



JOUW
LICHT
OP 040

IDEEËN
BOOTCAMP

FONTYS MINOR
Embrace TEC

MAART / APRIL 2018



ONTWERP EN VERBETER

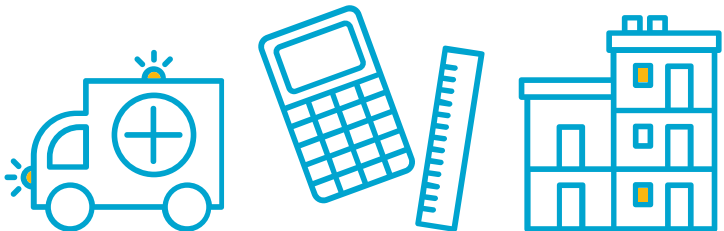
De Ring



INLEIDING

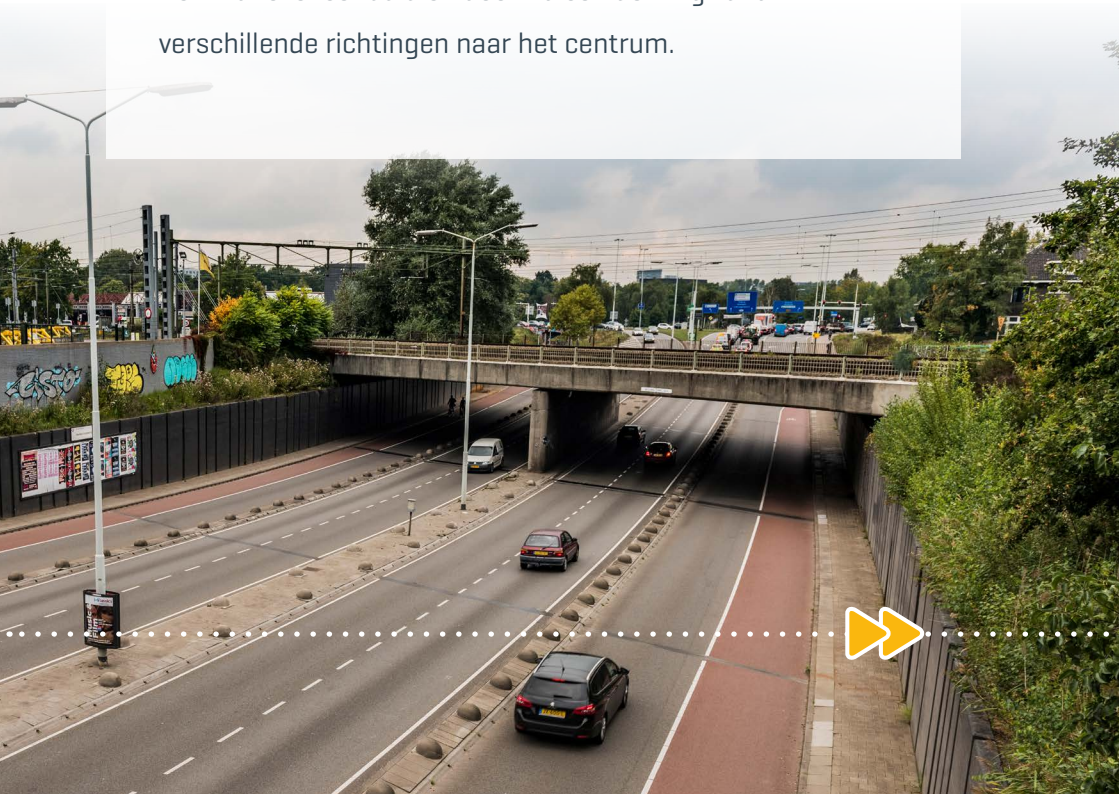
Jouw Licht Op 040

Jouw Licht Op 040 is een initiatief van Philips Lighting, Heijmans, de gemeente Eindhoven en de TU/e. In dit project gaan zij de dialoog met de stad aan om zo tot slimme lichtoplossingen te komen die het stedelijk leven veraangenamen. Jouw Licht Op 040 ontwikkelt, vanuit het netwerk van openbare verlichting, nieuwe slim licht oplossingen in samenspraak met inwoners en ondernemers uit de stad. Zo staan gebruikerswensen centraal en wordt gezamenlijk gewerkt aan nieuwe oplossingen die de kwaliteit van het leven in de stad ook echt verbeteren. Het project bestaat in eerste instantie uit een periode van vijf jaar voor vijf geselecteerde proefgebieden, met een voortzetting tot 2030 voor verdere uitrol van het slim lichtgrid en innovatieve [licht]ontwikkelingen.



Kansen en behoeften De Ring

Tracé De Ring wordt ervaren als de belangrijkste weg in Eindhoven. De weg omsluit het centrum van de stad en verbindt de verschillende stadsdelen (voormalige dorpen) met elkaar: Woensel, Tongelre, Stratum, Gestel en Strijp. De Ring verwijst daarmee naar het ontstaan van Eindhoven en de onderliggende stedelijke ontwikkeling. De Ring functioneert al bijna een halve eeuw als 'levensader' voor de stad. Het gehele traject bestaat uit 2x2 rijstroken autoweg met aan weerszijden ventwegen. De Eindhovense radialen doorkruisen de Ring vanuit verschillende richtingen naar het centrum.





Voor het inventariseren van de kansen en behoeften van de Ring zijn veel belanghebbenden en gebruikers gesproken en benaderd. Bewoners zijn op de weekmarkt Haagdijk ondervraagd, maar ook studenten van Fontys, taxichauffeurs en buschauffeurs, politie- en hulpdiensten en ook is een enquête uitgezet waar ruim 80 respondenten op gereageerd hebben.

Uit het onderzoek is een drietal kansen en behoeften naar voren gekomen. Ten eerste behoefte aan **betere doorstroming** voor alle weggebruikers. Ook is er behoefte aan **meer verkeersveiligheid** voor alle weggebruikers. Tot slot hebben respondenten aangegeven behoefte te hebben aan een **groene boulevard**.



Doorstroming



Verkeersveiligheid



Groene boulevard

Over de bootcamp

Ruim 35 deelnemers namen op woensdag 28 maart deel aan de bootcamp. Studenten, ondernemers, bewoners, de gemeente en andere geïnteresseerden lieten hun licht schijnen op de drie belangrijkste kansen voor de Ring: veiligheid voor alle weggebruikers, betere doorstroming voor alle weggebruikers en de behoefte aan een groene boulevard. Na een aftrap door innovatiemanager Stijn Verkuilen, lichtte Elke den Ouden van de TU/e het behoeften en kansenonderzoek toe. Zij daagden alle deelnemers uit met verrassende oplossingen te komen voor de geschetste behoeften en kansen. In twee workshoprondes gingen drie discussiegroepen gekoppeld aan een behoeften aan de slag.

Over Fontys minor 'Embrace TEC'.

In april gingen Jouw Licht Op 040 en het Fontys initiatief 'Embrace TEC' een samenwerking met elkaar aan. Zeven teams van derdejaars studenten zijn via een 'meaningful challenge', ofwel een uitdaging met flinke maatschappelijke impact, aan het brainstormen, onderzoeken, bouwen en programmeren geslagen. Onderwerp van de uitdaging vormde proeftuin De Ring en de behoeften en kansen die hiervoor gesignaleerd zijn.

De studenten international business, international lifestyle studies, werkbouwkunde, mechatronica, ICT en industrieel product ontwerpen bekeken met welke concepten het gebied rond de TU/e aantrekkelijker, veiliger en duidelijker zou kunnen worden gemaakt.



In dit boekje tref je alle verschillende ideeën van de bootcamp en het Fontys minor Embrace TEC traject (ideeën 4, 5, 16, 17, 18, 19, 22) aan, geclusterd naar de verschillende behoeften en kansen.

Deze ideeën zullen verder gevalideerd en onderzocht worden op toepasbaarheid en haalbaarheid. Via een ranking zullen ze opnieuw worden voorgelegd aan bewoners, weggebruikers, ondernemers en andere belanghebbenden om zo tot een definitieve keuze te komen. Op de website jouwlichtop040.nl wordt de voortgang van dit proces gedeeld met belangstellenden.

Meer weten?

Meer weten over het project Jouw Licht Op 040? Stuur een mail naar info@jouwlichtop040.nl en we helpen je graag.

1

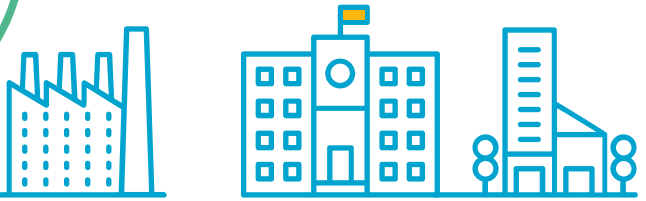


Duurzaam op weg van A naar B

De huidige ventwegen zijn bedoeld om het verkeer beter te laten doorstromen. Toch zijn hier veel obstakels en verstoringen voor [fiets]verkeer te vinden, waardoor de ventwegen onvoldoende potentieel ontwikkelen voor doorstroming. Door de verstoringen op deze weg goed te bekijken, kan alsnog een betere doorstroming worden gerealiseerd. Deze dienst inventariseert het verkeer in relatie tot de verstoringen.

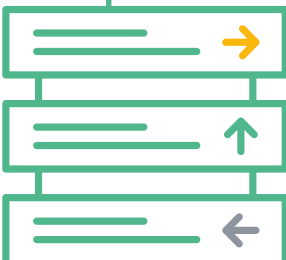


2



Gedragbeïnvloeding voor snellere doorstroming

Door het delen van gevisualiseerde verkeersinformatie wordt het gedrag van weggebruikers beïnvloed. Het betreft een effectieve manier van belonen met relatief lage impact op de infrastructuur. Via de visualisaties is het voor weggebruikers snel inzichtelijk hoe de doorstroming op dat moment is. Door bijvoorbeeld werkgevers langs de Ring te betrekken, kunnen weggebruikers gemotiveerd worden om een bepaald vervoermiddel te kiezen of op een ander moment te vertrekken en hiervoor beloond worden.



3



Realtime situationeel verkeersmanagement

Een beter gebruik van data [bijv. afkomstig van tellers, camera's, weerdata, bussen, e.d.] optimaliseert de instellingen van de verkeersregelininstallaties, zodoende kan de doorstroming worden verbeterd. Deze real time analyse vergelijkt de regelininstallaties en zorgt ook weer voor real time sturing [bijv. optisch groene golf aangeven met verlichting] om de doorstroming te verbeteren.



4



Richtingaanwijzing met bewegende LEDs

Led verlichting op de muren en rotondes binnen de Berenkuil om de richting van de verkeersstromen weer te geven. Bekijk het filmpje van de pitch hier: tinyurl.com/fontys001



5

Richtingaanwijzing met geprojecteerde tekst op sculpturen

Richtingaanwijzing middels tekstuele projectie op bladsculpturen in de Berenkuil om de verschillende richtingen en uitgangen te duiden. Elke uitgang krijgt ook zijn eigen lichtkleur die correspondeert met de projectie op de bladsculpturen. Bekijk het filmpje van de pitch hier: tinyurl.com/fontys001



6

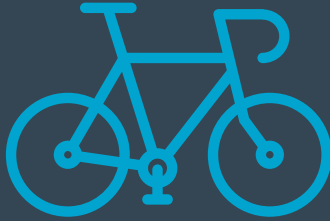
Slimme en helpende lantaarn



Door het samenbrengen van dataverzamelingen over verkeersstromen wordt kennis vergaard en wordt het verloop van het verkeer inzichtelijker. Dit biedt een vertrekpunt voor oplossingen, waarmee bijvoorbeeld verkeersgedrag kan worden gestuurd. Zo kan de verzamelde data, ook verzameld via sensoren in het slim lichtgrid, in de toekomst worden gebruikt als informatie richting weggebruikers.



7



Het 'slimme' fietspad/wegdek

Door middel van druksensoren in het fietspad en/of wegdek 'weten' we waar de fietsers zijn. Door ledverlichting en bewegingssensoren in het fietspad/wegdek te integreren, wordt de fietser gevolgd. Dit zorgt ervoor dat de fietser beter zichtbaar is en zich dus veiliger voelt.



8

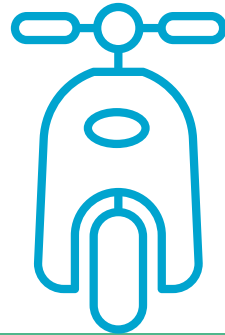
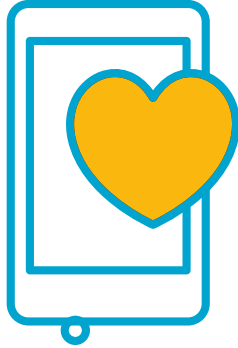


Rijloterij

Plaats een flitser op een traject waar vaak te hard wordt gereden. Deze flitser flitst alle automobilisten. De weggebruikers die te hard rijden krijgen een boete, diegenen die de juiste snelheid rijden, krijgen een lot voor een bijzondere loterij. Iedere week vindt er een trekking plaats onder de juiste snelheid-reizigers, de winnaar krijgt de helft van het boetegeld. Zo worden weggebruikers gestimuleerd zich aan de snelheid te houden.



9



Automodus voor fietsers: *brom* fiets modus

Verkeersdeelnemers belonen bij goed gedrag: niet appen/telefoneren op de fiets, etcetera. Dit wordt gemeten door een app aan te zetten voor aanvang van de reis. Gericht op automobilisten, fietsers, e-bikes, bromfietsen en voetgangers. Gevolg: minder ongevallen en schades. Verkennen i.s.m. Interpolis.



10

Rij boetevrij

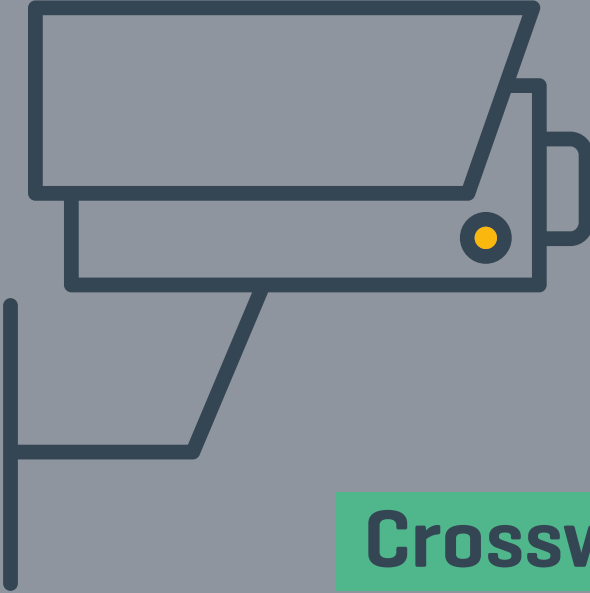


Een applicatie die je rijgedrag bijhoudt (zoiets als ANWB) en je belooft met acties, kortingen of prijzen bij veilig en milieuvriendelijk rijgedrag (zoals snelheid en rijgedrag).

Op een positieve manier worden de bewoners van Eindhoven zo gestimuleerd om veilig en milieuvriendelijk te rijden en biedt (lokale) bedrijven de mogelijkheid acties of kortingen aan te bieden.



11



Crosswatch

Camera's op kruispunten die met speciale software een inschatting kunnen maken van gevaarlijke situaties. Op basis hiervan wijzigt de verlichting wat betreft intensiteit en patroon. De verlichting is te zien in combinatie met een reflecterende wegmarkering.



12



Slim fietzerslicht

Verlichting die de rijbanen van de fietser aangeeft zodat de automobilist goed kan zien waar de fietser rijdt. In het donker (en ook overdag) kan een automobilist daardoor zien of er een fietser is en waar deze zich bevindt ten opzichte van de desbetreffende auto. De fietser is zo 'automatisch' verlicht.





Markering is flexibel en stemt zich, aan de hand van sensoren, af op werkelijke verkeerssamenstelling. Een bredere fietsstrook wordt smaller als er auto's aankomen. Door dynamische herindeling van rijstroken wordt duidelijker voor welke weggebruiker het weggedeelte primair bedoeld is. Tevens kan door projectie de snelheid worden bijgesteld.



14



Licht voor de fietser

De ruimte voor, en plaats van de fietser op de weg, worden duidelijker door het aanbrengen van verlichting op het wegdekoppervlak. Deze verlichting markeert dat wat de fietser nodig heeft en brengt dit zo onder de aandacht van andere weggebruikers.



15

Gecombineerde lichtmast

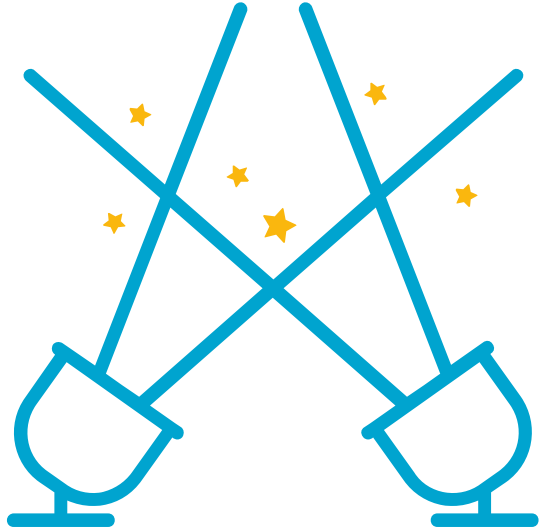


De gecombineerde lichtmast is een combinatie van de hoge en de lage lichtmast.

Door de lage lichtmast wordt het verkeer op de ventweg gemotiveerd langzamer te rijden door een hogere snelheidsbeleving.



16



Outside Art Gallery

Gevoel van veiligheid vergroten voor fietsers en voetgangers door het interactief aanlichten van graffiti na zonsondergang op het moment wanneer deze gepasseerd worden. Bekijk het filmpje van de pitch hier: tinyurl.com/fontys002



17



De Berenkuil aantrekkelijker maken door een oplichtend pad dat fietsers volgt. Het gevoel van veiligheid wordt vergroot door de tunnels extra te verlichten daar waar zich mensen bevinden. Bekijk het filmpje van de pitch hier: tinyurl.com/fontys003



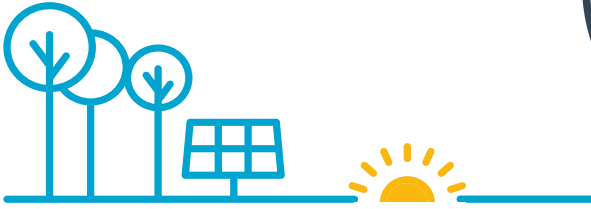
18



Aanlichten van grafitti met CRI

Gevoel van veiligheid vergroten voor fietsers en voetgangers door het interactief aanlichten van grafitti na zonsondergang op het moment wanneer deze gepasseerd worden. Met CRI (Color Rendering Index) techniek kan de kleur van de kleding van voetgangers en fietsers geïndexeerd worden en de kleurweergave van het licht hieraan aangepast worden. De meest sprekende kleur van een kledingstuk of een vervoersmiddel bepaalt het omgevingslicht. Bekijk het filmpje van de pitch hier: tinyurl.com/fontys004





19

Verlichting in het wegdek bij kruispunten

Stenen in het wegdek bij kruispunten die een lichtsignaal afgeven wanneer het verkeerslicht groen is voor overstekende voetgangers en fietsers. Een extra signaal voor weggebruikers die bij regenachtig weer voorovergebogen in hun capuchon verborgen zijn of in beslag genomen zijn door hun mobiele telefoon. Weggebruikers worden door de aanlichting beter zichtbaar. De verlichting in het wegdek wordt gevoed door zonnepanelen en geactiveerd door sensoren. De stenen bevatten ook reflectoren om de aankomende automobilisten te waarschuwen. Bekijk het filmpje van de pitch hier:

tinyurl.com/fontys005



20



Door data het rijgedrag beïnvloeden

Toon de verzamelde data [geluidsoverlast, luchtkwaliteit] aan de weggebruiker zodat het rijgedrag wordt beïnvloed en een andere route, vervoermiddel of een andere snelheid wordt gekozen. Denk bijvoorbeeld aan een optimale groene golf. Deze wordt bereikt door 'ledverlichting in of naast de weg' met een richtsnelheid in te zetten. Hierdoor ervaar je gelijk wat de beste snelheid is voor de optimaal mogelijke doorstroming. Interessant voor mens én milieu.



21

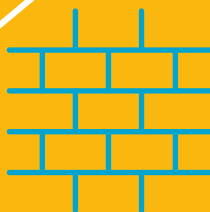
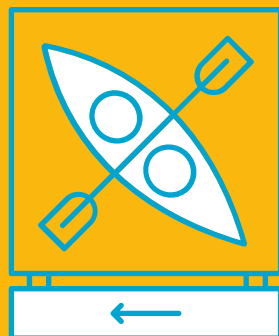


Mijn invloed op de omgeving

Als gebruiker van de Ring krijg je op basis van data persoonlijke feedback/informatie van je rijgedrag en de impact daarvan op de gezondheid van de [directe] omgeving. Denk bijvoorbeeld aan de hoeveelheid fijnstof die je uitstoot en het effect op gezondheid van omwonenden, of juist het nemen van de fiets voor een korte rit en het positieve effect op het groen en de gezondheid.



22



LED projecties voor evenementen

Met LED projectoren kunnen afbeeldingen van licht dynamisch geprojecteerd worden als marketing voor evenementen. Een investering die zichzelf terug kan betalen door reclame inkomsten. Bekijk het filmpje van de pitch hier: tinyurl.com/fontys006



**JOUW
LICHT
OP 040**

SAMEN MAKEN WE EINDHOVEN SLIMMER

WWW.JOUWLICHTOP040.NL

PHILIPS

heijmans

TU/e

Technische Universiteit
Eindhoven
University of Technology



EINDHOVEN

