

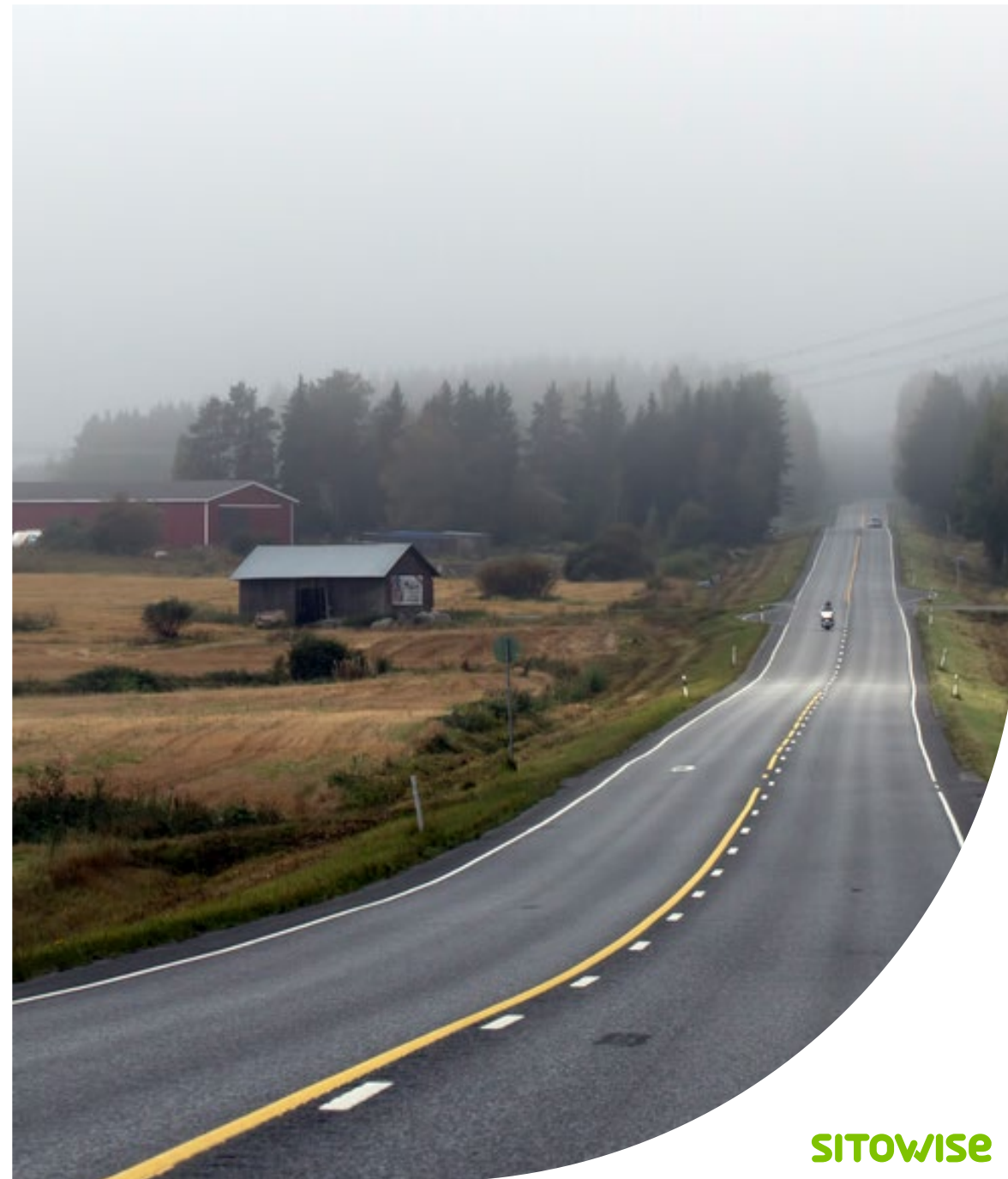
SITOWISE

Päijät-Hämeen ilmastosuunnitelmien vaikutustenarviointi

SITOWISE, SYYSKUU 2024

Sisällysluettelo

Arvioinnin tausta ja tavoitteet	3
Vaikutustenarvioinnin sisältö	4
Teematason arviointi	5
Teematason arviointi - periaatteet	6
Ilmastojohtaminen	7
Energia ja kulutus	8
Kestävä liikkuminen	9
Kestävä ruokajärjestelmä	10
Luonto ja maankäyttö	11
Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	12
Viestintä ja ympäristökasvatus	13
Tarkennettu arviointi	14
Tarkennettu arviointi - periaatteet	15
Tarkennettu arviointi - arviointiasteikot	16
Arviointitaulukot	17
Yhteenveto ja johtopäätökset	22
Lähdeluettelo	23



Arvioinnin tausta ja tavoitteet

Päijät-Hämeen maakunnan yhteisenä tavoitteena on hiilineutraalius vuonna 2030 ja lähes kaikki kunnat ovat sitoutuneet tavoitteeseen liittymällä myös Hiilineutraalit kunnat ja maakunnat verkostoon (Hinku-verkostoon). Ilmastotyötä on tehostettu, kun Asikkala, Hartola, Hollola, Iitti, Kärkölä, Padasjoki ja Sysmä laativat kuntakohtaiset ilmastosuunnitelmat ympäristöministeriön tuella. Päijät-Hämeen liitto koordinoi kuntien ilmastosuunnitelmien laadintaa. Suunnitelmatyö käynnistettiin syksyllä 2023 ja kuntien valtuustojen on määrä hyväksyä suunnitelmat vuoden 2024 lopulla.

Suunnitelmia varten on koottu ehdotuksia ilmastotoimista. Tavoitteena on tunnistaa vaikuttavimmat toimenpiteet, joilla on myös laajempia kestävyyshyötyjä, sekä vahvistaa toiminnan jatkuvuutta ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Työn aikana tunnistettiin tarve arvioida näiden kustannus- ja ristikkäisvaikutuksia. Ilmastovaikutusten lisäksi toimenpiteillä on myös muita positiivisia vaikutuksia, kuten ilmanlaadun parantuminen, hyvinvoinnin ja terveyden lisääminen tai kiertotalouden ja vesistöjen hyvän tilan edistäminen. Osa toimista edistää myös ilmastomuutokseen sopeutumista.

Vaikutustenarvioinnissa tuotettiin ilmastosuunnitelmiin tunnistettujen toimenpiteiden kustannusvaikutuksia kahdella eri tasolla huomioiden sekä kustannukset että mahdolliset saavutettavat suorat ja epäsuorat hyödyt. Arvioinnin on toteuttanut Sitowise Päijät-Hämeen liiton toimeksiannosta.

Vaikutustenarvioinnin sisältö

Teematason arviointi

Ilmastosuunnitelmien toimenpiteiden kustannusvaikutukset ja hyödyt arvioitiin seitsemän teemakategorian tasolla laadullisesti. Teemoittain tehty arviointi perustuu kunkin teeman alle sijoittuviin toimenpiteisiin (yhteensä 113), vaikka vaikutuksia ei eroteltu toimenpiteiden tarkkuustasolla.

Arvioidut teemakategoriat ovat:

1. Ilmastojohtaminen
2. Energia ja kulutus
3. Kestävä liikkuminen
4. Kestävä ruokajärjestelmä
5. Luonto ja maankäyttö
6. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen
7. Viestintä ja ympäristökasvatus

Tarkennettu arviointi

Tarkempi kustannusvaikutusten arviointi toteutettiin Päijät-Hämeen liiton määrittelemille toimenpiteille (yhteensä 15), joilla oli ennakkoon tunnistettu olevan suoria kustannusvaikutuksia.

Tarkennetussa kustannusten arvioinnissa toimenpiteille tunnistettiin euromääräinen hinnan vaihteluväli. Kustannuksia arvioitiin joidenkin toimenpiteiden osalta myös esimerkkitapausten avulla.

Useita toimenpiteitä on mahdollista toteuttaa eri laajuuksissa, jolloin näillä saavutettavat päästövähennys- ja kustannusvaikutukset vaihtelevat.

Teematasen arviointi



Teematason arviointi

Periaatteet

Teematason arvioinnissa on esitetty Päijät-Hämeen kuntien ilmastosuunnitelmiin kirjattujen toimenpiteiden kustannukset ja hyödyt teemoittain. Teemat on määritelty aiemmin osana ilmastosuunnitelmien laadinnan prosessia. Teematason arviointi käsittää yhteensä seitsemän eri teemakategoriaa ja arviointi perustuu kunkin teeman alle sijoittuviin toimenpiteisiin (yhteensä 113).

Teematason arvioinnissa jokaisen teemakategorian alla olevat toimenpiteet on läpikäyty, mutta vaikutuksia ei ole eroteltu toimenpiteiden tarkkuustasolla. Arvioinnissa on kuvattu asiantuntija-arviona merkittävimmiksi arvioidut suorat ja epäsuorat kustannukset ja hyödyt. Kustannukset ja hyödyt on kuvattu sanallisesti.

Teematason arviointi

ILMASTOJOHTAMINEN

Kustannukset

- Ilmastojohtamisen teemojen edistäminen vaatii ilmastoasiantuntijuutta
 - Kustannukset uuden/uusien henkilöiden palkkaamisesta
 - Henkilöstön kouluttaminen
- Kaikkien ilmastosuunnitelman toimenpiteiden jalkauttaminen vaatii myös muulta henkilöstöltä ilmasto-osaamista, aikaa ja perehtymistä
 - Nykyisen henkilöstön kouluttaminen

Hyödyt

- Ilmastojohtamisen toimenpiteet luovat pohjan ja edellytykset koko ilmastosuunnitelman toteuttamiselle ja siksi siihen tulee panostaa
- Selkeä työnjako ja vastuiden nimeäminen edesauttaa kaikkien toimenpiteiden toteuttamista. Osaamisen kehittämisellä (mm. koulutukset, tilaisuudet) parannetaan mahdollisuuksia onnistua
- Jakamalla vastuuta ympäri kuntaorganisaatiota, voidaan ilmastotyötä tehdä resurssitehokkaasti tunnistaen synergioita muuhun tekemiseen ja niitä hyödyntäen

Teematason arviointi

ENERGIA JA KULUTUS

Kustannukset

- Olemassa olevien kiinteistöjen energiatehokkuustoimet voivat olla huomattavan kalliita ja vaatia isoja investointeja (esim. lämmöneritys, ikkunoiden/ovien uusiminen, ilmanvaihdon tehostaminen, valaistus, älykkäät hallintajärjestelmät, uusiutuvan energian ratkaisut)
- Energiatehokkaat laitteet voivat olla hankintahinnaltaan hieman kalliimpia
- Kotitalouksille myönnettävän energiatoimien kannustimen kustannukset (esim. alennus, tukiseteli)
- Tilojen käyttöasteen nouseminen voi johtaa ylläpitokustannusten kasvuun (esim. suurempi energiankulutus, tilojen kuluminen/lisääntynyt huolto, vahtimestaripalvelut)

Hyödyt

- Energiatehokkuuden investoinnit maksavat itsensä käytännössä aina takaisin, kun käytönaikainen kulutus (lämpö, sähkö, vesi, jätteet) vähenevät
- Energiatehokkaat laitteet säästävät rahaa pitkällä aikavälillä
- Kiinteistöjen energia- ja ympäristötoimet parantavat viihtyvyyttä ja ohjaavat myös tilojen käyttäjiä/asukkaita ympäristövastuulliseen toimintaan
- Kuntalaisten kannustaminen ja mukaan saaminen on edellytys ilmastotavoitteiden saavuttamiselle. Hyvät kannustimet saavat muutosta aikaan
- Tilojen käyttöastetta nostamalla joistain tiloista voidaan mahdollisesti luopua
- Tilojen avaaminen kuntalaisille/yhteisöille mahdollistaa uuden harrastustoiminnan ja lisää yhteisöllisyyttä
- Kiertotalous vähentää tarvetta ostaa uutta
- Saatavilla avustuksia ja tukia (kuten energiatuet, öljy- tai maakaasulämmityksestä luopumisen tuet, kotitalousvähennys)

Teematason arviointi

KESTÄVÄ LIIKKUMINEN

Kustannukset

- Investoinnit pyöräilyinfrastruktuurin kehittämiseen ja ylläpitoon
- Kestäviin kulkumuotoihin kannustavien toimenpiteiden investoinnit (esim. turvalliset pyöräkatokset, sähköautojen latausinfra, sosiaalitalat työpaikoilla)
- Yhteiskäyttöauton ja kuntapyörien vaatimat investoinnit
- Etätyötilojen ylläpito
- Huomattava osuus kustannuksista aiheutuu henkilöresursseista (erityisesti ajankäyttö ja perehtyminen, osaamisen kehittäminen)

Hyödyt

- Kävelystä ja pyöräilystä terveyshyötyjä, mikä voi vähentää terveyden- ja sairaanhoitopalvelujen tarvetta
- Kävelijöiden ja pyöräilijöiden turvallisuus paranee ja onnettomuudet vähenee (erilliset pyörätiet/-kaistat, paremmin hoidetut väylät, parempi valaistus)
- Työsuhdepolkupyörät työnantajalle jopa ilmaisia ja kannustavat henkilöstöä pyöräilemään ja toimimaan esimerkkinä kunnassa
- Tehostamalla kuljetuksia voidaan saavuttaa ajallisia ja rahallisia hyötyjä
- Hankintakriteerit ohjaavat ja kannustavat markkinoita kehittämään tuotteita ja palveluja ilmastoviisaampaan suuntaan

Teematason arviointi

KESTÄVÄ RUOKAJÄRJESTELMÄ

Kustannukset

- Kustannukset syntyvät pääasiassa henkilöresursseista
 - Osaamisen kehittäminen (mm. hankinnat, reseptiikka)
 - Reseptiikan kehittäminen (ruoan maittavuus, hävikin vähentäminen)
 - Läheltä saatavien raaka-aineiden selvittäminen
 - Kampanjat ja kannustus, yhteistyöverkoston ylläpito
- Investoinnit paikallisviljelyyn (palstat, puut, pensaat), niiden ylläpitokustannukset ja hoito

Hyödyt

- Kuntalaisten terveellisen ruokavalion tukeminen (ymmärrys, osaaminen, valikoima)
- Lasten ja nuorten ympäristökasvatus ja ruokajärjestelmästä oppiminen
- Paikalliselinkeinojen tukeminen, huoltovarmuuden parantaminen
- Sosiaalinen yhteisöllisyys (palstaviljely, yhteisölliset lähiruokamahdollisuudet) ja hyvinvointi
- Tunnetaan raaka-aineiden alkuperä; vähentää turvallisuusriskejä, ei tueta epäeettistä toimintaa
- Paikallisia ympäristöhyötyjä; esim. pienempi hiilijalanjälki, vähentää rehevöitymistä, sitoo typpeä. Lisäksi parantaa pölyttäjien elinympäristöjä

Teematason arviointi

LUONTO JA MAANKÄYTTÖ

Kustannukset

- Uusien ilmastomyönteisten toimintatapojen vaatimat selvitykset (kaavoitus, metsien käyttö, luontokohteet, ennallistaminen) ja toteutus
- Viheralueiden muutokset ja ylläpito
- Toimenpiteet vaativat henkilöresursseja toteutuakseen
 - Henkilöstön osaamisen kehittäminen ja kuntalaisten osaamisen kehittäminen
 - Toimintatapojen kehittäminen ja muuttaminen (uusien suunnitelmien laatiminen, ympäristönäkökulmien huomioiminen aiempaa laajemmin, seurannan lisääminen)
 - Tarvittavan ulkopuolisen asiantuntija-avun kustannukset

Hyödyt

- Tiiviimpi yhdyskuntarakenne mahdollistaa kestävän liikkumisen ja sitä kautta saavutetaan terveyshyötyjä
- Monimuotoisemmat viheralueet ja metsät edistävät kuntalaisten hyvinvointia ja matkailun edellytyksiä
- Viheralueiden hallittu hoitamattomuus voi tuottaa jopa säästöä ylläpitotarpeen vähentyessä
- Selvittämällä laajemmin ilmastovaikutuksia ja ympäristön tilaa, voidaan tunnistaa riskejä ja varautua niihin ajoissa

Teematason arviointi

ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN

Kustannukset

- Kasvatavat kustannukset kävely- ja pyöräteiden kunnossapidosta, kelirikkokorjaukset
- Investoinnit taajama-alueiden viherratkaisuihin
- Entistä tehokkaampi hulevesien hallinta: ylläpito ja investoinnit
- Vesistöjen ja kosteikkojen kunnostamis- ja ennallistamistoimet
- Kiinteistöjen suojaaminen ylikuumenemiselta (jäähdytyksen asentaminen, passiiviset aurinkosuojaratkaisut)
- Ulkopuolisen asiantuntijan selvitykset (tulvariskit, vesiensuojelu, pohjaveden suojelusuunnitelma jne.)

Hyödyt

- Väylien kunnossapidolla saavutetaan terveys- ja turvallisuushyötyjä (aktiivisempi liikkuminen, vähemmän onnettomuuksia)
- Sopeutumisen toimet ovat myös ennakoivia: ennakoivalla toimintatavalla pystytään tehokkaammin välttämään ilmastonmuutoksen aiheuttamia menetyksiä ja hyödyntämään mahdollisuuksia. Jos ilmastonmuutoksen vaikutuksiin sopeudutaan ennakoivasti, kertyy vuoteen 2070 mennessä kansallisesti noin 5-8 miljardia euroa vähemmän tappioita kuin jos sopeutuminen on reaktiivista
- Sopeutumisen toimista iso osa toteutettavissa maakunnallisena yhteistyönä ja -hankkeina, jolloin mahdollista toteuttaa kustannustehokkaasti
- Ilmastonkestävä uudisrakentaminen ei automaattisesti ole tavanomaista rakentamista kalliimpaa

Teematason arviointi

VIESTINTÄ JA YMPÄRISTÖKASVATUS

Kustannukset

- Viestinnän ja ympäristökasvatuksen teemat vaativat ensisijaisesti asiantuntijaresurssia eli osaamista ja aikaa toimenpiteiden edistämiseksi
 - Ilmastonmuutososaamisen ja ilmastoviestinnän osaamisen kehittäminen
 - Ajalliset resurssit toimenpiteiden toteuttamiseksi nykyiseltä henkilöstöltä / määräaikaiset projektityöntekijät tai harjoittelijat / vakituinen palkattava henkilö
 - Asiantuntijapalveluiden hankinta ulkoisilta palveluntarjoajilta
- Vuosittaiset kustannukset koulujen ja päiväkotien liittymisestä Vihreä lippu-ympäristöohjelmaan

Hyödyt

- Johdonmukainen ja avoin ilmastoviestintä parantaa tiedonkulkua oman organisaation sisällä ja mahdollistaa ilmastotyön kytkemisen osaksi jokapäiväistä toimintaa synergiat huomioiden
- Onnistunut viestintä ja sen riittävät resurssit mahdollistavat oman organisaation sekä alueen muiden toimijoiden sitouttamisen ilmasto- ja vastuullisuustyöhön
- Suunnitelmallisella ja pitkäjänteisellä ympäristökasvatuksella kauaskantoisia positiivisia seurauksia - palvelee koko yhteiskuntaa
- Vahvistaa kunnan vastuullisuusimagoa
- Vahvistaa yhteisöllisyyttä ja paikallista yhteistyötä

Tarkennettu arviointi

poskupyörät

Tarkennettu arviointi

Periaatteet

Tarkennetussa arvioinnissa on esitetty yksityiskohtaisesti yhteensä 15 toimenpiteen kustannusvaikutukset, vaadittavat henkilöresurssit sekä saavutettavat hyödyt. Tarkempaan arviointiin valittiin ilmastosuunnitelmatyötä koordinoineen Päijät-Hämeen liiton ennalta nimeämät toimenpiteet. Arviointi perustuu ensisijaisesti asiantuntijoiden tekemään arviointiin ja parhaaseen saatavilla olevaan tietoon. Arvioinnissa hyödynnetyt lähteet on kirjattu lähdeluetteloon.




Kullekin tarkastelun kohteena olevalle toimenpiteelle on annettu euromääräinen kustannusarvio, jonka tueksi on liitetty selite. Tämä selite avaa tarkemmin kustannusarvion taustoja, kuten mihin tekijöihin arvio perustuu, mitä oletuksia on tehty ja millä aikavälillä kustannukset jakautuvat. Toimenpiteiden edellyttämät henkilöresurssit on arvioitu kolmiportaisella asteikolla. Lisäksi muut toimenpiteen vaatimat taloudelliset resurssit, kuten investoinnit ja käyttömenokustannukset on arvioitu kolmiportaisella asteikolla. Taulukoissa esitettyjen toimenpiteiden nimen perässä oleva numero viittaa niiden senhetkiseen numerointiin ilmastosuunnitelmassa.

Kustannusvaikutusten arvioinnin lisäksi tarkastelussa on arvioitu toimenpiteiden mahdollisia hyötyjä. Näitä ovat sekä suorat, välittömät hyödyt, jotka näkyvät esimerkiksi energiansäästöinä tai vähentyneinä päästöinä, että välilliset hyödyt, kuten positiiviset vaikutukset työllisyyteen, paikalliseen talouteen tai terveyteen.

Tarkennettu arviointi






Arviointiasteikot







Toimenpiteiden vaatimat henkilöresurssit ja muut taloudelliset resurssit on arvioitu seuraavilla kolmiportaisilla asteikoilla:









-  Toimenpiteen eteenpäin vieminen onnistuu nykyresursseilla, suhteellisen pienellä työpanoksella
-  Vaatii vähintään nykyisten resurssien uudelleen asettelua (kouluttautuminen ja perehtyminen, aikaa toteuttaa ja seurata) tai ulkopuolista asiantuntija-apua
-  Vaatii paljon työaikaa, mahdollisesti uuden henkilöresurssin












- € Kustannukset pysyvät ennallaan tai eivät vaadi lisärahoitusta
- €€ Vaatii lisärahoitusta (maltillisia kertainvestointeja tai juoksevia kustannuksia)
- €€€ Vaatii huomattavasti lisärahoitusta suuriin kertainvestointeihin ja/tai juoksevat kustannukset ovat merkittäviä
















Toimenpiteiden hyötyjä on kuvattu sanallisen kuvauksen lisäksi symboleilla:









-  Kustannussäästöt (pitkällä tähtäimellä)
-  Hyvinvointi, terveys ja turvallisuus
-  Ympäristöhyödyt
-  Kunnan elinvoima ja vetovoima
-  Yhteisöllisyys ja sosiaaliset vaikutukset

Toimenpide	Kustannusarvio ja selite	Henkilö-resurssit	Kustannukset	Hyödyn kuvaus	Hyöty symbolina
Ilmastojohtajan tai -koordinaattorin nimeäminen kuntaan (5)	1200 € /v. Nimeämällä kunnassa jo työskentelevä henkilö ilmastokoordinaattoriksi mahdollisesta palkanlisästä syntyy kustannuksia (esim. 100 €/kk). Ilmastotyön aktiivinen edistäminen vaatii kuitenkin huomattavaa ajallista resurssia ja välillisiä kustannuksia syntyy vähintään henkilön osaamisen kehittämisestä. Työtehtävien muutosten suunnittelu vaatii henkilöresursseja, koska todennäköisesti useiden henkilöiden tehtäviä joudutaan muuttamaan. Työnkuvan muutokset voivat myös johtaa siihen, että jostain joudutaan luopumaan; kustannus vaihtelee tapauskohtaisesti.		€€	Ilmastoasioiden omistajuuden nimeäminen kuntaorganisaatiossa varmistaa suunnitelman etenemisen ja seurannan. Nimeämällä nykyinen henkilö rooliin, voidaan mahdollisesti olemassa olevia resursseja hyödyntää tehokkaammin. Mahdollista toteuttaa myös kuntien yhteisenä resurssina ja jakaa kustannuksia. Rahoitusmahdollisuutena hankeavustukset, mutta ei takaa jatkuvuutta.	
Kunnan kestävä uudisrakentaminen (20)	Verrattuna perustasoon kestävä rakentaminen lisää kustannuksia keskimäärin 0-20 %. Kestävä rakentaminen ei välttämättä tarkoita korkeampia kustannuksia, sillä on olemassa tapoja rakentaa vähähiilisemmin nostamatta kustannuksia. Korkeammat kustannukset aiheutuvat pääasiassa alkuinvestoinneista (energiatehokkaammat ratkaisut, uusiutuvan energian järjestelmät, vähäpäästöiset materiaalit), jotka kuitenkin tyypillisesti maksavat itsensä käytön aikana takaisin.		€	Energiainvestoinnit (kuten maalämpö ja aurinkopaneelit) maksavat lähtökohtaisesti aina itsensä takaisin. Rakennerratkaisuissa elinkaarikustannusten säästöt ovat aina projektikohtaisia, eikä yksiselitteistä taloudellista hyötyä voida määritellä. On kuitenkin olemassa tapoja rakentaa vähähiilisemmin nostamatta kustannuksia, joten kustannusarvio on alkaen 0 €, jos joka tapauksessa ollaan rakentamassa. <ul style="list-style-type: none"> Rakennerratkaisuissa esimerkiksi vähähiilinen betoni on investoinniltaan halpa, mutta lopulta vain kuluerä. Vesitehokkaat kalusteet voivat vähentää kulutusta mikäli vedenkäyttö on kohteessa olennaista (varasto vs. koulu). Laadukkailla vähähiilillä materiaaleilla voidaan myös vähentää ylläpidon ja korjausten tarvetta. Myös talotekniset älykkäät ja optimoivat ratkaisut voivat vaikuttaa merkittävästi elinkaaren aikana syntyviin säästöihin. Yleisesti puurakennushankkeissa on päästy samaan rakentamisen kustannustasoon kuin muissakin rakennusmateriaaleilla toteutetuissa hankkeissa. 	  

Toimenpide	Kustannusarvio ja selite	Henkilö- resurssit	Kustannuk- set	Hyödyn kuvaus	Hyöty symbolina
Aurinkosähköjärjestelmät kunnan kiinteistöihin (28)	Alkuinvestointi 20 000 – 60 000 € järjestelmän koosta riippuen Kustannukset aiheutuvat alkuinvestoinnista: 20 kWh järjestelmä noin 20-30 k€ ja 50 kWh järjestelmä 40-60 k€. Esimerkiksi päiväkodin kaltaiselle keskikokoiselle rakennukselle voidaan asentaa yleensä 20–50 kW aurinkosähköjärjestelmä, joka riittää kattamaan osan rakennuksen sähkönkulutuksesta (valaistus, ilmanvaihto, lämmitys jne.).		€€€€	Tyypillisesti järjestelmän takaisinmaksuaika on 10–15 vuotta ja järjestelmä voi toimia yli 25–30 vuotta, mikä tarkoittaa, että sen käyttöiän aikana voi syntyä kustannussäästöjä. Aurinkopaneelit parantavat myös sähköntuotannon huoltovarmuutta.	 
Pyöräpysäköinnin kehittäminen (41)	6 000 – 12 000 € Kustannusarvio lukittavalle 20:n pyörän pyöräkatokselle. Kustannukset syntyvät katoksesta, lukitusjärjestelmästä ja asennuksesta. Mahdollisia maanrakennustöitä tai käytönaikaista huoltoa ei ole kustannusarvioissa otettu huomioon.		€€	Kannustaa pyöräilyyn, terveysvaikutukset, vähentää kuntalaisten huolta taloudellisesta menetyksestä (pyörävarkaudet)	
Pyöräreitistöjen kehittäminen (41)	Kustannukset tapauskohtaisia, verrattava kunnan nykyiseen tilanteeseen. Joka tapauksessa erittäin kustannusintensiivistä, sillä vaatii jatkuvaa infran ylläpitoa ja uuden kehittämistä. Vuonna 2023 pyöräliikenteen olosuhteiden investointien vuositaso oli koko maassa 13,5 euroa asukasta kohden ja pyöräilyn edistämisen- ja markkinointityöhön tehtyjen investointien ja käytettyjen määrärahojen vuositaso 0,7 euroa asukasta kohden. <ul style="list-style-type: none"> Työtä aloittavat kunnat voivat pyrkiä 10 €/asukas/vuosi ja edistyneemmät kunnat 15–25 €/asukas/vuosi. Kuntien budjetti pyöräilyinfrastruktuurin kehittämiseen tulisi YK:n ympäristöohjelman mukaan olla kunnan liikennebudjetista viidesosa. Väestötappiokunnissa huomioitava asukaslukuun suhteutettujen lukujen ongelmat. Jos pyöräliikenteen kulkutapaosuus on alle 10 %, kulkutapaosuuden säilyttävä investointitaso olisi 5 €/asukas/vuosi. Kulkutapaosuuden kasvun tavoitteluun suositellaan 10 €/asukas/vuosi. 		€€€€	Pyöräilyn maailmanlaajuiset vuosittaiset hyödyt ovat arvoltaan jo 150 miljardia euroa kun taas perinteisen moottoroidun tieliikenteen negatiiviset kustannukset ovat sen rinnalla yli viisinkertaiset. Turvallisuus: Reitistöjä kehittämällä voidaan parantaa turvallisuutta ja ennaltaehkäistä onnettomuuksia. <ul style="list-style-type: none"> Esimerkkitapaus Hartolasta: vakava jalankulkijan loukkaantuminen maantiellä = 1,4 M€ Esimerkkitapaus Sysmästä: lievästi loukkaantunut pyöräilijä kunnan tiellä = 100 000 € Terveys ja hyvinvointi: Liikkumattomuus ja paikallaanolo maksaa. Suositusta vähäisempi reippaan ja rasittavan liikkumisen määrä eli liikkumattomuus aiheuttaa Suomessa vuosittain 1,4 miljardin euron kustannukset (Hartolassa 0,90 M€, Sysmässä 1,40 M€). <ul style="list-style-type: none"> Esimerkiksi jos Hartolassa 9 % liian vähän liikkuvista (76 % -> 67 %) alkaisi liikkua suositusten mukaan, säästöä syntyisi 64 000 € vuodessa. Sysmässä vastaava luku olisi 100 000 €. Lisäksi päivittäinen yli kahdeksan tunnin paikallaanolo valveilla ollessa aiheuttaa yhteiskunnalle vuosittain noin 1,5 miljardin euron kustannukset Suomessa (Hartolassa 0,86 M€, Sysmässä 1,40 M€). <ul style="list-style-type: none"> Esimerkiksi jos 16 % päivittäin yli 8 h paikallaanolevista (83 % -> 67 %) liikkuisi enemmän, Hartolassa säästöä syntyisi 165 000 € ja Sysmässä 269 000 €. Tutkimusten perusteella yksi pyöräilyyn investoitu euro toisi yhteiskunnalle takaisin jopa 8 €. Kilometrikohdaisesti laskettuna pyöräily tuottaa yhteiskunnalle noin 0,18 € kilometriä kohden. Vastaavasti yksityisautoilusta koituvan vain kuluja: -0,11 € jokaista ajettua kilometriä kohden.	 

Toimenpide	Kustannusarvio ja selite	Henkilö-resurssit	Kustannukset	Hyödyn kuvaus	Hyöty symbolina
Kävely- ja pyöriteiden talvikunnossapidon parantaminen (85)	<p>Kustannukset tapauskohtaisia, verrattava kunnan nykyiseen tilanteeseen. Joka tapauksessa nykyistä korkeammat kustannukset.</p> <ul style="list-style-type: none"> Asukasta kohden kunnat käyttävät keskimäärin 3,7 euroa asukasta kohden vuodessa pyöräliikenteen väylien kunnossapitoon. Oulussa pääpyöräreittien (yht. 125 km) talvikunnossapidon "superluokkaa" tuotetaan 3200 €/km/vuosi, kokonaiskustannus on siis noin 400 000 €. 		€€	Kannustaa kuntalaisia pyöräilyyn, terveys- ja hyvinvointivaikutukset, turvallisuuden parantuminen	 
Työsuohdepolkupyörien käyttöönnotto (44)	<p>0-15 e / per pyöräetua käyttävä työntekijä / kk</p> <p>Työnantaja voi tarjota edun osana palkkaa tai palkan päälle. Edullisin vaihtoehto on tarjota etu osana palkkaa, jolloin työntekijän ei tarvitse maksaa tuloveroa siitä palkan osasta, joka käytetään työsuohdepyörään. Eri palveluntarjoajilla on erilaisia ratkaisuja, alhaisimmillaan työnantajan kustannus on jopa 0 €/kk, mutta näkyvä edun laajuudessa.</p>		€	<p>Kannustaa työntekijöitä pyöräilyyn työmatkoilla ja vapaa-ajalla, edistää työtyytyväisyyttä ja lisää terveysvaikutuksia</p> <p>Työsuohdepyörä kohentaa tutkitusti kuntoa ja vähentää autoilua</p> <ul style="list-style-type: none"> 2024 työsuohdepyöräkyselyn mukaan 79 % on lisännyt pyöräilyään työsuohdepyörän käyttöönoton jälkeen. Jopa 56 % arvioi fyysisen terveytensä ja kuntotason parantuneen. Autoilevista 46 % kertoi vähentäneensä autoilua. Kyselyssä 77 % arvioi, että pyörä olisi jäänyt todennäköisesti hankkimatta ilman työsuohdepyöräetua. 	 
Hankitaan kunnalle yhteiskäyttöautoja (47)	<p>Palvelusopimuksella sähköauto alkaen noin 700-900 €/kk/auto</p> <p>Palvelusopimusmallissa palveluntarjoaja huolehtii kaikesta autoon ja sen yhteiskäyttöön liittyvistä (mm. huollot, korjaukset, varausta ja maksujärjestelmät) seikoista. Leasing-ratkaisut voivat olla edullisempia, mutta edellyttävät todennäköisesti kunnalta enemmän aktiivisuutta ja useamman palveluratkaisun yhdistelemistä (esim. varausjärjestelmän hallinnointi). Kuukausimaksua laskee yksityiskäyttö, jos vuokrataan esim. virka-ajan ulkopuolella kuntalaisille.</p>		€€	<p>Todellinen euromääräinen hyöty riippuu ensisijaisesti nykyisten maksettavien kilometrikorvausten määrästä ja kunnan nykyisen autokannan kustannuksista ja autojen määrästä. Toissijainen hyöty syntyy yksityiskäytöstä, joka pienissä kunnissa on yleensä maltillisempaa.</p> <p>Yleisiä yhteiskäyttöautojen hyötyjä ovat autokaluston käytön tehostuminen, autojen määrän vähentyminen, autottoman elämäntavan mahdollistuminen, sähköautoiluun siirtymisen kynnyksen madaltuminen, julkisen liikenteen täydentäminen/matkaketjujen sujuvoittaminen sekä ilmanlaadun parantuminen ja melusaasteen vähentyminen.</p>	 
Sähköautojen latauspisteiden lisääminen (53)	<p>3 000 – 5000 € / latausasema</p> <p>Kustannus riippuu latausaseman tehosta, palvelumallista ja palveluntarjoajasta. Kustannusarvio on esimerkitapaus noin 8 latausasemalle, sähkökaapelointitöille ja maanrakennustöille, mutta ei huomioi palveluntarjoajan mahdollista vuosimaksua. Yksittäisen latauspisteen hinta yleensä laskee suhteessa mitä enemmän samaan paikkaan latauspisteitä sijoitetaan. Osa palveluntarjoajista tarjoaa kk-hintaista ratkaisua ja investoivat itse latauskeskittään. Moni palveluntarjoaja tarjoaa maksuttoman käynnin ja ehdotuksen toteutustavasta, sekä tarkemmasta kustannusarviosta.</p>		€€	Parantaa sähköautoilun edellytyksiä, kannustaa kuntalaisia ja matkailijoita sähköautoiluun latausinfraan parantuessa, edellytys myös kunnan sähkökäyttöisten yhteiskäyttöautojen käyttöönotolle.	

Toimenpide	Kustannusarvio ja selite	Henkilö- resurssit	Kustannuk- set	Hyödyn kuvaus	Hyöty symbolina
Kestävät valinnat kunnan ruokapalveluissa (57)	+/- 0 euroa Kasvipohjaiset raaka-aineet voivat olla edullisempia kuin liha- ja maitotuotteet. Sesonkituotteet ja lähiruoka voi olla edullisempaa kuljetuskustannusten ja paremman tarjonnan vuoksi, mutta raaka-ainehankintojen pilkkominen sesongin mukaan usealle toimijalle voi olla työlästä. Luomutuotteet ovat tyypillisesti kalliimpia tuotantotapojen ja tiukempien standardien takia. Kestävästi tuotetut liha- ja kalatuotteet voivat myös olla kalliimpia, koska tuotantoprosessit ovat yleensä hitaampia ja vaativat enemmän resursseja. <u>Kestävämmillä ruokavalinnoilla ei voida suoraan todeta olevan korkeampia kustannusvaikutuksia, vaan merkityksellisempää on raaka-aineiden onnistunut käyttö ja reseptiikka</u> (ml. maittavuus, hävikki).		€€	Kestävät ruokavalinnat perustuvat ravitsemussuosituksiin ja tukevat terveyttä. Ollakseen kestävää ruoan kulutuksen pitää olla turvallista ja terveellistä sekä määrällisesti että laadullisesti. Ruokajätteiden syntymistä tulisi vähentää ja ruoan tuotannon tapahtua luonnonvarojen ehdoilla erityisesti maaperän ja sen puhtauden, veden ja luonnon monimuotoisuuden osalta. Ruokaraaka-aineiden tuotantoon liittyvät valinnat vaikuttavat monella tapaa ympäristöön, kuten ilmastonmuutokseen, rehevöitymiseen ja veden käyttöön. Keskimäärin erityisen kuormittavaa ympäristölle on eläinperäinen ravinto. Kotimaisia tuotteita käytettäessä vältetään ulkomailta tuotettujen raaka-aineiden ympäristövaikutuksiin liittyvä epävarmuus. Lisäksi lähellä tuotettu ruoka tukee paikalliselinkeinoja.	  
Palstaviljelyn mahdollistaminen kunnassa (65)	5 000 – 15 000 € Kustannukset syntyvät alueen valmistelusta (oletetaan olevan jo pelto/nurmialue, sis. maanmuokkaus, parannusaineet, aidat/rajamerkit), vesipisteen asentamisesta sekä varausjärjestelmän toteuttamisesta. Kustannuksista suurin osa aiheutuu vesipisteistä (vesiliittymä, putkityöt, pumput, letkut ja hanat). Käytönaikaisia vuosikustannuksia ei ole huomioitu.		€€	Edistää fyysistä, psyykkistä ja sosiaalista terveyttä ja hyvinvointia, mahdollistaa puhtaan ja ekologisen lähiruoan tuottamisen, lisää ihmisten ymmärrystä ruoan tuotannosta. Tarjoaa myös elinympäristöjä pölyttäjille ja muille hyönteisille.	  
Kuntametsien kestävä ja monitavoitteinen käyttö (69)	Monitavoitteisen metsäsuunnitelman laatiminen on 70 % tavanomaista kalliimpaa Metsänhoitoyhdistyksen monitavoitteinen metsäsuunnitelma kustantaa 46 €/ha, kun normaalihinta on 27 €/ha. Tuloja voi jäädä saamatta, jos talousmetsäkäytössä olleet metsät eivät tuota samalla tavalla enää monitavoitteisuuden myötä. Riippuen tavoitteiden luonteesta ja laajuudesta, henkilöresursseja voidaan tarvita toteutukseen aiempaa enemmän.		€	Monitavoitteinen metsänhoito ei estä puumateriaalin myyntiä ja energiapuun tuotantoa. Suorien taloudellisten hyötyjen rinnalle nousee virkistyskäyttö ja muut ekosysteemipalvelut, terveys- ja hyvinvointihyödyt, ympäristöhyödyt (monimuotoisuus, luonnonmaisemat), joilla saavutetaan myös välillisiä kustannushyötyjä. Toimenpide kytkeytyy myös osaksi ilmastonmuutokseen sopeutumista.	  
Arvokkaiden luontokohteiden tunnistaminen ja huomioiminen (71)	Korkeakouluharjoittelija 5625 €/3kk <ul style="list-style-type: none"> Korkeakouluharjoittelijan palkkaaminen 3 kk työsuhteeseen olemassa olevien tietojen kartoittamiseksi ja kokoamiseksi. Osa korkeakouluista tarjoaa harjoittelutukea noin 1800 €/harjoittelu, mikä voi vähentää kustannuksia. Arvokkaiden luontokohteiden selvittäminen alkaen 6800 €/per kunta <ul style="list-style-type: none"> Kustannusarvio desktop-työstä, todellinen hinta riippuu myös selvityksen tarkkuustasosta Karttapohjainen luontotyyppien kartoitus ja tunnistaminen alk. 3500 € Huom! Pelkän selvitystyön lisäksi arvokkaiden luontokohteiden huomioiminen vaatii arjen työssä kunnan henkilöstöltä aikaa ja osaamista tiedon hyödyntämiseksi. 		€	Palkkaamalla opiskelijan harjoitteluun voi tukea uraansa aloittavan ammatillista kehittymistä ja tarjota työkokemusta, sekä toteuttaa selvityksiä kilpailukykyiseen hintaan. Arvokkaiden luontokohteiden tunnistaminen ja huomioiminen auttaa säilyttämään luonnon monimuotoisuuden, lisäämään taloudellista hyvinvointia matkailun ja virkistysmahdollisuuksien kautta, parantamaan kuntalaisten terveyttä ja hyvinvointia, sekä tukemaan kunnan imagoa. Samalla kunta voi säästää kustannuksia luonnon tarjoamien ekosysteemipalveluiden ansiosta ja varautua paremmin ilmastonmuutoksen vaikutuksiin.	 

Toimenpide	Kustannusarvio ja selite	Henkilö- resurssit	Kustannuk- set	Hyödyn kuvaus	Hyöty symbolina
Pohjaveden suojelusuunnitelman päivitys ja ylläpito (94)	<p>10 000 – 40 000 € per suojelusuunnitelma</p> <ul style="list-style-type: none"> ELY-keskus myöntää avustusta pohjavesialueiden suojelusuunnitelman toteuttamiseksi. Avustusta saaneet hankkeet ovat kustantaneet 10000–40000 euroa ja pohjavesialueita näissä on ollut vähimmillään viisi ja enimmillään 67. ELY-keskuksen avustus on tyypillisesti 50 % toteutuneista kokonaiskustannuksista. Kaikki Hämeen ELY-keskuksen avustamat hankkeet ovat olleet hankkeita, joissa on käyty kunnan kaikki pohjavesialueet läpi tai samalla useamman kunnan. <p>Suojelusuunnitelman kustannus riippuu suurelta osin siitä, kuinka monta pohjavesialuetta suojelusuunnitelmaan sisällytetään ja onko kyseessä ensimmäinen suojelusuunnitelma vai vanhan päivittäminen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ELY suosittaa suojelusuunnitelman päivitystä 10 vuoden välein. Suojelusuunnitelma ei ole kunnille pakollinen, mutta kunnilla on velvollisuus suojella pohjavesiä siten, että niiden laatu ja määrä eivät vaarannu. Suunnitelman laatiminen on suositeltavaa erityisesti niille kunnille, joissa on pohjavesialueita, joilta otetaan juomavettä tai joilla on muita pohjavesiriskejä. 		€€	<p>Pohjavesialueen suojelusuunnitelman keskeinen tavoite on ennaltaehkäistä pohjaveden laadun heikkenemisen sekä turvata pohjaveden määrällinen tila siten, että maankäyttöä ei rajoiteta tarpeettomasti. Kyse on myös huoltovarmuudesta.</p> <p>Suojelusuunnitelman laatiminen edistää myös vesienhoitosuunnitelmien ympäristötavoitteiden saavuttamista. Vesienhoidon tavoitteena on ylläpitää pohjavesien, järvien ja jokien hyvä tila. Jos pohjavesi pääsee huonoon kuntoon, sen puhdistaminen on usein vaikeaa ja kallista.</p>	 
Koulujen ja päiväkotien liittäminen ympäristöohjelmiin (104)	<p>Vihreä lippu -ohjelman vuosittainen osallistumismaksu</p> <ul style="list-style-type: none"> 300€/lukuvuosi: korkeintaan 100 oppilaan/lapsen yksiköt 600€/lukuvuosi: yli 100 oppilaan/lapsen yksiköt <p>Lukuvuosimaksun lisäksi vaatii henkilöstöltä perehtymistä ja aikaa hyödyntää materiaaleja osana ympäristökasvatustyötä.</p>		€	<p>Ohjelmasta saa paljon materiaalia ympäristökasvatuksen tueksi, neuvontapalvelut, kansainvälisen sertifikaatin ja yhteistyöverkoston. Vihreä lippu -toiminta usein maksaa itsensä takaisin toiminnan tuloksena pienentyneinä vesi-, energia-, ja jätemaksuina</p>	 
Ilmastokokouksen järjestäminen säännöllisesti (112)	<p>300 € joka toinen vuosi</p> <p>Kuntien yhteisen ilmastokokous on suunniteltu järjestettävän joka toinen vuosi, jolloin kuntakohtaiset kustannukset olisivat 300 € / ilmastokokous.</p>		€	<p>Yhteinen ilmastokokous mahdollistaa yhteistyön ja tiedonvaihdon. Jakamalla kokemuksia ja käytännön haasteita, voidaan ilmastotavoitteita saavuttaa todennäköisemmin. Yhteistyöllä saavutetaan hyvin todennäköisesti myös kustannussäästöjä, esimerkiksi yhteishankkeiden mittakaavaetujen vuoksi. Moni rahoitusohjelma myös edellyttää yhteistyöverkostoja.</p>	

Yhteenveto ja johtopäätökset

Tarkastelluista toimenpiteistä yksikään ei vaadi merkittävää lisäystä henkilöresursseihin, kokonaisuutena ilmastosuunnitelmien toteuttaminen vaatii kuitenkin henkilöresursseja

- Käytännössä kaikki ilmastosuunnitelmien toimenpiteet vaativat toteutuakseen asiantuntemusta ja osaamista, mutta myös aikaa ja perehtymistä (toimenpiteen valmistelemine, toteuttaminen, seuranta ja toiminnan kehittäminen). Jos nykyisen henkilöstön työmäärä kasvaa, miten varmistua, että asioita ehditään aidosti edistää?

Kustannuksiltaan kalliita toimenpiteitä ovat ...

- Investointeja vaativat toimet; kuten pyöräpysäköinnin ja –reitistöjen kehittäminen sekä aurinkosähköjärjestelmät
- Jatkuvia käyttökustannuksia aiheuttavat toimet; kuten yhteiskäyttöautojen ylläpito ja väylien talvikunnossapidon tehostaminen

Ja edullisia ...

- Nykyisillä henkilöresursseilla hoituvat toimenpiteet
- Elinkaaren aikana itsensä takaisin maksavat toimenpiteet; kuten kestävä uudisrakentaminen ja energiatehokkaat hankinnat
- Hankkeistettavat toimenpiteet, joihin on saatavilla ulkoista rahoitusta. Kannattavuutta todennäköisesti parantaa kuntien yhteishankkeet, joissa saadaan mittakaavaetua
- Toimenpiteet, joilla saavutettavat hyödyt arvotetaan kunnassa korkealle

Hyötyjen laajuus riippuu toimenpiteen toteuttamisen tasosta: resurssien oikea kohdentaminen, organisaation sitoutuminen ilmastosuunnitelmaan, osaamisen kehittäminen ja tiedon soveltaminen, yhteistyöverkostojen hyödyntäminen, toimenpiteiden integroiminen osaksi muuta kunnan tekemistä, synergioiden tunnistaminen/toimenpiteiden irrallisuus, seuranta ja kehittämismahdollisuudet

- Saavutettava suora taloudellinen hyöty riippuu kunnan lähtötilanteesta: arvioitava tapauskohtaisesti
- Välillisiä hyötyjä (terveys, elinvoimaisuus, yhteisöllisyys) voidaan arvottaa kunnissa eri tavoin

Ilmastotoimien tekemättä jättäminen aiheuttaa myös kustannuksia

- Ennakoivalla toimintatavalla pystytään tehokkaammin välttämään ilmastomuutoksen aiheuttamia taloudellisia menetyksiä ja hyödyntämään mahdollisuuksia. Vuoteen 2070 mennessä etu voi olla kansallisesti noin 8 miljardia euroa
- Suorien kustannusvaikutusten lisäksi ilmastotoimien lykkääminen todennäköisesti kasvattaa terveyteen ja hyvinvointiin liittyviä kustannuksia, lisää eriarvoisuutta ja sosiaalista epäoikeudenmukaisuutta, ja heikentää ympäristön tilaa sekä alueen vetovoimaa ja elinvoimaa

Lähdeluettelo

Verkkosivut

- A-Insinöörit 2023. [Kestävä rakentaminen – kuinka tuottavaa se on?](#)
- HAMK 2021. [Maailmankuulua pyöräteiden talvikunnossapitoa Oulussa.](#)
- Hartolan ja Sysmän kunnat 2023. [Hartolan ja Sysmän yhteinen kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma.](#)
- Jyväskylän ammattikorkeakoulu 2023. [Pyöräilyn olosuhteet Suomen kunnissa 2023.](#)
- Jyväskylän pyöräilyviikko 2024. [Pyöräilyviikolla edistetään fillarilla kulkemista ja pyöräilyolosuhteita.](#)
- Moottori Media 2019. [Pyöräilystä taloudellista hyötyä – Pyöräliitto esittää valtiolle 100 miljoonan satsausta.](#)
- Motiva 2024. [Julkinen puurakentaminen – kysymyksiä ja vastauksia.](#)
- Päijät-Hämeen ilmastovahti 2024. [Ilmastosuunnitelmat parempaan tulevaisuuteen.](#)
- Ruokavirasto 2024. [Kestävät ruokavalinnat lautasella.](#)
- Valtioneuvosto 2022. [Kustannusarviointi ilmastonmuutokseen liittyvästä toimimattomuudesta.](#)
- Vantaan kaupunki 2019. [Vantaan viljelypalstaselvitys.](#)
- Vapaus 2024. Tutkimus: [Työsuuhdepyöräilijä polkee yli viisinkertaisesti keskivertosuomalaiseen verrattuna.](#)
- Vesi.fi 2022. [Pohjaveden käyttö ja pohjavesialueiden suojele.](#)
- Vihreä lippu 2024. [Osallistumismaksut.](#)

Kustannusten esimerkkilaskennat

- Esimerkit työsuuhdepyöräedusta: [GoByBike.fi](#) ja [Vapaus.io](#).
- Esimerkit yhteiskäyttöautosta: [Väyläviraston kuntien yhteiskäyttöauto-opas 2019](#) & [Omago.fi](#).
- Esimerkit sähköauton latausasemasta: [Eltel Networks Oy](#), [Energiavahti Oy](#) & [Neste Lataus](#).

Asiantuntijat ja tietokyselyt

- Sitowisen ilmastonmuutoksen, rakentamisen elinkaarilaskennan ja luonnon monimuotoisuuden asiantuntijat.
- Hämeen ELY-keskus, sähköpostitiedustelu 9/2024. Pohjavesialueiden suojeleusuunnitelma.
- Päijät-Hämeen Metsänhoitoyhdistys, sähköpostitiedustelu 9/2024. Monitavoitteinen metsäsuunnitelma.

Lisätietoja

Heta Itämäki

Projektipäällikkö

040 702 7483

heta.itamaki@sitowise.com

SITOWISE.COM – THE SMART CITY COMPANY

SITOWISE