

Informatīvs materiāls

par Zemgales plānošanas reģiona pašvaldību autotransporta parku un tā izmantošanas pētījuma rezultātiem

Gala ziņojums



Informatīvais materiāls izstrādāts

Eiropas sociālā fonda projekta „Zemgales reģionālās enerģētikas aģentūras kapacitātes stiprināšana Eiropas Savienības un citu ārvalstu finanšu palīdzības līdzfinansēto projektu sagatavošanā un īstenošanā un līdzdalība inovatīva publiska pakalpojuma – elektromobiļu uzlādes infrastruktūra – izstrādē” (Nr. 1DP/1.5.2.2.2/12/APIA/SIF/121/125) ietvaros.

Projekta eksperts: A.Bergs,
Bezizmešu mobilitātes atbalsta biedrība
Mob. tel. 29268801
e-pasts: arnis.bergs@bimab.lv

Saturs

Izmantotie saīsinājumi un apzīmējumi	3
Ievads	5
1. Kopsavilkums	6
2. Latvijas Republikas normatīvajos aktos noteiktais atbalsts elektromobiļu un uzlādes staciju īpašniekiem	8
3. Pētījumā izskatītie automobiļu aizstāšanas risinājumi	9
4. Anketēšanas rezultātā iegūtie dati	12
5. Uz datiem balstītie aprēķini un ieteikumi par automobiļiem	13
6. Uz datiem balstītie aprēķini un ieteikumi par uzlādes infrastruktūru	16
Pielikumi	
1.pielikums: Latvijā nopērkamie BEM un to raksturojums	17
2.pielikums: Fosilās degvielas automobiļa aizstāšanas ar BEM izmaksu salīdzinājums	20

Izmantotie saīsinājumi un apzīmējumi

A	Ampērs
Anketa	Pētījuma ietvaros izstrādātā anketa
Ātrās uzlādes stacija	<ul style="list-style-type: none">- elektromobiļu akumulatoru uzlādes līdzstrāvas pieslēgums, kas nodrošina akumulatoru 80% uzlādi 30 minūšu laikā;- nepieciešamais maiņstrāvas pieslēgums 400V, 50kW;- aprīkota ar abu veidu – Combo 2 un CHAdeMO – standarta pieslēgumiem.
Autonomija	Bateriju elektromobiļa ar vienu uzlādi nobraucamais attālums
BEM	Bateriju elektromobiļi, kas pēc savas konstrukcijas kā vienīgo enerģiju izmanto akumulatorā glabāto elektroenerģiju
CO ₂	Oglekļa dioksīds
Dati	Anketēšanas rezultātā iegūtie dati
ERAF	Eiropas Reģionālās attīstības fonds
ES	Eiropas Savienība
Fosilā degviela	Benzīns, dīzeļdegviela vai dabas gāze
km	Kilometrs
kW	Kilovats
kWh	Kilovatstunda
Maršruts	BEM maršruts no Rēzeknes, Daugavpils caur Rīgu līdz Paņeveži, Šauļi
M1 kategorija	mehāniskie transportlīdzekļi (vieglie automobiļi), kas paredzēti pasažieru pārvadāšanai vai speciālu darbu veikšanai un kas aprīkoti ar ne vairāk kā deviņām sēdvietām (ieskaitot vadītāja sēdvietu)
N1 kategorija	mehāniskie transportlīdzekļi (kravas automobiļi), kas paredzēti kravu pārvadāšanai vai speciālu darbu veikšanai un kuru pilna masa nepārsniedz 3,5 tonnas
Organizācijas	Zemgales reģiona pašvaldības un uzņēmumi

Pētījums	Pētījums par Zemgales plānošanas reģiona pašvaldību autotransporta parku un tā izmantošanu
Plāns	Latvijas republikas Ministru kabineta 2014.gada 4.februāra sēdē pieņemtais „ELEKTROMOBILITĀTES ATTĪSTĪBAS PLĀNS 2014. – 2016.GADAM”
Projekts	Eiropas sociālā fonda projekts „Zemgales reģionālās enerģētikas aģentūras kapacitātes stiprināšana Eiropas Savienības un citu ārvalstu finanšu palīdzības līdzfinansēto projektu sagatavošanā un īstenošanā un līdzdalība inovatīva publiska pakalpojuma – elektromobiļu uzlādes infrastruktūra – izstrādē” (Nr. 1DP/1.5.2.2.2/12/APIA/SIF/121)
Projektu konkurss	Projektu konkurss, kas izsludināts saskaņā ar Ministru kabineta 2014.gada 4.februāra noteikumiem Nr.78 „Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta finansēto projektu atklāta konkursa "Siltumnīcefekta gāzu emisijas samazināšana transporta sektorā – atbalsts elektromobiļu un to uzlādes infrastruktūras ieviešanai" nolikums”
Respondenti	Zemgales reģiona pašvaldības un uzņēmumi, kas sniedza datus anketēšanas ietvaros
Sadzīves pieslēgums	<ul style="list-style-type: none"> - sadzīves rozetes pieslēgums elektroenerģijas maiņstrāvas tīklam ar maksimālo jaudu 2,1kW, maksimālo strāvu līdz 10A; - izveidots atbilstoši vispārējām elektroinstalācijas prasībām, ieteicama pārsprieguma aizsardzības ierīkošana
Speciālā pieslēguma ierīce	<ul style="list-style-type: none"> - speciāls elektromobiļu pieslēgums elektrotīklam: 230V, 1-fāze, 3,3kW (maksimālā strāva 16A) vai 6,7kW (maksimālā strāva 32A); - parasti iekļauta elektromobiļa aprīkojuma izvēlē vai nopērkama atsevišķi; - cenā par ierīci parasti iekļauts arī jaudu sadalījuma novērtējums objektā, elektroinstalācijas montāža un pārsprieguma aizsardzības uzstādīšana – kopā ap 1000 euro
TEN-T ceļi	Galvenie valsts autoceļi, kas iekļauti Eiropas Transporta tīklā (Trans-European Transport Network)
t	Tonna
ZREA	Biedrība „Zemgales reģionālā enerģētikas aģentūra”

levads

Pētījums par Zemgales plānošanas reģiona pašvaldību autotransporta parku un tā izmantošanu (turpmāk – Pētījums) izstrādāts ZREA Eiropas sociālā fonda Projekta ietvaros un balstīts uz Zemgales reģiona pašvaldību un uzņēmumu (turpmāk – Organizācijas) anketēšanas rezultātā iegūtajiem datiem.

Pētījuma mērķis:

Novērtēt iespējas Organizācijās izmantojamos vieglos – M1, N1 kategorijas – automobiļus aizstāt ar bateriju elektromobiļiem, kas pēc savas konstrukcijas kā vienīgo enerģiju izmanto akumulatorā glabāto elektroenerģiju (turpmāk – BEM):

- potenciālais BEM skaits un to ģeogrāfiskais izvietojums Zemgales plānošanas reģionā (turpmāk – Zemgale);
- BEM uzlādes infrastruktūras optimālie tehniskie parametri un izvietojums Zemgalē.

Pētījuma izstrādes posmi:

- Pētījuma aptaujas anketas (turpmāk – Anketa) izstrāde;
- informācijas par anketēšanu sniegšana ZREA Valdes 2013.gada 8.oktobra sēdē un Zemgales plānošanas reģiona Attīstības padomes 2013.gada 22.oktobra sēdē;
- Projekta ietvaros izstrādātā materiāla „Sākotnējā informācija par bateriju ātrgaitas elektromobiļiem” un Anketas nosūtīšana Organizācijām 2013.gada 25.oktobrī;
- starpziņojuma par Pētījuma rezultātiem izstrāde un apspriešana 2013.gada decembrī – 2014.gada janvārī;
- starpziņojuma par Pētījuma rezultātiem prezentācija Zemgales plānošanas reģiona Attīstības padomes sēdē 2014.gada 21.janvārī;
- gala ziņojuma izstrāde, iekļaujot arī papildus saņemtās anketas datus, kā arī informāciju par Latvijas Republikas normatīvajos aktos noteikto atbalstu elektromobiļu un uzlādes staciju īpašniekiem

1. Kopsavilkums

- 1.1. Fosilās degvielas automobiļu aizstāšanas ar BEM iespējamībai Pētījumā izskatīts viens kritērijs – maksimālais nobraukums dienā.
- 1.2. Balstoties uz praktisko pieredzi Latvijā, Pētījumā pieņemts, ka Latvijā nopērkamo BEM, kam nobraukums ar vienu uzlādi (turpmāk – Autonomija) pēc pasaes datiem ir 160-200km (1.pielikums), Autonomija, kas sasniedzama arī ziemas apstākļos, ir 100km.
- 1.3. Fosilās degvielas automobiļu ar nobraukumu dienā līdz 100km aizstāšanas ar BEM iespējas:
 - anketēšanas rezultāti uzrāda, ka Respondentiem kopumā ir 72 Fosilās degvielas automobiļi ar nobraukumu dienā līdz 100km, kas sastāda 25% no Respondentu M1 un N1 kategorijas automobiļu kopējā skaita;
 - BEM ekspluatācijai pietiekama uzlāde nakts laikā;
 - BEM uzlādei pietiek ar mazas jaudas pieslēgumu izmantošanu – Sadzīves pieslēgums vai Speciālā pieslēguma ierīce, kas parasti iekļauta elektromobiļa aprīkojuma izvēlē.
- 1.4. Fosilās degvielas automobiļu ar nobraukumu dienā līdz 150km aizstāšanas ar BEM iespējas:
 - anketēšanas rezultāti uzrāda, ka kopumā ir 204 fosilās degvielas automobiļi ar nobraukumu dienā 100-200km, kas sastāda 70% no Respondentu M1 un N1 kategorijas automobiļu kopējā skaita;
 - ar BEM var aizstāt arī daļu no Respondentu fosilās degvielas automobiļiem, kam dienas nobraukums ir līdz 150km, ja nakts uzlādi iespējams papildināt, pēc nepieciešamības, ar 1-2 stundu uzlādi dienas laikā;
 - uzlādei dienas laikā pietiek ar mazas jaudas pieslēgumiem: Sadzīves pieslēgums vai Speciālā pieslēguma ierīce.
- 1.5. Līdz minimumam samazināt BEM Autonomijas radītos ierobežojumus iespējams iegūstot pieeju Ātrās (līdzstrāvas) uzlādes stacijai, kas nodrošina BEM bateriju (akumulatoru) uzlādi 30 minūšu laikā. Ātrās uzlādes staciju uzstādīšana Latvijas Republikas teritorijā sagaidāma jau 2014.gadā, saskaņā ar Ministru kabineta 2014.gada 4.februāra noteikumiem Nr.78 „Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta finansēto projektu atklāta konkursa "Siltumnīcefekta gāzu emisijas samazināšana transporta sektorā – atbalsts elektromobiļu un to uzlādes infrastruktūras ieviešanai" nolikumu” izsludinātā projektu konkursa ietvaros. Turpmākajos gados Ātrās uzlādes staciju uzstādīšanu Latvijas Republikas teritorijā lielā mērā noteiks ES normatīvie akti, kā arī Latvijas Republikas Ministru kabineta 2014.gada 4.februāra sēdē pieņemtais „ELEKTROMOBILITĀTES ATTĪSTĪBAS PLĀNS 2014. – 2016.GADAM”.

1.6. Kamēr Latvijas Republikas teritorijā nav izveidota ātrās uzlādes infrastruktūra, ar BEM efektīvi ir aizstājami Fosilās degvielas automobiļi ar šādiem dienas nobraukumiem:

- līdz 100km: BEM uzlādes nodrošināšanai pietiek ar Sadzīves pieslēguma vai Speciālā pieslēguma ierīces uzstādīšanu BEM nakts stāvvietā;
- līdz 150km: BEM uzlādes nodrošināšanai pietiek ar Sadzīves pieslēguma vai Speciālā pieslēguma ierīces uzstādīšanu BEM dienas stāvvietā, papildus uzlādes pieslēgumam nakts stāvvietā.

1.7. Prognozējams Organizāciju autoparka BEM vienmērīgs izvietojums Zemgalē, kas izriet no šādiem Pētījuma rezultātiem:

- Respondentu, kas saskata iespēju noteikta valsts atbalsta līmeņa gadījumā izmantot BEM – 86% no Respondentu kopējā skaita – vienmērīgs izvietojums Zemgalē;
- septiņas, Zemgalē vienmērīgi izvietotas, pašvaldības paredz teritoriju attīstības plānos iekļaut elektromobiļu uzlādes infrastruktūras izveidi.

1.8. Ātrās uzlādes stacijas un publiski pieejamos maiņstrāvas pieslēgumus efektīvi izveidot Bauskā, Aizkrauklē, Koknesē, Jēkabpilī un Jelgavā:

- attiecīgās pilsētās izvietojot BEM uzlādes vietu, un rēķinoties ar Rīgā jau izveidoto uzlādes infrastruktūru, kā arī ar paredzamo Ātrās uzlādes staciju uzstādīšanu Rīgā, veidojas nepārtraukts BEM maršruts no Paņevežas, Šauļiem caur Rīgu līdz Rēzeknei, Daugavpilij (turpmāk – Maršruts), ar attālumu starp uzlādes vietām ne lielāku par 100km;
- attālums no uzlādes vietām Maršrutā līdz citām, Maršrutā tieši neiekļautajām, Zemgales pašvaldībām arī nepārsniedz 100km;
- uzlādes infrastruktūra Maršrutā, pateicoties Zemgales ģeogrāfiskajam novietojumam Latvijas vidusdaļā, veidotu Latvijas Republikas uzlādes infrastruktūras mugurkaulu.

2. Latvijas Republikas normatīvajos aktos noteiktais atbalsts elektromobiļu un uzlādes staciju īpašniekiem

Saskaņā ar ES noteiktajiem mērķiem transporta un enerģētikas jomā, kā arī atbilstoši tendencēm pasaulē, Latvijas Republikā ir veikti atsevišķi pasākumi elektriskās piedziņas transportlīdzekļu, t.sk., elektromobiļu, lietošanas atbalstam. Nodokļu likumdošanā ir noteikts šāds atbalsts BEM lietošanai:

- atbrīvoti no vieglo automobiļu un motociklu pirmās reģistrācijas nodokļa;
- atbrīvoti no transportlīdzekļa ekspluatācijas nodokļa;
- palielināta reprezentatīvā vieglā automobiļa summu līdz 50'000 *euro*.

Projektu konkursā, kas izsludināts saskaņā ar Ministru kabineta 2014.gada 4.februāra noteikumiem Nr.78 „Klimata pārmaiņu finanšu instrumenta finansēto projektu atklāta konkursa "Siltumnīcefekta gāzu emisijas samazināšana transporta sektorā – atbalsts elektromobiļu un to uzlādes infrastruktūras ieviešanai" nolikumu” (turpmāk – Projektu konkurss), pieejams šāds atbalsts:

- BEM iegādei – līdz 18'500 euro vienam M1 un N1 kategorijas elektromobilim;
- uzlādes staciju iegādes, piegādes, montāžas un pieslēgšanas elektrotīklam izmaksas - līdz 31'300 euro vienai publiski pieejamai uzlādes stacijai.

Minētajā projektu konkursa ietvaros nav sagaidāma nacionālās uzlādes infrastruktūras izveide, jo publiski pieejamo uzlādes staciju iegāde notiks decentralizēti, bez kopēja plāna, turklāt nav paredzēts atbalsts uzlādes staciju uzturēšanai. Elektriskās piedziņas transportlīdzekļu uzlādes infrastruktūras plānveidīga izveide ir iezīmēta Ministru kabineta 2014.gada 4.februāra sēdē pieņemtajā „ELEKTROMOBILITĀTES ATTĪSTĪBAS PLĀNĀ 2014. – 2016.GADAM” (turpmāk – Plāns). Plānā noteikti šādi galvenie iemesli, kādēļ Latvijai nepieciešams sniegt atbalstu elektromobilitātes attīstībai:

- Latvijas uzņēmumu konkurētspējas palielināšana jaunas transporta jomas radīšanai;
- Latvijas energoneatkarības palielināšana;
- piesārņojuma un siltumnīcefektu izraisošo gāzu samazināšana.

Plānā ir paredzēts Latvijas Republikas teritorijā izveidot divu līmeņu uzlādes infrastruktūru:

- nacionālā līmeņa infrastruktūru, ko paredzēts īstenot par ERAF piesaistītajiem līdzekļiem. Nacionālo infrastruktūru paredzēts būvēt uz TEN-T ceļiem un Latvijas apdzīvotajās vietās, kur iedzīvotāju skaits pārsniedz 5000 iedzīvotājus;

- vietējā līmeņa infrastruktūru, kuras izveidei paredzētas sadarbības programmas ar pašvaldībām uzlādes punktu izvietojumam ielas malās, pašvaldībām piederošās stāvvietās un pie publiskajām ēkām, kā arī sadarbības programmas ar uzņēmējiem infrastruktūras izveidei pie veikaliem, restorāniem u.c.

Plāna izpildei paredzēti 29.99 milj. euro, no kuriem valsts budžeta līdzekļi ir 5.7 milj. euro. Plāna izpildi attiecībā uz uzlādes infrastruktūras izveidi Latvijas Republikas teritorijā lielā mērā noteiks Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvas par alternatīvo degvielu infrastruktūras ieviešanu apstiprinātā redakcija.

Plāna aktivitātē „2.4. Atbalsts pašvaldībām elektromobilitātes ieviešanas plānu izstrādei, būvniecības saistošo noteikumu izstrādei un elektromobilitātes iekļaušanai pašvaldību attīstības dokumentos” paredzēts sniegt atbalstu Latvijas pašvaldībām elektromobilitāti atbalstāmo pasākumu ieviešanai pašvaldības saistošajos dokumentos. Aktivitāte ir paredzēta, lai stimulētu pašvaldības izveidot vietējos uzlādes infrastruktūras punktus savas pašvaldības robežās. Aktivitātes ietvaros paredzēts izstrādāt un iekļaut pašvaldību saistošajos teritoriālās attīstības dokumentos un saistošajos noteikumos uzlādes infrastruktūru, kas atbilstu alternatīvo degvielu infrastruktūras direktīvā norādītajām prasībām.

Plānā ir nosaukti arī elektromobiļu lietotāju iespējamie atbalsta veidi, kas neprasa papildus līdzekļus:

- bezmaksas stāvēšana publiskajās (pašvaldībām piederošajās) stāvvietās ielas malās;
- bezmaksas lietošanas tiesības maksas zonās;
- elektromobiļu ekskluzīvas lietošanas tiesības pilsētu "tīrajās" zonās.

3. Pētījumā izskatītie automobiļu aizstāšanas risinājumi

3.1. Pētījumā izskatīts viens kritērijs fosilās degvielas automobiļu aizstāšanai ar BEM – iespēja ar Latvijā pieejamiem BEM veikt Organizācijās izmantojamo automobiļu maksimālo nepieciešamo dienas nobraukumu.

3.2. Pētījumā kā aizvietojošie BEM uzskatīti uz Pētījuma izstrādes brīdi, pēc autora rīcībā esošās informācijas, Latvijā pieejamie šādi ražotāju pilnvaroto pārstāvju piedāvātie plaša patēriņa BEM modeļi ar Autonomiju pēc pases datiem 160-200km:
Nissan Leaf, Nissan e-NV200, VW e-Up! (1.pielikums).

3.3. Autora vērtējumā, BEM, ar Autonomiju pēc pases datiem 160-200km, praktiskā Autonomija vispārīgos braukšanas apstākļos, automobili vadot atbilstošas kvalifikācijas autovadītājam, kas sasniedzams arī ziemas apstākļos, ir 100km. Pētījumā aprakstīto BEM izmantojamie uzlādes pieslēgumu veidi apkopoti 1.tabulā.

BEM izmantojamie uzlādes pieslēgumu veidi

Sadzīves pieslēgums	Speciālā pieslēguma ierīce	Ātrās uzlādes stacija
		
BEM pieslēgums maiņstrāvai, izmantojot sadzīves kontaktligzdu	BEM pieslēgums maiņstrāvai. Dod iespēju sildīt BEM no elektroenerģijas tīkla.	BEM līdzstrāvas pieslēgums, kas aprīkots ar abu veidu Combo 2 un CHAdeMO – standarta pieslēgumiem
Izmantojams gadījumos, kad nav pieejami jaudīgāki pieslēgumi	Uzlādei ilgstošas stāvēšanas laikā, kā arī starp braucieniem	Uzlādei starp braucieniem
Pilnās uzlādes laiks: ap 8 stundām (līdz 16 kWh akumulatoram)	Pilnās uzlādes laiks: 8 līdz 4 stundas (līdz 24 kWh akumulatoram)	30 minūtēs akumulatorus iespējams uzlādēt līdz 80%
Speciālais pieslēguma vads savienojumam ar kontaktligzdu ietilpst BEM komplektācijā	Speciālā pieslēguma ierīce ar pieslēguma kabeli – BEM komplektā vai nopērkama atsevišķi	
Patērējamā strāva: līdz 10A (2,1kW)	Patērējamā strāva: līdz 16A (3,3kW) vai līdz 32A (6,7kW)	Pieslēguma jauda – 40-50kW
Elektrotīkla pieslēgums: 230V, 1-fāze	Elektrotīkla pieslēgums: 230V, 1-fāze	Elektrotīkla pieslēgums: 400V, 3-fāzes
Pieslēguma izveidošanas izmaksas ir kontaktligzdas un elektroinstalācijas apjomā	Cena par jaudu sadalījuma novērtējumu objektā, elektroinstalācijas montāžu, pārsprieguma aizsardzības uzstādīšanu un pašu ierīci – kopā ap 1000 euro	Cena par ierīci un tās uzstādīšanu – kopā ap 35'000 - 50'000 euro, neatskaitot valsts atbalsta summu

3.4. Papildus 1.tabulā aprakstītajiem, pasaules praksē BEM uzlādei tiek izmantots publiski pieejams maiņstrāvas pieslēgumus – pieslēguma jauda līdz 22kW vai līdz 43kW. Minētā pieslēguma ierīces un tās uzstādīšanas cena – 3'000 - 14'000 euro. Tā kā Pētījumā ietvertajiem BEM nepieciešamais uzlādes maiņstrāvas pieslēgums nav lielāks par 6,7kW, lielākas jaudas maiņstrāvas pieslēgumi Pētījumā detalizēti nav apskatīti. ES atbalsta programmu ietvaros, Latvijā uzstādot jaudīgos publiskos maiņstrāvas pieslēgumus, tehniski tie būs izmantojami arī Pētījumā ietverto BEM uzlādei. Pētījumā, atkarībā no automobiļa maksimālā dienas nobraukuma, ieteikts kāds no 2.tabulā apkopotajiem BEM uzlādes risinājumiem.

2.tabula

BEM uzlādes risinājumi

Ar BEM aizstājamais automobilis	Uzlādes režīms	Pieslēguma veids
Automobilis ar dienas nobraukumu līdz 100km	Pietiekama ir diennaktī viena uzlāde ilgstošas stāvēšanas laikā, piem., nakts laikā	BEM akumulatoru ietilpība līdz 16kWh: <ul style="list-style-type: none"> • iespējams uzlādēt izmantojot sadzīves pieslēgumu; • pastāvīgajā uzlādes vietā ieteicams izmantot <u>Speciālā pieslēguma ierīci.</u> • BEM akumulatoru ietilpība 16-24kWh – <u>Speciālā pieslēguma ierīci.</u>
Automobilis ar dienas nobraukumu no 100km līdz 200km	Uzlāde ilgstošas stāvēšanas laikā, to papildinot ar uzlādi starp braucieniem	<ul style="list-style-type: none"> • Uzlāde starp braucieniem automobiļiem ar dienas nobraukumu līdz 150km – <u>Speciālā pieslēguma ierīci.</u> <p>Uzlāde starp braucieniem automobiļiem ar dienas nobraukumu līdz 200km – <u>Ātrās uzlādes stacija</u></p>
Automobilis ar dienas nobraukumu virs 200km	Uzlāde ilgstošas stāvēšanas laikā, to papildinot ar uzlādi starp braucieniem	Uzlāde starp braucieniem – <u>Ātrās uzlādes stacija</u>

3.5. Fosilās degvielas automobiļa aizstāšanas ar BEM izmaksu salīdzinājums, ieskaitot atbalstu Projektu konkursa ietvaros, sniegts 2.pielikumā. Kā redzams izmaksu salīdzinājumā, 18500 euro atbalsts BEM iegādei šobrīd ir nepieciešams, lai sākotnējie BEM lietotāji Latvijas Republikā būtu motivēti uzsākt jaunās tehnoloģijas automobiļu ekspluatāciju un uzkrātu attiecīgo vietējo pieredzi.

4. Anketēšanas rezultātā iegūtie dati

4.1. Anketēšanas rezultātā iegūtie dati (turpmāk – Dati): saņemtas 21 Anketa, ko aizpildījuši šādi Respondenti:

- 18 Zemgales reģiona pašvaldības;
- 2 Aizkraukles novada pašvaldību uzņēmumi – Dati attiecināti uz Aizkraukles novadu;
- biedrība „Zinātnes, inovāciju un testēšanas centrs” – Dati attiecināti uz Jelgavas pilsētu.

4.2. No Zemgales plānošanas reģionā esošajām 22 administratīvajām teritorijām, Dati reprezentē šādas 18 administratīvās teritorijas:

3.2.1. Aizkraukles novads;	3.2.7. Jēkabpils novads;	3.2.13. Neretas novads;
3.2.2. Aknīstes novads;	3.2.8. Jēkabpils pilsēta;	3.2.14. Ozolnieku novads;
3.2.3. Auces novads;	3.2.9. Jelgavas novads;	3.2.15. Pļaviņu novads;
3.2.4. Bauskas novads;	3.2.10. Jelgavas pilsēta;	3.2.16. Rundāles novads;
3.2.5. Dobeles novads;	3.2.11. Kokneses novads;	3.2.17. Salas novads;
3.2.6. Iecavas novads;	3.2.12. Krustpils novads;	3.2.18. Viesītes novads.

4.3. Uz jautājumu „Vai Jūsu Organizācijai ir svarīgs modernas, videi draudzīgas organizācijas tēls?” visi Respondenti atbildējuši apstiprinoši, turklāt ar lietišķu pieeju, ko apliecina tas, ka 24% atbildes uz minēto jautājumu ir „Daļēji”.

4.4. Lielākā daļa – 52% – Respondentu ir veikuši ekonomiskas un ekoloģiskas braukšanas nepieciešamības skaidrošanu vai apmācību, kā arī divi Respondenti izmanto benzīnam un dīzeļdegvielai alternatīvo degvielu – gāzi vai biodegvielu, kas kopumā liecina par izmantotā transporta efektivitātes paaugstināšanos, kā arī tradicionālās degvielas aizstāšanas tēmas nozīmīgumu.

4.5. Respondentu pašreizējo pozīciju BEM izmantošanas jomā raksturo šādi Dati:

- 86% no Respondentiem uzskata, ka Organizācijā ir iespējams izmantot BEM, ja Latvijā tiks būtiski palielināts valsts atbalsts to iegādei un izmantošanai;
- gatavību izmantot BEM izteikuši arī tie Respondenti, kuru Organizācijās nav veikta ekonomiskas un ekoloģiskas braukšanas nepieciešamības skaidrošana vai apmācība;
- septiņās Teritorijās ir ieceres izveidot BEM uzlādes infrastruktūru – uz attiecīgo jautājumu sniegtas atbildes „Jā” vai „Daļēji”.

4.6. Respondentu autoparku kopumā raksturo šādi Dati:

- kopējais M1 kategorijas automobiļu skaits ir 247, no tiem ar dienas nobraukumu līdz 100km ir 63 automobiļi (25,5%), ar dienas nobraukumu 100-200km – 168 (68%), ar dienas nobraukumu virs 200km – 16 (6,5%);
- kopējais N1 kategorijas automobiļu skaits ir 45, no tiem ar dienas nobraukumu līdz 100km ir 9 automobiļi (20%), ar dienas nobraukumu 100-200km – 36 (80%), ar dienas nobraukumu virs 200km – nav.

5. Uz datiem balstītie aprēķini un ieteikumi par automobiļiem

5.1. Pieņemot, ka ikdienas nobraukums automobiļiem grupā „līdz 100km” ir 100km, grupā „100-200km” – 150km, savukārt pārējiem automobiļiem – 250km, Respondentu automobiļu kopējais aprēķinātais nobraukums gadā sastāda 9'682'250km.

5.2. Par Fosilās degvielas vidējo patēriņu pieņemot 7l/100km, aprēķinātais kopējais Respondentu M1 un N1 kategorijas automobiļu degvielas patēriņš gadā ir 677'760 litri. Aprēķinātais CO₂ izmešu samazinājums, aizstājot visus Respondentu automobiļus ar BEM, ir 1'694 t CO₂ gadā.

Iekšdedzes motorā sadegot 1 litram benzīna rodas 2,315 kg CO₂, sadegot 1 litram dīzeļdegvielas rodas 2,63 kg CO₂. Aprēķinos izmantota iepriekšminēto rādītāju vidējā vērtība – 2,5 kg CO₂.

5.3. Aprēķinātais CO₂ izmešu samazinājums ir ar dokumentā „Zemgales reģiona rīcības plāns enerģētikā 2012 –2020” aprēķināto, Zemgalē līdz 2020.gadam samazināmo, CO₂ izmešu daudzumu – „vismaz par 57'557 tonnām” – salīdzināms lielums.

5.4. Lai ņemtu vērā visus ieguvumus, Fosilās degvielas automobiļus aizstājot ar BEM, papildus siltumnīcas efektu izraisošo gāzu, t.sk., CO₂ samazinājumam, ir jāvērtē arī šādus ieguvumus un tendences:

- autotransportā izmantojamās degvielas aizstāšana ar degvielu, kas iegūstama no atjaunojamajiem resursiem (ES mērķi 20/20/20);
- energoefektivitātes paaugstināšana (ES mērķi 20/20/20);
- cilvēka veselībai kaitīgo daļiņu un ķīmisko savienojumu, t.sk., no organisma neizvadāmo, izmešu samazinājums un attiecīgais veselības nozares uzturēšanas līdzekļu ietaupījums;

ES pētījumi liecina, ka gaisa piesārņojuma dēļ ik gadu mirst 406 tūkstoši cilvēku, kas ES ekonomikai rada vairāk nekā 330 miljardu eiro zaudējumus: www.delfi.lv/auto/zinas/musdienu-ekologiskie-motori-patiesiba-ir-tukstoskart-kaitiqaki-par-vecajiem.d?id=43884570#ixzz2n4EzR1eU).

- Fosilās degvielas aizstāšana ar alternatīvu, Latvijā iegūstamu, degvielas veidu;
- plāni par Eiropas pilsētu pakāpenisku atbrīvošanu no Fosilās degvielas automobiļiem (ES mērķi).

5.5. Pētījumā aprēķinātais nobraukums gadā un Fosilās degvielas patēriņš automobiļu grupās apkopots 3.tabulā.

3.tabula

Aprēķinātais nobraukums gadā un Fosilās degvielas patēriņš automobiļu grupās

Automobiļi ar dienas nobraukumu līdz 100km	Automobiļi ar dienas nobraukumu 100km līdz 200km	Automobiļi ar dienas nobraukumu virs 200km
63 M1 un 9 N1 kategorijas automobiļi – kopā 72	168 M1 un 36 N1 kategorijas automobiļi – kopā 204	16 M1 kategorijas automobiļi
<u>25%</u> no automobiļu kopējā skaita	<u>70%</u> no automobiļu kopējā skaita	<u>5%</u> no automobiļu kopējā skaita
Fosilās degvielas patēriņš – 102'500 litri	Fosilās degvielas patēriņš – 508'300 litri	Fosilās degvielas patēriņš – 67'000 litri
Fosilās degvielas patēriņa īpatsvars kopējā patēriņā – <u>15 %</u>	Fosilās degvielas patēriņa īpatsvars kopējā patēriņā – <u>75%</u>	Fosilās degvielas patēriņa īpatsvars kopējā patēriņā – <u>10 %</u>

5.6. Ieteikumi Respondentu automobiļu aizstāšanas ar BEM plānošanai:

- tā kā Latvijas Republikas teritorijā vismaz tuvāko divu gadu – 2014. un 2015. – laikā nav sagaidāma visaptverošas ātrās (līdzstrāvas) uzlādes infrastruktūras izveide, pašvaldību autoparkos ar BEM visefektīvāk aizstājami Fosilās degvielas automobiļi, kam dienas nobraukumu līdz 100km;

- Organizācijā veikt izpēti par sagaidāmo nobraukuma samazinājumu, aizstājot Fosilās degvielas automobiļus ar BEM;

Aizstājot Fosilās degvielas automobiļus ar BEM, jāņem vērā no prakses pasaulē, un arī jau no prakses Latvijā, zināmais nobraukuma samazināšanās efekts:

- *pie vienāda veicamo darbu apjoma, BEM nobraukums ir mazāks par Fosilās degvielas automobiļa nobraukumu;*
- *nobraukuma samazinājumu nosaka nepieciešamība BEM autovadītājam iekļauties BEM Autonomijā;*
- *lai prognozētu sagaidāmā nobraukuma samazinājuma apjomu konkrētajā organizācijā, ir jāveic speciālu izpēti atsevišķi katrai Organizācijai.*

Minētajai izpētei jāietver šādus galvenos jautājumus:

- *autovadītāju spējas un motivācija pielietot ekoloģiskas braukšanas stilu;*
- *autovadītāju motivācija apgūt jaunas tehnoloģijas;*
- *automobiļu nobraukuma lietderības – atbilstības darba uzdevumiem – kontroles sistēma organizācijā.*

- *lai palielinātu aizstāšanas ekonomiskumu (iespēja iztikt ar lētāko risinājumu – Speciālo pieslēguma ierīci), no 100-200km nobraukuma grupas izdalīt automobiļus ar sagaidāmo faktisko nobraukumu līdz 125 - 150km, un kam starp braucieniem pieejama vismaz 1-2 stundas papildus uzlāde;*

- *lai novērstu BEM neefektīvas izmantošanas riskus, pirms BEM ieviešanas ieteicams attiecīgajiem autovadītājiem izskaidrot ekonomiskas un ekoloģiskas braukšanas nepieciešamību vai veikt attiecīgu apmācību.*

6. Uz datiem balstītie aprēķini un ieteikumi par uzlādes infrastruktūru

- 6.1. Respondentu apliecinājuma pakāpe (86%) iespējai Organizācijā izmantot BEM, ja Latvijā tiks būtiski palielināts valsts atbalsts to iegādei un izmantošanai, kā arī Teritoriju vienmērīgais izvietojums, dod pamatu pieņemumam par BEM sagaidāmo vienmērīgo izvietojumu Zemgalē.
- 6.2. Lielu daļu, vismaz 25% (3.tabula), no Respondentu automobiļiem, var aizstāt, izmantojot to uzlādei tikai Sadzīves pieslēgumu vai Speciālās pieslēguma ierīces. Veicot papildus izpēti, Speciālās pieslēguma ierīces, iespējams, izrādītos pietiekamas, lai nodrošinātu papildus uzlādi dienā, pārtraukumos starp braucieniem, lielākam automobiļu skaitam – daļai no automobiļu grupas ar nobraukumu 100-200km.
- 6.3. Ātrās uzlādes stacijas un publiski pieejamos maiņstrāvas pieslēgumus ieteicams uzstādīt Bauskā, Aizkrauklē, Koknesē un Jēkabpilī, un Jelgavā, pamatojoties uz sekojošiem apsvērumiem:
- attiecīgo administratīvo teritoriju Respondentu Anketās izteikta pozitīva attieksme – atbildes „Jā” vai „Daļēji” – uzlādes infrastruktūras izveidei;
 - izveidojas nepārtraukts BEM maršruts (turpmāk – Maršruts): Paneveži (Lietuva), Šauli (Lietuva) – Rīga – Daugavpils, Rēzekne.
 - attālums starp uzlādes vietām Maršrutā, kā arī attālums līdz citām, Maršrutā tieši neiekļautajām, Zemgales pašvaldībām nepārsniedz Pētījumā pieņemto BEM praktiskās Autonomijas lielumu – 100km;
 - potenciālā uzlādes infrastruktūras tīkla sasaiste ar Rīgā jau izveidoto uzlādes infrastruktūru, kā arī rēķināšanās ar Rīgas pašvaldības publiski paziņoto plānu par uzlādes infrastruktūras attīstīšanu;
 - sasaiste ar TEN-T ceļu tīklu.
- 6.4. Ieteikuma par publiski pieejamās uzlādes infrastruktūras izveidi Maršrutā (6.3.punkts) dotu iespēju:
- nodrošināt ar uzlādi Zemgales uzņēmumiem un pašvaldībām piederošos BEM, izmantojot arī publisku pieejamo uzlādes infrastruktūru;
 - piesaistīt pašmāju un ārvalstu BEM tūristus, īpaši, ņemot vērā Zemgales atrašanos Latvijas centrālajā daļā, kā arī tuvu valsts galvaspilsētai, tātad arī prāmju satiksmei, kas kopumā var nodrošināt BEM tūristu ierašanos Latvijā no Skandināvijas valstīm.

Latvijā nopērkamie BEM un to raksturojums

Nissan Leaf



Modelis	Elektromobilis Nissan Leaf
Gaitas parametri	
Maksimālais ātrums	145km/h
Attālums ar vienu uzlādi (autonomija)	199km
Akumulatori	
Tips	Li-ion
Akumulatora 0-100% uzlādes ilgums atkarībā no maiņstrāvas pieslēguma jaudas un automobilī izmantotā lādētāja	Sadzīves kontaktligzda 230V 10A –12 stundas Speciālie pieslēgumi: 230V 16A – 8 stundas 230V 32A – 4 stundas, ar jaudīgāku (6,6kW) automobilī iebūvēto lādētāju
Akumulatora 0-80% uzlādes ilgums, izmantojot stacionāro lādētāju (50kW)	CHAdEMO lādētājs – 30 minūtes
Sēdvietu skaits	5
Garantijas laiks	
Bāze	3 gadi vai 100000km
Akumulatori	5 gadi vai 100000km
Papildus informācija	www.nissan.lv

Nissan e-NV200:



Modelis	Elektromobilis Nissan e-NV200
Gaitas parametri	
Maksimālais ātrums	120 km/h (ar kravu)
Attālums ar vienu uzlādi (autonomija)	170 km
Akumulatori	
Tips	Li-ion
Akumulatora 0-100% uzlādes ilgums atkarībā no maiņstrāvas pieslēguma jaudas un automobilī izmantotā lādētāja	Sadzīves kontaktligzda 230V 10A –12 stundas Speciālie pieslēgumi: 230V 16A – 8 stundas 230V 32A – 4 stundas, ar jaudīgāku (6,6kW) automobilī iebūvēto lādētāju
Akumulatora 0-80% uzlādes ilgums, izmantojot stacionāro lādētāju (50kW)	CHAdEMO lādētājs – 30 minūtes
Sēdvietu skaits	2/5
Garantijas laiks	
Bāze	3 gadi vai 100000km
Akumulatori	5 gadi vai 100000km
Papildus informācija	www.nissan.lv

Volkswagen e-up!



Modelis	Elektromobilis Volkswagen e-up!
Gaitas parametri	
Maksimālais ātrums	130 km/h
Attālums ar vienu uzlādi (autonomija)	160 km
Akumulatori	
Tips	Li-ion
Akumulatora 0-100% uzlādes ilgums atkarībā no maiņstrāvas pieslēguma jaudas un automobili izmantotā lādētāja	Sadzīves kontaktligzda 230V 10A ~ 9 stundas Speciālie pieslēgumi: 230V 16A ~ 6 stundas
Akumulatora 0-80% uzlādes ilgums, izmantojot stacionāro lādētāju (50kW)	Combo2 lādētājs – 30 minūtes
Sēdvietu skaits	4
Garantijas laiks	
Bāze	3 gadi vai 100 000km (papildus pieejama pagarinātā garantija līdz 5 gadiem vai 150 000km)
Akumulatoru baterija	8 gadi
Papildus informācija	www.volkswagen.lv

Fosilās degvielas automobiļa aizstāšanas ar BEM izmaksu salīdzinājums

Pozīcijas	BEM: Nissan Leaf (Acenta)	Fosilais: Nissan Qashqai 1,6l d (Acenta)	Starpība
<u>Iegādes cena</u>			
Iegādes cena vidējai komplektācijai (euro)	37 407	22 752	
Atpirkšanas cena pēc 5 gadiem (%)	15	28	
Atpirkšanas cena pēc 5 gadiem (euro)	5 611	6 370	
Faktiskā iegādes cena (euro)	31 796	16 381	15 415
Papildus maksājums par 5 apkopēm 1x gadā (euro)			
	482	946	-464
<u>Degviela</u>			
Patēriņš uz 100km	24kWh elektr. *	6l dīzeļdegviela	
Izmaksas uz 100km (euro) **	3,50	8,50	
Izmaksas uz 100 000km (euro)	3500	8500	-5 000
Starpība kopā (euro)			
			9 951
Plānotais atbalsts BEM iegādei Projektu konkursa ietvaros vienam M1 un N1 kategorijas elektromobilim ir 18 500,00 (euro)			-18 500
Galīgā starpība (euro)			-8 549

* Nobraukumu ar vienu uzlādi aprēķinos pieņemts 100km, BEM pases datos norādīto 199km vietā.

**AS „Latvenergo” pamata tarifs 0,14401 EUR/kWh (pieslēgums virs 40A).