

Entree

Ontwerpvisie voor gebruiksgericht elektronisch betalen in het openbaar vervoer in 2019

J.I. van Kuijk, M.C. Niks, G. Niermeijer, J. Joppien

Faculty of
Industrial Design Engineering

Entree

Ontwerpvisie voor gebruiksgericht elektronisch
betalen in het openbaar vervoer in 2019

projectbeschrijving - gebruiksvisie - toelichting

Faculteit Industrieel Ontwerpen
Technische Universiteit Delft

Jasper van Kuijk
Thijs Niks
Geert Niermeijer
Johanna Joppien

Technische Universiteit Delft
Faculteit Industrieel Ontwerpen

Dit rapport is onderdeel van het OV-chipkaart Afstudeerlab

Februari 2014

J.I. van Kuijk
J. Joppien
G. Niermeijer
M.C. Niks

Inhoudsopgave

Introductie	1
De OV-chipkaart	1
Gebruiksonderzoek	1
Gebruiksgericht ontwerpen	1
Deeloplossingen	1
Integrale visie 2019	1
Projectopzet	2
Missie	2
Projectdoelen	2
Projectorganisatie	2
Analyse gebruik OV-chipkaart	3
Samenvatting analyserapport	3
Gebruiksproblemen OV-chipkaart	3
Reizigerseigenschappen	4
Achtergrond van de problemen	4
Acceptatie van technologische innovaties	4
Deeloplossingen	5
Verbetering kaart- & reisproductacquisitie en problemafhandeling	5
Zichtbare reizigersstatus op kaart en smartphone	6
De betaalgrens: een vloeiende in- en uitcheck	7
Gerelateerde projecten	8
Integrale ontwerpvisie: Entree 2019	9
Doel	9
Randvoorwaarden	9
Opbouw visie	9
Entree. Voor betalen in 't OV.	10
Eenheid	11
Sleutels	12
Aanschaf sleutel	15
Aanschaf reisproducten	17
Interactiepunten	18
In- en uitchecken	19
Problemen en vragen	21
Communicatie	22
De gebruiksgemak organisatie	24
Prioriteit van gebruiksgemak	24
Kennis over gebruikers en gebruiksproblemen	24
Capaciteit gebruiksgemak ontwerpen	24
Middelen	25
Conclusie	26
Zet gebruik voorop	26
Visie als startpunt	26
Voordelen gebruiksvriendelijker systeem	26
Eenheid en consistentie vs openheid en innovatie	26
Beperkingen van dit onderzoek	26

Introductie

De OV-chipkaart

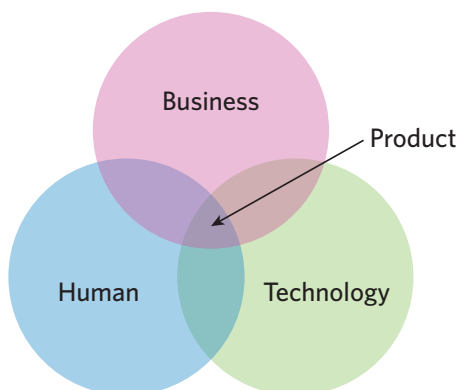
Nederland is het enige land ter wereld met een landelijk systeem voor elektronisch betalen in het openbaar vervoer: de OV-chipkaart. E-ticketing systemen kunnen reizen in het openbaar vervoer makkelijker en efficiënter maken. Echter, na invoering bleek het gebruiksgemak van de OV-chipkaart op een aantal gebieden voor verbetering vatbaar.

Analyse gebruik OV-chipkaart

Het OV-chipkaart Afstudeerlab van de TU Delft heeft onderzoek gedaan naar het gebruik van de OV-chipkaart en van twee vergelijkbare systemen in Hong Kong en London. Dit is gedaan door middel van uitgebreide reizigersobservaties, interviews, enquêtes, literatuuronderzoek en interviews met experts. Hierdoor ontstond een beter inzicht in de gebruiksproblemen en de oorzaken daarvan. En in kansen om het systeem te verbeteren.

Gebruiksgericht ontwerpen

Gebruiksgericht ontwerpen (zie figuur 1) is een innovatie-aanpak waarbij de gebruiker vooropgesteld wordt: eerst kijken wat de gebruiker wil en kan, en dan op basis daarvan passende verdienmodellen en technologieën kiezen. Dat is wat het OV-chipkaart Afstudeerlab heeft gedaan. De uitkomst is een ontwerpvisie over hoe de OV-chipkaart in 2019 zou moeten werken om Nederlanders er zo enthousiast over te maken dat ze in het buitenland opscheppen over hún OV-chipkaart.



Figuur 1: Hoe succesvolle innovaties afhankelijk zijn van een goede balans tussen mensaspecten, zakelijke overwegingen en technologie (visualisatie van IDEO).

Deeloplossingen

Voor in de analysefase geïdentificeerde probleemgebieden hebben de studenten deeloplossingen ontwikkeld. Ook binnen de individuele ontwerpprocessen is continu gekeken naar gebruikers en gebruik en naar hoe de ontwerpvoorstellen daarbij pasten. De drie thema's waar de individuele studenten aan hebben gewerkt zijn:

- Verbetering kaart- & reisproductacquisitie en probleemafhandeling;
- Zichtbaar maken van reizigersstatus op kaart en smartphone;
- De betaalgrens: een vloeiende in- en uitcheck.

Integrale visie 2019

Op basis van de kennis opgedaan in de analysefase en gedurende het ontwikkelen van de deeloplossingen is een integrale ontwerpvisie geformuleerd voor gebruiksgericht elektronisch betalen in het openbaar vervoer in 2019.

Integraal wil zeggen dat is gekeken naar:

- Elektronisch betalen in het totale reisdomein, niet (alleen) bij individuele vervoerders;
- Alle fasen van gebruik, van aanschaf tot vervanging;
- Welke technologieën en bedrijfskundige voorwaarden nodig zouden zijn om deze visie werkelijkheid te maken.

Projectopzet

Missie

Een OV-chipkaart die zo gebruiksgericht is dat Nederlanders er over vijf jaar in het buitenland over opscheppen.

Projectdoelen

Primair

Het genereren van een ontwerpvisie voor de ideale OV-chipkaart vanuit gebruiksperspectief, gebaseerd op een analyse van knelpunten en sterktes van het gebruik van de OV-chipkaart. Niet (alleen) kijken naar de problemen van vandaag, maar naar de mogelijkheden van morgen.

Secundair

Kennisoverdracht van TU Delft naar betrokken partners op het gebied van (methoden voor) gebruiksgerichte productontwikkeling.

Projectorganisatie

Uitvoerende organisatie

Faculteit Industrieel Ontwerpen
Technische Universiteit Delft

Coördinatie

Jasper van Kuijk, universitair docent gebruiksgerichte innovatie

Uitvoering

Het onderzoek en het ontwerpen van de deeloplossingen is grotendeels uitgevoerd door drie afstudeerders:

- Johanna Joppien
- Thijs Niks
- Geert Niermeijer

De integrale visie is opgesteld door Jasper van Kuijk, in samenwerking met de drie afstudeerders.

Begeleiding

De studenten werden alledrie begeleid door de coördinator en door een van de onderstaande inhoudelijk experts:

- Lilian Henze, gebruiksonderzoek, multi-stakeholder service design
- Erik Roscam-Abbing, strategische co-creatie & value-based design
- Bart Gerritsen, interactieve technologie en systeemontwerp

Samenwerkingsverband

De volgende partijen participeerden in het project; elk van de partijen had een contactpersoon aangesteld:

- Ministerie van IenM / Permantente Structuur io: bij aanvang Zuhul Gul, overgenomen door Femke Buitenhuis en Anneke van Dorp
- IPO: Nienke Broekema, adviseur mobiliteit
- SkVV: Eric Köhler, senior beleidsmedewerker openbaar vervoer
- ROVER: Tim Boric, beleidsmedewerker
- NS: Joost Mortier, programmadirecteur OV-chipkaart
- RET: Wilko van Oosten, senior adviseur BBE

Rollen en financiering

Het initiatief voor het project is genomen door de TU Delft, het ministerie van IenM is financier/opdrachtverlener. IPO, SkVV, RET en NS hebben een participatiebijdrage betaald. ROVER participeerde 'in kind'.

Analyse gebruik OV-chipkaart

Bij de start van het project is onderzoek gedaan naar het gebruik van de OV-chipkaart en van twee vergelijkbare systemen in Hong Kong en London. Dit is gedaan door middel van uitgebreide reizigersobservaties, interviews, enquêtes, literatuuronderzoek en interviews met experts. De resultaten van de analyse zijn ook vastgelegd in een korte video.

Samenvatting analyserapport

De analyse bevat:

- Een literatuuroverzicht van modellen en theorieën met betrekking tot gebruiksgemak, acceptatie (door gebruikers) van nieuwe technologieën en systemen, technology-based self-service en innoveren in netwerkorganisaties.
- Op basis van literatuur en expert-interviews wordt een overzicht gegeven van historie, systeemontwerp, stakeholder-organisatie, werking voor gebruikers en marktintroductie van de OV-chipkaart.
- Een overzicht van bestaande studies naar het gebruik van de OV-chipkaart en de daarin benoemde sterktes en verbeterpunten.
- Een analyse van het gebruik van de OV-chipkaart op basis van:
 - Observationeel onderzoek in het openbaar vervoer
 - Interviews met reizigers
 - Het bijhouden van een reisdagboek door reizigers
 - Exploratie door de onderzoekers
- Een analyse van het gebruik, context, systeemarchitectuur, uitgangspunten en introductie van e-ticketing systemen in London en Hong Kong op basis van:
 - Expert interviews
 - Observationeel onderzoek in het openbaar vervoer
 - Interviews met reizigers
 - Exploratie door de onderzoekers
- Op basis van een vergelijking van bevindingen uit literatuur, bestaande studies en het zelf uitgevoerde veldonderzoek in NL, HK en GB wordt een overzicht gegeven van de sterke en zwakke punten van de OV-chipkaart vanuit gebruikersperspectief. Deze zijn gevisualiseerd in een 'customer journey'.
- Ter afsluiting bevat het rapport interactieprincipes voor toekomstige gebruikgerichte e-ticketing oplossingen alsmede de individuele opdrachtschrijvingen van de drie afstudeerders.

Gebruiksproblemen OV-chipkaart

De belangrijkste gebruiksproblemen met de OV-chipkaart:

Mentaal model

Het concept achter de OV-chipkaart dat reizigers moeten leren, het 'mentale model', is complexer dan vroeger.



In- en uitchecken, saldo, reisproducten: het zijn allemaal nieuwe concepten en niet iedereen snapt dit.

Aanschaf kaart

Een deel van de reizigers is het niet duidelijk waar en hoe ze een OV-chipkaart kunnen aanschaffen. Dit kan op meerdere plekken en manieren. Na aanvraag moeten reizigers te lang wachten op hun persoonlijke kaart en in sommige gevallen moeten ze ook nog de kaart of gewenste reisproducten 'activeren'.

Reisproduct kiezen

Er wordt door de verschillende vervoerders een groot aantal reisproducten aangeboden. Reizigers hebben moeite om hier de juiste keuze uit te maken.

Te weinig voordelen

In ogen van een gedeelte van de reizigers staan er te weinig voordelen tegenover de moeite die het kost om het systeem te leren en een kaart aan te schaffen.

In- en uitchecken

Reizigers kunnen vergeten om in- of uit te checken daar waar het reisdomein niet is afgesloten door poortjes of er geen persoon is die hen hieraan herinnert.

Inconsistente interactiepunten

Veel apparaten, websites en personen waarmee de OV-chipkaartgebruiker te maken heeft, de touchpoints, gedragen zich verschillend. Ook al hebben ze dezelfde functie. Reizigers beschouwen de OV-chipkaart als een landelijk systeem en verwachten overal dezelfde regels en hetzelfde gedrag. Naast inconsistent is de gebruikte terminologie vaak onduidelijk.

Onzichtbare informatie

Op het vroegere papieren kaartje stond veel informatie. Bijvoorbeeld of je een geldig vervoersbewijs had of niet, in welke klasse je mocht reizen, of je korting had. Dit soort 'statusinformatie' is bij de OV-chipkaart onzichtbaar voor de gebruiker en dit maakt reizigers onzeker.

Problemen oplossen

Als reizigers een probleem hebben geeft het systeem niet voldoende aanwijzingen wat er aan de hand is en hoe het probleem opgelost kan worden. Reizigers weten ze vaak niet tot welke organisatie ze zich moeten wenden.

Reizigerseigenschappen

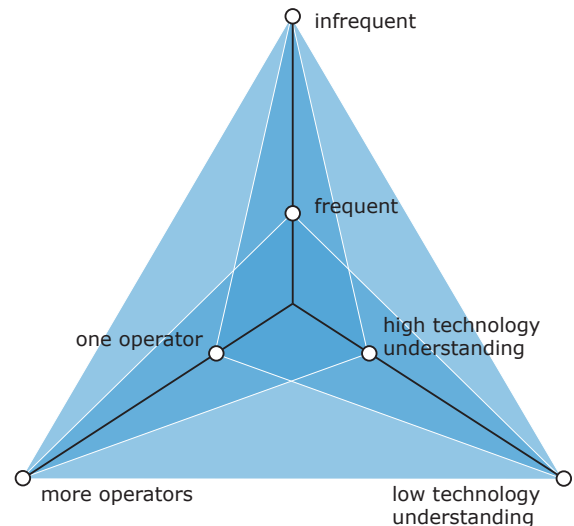
Uit het gebruiksonderzoek kwamen drie eigenschappen van reizigers naar voren die invloed lijken te hebben op de hoeveelheid en zwaarte van de gebruiksproblemen (zie figuur 2):

- Reisfrequentie: hoe vaker iemand reist, hoe meer routine en kennis van het OV en de OV-chipkaart. En dus minder problemen;
- Aantal vervoerders: hoe meer vervoerders reizigers tegenkomen tijdens een reis, hoe groter de kans op gebruiksproblemen;
- Technologiebegrip: mensen die meer ervaring hebben met digitale systemen in het algemeen hebben doorgaans minder problemen met de OV-chipkaart.

Achtergrond van de problemen

Een deel van de gebruiksproblemen is te verklaren uit het feit dat de OV-chipkaart complexer is dan vergelijkbare systemen in bijvoorbeeld Hong Kong en Londen. Het Nederlandse systeem heeft:

- Een groter geografisch oppervlak;
- Meer vervoerders en betrokken instanties;
- Meer abonnementsvormen en
- Is een grotendeels niet-gesloten systeem.



Figuur 2: De drie gebruikerseigenschappen die de meeste invloed lijken te hebben op de hoeveelheid problemen die reizigers ervaren.

Daarnaast zijn er ook ontwerpkeuzes gemaakt waarbij meer aandacht uit is gegaan naar technologie en zakelijke overwegingen dan naar gebruik.

Acceptatie van technologische innovaties

Uit de literatuur weten we dat technologische innovaties, zoals de OV-chipkaart, eerder door gebruikers worden geaccepteerd als ze:

- Duidelijke gebruiksvoordelen bieden en
- Eenvoudig te begrijpen, aan te schaffen en te gebruiken zijn.

Is dit niet het geval, en worden gebruikers niet verleid om een nieuw systeem te gebruiken, maar erin geduwd, dan zal er mogelijk sterke weerstand ontstaan.

Deeloplossingen

Voor in de analysefase geïdentificeerde probleemgebieden hebben de studenten deeloplossingen ontwikkeld. Om hun individuele probleemstelling uit te diepen hebben ze wederom gebruikers geobserveerd en geïnterviewd. Samen met de uitkomsten van de analysefase leidde dit tot gebruikseisen voor de deeloplossingen, op basis waarvan oplossingen zijn gegenereerd. Deze zijn vervolgens (meerdere malen) geëvalueerd met gebruikers. Daarnaast zijn de deeloplossingen ook geëvalueerd met experts van in het project deelnemende partijen alsmede met een aantal experts van andere vervoerders en organisaties.

Verbetering kaart- & reisproductacquisitie en problemafhandeling

Johanna Joppien

Deze deeloplossing had tot doel om adoptie van de OV-chipkaart te verbeteren door het eenvoudiger te maken voor gebruikers om:

- 1) Een OV-chipkaart aan te vragen en reisproducten te activeren en
- 2) Bij problemen en vragen assistentie te krijgen.

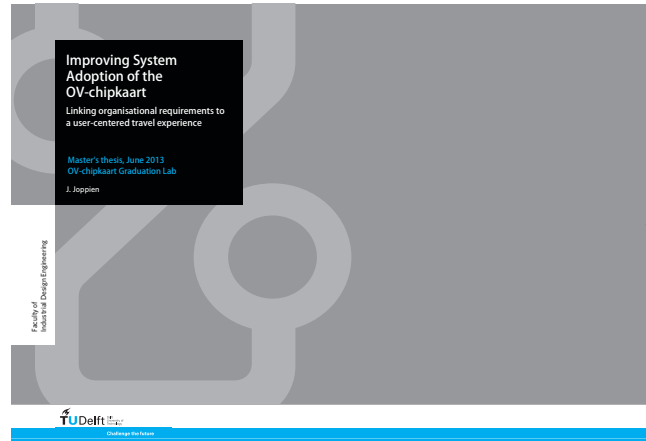
Om een dieper en helderder inzicht te krijgen in de gebruiksproblemen zijn de volgende gebruiksonderzoeken uitgevoerd:

- Workshop waarin werd ingegaan op de verwachtingen van gebruikers over de aanschafprocedure van een OV-chipkaart en een vergelijking daarvan met de werkelijke procedure;
- Gebruiksonderzoek en interview waarin samen met participanten die nog geen OV-chipkaart hadden de hele aanvraagprocedure werd doorlopen;
- Enquête naar redenen van reizigers om een anonieme of persoonlijke kaart aan te schaffen.

Uit deze onderzoeken kwamen de volgende gebruikseisen:

- Gebruikers moeten beter geïnformeerd worden over de werking van de OV-chipkaart, waar en hoe deze aan te vragen is en over welke reisproducten verkrijgbaar zijn;
- Er moet een online adviesmodule komen die reizigers helpt om het juiste reisproduct te kiezen;
- Kaarten en reisproducten moeten direct na aanschaf gebruikt kunnen worden. Om dit te bereiken moet activatie (van reisproducten) en initieel opwaarderen vermeden worden en moeten mensen direct na aanmelding voor een persoonlijke kaart een tijdelijk exemplaar krijgen;
- Om reizen in het treindomein eenvoudiger te maken moet single check-in/check-out worden ingevoerd;
- Gemiste check-outs zouden automatisch door het systeem moeten worden opgelost;
- Het verschil tussen de anonieme en geregistreerde kaart moet duidelijker;
- De aanschafkosten van de anonieme kaart zouden lager moeten zijn.

Op basis van deze onderzoeken zijn een aanvraagprocedure en helpdesk ontwikkeld die aansluiten bij de behoef-



ten van reizigers. Vervolgens zijn er drie organisatorische scenario's voor de OV-chipkaart opgesteld:

- Het platform: Een decentrale aanpak, waarbij de OV-chipkaart de vervoerders een technologisch platform biedt waarop zij een voor hen passende versie van de OV-chipkaart implementeren;
- De polder: In dit scenario wordt de interactie met het systeem coherenter en eenvoudiger door de introductie van een faciliterende partij die met alle bij OV-chipkaart betrokken partijen afstemming probeert te bereiken;
- De autoriteit: In deze gecentraliseerde aanpak zorgt één regie-instantie ervoor dat alle ervaringsaspecten van de OV-chipkaart eenvoudig en coherent zijn.

De gebruikersvoorkeuren, organisatorische scenario's en de koppeling daartussen zijn geëvalueerd met experts van de bij dit project betrokken partijen (en ook een aantal van daarbuiten). De gewenste gebruikservaring werd doorgaans onderschreven en het autoriteitsscenario werd omschreven als meest waarschijnlijk scenario om dit succesvol tot stand te brengen. Hierbij werd aangetekend dat inspraak van de vervoerders wel een noodzaak was en er dus elementen van 'de polder' ingebracht zouden moeten worden. Dit uiteindelijke scenario is 'evenwicht van krachten' genoemd.

Zichtbare reizigersstatus op kaart en smartphone

Thijs Niks

Het doel van dit deelproject was om de informatie die voorheen visueel zichtbaar was op papieren vervoersbewijzen (zoals geldigheid, klasse, reisproduct) en met de komst van de OV-chipkaart onzichtbaar is geworden voor gebruikers, weer zichtbaar te maken – voor een zo groot mogelijke groep reizigers – en daarmee het vertrouwen en comfort van reizigers te vergroten.

Om een beter inzicht te krijgen in de informatiebehoefte van reizigers zijn interviews uitgevoerd met participanten onderweg, in hun thuissituatie en op een treinstation. Hier kwamen de volgende gebruikseisen uit:

- Biedt inzicht in: geldigheid vervoersbewijs (ingechekt of niet), kosten laatste reis, abonnementen/kortingsproducten en bij voorkeur ook in reishistorie;
- Vergroot de transparantie voor minder frequente reizigers, want juist deze groep heeft de meeste problemen met het huidige gebrek aan statusinformatie;
- Maak statusinformatie toegankelijk gedurende de gehele reis, want de behoefte aan statusinformatie kan op elk moment gedurende de reis voorkomen;

Naast de gebruikseisen is een verkenning uitgevoerd naar de stand van benodigde technologieën: reizigersidentificatie, datacommunicatie tussen validators en ‘kaart’ (reizigersidentificatiemodule), informatievisualisatie aan gebruikers, energieopslag.

Op basis van de gebruikseisen en de beschikbare technologie zijn drie oplossingen gegenereerd en geëvalueerd:

- ‘Sleutelhanger’ waarmee de OV-chipkaart kan worden uitgelezen;
- Smartcard met geïntegreerde display;
- Smartphone waarmee de OV-chipkaart kan worden uitgelezen;
- Smartphone die direct communiceert met de OV-chipkaart infrastructuur.

Deze oplossingen zijn in de vorm van schetsmatige prototypes voorgelegd aan gebruikers. Tijdens evaluatie met gebruikers bleken de smartcard met geïntegreerde display en de smartphone die direct communiceert met de OV-chipkaart infrastructuur de meest aantrekkelijke opties.



Het grootste gedeelte van de mensen die een smartphone hebben zou deze graag gebruiken om in en uit te checken. Dit geldt echt niet voor niet-smartphone gebruikers en een gedeelte van smartphone gebruikers. Zij hadden een sterkere voorkeur voor de display-card.

Daarom zijn de display-card en een app waarmee ingecheckt kan worden op de mobiele telefoon verder uitgewerkt en nogmaals geëvalueerd met gebruikers. Omdat de app de meeste onzekerheden bevatte qua interactie is deze in meer detail uitgewerkt.

Er is getracht tot een app-ontwerp te komen dat op korte termijn te realiseren zou zijn en dit is gevonden in een ontwerp dat een QR-code gebruikt om de reiziger te identificeren bij poorten en palen met een barcodescanner.

De betaalgrens: een vloeiende in- en uitcheck

Geert Niermeijer

De interactieproblemen waar dit deelproject zich op richtte was dat:

- Reizigers 'OV-chipkaart momenten' niet herkennen, omdat palen en poorten variëren in plaats en uiterlijk;
- Interactiepunten van de OV-chipkaart vormen samen niet één coherente service vormen;
- Interactiepunten vaak een verschillend uiterlijk en gedrag hebben; scherm lay-out, gebruikte terminologie en audio feedback variëren.

Het doel van dit deelproject was om het in- en uitchecken in de drie reisdomeinen (trein, tram/bus, metro) vloeiender te maken: het verlagen van de cognitieve belasting die in- en uitchecken vergt en het (daarmee) verlagen van het aantal gemiste in- en uitchecks.

Er is een analyse uitgevoerd van de functies, user interface van en interactie met alle apparatuur waar OV-chipkaart gebruikers mee interacteren en de voornaamste gebruiksproblemen per interactiepunt. Daarnaast is tijdens observatiestudies in de drie reisdomeinen gekeken naar de opbouw van de incheck/uitcheckzone en het gedrag van gebruikers daarin. Tenslotte heeft de onderzoeker gedurende zes maanden zijn persoonlijke interacties met poorten en palen gefilmd en geanalyseerd.

Op basis van deze analyse is een overzicht gecreëerd van de fasering en alle handelingen (op micro-niveau) die plaatsvinden tijdens het in- en uitchecken: de 'check-in en check-out flow'.

Het voorgaande vormde de inbreng voor een conceptvoorstel: de betaalgrens. Een ontwerp voor de transitiezone waarin reizigers de grens overgaan van publieke naar (betaalde) reisruimte en zich dus moeten identificeren en betalen (inchecken of uitchecken). De transitie is opgebouwd uit drie fasen:

1. Oriëntatie en herkenning;
2. Informatie en ondersteuning;
3. Validatie.

De principes van het betaalgrensconcept kunnen worden toegepast op open betaalgrenzen (palen), gesloten betaal-



grenzen (poorten) en in voertuigen. Omdat de ontwerpuitdaging bij de open betaalgrens het grootst was is ervoor gekozen om het ontwerp hiervoor verder uit te werken. Het concept is geëvalueerd met gebruikers door middel van een maquette, interactief fysiek prototype en schermafbeeldingen, naar aanleiding waarvan het ontwerp is geoptimaliseerd.

Het resultaat is een open betaalgrens die:

- Gemakkelijk op afstand herkend wordt door het aangebrachte portaal, de consistente plaatsing binnen stations en de OV-chipkaart branding;
- De validatiestap makkelijker maakt door aanpassing van de afmetingen en vormgeving van de palen en poorten;
- Duidelijke feedback geeft door aanpassing van scherm-layout en berichtgeving op de palen en poorten;
- De spelregels van de OV-chipkaart duidelijk communiceert;
- Gebruikers in geval van een probleem een duidelijke omschrijving geeft en reizigers helpt bij het vinden van een oplossing.

Gerelateerde projecten

Binnen drie vakken bij Industrieel Ontwerpen is door studenten onderzoek uitgevoerd naar en ontworpen aan (delen van) de OV-chipkaart.

Usability and User Experience Assessment (ism NS)

Evaluatie en herontwerp van:

- Feedback bij en oplossen van problemen bij inchecken;
- Acquisitie en activatie van digitale diensten;
- Geschiktheid bestaande kaartautomaat voor dienstverlening OV-chipkaart.

Inclusive design (ism Ministerie van IenM)

Herontwerpen van onderdelen van de OV-chipkaart voor mensen met een functiebeperking (dementerenden, laaggeletterdheid, verstandelijke beperking, visuele beperking).

Interactive audiodesign

Evaluatie en herontwerp van de geluiden van palen en poorten voor verschillende contexten (trein, bus, tram, metro).



Overview Final Reports Inclusive Design regarding the OV-chipkaart

A. Albaroghry, N. Huijts, E. Illegimova, L. Landberg, B. van der Schoot, M. Sypsteyr, M. Kwamien, D. Wu, S. Oude Vrielink, J. Yoo

A. Pallares-Pocay, L. Rodriguez-Romero

J. van Leshout, J. Aerts, R. Schavemaker, E. Blom, S. van Gils

M. Ramoglu, C. Deshpande, O. Demir, L. Zuidewijk

Dir. J.F.M. Molenbroek & L. Goto MSc

Edited by V. Jongmarf

Faculty of Industrial Design Engineering, Delft University of Technology, the Netherlands
Faculty for Human Movement Sciences, University of Groningen, the Netherlands
July 2013

TU Delft
Delft
University of
Technology

Challenge the future

Integrale ontwerpvisie: Entree 2019

Op basis van de kennis opgedaan in de analysefase en gedurende het ontwikkelen van de deeloplossingen is een integrale ontwerpvisie geformuleerd voor gebruiksggericht elektronisch betalen in het openbaar vervoer in 2019.

Doel

Deze ontwerpvisie is geen definitief ontwerp. Het zou een startpunt moeten vormen voor een iteratief ontwerptraject met betrokkenheid van alle benodigde disciplines waarbij wordt gekeken wat de gewenste manier van betalen in het openbaar vervoer is en hoe dit gerealiseerd kan worden. Deze visie is tot stand gekomen op basis van uitgebreide reizigersobservaties en in samenspraak met een groot aantal experts binnen de betrokken organisaties. Om gebruiksproblemen zoals bij de introductie van de OV-chipkaart te voorkomen zou er bij systeemverbeteringen en innovaties een goed inzicht moeten zijn in het gewenste gebruik. Deze visie levert daar een bijdrage aan.

Randvoorwaarden

Ambitieuw maar reëel

Het doel was om te komen tot een visie voor een gebruiksvriendelijk systeem voor elektronisch betalen in het openbaar vervoer waarvan de elementen binnen de komende 5 tot 10 jaar te implementeren zouden zijn. Bij de ontwikkeling van de visie stond het gewenste gebruik voorop, maar is ook rekening gehouden met zakelijke en technologische randvoorwaarden. Het doel was om tot een ambitieus, maar reëel voorstel te komen.

Verbetering en herziening huidige systeem

Er is besloten om voort te bouwen op het bestaande OV-chipkaart systeem en gebruikspatroon. Het huidige systeem heeft een aantal fundamentele tekortkomingen wat betreft gebruik die niet zouden mogen voortduren. Daarom is de korte tot middellange termijn de focus van dit project geweest. Mede door de complexiteit van het systeem en de levensduur van de interactiepunten ligt het invoertempo van systeemveranderingen vrij laag. Een radicaal herontwerp werd hierdoor op korte of middellange termijn (5 à 10 jaar) niet haalbaar geacht. Het is ook de vraag of het vanuit gebruiksperspectief wenselijk zou zijn om reizigers binnen relatief korte tijd te dwingen om de werking van een nieuw systeem te leren. Het door ons gevolgde gebruiksggerichte proces zou – met enige aanpassingen – ook uit te voeren zijn met als doel de ontwikkeling van scenario's voor een radicaler herontwerp.

Contactloos betalen niet meegenomen

In binnen- en buitenland zijn diverse partijen bezig met het ontwikkelen van contactloos betalen met bankpassen en mobiele telefoons. Hoewel dit een ontwikkeling is die

mogelijk te combineren zal zijn met betalen in het openbaar vervoer is nog niet duidelijk welke technologieën en partijen hierin dominant of de standaard gaan worden. De gebruiksprincipes van het in de ontwerpvisie geschetste systeem zouden echter ook moeten gelden indien contactloos betalen ook wordt gebruikt binnen het openbaar vervoer.

Opbouw visie

De visie wordt onderstaand toegelicht. Per onderdeel wordt eerst de visie voor het gebruik geformuleerd en daarna wordt een toelichting gegeven over achterliggende technologieën, verdienmodellen, uitdagingen en eventuele alternatieven. Het gebruik van Entree is ook gevisualiseerd in een korte video.

De visie bestaat uit de volgende elementen:

- Eenheid: hoe Entree een coherente dienst is door de introductie van één sterk merk, harmonisatie van online en fysieke loketten en één uitgever van sleutels;
- Sleutels: beschrijving van de verschillende type identificatie- en betaalmiddelen (sleutels) waar reizigers gebruik van kunnen maken;
- Aanschaf sleutels: waar en hoe gebruikers reizigers sleutels kunnen aanvragen en ontvangen, welke keuzes ze hierbij hebben en hoe deze worden ingesteld;
- Aanschaf reisproducten: hoe reizigers wordt geholpen om het juiste reisproduct te kiezen en hoe deze aan een sleutel worden gekoppeld.
- Interactiepunten: hoe eenvoudig en consistentie wordt bereikt in alle interactiepunten waar reizigers mee te maken hebben;
- In- en uitchecken: hoe wordt gezorgd dat reizigers niet meer kunnen vergeten om in of uit te checken;
- Problemen en vragen: hoe met gebruikers wordt gecommuniceerd in het geval van problemen.
- Communicatie: waar en hoe de werking en voordelen van de Entree worden gecommuniceerd en over de introductie van het merk Entree.



voor betalen in 't OV

Het is 2019. De oorspronkelijke OV-chipkaart is op een groot aantal punten verbeterd en doorontwikkeld. Onder de naam 'Entree' is elektronisch betalen in het openbaar vervoer volledig ingeburgerd.

Eenheid

Eén merk

Entree is synoniem geworden voor betalen in het openbaar vervoer, altijd en overal, in heel Nederland. Wat er ook aan de achterkant van het systeem gebeurt, welke partijen er ook betrokken zijn, de gebruiker heeft te maken met één hulpvaardige, ambitieuze en herkenbare dienst.

Eén loket (online en fysiek)

Het is reizigers altijd duidelijk waar ze terecht kunnen voor dienstverlening want:

- Er is één centrale website voor alle Entree-gerelateerde zaken, zoals bijvoorbeeld het aanvragen van een kaart, uitzoeken en aanschaffen reisproducten, vragen en klachten, gemiste in-/uitcheck en reisoverzicht.
- Balies van alle vervoerders zijn voorzien van een Entree-terminal waarmee medewerkers reispro-

ducten kunnen toevoegen, instellingen veranderen en problemen oplossen.

- Op service-automaten van alle vervoerders kunnen reizigers Entree-instellingen wijzigen en diensten afnemen.

Eén uitgever van sleutels

Alle sleutels (kaart of app) worden uitgegeven door het Entree-consortium. Individuele vervoerders geven niet langer kaarten uit met specifieke/afwijkende instellingen. Dit voorkomt dat reizigers geconfronteerd worden met verschillende activatieprocedures. Ook het uiterlijk van de kaarten wordt geharmoniseerd, er is nog slechts een beperkt aantal bedrukkingen, allemaal in de Entree vormgeving.

Eénheid

Reizigers zien de OV-chipkaart als een landelijk systeem en verwachten overal dezelfde regels en interactie. Hoewel in de oorspronkelijke opzet TLS meer op de achtergrond zou blijven en de vervoerders vooral de interactiepunten zouden ontwikkelen en het klantcontact zouden voeren, blijkt in de praktijk niet heel voordelig voor het gebruiksgemak van het systeem. De versnippering en inconsistentie in balies, automaten en productaanbod is nadelig geweest voor de reizigers. Daarom is Entree opgezet als één integrale, coherente, gebruiksgemak service voor betalen in het openbaar vervoer.

Eén service voor reizigers én vervoerders

Realisatie van een coherente en consistente dienst vergt samenwerking van de betrokken partijen maar ook van regie. Binnen het Entree-consortium moeten betrokken partijen inspraak hebben, maar er moeten ook beslissingen genomen kunnen worden die de kwaliteit van de dienst als geheel ten goede komen, maar wellicht enige nadelige effecten kunnen hebben voor één of meerdere betrokken organisaties. Voor een gebruiksvriendelijk, succesvol en door de betrokken partijen gesteund systeem is het van belang dat de belangen van de betrokken organisaties worden meegenomen. Maar bovenal moet de organisatie die de regie voert streven naar een goed product en dus reizigersbelang als belangrijkste prioriteit hebben.

In de huidige situatie ontwikkelen alle vervoerders hun eigen hardware, back-office, software, terwijl ze zich hier-

mee niet echt kunnen onderscheiden van hun concurrentie. Iets wat ook niet wenselijk is met het oog op de coherentie en consistentie van een systeem voor betalen in het openbaar vervoer. Het lijkt dan ook een interessant optie om te verkennen of Entree een gedeelde service voor en van alle vervoerders kan worden. Voor elke vervoerder die in Nederland een concessie heeft zorgt het Entree-consortium dat de juiste apparatuur wordt aangeschaft, dat deze wordt geïnstalleerd en onderhouden.



Eén loket

Het ontwikkelen van één centrale website vergt coördinatie en regie. Het Entree-consortium moet toegang krijgen tot de overzichten van reisproducten en reisgegevens van alle vervoerders. De service-automaten van alle vervoerders moeten geschikt worden gemaakt om alle Entree-handelingen te faciliteren. Dit vergt wijzigingen in de software

van alle automaten en bij sommige automaten ook in de hardware en in de back-office.

Balies van alle vervoerders moeten een entree-terminal krijgen en het personeel moet getraind worden in de werking hiervan. Er zal een verrekensysteem moeten komen zodat vervoerders wiens balies en automaten Entree-gerelateerde zaken afhandelen, of problemen die ontstaan zijn bij een andere vervoerder, een vergoeding ontvangen.

Sleutels

Om gebruik te maken van het openbaar vervoer hebben reizigers een *sleutel* nodig waarmee ze kunnen betalen en het reisdomein kunnen betreden. Sleutels hebben de volgende functies:

- Reisproducten opslaan
- Instellingen opslaan
- Betalingen autoriseren
- Reizigers toegang geven tot het reisdomein
- Feedback geven aan de gebruiker

Displaycard en app

Entree biedt twee soorten sleutels die gebruikers altijd en overal overzichtelijke feedback geven over hun status, waardoor ze ontspannen en vol vertrouwen reizen:

- De displaycard: een chipkaart met een groot e-paperscherm waarop alle reizigersstatusinformatie zichtbaar is.
- De Entree-app: stelt reizigers in staat om in en uit

te checken met hun mobiel, hun reizigersstatus en reishistorie te bekijken en om ter plekke nieuwe reisproducten aan te schaffen (klasse, toeslagen).

Enkeltjes

Ook kunnen reizigers in alle vervoersmodaliteiten gebruik maken van enkeltjes, waardoor het openbaar vervoer te allen tijde voor iedereen toegankelijk is, ook voor incidentele reizigers. Bijvoorbeeld voor toeristen of automobilisten, of voor reizigers van wie de sleutel kwijt of defect is.

Basis of Plus

Zowel op de kaart als op de app kan gekozen worden voor een basis of plus dienstenniveau. Onder Plus vallen meer geavanceerde reisproducten als jaar- en trajectabonnementen, die aan een persoon gekoppeld zijn. Voor Plus-diensten moet de sleutel dus geregistreerd zijn.

Complementair: displaycard en app

Het onzichtbaar zijn van statusinformatie voor reizigers is een van de kernproblemen van de huidige OV-chipkaart. Uit in dit project uitgevoerde gebruikersonderzoek kwam dat een gedeelte van de smartphonebezitters – maar niet alle – het prettig zouden vinden om in te kunnen checken met hun telefoon en dan de statusinformatie daarop te kunnen zien. Echter, niet alle in het onderzoek deelnemende smartphonebezitters hadden deze behoefte en daarnaast laat de huidige stand van de technologie het niet toe om met smartphones in te checken zoals gebruikers dat voor zich lijken te zien. Daarom is het voorstel om naast het op termijn introduceren van systeem waarmee ingecheckt kan worden met smartphones, een smartcard met display te introduceren.

Zichtcontroles

Een interessante bijkomstigheid is dat doordat de statusinformatie bij deze oplossingen weer zichtbaar is, controleurs weer op zicht – en dus sneller en menselijker – zouden kunnen controleren.

Ontwikkelingstraject displaycard

Een op korte termijn introduceerbare displaycard met LCD display zou in staat zijn om te tonen of de gebruiker is in- of uitgecheckt, wat het instaptarief is, resterend saldo en kosten van de laatste rit. De technologie voor een display card met een klein LCD display is beschikbaar. Naar schatting zou het mogelijk moeten zijn om binnen één à twee jaar de eerste displaykaarten te introduceren in het Nederlandse systeem. Het grote voordeel van de display-

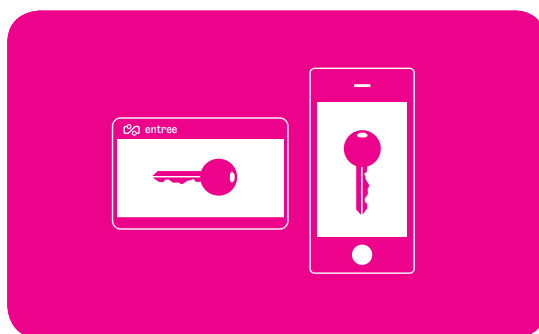
card is dat deze geen wijzigingen van de overige infrastructuur van de huidige OV-chipkaart vergt en dat men voor de introductie en ontwikkeling niet afhankelijk is van andere partijen (dit is wel het geval bij de smartphone). Afhankelijk van de snelheid van de technologische ontwikkelingen zou het over vier à vijf jaar mogelijk kunnen zijn om een smartcard met (groot) e-paper display te introduceren.

De grootste uitdaging bij de introductie van de displaycard lijkt het financieringsmodel te zijn. Naar schatting ligt de

meerprijs (productie, distributie, analyse, etc) voor de displaycard ten opzichte van de huidige rond de € 7,50. Tijdens de evaluatie met consumenten van de displaycard concept hebben we ook geïnformeerd naar wat consumenten verwachten wat de meerprijs van een dergelijke kaart zou zijn. Consumenten leken de verwachte meerprijs hoger in te schatten dan deze daadwerkelijk is, maar

konden aan de andere kant na onthulling van de meerkosten niet aangeven of ze voor die prijs de displaycard daadwerkelijk zouden kopen.

Het verwerken van meerkosten in de aanschafprijs zou een extra barrière kunnen vormen voor acceptatie van het systeem. Daarnaast is het de vraag of het terecht is om reizigers een meerprijs te laten betalen om een ontwerpfout in het huidige systeem (het gebrek aan statusinformatie) op te lossen. Alternatieven zijn om de extra kosten voor de displaycard te verwerken in de transactiekosten of om de vermoedelijke kostendaling als gevolg van de op termijn te introduceren app (deze heeft niet geproduceerd en



fysiek gedistribueerd te worden) ten bate van de ontwikkeling van de displaycard te laten komen. Dit vergt wel een integrale benadering van de kosten voor sleutels.

Ontwikkelingstraject inchecken met telefoon

Dit is een veel voorkomend onderwerp, zowel onder degenen die werken aan de ontwikkeling van het systeem als onder gebruikers. Het is echter van belang om, als mensen aangeven te willen inchecken met hun mobiel, na te gaan hoe ze dat dan willen doen. In het door ons uitgevoerde onderzoek gaven mensen aan in te willen checken door hun mobiel simpelweg voor een validator te houden. Eigenlijk zoals ze dat nu met een OV-chipkaart doen. Dit is met het huidige technologische platform van de OV-chipkaart en de in mobiele telefoons gangbare technologie niet mogelijk.

Het meest logische protocol om op dit moment communicatie tussen het OV-chipkaartsysteem en mobiele telefoons tot stand te brengen zou NFC zijn. Echter, de huidige generatie validators en NFC chips kunnen niet met elkaar communiceren. Bovendien heeft slechts ongeveer 13% van de smartphones een NFC chip. Welke oplossing er ook gekozen wordt voor inchecken met smartphones, er moet voor gezorgd worden dat het een oplossing is die niet slechts een klein gedeelte van de smartphonegebruikers vooruit helpt. Het is onvoldoende als een fabrikant een bepaalde chip in zijn mobiele telefoons heeft opgenomen. Het zal waarschijnlijk op weerstand stuiten als reizigers die in willen checken met hun mobiele telefoon worden gedwongen om een telefoon van een bepaald merk of zelfs type aan te schaffen. De gekozen technologische oplossing zal dus waarschijnlijk gebruik moeten maken van breed gedragen en geïmplementeerde standaarden.

Er zijn twee kernproblemen bij het vinden van een technologie die communicatie tussen het OV-chipkaartsysteem en mobiele telefoons tot stand kan brengen. Ten eerste heeft TLS geen controle over een essentieel onderdeel van het benodigde ecosysteem: de smartphone. Ten tweede is de ontwikkelingscyclus en levensduur van smartphones veel sneller dan die van de in het OV-chipkaartsysteem gebruikte apparatuur. De levensduur van een mobiele telefoon is circa twee jaar, voor de OV-chipkaart apparatuur ligt dat rond de acht jaar. Fabrikanten van mobiele telefoons kunnen dus veel sneller nieuwe technologieën toepassen, maar ook oude technologieën uitsfasen. Inchecken met de een mobiele telefoon lijkt echter een zeer logische ontwikkeling te zijn die door een gedeelte van de reizigers zeer wenselijke wordt geacht. Om de interactie op die manier te laten verlopen zoals gebruikers dat voor zich zien zouden mobiele telefoons een geïntegreerd betaalcircuit moeten hebben dat altijd stand-by staat om een gewenste betaling te registreren. Daarnaast moet dit geïntegreerde betaalcircuit kunnen communiceren met de apparatuur van Entree.

Om te bereiken dat in 2019 de benodigde infrastructuur aanwezig is, is een proactieve aanpak nodig. Mogelijke

nieuwe technologieën en standaarden voor contactloos betalen moeten in kaart worden gebracht en hun ontwikkeling gevolgd. Ook zou het wenselijk kunnen zijn om samen met andere organisaties die e-ticketing systemen hebben geïmplementeerd (bijvoorbeeld uit London, Hong Kong, Denemarken, etc) een consortium te vormen. Dit consortium kan er zorg voor dragen dat de nieuwe contactloze betalingsstandaarden ook voldoen voor gebruik in het openbaar vervoer. Hier kan ook de samenwerking worden gezocht met de banken, waar ook nieuwe standaarden voor contactloos betalen worden ontwikkeld.

Op weg naar 2019 kan inchecken met de mobiele telefoon gefaseerd kunnen worden ingevoerd. Als de nieuwe generatie OV-chipkaart een tweede 'communicatiekanaal' biedt waardoor smartphones met de telefoon kunnen communiceren kan een chip worden geboden die op de telefoon kan worden aangebracht (bijvoorbeeld in een hoesje of als sticker). De chip communiceert dan met het OV-chipkaart systeem, de telefoon leest vervolgens de chip uit. De grootte van de gebruikersgroep voor wie deze oplossing toegankelijk is hangt af van het protocol van de nieuwe chip en hoeveel mobiele telefoons hier compatibel mee zijn. Daarnaast kan als pilot, in omgevingen waar naast RFID lezers ook barcodescanners aanwezig zijn, ook worden geëxperimenteerd met inchecken met een app die gebruik maakt van QR-codes om in- en uit te checken. Zowel de telefoon/kaart combinatie als de QR-code app biedt de betrokken partijen de mogelijkheid om de app op een verkennende manier te ontwikkelen, zodat, op het moment dat de gewenste technologie beschikbaar komt, de benodigde ontwerpen en kennis aanwezig zijn om de app breed uit te rollen.

Enkeltjes

Enkeltjes brengen vermoedelijk hogere transactiekosten voor vervoerders met zich mee dan het reizen met een sleutel, omdat een sleutel voor eenmalig gebruik moet worden afgegeven. Wat dat betreft zou het verdedigbaar zijn om het prijsniveau van reizen met een enkeltje iets hoger te laten liggen dan reizen met een sleutel. Echter, het zou nog gebruiksvriendelijker zijn als gebruikers willen omschakelen vanwege de gebruiksvoordelen die een sleutel biedt ten opzichte van enkeltjes.

Contactloze bankpassen

Banken en andere partijen zijn momenteel bezig met de ontwikkeling van contactloos betalen, toegepast in bankpassen en mobiele telefoons. Daar het bij de OV-chipkaart gaat om contactloos betalen in het openbaar lijkt het een logische stap om Entree ook geschikt te maken voor contactloze bankpassen, zoals nu ook al gebeurt in London, of wellicht zelfs te gebruiken als nieuw technologisch platform. Deze opties hebben we in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Echter, aanpassingen aan het technologisch platform mogen de kwaliteit van de interactie nooit aantasten. Dus mocht deze optie verkend worden dan is het van belang om te toetsen of het beoogde systeem kan voldoen aan de gebruikseisen zoals ze in dit onderzoek naar voren zijn gekomen. Een technologische

infrastructuur die een gebruiksvriendelijke interactie mogelijk maakt vraagt meer dan alleen de afhandeling van betalingen. Zo is het de vraag of de contactloze bankpassen de gewenste visuele feedback kunnen geven of reisproducten op kunnen slaan.

In de geschetste visie voor 2019 zouden contactloze bankpassen wellicht een interessante optie zijn voor ad-hoc betalingen (enkeltjes) en reizen zonder reisproducten. Ervan uitgaande dat de contactloze bankpassen en het technologische platform van Entree op elkaar aansluiten.

Basis- of plusdiensten: registratie sleutel

Bij Entree is er niet langer sprake van een anonieme kaart en een persoonlijke kaart. Aan de huidige anonieme OV-chipkaart kunnen – op verzoek van gebruikers – diensten als transactieoverzichten worden gekoppeld die ervoor zorgen dat deze niet meer (volledig) anoniem is. Anoniem is dan wellicht niet de juiste term voor deze kaart. Daarnaast maken de termen anoniem en persoonlijk niet duidelijk wat het verschil is in gebruik, op dienstenniveau. In plaats van voor anoniem of persoonlijk kunnen reizigers bij Entree kiezen voor het Plus of Basis dienstenniveau, zowel op de app als op de kaart. Plus-diensten zijn die reisproducten en betalingsvormen waarvoor het nodig is dat Entree of (personeel van) de vervoerders weten wie de reiziger is en waar deze woont. Voorbeelden zijn reizen op rekening en jaar- en trajectabonnementen, die persoonsgebonden zijn.

De basis-kaart en basis-app bieden reizigers die daaraan hechten de mogelijkheid om geen persoonsgegevens te verstrekken. Voor gebruikers die een grotere waarborg van hun privacy zoeken zijn enkeltjes een optie, hoewel het prijsniveau hiervan hoger ligt en het minder efficiënt is om iedere keer een kaartje aan te moeten schaffen.

Aanschaf sleutel

Na aanschaf direct reizen

Gebruikers kunnen na aanschaf van een kaart – of dit nu is bij een balie of bij een automaat – deze direct gebruiken. De app kan direct na downloaden geschikt worden gemaakt om ermee te reizen. Ook alle aangeschafte reisproducten werken direct.

Kosten

Voor de kaart wordt een borg betaald. De app kan gratis worden gedownload. Bij aanschaf van de kaart wordt apart gevraagd hoeveel initieel saldo de reiziger op de kaart wil (hierbij worden zij gewezen op het benodigd saldo om te kunnen reizen met de verschillende vervoersmodaliteiten).

Sleutelmigratie

Indien gebruikers een nieuwe kaart krijgen of als ze overstappen van een kaart naar de app, worden – na autorisatie door gebruikers – alle reisproducten, instellingen, saldo en opties automatisch en zonder kosten overgezet.

Om systeemadoptie te vergroten is het belangrijk dat reizigers direct een werkende sleutel kunnen krijgen op het moment dat ze een reis maken. Het uitgangspunt is om de moeite en tijd die het kost om aanschaf van een sleutel aan te vragen en te activeren minimaal wordt. De aanschaf of vervanging van een kaart mag geen barrière vormen voor reizen in het OV. De mogelijkheden om de sleutels op te waarderen (te betalen) bepalen het gebruiksgemak van elektronisch betalen in het OV. Op hoe meer manieren het mogelijk is om geld op een sleutel te plaatsen, hoe toegankelijker het systeem is.

Initieel saldo en activeren betaalmethode

Dit heeft betrekking op hoe ervoor gezorgd wordt dat er met de kaart betaald kan worden voor een reis. Er zijn drie betaalmethoden:

- Saldo opwaarderen. Dit kan zowel bij de app als de kaart bij automaten en balies met PIN en creditcard (ivm buitenlandse reizigers) en er is ook altijd minimaal één automaat aanwezig waar contant geld op de sleutels kan worden gezet. Ook in winkels met een Entree-terminal kunnen sleutels met PIN en contant geld worden opgewaardeerd.
- Automatisch opwaarderen. Verkrijgbaar voor basis- en plussleutels en kan worden aangezet bij automaten, balies, via de Entree website of binnen de app. Bij balies en automaten kan een betaalrekening gekoppeld worden door middel van bankpas en pincode. Op de Entree-website en in de app zou dit kunnen via internetbankieren. Dit laatste vergt

waarschijnlijk afspraken met banken.

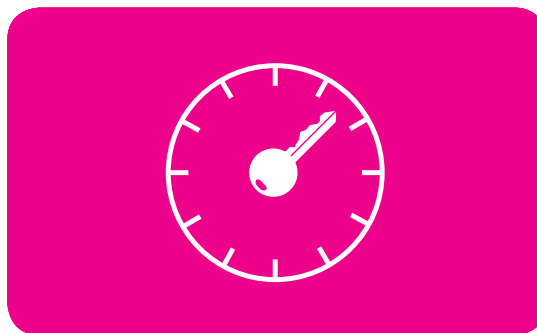
- Reizen op rekening. Hiervoor moet de reiziger zich identificeren, Entree machtigen tot het afschrijven van bedragen van een betaalrekening en (mail) adresgegevens verschaffen voor het verzenden van de rekening.

Zichtidentificatie

Een belangrijke vraag is of de sleutels een pasfoto moeten bevatten die zicht-identificatie mogelijk maakt (in geval van plus-diensten). Een pasfoto is voor controleurs een snelle methode om te verifiëren of degene die met een sleutel reist ook degene is die recht heeft op het daarop gevoerde persoonlijke reisproduct (abonnement, kortingproduct). Zichtidentificatie brengt twee complicerende factoren met zich mee. Ten eerste moeten reizigers een pasfoto aanleveren of moet deze van de reizigers genomen worden. Ten tweede moet de pasfoto bij controle van de sleutel voor de controleur zichtbaar zijn en dus op de sleutel staan of op de controleapparatuur.

Voor zichtidentificatie zijn drie hoofdsenario's te onderscheiden:

- Pasfoto op de sleutel (op de plus-kaart en -app). Om de kaarten direct mee te kunnen geven moet er ter plekke een pasfoto worden ingevoerd. Het hebben van een pasfoto was bij de OV-chipkaart voor reizigers een barrière om een persoonlijke kaart aan te schaffen, dus deze moet bij voorkeur uit de legitimatie kunnen worden gescand of ter plekke worden



genomen. Ook moet de pasfoto ter plekke op de kaarten kunnen worden geprint (personalia kunnen bij de kaart worden weergegeven op het e-paper display), wat de uitgifte waarschijnlijk beperkt tot de middelgrote en grote stations en haltes.

- Pasfoto van reiziger aan controleurszijde. Ook in dit scenario vraagt onmiddellijke uitgifte dat ter plekke een pasfoto kan worden ingevoerd. Daarnaast vergt dit controleapparatuur die te allen tijde toegang heeft tot de pasfoto's van alle reizigers, zij het lokaal of via een netwerk. Hier zijn mogelijk (steverige) privacybezwaren aan verbonden.
- Sleutels zonder foto-identificatie. Dit heeft mogelijk als bezwaar dat er de mogelijkheid bestaat dat mensen gaan reizen op andermans persoonlijke reisproduct, maar maakt de uitgifte van kaarten wel zeer flexibel en fijnmazig, daar dit dan kan op ieder station of halte waar een automaat staat.

Aanvraag en overhandiging

Er zijn drie omgevingen waarin sleutels kunnen worden aangevraagd:

- op stations en bij haltes (bij balies en automaten);
- op de Entree-website;
- via de smartphone (app-stores).

Na aanvraag moeten reizigers zo snel mogelijk met hun sleutel kunnen reizen. Reizigers die bij een balie of een automaat hun kaart aanvragen krijgen deze gelijk mee. De app kan altijd direct worden gedownload en geactiveerd. Mensen die thuis online een kaart aanvragen op de Entree website ontvangen deze na twee dagen thuis. Deze vertering wordt niet bezwaarlijk geacht omdat deze reizigers als ze meer haast hebben ook op het station bij een balie een kaart kunnen krijgen.

Reisproducten direct klaar voor gebruik

Om het mogelijk te maken dat reisproducten direct klaar zijn voor gebruik kunnen deze:

- Bij balies en automaten op de sleutel worden geplaatst;
- Bij validators op sleutels worden geplaatst door een smart back-office;
- Worden gedownload door de smartphone (in geval van app, werkt niet indien er geen netwerk is).

Kosten sleutels

Uit het gebruiksonderzoek kwam naar voren dat gebruikers de aanschafkosten van de OV-chipkaart (te) hoog vonden. Dit leek een barrière te zijn voor aanschaf en een negatief effect te hebben op de perceptie van de OV-chipkaart ('ik word gedwongen om 7,50 uit te geven'). Sleutels zijn geen doel op zich, maar een middel om toegang te krijgen tot het openbaar vervoer. Het voelt voor reiziger raar om te moeten betalen voor het kaartje zelf (en niet voor het recht om te reizen dat het vertegenwoordigd). Hierom lijkt het raadzaam om:

- Onderscheid te maken tussen de aanschafprijs van de kaart en het initiële saldo dat benodigd is en dit duidelijk aan klanten te communiceren.
- Kaarten niet meer te laten kopen maar er een borg voor te laten betalen.

Aanschaf reisproducten

Versimpeling aanbod reisproducten

Alle vervoerders bieden tenminste eenzelfde modulair pakket aan reisproducten aan. Daarnaast kunnen zij zelf ontwikkelde producten bieden.

Voor elke reis de juiste prijs

Om reizigers te helpen kiezen uit het grote aanbod van reisproducten zijn er op de Entree website drie opties:

- **Reizen op rekening:** aan het eind van de maand wordt geanalyseerd welke reizen er zijn gemaakt en worden met terugwerkende kracht de meest voordelige reisproducten (kortingen, abonnementen) geselecteerd.
- **Abonnementsadvies:** op basis van vooraf opgegeven reisbehoeften wordt het meest voordelige pakket reisproducten samen laten stellen. Dit biedt

een nog voordeliger prijsniveau dan reizen op rekening.

- **Doe het zelf:** een overzicht van alle reisproducten waarmee klanten die volledige controle willen zelf hun reisproducten uitkiezen.

Reizigers kunnen er daarnaast voor kiezen om op basis van hun reisgedrag periodiek een advies te krijgen over voor hen voordelige reisproducten.

Ad-hoc activatie reisopties

Veelgebruikte ad-hoc reisopties (bijvoorbeeld 1e/2e klas, toeslag hond, IC+) kunnen worden aangeschaft door de kaart bij een speciale activatiepaal te houden.

Reisproductenportfolio

Door het grote aantal vervoersregio's en vervoerders is het momenteel voor gebruikers van de OV-chipkaart zeer lastig om grip te krijgen op de mogelijkheden die er zijn en de bijbehorende prijzen. Daarom lijkt het raadzaam een landelijk standaardaanbod te hanteren, dat qua reisproducteigenschappen en naamgeving gestandaardiseerd is. Echter, binnen de huidige decentrale opzet van concessies zien we niet heel veel mogelijkheden om het reisproductaanbod inzichtelijker te maken. Ook denken we dat het onwenselijk is om het aanbod aan reisproducten volledig te standaardiseren, omdat dit het vervoerders zou beletten om in te spelen op specifieke behoeften in een bepaalde regio en om innovatieve nieuwe reisproducten te ontwikkelen. En waar door Entree betalen in het openbaar vervoer zoveel mogelijk geharmoniseerd is, denken wij dat vervoerders in het ontwikkelen van de reisproducten wel (een bepaalde mate van) vrijheid moeten hebben.

Reisproductselectie

Als het aanbod aan reisproducten niet versimpeld wordt, zal het echter wel nodig zijn om reizigers te helpen om een beter inzicht te krijgen in de mogelijkheden en prijzen. Naast het Reizen op Rekening, dat veel gemak biedt voor een redelijke prijs, zou het mogelijk moeten zijn om op de Entree website op basis van vooraf opgegeven reisbehoeften advies te krijgen over welke reisproducten dan gunstige opties (qua reistijd, overstap en prijs) zouden zijn. Van belang is dat deze adviesmodule een neutraal en betrouwbaar reisadvies geeft. Wat de meest geschikte

organisatie hiervoor is zou onderzocht moeten worden. Voordehand liggende opties zijn dat Entree deze functionaliteit zelf ontwikkelt of – gezien de huidige activiteiten – zou 9292 wellicht deze functionaliteit binnen de Entree website kunnen bieden.

Periodiek reisproductadvies

Doordat bij Entree de reisgegevens van een reiziger bekend zijn, zou het mogelijk zijn om op basis van het daadwerkelijke reisgedrag een advies te krijgen. Hoewel de functie an sich waarschijnlijk door reizigers gewaardeerd zou worden is het ook zeer goed mogelijk dat reizigers hier bezwaren tegen hebben met het oog op hun privacy. Er zou verkend kunnen worden of dit reisproductadvies op basis van een analyse van het reisgedrag een voor reizigers wenselijke optie is en hoe deze in dat geval gecommuniceerd moet worden. Om deze optie op een voor de reizigers nuttige wijze te implementeren zouden reisproducten vermoedelijk voor kortere perioden moeten kunnen worden afgesloten.

Activatie ad-hoc reisopties

De serviceautomaten moeten veel handelingen kunnen faciliteren en hebben daardoor een vrij uitgebreide menustructuur. Dit maakt de interactie met de serviceautomaten niet altijd even snel. Er zou verkend kunnen worden of veelgebruikte en eenvoudige reisopties niet op een sleutel gezet zouden kunnen worden bij speciale activatiepalen. Een kaart omzetten van reizen in eerste klas naar reizen in tweede klas kan dan door deze voor een speciale validator te houden.



Interactiepunten

Consistent en gebruiksgericht

Alle apparatuur waarmee reizigers te maken hebben – de interactiepunten – zijn consistent qua fysieke verschijningsvorm, scherm-lay-out en feedback. De gebruikte terminologie, visualisaties en audiosignalen zijn begrijpelijk voor alle reizigers.

Persoonskenmerken

Het gedrag van de interactiepunten kan worden aangepast worden aan de persoonskenmerken van een gebruiker. Deze kan bijvoorbeeld kiezen voor communicatie in het Engels of Nederlands.

Of aangeven dat hij of zij een beperking heeft, zoals:

- Zichtbeperking;
- Gehoorbeperking;

- Verstandelijke beperking;
- Laaggeletterdheid.

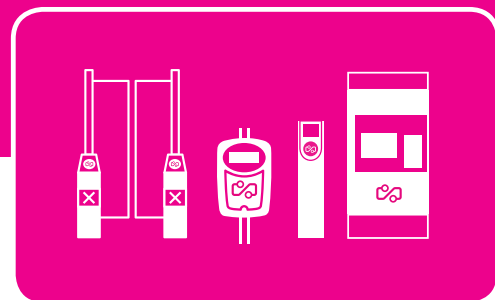
Alle interacties met de gebruiker worden op de gekozen persoonskenmerken aangepast.

Consistentie

Elk nieuw interactiepunt dat zich anders gedraagt vraagt een nieuwe investering van de reiziger om te leren hoe dit apparaat werkt. Daarnaast is het voor gebruikers lastig om routines te ontwikkelen zijn als de interactiepunten zich niet consistent gedragen. Controleren of je bent uitgecheckt is bijvoorbeeld makkelijker als de audiofeedback en schermindeling en - vormgeving altijd identiek zijn. Als alle interactiepunten van Entree eenzelfde vormgeving hebben wordt het vertrouwen van de reiziger versterkt dat hij overal 'terecht kan' met zijn opgebouwde routines. In deze visie gaan we ervan uit dat het Entree-consortium de ontwikkeling, inkoop, installatie en onderhoud van alle interactiepunten voor z'n rekening neemt.

Om te zorgen voor consistentie in het uiterlijk en gedrag van de interactiepunten zal er moeten worden gekeken naar hoe de interactiepunten ontwikkeld en ingekocht worden. Het uiterlijk en gedrag van alle interactiepunten van één type (bijvoorbeeld validators) harmoniseren is nog te doen door te kiezen voor één leverancier. Echter, als het uiterlijk en gedrag van alle interactiepunten geharmoniseerd moet worden zullen er standaarden en specificaties nodig zijn: een interactie- en vormgevingshuisstijl. Een ander krachtig middel is om alle interactiepunten door dezelfde organisatie te laten ontwikkelen.

Uit concurrentieoverwegingen zou er ook gekozen kunnen worden voor meerdere leveranciers, ook per type interactiepunt, en de harmonisatie van de interactiepunten na te streven door middel van standaarden en specificaties. Het kan echter lastig zijn om een user-experience vooraf vast te leggen in specificaties, al helemaal voor een eco-systeem met veel interactiepunten.



Gebruiksgericht

Naast consistentie is gebruiksgerichtheid een belangrijk punt. Een term of handeling kan in het gehele systeem zeer consistent zijn doorgevoerd, maar voor gebruikers onbegrijpelijk zijn. Daarom is het van belang om alle termen, visualisaties, geluiden, schermindelingen, etc, gebruiksgericht te ontwerpen en te evalueren met gebruikers voordat deze worden geïmplementeerd.

Taal

Nederland ontvangt veel toeristen en buitenlandse zakelijke gasten. Hoewel er in dit project niet in het bijzonder naar deze doelgroep is gekeken, is wel duidelijk geworden dat het zeer wenselijk zou zijn als buitenlandse gasten op z'n minst ervoor zouden kunnen kiezen om in het Engels met het systeem te communiceren. In Hong Kong – waar Engels de officiële tweede taal is – is dit reeds het geval, wat suggereert dat het technologische platform in Nederland, dat gebaseerd is op dat van Hong Kong, deze functionaliteit zou moeten kunnen bieden.

Functiebeperking

Het uitgangspunt van het systeemontwerp zou moeten zijn dat het een zo groot mogelijke groep mensen in staat stelt op prettig of op z'n minst afdoende wijze te betalen in het openbaar vervoer. Bij voorkeur zouden mensen met een functiebeperking – zoals laaggeletterdheid of een gehoorbeperking – zonder extra hulpmiddelen moeten kunnen reizen. Echter, in sommige gevallen zou het wenselijk kunnen zijn dat het systeem op een andere wijze interacteert met mensen met een bepaalde functiebeperking. Hiertoe zou deze functiebeperking op de kaart kunnen worden opgeslagen.

In- en uitchecken

De betaalgrens

Elke transitie van openbare ruimte naar betaalde ruimte, de zogenaamde betaalgrens, is zo ontworpen dat het vrijwel onmogelijk is om vergeten om in- of uit te checken. En als het misgaat is de oplossing duidelijk en eenvoudig.

Alle metro- en treinstations zijn voorzien van een 'gesloten betaalgrens'. Op de grotere stations met poortjes, op de kleinere door middel van een tourniquet. Hierdoor kunnen reizigers niet meer vergeten om in- en uit te checken. De poorten hebben een soepele 'flow' en geven reizigers niet het gevoel door een 'kooi' te worden geperst.

In het treindomein hoeven reizigers alleen maar in- en uit te checken bij begin- en eindstation, niet bij een overstap.

In het gebruiksonderzoek werd duidelijk dat de mogelijkheid dat je kunt vergeten om uit te checken bij reizigers een effect kan hebben op hoe ze de reis beleven. Elke keer dat een reiziger met de OV-chipkaart vergeet om uit te checken is een moment dat het imago van de OV-chipkaart negatief beïnvloed wordt.

Gesloten betaalgrens

Het uitgangspunt van Entree is dat reizigers niet moeten *kunnen* vergeten om in of uit te checken. Hiertoe worden alle stations (trein en metro) voorzien van een gesloten betaalgrens. Op de grotere stations met poortjes, op de kleinere door middel van een tourniquet. Door alle stations te voorzien van een gesloten betaalgrens kunnen reizigers niet meer vergeten om in- of uit te checken en dit zou wellicht ook de discussies voor het controlerend personeel makkelijker maken.

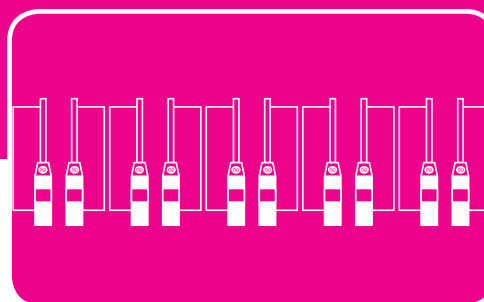
Het risico van het hanteren van open betaalgrenzen (palen) naast gesloten betaalgrenzen (poorten) is dat gebruikers rekening moeten gaan houden met twee mogelijkheden: je wordt er vanzelf aan herinnerd dat je moet uitchecken of je moet zelf opletten of je uit moet checken. Het is niet onwaarschijnlijk dat het hanteren van alleen open betaalgrenzen zou leiden tot minder vergeten uitchecks dan een mix van open en gesloten grenzen. Een van de problemen die is geconstateerd bij de huidige open betaalgrenzen is dat de plek van de palen varieert, wat zorgt voor onzekerheid en verwarring bij reizigers en voor vergeten uitchecks. Bij gesloten betaalgrenzen wordt de plaats van de betaalgrens minder kritisch. Het is wel van belang dat de poorten van de gesloten betaalgrens een soepele *flow* hebben en reizigers niet het gevoel geven dat ze door een hek moeten.

Automatisch uitchecken bij voertuigen

Vergeten uit te checken bij het verlaten van een voertuig (bus, tram) wordt voorkomen doordat alle in het voertuig ingecheckte OV-sleutels bij het verlaten van het voertuig worden uitgecheckt.

Vast tarief optie

Er is een reken-in-één-keer-af betaaloctie toegevoegd waardoor bij reizen met een vast tarief (veerboot, nachtbus) niet meer hoeft te worden in- én uitgecheckt en ook met Entree kan worden betaald in taxi's.



Alleen Entree

Het is een extra belasting voor reizigers dat ze moeten kijken of ze de validator van de juiste vervoerder hebben. Vanuit gebruikersperspectief zouden reizigers in de railketen alleen bij een halte of station in moeten hoeven checken en niet vervolgens ook nog bij een specifieke vervoerder. Ook technisch is dit mogelijk. Indien single check-in/check-out wordt ingevoerd kunnen alle betaalgrenzen worden voorzien van de Entree branding, wat de eenheid van het systeem versterkt.

In voertuigen is duidelijk dat de reiziger in dat betreffende voertuig incheckt en bij trein en metro is single check-in/check-out ingevoerd. Hierdoor hoeven reizigers binnen het treindomein niet langer in en uit te checken bij een overstap van de ene naar de andere vervoerder. Dit is momenteel een extra handeling voor de reiziger als gevolg van de concurrentie op het spoor in combinatie met de introductie van de OV-chipkaart. Deze extra belasting kan op weinig begrip rekenen van de gebruiker, en is onnodig, want technologisch gezien weg te nemen. Alleen in- en uitchecken aan de grenzen van het treindomein zou veranderingen van routes en concessies eenvoudiger maken, omdat er dan geen apparatuur hoeft te worden verplaatst.

Voertuigen

Bij de meeste voertuigen checken passagiers in bij de bestuurder of de conducteur. Daarnaast valt bij het inchecken in een voertuig het instappen samen met het inchecken. Dit lijken twee redenen te zijn waarom inchecken in een voertuig niet vaak vergeten wordt. Bij voertuigen is een gesloten betaalgrens minder efficiënt (uitstaptempo wordt vertraagd) en wellicht onveilig. Echter, ook hier

geldt dat de reiziger niet zou moeten kunnen vergeten om uit te checken. Flat-fee zoals in London en Hong Kong is niet mogelijk, omdat er in Nederland een grotere variatie is in afstanden die af te leggen zijn per bus (stadsbus, regionaal) en tram. Daarom zou gezocht moeten worden naar een technologische oplossing waarmee het op termijn mogelijk is om ingecheckte Entree-sleutels die door de uitgang van een voertuig gaan automatisch worden uitgecheckt.

Transitie: open betaalgrens

Totdat het treindomein volledig is voorzien van poortjes wordt gewerkt met het open betaalgrens concept, dat reizigers op een consistente manier stimuleert om in- en uit te checken.

Problemen en vragen

Menselijke assistentie

Reizigers kunnen met vragen en problemen altijd terecht bij servicepersoneel; ter plekke of op afstand via een communicatiepaal.

Uitleg probleem en oplossing

Bij problemen geeft apparatuur duidelijk aan:

- wat het probleem is en
- hoe het opgelost kan worden.

Daarnaast wordt er een probleemomschrijving op de sleutel geplaatst, zodat servicepersoneel of serviceautomaten gelijk kunnen zien wat er aan de hand is en een passende oplossing kunnen bieden.

Storingsmelding

Indien er een storing is bij apparatuur kunnen reizigers een storingsmelding op hun kaart plaatsen, zodat ze bij

controles en bij uitchecken op het eindstation geen problemen ondervinden.

Proactief benaderen reizigers

Als Entree een probleem constateert – bijvoorbeeld een gemiste uitcheck – probeert het systeem dit eerst automatisch op te lossen. Lukt dit niet, dan ontvangt de reiziger een berichtje wat er aan de hand is en wat hij of zij eraan kan doen. Reizigers die gebruik maken van de app krijgen bij vertraging een verzoek om hun locatie te bevestigen en dan automatisch geld terug.

Vervanging kaart

Als een kaart kapot is krijgen reizigers direct een vervangende kaart aan een balie of binnen twee dagen per post.

Bij problemen worden reizigers door Entree op een vriendelijke en hulpvaardige manier geholpen. Gebruikers moet inzicht worden geboden in het probleem en hoe ze het op kunnen lossen. Entree is hulpvaardig, menselijk en flexibel.

Menselijke assistentie

Zowel in Hong Kong als in London is vrijwel altijd servicepersoneel aanwezig om te helpen in geval van een probleem. Dit personeel had ook de autorisatie om de problemen op te lossen. Tijdens het gebruiksonderzoek in Nederland klaagden participanten over het gebrek aan – menselijke – assistentie en dat personeel vaak slecht geïnformeerd was over de werking van de OV-chipkaart. Personeel bij een gesloten betaalgrens is in Nederland vaak bewakingspersoneel, geen servicepersoneel.

Storingsmelding

Met een storingsmelding op hun sleutel kunnen reizigers met een gerust gevoel verder reizen omdat ze weten dat ze straks ook uit kunnen checken (zeker van belang bij gesloten betaalgrenzen), ook omdat de storingsmelding zichtbaar is op de kaart. Bij controle ontstaat geen discussie over het niet inchecken en controleurs hoeven geen contact te leggen met het betreffende station of de halte om te storingsmelding te verifiëren, maar kunnen de kaart uitlezen. Hiervoor is het wel benodigd dat bij validators met storing een redundant systeem wordt geactiveerd dat een boodschap aanzet dat op de kaart op kan worden opgeslagen.

Proactief benaderen reizigers

Als er een probleem is bij de OV-chipkaart hebben gebrui-

kers dit vaak niet door. Een niet-geactiveerd reisproduct, een vergeten uitcheck: het systeem helpt je er niet aan herinneren. Dat doet Entree wel. Entree maakt op een heldere manier duidelijk wat het probleem is en biedt een mogelijke oplossingen. Gebruikers kunnen door Entree benaderd worden via e-mail, sms of de Entree app. Problemen kunnen ook worden gemeld op de display-card. Dat reizigers die de app gebruiken bij vertraging automatisch geld terug krijgen is een van de voordelen die mensen moet verleiden om zich aan te melden voor Entree of over te stappen van de kaart naar de app (die minder kosten voor Entree oplevert).

Automatisch

Het automatisch laten oplossen van problemen door het systeem verdient de voorkeur boven de gebruiker dat zelf laten doen, omdat dit een vermindering van belasting van de gebruiker betekent. Er moet kritisch gekeken worden naar welke

problemen automatisch op te lossen zouden zijn. Het is de vraag of het automatisch door het systeem laten invullen van gemiste in-/uitchecks, zoals in London gebeurt, mogelijk is in Nederland. In London gaat het immers om één vervoersmodaliteit – de metro – waarin veel standaardreispatronen (forenzen) optreden. Problemen die automatisch worden opgelost door het systeem moeten nooit ten koste kunnen gaan van reizigers (bijvoorbeeld dat er een langere reis in rekening wordt gebracht dan dat er daadwerkelijk is gereisd), omdat dit het vertrouwen in het systeem aantast. Het is vermoedelijk sowieso raadzaam om de gebruikers op de hoogte te stellen van acties van het systeem.



Communicatie

Werking en voordelen

Om deelname aan elektronische betalen in het openbaar vervoer makkelijker en aantrekkelijker te maken worden de werking en voordelen van Entree zowel online als offline duidelijker gecommuniceerd, onder andere:

- Bij betaalgrenzen
- Op internet
- Op de kaart en in de app

Nieuw merk

Nadat een substantieel deel van de verbeteringen was doorgevoerd en reizigers een positief gevoel begonnen te krijgen bij betalen in het OV, is het nieuwe merk Entree geïntroduceerd. Met daarbij de nieuwe positionering: Entree. Voor betalen in 't OV.

Werking en voordelen

De werking van de OV-chipkaart en de voordelen ervan zijn voor het overgrote deel gecommuniceerd via de website en in advertenties. In de fysieke wereld – bijvoorbeeld op stations – is vrijwel geen informatie te vinden over hoe de OV-chipkaart werkt en waarom het een prettige manier van betalen in het openbaar vervoer is. Ook de kaarten zelf en in de app bieden ruimte voor een (korte) uitleg. Het is van belang na te gaan wat het juiste mentale model is om aan mensen uit te leggen hoe de OV-chipkaart werkt, en hoe dit het beste kan worden gecommuniceerd (in tekst en visualisaties).

Een kritisch punt bij het mentale model van de huidige OV-chipkaart is de het instaptarief. Mensen hebben er moeite mee om te begrijpen waarom dit nodig is en hoe het in z'n werk gaat. Als er in de toekomst een grotere variatie aan instaptarieven komt kan dit de verwarring verder vergroten. Er zou gekeken moeten worden of er een alternatief mogelijk is

voor het instaptarief en als dat niet het geval is hoe het concept van het instaptarief en de geldende tarieven zo goed mogelijk gecommuniceerd kunnen worden.

Entree in plaats van OV-chipkaart

De naam Entree hebben we in deze visie voornamelijk gebruikt om aan te geven dat er hier sprake is van een service met een heel andere insteek. Daarnaast is de naam OV-chipkaart, in tegenstelling tot de Oyster Card in London en Octopus Card in Hong Kong, een vrij technische naam.

Dat er een chip in de kaart zit doet voor de gebruiker eigenlijk niet ter zake. En in de toekomst zijn er naast kaarten ook andere sleutels. Ons advies is niet om de naam per se te veranderen in Entree, maar om kritisch te kijken naar de presentatie van de service. Het lijkt ons raadzaam om de merkidentiteit pas (volledig) te veranderen nadat mensen de verbeteringen hebben ervaren.



entree
voor betalen in 't OV

De Horizon: 2019

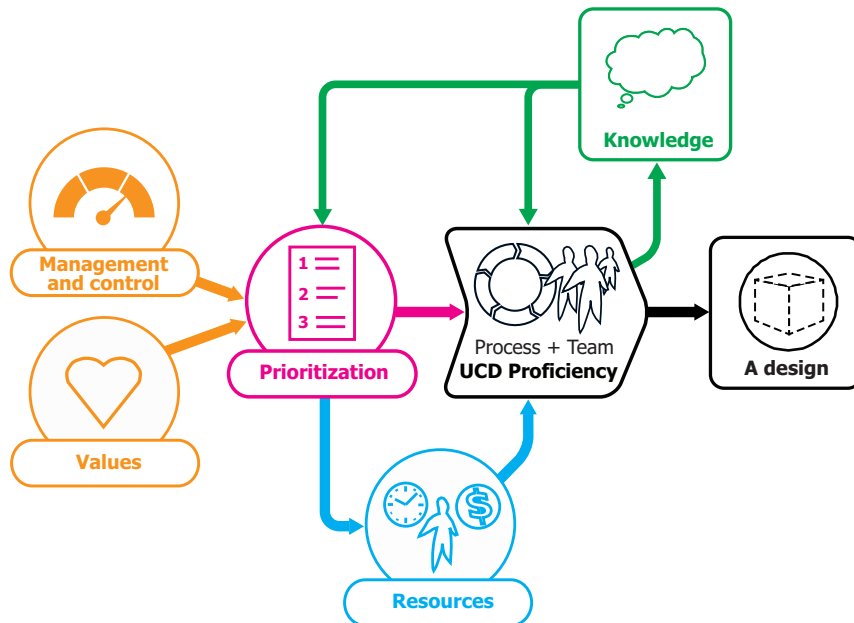
Het gebruiksgerichte herontwerp van Entree heeft gezorgd voor een grote acceptatie van het systeem. Mensen worden verleid door de voordelen en het eenvoudige gebruik. Reizen met het openbaar vervoer is hierdoor gestimuleerd en het aantal gebruiksproblemen en daaruit voortvloeiende klachten verminderd.

Zowel de vervoerders als overheden hoeven minder energie en tijd te steken in slepende discussies over systeemverbeteringen en imago kwesties. Tenslotte is Nederland op de kaart gezet als een voorloper op het gebied van elektronisch betalen in het openbaar vervoer, en deze kennis ontwikkelt zich inmiddels tot een exportproduct.

Niet in de laatste plaats door de gebruikers van het Nederlandse systeem die in het buitenland opscheppen over hún Entree.

De gebruiksgerichte organisatie

Om in 2019 daadwerkelijk gebruiksvriendelijk elektronisch betalen in het openbaar vervoer te realiseren zal er niet alleen een goede visie moeten worden geformuleerd en op basis daarvan een goed ontwerp worden gemaakt, er moet ook worden gekeken naar de organisatie die Entree gaat ontwikkelen, verbeteren en exploiteren. Hoe gebruiksvriendelijk een product of service is, is terug te voeren op eigenschappen van het productontwikkelingsproces en de organisatie die dat proces heeft uitgevoerd. De capaciteit van een organisatie om gebruiksgericht te innoveren wordt beïnvloed door een aantal variabelen (Van Kuijk, 2010).



Figuur 3: De belangrijkste variabelen die invloed hebben op de capaciteit van een organisatie om gebruiksgerichte producten en diensten te leveren: prioriteit (roze), vermogen om gebruiksgericht te ontwerpen (zwart), kennis over gebruikers en gebruiksproblemen (groen) en middelen (lichtblauw).

Prioriteit van gebruiksgemak

De prioriteit die binnen de organisatie en ontwikkelings-teams wordt gegeven aan gebruiksgemak. Dit wordt beïnvloed door de kennis van gebruiksproblemen in de huidige of aankomende producten, de cultuur binnen de organisatie en waarop werknemers en teams binnen de organisatie worden gestuurd en afgerekend. Het uit zich in ontwerpafwegingen en gealloceerde middelen.

Om het gebruik van de OV-chipkaart in de toekomst te verbeteren en te zorgen dat er niet steeds bij de introductie van nieuwe functies gebruiksproblemen de kop op steken - waar dan weer op gereageerd moet worden (wat veel tijd, inspanning en geld kost) - zou gebruiksgemak een belangrijke prioriteit moeten worden.

Kennis over gebruikers en gebruik

Om een gebruiksgericht ontwerp te kunnen maken is kennis nodig over de gebruikersgroep. Hun wensen, ideeën, verlangens, afmetingen, capaciteiten. En over de gebruiksproblemen in de huidige generatie producten en diensten.

Tijdens het ontwerpproces moeten de gebruikaspecten van een nieuw ontwerp reeds in een vroeg stadium geëvalueerd worden, waar mogelijk met daadwerkelijke gebruikers.

Capaciteit gebruiksgericht ontwerpen

Hierbij draait het erom of een organisatie de processen en mensen in huis heeft om gebruiksgericht te ontwerpen.

Het Entree-consortium zou de capaciteit moeten hebben om een gebruiksgericht ontwerp te maken voor het hele systeem. Interne interactieontwerpers en user experience specialisten zouden hier een bijdrage aan kunnen leveren. Eventueel zou gewerkt kunnen worden met externe partijen, die door interne interactie en user experience specialisten worden aangestuurd. Echter, naast het vermogen om gebruiksgericht te ontwerpen zijn kennis van het domein, van het systeemontwerp en uitgangspunten voor de interactie ook factoren die invloed hebben op de realisatie van gebruiksgerichte product-service combinaties. Het is kost meer moeite om kennis van het domein en het systeem op een hoog niveau te krijgen en te houden

indien gewerkt wordt met externe partijen.

Gebruiksgericht ontwerpen gaat draait niet alleen om het daadwerkelijke maken van het ontwerp, maar ook om het opstellen van de juiste gebruikseisen. En om het implementeren van het ontwerp. Het is van belang dat er integraal gekeken wordt naar het gebruik van het systeem en niet alleen naar bepaalde interactiepunten of onderdelen daarvan.

In het innovatie- en ontwikkelingstraject van het Entreeconsortium zouden gebruikaspecten een belangrijk aandachtspunt moeten zijn en ruimte moeten bevatten voor het uitvoeren van gebruiksonderzoek in het veld en het evalueren van nieuwe ontwerpen met gebruikers.

Middelen

Ook als precies bekend is wat gebruikers willen, en een team perfect in staat is om gebruiksvriendelijk te ontwerpen, zonder (financiële) middelen kan er niks worden ontworpen en geïmplementeerd. Daarnaast vergt een digitaal product-service systeem als de OV-chipkaart niet

alleen een goed initieel ontwerp, maar ook continu onderhoud en verbetering.

Voor zover wij na hebben kunnen gaan is er momenteel binnen de OV-chipkaart organisatie (TLS en vervoerders samen) geen standaard budget voor de benodigde verbeteringen en innovaties om de kwaliteit van de gebruikservaring verhogen. Wij raden daarom aan om te overwegen een revenuenstroom in te bouwen die ten goede komt aan de verbetering van de gebruikservaring. Uit dit budget kan ontwikkeling (inclusief gebruiksonderzoek) en implementatie van nieuwe oplossingen worden gefinancierd. Overwogen kan worden om het bedrag dat nu blijft staan als gevolg van gemiste uitchecks ten goede te laten komen aan verbetering van de gebruikservaring, te meer daar deze uitchecks juist gemist worden door een tekort schietend systeemontwerp. Dit bedrag zal in de loop der tijd minder worden, als systeemverbeteringen worden doorgevoerd. Daarom zal ook gezocht moeten worden naar een structurele oplossing, bijvoorbeeld door een percentage van de transactiekosten te reserveren voor gebruikskwaliteit.

Conclusie

Zet gebruik voorop

Tijdens de ontwikkeling van de OV-chipkaart is veel aandacht uitgegaan naar technologische mogelijkheden en beperkingen en naar zakelijke overwegingen. En minder naar gebruik. Omdat mensen toch al niet per se van veranderingen houden moet een nieuwe situatie voordelen bieden om omarmd te worden. Dit is bij de OV-chipkaart niet het geval geweest.

Openbaar vervoer zou naar onze mening zo openbaar mogelijk moeten zijn en dus toegankelijk voor iedereen, onafhankelijk van cognitieve vaardigheden, budget, kennis van technologie of tijd die iemand ter beschikking heeft. De barrières voor toegang tot het openbaar vervoer zouden minimaal moeten zijn.

Reizigers hebben niet als doel om te betalen in het openbaar vervoer, ze willen reizen in het openbaar vervoer. Dit is een facilitaire handeling, die zo min mogelijk tijd en moeite zou moeten kosten.

Het gebruiksgemak van de OV-chipkaart is een kritische factor voor de bedrijfskundige kant van het openbaar vervoer en heeft een maatschappelijke impact. Daarom zou het een speerpunt moeten zijn bij toekomstige ontwikkelingen. De visie zoals beschreven in dit document zou kunnen helpen om in de toekomst bij het verder ontwikkelen van elektronische betalen in het openbaar vervoer het gebruik wel voorop te stellen, of op z'n minst mee te nemen in overwegingen.

Visie als startpunt

Deze visie is een startpunt, niet een eindstation. Het zou een begin moeten vormen voor de ontwikkeling van een gebruiksgemak systeem voor betalen in het openbaar vervoer in Nederland. Het bevat onzekerheden, vragen, alternatieven. Dit project biedt vooral meer dan genoeg aanknopingspunten voor verdere ontwikkeling van wat in potentie een zeer waardevol systeem is.

Het doel van dit project was een voorstel voor een systeemontwerp neer te leggen voor een OV-chipkaart die zo gebruiksvriendelijk is dat Nederlanders er over vijf jaar in het buitenland over opscheppen. Wij menen dat als alle elementen uit de visie realiteit worden de kans zeer wel aanwezig is dat dit zou gebeuren.

Voordelen gebruiksvriendelijker systeem

Door het initiatief te nemen voor de OV-chipkaart hebben de betrokken organisaties ook de verantwoordelijkheid genomen om een systeem met een bepaalde gebruikskwaliteit te leveren. Echter, los hiervan zijn er aan een meer gebruiksvriendelijk systeem voor betalen in het openbaar vervoer een aantal mogelijke voordelen verbonden:

- Verhoging gebruikersaantallen. Gezien de kenmerken van de huidige groep niet-OV-chipkaartgebruikers, die in de komende periode 'het systeem in moeten' zouden gebruiksgemak en gebruiksvoordelen speerpunten moeten zijn;
- Verhoging gebruiksfrequentie per gebruiker;
- Organisaties zijn minder tijd, energie en geld kwijt aan:
 - Uitleg en training;
 - Marketing;
 - Problemen oplossen en vragen beantwoorden;
 - Maatschappelijke, politieke en organisatorische onrust;
- Expertise van betrokken organisaties op dit onderwerp (kennisopbouw en -export).

De voordelen van een gebruiksvriendelijkere OV-chipkaart komen echter met regelmaat ten bate van andere onderdelen van een organisatie dan het onderdeel dat de investeringen moet doen. Ook daarom is een integrale benadering, in dit geval bij berekening van de kosten en baten, van belang.

Eenheid en consistentie vs openheid en innovatie

Bij een *landelijk* systeem voor elektronisch betalen in het openbaar vervoer is eenheid, consistentie en eenvoud van groot belang voor het gebruiksgemak. Echter dit kan soms in tegenspraak zijn met de introductie van innovaties die vaak breken met het bestaande. Er moet bijvoorbeeld ruimte blijven voor de introductie van eigen reisproposities door vervoerders. En vernieuwende ideeën zouden toch ook de kans moeten krijgen binnen Entree. Vernieuwingen zijn op lange termijn essentieel voor de gebruikskwaliteit. Kortom, er moet wellicht voor gewaakt worden dat Entree geen monolithische, statische organisatie wordt die alle innovatie van buiten – en misschien zelfs van binnen – blokkeert. Altijd zou moeten worden gekeken worden of iets – wellicht op lange termijn – een gebruiksvoordeel biedt.

Beperkingen van dit onderzoek

Alle gebruiksonderzoeken binnen dit project zijn uitgevoerd in de context van een ontwerp/innovatietraject en de opzet was om inbreng voor dit proces te leveren. In de analysefase zijn we op zoek gegaan naar problemen, omdat daar de winst te halen valt. De evaluaties van verbetervoorstellen waren formatief van opzet: bedoeld om uit te zoeken *waarom* mensen een voorkeur voor een bepaald voortel hadden, welke aspecten van een ontwerp beter konden; we waren niet op zoek naar een samenvattende score die zegt hoe goed een voorstel is.

De gebruiksonderzoeken binnen dit project zijn in sommige gevallen uit praktische overwegingen uitgevoerd met een beperkt aantal participanten of met participanten die niet representatief voor de gehele gebruikersgroep zijn. Desondanks waren de gebruiksonderzoeken goed toegerust voor hun doel: problemen identificeren en inbreng leveren voor verbeteringsvoorstellen.

Mocht er echter worden besloten om (aspecten uit) deze visie verder te ontwikkelen, dan verdient het aanbevelingen de voorgestelde oplossingen met een uitgebreidere groep participanten te evalueren, waardoor ook een grotere spreiding in participantkenmerken mogelijk is.

Daarnaast hebben we ons in dit project gericht op reisscenario's betrekking hadden op een zo groot mogelijke gebruikersgroep. We wilden kijken of het mogelijk was het systeem voor de 'gemiddelde reiziger' te verbeteren, omdat het hierbij om enorm grote aantallen gaat. Specifieke gebruiksgroepen waar we niet of in mindere mate naar hebben gekeken - en waar wel extra aandacht voor nodig is - zijn:

- Toeristen
- Mensen met een functiebeperking
- Studenten
- Groepen (gezinnen, klassen, uitjes)
- Reizigers die arriveren van buiten Nederland of naar het buitenland reizen

Faculty of Industrial Design Engineering
Landbergstraat 15
2628 CE Delft

www.io.tudelft.nl