

Ilmastotietoisia yhdessä

PIETARSAAREN SEUDUN ILMASTOSTRATEGIA 2021–2030



Sisällysluettelo

1. JOHDANTO	4
2. LÄHTÖKOHTAMME	7
2.1. Ilmastopolitiikka – kansainvälisestä paikalliseen	7
2.1.1. Kansainvälinen ja EU:n ilmastopolitiikka	7
2.1.2. Suomen ilmastopolitiikka	9
2.1.3. Pohjanmaan ja Pietarsaaren seudun ilmastopolitiikka	10
2.2. Suomen ilmastonmuutos	11
2.3. Pietarsaaren seudun kasvihuonekaasupäästöt ja päästöskenaariot.....	12
3. TAVOITTEET JA TOIMENPITEET	21
3.1. Monialaiset toimenpiteet	24
3.2. Suorat toimenpiteet.....	26
3.3. Epäsuorat toimet	52
3.4. Elinkeinoelämän tehtävät.....	57
4. ILMASTOSTRATEGIAN YLLÄPITÄMINEN JA SEURANTA JA SIITÄ RAPORTOINTI	59
SANASTO.....	61
LÄHTEET	64
Liite 1: Strategiatyöhön kuuluva ilmastostrategiaprosessi ja ohjausryhmä	
Liite 2: ALas 1.1: päästösektorit ja laskentaperiaatteet	
Liite 3: Sitowise-skenaariolaskelmat Pietarsaaren seudulle	
Liite 4: Ilmastopimus	

ILMASTOTIETOISIA YHDESSÄ – Pietarsaaren seudun ilmastostrategia 2021–2030

Ilmastotietoisia yhdessä – Klimatsmarta tillsammans -hanketta rahoittavat ympäristöministeriö ja Pietarsaaren seudun viisi kuntaa: Pietarsaaren kaupunki, Uudenkaarlepyyn kaupunki, Kruunupyyn kunta, Pedersören kunta ja Luodon kunta. Ilmastostrategia julkaistaan osana hanketta. Strategia on kehitetty yhteistyössä Pietarsaaren seudun kehittämissyhtiö Concordian CERM-hankkeen kanssa.

Pietarsaaren seudun ilmastostrategia 2021-2030 hyväksyttiin syksyllä 2021 seudun valtuustoissa.

JULKAISIJA: Pietarsaaren kaupunki, Uudenkaarlepyyn kaupunki, Kruunupyyn kunta, Pedersören kunta, Luodon kunta ja ympäristöministeriö, 2021.

LAYOUT: Heidi Jylhä, Solid Media.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Hanke on toteutettu yhteistyössä CERM-hankkeen kanssa.



Hävkraft
frånEU
2014–2020

1. JOHDANTO

ILMASTONMUUTOS ON TOSIASIA. Se on aikamme suurimpia haasteita. Nykyiset tuotanto- ja kulutusmenetelmät sekä alati pienenevä biologinen monimuotoisuus muistuttavat meitä jatkuvasti luonnonvarojen rajallisuudesta. Tätä taustaa vasten myös muuttumistahti on nopeutunut. Hallitusohjelmassa (2020) todetaan, että Suomi on ilmastoneutraali vuoteen 2035 mennessä ja maailman ensimmäinen fossiilivapaa hyvinvointiyhteiskunta. Se edellyttää päästöjen nopeampaa vähentämistä kaikilla toimialoilla sekä hiilinielujen vahvistamista. Pietarsaaren seutu haluaa olla edelläkävijä tässä ilmastotyössä.

KEVÄÄLLÄ 2019 YHTEINEN seudullinen yhteistyölautakunta päätti, että Pietarsaaren seudun kunnat (Uusikaarlepyyn kaupunki, Pedersören kunta, Pietarsaaren kaupunki, Luodon kunta ja Kruunupyyn kunta) päivittävät yhdessä seudun yhteisen ilmastostrategian vuodelta 2010. Pietarsaaren seudun ilmastostrategian on päivitetty hankkeessa "Klimatsmarta tillsammans – Ilmastotietoisia yhdessä", jota rahoittavat ympäristöministeriö ja viisi osallistuvaa kuntaa.

Ilmastostrategiassa keskitytään kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen soveltuvien tehokkaiden toimenpiteiden löytämiseen ja toteuttamiseen, mutta lisäksi harkitaan myös, millä muilla tavoin voisimme tulla ilmastotietoisemmiksi ja kestävämmiksi seudullamme. Tämän johdosta olemme yhdessä Pietarsaaren seudulla laatineet tavoitteet, joilla voimme vähentää ilmastojalanjälkeämme, edistää biologista monimuotoisuutta sekä sopeutua ilmastonmuutoksesta seuraaviin vaikutuksiin. Ilmastoön liittyvät asiat koskevat kaikkia kuntien keskeisiä päätöksiä, joten strategia toimii suunnannäyttäjänä kuntien toiminnan kehittämistä koskevien päätösten tekemisessä. Ilmastostrategia pitää huomioida myös kunnissa laadittavissa suunnitelmissa ja strategioissa. Kunnat valitsevat itse, mitä toimenpiteitä ne haluavat painottaa ilmastostrategian yhteydessä.

Ilmastostrategia on tiekartta sille, miten seudullamme siirrytään kohti kestävämpää ja ilmastotietoisempaa yhteiskuntaa,

- *jossa maaseutu ja kaupunki toimivat yhdessä*
- *jossa kiertotaloudesta tulee uusi normaali*
- *jossa kuljetukset toteutetaan kestäväällä tavalla*
- *jossa maanviljely voi toimia edelläkävijänä*
- *jossa jätehuolto on järjestetty siten, että sen negatiivinen vaikutus ilmastoön on mahdollisimman pieni*
- *jossa suositaan lähellä tuotettuja elintarvikkeita, paikallisesti tuotettua uusiutuvaa energiaa ja paikallisia raaka-aineita, tuotteita ja palveluja.*





SEUDUN ILMASTOTYÖN TUKEUTUU kansainväliseen ilmastopolitiikkaan. Lähtökohdiamme ovat myös kansallinen ilmasto- ja energiastrategia ja muut kansalliset linjaukset, jotka koskevat ilmastotoimenpiteitä, sekä jo olemassa olevia että valmisteilla olevia. Lisäksi työmme perustuu Pohjanmaan ilmastostrategiaan sekä seutua koskeviin koottuihin päästölaskelmiin.

Pietarsaaren seudun ilmastostrategian ovat laatineet sisäinen työryhmä, toimialakohdaisista asiantuntijoista koostuvat kymmenen teemaryhmää sekä hankkeeseen palkattu hankekoordinaattori. Teemaryhmissä on talven 2020 ja kevään 2021 aikana keskusteltu työpajoissa ilmastomuutokseen liittyvistä tarpeista, tavoitteista ja toimenpiteistä, lähtökohtana energia, liikenne, kaavoitus ja rakentaminen, jätehuolto, sivistystoimiala ja täydennyskoulutus, maa- ja metsätalous, ruokapalvelut, biologinen monimuotoisuus ja ilmastomuutokseen sopeutuminen. Lisäksi kiertotaloudesta, julkisista hankinnoista ja elinkeinoelämän roolista on keskusteltu teemaryhmissä, Pietarsaaren seudun kehittämissyhtiö Concordiassa ja CERM-hankkeen puitteissa (elinkeinoelämää koskeva kiertotalous ja kestävyys). Valmistelutyöhön osallistuneet asiantuntijat ovat arvioineet, mitkä lakisäätöiset ja vapaaehtoiset tavoitteet ja toimenpiteet ovat merkityksellisimpiä. Ks. liitteestä 1 lisätietoja strategiaprosessista ja strategiatyöhön osallistuneista osapuolista.

Ilmastostrategiatyön tavoitteena on, että meistä tulisi yhdessä ilmastotietoisempia. Tämä tarkoittaa, että seudun viisi kuntaa, kuntalaiset, organisaatiot, yritykset ja elinkeinoelämä toteuttavat Pietarsaaren seudun yhteiset ilmastotavoitteet. Kuntalaiset ja kuntien viranhaltijat saivat vastata valmistelutyötä edeltävään kyselyyn kesällä 2019. Kesällä 2021 kunnilla, järjestöillä ja kuntalaisilla oli mahdollisuus kommentoida seudun ilmastostrategiaehdotusta. Strategian laatiminen on ollut prosessi, jossa kaikilla asianosaisilla on ollut mahdollisuus ilmaista mielipiteensä valmistelun aikana.

2. LÄHTÖKOHTAMME

2.1. Ilmastopolitiikka – kansainvälisestä paikalliseen

2.1.1. Kansainvälinen ja EU:n ilmastopolitiikka

ILMASTONMUUTOS TUO MUKANAAN VAIKUTUKSIA, joilta emme voi enää välttyä. YK:n konferenssissa Rio de Janeirossa vuonna 1992 tehtiin puitesopimus, joka sitoutti jäsenmaat vähentämään kasvihuonekaasupäästöt vaarattomalle tasolle. Sopimus ei kuitenkaan sisältänyt tarkkoja lukuja päästöjen vähentämiselle. YK:n ilmastosopimusta täydentävä asiakirja on ns. Kioton pöytäkirja, jossa teollisuusmaat ovat sitoutuneet määrällisiin vähennyksiin. Ensimmäinen sopimuskausi oli 2008–2012 ja toinen kausi oli 2013–2020. Jäsenmaiden on raportoitava YK:lle saavutetuista tuloksista vuosittain. Kioton pöytäkirjan sopimuskausien jälkeiselle ajalle tehtiin uusi juridisesti sitova sopimus, niin kutsuttu Pariisin sopimus, vuonna 2015. Sen tavoite on, että maapallon keskilämpötila ei nouse enempää kuin 1,5 °C.

YK:N ILMASTONMUUTOSPANEELIN IPCC:N vuonna 2021 julkaiseman kuudennen raportin mukaan Pariisin sopimuksen tavoitteita ei kuitenkaan saavuteta. Raportista käy ilmi, että maapallon keskilämpötila nousee yli 1,5 °C seuraavien 20 vuoden aikana. Lisäksi raportissa todetaan, että lämpeneminen nousee yli 2 °C:n 2100-luvulla, jos kasvihuonekaasupäästöt jatkuvat nykyisellään. Raportin mukaan maapallon pintalämpötilan nousu on tähän mennessä ollut noin 1,10 °C suurempi vuosina 2011–2020 kuin vuosina 1850–1900.

YK:n jäsenvaltiot sopivat vuoden 2015 huippukokouksessa toimintasuunnitelmasta, joka sisältää 17 tavoitetta ja 169 osatavoitetta kestävä kehityksen edistämistä varten. Toimintasuunnitelman nimi on Agenda 2030, ja se koskee kaikkia maailman maita. Agenda 2030:n tarkoitus on edistää kestävä kehitystä vuosina 2016–2030.

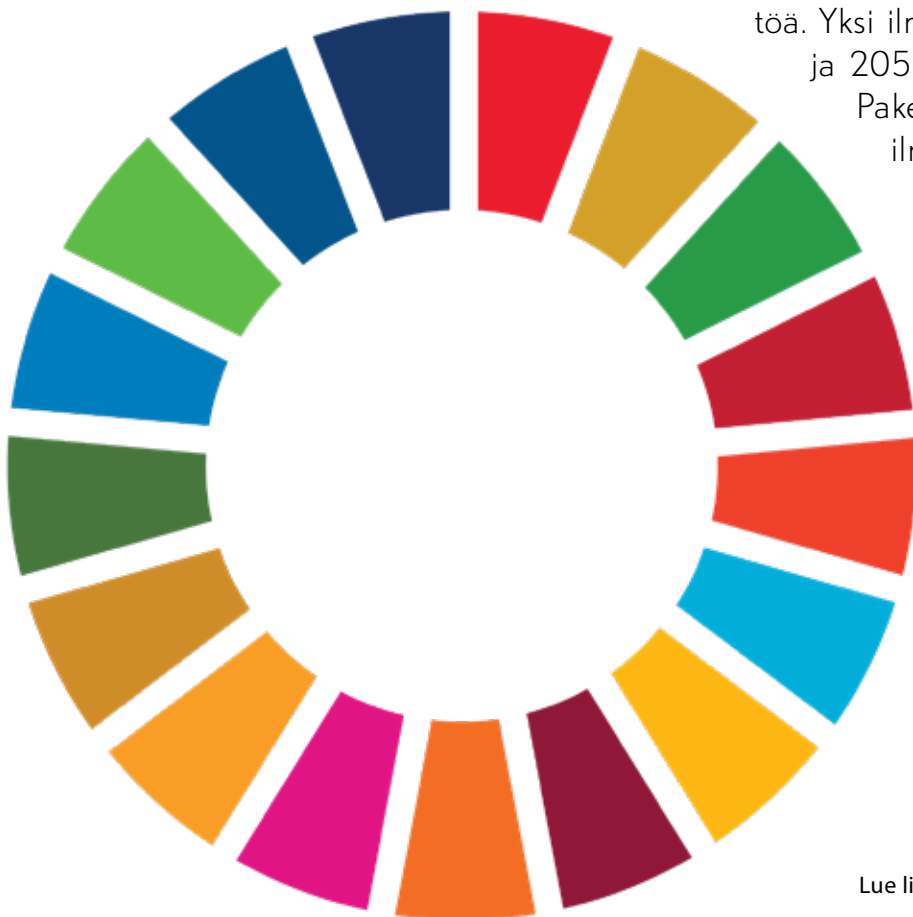
EU on sitoutunut Kioton pöytäkirjaan ja Pariisin sopimukseen. EU:n viimeisin tavoite on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 55 prosenttia vuoteen 2030 mennessä ja saavuttaa ilmastoneutraalius vuoteen 2050 mennessä. Korkeat ilmastotavoitteet ovat johdaneet mm. lainsäädäntöpaketteihin, päästökauppaan ja ohjelmiin, jotta siirtymä hiili-neutraaliuteen olisi reilu ja sosiaalisesti tasapainoinen.

Yksi tällainen paketti on Euroopan vihreän kehityksen ohjelma (European Green Deal), jossa kuvataan menetelmiä ilmastoneutraaliuden saavuttamiseen. Eurooppa-neuvoston kesällä 2021 hyväksymä eurooppalainen ilmastolaki on keskeinen osa Euroopan vihreän kehityksen ohjelmaa. Sen tarkoitus on muuntaa vuodelle 2050 laaditut EU:n

ilmastopoliittiset tavoitteet osaksi lainsäädäntöä.

Yksi ilmastotavoitteista vuosille 2030 ja 2050 on nk. 55 prosentin paketti.

Paketin tavoite on mukauttaa EU:n ilmasto- ja energialainsäädäntö vuoteen 2030 ulottuvaan tavoitteeseen. Eurooppalaiseen ilmastopoliittikkaan sisältyy myös sopeutumisstrategia, joka julkaistiin vuonna 2013 ja jota päivitettiin vuonna 2021. Tavoitteena on vahvistaa valmiutta ilmastomuutokseen ja lisätä erityisen herkkien alojen sopeutumiskykyä.



Pyörä on YK:n logo, joka kuvaa 17 kestävä kehityksen tavoitetta. Lue lisää: www.un.org/sustainabledevelopment

2.1.2. Suomen ilmastopolitiikka

SUOMEN ENERGIAN TARVE on suuri ilmastomme vuoksi, minkä vuoksi sekä ilmastoon että energiaan liittyvät asiat ovat hyvin merkittäviä. Voimassa olevan ilmastolain (609/2015) mukaan Suomen on vähennettävä päästöjään vähintään 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä. Hallitusohjelman ”Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta” (2020) mukaan Suomi sitoutuu olemaan ilmastoneutraali vuoteen 2035 mennessä. Lisäksi Suomi on osana Euroopan unionia sitoutunut myös Pariisin sopimukseen.

Vuonna 2017 julkaistiin Valtioneuvoston selvitys kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030 mennessä. Tämä strategia koskee sitä, kuinka Juha Sipilän hallituksen asettamat ilmastotavoitteet saavutetaan. Strategiaa päivitetään uuden hallituksen tavoitteiden mukaisesti. Valtioneuvosto teki keväällä 2021 periaatepäätöksen kiertotalouden strategisesta ohjelmasta, joka tekee kiertotaloudesta uuden perustan Suomen taloudelle vuoteen 2035 mennessä. Uusi suunta – Ehdotus kiertotalouden strategiseksi ohjelmaksi -ohjelmaehdotus sisältää suosituksia ja 41 toimenpide-ehdotusta. Liikenne- ja viestintäministeriö julkaisi vuonna 2021 Fossiilittoman liikenteen tiekartan, joka on valtioneuvoston periaatepäätös liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä Suomessa. Myös maa- ja metsätalousministeriö käsittelee ilmastomuutosta laatimaan kansallisessa ilmastomuutoksen sopeutumisstrategiassa.





2.1.3. Pohjanmaan ja Pietarsaaren seudun ilmastopolitiikka

MAAKUNTAHALLITUS HYVÄKSYI 21.3.2016 Energiarannikko-Pohjanmaan ilmastostrategian 2040. Ilmastostrategian tavoite on tuoda esiin käytännön toimenpiteitä ilmastonmuutoksen hidastamiseen mutta myös sopeuttaa erilaisia toimintoja ilmastonmuutoksen vaikutuksiin, koska ilmastonmuutos on tosiasia jo tänä päivänä. Energiarannikko on käsite, joka syntyi strategiatyön yhteydessä ja joka kuvaa hyvin Pohjanmaan asemaa energian ja cleantechin osaamiskeskuksena.

Kansainväliset ja kansalliset ilmasto- ja energiapoliittiset toimenpiteet vaikuttavat Pietarsaaren seutuun paikallisista päätöksistä, aloitteista ja toimenpiteistä huolimatta. Veropoliittiset toimenpiteet ja erityyppinen lainsäädäntö EU:n tai kansallisella tasolla ohjaavat sekä energiankulutusta että päästöjä. Kunnat voivat kuitenkin tehdä enemmän kunnianhimoisten, paikallisten aloitteiden avulla. Huomattava osa energian ja muiden voimavarojen käyttöä koskevista päätöksistä tehdään kunnissa, ja niistä päättävät itse kuntalaiset yksittäisinä kuluttajina.

Tämän vuoksi paikalliset yhteisöt ovat tärkeitä toimijoita kansainvälisten ilmastotavoitteiden toteuttamisessa. Ilmasto- ja energiapolitiikasta johtuva yhteiskunnan ja elinkeinoelämän lähtökohtien muuttuminen voi rajoitusten lisäksi myös luoda edellytykset alueen yrittäjyyden uusille innovaatioille, myös energiateknologian, rakentamisen, biopolttoaineiden tuotannon ja maatalouden aloilla.

2.2. Suomen ilmastonmuutos

ILMASTO-OPPAAN¹ MUKAAN Suomen keskilämpötila on noussut noin 2 °C 1880-luvulta nykypäivään. Keskimääräinen lämpötila on noussut enemmän talvella (2–3 °C) kuin kesällä (noin 1 °C). Tämä lämpötilan nousu on nähtävissä myös ympäristössä. Esimerkiksi lehtien puhkeaminen Suomessa on varhentunut 12 vuorokaudella 1800-luvun puoliväliin verrattuna. Toisaalta tilastollisesti merkittäviä suuntauksia sademäärissä, kuivakausissa tai tuulen nopeudessa ei ole voitu osoittaa.

Suomen keskilämpötila nousee tulevaisuudessa enemmän kuin muualla maailmassa keskimäärin. Tämä tarkoittaa, että Suomen kasvuyöhykkeet siirtyvät pohjoisemmaksi, tulvariskit kasvavat ja maanviljelyn edellytykset muuttuvat. Lumi- ja jääpeite ohenee, ja Itämerestä tulee vähäsuolaisempi ja lämpimämpi. Pohjois-Euroopan sademäärien arvioidaan kasvavan 10 prosenttia. Sateita tulee kuitenkin epäsäännöllisesti, ja myös pitkiä kuivia kausia voi ilmetä. Useiden lumesta ja kylmyydestä riippuvaisten eläinlajien määrä vähenee.

¹ Ilmasto-oppaaseen on kerätty käytännönläheistä ja luotettavaa tutkimustietoa ilmastonmuutoksesta. Ilmasto-opas.fi-sivuston ovat laatineet Ilmatieteen laitos, Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja Aalto-yliopiston Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus (YTK) osana EU Life -hanketta. Lue lisää: <https://ilmasto-opas.fi/tietoa-palvelusta> (2021).



2.3. Pietarsaaren seudun kasvihuonekaasupäästöt

ja päästöskenaariot

SUOMEN YMPÄRISTÖKESKUS (SYKE) on laskenut kaikkien Suomen kuntien ilmasto-
päästöjen määrät ja kehityksen vuosina 2005–2018. Päästöt on laskettu kaikkien kun-
tien osalta ensimmäistä kertaa uudella, yhtenäisellä laskentamenetelmällä, niin sano-
tulla Hinku-laskennalla. Hinku-laskennan tuloksia päivitetään vuosittain, minkä vuoksi
perustamme Pietarsaaren seudun ilmastostrategiassa kuvatut kuntakohtaiset ilmasto-
päästöt ja ilmastostrategian tulevat jatkotoimet Hinku-tuloksiin. Vertailu koskee vuosia
2007–2018, jotta voimme noudattaa samaa mallia kuin Hinku-kunnatkin.²

Hinku-laskenta on kuntien tavoitteiden seurantaan tarkoitettu vakiolaskelma. Siihen ei-
vät sisälly teollisuuslaitosten polttoaineiden käyttö päästökaupassa, teollinen sähkön-
kulutus, teollisuusjätteiden käsittelystä aiheutuvat päästöt eikä kuorma-autojen, paketi-
tautojen ja linja-autojen kauttakulkuliikenne. Laskelmissa ei myöskään oteta huomioon
lentoliikenteeseen ja LULUCF-sektoriin liittyviä toimialoja³. Alueella tuotetun tuulivoi-
man päästökorvaus lasketaan kunnille vuosittaisen päästökertoimen mukaan. Hin-
ku-laskelmien sisältö on kuvattu liitteessä 2.

² Hinku-kunnat ovat sitoutuneet vähentämään päästöjä 80 prosenttia vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä.
Lue lisää: <https://www.hiilineutraalisuomi.fi/fi-FI/Hinku/Hinkukunnat> (2020).

³ LULUCF-sektori viittaa maankäyttösektoriin. LULUCF-asetuksessa (2018/841) tarkastellaan maankäytön, maankäy-
tön muutoksen ja metsätalouden kasvihuonekaasujen päästöjä ja nieluja EU:ssa. LULUCF on lyhenne sanoista Land
Use, Land Use Change and Forestry. Lue lisää: <https://mmm.fi/lulucf> (2021).



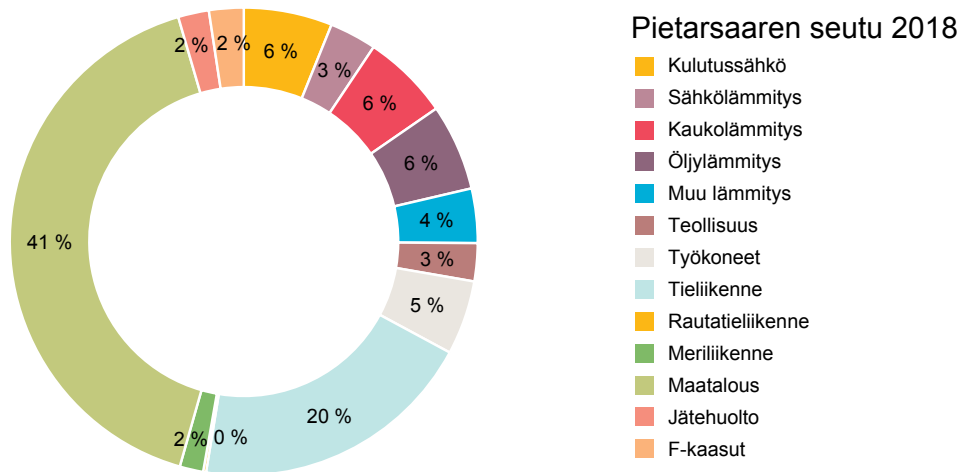
SEUDUN ILMASTOSTRATEGIAN laatimistyössä on tausta-aineistona käytetty konsulttitoimisto Benviroc Oy:n kasvihuonekaasujen päästölaskelmia. Lisäksi olemme käyttäneet Sitowise Oy:n kahta päästöskenaariolaskelmaa Pietarsaaren seudulla kokonaisuutena ja viiden kunnan osalta arvioitaessa, milloin seudusta voi tulla hiilineutraali. Lisätietoja skenaariolaskelmista on liitteessä 3.

Päästöskenaariot on laskettu SYKE:n kehittämällä skenaariotyökalulla. Skenaariotyökalulla kunnat voivat toistaa laskelmia ja tarvittaessa mukauttaa käytettyjä oletuksia, jos esimerkiksi kunnassa suunnitellaan uusia ilmastotoimenpiteitä. Pietarsaaren seutua varten lasketut kaksi skenaariota koskevat vuosia 2007–2030:

Perusskenaariossa otetaan huomioon muun muassa kansalliset toimenpiteet ja käytännöt. Lisäksi on käytetty esimerkiksi kansallisia ennusteita väestönkehityksestä sekä energiankulutuksesta ja -tuotannosta. Perusskenaariolaskenta perustui Suomen ympäristökeskuksen skenaariotyökalussa käytettävään perusskenaarioon. Työkalussa käytettyjä oletuksia on täydennetty kunnallisia päästöhyvityksiä koskevilla tiedoilla.

Ilmastotietoinen skenaario kuvaa kasvihuonekaasupäästöjen mahdollista vähentämistä alueella. Skenaario perustuu perusskenaariolaskelmiin, mutta kansallisten toimenpiteiden ja käytäntöjen vaikutusten lisäksi huomioidaan myös ilmastotoimenpiteet, joista kunnat voivat itse päättää tai joiden kohdalla ne voivat kannustaa alueen muita toimijoita (esimerkiksi elinkeinoelämää) ryhtymään toimiin. Tällaisia ovat esimerkiksi Pietarsaaren seudun ilmastostrategia 2021–2030 -luonnoksessa esitellyt toimenpiteet.

Päästömäärien muutokset eivät kuitenkaan aina johdu konkreettisista toimenpiteistä. Esimerkiksi kahden vertailuvuoden erilaisten sääolosuhteiden vuoksi energian kysyntä voi vaihdella ja johtaa siten päästöjen kasvuun tai vähenemiseen. Lisäksi päästöjen määrä ja niiden väheneminen/kasvaminen voi riippua käytetystä laskentamenetelmästä. On myös tärkeää muistaa, että prosentuaalinen kasvu/vähennys ei välttämättä ole kovin suuri, vaikka prosenttiluku siltä näyttäisikin. Esimerkiksi Kruunupyysissä kaukolämmön kasvihuonekaasupäästöt ovat kasvaneet peräti 1099 prosenttia, mikä johtuu kaukolämmön mittavasta laajentamisesta. Päästöt ovat todellisuudessa kasvaneet 0,1:stä 1,7 kilotonniin (CO₂e) vuosina 2007–2018, mutta kaukolämmön laajentamisen myötä päästöt puolestaan vähenevät toisella toimialalla.

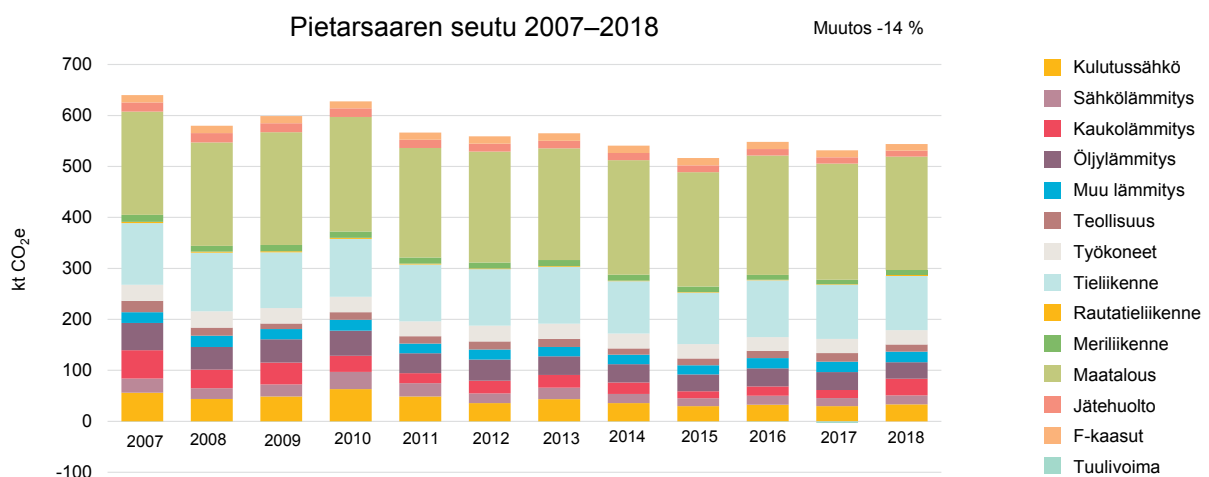


Kuvio 1. Kasvihuonekaasupäästöjen prosentuaalinen jakautuminen koko Pietarsaaren seudulla vuonna 2018.

KUVIOSSA 1 on kuvattu kasvihuonekaasupäästöjen prosentuaalinen jakautuminen koko Pietarsaaren seudulla vuonna 2018. Vuonna 2018 suurimmat päästöt olivat peräisin maataloudesta (41 %), rakennusten lämmityksestä (25 %) ja tieliikenteestä (20 %). Vähiten päästöjä aiheutui meriliikenteestä (2 %), jätehuollosta (2 %), F-kaasuista (2 %) ja rautatieliikenteestä (lähes 0 %).

Vuonna 2018 alueen kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt olivat 548,3 kt CO₂e, mikä on 14 prosenttia vähemmän kuin vuonna 2007 (639,6 kt CO₂e) (ks. kuvio 2). Suurin kasvihuonekaasujen päästövähennys oli rautatieliikenteessä (-57 %), sähkönkulutuksessa (-41 %), kaukolämmössä (-41 %), öljylämmityksessä (-39 %) ja jätehuollosta (-37 %). Kasvihuonekaasupäästöt olivat kasvaneet maataloudessa ja tuulienergiassa. Hinku-laskelmien mukaan suurin yksittäinen tekijä, joka vaikutti alueen jätehuollon päästöjen vähentämiseen, on lakisääteinen orgaanisen jätteen hävittämiskielto Ekoroskin kaatopaikalla Kokkolassa.

Hinku-laskelmien mukaan seudun asukkaiden päästöt olivat 10,9 tonnia CO₂e/asukas vuonna 2018 Suomen keskiarvon ollessa 6,9 tonnia CO₂e/asukas. Seudun korkeat asukaskohtaiset päästöt muuhun Suomeen verrattuna selittyvät lähinnä sillä, että seutu on vahvaa maatalousaluetta ja päästöt kirjataan päästöjen syntymiskuntaan, ei tuotteiden kulutuskuntaan. Vuosina 2007–2018 Pietarsaaren seudun asukkaat vähensivät päästöjään 17 prosenttia.



Kuvio 2. Hiilidioksidiekvivalenttien (kt CO₂e) jakautuminen toimialaa kohden koko Pietarsaaren seudulla vuosina 2007–2018.

PIETARSAARI

ENITEN PÄÄSTÖJÄ:



Vuonna 2018 Pietarsaaren suurimmat kasvihuonekaasupäästöt olivat peräisin liikenteestä ja rakennusten lämmityksestä. Kasvihuonekaasupäästöt olivat yhteensä 126,2 kt CO₂e, mikä oli 33 prosenttia vähemmän kuin vuonna 2007 (188,3 kt CO₂e). Suurimmat päästövähennykset olivat teollisuudessa (-60 %), kaukolämmössä (-46 %), sähkönkulutuksessa (-42 %) ja sähkölämmityksessä (-42 %). Meriliikenteen (6 %) ja maatalouden (141 %) kasvihuonekaasupäästöt ovat lisääntyneet.





KRUUNUPYY

ENITEN PÄÄSTÖJÄ:



Kruunupyssä suurin osa kasvihuonekaasupäästöistä oli vuonna 2018 peräisin maataloudesta, liikenteestä ja rakennusten lämmityksestä. Kasvihuonekaasupäästöt olivat yhteensä 124 kt CO₂e, mikä oli 4 prosenttia vähemmän kuin vuonna 2007 (129,3 kt CO₂e). Suurimmat päästöjen vähennykset olivat jätehuollossa (-54 %), sähkönkulutuksessa (-45 %) ja sähkölämmityksessä (-44 %). Kaukolämmön (1099 %) ja maatalouden (15 %) kasvihuonekaasupäästöt ovat lisääntyneet.

CO₂e

PÄÄSTÖT
YHTEENSÄ 2018

124
kt CO₂e



VÄHENNYS
2007-2018

-4 %



SUURIMMAT
VÄHENNYKSET:
JÄTEHUOLTO



LISÄÄNTYNYT
ENITEN:
KAUKOLÄMPÖ



LUOTO

ENITEN PÄÄSTÖJÄ:



Luodossa suurin osa kasvihuonekaasupäästöistä vuonna 2018 oli peräisin liikenteestä, meriliikenteestä, maataloudesta ja rakennusten lämmityksestä. Kasvihuonekaasupäästöt olivat yhteensä 31,7 kt CO₂e, mikä oli 15 prosenttia vähemmän kuin vuonna 2007 (37,4 kt CO₂e). Suurimmat päästövähennykset olivat meriliikenteessä (-52 %), öljylämmityksessä (-39 %) ja jätehuollossa (-27 %). Kasvihuonekaasupäästöt ovat kasvaneet kaukolämmön (220 %), muun lämmön (31 %), maatalouden (23 %) ja F-kaasujen (1 %) aloilla.



PEDERSÖRE

ENITEN PÄÄSTÖJÄ:



Pedersöressä suurin osa päästöistä vuonna 2018 oli peräisin maataloudesta, liikenteestä ja työkoneista. Kasvihuonekaasupäästöt olivat yhteensä 147,8 kt CO₂e, mikä oli 1 prosenttia vähemmän kuin vuonna 2007 (149,1 kt CO₂e). Suurimmat päästövähennykset olivat rautatieliikenteessä (-58 %), öljylämmityksessä (-55 %) ja sähkönkulutuksessa (-40 %). Kasvihuonekaasupäästöt olivat kasvaneet eniten teollisuudessa (247 %), kaukolämmössä (31 %) ja maataloudessa (9 %).

CO₂e

PÄÄSTÖT
YHTEENSÄ 2018

147,8
kt CO₂e



VÄHENNYS
2007-2018

-1 %



SUURIMMAT
VÄHENNYKSET:
RAUTATIE-
LIIKENNE



LISÄÄNTYNYT
ENITEN:
TEOLLISUUS

UUSIKAARLEPY

ENITEN PÄÄSTÖJÄ:



Uudessakaarlepyssä suurin osa kasvihuonekaasupäästöistä vuonna 2018 oli peräisin maataloudesta, liikenteestä, työkoneista ja rakennusten lämmityksestä. Kasvihuonekaasupäästöt olivat yhteensä 118,5 kt CO₂e, mikä oli 13 prosenttia vähemmän kuin vuonna 2007 (135,5 kt CO₂e). Suurimmat päästöjen vähennykset olivat kaukolämmössä (-84 %), sähkönkulutuksessa (-41 %) ja öljylämmityksessä (-36 %). Muun lämmityksen (2 %) päästöt kasvoivat.

CO₂e

PÄÄSTÖT
YHTEENSÄ 2018

118,5
kt CO₂e



VÄHENNYS
2007-2018

-13%



SUURIMMAT
VÄHENNYKSET:
KAUKOLÄMPÖ



LISÄÄNTYNYT
ENITEN:
MUU LÄMMITYS

TAULUKOSSA 1 on kuvattu Pietarsaaren seudun ja sen viiden kunnan päästöt vuosina 2007, 2018 ja 2019 sekä arvioidut päästöt vuodelle 2030 perusskenaariossa ja ilmastotietoisessa skenaariossa. Vuoden 2030 päästöt on laskettu SYKE:n skenaariotyökalulla. Lisätietoja on liitteessä 3.

KUNTA	2007 (kt CO ₂ e)	2018 (kt CO ₂ e)*	2019 (kt CO ₂ e)*	Perusskenaario 2030 (kt CO ₂ e)	Ilmastotietoinen skenaario 2030 (kt CO ₂ e)
Uusikaarlepyy	135,5	118,5	118,0	84,0	13,0
Pedersöre	149,1	147,8	147,3	94,5	28,6
Pietarsaari	188,3	126,2	111,6	72,7	55,8
Luoto	37,4	31,7	31,8	-7,6	-11,7
Kruunupyö	129,3	124,0	120,9	85,3	65,6
Seutu yhteensä	639,6	548,3	529,7	328,9	151,3
Erotus vuodesta 2007	+/- 0 %	-14 %	- 17 %	-49 %	-76 %

Taulukko 1. Päästöt Pietarsaaren seudulla ja sen viidessä kunnassa vuosina 2007, 2018 ja 2019 sekä arvioidut päästöt vuodelle 2030 perusskenaarion ja ilmastotietoisesta skenaarion mukaan⁴.

Perusskenaarion mukaan alueen päästöt vähenevät 49 prosenttia vuoteen 2030 mennessä vuoden 2007 tasoon verrattuna. Suurinta vähennys on muun muassa sähkönkulutuksen, rakennusten lämmityksen ja liikenteen aloilla. Seudun päästöjen kehitykseen vaikuttavat lisäksi erityisesti tuulivoiman päästökorvaukset ja LULUCF-sektorin päästöjen kehitys.

Ilmastotietoisessa skenaariossa alueen päästöt ovat vuonna 2030 76 prosenttia pienemmät kuin vuonna 2007. Jotta tämä päästökasitys voitaisiin saavuttaa, rakennusten energiatehokkuutta on parannettava, öljylämmityksestä on luovuttava lähes kokonaan ja kaukolämmön tuotannossa turve on korvattava biopolttoaineilla tai lämpöpumpuilla. Samalla tulisi ylläpitää alueen hiilinieluja ja toteuttaa suunnitelmia tuulivoiman merkittävistä lisäämisestä. Päästöjä on vähennettävä myös teollisuuden ja maatalouden aloilla, mikä ei suoraan sisälly kuntien toimintaan.

⁴ Mahdolliset vuosien 2007, 2018 ja 2019 päästökorvaukset eivät sisälly taulukkoon 1 tai skenaariotyökaluun, mikä on otettava huomioon tulkittaessa laskelmien tuloksia.



3. TAVOITTEET JA TOIMENPITEET



SUOMI ON SITOUTUNUT olemaan hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Haluamme olla osa tätä työtä Pietarsaaren seudulla. Siksi olemme laatineet monialaisia, suorista ja epäsuoria tavoitteita ja toimenpiteitä.

Kunnat voivat päättää monialaisista ja suorista toimenpiteistä. Epäsuorat toimet on puolestaan suunnattu elinkeinoelämälle. Tarvitsemme elinkeinoelämän apua saavuttaaksemme alueen tavoitteet. Koska kunnat eivät voi suoraan vaikuttaa alueen elinkeinoelämän päästöihin, kunnat sen sijaan kannustavat elinkeinoelämää osallistumaan aktiivisesti ilmastotyöhön ja kiertotalouteen sopeutumiseen.

Maatalous on huomattava elinkeino Pietarsaaren seudulla, ja siksi maatalouden osuus kasvihuonekaasupäästöistä on seudulla suuri. Maatalouden merkitys voi myös kasvaa tulevaisuudessa. Metsän ja metsätalouden merkityksestä päästöjen ja hiilidioksidin sidonnassa on keskusteltu, mutta maa- ja metsätalousjärjestöillä on suosituksia ilmastotoimenpiteistä, joihin aloilla voidaan ryhtyä. Ilmastostrategiassa on tuotu esiin maa- ja metsätaloudelle toimenpide-ehdotuksia, jotka on laadittu maa- ja metsätalousjärjestöjen suositusten perusteella. Nämä elinkeinot sijaitsevat kuntien alueella mutta eivät kuulu kuntien toimintaan.

Yritykset voivat käyttää CERM-hankkeen yhteydessä laadittuja työkaluja siirtyessään kestävään ja kiertotalouteen. Työkalut on koottu raporttiin ”Pohjanmaa matkalla muutokseen – kestävä kehityksen ja kiertotalouden tiekartta”⁵. Tiekartta sisältää käytännön esimerkkejä, joiden avulla yritykset voivat aloittaa oman työnsä kestävä kehityksen puolesta ja kehittää kestävyysajatteluaan. Tiekartan käytännön tarkistusluettelot ja toimintaohjeet helpottavat sekä suuria että pieniä yrityksiä muutoksessa kohti kestävämpää liiketoimintaa.

⁵ Pohjanmaa matkalla muutokseen – Kestävä kehityksen ja kiertotalouden tiekartta: <https://www.concordia.jakobstad.fi/assets/Uploads/Fardplan-finska-komprimerad5.pdf> (2021).

Taulukoiden sisällön selitys

TÄRKEÄ OSA ILMASTOSTRATEGIATYÖTÄ on ollut saada aikaan käytännön toimenpideehdotuksia. Ehdotukset on koottu taulukkomuotoon, ja jokaiselle aihealueelle on oma toimenpidetaulukonsa. Taulukoissa luetellaan tavoitteet, toimenpiteet, kustannukset, vastuussa oleva taho, mittarit, toteuttamisen aikataulu ja arvioitu vaikutus. Kustakin aihealueesta on olemassa myös aihekohtainen kuvausteksti.

Kustannukset on jaettu pieniin, keskisuuriin ja suuriin, sillä toimialat ovat erilaisia ja strategia on voimassa yhdeksän vuotta eteenpäin. Tässä vaiheessa ei ole vielä mahdollista arvioida kustannuksia kaikille toimenpiteille. Kustannusten kohdentaminen on alakohontaista, mikä tarkoittaa, että esimerkiksi koulutuksen suuret kustannukset eivät ole sama asia kuin liikennealan suuret kustannukset.

- ♦ **Pienet** = toteutetaan viranhaltijatyöllä tai kustannukset ovat pienet
- ♦ **Keskisuuret** = vaatii investointeja ja/tai osittain lisäresursseja
- ♦ **Suuret** = vaaditaan suuria investointeja ja/tai suuria lisäresursseja

Vastuussa oleva taho viittaa toimenpiteen toteuttamisesta vastuussa olevaan osapuoleen.

Arvioidulla vaikutuksella tarkoitetaan toimenpiteiden arvioitua vaikutusta hiilijalanjäljen vähentämiseksi. Toisin sanoen kolme tähteä tarkoittaa suurinta vaikutusta hiilijalanjäljen vähentämiseksi, yksi tähti puolestaan tarkoittaa pienintä vaikutusta hiilijalanjäljen vähentämiseksi. Tähdet eivät ole suoraan vertailukelpoisia eri toimialojen välillä, vaan niitä olisi tarkasteltava suhteessa niiden omaan toimialaan. Järjestelmä voi tukea valittaessa sitä, mitä toimenpiteitä pidetään ensisijaisina.

Esimerkkitaulukko

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Toimenpide	Kustannukset: Pienet/ keskisuuret/suuret Vastuussa: Kuka toteuttaa toimenpiteen?	Miten voimme mitata, että toimenpide on toteutettu?	2021-2030	★ ★

3.1. Monialaiset toimenpiteet

KUNTIEN TOIMINNASSA on monia ilmastoon vaikuttavia toimenpiteitä, jotka eivät liity mihinkään tiettyyn toimialaan. Esimerkiksi julkiset hankinnat ja kiertotalous koskevat kaikkea ja kaikkia toimialoja. Sitran mukaan kuntien tehtävien kiertotalous voidaan jakaa viiteen alaluokkaan: kestävä ruokajärjestelmä, jossa kunta toimii näkyvästi alueellisen ruokakulttuurin kehittämisessä, liikkuminen, jätehuolto ja kierrätys, rakentaminen ja infrastruktuuri sekä avoin luokka, johon kuuluvat muut toimenpiteet, jotka edistävät kiertotaloutta. Lisäksi kunnat voivat lisätä kiertotaloutta koskevaa tietoisuutta ja kasvatusta.

Kuntaliiton (2020) mukaan kunnilla on mahdollisuus siirtyä vähähiiliseen yhteiskuntaan julkisten hankintojen kautta. Kunnilla on tässä keskeinen tehtävä tässä työssä, sillä hankintojen osuus julkisista kulutusmenoista on noin kaksi kolmasosaa. Motivan mukaan julkinen sektori hankkii vuosittain tuotteita ja palveluita noin 35 miljardilla eurolla. Julkisella sektorilla on siis mahdollisuus merkittävästi muuttaa markkinoita kestävämpään suuntaan.

Hankinnassa voidaan soveltaa kriteereitä tai ehtoja, jotka vähentävät ympäristön kuormitusta ja edistävät kiertotaloutta. Hankintapäätöksellä voidaan mm. vaikuttaa siihen, paljonko energiaa tuotteet ja palvelut kuluttavat elinaikanaan, sekä muodostuvien hiilidioksidipäästöjen tai jätteiden määrään. Elinkaarikustannuksiin perustuvat hankinnat takaavat myös taloudellisesti hyviä päätöksiä. Täten sekä julkiset hankinnat että kiertotalous ovat tärkeitä asioita yhteiskunnan matkalla muutokseen.

Lisäksi seudun kunnat voivat käyttää paikallisesti tuotettua ja uusiutuvaa energiaa ja polttoaineita, kuten vesivoimaa, tuulivoimaa, geotermistä energiaa, puupolttoaineita ja biokaasua. Paikallisesti tuotettujen uusiutuvien polttoaineiden käyttö ei hyödytä ainoastaan ilmastonmuutoksen torjuntaa, vaan sillä on Kuntaliiton (2020) mukaan myös paikallista ja aluetaloudellista merkitystä. Esimerkki Kuntaliiton (2020) mainitsema hiilineutraalista kiertotaloudesta on alueellisen biokaasuun perustuvan ekosysteemin kehittäminen ja rakentaminen, jolloin kaasua käytetään liikenteen, energian ja teollisuuden aloilla. Koska seudullamme jo tuotetaan biokaasua, tämän ratkaisun toteuttaminen on kannatettavaa.

TAVOITE: *Primäärikunnat asettavat tavoitteet kestäväen kehityksen ja ilmastotoimenpiteille*

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Ilmastostrategian tavoitteet sisällytetään kuntien budjetteihin ja seurannan yhteydessä tilinpäätökseen.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kunnat	Tavoitteet ja seuranta, kyllä/ei.	2021–2030	★ ★ ★

jatkuu

TAVOITE: Ilmastotietoiset ja kestävät hankinnat

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> • Ilmastotietoisia hankintoja käsittelevä yhteinen alueellinen foorumi. • Jokaiselle toimialalle kehitetään alueellinen hankintamalli. • Järjestetään yhteisiä koulutustilaisuuksia. 	<p>Kustannukset: Pienet/keskisuuret</p> <p>Vastuussa: Ilmastotyöryhmä</p>	<p>Alueellinen foorumi, kyllä/ei.</p> <p>Alueellinen hankintamalli kullekin toimialalle, kyllä/ei.</p> <p>Koulutustilaisuudet, kyllä/ei.</p>	2021–2030	★ ★ ★

TAVOITE: Digitaalisten välineiden ja digitaalisten kokoustilojen kehittäminen

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Kehitetään digitaalisia välineitä ja digitaalisia kokoustiloja hankkeiden avulla.	<p>Kustannukset: Pienet/keskisuuret</p> <p>Vastuussa: Koulutusala, hallinto</p>	Digitaalisia välineitä ja digitaalisia kokoustiloja on kehitetty, kyllä/ei.	2021–2030	★

TAVOITE: Seudun yhteistä ilmastotyötä varten on järjestetty alueellinen koordinointi

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Koordinointi järjestetään hankkeen, alueellisesti palkatun ilmastokoordinaattorin tai ilmastotyöryhmän avulla.	<p>Kustannukset: Pienet/keskisuuret</p> <p>Vastuussa: Ilmastotyöryhmä</p>	Alueellinen koordinointi on järjestetty, kyllä/ei.	2021–2030	★ ★

TAVOITE: Vähintään yksi alueellinen kiertotaloushanke vuodessa.

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Kehitetään esimerkiksi kuntien asiakaslähtöinen järjestelmä, jossa kuntien tiloja voidaan lainata/vuokrata kuntalaisten käyttöön, kehitetään yhteiskäyttöalusta, digitalisoidaan, kehitetään yli jääneitä kalusteita/materiaaleja myyviä liiketoimintamalleja alueella, digitaalinen alusta, kun varastot ovat täynnä, varastotietojen yhdistäminen alueellisesti.	<p>Kustannukset: Pienet/keskisuuret/suuret</p> <p>Vastuussa: Ilmastotyöryhmä</p>	Yksi alueellinen kiertotaloushanke vuodessa, kyllä/ei	2022–2030	★ ★



3.2. Suorat toimenpiteet

ENERGIA

RAKENNUSTEN LÄMMITYS on yksi suurimmista kasvihuonekaasupäästöjen lähteistä Pietarsaaren seudulla. Toisin sanoen seudun kunnat voivat vaikuttaa ja vähentää päästöjään merkittävästi suosimalla ilmastotietoisempia lämmitysratkaisuja. Kuntien omassa toiminnassa on jäljellä vain muutamia kiinteistöjä, joissa on öljylämmitys. Öljylämmityksen korvaaminen lämpöpumpuilla kylläkin lisää sähkönkulutusta, mutta suurin osa sähköntuotannosta on hiilineutraalia ja lämpöpumppujen energiatehokkuus on merkittävästi parempi kuin suoran sähkölämmön.

Uusissa rakennuksissa on puolestaan parempi lämpötalous kuin vanhoissa kiinteistöissä. Kun vanhempia kiinteistöjä peruskorjataan, niiden lämpötalous paranee. Lisäksi kustannuksia voidaan pienentää alentamalla sisälämpötilaa ja säätämällä ilmanvaihtoa. Kirjoitushetkellä valaisimia vaihdetaan uusiin LED-valaisimiin nopeassa tahdissa, mikä säästää vuosittain paljon energiaa. Normaali takaisinmaksuaika vaihdettaessa LED-valoihin on 1–5 vuotta kiinteistön mukaan.

Kuntaliiton (2020) mukaan tärkeä tavoite on vähentää energiankäyttöä ja kehittää energiatehokkuutta niin, että päästöjä vähennetään kustannustehokkaasti. Kuntaliiton (2020) mukaan energian säästäminen ei ole tärkeää ainoastaan ilmastonmuutoksen torjunnan kannalta. Säästämällä energiaa tehokkaasti varmistamme energiansaannin ja samalla vähennämme tuontienergian tarvetta sekä energiakustannuksia. Resurssitehokas energiankulutus on ympäristön ja esimerkiksi ilmanlaadun kannalta parempi. Lisäksi kunnat voivat edistää ilmanlaatua, kun ne valitsevat polttoaineet ja menetelmän, jolla energiaa tuotetaan. Lisäksi valinta vaikuttaa välillisesti kuntien elinkelpoisuuteen ja työllisyyteen. Energia-alan teknologinen kehitys ja innovaatiot voivat myös edistää kuntien elinkelpoisuutta.



SEUDUN KUNTIEN PITÄISI olla edelläkävijöitä rakennusten energiatehokkuuden seurannan ja parantamisen alalla. Käytettävissä on jo työkaluja, kuten Enni-sovellus, joka auttaa käyttäjää tarkkaan seuraamaan energiankulutustaan. Kunnat laativat myös kiinteistöjen veden- ja energiankulutuksen toimintasuunnitelman ja seurantajärjestelmän energiankulutuksen vähentämistä varten. Nämä toimenpiteet voidaan toteuttaa kunnissa esimerkiksi liittymällä vuosina 2017–2025 voimassa olevaan kunta-alan energiatehokkuussopimukseen. Sopimus koskee kuntasektorin energiankäytön tehostamista, ja siinä säädetään valtion energiakartoituksiin ja investointeihin kohdistettavasta tuesta sekä tiedotetaan, kuinka energiatehokkuutta voi parantaa. Liittymällä sopimukseen kunnat sitoutuvat muun muassa raportoimaan energiankulutuksestaan. Sopimukseen liittyneet kunnat ovat etusijalla saamassa valtion tukea energiansäästöinvestointeihinsa.



TAVOITE: Energiatehokkuuden lisääminen kunnan toiminnassa

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Työkalujen, kuten Enni-sovelluksen, käyttöönotto, tavoitteena vähentää energiankulutusta n. 10 %.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Sivistystoimi ja tekninen toimiala	Työkalut otettu käyttöön, kyllä/ei.	2021–2023	★ ★
Seudun kunnat laativat toimintasuunnitelman ja seurantajärjestelmän kiinteistöjen veden ja energian kulutusta varten, tavoitteena energian kulutuksen vähentäminen.	Kustannukset: Keskisuuret Vastuussa: Tekninen toimiala	Toimenpidesuunnitelma ja seurantajärjestelmä laadittu, kyllä/ei.	2021–2022	★ ★
Siirtyminen LED-valoihin kiinteistöissä ja katu- ja tievalaistuksessa. Uusiin kiinteistöihin ja uusiin katuvalaisimiin aina LED-valaistus.	Kustannukset: Keskisuuret Vastuussa: Tekninen toimiala	Asennettujen LED-valojen osuus.	2021–2025	★ ★ ★

TAVOITE: Öljylämmityksestä luovutaan lämmitysmuotona omassa rakennuskannassa vuoteen 2025 mennessä ja se korvataan uusiutuvalla energialla

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Polttoöljy korvataan lämpöpumpuilla, biopolttoaineella, maalämmöllä ja kaukolämmöllä, joka vuorostaan parantaa lämpötaloutta.	Kustannukset: Suuret Vastuussa: Tekninen toimiala	Mitataan m ³ :n määränä.	2021–2024	★ ★ ★

SPARA
ENERGI!

SLÄCKTE
DU
LAMPAN?



LIIKENNE JA INFRASTRUKTUURI

LIIKENNE ON YKSI SEUDUN suurimmista kasvihuonekaasupäästöjen lähteistä. Päästöjen vähentäminen hyödyttää sekä ilmastoa että ihmisiä, koska päästöillä voi olla merkittävä vaikutus terveyteen. Kestävä ja ilmastoa säästävä matkustaminen, autoliikenteen vähentäminen sekä melun, ilmansaasteiden, tärinän ja valohäiriöiden vähentäminen voivat parantaa kansanterveyttä. Parantamalla ja rakentamalla uusia kevyenliikenteenväyliä ja luomalla paremmat edellytykset polkupyörien käytölle liikennevälineinä seudun kunnat voivat kannustaa vähentämään autoliikennettä ja lisäämään polkupyöräliikennettä. Tämä johtaa hyvin todennäköisesti siihen, että ihmiset alkavat liikkua enemmän, kuten muun muassa THL ja WHO suosittelevat.

Valtioneuvosto teki kesällä 2021 periaatepäätöksen liikenne- ja viestintäministeriön Fossiilittoman liikenteen tiekartasta. Tiekartassa kehoitetaan kuntia, elinkeinoelämää ja kuntalaisia suosimaan ajoneuvoja, joissa ei käytetä fossiilisia polttoaineita, eli ajoneuvoja, jotka toimivat fossiilittomilla polttoaineilla. Liikenne- ja viestintäministeriön tiekartassa ehdotetaan fossiilisten polttoaineiden korvaamista vaihtoehtoisilla polttoaineilla, kuten sähköllä, tai erilaisilla uusiutuvilla polttoaineilla, kuten biopolttoaineilla tai biokaasulla. Myös seudun kunnat voivat pyrkiä tähän.

Syksyllä 2021 tuli voimaan laki ajoneuvo- ja liikennepalveluhankintojen ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksista (740/2021). Laissa säädetään muun muassa, että sekä ensimmäisen (12/2025 asti) että toisen (12/2030 asti) hankintajakson aikana kuntien tulee hankkia 20 prosenttia ympäristöystävällisiä ja energiatehokkaita henkilöautoja.



KUN SEUDUN KUNNAT hankkivat fossiilittomia ajoneuvoja, kunnan kiinteistöjä voidaan myös kehittää ja niistä voidaan keskustella asianosaisten toimijoiden kanssa. Seudulla on jo esimerkiksi biokaasun tuotantoa, mikä voi olla hyödyllistä, jos kuntien nykyiset bensiiniautot muunnetaan kaasukäyttöisiksi. Vanhemman bensiinikäyttöisen auton muuntamista voidaan pitää hyödyllisenä vaihtoehtona uuden ostamiselle, ja siten voidaan myös vähentää käytettyjen autojen päästöjä.

Seudun kunnat voivat omalla toiminnallaan olla esimerkkinä ja kannustaa muita tekemään ilmastotietoisia toimia. Ajoneuvojen vaihtoehtoiset polttoaineet yleistyvät tulevaisuudessa. Näin ollen seudun kunnat voivat parantaa sähköautojen ja sähköpolkupyörien pysäköinti- ja latausmahdollisuuksia, mikä mainitaan myös liikenne- ja viestintäministeriön tiekartassa. Tiekartassa keskitytään latausinfrastruktuurin kehittämiseen erityisesti harvaan asutuilla alueilla, joilla infrastruktuuria ei ole rakennettu välttämättä yhtä tehokkaasti kuin taajamissa. Sähköautojen pysäköinti- ja latausmahdollisuuksien kehittäminen on tärkeää, jotta yhä useammat voivat alkaa käyttää niitä. Etusijalle olisi asetettava myös biokaasun tankkausasemien laajentaminen.

Muita tapoja, joilla seudun kunnat voivat vähentää päästöjä ja edistää kiertotaloutta, ovat joukkoliikenteen edistäminen, ajoneuvojen käytön tehostaminen sekä liikenne- ja kuljetustietojen digitalisoinnin lisääminen erityisesti logistiikan osalta. Tämä vastaa liikenne- ja viestintäministeriön tiekarttaa, jolla pyritään myös parantamaan liikennejärjestelmän tehokkuutta. Käytännössä tämä tarkoittaa liikenteen ja maankäytön parempaa koordinoitua, kestäviä liikkuvuuspalveluja sekä digitaalisen tekniikan ja automaation parempaa hyödyntämistä.

TAVOITE: Joukkoliikenteen edistäminen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Kehitetään tai otetaan käyttöön tilausliikenteen/linjaliikenteen työkaluja ja niihin liittyvää markkinointia.	Kustannukset: Keskiisuuret Vastuussa: Kunnat yhteistyössä elinkeinoelämän kanssa	Työkalu kehitetty tai otettu käyttöön, kyllä/ei.	2022–2024	★ ★ ★

TAVOITE: Lisätään liikenteen ja kuljetusdatan digitalisointia liikenteen ja kuljetusten tehostamiseksi, mikä vähentää tarpeettomia/tyhjiä ajomatkoja

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Laaditaan tai otetaan käyttöön seudullinen alusta, jolla voidaan tehostaa ja vähentää tarpeetonta ajamista.	Kustannukset: Keskisuuret Vastuussa: Kunnat yhteistyössä elinkeinoelämän kanssa	Seudullinen alusta laadittu tai otettu käyttöön, kyllä/ei.	2022–2025	★ ★

TAVOITE: Suositaan fossiilittomilla polttoaineilla kulkevien ajoneuvojen käyttämistä siten, että fossiilittomien ajoneuvojen osuus kasvaa

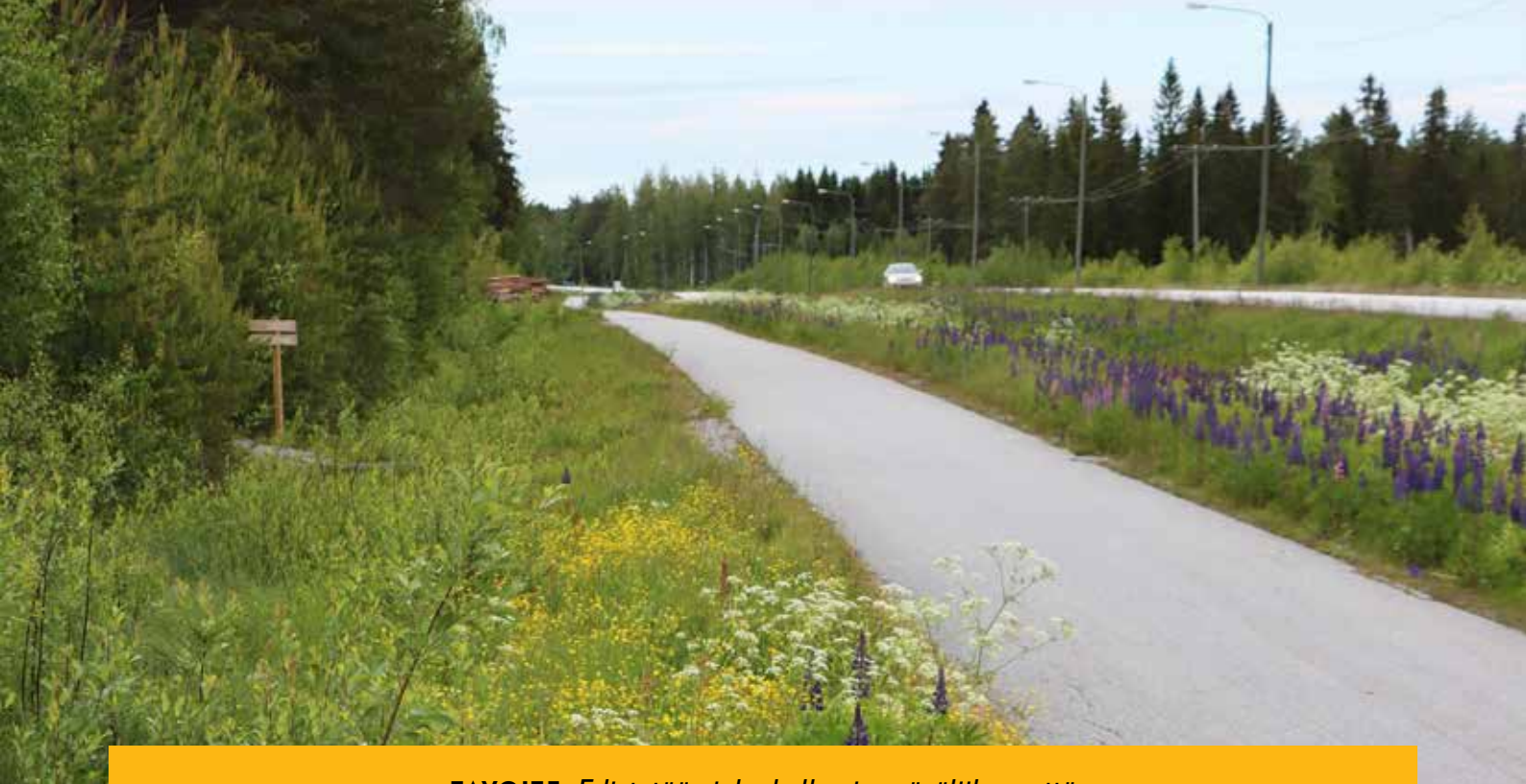
Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Kunnan työautoiksi hankitaan biokaasulla tai sähköllä kulkevia, hybridi-autoja tai vaihtoehtoisilla polttoaineilla, kuten uusiutuvalle dieselillä, kulkevia autoja, ajoneuvo- ja liikennepalveluhankintojen ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksia koskevan lain mukaisesti.	Kustannukset: Suuret Vastuussa: Kunnat, hyvinvointialue	Ympäristöystävällisten ajoneuvojen prosenttiosuus kunnissa verrattuna vuoden 2021 perustasaan.	2021–2030	★ ★ ★

TAVOITE: Tehostetaan ajoneuvojen käyttöä kuntakonserneissa

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> • Kehitetään tapoja jakamistalouden edistämiseksi. • Kehitetään tapoja tehostaa ajoneuvojen käyttöä kuntakonserneissa. 	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kunnat, konserniyhtiöt, elinkeinoelämä	On kehitetty, kyllä/ei.	2022–2024	★

TAVOITE: Sähköautojen ja sähköpolkupyörien suosiminen

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> • Latausasemat sijoitetaan pysäköintialueille. • Polkupyörien pysäköintialueille tuodaan latausmahdollisuuksia. 	Kustannukset: Suuret Vastuussa: Tekninen toimi, kaavoitus ja elinkeinoelämä	Latausasemien lukumäärä.	2022–2030	★ ★ ★



TAVOITE: Edistetään jalankulku- ja pyöräliikennettä

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> Jalankulku- ja pyöriteiden kehittäminen, suunnittelu ja rakentaminen/kunnostaminen kaikille kuntalaisille. Pyöräkatujen/hidaskatujen kehittäminen. Suunnitelman laatiminen kaikkien kuntien jalankulku- ja pyöriteitä varten. 	<p>Kustannukset: Suuret Vastuussa: Tekninen toimi, kaavoitus</p>	<ul style="list-style-type: none"> Budjettivarat varattu, kyllä/ei. Rakennettavien kevyenliikenteenväylien määrä, vuosi/km. Laaditut suunnitelmat, kyllä/ei. 	2022–2030	★ ★

TAVOITE: Parannetaan edellytyksiä käyttää pyörää tai sähköpolkupyörää työssä tai kodin ja työpaikan välillä liikuttaessa

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> Pyöriä ostetaan/vuokrataan työntekijöille käytettäväksi työaikana. Työnantaja tukee pyörien hankintaa työntekijöilleen. Kehitetään ja rakennetaan polkupyöräpien pysäköintialueita, jotka suojaat sääolosuhteita ja varkauksia vastaan ja joissa käytetään mahdollisesti viherkattoa. Polkupyörien pysäköintialueista tiedotetaan kuntien verkkosivuilla. Hankitaan polkupyörän laskureita. 	<p>Kustannukset: Pienet Vastuussa: Tekninen toimi, kaavoitus, hallinto ja elinkeinoelämä</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ostettujen/vuokrattujen polkupyörien lukumäärä. Tuettujen polkupyörien lukumäärä. Kehitettyjen polkupyörien pysäköintialueiden lukumäärä. Polkupyörien pysäköintipaikat mainittu kaupunkien ja kuntien kotisivuilla, kyllä/ei. Ostettujen polkupyörien laskureiden määrä. 	2022–2030	★ ★



KAAVOITUS JA RAKENTAMINEN

KUNNILLA ON MAHDOLLISUUS vaikuttaa kasvihuonekaasupäästöihin ja edistää kiertotaloutta yhdyskuntasuunnittelun, pitkän aikavälin kaavoituksen ja maankäyttöpolitiikan avulla. Yhteiskunnallista rakennetta rakennetaan ja kehitetään kunnallisella kaavoituksella ja maankäyttöpolitiikalla. Yhteiskunnallinen rakenne vaikuttaa suoraan energiankulutukseen, liikkumistarpeeseen ja liikkumistapoihin alueella.

Kaavoituksen avulla kunnat voivat suosia kestävien liikennemuotojen käyttöä ja vaikuttaa liikenteen päästöihin. Vahvat kaupunkikeskukset ja elinkelpoiset kylät ovat yhtenäisen yhteiskuntarakenteen myönteisiä sivuvaikutuksia. Pitkällä aikavälillä luodaan myös edellytykset alueen joukkoliikenteelle. Pietarsaaren seudulla on edellytyksiä toimivalle joukkoliikenteelle pitkällä aikavälillä pääasiassa Pietarsaaren keskustan yhteydessä.

On tärkeää ottaa huomioon yhteiskuntarakenteen tiivistämisen yhteydessä, miten ekologinen kestävyys varmistetaan jo valmiiksi tiheästi asutuilla alueilla. On myös huolehdittava siitä, että paikallista virkistystoimintaa ja turvallisia ekologisia yhteyksiä on tarjolla. Kaavoitus voi myös ohjata ja mahdollistaa erilaisia energian tuotantotapoja esimerkiksi tuuli- ja aurinkoenergialla sekä mahdollistaa vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin suunnittelun liikenteessä.

On tärkeää, miten kaupungit ja kunnat hoitavat rakennusneuvontaansa, jotta voidaan vaikuttaa kunnostettavien rakennusten energiankulutukseen ja uusien rakennusten rakentamiseen. Luomalla kulttuuri, jossa vaalitaan olemassa olevaa rakennuskantaa, voidaan luoda pitkällä tähtäimellä miellyttävämpi ympäristö, jossa yhteiskunnan historian eri kerrostumat ovat nähtävissä.

Kunnan viheraluerakenteen suunnittelu on tärkeää, jotta voidaan suojautua erilaisilta ilmatoriskeilta, kuten tiheään asuttujen alueiden tulvilta. Viheralueiden yhtenäisen rakenteen vaaliminen varmistaa myös, että asukkaat voivat tutustua lähialueidensa luontoon, mikä on kansanterveyden kannalta edullista. Jotta rakennuksille aiheutuvilta vahingoilta vältyttäisiin, rakennuksia ei pitäisi sijoittaa tulvatasanteille, mikä itsessään on ilmastoon sopeutumista edistävä toimenpide.

HAJANAISESSA YHTEISKUNTARAKENTEESSA ilmastovaikutuksia muodostuu siitä, kuinka paljon pitää turvautua autoliikenteeseen, jotta voidaan siirtyä yhteiskunnan eri toimintojen välillä. Suurin osa rakennusmateriaalien ja rakennustuotannon päästöistä syntyy valmistuksen yhteydessä. Rakentamisessa käytettävien materiaalien osuus kasvi-huonekaasupäästöistä on suuri, kun otetaan huomioon rakennusten koko elinkaari. Sen vuoksi on huomioitava mahdollisuus käyttää vastuullisia materiaaleja, kuten kierrätettäviä, korjattavia ja pitkäkestoisia tuotteita ja rakennusmateriaaleja, sekä mahdollisuus käyttää ympäristömerkittyjä tuotteita.

TAVOITE: Ilmaston huomioiva ja ilmastonmuutoksen vaikutukset huomioiva kaavoitus

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Yhdyskuntarakenne kehittyy ensisijaisesti tiivistämällä. Näin luodaan edellytykset uusille/saavutettaville palveluille. Laajennetut/saavutettavat palvelut lisäävät pyöräily- ja kävelyliikennettä.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kaavoitus	MAL-suunnitelman seuranta.	2021–2030	★ ★ ★
Kaavoituksella luodaan edellytykset uusiutuvan energian käyttämiseksi.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kaavoitus	Niiden kaavojen määrä, joissa edellytykset on luotu.	2021–2030	★ ★ ★
Ilmastovaikutukset arvioidaan suunnitelmien vaikutustenarvioinnin yhteydessä.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kaavoitus	Ilmastovaikutukset arvioidaan kuntien kaavoituksessa, kyllä/ei.	2021–2030	★ ★
Huleveden käsittely huomioidaan kaavoituksessa ja ratkaisut osoitetaan suunnitelmissa.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Tekninen toimi, kaavoitus	Niiden kaavojen määrä, joissa huleveden käsittelyratkaisut on osoitettu.	2021–2030	★ ★
Tulvariskialueille ei sijoiteta uutta asumista, jos tulvariskejä ei pystytä todistetusti kontrolloimaan.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Rakennusvalvonta ja kaavoitus	Seuranta Tulva-karttapalvelun avulla. Tulvariskialueilla sijaitsevien rakennusten lukumäärä.	2021–2030	★



TAVOITE: *Kestävän rakentamisen edistäminen*

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Seudun rakennusopasta päivitetään jatkuvasti kestävän rakentamisen osalta.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Rakennusvalvonta	Päivitetty rakennusopas, kyllä/ei.	2021–2030	★ ★
Julkisessa rakentamisessa huomioidaan kiertotalous, elinkaarikustannukset ja hiilijalanjälki materiaalien valinnassa, esim. puun käyttöä rakennusmateriaalina lisätään.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Tekninen toimi, rakennusvalvonta	Ilmastosertifioitujen rakennusten määrä. Uusien puurakennusten määrä (m ²).	2021–2030	★ ★
Rakennuksille laaditaan pitkäaikaiset kunnossapitosuunnitelmat ja ne otetaan käyttöön.	Kustannukset: Keski-suuret Vastuussa: Tekninen toimi	Kullekin kunnalle laadittu kunnossapitosuunnitelma, kyllä/ei.	2021–2030	★ ★

TAVOITE: *Ekosysteemipalveluiden kestävä käyttö*

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Kaavoituksella muotoillaan yhtenäisen ja saavutettava viherrakenne sekä säilytetään biologinen monimuotoisuus ja kehitetään sitä.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kaavoitus ja ympäristönsuojelu	Niiden kaavojen määrä, joihin on suunniteltu yhtenäisen ja saavutettava viheraluerakenne.	2021–2030	★



Kuva: Ekorosk

JÄTEHUOLTO

ILMASTOSTRATEGIAN JÄTEHUOLTOA koskevassa osiossa keskitytään kiinteään yhdyskuntajätteeseen, joka käsitellään Ekoroskin Pietarsaaren laitoksessa, ja Jepuan Bio-kaasun Uudenkaarlepyyn toimipaikassa vastaanotettuun biojätteeseen. Jäteveden ja teollisuusjätteen käsittelyä ei ole huomioitu tässä katsauksessa. Yhdyskuntajätehuollosta muodostuvien kasvihuonekaasupäästöjen määrä on Pietarsaaren seudulla suoraan sidoksissa tuotetun jätteen määrään, kierrätysasteeseen, kuljetuksiin ja jätteiden käsittelyyn.

Kiinteän yhdyskuntajätteen jätehuoltoa säätelevät vuonna 2021 voimaan tulleet lakimuutokset. Lakimuutokset perustuvat EU:n jätedirektiivin vaatimuksiin, joiden päätavoitteena on muun muassa noudattaa paremmin niin kutsuttua jätehierarkiaa materiaalien resurssitehokkaan käytön avulla sekä lisätä kierrätysastetta. Kyseiset lakimuutokset ovat osa edellisen ja nykyisen hallituksen kiertotalouden tavoitteita. Kansallisella tasolla muuttunut jätelainsäädäntö lisää jätekuljetuksia ja liikennepäästöjä. Näiden odotetaan kompensoivan kasvihuonekaasupäästöjen vähenemistä, kun materiaaleja otetaan talteen enemmän ja jätemäärät vähentyvät. Kansallisten jätehuoltotavoitteiden saavuttamisen edellytyksenä on kiertotaloutta suosivien paikallisten päätösten tekeminen ja parhaiden käytettävissä olevien tekniikoiden soveltaminen.



Kuva: Jepuan Biokaasu

RUOKAHÄVIKKI ON PAINOPISTEALUE, jossa kunnat ja kuntalaiset voivat yhdessä tehokkaasti vähentää jätehuollon ilmastovaikutuksia. Suomen kotitalouksissa ja ravintoloissa vuosittain syntyvästä ruokahävikistä arvioidaan Pietarsaaren seudun asukkaiden osuuden olevan noin 2,4 miljoonaa kiloa.

Tässä yhteydessä on syytä huomata, että Jepuan Biokaasulla on positiivinen ilmastovaikutus biokaasun, sähkön ja lannan tuotannon kautta.

Yksittäisten jätteen tuottajien eli kotitalouksien, elinkeinoelämän ja julkisen sektorin lisäksi tärkeimmät yksittäiset kasvihuonekaasupäästöjen lähteet kunnallisessa jätehuollossa ovat jätekuljetukset, jätteiden käsittely Ekoroskin ja Ewapowerin laitoksissa, hylätyt kaatopaikat, luvaton jätteenpolto ja kompostointi.

TAVOITE: Jätehuollon päästöjen vähentäminen

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Siirtyminen kunnallisesti järjestettyyn energijätteen kuljetusjärjestelmään.	Kustannukset: Julkiseuralliset jätemaksut/ Keskisuuret Vastuussa: Pohjanmaan jätelautakunta, Ekorosk	Kunnallisesti käsiteltävien kuljetusten osuus.	2023-2025	★ ★
Ekorosk ottaa käyttöön ilmastotietoiset energiaratkaisut omassa toiminnassaan.	Kustannukset: Julkiseuralliset jätemaksut/ Keskisuuret Vastuussa: Ekorosk	Energian omavaraisuusaste. Omien ilmastotietoisien ajoneuvojen määrä.	2021-2030	★

TAVOITE: Jätteen syntymisen minimointi

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Kohdennetut tiedotuskampanjat.	Kustannukset: Julkisoikeudelliset jätemaksut/ Pienet Vastuussa: Ekorosk	Tiedotuskampanjojen ja osallistujien määrä.	2021–2030	★ ★
Tiedotustilaisuudet ja koulutukset, joissa käsitellään muun muassa elinkaariajattelun lisäämistä ja kestävää/kiertotalouteen perustuvaa tuotesuunnittelua.	Kustannukset: Julkisoikeudelliset jätemaksut/ Pienet Vastuussa: Pietarsaaren seudun kehittämissyhtiö Concordia yhdessä elinkeinoelämän, Ekoroskin ja korkeakoulujen kanssa	Järjestettyjen tilaisuuksien määrä + osallistujamäärä.	2021–2030	★

TAVOITE: Jätteen kierrätysasteen nostaminen

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> • Tiukemmat erilliskeräystä koskevat paikalliset vaatimukset. • Toiminnanharjoittajat hyödyntävät esimerkiksi Materiaalitori-tietoalustaa. 	Kustannukset: Julkisoikeudelliset jätemaksut/ Keskisuuret Vastuussa: Pohjanmaan jätelautakunta, kunnat, Ekorosk ja elinkeinoelämä	Kierrätysaste	2021–2030	★ ★ ★





RUOKAPALVELUT JA SIIVOUS

ELINTARVIKKEIDEN TUOTANTO vaikuttaa ympäristöön sekä paikallisesti että maailmanlaajuisesti monin tavoin. Voidaksemme pienentää ilmastojalanjälkeä on pyrittävä hyödyntämään mahdollisimman suuria määriä tuotetusta ruoasta. Ruoan heittäminen pois aiheuttaa "tarpeettomia" kasvihuonekaasupäästöjä. Ruokaviraston mukaan (2018) isoissa kotitalouksissa heitetään vuosittain pois noin 75–85 miljoonaa kiloa syötävää ruokaa. Tavoitteiden asettaminen ruokahävikin vähentämistä varten on edellytys uskottavalle työlle ruoan ilmastovaikutusten vähentämiseksi (Silvennoinen, K; Kataja-juuri, J-M et.al, 2019). Tämä on siis välttämätöntä paitsi jätehuollon ilmastovaikutusten vähentämistä varten, kuten aiemmin mainittiin, myös elintarviketuotannon kannalta. Suomen kotitalouksissa ja ravintoloissa vuosittain syntyvästä ruokahävikistä arvioidaan Pietarsaaren seudun asukkaiden osuuden olevan nimittäin noin 50 kg/henkilö.

Kouluateriat ja varhaiskasvatuksen ateriat muodostavat suuren ja tärkeän osan julkisen sektorin ruoasta ja voivat olla hyvä esimerkki kunnan asukkaille ilmastotietoisesta ruokailusta. Seudun kunnat pyrkivät ilmastotietoisten ruokatavoitteiden kautta löytämään ratkaisuja, jotka osaltaan vähentävät tuotannon ja kulutuksen kasvihuonekaasupäästöjä. Ensi kädessä toteutettavat toimenpiteet ovat ekologiselta jalanjäljeltään pienten elintarvikkeiden, kuten viljojen, juuresten, palkokasvien, marjojen, linsien ja siementen, käytön lisääminen, sekä kotimaisten paikallisesti tuotettujen kausielintarvikkeiden käytön lisääminen. Lisäksi käytetään säännöllisesti ekologisesti kestäviä elintarvikkeita. Raaka-aineiden hankinnassa on suosittava 80-prosenttisesti kotimaisia ja vastuullisesti tuotettuja elintarvikkeita.

SEUDUN KUNNALLISET SUURKEITTIÖT pyrkivät aktiivisesti ja monin tavoin vähentämään ruokahävikkiä. Jotkut kunnat pyrkivät strategisesti mittaamaan ruokahävikkiä voidakseen seurata ja vähentää ruokahävikkiä, ja toiset kunnat taas myyvät yli jääneitä ruokia alennettuun hintaan. Tulevaisuudessa tuotannosta syntyvää ruokahävikkiä ja lautasjätettä seurataan jatkuvasti kuntien ruokatalousyksiköissä.

Koulujen ja varhaiskasvatuksen ilmastoystävällisen ruoan aktiivisella tukemisella on myös kasvatuksellista arvoa. Näin voidaan levittää tietoa myös muille perheenjäsenille ja koko yhteiskunnalle. Paikallisilta tuottajilta ostettu ruoka tuo seudulle myös taloudellisia ja sosiaalisia etuja: tuottajat pitävät maaseudun elävänä, mikä voi vaikuttaa myönteisesti kuntaan suuntautuvaan muuttoliikkeeseen.

Kunnilla on tärkeä tehtävä kotitalousjätteen määrän vähentämisessä, samoin kuin suurtalouksilla. Kuntien merkitystä jätteiden muodostumisen ehkäisemisessä voidaan selventää esimerkiksi toimenpiteillä, jotka helpottavat talouksien mahdollisuuksia vähentää jätteiden määrää, sekä jakamalla tietoa kouluille, päiväkodeille ja muille ruokatalouksille. Talouksien tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää materiaaleja, jotka maatuvat 90 päivässä ja jotka ovat kierrätettäviä ja kompostoitavia. Lisäksi voidaan käyttää uusiutuvia kasviperäisiä raaka-aineita eli puusta valmistettavaa paperia ja sokeriruokokuitua, ja kaiken käytettävän muovin on oltava kierrätettävää tai biohajoavaa. Lisäksi on suositeltavaa vähentää keittiöissä ja siivouksessa käytettävien kemikaalien ja veden määrää.



TAVOITE: Ruokahävikkiä vähennetään aktiivisesti

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> Ruoka tuotetaan tilauksen perusteella ylituotannon välttämiseksi. Ylijäänyt ruoka myydään koulujen/päiväkotien henkilöstölle. Tästä mahdollisuudesta tiedotetaan sisäisesti. 	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Ruokapalvelut, sivistystoimi	Ruokahävikin punnitseminen.	2021–2030	★ ★ ★

TAVOITE: Ilmaston kannalta järkevien elintarvikkeiden määrää lisätään

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> Lähellä tuotettua ruokaa 2 kertaa viikossa. Kausiruokaa 2–3 kertaa 6 viikon ruokalistalla. Ekologisesti kestäviä raaka-aineita mahdollisuuksien mukaan. 	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Ruokapalvelut	Toteutumistiheys.	2021–2030	★ ★

TAVOITE: Raaka-aineiden hankinnassa suositaan kotimaisia ja vastuullisesti tuotettuja elintarvikkeita jopa 80-prosenttisesti

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Raaka-aineiden hankinnassa suositaan kotimaisia ja vastuullisesti tuotettuja elintarvikkeita.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Ruokapalvelut, sivistystoimi ja päättävät poliitikot (kunnan mukaan)	Toteutumistiheys.	2021–2030	★ ★ ★

TAVOITE: Kemikaalien ja veden käyttöä keittiöissä ja siivouksessa vähennetään

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> Aineiden tarkka annostelu. Käytetään ympäristömerkittyjä puhdistusaineita. Käytetään 100-prosenttisesti käyttövalmiita puhdistusliinoja ja moppeja. 	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Ruokapalvelu- ja siivousvastaava	Ympäristömerkittyjen ja muiden pesuaineiden kulutus. Käyttövalmiita puhdistusliinoja ja moppeja on käytetty, kyllä/ei.	2021–2030	★ ★



SIVISTYSTOIMI JA TÄYDENNYSKOULUTUS

KUNNAT OVAT VASTUUSSA koulutuksen ja varhaiskasvatuksen järjestämisestä, ja niiden vastuu kansalaisten ilmastotietoisuudesta on tärkeä. Ilmastonmuutos sisällytettiin vuonna 2016 voimaan tullessa opetussuunnitelmassa ensimmäistä kertaa suomalaisen kouluopetuksen sisältötavoitteisiin.

Kiertotaloutta koskevassa kansallisessa strategisessa ohjelmassa (periaatepäätös) todetaan, että tarvitsemme uusia taitoja ilmastoneutraalin kiertotalouden toteuttamista varten. Ohjelman mukaan panostukset kiertotalousosaamiseen ovat sijoitus ihmisten hyvinvointiin, yhteiskuntaan ja kestäväan kasvuun, joka ulottuu pitkälle tulevaisuuteen. Varhaiskasvatuksessa, esiopetuksessa ja yleisessä perusopetuksessa rakennetaan ja kehitetään kiertotalouteen liittyvän osaamisen perustaa. Tätä perustaa kehitetään edelleen toisen asteen jatko-opinnoissa ja korkeakoulutasolla, ja siitä tulee ponnahduslauta laadukkaisiin taitoihin ja jatkuvaan oppimiseen.

Lukion opetussuunnitelman perusteet on uudistettu ja otettu käyttöön syksyllä 2021 ja ne kattavat kuusi osaamisaluetta, jotka sisältyvät kaikkiin aineisiin. Yksi osaamisalueista on eettinen ja ympäristöosaaminen, joihin molempiin sisältyy kiertotalous. Kiertotalouden osaamistason nostamista varten on tarkoituksenmukaista kehittää jatkuvasti oppimista työuran eri vaiheissa. Maksuttomaan koulutukseen sisältyvä opetus on tärkeää, jotta voidaan edistää kansalaisten tietämystä kestävästä kehityksestä, kiertotaloudesta ja ilmastotietoisista toimista.



TAVOITE: *Lisätään tietoisuutta ja tiedon tasoa suuren yleisön, lasten ja nuorten, kunnan työntekijöiden ja luottamushenkilöiden keskuudessa.*

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Ilmastokoulutusta ja osaamista lisääviä toimintoja järjestetään seudun kunta-työntekijöille ja luottamushenkilöille.	Kustannukset: Keski-suuret Vastuussa: Ilmastotyö-ryhmä	Koulutustilaisuuksien ja osallistujien lukumäärä.	2021–2030	★ ★ ★
Opettajien osaamista kehitetään jatkokoulutuksen avulla ilmastonmuutoksen, kestävä kehityksen ja kiertotalouden aloilla. Linkit inspiraatioaineistoon esitellään käytettäväksi päivittäisessä toiminnassa.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Sivistystoimi ja Näe lapsi -täydennuskoulutus	Järjestettävien kurssi- määrä. Koulutettavien opettajien määrä kaikista opettajista.	2021–2030	★ ★ ★
<ul style="list-style-type: none"> • Työkennellään kestävä kehityksen tiimoilta opetuksessa ja päivittäisessä toiminnassa ottamalla käyttöön ja käyttämällä olemassa olevia työkaluja, esim. Vihreää lippua. • Yksi ympäristökasvatuksen oppitunti vuodessa luokilla 3, 6 ja 9 yhteistyössä Ekoroskin kanssa muun ympäristökasvatuksen lisäksi. 	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Sivistystoimi, Ekorosk	Työkaluja käyttävien koulujen määrä. Oppituntien määrä koulua kohti.	2021–2030	★ ★
Toistuvat, kestäväan kehitykseen ja kiertotalouteen liittyvät teemat, teemat ilmiöperusteisessa opetuksessa.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Sivistystoimi, elinkeinoelämä	Vuosittainen se- lostus siitä, miten teema on tuonut oppilaille uutta tietoa.	2021–2030	★ ★
Järjestetään yleisöluentoja ja -kursseja kiertotaloudesta ja kestävästä kehityksestä.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kansalais- ja työväenopistot	Kurssien ja osallistujien määrä tilaisuutta kohden.	2021–2030	★ ★



TAVOITE: *Lisätään tietoisuutta ja tiedon tasoa suuren yleisön, lasten ja nuorten, kunnan työntekijöiden ja luottamushenkilöiden keskuudessa*

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Varhaiskasvatuksessa lisätään lasten ymmärrystä kiertotaloudesta ja kestävästä kehityksestä mm. jätteidenlajittelulla, kompostoinnilla, viljelemällä ja pitämällä ilmastosatutuokioita ja teemapäiviä.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Varhaiskasvatus, kirjastot	Kompostoivien päiväkotien määrä. Omien vihannesten kasvattaminen, kyllä/ei. Toteutettujen satutuokioiden määrä. Pedagoginen dokumentointi.	2021–2030	★ ★
Kirjojen lainaaminen aiheen mukaisesti: Kestävä kehitys, kiertotalous ja ilmastonmuutos.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kirjastot	Aihekohtaisten kirjapakettien määrä ja lainauksien määrä.	2021–2030	★ ★
Tiedotetaan kuntalaisille ilmastotietoisuudesta, kiertotalouden mukaisista ja kestävästä ratkaisusta ja annetaan kuntalaisille työkaluja niihin tutustumiseen paikallisella alustalla. Ratkaisujen, joista tiedotetaan, on oltava peräisin asukkaiden omista ehdotuksista, joita on kartoitettu asukaskyselyssä kesällä 2019.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Ilmastotyöryhmä	Tiedot ja työkalut on julkaistu yhteisellä alueellisella alustalla, kyllä/ei.	2021–2030	★

TAVOITE: *Seudun kaikilla kunnilla on kiertotaloutta edistäviä välineitä lainattaviksi*

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Seudun kirjastot tarjoavat välineitä lainattaviksi.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kirjastot	Välineitä lainausta varten, kyllä/ei. Välineiden lainausmäärä.	2021–2030	★ ★



TAVOITE: *Inspiroida ja innostaa osoittamalla mahdollisuudet tehdä ilmastotietoisia valintoja*

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Järjestetään kampanjoita, kilpailuja ja kestävän kehityksen tempauksia vuosittain, tavoitteet Agenda 2030:n mukaisesti.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Pietarsaaren seudun kehittämissyhtiö Concordia yhteistyössä yritysten ja kuntien kanssa	Kampanja, kilpailu ja kestävän kehityksen tempaus järjestetty, kyllä/ei.	2022–2030	★ ★
Seutu perustaa kestävän kehityksen palkinnon Vaikutan kestävään Pietarsaaren seutuun. Kestävän kehityksen palkinto jaetaan vuosittain henkilölle, yritykselle/yhteisölle/järjestölle ja yksi palkinto julkiselle sektorille.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Pietarsaaren seudun kehittämissyhtiö Concordia yhteistyössä elinkeinoelämän ja kuntien kanssa	Kestävän kehityksen palkinto jaettu, kyllä/ei.	2022–2030	★ ★ ★
Kehitetään sovellus, jolla tuodaan esiin omien käytännön kestävän kehityksen tekojen myönteisiä vaikutuksia.	Kustannukset: Keski-suuret Vastuussa: Pietarsaaren seudun kehittämissyhtiö Concordia, elinkeinoelämä ja korkeakoulut	Sovellus kehitetty, kyllä/ei.	2022–2023	★ ★



BIOLOGINEN MONIMUOTOISUUS JA PERINNEBIOTOOPIT

NYKYISISSÄ HALLITUSOHJELMISSA on painotettu voimakkaasti ilmastonmuutoksen ja biologisen monimuotoisuuden köyhtymisen hillitsemistä. Viimeisimpien arvioiden mukaan lähes puolet biotoopeista ja yli joka kymmenes laji Suomessa on uhattuna. Ilmastonmuutos muuttaa lajien levinneisyysalueita ja on merkittävä uhka biologiselle monimuotoisuudelle. IPBESin (YK:n ilmastopaneeli IPCC:n biologista monimuotoisuutta vastaava elin) mukaan biologista monimuotoisuutta uhkaa viisi pääsyytä: maan ja veden käytön muutokset, lajien suora liikkakäyttö metsästyksen ja kalastuksen seurauksena, ilmastonmuutos, saastuminen ja vieraslajien leviäminen.

Biologisen monimuotoisuuden korkea taso lisää biologista sietokykyä eli kykyä vastustaa muutosta ja sopeutua uusiin olosuhteisiin. Ekosysteemin suurempi vaihtelu lisää organismien ja fyysisen ympäristön välisten prosessien määrää. Tämä luo ekosysteemille enemmän mahdollisuuksia selviytyä nopeasta ilmastonmuutoksesta. Lajiköyhät alueet ovat paljon alttiimpia vahingoille kuin lajirikkaat alueet. Korkea biologisen monimuotoisuuden taso toimii suojakeinona tai puskurina ilmastonmuutoksen aiheuttamia paineita vastaan.

Maatalousympäristöjen biologisen monimuotoisuuden säilyttämiseksi on tärkeää ylläpitää ja hoitaa avoimia alueita, olivat ne sitten niittyjä, pengermiä ja laitumia. Näissä ympäristöissä pensaikkojen metsitys ja leviäminen ovat heikentäneet luonnon monimuotoisuutta laiduneläinten puutteen vuoksi. Metsäalueilla biologista monimuotoisuutta lisätään jättämällä paikoilleen vanhoja puita ja lahopuita, kunnostamalla oja ja ojasoita niiden luonnolliseen tilaan sekä suosimalla lehtipuita. Hyönteislajien määrä



vanhassa luonnonmetsässä on selvästi suurempi kuin talousmetsässä, mikä johtuu suurelta osin kuolleiden puun määrästä. Metson sopimusten solmiminen ja Helmi-hankkeiden käynnistäminen sekä perinnebiotooppien perustaminen kaikkiin seudun kuntiin auttavat lisäämään luonnon monimuotoisuutta.

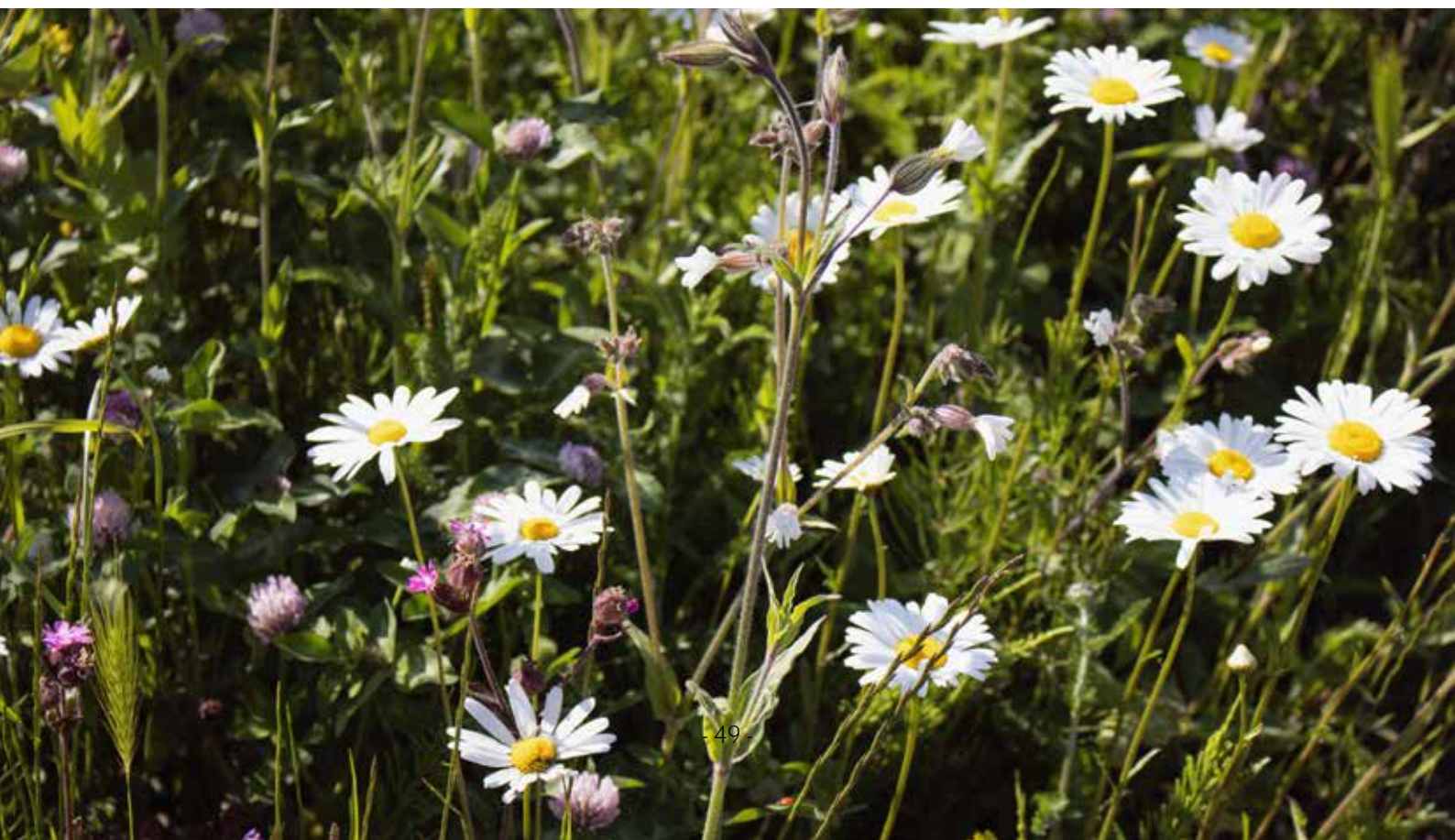
Haitalliset vieraslajit ovat vieraslajeja, joiden levinneisyys uhkaa biologista monimuotoisuutta ja siihen liittyvän ekosysteemin toimintaa. Haitalliset vieraslajit syrjäyttävät luonnollisia kasvi- ja eläinlajeja ja tekevät kokonaisuudesta yksipuolisemmän ja herkemmän muutoksille. Ne ovat myös välitön uhka luonnon kasvistolle ja eläimistöille. Torjumalla aktiivisesti haitallisia vieraslajeja ja edistämällä sen sijaan alkuperäisiä ja luonnollisia kasveja voimme vähentää haitallisten vieraslajien vaikutusta. Kasvimateriaalien huolellinen kerääminen ja harkitut kuljetukset sekä sijoituspaikat vähentävät tahattoman leviämisen riskiä.



Lupiinien torjunta Pietarsaaren seudulla kesällä 2021.
Kuva: Jessica Sjöblom

TAVOITE: Biologisen monimuotoisuuden lisääminen

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Perinnebiotooppien perustaminen ja hoitaminen kuntakohtaisesti. Perinnebiotoopeista tiedottaminen.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Ympäristö-osastot	Perinnebiotooppi perustettu, kyllä/ei. Perinnebiotoopeista on julkaistu tietoa, kyllä/ei.	2021–2022 2022–2030	★ ★ ★
Haitallisten vieraslajien kartoitus ja torjuminen.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Ympäristö-osastot yhdessä kuntalaisten ja järjestöjen kanssa	Kartoitus tehty, kyllä/ei. Haitallisten vieraslajien torjunta, kyllä/ei.	2021–2023 2021–2030	★ ★ ★
Yksi Metso-sopimus.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kuntien metsävastaavat	Metso-sopimus tehty, kyllä/ei.	2022–2024	★ ★ ★
Yksi Helmi-projektin käynnistäminen kuntaa kohden.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Ympäristö-osastot	Helmi-projekti käynnistetty, kyllä/ei.	2022–2024	★ ★ ★



ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN

ILMASTONMUUTOKSELLA ON MYÖS paikallisia vaikutuksia Pietarsaaren seudun kuntiin. Tästä syystä on tärkeää, että seudun kunnat toteuttavat jo nyt strategisen tason toimenpiteitä ilmastonmuutokseen sopeutumista varten. Tarkoitus on vastata muuttuvien ilmasto-olosuhteiden asettamiin ja tuleviin haasteisiin.

Tulevaisuudessa sademäärien, tulvariskien ja kuivuusjaksojen odotetaan kasvavan Suomessa. Tämä voi vaikuttaa myös Pietarsaaren seutuun. Siksi seudun kuntien tulisi olla hyvin valmistautuneita kohtaamaan ja hallitsemaan ilmastonmuutoksen seurauksia. Kunta- ja kaupunkisuunnittelussa, katujen ja muiden julkisten alueiden rakentamisessa ja suunnittelussa otetaan jo huomioon muuttuvat ilmasto-olosuhteet. Tästä huolimatta seudun kunnat voivat ryhtyä lisätoimenpiteisiin.

Seudun kunnissa on jo tunnistettu tarve kartoittaa nykyiset hulevesijärjestelmät ja laatia uusia suunnitelmia hulevesien hallintaa varten. Tavoite on, että seudun kunnilla on tulevaisuuden ilmastonmuutokseen mukautettu hulevesijärjestelmä. Hulevesien käsittelysuunnitelmien laatiminen on kuitenkin tehtävä siten, että kukin kunta kartoittaa olemassa olevat hulevesijärjestelmänsä.

Sekä kartoitus että suunnittelu voidaan mahdollisuuksien mukaan toteuttaa yhteishankkeina tai alueen kuntayhteistyön kautta. Kuntaliiton (2021) mukaan sopeutumiseen liittyvät suunnittelu- ja toimintakustannukset voidaan jakaa usean kunnan kesken. Seudun kuntien tarpeet ja lähtökohdat kuitenkin vaihtelevat, joten yhteisiä hankkeita toteutetaan mahdollisuuksien mukaan.



Tehtaankadun sadevesiallas Pietarsaassa on suunniteltu estämään tulvat rankkasateiden sattuessa.

VALMIIDEN HULEVESIEN käsittelysuunnitelmien toteuttaminen tulee kalliiksi, sillä niihin voi sisältyä muun muassa hidastavien ratkaisujen ja uusien hulevesipumppaamojen rakentaminen. Tässä yhteydessä on Kuntaliiton mukaan (2021) syytä huomauttaa, että ilmastonmuutokseen sopeutumiseen tähtäävät toimenpiteet ovat taloudellisesti perusteltuja.

Huolimatta siitä, että erilaiset sopeutukset ja valmiuden parantaminen vaativat aluksi investointeja, hyvin suunnitellut toimenpiteet ovat kunnan taloudelle parempi vaihtoehto tulevaisuuden näkökulmasta kuin, että kunnat joutuvat kohtaamaan ilmastonmuutoksen äkilliset seuraukset valmistautumattomina. Kuntaliiton mukaan (2021) on esimerkiksi hulevesien käsittelyssä parempi investoida riittävästi mitoitettuihin hulevesijärjestelmiin, jotka toimivat erilaisissa olosuhteissa, kuin maksaa useaan otteeseen kellaritilojen tulvista aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta.

Samalla on lisättävä kuntien tietoisuutta ilmastonmuutoksen seurauksista ja sopeutumisesta muutoksiin. Seudun kunnat seuraavat edelleen omaa toimintaansa hyödyntämällä tutkimustuloksia sekä uusia tieteellisiä tutkimuksia ja arvioita ilmastonmuutoksen vaikutuksista.

TAVOITE: Kunnilla on tulevaisuuden ilmastonmuutoksiin sopeutettu hulevesijärjestelmä

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> Kukin kunta kartoittaa hulevesijärjestelmänsä ja laatii suunnitelman huleveden käsittelyä varten. Kunnat laativat mahdollisuuksien mukaan suunnitelman yhteisen hankkeen puitteissa. 	Kustannukset: Keskiuuret Vastuussa: Tekninen toimi	Kartoitus tehty, kyllä/ei. Hulevesisuunnitelma laadittu, kyllä/ei.	2022–2025	★ ★ ★

TAVOITE: Kuntien ilmasto-olosuhteiden mukauttaminen ilmastonmuutoksen seurauksiin

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevan alueellisen toimintasuunnitelman laatiminen.	Kustannukset: Pienet/keskiuuret Vastuussa: Kunnat	Ilmastonmuutokseen sopeutumista varten on laadittu alueellinen toimintasuunnitelma, kyllä/ei.	2025–2030	★ ★ ★

3.3. Epäsuorat toimet

METSÄTALOUS

METSÄTALOUSTE JA METSÄVAROISTA on tullut yksi menestyksekkään ilmastopoliitiikan tärkeimmistä tekijöistä. Tämä johtuu siitä, että puut sitovat hiilidioksidia koko kasvuvaiheensa ajan ja niin kauan kuin puumateriaali on kiinteässä muodossa. Hiilidioksidi pääsee ilmakehään siinä vaiheessa, kun puu mätänee, poltetaan tai sitä käytetään lyhytikäisinä kulutustavaroina. Myös paljaat maaperäkerrokset ja vedenpinnan nopeat muutokset heikentävät tasapainoa. Tämä selittää, miksi metsätalouden kestävästä hakuista ja erilaisista hoitomenetelmistä väitellään julkisuudessa.

Kansallisella tasolla 75 prosenttia maa-alasta on metsää, ja tilanne on samanlainen useimmissa kunnissa. Metsäalueen omistavat pääosin yksityishenkilöt, ja Pohjanmaan maakunnassa yksityisomistuksen osuus on lähes 80 prosenttia. Siksi on tärkeää, että voimme esittää perusteluja ja toimintaehdotuksia, joita omistajat ymmärtävät ja voivat toteuttaa. Valtaosa ihmisistä on valmis tekemään töitä ympäristön hyväksi.

Vaikka Pietarsaaren seudun kunnilla on omat metsänsä, joista ne päättävät itse, suurin yhteisvaikutus saavutetaan, jos kaikki omistajaryhmät eli yksityishenkilöt, metsäyhtiöt, seurakunnat ja muut pääsevät yksimielisyyteen yhteisistä toimenpiteistä. Metsänhoito ja metsien käyttötapa vaikuttavat siihen, miten suuriksi päästöt, hiilen sitominen kasvaviin metsiin ja hiilinielu eli puuvarannot ja pitkäikäiset puutuotteet muodostuvat.



ALUEELLA ON SUURI metsäintegraatti, joka käyttää raaka-aineita kaukaa muualtakin kuin maakunnasta. Teollisuus itse käyttää suuria määriä energiaa samalla kun se toimittaa tuotteita kaupallisille markkinoille. Tärkeimmät tuotteet ovat sahatavara, selluloosa sekä kaukolämpö ja sähkö. Alueen voimalaitokset on mukautettu käyttämään biopolttoaineita raaka-ainevalikoimassaan, ja suurin osa biopolttoaineesta koostuu puumateriaaleista. Teollisuuden mahdollisuudet vaikuttaa toimittajiin, yhteistyökumppaneihin ja viime kädessä yksittäisiin metsänomistajiin esimerkin voimalla ovat suuria.

TAVOITE: *Maa-alueet pidetään metsitettyinä, jotta voidaan vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja jotta enimmäismäärä hiiltä voidaan sitoa puunosiin ja maaperän pintaosiin*

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> • Pidennetyt kiertoajat. • Erilaiset hoito- ja hakkuumenetelmät. • Nopeutettu uusiutumisistutus. • Niiden alueiden metsittäminen, joilta puuttuu muu käyttö. 	<p>Kustannukset: Pienet</p> <p>Vastuussa: Kunnat, yksityiset metsänomistajat</p>	Valtakunnan metsien inventointi (LUKE). Kuntien metsäsuunnitelma.	2021–2030	★ ★

TAVOITE: *Metsää hoidetaan ja se voi hyvin.*

Hyvinvoiva metsä sitoo hiilidioksidia koko kasvuvaiheen ajan ja sillä on vastustuskyky myrskyjä ja hyönteistuhoja vastaan ja se toimii myös pitkäaikaisena hiilivarastona. Metsän ekologista moninaisuutta ja biodiversiteettiä edistetään.

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> • Taimikkojen hoitaminen. • Lannoitus. • Arvokkaiden elinympäristöjen suojeleminen. • Metsä- ja maa-alueiden vedentason säänteleminen. 	<p>Kustannukset: Pienet</p> <p>Vastuussa: Kunnat yhteistyössä metsäalan järjestöjen ja yksityisten metsänomistajien kanssa.</p>	Puutavaran osuus m ³ /ha metsissä. Veden laatu mitattu, kyllä/ei.	2021–2030	★ ★ ★



MAATALOUS

ELINTARVIKETUOTANTO, MAATALOUSTUOTANTO sekä tuotanto- ja turkiseläinten jalostus ovat Pietarsaaren seudun kuntien vahvoja ja tärkeitä elinkeinoja. Tärkeä osa ilmastonmuutokseen sopeutumista on kotimaisen monipuolisen maataloustuotannon jatkaminen ja hyvä toimitusvarmuus. Seudun maatalous voi olla edelläkävijä ilmastoasioissa vähentämällä maatalouden ja turkisteollisuuden ilmastojalanjälkeä ja kasvattamalla maatalousmaan hiilivarastoa pitkällä aikavälillä. Maatalous ja elintarviketuotanto pyrkivät olemaan askeleen edellä ja valmistautumaan siihen, miten muuttuva ilmasto vaikuttaa tuotantoon tulevaisuudessa.

Maataloustuotantoa tarkastellaan ja siitä tulee kaikissa vaiheissa ilmastotietoista. Hyvinvoiva maatalousmaa tuottaa enemmän ja sitoo siten enemmän hiiltä. Tällaisia toimenpiteitä ovat muun muassa kerääjäkasvien ja välikasvien viljely sekä palkokasvien viljelyn lisääminen. Myös kuntien turvemaiden kestävä viljely vähentää päästöjä.

Kotieläintaloutta voidaan kehittää ilmastotietoisemmaksi esimerkiksi tarkastelemalla lannankäsittelyä. Ravinteiden lisäksi lanta sisältää paljon orgaanista ainesta ja mikro-organismeja, jotka muokkaavat maaperää ja ylläpitävät kasvikerrosta. Meidän on löydettävä menetelmiä muun muassa karjan, sikojen, lampaiden, siipikarjan, turkiseläinten ja hevosten lannan hyödyntämiseen. Tilojen välistä yhteistyötä on vielä lisättävä, ja biokaasulaitoksissa voitaisiin mädättää enemmän lantaa.

Karjankasvatuksesta voi tulla omavaraisempaa proteiinirehun suhteen. Tähän päästään lisäämällä palkokasvien, kuten herneiden, papujen ja erilaisten apiloiden, viljelyä. Aiempaa suurempi laiduneläinten määrä lisää hiilen varastointia niin kauan kuin laidunmaata hoidetaan ja eläinten paino pysyy oikealla tasolla.

MAATALOUDESSA JA TURKISTARHOILLA voidaan tulevaisuudessa hyödyntää enemmän uusiutuvaa energiaa. Biokaasua voidaan käyttää polttoaineena, enemmän aurinkopaneeleja voidaan asentaa ja öljykattilat voidaan korvata biopolttoaineilla. Energiankäytöstä aiheutuvat päästöt ovat melko pieniä suhteessa maan päästöihin, mutta maatiloilla on mahdollisuus siirtyä uusiutuvaan energiaan, jolloin ne voivat hyödyntää suoraan tästä koituvan taloudellisen edun.

Maatalouden osuus Pietarsaaren seudun kokonaispäästöistä vuonna 2018 oli 41 prosenttia eli noin 223 kt CO₂e. Nämä päästöt jakautuvat seuraavasti:

Eläinten ruoansulatus (32 %, 71 kt CO₂e)

Tämä perustuu eläinten lukumäärää koskeviin kunnallisiin tietoihin ja koskee erityisesti märehtijöitä, joiden ruoansulatuskanavan biologiset prosessit tuottavat metaania.

Lannan käsittely (22 %, 49 kt CO₂e)

Eläimet tuottavat tietyn määrän lantaa, mikä aiheuttaa osittain metaanipäästöjä hapettomien olosuhteiden ja dityppioksidin seurauksena.

Viljelty maa (21 %, 47 kt CO₂e).

Osa viljelysmaan tyypestä haihtuu dityppioksidina.

Epäorgaaniset lannoitteet (5 %, 11 kt CO₂e)

Perustuu alueen viljelysmaalle levitetyn keinolannan (typpilannan) määrään.

Orgaaniset lannoitteet (10 %, 22 kt CO₂e)

Levitetyn hevosenlannan, laiduneläinten lannan ja viemärilietteen määrien perusteella.

Muut päästöt (10 %, 22 kt CO₂e)

Kalkki, kasvijäämät jne.



TAVOITE: Tavoitteena on sitoa 58 000 tonnia hiilidioksidia vuodessa

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> • Hiilen sitominen. • Palkokasvien ja kerääjäkasvien viljelyä lisätään, kuten myös muita hiilen sitomista lisääviä toimenpiteitä. 	<p>Kustannukset: Pienet</p> <p>Vastuussa: Maaseututoimisto</p>	<p>Tilastot pinta-aloista.</p> <p>Hiilipitoisuuden mittausta maasta seudulla.</p>	2021–2030	★ ★

TAVOITE: Viljelyn turvemaan päästöjen vähentäminen

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> • Turvemaiden kestävä viljely. • Turvemaiden viljelymaata ei uudisraivata. • Pitkäaikainen nurmiviljely. 	<p>Kustannukset: Pienet (seuraavan ohjelmakauden aikana turvemaille kohdistetaan todennäköisesti suurempia resursseja)</p> <p>Vastuussa: Maaseututoimisto laatii tilastoja</p>	<p>Tilastot pinta-aloista ym. Alat ja toimenpiteet selviävät vuoden 2023 jälkeen ja toimenpiteiden mittarit päivitetään sen jälkeen.</p>	2021–2030	★ ★ ★

TAVOITE: Eläintiloilla ja turkistarhoilla tuotettava lannoite jaetaan tasaisesti viljelylle maatalousmaille

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
<ul style="list-style-type: none"> • Edistetään tilojen välistä yhteistyötä sekä tilojen ja yritysten välistä yhteistyötä ja yhteistyötä turkisteollisuuden, teollisuuden ja lannanjalostuksen eri toimijoiden välillä. • Lannoitteita, nurmea ja muita maatalouden tuotantojätteitä lahotetaan biokaasulaitoksissa. • Turkislannan vastuullinen käsittely ja kierrätys uusien tutkimustietojen mukaisesti. 	<p>Kustannukset: Keskisuuret</p> <p>Vastuussa: Maaseututoimisto ja elinkeinoelämä</p>	<p>Mittarit päivitetään myöhemmin.</p>	2021–2030	★ ★



3.4. Elinkeinoelämän tehtävät

SEUDUN ELINKEINOELÄMÄLLÄ ON selkeä tavoite pienentää ilmastovaikutustaan ja siirtä kestävämpiin ratkaisuihin. Ilmastoneutraalin ja kestävä seudun saavuttamiseksi tarvitaan kaikkien panosta, ja elinkeinoelämä on kuntien keskeinen yhteistyökumppani.

Luomalla useampia kohtaamispaikkoja ja laajennettuja verkostoja elinkeinoelämälle meillä on hyvät mahdollisuudet vähentää yhdessä ilmastovaikutusta ja tulla ilmastotietoisemmaksi seuduksi. Kunnan ja elinkeinoelämän kestävä kehityksen yhteistoimintaa voidaan kehittää muun muassa seuraavilla aloilla:

- ♦ fossiilittomaan energiankäyttöön ja -kulutukseen siirtyminen
- ♦ teollisuustonttien, työpaikka-alueiden ja liikenneyhteyksien kaavoittaminen
- ♦ ilmasto- ja kestävyyskriteerien korostaminen hankinnoissa
- ♦ erilaiset kehittämishankkeet, verkottuminen ja kohtaamispaikat
- ♦ kestävien ja kiertoekosysteemien rakentaminen ja kehittäminen
- ♦ kestävä matkailu.

Pietarsaaren seudun kehittämissyhtiö Concordia ja paikalliset korkeakoulut ja oppilaitokset ovat keskeisiä toimijoita, jotka ylläpitävät yhteyksiä paikalliseen elinkeinoelämään. Ne järjestävät eri toimijoiden kanssa säännöllisesti tapaamisia, joissa korostuvat kestävyys, kiertotalous ja ilmastokysymykset. Lisäksi ne edistävät koko aluetta hyödyttävää ilmastotietoista muutosta.

Ilmastostrategiassa mainitaan lisäksi tavoite kestävä kehityksen palkinnon perustamisesta. Palkinto jaetaan yritykselle, laitokselle, koululle, järjestölle tai yksittäiselle henkilölle, joka on tehnyt merkittävää työtä ympäristön tai kestävä kehityksen puolesta. Tämä työpanos voi ulottua edeltävää vuotta pitemmälle ajanjaksolle. Palkinnolla huomioidaan tärkeä työ seudun kehittämisessä entistä ilmastotietoisemmaksi.

JOTTA ILMASTOSTRATEGIAN MUKAISET pienempiä päästöjä koskevat tavoitteet voitaisiin kytkeä vahvemmin elinkeinoelämään, olemme laatineet ilmastosopimuksen, jonka seudun yritykset voivat allekirjoittaa ja näin osoittaa osallistumisensa seudun yhteisiin ilmastotavoitteisiin. Ilmastosopimus on kannustin, ja allekirjoittamalla sopimus kannustetaan osallistumaan ilmastotoimenpiteisiin, sekä sisäisiin että yritysten yhteisiin. Tavoitetaso valitaan itse, joten niin suuret kuin pienetkin yritykset löytävät sekä realistisia että kunnianhimoisia toimenpiteitä. Ilmastosopimusta on testattu useissa yrityksissä, ja se on ilmainen kaikille Pietarsaaren seudun yrityksille. Allekirjoitetut ilmastosopimukset kootaan yhteiselle alustalle. Ilmastosopimus on liitteessä 4.

TAVOITE: Kestävän yhteistyön luominen seudun kuntien ja elinkeinoelämän välille

Toimenpide	Kustannukset ja vastuullinen osapuoli	Mittarit	Toteuttaminen	Arvioitu vaikutus
Yhteisten kehityshankkeiden ja ekosysteemin järjestäminen, kohtaamispaikkojen tarjoaminen ja verkostojen laajentaminen.	Kustannukset: Keskisuuret /pienet Vastuussa: Kunnat, seudun oppilaitokset, korkeakoulut, Pietarsaaren seudun kehittämissyhtiö Concordia	Yhteisten kehityshankkeiden, tapaamispaikkojen ja verkostojen määrä.	2021–2030	★
Alueen elinkeinoelämän kannustaminen allekirjoittamaan ilmastosopimus ja ilmaisemaan sitoutumisensa alueen yhteisiin ilmastotavoitteisiin.	Kustannukset: Pienet Vastuussa: Kunnat, Pietarsaaren seudun kehittämissyhtiö Concordia	Ilmastosopimuksen allekirjoittaneiden lukumäärä.	2021–2030	★★





4. ILMASTOSTRATEGIAN YLLÄPITÄMINEN JA SEURANTA JA SIITÄ RAPORTOINTI

ILMASTOSTRATEGIA ON ELÄVÄ kokonaisuus, joka muuttuu seudun toiminnan tahdissa. Strategiaa ylläpidetään jatkuvasti ja päivitystarvetta tarkastellaan kolmen vuoden välein.

Seudun seuranta- ja raportointiprosessi tapahtuu SYKEN määrittämien kriteerien mukaisesti. Saavuttaaksemme ilmastostrategiassa asetetut tavoitteet seuraamme toimenpiteitä ja kasvihuonekaasupäästöjen pienentymistä seudulla. Jos näyttää siltä, että toimenpiteet eivät ole riittäviä, toiminnan suuntaa on muutettava nopeasti. Seuranta tehdään jatkuvasti ilmastostrategian, skenaariotyökalujen ja Hinku-laskennan yhteydessä kuvattujen mittareiden avulla. Seurannan tuloksista raportoidaan vuosittain, kun Hinku-tulokset on saatu seuraavana vuonna loppukevästä.

Seudun kunnat huomioivat kasvihuonekaasupäästöt näkökohtana kaikissa tärkeissä päätöksissään. Kunnat asettavat ilmastotyöryhmän, jossa tärkeimmät hallinnon alat ovat edustettuina. Ilmastotyöryhmä pyrkii aktiivisesti vähentämään eri hallinnonalojen toiminnoista johtuvia kasvihuonekaasupäästöjä. Ilmastotyöryhmä vastaa seuraavista tehtävistä:

	Seudun kuntien päästöjä pienentävä investointisuunnitelma laaditaan vuosittain. Kunnat päättävät lopullisesti omista investoinneistaan talousarviossa.
	Seudulle laaditaan vuosittain vuosikello hillitseviä toimenpiteitä varten. Vuosikello osoittaa, millä toimenpiteillä ja investoinneilla pyritään kasvihuonekaasujen päästöjen hillitsemiseen koko seudulla. Vuosikello sisältää suunnitellut investoinnit sekä seudun asukkaiden ja yritysten aktivointimenetelmät.
	Tärkeimmät seudulla toteutettavat hillitsevät toimenpiteet kootaan vuosittain ja julkaistaan kuntien omilla verkkosivuilla. Saavutetut päästöjen vähennykset liitetään mahdollisuuksien mukaan toimenpiteisiin.
	Kuntien henkilöstölle ja kunnanvaltuustoille tiedotetaan vuosittain tuloksista.
	Seudun asukkaille, yrityksille sekä maa- ja metsätalousyrittäjille tiedotetaan ilmastonmuutosta hillitsevistä mahdollisuuksista.

Sanasto

Biologinen monimuotoisuus

Biologisella monimuotoisuudella viitataan elävän luonnon monimuotoisuuteen, joka varmistaa edellytykset elämään maan päällä. Biologista monimuotoisuutta mitataan mm. eri lajien esiintyvyyden ja niiden sisäisen perinnöllisen variaation ja lajeista muodostuvan ekosysteemin kautta.

Biopolttoaine

Biopolttoaine on biomassasta tai eloperäisestä materiaalista valmistettu polttoaine. Biomassaa voidaan jalostaa polttoaineiksi, kuten bioetanoliksi tai biodieseliksi. Biopolttoaineet kuuluvat kiertotalouteen silloin, kun niitä tuotetaan eri toimialojen jätteistä.

Cleantech

Cleantech, josta käytetään myös nimitystä puhdas teknologia, kattaa kaikki teknologiat, tuotteet, palvelut, prosessit ja suljetut järjestelmät, jotka joko vähentävät liiketoiminnan kielteisiä ympäristövaikutuksia tai edistävät luonnonvarojen kestävästä käyttöä.

CO₂e

Hiilidioksidiekvivalentti on kasvihuonepäästöjen mittayksikkö. Hiilidioksidiekvivalenteja käytetään eri kasvihuonekaasupäästöjen kokonaisvaikutuksen laskemiseen. Kasvihuonekaasuilla tarkoitetaan tässä yhteydessä hiilidioksidia, metaania, dityppioksidia ja fluorattuja kasvihuonekaasuja.

Ekologinen jalanjälki

Ekologisella jalanjäljellä tarkoitetaan ihmisten elämäntavasta ja kulutuksesta muodostuvaa ympäristöjalanjälkeä. Toisin sanoen ekologinen jalanjälki mittaa sitä, miten kulutus ja energiankulutus vaikuttavat ympäristöön. Kyse on esimerkiksi matkustamisen ja lämmityksen vaikutuksesta.

Ekosysteemit

Ekosysteemit ovat yritysten, yrittäjien, tutkimuksen, kuntien ja kolmannen sektorin toimijoiden verkostoja, joissa kaikki ovat toisistaan riippuvaisia.

Ekosysteemipalvelut

Ekosysteemipalvelut kattavat tuotteet ja palvelut, joita luonnon ekosysteemi antaa ihmisille ja jotka vaikuttavat sekä hyvinvointiimme että elämänlaatuamme.

F-kaasut

F-kaasut on lyhenne fluoratuista kasvihuonekaasuista, joilla tarkoitetaan useista kemiallisista yhdisteistä koostuvaa kasvihuonekaasujen ryhmää. Näihin kuuluvat fluorihiilivedyt, perfluorihiilivedyt, rikkiheksafluoridit ja typpitrifluoridit. F-kaasuja käytetään mm. kylmä- ja ilmastointilaitteissa, lämpöpumpuissa sekä palontorjunnassa.

Hiilinielu

Hiilinielulla tarkoitetaan hiilen poistamista ilmakehästä esimerkiksi maaperään, jolloin hiilivarasto kasvaa. Maaperä on tässä yhteydessä hiilinielu. Hiilivarasto on hiilinielun, kuten maaperän tai kasvillisuuden, sisältämän hiilen määrä tietyssä ajankohtana. Kun hiilivarasto puolestaan pienenee ja hiiltä vapautuu ilmakehään, hiilinielusta tulee sen sijaan hiililähde.

Ilmastotietoisuus

Ilmastotietoisuus on pyrkimys vastustaa ilmastonmuutosta. Ilmastotietoisuuden tavoite on myös toimintatapa, joka hyödyttää ilmastoa ja torjuu ympäristötuhoja.

Jakamistalous

Jakamistalous liittyy uuteen taloudelliseen ajatustapaan, jossa tuotteiden ja palveluiden käyttäminen on tärkeämpää kuin niiden omistaminen.

Kiertotalous

Kiertotaloudella tarkoitetaan taloudellista mallia, jossa tuotteita ei jatkuvasti tuoteta, vaan omistajuudesta luovutaan ja lähtökohdaksi otetaan kulutustapa, joka perustuu palvelujen käyttämiseen, kuten tuotteiden jakamiseen, vuokraamiseen ja kierrätykseen. Kiertotalouden perusajatukseen kuuluu mm. jätteiden ja hävikin minimointiin, jakamiseen, liisaukseen, vuokraukseen, korjaukseen ja kierrätykseen perustuva tuote- ja palvelusuunnittelu.

MAL-suunnitelma

Pietarsaaren seudun Elämänlaatu 2040 -rakennesuunnitelma on nk. MAL-suunnitelma. MAL-suunnitelma on alueen kuntien yhteinen lausunto siitä, miten aluetta pitäisi kehittää, erityisesti maankäytön, asumisen ja liikenteen aloilla. MAL-suunnitelmassa käsitellään sitä, miten alue haluaa rakentaa oman tulevaisuutensa, ja suunnitelma toimii ohjenuorana alueen kehittämistyölle tulevina vuosikymmeninä.

Päästökauppa

Päästökauppa on markkinapohjainen lähestymistapa päästöjen käsittelyyn. Valtioilla on mahdollisuus valita eri tavoista, joilla voi käsitellä ja/tai rajoittaa päästöjä.

Viherkatot

Tässä yhteydessä viherkatoilla tarkoitetaan katoilla olevaa kasvillisuutta, joka mm. viivyttaa hulevettä.

Viherrakenne

Viherrakenne voidaan määritellä ekologisesti toimivana elinympäristöjen verkostona, ja se käsittää sekä luonnonalueita että rakennettuja viheralueita, joita käytetään ja kehitetään siten, että biologinen monimuotoisuus säilyy ja tärkeät ekosysteemipalvelut kehittyvät. Viherrakenne koostuu pääosin rakentamattomista viheralueista ja esimerkiksi luonnonsuojelualueista, virkistysalueista, metsäalueista, luonnon ydinalueista, puistoista, puutarhoista, viherkatoista, niityistä ja näiden välisistä yhteyksistä. Viherrakenteeseen kuuluvat myös vesistöt, kuten joet, suot ja muut maiseman pienemmät ja suuremmat vesistöt. Eräät viherrakenteen alueet voivat olla erityisen tärkeitä ilmastonmuutokseen sopeutumisessa tai virkistäytymisessä.

LÄHTEET

- Eurooppa-neuvosto (2021) *55 prosentin paketti*.
- Eurooppa-neuvosto (2021) *Ilmastonmuutos: mitä EU tekee?*
- Euroopan komissio (2021) *EU:n uusi ilmastonmuutokseen sopeutumista koskeva strategia*.
- Euroopan komissio (2021) *Uusi ilmastonmuutokseen sopeutumista koskeva EU:n strategia – Ilmastonmuutoksen vaikutuksista selviytyvälle yhteiskunnalle*. Lehdistötiedote.
- Suomen ympäristökeskus (2021) *Päästöt ja indikaattorit*.
- Suomen ympäristökeskus (2021) *Hinku-kriteerit*.
- Suomen ympäristökeskus (2021) *SUKE-VHG-päästöt kunnissa ja maakunnissa*.
- Ilmasto-opas (2021) *Sopimukset ohjaavat kansainvälistä ilmastopolitiikkaa*.
- IPCC (2021) *AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis*.
- Maa- ja metsätalousministeriö (2005) *Kansallinen ilmastonmuutokseen sopeutumissuunnitelma*.
- Ilmasto-opas (2019) *Suomen ilmasto on lämmennyt*.
- Laki ajoneuvojen ja liikennepalvelujen hankintaa koskevista ympäristö- ja energiatehokkuusvaatimuksista (740/2021)*.
- Ympäristöministeriö (2021) *Hallituksen ilmastopolitiikka: tie ilmastoneutraaliin Suomeen 2035*.
- Sitra (2018) *Mitä termit tarkoittavat?*
- SLU Artdatabanken (2020) *Mitä ekosysteemipalvelut ovat?*
- Valtioneuvosto (2020) *Oikeudenmukainen siirtyminen ilmastoneutraaliin Suomeen – Tiekartta ilmastoneutraaliuden tavoitteeseen*
- Valtioneuvosto (2021) *Uusi suunta – Ehdotus kiertotalouden strategiseksi ohjelmaksi*.
- Työ- ja elinkeinoministeriö (2017) *Valtioneuvoston lausunto kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030 saakka*.
- Ulkoasiainministeriö (2021) *Agenda 2030 – kestävän kehityksen globaalit tavoitteet*.
- Pohjanmaan liitto (2016) *Pohjanmaan ilmastostrategia 2040*.

MONIALAISET

- Kuntaliitto (2020) *Kunnallisen ilmastotyön käsikirja. Ilmastonmuutos ja kunnat*.
- Motiva (2019) *Kestävät julkiset hankinnat*.
- Sitra (2021) *Kuntien mielenkiintoisimmat toimet kiertotaloudessa*.

ENERGIA

- Enni. Tervetuloa Enni-sovellukseen*.
- Energiatehokkuussopimukset:
- Kuntaliitto (2020) *Kunnallisen ilmastotyön käsikirja. Ilmastonmuutos ja kunnat*.

LIIKENNE JA INFRASTRUKTUURI

Cavill Nick, Sonja Kahlmeier, Harry Rutter, Francesca Racioppi, Pekka Oja (2008) *Economic analyses of transport infrastructure and policies including health effects related to cycling and walking: a systematic review.*

Hällfors Axel (2020) *Drivmedel för personbilar ur miljö- och konsumentperspektiv.*

Liikenne- ja viestintäministeriö (2021) *Fossiilittoman liikenteen tiekartta – Valtioneuvoston periaatepäätös liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisestä Suomessa.*

Valtioneuvosto (2021) *Valtioneuvoston lausunto valtakunnallisesta liikennejärjestelmäsuunnitelmasta vuosiksi 2021–2032.*

Terveys- ja hyvinvoinnin laitos (2018) *Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma.*

WHO (2021) *Promoting walking and cycling.*

RAKENTAMINEN JA SUUNNITTELU

Kuntaliitto (2020) *Kunnallisen ilmastotyön käsikirja. Ilmastomuutos ja kunnat.*

JÄTEHUOLTO

Saa syödä! (2021) *Ruokahävikki Suomessa.*

Valtioneuvosto (2021) *Hallituksen esitys YM/2021/13. Hallituksen esitys eduskunnalle laeiksi jätelain ja eräiden siihen liittyvien lakien muuttamisesta.*

Valtioneuvosto (2021) *Uusi suunta – Ehdotus kiertotalouden strategiseksi ohjelmaksi.*

RUOKAVALIO

Hävikki viikko (2021) *Tietoa ruokahävikistä.*

Ruokavirasto (2019) *Kestävät ruokavalinnat lautasella.*

LUKE (2020) *Ravitsemispalveluiden elintarvikejäte: jätteen määrä 2018-2019 ja seurannan kehittäminen.*

SYKLI (2021)

SIVISTYSTOIMI JA TÄYDENNYSKOULUTUS

Kuntaliitto (2020) *Kunnallisen ilmastotyön käsikirja. Ilmastomuutos ja kunnat.*

Valtioneuvosto (2021) *Uusi suunta – Ehdotus kiertotalouden strategiseksi ohjelmaksi.*

BIOLOGINEN MONIMUOTOISUUS JA PERINNEBIOTOOPIT

lpbes.net (2021)

Maa- ja metsätalousministeriö (2021) *Vieraslajit. Suomen hallintasuunnitelmat haitallisille vieraslajeille EU:ssa.*

METSO (2019) *METSO tukee kuntien ja seurakuntien luonnonsuojelutyötä.*

Ympäristöministeriö (2021)

Maa- ja metsätalousministeriö (2021) *Vieraslajit. Suomen hallintasuunnitelmat haitallisille vieraslajeille EU:ssa.*

Vieraslajit.fi (2021) *Haitallisten vieraslajien torjunnan hoitosuunnitelmat Suomessa.*

ILMASTONMUUTOKSEEN SOPEUTUMINEN

Ilmasto-opas (2020): *Suomen ilmasto on lämmennyt.*

Kuntaliitto (2021) *Miten kunnat kohtaavat ilmastonmuutoksen? Opas varautumistyön kehittämiseen.*

METSÄTALOUS

Luonnonvarakeskus LUKE (2021)

Metsäkeskus (2021) *Pohjanmaan metsäohjelma 2021–2025.*

Metsäkeskus (2021) *Metsään.fi*

MAATALOUS

Carbon Action

SLC (2021) *Jordbrukets klimatvägkarta*