



Perusparannuspassi

Rakennusten energiaseminaari 7.5.2025

Minna Tolvanen, Motiva Oy

Mikä on perusparannuspassi?

- Ammattilaisen laatima räätälöity tiekartta yksittäisen rakennuksen tai rakennuksen osan, yhdessä tai useammassa vaiheessa toteutettavalle pitkälle menevälle energiatehokkuuden perusparannukselle
- Pitkälle menevä energiatehokkuuden perusparannus:
 - Energiatehokkuus ensin -periaatteen mukainen perusparannus, jossa keskitytään olennaisiin rakennusosiin ja tekniikkaan. **Tavoitteena muuttaa rakennus tai sen osa päästöttömäksi, lähes nollaenergiarakennukseksi viimeistään vuoteen 2050 mennessä.**



Miksi perusparannuspassi on kehitteillä?

Uudelleenlaadittu rakennusten energiatehokkuusdirektiivi sisältää 12 artiklan säädöksen perusparannuspassista, jonka 1. kohdan mukaisesti:

”Jäsenvaltioiden on viimeistään 29 päivänä toukokuuta 2026 otettava käyttöön liitteessä VIII vahvistettuun yhteiseen kehykseen perustuva perusparannuspassijärjestelmä.”

- Ei tarvitse olla pakollinen rakennusten omistajille
- Jäsenvaltion varmistettava kohtuuhintaisuus
- Perusparannuspassin antaa **pätevä tai sertifioitu asiantuntija** digitaalisessa painettavaksi sopivassa muodossa **paikan päällä tehdyn käynnin jälkeen**.

Toimeenpanosta vastaa ympäristöministeriö



Mitä perusparannuspassi sisältää?

EPBD, liite VIII, pakollinen sisältö (1/2)

- Tiedot rakennuksen nykyisestä energiatehokkuudesta
- Yksi tai useampia graafisia esityksiä etenemissuunnitelmasta ja sen vaiheittaisen pitkälle menevän perusparannuksen etenemisestä
- Tiedot asiaankuuluvista kansallisista vaatimuksista, kuten rakennusten energiatehokkuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista, energiatehokkuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista ja jäsenvaltion säännöistä, jotka koskevat rakennuksissa lämmitykseen ja jäähdytykseen käytettävien fossiilisten polttoaineiden asteittaista käytöstä luopumista, mukaan lukien soveltamispäivät
- Lyhyt selitys vaiheiden optimaalisesta jaksotuksesta
- Tiedot mahdollisesta yhteydestä tehokkaaseen kaukolämpö- ja kaukojäähdytysjärjestelmään
- Arvio uusiutuvan energian yksilöllisen tai kollektiivisen tuotannon ja oman kulutuksen osuudesta, joka on määrä saavuttaa perusparannuksen jälkeen
- Yleiset tiedot käytettävissä olevista vaihtoehdoista, joilla parannetaan rakennustuotteiden kiertoa ja vähennetään niiden koko elinkaaren aikaisia kasvihuonekaasupäästöjä, sekä laajemmista hyödyistä, jotka liittyvät terveyteen ja viihtyvyyteen, sisäympäristön laatuun ja rakennuksen parempaan kykyyn mukautua ilmastonmuutokseen



Mitä perusparannuspassi sisältää?

EPBD, liite VIII, pakollinen sisältö (2/2)

- **Tiedot kustakin vaiheesta, mukaan lukien**
 - Vaiheen perusparannustoimenpiteiden nimi ja kuvaus, mukaan lukien käytettäviä teknologioita, tekniikoita ja materiaaleja koskevat asiaankuuluvat vaihtoehdot
 - Arvioidut energiansäästöt primääri- ja loppuenergian kulutuksessa, kilowattitunteina ja prosentuaalisena parannuksena verrattuna ennen kyseistä vaihetta tapahtuneeseen energiankulutukseen
 - Käytöstä syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen arvioidut vähennykset
 - Energialaskuun kohdistuvia säästöjä koskeva arvio, josta käy selvästi ilmi laskelmassa käytetyt energiakustannuksia koskevat oletukset
 - Energiatehokkuustodistuksen arvioitu energiategokkuusluokka, joka on määrä saavuttaa vaiheen päätyttyä
- Tiedot saatavilla olevasta rahoituksesta ja linkit asiaa koskeville verkkosivuille, joissa ilmoitetaan tällaisen rahoituksen lähteet
- Tiedot teknisestä neuvonnasta ja neuvontapalveluista, mukaan lukien yhteystiedot ja linkit keskitettyjen asiointipisteiden verkkosivuille
- Rakennuksen tilan osalta perusparannuspassista on ennen peruskorjausvaiheita mahdollisuuksien mukaan otettava huomioon energiategokkuustodistukseen sisältyvät tiedot
- **Kaiken vaiheiden vaikutuksen arvioinnissa käytettävän mittauksen on perustuttava vakio-olosuhteisiin**



Taustamäärittelyt

- Passin antaa pätevä tai sertifioitu asiantuntija → energiatodistusten laatijan pätevyys
- Passi korvaa energiatodistuksen toimenpide-ehdotukset, kun passi laaditaan energiatodistuksen yhteydessä
 - Tällä hetkellä ehdotuksena passin laatiminen vain energiatodistuksen yhteydessä.
- Passi sijoitettaneen digitaalisesti energiatodistusrekisterin yhteyteen
 - Sähköinen allekirjoitus
- Ei valmiita energiansäästöarvioita toimenpiteille → Laatijan oma osaaminen korostuu
- Investointien kustannuslaskentaa ei sisällytetä passiin



Perusparannuspassin laatijapätevyys

- Perusparannuspassin laatijan pätevyyttä ehdotetaan yhdistettäväksi energiatodistusten laatijapätevyyden kanssa.
- Energiatodistusten laatijoiden pätevyystenttiin tultaisiin lisäämään perusparannuspassia koskevia kysymyksiä. Myös energiatodistusten laatijakoulutukseen tultaisiin lisäämään perusparannuspassia koskeva osio.
- **Alustava:**
 - Olemassa olevat energiatodistusten laatijapätevyydet tulee päivittää suorittamalla lisäkoulutus tai tentti perusparannuspassin laadinnasta, jos laatija haluaa oikeuden perusparannuspassien laadintaan.
 - Laadintaan tullaan julkaisemaan ohjeistus
 - vrt. Energiatodistusopas 2018



Perusparannuspassin kehitystyö

- Eri rakennustyypeille toimivan pohjan luonti ja ensimmäinen versio
 - Miten pakolliset vaatimukset muotoillaan perusparannuspassissa
 - Mitä vapaaehtoisia vaatimuksia passiin sisällytetään
 - Laskentaexcelin luonti ja tulostettava versio
- Passin ensimmäisen version pilotointi todellisissa kohteissa
 - 2*omakotitalo, 1*kerrostalo, 1*hoivakoti
 - Laadinta energiatodistuksen yhteydessä
- Osallistettu eri sidosryhmiä passin potentiaalin, sisällön, ulkomuodon, pätevyyden ja koulutuksen kehitykseen
 - Passin oltava kohtuuhintainen, mutta silti tilaajalle mahdollisimman hyödyllinen
- Jatkokehitystä mallin ulkomuotoon ja esitystapaan



Vaiheistus ja toimenpiteet

- Lähtötilanteen lisäksi yhdestä neljään vaihetta
 - Lopputuloksena lähes nollaenergia sekä päästötön rakennus
 - Määritykset uuden energiatodistuksen laskennan mukaisesti
- Eri vaiheet tullaan laskemaan E-lukulaskennan ohjeistuksen mukaisesti
 - Toimenpiteiden aiheuttamat muutokset energiankulutuksissa, -kustannuksissa sekä E-luvussa
 - Uusiutuvan energian laskenta sekä rakennuksen CO₂-päästöt
- Laatijan arvioina
 - Käytettyjen energioiden hinnat
 - Toteutuneen ostoenergian muutosarviot vaiheittain
- Keskustelu rakennuksen omistajan kanssa toimenpiteistä, vaiheistuksesta ja tuloksista



PERUSPARANNUSPASSI

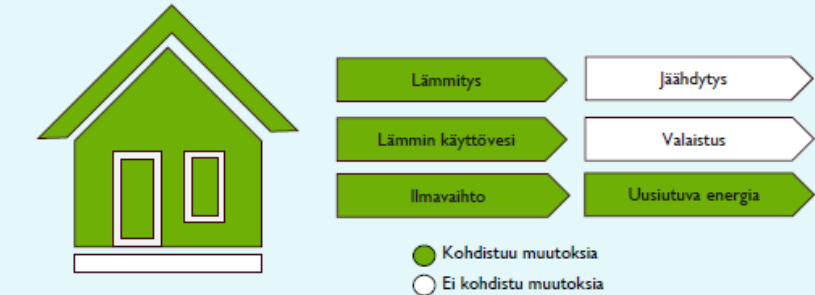
Kohde: AsOy Mallitalo
Osoite: Mallitie 7, 12345 Vantaa
Pysyvä rakennustunnus: 123456
Energiatodistuksen tunnus: 987654321
Perusparannuspassin tunnus: 11111111
Kohdekäynnin päivämäärä: 45658
Passin esittelyn päivämäärä: 45690
Rakennuksen käyttötarkoituksluokka: 2. Asuinkerrostalot, joissa asuinkerroksia vähintään kolmessa kerroksessa

Perusparannuspassissa ehdotettujen toimenpiteiden vaikutukset

Energiatodistuksen luokan ja E-luvun muutos



Toimenpiteiden kohdistuminen rakennuksen osa-alueisiin



Rakennus ehdotettujen toimenpiteiden jälkeen

Täyttää A⁰-luokan vaatimukset: Kyllä
A⁰ on päästötön rakennus

Täyttää A+ -luokan vaatimukset: Ei
A+ rakennus on erittäin energiatehokas, päästötön ja energiapositiivinen

Perusparannuspassin laatija: Milla Mallikas (sähköinen allekirjoitus, sis. pvm)

VAIHEESSA 1 TOTEUTETTAVAT TOIMENPITEET

Toimenpide-ehdotukset	2025-2029	D
1 Yläpohjan lisäeristys	4	
2 Tiiveyden parantaminen	5	
3 Aurinkosähkö	6	

Toimenpideseloste
Kohteeseen suoritetaan lämpökamerakuva sekä tiiveysmittaus lämpövuotojen kartoittamiseksi. Katto uusitaan ja samalla yläpohjan lisätään eristettä, siten että yläpohjan U-arvo paranee 0,36 → 0,15. Vaihtoehtoisesti harkitaan yläpohjan eristysparantamista U-arvoon 0,09. Kohteessa suoritetaan tiiveyskorjaus, siten että q50-arvo pienenee vähintään 14,62 → 2,0. Kiinteistön katolle lisätään kattoremontin jälkeen aurinkosähköä noin 150 m2 edestä kennostoa, jolloin rakennuksen käyttöön saadaan n. 16 500 kWh/a aurinkosähköä.

Katon uusimisen yhteydessä suositellaan tekemään periaatepäätös säätölaskelmien pohjalta, kuinka paljon yläpohjan eristystä lisätään. Kattoremontin yhteydessä varaudutaan mahdolliseen julkisivujen lisäeristykseen lisäämällä räystääspituutta, sekä varmistetaan katon kestävyys aurinkosähkölle sekä tuleville poistoilmalämmöntalteenotolle. Lämpökamerakuvausella ja tiiveysmittauksella kartoitetaan rakennuksen suurimmat lämpövuotokohdat sekä nykyinen ilmatiiveys. Jos mittauksen perusteella havaitaan tarve tiiveyskorjaukselle, suoritetaan se vuosien 2024-2029 aikana. Huolehditaan riittävästä korvausilmamäärästä. Rakennuksessa on noin 296 m2 aurinkosähkölle soveltuvaa kattopinta-alaa. Perustetaan energiatietoisuus, jotta myös asukkaat pystyvät hyödyntämään tuotettua aurinkosähköä.

Energiankulutuksen muutos lähtötilanteesta, laskennallinen [kWh/vuosi]				
Kaukolämpö	Sähkö	Uusiutuvat PA:t	Fossiiliset PA:t	Kaukojäähdytys
-139 562	-16 450			
Ostoenergian kokonaistarve vaiheen jälkeen, laskennallinen		520 480	kWh/vuosi	
Ostoenergian kokonaistarve vaiheen jälkeen, toteutunut kulutus		453 600	kWh/vuosi	
Toteutuneen ostoenergian vuotuinen energiakustannus, arvio*		40 876	€/vuosi	
Energiankäytöstä aiheutuvat hiilidioksidipäästöt, laskennallinen		57,72	tCO2ekv/vuosi	

Perusparannuspassi nro 11111111, 2/8

VAIHEESSA 2 TOTEUTETTAVAT TOIMENPITEET

Toimenpide-ehdotukset	2030-2034	C
1 Muu lämmitystoimenpide	4	
2 Muu LKV toimenpide	5	
3	6	

Toimenpideseloste
Rakennuksen lämmitysverkosto uusitaan linjasaneeraus yhteydessä. Lämmitysverkosto ja lämmönjako toteutetaan matalalämpöiseen kaukolämpöverkostoon sopivaksi. Märkätilojen kiertovesipatterit poistetaan käytöstä ja märkätiloihin asennetaan vesikiertoinen lattialämmitys. Lämmitysjärjestelmän uusimisen suunnittelu toteutetaan tässä myös tässä vaiheessa ja huomioidaan mahdolliset uudistustarpeet linjasaneerauksen yhteydessä.

Linjasaneerauksen yhteydessä voidaan toteuttaa myös sähkösaneeraus, huomioiden mahdollinen tehontarpeen nousu tulevasta lämmitysjärjestelmän saneerauksesta. Sähkösaneerauksen yhteydessä varaudutaan myös autosähkölaatuspisteiden lisäämiseen kiinteistöillä. Märkätilojen lattialämmitysverkostolle lisätään oma lämmönsiirrin.

Energiankulutuksen muutos edellisestä vaiheesta, laskennallinen [kWh/vuosi]				
Kaukolämpö	Sähkö	Uusiutuvat PA:t	Fossiiliset PA:t	Kaukojäähdytys
-93 366				
Ostoenergian kokonaistarve vaiheen jälkeen, laskennallinen		427 114	kWh/vuosi	
Ostoenergian kokonaistarve vaiheen jälkeen, toteutunut kulutus		364 100	kWh/vuosi	
Toteutuneen ostoenergian vuotuinen energiakustannus, arvio*		32 830	€/vuosi	
Energiankäytöstä aiheutuvat hiilidioksidipäästöt, laskennallinen		47,08	tCO2ekv/vuosi	

Perusparannuspassi nro 11111111, 3/8

Toimenpide-ehdotukset		2035-2039		B
1	Poistoilmalämpöpumppu	4	Käyttövesivaraajan lisäys/muutos	
2	Muu ilmanvaihdon toimenpide	5		
3	Muu lämmitystoimenpide	6		

Poistolämpöpumpput asennetaan nykyisten poistopuhalteiden (2 kpl) tilalle. Poistolämpöpumpun välittämien kiertävien lämpöjen huomiota pumpun energiatehokkuuteen. Laskelmassa on käytetty NIBE REAHT GM HP 16 pumpun (SPF-kulutus 1) Hybridilämmityksen ja täytävään lämmönjakauksen avulla voidaan optimoida ja ennakoita rakennuksen lämmöntarvetta sekä pienentää tarvittavan lämmönjakon tilaustusta. Rakennukseen voidaan laittaa kaukolämmön tilalle myös lämmis-pumpput ja tai maalämpö, jolloin vaiheesta 2 tulee lahes soveltuva huomioit. Jos näihin vaihtoehtoihin päädytään. Maalämpöpumpulla on tällä hetkellä näitä vaihtoehtoja paras hyötysuhde. Kierinteistöä on riittävästi tulla maalämmön mitoituksen. Poistolämpöpumpun tilalle voidaan laittaa hyvällä voiteluohjeella varustettua tuoto-pisto-lämpälaitetta. Tämä vaihtoehto tulee myös huomioida vaiheesta 2, kun lämmitysjärjestelmän saneeraus suunnitellaan. Tilojen soveltuu tuoto-pisto-koneille tulee varmistaa.

Ostoenergian kokonaistarve
Ostoenergian kokonaistarve
Toteutuneen ostoenergian
Energiankäytöstä aiheutuva

Toimenpide-ehdotukset		2040-2050	A
1	Julkisivun lisäeristys	4	Tiiveyden parantaminen
2	Ikkunoiden uusiminen	5	Aurinkosähkö
3	Ulko-ovien uusiminen	6	

Nykyiseen aurinkosähköjärjestelmään lisätään aurinkosähkökennostoa noin 50 m2, jolloin aurinkosähköjärjestelmän (150+50 m2) kokonaistuotto olisi noin 22 000 kWh/a, josta rakennuksen käyttöön pystyttäisiin laskennallisesti hyödyntämään n. 20 000 kWh/a.

Energiankulutuksen muutos edellisestä vaiheesta, laskennallinen [kWh/vuosi]				
Kaukolämpö	Sähkö	Uusiutuvat P.A.T.	Fossiiliset P.A.T.	Kaukojäähdytys
-59 832	-16 577			
Osstoenergian kokonaistarve vaiheen jälkeen, laskennallinen			204 953	kWh/vuosi
Osstoenergian kokonaistarve vaiheen jälkeen, toteutunut kulutus			143 200	kWh/vuosi
Toteutuneen osstoenergian vuotuinen energiatilastuksen, arvio*			13 242	€/vuosi
Energiantyöstä aiheutuvat hiilidioksidipäästöt, laskennallinen			21,48	tCO ₂ ekv/vuosi

Lähtö-tilanne	Vaihe 1	Vaihe 2	Vaihe 3	Vaihe 4
	2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040-2050

Laskennallinen kokonais-energiankulutus (E-luku):	181	145	123	96	74
Energiatohokkuusluokka:	E	D	C	B	A

Ostoenergian muutos [kWh/vuosi]	676 492	-156 012	-93 366	-145 752	-76 409
Ostoenergian muutos [%]	-	-23 %	-18 %	-34 %	-27 %

Painotetun energiankulutuksen muutos [kWhE/vuosi]	394 906	-89 521	-46 683	-53 625	-49 808
---	---------	---------	---------	---------	---------

Painotetun energiankulutuksen muutos [%]	-	-23 %	-15 %	-21 %	-24 %
--	---	-------	-------	-------	-------

Säästö energialaskussa [€/vuosi]*	-	-14 484	-8 394	-12 336	-7 332
--------------------------------------	---	---------	--------	---------	--------

Ostoenergian muutos [kWh/vuosi]	530 200	-76 600	-89 500	-145 100	-75 800
Ostoenergian muutos [%]	-	-14 %	-20 %	-40 %	-35 %

Säästö energialaskussa [€/vuosi]*	-	-7 347	-8 046	-12 333	-7 255
--------------------------------------	---	--------	--------	---------	--------

Uusiutuvan energian kokonaistuotto [kWh/vuosi]	0	16 457	16 457	16 457	21 941
---	---	--------	--------	--------	--------

Rakennuksen hyödyntämä osuus uusiutuvan energian tuotosta [%]	0 %	100 %	100 %	100 %	91 %
---	-----	-------	-------	-------	------

Energiankäytöstä aiheutuvien hiilidioksidipäästöjen vähenemä [tCO ₂ ekv/vuosi]**	75,10	-17,37	-10,64	-17,30	-8,30
---	-------	--------	--------	--------	-------

Kaukolämpö	8,99	snt/kWh	Uusiutuvat polttoaineet	snt/kWh
Sähkö	11,78	snt/kWh	Fossiiliset polttoaineet	snt/kWh
			Kaukojäähdytys	snt/kWh

Perusparannuspassi nro 1111111, 6/8

*Korjauksen tekeminen energiatehokkuudesta määräävän ympäristöministeriön asetuksessa 4/13, jota suositellaan perusrakennusasiain toteutuksessa sekä tavoitetoissain. Suunnitelmallinen kinteistöntö edistää rakennuksen turvallisuutta, terveellisyttä sekä asukkaiden viihtyvyyttä. Oikea-aikaisesti toteutetut ja hyvin suunnitellut korjaukset ja remontit auttavat rakennusta mukautumaan ilmastomuutokseen sekä pienentävät energiankulutusta. Parantunut energiatehokkuus ja uusiutuvan energian hyödyntäminen vähentävät rakennuksen lämpöä aiheuttavia kasvihuonekaasupäästöjä. Rakennusmateriaalien uudelleenkierrätyä ja kierrätys säastävät luonnonvaroja ja vähentävät uusien tuotteiden valmistukseen syntyviä päästöjä.

Kyllä, kaukolämpöön

Korjausrakentamisen lainsäädäntö: www.ym.fi/rakentamismaaraykset

Lisätietoa rahoituksesta: www.motiva.fi/ratkaisut/energiatehokkuuden_rahoitus/rahoituksen_tietopalvelu

Lisätietoa rakennusten energiatehokkuudesta: www.motiva.fi

Perusparannuspassin digiversio saatavilla osoitteesta www.energiatodistus.fi

Laskentaan käytetty ohjelmisto: www.laskentapalvelut.fi, versio 1.5

Perusparannuspassi on voimassa 1.1.2050 asti tai voimassa olevan lainsäädän

Lisätietoja

Kirjaa tänne, onko käytössä alvilliset vai alvittomat hinnat

Perusparannuspassi nro 111

Perusparannuspassissa esitetyt eri vaiheiden toteutuneet kulutukset ja kustannukset ovat arvioita. Laskelmissa ei oteta huomioon kuluttajien käyttötottumusten tai energian hintojen muutoksia nykytilanteeseen verrattuna.

Kiitos

Minna Tolvanen
Asiantuntija, Motiva Oy
minna.tolvanen@motiva.fi
www.motiva.fi



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Aleksanterinkatu 7, Helsinki | PL 35, FI-00023 Valtioneuvosto | ym.fi



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the
Environment