

# SÄHKÖAUTOILUN EDISTÄMINEN SIMON KUNNASSA

## JOHDANTO

Simon kunta on liittynyt energiatehokkuussopimukseen. Kunta on energiankäytön tehostamisen ja uusiutuvien energialähteiden lisäksi kiinnostunut sähköautoista ja sähköautojen latausyksiköistä. Kunnasta on annettu alustava sitoumus osallistua KL-Kuntahankintojen järjestämään sähköautojen ja latauspisteiden yhteishankintaan. Tämän projektin ensisijaisena tavoitteena oli saada Simon kuntaan sähköautojen latausyksikkö, jonka lisäksi esitetään toimenpide-ehdotuksia tulevaisuuden latausyksiköistä, tilapäislatauksista, sekä kunnan omista sähköauto hankinnoista.

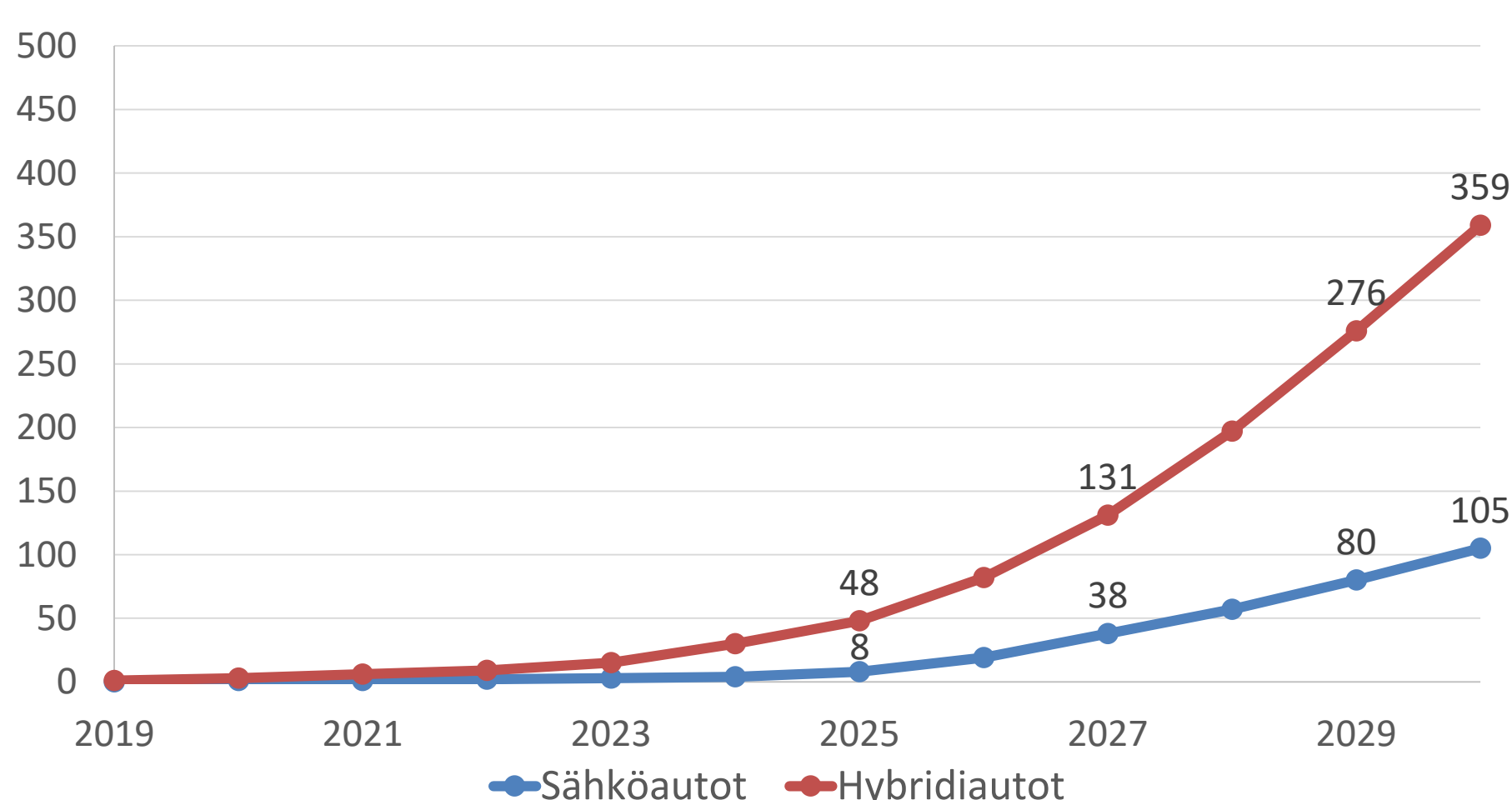


KUVA 1. Hyundai Kona latauksessa Garon valmistamassa ja Virran hallinnoimassa latausyksikössä

Työn yhteydessä perehdyttiin laajasti sähköautoiluun, niiden latausyksiköihin, säädöksiin ja sähköautoilun tulevaisuuteen. Lisäksi kerättiin henkilökohtaisia kokemuksia sähköautoista sekä latausyksiköiden toiminnasta ja toteutettiin sähköautoilun tulevaisuutta koskevan kyselyn kuntalaisille.

## SÄHKÖAUTOJEN KASVUENNUSTE

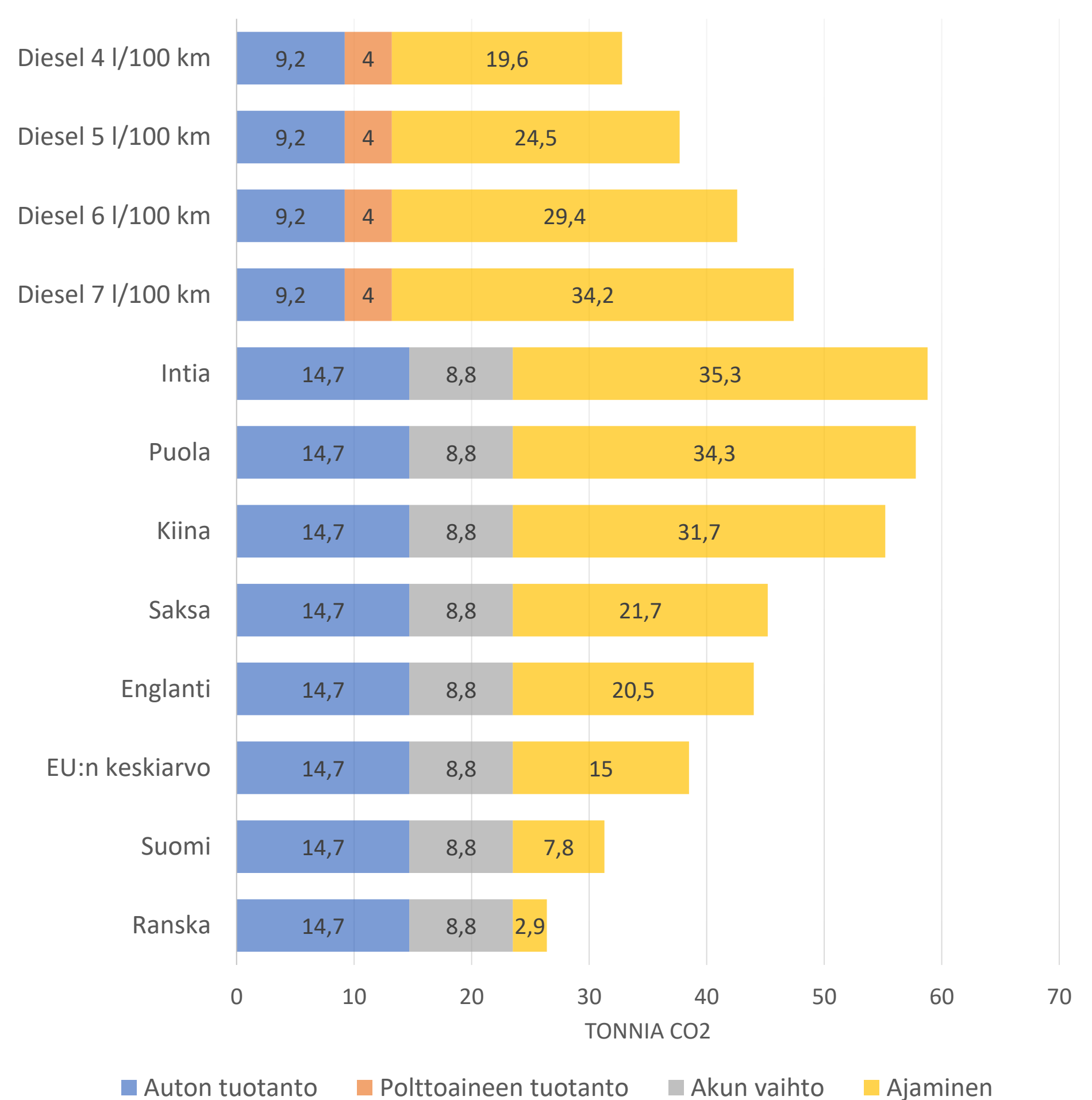
Tavoitetta lähestyttiin kartoittamalla ja selvittämällä koko Suomen ja Simon ympäristön latausverkostoa sekä sähköauto-kantaa. Ennustettiin sekä Simon että koko Suomen sähköautojen määrän kasvua vuoteen 2030 saakka. Simon sähköautojen kasvuennusteen pohjaksi toteutettiin kunnassa kyselytutkimus, jossa kartoitettiin kuntalaisten asenteita sähköautoilua kohtaan.



KAAVIO 1. Sähkökäyttöisten ajoneuvojen kasvuennuste Simossa vuoteen 2030 saakka.

## EKOLOGISUUS

Sähköautoja markkinoidaan hyvin pitkälti sillä, etteivät ne aiheuta ollenkaan paikallispäästöjä. Sähköntuotannon päästöjen lisäksi niiden valmistukseen kuluu kuitenkin keskimäärin noin kolmannes enemmän energiaa kuin tavanomaisen polttomoottoriauton valmistukseen. Suomessa sähköntuotannon päästöt ovat maailmanlaajuisesti verrattuna alhaiset. Tämä johtuu pääasiassa maassamme olevan kohtuullisen runsaan vesi- ja ydinvoiman määrästä. Toisenlaisina esimerkkeinä voidaan mainita Aasian suurmaat Kiina ja Intia sekä Euroopasta Puola, joissa sähköntuotannon päästöt ovat niin suuret, ettei sähköauto ole niissä ympäristöystävällinen vaihtoehto.



KAAVIO 2. Sähkö- ja dieselautojen hiilidioksidipäästöt käyttöään (11 vuotta) aikana.

## TALOUDELLINEN HYÖTY LATAUSYKSIKÖN HANKINTAAN

KL-kuntahankinnat Oy on valtakunnallinen yhteishankintayksikkö, joka kilpailuttaa asiakkaillensa julkisin varoin investoitavia tuotteita ja palveluita. Kuntahankintojen taloudellinen hyöty olisi ollut noin 20 prosenttia latausyksikön hankintakustannuksista. Koska latausyksiköiden kilpailutuksen aikataulu venyy kesälle, ainoa haettava taloudellinen hyöty latausyksikön hankintaan on työ- ja elinkeinoministeriön myöntämä lataustuki, joka on suuruudeltaan 30 prosenttia kaikista latausyksikön investointiin liittyvistä kuluista.

Työn tilaaja:

Simon kunta



Simo

Päiväys:

Huhtikuu / 2019

Työn tekijä:

Hintikka Juho  
Hämäläinen Veli-Matti  
Sippola Eemeli  
Energiatekniikka

Sisällön ohjaaja:

Mäkelä Veli-Matti  
Ylikunnari Jukka

## ENSIMMÄISEN LATAUSYKSIKÖN INVESTOINTI

Toimeksiantajan budjetti oli kokonaiskustannuksiltaan karkeasti 4000 euroa, joten lataustyypit rajoittuivat puolinopeisiin yksiköihin. Ensimmäisen latausyksikön sijoituspaikaksi valikoitui vähäisten vaihtoehtojen joukosta Simon kunnankirjaston etupihan parkkialue. Selvitettiin markkinoilla olevien latausyksiköiden ominaisuuksia, heikkouksia ja kokemuksia hyvän lopputuloksen saamiseksi. Lataustuen ehdot täyttääkseen latausyksikkö vaatii toimivan taustajärjestelmän, joita Suomessakin toimittaa useampi palveluntarjoaja. Projektiryhmän kilpailutuksen jälkeen toimeksiantaja päätyi ryhmän ehdottamaan palveluntarjoajaan ja latausyksikköön.



KUVA 2. Ensimmäisen latausyksikön sijoituspaikka kunnan kirjaston piha-alueella.

Investoitavaksi latausyksiköksi päätyi Keba KeContact P30 maa-asennusyksikkö sekä palveluntarjoajaksi PlugIt Finland Oy. Latausyksikön hinta on noin 1600 euroa, mutta investoinnin kokonaiskustannukset nousevat noin 4500 euroon, jolloin lataustuen tuoma hyöty on noin 1350 euroa. Palveluntarjoajan hallinnointi-, laskutus- ja asiakaspalvelu kustantaa toimeksiantajalle 15 euroa/kk.



KUVA 3. Investoitu lataus-yksikkö Keba KeContact P30

## VARAUTUMINEN SÄHKÖAUTOILUN YLEISTYMISEEN

Investoitu latausyksikkö ei sähköautojen yleistyessä enää täysin pysty vastaamaan sähköautoilijoiden tarpeeseen, joten luotiin esitys myös tulevaisuudessa hankittavien latauspisteiden tyyppejä ja sijoituspaikkoja. Toinen latauspiste tulee ajankohtaiseksi noin viiden vuoden kuluttua. Sen tyyppin tulisi olla pikalatausyksikkö ja se tulisi sijoittaa kunnan keskustaan kauppohenkilöiden parkkialueille.

Pikalatausyksiköllä saataisiin houkutelua vilkkaasti liikennöidyltä E75-tieltä ohikulkijoita lataamaan autojensa akustoja ja käyttämään palveluita. Kolmannen latausyksikön hankinnan ajankohta ajoittuisi myös noin viiden vuoden päähän. Simoniemen kylälle kalasataman alueelle on tarkoitus kaavoittaa aluetta matkailu- ja virkistyskäyttöön, missä tapauksessa sinne olisi tilausta latausyksiköille. Koska käyttäjät viettävät alueella useita tunteja, valikoituu latausyksikön tyyppi puolinopea latausyksikkö.

Kuntien ja taloyhtiöiden kiinteistöjen parkkialueilla on hyvä varautua sähköautojen ja ladattavien hybridautojen lisääntymiseen tulevaisuudessa. Kiinteistön lämmityspaikkojen sähköpiirin sulakekoon ja sähköjohtojen mitoitusollessa riittävät, voidaan lämmityspistorasiat vaihtaa paremmin sähköajoneuvojen lataukseen sopiviksi ja varustaa tarvittaessa energianmittauksella.

## KUNNAN SÄHKÖAUTOINVESTOINTI

Simon kunta on harkinnut investoida kiinteistöhuollon käyttöön tulevaan pakettisähköautoon. Kuntaa ehdotettiin sitoutumaan puitesopimuksella KL-kuntahankintojen kilpailutukseen sähkö- ja kaasukäyttöisistä ajoneuvoista, sillä kilpailutuksesta saatava taloudellinen hyöty on merkittävä. Nissanin e-NV200 mallissa, joka sopisi koriltaan oikein hyvin Simon kunnan kiinteistöhuollon käyttöön, on 40 kWh akusto, joka takaa WLTP-menetelmällä mitattuna 200 km toimintasäteen. Sen lähtöhinta Suomessa on noin 40 000 euroa.



KUVA 4. Nissan e-NV200 pakettisähköauto

## LOPPUTULOKSET

Työn lopputuloksena investoitiin Simoon ensimmäinen latausyksikkö. Lisäksi tehtiin toimenpideehdotukset tulevaisuuden latausinfrastruktuurista sekä kunnan omista sähköajoneuvohankinnoista. Tavoite saavutettiin perehtymällä laajasti sähköautoiluun ja niiden latausjärjestelmiin, sekä sähköajoneuvoja koskeviin teknisiin säädöksiin. Työskentely toimeksiantajan kanssa oli sujuvaa ja yhteistyöhaluista.

Työn tilaaja:

Simon kunta



Päiväys:

Huhtikuu / 2019

Työn tekijä:

Hintikka Juho  
Hämäläinen Matti  
Sippola Eemeli  
Energiatekniikka

Sisällön ohjaaja:

Mäkelä Veli-Matti  
Ylikunnari Jukka