

Liite 1: Ympäristövaikutukset

Tarkastelunäkökulma 1: Ajonaikaiset päästöt

- Tällä hetkellä Suomessa rekisteröitävien kaupunkiliikenteen linja-autojen ajonaikaiset hiilidioksidipäästöt ovat keskimäärin yli 1064 g/km.
- Täyssähköautot, joille nyt tukea haetaan, ovat liikenteessä täysin päästöttömiä eli CO₂-päästöt ovat 0g/km.
 - Turun kaupunki on tehnyt hankintasopimuksen CO₂-vapaasta sähköstä, jota käytetään ajoneuvoissa.
- Investoinnin ympäristövaikutukset CO₂:n osalta ovat päästövähennyksenä 1064g CO₂/ajoneuvo/km. Linjan 1 keskimääräisen bussin ajosuorituksen ollessa 110 000 km/vuosi saadaan päästövähennyksiä vuodessa 117 t CO₂ ajoneuvoa kohden. Yhteensä päästövähennys on vuodessa n. 702 tonnia CO₂:sta.
- Hankkeessa korvataan 6 ajoneuvoa päästöttömillä sähköajoneuvoilla, joita käytetään:
 - hankkeessa vähintään 36 kk leasing-jakson minimipitoajan
 - hankkeessa todennäköisesti keskimäärin 84 kk pitoajan
 - liikennesopimuksessa todennäköisesti 120 kk maksimikeston verran
- CO₂ päästöjen lisäksi hankkeella saadaan päästövähennyksiä myös muista polttomoottoriautojen haitallisista päästöistä, mm. typen oksideista ja dieselautojen pienhiukkaspäästöistä
- Polttomoottoriautojen yleisimpien päästötyyppien päästövähennykset hankkeessa on esitetty oheisessa taulukossa. Päästötasona on käytetty nykyisin linjan operoinnissa käytettävien dieselkäyttöisten linja-autojen, jotka vastaavat Euro 4 standardia, päästörajoja.

Päästövähennys tonnia / 6 autoa					
Aikana	CO₂	NO_X	HC	PM	CO
12kk	702	9,3	1,2	0,053	3,98
36kk	2106	27,9	3,6	0,159	11,94
84kk	4914	65,1	8,4	0,371	27,86
120kk	7020	93	12	0,530	39,80

Tarkastelunäkökulma 2: Well-to-Wheel

- Koko arvoketjun käsittävässä tarkastelussa (well-to-wheel) öljynjalostuksen ja -jakelun ottaminen mukaan päästötarkasteluun kasvattaa polttomoottoriautojen hiilidioksidipäästöjä vielä noin 20 %.
 - Turun kaupunki on tehnyt hankintasopimuksen CO₂-vapaasta sähköstä, jota käytetään sähköajoneuvoissa. Todellisuudessa päästöalenumero on tällöin CO₂:n osalta seuraavan taulukon mukainen:

Päästövähennys tonnia / 6 autoa	
Aikana	CO₂
12kk	842
36kk	2527
84kk	5897
120kk	8424

- Hankkeen puitteissa hankittavissa sähköajoneuvoissa käytettävä sähkö tuotetaan pääosin Naantalissa uudessa voimalaitoksessa. Voimalaitoksessa tuotettu sähkö tuottaa myös aikaisemmin tarkasteltuja NO_x, PM ja CO päästöjä. Laitoksella tuotetaan keskimääräisenä tuotantovuotena 830 GWh sähköä, 1 360 GWh kaukolämpöä ja 310 GWh prosessihöyryä.
- Kuuden sähköbussin energiankulutus suhteutettuna päästöarvot ovat:

Well to wheel päästöt tonnia / 6 autoa					
Aikana	CO₂	NO_x	HC	PM	CO
12kk	0	0,265	0	0,022	0,198
36kk	0	0,795	0	0,066	0,594
84kk	0	1,855	0	0,154	1,386
120kk	0	2,65	0	0,220	1,98

- Koko arvoketjun tarkastelussa (well-to-wheel) sähköajoneuvot ovat edelleen kaikilla osaluilla merkittävästi ympäristöystävällisempiä kuin perinteinen diesel kalusto.