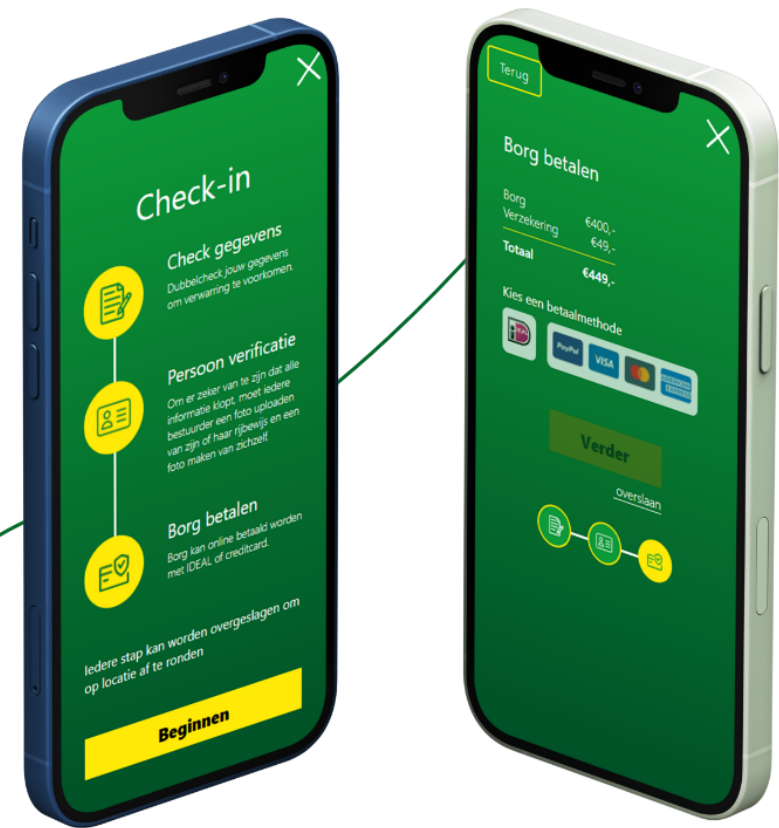


# Design Rationale

## Car check-in

**Sam Slotemaker** 500759158  
18 juni 2021



# Inhoud

<b>Debriefing</b>	<b>3</b>
<b>Ideaal scenario</b>	<b>3</b>
<b>Design Challenge</b>	<b>4</b>
<b>User requirements</b>	<b>5</b>
<b>Oplossing</b>	<b>6</b>
<b>Techniek</b>	<b>7</b>
- Tech stack	8
- Data Structuur	9
- Code Structuur	10
- Check-in flow	11
- Veriff	12
<b>Ontwerp</b>	<b>13</b>
- Gegevens checken	14
- Verificatie	15
- Borg betalen	16
- Incheck afronden	17
- Animaties	18
<b>Toekomst</b>	<b>19</b>

# Debriefing

## Probleemstelling

Het incheckproces kan al gauw 15 minuten duren. De opdrachtgever wilt een mogelijkheid aanbieden om de gehele check-in zelf te regelen. Denk hierbij aan het verifiëren, valideren en betalen van de borg, zodat er op locatie enkel een code hoeft worden gescand, en de huurovereenkomst ondertekend wordt. De gebruiker kan vervolgens snel op pad.

## Opdracht omschrijving

Een gebruiker reserveert vaak ruim van te voren een auto om te huren. Het inchecken van de gebruiker gaat tot op heden altijd fysiek, op locatie bij de opdrachtgever. Dit kost al gauw zo'n 15 minuten per gebruiker.

Maak een digitaal incheckproces voor de opdrachtgever, zodat er weinig tot geen fysieke interactie nodig is voor het ophalen van de huurauto. Het incheckproces bestaat uit het inloggen van de gebruiker, het inchecken van de reservering, bevestigen van de identiteit en rijbewijs, en het reserveren van de borg op de desbetreffende creditcard.

# Ideaal Scenario

Een Man wil met zijn vrouw drie dagen naar Brabant op vakantie vanuit Friesland, maar heeft zelf geen auto. Hij huurt een auto op de site van de opdrachtgever en maakt hier een account aan. Vervolgens opent hij de online check-in waar hij inlogt met dit account.

Na het inloggen komt hij op een overzichtspagina waar hij zijn reservering terug vindt. Op de detailpagina van zijn reservering kan hij een online check-in procedure beginnen vanaf 7 dagen voor aanvang.

Allereerst wordt er wat informatie gecontroleerd, daarna dient de man zijn rijbewijs te verifiëren. Hij maakt hier een foto van, samen met een foto van zijn eigen gezicht ter controle. Ook zijn vrouw dient zichzelf te verifiëren, omdat zij als tweede bestuurder is opgegeven.

Wanneer zijn identiteit gecontroleerd is kan de man de borg betalen doormidden van een creditcard, waarna de check-in compleet is.

Na de check-in krijg de man een QR code die hij bij het ophalen van de auto laat scannen, waarna de man de sleutels van de auto in ontvangst neemt.

# Design Challenge

*"Hoe kunnen wij ervoor zorgen dat de klanten die een auto hebben gereserveerd bij Europcar Nederland, zichzelf gemakkelijk online kunnen inchecken, zodat zij hun gereserveerde auto snel kunnen ophalen bij de desbetreffende locatie en de wachttijden verkort worden."*

# User requirements

## User requirements

- De gebruiker moet kunnen inloggen met een Europcar account.
- De gebruiker moet een overzicht van zijn reserveringen kunnen zien.
- De gebruiker moet online zijn reservering (auto) kunnen inchecken vanaf ongeveer 1 week voor aanvang.
- De gebruiker moet hier zijn rijbewijs kunnen opsturen van alle bestuurders om deze te verifiëren.
- De gebruiker moet zijn borg kunnen betalen.
- De gebruiker moet het inchecken op ieder moment kunnen annuleren om deze later af te maken.
- De gebruiker dient reeds afgeronde stappen niet opnieuw te hoeven voltooien.
- De gebruiker moet een QR code te zien krijgen om te kunnen tonen.

## Technische requirements

- De app moet deels offline te gebruiken zijn (vooral QR code bekijken).
- De app moet responsive zijn vanaf mobiel tot desktop.
- De app dient aan te sluiten op de styleguide.

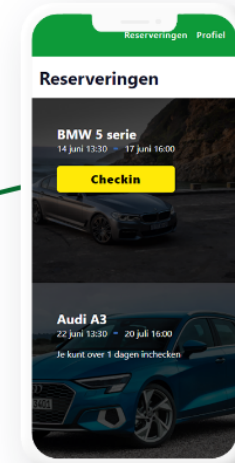
# Oplossing

Gebruikers kunnen in de applicatie hun reserveringen inzien en deze online inchecken.

Bij het inchecken wordt de gebruiker door de volgende stappen heen geholpen:

- Het controleren van de reserveringgegevens.
- Het verifiëren van alle bestuurders op rijbewijs.
- Het betalen van de borgsom.

Alle stappen kunnen zo nodig worden overslagen om later in de applicatie of op locatie af te ronden.



# Techniek

# TechStack



## Node.js

De backend van de applicatie draait doormiddel van Node, waarbij ik gebruik maak van Express.js die de server draait.



## Express.js

Express is het backend framework, draaiende op Node.js dat de GET en POST request afhandelt.



## EJS

EJS is een template engine die er voor zorgt dat de applicatie dynamische pagina's terug kan sturen naar de frontend. EJS krijgt simpelweg data mee die deze doormiddel van een template naar HTML kan renderen.

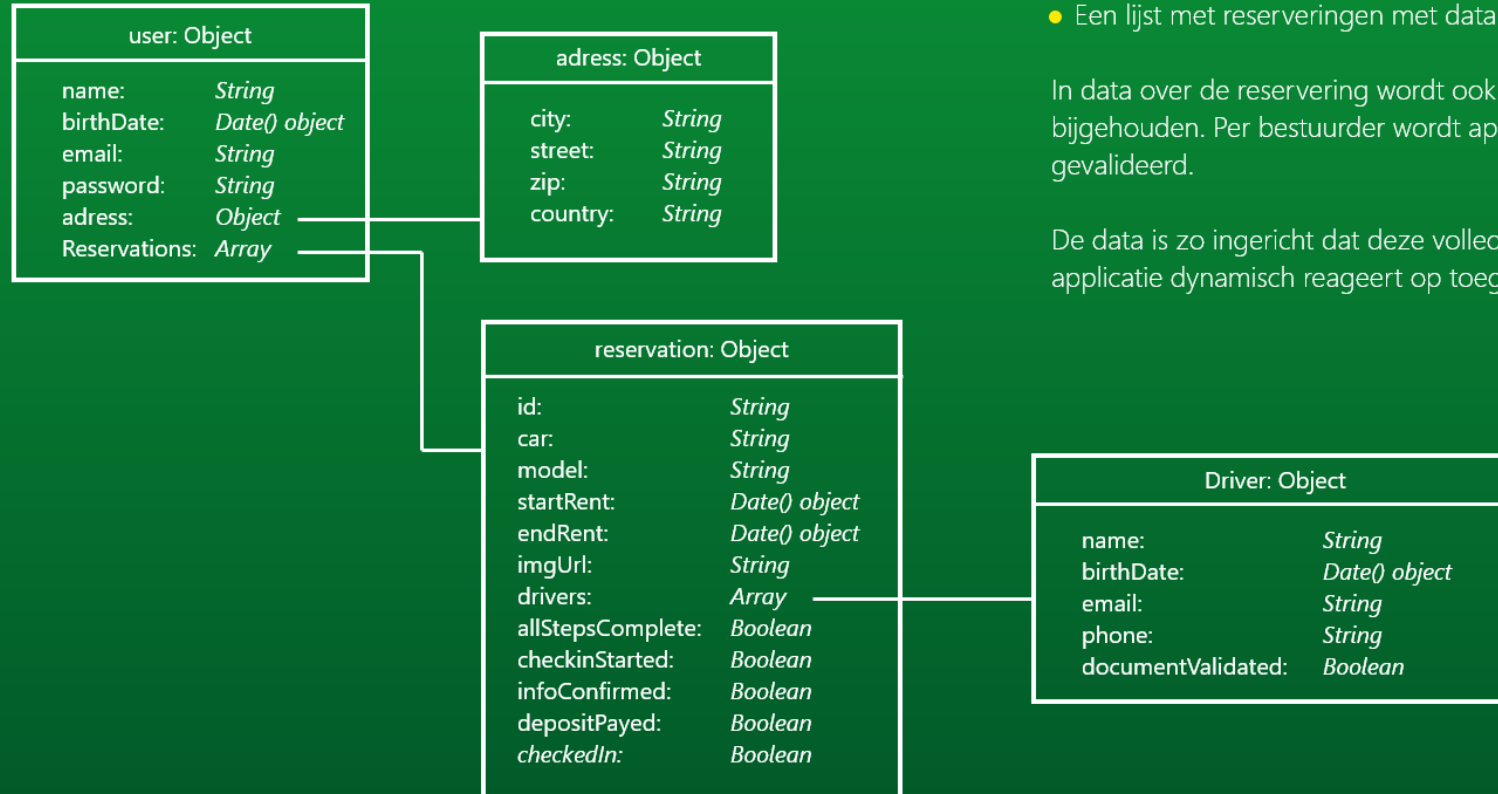


## Vanilla frontend

De frontend is verder volledig in vanilla HTML, JavaScript en CSS gebouwd, zonder frameworks of libraries van derden. Hierdoor is de applicatie snel en hoeft er geen onnodige code gedownload te worden.



# Data structuur



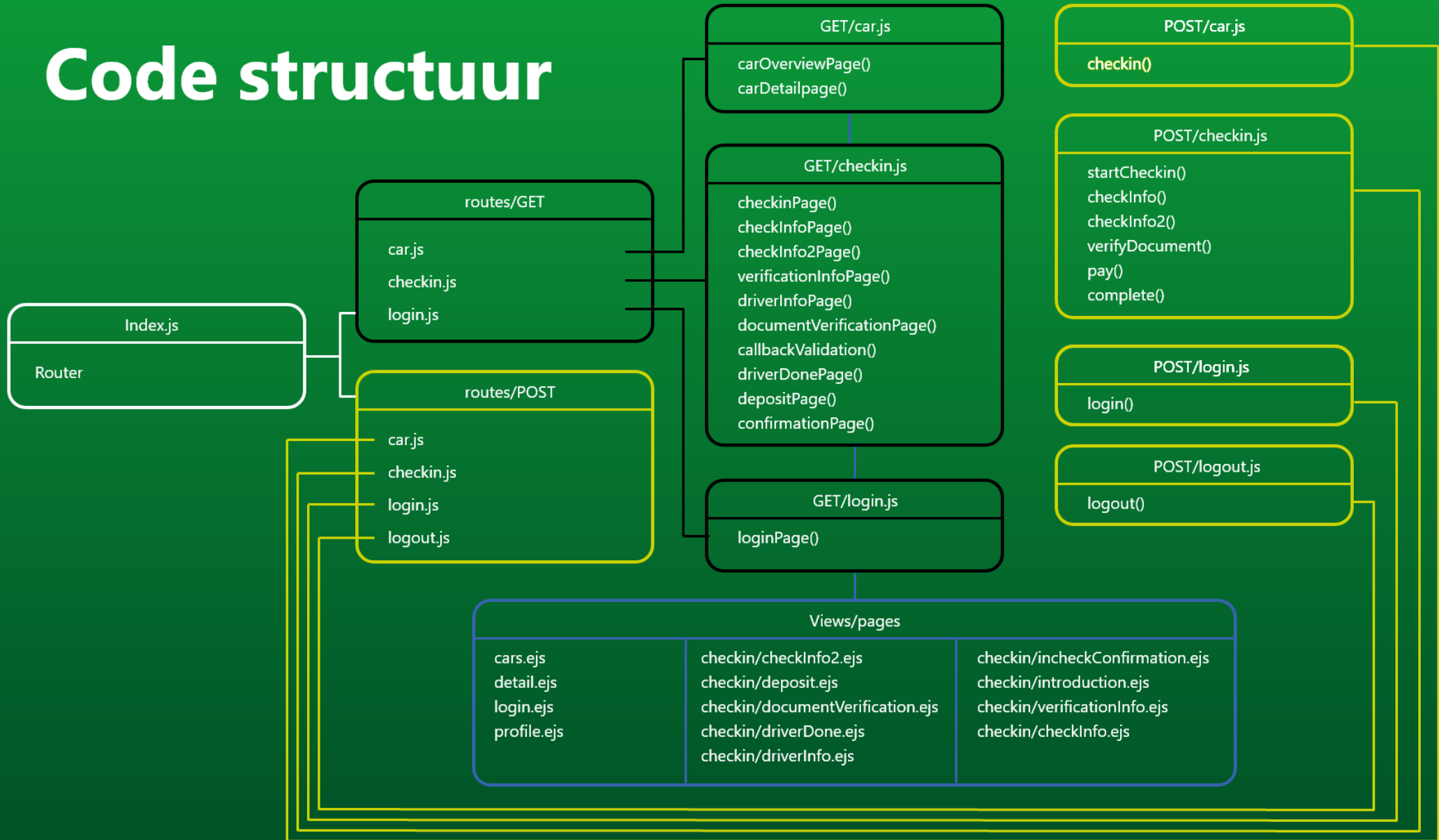
In essentie bestaat de achterliggende data uit twee delen:

- Accountinformatie
- Een lijst met reserveringen met data over de auto + bestuurders

In data over de reservering wordt ook de check-in status per stap bijgehouden. Per bestuurder wordt apart bijgehouden of deze is gevalideerd.

De data is zo ingericht dat deze volledig uit te breiden is en dat de applicatie dynamisch reageert op toegevoegde reserveringen.

# Code structuur



# Check-in flow

Een gebruiker begint de check-in altijd vanaf stap 1.

## Sessions

De ingelogde gebruiker wordt opgeslagen in een session, de check-in data wordt doormiddel van deze session opgehaald.

## Query

De in te checken auto wordt meegegeven als query in de URL: *?car=id*, op deze manier wordt tevens extra informatie meegegeven zoals een overgeslagen stap: *&skipped=true*.

## Opslaan

Aan het einde van een voltooide stap wordt een post request gedaan naar de server om de stap als voltooid op te slaan.

## Statussen

Iedere template (pagina) kan met een bepaalde status gerenderd worden, dit zorgt er bijvoorbeeld voor dat 'verder' knoppen nog niet beschikbaar zijn of een betaling wel of niet als voltooid getoond moet worden.



## Stap overgeslagen

### Dynamisch overslaan

Per stap wordt eerst gekeken of de stap al eerder voltooid is. Zo ja, ga naar de volgende stap.

### Handmatig overslaan

Door een gebruiker stappen over te laten slaan wanneer deze niet gewenst zijn om online te voltooien of niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld het gebrek aan identificatie, moet het online inchecken een prettige ervaring zijn en het gemak vergroten van de gebruiker.

### Versnellen proces

Wanneer een gebruiker online zonder problemen (deels) kan inchecken is het zowel voor de gebruiker een simpeler proces dan inchecken op locatie, en verkort het wachttijden omdat er minder menselijk contact nodig is en de processen van meerdere klanten nu naast elkaar kunnen lopen.

# Veriff

Om gebruikers te verifiëren maak ik gebruik van de dienst Veriff. Veriff is een platform waar gebruikers hun documenten kunnen uploaden, samen met een foto van zijn of haar gezicht. Veriff zorgt er vervolgens achter de schermen voor dat de gebruikers gevalideerd worden wanneer alles in orde is.

## Aandachtspunten

Veriff houdt zich achter de schermen met het volgende bezig:

- Data extractie
- Data format validatie
- Fraude detectie
- Input kwaliteit
- Vergelijken van het gezicht
- Document validatie

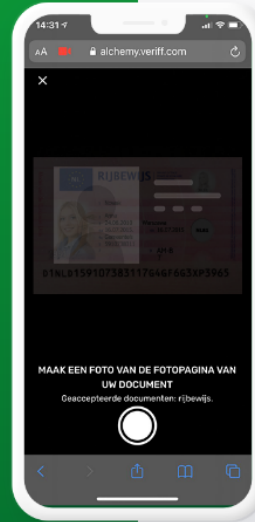


Foto van het rijbewijs



Foto van het gezicht

Wat Veriff naar mijn mening een goede keuze maakt voor dit product, is dat de User Experience al is uitgedacht en daardoor voor de gebruiker gemakkelijk te gebruiken is. Daarnaast kan de document- en persoonsvalidatie in dezelfde instantie voltooid worden.

Ook zorgt het er voor dat er binnen de applicatie verder geen rekening gehouden hoeft te worden met de validatie, wat de app zelf een stuk simpeler houdt.

# Ontwerp

# Gegevens checken

De gegevens dienen altijd gecheckt te worden, deze kunnen ook niet overgeslagen worden. Wanneer de gegevens niet correct zijn kunnen deze gewijzigd worden.

De check bestaat uit twee stappen: De reserveringsgegevens en de opbouw van de borgsom.

Wanneer de borg bevestigd is wordt de handeling opgeslagen en zal de stap worden overslagen wanneer de check-in wordt onderbroken en op een later moment wordt vervolgt.

Terug

Check gegevens

Sam Slotemaker  
06-01-2000  
14 juni 13:30  
17 juni 16:00

Westerweg 311  
Heiloo  
1922 PS  
Nederland

[Wijzigen](#)

**bevestig**

Reservering gegevens

Terug

Check gegevens

Borg	€400,-
Verzekering	€49,-
<b>Totaal</b>	<b>€449,-</b>

**bevestig**

Borgsom opbouw

# Verificatie

De verificatie verloopt als volgt:

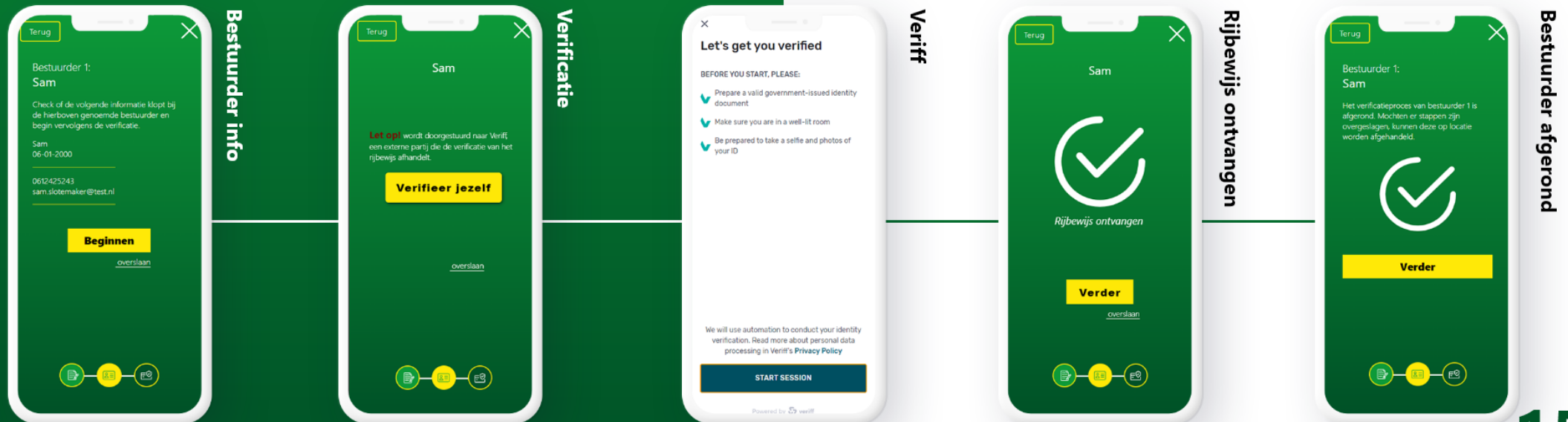
- De bestuurder checkt zijn gegevens.
- De bestuurder verifieert zichzelf via de externe service: Veriff, waar een foto van het rijbewijs en een foto van het gezicht nodig is.
- De bestuurder krijgt feedback van het ontvangen van het rijbewijs
- De verificatie is voltooid

Een bestuurder kan op ieder moment worden overgeslagen om deze op locatie af te ronden.

## Dynamisch

Aan het begin van de verificatie wordt er per persoon gecheckt of de verificatie al is afgerond. Wanneer een bestuurder is afgerond wordt de volgende bestuurder getoond.

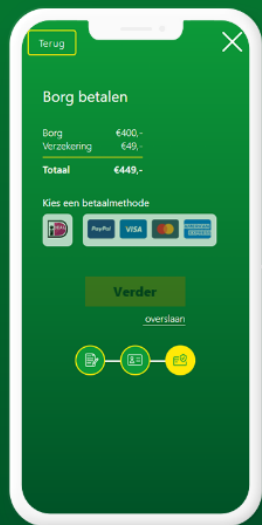
Aan het eind van de verificatie wordt de verificatiestatus opgeslagen en er wordt gekeken of dit de laatste bestuurder was, wanneer dit niet het geval is wordt de volgende bestuurder getoond.



# Borg betalen

Bij het betalen van de borg krijg je eerst opnieuw een kleine bevestiging van de prijs, waarna je een betaalmethode moet kiezen. Wanneer de pagina als 'niet betaald' gerenderd wordt, is de verder knop niet beschikbaar.

Na het kiezen van een betaalmethode vul je deze juist in en wordt de borgsom betaald.



Borg betalen



Creditcard



Creditcard: Loading state



Creditcard: Betaald

## Betaald

Wanneer de betaling succesvol is wordt er een request gedaan richting de server om de betalingsstatus aan te passen.

Hierna wordt dezelfde pagina gerenderd met een 'betaald' status, waardoor de Betalen knop naar Betaald veranderd, er een bevestigingsmelding tevoorschijn komt en de verder knop beschikbaar is.



# Incheck afronden

Wanneer het einde van de incheck bereikt wordt worden de gegevens van de reservering opgehaald, er wordt hierbij gekeken wat de huidige status is van iedere stap. Wanneer de stap nog niet volledig voltooid is wordt er een mogelijkheid gegeven deze alsnog af te ronden.

De incheck kan altijd voltooid worden, ook als niet alle stappen volledig voltooid zijn, deze stappen kunnen dan op locatie afgerond worden. Dit om het inchecken voor een gebruiker simpel te houden, en zodat deze altijd afgerond kan worden ook als niet alle middelen beschikbaar zijn.

## QR code

Wanneer de check-in is afgerond wordt je doorgestuurd naar de detailpagina van de auto waar de QR code beschikbaar is die op locatie gescand kan worden. De code kan gedownload worden zodat deze offline beschikbaar is. De QR code zal het contactmoment op locatie versnellen.



Incheck: af te ronden stappen



Incheck compleet



QR-code

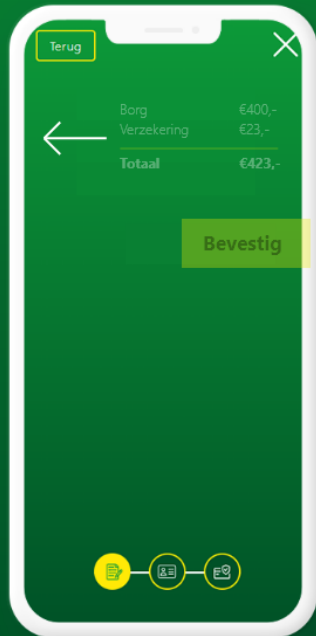
# Animaties

Als feedback naar de gebruiker heb ik 2 kleine animaties toegevoegd.

## Page transition

De eerste is een kleine page transition tussen schermen die bij elkaar horen. Deze transitie vindt plaats bij het checken van de gegevens, en wanneer een bestuurder zijn verificatieproces doorloopt.

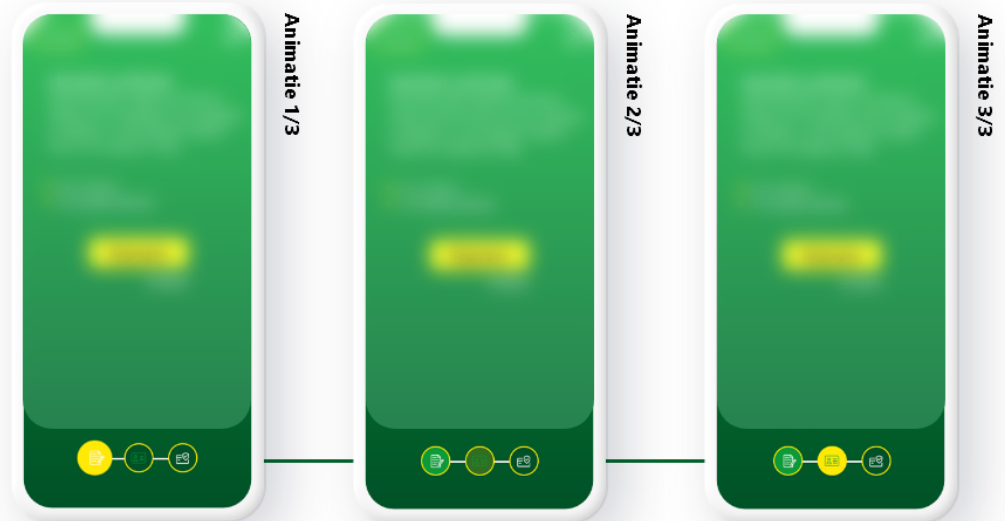
De navigatie en de progressie bar onderaan zullen blijven staan, en enkel de informatie op de pagina zal weg faden en daarna binnen sliden vanaf rechts.



Page transition

## Progress bar feedback

Wanneer gebruikers een stap hebben afgerond, verandert de status van de progressie bar onderin. Om een gebruiker duidelijk te tonen dat ze progressie maken, speelt er een kleine animatie af wanneer de status van de progressiebalk verandert. Het afgeronde bolletje vergroot iets en wordt langzaam groen. Hierna wordt het bolletje waar de gebruiker zich bevindt, de volgende stap, langzaam geel.



# Toekomst

Als er meer tijd geweest zou zijn voor de ontwikkeling van de applicatie zou ik mij graag willen richten op de volgende punten:

## Begeleiden gebruiker

Ik zou de gebruiker graag meer duidelijke feedback geven of het incheck proces, waarom moet een gebruiker inchecken? Waarom hebben wij zijn rijbewijs nodig en wat doen wij met deze gegevens? Waarom is een afgeronde stap overgeslagen? Dit om het incheckproces zo transparant mogelijk te houden en het zo makkelijk mogelijk te maken, om online inchecken aan te moedigen.

## App-like

Ik zou de applicatie graag wat meer laten voelen als een web app, in plaats van een gewone site. Ik zou hem graag offline beschikbaar maken doormiddel van een service worker, op laten starten in full-screen en de overbodige iPhone navigatie elimineren. Hierdoor zou de app meer moeten voelen als de check-in van bijvoorbeeld vliegtickets in een app. Ook dit zou het online inchecken prettiger maken en het hiermee aanmoedigen, hoe prettiger de gebruikerservaring, hoe meer gebruikers voor online inchecken zullen kiezen.

## Vormgeving

Ik zou ook graag meer tijd besteden en beter nadenken over de vormgeving.

Ik heb mij binnen dit project vooral gericht op de werking van de applicatie en ik zou de vormgeving graag professioneler laten ogen.

## UX

Bovenstaand geldt idem dito voor de UX. Ik ben van mening dat de UX nog voor een groot deel verbeterd zou kunnen worden, vooral op een mobiel apparaat. Er is te weinig rekening gehouden met de werking van browsers op mobiel waardoor het ontwerp niet de juiste ervaring creëert zoals bedoelt.