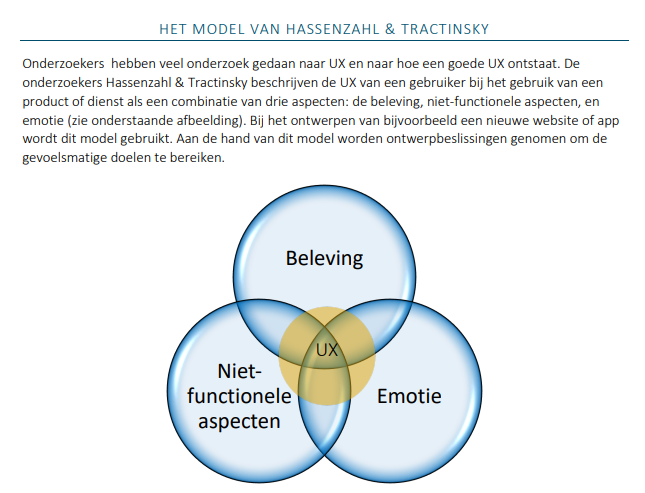
Om een goede concept keuze te maken hebben wij gekeken naar alle voor- en nadelen van de verschillende concepten.

De voordelen van een Excel bestand is dat we al een goede basis hebben en het makkelijk is om ermee te werken als je er wat meer verstand van hebt, maar niet iedereen heeft er veel verstand van en het is voor mensen zonder laptop bijna niet toegankelijk. Ook ziet het er vaak ingewikkelder uit dan dat het is wat het niet aantrekkelijk maakt voor de personen die niet heel veel moeite willen stoppen in het verduurzamen van hun huis. Dus omdat niet iedereen weet hoe excel werkt en omdat het niet aantrekkelijk is, is excel geen optie.

Een website daarentegen is veel toegankelijker want dat kan je ook op je telefoon opzoeken. Ook is een website makkelijker te verspreiden en kan de link zelfs op websites van de overheid aanklikbaar worden waardoor het sneller als betrouwbaar wordt gezien en meer mensen weten over de website. Het nadeel daarentegen is dat je wifi nodig hebt om op een website te komen. Niet iedereen heeft die beschikking.

Een app was ons beste idee. Nadat er werd gekeken naar de andere mogelijkheden, werd er besloten op voor een app te gaan omdat dit het beste is. Het is toegankelijk voor veel mensen want tegenwoordig heeft bijna iedereen een telefoon met een app of play store waarin ze onze app kunnen downloaden. Een app is ook offline te gebruiken en je hebt er veel mogelijkheden mee. Ook is het heel leerzaam voor je eigen ontwikkeling om een app in elkaar te zetten.

# Programma van eisen

Om de app zo goed mogelijk te laten werken maken we gebruik van het model van Hassenzahl en Tractinsky. Dit model richt zich op de UX (user experience). Hier gaat ons hele project eigenlijk om, want wij willen de ervaring van de gebruiker zo positief mogelijk maken.

# DE TIEN REGELS VOOR USER INTERFACE DESIGN VAN JAKOB NIELSEN

Jakob Nielsen heeft onderzocht hoe bij het ontwerp van een website, product of app de UX verbeterd kan worden (zie Nielsen (2013)). Op basis van zijn onderzoek heeft hij tien regels voor User Interface Design opgesteld. Deze regels helpen om de efficiëntie van een product te verbeteren en de praktische (functionele) doelen van UX te behalen. Hieronder bespreken we de regels van Nielsen. In de regels wordt gesproken over een app, er had echter net zo goed gesproken kunnen worden over een ander product of dienst zoals een website.

## REGEL 1: LAAT ZIEN WAT ER GEBEURT.

Het is belangrijk om de status van de app weer te geven. Laat bezoekers altijd weten waarom zij bijvoorbeeld moet wachten en hoelang het nog gaat duren. Laat bijvoorbeeld bij het aankoopproces van een paar Nike schoenen een stappenplan zien en vermeld hoe ver de klant is gevorderd en hoeveel stappen hij nog moet doorlopen voordat hij de schoenen daadwerkelijk gekocht heeft.

## REGEL 2: OVEREENKOMST SYSTEEM EN ECHTE WERELD

Spreek dezelfde taal als de gebruikers, gebruik de termen die zij ook gebruiken en de icoontjes waaraan zij gewend zijn. Bijvoorbeeld: Gebruik jongerentaal bij een app voor jongeren en door ouderen gebruikte begrippen bij een app voor ouderen.

## REGEL 3: GEBRUIKER HEEFT CONTROLE EN VRIJHEID.

Zorg ervoor dat de bezoeker belangrijke beslissingen ongedaan kan maken. Een app zou de gebruiker altijd een gemakkelijke uitweg moeten bieden. Bijvoorbeeld: Een pijltje om terug te keren naar het vorige scherm of om iets ongedaan te maken.

## REGEL 4: WEES CONSISTENT.

Gebruik elementen, symbolen en acties waar de gebruiker aan gewend is. Dat kunnen bepaalde woorden zijn, maar ook de plek van bepaalde functies en lay-out op een pagina. Een zoekbalk is altijd te vinden bovenaan een pagina, gebruikers kijken hier ook als eerste wanneer ze op zoek zijn naar een zoekbalk. Net als het winkelmandje, dat rechts bovenin staat.

## REGEL 5: VOORKOM FOUTEN.

Lesmodule User Experience V3.0 juli ’22 24 Het is belangrijk om fouten bij het gebruik van een app te voorkomen. Het tonen van een foutmelding die niet aangeeft wat anders moet zal een gebruiker als vervelend ervaren en de app verlaten. Help de gebruiker dus altijd met het aangeven van wat er fout is gegaan of hoe hij het goed kan doen of tref maatregelen om fouten te voorkomen. Een voorbeeld hiervoor is dat wanneer je je wachtwoord wilt veranderen, deze tweemaal moet worden ingetypt om spelfouten te voorkomen. Hiermee wordt gewaarborgd dat je je wachtwoord goed hebt ingevuld.

## REGEL 6: ZORG DAT DE GEBRUIKER NIKS HOEFT TE ONTHOUDEN.

Zorg dat de app de dingen onthoudt die belangrijk zijn, of toon die informatie nog een keer waar deze nodig is. Bijvoorbeeld: Als je een online bestelling plaatst woord eerst een overzicht van de bestelde producten getoond voordat je gaat afrekenen.

## REGEL 7: FLEXIBILITEIT EN EFFICIENCY.

Nieuwe gebruikers lezen eerder de uitleg dan ervaren bezoekers. De app en bijbehorende uitleg dienen afgestemd te zijn op (verschillen van) de bezoekers. Bijvoorbeeld: Met de functie ‘instellingen’ kun je op je computer een aantal standaard instellingen aanpassen. Meer geavanceerde instellingen zijn achter de knop ‘geavanceerde instellingen’ verborgen en bedoeld voor ervaren gebruikers.

## REGEL 8: HOU HET MINIMAAL EN VERFIJND.

Google is het perfecte voorbeeld van een verfijnde en eenvoudige site. Zorg ervoor dat de gebruiker zijn taak op de app kan uitvoeren en schrap overbodige content. Dit geldt zowel voor functionaliteiten als teksten als de vormgeving.

## REGEL 9: MAAK FOUTMELDINGEN MINDER ENG.

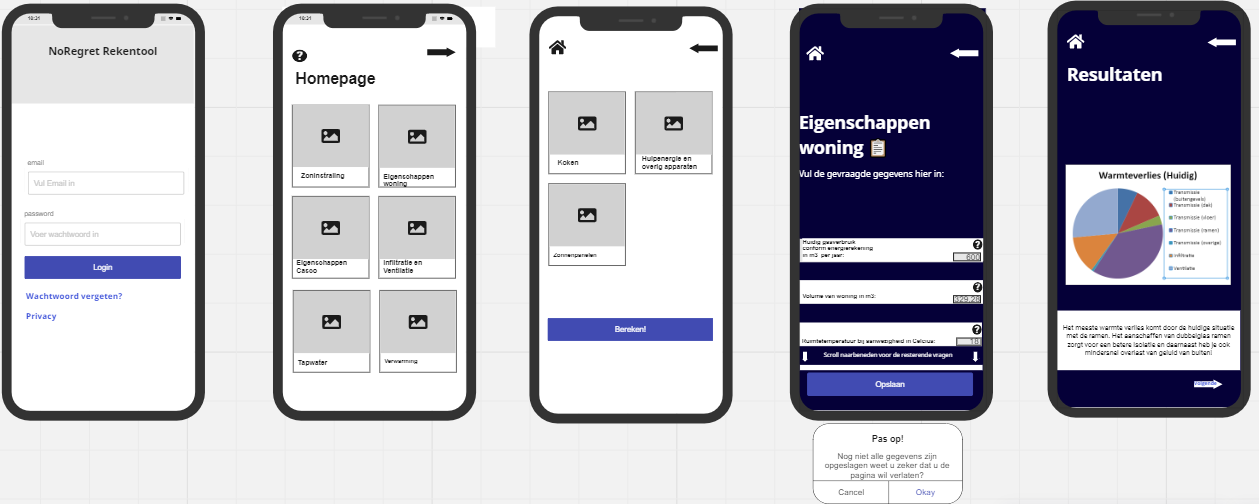
Maak van foutmeldingen een beleefde melding. Leg uit wat er aan de hand is, leg de schuld niet bij de gebruiker en zorg voor een makkelijke vluchtroute. Bijvoorbeeld: Bij Mailchimp krijg je een leuke foutmelding met een grappig plaatje als je je wachtwoord of gebruikersnaam verkeerd intypt. Een ander voorbeeld is, als je de gebruiker verplicht om een telefoonnummer in te vullen, geef dan als website aan waarvoor je het telefoonnummer wilt gebruiken.

## REGEL 10: BIED EEN HELPENDE HAND (HULP EN DOCUMENTATIE).

Bied een helpende hand in de vorm van een ‘help’ of documentatie. Maar alleen als het nodig is. Eigenlijk moet de app al helemaal duidelijk zijn zonder hulp.

# Uitwerking:

Voor de uitwerking hebben wij besloten om onze app te maken met de website ''Miro'' Het is een handige website waar je duidelijk en gericht te werk kan gaan. Het was belangrijk voor onze uitwerking dat we de app duidelijk en simpel houden zodat iedereen de app zou kunnen gebruiken.



Hierboven is het ontwerp van onze uitwerking. De app begint altijd met een inlogscherm. Het is van belang dat dit altijd kort en krachtig gehouden wordt. Wij hebben gekozen voor een licht grijze tekst op de plekken waar wordt gevraagd voor de E-mail en het wachtwoord zodat het duidelijk blijft, het is de bedoeling dat de app de inlog gegevens automatisch opslaat. Na het inloggen word je doorverwezen naar de ''Homepage'' hier kun je kiezen welk onderdeel van de rekentool je als eerst wilt invullen. De onderdelen zijn afkomstig vanuit het Excel sheet aangezien die al goed samenvatten wat er wordt gevraagd. Op de homepage hebben we ook een vraagteken ingevoegd, dit zorg dat de gebruiker van de app een duidelijke lijst krijg met de stappen en goed weet hoe de app te werk gaat. Voor de duidelijkheid hebben we ook rechtsboven een pijl ingevoegd om naar de volgende page te gaan waar de rest van de onderdelen te vinden zijn. Tenslotte bevindt er aan het einde onder aan de lijst een blauwe opvallende knop met het woord ''bereken!'', deze knop druk je in nadat je alles hebt ingevuld en dan zal de app je naar de resultaten brengen. Als je op 1 van de onderdelen drukt word je naar een vragen lijst verzonden. Dit deel van de app is voor het inventariseren van het energieverbruik en de huidige situatie van het huis. Er zullen vragen worden gesteld over het energie verbruik maar ook over de kwaliteit van de apparatuur en functies bijvoorbeeld of de ramen dubbelglas hebben of niet. Sommige vragen zijn natuurlijk wat moeilijker om te berekenen dus hebben we een "?" ingevoegd waarbij de benodigde uitleg of informatie voor gegeven. Deze lijst kan uiteindelijk worden opgeslagen voor de berekening. Als je het pijltje indrukt voor dat de gegevens zijn opgeslagen krijg je hier een melding voor om zeker te weten dat je niet alle gegevens kwijtraakt. Na dat je de bereken knop hebt ingedrukt word je naar de resultaten pagina gestuurd, De resultaten geven altijd een in gepast cirkel of staafdiagram aan waar het totale verlies per onderdeel zich plaats vindt. Hierbij worden zuinigere alternatieven of tips genoemd om zo snel mogelijk actie te ondernemen. Het design vinden van de app was eerst best lastig aangezien het hele concept van het ontwerpen van een wireframe nieuw was voor ons. Wij geloven dat de app in zijn geheel makkelijk te gebruiken is voor ouderen die in dit onderwerp geïnteresseerd zijn.

# Conclusie:

De opdracht was om het verduurzamen van een huis voor bewoners gemakkelijker en daarmee aantrekkelijker te maken. Hiervoor hebben wij bedacht dat een app daarvoor de beste optie is. Wij hebben daarvoor wireframes gemaakt om een beeld te krijgen hoe de app eruit komt te zien. Voor deze wireframes hebben wij gebruikt gemaakt van alle eisen om de userexperience zo goed mogelijk te maken waardoor het aantrekkelijker wordt voor de bewoner om ermee aan de slag te gaan.

# Literatuurlijst:

* + Vereniging Eigen Huis. *Sta sterker*. (2023, 22 november).
  + <https://www.eigenhuis.nl/>
  + *Verbeterjehuis - Milieu centraal*. (z.d.). <https://www.verbeterjehuis.nl/>
  + *Sijpheer Energie - onderwijs, training en advies - energietransitie*. (2021, 10 juli). Sijpheer Energie. <https://sijpheerenergie.nl/>
  + <file:///C:/Users/118732/Downloads/Lesmodule%20User%20Experience%203.0.pdf>