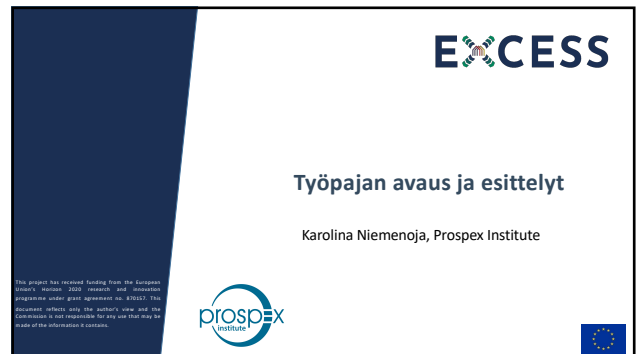




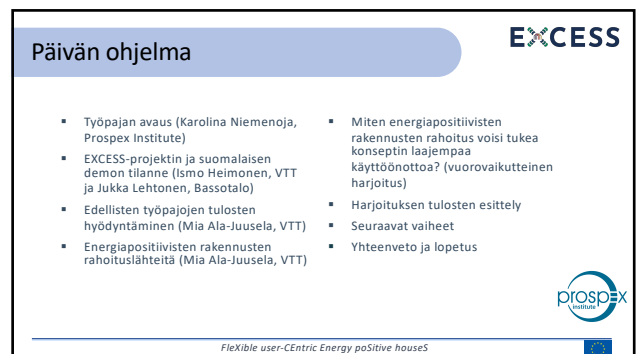
1



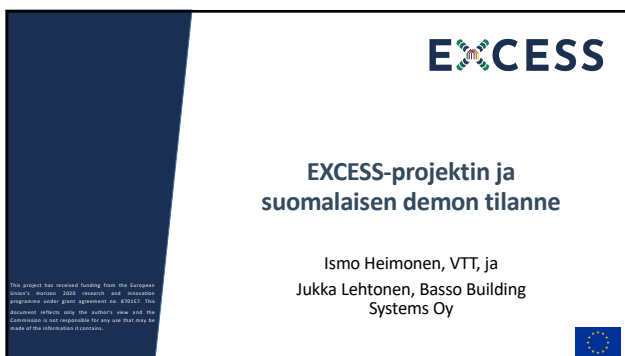
2



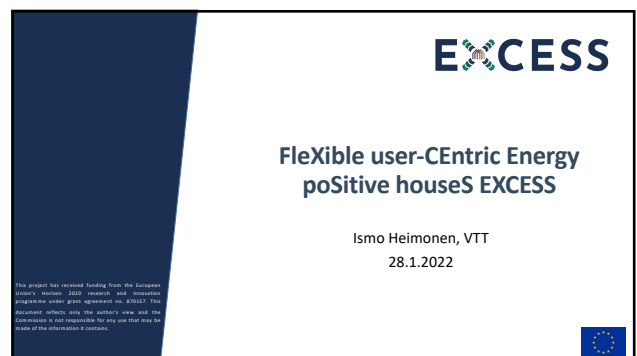
3



5



7



8

Tavoitteet

EXCESS

- EXCESS kehittää lähes nollaenergiatason asuinrakennusten konsepteja neljälle eri ilmastoalueelle, tähtäimessä joustavat, käyttäjäystävälliset energiapositiiviset rakennukset
- EXCESS määrittelee positiivisen energian rakennuksen: tuottaa vuoden aikana enemmän energiaa kuin kuluttaa, käyttäen mahdollisimman paljon paikallisesti tuotettua uusiutuvaa energiaa*

*Tarkempi määrittely WP1

Flexible user-Centric Energy positive houseS

9

Työn sisältöä

EXCESS

- Edistää uusia materiaaleja, teknologiaa ja integroituja järjestelmiä, joita tarvitaan positiivisen energian PEB-rakennuksiin
- Optimoi paikallista tuotantoa, varastointia ja kulutusta rakennus- ja aluetasolla, mahdollistaen vuorovaikutuksen energiaverkon kanssa hyödyntäen ICT teknologiaa
- Demonstroi positiivisen energian asuinrakennuksia EU:n ilmastoalueilla (4 demoa: Suomi, Belgia, Itävalta, Espanja)
- Edistää käyttäjakeskeistä lähestymistapaa kehitystyössä – mm. workshopit kehityksen välineenä
- Yhteiskehittää, monistaa ja vie käytäntöön PEB konseptia ja teknologiaa yhdessä osapuolten kanssa; maksimoi teknisen, sosiaalisen ja taloudellisen vaikutuksen ja valmistaa osapuolia PEB-teknologian markkinoille tulon

Flexible user-Centric Energy positive houseS

10

Teknologiakehitys

EXCESS

- Hardware**
 - PVT aurinkosähkö-aurinkolämpökeräimet
 - Keskisyvien lämpökaivojen kollektorit
 - Eri lähteitä käyttävät lämpöpumput (dual source)
 - Korkean hyötysuhteen käyttövesijärjestelmät
 - Sähkön ja lämmön alajakokeskukset
 - Multifunktiojulkisivut
- Software**
 - Integroidut PEB säätimet
 - Ennustavat komponentit
 - Jouston analysoinnin ja ennustuksen komponentit
 - Energiajärjestelmien säätöstrategiat
 - Käyttäjäratkaisut PEB-järjestelmille

Flexible user-Centric Energy positive houseS

11

Products and innovations in EXCESS FIN case

EXCESS

BAS	TAS	MUOV	GEB	VTT
House concepts with different PEB/nZEB levels	- System concepts - Building automation - Control strategies - Concepts of High COP DHW device	- Coaxial collector - Pipe connections - Mounting system development	- New HP/ Taurus EVI economiser - Concepts of High COP DHW device	- System simulations - Control strategy simulations - System performance evaluation

Flexible user-Centric Energy positive houseS

12

4 demoa, 4 ilmastoaluetta

EXCESS

- Perinteistä aurinkoteknologiaa Välimeren ja manner-Euroopan ilmastoon (paljon aurinkoenergiaa käytettävissä)
- teknologiaintegointi painopisteenä
- Innovatiiviset uusiutuvan ratkaisut pohjoiseen ja meri-ilmastoon
- Kehittynyt PVT, tuulienergia ja (keski)syvät lämpökaivot
- Kaikkiin demoihin:** edistyksellistä integrointia energiaverkkoon ja kuluttajiin

Demot Suomi, Belgia, Itävalta, Espanja

Flexible user-Centric Energy positive houseS

13

Contribution to regulation

EXCESS

- EXCESS will actively contribute to ongoing work of
 - regulatory authorities,
 - policy makers and
 - expert groups, following relevant EU level, (e.g. ECTP, EU-BAC associated with the EU Clean Energy Package e.g. regarding
- EXCESS demos should become national reference cases for the implementation of
 - Local energy communities and
 - 2030 Energy efficiency requirements

Workshop 1.12.2021

Workshop 28.1.2022

Flexible user-Centric Energy positive houseS

14

Tulosten jalkautus

EXCESS

- EXCESS tuloksia viedään käytäntöön tiedottamalla ja kertomalla tuloksista lisäten tietoisuus positiivisten rakennusten eduista ja teknisistä, kaupallisista ja poliittikkatoimien seuraamuksista
- Verkottuminen ja tiedonsiirto tiedemaailmasta
 - teollisuuteen,
 - rakennusten suunnittelijoille
 - päätöksentekijöille ja viranomaisille
 helpottaen, kiihdyttään ja skaalaten PEB-rakennusten käytäntöön viemistä
- PEB osaamisen kehittäminen ja koulutus

Flexible user-Centric Energy positive houseS

15

EXCESS partners

EXCESS

1. JOANNEUM RESEARCH GESMBH (JR), (Coordinator)	11. SIGHRONI ETAIREFIA PULFORIKIS ETAIREFIA P.E. (COSOFT LTD.)	Budget 9,23 M€ Duration 48 months (1.9.2019-31.08.2023)
2. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy (VTT)	12. URBATELIER LCA S.L. (Urb atelier)	
3. FUNDACION CENER-CIEMAT (CENER)	13. AEE - INSTITUT FÜR NACHHALTIGE TECHNOLOGIEN (AEE INTEC)	
4. VLAAMSE INSTELLING VOOR TECHNOLOGISCH ONDERZOEK N.V. (VITO)	14. BAR VERMOGENSVERW. GMBH (BAR)	
5. SUITES DATA INTELLIGENCE SOLUTIONS LIM. (SS)	15. AB MUOVITECH FINLAND OY (MuoviTech)	
6. PROSPEX INSTITUTE (PI)	16. GEBWELL OY (Gebwell Oy)	
7. CORDIUM CVBA (CORDIUM CVBA)	17. BASSO BUILDING SYSTEMS OY (Basso)	
8. AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGIA (AAE)	18. TOM ALLEN SENERA OY (TAS)	
9. TECNICAS PARA LA RESTAURACION Y CONSTRUCCIONES SA (TRYCSA)	19. DUALSUN (DUALSUN)	
10. ICLEI EUROPEAN SECRETARIAT GMBH (ICLEI EUROPEAN SECRETARIAT GMBH)	20. SCHWARZ THOMAS (Thomas Schwarz)	
	21. NETAUTOMATION SOFTWARE GMBH (NETAUTOMATION)	

Flexible user-Centric Energy positive houseS

16

EXCESS- Demo projekti Helsingissä

EXCESS

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 101019710. This document reflects only the author's view and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

Flexible user-Centric Energy positive houseS

17

Hankkeen yleistietoja

EXCESS

- Tonttivaraus 2019
- Helsingin kaupungin Kehittyvä kerrostalo-hanke
- Hitas 1 ehdot
- Suunnittelu
 - Sweco vastaa kokonaissuunnittelusta
 - Arkkitehti-, rakenne-, geo-, elementti-, LVI-, sähkö-, energia-, automaatio-palo- ja pihasuunnittelu
 - Tom Allen Senera Oy suunnittelee lämmön tuoton

Flexible user-Centric Energy positive houseS

18

Tontin sijainti Kalasatamassa

EXCESS

Flexible user-Centric Energy positive houseS

19

Asemakaava

EXCESS

Flexible user-Centric Energy positive houseS

20

Basson hanke Kalasatamassa

EXCESS



- 2 rakennusta
- 2-13 kerrosta
- Asuntoja 145 kpl / 8254 h-m²
 - AB-talo 52 kpl / 2814 h-m²
 - CD-talo 93 kpl / 5440 h-m²
 - Asuntojen koot 26,5 – 100 m², Keskiikoko 57m²
- Ravintola ja 4 liiketilaa, yht 456 m²
- 56 autopaikkaa kellarissa
 - 2 kpl yhteiskäyttöautoja
- Pyöräpaikkoja sisällä 234, ulkona 97
- Yliimmät kerrokset 4,5m korkeita loft-asuntoja
- Aurinkopaneelit julkisivuissa ja katolla
- Haastavat pohjois-suhteet

Flexible user-Centric Energy positive houses

21

Kellari ja 1.kerros

EXCESS

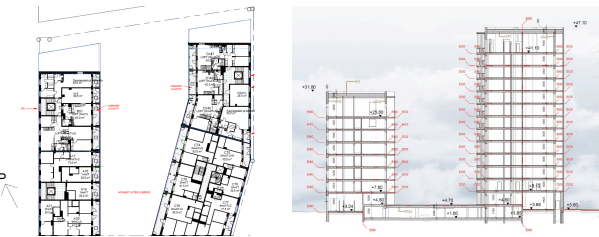


Flexible user-Centric Energy positive houses

22

Peruskerros ja leikkaus

EXCESS

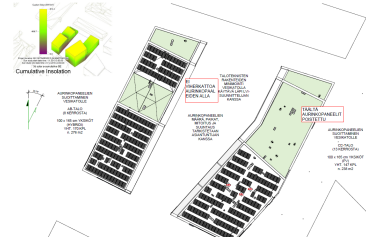


Flexible user-Centric Energy positive houses

23

PVT paneelit katolla

EXCESS



Flexible user-Centric Energy positive houses

24

Karkea aikataulu

EXCESS

- 3-11/2020: Suunnittelu rakennuslupaa varten
- 12/2020- yksityiskohtainen suunnittelu
- 4/2021: Rakennuslupa
- 4/2021: ennakkomarkkinointi
- 5-6/2021: hitas-arvonta
- 7/2021 RS-asettaminen ja asuntomyyntin aloittaminen
- 8-12/2021: tontin puhdistus, esirakentaminen ja perustukset
- 1/2022-6/2023 rakentaminen

Flexible user-Centric Energy positive houses

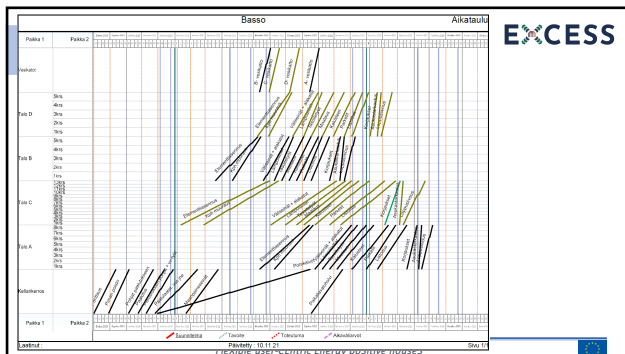
25

Työmaa 10.11.2021

EXCESS



26



27



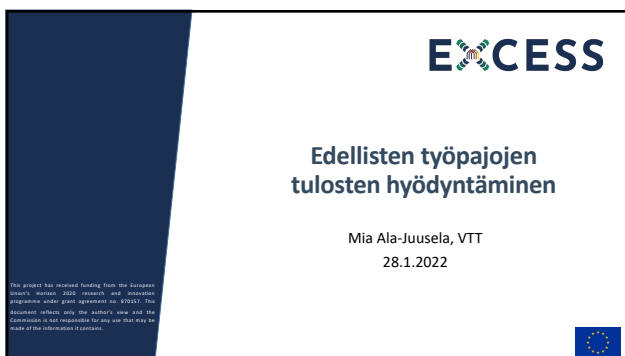
28



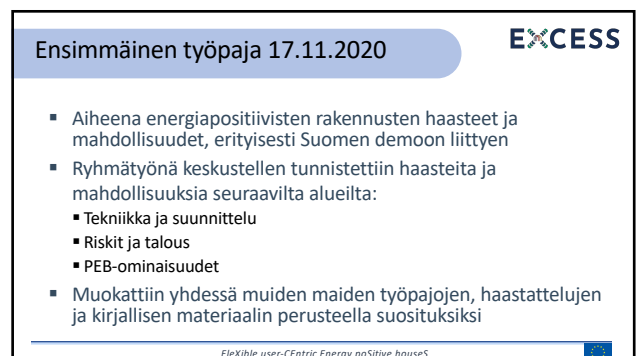
29



30



31



32

Haasteita ja mahdollisuuksia työpajoista

EXCESS

- Säännösten keskeneräisyys näyttäisi olevan haaste useimmissa demomaissa.
- Kustannukset tai markkinan kehitysvaihe nähdään haasteena:
 - Integraattorien puute
 - Usein päätöksentekoon vaikuttaa vain investointikustannus
- Muita haasteita:
 - Monen onnistajan yhteinen päätöksentekotapa joissakin maissa liittyen kerrostaloihin
 - Energiapositiivisen rakennuksen tekninen monimutkaisuus
- Määritelmä ja indikaattorit tarvitaan energiapositiivisten rakennusten edistämiseksi: jos eri toimijat eivät tiedä mikä energiapositiivinen rakennus on tai miten sen toimivuutta arvioidaan, niitä on vaikea saada leviämään laajasti.
- PEBien vähäinen määrä on haaste (ei tarpeeksi esimerkkejä tarjolla) ja mahdollisuus (markkinoilla paljon tilaa erilaisille ratkaisuille).
- Ilmasto voi olla haaste (Suomessa) tai mahdollisuus (Espanjassa)
- Yleinen tietämyksen taso nähtiin joissain maissa mahdollisuutena, ja tätä voitaisiin hyödyntää muissa maissa PEBien vastaanottamiseksi (parantamalla yleistä tietämystä).
- Joissain maissa kaupungeilta saatavaa tukea pidettiin tärkeänä mahdollistajana.
- Tiukempien energiatehokkuustavoitteisiin siirtyminen kansallisella tasolla tukee energiapositiivisen rakennuksen ideaa.
- Suomessa toimijoiden hyvää tietämysasoa pidettiin mahdollisuutena.

Flexible user-Centric Energy positive houseS

33

Tulosten käsittely

EXCESS

- Työpajat neljässä demomaassa vuoden 2020 lopulla
 - Suomi, Espanja, Belgia, Itävalta
 - 60+ osallistujaa (EXCESS-partnereiden lisäksi)
- Haastatteluja (18)
- Markkina- ja säännösympäristön analyysi demomaissa
- Synteesi haasteista ja mahdollisuuksista > suositukset

Flexible user-Centric Energy positive houseS

34

Suosituksia: Tekniset asiat

EXCESS

- Pitää kehittää suoritusperustaisia sopimuksia, jotka kattavat myös energiapositiivisen rakennuksen (usein monimutkaisen) järjestelmän huollon ja ylläpidon.
- Monimutkaisen projektin hallintaan tarvitaan vankka ja kokenut projektitiimi. Tämän tiimin pitäisi myös kyetä selittämään projektin eri ulottuvuudet ja näkökulmat, sekä osoittamaan hyödyt vastaanottajan ymmärtämällä tavalla.
- On tarvetta pitkäaikaisille tutkimuksille, jotka näyttäisivät energiansäästöpotentiaalin tavanomaisiin järjestelmiin ja ratkaisuihin verrattuna.

Flexible user-Centric Energy positive houseS

35

Suosituksia: Säännökset

EXCESS

- Säännösten pitäisi olla
 - mahdollistavia (ei rajoituta tiettyihin ratkaisuihin)
 - johdonmukaisia eri alueilla ja eri tasoilla (esim. EU/valtio)
 - pysyviä (ei jatkuvaa muutosta)

Flexible user-Centric Energy positive houseS

36

Suosituksia: Sosiaalinen vaikuttavuus

EXCESS

- Kuntien ja valtioiden järjestämiä tiedotuskampanjoita energiapositiivisten rakennusten eduista tarvitaan.
 - Kuntia pidetään yleisesti luotettavina ja riippumattomina tietolähteinä.
 - Kyeseisten kampanjoiden pitäisi tavoitella isoa joukkoa erilaisia toimijoita: loppukäyttäjiä, poliitikkoja, mutta myös rakennus- ja energia-alan ammattilaisia.
- Energiapositiivisille rakennuksille pitää kehittää yhteiset, helposti ymmärrettävät indikaattorit. Ensimmäinen pitää selvittää konseptiin liittyvät tavallisimmat väärinkäsitykset.
- Pitää kehittää työkaluja ja prosesseja vertaisneuvonnalle (esim. Energialähettiläs).

Flexible user-Centric Energy positive houseS

37

Suosituksia: Talous

EXCESS

- Pitää luoda tarpeeksi tukea ja avustuksia PEB-ratkaisuille. Myös tuet energiatehokkuudelle ja uusiutuville auttavat.
- Elinkaarivaikutusten osoittaminen pitäisi saada pakolliseksi suunnitteluvaiheessa tai rakennusluvan saamiseksi. Ei vain kustannuksiin liittyen, vaan myös ympäristönäkökulmasta.
- Kansalliset rahoitus- ja tukiohjelmat ovat tärkeitä PEBien edistämiseksi. Tämä on myös sosiaalinen näkökulma, parantaa sosiaalista yhdenvertaisuutta, kun vähävaraiset kotitaloudet voivat tukien avulla myös paremmin kattaa tarvittavat korkeat investointikustannukset.
- Hiilidioksidit- tai ympäristöverojen kehittäminen helpottaisi energiapositiivisten rakennusten leviämistä. Myös tämä on sosiaalinen näkökulma, kun vähävaraisia talouksia kannustetaan hankkimaan energiapositiivinen rakennus.

Flexible user-Centric Energy positive houseS

38

Työpajan 2 ensimmäinen osa 1.12.2021 EXCESS

- Aiheena energiapositiivisten rakennusten edistäminen säädösten avulla
- Mukana edustajia monelta eri taholta, mm. kiinteistön omistajatahoja, Motiva & YM
- Pääosin EPBD muutoksista ja sen vaikutuksista keskustelua ryhmätyönä pienen alustuksen jälkeen
- Myös yleisesti säädösten roolista
- Tulokset käsitellään yhdessä muiden demomaiden työpajojen kanssa

Flexible user-Centric Energy poSitive houseS

40

Ensimmäisiä havaintoja & nostoja EXCESS

- Säädokissa pitäisi pyrkiä teknologianeutraalisuuteen, tarkastelu mieluiten järjestelmätasolla – annetaan tilaa innovatiivisuudelle
- Energiatieteiden direktiivissä ei lasketa kaikkea energiankulutusta mukaan, esim. asukkaiden omat laitteet
- Vaatimukset korjata rakennukset tiettyyn energialuokkaan aika tiukkoja
- Tarkastelun aikajänteen valinta on ratkaisevassa roolissa
- Alueen tarkastelu on monessa suhteessa järkevää, mutta rakennusluvut annetaan kuitenkin rakennuskohtaisesti
- Määräysohjauksen kehittäminen yksiselitteiseksi vaikeaa:
 - Energiatieteiden mahdollinen taso määräytyy osittain jo kaavoituksessa
 - Eri tekniikoilla erilainen tulos eri paikoissa
 - Primaarienergiakertoimien määrittely eri maissa

Flexible user-Centric Energy poSitive houseS

41

Energiapositiivisten rakennusten rahoituslähteitä EXCESS

Mia Ala-Juusela, VTT
1.12.2021

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 101019718. This document reflects only the author's view and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

42

Rahoituslähteitä - yleisesti EXCESS

- Omat varat
- Lainat (esim. vihreät lainat)
- Energiapalvelut/kolmannen osapuolen rahoitus
- Leasing
- Property Assessment Clean Energy (PACE)
- On-bill financing (OBF)
- Kiertorahastot (Revolving funds)
- Energiatieteiden rahastot
- Rakennuksen arvo
- Täydennysrakentaminen
- Syngergiat muiden projektien kanssa
- Avustukset
- Tuet
- Verohelpotukset
- Ryhmähankinnat
- Joukkorahoitus (uusiutuville)
- Energiatieteiden uustoumukset (EEO)
- White certificate schemes (WhC)

Lisää kuvausta yleisessä osuudessa
Lisää kuvausta EU & maakohtaisessa osuudessa

Flexible user-Centric Energy poSitive houseS

43

Rahoituslähde: Leasing EXCESS

- Ratkaisuja sekä energiaremontteihin että uusiutuville
- Kustannus katetaan leasingmallin mukaan, normaalisti kuukausimaksuilla
- Pankki rahoittaa energiaremontin tai uusiutuvan asennuksen
- Palveluntarjoaja vastaa suunnittelusta, asennuksesta ja seurannasta /käytöstä
- Asiakkaan ei tarvitse sitoa pääomaa projektiin

Flexible user-Centric Energy poSitive houseS

44

Rahoituslähteitä: PACE & OBF EXCESS

- Property Assessment Clean Energy (PACE):
 - Menestyksellisesti käytetty USA:ssa, pilotoitu Euroopassa.
 - Ei liitoksissa rakennuksen omistajaan vaan rakennukseen, mikä mahdollistaa rahoituksen siirtämisen rakennuksen omistuksen mukana.
 - Perustuu kuntien rahoitukseen, jossa takaisinmaksu tapahtuu 15-20 vuoden aikana kiinteistöveroajan alennuksena.
 - Toistaiseksi odottaa käyttöönottoa Euroopassa lainsäädännöllisten esteiden vuoksi.
- Laskutusrahoitus - On-bill financing (OBF):
 - Tarkoituksena alentaa energiakorjauksen alkuinvestointia ja samalla vähentää jakautuneen kannustimen (split incentives) ongelmia.
 - Mahdollistaa energialaitosten (tai muiden toimijoiden) toimimisen pehmentäjänä rakennuksen omistajien alkuinvestoinnissa, joko laskun mukana maksettavana lainana tai tariffina.

Flexible user-Centric Energy poSitive houseS

45

Rahoituslähteitä– Kierto- & ET rahastot

EXCESS

- Kiertorahastot (Revolving funds):
 - Energiatohokkuuden parantamisen tuomat säästöt investoidaan uusiin hankkeisiin
 - Esim. Viron Kredex
- Energiatohokkuusrahastot:
 - Tuo yhteen julkisen ja yksityisen rahoituksen energiakorjauksille.
 - Esim. European Energy Efficiency Fund (EEEF), SUSI Energy Efficiency Fund and the Renewable Resources and Energy Efficiency (R2E2) Fund.

Flexible user-Centric Energy positive houseS

46

Rakennukseen ja tonttiin liittyvä rahoitus

EXCESS

- Rakennuksen arvo:
 - Energialuokan parannus nostaa rakennuksen markkina-arvoa ja vuokraa.
 - Todistettua tehokkuutta sekä USA:sta että Euroopasta.
 - Ei tarkasti ottaen rahoituskeino, mutta voi vaikuttaa rakennuksen omistajan päätöksentekoon.
- Täydennysrakentaminen:
 - Asunto-osakeyhtiölle mahdollinen tapa rahoittaa laajoja korjausrakennushankkeita (osana muuta rahoitusta).
 - Lisärahoitusta myymällä osa tontista tai rakentamalla uusia asuntoja omalle tontille
 - Vaatii yhteistyötä viranomaisten kanssa

*Energy Performance Certificate
Flexible user-Centric Energy positive houseS

47

EU level funding

EXCESS

- Next Generation EU
- Multiannual Financial Framework
- Recovery and Resilience Facility
- European Flagships Renovate and Power Up
- Cohesion policy
- InvestEU
- European Investment Bank (EIB)
- ELENA (European Local Energy Assistance)
- Horizon Europe
- LIFE
- ERDF (European Regional Development Fund)
- European agricultural fund for rural development (EAFRD) & rural development funds
- Innovation Fund
- European Fund for Strategic Investments (EFSI)

Flexible user-Centric Energy positive houseS

48

Economy Recovery Plan

EXCESS

- Next Generation EU (NGEU)
 - EUR 750 billion to temporarily boost the budgetary programmes and funds
 - At least 30 % for actions supporting climate mitigation, like **green energy & energy efficiency**
- Multiannual Financial Framework (MFF)
 - 2021-2027: over EUR 1000 billion

Flexible user-Centric Energy positive houseS

49

Economy Recovery Plan: MFF & NGEU

EXCESS

EU expenditure 2021-2027

Multiannual Financial Framework (MFF)
The EU's 7-year budget
€1 074.3 billion

Total
€1 824.3 billion

NextGenerationEU (NGEU)
COVID-19 recovery package
• €390 billion grants
• €360 billion loans
€672.5 billion for the Recovery and Resilience Facility

Source: European Union, 2021;
<https://www.cordis.europa.eu/en/infographics/data-reports/20-recovery-package>

Flexible user-Centric Energy positive houseS

50

NextGenerationEU (NGEU)

EXCESS

Recovery and Resilience Facility: €672.5 billion

Loans: €360 billion

Grants: €312.5 billion

React-EU: €47.5 billion

Rural Development: €7.5 billion

RescEU: €1.9 billion

InvestEU: €5.6 billion

Horizon Europe: €5 billion

Just Transition Fund: €10 billion

Total: €750 BILLION

Suomessa RRF rahoitus kanavoitu vähähiilisen rakennetun ympäristön ohjelman kautta, ks. <https://vm.fi/vahahiilinen-rakennettu-ymparisto>

Source: European Union, 2021;
<https://www.cordis.europa.eu/en/infographics/data-reports/20-recovery-package/#>

Flexible user-Centric Energy positive houseS

51

Other EU-funding

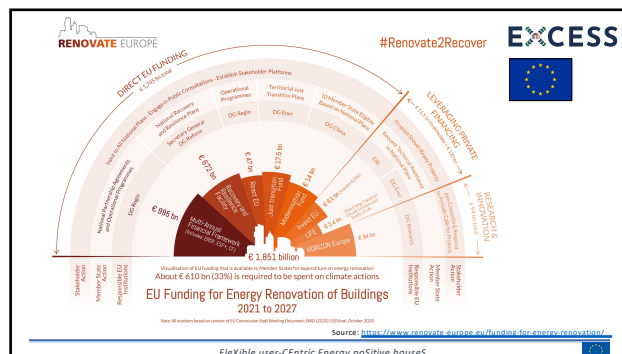
EXCESS



- Innovation Fund
- Modernisation Fund
- EU renewable energy financing mechanism
 - New initiative by the Commission
 - Making the support for renewables more cost-efficient by pooling the resources and allocating them through competitive EU-wide tenders.
 - Easier for the Member States to work together towards the EU 2030 target and the clean energy transition.
 - Especially relevant in the context of the post-crisis recovery, helping to stimulate the economy in hard-hit Member States, by:
 - getting large-scale projects off the ground
 - supporting local SMEs and creating jobs

Flexible user-Centric Energy positive houseS

52



53

Suomalaisia rahoitusinstrumentteja

EXCESS







- ARA:n tuet
- Kotitalousvähennys
- Kuntarahjoitus
- Business Finland
- Hitas?

Flexible user-Centric Energy positive houseS

54

Asumisen rahoitus- ja kehittämiskeskus

EXCESS




- ARA vastaa keskeisesti valtion asuntopolitiikan toimeenpanosta.
- Lainoja ja avustuksia henkilöasiakkaile, taloyhtiöille ja valtion tuella rakennettuja asuntoja eli ARA-asuntoja omistaville yhteisöille.
- Energiapositiivisille rakennuksille hyödyllisiä asumiseen ja rakentamiseen liittyviä ARA:n lainoja ja avustuksia:
 - Energia-avustuksia asuinrakennusten energiatehokkuutta parantaviin korjaushankkeisiin
 - Avustusta kunnille öljylämmityksestä luopumiseen
 - Myös Erityisryhmien investointiavustusta voidaan käyttää energiatehokkuuden parantamiseen: energiatehokkuus vaatimuksena suunnitelman hyväksyttävyydelle
 - Avustusta sähköautojen latausinfraan rakentamiseen

Source: ARA, 2021. <https://www.ara.fi/fi/rahoitus-ja-avustukset/energiavastus/>
 Ks. myös Kari Lappalainen esitys: <https://www.ara.fi/fi/rahoitus-ja-avustukset/energiavastus/>

Flexible user-Centric Energy positive houseS

55

ARA – Energia-avustukset

EXCESS




- Tavoitteena rakennuksen energiatehokkuuden riittävä parannus: enemmän parannusta > suurempi tuki
- Ympäri vuotisessa käytössä oleville asuinrakennuksille
- Todennus E-luvun avulla (ennen vs. jälkeen)
- Kustannuksista huomioidaan 100 – 50 – 20 %, esim.
 - Suunnittelu, rakennuksen tiivistäminen & öljylämmityksestä luopuminen 100 %
 - Lämpöpumppu- & aurinkolämmitysinvestoinnit, automaatio 50 %
- 100 M€ kolmelle vuodelle
 - 2020: 20 M€
 - 2021 & 2022: 40 M€
 - Maksatus vuoden 2023 loppuun mennessä

Source: ARA, 2021. <https://www.ara.fi/fi/rahoitus-ja-avustukset/energiavastus/>
 Ks. myös Kari Lappalainen esitys: <https://www.ara.fi/fi/rahoitus-ja-avustukset/energiavastus/>

Flexible user-Centric Energy positive houseS

56

Kotitalousvähennys

EXCESS




- Verohelpotus, myös vapaa-ajan asunnosta
- Vain työn osuudesta:
 - ei tarvikkeista tai matkakuluista
 - 40 % työn osuudesta, jos työ on ostettu yritykseltä (erittely laskussa)
 - 15 % palkasta sekä palkkaan liittyvät työnantajan sivukulut, jos on palkannut työntekijän
- Vuoden 2021 töistä:
 - maksimi 2 250 € henkilöltä
 - omavastuu 100 € vuodessa henkilöltä

Source: <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmastoitus/tulot-ja-velvoitteet/Asuinolosuhteiden/>

Flexible user-Centric Energy positive houseS

57

Kuntarahoitus



- ”Rahoitusta kestävää yhteiskuntaa rakentaviin investointipäätöksiin”
- Omistajat: suomalaiset kunnat, Keva ja Suomen valtio
- Asiakkaat: kunnat, kuntayhtymät ja kuntien määräysvallassa olevat yhtiöt sekä yleishyödylliset asuntotoimijat
- Monenlaisia rahoituspalveluita:
 - Talousarviolainat
 - Korkotukilainat
 - Investointilainat
 - Leasing
 - Korkoriskin hallinta



Source: <https://www.kuntarahoitus.fi/rahoituspalvelut>

FleXible user-Centric Energy poSitive houseS

58

Kuntarahoituksen vihreät lainat



- Investointihankkeeseen, jossa syntyy selkeitä ja mitattavia ympäristölle hyödyllisiä vaikutuksia.
- Rahoitettavat hankkeet esim. seuraavilla alueilla:
 - uusiutuva energia
 - kestävä joukkoliikenne
 - kestävä rakentaminen
 - vesi- ja jätevesihuolto
 - energiatehokkuus
 - jätehuolto
 - ympäristönhoito




Source: <https://www.kuntarahoitus.fi/rahoituspalvelut/rahoitus/rahoitus/vihreet-lainat>

FleXible user-Centric Energy poSitive houseS

59

Business Finlandin energiatuki



”Tavoitteena edistää uusien ja innovatiivisten ratkaisujen kehittämistä energiasäästö- ja energiantuotannon muuttamiseksi vähähiiliseksi pitkällä aikavälillä.”

- Voidaan myöntää investointi- ja selvityshankkeisiin, jotka edistävät:
 - uusiutuvan energian tuotantoa tai käyttöä
 - energian säästöä tai energiantuotannon tai käytön tehostamista
 - muutoin energiasäästö- ja energiantuotannon muuttamiseksi vähähiiliseksi
- Etusijalla uuden teknologian hankkeet
- Yrityksille ja yhteisöille (ei asunto-osakeyhtiöille)



FleXible user-Centric Energy poSitive houseS

60

Hitas?



- Helsingissä, tarkoituksena varmistaa kohtuuhintaisten omistusasuntojen saatavuus
- Hintasääntely voimassa 30 vuotta talon valmistumisesta
- Helsingin kaupungin vuokratontilla
- Valinnat uusiin Hitas-koteihin hakijoiden joukosta arpomalla
- Ei varsinaisesti rahoituslähde, mutta varmistaa, että energiaposiitivien talojen hinta ei ole kohtuuton.
- Saanut paljon kritiikkiä, uudistettu monta kertaa.
- Korvataan uudella järjestelmällä n. vuonna 2023.



FleXible user-Centric Energy poSitive houseS

61

Austrian funding instruments



- SEFIPA – Sustainable Energy Financing Platform Austria
- Crowd-Investment Platform
- Raus aus dem Öl (Out of the oil)
- Sanierungscheck (Renovation vouchers)
- UFI from the Ministry of Sustainability and Tourism
- Investment grants at state level, federal level for solar thermal and PV systems
- Feed-in tariff
- Housing subsidies
- Public participation units (PV)
- klimaaktiv -level based funding



FleXible user-Centric Energy poSitive houseS

62

SEFIPA
Sustainable Energy Financing Platform Austria



- An initiative to promote green investment
- Looking for innovative solutions to facilitate additional investment in sustainable energy
 - financing products
 - regulatory measures
 - information campaigns
 - sustainable energy = energy efficiency and renewable energy sources
- Includes a Finance Lab:
 - stakeholders from financing, management and project development
 - working on the regulatory framework
 - implementation of financing projects
- Potential projects are identified which could be financed by the Finance Lab.
- Implemented Crowd-Investment Platform for renewable energy and energy efficiency



Images from websites promoting the funding: <https://www.sefipa.at/en/about-us>

FleXible user-Centric Energy poSitive houseS

63

Raus aus dem Öl

- Aims to promote a change towards a climate-friendly heating system
 - district heating
 - if not possible, then wood central heating or a heat pump
- Available funding:
 - 5000€ for single-family home
 - 10 000€ for apartment building
- Eligible costs: costs for materials, (de)assembling, planning and disposal.






Images from websites promoting the funding: <https://www.energy-ooe.at/oelheizung-tauschen>
<https://www.kommunikationsstelle.at/verbraucher/umwelt/energie/energieeffizienz/energieeffizienz-2020>

E.ON Energy Research Center, Inc. is a subsidiary of E.ON Energy Research Center, Inc.

Sanierungsscheck

- Investments for thermal renovation:
 - insulation of walls/ roof, cellar, and
 - change of doors and windows
- Available funding:
 - Houses older than 20 years
 - Up to 6000€
 - Additional 3000€ if renewable raw materials are used
- Can be applied for at the same time with Raus-aus-dem Öl

 Sanierungsscheck



<https://www.raus-aus-dem-oel.at/raus-aus-dem-oel/sanierungsscheck/>

FileVble user:CEnticr Enernu noStive houseS

klimaaktiv standards



- Sustainability building standards based on
 - location
 - energy and supply
 - building materials and constructions
 - comfort and health
- Three levels: klimaaktiv BRONZE/SILBER/GOLD
- Several financing schemes take these standards into account as criteria for financing.

Image from klimaaktiv website:
https://www.klimaaktiv.at/de/en/realisierungen/verbaundene/entwurf/entwurfstage_2020.html

FlexXible user-Centric Energy positive houseS



Johtopäätökset



- Paljon erilaisia rahoituslähteitä
- Osa toistensa kanssa yhteensopivia
- Eri toimijoille eri lähteitä, osin samoja
- Erikokoista rahoitusta saatavilla, erilaisilla ehdoilla
- Vertailu on vaikeaa
 - Tarvetta selkeälle tiedolle, ks esim.
 - Motivan sivut ja Energiatehokkuuden rahoitus –raportti*
 - JRC raportti: Accelerating energy renovation investments in buildings**
 - Business Finland (mm. EU-rahoituksesta)***
 - EXCESS raportti D5.2 (tulossa)

* https://www.motiva.fi/ratkaisut/energiatehokkuuden_rahoitus & https://www.motiva.fi/files/15127/energiatehokkuuden_rahoitus_talustaseelvitys.pdf

** <https://publications.jrc.ec.europa.eu/preprint/handle/JRC118116>

*** <https://www.businessfinland.fi/uoimalaisille-asiaikaille/palvelut/rahoitus/haudet>

Flexible user-Centric Energy ooSitive houses

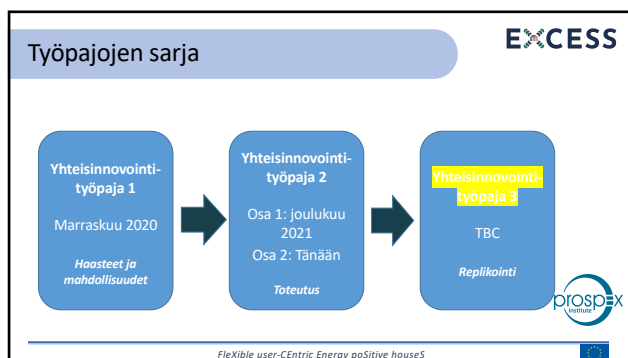


Vuorovaikutteinen harjoitus



- Pohtikaa:
 - Miten energiaposiitivisten rakennusten rahoitus voisi tukea konseptin laajempaa käyttöönottoa?
 - Vastaukset kirjataan ylös (Mural)

The image shows the logo for 'EXCESS' (Excess Energy in Buildings) with a stylized building icon. Below the logo, the text 'Pysy kartalla projektista:' (Stay updated on the project:) is followed by the website 'Nettisivut: https://positive-energy-buildings.eu'. Below this, it lists 'Sosiaalinen media:' (Social media:) with icons for LinkedIn, Twitter, and YouTube. The contact information 'Palautelomake (chatissa)' (Feedback form (in chat)) is also present. At the bottom, it says 'Ottamalla suoraan yhteyttä: Mia-Ala-Juusela@vtt.fi' (Contact directly: Mia-Ala-Juusela@vtt.fi). A small disclaimer at the bottom left states: 'This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 871017. This document reflects only the author's view and the contribution is not intended for any use and may be made of the information it contains.'



76

EXCESS

Kiitos aktiivisesta osallistumisesta!

EXCESS-hanke ja Suomen demokohde

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement no. 871227. This document reflects only the author's view and the Commission is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

77