

Assignment student EnTranCe Energy Transition Community

Optimale plaatsing laadpalen



Suitable for students of: *Multiple choices are possible*

- MBO
- BuitenWerkPlaats Built Environment (2nd yr, 1 block)
- Vastgoedlab V&M (3rd yr)
- Bachelor graduation assignment (4th yr)
- Bachelor internship (limited possibility in daily guidance)
- Research assignment in curriculum year.....
- Honours research assignment
- Master thesis

Study Program: Technische bedrijfskunde, Toegepaste (sociale) psychologie, logistiek, wiskunde, econometrie

Period: Semester 2 (2017-2018)

Language: Dutch

Client: Provincie Groningen

Internal client: Steven de Boer, Martien Visser

Background (facts, situation sketch and parent/organization goals)



Elektrische auto's (EV's) zijn aan een snelle opmars bezig. De hiervoor benodigde elektriciteit moet worden geleverd via het elektriciteitsnetwerk. De totale Nederlandse vraag naar elektriciteit kan hierdoor met 25% toenemen. In sommige gebieden, met weinig industrie en veel EV's, kan dit percentage oplopen tot 50%.

Het is uiteraard van belang dat deze elektriciteit zo duurzaam mogelijk wordt geproduceerd. De zon schijnt echter niet continu en ook de wind varieert. De wens zo duurzaam mogelijk te laden stelt daarom eisen aan het laadpatroon. Daarnaast spelen de kosten van de elektriciteitsnetten een grote rol. Nu al betalen burgers meer voor het netwerk, dan voor de elektriciteit! Uitbreiding van de netten gaat tientallen miljarden Euro's kosten. Wellicht dat dit deels kan worden voorkomen door slim te laden en wellicht soms door de accu's van de EV's te gebruiken als buffer.

Laadpalen zijn er in alle soorten en maten. Ze staan vaak thuis, soms langs de autoweg (vooral snelladers) en ook wel bij bedrijven. Of er een optimale verdeling is tussen deze drie locaties/vormen van EV-laden is onbekend. Er wordt niet op gepland. Men doet maar wat, om het eventjes zwart/wit te formuleren.

Deze opdracht kent 2 deel opdrachten. Ieder verbonden met een eigen vakgebied.

Deelopdracht 1 (bedrijfskundig, logistiek, wiskundig)

Het gaat hierbij om de verkenning op het planningsvraagstuk van laadpalen. Van de student wordt gevraagd na te gaan welke zaken een rol spelen bij dit vraagstuk en aan de hand daarvan een theorie te ontwikkelen op basis waarvan getracht kan worden een antwoord te formuleren over de optimale verdeling van de laadpalen in woningen/woonwijken, bij bedrijven/bedrijventerreinen en langs de (snel)wegen. Tot slot zal deze theorie worden toegepast op Nederland of een deel daarvan. Als input zijn gegevens per uur beschikbaar over het huidige laadgedrag van EV-eigenaren, en over de hoeveelheid geproduceerde zon- en windenergie in Nederland. Desgewenst zijn er ook gegevens van de (normale) elektriciteitsvraag in Nederland en/of verbruiksgegevens van een all-electric woonwijk, maar dan nog zonder laadpalen.

Opdracht 2 (sociaal psychologisch)

'Peakshaving' door gebruik te maken van de accu's in het elektrische wagenpark betekent dat elektrische autobezitters hun auto op 'handige' momenten aan het elektrische net of 'grid' koppelen. De centrale vraag is hoe gebruikers van elektrische auto's hiertoe overgehaald kunnen worden? Het gaat dan om overreding, persuasion, beïnvloeding. De student (toegepaste) psychologie die met dit vraagstuk aan de slag gaat moet sterke affiniteit hebben met de sociale psychologie. Gevraagd wordt om een oriëntatie op dit vraagstuk wat de basis kan vormen voor de ontwikkeling van beïnvloedingsconcepten. De oriëntatie bestaat uit een gedegen literatuur onderzoek, studie van referentie projecten, expertonderzoek en gebruikersonderzoek.

Problem (description of the undesirable situation)

Waar moeten laadpalen idealiter komen te staan en hoe kunnen gebruikers beïnvloedt worden dit op de 'handige' momenten te doen?

Objective (description of the desired situation)

1. Optimale investering in laadpalen (soort, hoeveelheid, juiste plaats).
2. Minimale uitbreiding en aanpassing aan de 'grid'.
3. Gebruikers sluiten hun auto op de meest handige momenten aan.

Result deliverable/product (what is ready if the project is finished) with list of part results

Deelopdracht 1

1. Onderzoeksrapporten
2. Adviesrapport
3. Indien mogelijk vertaling van de verkenning naar prototypes (visualisatie)

Deelopdracht 2

1. Onderzoeksrapport
2. Vertaling naar modellen
3. Indien mogelijk opdrachtomschrijvingen voor vervolgoopdrachten voor ontwerpende disciplines. (communicatie, IPO, etc.)

Competence level

3

Connected to Change Agency ETC

Multiple choices are possible

- Sustainable Building
- Sustainable Mobility
- Local Communities

Further information

Student will be working in the context Energy Transition Community at EnTranCe. You will be working in a multidisciplinary team. For detailed information on this assignment contact <name> (EnTranCe) <e-mail address> <phone number>

How to respond to the vacancy

Send a motivation letter and CV to EnTranCe, Energy Transition Community, etc@org.hanze.nl
Attn. Mrs. Jacqueline Joose, Office Manager EnTranCe. **Note:** If the job does not fit directly with your specific interest, please contact via etc@org.hanze.nl or 050-5954708

Website: <http://en-tran-ce.org/for-students/assignments/assignments-per-study/>