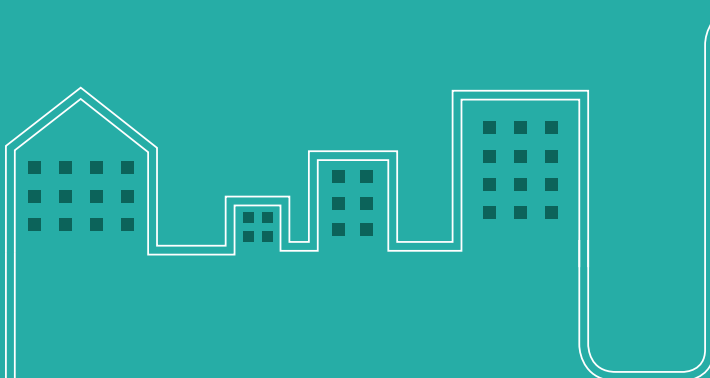




ENERGIAPOSITIIVISET **A**LUEET IHMISIÄ JA YMPÄRISTÖÄ VARTEN

ENERGIAPOSITIIVISET ALUEET IHMISIÄ JA YMPÄRISTÖÄ VARTEN

This publication is based upon work from COST Action Positive Energy Districts European Network, CA19126, supported by COST (European Cooperation in Science and Technology).

COST (European Cooperation in Science and Technology) is a funding agency for research and innovation networks. Our Actions help connect research initiatives across Europe and enable scientists to grow their ideas by sharing them with their peers. This boosts their research, career and innovation.

www.cost.eu

© PED-EU-NET 2024. Unless otherwise stated, material in this publication may be freely used, shared, copied, reproduced, printed and/ or stored, provided that appropriate acknowledgement is given to PED-EU-NET as the source and copyright holder. Material in this publication that is attributed to third parties may be subject to separate terms of use and restrictions, and appropriate permissions from these third parties may need to be secured before any use of such material.

About PED-EU-NET. The COST Action CA19126 PED-EU-NET 'Positive Energy Districts European Network' drives the deployment of PEDs by harmonising, sharing, and disseminating knowledge and breakthroughs on PEDs across different stakeholders, domains, and sectors at the national and European level. It aims at establishing a PED innovation eco-system to facilitate open sharing of knowledge, exchange of ideas, pooling of resources, experimentation of new methods and co-creation of novel solutions across Europe. Additionally, this COST Action supports the capacity building of new generation PED professionals, Early Career Investigators as well as experienced practitioners. Its main goal is to mobilise relevant actors from and across Europe to collectively contribute to the long-term climate neutral goal.

Citation: COST Action CA19126 PED-EU-NET (2024), Positive Energy Districts for People and the Environment, COST Action CA19126 Positive Energy Districts European Network, Brussels.

Available for download: <http://www.pedeu.net>

For further information or to provide feedback: <http://www.pedeu.net>

Lead authors: Maria Beatrice Andreucci (Sapienza University of Rome), Francesca Sabatini (University of Bologna), Giulia Turci (Municipality of Cesena, University of Bologna), Marco Delli Paoli (Sapienza University of Rome)

Contributing authors: József Kádár (Arava Institute for Environmental Studies), Anna Mutule (Institute of Physical Energetics Riga), Juliana Zapata (ZHAW), Michelle Scacco (ZHAW), Cristina Croitoru (Technical University of Civil Engineering Bucharest), Nienke Maas (TNO), Emanuela Giancola (CIEMAT), Ioanna Kyprianou (The Cyprus Institute), Danila Longo (University of Bologna), Maria Nuria Sánchez (CIEMAT), Silvia Soutullo (CIEMAT), Lina Murauskaite (Lithuanian Energy Institute), Xingxing Zhang (Dalarna University), Paolo Civiero (Roma Tre University), Adriano Bisello (EURAC), Ghazal Etminan (AIT), Oscar Seco (CIEMAT), Jelena Brajković (University of Belgrade), Siddharth Sareen (University of Stavanger).

Scientific Committee: Vicky Albert-Seifried (Fraunhofer), Laura Aelenei (LNEG), Maria Beatrice Andreucci (Sapienza University of Rome), Siddharth Sareen (University of Stavanger), Michal Kuzmic (Czech Technical University in Prague), Nienke Maas (TNO), Ghazal Etminan (AIT), Jelena Brajković (University of Belgrade), Paolo Civiero (Roma Tre University), Savis Gohari (NTNU), Oscar Seco (CIEMAT), Mari Hukkalainen (VTT).

Design: Marco Delli Paoli (Sapienza University of Rome).

Translation to Finnish: Mari Hukkalainen, Sara Hirvonen, and Ritva Salminiitty

Date: June 2024

Version: 1.0

Disclaimer. This publication and the material herein are provided «as is». All reasonable precautions have been taken by PED-EU-NET to verify the reliability of the material in this publication. However, neither PED-EU-NET nor any of its members, data or other third-party content providers provides a warranty of any kind, either expressed or implied, and they accept no responsibility or liability with regard to the use of this publication or the material herein. The information contained herein does not necessarily represent the views of all Members of PED-EU-NET. Mention of specific companies, projects or products does not imply any endorsement or recommendation. The designations employed and the presentation of material herein do not imply the expression of any opinion on the part of PED-EU-NET concerning the legal status of any region, country, territory, city or area, or of its authorities.

1	TUTUSTU Energiapositiivisen alueen haasteet, mahdollisuudet ja avaintekijät	2
2	OPI Energiasta	10
3	TOIMI Miten asukkaat voivat edistää siirtymistä kohti ilmastoneutraaliutta?	30
4	KESKEISTEN TERMIEN SANASTO	48

1

TUTUSTU

Energiapositiivisen alueen haasteet, mahdollisuudet ja avaintekijät



Smart Energy Åland (Suomi)
Copyright: Flexens

Suuri osa yritysten toiminnasta, samoin kuin useimmat ihmisten vuorovaikutustilanteet sekä sosiaaliset ja teknologiset innovaatiot, tapahtuvat kaupungeissa. Valtaosa ihmisistä elää, asuu ja työskentelee kaupunkiympäristössä. Kaupungeissa joudutaan myös kohtaamaan ja ratkaisemaan suuria elämänlaatua heikentäviä riskejä ja haasteita, kuten ilman ja veden saastuminen, ilmaston lämpeneminen, äkilliset tulvat ja asukkaiden terveysongelmat.

Kaupunkien ympäristötavoitteissa usein toistuvana teemana on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä pyrkimällä kohti omavaraisempaa, puhdasta energiajärjestelmää, mikä avaa mahdollisuuksia kestäväälle tulevaisuudelle. Energiajärjestelmän kehittäminen ympäristölle kestäväksi vaatii laajaa energiamurrosta, eli muutoksia siihen miten ja missä energiaa tuotetaan ja siirretään. Energiapositiiviset alueet (englanniksi Positive Energy Districts, PED) tarjoavat keinoja siirtymä ympäristölle ja ihmisille parempiin energiaratkaisuihin.

Kuvittele tulevaisuuden kaupunki, jossa innovaatiot ja ekologinen kestävyys kohtaavat, ja missä innovatiiviset teknologiat ja ympäristön

näkökulmasta vastuulliset käytännöt pienentävät ekologista jalanjälkeämme, edistäen samalla hyvinvointia ja paikallisten elinkeinojen toimintaa.

Puhtaampaa ilmaa ja parempaa elämänlaatua vaativat asukkaat ovat päässeet vauhtiin. Heidän innostuksensa antaa vauhtia, kun edistetään energiapositiivisten asuinalueiden suunnittelua ja toteuttamista.

Muutosmatka on kuitenkin haastava. Esimerkiksi taloudelliset rajoitteet, muutosvastarinta, sosiaaliseen oikeudenmukaisuuteen liittyvät ristiriidat ja tekniset ongelmat tuovat haasteita matkan varrelle. Haasteet kuitenkin kuuluvat mihin tahansa muutosmatkaan. Määrätietoisuus ja sopeutumiskyky auttavat ratkaisemaan näitä haasteita.

Monet Euroopan kaupungit tähtäävät energiamurroksen globaaliksi roolimalliksi. Rakennukset ovat merkittävä osa energiamurroksen ratkaisua. PED-ratkaisuissa huomio siirretään yksittäisistä rakennuksista aluetasolle. Energiapositiivisella alueella merkittävä osa tarvittavasta energiasta tuotetaan uusiutuvasta energiasta, tai jopa enemmän kuin alueella tarvitaan energiaa. Energiapositiivisella alueella voi olla monenlaisia rakennuksia: uusia energiatehokkaita rakennuksia ja/tai korjausrakennuskohteita. Energiapositiivisissa alueissa olisi tärkeää saada alueen toimijat, yritykset, kaupunki ja asukkaat yhteistyöhön paikallisen, kestävän energiajärjestelmän suunnittelussa,



Ihmiset



Ympäristö



Energia



Talous

toteuttamisessa ja siihen liittyvässä päätöksenteossa. Paikallisen yhteisö voima tärkeää energiamurroksen ja positiivisten alueiden toteuttamisessa.

Kaupunkialueen muuttaminen PED:ksi, nettohiilipäästöjen aiheuttajasta nettohiilinieluksi, on suuri seikkailu. On uudistettava infrastruktuuria, sekä asukkaiden ja käyttäjien käyttäytymistä ja asenteita, tartuttava uusiutuvien energialähteiden lisäämisen mahdollisuuksiin, hyödynnettävä älykästä teknologiaa sekä kestäviä käytäntöjä. Energiamurros kaupungeissa on monitahoinen matka kohti kaupunkien vihreämpää ja harmonisempaa tulevaisuutta.



Haasteet

Energiamurros

kuin koko kaupungin vanha, tehoton moottori päivittäisiin tyylikkääseen, ympäristöystävälliseen, vastuullisesti louhitusta materiaalista valmistettuun sähköiseen moottoriin. Siirtymisen perinteisistä fossiilisia polttoaineita käyttävistä energialähteistä uusiutuvaan energiaan edellyttää suuria muutoksia infrastruktuurissa ja teknologiassa.

Kaupunkisuunnittelu ja korjausrakentaminen

Kuvittele, että tavalliset rakennukset muutetaan energiatehokkaiksi – kuin ympäristöystävällinen muodonmuutos koko naapurustolle. Kaupunkirakenteiden muuttaminen kestävämmiksi on logistisesti ja taloudellisesti haastavaa, ja se vie aikaa!

Käyttäytymisen muutos

Kuvittele jos koko kaupunki vakuutettaisiin käyttämään energiaa säästäviä tapoja, kuten sammuttamaan valot tai käyttämään joukkoliikennettä, jotta kaikki saataisiin mukaan vihreään elämäntapaan. Haasteena kuitenkin on, että asukkaiden ja yritysten kannustaminen energiankulutuksen vähentämiseen ja kestävien tapojen ja valintojen käyttöön voi synnyttää vastustusta.



Mahdollisuudet

Energiamurros

siirtyminen fossiilista polttoaineista kestäväan energiajärjestelmään, joka tuottaa hyvin vähän hiilidioksidipäästöjä kokonaisuudessaan. Muutos perustuu uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoon, fossiilisten polttoaineiden korvaamiseen ja energian kokonaiskysynnän rajoittamiseen vähentämällä paljon energiaa kuluttavia toimintatapoja ja järjestelmiä.

Uusiutuvat energialähteet

Auringon, tuulen ja veden valjastaminen vastaamaan kaupungin energiantarpeeseen – luonto voi toimia kaupungin omana energianlähteenä.

Älykkäät teknologiat

Kuvittele kaupunki, jossa monet laitteet ovat yhteydessä toisiinsa, mahdollistaen energiankäytön optimoinnin; kuin kaupunki liitetäisiin jättimäiseen tehokkaaseen tietokoneeseen, joka hallinnoi energiankäyttöä älykkäästi.

Vihreä infrastruktuuri

Kuvittele kaupunki, jota koristavat vihreät puistot, ympäristöystävälliset rakennukset, sekä sähköinen julkinen liikenne, joka on sopusoinnussa luonnon kanssa eikä riistä sitä.

Taloudellinen innovaatio

Kaupunki, jossa kukoistaa vihreä talous, luo uusia työmahdollisuuksia – kuin innovaatiopuutarhan viljelyä, missä ympäristö ja paikalliset taloudet voivat menestyä.



PED:ien onnistuneeseen toteuttamiseen liittyy monia haasteita ja mahdollisuuksia, esimerkiksi erilaisten energiajärjestelmien suunnittelu, uusien teknologioiden kokeilu ja käyttöönotto, rahoitus, yhteisöjen sitoutuminen ja säädökset. Näiden haasteiden ratkaiseminen ja ajurien hyödyntäminen edellyttää yhteistyötä, innovatiivisia ratkaisuja ja päätöksentekijöiden, sidosryhmien sekä yhteisöjen jatkuvaa sitoutumista. Eri osapuolien sitoutuminen yhteistyöhön on tärkeää, jotta PED:ien koko potentiaali saataisiin käyttöön ja voitaisiin luoda resiliентtejä ja kestäviä kaupunkeja tulevaisuutta varten.

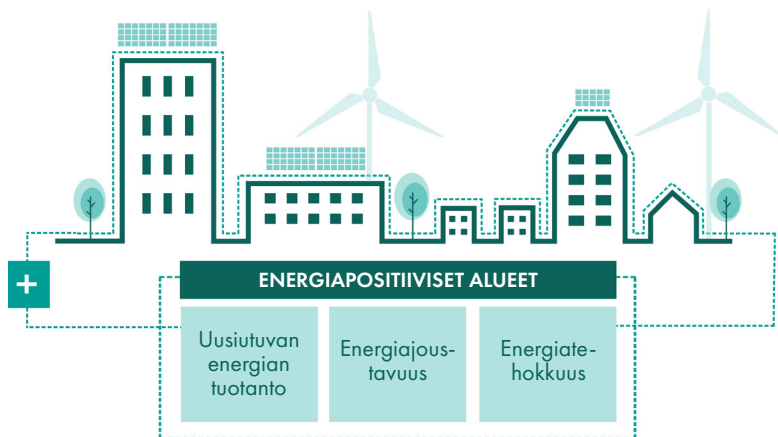
2

OPI

Energiasta

Tunnetko energiapositiiviset alueet eli PEDit?

PEDit ovat osana visiota, miten kehitämme Eurooppalaisia kaupunkeja ilmastoneutraaliutta kohti, eli miten tavoitellaan kasvihuonekaasupäästöjen radikaalia vähentämistä vuoteen 2050 mennessä, tähdäten uudistuvaan ja elinkelpoiseen tulevaisuuteen. PEDit ovat kaupunkialueita, jotka tuottavat ja jakavat uusiutuvaa energiaa tarpeen ja tuotannon vaihtelun mukaan. Kaupunkisuunnittelun avulla voidaan edistää kaupungin alueiden energiaomavaraisuutta. Jokaiselle alueelle kannattaisi räätälöidä energiantarpeen vähentämisen sopivimmat keinot, ja edistää uusiutuvan energian tuotantomahdollisuuksia paikallisella tasolla. Samalla voidaan myös lisätä alueen yhteisöllisyyden tunnetta.



Vaikka yksittäinen rakennus ei olisi energiaomavarainen, rakennusten energiajärjestelmien liittäminen toisiinsa mahdollistaa tarkemman ja joustavamman energian kysynnän ja uusiutuvien energialähteiden tuotannon yhteensovittamisen. Tähän päästään hyödyntämällä energian kysyntäjoustoa, energiaa kuluttavia laitteita ja järjestelmiä, sekä energiavarastoja, joita kaikkia voidaan ohjata älykkäillä ICT-ratkaisuilla. Energian kysyntäjoustolla ja älykkäällä ohjauksella kotitaloudet voivat saada säästöjä sähkön, lämmityksen, jäähdytyksen, sekä veden lämmityksen kuluihin. Lisäksi edullisempaa sähköä voidaan käyttää esimerkiksi sähköautojen lataamiseen matalilla pörssi-sähkön hinnoilla, mikä auttaa samalla myös tasapainottamaan sähköverkon kysyntäpiikkejä. Kun piikkien aikaista sähkönkulutusta tasataan, pystytään myös parantamaan ilmanlaatua päästöjä vähentämällä.

YK:n kestävän kehityksen tavoite 7:

Varmistetaan kohtuuhintaisen, luotettavan, kestävän ja nykyaikaisen energian saanti kaikille!

Olemme riippuvaisia energiasta. Tarvitsemme energiaa muun muassa riittävään lämmitykseen, jäähdytykseen ja valaistukseen kodeissamme, jotta elintaso pysyy kohtuullisena ja sisäolosuhteet tukevat hyvinvointia.

Energiaköyhyys tarkoittaa sitä, että ihmisellä ei ole mahdollisuutta saada energian peruspalveluita. Vaikka Euroopan Unioni (EU) on sitoutunut puuttumaan energiaköyhyyteen ja varmistamaan, että haavoittuvassa asemassa olevilla kuluttajilla on pääsy välttämättömiin energian palveluihin ja tuotteisiin, arviolta 40 miljoonaa eurooppalaista kaikista EU-maista (9,3% EU:n väestöstä) eivät kyenneet pitämään kotiaan riittävän lämpiminä vuonna 2022, ja 6,9%:lla kuluttajista oli energialaskuja maksamatta.

Usein energiaköyhyyteen ajaututaan ensisijaisesti kolmesta syystä: energiakulujen suuri osuus kotitalouksien budjetista, matala tulotaso, sekä rakennusten ja laitteiden matala energiatehokkuus. Joskin myös energian saatavuuden, laadun ja vaihtelun kaltaiset tekijät on otettava huomioon. Näiden syiden kasaan-

tuminen voi johtaa siihen, että haavoittuvat kotitaloudet pienentävät energian peruspalveluiden käyttöä hyvinvointinsa kustannuksella.

Kotitalouksien tilanteeseen voivat vaikuttaa myös maantieteeseen ja ilmastoon liittyvät tekijät, kotitalouden ominaispiirteet, sukupuoli, terveys sekä kotitalouden erityiset energia- ja kuljetustarpeet. Tyypillisiä korkeamman energiatarpeen kotitalouksia ovat lapsiperheet, vammaiset ja ikääntyneet henkilöt, jotka ovat myös alttiimpia energiaköyhyydelle ja sen vaikutuksille. Energiaköyhyys vaikuttaa pääasiallisesti naisiin, erityisesti yksinhuoltajiin ja iäkkäämpiin naisiin, mikä johtuu tulojen jakautumisen ja sosioekonomisen aseman rakenteellisesta epätasa-arvosta.

Kasvavat vaikeudet eivät rajoitu pelkästään alhaiseen tulotasoon ja haavoittuvassa asemassa oleviin kuluttajiin, jotka käyttävät suuremman osuuden tuloistaan energiaan, vaan ne vaikuttavat myös keskituloisiin kuluttajiin monissa Euroopan maissa. Ongelman henkilökohtaisen luonteen ja kompleksisuuden takia energiaköyhyys pysynee jatkossakin merkittävänä haasteena. Energiaköyhyyden perimmäisiin syihin EU pyrkii vaikuttamaan rakenteellisten ja kohdennettujen toimenpiteiden avulla.

Rakennukset tulisi suunnitella energiatehokkaiksi ja huomioiden paikalliset uusiutuvan energian tuotannon mahdollisuudet. Rakennukset ovat tärkeä osa



La Fleuriye West, Carquefou (Ranska)
Copyright: Construction21

energiamurrosta, eli maailmanlaajuisista muutos tavassa, jolla tuotamme ja kulutamme energiaa. Fossiiliset polttoaineet korvataan uusiutuvilla energialähteillä, keskittyen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen ja älykkäisiin ja kestäviin innovaatioihin. Energiamurroksessa tulee huomioida muutoksen oikeudenmukaisuus ja hyvinvointiin liittyvät näkökohdat alusta alkaen. On tärkeää varmistaa, että asukkaiden elinolosuhteita ei heikennetä tai vain pidetä ennallaan, vaan ihannetapauksessa jopa parannetaan. Vähähiilisten energiajärjestelmien sekä älykkäiden teknologioiden ja innovaatioiden käyttöönotossa on yhä useammin asetettava etusijalle yksilöiden tarpeet ja otettava huomioon esimerkiksi energiaköyhyys ja muut oikeudenmukaisuuteen liittyvät kysymykset.

Yksi EU:n keskeisistä tavoitteista on kunnostaa sekä julkisia että yksityisten omistamia rakennuksia energiatehokkuusvaatimusten ja kestävä kehityksen tavoitteiden mukaisiksi. Euroopan komissio on julkaissut Renovation Wave -strategian, jonka tavoitteena on kaksinkertaistaa vuotuinen energiaremonttien määrä vuoteen 2030 mennessä, vähentää kasvihuonekaasupäästöjä, sekä luoda vihreitä työpaikkoja rakennusallalle ja parantaa elintasoa.

EU:n tavoitteissa on tunnistettu ensisijaisesti tärkeäksi: puuttua energiaköyhyyteen ja huonoimpiin rakennuksiin; lisätä julkisten rakennusten kunnostamista; sekä vähentää lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien hiilidioksidipäästöjä. Rakennusten energiatehokkuuden parantamisella voidaan lieventää mahdollisia kielteisiä sosiaalisia vaikutuksia ja maksimoida sosiaaliset hyödyt. Erityisesti koetetaan parantaa elinoloja rakennuksissa, joiden energiatehokkuus on huonoin, ja lievittää tai jopa ehkäistä energiaköyhyyttä. Kun etusijalle asetetaan energiatehokkuudeltaan huonoimpien rakennusten korjaaminen, voidaan puuttua suoraan energia-

köyhyyteen, koska tällaisissa rakennuksissa yleensä asuvat energiaköyhyydestä kärsivät, haavoittuvassa asemassa olevat ihmiset.

Energiaremonttien avulla asuntojen lämmitys- ja jäähdytysenergian tarvetta voidaan vähentää huomattavasti, jolloin asukkaat saavat kohtuuhintaisilla energiamaksuilla asianmukaiset sisäolosuhteet.

Sekä uudisrakentamisessa että korjausrakentamisessa olisi tärkeää ottaa käyttöön uusiutuvaa paikallista energiantuotantoa, sekä älykkäitä energiaratkaisuja, jolla energiankäyttöä voidaan ohjata ja optimoida. Samalla tämä edistää uusiutuvien luonnonvarojen käyttöä kaupungeissa. Lisäksi rakennusten energiaremonttien lisääminen voi luoda ja säilyttää työpaikkoja, mikä myös osaltaan edistää väestön hyvinvointia. Energiatehokkuuden periaatteita sovelletaan myös energiatehokkaisiin kodinkoneisiin, jotka edistävät energiansäästöä. Energiatehokkuusstandardien avulla voidaan tuoda suuria energiansäästöjä kotitalouksille, mm. kodinkoneiden energialuokkamerkintöjen avulla.

Älykkäät sähkön kulutuksen mittausjärjestelmät antavat käyttäjille mahdollisuuden seurata todellista energiankäyttöään tarkasti ja reaaliaikaisesti. Ne auttavat käyttäjiä hallitsemaan energian kulutustaan ja sopeuttamaan sitä sähkölaskun kurissa pitämiseksi. Samalla

päästään eroon arvioituista sähkölaskuista ja jälkilaskutuksesta aiheutuvista valituksista. Tulevaisuudessa kuluttajat voivat hyödyntää dynaamisen hinnoittelun etuja älylaitteita käyttäen yhä enemmän.

Korjausrakentamisen yhteydessä energiatehokkuuden parantaminen on ratkaisevan tärkeää, jotta voidaan vähentää rakennusten ympäristövaikutuksia ja hidastaa ilmastomuutosta. Energiakatselmuksen alkuvaiheen tehtävänä on tunnistaa alueet, joilla energiaa tuhhlataan, ja asettaa mahdolliset energiatehokkuusparannukset tärkeysjärjestykseen. Ammattimainen energia-arviointi auttaa tunnistamaan mahdollisuudet, joilla on suurin vaikutus energiatehokkuudelle.

Keskeisiä energiatehokkuuden parantamisen toimenpiteitä rakennuksissa ovat eristyksen parantaminen ja rakenteiden tiivistäminen lämpöhäviöiden ja vuotoilman minimoimiseksi. Luonnonvalon hyödyntäminen mahdollisimman tehokkaasti vähentää keinovalaistuksen tarvetta, ja lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmien päivittäminen ohjelmoitavilla termostaateilla varustettuihin älykkäisiin ratkaisuihin optimoi lämpötilan ja sisäolosuhteet. Tärkeitä ratkaisuja ovat energiatehokas LED-valaistus sekä valaistuksen ohjausjärjestelmät, kuten liiketunnistimet ja päivänvalon talteenottojärjestelmät. Suositeltavaa on myös korvata iäkkäät kodinkoneet energiatehokkailla laitteilla ja huolehtia vanhojen laitteiden kierrätyksestä. Vettä säästävien hanojen,

passiivisten suunnitteluperiaatteiden, kestävien materiaalien ja älykkäiden ratkaisujen käyttöönotto lisäävät energiatehokkuutta entisestään. Lisäksi rakennuksen käyttäjien mukavuutta ja sisäolosuhteita voidaan parantaa samanaikaisesti. Elinkaariarvioinnit tukevat ekologisen kestävyysedistämistä. Asukkaiden ja työntekijöiden tiedottamisella ja koulutuksella on tärkeä rooli näiden toimenpiteiden hyötyjen maksimoimisessa.

Rakennusten korjaamisen myönteiset vaikutukset, mukaan lukien vaikutukset sisäolosuhteisiin, voidaan maksimoida osallistavilla ja aluekohtaisilla PED-ratkaisujen käyttöönotolla. Osa energiaremontteja huomioidaan verotuksessa ja muissa rakennetun ympäristön tukiohjelmissa. Ulkotilojen miellyttävyydellä on yhtä lailla merkitystä: hyvin suunnitellut julkiset tilat parantavat alueiden houkuttelevuutta ja lieventävät ilmastomuutoksen vaikutuksia kaupungeissa. Ulkotiloissa tulisi olla kasvillisuutta ja vettä läpäiseviä pintoja sekä vesilähteitä ja varjoisia alueita, jotka vähentävät lämpösaarekkeitä ja tarjoavat ihmisille suojaa helleaaltojen aikana.

Liikkuminen kuluttaa paljon pääasiassa öljypohjaisilla polttoaineilla tuotettua energiaa. Ajoneuvokannan sähköistäminen sekä aiemmin mainittu rakennusten energiatehokkuus ovat ratkaisevia tekijöitä, kun halutaan vähentää riippuvuutta fossiilisista polttoaineista ja vähentää päästöjä kaupungeissa.

Energiapositiiviset alueratkaisut pitävät sisällään myös aktiivisen, jaetun liikennejärjestelmän kokonaisuuden. ”Vältä, muuta, paranna” -mallissa kaupunkien liikennejärjestelmässä yritetään välttää tarpeetonta matkustamista. 15 minuutin kaupunki -konseptissa haetaan ajattelutavan muutosta siten, että lyhyet matkat kävellään tai pyöräillään ja jokapäiväisillä työmatkoilla käytetään julkista liikennettä, sekä parannetaan liikenteen turvallisuutta, tehokkuutta ja liikenneyhteyksien tiheyttä. Käytännössä pyritään vähentämään päivittäisiä autolla tehtyjä matkoja käyttämällä jaettuja liikkumispalveluja (esim. autojen yhteiskäyttö, kimpakyydit, polkupyörien yhteiskäyttö), tukemalla joukkoliikenteen käyttöä (esim. älypuhelinsovellukset reaaliaikaisten monipuolisten liikennevaihtoehtojen tarkistamiseksi) ja käyttämällä laajasti polkupyöriä,

myös sähköavusteisia, mitä voidaan tukea esim. tarjoamalla hyväkuntoisia pyöräkaistoja päivittäisiä matkoja varten.

PED-järjestelmissä suositetaan sähköistä liikkumista aina kun se on mahdollista: sähköavusteisten polkupyörien, sekä yhteiskäyttöisten sähköautojen kautta sähköiset kulkuneuvot on saatavilla monissa kaupungeissa. Koska näiden hankkiminen itselle on edelleen monien ulottumattomissa, nämä palvelut tukevat uusien liikennemuotojen käyttöönottoa kaupungeissa, vähentävät liikennettä ja päästöjä - ja vähentävät autolla tehtyjä työmatkoja sekä parantavat ilmanlaatua.

Kaupunkisuunnittelun kannattaisi edistää sähköisten ajoneuvojen latausinfrastruktuurin kehittämistä julkisilla pysäköintipaikoilla. Yksityisten latauspisteiden osalta sekä yksityishenkilöille että paikallisille toimijoille olisi laadittava ohjeita, joilla kannustetaan latausjärjestelmän asentamiseen.



Euroopassa energia-alan haasteita ovat muun muassa lisääntynyt riippuvuus energiantuonnista, korkeat ja paljon vaihtelevat energian hinnat, kasvava maailmanlaajuinen energian kysyntä, tuottaja- ja kauttakulkumaiden turvallisuusriskit ja ilmastomuutoksen kasvavat uhat. Näihin haasteisiin pyritään vastaamaan tuomalla uusiutuvia energialähteitä laajemmin käyttöön, sekä vähentämällä fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja energiankulutusta. Fossiilisista polttoaineista luopuminen ja niiden korvaaminen uusiutuvilla energialähteillä on avainasemassa ilmastomuutokseen sopeutumisessa ja sen hillitsemisessä. Euroopan Unionin vihreän kehityksen ohjelman (Green Deal) periaate „ketään ei jätetä jälkeen“ on tärkeä. Siirtyminen fossiilisista polttoaineista edullisempiin uusiutuviin energialähteisiin on keskeinen osa PED:iä yhdessä energiatehokkuuden ja energiasäästön kanssa.

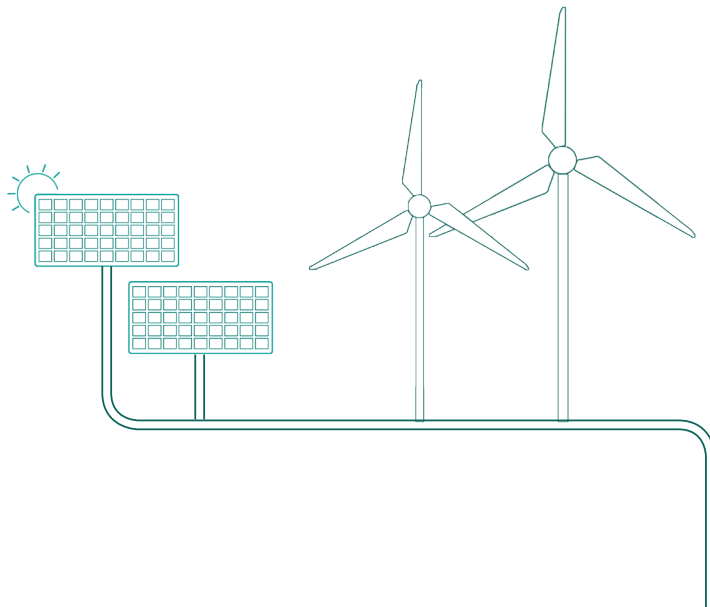
Kaupunkiympäristöön soveltuvia uusiutuvia energialähteitä ovat aurinkosähkö ja -lämpö, tuuli, maalämpö, biomassa ja biopolttoaineet. Uusiutuvan energian tuotannon ja rakennusten energian tarpeen tasapainottamisessa voi olla apua energiasäästöstä ja ener-

giavarastoista. Nämä järjestelmät voidaan toteuttaa paikan päällä rakennuksissa (akut, superkondensattorit, polttokennot jne.) tai virtuaalisesti energiaverkkojen kautta: energiaa myydään, ostetaan ja varastoidaan älykkäällä ohjauksella tarpeen ja tuotannon sekä markkinatilanteen mukaisesti.

Energiatehokkuus ja energian käytön ohjaaminen ovat tärkeitä teemoja. Rakennetussa ympäristössä tulisi hyödyntää yhä enemmän ratkaisuja, joilla energian tarvetta voidaan vähentää ja ohjata älykkäästi. Energiasäästössä ja -optimoinnissa on tärkeintä sovittaa yhteen energian tarve ja uusiutuva energiantuotanto, joka usein vaihtelee enemmän kuin fossiilisista lähteistä tuotettu energia. Osana energiasäästötoimia varmistetaan miellyttävät sisäolosuhteet rakennuksissa. Energiaposiitiiviset alueratkaisut, mukaan lukien energiatehokkuus, uusiutuvan energiantuotanto ja energiasäästö ovat olennaisia elementtejä energiamurroksessa ja kaupunkien ympäristövaikutusten vähentämisessä.

Paikallisesti rakennuksissa tuotettu uusiutuva energia voi olla kuluttajille edullisempaa, jos heidän ei tarvitse maksaa energiansiirtomaksuja. Paikalliset energiantuotantoratkaisut voivat ajoittain tuottaa energiaa yli paikallisen tarpeen, jolloin ylimääräinen energia voidaan myydä sähkö- tai lämpöverkkoihin. Tällöin on mahdollista, että pientuottajat saavat taloudellista

hyötyä, mutta mahdollisesti myös muita etuja toimies-
sa aktiivisemmin oman alueensa yhteisössä ja osana
energiajärjestelmän kehittämistä ympäristölle kestä-
vämmäksi ja varautumista mahdollisiin poikkeustilan-
teisiin. Energiayhteisöt ja energianjakojärjestelmät
ovat esimerkkejä energiaa omaan käyttöönsä tuotta-
vista yhteisistä järjestelmistä.



Uusiutuvan energiantuotannon lisääntyessä sähkön
saatavuudessa ja hinnassa on yhä enemmän vaih-
telua, minkä vuoksi energian kulutuksen ohjaus ja
optimointi on yhä tärkeämmässä roolissa. Energia-
ohjausta on toteutettava sekä tuotanto- että kysyntä-
puolella, jotta pystytään kompensoimaan uusiutuvien
energiälähteiden lisäämää vaihtelua. Loppukäyttäjien
kysyntäjoustoa on kyky siirtää energiankulutusta pois
huippukuormitusajoista, jolloin sähkönkulutus on suur-
ta ja sähkö on kallista.

Teknis-taloudellisesta näkökulmasta energiajousto on
keino hyödyntää sähköä tehokkaammin ja/tai välttää
uusia investointeja tuotanto- ja verkkoinfrastruktuuriin.
Joustopalveluista, kuten tuotannon lisäämisestä tai
kulutuksen siirtämisestä, on tulossa kriittinen menes-
tystekijä energiajärjestelmissä, koska ne tuovat lisää
työkaluja verkon ylikuormituksen ja uusiutuvien ener-
giälähteiden vaihtelevuuden hallintaan. Lähivuosina
energiajoustopalvelujen hyödyntäminen voi tuoda
perheille uuden tavan pienentää energialaskuja, tai
jopa tuoda uuden tulonlähteen.

Osa pienituloisista kotitalouksista on halukkaita osallistumaan säättämään omaa energiakäyttöään, jotta heidän energialaskunsa pienenesi. Jossakin tapauksissa merkittävät alkuinvestoinnit saattavat olla esteenä niiden käyttöönotolle. Asuitpa sitten asunto-osakeyhtiössä tai omassa kiinteistössä, on mahdollista, että tuotatte, käytätte ja vaihdatte uusiutuvista lähteistä peräisin olevaa energiaa osana laajempaa energiaratkaisua, jolloin säästätte uusiutuvan energian järjestelmien asennuskustannuksissa ja pienennätte energialaskujanne! Asuinalueellesi voidaan rakentaa energiayhteisö, ja monet kaupungit ja alueet edistävät sitä kannustimilla ja opastuksella. Tarkista, mitä omalla alueellasi on tarjolla!

Nykyisin Euroopassa on monia mahdollisuuksia, miten yritykset ja asukkaat voivat osallistua energiajärjestelmän toimintaan aktiivisemmin, esimerkiksi uusiutuvan sähkö- ja lämpöenergian tuotantoon. Tämä kannustaa asukkaita osallistumaan sähkömarkkinoille ja edistää uusiutuvan energian tuottamista ja hyödyntämistä itse. Energiayhteisöihin osallistuminen voi olla hyvä idea, ja niiden toimintaa voi tukea osallistumalla kysyntäjouksoon mahdollisuuksien mukaan omaa energiantarvetta säättämällä. Energiayhteisö toimii oikeushenkilönä, joka valvoo jäseniensä energiapalveluita, ja vastaavasti jäsenet voivat hakea investointeja

ja hallinnoida uusiutuvan sähkö- ja lämpöenergian tuotantohankkeita sekä kestävän liikkuvuuden aloitteita, mukaan lukien sähköisten ajoneuvojen latausinfrastruktuuriin.

Energiajouston arvo riippuu myös siitä missä palveluja tarjotaan, ja se voi vaihdella eri puolilla maata. Tämän seurauksena osa ihmisistä saattaa olla muita paremmassa asemassa, mikä voi edelleen lisätä väestön eriarvoisuutta. Siksi tarvitaan poliittisia toimia, joilla tuetaan epäedullisessa asemassa olevien ihmisten mahdollisuuksia tiettyjen energiajoustoja mahdollistavien laitteiden, kuten lämpöpumppujen, käyttöönottoon, sen sijaan että tarjottaisiin kannustimia älykkäiden kodinkoneiden käyttöönottoon yleisesti.



3

TOIMI

Jak mohou občané přispět k přechodu na klimatickou neutralitu

Ilmastoneutraalius tarkoittaa sitä, että ilmakehään päästetään vähemmän haitallisia kasvihuonekaasuja ja etsitään aitoja tapoja kompensoida jäljelle jäävät päästöt neutraalin tasapainon saavuttamiseksi. Euroopassa tavoitteena on saavuttaa ilmastoneutraalius vuoteen 2050 mennessä. Tavoitteena on vähentää ilmaston lämpenemisen pääasiallista aiheuttajaa, ilmakehän kasvihuonekaasupäästöjä, mikä johtaa kestäviin ja elinkelpoiisiin kaupunkeihin, joissa ilmatoriskit ovat pienemmät.

PED:t ovat yksi palanen ilmastoneutraaliuden palapelissä. Siirtymän aktiivinen tukeminen merkitsee vastuullisten toimien toteuttamista sekä yksilö- että järjestelmätasolla ja yhteiskunnalle koituvista hyödyistä nauttimista. Osallistavassa poliittisessa päätöksenteossa ja ilmastomuutoksen lieventämiseen johtavien toimien täytäntöönpanossa käsitellään kaikkien yhteiskuntaryhmien, myös haavoittuvien ryhmien, ongelmia, jotta saadaan aikaan „oikeudenmukainen siirtymä”. Meidän on edistettävä energiatehokkuutta ja uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa ja pyrittävä varmistamaan niiden tasapuolinen saatavuus erityisesti väliinputoajille. Vihreän siirtymän työpaikkojen luominen ja muutoksen takia työstään luopumaan

joutuvien tukeminen helpottaa siirtymävaihetta. Koh-
tuuhintaisten ja energiatehokkaiden asuntojen, kes-
tävien julkisten liikennevaihtoehtojen sekä vihreiden
ja mukautuvien infrastruktuurien luominen parantaa
kaupunkien houkuttelevuutta. Olennaista on edistää
siirtymää tukevaa politiikkaa ja yhteisöjen omistamia
energiahankkeita, joissa asukkaat osallistuvat proses-
sien suunnitteluun ja jakavat omistajuuden ja valvon-
nan.

Yhteiskunta voi yhdessä edistää muutosta kohti kes-
tävää ja osallistavaa PED-järjestelmää. Asukkaiden
osallistuminen energiamurrokseen on tärkeää. Sitä
voidaan auttaa poliittisten ja oikeudellisten toiminta-
edellytysten tarjoamisella, laajalla viestinnällä ja tar-
joamalla tukea omistajille, vuokralaisille ja asukkaille.
Asukkaille tulisi tarjota tietoa, ottaa mukaan eri vai-
heisiin kehittämisprosessia, sitouttaa ja tarjota uusia
mahdollisuuksia osallistua eri tavoin.

Mitä minä voin tehdä?

Suurin osa toiminnastamme käyttää energiaa, usein
fossiilisia polttoaineita ja muita uusiutumattomia
energialähteitä. Nykyinen energiankulutus, miten lii-
kumme ja lämmitämme kotimme, tuottaa kasvihuone-
kaasupäästöjä, jotka aiheuttavat tuhoisia vaikutuksia

planeetallemme, elämällemme ja terveydellemme.
Kasvihuonekaasupäästöjen aiheuttaman ilmaston-
muutoksen seurauksia ovat lisääntyvä kuivuus, maas-
topalot ja tulvat, jotka tuhoavat maisemia, viljely-
kasveja ja infrastruktuureja. Rakennusten huonosta
ilmanvaihdesta johtuva huono ilmanlaatu voi aiheut-
taa terveysriskejä, ja tehoton energiankäyttö ja huono
eristys lisäävät energian kysyntää ja kustannuksia. Ra-
kenteelliset muutokset ovat välttämättömiä, jotta haas-
teeseen voidaan vastata, mutta myös yksittäiset toimet
auttavat. Jos yksilöt yhdessä vaativat rakenteellisia
muutoksia, se tuo poliittista painetta tukea muutosten
toteuttamiselle.

Hyvä uutinen: Sinä voit vaikuttaa!

Siirtyminen kohti uusiutuvaa energiaa sekä tehokasta
ja vastuullista energiankäyttöä riippuu energiajärjes-
telmistä ja yhteiskunnan rakenteista, tottumuksistam-
me ja tietoisista valinnoista. Siirtyminen kestävämpiin
asumismuotoihin edistää ilmastoneutraaliutta, ja luo
rahallisia säästöjä, terveyshyötyjä sekä parempaa
elämänlaatua.

Toimia voi monella tavalla - yksinkertaisista arjen valinnoista aina poliittiseen sitoutumiseen asti, millä tavoitellaan energiamurrosta! Alla on vinkkejä, miten kestäväällä energiatottumuksilla päästään kohti laajempia myönteisiä vaikutuksia:

Valojen sammuttaminen huoneesta poistuessa ja valmiustilassa olevien sähkölaitteiden sammuttaminen säästää energiaa.

LED-valaisimet vähentävät valaistuksen energiakustannuksia huomattavasti verrattuna vanhoihin, tehottomiin lampuihin.

Kattotuulettimilla voidaan saada viilentymisen tunnetta yksittäisiin huoneisiin verrattuna energiaa kuluttaviin ilmastointilaitteisiin.

Energiatehokkaat kodinkoneet, jotka pidetään kunnossa ja joilla korvataan tehottomat iäkkäät mallit.

Vanhojen kodinkoneiden kunnossapito: jos jääkaapin takaosan tuuletusaukko ja pyykinkuivausrummun poistoilmatie ovat pölyn tukkimia, moottoreiden rasitus on suurempi ja ne kuluttavat enemmän energiaa.

Liittymällä vaatimaan muutoksia, ajamalla kestävämpää politiikkaa, ja vastustamalla äänekkäästi tuhlailevaa kuluusta voimme luoda poliittista painetta energiankulutuksen vähentämiseksi. Tämä tarkoittaa kestäväen kehityksen vastaisten kasvusuuntausten, kuten pikamuodin ja lentämisen välttämistä.

Ja mitä me voimme tehdä yhteisönä?

Kun pyrimme kohti ilmastoneutraaliutta, olemme yhteisellä asialla! Kaupunkien kehittäminen tehokkaamiksi ja omavaraisemmiksi lisää yhteisöllisyyttä. Työskentelemällä yhdessä ja jakamalla ideoita yhteisen tulevaisuuden muokkaamiseksi saamme ihmiset osallistumaan, luomme ylpeyttä naapurustoistamme ja arvostamme niiden monimuotoista, elintärkeää roolia, joka tekee kaupungeista elinvoimaisia. Yhdessä teemmällä pienistä hankkeista, kuten yhteisöpuutarhoista, aina suurempiin kierrätysjärjestelmiin, jokainen askel vaikuttaa jokapäiväiseen elämäämme ja vie muutosta eteenpäin. Sitoutuminen näyttää lapsille, miten tärkeää on kunnioittaa planeettamme rajoja helposti lähestyttävällä ja hausalla tavalla. Kaupunkiemme muuttaminen luo yhteyksien ja yhteenkuuluvuuden paikkoja. Kaupunkiympäristöstä huolehtivien, toisiaan tukevien yhteisöjen rakentaminen luo vihreämpiä kaupunkeja ja valoisampaa tulevaisuutta meille kaikille.

Ovatko nämä toimet mielestäsi helppoja?

Tehokkaita toimia on jo olemassa, ja vaikka ne eivät vielä olisikaan luontevasti osana arkirutiineja, ne ovat usein saavutettavissa ja toteutettavissa kannustimien tai uusien liiketoimintamallien ansiosta, ja niissä hyödynnetään yhteisön suhteita hyötyjen jakamiseksi laajasti.

Tutustu seuraaviin esimerkkeihin energiapositiivista alueista Euroopassa...



Hunziker Areal - Zurich (Sveitsi)



Hunziker Areal on entinen teollisuusalue Zürichin pohjoisosassa. Alueen teollisuuskäytön päättymisen jälkeen järjestettiin suunnittelukilpailu, josta valitut arkkitehtitoimistot ovat suunnitelleet kaupunginosan uudelleen dynaamiseksi ja elinvoimaiseksi kaupunkitilaksi, jossa ihmiset voivat sekä asua että työskennellä kestävän kehityksen ja osalli-

suuden periaatteiden mukaisesti. Rakennuksissa noudatetaan korkeita energiatehokkuuden standardeja, ja ne on suunniteltu yhdessä ulkoalueiden viherjärjestelmän kanssa. Tällä edistetään pohjakerroksen yhteiskäyttöä ja yhteisön elämää sekä lisätään asukkaiden yhteenkuuluvuutta.

VALITUT RATKAISUT

Energia & Rakennettu ympäristö



- energiatodistus naapuruston tasolla (2000-Watt-Society protokolla);
- kaukolämpö, hyödyntäen kaupungin datakeskuksen hukkalämpöä;
- 370 erikokoista asuntoa asukkaiden tarpeiden mukaan;
- useita lähipalveluja - esim. yhteistoimintatiloja, kouluja, vihannespuutarhoja, pesuloita, työpaikkoja, lasten leikkipuita, käytettyjen tavaroiden kauppia jne.

Liikennejärjestelmä



- rajoitettu määrä pysäköintipaikkoja maanpinnan tasolla ja rajoitettu pysäköintiaika (enintään 2 tuntia);
- maalainen pysäköintitila, jossa on sähköautojen latauspiste;
- tiheät ja toimivat yhteydet keskustaan julkisilla liikennevälineillä - esim. rautatiepalvelut, bussit, sähköinen liikenne (yhteiskäyttöpalkkupyörät, skootterit jne.);
- turvalliset pyörätiet keskustaan.

Ulkotilat

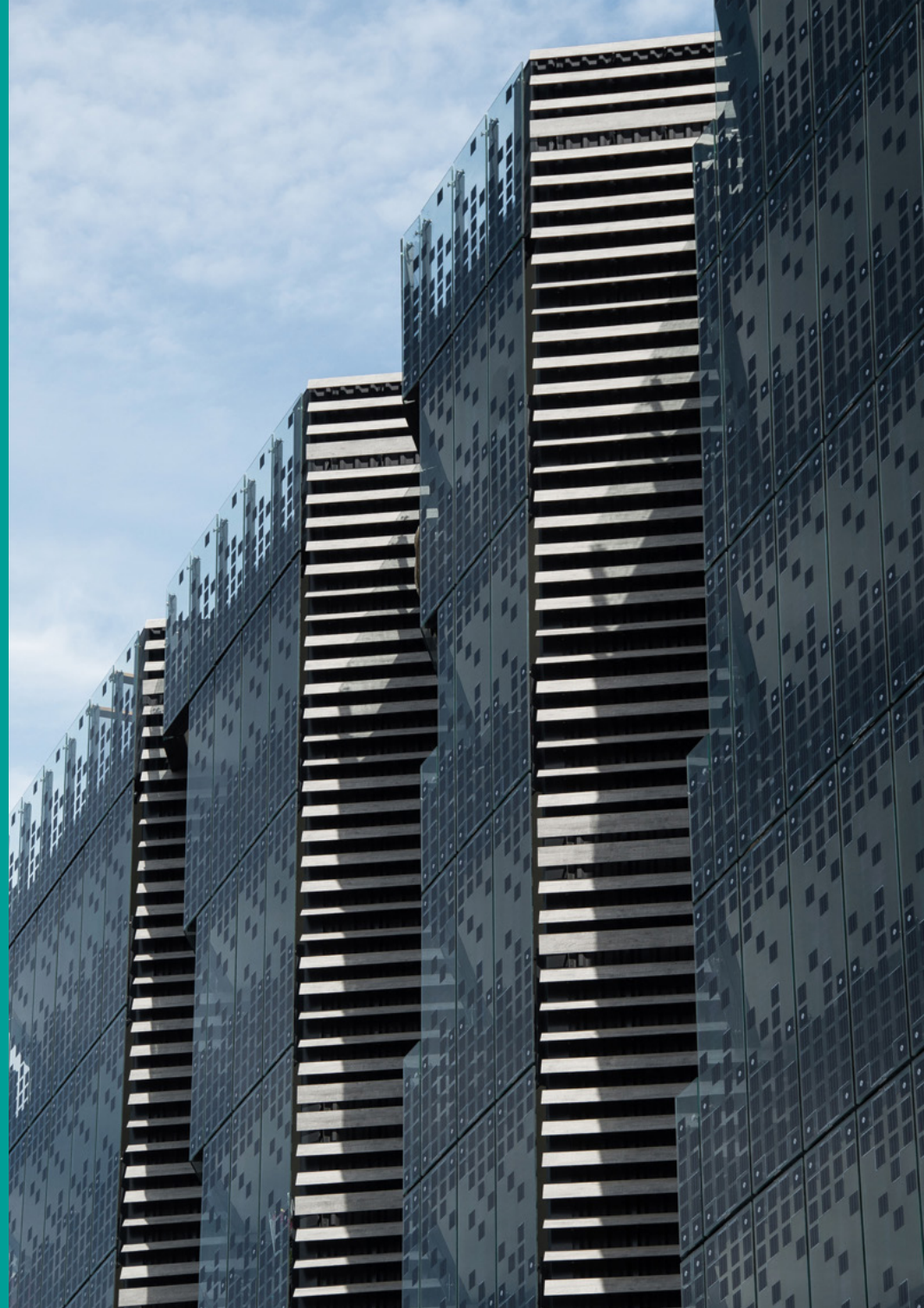


- avoimiksi ja helpokäyttöiseksi suunnitellut avoimet tilat yhteisöjen kokoontumisiin;
- asukkaiden yhteisesti hallinnoimat kasvimaat;
- paikallinen viherrakentaminen käyttäen alkuperäisiä lajeja;
- vihreät julkisivut ja katot;
- työpaikka, jossa yhdessä yhteisön kanssa suunnitellaan pysäköintialueen muuttamista pieniksi puistoiksi;

HIKARI Block - Lyon (Ransko)



Copyright: Kengo Kuma Architects



HIKARI Block - Lyon (Ranska)



HIKARI Block on yksi esimerkki energiapositiivisen alueen, eli PED:in, toteutuksesta. Se rakennettiin Lyonissa vuonna 2015 La Confluence -alueelle. HIKARI on kaupunkikortteli, joka koostuu asuin-, liike- ja palvelukäyttöön tarkoitetuista rakennuksista ja se kantaa japanilaisen arkkitehdin Kengo Kuman käden-

jälkeä. Alueen rakennuksilla on erilaisia käyttötapoja, jolloin niiden energiankulutukset osuvat eri aikoihin. Tämä helpottaa koko energiantarpeen kattamista paikallisesti tuotetulla uusiutuvalla energialla.

VALITUT RATKAISUT

Energia & Rakennettu ympäristö



- erilaisista rakennuksista (asunnot, toimitilat, myymälät, palvelut jne.) koostuvan alueen kehittäminen (eng. mixed-use development) mahdollistaa koko energiantarpeen kattamisen paikallisella uusiutuvalla energiantuotannolla;
- rakennusten ulkovaipat on eristetty hyvin ja ilmankierto on taattu rakennusten kulmissa olevilla ilmanottoaukoilla ja ilmanvaihtokanavilla;
- julkisivujen muotoilu parantaa luonnonvalaistusta auringon simuloidun liikemallin mukaisesti;
- kotien anturit ja älykkäät mittarit, jotka mittaavat kulutusta ja uusiutuvan energian tuotantoa reaaliaikaisesti.

Liikennejärjestelmä



- yhteiskäyttöön sähköautoja, jotka voi ladata paikan päällä tuotetulla uusiutuvalla sähköllä;
- integroitu kaupunkitietoalusta, jolla kerätään tietoja ja palveluja liikennejärjestelmästä;
- raitiovaunulinja yhdistää „La Confluence” -alueen muihin Lyonin kaupunginosiin ja kuljetttaa jatkuvaa ihmisvirtaa alueen kauppoihin ja vapaa-ajan aktiviteetteihin.

Ulkotilat



Koko La Confluence -alueella:

- autoille varattua tilaa on rajoitettu, jotta saadaan tilaa viheralueille, ja jalkakäytävälle on suunniteltu puita ja kasvillisuutta;
- julkiset tilat on suunniteltu keräämään sadevettä, jota voidaan käyttää viheralueiden kasteluun;
- 60 prosenttia Saône-joen rannasta on muutettu puistoiksi.



Copyright: Getty Images

Evora City Centre on yksi Euroopan komission Horizon 2020 -ohjelman rahoittaman POCLTYF-projektin pilottialueista. Hankkeen tavoitteena on tukea ilmastoneutraalia siirtymää Evoran historiallisessa keskustassa, huomioiden historiallisten rakennusten korjauksiin liittyvät rajoitukset ja säännökset.

Evorassa etsittiin kohteeseen räätälöityjä teknisiä ratkaisuja, sekä tapoja alueen muutokselle kulttuuriperintöä suojellen ja arvostaen, ja edistään keskustan elinkelpoisuutta ja saavutettavuutta.

VALITUT RATKAISUT

Energia & Rakennettu ympäristö



- rakennuksiin integroidut aurinkoenergiaratkaisut (aurinkopaneelit (PV): esim., PV-lasi, -katokset, -katot jne.) valitaan rakennussääntöjen ja arkkitehtuuristensuunnitelmien mukaisesti, jotta ne soveltuvat historiallisille alueille;
- älykkäitä ilmanlaadun ja valaistuksen seurantarjestelmiä testataan kahdeksassa kunnallisessa rakennuksessa (kouluissa, teatterissa, torilla, areenalla ja kaupungintalolla) sekä pysäköintihallissa;
- pelialusta, jolla kannustetaan osallistumaan haasteeseen kohti energiatehokkainta rakennusta tai korttelia.

Liikennejärjestelmä



- yhteiskäyttöiset sähköautot, joiden tavoitteena on vähentää yksityisautojen käytöstä johtuvia ruuhkia kaupungin keskustassa;
- energianohjaus-alusta sähköajoneuvojen latauksen hallintaan.

Ulkotilat



- älykkäät katulamput sähköautojen lataus- ja 5G-toiminnoilla;
- Kaupunkitietopalusta (City Information Platform, CIP), kerää erilaisia tietoja kaupungin eri toiminnoista (liikenne, ilmanlaatu, jätteenkeräys jne.) monialaisesti;
- maksa-jätteistäsi-määrän-mukaan (pay-as-you-throw) maksujärjestelmä jätteenkeräyksessä.

Haluaisitko saada lisää tietoa PED-alueista?

Alla on linkkejä muihin esimerkkeihin, joissa yhteisöt ovat vaikuttaneet energiamurrokseen (englanniksi):

Cooperation of Science and Technology (COST) Action PED-EU-NET Database for Positive Energy District (PED Database).

(<https://pedeu.net/map/>)

Työkalun on kehittänyt COST Action 'PED-EU-NET' tiiviissä yhteistyössä kahden PED-konseptin parissa työskentelevän EU-aloitteen kanssa, IEA-EBC Annex 83 ja JPI UE, -ja se on edelleen avoinna laajentaakseen horisonttiaan sisällättäen uusia PED-pilottikokemuksia Euroopassa ja sen ulkopuolella.



SCAN ME!

C40 Knowledge Hub

<https://www.c40knowledgehub.org/s/article/10-ways-cities-can-tackle-energy-security-and-energy-poverty>

JPI Urban Europe 'PED Booklet'

https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020_2.pdf

Cities4PEDs PED Atlas

<https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2021/11/Cities4PEDs-Atlas-Nov.-2021.pdf>

EPAH ATLAS

https://energy-poverty.ec.europa.eu/discover/epah-atlas_en



4

KESKEISTEN TERMIEN SANASTO

AVAINSANA MÄÄRITELMÄ

Ilmaston- muutokseen sopeutuminen ja muutoksen hillintä

Ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja sen hillitseminen ovat tapoja vastata ilmastonmuutokseen. Sopeutumisen tarkoituksena on löytää keinoja mukautua ympäristössämme jo tapahtuviin muutoksiin, esimerkiksi valmistautumalla korkeampiin lämpötiloihin tai äärimmäisiin sääolosuhteisiin rakentamalla vahvempia taloja tai istuttamalla puita varjostamaan. Hillitseminen taas estää tulevia muutoksia vähentämällä ilmastonmuutosta aiheuttavia päästöjä. Tämä tarkoittaa sitä, että käytetään vähemmän energiaa, säästutetaan vähemmän ja suojellaan metsiä, jotka sitovat hiilidioksidia. Sekä sopeutuminen että hillintä ovat tärkeitä keinoja, joiden avulla voimme selviytyä ilmastonmuutoksesta ja tehdä maailmasta turvallisemman ja terveellisemmän paikan elää kaikille.

Ilmastovai- kutus

Luontoon, terveyteen, ekosysteemeihin, talouteen, yhteiskuntaan, kulttuuriin, palveluihin tai infrastruktuuriin kohdistuvat vaikutukset, jotka johtuvat ilmastonmuutosten tai vaarallisten ilmastoiilmiöiden vuorovaikutuksesta tietyn ajanjakson aikana.

Hajautettu energian- tuotanto

Tapa tuottaa energiaa kaukana sijaitsevan suuren voimalan sijaan lähellä käyttöpaikkaa, kuten rakennuksissa, tai asuinalueilla. Kuvittele, että kotikunnassasi on aurinkopaneeleita katoilla tai pieniä tuulivoimaloita. Se on hajautettua energiaa! Hajautettu tuotanto parantaa energian hallintaa, koska voimme tuottaa osan energiasta siellä, missä sitä tarvitaan. Hajautetussa energiantuotannossa käytetään usein uusiutuvia energialähteitä, kuten aurinkoa tai tuulta, jotka

SANA STO

Ekologinen jalanjälki

ovat ympäristön kannalta vähemmän kuormittavia. Hajautettu energia lisää omavaraisuutta energiasta ja vähentää energiantuotannon ympäristövaikutuksia.

Ekologinen jalanjälki mittaa, kuinka paljon luonnonvaroja on olemassa, niiden uusiutumiskykyä ja sitä, kuinka paljon näitä varoja käytämme suhteessa sen määrään.

Energiakäyttäytyminen

Energiakäyttäytyminen kuvaa, miten käytämme ja hallitsemme energiaa jokapäiväisessä elämässämme. Se koostuu teoistamme, kuten siitä kuinka paljon energiaa käytämme, esimerkiksi sammuttamalla valot, kun poistumme huoneesta, käyttämällä kodinkoneita tehokkaasti tai valitsemalla pyöräilyn tai kävelyn lyhyillä matkoilla autolla ajamisen sijaan. Myös tottumuksemme ja valintamme, kuten termostaatin säätäminen tai laitteiden irrottaminen pistorasiasta, kun niitä ei käytetä, ovat osa energiakäyttäytymistämme. Olemalla tietoisia siitä, miten käytämme energiaa, voimme auttaa säästämään resursseja ja vähentämään ympäristövaikutuksiamme ja samalla säästää rahaa energialaskuissamme. Pienillä muutoksilla päivittäisissä rutiineissamme voi olla suuri vaikutus siihen, kuinka paljon energiaa käytämme ja kuinka kestävä elämäntapamme on.

Energiayhteisöt

Energiayhteisö työskentelee yhdessä tuottaakseen ja käyttääkseen energiaa älykkäämmin ja kestävämmällä tavalla. Sen sijaan, että yhteisön jäsenet ostaisivat säh-

Energiatehokkuus

köä suurilta yrityksiltä, yhteisöt tuottavat itse energiansa. Energiayhteisöillä voi olla esimerkiksi aurinkopaneeleita katoilla, tuulivoimaloita tai ne voivat jakaa energiaa paikallisista lähteistä. Yhteisön jäsenet osallistuvat käyttämällä energiaa ja jakamalla sitä muiden lähistöllä asuvien kanssa. Energiayhteisö on kuin naapurusto, joka tekee yhteistyötä luodakseen ja käyttääkseen energiaa, joka on hyväksi ympäristölle ja säästää usein myös rahaa.

Käytetään vähemmän energiaa saman tehtävän suorittamiseen.

Energiatehokkaat kodinkoneet

Energiatehokkaat kodinkoneet kuluttavat vähemmän energiaa kuin tavalliset kodinkoneet. Tämä tarkoittaa, että ne auttavat meitä säästämään rahaa sähkölaskuissamme ja auttavat myös ympäristöä käyttämällä vähemmän energiaa.

Energiamerkinnot

Luokitusjärjestelmä, joka antaa kuluttajille tietoa kodinkoneiden energiankulutuksesta ja energiatehokkuudesta.

Energiaköyhyys

Energiaköyhyydestä puhutaan silloin, kun kotitalouden on vähennettävä energiankulutustaan siinä määrin, että se vaikuttaa kielteisesti asukkaiden terveyteen ja hyvinvointiin. Energiaköyhyyden syinä ovat usein: energiankulutuksen suuri osuus kotitalouden kuluista, alhaiset tulot sekä raken-

SANA STO

Oikeudenmukaisuus

Reiluus ja oikeudenmukaisuus: Tasapuolisuus tarkoittaa sitä, että kaikille tarjotaan sama, mutta oikeudenmukaisuus tarkoittaa sen tunnustamista, että kaikki eivät lähde liikkeelle samasta lähtökohdasta. Epäoikeudenmukaisuus on tunnistettava ja sitä on yritettävä tasapainottaa.

ICT-järjestelmät

Tietotekniikan (Information and Communication Technology, ICT) järjestelmät ovat kuin nykymaailman aivot ja hermot. Niihin kuuluvat kaikki laitteet, verkot ja ohjelmistot, jotka auttavat meitä kommunikoimaan, jakamaan tietoa ja käyttämään digitaalista maailmaa. Älypuhelimet, tietokoneet, internet ja sovellukset ovat osa tieto- ja viestintätekniisiä järjestelmiä.

Nettonolla

Ilmakehään päästöinä aiheutetut kasvihuonekaasut tasapainotetaan poistamalla niitä ilmakehästä.

Prosumer

Sanoista producer (tuottaja) ja consumer (kuluttaja) muodostettu uudissana 'Prosumer' viittaa henkilöön, joka sekä tuottaa että kuluttaa asioita. Energian yhteydessä se tarkoittaa ihmisiä, jotka sekä tuottavat että käyttävät energiaa. Kuvittele, että katollasi on aurinkopaneeleita: aurinkoisina päivinä nämä paneelit tuottavat sähköä, ja sinä käytät sitä kotonasi. Kun paneelit tuottavat enemmän energiaa kuin tarvitset, sitä voidaan jopa siirtää sähköverkkoon muiden käytettäväksi.

Uusiutuva energia

Luonnonvaraisista lähteistä peräisin oleva energia, joka täydentyy nopeammin kuin sitä kulutetaan - täydellisiä esimerkkejä ovat aurinko ja tuuli.

Resilienssi

Sosiaalisten, taloudellisten ja ympäristöjärjestelmien kyky selviytyä vaarallisesta tapahtumasta, suuntauksesta tai häiriöstä reagoimalla tai järjestäytymällä uudelleen siten, että niiden olennaiset toiminnot, identiteetti ja rakenne säilyvät ja että samalla sopeutumis-, oppimis- ja muuntumiskyky säilyvät.

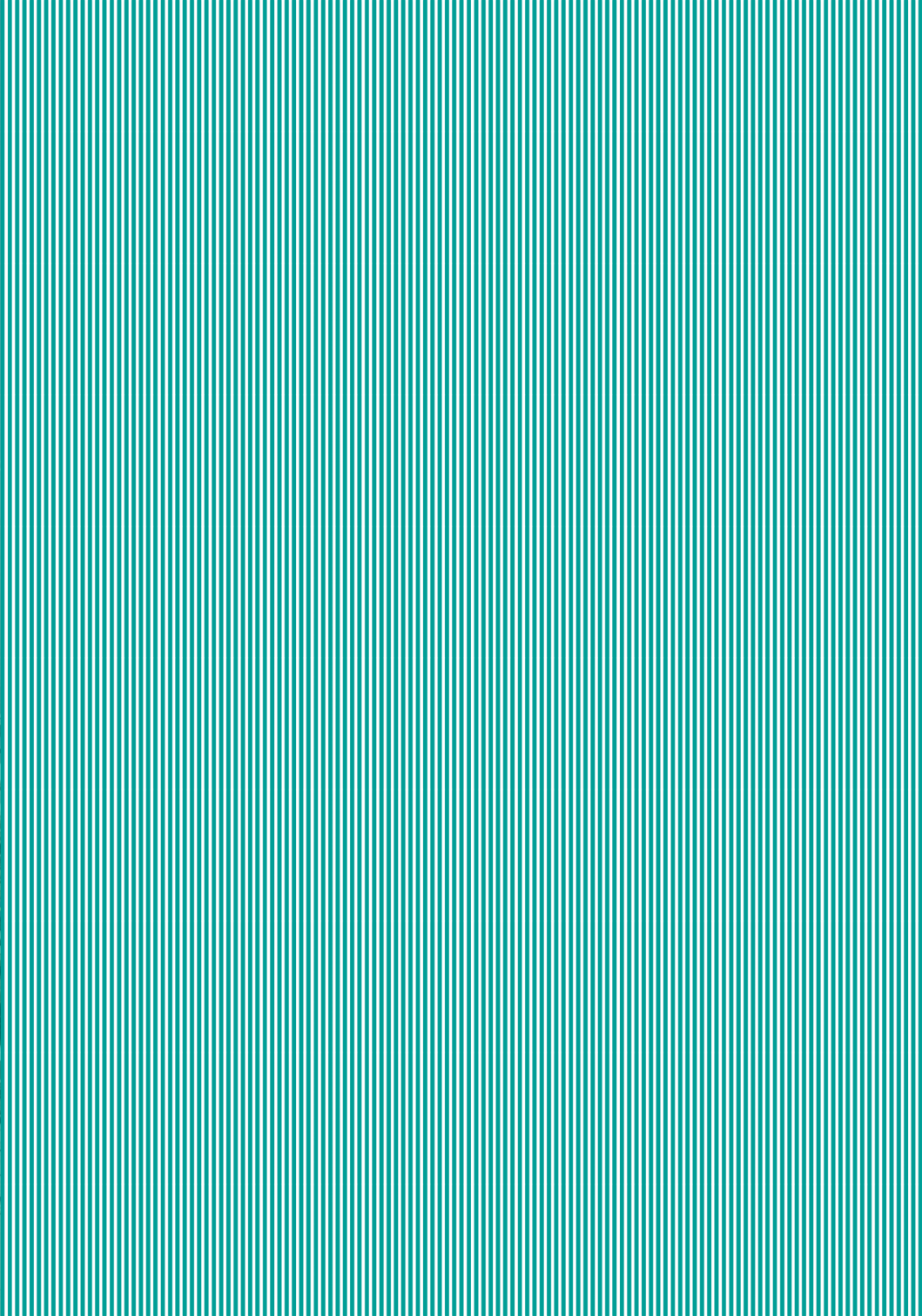
Älymittarit

Laitteet, jotka tallentavat tietoja, kuten sähköenergian kulutusta, ja välittävät tiedot kuluttajille (selventävät kulutuskäyttäytymistä) ja sähkön toimittajille (tarjoavat teknistä tietoa).

Verokannustinjärjestelmät

Verokannustinjärjestelmät ovat palkkioita, joita hallitus antaa haluamiensa asioiden tekemisestä. Se on kuin saisi bonuksen tai alennuksen veroista, kun tekee jotain hyvää yhteisön tai ympäristön hyväksi. Jos esimerkiksi ostat sähköauton tai asennat kotiin aurinkopaneelit, hallitus voi myöntää sinulle verokannustimen. Näiden kannustimien tarkoituksena on motivoida ihmisiä tekemään valintoja, jotka hyödyttävät yhteiskuntaa.

Reininghaus, Graz (Itävalta)
Copyright: Reininghausgrnde



ENERGIAPOSITIIVISET ALUEET

IHMISIÄ JA
YMPÄRISTÖÄ VARTEN