



LAUREA

# Ilmastodelfin tulokset Lohjan ilmastostrategian tueksi



Ojanen, Saara

2009 Hyvinkää

**Laurea-ammattikorkeakoulu**  
Laurea Hyvinkää

## **Ilmastodelfin tulokset Lohjan ilmastostrategian tueksi**

Saara Ojanen  
Kestävän kehityksen ko.  
Opinnäytetyö  
Toukokuu, 2009

Saara Ojanen

### Ilmastodelfi-kysely Lohjan ilmastostrategian tueksi

Vuosi 2009

Sivumäärä 91

---

Ilmastonmuutos koskettaa jokaista ihmistä kaikkialla maailmassa tavalla tai toisella. Kaikkia muuttuvan ilmaston vaikutuksia ei voida tarkasti listata. Kunnat ovat heränneet lämpenevään ilmastoon, ja yhtä useampi taho onkin laatimassa ilmastostrategiaa ohjaamaan toimintaansa ilmaston lämpenemisen hillitsemiseksi.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on koota yhteen Lohjan kaupungin ilmastostrategian tueksi tehdyn delphi-tutkimuksen tulokset. Delphi-tutkimus kuuluu tulevaisuuden tutkimuksiin, jonka tarkoitus on kerätä aineistoa asiantuntijoilta anonyymisti. Esittelen työssäni vastauksia koskien vastaajien asenteita ilmastonmuutosta ja sen hillintää kohtaa. Työn päämääränä oli löytää konsensus ilmastoasenteita kohtaan. Kysely lähetettiin 156, joista 64 vastasi. Vastaajaryhminä olivat elinkeinotoiminnan edustajat (10 henkilöä), luottamushenkilöt (27 henkilöä), viranhaltijat (20 henkilöä), asukas- ja kyläyhdistysten edustajat (3 henkilöä) sekä Lohjan kaupungin ulkopuoliset asiantuntijat (8 henkilöä). Vastaajilla oli mahdollisuus ilmaista kuuluvansa useampaan kuin yhteen vastaajaryhmään.

Tulokset kertovat, että vastaajat seuraavat ilmastonmuutoksesta käytävää keskustelua aktiivisesti sekä kokevat ilmastonmuutoksen vakavaksi uhaksi tulevaisuudelle. Ihmistä ja ihmisten toimia pidetään suurimpana ilmastonmuutoksen aiheuttajana. Toimenpiteet ilmastonmuutoksen estämiseksi toivotaan toteuttavan vuoteen 2012 mennessä. Eniten aktiivisia toimia vastaajien mielestä tarvitsevat energian hinnan nousu, ilmastonmuutoksen torjuntaan liittyvät taloudellisten ohjauskeinojen lisääntyminen sekä ympäristölainsäädännön tiukkeneminen Suomessa. Vähiten toimenpiteiden tarvetta osoitettiin metsäpalojen ja ilmastopakolaisuuden lisääntymiselle, eteläisten lajien pohjoisemmaksi leviämiselle sekä kuivuuden lisääntymiselle ja elinympäristöjen vehreytykselle.

Ilmastostrategian painopisteiksi esitettiin energian kulutus, teollisuus, jätehuolto sekä vesistöt. Vastaajien mielestä merkittävin painopiste on energian kulutus ja vähiten merkityksellinen vesistö.

Saara Ojanen

**The results of a delphi-study to be used as support in climate strategy work in the city of Lohja**

Year	2009	Pages	91
------	------	-------	----

---

Global warming affects every person all over the world one way or another. All of the effects of climate change cannot be listed with accuracy. Municipalities paid attention to the warming climate, and they have increasingly formed climate strategies to lead their actions to prevent the climate from warming.

The purpose of this thesis was to sum up the conclusions of a delphi-study made to help the city of Lohja plan of their climate strategy. Delphi-study is part of future research and the purpose of it is to collect material from the specialists anonymously. This study consists of a summary of people's attitudes towards climate change and towards the attempts of restraining it. The study was sent to 156 people, of whom 64 answered. The respondents comprised deputies of business activities (10 people), shop stewards (27 people), incumbents (10 people), deputies of resident and town associations (3 people) and external specialists of Lohja (8 people). The respondents were able to mark more than one as their respondent group.

The results showed that the informants followed the discussion about climate change actively and that they considered climate change is a serious threat to the future. They also felt strongly that people are to blame for the climate change. The acts to restrain climate change were desired to be carried out by the year 2012. Most answerers thought that actions were needed due to the rise of the cost of energy, increasing of economical guidance in restraining climate change and tightening of environmental legislation in Finland. The least answerers thought that active actions were needed increasing of forest fires and climate refugees, spreading of southern species to north, increasing of drought and greening of environment.

Climate strategy's focus in climate strategy was on consumption of energy, industry, waste management and water systems. Consumption of energy was considered the most important factor, whereas the water systems were regarded as the least important issues.

Key word: climate strategy, climate change, greenhouse effect, greenhouse gas, greenhouse gas emission, Delphi-study, Lohja

## Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Kasvihuoneilmiö ja ilmastonmuutos .....	7
2.1	Ilmastonmuutoksen vaikutuksia .....	8
2.2	Ilmastonmuutoksen hillintä.....	9
2.3	Miten sopeutua ilmastonmuutokseen ? .....	10
2.4	Ilmastostrategian poliittinen tausta ja päästövähennykset.....	12
2.5	Esimerkkejä ilmastostrategioista.....	15
3	Menetelmät ja aineisto .....	16
3.1	Tulevaisuuden tutkimus.....	16
3.2	Delfi-kysely yleisesti ja tässä tutkimuksessa .....	17
4	Tutkimuksen tulokset .....	19
4.1	Vastaajien taustatiedot .....	19
4.2	Ilmastonmuutokseen liittyvät näkemykset .....	21
4.3	Suhtautuminen ilmastonmuutoksen aiheuttamiin vaikutuksiin .....	26
4.4	Lohjan kaupungin ilmastostrategian painopisteet.....	37
4.5	Painopisteiden haasteet ja parannustoimenpiteet.....	40
4.5.1	Liikenne .....	40
4.5.2	Rakentaminen ja kaupunkisuunnittelu .....	43
4.5.3	Energia .....	45
4.5.4	Teollisuus .....	48
4.5.5	Jätehuolto .....	49
4.5.6	Vesistöt.....	52
4.6	Ilmastonmuutokseen varautuminen.....	56
4.7	Varautumistoimien aikataulu .....	58
5	Yhteenveto tuloksista .....	62
5.1	Delfin toteutuminen ja tulosten käytettävyys .....	62
6	Oma oppiminen.....	64
	Lähteet .....	65
	Kuvat .....	67
	Taulukot .....	68
	Liitteet.....	69

## 1 Johdanto

Ilmastonmuutos on nykypäivän puheenaihe kaikessa sen ajankohtaisuudessaan. Vastuu ilmaston lämpenemisestä ja ennen kaikkea sen torjumisesta on meillä kaikilla. Taisteluja ilmastomuutosta vastaan on käyty niin yksittäisten ihmisten tasolla kuin laajalla kansainvälisen yhteistyön kentällä. Viime vuosina myös kunnat ja kaupungit ovat heränneet vastuuseensa ja luoneet ilmastostrategioita.

Myös Lohjan kaupunki on tekemässä ilmastostrategiaa, jonka taustaksi tehtiin ilmastodelfikysely. Delfi-tutkimus kuuluu niin kutsuttuihin tulevaisuuden tutkimusmenetelmiin ja sen tarkoituksena on tarjota anonyymisti tietoa sidosryhmien ja yhteistyötahojen asenteista ilmastomuutosta, sen torjuntaa ja siihen sopeutumista kohtaan. Tietojen toivotaan auttavan Lohjaa ilmastostrategian luomisessa.

Yhteyshenkilönä Lohjalle toimi Lohjan Laurean yliopettaja Susanna Kivelä. Lohjan kaupunki antoi toimeksiannon Lohjan Laurealle, josta se siirtyi Hyvinkään Laureaan. Syy tähän oli se, että Kivelän mukaan Lohjan Laureassa ei ollut riittävää ympäristöalan asiantuntemusta. Oma roolini delfi-kyselyssä oli varsin selkeä heti alusta alkaen. Keräsin ensimmäistä kyselykierrosta varten ilmastomuutoksen vaikutuksia. Ensimmäisessä kyselykierroksessa avustin myös etsimällä tarvittavat asiantuntijoiden yhteystiedot sekä lähettämällä kirjallisen kyselylomakkeen niille, joilla ei ollut sähköpostiosoitetta. Kirjalliset lomakkeet palautettiin suoraan minulle, jolloin siirsin ne sähköiseen lomakkeeseen.

## 2 Kasvihuoneilmiö ja ilmastomuutos

Maapallo saa merkittävimmän osan lämmöstään auringosta säteilynä. Noin kolmasosa tästä säteilystä heijastuu pilvistä, aerosoleista ja maanpinnasta takaisin avaruuteen. Noin kaksi kolmasosaa sen sijaan jää ilmakehään, maaperään ja meriin lämmittämään niitä. Maapallo myös säteilee lämpöä avaruuteen. Ilmakehässä olevat kasvihuonekaasut palauttavat osan lämmöstä takaisin maanpinnalle. Tasapainoisessa tilassa maapallo säteilee avaruuteen yhtä paljon lämpöenergiaa kuin se saa auringolta. Tätä edellä mainittua ilmiötä kutsutaan kasvihuoneilmiöksi. (Kakkuri 2003.)

Kasvihuoneilmiö on sekä uhka että perusedellytys elämälle. Kasvihuoneilmiön voimistumista kutsutaan ilmastomuutokseksi, joka on aikamme suurimpia ongelmia. Ilmastomuutos koskettaa kaikki ihmisiä niin globaalisti kuin paikallisestikin. Luonnollisesti maapallon ilmakehässä esiintyvien kasvihuonekaasujen kuten vesihöyryn ja hiilidioksidin voidaan katsoa muodostavan kasvihuoneen maapallon ympärille. Ilmakehä päästää auringonsäteet lävitseen maahan, mutta estää lämmön karkaamisen avaruuteen. Ihmisen toimista johtuen kasvihuonekaasujen

määrät ovat lisääntyneet ja täten voimistaneet kasvihuoneilmiötä. Seurauksena on lämpötilan nousu. (Johnsson, Sjöström & Persson 2007.)

On olemassa näyttöä, että maapallon lämpötila on noussut viime vuosisadan aikana. Suomessa vuosittaiset keskilämpötilat ovat nousseet 1990-luvulla noin 0,7 astetta. Keväisin ja syksyisin on tapahtunut suurinta lämpenemistä, mutta pitkän aikavälin lämpötilamittaukset osoittavat, että kevät ja talvet olivat 1990-luvulla erityisen leudot. Syynä tähän on nähty voimakkaat läntiset ilmavirtaukset talvikuukausien aikana. (Carter 2007.)

Vielä 1900- luvun alkupuolella lämpenemisen voidaan katsoa johtuneen suureksi osaksi luonnollisista tekijöistä, mutta 1970 tienoilla tapahtui muutos. Tuolloin alkoi uusi ja nopea lämpenemisen aika, joka johtuu suurimmaksi osaksi ihmiskunnan päästöistä. Se, jatkuuko lämpeneminen vielä tulevana vuosikymmeninä ja - satoina, riippuu ihmisten kasvihuonekaasupäästöistä. Maapallon keskilämpötilan uskotaan nousevan jopa neljään asteeseen tämän vuosisadan loppuun mennessä. Suomessa lämpenemisen epäillään olevan vieläkin voimakkaampaa. Vuoden 2100 jälkeenkin lämpeneminen jatkuisi, nopeus kuitenkin olisi riippuvainen siitä onko hiilidioksidipäästöt saatu hallintaan. (Ilmatieteen laitos, 2008.)

Tärkein kasvihuonekaasu maapallolle on vesihöyry, joka ei kuitenkaan lisääny tai vähene ihmisen toiminnan seurauksena. Hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>) on kasvihuonekaasuista toiseksi tärkein, ja sen osuus on 80 % kaikista maapallon lämpenemistä aiheuttavista kaasuista. 75 % päästöistä on peräisin fossiilisten polttoaineiden käytöstä sekä liikenteessä että energiantuotannossa. Fossiilisia polttoaineita ovat hiili, maakaasu ja öljy. (Fossiiliset polttoaineet yhteenveto, 2009.)

Taistelussa ilmastonmuutosta vastaan on otettava huomioon kestävä kehityksen käsite, joka auttaa ymmärtämään toimien ekologisten vaikutusten lisäksi niiden sosiaaliset ja taloudelliset vaikutukset. Kestävä kehitys auttaa hahmottamaan kokonaiskuvan nyt ja tulevaisuudessa ilmastonmuutoksen haasteellisuudessa. (Ilmastonmuutos ja kestävä kehitys 2009.)

Brundtlandin raportissa (World Commission on Environment and Development) kestävä kehitys nähdään prosessina, joka kohtaa nykyiset tarpeet uhkaamatta tulevaisuuden mahdollisuuksia kohdata omansa. Tällöin emme saa itsekkäästi keskittyä väliaikaiseen voittoon, vaan meidän täytyy ottaa huomioon myös tulevat sukupolvet ja heidän tarpeensa. (Rohweder, 2008.)

## 2.1 Ilmastonmuutoksen vaikutuksia

Ilmastonmuutoksen kaikkia vaikutuksia ei voida varmuudella vielä listata. Vaikutukset voivat olla huomattavasti suuremmat kuin mihin olemme varautuneet, toisaalta vaikutukset voivat jäädä parhaimmassa tapauksessa vähäisemmäksi, kuin tutkijat ovat spekuloineet. Tässäkin tapauksessa tuho on kuitenkin mittava.

Kaikki elämä maapallolla joutuu sopeutumaan ilmastoon. Ilmasto asettaa myös paljon rajoituksia elämälle; sateet, lämpötila, tuulten voimakkuus ja auringon säteilyn määrä vaikuttavat eliöiden levinneisyyteen sekä ihmisten toimintaan. Muuttuva ilmasto vaikeuttaa sopeutumista ja sen vaikutukset ympäristöön voivat olla joko positiivisia tai negatiivisia.

(Muutamme ilmasto 2008.)

Ilmastonmuutos vaikuttaa kasvien kehitykseen sekä niiden leviämiseen. Lämpenevä ilmasto mahdollistaa pidemmän kasvukauden sekä monien luonnonilmiöiden, kuten kukinnan, aikaisutumisen. (Muutamme ilmasto 2008.)

Kun ilmasto lämpenee, Pohjois-Euroopan talvet lauhtuvat ja kesät lämpenevät. Tämän seurauksena havumetsävyöhyke vetäytyy pohjoisemmaksi ja niiltä vapautunut elintila korvautuu lehti- ja sekametsällä. On kuitenkin huomioitava, että puiden pitkäikäisyyden takia muutos on hidasta. Puut kestävät varsin hyvin muuttuvaa ilmasto, mutta ennen pitkää stressitekijät lisääntyvät. Näihin tekijöihin kuuluu muun muassa kasvitaudit, tuholaiset sekä metsäpalot lisääntyvän kuivuuden myötä. (Muutamme ilmasto 2008.)

Muuttuva ilmasto vaikuttaa eläimiin erityisesti muutoksina niiden ympäristössä kuten vedessä, ravinnon saannissa sekä käytöksessä, lisääntymisessä ja levinneisyydessä. Nopeiten ilmastonmuutokseen pystyvät mukautumaan linnut sekä perhoset, jolloin niiden kevätmuutto mahdollisesti aikaistuu. Lämpeneminen vesieliöiden elinympäristöissä vaikuttaa usein haitallisesti herkkiin pieneliöstöihin ja täten koko vesistön ekosysteemiin.

(Muutamme ilmasto 2008.)

Ilmastonmuutos suosii osaa eliöistä enemmän kuin toisia. Lämpenevä ilmasto vaikuttaa lumipeitteeseen ohentavasti, jolloin eläinten kuten metsäkauriin, peuran ja rusakon on helpompi kulkea maastossa. Toisaalta petojen on helpompi saalistaa kyseenomaisia eläimiä. Lumipeitteen ohenemisen voidaan katsoa haittaavan esimerkiksi saimaannorppaa.

(Muutamme ilmasto 2008.) Saimaannorppa synnyttää poikasensa talvella lumipesään, joka luo suojaa sekä kylmyyttä että petoja vastaan (Ainutlaatuinen Itämeri 2006).



Ilmasto-olojen muuttuessa myös ihmistoiminta kohtaa haasteita. Ääreiden sääolojen lisääntyminen kuten rankkasateiden määrän kasvamisen seurauksena kaupunkien infrastruktuuri joutuu koville aina jätevesihuollosta rakentamiseen asti. Toisaalta maapallon kuivilla alueilla pula puhtaasta vedestä kasvaa. Vedensaannin vaikeutuessa myös nälänhätä ja lapsikuolleisuus lisääntyvät. Tällaisissa lisääntyvien stressitekijöiden tilanteessa ihmisten ahdinko lisääntyy ja näin ollen on vaarana, että ihmisten väliset konfliktit lisääntyvät. Ihmiset etsivät uutta suotuisampaa elinympäristöä, jolloin ilmastopakolaisuus kasvaa. (Muutamme ilmastoa 2008.)

Seppo Saarelaisen mukaan ilmastomuutoksen aiheuttamat vahingot kohdistuvat jo olemassa olevaan rakennettuun ympäristöön vaikutusten ollessa kuitenkin usein monen tekijän yhteistulos. Saarelainen myös toteaa, että nykyinen suunnittelun tarkkuus ei kuitenkaan riitä riskien arviointiin. Kun tarkkuus hallitaan, vähenevät haitat infrastruktuurissa vaikka ilmastomuutosta ei edes olisi. Tällaiseen tilanteeseen päädytään sekä nykytilan että tulevaisuuden käsittelevän tutkitun tiedon kautta. (Saarelainen 2007.)

## 2.2 Ilmastomuutoksen hillintä

2000-luvulla ilmastomuutos siirtyi asiantuntijapiireistä julkiseksi keskustelun aiheeksi tullen jokapäiväiseksi aiheeksi mediassa. Tämän muutoksen seurauksena alettiin selvittää suomalaisten ilmastomuutokseen liittyviä asenteita. Tähän mennessä toteutetut kyselyt kertovat suomalaisten tietävän ilmastomuutoksen syyt ja seuraukset sekä torjuntakeinot yhä paremmin. Tutkimukset myös osoittavat, että lähes kaikki ovat huolestuneita, eikä esimerkiksi asuinalueella, puolueella tai muilla muuttujilla ole vaikutusta asiaan. Vastuun katsotaan yleisesti kuuluvan ”ulkopuolelle” eli suuryrityksille tai kansainväliselle yhteistyölle. Yhä useampi on kuitenkin valmis tekemään oman osansa ja ennen kaikkea moni kokee olevansa valmiimpi torjumaan ilmastomuutosta kuin muut ihmiset. (Ilmastoasenteiden muutos ja muuttajat 2008.)

Ihmisillä on vastuu toimia ilmastomuutosta vastaan. Luonnon toiminnalle emme voi mitään. Usein kuitenkin teollisuuden, liikenteen ja energian tuotannon edustajat ovat haluttomia toteuttamaan tarvittavia toimenpiteitä. Syynä tähän ovat suuret kustannukset, jotka rasittavat muun muassa kilpailukykyä. Valitettavan usein haittojen varjoon jää taistelun tuottamat hyödyt kuten puhtaampi ilma, päästöjen vähenemisen myötä kohentunut terveys sekä luonnonmukaiset elinolot. (Kakkuri 2003.)

Tärkein keino hillitä ilmastomuutosta on pienentää kasvihuonekaasujen pitoisuuksia ilmakehässä. Käytännössä tämä tapahtuu teknisillä ja rakenteellisilla keinoilla niillä sektoreilla, joilla päästöjä tuotetaan. Lisäksi on kiinnitettävä huomiota kulutuksen rakenteeseen ja määrään. (Kärkkäinen, Ohlsröm, & Savolainen 2003.)

Kasvihuonekaasuja voidaan vähentää muun muassa energian käyttöä vähentämällä ja tehostamalla, siirtymällä käyttämään uusiutuvia energianlähteitä, vähentämällä liikenteen tarvetta sekä siirtymällä joukko- ja kevyen liikenteen käyttöön. Vaikka ilmastonmuutoksen hillintää tapahtuu kansainvälisellä yhteistyöllä, myös paikallisen tason toiminnalla on merkitystä. (Kulju 2007.)

Vaikka kasvihuonekaasupitoisuudet saataisiin vakautettua nykytasolle, kasvaisivat pitoisuudet silti edelleen johtuen ympäristön järjestelmien hitaasta reagoimisesta muutoksiin. Jotta pitoisuuksien vakauttaminen onnistuisi, tulisi päästöjen laskea murto-osaan 1990-luvun päästöihin verrattuna. Käytännössä tämä tarkoittaa hiilidioksidipitoisuuksien vakauttamista tasolle 450 ppm (miljoonasosaa). (Carter 2007.) Hiilidioksidin pitoisuudet ovat luonnollisella tasolla noin 200 -300 ppm, ilmastonmuutos kuitenkin nostaa tätä lukua koko ajan. (Wikipedia 2009).

Ympäristön järjestelmiä ovat esimerkiksi eliöstö ja ihmiset. Mitä suljetumpi järjestelmä on, sitä vaikeampi sen on sopeutua muuttuvaan ympäristöön. Sen sijaan avoimet järjestelmät sopeutuvat helpompiin muutoksiin. Esimerkkinä suljetusta järjestelmästä on hyönteiset, joiden toiminta on suhteellisen rajallista keskittyen ravinnon etsimiseen ja lisääntymiseen. Ihminen on esimerkki avoimesta järjestelmästä, jonka toimintaa on miltei mahdoton ennustaa sen mahdollisten valintojen määrän takia. Tämä tekee ihmisestä todella sopeutuvaisen muutoksiin. (Internetix 2003.)

Mitä nopeammin päästöjen vähennykset tapahtuvat, sitä nopeammin kasvihuonekaasujen pitoisuudet saataisiin vakautettua. Hillintätoimien tukena on oltava sopeutuminen, joka on hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin eli IPCC:n mukaan ekologisten, sosiaalisten tai taloudellisten järjestelmien mukautumista ilmastonmuutokseen vaikutuksiin. Mitä suurempi menestys hillinnällä on, sitä enemmän jää aikaa sopeutua. (Carter 2007.)

### 2.3 Miten sopeutua ilmastonmuutokseen ?

Pahimmat seuraukset ilmastonmuutoksella on luultavasti pienillä saarilla, maailman köyhimmässä valtioissa sekä Afrikan maissa. Sopeutuminen ei ainoastaan vähennä ilmastonmuutoksen aiheuttamia vaaroja vaan voi myös vaikuttaa elinoloihin kohentavasti sekä edistää kehitystä. Tähän vaikuttaa kuitenkin yhteiskunnan palautuvuus ja haavoittuvuus, joihin vaikuttavat ikäluokka, sukupolvi ja yhteiskuntaluokka. (Ayers, Dodman & Hug 2009, 179 - 184.)

Jotta sopeutuminen ilmastonmuutokseen olisi mahdollista, on ymmärrettävä inhimillisten ja ympäristön järjestelmien vuorovaikutus ja sen välttämättömyys. Lisäksi vaaditaan rakenteellisia muutoksia; järjestöjen, paikallishallinnon, hallitusten ja kansanvälisten organisaatioiden

on vastattava ilmastonmuutokseen sekä tuettava yksittäisiä ihmisiä ja yhdyskuntia työssä ilmastonmuutosta vastaan. (Ayers, Dodman & Hug 2009, 179 - 184.)

Sopeutuminen ilmastonmuutokseen lähtee riskien kartoittamisesta. Tämän kartoituksen tulee kattaa sekä koko yhteiskunta kokonaisuutena että myös yksittäiset alueet. Kuntien toiminta on erityisen tärkeää, sillä kunnat ovat suuria energiantuottajia sekä kuluttajia. Kuntien maankäytöllä, liikenteellä, rakenteella sekä hankinnoilla voidaan ohjata varautumista ilmastonmuutoksen aiheuttamiin seurauksiin. (Kunnat ja ilmastonmuutos 2007.)

Erilaiset sopeutumisstrategiat voidaan jakaa aihealueittain esimerkiksi veteen, maatalouteen, infrastruktuuriin, ihmisten terveyteen, liikenteeseen sekä energiaan. Veteen liittyviä sopeutumistoimia ovat muun muassa sadeveden keruun laajentaminen ja kehittäminen sekä kastelun tehostamisen. Maataloutta voidaan auttaa sopeutumaan ilmastonmuutokseen parantamalla maanhoitoa, esimerkiksi torjumalla eroosiota istuttamalla puita. Muuttuva ympäristö vaatii maataloudelta myös kylvöaikojen ja viljelykasvivalikoimien muuttamista. Infrastruktuuria ja asutusta uhkaavat erityisesti lisääntyvät sademäärät ja tulvariskien kasvaminen, ratkaisu tähän on uudelleen sijoitus sekä soiden ja kosteikkojen luominen tasaamaan tulvia. Ihmisten terveyteen vaikuttaa erityisesti puhtaan veden saanti, näin ollen ihmisten terveydellistä sopeutumista auttaa sanitaatiopalveluiden parantaminen, veden saannin varmistaminen sekä ilmastolle herkkien tautien valvonta ja vastustaminen. Jotta liikenne sopeutuisi parhaiten ilmastonmuutokseen, on kuljetusreitit järjesteltävä uudelleen siten, että se ottaa huomioon infrastruktuurin. Myös energia-alan sopeuttaminen yhteiskunnan rakenteeseen on merkittävässä asemassa: infrastruktuurin suunnittelulla, ekotehokkuuden parantamisella ja uusiutuvien energialähteiden lisäämisellä, energian tuotannon sopeutuminen ilmastonmuutokseen varmistetaan. (Ayers ym. 2009, 179 - 184.)

Skenaario	Aikaväli 1990-2020 (ppm)	Aikaväli 2020-2050 (ppm)	Aikaväli 2050-2100 (ppm)
"Taantuma"	414	410	410
"Gloaalit markkinat"	522	496	482
"Kestävä kehitys"	836	575	540

Taulukko 1 Suomen hiilidioksidipitoisuudet eri sopeutumisskenaarioiden mukaan. Hiilidioksidipitoisuuden ppm tarkoittaa miljoonasosaa. (Carter 2007.)

Suomen sopeutumiskykyä on tutkittu muun muassa FINADAPT hankkeessa, jossa tutkittiin vuosina 2004- 2005 Suomen kykyä sopeutua ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. FINADAPTIN mukaan Suomen sopeutumiskyky riippuu ilmastonmuutoksen nopeudesta sekä suuruudesta. Taulukkoon 1 on koottu sopeutumiskyvystä rakennetut "Gloaalit markkinat"- , "Kestävä kehitys" ja "Taantuma"- skenaariot kolmelle eri aikavälille. Aikavälit on määritetty vuoteen 2020

asti, vuoteen 2050 asti ja vuoteen 2100 asti. Kaikkien skenaarioiden mukaan Suomen väkiluku lisääntyy aina vuoteen 2020 asti, mutta vähenee sen jälkeen. Jokaisessa skenaariossa viljelyalan katsotaan laskevan vuosien 2020 ja 2050 välillä. Suurin laajennus bioenergian käytössä tapahtuu ”Taantuma”- skenaariossa, vähäisin bioenergian osuus on ”Kestävä kehitys”- skenaariossa. On muistettava, että näiden skenaarioiden väliin jää useita muita mahdollisia tulevaisuuden näkymiä kuten ”Tavalliseen tapaan”-skenaario, jota käytettiin valmisteltaessa Suomen ilmasto- ja energiastrategiaa. Tässä skenaariossa esimerkiksi energiana käytetään yhdistelmää fossiilisia ja biopolttoaineita. (Carter 2007.)

#### 2.4 Ilmastostrategian poliittinen tausta ja päästövähennykset

YK:n ilmastonsopimus UNFCCC solmittiin ympäristö- ja kehityskonferenssissa vuonna 1992. Paikkana oli Rio de Janeiro ja tavoitteena pysäyttää ihmisten aiheuttama ilmaston lämpeneminen. Välitavoitteeksi asetettiin kasvihuonekaasujen jäädyttäminen vuoden 1990 tasolle vuoteen 2000 mennessä. Ilmastonsopimusta täsmennettiin vuonna 1997 Kioton pöytäkirjassa, joka astui voimaan vuonna 2005 helmikuussa. Pöytäkirja velvoittaa teollisuusmaita vähentämään hiilidioksidin, metaanin, dityppioksidin, fluorihiilivedyn, perfluorihiiliveden ja rikkiheksafluoridin päästöjä 5,2 prosenttia vuoden 1990 tasosta aikavälillä 2008 - 2012. (Kansainvälinen ilmastoyhteistyö 2008.)

Rio de Janeirossa laadittiin myös kestävän kehityksen toimintaohjelma eli Agenda 21, jonka pohjalta kunnat ovat laatineet paikallisagenda 21- ohjelmia. Ohjelmia on kuvattu konkreettiseksi ja jokaisen elämään liittyviksi ohjelmiksi. (Af Hällström 2006.)

Agenda 21- ohjelman sisältö koostuu määritelmistä miten Rion julistuksen periaatteita toteutetaan käytännössä sekä kansainvälisellä että kansallisella tasolla. YK:n kestävän kehityksen toimikunta valvoo ohjelmien toteutumista. Agenda 21 pohjalta kunnat ovat luoneet omia paikallisagendojaan. (Agenda 21 2008.)

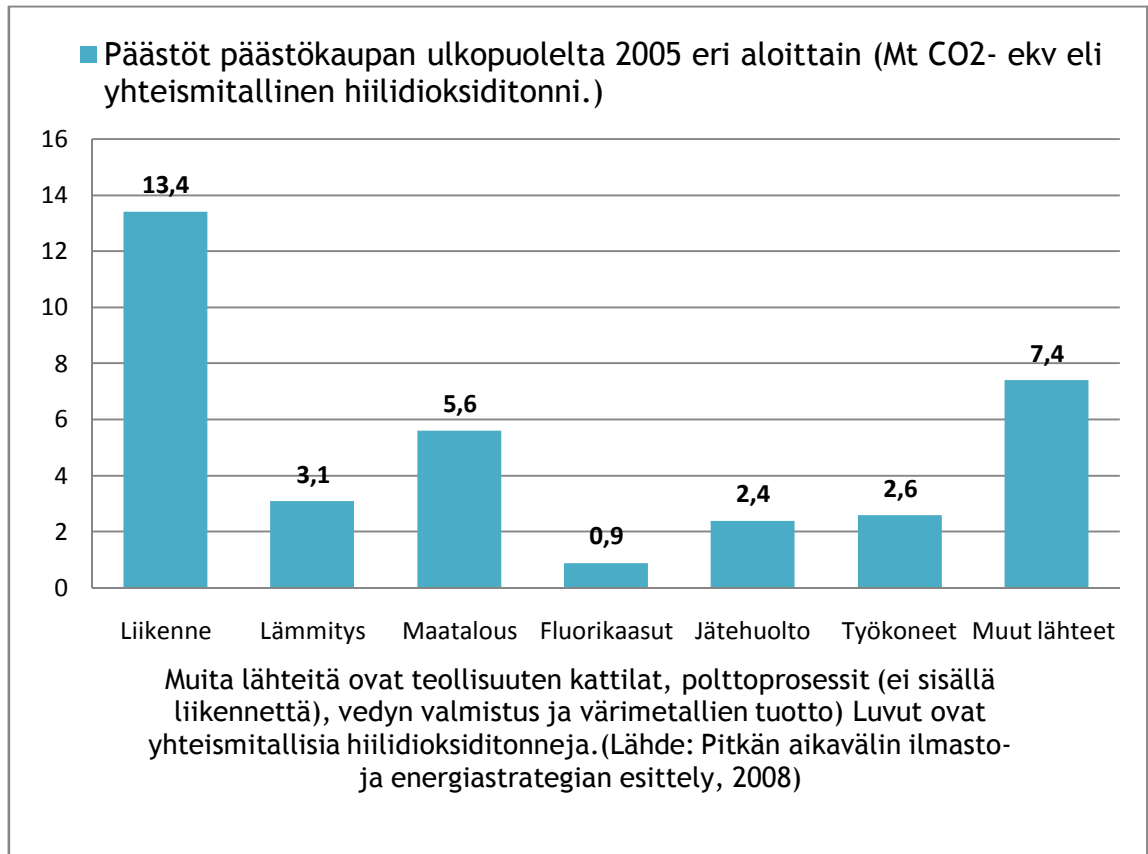
Paikallisagenda on yhden tai useamman kunnan strategia kestävän kehityksen toteuttamiseksi. Ohjelmissa tavoitteena on ekologisten, taloudellisten, kulttuuristen ja yhteiskunnallisten näkökulmien yhteensovittaminen. Kestävä kehitys ei ole tällöin ainoastaan tulevaisuuden näkymä, vaan siihen kuuluu myös konkreettisia tekoja. Paikallisagenda työhön tarvitaan koko kunnan panosta, näkemystä ja toimintaa. (Hakanen 2008.)

Euroopan yhteisen päästövähennysveloitteen mukaisesti, jokaiselle maalle jaettiin Rio de Janeirossa oma päästövelvoite. Yhteinen vähennystavoite on 8 prosenttia ja Suomelle on määrätty maakohtaiseksi vähennykseksi 0 % eli päästöjen pitäminen vuoden 1990 tasolla. (Tanskanen 2006.)

YK: ilmastopöytäkirja määrää, että sen osapuolet raportoivat sille 3-4 vuoden välein ilmastopoliittisista toimista, jotka koskevat ilmastopöytäkirjaa ja Kioton pöytäkirjaa. Tilastokeskus kokoaa maaraaportin eli kansallisen tiedonannon Suomessa. Viidennen maaraaportin odotetaan valmistuvan vuoden 2009 loppuun mennessä. (Suomen ilmastopolitiikka, 2008.)

Valtioneuvosto hyväksyi 6.11.2008 pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian. Itse strategia ulottuu vuoteen 2020, mutta siinä esitetään tulevaisuuden visioita aina vuoteen 2050 asti. Strategiassa määritellään Suomen ilmasto- ja energiapolitiikalle keskeiset tavoitteet, jotka ovat osana EU:n tavoitteita. Jotta tavoitteet saavutettaisiin, on Suomen toteutettava merkittäviä toimenpiteitä kuten tehostettava energiankäyttöä ja lisättävä uusiutuvan energian osuutta käytetystä energiasta. Strategiaan kuuluu myös, että Suomi nostaa uusiutuvan energian osuutta yli 20 prosenttia loppukulutuksesta. Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti EU on asettanut tavoitteekseen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen vähintään 20 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä. (Suomen ilmastopolitiikka 2008.) Päästökaupparegisteriin kuulumattomat päästöt määrättiin väheneväksi 16 % vuoden 2005 tasoon verrattuna (Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian esittely 2008).

Strategiassa vaaditaan myös energiaomavaraisuuden nostamista 32 %:sta 36 %:iin. Lisäksi tähdätään energiatehokkuuden ja energiasäästön lisääntymiseen. Tämän toivotaan auttavan päästöjen vähentämisessä ja uusiutuvan energian lisäämisessä. Näihin tavoitteisiin päästään työ- ja elinkeinoministeriön mukaan erilaisilla laajoilla ohjaukeinoilla kuten lainsäädännöllä, veroilla, maksuilla, rahoituksella ja palveluiden kehittämisellä. Uusiutuvan energian edistämiseksi on kehitteillä markkinalähtöinen syöttötariffi, joka toimii yhdessä nykyisten toimien kuten investointitukien kanssa. Energiatehokkuuden lisäämiseksi on valmisteltu Energia- ja energiatehokkuustoimikunta, joka on jo aloittanut toimintansa. Avainasemassa työ- ja elinkeinoministeriön mukaan on tulevaisuudessa tehtävä tutkimustyö. Jokaiseen kansalaiseen vaikuttavia toimenpiteitä ovat muun muassa koulutus, neuvonta ja viestintä sekä energiaverotus. (Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian esittely 2008.)



Kuva 1 Vuoden 2005 päästöt päästökaupan ulkopuolelta eri aloittain

Kuvan 1 mukaan vuoden 2005 päästöt päästökaupan ulkopuolelta eri aloittain jakautuvat seuraavasti: liikenne: 13,4 Mt CO<sub>2</sub>- ekv, lämmitys 3,1 Mt CO<sub>2</sub>- ekv, maatalous 5,6 Mt CO<sub>2</sub>- ekv, Fluorikaasut 0,9 Mt CO<sub>2</sub>- ekv, jätehuolto 2,4 Mt CO<sub>2</sub>- ekv, työkoneet 2,6 Mt CO<sub>2</sub>- ekv ja muut lähteet 7,4 Mt CO<sub>2</sub>- ekv. Muita lähteitä ovat muun muassa teollisuuden kattilat, polttoprosessit (ei sisällä liikennettä), vedyn valmistus ja väriemallien tuotto.

Fluorikaasut ovat kasvihuonekaasuja, jotka ovat usean kemiallisen yhdisteen muodostamia. Niihin kuuluvat fluorihilivedyt (HFC-yhdisteet), perfluorihilivedyt (PFC-yhdisteet) sekä rikkiheksafluoridit (SF<sub>6</sub>). Fluorihilivedyillä ei ole luontaisia lähteitä, vaan ne tulevat ilmastoinnista. Vaikka niiden määrät ovat pieniä, on niiden lämmittävä vaikutus suuri suhteessa muihin kasvihuonekaasuihin. (Piha 2008.)

Edellä mainituista vuoden 2005 päästöistä on asetettu vuoden 2008 ilmasto- ja energiastategiassa päästövähennykset, jotka on aikomus toteuttaa 2005 - 2020. Päästövähennykset jakautuvat seuraavasti: liikenne -15 %, lämmitys - 60 %, fluorikaasut -13 %, jätehuolto -28 - 13 %, työkoneet + 6 % ja muut lähteet -7 %. Tällöin saavutettaisiin päästövähennys, joka vastaa 16 %. (Piha 2008.)

On esitetty, että päästövähennykset voidaan toteuttaa Suomessa joko kansallisin toimin (kansallinen ilmastostrategia), yhteisön yhteisin toimin (EY:n ilmasto-ohjelma ja sitä tukevat toimet) tai maailmanlaajuisesti niin kutsutuilla Kioton joustomekanismeilla, joihin kuuluvat päästökauppa, yhteistoimenpano tai puhtaan kehityksen mekanismit. (Tanskanen 2006.)

Koska maailmanlaajuisen ilmastomuutoksen odotetaan kiihtyvän, edellytti eduskunta vuoden 2001 ilmastostrategian yhteydessä, että ilmastostrategiaa päivittäessä oli muotoiltava myös sopeutumista ohjaava ohjelma. Tämän sopeutumisstrategian tavoitteeksi määriteltiin sopeutumiskyvyn vahvistaminen eri toimialojen työn, havainnointi- ja varoitusjärjestelmien kehittämisen sekä ääreviin sääolosuhteisiin varautumisen perusteella. (Heikinheimo 2007.)

## 2.5 Esimerkkejä ilmastostrategioista

Kuopion ensimmäinen ilmastostrategia oli pilottihanke, joka oli valtakunnallinen. Siinä kehiteltiin lähestymistapoja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi, jolloin kävi ilmi, että paikallisten päästötavoitteiden määrittäminen on todella haastavaa. Vaikka ilmastostrategian toteutumista ei kuitenkaan ole seurattu, on ympäristökeskus arvioinut, että noin puolet sen tavoitteista ja toimenpiteistä on toteutunut tai toteutumassa. Kuopion paikallinen ilmastostrategia pyrkii hillitsemään päästöjä, jolloin pitkän tähtäimen tavoitteena on kääntää päästöt laskuun. Kuopion ilmastostrategia on ohjelma, jonka on laatinut laaja yhteistyöverkosto. Strategiassa on kuvattu nykytilanne, asetettu tavoitteet ja toimenpiteet päästöjen vähentämiseksi energiantuotannossa, kiinteistöjen energiankulutuksessa, jätehuollossa, teollisuudessa, palveluissa ja hankinnoissa, liikenteessä ja maankäytössä sekä maa- ja metsätaloudessa. Keskeisiä toimenpiteitä strategian edesauttamiseksi ovat energiankäytön tehostaminen, uusiutuvien energialähteiden käyttö ja energianhallinta kaikilla eri toimialoilla. (Tiedote: Kuopion ilmastostrategia tutuksi 2003.)

Kuopion ilmastostrategia on luotu ajalle 2009 - 2020. Strategian teoriaosuus käsittää kasvihuoneilmiön, ilmastomuutoksen ja sen vaikutukset, sitoumukset ja sopimukset sekä kansainvälisellä että kansallisella tasolla ja Kuopion omat sitoumukset ja suunnitelmat. Lisäksi on esitelty Kuopiossa tehtyjä ilmastomyönteisiä toimia, arvioitu Kuopion ensimmäisen ilmastostrategian toteutumista sekä kasvihuonekaasupäästöjä ja energiankulutusta Kuopiossa nykytilassa ja kehitysennusteen mukaisesti sekä yhteenveto ilmastostrategian lähtökohdista. Itse strategiassa on käsitelty visio ja päämäärät, tavoitteet, seuranta, strategian vaikutukset ja yritysten tavoitteet ilmastomuutoksen hillitsemiseksi. (Kuopion ilmastostrategia 2008.)

Tampereen seudun ilmastostrategia on parhaillaan laadinnassa. Toukokuussa 2008 pidetyssä ilmastokonferenssissa Tampereen kaupungin ympäristöpäällikkö Kaisu Anttonen esitteli Tampereen seudun ilmastostrategian osana seudullista suunnittelua.

Ilmastostrategia on jakautunut ilmastonmuutokseen, sen hillintään ja siihen sopeutumiseen sekä ilmastopolitiikkaan. Strategiaan kuuluu perusselvityksenä seudun kuntien kasvihuonekaasu- ja energiataseet sekä tulevaisuuden kehitys vuoteen 2020 ja 2030. Näiden skenaarioiden pohjalta laaditaan ilmastopoliittiset tavoitteet. Peruslähtökohtana on laaja yhteistyö sekä suunnittelukokonaisuus, johon kuuluvat maankäyttö, liikenne ja energia. Ilmastonmuutoksen hillintätoimenpiteisiin strategiassa luetaan energian tuotantoon ja muotoon liittyvät matala-energisyys maankäytössä ja rakentamisessa sekä sopimukset. Lisäksi on otettu huomioon liikenne ja hankinnat. Suunniteltu sopeutuminen käsittää muun muassa riskien tunnistuksen sekä hallinnan maankäytössä, kunnallistekniikan, rakentamisen ja kiinteistöjen huollon ilmastopolitiikkaan kuuluu ympäristöpoliittiset linjaukset kuten Aalborgin sitoumukset, tavoitteet sekä aiesopimus, jonka avulla sitoudutaan ilmastostrategiaan. (Anttonen 2008.)

Aalborgin sopimus on Euroopan kaupungeille, ja se tähtää kestäväan kehitykseen. Sopimus allekirjoitettiin 1994 Tanskassa, Ålborgin kaupungissa. Tavoitteina sopimuksella on muun muassa kaupunkien talouden saattaminen kestäväälle pohjalle, siten että luonnonvarojen käyttöön kohdistuva paine vähenee ja luonnonpääoma kasvaa. Sopimukseen on myös määritetty vastuu globaalista ilmastosta, jolloin päämääränä tulee olla kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen mahdollisimman nopeasti. (Alm & Jalkanen 1994.)

Tuloksena toivotaan syntyvän Tampereelle toimenpideohjelma, aiesopimus sekä aiesopimukseen toimenpiteet kasvihuonekaasupäästöjen hillitsemiseksi ja ilmastonmuutokseen varautumiseksi. Toimenpideohjelmassa on määritelty ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi tavoitetasot, toimenpiteet, aikataulu, vastuutahot sekä kustannukset. Myös ilmastonmuutoksen hillitsemisen mukanaan tuomiin ongelmiin varautuminen on käsitelty. Aiesopimuksessa on määritetty kasvihuonekaasujen tuottajien, kuten kuntien, kesken toimet, joilla toimenpideohjelma toteutetaan. (Anttonen 2008.)

Anttonen mukaan ilmastostrategiatyössä kriittisiä pisteitä ovat muun muassa yhteisymmärryksen löytäminen siitä mitä ovat kestäväan yhdyskuntarakenteen kriteerit. Muita kriittisiä pisteitä ovat kasvihuonekaasupäästöjen tavoitetasojen asettaminen, eri tahojen sitoutuminen aiesopimukseen ja ennen kaikkea aiesopimuksen toimenpiteiden riittävyys. (Anttonen 2008.)

### 3 Menetelmät ja aineisto

#### 3.1 Tulevaisuuden tutkimus

Yhteiskunnan eri tasoilla nykyhetkessä tapahtuvan ajattelun, tuntemisen, suunnittelun ja päätöksenteon tulos on tulevaisuuden määritelmä. Tulos ei ole riippuvainen siitä, harjoite-



taanko yhteiskunnassa tulevaisuudentutkimusta vai ei. Tulevaisuuteen voidaan suhtautua sopeutuvasti sekä luovasti. Sopeutuvassa suhtautumisessa tulevaisuuden luonteessa määritellään millaiseksi maailma muodostuu ja toimintastrategia määräytyy sen mukaan miten saavutamme tavoitteet ennustetussa tulevaisuudessa. Luovassa suhtautumisessa sen sijaan tulevaisuuden luonne määräytyy sen mukaan mitkä ovat mahdollisia maailmoja. Strategiassa kysytään erityisesti miten voimme varautua erilaisiin tulevaisuuksiin.

(Mannermaa 1992.)

Tulevaisuuteen suuntautuva tutkimus tuottaa ymmärrystä erilaisten päätösten ja toimintavaihtoehtojen seurauksista. Lisäksi se auttaa tekemään nykyhetkessä päätöksiä, jotka ovat entistä tiedostavampia päätösten pitkän aikavälin vaikutuksista. Tulevaisuudentutkimus auttaa päätöksenteonprosessissa tarjoamalla viitekehyksiä päätöksille, avustaa tavoitteiden hahmottamisessa, auttaa ymmärtämään päätöksistä aiheutuvia uhkia sekä mahdollisuuksia, tarjoaa ongelmiin ratkaisua ja lisää tulevaisuuteen liittyvien näkemysten moninaisuutta.

(Mannermaa 1992.)

Delfiteknikka kuuluu olennaisesti tulevaisuudentutkimukseen. Suomenkielessä delfiteknikka tunnetaan myös nimityksillä delfoi- ja delphiteknikka. Delfiteknikkaa voidaan käyttää muun muassa tilanteissa, joissa tulevaisuuden ennustus ei ole mahdollista analyttisillä tekniikoilla, ongelma on laaja ja sen tutkimiseen osallistuvat asiantuntijat eroavat toisistaan suuresti esimerkiksi koulutuksensa puolesta. (Mannermaa 1992.)

Tulevaisuudentutkimuksen piirissä käydyssä keskustelussa on ollut keskiössä muun muassa päätöksenteko ja toiminta tulevaisuuden yhteiskunnassa sekä globalisoituvassa maailmassa. Erilaisiin päätöksentekoihin ja toimintaan liittyviin ongelmiin on esitetty yleisiä ratkaisuja, mutta varsinaisia malleja on vähän. Tietoyhteiskunnassa tapahtuvan toiminnan ja päätöksenteon voidaan katsoa toteutuvan neljällä eri tasolla: kansalaisten ruohonjuuritason toiminnassa ja suoralla reaaliaikaisella osallistumisella, kunnallisella tasolla, valtiollisella tasolla eli eduskunnassa ja hallituksessa sekä Euroopan tasolla eli europarlamentissa, komissiossa ja ministerineuvostossa. (Mannermaa 1998, 157.)

### 3.2 Delfi-kysely yleisesti ja tässä tutkimuksessa

Delfi kuuluu niin kutsuttuihin asiantuntijamenetelmiin, joissa hyödynnetään asiantuntijoiden tietämystä, intuitiota tai havaitsemiskykyä. Tekniikka ei siis perustu laskennallisiin elementteihin. Muita asiantuntijamenetelmiä ovat muun muassa skenaario-tekniikka sekä tulevaisuus-  
taulukko-tekniikka. (Metsämuuronen 2006, 293.)

Delfiteknikka perustuu asiantuntijoiden haastatteluihin toisista riippumatta. Pyrkimyksenä delfi-tekniikassa on löytää tietoa tai käsityksiä asioista, joista ei ole muuta mahdollisuutta saada tietoa. (Metsämuuronen 2006, 293-294.)

Delfiteknikan kulku voidaan jakaa seitsemään eri osa-alueeseen, joista ensimmäisenä tehtävänä on rajata aihealue sekä muotoilla kyselylomake. Tällöin on minimoitava tulkintaan vaikuttavat käsitteet. Seuraavaksi valitaan asiantuntijat, joita haastatellaan. Ensimmäinen kierros suoritetaan asiantuntijoiden valinnan jälkeen. Tällöin kootaan tietoa yksittäisiltä asiantuntijoilta. Ensimmäisen vastauskierroksen perusteella kootaan tietoa ja tuotetaan asiantuntijoille yhteenveto. Toisen vastauskierroksen tarkoitus on täsmentää ensimmäisen kierroksen mielipiteitä sekä tarjota vastaajille mahdollisuuden muuttaa kantaansa. Tämän jälkeen tutkija kokoaa jälleen tiedot, analysoi ne ja mahdollisesti lähettää jälleen uudelleen asiantuntijoille. Viimeisessä vaiheessa delfi-kierroksia on ollut tarpeellinen määrä, jolloin tutkija voi koota tiedot ja päättää lopettaa haastattelut. Lopputuloksena on asiantuntijoiden yksimielisyys aiheesta. (Metsämuuronen 2006, 295.)

Tässä delfi-tutkimuksessa aihealueen rajauksesta ja kyselylomakkeen muotoilusta vastasi Lohjan Laurean yliopettaja Susanna Kivelä. Itse kommentoin kyselylomakkeiden versioita, tuotin tiedon ilmastonmuutoksen vaikutuksista ja kommentoin sisältöä sekä analysoin vastaukset. Ensimmäinen kyselylomake on nähtävillä liitteessä 2 ja toinen kyselylomake liitteessä 3.

Asiantuntijoiksi tässä delfissä valittiin elinkeinon harjoittajia Lohjan alueelta, Lohjan kaupungin ulkopuoliset asiantuntijat, Lohjan kunnanvaltuutetut, viranhaltioita sekä kylä- ja asukasyhdistyksien edustajia. Näin saatiin suhteellisen kattava poikkileikkaus lohjalaisista.

Ensimmäinen kyselykierros lähetettiin kaikille valituille 156 vastaajalle, joista 64 vastasi kyselyyn. Saatekirjeessä kerrottiin hiukan kyselyn taustaa ja tarkoitusta sekä tarjottiin yhteystiedot, mikäli vastaajilla oli jotain kysyttävää. Saatekirje on nähtävillä liitteessä 1. Tuotin Microsoft Excelillä kuvaajat kysymyksistä sekä suppean yhteenvedon. Ensimmäisen kyselyn perusteella Kivelä laati toisen kierroksen lomakkeen. Lomakkeiden teknisessä toteutuksessa auttoi Tarja Meristö Åbo akademista. Kyselylomake on sähköisessä muodossa, josta ilmoitimme sähköpostitse delfiin osallistuville. Vastaajat, joilla ei ollut sähköpostia, saivat lomakkeen kirjallisena.

Toisella kierroksella esitettiin vastaajille väitteitä, joita ensimmäisellä kierroksella vastanneet tuottivat. Myös yhteenvedosta esitettiin väittämiä. Näin ollen vastaajat saivat kommentoida ja tarkentaa sekä muuttaa mielipiteitään. Toinen kyselykierros lähetettiin vain ensimmäiseen vastanneille. Toisen, ja viimeisen, kierroksen lopuksi kokosin tiedot ja tuotin jälleen

kuvaajat. Toisen kyselykierroksen lomakkeen palautti 21 henkilöä. Vähäisen vastaajamäärän takia, joissain kohdin oli vaikea vetää konsensusta.

Kyselyn toisella kierroksella vastaajille esitettiin muun muassa väittämiä, joihin heillä oli mahdollisuus vastata vapaasti esittäen näkemyksiä ilmastonmuutoksen käytännön vaikutuksista. Lisäksi vastaajia pyydettiin arvioimaan torjunnan ja varautumisen ensisijainen vastuutaho energian hinnan nousun, ympäristölainsäädännön tiukentumisen, sademäärien, tulvien, tuulisuuden ja myrskyjen lisääntymisen suhteen sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien syntymisen suhteen.

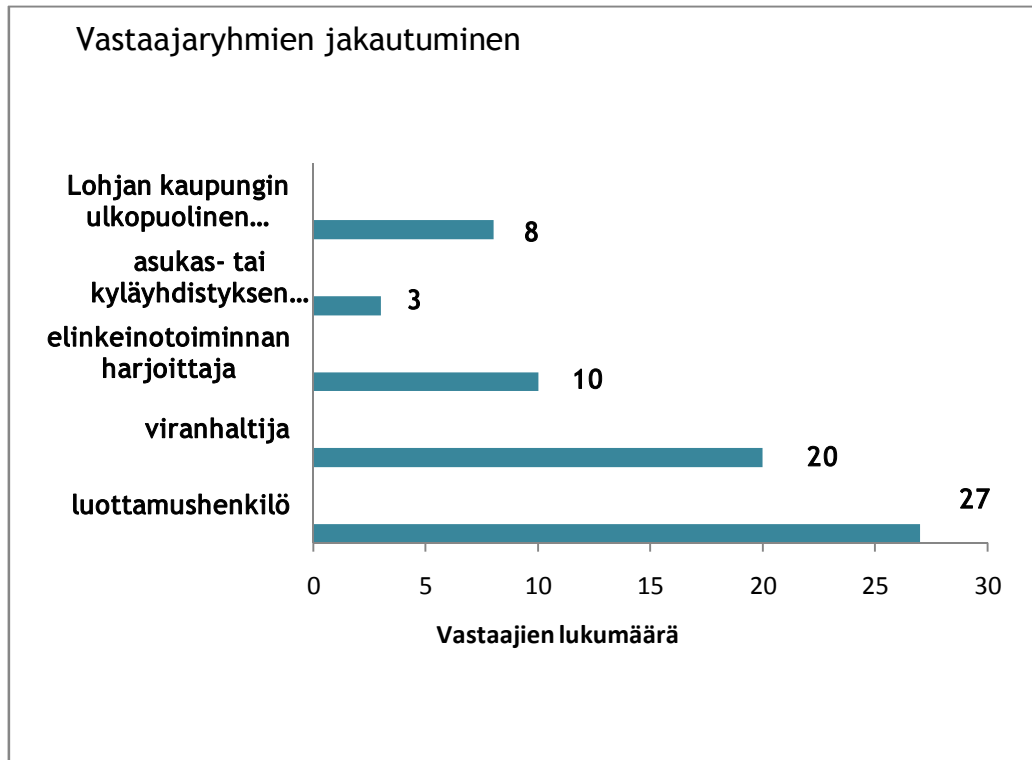
Päätin tuottaa vastausaineistosta kuvaajat Microsoft Excel-ohjelmalla, sillä siinä opinnäytetyön ajankohdassa en ollut käyttänyt SPSS-ohjelmaa. Vasta tulosten jo edettyä Lohjan kaupungin ilmastostrategiasta vastaavalle ryhmälle, osallistuin ensimmäiselle SPSS-luennolle. Lomakkeet koostuivat numeeristen kysymysten lisäksi myös vapaista kysymyksistä, joista pyrin löytämään yhtenäiset päälinjat.

Ristiintaulukoin numeeriset kysymykset SPSS-ohjelmalla, jotta voin tarkastella vastausten muuttumista vastaajaryhmän mukaan. Haastavaksi ristiintaulukoinnin tekee tässä opinnäytetyössä se, että vastaaja on voinut halutessaan ilmoittaa kuuluvansa useaan vastaajaryhmään. Näin ollen oli jatkettava olettamalla, että usean vaihtoehdon vastanneista vain yksi ryhmä oli heidän ensisijainen vaihtoehtonsa. Vastaajan, joka ilmoitti kuuluvansa sekä luottamushenkilöihin että elinkeinotoiminnan edustajiin, katsottiin kuuluvan ensisijaisesti luottamushenkilöihin. Henkilö, joka valitsi vastaajaryhmikseen luottamustoimen ja asukas- ja kyläyhdistyksessä toimimisen, oletettiin kuuluvan ensisijaisesti asukas- ja kyläyhdistykseen. Luottamushenkilö ja viranhaltija vastaajaryhmiin kuuluvan henkilön oletettiin ensisijaisesti kuuluvan vastaajaryhmään viranhaltijat. Koska usein vastaajaryhmien välillä ei ilmennyt eroja, olen kerännyt opinnäytetyöhön ainoastaan osan ristiintaulukoinnin tuloksista.

## 4 Tutkimuksen tulokset

### 4.1 Vastaajien taustatiedot

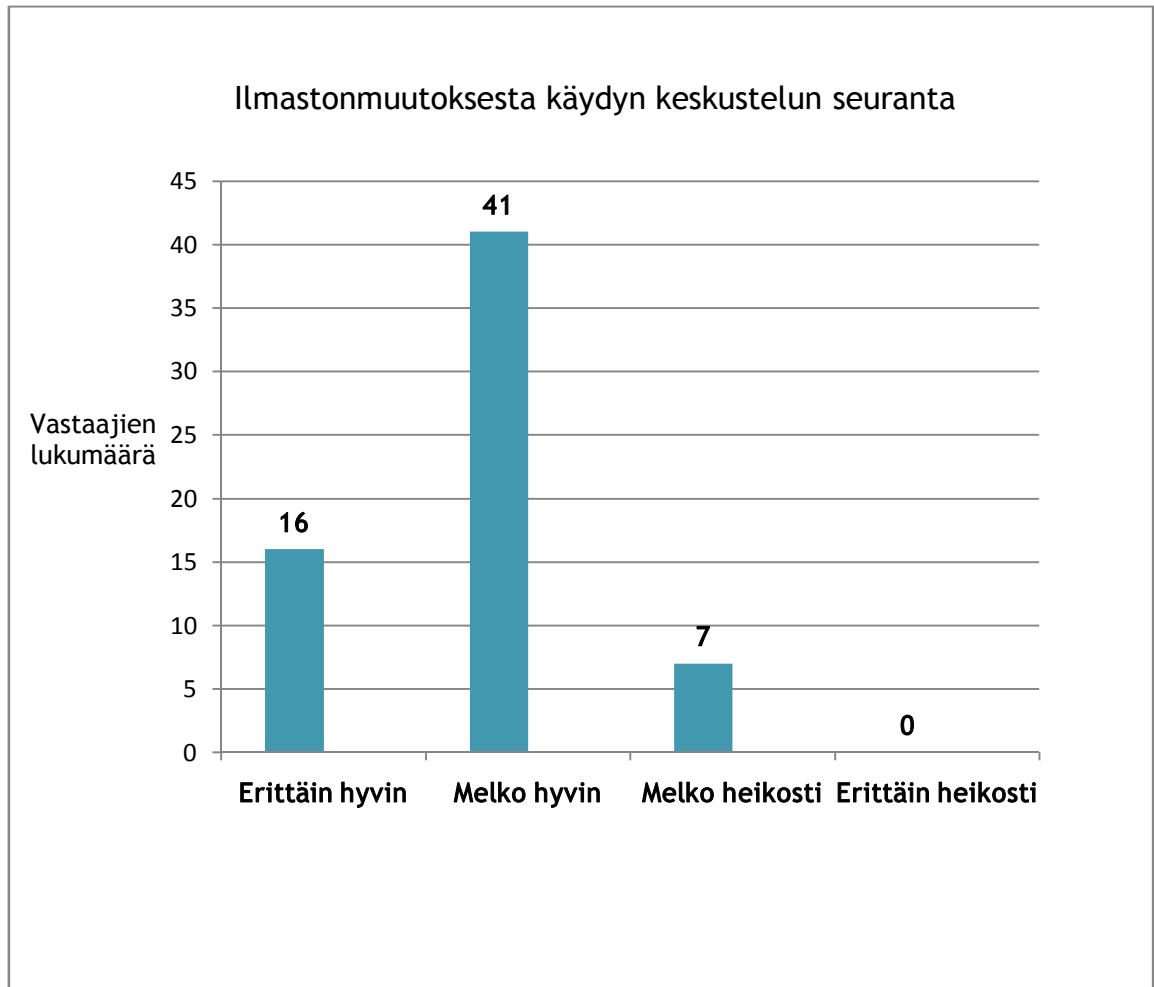
Kyselyn ensimmäisessä osiossa kartoitettiin vastaajien taustatietoja. Vastaajaryhmät jakautuivat luottamushenkilöihin, viranhaltijoihin, elinkeinotoiminnan edustajiin, asukas- ja kyläyhdistysten edustajiin sekä Lohja kaupungin ulkopuolisiin asiantuntijoihin. Vastaajalla oli mahdollisuus valita useampi vaihtoehto, johon katsoi kuuluvansa.



Kuva 2 Ilmastodelfiin vastanneiden vastaajaryhmiin jakautuminen

Kuvassa 2 on esitetty vastaajien jakautuminen eri vastaajaryhmiin. Ensimmäisen kierroksen kyselyyn vastasi kaiken kaikkiaan 64 henkilöä, joista 27 kuului luottamushenkilöihin, 20 viranhaltioihin, 10 elinkeinon harjoittajiin sekä kolme asukas- ja kyläyhdistysten edustajiin. Lohjan kaupungin ulkopuolisia asiantuntijoita vastaajista oli kahdeksan henkilöä. Vastaajista kolme henkilöä ilmoitti kuuluvansa useampaan kuin yhteen vastaajaryhmään.

Seuraavaksi vastaajia pyydettiin arvioimaan kuinka hyvin he ovat mielestään seuranneet ilmastonmuutoksesta käytävää keskustelua. Vastausvaihtoehdot olivat erittäin hyvin, melko hyvin, melko heikosti sekä erittäin heikosti.



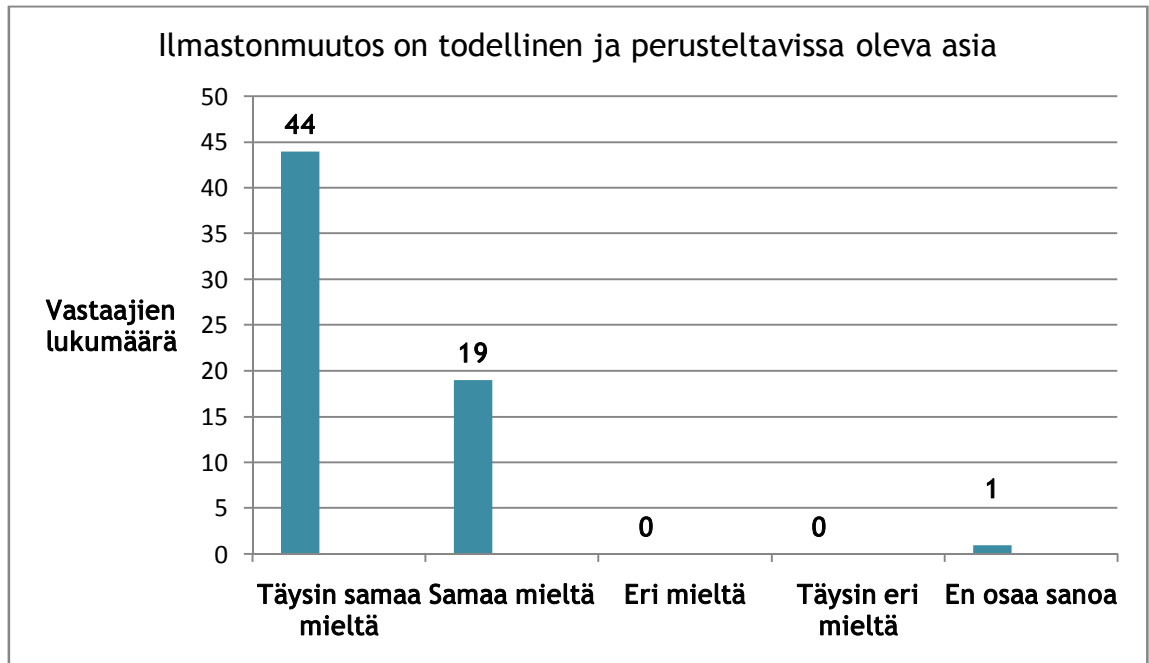
Kuva 3 Vastaajien taustatiedot

Kuvan 3 mukaan suurin osa vastaajista (41 henkilöä) koki seuranneensa keskustelua melko hyvin. Vastaajista erittäin hyvin koki seuranneensa 16 henkilöä ja melko heikosti 7 henkilöä. Kukaan vastaajista ei valinnut vaihtoehtoa erittäin heikosti.

Vastaajaryhmien välillä ei näytä olevan suuria eroja siinä, kuinka hyvin he arvioivat seuranneensa ilmastonmuutoksesta käytävää keskustelua. Lohjan ulkopuolisissa asiantuntijoissa on kuitenkin eniten (75 %) henkilöitä, jotka kokevat seuranneensa keskustelua erittäin hyvin.

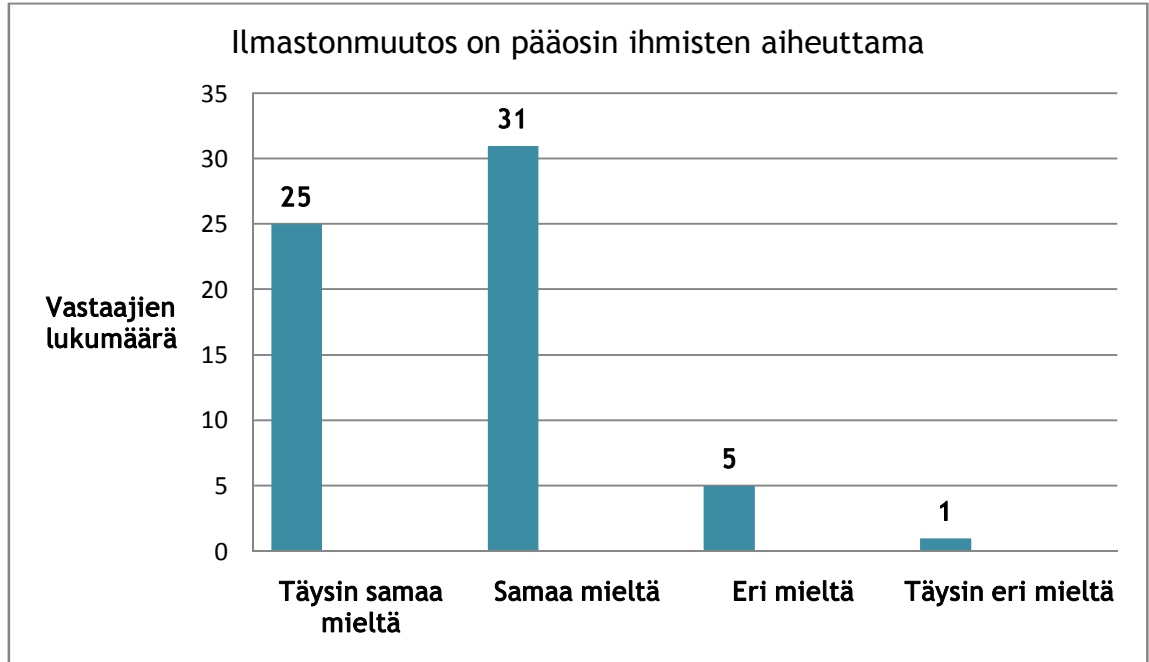
#### 4.2 Ilmastonmuutokseen liittyvät näkemykset

Delfi-tutkimuksessa kartoitettiin ilmastonmuutokseen liittyviä näkemyksiä, joista ensimmäisenä tarkasteltiin ilmastonmuutokseen yleisesti yhdistettyjä väittämiä. Väittämät koskivat ilmastonmuutoksen todellisuutta, ihmisten osuutta sen synnyssä sekä ilmastonmuutoksen hillintämahdollisuuksia.



Kuva 4 Vastaajien kanta väitteeseen, jonka mukaan ilmastonmuutos on todellinen ja perusteltavissa oleva asia

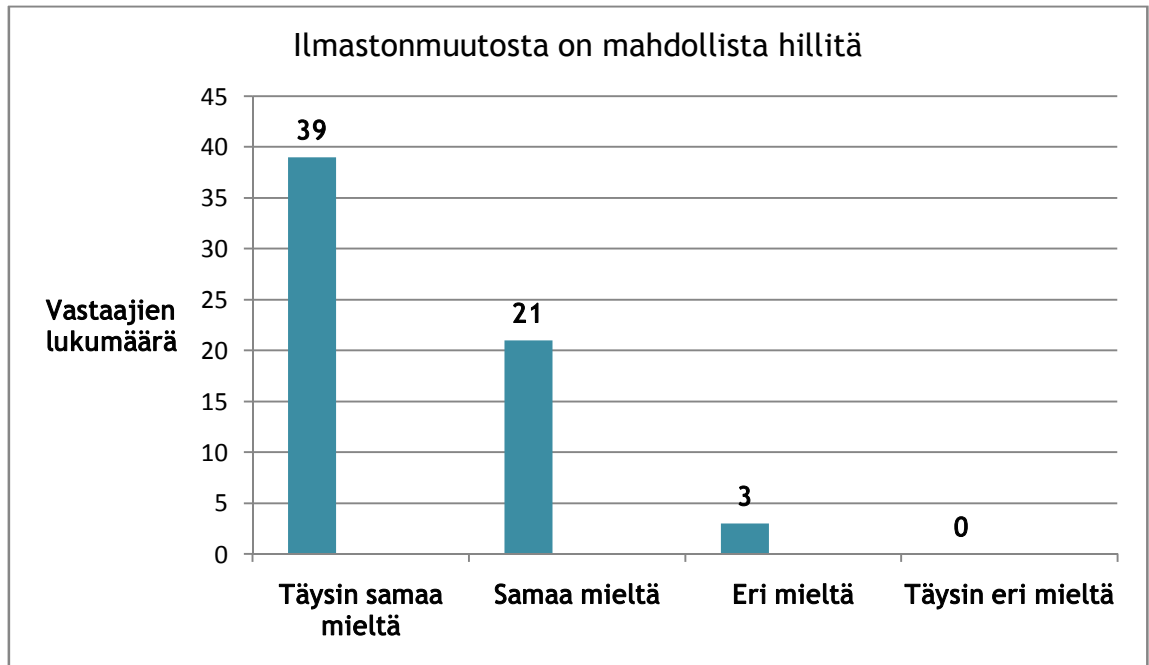
Kuvassa 4 on esitelty ensimmäinen väittämä, jossa todettiin ilmastonmuutoksen olevan todellinen ja perusteltavissa oleva asia. Kukaan vastaajista ei ollut väittämän kanssa eri mieltä eikä täysin eri mieltä. 64 vastaajasta 44 henkilöä sen sijaan koki olevansa täysin samaa mieltä väitteen kanssa, 19 oli samaa mieltä ja 1 ei osannut sanoa.



Kuva 5 Vastaajien kanta väittämään, jonka mukaan ilmastonmuutos on pääosin ihmisten aiheuttama

Kuvassa 5 on esitetty vaustaukset kysyttäessä vastaajien mielipidettä väittämään: ilmastonmuutos on pääosin ihmisten aiheuttama, vastaajista 25 oli täysin samaa mieltä, samaa mieltä oli 31 henkilöä, 5 oli eri mieltä, 1 oli täysin eri mieltä sekä 1 ei osannut sanoa. Tulosta hiukan vääristää se, että tähän kysymykseen vastasi ainoastaan 63 henkilöä. Vaikka kaikki vastausvaihtoehdot saivat kannatusta, on selvää, että ihmistä ja ihmisten toimia pidetään suurimpana ilmastonmuutoksen aiheuttajana.

Vastaajaryhmittäin ei syntynyt merkittävää erimielisyyttä ilmastonmuutoksen aiheutumista, sillä suurin osa kaikista vastaajaryhmistä oli sitä mieltä, että ilmastonmuutos johtuu pääosin ihmisten toiminnasta. Muun muassa 1 luottamushenkilö ja 1 viranhaltija olivat eri mieltä väitteen kanssa.

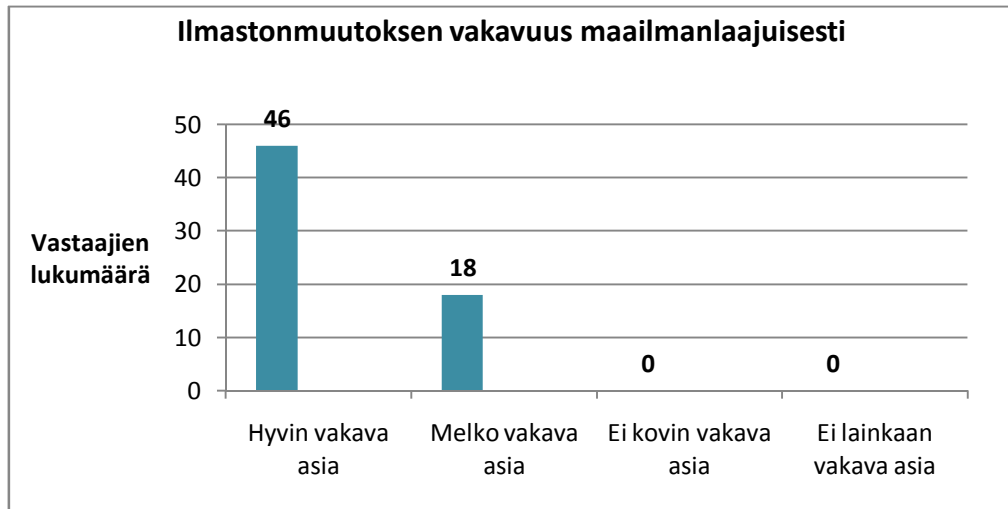


Kuva 6 Vastaajien mielipiteiden jakautuminen koskien ilmastonmuutoksen hillintämahdollisuuksia

Kolmannen väittämän mukaan ilmastonmuutosta on mahdollista hillitä. Vastausten jakautuminen on kuvattu kuvassa 6. Vastauksia oli jälleen ainoastaan vajaa määrä eli 63 kappaletta. 60 vastaajaa piti ilmastonmuutoksen hillintää mahdollisena. Näistä 60 vastaajasta 39 oli väittämän kanssa täysin samaa mieltä. Vastaajista 3 oli eri mieltä.

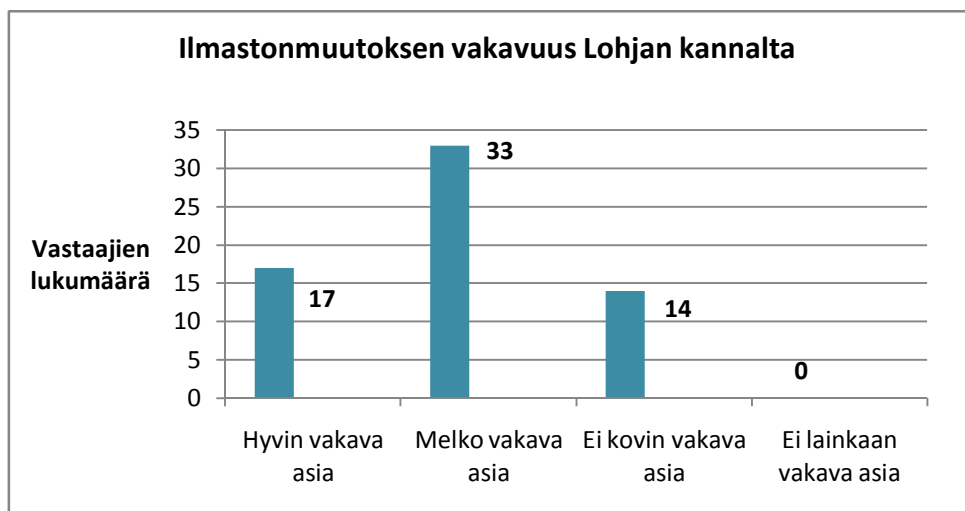
Mielestäni usein ihmiset kokevat, että ilmastonmuutos on kaukainen uhka, joka ei vaikuta omaan talouteen, asuinympäristöön tai vapaa-ajan viettoon mitenkään. Tällainen ajattelu nousee esille erityisesti tiedustellessa miten vakavana vastaajat näkivät ilmaston muuttumisen toisaalta maailmanlaajuisesti ja toisaalta Lohjan kaupungin kannalta. Lohjan kannalta haluttiin erityisesti tietää pitivätkö he ilmastonmuutosta Lohjan kaupungin strategista suunnittelua (vuoteen 2017 ajatellen) hyvin, melko, ei kovin tai ei lainkaan vakavana asiana. Vastaajat saattoivat myös valita vaihtoehdon, en osaa sanoa.





Kuva 7 Vastaajien mielipiteiden jakautuminen koskien ilmastonmuutoksen maailmanlaajuisuutta ja sen vakavuutta vuoteen 2017 asti yltävän Lohjan strategisen suunnittelun kannalta

Kuvassa 7 on kuvattu vastaajien mielipidettä ilmastonmuutoksen vakavuudesta maailmanlaajuisesti. Vastaajista 46 henkilöä piti ilmastonmuutosta maailmanlaajuisesti hyvin vakavana asiana ja 18 henkilöä piti sitä melko vakavana asiana. Kukaan vastaajista ei nähnyt ilmastonmuutosta ”ei vakavasti otettavana asiana”, myöskään kukaan ei valinnut vaihtoehtoa en osaa



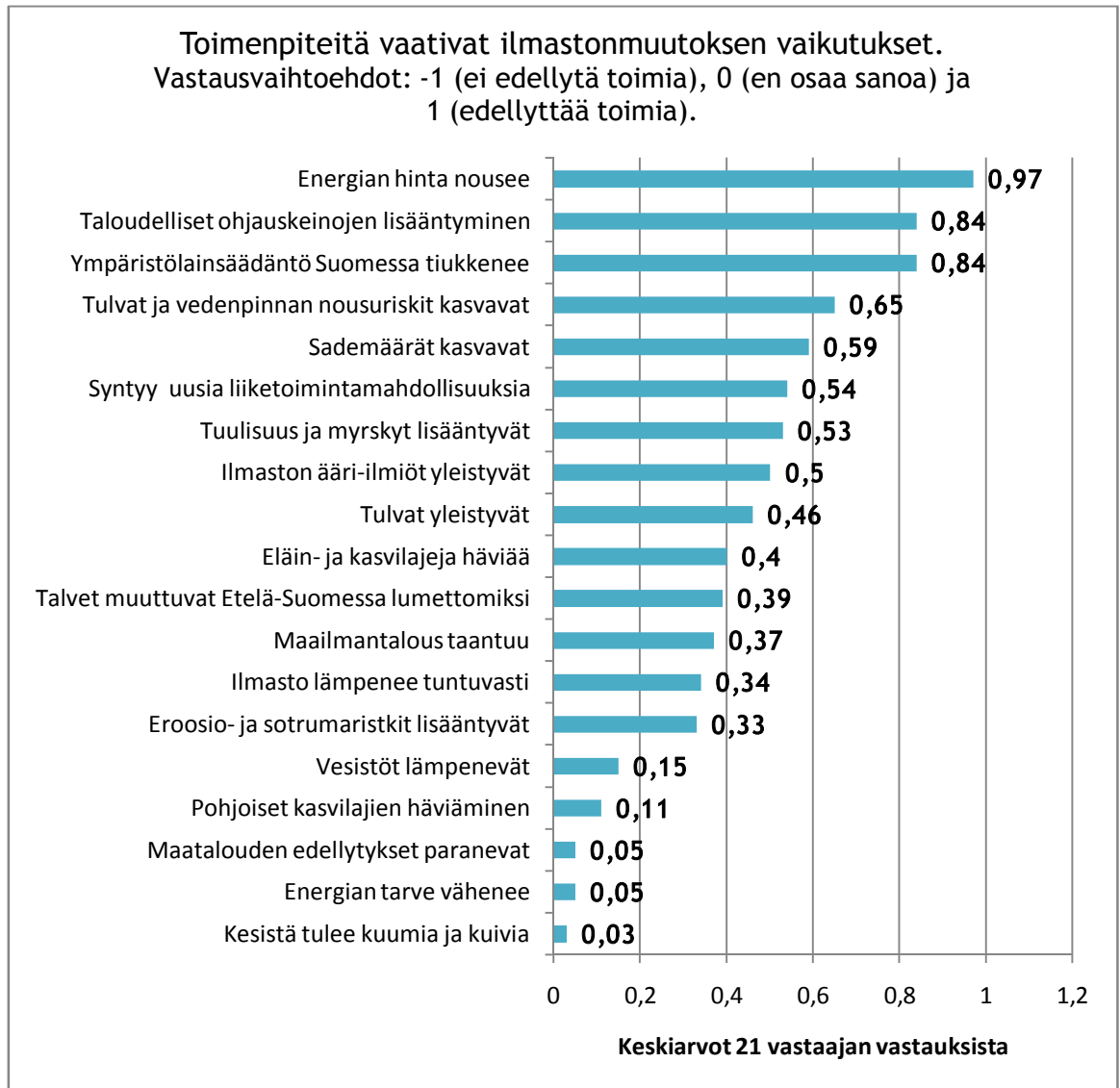
Kuva 8 Vastaajien mielipiteiden jakautuminen koskien ilmastonmuutoksen vakavuutta Lohjan kannalta, erityisesti sen merkitys vuoteen 2017 asti yltävää Lohjan strategisen suunnittelun osalta

Kuvista 7 ja 8 käy mainiosti selville ihmisten ajatukset ilmastonmuutoksen läheisyydestä, sillä kuvan 8 mukaan 17 vastaajaa näkee ilmastonmuutoksen hyvin vakavana asiana, 33 on sitä mieltä, että ilmastonmuutos on melko vakava asia, mutta jopa 14 vastaajaa ei pidä ilmaston-

muutosta kovin vakavana asiana Lohjan kannalta. Kun ilmastonmuutoksen vakavuutta arvioitiin maailmanlaajuisesti, kaikki vastaajat pitivät sitä vakavana ongelmana.

#### 4.3 Suhtautuminen ilmastonmuutoksen aiheuttamiin vaikutuksiin

Vastaajille lueteltiin ilmastonmuutoskeskustelussa esille nousseita ilmastonmuutoksen seurauksia. Kysymyksessä pyydettiin arvioimaan tuleeko Lohjan kaupungin omassa ilmastostrategiassaan ryhtyä aktiivisiin toimenpiteisiin lueteltujen vaikutusten osalta. Vastausvaihtoehdot olivat kyllä edellyttää aktiivisia toimia, ei edellytä aktiivisia toimia sekä en osaa sanoa. Vaikutuksia pyrittiin kokoamaan mahdollisimman laajasti koskien niin kasvillisuuden-, vesistöjen-, lämpötilojen-, eläinlajiston- ja lainsäädännön muutoksia. Lisäksi esiin tuotiin sosiaaliset ja taloudelliset aspektit.

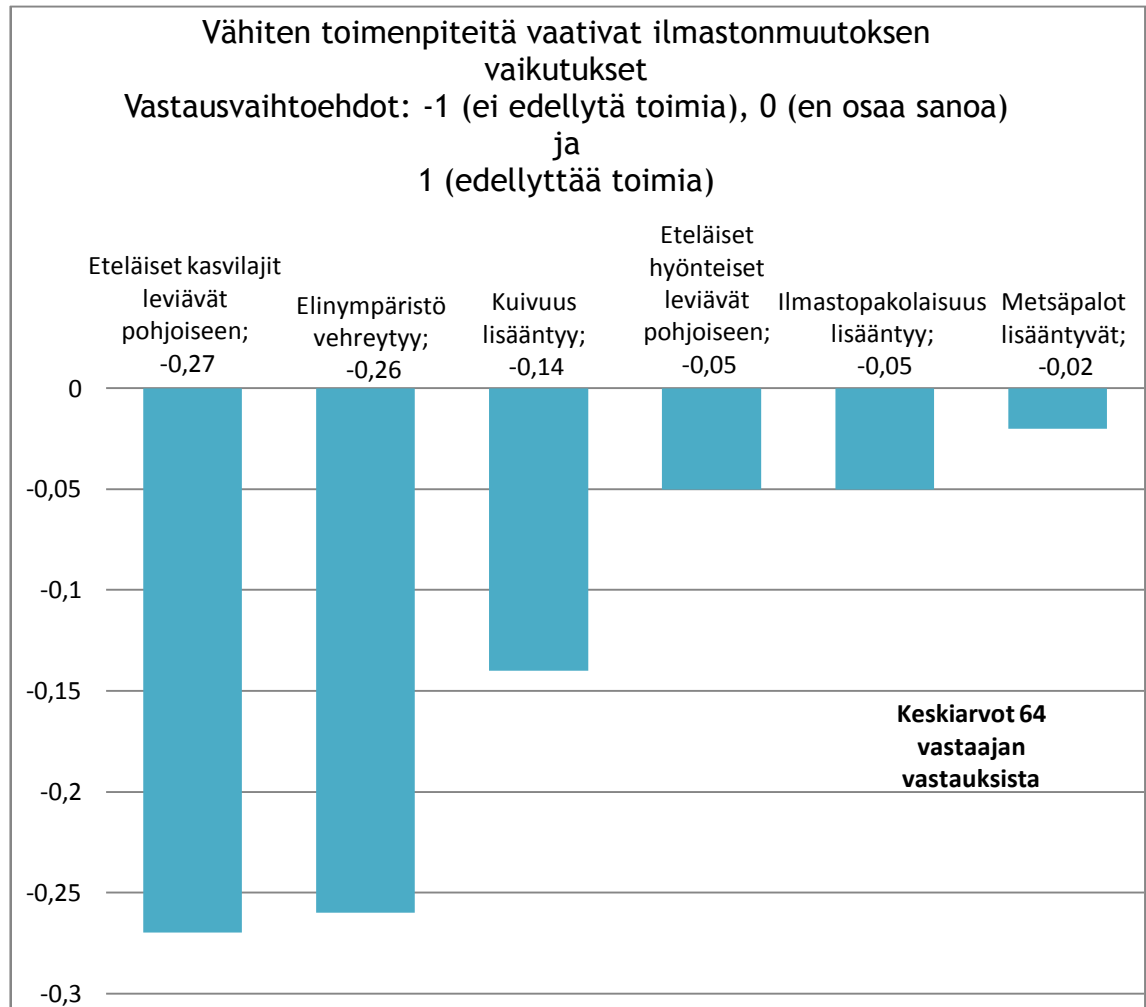


Kuva 9 Vastaajien mielestä aktiivisia toimenpiteitä vaativat ilmastonmuutoksen vaikutukset

Kuvasta 9 käy selville, että eniten aktiivisia toimia vastaajien mielestä tarvitsevat energian hinnan nousu, ilmastonmuutoksen torjuntaan liittyvät taloudellisten ohjauskeinojen lisääntyminen sekä ympäristölainsäädännön tiukkeneminen Suomessa. Vastaajat saivat arvioida toimien tarvetta luvuin -1 (ei edellytä toimia), 0 (en osaa sanoa) ja 1 (edellyttää toimia). Toimen edellytys laskettiin 21 vastaajan vastausten keskiarvosta. Energian hinnan nousun keskiarvo 0,97 läheni 1. Taloudellisten ohjauskeinojen lisääntyminen sekä ympäristölainsäädännön tiukentuminen Suomessa saivat keskiarvokseen 0,84. Vähiten toimia vaadittiin kesien kuumuudelle ja kuivuudelle (keskiarvo 0,03), energian tarpeen vähenemiselle (keskiarvo 0,05) ja maatalouden edellytysten paranemiselle (keskiarvo 0,05). Nämä vaikutukset koettiin siis edelleen vaativan toimia, sillä luku 1 on rajana toimien edellyttämiselle.

Energian hinnan nousun ja ilmastonmuutoksen torjuntaan liittyvien taloudellisten ohjauskeinojen käyttäminen koettiin vaativan aktiivisia toimia, sillä jokaisessa vastaajaryhmässä enemmistö oli tätä mieltä. Energian hintaa käsittelevässä kohdassa eri mieltä olevia löytyi Lohjan ulkopuolisista asiantuntijoista (1henkilö) ja yksi luottamushenkilö ei osannut vastata kysymykseen. Merkittävää eroa ei muodostunut toimenpiteitä kannattavien ja ei kannattavien välille kysymyksissä, joissa käsiteltiin energian tarpeen vähenemistä, maatalouden edellytysten paranemista.

Kahdeksan luottamushenkilön mielestä vesistöjen lämpeneminen ei edellytä toimia, 17 luottamushenkilö oli kuitenkin sitä mieltä, että aktiiviset toimet ovat tarpeen. Elinkeinotoimen edustajista 50 % edellytti toimia kun 50 % ei niitä kannattanut. Vastaajamäärät asettuivat tasan myös Lohjan kaupungin ulkopuolisten asiantuntijoiden keskuudessa, tosin sillä erotuksella, että 25 % heistä ei osannut sanoa onko puolesta vai vastaan. Ulkopuolisista asiantuntijoista 37,5 % oli toimenpiteitä vastaan ja 37,5 % puolesta. Maailman talouden taantuminen edellytti kaikissa muissa vastaajaryhmissä enemmistön mielestä toimenpiteitä, paitsi elinkeinotoiminnan edustajissa, joissa 62,5 % ei nähnyt niille tarvetta.



Kuva 10 Vähiten toimenpiteitä vaativat ilmastonmuutoksen vaikutukset vastaajien mielestä

Kuvassa 10 on esitelty vähiten toimenpiteitä vaativat ilmastonmuutoksen aiheuttamat vaikutukset. Vastaajat olivat sitä mieltä, että metsäpalojen ja ilmastopakolaisuuden lisääntyminen, eteläisten lajien pohjoisemmaksi leviäminen sekä kuivuuden lisääntyminen ja elinympäristöjen vehreytyminen ei vaadi toimia. Keskiarvo metsäpalojen lisääntymisen suhteen oli -0,02 ja ilmastonmuutoksesta johtuvan pakolaisuuden ja eteläisten hyönteisten leviämisen suhteen olivat -0,05. Osa näistä vastauksista on selitettävissä niiden positiivisilla vaikutuksilla Suomen talouteen sekä ympäristöön. Sen sijaan pohjoisille lajeille ei riitä juurikaan sympatiaa vastaajilta, kun eteläiset lajit leviävät uusille elinalueille. Keskiarvoksi se sai -0,27, jolloin se vaatii vastaajien mielestä vähiten toimenpiteitä. Elinympäristön vehreytyminen sai keskiarvokseen -0,26.

Eniten kannatusta aktiiviset toimet metsäpalojen lisääntymisen suhteen saivat Lohjan ulkopuolisilta asiantuntijoilta, kun viranhaltioista suurin osa ei nähnyt niille roolia. Ilmastopakolaisuuden lisääntyminen huolestutti erityisesti luottamushenkilöitä, muissa vastaajaryhmissä ei huolestuneisuutta ilmennyt.

Missään vastaajaryhmässä enemmistö ei puoltanut aktiivisia toimia koskien eteläisten kasvilajien ja hyönteisten leviämistä pohjoisemmaksi. Mielestäni vastauksiin vaikuttaa varmasti kysymyksen asettelu, sillä kasvilajien tai hyönteisten leviämistä on loppujen lopuksi varsin mahdollonta estää. Sen sijaan pohjoisten kasvilajien häviäminen elintilan puutteen takia huolestutti monia, ja näin ollen toiminta niiden hyväksi sai kannatusta. Erityisesti aktiivista toimintaa kannattivat luottamushenkilöt (64 %) ja viranhaltijat (47,4 %). Toimenpiteitä vastaan olivat erityisesti elinkeinotoiminnan edustajat (62, 5 %) ja Lohjan ulkopuoliset asiantuntijat (50 %). Varsin samanlainen tilanne oli, kun kysyttiin toimien tarpeellisuutta talvien muuttuessa Etelä-Suomessa lumettomiksi. Elinkeinotoimen edustajista yli puolet (62, 5 %) ei nähnyt tarvetta toimille, muissa vastaajaryhmissä toimia kannatettiin. Kysymyksen voi ymmärtää kahdella tapaa; joko ennaltaehkäisevässä mielessä eli jotain on tehtävä ennen kuin talvet muuttuvat lumettomiksi tai että jotain on tehtävä kun talvet ovat lumettomia eli lunta on hankittava jostain. Tämä tekee tulkinnasta vaikean ja jopa humoristisen. Samaan asetteluongelmaan voidaan kuvitella päätyvän myös kysymyksessä, joka käsitteli kesien kuumenemistä ja kuivumista. Yllättäen kuitenkin vastaukset asettuivat miltei tasan. 47,6% ei kannattanut toimenpiteitä ja 44, 4 % kannatti.

Ryhmistä enemmistö näki, että tulvien yleistyminen ja eläin- sekä kasvilajien häviäminen ja ilmaston tuntuva lämpeneminen edellyttää aktiivisia toimia Lohjan kaupungin ilmastostrategialta. Lisäksi tuulisuuden ja myrskyisyyden lisääntymisen, ilmaston ääriolojen yleistymisen ja eroosion- ja sortumariskin kasvun katsottiin vaativan toimenpiteitä. Sademäärien kasvu ja ympäristölainsäädännön tiukentuminen huolestutti kaikkia vastaajaryhmissä ja sen eteen toivottiinkin ilmastostrategiassa tehtävän jotain, erityisesti Lohjan kaupungin ulkopuoliset asiantuntijat (87, 5%) haluavat jotain tehtävän. Sen sijaan kuivuuden lisääntyminen ei edellyttänyt aktiivisia toimia, ainoastaan suurin osa asukas- ja kyläyhdistysten toimijoista sekä Lohjan kaupungin ulkopuolisista asiantuntijoista oli sitä mieltä, että kuivuuden lisääntyminen aiheuttaa toimia. Asukas- ja kyläyhdistysten toimijoiden vastausta ei kuitenkaan voi pitää luotettavana sillä heitä oli ainoastaan 3 henkilöä. Yli puolet (62,5 %) ulkopuolisista asiantuntijoista kaipasi aktiivisia toimia.

Tulvien todennäköisyys ja vedenpinnan nousu vaati kaikissa vastaajaryhmissä aktiivisia toimenpiteitä Lohjan ilmastostrategiassa. Yhtä henkilöä lukuun ottamatta kaikki Lohjan kaupungin ulkopuoliset asiantuntijat edellyttivät toimia.

Toisella kierroksella vastaajia pyydettiin kertomaan avoimissa kysymyksissä käytännön ilmastonmuutoksen vaikutuksia Lohjalla ja Länsi-Uudellamaalla koskien energian hinnan nousua. Vastauksia kertyi kaiken kaikkiaan 21 kappaletta, joista kahdeksassa tuotiin julki ilmastonmuutoksen vaikutus talouteen. Erityisenä huolenaiheena näyttää olevan rakentamiseen ja

elämiseen liittyvien kulujen kasvu. Näihin kuluihin katsotaan kuuluvan palveluiden ja tuotteiden tuotanto, rakennusten lämmitys, kuljetukset, infrastruktuurin ylläpito sekä kaupungin kulut, jotka vaikuttavat talousarvioon.

Muita mainittuja vaikutuksia olivat muun muassa energiatehokkaampien talojen rakentaminen, uusiutuvien energialähteiden käyttäminen, energian säästäminen sekä joukkoliikenteen kysynnän kasvu. Oleellista on huomata, että näitä ei kannata mieltää negatiivisiksi muutoksiksi kaupungin tulevaisuuden kannalta.

Vastaajat arvioivat myös ilmastonmuutoksen käytännön vaikutuksia ympäristölainsäädännön tiukentuessa. Vaikutuksia arvioi yhteensä 15 vastaajaa, joista suurin osa koki käytännön vaikutusten ilmenevän tiukentuneilla määräyksillä rakentamisessa, maankäytössä sekä kaavoituksessa. Vaikka ohjeistusten ja määräysten voidaan katsoa tuovan lisähaastetta uuden infrastruktuurin muodostamiseen, kokivat vastaajat sen myös mahdollisuudeksi kasvattaa omaa vastuullisuuttaan. Esille nousi myös aiempaa parempi ennakointi ja varautuminen mahdollisiin ristiriitatilanteisiin sekä muutoksiin kuten hankkeiden valmisteluun kuluvan ajan kasvu.

Taloudellisiin ohjauskeinoihin luettiin tässä kohdassa muun muassa ympäristöverotus. Käytännön vaikutuksia tällä saralla vastaajat listasivat muun muassa yleisesti kaiken kallistuminen, menojen kasvun kaupungille mutta myös mahdollisuudet säästöihin kierrätyksen lisääntyessä. Vastauksia tähän kysymykseen kertyi 15 kappaletta, joista viidessä vaikutuksien koettiin erityisesti koskevan ihmisten kulutusasenteita sekä vastuuta ympäristön hyvinvoinnista. Esimerkkeinä näistä vastauksista voi mainita ihmisten ymmärryksen kasvaminen tiukentuneiden toimenpiteiden myötä sekä kestävän kehityksen osa-alueiden lisääntyminen kaikessa yhteiskuntasuunnittelussa. Ainoastaan yksi vastaaja koki, ettei taloudellisten ohjauskeinojen tiukentuminen ja käytön laajeneminen aiheuta erityisiä toimenpiteitä.

Pyydettyäessä arvioimaan minkälaiset vaikutukset sademäärien kasvulla on Lohjalle, 16 vastaajasta viisi koki ongelmalliseksi hulevesien lisääntymisen, jolloin erityisen niiden hallintaan, käsittelyyn sekä viemäroinnin tehostamiseen on kiinnitettävä huomiota.

Neljä vastaajaa koki suurimpien käytännön vaikutuksien koskevan elinkeinoelämää kuten maataloutta, rakentamista ja kaavoitusta. Peltoviljelyn katsottiin kohtaavan ongelmia lisääntyneen kosteuden myötä, kosteikkojen rakentamista pidettiin oleellisena ja myös vaativaksi toimenpiteeksi. Rakentamisessa ja kaavoituksessa vastaajat toivoivat, että tulvariskit otettaisiin huomioon sekä tulvien aiheuttamat home- ja rakenneauriot pystyttäisiin ennalta ehkäisemään.

Tulvien lisääntyessä ja vedenpinnan noustessa toivottiin panostettavan hulevesien ohjaamiseen ja jätevesien käsittelyyn. Vastaajat olivat tietoisia siitä, että käytännön vaikutukset uhkaavat rakennuksia, rantarakentaminen kohtaa haasteita sekä kaavoitukseen on kiinnitettävä enemmän huomiota tulevaisuudessa. Tähän kysymykseen vastasi kaiken kaikkiaan 17 henkilöä, joista kaksi koki, ettei tulvien lisääntymisellä ja vedenpinnan nousulla ole käytännön vaikutuksia Lohjalle.

14 vastaajasta puolet koki tuulisuuden ja myrskyjen lisääntymisen mukanaan tuomat vaikutukset uhkaavat erityisesti sähkön- ja energiantuotantoa. Sähköverkko koettiin haavoittuvaksi, erityisesti maan päällä kulkevat linjat. Sähkökatkot sekä vaihtoehtoiseen energiaturvaan tukeutuminen nähtiin ajankohtaisiksi kysymyksiksi. Huolenaiheiksi vastaajilla nousi myös mahdolliset ihmisten, kulkuneuvojen ja rakennusten kokevat vauriot ja erityisesti se, miten näihin tilanteisiin varaudutaan ennalta sekä miten pelastustoimet järjestetään mahdollisten vaurioiden jo satuttua.

Arvioidessa minkälaisia uudentyypisiä liiketoimintamahdollisuuksia ilmastonmuutos toisi mukanaan, vastauksia kertyi 14 kappaletta, joista neljässä näkymää ei pidetty realistisena. Muissa vastauksissa koettiin, että innovatiivisuus lisääntyy, kun etsitään uusia ratkaisuja ja täten myös työllisyystilanne paranee, energia- ja ilmastoteknologian yritysklusterin vahvistuu, uusien yritysten tuleminen markkinoille esimerkiksi uusiutuvien energiamuotojen myötä. Vanhojen yritysten nähtiin myös mahdollisesti joutuvan tarkistamaan tavoitteitaan, päivittämään rakenteitaan ja mahdollisesti jopa poistumaan markkinoilta.

Uusista liiketoimintamahdollisuuksista ja niiden syntyyn vaikuttavista mahdollisuuksista vastuussa vastaajat pitivät elinkeinotoimea. Kaikkiaan seitsemän henkilöä kolmestatoista oli tätä mieltä. Muita mainittuja tahoja olivat yrittäjät ja rahoitustoimi sekä kaupunki.

Energian hinnan nousun torjuntaan ja varautumisen ensisijaista vastuutahon arviointiin osallistui 17 henkilöä. Vastauksia tulkittaessa ensisijaisiksi vastuutahoiksi oli johdettavissa kaupunkisuunnittelukeskus sekä kiinteistöjen huollosta ja hallinnosta vastaavat tahot. Usea vastaaja koki myös, että vastuu on kaikilla yhteiskunnan jäsenillä aina valtion tasolta yksityiseen ihmiseen asti.

Ympäristölainsäädännön tiukentumista koskevaan kysymykseen vastasi 15 henkilöä, joista kuusi oli sitä mieltä, että ympäristölainsäädännön tiukentamisesta ensisijaisesti vastaavat ympäristökeskukset, lautakunnat sekä viranomaiset. Neljä vastaajaa näki vastuutahona kaupunkisuunnittelukeskuksen. Yleisesti valtion päättävät elimet kuten eduskunta, valtuustot, kaupungin yksiköt sekä kansanedustajat koettiin olevan suurimmassa vastuussa.



Kaupunkisuunnittelukeskus, ympäristökeskus sekä kaupunki ja valtio nähtiin olevan erilaisten taloudellisten ohjauskeinojen käytön laajentamisesta vastuullisena. Tähän kysymykseen vastasi 16 henkilöä, joista 4 koki kaupunkisuunnittelukeskuksen olevan päävastuussa. Kaupunkiin ja valtioon luettiin asioiden valmistelijat ja päättäjät, kunnalliset päättäjät sekä kansanedustajat.

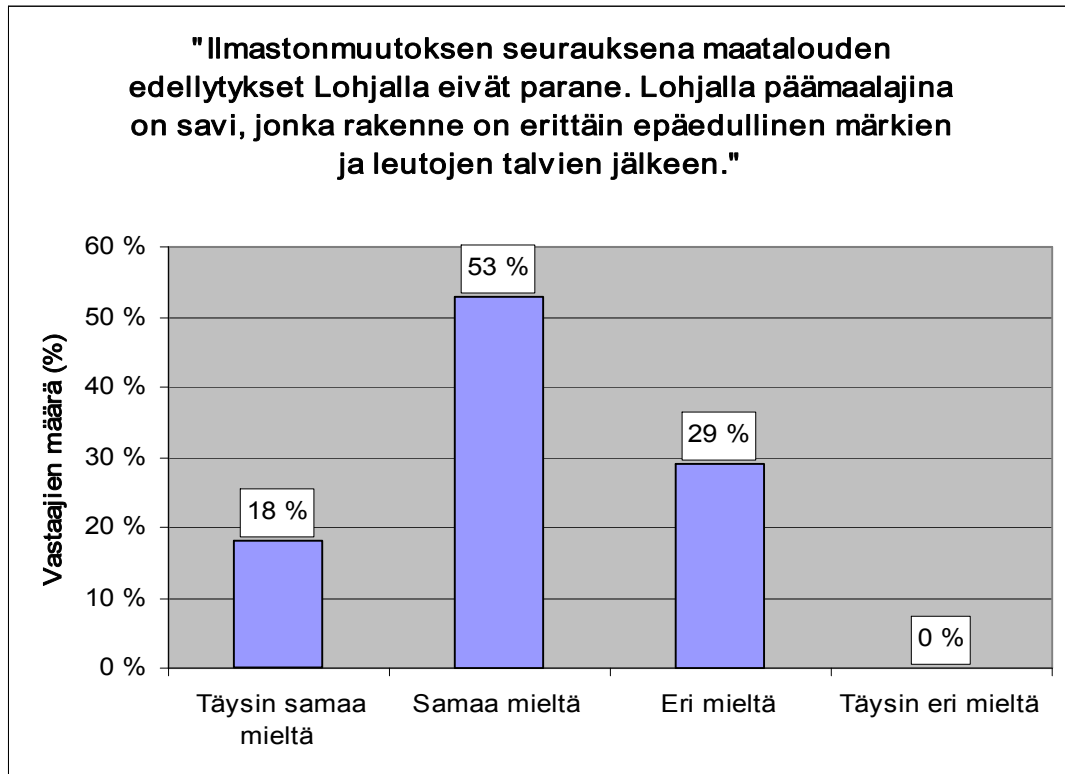
Kuten edellä käsitellyissä ilmastonmuutoksen vaikutuksien torjunnassa vastuullisia tahoja arvioitaessa, myös sademäärien kasvun suhteen eräänä vastuutahona vastaajat näkivät kaupunkisuunnittelukeskuksen ja ympäristöhallinnon eri jäsenet. Vastauksia kertyi kaiken kaikkiaan 15 kappaletta, joista viidessä vastuutahona olivat kaupunkisuunnittelukeskus sekä ympäristöhallinnon eri jäsenet kuten ympäristökeskukset, maa- ja metsätalousneuvontaa tarjoavat tahot sekä ympäristölautakunta neljässä vastauksessa. Viemärilaitos ja kaavoitus nousivat myös esille, kattaen noin 5 kappaletta vastauksista.

Tulvien lisääntymistä ja vedenpinnan nousua käsittelevään kysymykseen vastasi 16 henkilöä, joista kuusi oli sitä mieltä, että kaupunkisuunnittelukeskus on ensisijainen vastuutaho arvioitaessa tulvien lisääntymistä ja vedenpinnannousua. Vastuun katsottiin myös kuuluvan rakennusviranomaisille sekä rakennusvalvonnasta vastaaville.

Ilmastonmuutoksen lisätessä tuulisuutta ja myrskyjä sekä näin ollen myös niiden aiheuttamia tuhoja, ensisijaisiksi vastuutahoiksi arvioitiin sähkölaitokset sekä rakennustoimi, johon katsottiin kuuluvan niin rakennuttajat kuin kaupungin tekninen toimikin. Yhteensä 10 vastaajaa neljästätoista oli tätä mieltä.

Aktiivista varautumista ilmastonmuutokseen tarvitaan ennen kaikkea vastaajista siten, että aluesuunnittelussa huomioidaan ilmastollisten olosuhteiden olevan muutoksessa. Vastauksissa näkyi selvä yhtenäisyys; sopeutuminen on aloitettava jo nyt sillä ilmastonmuutos on todellinen uhka.

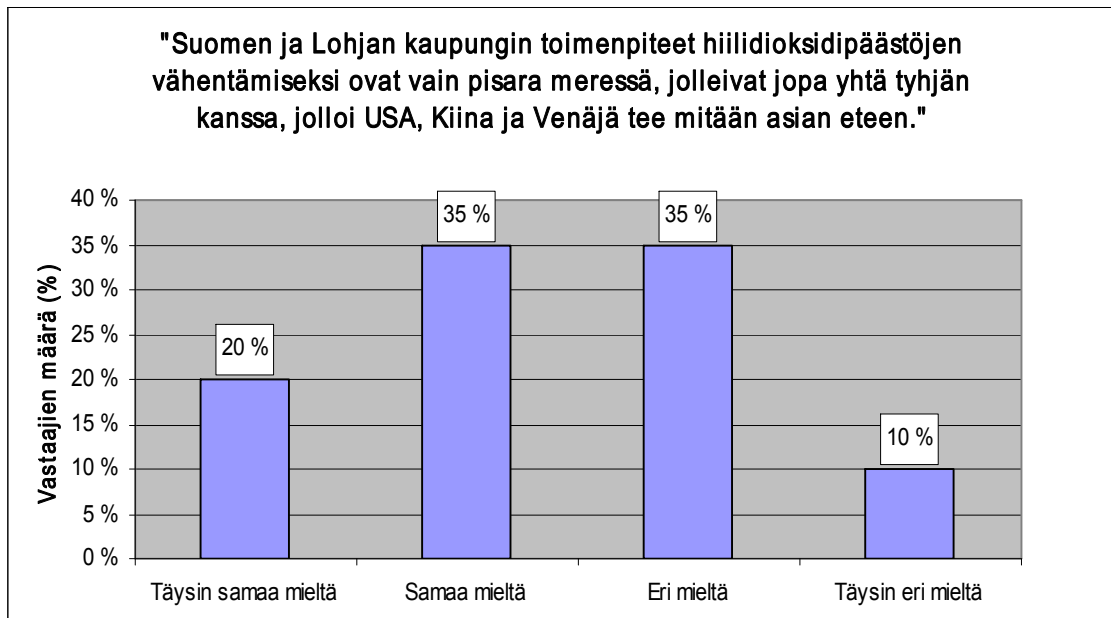
Maatalouden edellytyksiä arvioitiin toisella vastauskierroksella väittämässä, jossa todettiin, että ilmastonmuutoksen seurauksena maatalouden edellytykset Lohjalla eivät parane. Pääsyyinä väittämään esitettiin, se että Lohjalla päämaalajina on savi, jonka rakenne on epäedullinen märkien ja leutojen talvien jälkeen. Vastauksissa otettiin huomioon myös positiiviset vaikutukset kuten kasvukauden piteneminen sekä uusien viljelykasvien käyttö. Tärkeimmäksi näkemykseksi vastaajien kesken nousi se, että tuotantorakenne tulee kohtaamaan muutoksia joko kysynnän muutosten tai olosuhteiden muutosten toteutuessa.



Kuva 11 Väittämä koskien maatalouden edellytyksiä

Kuvan 11 mukaan vastaajista 29 % koki, että maatalouden edellytyksen Lohjalla mahdollisesti tulevat paranemaan tai säilyvät ennallaan. 18 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, jonka mukaan maatalouden edellytyksen Lohjalla eivät parane johtunen päämaalaji savesta sekä talvien leutoudesta. 53 % oli väitteen kanssa samaa mieltä.

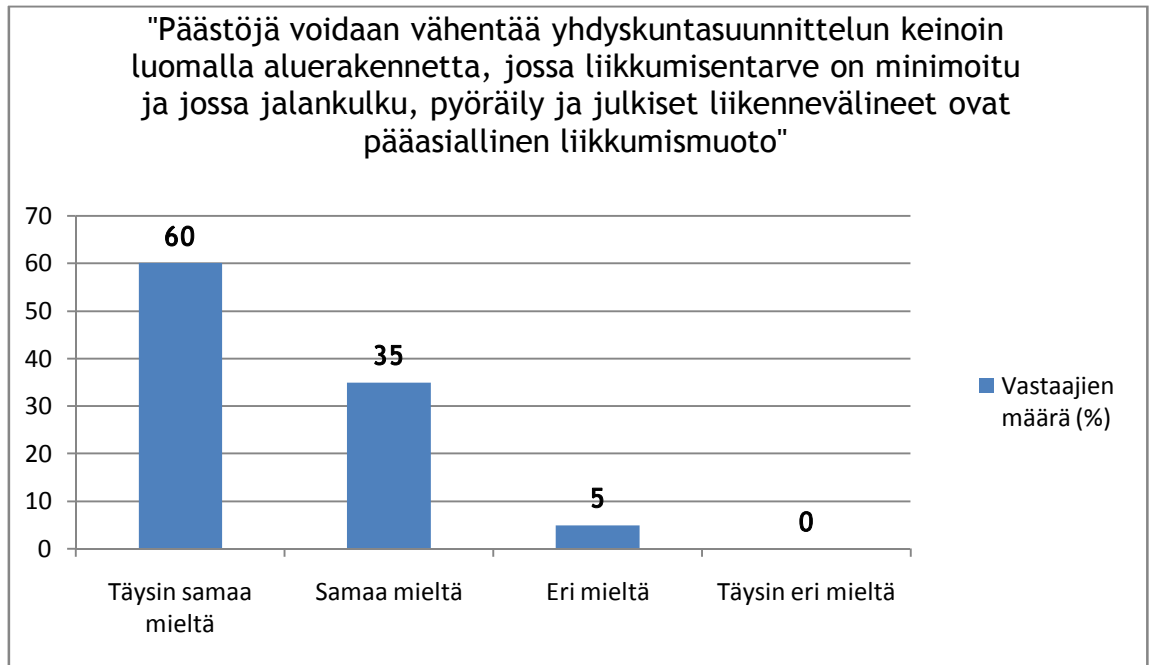
Ensimmäisellä kyselykierroksella vastausten perusteella merkittävimpinä kasvihuonepäästöjen lähteinä vastaajat pitivät energian tuotantoa sekä liikennettä. Toisen kierroksen kasvihuonepäästöjä koskevassa väittämässä vastaajia pyydettiin kertomaan oma näkemyksensä väittämään ”Suomen (ja Lohjan kaupungin) toimenpiteet hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi ovat vain pisara meressä, jolleivät jopa yhtä tyhjän kanssa, jollei USA, Kiina ja Venäjä tee mitään asian eteen.”. Vastauksista kuvastui usko jokaisen toimijan vastuuseen sekä siihen, että Lohjan on näytettävä esimerkkiä muille, kuitenkin unohtaen turha painostaminen ja syyllistäminen.



Kuva 12 Väittämä koskien Suomen ja Lohjan kaupungin merkitystä hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi

Kuten kuvasta 12 käy selville, 20 % vastaajista oli täysin samaa mieltä koskien Suomen ja Lohjan vähäistä merkitystä hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi verrattuna USA:han, Kiinaan ja Venäjään. 35 % oli väittämän kanssa samaa mieltä, mutta myös 35 % oli eri mieltä. 10 % oli väitteen kanssa täysin eri mieltä ja näin ollen voidaan vetää johtopäätös, jonka mukaan 55 % arvostaa Suomen ja Lohjan toimenpiteitä, kun 45% pitää niitä suhteellisen mitättöminä.

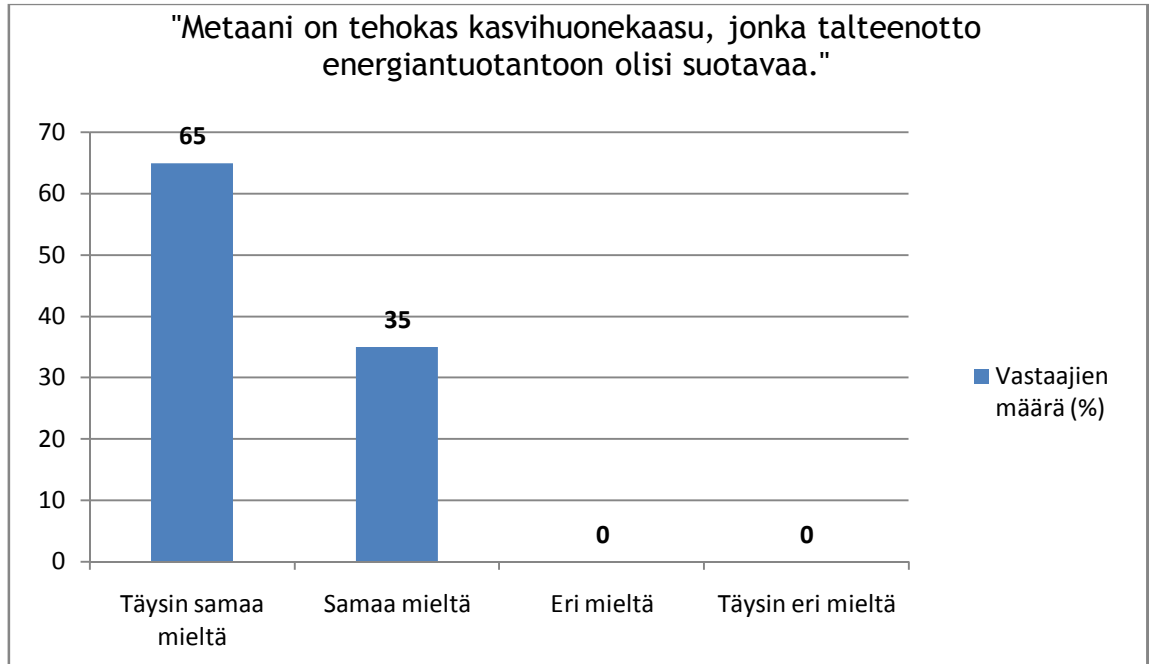
Toisessa väittämässä esitettiin, että päästöjä voidaan vähentää yhdyskuntasuunnittelun keinoin luomalla aluerakennetta, jossa liikkumisen tarve on minimoitu ja jossa jalankulku, pyöräily ja julkinen liikenne ovat pääasiallinen liikkumismuoto. Vastaajista tavoite on asiallinen, mutta toteutettavissa vasta pitkällä tähtäimellä sekä muutoksilla esimerkiksi tekniikassa sekä työmatkaliikenteessä.



Kuva 13 Väittämä koskien yhdyskuntasuunnittelun ja päästöjen yhteyttä sekä vastaajien mielipide siihen

Kuvasta 13 on nähtävillä, että liikkumisen tarpeen minimoimista vastaajat tuntevat pitävän arvossa. 60 % vastaajista oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa ja 35% samaa mieltä. 5% koki ettei päästöjä voida vähentää yhdyskuntasuunnittelun keinoin luomalla aluerakenne, jossa liikkumisen tarve on minimoitu ja jossa jalankulku, pyöräily ja julkiset liikennevälineet ovat pääasiallinen liikumismuoto.

Eräs väittämä koski metaanipäästöjä. Sen mukaan metaani on tehokas kasvihuonekaasu, jonka talteenotto energiantuotantoon olisi suotavaa.

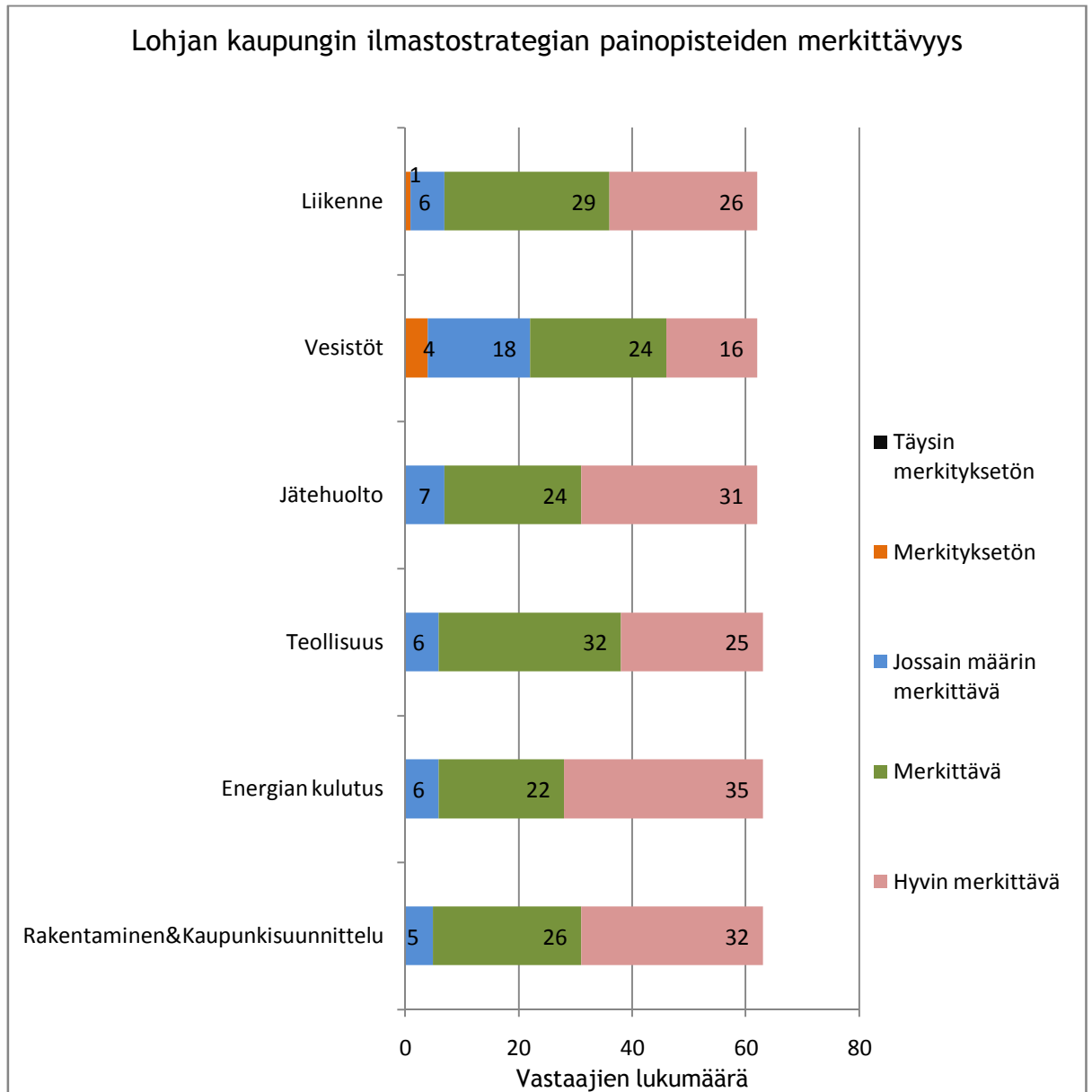


Kuva 14 Vastaajien mielipide väitteeseen, joka käsittelee metaanin talteenottoa

Kuvasta 14 käy selville, että kukaan vastaajista ei ollut eri mieltä väitteen kanssa, joka kehoitti metaanin talteenottoon. 65 % oli väitteen kanssa täysin samaa mieltä ja 35 % samaa mieltä. Kukaan ei ollut sitä mieltä, että metaanin talteenotto olisi kannattamaton ratkaisu.

#### 4.4 Lohjan kaupungin ilmastostrategian painopisteet

Kyselylomakkeessa tuotiin ilmastonmuutos ja ilmastostrategia lähelle vastaajia. Pyysimme vastaajia arvioimaan Lohjan kaupungin ilmastostrategian painopisteitä asteikolla täysin merkityksetön - hyvin merkittävä. Painopisteitä olivat liikenne, rakentaminen ja kaupunkisuunnittelu, energian kulutus, teollisuus, jätehuolto sekä vesistöt. Vastaajia kehoitettiin arvioimaan miten keskeisiä ja vaikuttavia asiakokonaisuudet ovat ilmastonmuutokseen varauduttaessa ja ilmastonmuutosta hillittäessä. Jokaisen painopisteeseen lisättiin myös tarkennuksia, jotta vastaajat saisivat selemmän kuvan sen osa-alueista. Heille tarjoutui myös jakaa tässä kohdassa täsmennyksiä ja huomioita.



Kuva 15 Eri osa-alueiden merkitys Lohjan kaupungin ilmastostrategiassa vastaajien mielestä

Kuvassa 15 on esitelty vastaajien näkemykset Lohjan ilmastostrategian osa-alueiden merkittävyydestä. 26 vastaajaa arvioi liikenteen merkityksen hyvin merkittäväksi Lohjan ilmastostrategiassa ja 29 vastaajaa merkittäväksi. Kuusi vastaajaa koki sen jossain määrin merkittäväksi ja yksi merkityksettömäksi. Vesistöt olivat hyvin merkittävä osa 16 vastaajan mielestä, merkittävä 24 ja jossain määrin merkittävä 18 mielestä. Neljä henkilöä piti vesistöjä täysin merkityksettömänä. Jätehuolto oli 31 vastaajan mielestä merkittävä, 24 mielestä merkittävä ja seitsemän mielestä jossain määrin merkittävä. Teollisuutta arvioi 25 vastaajaa hyvin merkittäväksi, 32 merkittäväksi ja kuusi jossain määrin merkittäväksi. Energian kulutus nousi kaikkein merkittävimmäksi osa-alueeksi strategiassa, sillä 35 piti sitä hyvin merkittävänä, 22 merkittävänä ja kuusi jossain määrin merkittävänä. Rakentamiselle ja yhdyskuntasuunnittelulle

vastaajat asettivat toiseksi eniten arvoa. 32 vastaajaa koki sen hyvin merkittäväksi, 26 merkittäväksi ja 5 jossain määrin merkittäväksi. Kukaan vastaajista ei kokenut rakentamisen ja yhdyskuntasuunnittelun merkitystä vähäiseksi Lohjan ilmastostrategiassa.

Liikenteeseen kuului vastaajien mielestä liikenteen määriin ja kulkutapoihin vaikuttaminen parantamalla joukkoliikennettä, kävelyn sekä pyöräilyn asemaa sekä kaupungin omista toiminnoista aiheutuvien liikenteen päästöjen vähentäminen. Rakentamista ja kaupunkisuunnittelua lähestyttiin yhdyskuntarakenteen eheyttämisen, energiatehokkuuden lisäämisen sekä rakennusten paremman ja kehittyneemmän ylläpidon kautta.

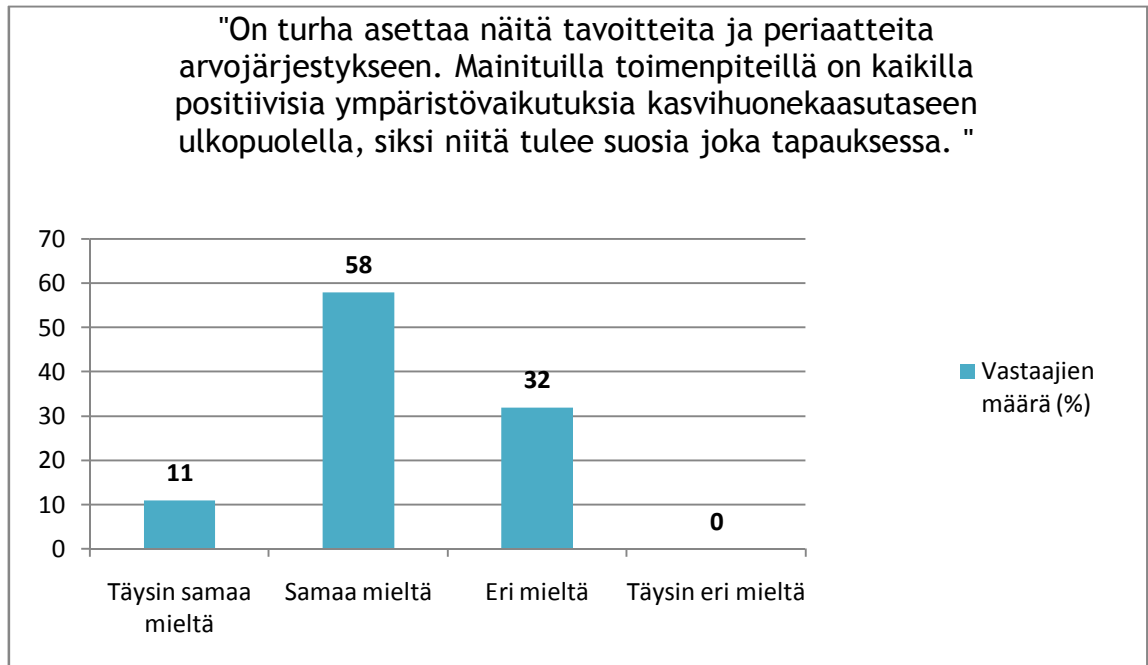
Energian kulutuksessa nostettiin etenkin esille uusiutuvien energianlähteiden tuottamisen ja energian säästämisen mahdollisuudet. Lisäksi pyydettiin huomioimaan energiakysymykset hankinnoissa, lisäämään tiedotusta sekä uusiutuvien energia käyttöä.

Teollisuuden painopisteenä esimerkkinä esitettiin erityisesti tiivistetty yhteistyö alueen elinkeinoelämän kanssa. Jätehuoltoon katsottiin kuuluvaksi materiaalitehokkuus hankinnoissa sekä materiaalien tehostettu kierrättäminen käytön päätyttyä, tiedotuksen lisääminen sekä elinkaariajattelun huomioiminen syntyvän jätteen osalta. Vesistöihin kuului tulva-alueiden huomioiminen rakentamisessa sekä vesistöjen suojelu etenkin suojavaohykkeiden laajentamisella.

Toisella kierroksella vastaajia pyydettiin esittämään oma kantansa vastausten pohjalta esitettyihin näkemyksiin. Seuraavassa on koottu vastauksista yhteenvedot. Valitettavan useassa kohdassa linjauksia ei voida pitää kattavina sillä, vaikka kyselyjä palautettiin 21 kappaletta, oli harmittavan useassa kohdassa vain muutamalta vastaajalta ajatuksia.

Vastaajat toivoivat etenkin selkeiden painopisteiden määrittelyä, jolloin priorisointi olisi helpompaa. Silloinkaan ei kuitenkaan heidän mielestään pidä tyytyä ajattelemaan, että vähemmän tärkeinä pidetyt tavoitteet olisivat turhia ja täten unohdettavissa.

Ensimmäisellä kierroksella eräs vastaaja toi ilmi, ettei priorisointia tarvita. Tästä päätettiin luoda toiselle kierrokselle väite, johon vastaajia pyydettiin ovatko täysin samaa mieltä, samaa mieltä, eri mieltä vai täysin eri mieltä.



Kuva 16 Väittämä koskien tavoitteiden ja periaatteiden priorisointia

Kuvassa 16 käy ilmi vastaajien mielipide strategian painopisteiden arvottamiseen. 58 % vastaajista oli samaa mieltä siitä, että priorisointi on turhaa, sillä kaikilla toimenpiteillä on positiivisia ympäristövaikutuksia. Vastaajista 11 % täysin samaa mieltä ja 32 % oli eri mieltä. Näin ollen tuloksia tarkasteltaessa yli puolet eli yhteensä 69 % ei kannata painopisteiden arvottamista tärkeysjärjestykseen.

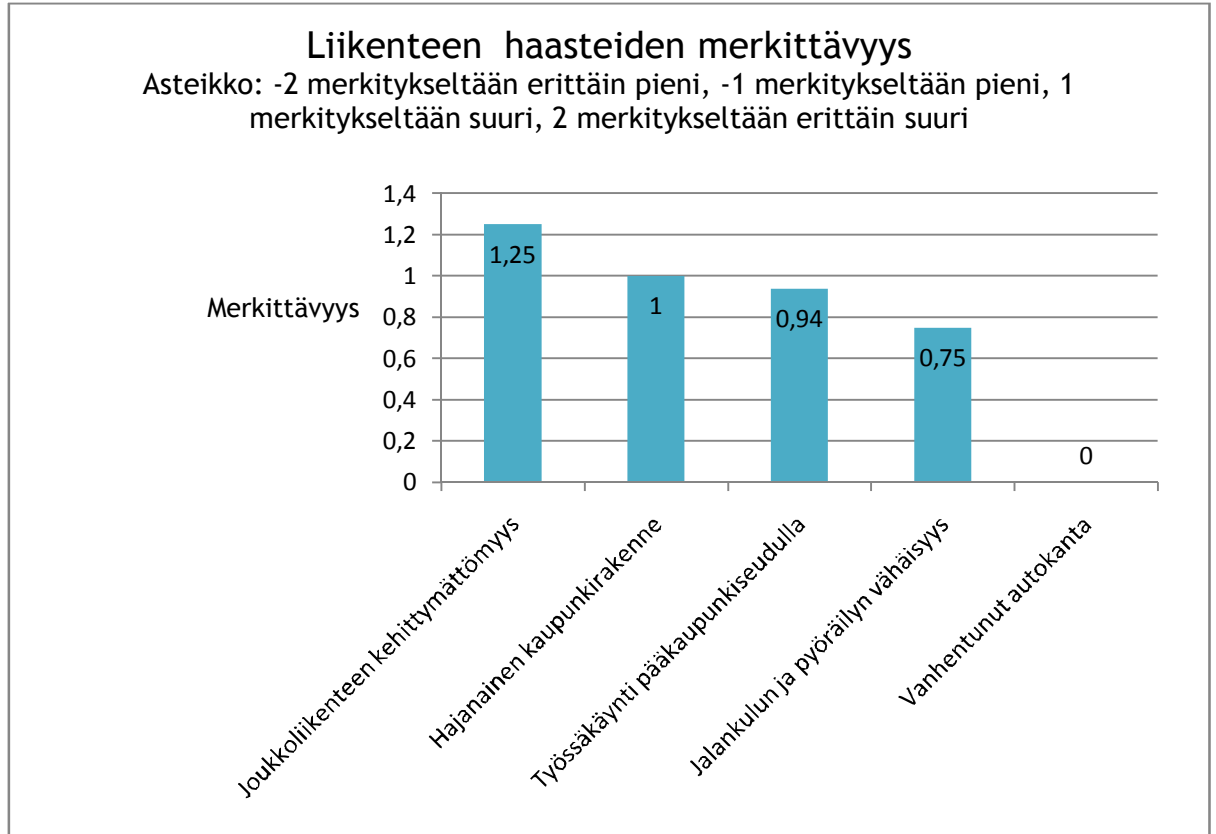
#### 4.5 Painopisteiden haasteet ja parannustoimenpiteet

Toisella kierroksella vastaajia pyydettiin arvottamaan eri painopisteisiin kohdistuvia haasteita asteikolla -2 - 2, jossa -2 on merkitykseltään erittäin pieni, -1 on merkitykseltään pieni, 1 on merkitykseltään suuri ja 2 merkitykseltään erittäin suuri. Vastauksista johdettiin sähköisen vastausohjelman avulla keskiarvot, jolloin miinus lukuiset vastaukset voitiin tulkita merkitykseltään vähäisimmiksi. Jokaiseen painopisteeseen esitettiin myös parannustoimenpiteet, joiden merkityksen arviointiasteikko oli samanlainen.

##### 4.5.1 Liikenne

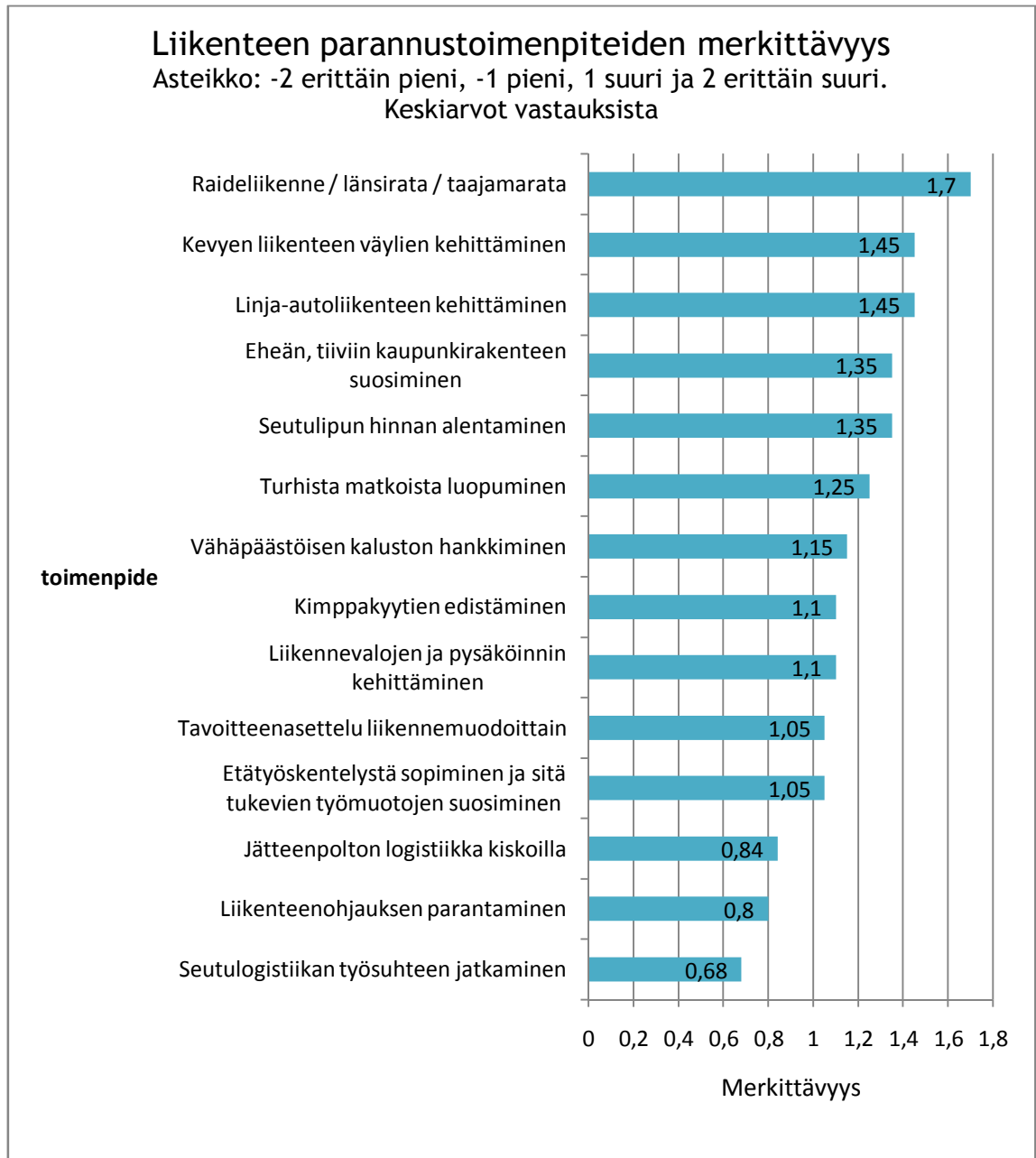
Liikenteen haasteiksi mainittiin joukkoliikenteen kehittymättömyys, hajanainen kaupunkirakenne, työssäkäynti pääkaupunkiseudulla, jalankulun ja pyöräilyn vähäisyys sekä vanhentunut autokanta. Vastaajat arvioivat näiden haasteiden merkittävyyttä.





Kuva 15 Liikenteen haasteiden merkittävyys vastausten keskiarvojen mukaan

Kuvan 15 mukaan suurimmiksi haasteiksi liikenteessä vastaajat kokivat joukkoliikenteen kehittämättömyyden sekä hajanainen kaupunkirakenne, näiden merkityksen ollessa joukkoliikenteen suhteen 1,25 ja hajanaisen kaupunkirakenteen 1. Merkitykseltään vähäisemmiksi vastaajat kokivat työssäkäynnin pääkaupunkiseudulla, keskiarvoltaan 0,94 sekä jalankulun ja pyöräilyn vähäisyyteen, jonka keskiarvoksi tuli 0,75. Vanhentunut autokanta ei vastaajista ollut liikenteen haaste.



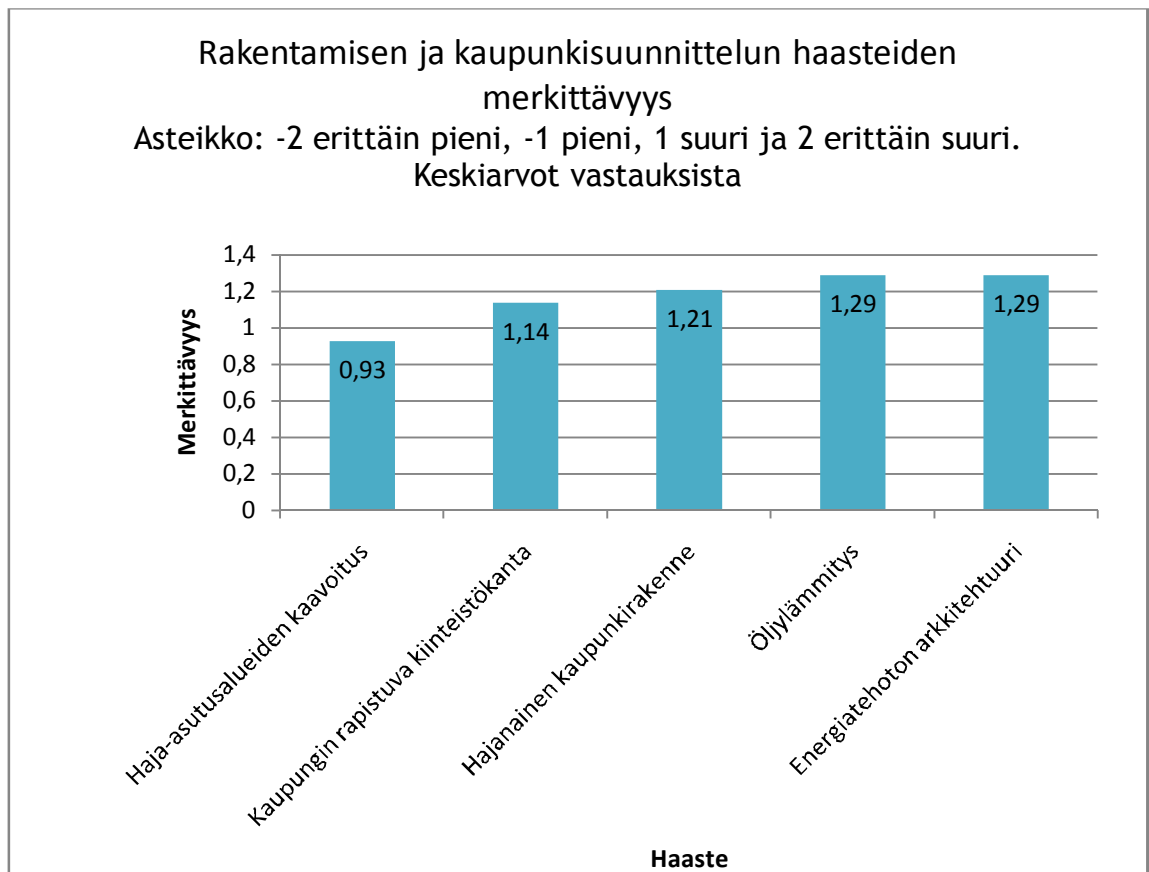
Kuva 16 Liikenteen parannustoimenpiteiden merkittävyys

Esitettäessä liikenteen parannustoimenpiteitä, kuvan 16 mukaan merkittävimmiksi vastaajat kokivat raideliikenteen kehittämisen esimerkiksi länsi- tai taajamaradan muodossa merkittävyyden keskiarvon ollessa 1,7. Luku 1,7 lähenee jo merkitykseltään suurta, jonka raja-arvona on luku kaksi. Linja-autoliikenteen ja kevyen väylien kehittäminen katsottiin myös suhteellisen merkittäväksi keskiarvon ollessa 1,45. Sekä seutulipun hinnan alentaminen ja eheän, tiiviin kaupunkirakenteen suosiminen olivat keskiarvoltaan 1,35. Vähämerkityksisimmät liikenteen parannustoimenpiteet vastausten keskiarvon perusteella olivat seutulogistiikan työsuhteen jatkaminen, keskiarvoltaan 0,68 sekä liikenteenohjauksen parantaminen, keskiarvona

0,8 sekä jätteenpolton logistiikan siirtäminen raideliikenteeseen 0,84 keskiarvolla. Merkittävyys asteikolla 1 on merkitykseltään suuri ja -1 on merkitykseltään pieni.

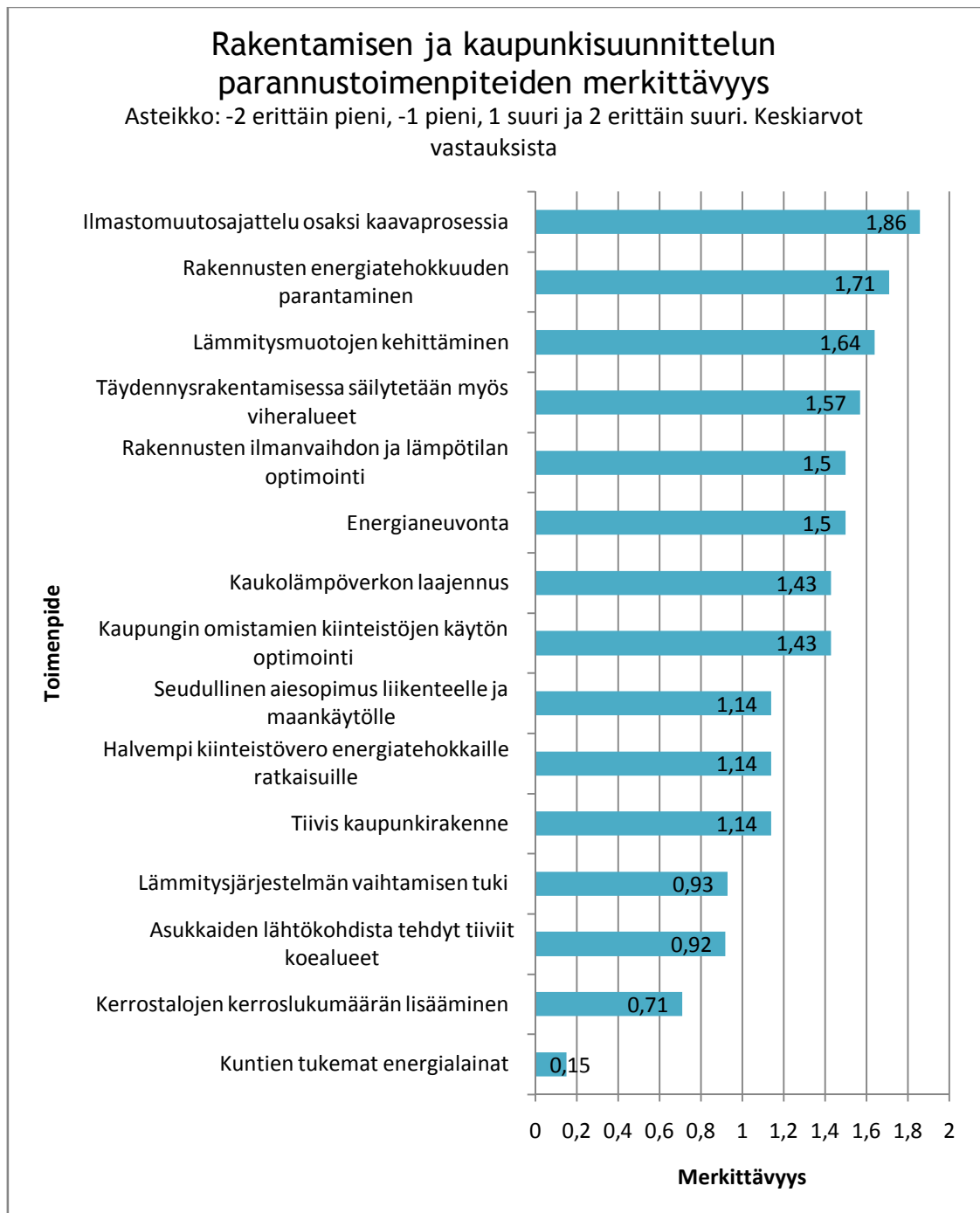
#### 4.5.2 Rakentaminen ja kaupunkisuunnittelu

Rakentamiseen ja kaupunkisuunnitteluun esitettyjä haasteita olivat haja-asutusalueiden kaavoitus, kaupungin rapistuva kiinteistökanta, hajanainen kaupunkirakenne, öljylämmitys sekä energiatehoton arkkitehtuuri. Vastaajia pyydettiin arvioimaan näiden haasteiden merkitystä.



Kuva 17 Rakentamisen ja kaupunkisuunnittelun haasteiden merkittävyys

Kuvan 17 mukaisesti öljylämmityksen sekä kaupungin rapistuvan kiinteistökannan vastaajat arvottivat merkittävimiksi rakentamisen ja kaupunkisuunnittelun kohtaamista haasteista. Öljylämmityksen merkittävyyden keskiarvoksi tuli vastaajien kesken 1,26 sekä rapistuvan kiinteistökannan 1,2. Sekä hajanaisen kaupunkirakenteen että energiatehottoman arkkitehtuurin merkittävyydeskeskiarvoksi saatiin 1,1 eli hiukan enemmän kuin merkitykseltään suuri. Vähiten merkitystä vastaajat kokivat olevan haja-asutusalueiden kaavoituksessa, jolloin sen keskiarvoksi muodostui 0,8.



Kuva 18 Rakentamisen ja kaupunkisuunnittelun parannustoimenpiteiden merkittävyys

Kuvassa 18 on esitelty rakentamisen ja kaupunkisuunnittelun parannustoimenpiteet. Vastaajien vastausten perusteella merkittävimmät toimet ovat ilmastomuutosajattelu osaksi kaavaprosessia (keskiarvo 1,8), lämmitysmuotojen kehittäminen (keskiarvo 1,65) sekä rakennusten energiatehokkuuden parantaminen (keskiarvo 1,6). Toimenpiteet vastaavat liikenteen haasteita. Vähiten merkitystä vastaajat kokivat olevan kuntien tukemilla energialainoilla (keskiar-

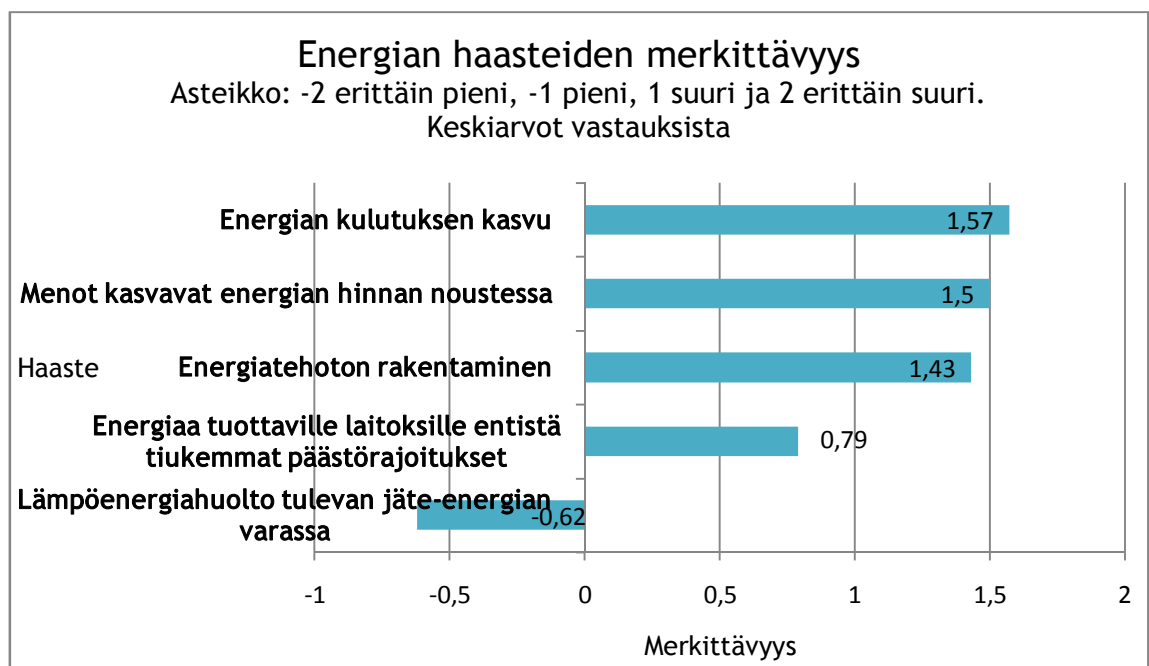
vo 0,47), kerrostalojen kerroslukumäärän lisäämisellä (0,63) sekä asukkaiden lähtökohdista tehdyt tiiviit koalueet (0,89).

Vastaajien mielestä tiivis asuminen on mahdollista, jos se tehdään laadukkaasti ja ennen kaikkea viihtyisästi. Väljä asuminen nähtiin Lohjan kilpailuvaltiksi sekä suomalaisen mentaliteettiin kuuluvaksi. Hajanaisen kaupunkirakenteen tilanteessa vastaajat toivoivat päättäjiltä vahvaa asennetta sillä tämä kaupunkisuunnitteluun kohdistuva haaste on aina ollut olemassa. Erään vastaajan mielestä avoimuus eri tahojen kesken voisi auttaa tilanteessa. Nauhakaupunkirakenteesta vastaajat löysivät epäkohtia kuten sen, että se on liikenteen sujuvuuden kannalta toimiva ratkaisu, mutta ekologisuudeltaan ja keskittämiseltään ei.

Vastaajien mielestä järkevällä kaavoituksella sekä viestinnällä päästään haluttuihin tuloksiin, on kuitenkin pidettävä mielessä, että tiivisrakentaminen ja tiheä rakentaminen eivät ole sama asia.

#### 4.5.3 Energia

Energian haasteita olivat muun muassa energian kulutuksen kasvu, menojen kasvu energian hinnan noustessa, energiatehoton rakentaminen, energiaa tuottaville laitoksille asetetut entistä tiukemmat päästörajoitukset sekä lämpöenergiahuollon oleminen tulevan jäte-energian varassa. Vastaavasti parannustoimenpiteiksi esitettiin



Kuva 19 Energian kulutuksen haasteiden merkittävyys

Kuvassa 19 on esitelty vastaajien arvioita energian kulutuksen kohtaamista haasteista. Selvästi vähiten arvoa merkittävyydelleen sai jäte-energian varassa oleva lämpöenergiahuolto.

Sen merkitys on - 0,62 kun -2 on merkitykseltään erittäin pieni ja -1 pieni. Energian kulutuksen kasvu ja energiatehoton rakentaminen koettiin varsin merkitykselliseksi. Keskiarvojen ollessa energian kulutuksen kasvussa 1,3 ja energiatehottomassa rakentamisessa 1,2 eli selvästi yli 1, joka on merkitykseltään suuri. Energiaa tuottaville laitoksille entistä tiukempien päästörajoitusten asettaminen koettiin myös varsin merkittäväksi keskiarvon määräytyessä 0,95.

Toisen kierroksen vapaissa kysymyksissä vastaajia pyydettiin tarkentamaan ja kertomaan vapaasti energian kulutukseen liittyvistä haasteista ja parannustoimenpiteistä. Energian kulutukseen ja sen tuottamiin päästöihin liittyen vastaajien mielestä päästökauppa ei ole vastaajien mielestä oikea ratkaisu. Myöskään ”puun istutus omia päästöjä kompensoimaan” -käsite ei saanut kannatusta. Uusiutuvien energiamuotojen hallinnoinnin koordinoimista julkisella sektorilla kommentoi ainoastaan kaksi vastaajaa ja molemmat pitivät sitä huonona ratkaisuna.

Kaupunkisuunnittelu ja energiatalous linkitettiin toisiinsa, kun vastaajia pyydettiin arvioimaan alueiden varaamista kaavoituksessa uusiutuvien energiamuotojen tuottamiseen. Varsinaisia päälinjauksia oli mahdoton vastauksista vetää, sillä vastaajia oli vain kaksi kappaletta. Näistä vastaajista kuitenkin molemmat kannattivat toimenpidettä.

Energian säästö	1,75
Uusiutuvien energialähteiden käyttö	1,65
Energiatehokas rakentaminen	1,65
Kierrättäminen	1,65
Vaihtoehtoisten lämmitysmuotojen huomioiminen suurten kunnallisten hankkeiden suunnittelussa	1,55
Kaukolämpö	1,45
Kunnan toimien systemaattinen läpikäynti	1,45
Lämmitysjärjestelmän vaihdon tukeminen	1,15
Energianeuvonta	1,15
Kuntokartoitukset lämmityksyksiköille ym.	1,15
Hakkeen poltto	1,05
Energiatehokkuus kriteerinä kaupungin tonttien kilpailutuksessa	0,75
Jätteenpoltto	0,65
Puun polton lisääminen	0,58
Asteikon ollessa -2 merkitykseltään erittäin pieni, -1 merkitykseltään pieni, 1 merkitykseltään suuri ja 2 merkitykseltään erittäin suuri.	

Taulukko 2 Energiankulutuksen säästöön tähtääviä parannustoimenpiteitä ja niiden merkittävyyksiä vastaajien vastauskeskiarvojen mukaan

Taulukosta 2 selviää, että energian säästö koettiin vastaajien kesken erityisen tärkeäksi parannustoimenpiteeksi, sen keskiarvon ollessa 1,75. Keskiarvoltaan 1,65 sai kolme toimenpidettä: uusiutuvien energialähteiden käyttö, energiatehokas rakentaminen sekä kierrättäminen. Vähiten merkitystä vastaajat kokivat olevan puun polton lisäämisellä, jätteenpoltolla ja energiatehokkuuden ollessa kriteerinä kaupungin tonttien kilpailutuksessa. Näiden kaikkien kolmen keskiarvo jäi selkeästi alle yhden. Puun polton lisäämisen keskiarvo on 0,58, jätteenpoltto 0,65 ja energiatehokkuus kriteerinä kaupungin tonttien kilpailutuksessa 0,75.

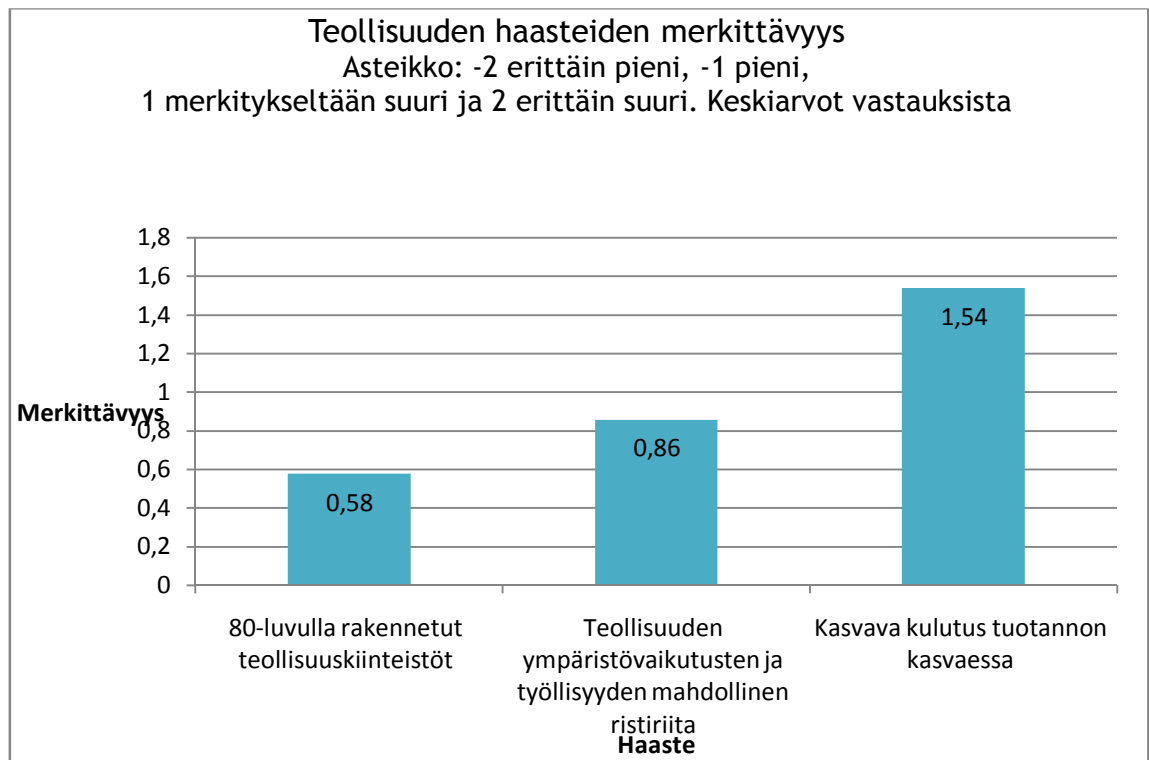
Lohjan kaupungin kannalta merkittävää on se, että energian kulutuksen kasvu ja sitä kautta menojen lisääntyminen koetaan tärkeimmäksi haasteeksi ilmastostrategian tärkeimmässä osassa alueessa. Tilannetta voitaisiin vastausten perusteella kehittää säästämällä energiaa, käyttämällä uusiutuvia energialähteitä, rakentamalla energiatehokkaasti sekä kierrättämällä.

Kaikki kolme luottamushenkilöä olivat samaa mieltä energian kulutuksen kohtaamasta haasteesta: miten rajoittaa kulutusta, kun energiavaramme hupenevat koko ajan. Kysyttäessä energian kulutukseen parannustoimenpidettä innostui 4 luottamushenkilöä kertomaan ajatuksiaan. Yhteinen linja oli tiedottaminen asiasta ja käytännön ratkaisut vaihtoehtoisten energiamuotojen käyttämiseksi. Viranhaltioiden keskuudessa energiankulutuksen haasteeksi mai-

nittiin siirtyminen vaihtoehtoisii energiamuotoihin ja kulutuksen saaminen laskuun. Parannustoimenpiteiksi eräs viranhaltija esitti, että Lohjan on näytettävä esimerkkiä muun muassa käyttämällä uusiutuvia energianlähteitä ja suosimalla energiatehokasta rakentamista.

#### 4.5.4 Teollisuus

Teollisuuden haasteita olivat 80-luvulla rakennetut teollisuuskiinteistöt, teollisuuden ympäristövaikutusten ja työllisyyden mahdollinen ristiriita sekä kasvava kulutus tuotannon kasvaessa.



Kuva 20 Teollisuuden haasteiden merkittävyys

Vastaajien arviot teollisuuden haasteiden merkittävydestä ovat nähtävillä kuvasta 20. Kasvava kulutus tuotannon kasvaessa koettiin vastaajien kesken selkeästi suurimmaksi teollisuuden haasteeksi, keskiarvon yltäessä 1, 37. Teollisuuden ympäristövaikutusten ja työllisyyden mahdollinen ristiriitatilanne on merkitykseltään suuri eli 1. Tätä mieltä olivat muun muassa viranhaltijat. 80-luvulla rakennettujen teollisuuskiinteistöjen merkitys oli näistä kolmesta haasteesta vähäisin sen keskiarvon ollessa 0,7.



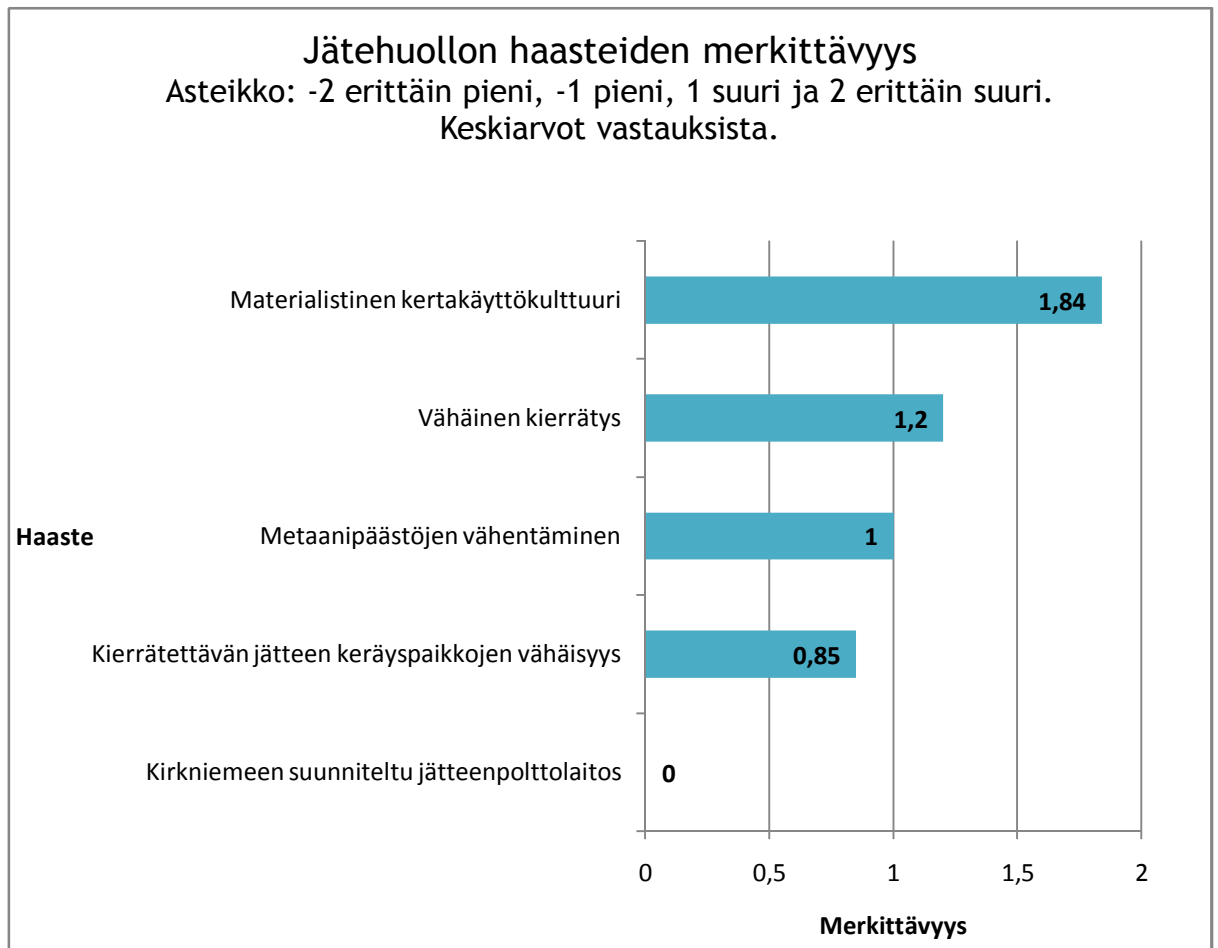
Logistiikan tehostaminen	1,65
Yritysten ja kaupan yksiköiden sijoittumisen ohjaus liikennetarvetta minimoiden	1,5
Energiatehokkuuden lisääminen	1,45
Yhteistyö energiahankinnoissa	1,35
Energiatehokkuuden pohtiminen yhdessä teollisuuden kanssa, vastuut ja aikataulut	1,35
Elinkeinopoliittisen ohjelman konkreettisuus ympäristövaikutusten näkökulmasta	1,33
Energiakatselmuks	1,16
Vihreän sähkön hankinta	1,16
Luontoon liittyvät lupahakemukset tiukan seulan alle	1,11
PK-yritykset mukaan energiatehokkuussopimustoimintaan	1,11
Jätteenpolto teollisuuden kylkeen	0,37
Asteikon ollessa -2 merkitykseltään erittäin pieni, -1 merkitykseltään pieni, 1 merkitykseltään suuri ja 2 merkitykseltään erittäin suuri. Vastaukset keskiarvoista	

Taulukko 3 Teollisuuden parannustoimenpiteiden merkittävyys

Taulukkoon 3 on kerätty teollisuuden parannustoimenpiteitä. Arvioinnissa merkitykseltään alle yhden jäi ainoastaan jätteenpolton siirtäminen teollisuuden läheisyyteen. PK-yritysten saaminen mukaan energiatehokkuussopimustoimintaan koettiin toiseksi pieneksi merkitykseltään. Merkittävää on huomata, että ero sen ja jätteenpolton siirron välillä on huima, sillä PK-yrityksiä koskevan toimenpiteen keskiarvo yli 1,11. Merkittävimmiksi toimenpiteiksi arvioitiin logistiikan kehittäminen (keskiarvo 1,65), Yritysten ja kaupan yksiköiden sijoittumisen ohjaus liikennetarvetta minimoiden (keskiarvo 1,55) sekä energiatehokkuuden lisääminen (keskiarvo 1,45).

#### 4.5.5 Jätehuolto

Jätehuollon haasteiksi mainittiin materialistinen kertakäyttökulttuuri, vähäinen kierrätys, metaanipäästöjen vähentäminen, kierrätettävän jätteen kierrätyspaikkojen vähäisyys sekä Kirkniemeen suunniteltu jätteenpolttolaitos.



Kuva 17 Jätehuollon haasteiden merkittävyys

Vastaajia pyydettiin myös arvioimaan jätehuollon haasteiden merkittävyyttä. Kuvasta 17 käy ilmi, että selvästi suurimman merkityksen jätehuollon kannalta sai materialistinen kertakäyttökulttuuri. Tämän keskiarvon yltäessä 1,84. Vähäinen kierrätys ja metaanipäästöjen vähentäminen koettiin haasteena merkitykseltään suuriksi. Kierrätyksen vähäisyyden keskiarvon ollessa 1,2 ja metaanipäästöjen vähentämisen 1. Kirkniemeen suunniteltu jätteenpolttolaitos ei ollut vastaajien mielestä haaste. Kierrätettävän jätteen keräyspaikkojen vähäisyys sai merkittävyyskeskiarvokseen 0,85.

Jätteen syntyä ehkäisevä toiminta	1,89
Jätteiden lajittelu jo syntypaikalla	1,79
Lisätään kierrätystä	1,68
Edistetään materiaalitehokkuutta hankinnoissa	1,65
Kulutuksen vähentäminen	1,63
Tiedotus ja valistus	1,6
Laaditaan jätteiden vähentämis- ja kierrätysuunnitelmat	1,53
Toimiva jätehuoltoketju	1,4
Laaditaan Lohjan seudun jätteesynnyn ehkäisystrategia	1,11
Tiukempi lainsäädäntö	1,05
Keskitetty jätehuolto	0,85
Kaupunki mukaan green office -toimintaan	0,84
Perustetaan kierrätysmateriaalirekisteri	0,74
Rakennetaan jätteenpolttolaitos	0,33
Asteikon ollessa -2 merkitykseltään erittäin pieni, -1 merkitykseltään pieni, 1 merkitykseltään suuri ja 2 merkitykseltään erittäin suuri. Keskiarvot vastauksista.	

Taulukko 4 Jätehuollon parannustoimenpiteiden merkittävyys

Taulukossa 4 on kuvattu jätehuollon parannustoimenpiteiden merkittävyyttä vastaajien mielestä. Vastajat arvottivat neljä toimenpidettä alle yhden. Nämä toimenpiteet olivat jätteenpolttolaitoksen rakentaminen (keskiarvo 0,33), kierrätysmateriaalirekisterin perustaminen (keskiarvo 0,74), kaupungin saaminen mukaan Green Office-toimintaan (keskiarvo 0,84) sekä jätehuollon keskittäminen (keskiarvo 0,85). Suurin merkitys kertyi jätteen syntyä ehkäisevälle toiminnalle, jonka keskiarvo yltyi 1,89.

Toisella kyselykierroksella vastaajille annettiin mahdollisuus kertoa jätehuollon haasteista ja parannustoimenpiteistä vapaasti. Jätehuoltoon liittyen vastaajien mielestä jätteen poltolla ei ole merkitystä Lohjan tulevaisuuden kannalta, tärkeämpää olisi hoitaa jätteet niiden syntypaikalla, eikä siis haikailla pääkaupunkiseudun yhdyskuntajätteen Lohjalle tuomisen perään. Jätteiden siirto Lohjalta muualle on vastaajien mukaan kuitenkin edelleen auki, sillä realistisia vaihtoehtoja ei ole kunnolla ehditty edes pohtia. Jätteiden siirtäminen junalla Riihimäelle

tuntuu vastaajien mielestä varsin toimivalta ratkaisulta, sillä saataisiin muun muassa raskaat kuljetukset pois maanteiltä.

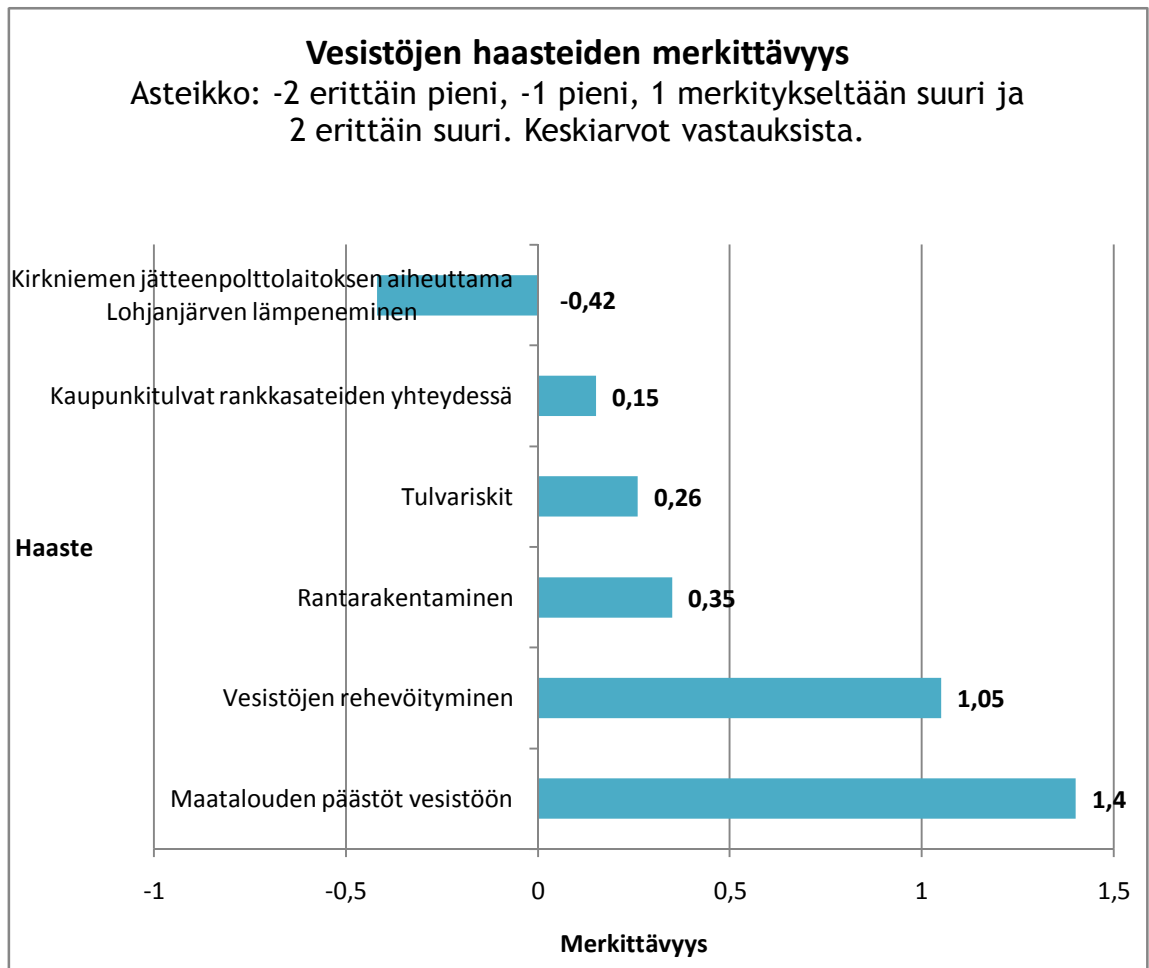
Vastaajille ehdotettiin, että jätemaksut käytettäisiin syntyvän jätteen lajitteluun. Näin ollen maksu ei antaisi enää oikeutta toimittaa jäte kaatopaikalle. Jättemaksuissa vastaajien mielestä oleellisinta on niiden oikea kohdentaminen, joka avautuu myös tavallisille ihmisille. Lisäksi tulisi huomioida se, onko jätemaksujärjestelmän luominen edes toteuttamiskelpoinen.

Liikenteen ja jätehuollon linkittäminen samassa kysymyksessä herätti vastaajissa jonkin verran ajatuksia. Logistiikan kehittämistä jätteiden jälleenkäyttöön saamiseksi arvioidessa vastaajat perään kuuluttivat Lohjan kaupungin omaa ja toimivaa jätestrategiaa, jossa otettaisiin huomioon jo nyt kierrättävät henkilöt eli ei laitettaisi kierrättäjän selän takana kierrätettyjä jakeita samaan kohteeseen. Vastaajat jopa kannattivat pakotteita hoitaa lajittelu asianmukaisesti.

Oleellinen osa jätehuoltoa ja sen tulevaisuutta on kierrätyskeskuksen toimivuus. Tällä hetkellä vastaajat kokivat, että kierrätyskeskuksen rooli on enemmän sosiaalinen kuin ympäristöllinen vaikka asiaan on yritetty saada muutosta jo vuosia. Tärkeintä ei heidän mielestään kuitenkaan ole hallinto, vaan se että asiat toimivat jokaisella saralla.

#### 4.5.6 Vesistöt

Vesistöjen haasteiksi lueteltiin Kirkniemen jätteenpolttolaitoksen aiheuttama Lohjanjärven lämpeneminen, kaupunkitulvien esiintyminen rankkasateiden yhteydessä, tulvariskit, rantarakentaminen, vesistöjen rehevöityminen ja maatalouden päästöt vesistöihin.



Kuva 18 Vesistöjen haasteiden merkittävyys

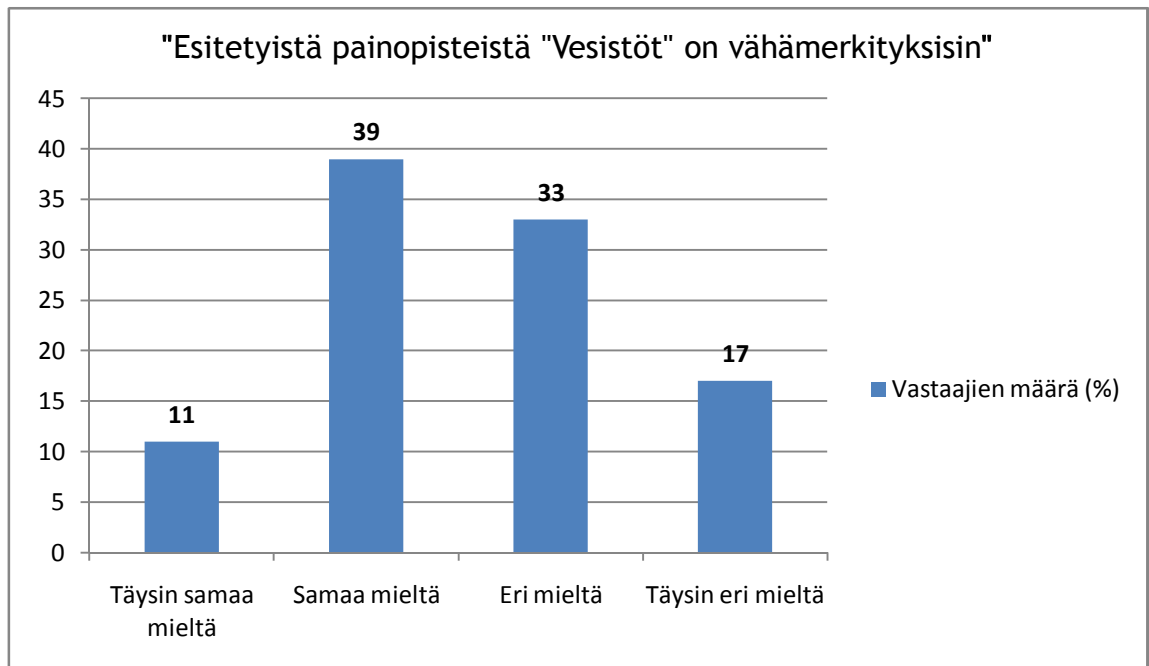
Kuvassa 18 on kuvattu vastaajien arvottamia vesistöjen haasteita. Vastauksista käy hyvin selville yleiset asenteet jätteenpolttoa kohtaan. Merkitykseltään pieneksi (-0,42) arvioitiin Kirkniemen jätteenpolttolaitoksen aiheuttama Lohjanjärven lämpeneminen. Suurimmiksi haasteiksi vastaajat kokivat maatalouden päästöt vesistöön (keskiarvo 1,4) sekä vesistöjen rehevöitymisen (keskiarvo 1,05).

Laajemmat vesistöjen suojavyöhykkeet	1,5
Ei sallita rakentamista tulvariskialueille	1,5
Teollisuuden päästöjen valvonta	1,5
Valumien estämiseksi lisää kosteikkoja vesistöjen suojaksi	1,37
Asukkaiden kannustaminen omien ranta-alueiden hoitoon	1,37
Yhteinen suunnitelma ja vastuutus Lohjanjärven vesistön suojelemiseksi kaikkien vesistö kuntien kesken	1,26
Haja-asutusalueiden ja vapaa-ajanasuntojen jätevesijärjestelmät kuntoon 2012 mennessä	0,85
Alueellisen / seudullisen riskien hallintajärjestelmän luominen ja ylläpito	0,63
Tulva-aidat ranta-alueille	-0,05
Moottoriliikenteen rajoitus Lohjanjärvellä	-0,11
Asteikon ollessa -2 merkitykseltään erittäin pieni, -1 merkitykseltään pieni, 1 merkitykseltään suuri ja 2 merkitykseltään erittäin suuri. Keskiarvot vastauksista.	

Taulukko 5 Vesistöjen parantamistoimenpiteiden merkittävyys

Laajempien vesistöjen suojavyöhykkeiden teko, tulvariskialueille rakentamisen kielto ja teollisuuden päästöjen valvonta koettiin vastaajien kesken merkittävimmiksi parannustoimenpiteiksi. Tämä käy ilmi taulukosta 5, johon on koottu kymmenen vesistöjen parannustoimenpiteeksi vastaajien arvottamisen mukaisesti. Edellä mainitut merkittävimmät toimet yltyivät keskiarvoillaan arvoon 1,5. Vähiten merkitystä vastaajat kokivat olevan moottoriliikennerajoituksilla Lohjanjärvellä (keskiarvo -0,11) ja tulva-aitojen rakentamisella ranta-alueille (keskiarvo -0,05).

Vastaajat kokivat, että vesistöihin kohdistuvaan kuormitukseen olisi helpointa puuttua sillä sen pääkuormituksen lähde on maatalous. Osa vastaajista sen sijaan oli sitä mieltä, että syy vesistöjen hyvinvoinnin huomioon ottamiseen on Lohjanjärvi, joka on osa Lohjaa. Näin ollen vesistöjen hyvinvointi vaikuttaa koko Lohjan hyvinvointiin.



Kuva 19 Väittämä koskien vesistöjen vähämerkityksisyyttä

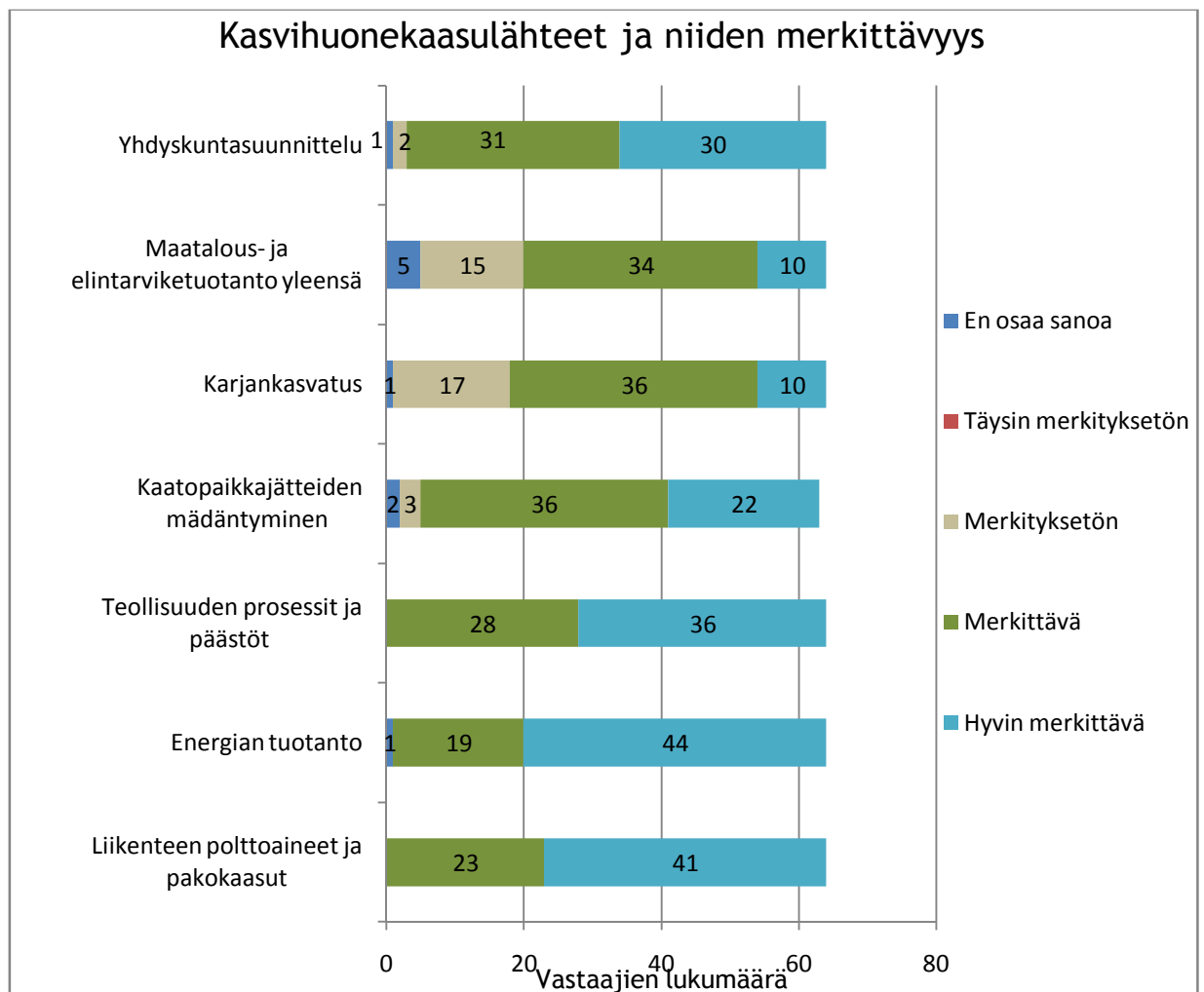
Kuvassa 19 on selvitetty sitä, mitä mieltä vastaajat ovat väitteestä jonka mukaan vesistöt ovat Lohjan ilmastostrategian painopisteistä vähämerkityksisin. Väittämä on johdettu ensimmäisen kierroksen tuloksista. Vastaajien kesken 11 % oli täysin samaa mieltä väitteen kanssa, 39 % koki olevan väitteen kanssa samaa mieltä ja 33 % eri mieltä. Vastaajista 17 % oli täysin eri mieltä. Ongelmalliseksi tilanteen tekee se, että kun vastaukset jaetaan kahteen ryhmään eli vastaajat ovat samaa mieltä ja vastaajat ovat eri mieltä, vastaajamäärät jakautuvat tasaa. Tällaisessa tilanteessa 50 % on samaa mieltä ja 50% on eri mieltä.

Ensimmäisellä kierroksella pyydettiin asettamaan strategian painopisteet tärkeimmistä vähiten tärkeään. Toisella kierroksella kysyttiin; oletteko tätä mieltä, että vesistöt todellakin on vähiten merkityksellinen. Kysymysten asettelu vaikuttaa kieltämättä vastauksiin sillä arvottaessa painopisteitä on sanomattakin selvää, että jokin painopisteistä saa vähiten kannatusta. Väittämässä pyydettiin arvioimaan ainoastaan vesistöjen merkitystä, ei esimerkiksi sen suhdetta muihin painopisteisiin.

Vesistöjen suurimmat haasteet, se vähämerkityksisyydestä huolimatta, olivat maatalouden päästöt vesistöihin sekä rehevöityminen, joka johtuu osin päästöistä. Parannustoimenpiteiksi vastaajat esittivät laajempien suojavyöhykkeiden perustamista, rakentamiskieltoa tulvalueille ja teollisuuden päästöjen rajoittamista. Parannustoimenpiteet ovat linjassa haasteiden kanssa. Vastauksista näkyy myös huoli ihmisten ja rakennusten turvallisuudesta tulvien lisääntymisen suhteen.

#### 4.6 Ilmastonmuutokseen varautuminen

Ilmastonmuutoksen keskeisenä aiheuttajana pidetään kasvihuonekaasuja ja niiden lisääntymistä. Kasvihuonekaasuja ovat muun muassa vesihöyry (H<sub>2</sub>O), hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>) sekä metaani (CH<sub>4</sub>). Vastaajilta kysyttiin kuinka merkittävänä kasvihuonepäästöjen lähteinä he kokivat eri alat. Vastausvaihtoehdot olivat täysin merkityksetön, merkityksetön, merkittävä, hyvin merkittävä ja en osaa sanoa.

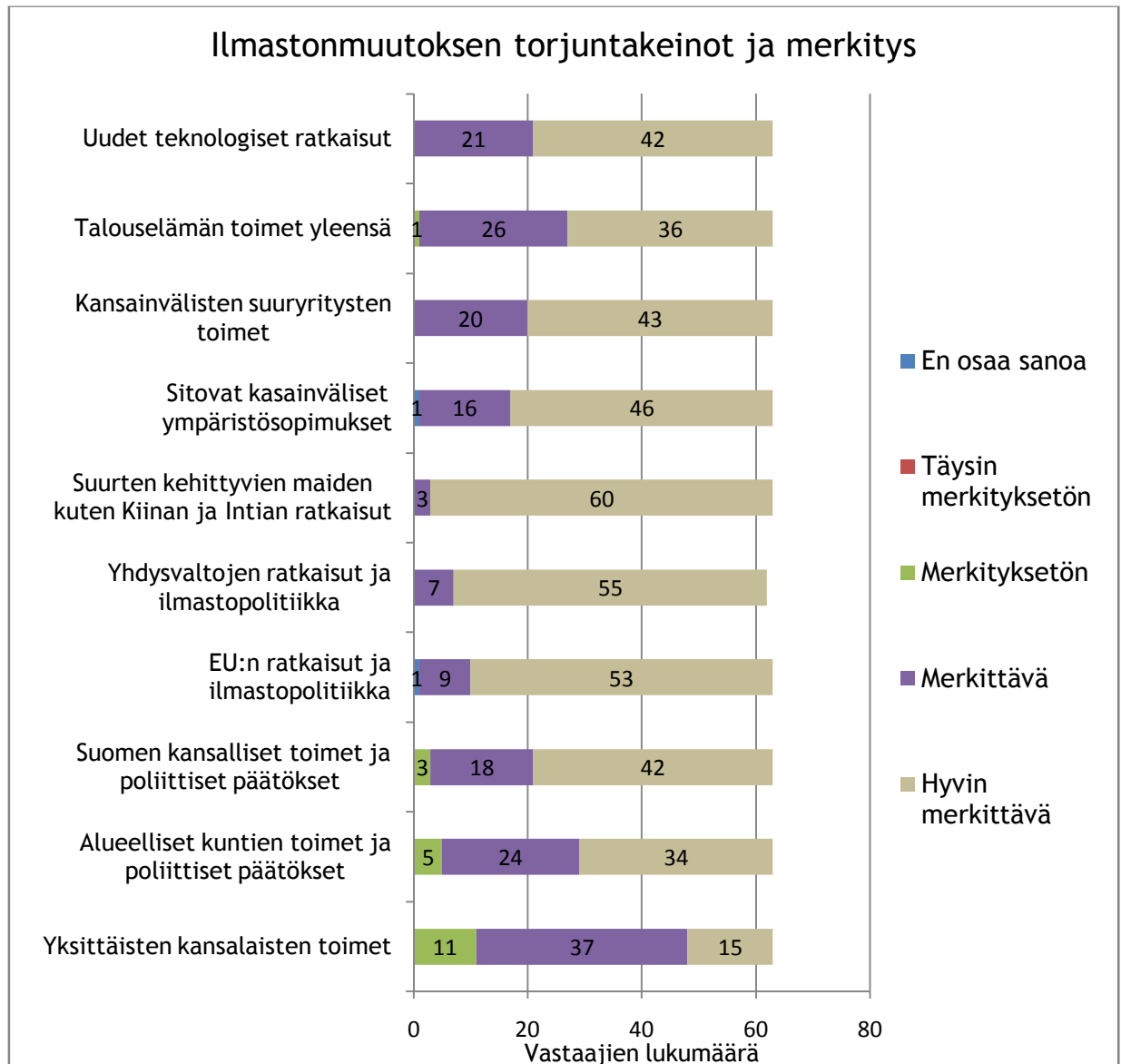


Kuva 20 Kasvihuonekaasulähteiden merkitys eri aloittain vastaajien mielestä

Kuvassa 20 on nähtävillä vastaajien mielipiteet eri kasvihuonekaasujen lähteiden merkittävyydestä. Vastaajat tuntuivat tunnevan hyvin eniten mediassa esillä olleet päästölähteet kuten liikenteen sekä energian tuotannon sekä teollisuuden. Huomion arvoista on, että jopa 17 vastaajaa ei pidä karjankasvatusta merkittävänä kasvihuonekaasujen lähteenä.



Ilmastomuutoksen hillintä edellyttää monenlaisia toimia ja ilmastomuutoksen torjunnan oleellinen osa onkin kartoittaa sen torjuntakeinoja. Toimet jaettiin seuraavasti: yksittäisten kansalaisten toimet, alueelliset kuntien toimet ja poliittiset päätökset, Suomen kansalliset toimet ja poliittiset päätökset, Suomen kansalliset toimet ja poliittiset päätökset, EU:n ratkaisut ja ilmastopolitiikka, Yhdysvaltojen ratkaisut ja ilmastopolitiikka, suurten kehittyvien maiden kuten Kiinan ja Intian ratkaisut, sitovat kansainväliset ympäristösopimukset, kansainvälisten suuryritysten toimet, talouselämän toimet yleensä ja uudet teknologiset ratkaisut



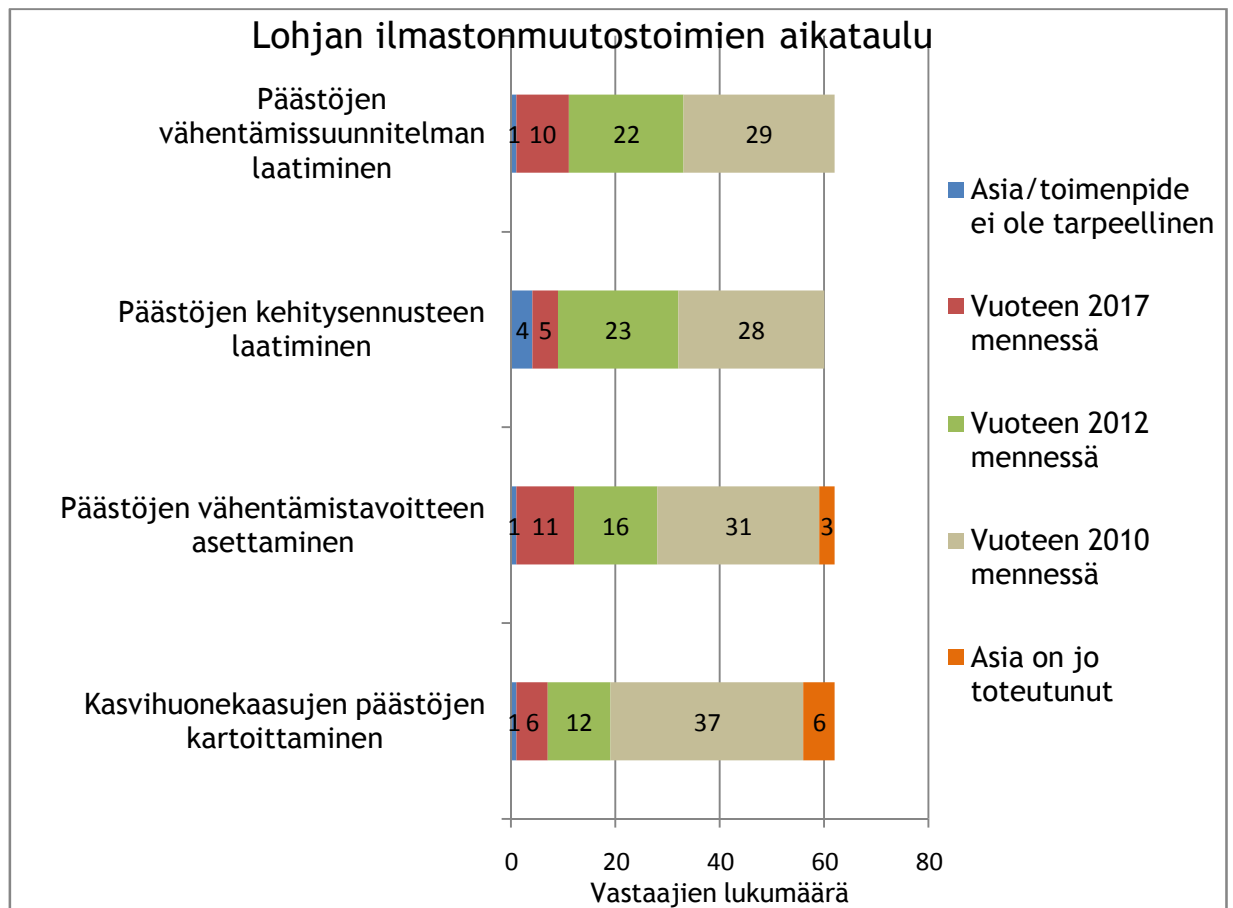
Kuva 21 Eri toimien merkittävyys ilmastomuutoksen torjunnassa vastaajien mielestä

Kuvassa 21 on esitelty eri toimien merkittävyyttä ilmastomuutoksen torjunnassa vastaajien mielestä. Eniten merkitystä sai suurten kehittyvien maiden kuten Kiinan ja Intia ratkaisut ilmastomuutosta torjuttaessa. Vähiten merkitystä koettiin olevan yksittäisten kansalaisten

toimilla. Täysin merkityksettömänä osa vastaajista piti myös alueellisten kuntien toimia ja poliittisia päätöksiä sekä Suomen kansallisia toimia ja poliittisia päätöksiä ja talouselämän toimia yleensä. Tästä voi päätellä, että vastaajien mielestä Suomella ei juuri ole sananvaltaa maailmanlaajuisessa ilmastotyössä.

#### 4.7 Varautumistoimien aikataulu

Kunnat ovat ilmastomuutokseen varautumisessa ja torjunnassa keskeisessä asemassa. Seuraavaksi vastaajille esiteltiin joitain kuntien ilmastokampanjan toimenpiteitä ja muita toimia. Vastaajia pyydettiin arvioimaan mihin mennessä kyseiset toimet tulee Lohjan kaupungissa olla toteutuneet.

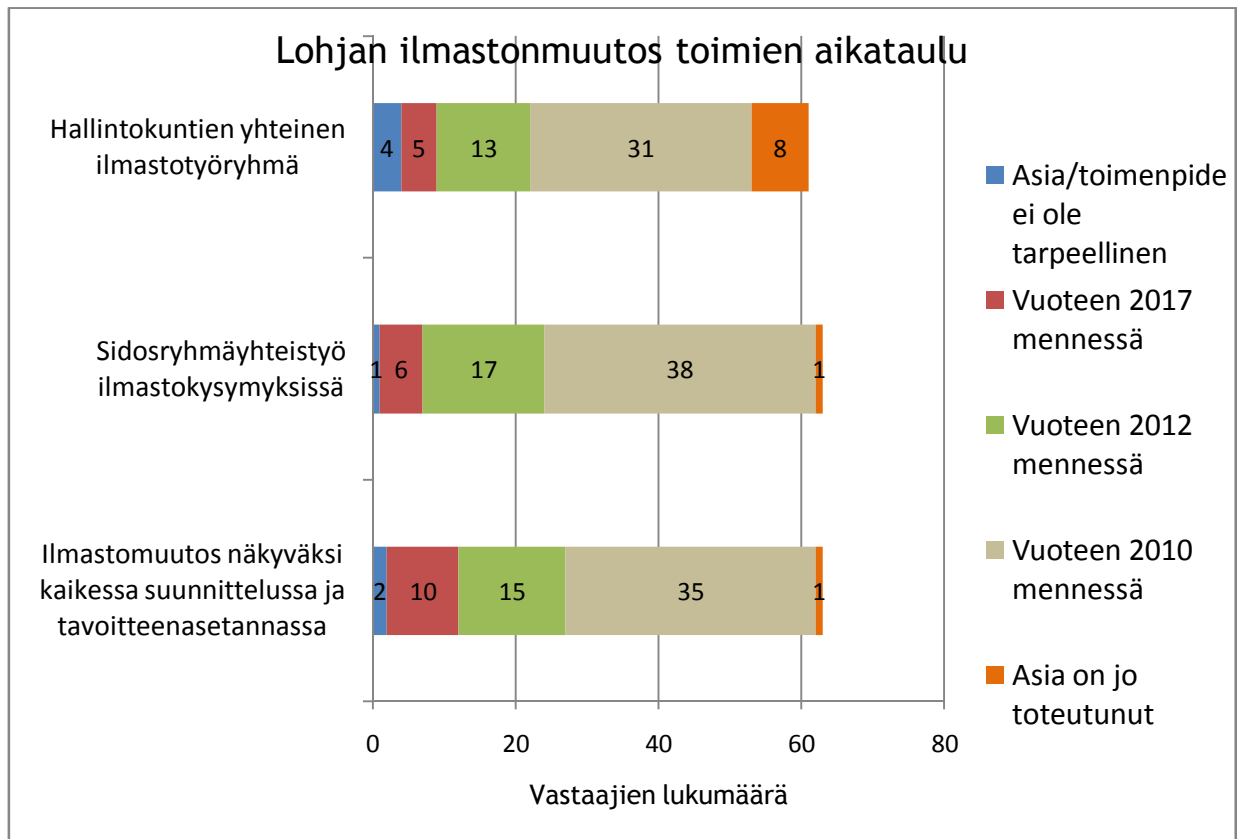


Kuva 22 Kasvihuonepäästöihin liittyvien ilmastomuutostojen aikataulutus Lohjalla vastaajien mielestä

Vastaajien mielipiteet Lohjan ilmastomuutostojen aikataulusta koskien kasvihuonepäästöjä on nähtävissä kuvasta 22. Päästöjen vähentämissuunnitelman laatiminen koettiin varsin kiireelliseksi asiaksi. Kukaan vastaajista ei kokenut, että asia olisi jo toteutunut. Vastaajista 29 oli sitä mieltä, että toimenpide pitäisi toteuttaa vuoteen 2010 mennessä. Ero seuraavaan

toteutusajankohtaan nähden ei ollut järin suuri. Ainoastaan 22 henkilöä näki, että vähentämissuunnitelman saattoi jättää toteutettavaksi vuoteen 2012. Vastajaat kokivat, että päästöjen kasvihuonekaasupäästöjen kartoittaminen on kiireellisin agenda vuoteen 2010 mennessä. Sitä kannattivat 37 henkilöä 56 vastaajasta. Vastaajista kuusi henkilöä koki, että kasvihuonekaasupäästöjen kartoittaminen on jo toteutunut. Vuoteen 2012 mennessä toivottiin, että päästöjen kehitysennusteen laatiminen olisi valmista. Tähän kysymykseen vastasi vain 59 henkilöä. Vastaajista kukaan ei nähnyt asian jo toteutuneen, sen sijaan neljä henkilöä koki, ettei toimenpide ollut tarpeellinen. Päästöjen vähentämistavoitteiden asettaminen katsottiin olevan oleellista vuoteen 2017 mennessä. Kysymykseen vastasi kaiken kaikkiaan 58 henkilöä, joista kolme henkilöä koki, että asia on jo toteutunut. Päästöjen vähentämistavoitteiden laatimisen sekä kasvihuonekaasupäästöjen kartoittamisen näki tarpeettomaksi yhteensä kaksi henkilöä.

Suurimmat paineet toimia ilmastonmuutoksen estämiseksi painottuvat siis vuoteen 2010, sillä poikkeuksetta kaikki päästöihin liittyvät toimenpiteet tulisi vastaajien mielestä toteuttaa vuoteen 2010 mennessä. Päästöjen kehitysennusteen laatiminen oli useimpien vastaajien mielestä tarpeettomin kaikista tarpeettomista toimenpiteistä. Ainoastaan kasvihuonekaasujen päästöjen kartoittamisen ja niiden vähentämistavoitteen asettamisen näki osa vastaajista jo toteutuneeksi. Erilaisten päästötoimenpiteiden toteuttamisaikataulu näyttää vahvasti painottuvan lähitulevaisuuteen eli ajalle 2010 -2012.



Kuva 23 Ilmastoyhteistyöhön liittyvien toimien aikataulut Lohjalla vastaajien mielestä

Kuvassa 23 on selvitetty ilmastoyhteistyöhön liittyvien toimien aikataulutusta Lohjalla vastaajien mielipiteen mukaan. Suurin osa vastaajista toivoi, että ilmastonmuutos tehtäisiin näkyväksi kaikessa suunnittelussa ja tavoitteiden asettelussa vuoteen 2010 mennessä, kaksi henkilöä koki, ettei toimenpide ole edes tarpeellinen. Kaiken kaikkiaan tähän kysymykseen vastasi 53 henkilöä.

Kysyessämme hallintokuntien yhteisen ilmastoryhmän toteuttamista, vastaajista yli puolet koki toimenpiteen ajankohtaiseksi vuoteen 2010 mennessä. Tästä voi päätellä sen, että yhteistyö eri tahojen välillä on toivottavaa ja ajankohtaista. Yllättäen kuitenkin 53 vastaajasta kahdeksan oli sitä mieltä, että asia on jo toteutunut ja neljän vastaajan mielestä toimenpide ei edes ole tarpeellinen.

Myös kysyttäessä sidosryhmäyhteistyön merkitystä ilmastokysymyksissä, koettiin kyseisen toimenpiteen toteuttaminen ajankohtaiseksi. Kysymykseen vastasi kaikkiaan 63 henkilöä, joista 38 piti tärkeänä suorittaa toimenpide vuoteen 2010 mennessä.

Haluaisin korostaa, että vastaajat arvioivat toimenpiteiden aikataulutusta aina yksi toimenpide kerrallaan. Kuten päästötoimenpiteiden aikataulutuksesta huomasi, myös ilmastotyön toimenpiteiden toteutuminen painottuu lähitulevaisuuteen. Ilmastotyön halutaan toteutuvat jopa enemmän vuoteen 2010 mennessä, kuin kasvihuonekaasupäästöihin liittyvät toimet, jotka antoivat hiukan enemmän liikkumavaraa vuoteen 2012.

Ilmastodelfin toisella kyselykierroksella vastaajia pyydettiin myös arvioimaan mitä käytännössä tarkoittaa kasvihuonekaasupäästöjen kartoittaminen. Tämä väittämä kuuluu kyselyn osioon, jossa käsiteltiin kuntien ilmastokampanjan toimenpiteitä ja muita ilmastomuutokseen varautumiseen ja ilmastomuutoksen torjuntaan liittyviä toimia.

Vastaajien mielestä kasvihuonekaasupäästöjen kartoittaminen käytännössä tarkoittaa kartoitusten sekä selvitysten tekemistä myös sellaisista lähteistä, jotka eivät ole pääasiallisia kasvihuonekaasujen lähteitä. Muutama vastaaja ei osannut sanoa mitään mitä päästöjen kartoittamisella voitaisiin tarkoittaa. Tämä kertoo tarpeesta parempaan tiedotukseen sekä erityisesti kansantajuisen tiedottamiseen. Kartoituksen päävastuun katsotaan kuuluvan Lohjan kaupungille ja päättäjille sekä ympäristöviranomaisille.

Mitä sitten vastaajien mielestä päästöjen vähentämistavoitteiden asettaminen käytännössä tarkoittaa? Vastauksista kävi selkeästi esille kaupungin, valtion sekä EU:n virkahenkilöiden vastuu asettaa päästötavoitteet. Vastaajat myös toivoivat selkeitä numeerisia tavoitteita kuten 5 % leikkauksia päästöihin. Päästöleikkauksia on kyllä asetettu, kuten käy ilmi tämän opinnäytetyön kappaleesta 4. Onko tämä tieto sitten kuitenkaan tavoittanut ihmisiä, kun nyt leikkauksia erityisesti toivottiin?

Kuntien yhteistyö on oleellisessa osassa ilmastomuutoksen torjuntaa. Kysyessä hallintokuntien yhteisen ilmastotyöryhmän toteuttamista käytännössä, vastaukset erosivat huomattavasti toisistaan. Osa vastaajista koki, että ilmastotyöryhmä on jo perustettu, osa näki väitteen tarkoittavan käytännössä hankkeiden priorisointia. Selkeä linjaus vastaajien kesken oli kuitenkin se, että ensisijainen tehtävä on ilmastoryhmän perustamisen. Tärkeänä vastaajat pitivät, että ryhmä koostuu asiantuntijoista ja on toimiessaan poikkitieteellinen ja poikkihallinnollinen.

Kuntien ilmastokampanjan toimenpiteitä koskeviin väitteisiin kuului myös se, että vastaajia pyydettiin arvioimaan mitä väite ” ilmastomuutos näkyväksi kaikessa suunnittelussa ja tavoitteen asetannassa” käytännössä tarkoittaa. Vastaajat toivoivat selkeää ja erillistä osiota kaupungin strategiassa ilmastomuutokselle. Myös kansalaiset pitäisi ottaa heidän mielestään

paremmin huomioon tiedottamalla ja täten lisäämällä tietoisuutta. Vastuun suhteen vastaajat olivat harvinaisen yksimielisiä. Vastuu kuuluu heidän mielestään kaupungille.

Sidosryhmäyhteistyö ilmastokysymyksissä tarkoittaa käytännössä ilmastodelfiin vastanneiden mielestä vuorovaikutteisen ja mahdollisimman kattavan toimijajoukon muodostamista, joka valvoo ilmastostrategian noudattamisesta. Muita tehtäviä sidosryhmille vastaajista olisi sidosryhmiltä lausuntojen kerääminen sekä yritysryhmien edistäminen. Yhteistyön toteutumista on vastuussa vastaajien mielestä keskushallinto sekä kaupunkisuunnittelukeskus.

## 5 Yhteenveto tuloksista

Kaiken kaikkiaan vastaajista kuvastui huoli ilmastonmuutoksesta ja halu hillitä sitä. Lohjalle siis tarjoutuu mainio tilaisuus kuunnella kansalaisiaan ja muodostaa ilmastostrategia heidän yhteistyönsä pohjalta. Erityisesti vastaajat tuntuivat pelkäävän turhaa paasaamista ja tavalisten kadunihmisten mielipiteiden ohittamista.

Konkreettisina tuloksina vastaajat toivoivat ainakin ilmastoseminaaria, jossa ilmastonmuutoksesta kerrottaisiin ymmärrettävästi. Kaupungin toimihenkilöiden toivottiin toimivan edelläkävijöinä ja tien näyttäjinä. Erityisesti vastaajaryhmistä viranhaltijat odottivat kaupungilta vastuun kantajan roolin omaksumista.

Erityisenä huolenaiheena näyttää olevan rakentamiseen ja elämiseen liittyvien kulujen kasvu. Näihin kuluihin katsotaan kuuluvan palveluiden ja tuotteiden tuotanto, rakennusten lämmitys, kuljetukset, infrastruktuurin ylläpito sekä kaupungin kulut, jotka vaikuttavat talousarvioon. Rakentamisessa ja kaavoituksessa vastaajat toivoivat, että tulvariskit otettaisiin huomioon sekä tulvien aiheuttamat home- ja rakennevauriot pystyttäisiin ennalta ehkäisemään. Huolenaiheiksi vastaajilla nousi myös mahdolliset ihmisten, kulkuneuvojen ja rakennusten kokemat vauriot myrskyjen aikana ja erityisesti se, miten näihin tilanteisiin varaudutaan ennalta sekä miten pelastustoimet järjestetään mahdollisten vaurioiden jo satuttua. Liikkumisen tarpeen minimointia vastaajat tuntuivat pitävän arvossa.

Ilmastonmuutoksen torjuntaan liittyvän toiminnan toivotaan painottuvan lähivuosiin. Erityisesti yhteistyön ilmastotyön saralla halutaan toteutuvan aikaisemmin kuin kasvihuonekaasupäästöihin liittyvien toimien. Kieltämättä ajatus tuntuu järkeenkäyvältä; kattavalla yhteistyöllä ja yhteisymmärryksellä on helpompi toteuttaa mittavia päästövähennystoimia.

### 5.1 Delfin toteutuminen ja tulosten käytettävyys

Ilmastodelfin keskeisin tavoite oli selvittää vastaajien asenteita ilmastonmuutoksesta, sen vaikutuksia, torjuntaa ja hillintää kohtaan. Tässä tehtävässä tavoite toteutui täysin. Muina tavoitteina halusin selvittää delfin avulla miten ihmisiä pitäisi tiedottaa ilmastonmuutoksesta ja ilmastotyöstä. Tavoite saavutettiin siltä osin, että vastaajat toivoivat erityisesti heidän huomioonottamista niin tiedottamisessa kuin neuvonnassakin, erityisesti toivottiin kansantajuisuutta ilmastoasioihin.

Ilmastodelfin päämääränä oli tarjota anonymisti tietoa eri asiantuntijoiden näkemyksistä. Anonymiteetti säilyi, eikä vastauksia pysty yhdistämään tiettyyn henkilöön missään vastaajaryhmässä. Syynä tähän on mielestäni pyrkimys löytää yhtenäisiä päälinjoja ja konsensusta vastaajien kesken. Mikäli vastauksia olisi pystynyt yhdistämään tiettyyn vastaajaan, ei se olisi edes palvellut Lohjaa ilmastostrategiassa.

Delfi-kysely soveltuu mielestäni hyvin ilmastonmuutokseen liittyvien asenteiden tutkimiseen. Kyselykierroksia lisäämällä olisi päästy syvemmälle asenteisiin, mutta se olisi voinut johtaa vastaajien huomattavaan vähenemiseen. Erityisesti tällaisessa tilanteessa, jossa vastaajien koulutus oletettavasti eroaa suuresti toisistaan, delfin käyttö oli hyvä ratkaisu.

Kuten tämän opinnäytetyön kappaleessa 1.5 kävi ilmi, ilmastostrategiaa luodessa voi ilmetä monia haasteita. Kuopion ilmastostrategian yhteydessä huomattiin, että paikallisten päästötavoitteiden määrittäminen on todella haastavaa. Tampereella sen sijaan määriteltiin mahdollisiksi kriittisiksi pisteiksi muun muassa eri tahojen sitoutuminen. Ottamalla kansalaiset mukaan ilmastotyöhön varmasti sitoutuminenkin paranee. Kansallisen ilmasto- ja energiastrategian tavoitteet saavutetaan työ- ja elinkeinoministeriön mukaan jokaiseen kansalaiseen vaikuttavilla toimilla kuten viestinnällä, tiedotuksella sekä koulutuksella. Miksi ei siis kunnan ilmastostrategiakin onnistuisi tätä kautta?

Myös karikoita tässä tutkimuksessa ilmeni. Kysymysten asettelu oli vastaajien mielestä paikotellen liian monimutkainen, lisäksi vastausten tulkintaan vaikuttavien käsitteiden minimointi ei täysin onnistunut. Näistäkin seikoista huolimatta ilmastodelfin tulokset ovat käyttökelpoista materiaalia Lohjalle ilmastostrategiaa luodessa ja toivon heidän hyödyntävän sitä niin paljon kuin mahdollista.

Muutamia hajaääniä lukuun ottamatta, kyselystä jäi positiivinen mielikuva vastaajille. Näyttää myös siltä, että se herätti paljon uusia ajatuksia ja keskustelua vastaajissa. Luonnollista on, että ympäristöasiat sekä omaan asumistilavuuteen ja -mukavuuteen vaikuttavat asiat saavat tunteet nousemaan pintaan. Toisinaan vastauksista kuvastui hyvin tämä henkilökohtainen lähestymistapa.

Osa kyselyssä käytetyistä käsitteistä oli jäänyt epäselväksi vastaajille. Lisäksi kyselyä kuvattiin liian vaikeaselkoiseksi ja kysymysten asettelua monimutkaiseksi. Täysin ei myöskään onnistuttu johdattelua välttävien kysymysten muodostamisessa.

## 6 Oma oppiminen

Koen oman asiantuntijuuteni kasvaneen tämän prosessin aikana. Suurin anti tässä opinnäytetyössä on ehdottomasti ollut delfi-tutkimuksen myötä karttunut kokemus tutkimustyöstä. Myös erilaisten syy- seuraussuhteiden pohtiminen on lisääntynyt.

Ilmastonmuutokseen liittyvän teorian tiedon lisääntyminen oli eräs merkittävimmistä tavoitteistani tämän prosessin aikana, ja mielestäni tavoite on saavutettu. Ilmastonmuutoksen laajuus ja siihen vaikuttavat tekijät sekä sen hillintään osallistuvat tahot avautuivat minulle enemmän kuin kuvittelin.

Käytännön oppeja ovat olleet SPSS- ohjelman käyttäminen ja Excel- taulukko-ohjelmaan syvempi tutustuminen. Molempia olen oppinut hallitsemaan paremmin. Koska tuottamani excel-aineisto oli oleellisessa osassa Lohjan kaupungin alkuvuoden ilmastotyötä, opin pitämään kiinni sovitusta aikatauluista.



## Lähteet

Af Hällström, J. 2006, Arki, valinnat ja tulevaisuus. Ekologinen tietämys ja lajintuntemus, Suomen luonnonsuojeluliitto Ry, Painotalo Miktor Ky, Helsinki

Agenda 21, 2008, Etälukion jakso 1: Kestävään kehitykseen, viitattu: 29.4.2009  
<http://www.oph.fi/etalukio/opiskelumodulit/keke/keke1/agenda21.html>

Ainutlaatuinen Itämeri, 2006, Luonto-Liiton Itämeriopas, Painohäme Oy, viitattu: 9.2.2009

Alm, O. & Jalkanen, P., 1994, Euroopan kaupunkien sopimus kohti kestäväää kehitystä, viitattu: 6.5.2009

Anttonen, K., 2008, Tampereen seudun ilmastostrategia osana seudullista suunnittelua, PowerPoint-esitys, viitattu: 19.4.2009

Ayers, J., Dodman, D. & Hug, S., 2009, Maailman tila 2009 lämpenevään maailmaan, artikkeli: Ilmastonmuutos suosii selviytäjää, Hakapaino Oy, Helsinki 2009, 179 - 184, viitattu: 17.3.2009

Carter, T, R. (toim.), 2007, Suomen kyky sopeutua ilmastonmuutokseen: FINADAPT. Suomen ympäristö 1/ 2007, Suomen ympäristökeskus, Vammalan kirjapaino Oy, Vammala

Fossiiliset polttoaineet, yhteenveto, 2009, viitattu: 26.3.2009,  
[http://www.energiaalansuomessa.fi/tmp\\_els\\_site\\_8.asp?lang=1&sua=1&ts=105](http://www.energiaalansuomessa.fi/tmp_els_site_8.asp?lang=1&sua=1&ts=105)

Hakanen, M., 2008, Paikallisagenda, viitattu: 29.4.2009,  
[http://www.kunnat.net/k\\_perussivu.asp?path=1;29;356;1987;67814](http://www.kunnat.net/k_perussivu.asp?path=1;29;356;1987;67814)

Heikinheimo, P., 2007, Ilmastonmuutos- hillintä ja sopeutuminen, PowerPoint-esitys, viitattu: 23.3.2009

Ilmastoasenteiden muutos ja muuttajat, 2008, Selvitys Vanhasen 2. hallituksen tulevaisuusselontekoa varten, Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja, tulostettu: 29.3.2009

Ilmastonmuutos ja kestävä kehitys, 2009, viitattu: 23.3.2009,  
<http://www.kohlconsult.com/gpage1.html>

Ilmatieteenlaitos, 2008, Ilmastonmuutos, viitattu: 29.4. 2009,  
[http://www.fmi.fi/kysymyksiä/index\\_11.html](http://www.fmi.fi/kysymyksiä/index_11.html)

Internetix, ihminen tietojenkäsittelyjärjestelmänä, 2003, viitattu: 4.4.2009  
<http://www.internetix.fi/opinnot/opintojaksot/0viestinta/tiedotusoppi/johdatustiedotusoppi/injajournalistiikkaan/lue3b.htm>

Johnsson, P., Sjöström, B. & Persson, M., 2007, Pieniä ilmastotekoja, opas arkipäivän valintoihin, 12, Gummerus kirjapaino Oy, Jyväskylä, viitattu: 28.2.2009

Kansainvälinen ilmastoyhteistyö, 2008, viitattu: 23.3.2009  
<http://www.formin.fi/public/default.aspx?nodeid=39775&contentlan=1&culture=fi-FI>

Kakkuri, J., 2003, Tulevaisuuden uhkakuvat, WS Bookwell Oy, Porvoo. Viitattu: 23.3.2009

Kulju, A., 2007, Ilmastonmuutoksen hillintä, viitattu: 29.4.2009  
<http://www.ilmankos.fi/index.php?mid=1&pid=53>

Kunnat ja ilmastonmuutos, 2007, YTY-teema 2007, PDF, viitattu: 29.4. 2009

Kärkkäinen, A., Ohlström, M. & Savolainen, I., 2003, Ilmasto Haaste teknologialle, näkemyksiä ja tuloksia Climtech-ohjelmasta, Edita Prima Oy, Helsinki, viitattu: 23.3.2009

- Mannermaa, M., 1998, Kvanttivyhyppy tulevaisuuteen ?, Otavan kirjapaino, Keuruu, 157, viitattu: 29.3.2009
- Mannermaa, M., 1992, Evolutionaarinen tulevaisuudentutkimus, Act futura fennica No 2, Valtion painatuskeskus, Helsinki, viitattu: 28.3.2009
- Metsämuuronen, J. 2006, Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä 2, Gummerus kirjapaino Oy, Vaajakoski, 293-294, viitattu: 8.2.2009
- Muutamme ilmastoa, 2008, Ilmatieteen laitoksen tutkijoiden katsaus ilmastomuutokseen, Nevanlinna H. (päätoim.), WS Bookwell Oy, Porvoo. Viitattu: 9.2.2009
- Piha, H., Fluoratut kasvihuonekaasut, 2008, viitattu: 29.4. 2009  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=191129&lan=fi>
- Pitkän aikavälin ilmasto- ja energiastrategian esittely, 2008, Tiedotustilaisuuden PowerPointesitys, viitattu: 29.4.2009  
[www.tem.fi/files/20604/PAIES\\_esittely\\_06112008-update.ppt](http://www.tem.fi/files/20604/PAIES_esittely_06112008-update.ppt)
- Rohweder, L., 2008, Climate Change- a business challenge, Haaga-Helian Puheenvuoroja, PDF, tulostettu: 9.2.2009
- Saarelainen, S., 2007, Ilmastomuutos ja infra, PDF, viitattu: 23.3.2009  
[www.kunnat.net/attachment.asp?path=1;29;356;1033;36689;68801;115056;117038](http://www.kunnat.net/attachment.asp?path=1;29;356;1033;36689;68801;115056;117038)  
Suomen ilmastopoliittika, 2008, viitattu: 9.2.2009,  
<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=568&lan=fi>
- Tanskanen, M. 2006, Yk:n ilmastonsuojelusopimus ja kunnat, viitattu: 9.2.2009,  
[http://www.kunnat.net/k\\_perussivu.asp?path=1;29;356;1033;36689;36691](http://www.kunnat.net/k_perussivu.asp?path=1;29;356;1033;36689;36691)
- Tiedote: Kuopion ilmastostrategia tutuksi, 2003, viitattu: 25.3.2009,  
<http://www.ilmastomuutos.info/projektit/fi/cfmldocs/index.cfm?ID=51>
- Wikipedia, Ilmastomuutos, 2009, viitattu: 4.4.2009  
<http://fi.wikipedia.org/wiki/Ilmastomuutos>

## Kuvat

Kuva 1 Vuoden 2005 päästöt päästökaupan ulkopuolelta eri aloittain .....	14
Kuva 2 Ilmastodelfiin vastanneiden vastaajaryhmiin jakautuminen .....	20
Kuva 3 Vastaajien taustatiedot.....	21
Kuva 4 Vastaajien kanta väitteeseen, jonka mukaan ilmastonmuutos on todellinen ja perusteltavissa oleva asia .....	22
Kuva 5 Vastaajien kanta väittämään, jonka mukaan ilmastonmuutos on pääosin ihmisten aiheuttama .....	23
Kuva 6 Vastaajien mielipiteiden jakautuminen koskien ilmastonmuutoksen hillintämahdollisuuksia.....	24
Kuva 7 Vastaajien mielipiteiden jakautuminen koskien ilmastonmuutoksen maailmanlaajuisuutta ja sen vakavuutta vuoteen 2017 asti yltävän Lohjan strategisen suunnittelun kannalta .....	25
Kuva 8 Vastaajien mielipiteiden jakautuminen koskien ilmastonmuutoksen vakavuutta Lohjan kannalta, erityisesti sen merkitys vuoteen 2017 asti yltävää Lohjan strategisen suunnittelun osalta.....	25
Kuva 9 Vastaajien mielestä aktiivisia toimenpiteitä vaativat ilmastonmuutoksen vaikutukset	27
Kuva 10 Vähiten toimenpiteitä vaativat ilmastonmuutoksen vaikutukset vastaajien mielestä	29
Kuva 11 Väittäjä koskien maatalouden edellytyksiä .....	34
Kuva 12 Väittäjä koskien Suomen ja Lohjan kaupungin merkitystä hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi .....	35
Kuva 13 Väittäjä koskien yhdyskuntasuunnittelun ja päästöjen yhteyttä sekä vastaajien mielipide siihen .....	36
Kuva 14 Vastaajien mielipide väitteeseen, joka käsittelee metaanin talteenottoa .....	37
Kuva 15 Eri osa-alueiden merkitys Lohjan kaupungin ilmastostrategiassa vastaajien mielestä	38
Kuva 16 Väittäjä koskien tavoitteiden ja periaatteiden priorisointia .....	40
Kuva 17 Jätehuollon haasteiden merkittävyys.....	50
Kuva 18 Vesistöjen haasteiden merkittävyys.....	53
Kuva 19 Väittäjä koskien vesistöjen vähämerkityksisyyttä .....	55
Kuva 20 Kasvihuonekaasulähteiden merkitys eri aloittain vastaajien mielestä.....	56
Kuva 21 Eri toimien merkittävyys ilmastonmuutoksen torjunnassa vastaajien mielestä.....	57
Kuva 22 Kasvihuonepäästöihin liittyvien ilmastonmuutostoimien aikataulutus Lohjalla vastaajien mielestä.....	58
Kuva 23 Ilmastoyhteistyöhön liittyvien toimien aikataulutus Lohjalla vastaajien mielestä ....	60

## Taulukot

Taulukko 1 Suomen hiilidioksidipitoisuudet eri sopeutumisskenaarioiden mukaan. Hiilidioksidipitoisuuden ppm tarkoittaa miljoonasosaa. (Carter 2007.).....	11
Taulukko 2 Energiankulutuksen säästöön tähtäviä parannustoimenpiteitä ja niiden merkittävyyksiä vastaajien vastauskeskiarvojen mukaan.....	47
Taulukko 3 Teollisuuden parannustoimenpiteiden merkittävyys .....	49
Taulukko 4 Jätehuollon parannustoimenpiteiden merkittävyys .....	51
Taulukko 5 Vesistöjen parantamistoimenpiteiden merkittävyys .....	54

## Liitteet

Liite 1 Saatekirje.....	70
Liite 2 Ensimmäisen kyselykierroksen lomake .....	71
Liite 3 Toisen kyselykierroksen lomake .....	79

Arvoisa vastaanottaja,

Lohjan kaupunki on laatimassa ilmastostrategiaa. Tämä kysely tehdään strategiatyön pohjaksi. Vastaamalla kyselyyn voitte omalta osaltanne vaikuttaa niihin painopisteisiin ja tavoitteisiin, joita ilmastostrategiatyöhön liittyen Lohjalla tehdään.

Kysymyksessä on barometritutkimus, johon vastaajat on valittu asiantuntemuksen perusteella. Tämän kyselyn pohjalta laaditaan yhteenveto, jota täsmennetään toisella kyselykierroksella.

Ohessa vastauskuori, jonka postimaksu on maksettu. Toivon, että **vastaisitte kyselyyn viikon kuluessa tämän kirjeen vastaanottamisesta.**

Tulemme lähestymään Teitä myös kyselyn toisessa vaiheessa marraskuun aikana, siksi pyydämme teiltä nimeä kyselyn lopuksi. Nimeä ja vastauksia ei tulla missään vaiheessa yhdistämään toisiinsa. **Kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti.**

Kyselyn käytännön toteutuksesta vastaa Laurea-ammattikorkeakoulun opiskelija Saara Ojanen Hyvinkään toimipisteestä. Hän opiskelee Kestävän kehityksen koulutusohjelmassa kolmatta lukuvuotta. Aineiston käsittely on osa opinnäytetyötä, jonka on määrä valmistua keväällä 2009. Mikäli teillä on kysyttävää koskien kyselyä, älkää epäröikö ottaa yhteyttä.

Kiittäen,  
*Iiro Jääskeläinen*  
Lohjan ilmastostrategiatoimikunnan puheenjohtaja

Lisätietoa kyselystä

Saara Ojanen, opiskelija  
[saara.ojanen@laurea.fi](mailto:saara.ojanen@laurea.fi)  
puh.040-8270372  
Susanna Kivelä, yliopettaja  
[susanna.kivela@laurea.fi](mailto:susanna.kivela@laurea.fi)  
puh. 050-564 1586

LOHJA • LOJO



**ILMASTONMUUTOKSEEN VARAUTUMINEN JA ILMASTONMUUTOKSEN TORJUNTA**  
Asiantuntija -kysely Lohjan kaupungin ilmastostrategian valmistelun taustaksi

Lohjan kaupunki on laatimassa ilmastostrategiaa. Tämä kysely tehdään strategia-työn pohjaksi. Vastaamalla kyselyyn voitte omalta osaltanne vaikuttaa niihin painopisteisiin ja tavoiteasetantoihin, joita ilmastostrategiatyöhön liittyen Lohjalla tehdään.

Kysymyksessä on ns. barometritutkimus, johon vastaajat on valittu asiantuntemuksen perusteella. Tämän kyselyn pohjalta laaditaan yhteenveto, jota täsmennetään toisella kyselykierroksella.

Kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti.

Kysely muodostuu seuraavista aihealueista:

- 1 Taustatiedot
- 2 Ilmastonmuutokseen liittyvät näkemykset
- 3 Ilmastonmuutoksen seuraukset
- 4 Ilmastonmuutokseen varautuminen ja ilmastonmuutoksen hillintä
- 5 Ilmastonmuutosstrategian painopisteet
- 6 Painopistealueittaiset toimet

**A. TAUSTATIEDOT**

**Mihin vastaajaryhmään ensisijaisesti kuulutte?**  
(Voitte tarvittaessa rastittaa useammankin vaihtoehdon)

1. Luottamushenkilö	
2. Viranhaltija	
3. Elinkeino toiminnan edustaja	
4. Asukas- tai kyläyhdistyksen edustaja	
5. Lohjan kaupungin ulkopuolinen asiantuntija	

**Kuinka hyvin arvoitte seuranneenne ilmastonmuutoksesta käytävä keskustelua**  
(Rastittakaa kustakin kysymyksestä vain yksi vaihtoehto)

4. Erittäin hyvin	
3. Melko hyvin	
2. Melko heikosti	
1. Erittäin heikosti	

**B. ILMASTONMUUTOKSEEN LIITTYVÄT NÄKEMYKSET**

- **Mitä mieltä olette seuraavista ilmastonmuutokseen liittyvistä väittämistä?**

	Täysin eri mieltä	Eri mieltä	Samaa mieltä	Täysin samaa mieltä	En osaa sanoa
1. Ilmastonmuutos on todellinen ja perusteltavissa oleva asia					
2. Ilmastonmuutos on pääosin ihmisten aiheuttama					
3. Ilmastonmuutosta on mahdollista hillitä					

Jos ajatellaan, että ilmasto on muuttumassa niin

- **Miten vakavana asiana näette sen toisaalta maailmanlaajuisesti ja toisaalta Lohjan kaupungin strategisen suunnittelun (vuoteen 2017) näkökulmasta?**

	Hyvin vakava asia	Melko vakava asia	Ei kovin vakava asia	Ei lainkaan vakava asia	En osaa sanoa
1. Ilmastonmuutos on maailmanlaajuisesti					
2. Ilmastonmuutos on Lohjan kaupungin strategista suunnittelua ajatellen					



**C. ILMASTONMUUTOKSEN VAIKUTUKSET**

Seuraavassa on lueteltu ilmastonmuutoskeskustelussa esille nostettuja ilmastonmuutoksen seurauksia.

- Tuleeko Lohjan kaupungin omassa ilmastostrategiassaan ryhtyä aktiivisiin toimenpiteisiin lueteltujen vaikutusten osalta?

	Kyllä Edellyttää aktiivisia toi- mia	Ei Edellytä aktiivisia toimia	En osaa sanoa
Vesistöt lämpenevät			
Tulvat yleistyvät			
Kuivuus lisääntyy			
Metsäpalot lisääntyvät			
Eläin- ja kasvilajeja häviää			
Eteläiset kasvilajit leviävät pohjoisemmaksi			
Eteläiset hyönteislajit leviävät pohjoisemmaksi			
Pohjoiset kasvilajit häviävät elintilan puutteen takia			
Ilmasto lämpenee tuntuvasti			
Tuulisuus ja myrskyt lisääntyvät			
Sademäärät kasvavat			
Ilmaston ääri-ilmiöt yleistyvät			
Talvet muuttuvat Etelä-Suomessa lumettomiksi /lumipeite ohenee			
Kesistä tulee kuumia ja kuivia			
Eroosio- ja sortumariskit lisääntyvät			
Tulvat ja vedenpinnan nousuriskit kasvavat			
Ilmastopakolaisuus lisääntyy			
Maailmantalous taantuu			
Energian hinta nousee			
Ympäristölainsäädäntö Suomessa tiukkenee			
Ilmastomuutoksen torjuntaan liittyvät taloudelliset ohjaukset lisääntyvät			

Energian tarve vähenee			
Maatalouden edellytykset paranevat			
Syntyy uusia liiketoimintamahdollisuuksia			
Elinympäristö vehreytyy			

*Täsmennyksiä ja huomiota ...:*

---

---

---

**D. ILMASTONMUUTOKSEEN VARAUTUMINEN**

Ilmastonmuutoksen keskeisenä aiheuttajana pidetään kasvihuonekaasujen (hiilidioksidi, metaanit yms.) lisääntymistä.

- **Kuinka merkittävänä kasvihuonepäästöjen lähteinä näette seuraavat?**

-2 täysin merkityksetön, -1 merkityksetön, 0 en osaa sanoa, 1 merkittävä, 2 hyvin merkittävä

	Merkitys
1. Liikenteen polttoaineet ja pakokaasut	-2 -1 0 1 2
2. Energian tuotanto	-2 -1 0 1 2
3. Teollisuuden prosessit ja päästöt	-2 -1 0 1 2
4. Kaatopaikkajätteen mädäntyminen	-2 -1 0 1 2
5. Karjankasvatus	-2 -1 0 1 2
6. Maatalous- ja elintarviketuotanto yleensä	-2 -1 0 1 2
7. Yhdyskuntasuunnittelu	-2 -1 0 1 2

*Täsmennyksiä ja huomiota ...:*

---



---

Ilmastonmuutoksen hillintä edellyttää monenlaisia toimia.

- **Miten merkittäviä seuraavat toimet ovat ilmastonmuutosta torjuttaessa?**

-2 = täysin merkityksetön, -1 merkityksetön, 0 en osaa sanoa 1 merkittävä 2 erittäin merkittävä

1. Yksittäisten kansalaisten toimet	-2 -1 0 1 2
2. Alueelliset kuntien toimet ja poliittiset päätökset	-2 -1 0 1 2
3. Suomen kansalliset toimet ja poliittiset päätökset	-2 -1 0 1 2
4. EU:n ratkaisut ja ilmastopolitiikka	-2 -1 0 1 2
5. Yhdysvaltojen ratkaisut ja ilmastopolitiikka	-2 -1 0 1 2
6. Suurten kehittyvien maiden kuten Kiinan ja Intian ratkaisut	-2 -1 0 1 2
7. Sitovat kasainväliset ympäristösopimukset	-2 -1 0 1 2
8. Kansainvälisten suuryritysten toimet	-2 -1 0 1 2
9. Talouselämän toimet yleensä	-2 -1 0 1 2
10. Uudet teknologiset ratkaisut	-2 -1 0 1 2

*Huomioita ja täsmennyksiä:*

---



---

Kuntien rooli ilmastonmuutokseen varautumisessa ja ilmastonmuutoksen torjunnassa on keskeinen. Seuraavassa on lueteltu joitain kuntien ilmastokampanjan toimenpiteitä ja muita toimia.

	Asia on jo toteutunut	Vuoteen 2010 mennessä	Vuoteen 2012 mennessä	Vuoteen 2017 mennessä	Asia / toimenpide ei ole tarpeellinen
Kasvihuonekaasujen päästöjen kartoittaminen					
Päästöjen vähentämistavoitteen asettaminen					
Päästöjen kehityssuunnitelman laatiminen					
Päästöjen vähentämissuunnitelman laatiminen					
Hallintokuntien yhteinen ilmastotyöryhmä					
Ilmastonmuutos näkyväksi kaikessa suunnittelussa ja tavoitteenasetannassa					
Sidosryhmäyhteistyö ilmastokysymyksissä					

- Mihin mennessä kyseiset toimet tulee Lohjan kaupungissa olla toteutuneet?

#### E LOHJAN KAUPUNGIN ILMASTOSTRATEGIAN PAINOPISTEET

Seuraavassa on lueteltu Lohjan kaupungin valmisteilla olevan ilmastostrategian painopisteitä.

- **Miten keskeisiä ja vaikuttavia luetellut asiakokonaisuudet ovat ilmastonmuutokseen varauduttaessa ja ilmastonmuutosta hillittäessä**  
-2 täysin merkityksetön, -1 merkityksetön, 0 jossain määrin merkittävä, 1 merkittävä, 2 hyvin merkittävä

	Merkitys
<b>Liikenne</b> (Esim. Liikenteen määrin ja kulkutapoihin vaikuttaminen parantamalla joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn asemaa, kaupungin omista toiminnoista aiheutuvien liikenteen päästöjen vähentäminen yms.)	-2 -1 0 1 2
<b>Rakentaminen ja kaupunkisuunnittelu</b> (Esim. Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen, parannetaan rakennusten energiatehokkuutta, kehitetään ja parannetaan rakennusten ylläpitoa yms.)	-2 -1 0 1 2
<b>Energian kulutus</b> (Esim. Luodaan edellytykset uusiutuvan energian tuotannon ja energian säästön lisäämiselle, huomioidaan energiakysymys hankinnoissa, lisätään tiedotusta, lisätään uusiutuvien energialähteiden käyttöä-yms. )	-2 -1 0 1 2
<b>Teollisuus</b> (Esim. Tiivistetään yhteistyötä alueen elinkeinoelämän kanssa yms.)	-2 -1 0 1 2

<b>Jätehuolto</b> (Esim. edistetään materiaalitehokkuutta hankinnoissa, lisätään tiedotusta, tehostetaan materiaalin kierrätystä, jätteenkäsittelyssä huomioidaan kaikki elinkaaren aikana syntyvä jäte)	-2 -1 0 1 2
<b>Vesistöt</b> (Esim. Rakentamisessa huomioidaan tulva-alueet, laajennetaan vesistöjen suojavyöhykkeitä)	-2 -1 0 1 2

*Täsmennyksiä ja huomiota ...:*

---



---

## F KESKEISET ILMASTONMUUTOKSEN MUKANAAN TUOMAT HAASTEET JA TOIMENPITEET STRATEGISIIN PAINOPISTEISIIN LIITTYEN

Mainitkaa mielestänne merkittävimpiä ilmastonmuutoksen mukanaan tuomia haastetta ja Lohjan kaupungin mahdollisia toimenpiteitä kuhunkin strategiseen painopistealueeseen liittyen

<b>LIIKENNE</b> (Esim. Liikenteen määriin ja kulutapoihin vaikuttaminen parantamalla joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn asemaa, kaupungin omista toiminnoista aiheutuvien liikenteen päästöjen vähentäminen)	
<b>Haaste:</b>	<b>Toimenpiteet:</b>

<b>RAKENTAMINEN JA KAUPUNKISUUNNITTELU</b> (Esim. Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen, parannetaan rakennusten energiatehokkuutta, kehitetään ja parannetaan rakennusten ylläpitoa)	
<b>Haaste:</b>	<b>Toimenpiteet:</b>

<b>ENERGIAN KULUTUS</b> (Esim. Luodaan edellytykset uusiutuvan energian tuotannon ja energian säästön lisäämiselle, huomioidaan energiakysymys hankinnoissa, lisätään tiedotusta, lisätään uusiutuvien energialähteiden käyttöä,)	
<b>Haaste:</b>	<b>Toimenpiteet:</b>

<b>TEOLLISUUS</b> (Esim. Tiivistetään yhteistyötä alueen elinkeinoelämän kanssa yms.)	
<b>Haaste:</b>	<b>Toimenpiteet:</b>

<b>JÄTEHUOLTO</b> (Esim. Edistetään materiaalitehokkuutta hankinnoissa, lisätään tiedotusta, tehostetaan materiaalin kierrätystä, jätteenkäsittelyssä huomioidaan kaikki elinkaaren aikana syntyvä jäte)	
<b>Haaste:</b>	<b>Toimenpiteet:</b>

<b>VESISTÖT</b> (Esim. Rakentamisessa huomioidaan tulva-alueet, laajennetaan vesistöjen suojavyöhykkeitä)	
<b>Haaste:</b>	<b>Toimenpiteet:</b>

Tulemme myöhemmin lähestymään tämän kyselyn vastaajia toisella ilmastonmuutos-teemaan liittyvällä kyselyllä. Siksi toivoisimme, että ilmoittaisitte meille nimenne. Vastauksia käsitellään täysin luottamuksellisesti ja anonyymisti, eikä nimitietoja yhdistetä vastauksiin missään vaiheessa.

Vastaajan nimi:

---

## ILMASTONMUUTOKSEEN VARAUTUMINEN JA ILMASTOMUUTOKSEN TORJUNTA

**Asiantuntijakysely Lohjan kaupungin ilmastostrategian valmistelun taustaksi  
2. asiantuntijakierros**

Kiitos Lohjan kaupungin ilmastostrategian valmisteluun antamastanne panoksesta.

Ilmastostrategian valmistelun tueksi toteutettavan ilmastobarometrin ensimmäisen kyselykierroksen tulokset on alustavasti analysoitu. Kyselyyn osallistuneille tarjotaan nyt mahdollisuus arvioida ensimmäisellä kierroksella esille nousseita näkemyksiä, kommentoida esitettyjä ehdotuksia ja/tai perustella laajemmin omia ajatuksia Lohjan ilmastostrategiaan liittyen.

- Pyydämme lähettämään vastauksen viikon sisällä kyselyn saapumisesta

Kaikki vastaukset käsitellään luottamuksellisesti.

**A. ILMASTOMUUTOKSEN VAIKUTUKSET**

Seuraavassa on lueteltu ne ilmastomuutoksen seuraukset, jotka selkeimmin edellyttävät Lohjan kaupungilta toimenpiteitä ensimmäiselle kyselykierrokselle osallistuneiden vastaajien mielestä.

1. Millaisia ovat lueteltujen ilmastomuutoksen seurausten käytännön vaikutukset Lohjalla ja Länsi-Uudellamaalla
2. Mitkä ovat ne toimijat tai toimijatahot, joiden vastuulle ensisijaisesti asettaisit esitettyihin ilmastomuutoksen seurauksiin varautumisen ja tarvittaviin toimiin tarttumisen.

Seuraus	Mitkä ovat käytännön vaikutukset Lohjalla ja Länsi-Uudellamaalla	Torjunnan ja varautumisen ensisijainen vastuutaho
Energian hinta nousee		
Ympäristölainsäädäntö tiukkenee		
Ympäristöverojen ym. taloudellisten ohjauskeinojen käyttö laajenee		
Sademäärät kasvavat		
Tulvat lisääntyvät ja veden pinta nousee		
Tuulisuus ja myrskyt lisääntyvät		
Myönteisenä seurauksena syntyy uuden tyyppisiä liiketoimintamahdollisuuksia		

## B ILMASTOMUUTOKSEN VAIKUTUKSISIA KOSKEVAT NÄKEMYKSET

Seuraavassa on ensimmäisellä kyselykierroksella ilmastomuutoksen vaikutuksiin liittyviä näkemyksiä. Mikä on oma kantasi esitettyihin näkemyksiin?

- *"Aktiivista varautumista tarvitaan ennen kaikkea siten, että aluesuunnittelussa huomioidaan ilmastollisten olosuhteiden olevan muutoksessa."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

2. *"Ilmastomuutoksen seurauksena maatalouden edellytykset Lohjalla eivät parane. Lohjalla päämaalajina on savi, jonka rakenne on erittäin epäedullinen märkien ja leutojen talvien jälkeen."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

## C KASVIHUONEPÄÄSTÖT

Kyselyn perusteella merkittävimpinä kasvihuonekaasujen päästöjen lähteenä pidettiin energian tuotantoa sekä liikenteen polttoaineita ja pakokaasuja. Seuraavassa on ensimmäisellä kyselykierroksella kasvihuonepäästöihin liittyviä näkemyksiä. Mikä on oma kantasi esitettyihin näkemyksiin?

1. *"Suomen (ja Lohjan kaupungin) toimenpiteet hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi ovat vain pisara meressä, jolleivät jopa yhtä tyhjän kanssa, jollei USA, Kiina ja Venäjä tee mitään asian eteen."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

2. *"Päästöjä voidaan vähentää yhdyskuntasuunnittelun keinoin luomalla aluerakennetta, jossa liikkumisen tarve on minimoitu ja jossa jalankulku, pyöräily ja julkiset liikennevälineet ovat pääasiallinen liikkumismuoto"*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

3. *"Metaani on tehokas kasvihuonekaasu, jonka talteen otto energian tuotantoon olisi suotavaa."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------



Perustelut:

---

#### D KUNTIEN ILMASTOKAMPPANJAN TOIMENPITEET JA MUUT ILMASTOMUUTOKSEEN VARAUTUMISEEN JA ILMASTOMUUTOKSEN TORJUNTAAN LIITTYVÄT TOIMET


Seuraavassa luetellaan ne ilmastomuutoksen torjuntaan ja ilmastomuutokseen varautumiseen liittyvät toimet, jotka tulee olla Lohjalla toteutettu vuoteen 2010 mennessä (vähintään 50 % vastaajista)

1. Mitä toimenpiteiden toteuttaminen käytännössä Lohjalla tarkoittaa?
2. Mitkä ovat ne toimijat tai toimijatahot, joiden vastuulle toimenpiteisiin ryhtymisen ensisijaisesti kuuluu?
- 3.

Toimenpide	Mitä käytännössä tarkoittaa?	Ensisijainen vastuutaho
Kasvihuonekaasujen päästöjen kartoittaminen		
Päästöjen vähentämistavoitteen asettaminen		
Hallintokuntien yhteinen ilmastotyöryhmä		
Ilmastomuutos näkyväksi kaikessa suunnittelussa ja tavoitteen asettamisessa		
Sidosryhmäyhteistyö ilmastokysymyksissä		

#### E ILMASTOMUUTOSSTRATEGIAN PAINOPISTEET


Ensimmäisellä kyselykierroksella vastaajia pyydettiin arvioimaan Lohjan kaupungin valmisteilla olevan ilmastostrategian painopisteiden keskeisyyttä. Mikä on oma kantasi seuraaviin vastausten pohjalta esitettyihin näkemyksiin?

 ” On turha asettaa näitä hyviä tavoitteita ja periaatteita arvojärjestykseen. Mainituilla toimenpiteillä on kaikilla positiivisia ympäristövaikutuksia kasvihuonekaasutaseen ulkopuolellakin, siksi niitä tulee suosia joka tapauksessa.”

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

 Esitetyistä painopisteistä ”Vesistöt” on vähämerkityksisin. ( 70 % vastaajista katsoo että vesistöt on hyvin merkittävä tai merkittävä; muita painopisteitä vastaajista 90 % pitää hyvin merkittävänä tai merkittävänä)

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

**F. HAASTEET JA TOIMENPITEET PAINOPISTEALUEITTAIN**

Seuraavassa on lueteltu ensimmäisellä kyselykierroksella esitettyjä ilmastomuutoksen luomia haasteita ja toimenpiteitä painopistealueittain. Arvioi haasteiden ja toimenpiteiden merkitystä asteikolla:

Haaste:

-2 erittäin pieni, -1 pieni, 1 suuri, 2 erittäin suuri

Toimenpide:

-2 täysin tarpeeton, -1 tarpeeton, 1 tarpeellinen, 2 erittäin tarpeellinen

<b>LIIKENNE</b>				
<b>Haaste</b>	<b>Erittäin pieni</b>	<b>Pieni</b>	<b>Suuri</b>	<b>Erittäin suuri</b>
Joukkoliikenteen kehittymättömyys	-2	-1	1	2
Jalankulun ja pyöräilyn vähäisyys	-2	-1	1	2
Työssäkäynti pääkaupunkiseudulla	-2	-1	1	2
Vanhentunut autokanta	-2	-1	1	2
Hajanainen kaupunkirakenne	-2	-1	1	2
<b>Toimenpide</b>	<b>Täysin tarpeeton</b>	<b>Tarpeeton</b>	<b>Tarpeellinen</b>	<b>Erittäin tarpeellinen</b>
Tavoitteenasettelu liikennemuodoittain	-2	-1	1	2
Raideliikenne / länsirata / taajamarata	-2	-1	1	2
Kevyen liikenteen väylien kehittäminen	-2	-1	1	2
Vähäpäästöisen kaluston hankkiminen	-2	-1	1	2
Liikenteenohjauksen parantaminen	-2	-1	1	2
Eheän, tiiviin kaupunkirakenteen suosiminen	-2	-1	1	2
Seutulipun hinnan alentaminen	-2	-1	1	2
Linja-autoliikenteen kehittäminen	-2	-1	1	2
Seutulogistikon työsuhteen jatkaminen	-2	-1	1	2
Jätteenpolton logistiikka kiskoilla	-2	-1	1	2
Etätyöskentelystä sopiminen ja sitä tukevien työmuotojen suosiminen	-2	-1	1	2

Kimppakyytien edistäminen	-2	-1	1	2
Turhista matkoista luopuminen	-2	-1	1	2
Liikennevalojen ja pysäköinnin kehittäminen	-2	-1	1	2

**Kommentit:**


---



---

<b>RAKENTAMINEN JA KAUPUNKISUUNNITTELU</b>				
<b>Haaste</b>	<b>Erittäin pieni</b>	<b>Pieni</b>	<b>Suuri</b>	<b>Erittäin suuri</b>
Öljylämmitys	-2	-1	1	2
Kaupungin rapistuva kiinteistökanta	-2	-1	1	2
Hajanainen kaupunkirakenne	-2	-1	1	2
Energiatohon arkkitehtuuri	-2	-1	1	2
Haja-asutusalueiden kaavoitus	-2	-1	1	2
<b>Toimenpide</b>	<b>Täysin tarpeeton</b>	<b>Tarpeeton</b>	<b>Tarpeellinen</b>	<b>Erittäin tarpeellinen</b>
Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen	-2	-1	1	2
Lämmitysmuotojen kehittäminen	-2	-1	1	2
Energianeuvonta	-2	-1	1	2
Tiivis kaupunkirakenne	-2	-1	1	2
Lämmitysjärjestelmän vaihtamisen tuki	-2	-1	1	2
Kaupungin omistamien kiinteistöjen käytön optimointi	-2	-1	1	2
Asukkaiden lähtökohdista tehdyt tiiviit koalueet	-2	-1	1	2
Halvempi kiinteistövero energiatehokkaille rakaisuille	-2	-1	1	2
Ilmastomuutosajattelu osaksi kaavaprosessia	-2	-1	1	2
Kaukolämpöverkon laajennus	-2	-1	1	2
Kerrostalojen kerroslukumäärän lisääminen	-2	-1	1	2

Täydennysrakentamisessa säilytetään myös viheralueet	-2	-1	1	2
Kuntien tukemat energialainat	-2	-1	1	2
Seudullinen aiesopimus liikenteelle ja maankäytölle	-2	-1	1	2
Rakennusten ilmanvaihdon ja lämpötilan optimointi	-2	-1	1	2

**Kommentit:**

<b>ENERGIAN KULUTUS</b>				
<b>Haaste</b>	<b>Erittäin pieni</b>	<b>Pieni</b>	<b>Suuri</b>	<b>Erittäin suuri</b>
Menot kasvavat energian hinnan noustessa	-2	-1	1	2
Energiatehoton rakentaminen	-2	-1	1	2
Lämpöenergiahuolto tulevan jäte-energian varas sa	-2	-1	1	2
Energian kulutuksen kasvu	-2	-1	1	2
Energiaa tuottaville laitoksille entistä tiukemmat päästörajoitukset	-2	-1	1	2
<b>Toimenpide</b>	<b>Täysin tarpeeton</b>	<b>Tarpeeton</b>	<b>Tarpeellinen</b>	<b>Erittäin tarpeellinen</b>
Uusiutuvien energialähteiden käyttö	-2	-1	1	2
Jätteenpoltto	-2	-1	1	2
Kaukolämpö	-2	-1	1	2
Energian säästö	-2	-1	1	2
Lämmitysjärjestelmän vaihdon tukeminen	-2	-1	1	2
Energianeuvonta	-2	-1	1	2
Vaihtoehtoisten lämmitysmuotojen huomioiminen suurten kunnallisten hankkeiden suunnittelussa	-2	-1	1	2
	-2	-1	1	2

Energiatehokas rakentaminen				
Kunnan toimien systemaattinen läpikäynti	-2	-1	1	2
Energiatehokkuus kriteerinä kaupungin tonttien kilpailutuksessa	-2	-1	1	2
Kuntokartoitukset lämmitysyksiköille ym.	-2	-1	1	2
Kierrättäminen	-2	-1	1	2
Puun polton lisääminen	-2	-1	1	2
Hakkeen poltto	-2	-1	1	2

**Kommentit:**

---

<b>TEOLLISUUS</b>				
<b>Haaste</b>	<b>Erittäin pieni</b>	<b>Pieni</b>	<b>Suuri</b>	<b>Erittäin suuri</b>
80 -luvulla rakennetut teollisuuskiinteistöt	-2	-1	1	2
Kasvava kulutus tuotannon kasvaessa	-2	-1	1	2
Teollisuuden ympäristövaikutusten ja työllisyyden mahdollinen ristiriita	-2	-1	1	2
<b>Toimenpide</b>	<b>Täysin tarpeeton</b>	<b>Tarpeeton</b>	<b>Tarpeellinen</b>	<b>Erittäin tarpeellinen</b>
Jätteenpoltto teollisuuden kylkeen	-2	-1	1	2
Elinkeinopoliittisen ohjelman konkreettisuus ympäristövaikutusten näkökulmasta	-2	-1	1	2
Energiatehokkuuden lisääminen	-2	-1	1	2
Yritysten ja kaupan yksiköiden sijoittumisen ohjaus liikennetarvetta minimoiden	-2	-1	1	2
Yhteistyö energiahankinnoissa	-2	-1	1	2
Logistiikan tehostaminen	-2	-1	1	2
Luontoon liittyvät lupahakemukset tiukan seuran alle	-2	-1	1	2
Energiatehokkuuden pohtiminen yhdessä teollisuuden kanssa, vastuut ja aikataulut	-2	-1	1	2
Energiakatselmukset	-2	-1	1	2
Vihreän sähkön hankinta	-2	-1	1	2
PK -yritykset mukaan energiatehokkuussopimustoimintaan	-2	-1	1	2

<b>JÄTEHUOLTO</b>				
<b>Haaste</b>	<b>Erittäin pieni</b>	<b>Pieni</b>	<b>Suuri</b>	<b>Erittäin suuri</b>
Vähäinen kierrätys	-2	-1	1	2
Materialistinen kertakäyttökulttuuri	-2	-1	1	2
Kirkniemeen suunniteltu jätteenpolttolaitos	-2	-1	1	2
Metaanipäästöjen vähentäminen	-2	-1	1	2
Kierrätettävän jätteen keräyspaikkojen vähäisyys	-2	-1	1	2
<b>Toimenpide</b>	<b>Täysin tarpeeton</b>	<b>Tarpeeton</b>	<b>Tarpeellinen</b>	<b>Erittäin tarpeellinen</b>
Tiukempi lainsäädäntö	-2	-1	1	2
Rakennetaan jätteenpolttolaitos	-2	-1	1	2
Lisätään kierrätystä	-2	-1	1	2
Jätteiden lajittelu jo syntypaikalla	-2	-1	1	2
Edistetään materiaalitehokkuutta hankinnoissa	-2	-1	1	2
Keskitetty jätehuolto	-2	-1	1	2
Jätteen syntyä ehkäisevä toiminta	-2	-1	1	2
Tiedotus ja valistus	-2	-1	1	2
Toimiva jätehuoltoketju	-2	-1	1	2
Kulutuksen vähentäminen	-2	-1	1	2
Laaditaan jätteiden vähentämis- ja kierrätysuunnitelmat	-2	-1	1	2
Laaditaan Lohjan seudun jätteesynnyn ehkäisystrategia	-2	-1	1	2
Perustetaan kierrätysmateriaalirekisteri	-2	-1	1	2
Kaupunki mukaan Green Office-toimintaan	-2	-1	1	2

**Kommentit:**


---



---

<b>VESISTÖT</b>				
<b>Haaste</b>	<b>Erittäin pieni</b>	<b>Pieni</b>	<b>Suuri</b>	<b>Erittäin suuri</b>
Maatalouden päästöt vesistöön	-2	-1	1	2
Tulvariskit	-2	-1	1	2
Kirkniemen jätteenpolttolaitoksen aiheuttama Lohjanjärven lämpeneminen	-2	-1	1	2
Vesistöjen rehevöityminen	-2	-1	1	2
Rantarakentaminen	-2	-1	1	2
Kaupunkitulvat rankkasateiden yhteydessä	-2	-1	1	2
<b>Toimenpide</b>	<b>Täysin tarpeeton</b>	<b>Tarpeeton</b>	<b>Tarpeellinen</b>	<b>Erittäin tarpeellinen</b>
Yhteinen suunnitelma ja vastuutus Lohjanjärven vesistön suojelemiseksi kaikkien vesistö kuntien kesken	-2	-1	1	2
Laajemmat vesistöjen suojavyöhykkeet	-2	-1	1	2
Tulva-aidat ranta-alueille	-2	-1	1	2
Valumien estämiseksi lisää kosteikkoja vesistöjen suojaksi	-2	-1	1	2
Ei sallita rakentamista tulvariskialueille	-2	-1	1	2
Haja-asutusalueiden ja vapaa-ajan asuntojen jätevesijärjestelmät kuntoon 2012 mennessä	-2	-1	1	2
Asukkaiden kannustaminen omien ranta-alueiden hoitoon	-2	-1	1	2
Alueellisen / seudullisen riskien hallintajärjestelmän luominen ja ylläpito	-2	-1	1	2
Moottoriliikenteen rajoitus Lohjanjärvellä	-2	-1	1	2
Teollisuuden päästöjen valvonta	-2	-1	1	2

**Kommentit:** \_\_\_\_\_

### G KOMMENTTEJA

Seuraavassa on joitain ensimmäisellä kyselykierroksella esitettyjä näkemyksiä ja kommentteja. Mikä on oma näkemyksesi asiasta?



*"Yksittäiset ihmiset saattavat haluta asua "hajaantuneesti" koska asu-  
kaan viihtyvyys kärsii liian tiiviistä keskustarakentamisesta."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*"Olemassa olevilla alueilla lisärakentaminen voi herättää paikallisen väes-  
tön vastustuksen. paineet myös maanomistajien taholta voivat viedä ha-  
joavan kaupunkirakenteen suuntaan"  
keskustarakentamisesta."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*"Nauhakaupunkirakenteesta on syytä pitää määrätietoisesti kiinni, ja sitä  
tulee edelleen kehittää joukkoliikennettä tukevaan suuntaan."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*"Yleiskaavoituksella tulee ratkaista virkistysalueiden ja tihentyvän asutuk-  
sen tasapaino ja sijoittelu jotta asukkaille ei tule sellaista fiilistä että jo-  
kainen virkistysalue ajan kanssa rakennetaan."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut

---

*"Päästökauppaa vastaava systeemi kansalaisille: istuttamalla 10 puuta  
saat... "*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*" Uusiutuvien energiamuotojen hallinnoinnin koordinointi julkiselle sekto-  
rille"*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*"Kaavoituksessa alueita uusiutuvien energiamuotojen tuottamiseen."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*"Päätetään lopettaa haikailemasta pääkaupunkiseudun yhdyskuntaseka-  
jätteen tuomista Lohjalle."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*"Ryhdytään lajittelemaan syntyvä jäte. Jättemaksu käytetään siihen. - Nyt maksamalla saa heittää lajittelematonta sekajätettä penkkaaseen. Kaikki "jäte" ei ole ollenkaan jätettä. "*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*"Logistiikkaa on kehitettävä, miten toisen jäte saadaan toisen raaka-  
aineeksi. Enkä tarkoita tässä pelkästään energia raaka-aineeksi. Kerätty  
lasi vietävä uudelleen lasiksi sulatettavaksi. Käyttökelpoiset tavarat käyt-  
töön ei penkkaaseen."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*"Kierrätyskeskuksen toimintaa on tehostettava ja otettava se ympäristö-  
puolen johdettavaksi. Ei ole oikein kulttuurisektoria."*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*"Kaupungin tulee patistella jäteyhtiöitä vähintäänkin tarjoamaan mahdolli-  
suus kaikille myös biojäte lajitteluun, mielestäni jopa järjestyssäännöillä  
voisi lajitteluun pakottaa"*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

*"Kirkniemen jätteenpolttolaitoshankkeen kaaduttua on syytä miettiä kei-  
noja joilla Lohjan alueen jäte-ongelma ratkaistaan tulevaisuudessa. Miten  
esimerkiksi jätteet kuljetetaan Vantaalle rakennettavaan jätteenpolttolai-  
tokseen (ja Vantaallehan se tulee koska Espoon pohjoisosien yleiskaavassa  
on kielletty jätteenpolttolaitoksen sijoitus kaava-alueelle mukaanlukien  
Ämmässuo eikä Espoossa kaavaa haluta vielä pitkään aikaan avata). Olisi-  
ko jätteiden kokoaminen ja junakuljetus Riihimäelle toimivampi ratkaisu? "*

Täysin samaa mieltä	Samaa mieltä	Eri mieltä	Täysin eri mieltä
---------------------	--------------	------------	-------------------

Perustelut:

---

Muut kommentit:

---

---

–

Kiitos

