

# ILMASTOTIEKARTTA KOHTI HIILINEUTRAALIUTTA 2030

06/2022

# RAPORTIN SISÄLTÖ

Tiekartan käsitteiden selitteet	3
Tiivistelmä	4
Esipuhe	6
Johdanto	7
Ilmastonmuutoksen terveysvaikutukset	8
Tiekartan tausta ja luonne	9
Ilmastotyömme on jo käynnissä	10
HUSin hiilijalanjälki	11
Ilmastotavoitteet	20
Ilmastotoimenpiteet	23
Skenaariotarkastelut	26
Esimerkkejä kustannusvaikutuksista	31
Toimeenpano ja seuranta	40
Lähteet	43
Liite 1: Päästöt päästölähteittäin	44
Liite 2: Ilmastotoimenpiteet, vastuutahot ja aikataulu	46
Liite 3: Päästökehitys suhteessa ilmastotavoitteisiin	61



# TIEKARTAN KÄSITTEIDEN SELITTEET

<b>CO<sub>2</sub>-ekv</b>	Hiilidioksidiekvivalentti, eli suure, jonka avulla voidaan yhteismitallistaa eri kasvihuonekaasujen päästöt. Hiilidioksidiekvivalentin laskemista varten kasvihuonekaasujen päästöt kerrotaan niiden lämmitysvaikutusta kuvaavilla GWP-kertoimilla.	<b>Hiilineutraalius</b>	Tilanne, jossa toiminta ei muuta ilmakehän hiilipitoisuutta. Hiilidioksidipäästöjä tuotetaan korkeintaan sen verran kuin niitä voidaan sifoa ilmakehästä hiilinieluihin.
<b>Epäsuorat päästöt</b>	Epäsuorilla päästöillä tarkoitetaan päästöjä, jotka eivät synny suoraan yrityksen tai organisaation toiminnasta, mutta ovat seurausta siitä. Epäsuoria päästöjä ovat esimerkiksi ostetun sähkö- ja lämpöenergian päästöt (scope 2) sekä hankinnoista syntyvät päästöt (scope 3).	<b>Ilmastonmuutoksen hillintä</b>	Toimet, joilla pyritään ehkäisemään ilmaston lämpenemistä ja täten vähentämään siitä aiheutuvia seurauksia.
<b>GHG-ohje</b>	Green House Gas Protocol -laskentaohje yritysten ja organisaatioiden kasvihuonekaasupäästöjen laskentaan.	<b>Ilmastonmuutokseen sopeutuminen</b>	Ihmisen ja luonnon järjestelmien kyky toimia nykyisessä ilmastossa ja varautuminen tuleviin muutoksiin ja niiden seurausvaikutuksiin. Sopeutumisella pyritään ehkäisemään tai lieventämään ilmaston vaihtelevuudesta ja muutoksesta aiheutuvia kielteisiä vaikutuksia ja hyötymään myönteisistä seurauksista. Sopeutuminen voi olla reagoimista tilanteisiin tai niitä ennakoivaa.
<b>GWP-kerroin</b>	Kasvihuonekaasujen lämmitysvaikutusta ilmastoon tietyllä aikajänteellä kuvaava kerroin (Global Warming Potential).	<b>Scope 1-3</b>	Greenhouse Gas Protocol -ohjeessa päästöt jaotellaan kolmeen eri luokkaan: scope 1 (suorat päästöt), scope 2 (ostoenergian päästöt), scope 3 (muut arvoketjun epäsuorat päästöt).
<b>Hiilijalanjälki</b>	Kuvaa toiminnan, tuotteen tai palvelun elinkaaren aikana syntyneitä kasvihuonepäästöjä eli ilmastokuormaa.	<b>Suorat päästöt</b>	Suorilla päästöillä tarkoitetaan päästöjä, jotka syntyvät yrityksen tai organisaation oman piipun tai pakoputken päästä (scope 1).

# TIIVISTELMÄ

Maailmanlaajuinen ilmaston lämpeneminen ja sen vaikutukset ovat jo näkyvissä. Kasvihuonekaasupäästöjä tulee vähentää joka sektorilla, myös terveydenhuollossa. Haluamme HUSissa kantaa vastuamme ilmastosta: tavoittelemme hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä sekä vähähiilisyttä hankinnoissa ja rakentamisessa. Tässä ilmastotiekartassa kuvataan keinot, joilla etenemme kohti tavoitettamme.

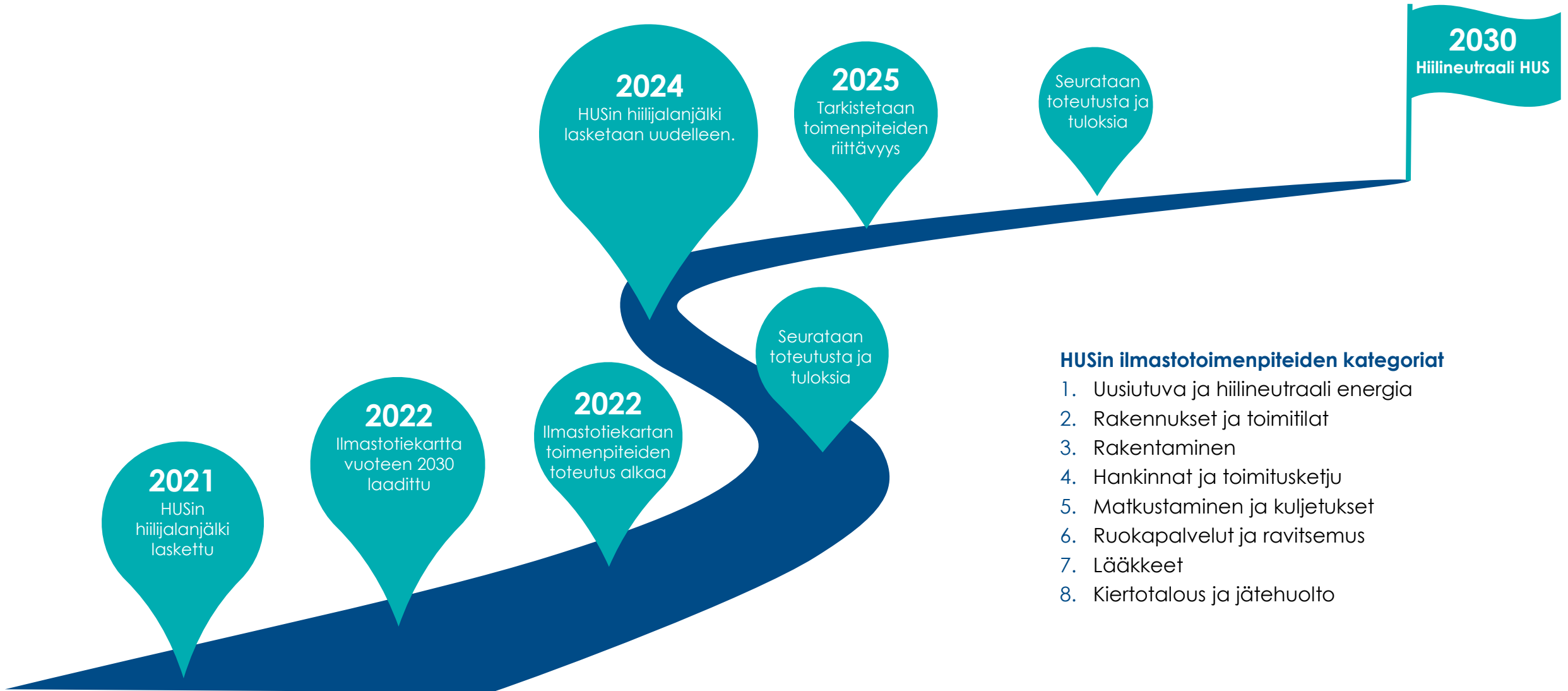
Hiilijalanjälkemme vuonna 2020 oli 282 kt CO<sub>2</sub>-ekv. Valtaosa siitä, 86 prosenttia, muodostui hankinnoista, rakentamisesta, liikkumisesta ja kuljetuksista aiheutuvista epäsuorista päästöistä.

Pyrimme päästöjemme vähentämiseen yli 100 ilmasto-toimenpiteellä, jotka tunnistettiin tiekarttatyön aikana. Ilmastotoimenpiteet on jaettu kahdeksaan kategoriaan: uusiutuva ja hiilineutraali energia, rakennukset ja toimitilat, rakentaminen, hankinnat ja toimitusketjut, matkustaminen ja kuljetukset, ruokapalvelut ja ravitsemus, lääkkeet sekä kiertotalous ja jätehuolto.

Tiekartan skenaariolaskelmat kertovat millaisia päästö-vähennyksiä voimme saavuttaa eri ilmastotoimenpiteillä. Ilmastotyön tueksi on myös tehty kustannusvaikutusarviointeja esimerkkitoimenpiteille.

HUSin johto seuraa ja ohjaa ilmastotyön etenemistä. Seurantaa tukee seurantajärjestelmä, johon toimenpiteiden vastuutahot raportoivat säännöllisesti toimenpiteiden toteutuksesta.

# TIEMME KOHTI HIILINEUTRAALIUTTA 2030



## HUSin ilmastotoimenpiteiden kategoriat

1. Uusiutuva ja hiilineutraali energia
2. Rakennukset ja toimitilat
3. Rakentaminen
4. Hankinnat ja toimitusketju
5. Matkustaminen ja kuljetukset
6. Ruokapalvelut ja ravitsemus
7. Lääkkeet
8. Kiertotalous ja jätehuolto

# ESIPUHE

HUSin strategian 2020–2024 visio on olla terveydenhuollon suunnannäyttävä. Yksi kolmesta arvostamme on edelläkävijä. Suomen suurimpana erikoissairaanhoidon ja vaativan erikoissairaanhoidon palveluiden tuottajana meille on tärkeää olla edelläkävijä ja suunnannäyttävä myös ilmastonmuutoksen hillitsemisessä.

Olemme nyt ensimmäisenä sairaanhoitopiirinä Suomessa laatineet sekä suorat että epäsuorat päästöt huomioivan ilmastotiekartan, joka määrittelee, miten etenemme kohti kunnianhimoista ilmastotavoitettamme olla hiilineutraali HUS vuonna 2030.

Ilmaston lämpenemisellä ja sään ääri-ilmiöiden lisääntymisellä on suoria vaikutuksia myös HUSin toimintaan ja siksi jokaisen huslaisen teoilla on merkitystä. Tavoitteidemme saavuttaminen edellyttää ilmastotoimenpiteiden huomioimista sekä toiminnan suunnittelussa että jokapäiväisessä työssämme.

Lisäksi meidän on tehtävä aktiivista yhteistyötä eri sidosryhmien kesken: pyytämällä ja vaatimalla vähähiilisiä tuotteita ja palveluita vaikuttamme kestävien ratkaisujen yleistymiseen yhteiskunnassamme.

Ilmastotiekartta antaa ilmastotyöllemme selkeät suuntaviivat, askelmerkit, joita voimme viedä arkeen. Olemme päässeet hyvään alkuun tekemällä pitkäjänteistä työtä energiatehokkuuden lisäämiseksi ja hankkimalla hiilineutraalin sähkön alkuperätakuut sairaaloidemme sähkön kulutukselle vuosina 2020 ja 2021.

Kannustan meitä kaikkia HUSissa yhteisiin ilmastotalkoisiin!



**Matti Bergendahl**  
Toimitusjohtaja, HUS

# JOHDANTO

Maailmanlaajuinen ilmaston lämpeneminen näkyy ja tuntuu myös Suomessa. Lämpötila-aikasarjat kertovat Suomen ilmaston lämmenneen kaikkina vuodenaikoina. Ilmastonmuutoksen edetessä lämpötilat nousevat edelleen. Talvilämpötilat nousevat voimakkaimmin, kesäisin hellejaksot ja kuivuus yleistyvät. Sademäärät kasvavat etenkin talvisin ja sateet tulevat entistä useammin vetenä. Samalla lumipeiteaika lyhenee, routa vähenee ja talvet muuttuvat entistä pilvisimmiksi<sup>1</sup>.

Kansainvälisen terveydenhuolto-organisaation Health Care Without Harmin vuonna 2019 julkaiseman selvityksen perusteella terveydenhuollon osuus maailman kasvihuonekaasupäästöistä oli 4,4 prosenttia. Selvityksen perusteella terveydenhuollosta aiheutuu noin 5 prosenttia koko Suomen vuosittaisista päästöistä<sup>2</sup>.

## **HUSissa haluamme kantaa vastuamme**

Suomen suurimpana terveydenhuollon toimijana kannamme vastuamme potilaidemme ja henkilökuntamme sekä ympäristömme hyvinvoinnista. Pienennämme toiminnastamme aiheutuvaa hiilijalanjälkeä hillitäksemme ilmastonmuutosta omalta osaltamme. Tavoittelemme hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä sekä vähähiilisyttä hankinnoissa ja rakentamisessa.

Ilmastotavoitteidemme saavuttamiseksi olemme laatineet tämän ilmastotiekartan. Tiekarttatyössämme tunnistimme yli sata ilmastotoimenpidettä, joilla vähennämme kasvihuonekaasupäästöjämme. Käytännössä vähennämme tarpeetonta energian, veden ja materiaalien kulutusta, pienennämme hävikkiä ja noudatamme kiertotalouden periaatteita toiminnassamme sekä siirrymme kohti vähäpäästöisiä vaihtoehtoja energian, ruuan, lääkkeiden ja hankintojen osalta.

## **Ilmastotyöllämme on positiivisia oheisvaikutuksia**

Monilla ilmastoviisasta terveydenhuoltoa rakentavilla toimenpiteillä on positiivisia vaikutuksia esimerkiksi talouteen, riskeihin varautumiseen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Esimerkiksi uusiutuvan energian paikallinen tuotanto tukee energiajärjestelmän selviytymistä poikkeustilanteissa. Fossiilista polttoaineista irtautuminen suojaa myös fossiilisen energian ja polttoaineiden hinnannousulta.

Tässä tiekartassa keskitytään keinoihin, joilla vaikutamme ilmastonmuutoksen hillintään. Ilmastonmuutokseen vaikutuksiin sopeutumista edistetään HUSissa osana valmius- ja varautumistyötä.

# ILMASTONMUUTOKSEN TERVEYSVAIKUTUKSET

## **Ilmaston lämpeneminen vaikuttaa asiakkaisiimme ja henkilöstöömme**

Ilmaston lämpenemisellä ja sen aiheuttamilla muutoksilla on sekä suoria että epäsuoria vaikutuksia terveyteemme. Auringonsäteily ja lämpötila ovat keskeisimpiä ihmiseen suoraan vaikuttavia ympäristötekijöitä. Kuumuudesta voi aiheutua väsymystä, keskittymiskyvyn laskua ja eriasteisia lämpösairauksia. Ikääntyneet, pitkäaikaissairaat ja pienet lapset ovat erityisen alttiita helteen haitoille mutta vaikutukset ulottuvat myös henkilöstöömme. Muita fyysisiä terveysvaikutuksia aiheuttavat lisääntynyt liukkaus sekä äärisäätilat, kuten myrskyt, rankkasateet ja tulvat, jotka vaikuttavat meihin suoraan. Myös tiettyjen virusten ja vektorivälitteisten tautien ennustetaan lisääntyvän.

Lumettomuus ja siitä aiheutuva kokemus pimeän ajan pidentymisestä sekä pilvisyyden lisääntyminen vaikuttavat ihmisten mielialaan ja terveyteen. Noin joka kymmenennellä esiintyy talvisin kaamosmasennuksen kaltaisia oireita ja kaamosmasennuksesta kärsii noin prosentti suomalaisista<sup>3</sup>.

Myös luontokato ja yleinen ympäristön tilan heikkeneminen voivat aiheuttaa psykologisia vaikutuksia. Vaikutukset voivat olla lyhytaikaisia ja voimakkaita tai esiintyä pitkään ja yhtäjaksoisina.

## **HUSissa tunnistamme muutokset ja kehitämme toimintaamme**

Terveydenhuollon toimijana meidän on HUSissa tärkeä ottaa nämä tekijät ja niiden voimistuminen huomioon omassa toiminnassamme sekä tunnistettava ja kannettava vastuumme ilmastonmuutoksen hillinnässä.



# TIEKARTAN TAUSTA JA LUONNE

## **Toimimme suunnannäyttäjinä**

Suomessa ei ole vielä määritelty sote-sektorille kansallisia ohjeita tai linjauksia ilmastotyöhön, ja HUS on ilmastotiekartan laatijana alan edelläkävijä Suomessa. HUSin ilmastotiekartan tavoitteiden asettaminen, päästölähteiden käsittely ja toimenpiteiden kategorisointi mukailee alan ensimmäisen National Health Service UK (NHS) ilmastotiekartan linjauksia omaan toimintaamme ja tavoitteeseemme soveltaen.

## **Selvitimme päästöemme aiempaa kattavammin**

HUSin hiilijalanjäljen kehitystä on seurattu vuodesta 2014 lähtien suorien ja ostoenergian päästöjen osalta. On kuitenkin arvioitu, että terveydenhuollossa noin 80 prosenttia hiilijalanjäljestä muodostuu toimintaketjussa syntyvistä epäsuorista päästöistä<sup>2</sup>. Niiden vähentäminen on siis oleellista, ja siksi ne on nyt sisällytetty kattavasti HUSin päästölaskentaan.

## **Tarkensimme ilmastotavoitteitamme**

Meillä on moniin toimintaketjumme päästölähteisiin vain rajalliset vaikutusmahdollisuudet. Siksi HUSin ilmastotavoitetta on tarkennettu tässä tiekartassa niin, että tavoittelemme hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä niiden päästöjen osalta, joiden vähentämiseen meillä on suora päätäntävalta tai vaikutusmahdollisuuksia. Hankintojen ja rakentamisen osalta tavoittelemme vähähiilisyttä vuoteen 2030 mennessä. Skenaariolaskelmat on laadittu tältä pohjalta. Ilmastotoimenpiteemme kohdistuvat koko hiilijalanjäljen pienentämiseen.

## **Tiekartta antaa toiminnallemme suuntaviivat**

Ilmastotoimenpiteiden käytännön toteutus suunnitellaan tarkemmin ja budjetoidaan toimenpiteiden vastuuyksiköissä normaalin toiminnan suunnittelun yhteydessä.

# ILMASTOTYÖMME ON JO KÄYNNISSÄ

**Olemme määrätietoisesti pyrkineet pienentämään ympäristövaikutuksiamme jo muutaman vuosikymmenen ajan, ja ilmastotoimenpiteidemme kirjo ja kattavuus on laajentunut vähitellen. Tähänastisista ilmastotoimenpiteistämme vaikuttavin on uusiutuvan sähkön alkuperätakuiden hankkiminen sairaaloihimme.**

## **Esimerkkejä tehdyistä ilmastotoimista:**

- Hankimme omien kiinteistöjen ja isoimpien vuokraohteiden sähkönkulutukselle hiilineutraalin sähkön alkuperätakuut vuosina 2020 ja 2021. Toimenpiteen myötä ostoenergian ja oman energiantuotannon päästöt vähenivät 48 prosenttia verrattuna vuoteen 2019.
- Olemme olleet mukana vapaaehtoisissa energiatehokkuussopimuksissa jo 20 vuoden ajan.
  - Kaudella 2008–2016 saavutettiin 95 prosenttia energiansäästön tavoitetasosta 25 100 MWh/vuosi.
  - Kaudella 2017–2025 olemme vuoden 2021 jälkeen edellä tavoitteesta, ja tavoite 19 500 MWh/vuosi tullaan saavuttamaan vuoden 2023 aikana.
- Olemme lisänneet uusiutuvan energian tuotantoa ottamalla käyttöön maaenergiaa kolmessa kohteessa ja aurinkoenergiaa neljässä kohteessa.
- Vähensimme anestesiakaasujen kasvihuonekaasupäästöjä vuosina 2015–2020 lähes 50 prosenttia kulutusta vähentämällä ja vähäpäästöisempien anesteettien osuutta lisäämällä.
- Vähensimme typpioksiduulin kasvihuonekaasupäästöjä vuosina 2015–2020 noin 70 prosenttia kulutusta vähentämällä.
- Olemme parantaneet ympäristönäkökulmien huomiointia hankinnoissa osana hankintojen vastuullisuuden edistämistyötä.
- Olemme ohjanneet henkilöstön kestäviä liikkumisvalintoja hyvinvointikärjellä ja esimerkiksi lisäämällä ja parantamalla pyöräpysäköintipaikkoja.
- Olemme pyrkineet vähentämään hävikkiä ja jättemääriä monin keinoin.
- Olemme aloittaneet vähähiilisen rakentamisen kehittämistyön.

# HUSIN HIILIJALANJÄLKI



# MISTÄ PÄÄSTÖLÄHTEISTÄ HIILIJALANJÄLKEMME MUODOSTUU?

Ilmastotyön lähtötilan selvittämiseksi, toimien suunnittelun tueksi ja tavoitteiden tarkentamiseksi laskimme organisaatiomme suorat ja epäsuorat kasvihuonekaasupäästöt. Päästöt laskettiin vuodelta 2020 kansainvälistä, organisaatioiden kasvihuonekaasupäästölaskennassa yleisimmin käytettyä Greenhouse Gas Protocol (GHG) -ohjetta<sup>4</sup> noudattaen.

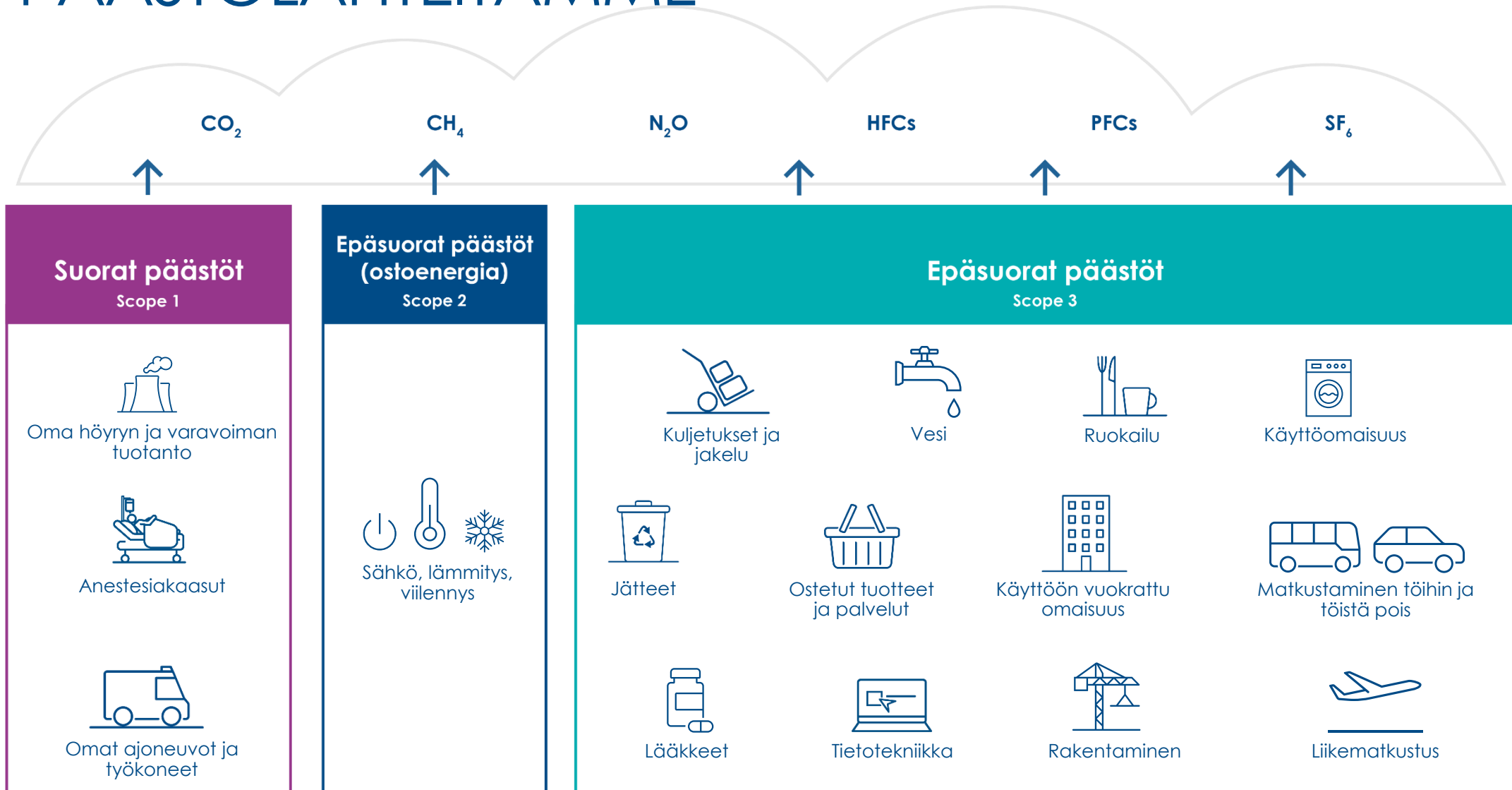
## **Suorat ja epäsuorat päästöt**

Suorilla päästöillä tarkoitetaan päästöjä, jotka ovat suoraan HUSin hallinnan alaisuudessa, kuten omien kiinteistöjen ja ajoneuvojen päästöt. Epäsuorilla päästöillä tarkoitetaan päästöjä, jotka eivät synny suoraan HUSin toiminnasta, mutta ovat kuitenkin seurausta siitä. Tällaisia päästöjä ovat esimerkiksi ostetun sähkö- ja lämpöenergian tuotannon päästöt sekä jätehuollosta, ostopalveluista ja kuljetuksista syntyvät päästöt.

GHG-ohjeessa päästöt jaotellaan kolmeen eri luokkaan, joita kutsutaan termeillä: scope 1, scope 2 ja scope 3 (kuva 1). Kuvassa 1 on esitetty tärkeimmät eri luokkiin kuuluvat päästölähderyhmät.

- Scope 1: Oman toiminnan suorat päästöt
- Scope 2: Epäsuorat päästöt (ostoenergia)
- Scope 3: Muut arvoketjun epäsuorat päästöt

# PÄÄSTÖLÄHTEITÄMME



Kuva 1: Kasvihuonekaasupäästöjen laskentaan sisällytetyt suorat ja epäsuorat päästöt (scope 1-3)  
Lähde: HUS Ympäristökeskus / Mallinnettu Greenhouse Gas Protocol -viitekehystä mukaillen.

# HIILIJALANJÄLJEN LASKENTA

## Laskennan lähtötiedot

Hiilijalanjätkilaskenta perustuu HUSin vuoden 2020 toimintaa kuvaaviin kulutus- ja määrätietoihin. Alueellisia, sairaanhoitoaluekohtaisia lähtötietoja oli saatavilla energiankulutuksen, vedenkäytön, jätehuollon ja työmatkojen osalta.

Laskennassa hyödynnettiin lisäksi Hansel Oy:n tarjoamasta Hankintapulssi-palvelusta saatavia hankintojen hiilijalanjälkitietoja. Hankintapulssin laskenta perustuu Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) kehittämään ENVIMAT-malliin, joka mallintaa julkisten hankintojen päästöjä vuonna 2015 markkinoilla olleiden tuotteiden pohjalta. Hankintapulssin päästölaskenta pohjautuu hankintoihin käytettäviin rahamääriin. Osalle hankintoja laskentaa tarkennettiin kulutus- ja määrätietojen perusteella.

## Päästökertoimet

Laskennassa huomioitiin hiilidioksidin lisäksi myös muut merkittävimmät kasvihuonekaasut. Käytettyihin päästökertoimiin sisältyvät polttoaineiden ja tuotteiden valmistuksen ja kuljetusten päästöt elinkaariarvioinnin periaatteiden mukaisesti. Päästökerrointen lähteinä käytettiin tutkimukseen perustuvia kansallisia ja kansainvälisiä aineistoja, joita on täydennetty laajan Ecoinvent-elinkaaritietokannan tiedoilla.

## Tulosten raportointi

Tulokset on esitetty päästölähteittäin jaoteltuna (kuvat 2-3) sekä suoriin ja epäsuoriin päästöihin (scope-päästöihin) jaoteltuna (kuvat 4-5).

# HIILIJALANJÄLKEMME VUONNA 2020

Hiilijalanjälkemme vuonna 2020 oli 282 kt CO<sub>2</sub>-ekv. Valtaosa, eli noin 80 prosenttia hiilijalanjäljestämme aiheutui hankinnoista. Tulos vastaa kansainvälisissä selvityksissä tehtyjä arvioita terveydenhuollon päästölähteistä.

## **Terveydenhuollon erityispiirteet näkyvät myös päästölähteissämme**

Terveydenhuoltosektorille on tyypillistä ympärivuorokautinen energiantensiivinen toiminta, materiaalien ja vedenkulutusta lisäävät korkeat hygieniavaatimukset sekä anestesiakaasujen käyttö. Toimintavarmuus on pystyttävä takaamaan kaikissa tilanteissa, jonka vuoksi myös meillä on omaa varavoiman tuotantoa.

HUSiin hankittujen tuotteiden ja palveluiden jälkeen toiseksi suurin osuus (11,7 prosenttia) hiilijalanjäljestä aiheutui rakentamisesta. Suurten rakennus- ja peruskorjaushankkeiden määrä vaihtelee vuosittain, mutta vuoden 2020 rakentamisen intensiteetti kuvaa kohtalaisen hyvin HUSin vuosittaisen rakentamisen määrää.

Päästöistämme 8,5 prosenttia aiheutui kaukolämmön kulutuksesta, 2,9 prosenttia sairaalahöyryn ja varavoiman

tuotannosta ja 1,1 prosenttia erilaisista ilmakehápäästöistä, kuten anestesiakaasuista.

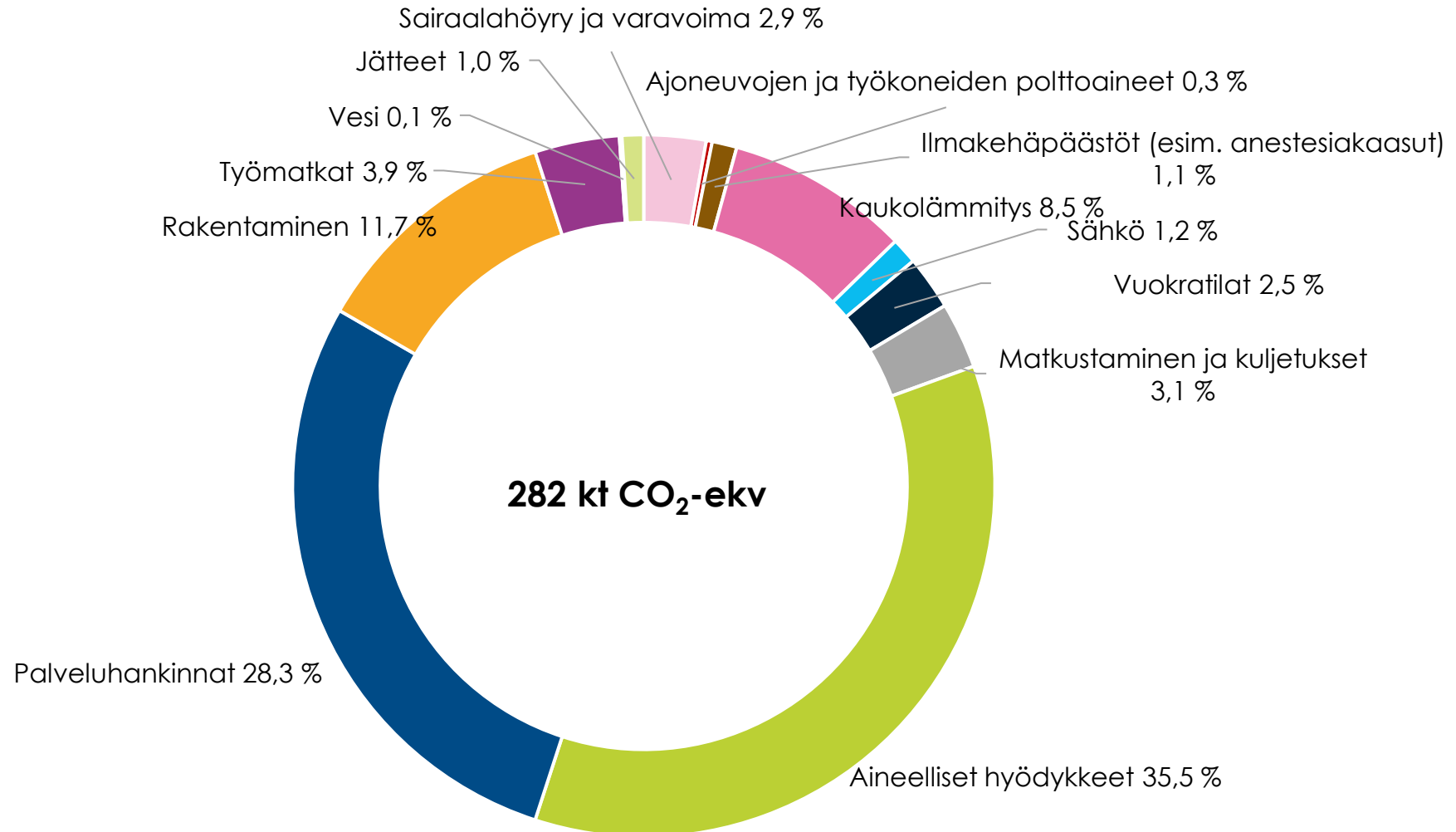
Työmatkojen osuus hiilijalanjäljestä oli 3,9 prosenttia ja muun matkustuksen ja kuljetusten osuus oli 3,1 prosenttia. Eri päästö-kategorioiden osuudet HUSin hiilijalanjäljestä on esitetty kuvassa 2.

## **Sähkönkulutuksemme hiilijalanjälki on pieni**

Hankimme vuonna 2020 omien kiinteistöjemme ja isoimpien vuokrakohteiden sähkönkulutukselle hiilineutraalin sähkön alkuperätakuut. Näissä kohteissa kulutetun sähkön laskennallinen hiilijalanjälki on nolla. Sähkönkulutuksen hiilijalanjälki 1,2 prosenttia muodostui pienten vuokrakohteiden sähkösopimuksista.

Hiilijalanjälkemme päästölähteittäin on esitetty kuvassa 3. Yhteenveto vuoden 2020 hiilijalanjäljestämme jaettuna eri päästökategorioihin ja edelleen päästölähteisiin sekä näiden osuudet kokonaishiilijalanjäljestä on esitetty liitteessä 1.

# PÄÄSTÖKATEGORIOIDEN OSUUDET HIILIJALANJÄLJESTÄ

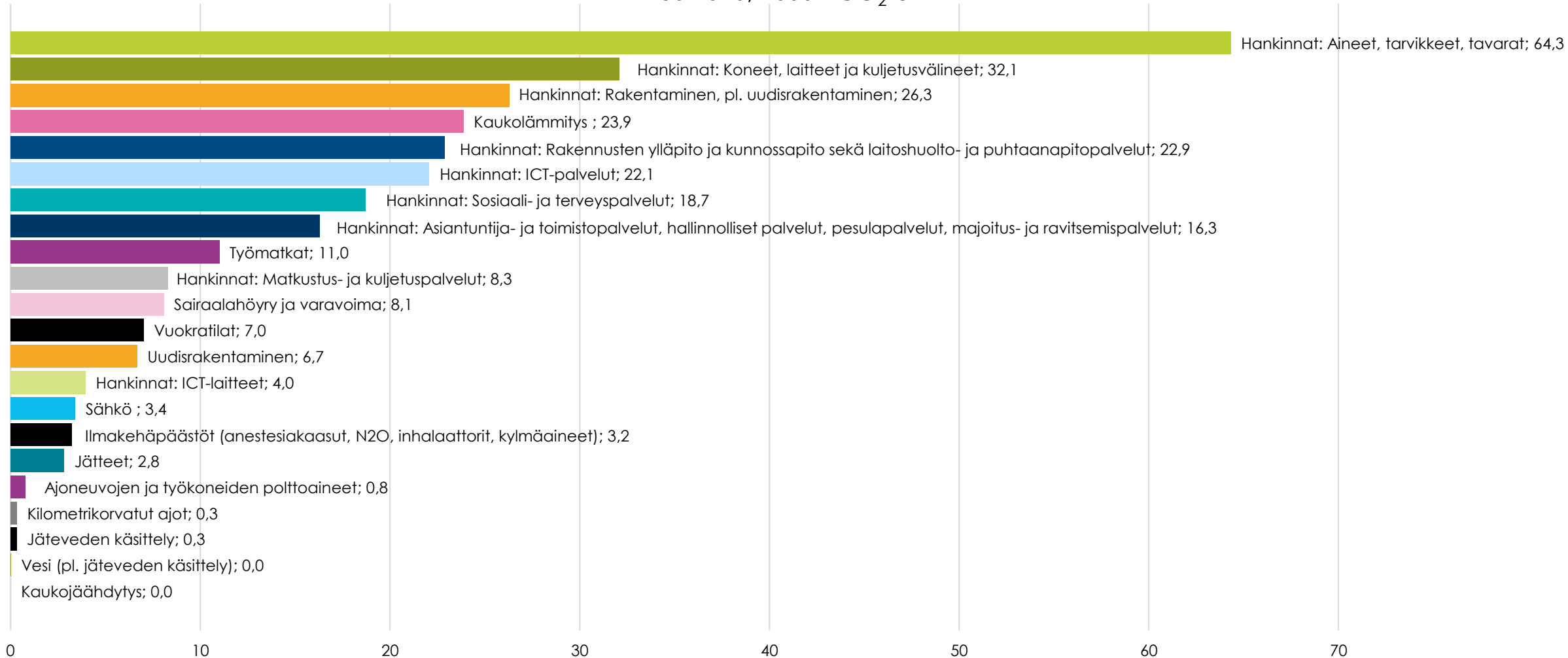


Kuva 2: Eri päästökategorioiden osuudet HUSin hiilijalanjäljestä vuonna 2020.



# HIILIJALANJÄLKI PÄÄSTÖLÄHTEITTÄIN

HUS 2020, 1000 t CO<sub>2</sub>-ekv



Kuva 3: HUSin hiilijalanjälki päästölähteittäin vuonna 2020.

# SUORIEN JA EPÄSUORIEN PÄÄSTÖJEN OSUUDET HIILIJALANJÄLJESTÄMME

Hiilijalanjälkeä voidaan tarkastella myös jaoteltuna HUSin omasta toiminnasta aiheutuviin suoriin päästöihin, ostoenergiasta aiheutuviin epäsuoriin päästöihin sekä muihin arvoketjun epäsuoriin päästöihin. Jaottelu on GHG-ohjeen mukainen, niin kutsuttu scope-jaottelu.

**4 %**  
kokonais-  
hiilijalanjäljestä

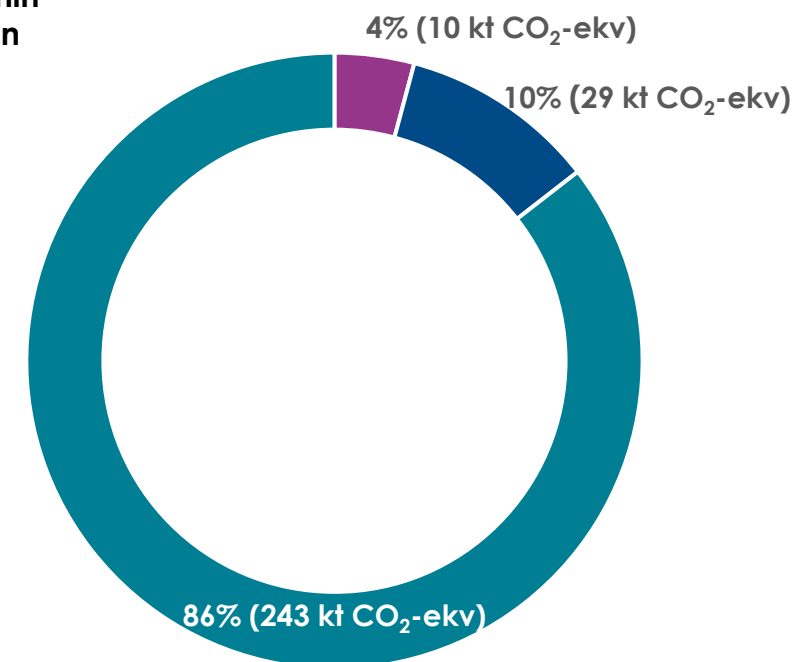
HUSin omasta toiminnasta aiheutuvat suorat päästöt (scope 1) syntyvät höyryn ja varavoiman tuotannossa sekä HUSin omistamien ajoneuvojen ja työkoneiden fossiilisten polttoaineiden käytöstä sekä toiminnan aiheuttamista ilmakehäpäästöistä (esim. anestesiakaasut).

**10 %**  
kokonais-  
hiilijalanjäljestä

Ostoenergiasta aiheutuvat epäsuorat päästöt (scope 2), eli ostetun sähkö-, lämpö- ja jäähdytysenergian tuotannosta aiheutuvat päästöt.

**86 %**  
kokonais-  
hiilijalanjäljestä

Arvoketjun muut epäsuorat päästöt (scope 3) aiheutuvat esimerkiksi hankinnoista, rakentamisesta, liikkumisesta ja kuljetuksista.



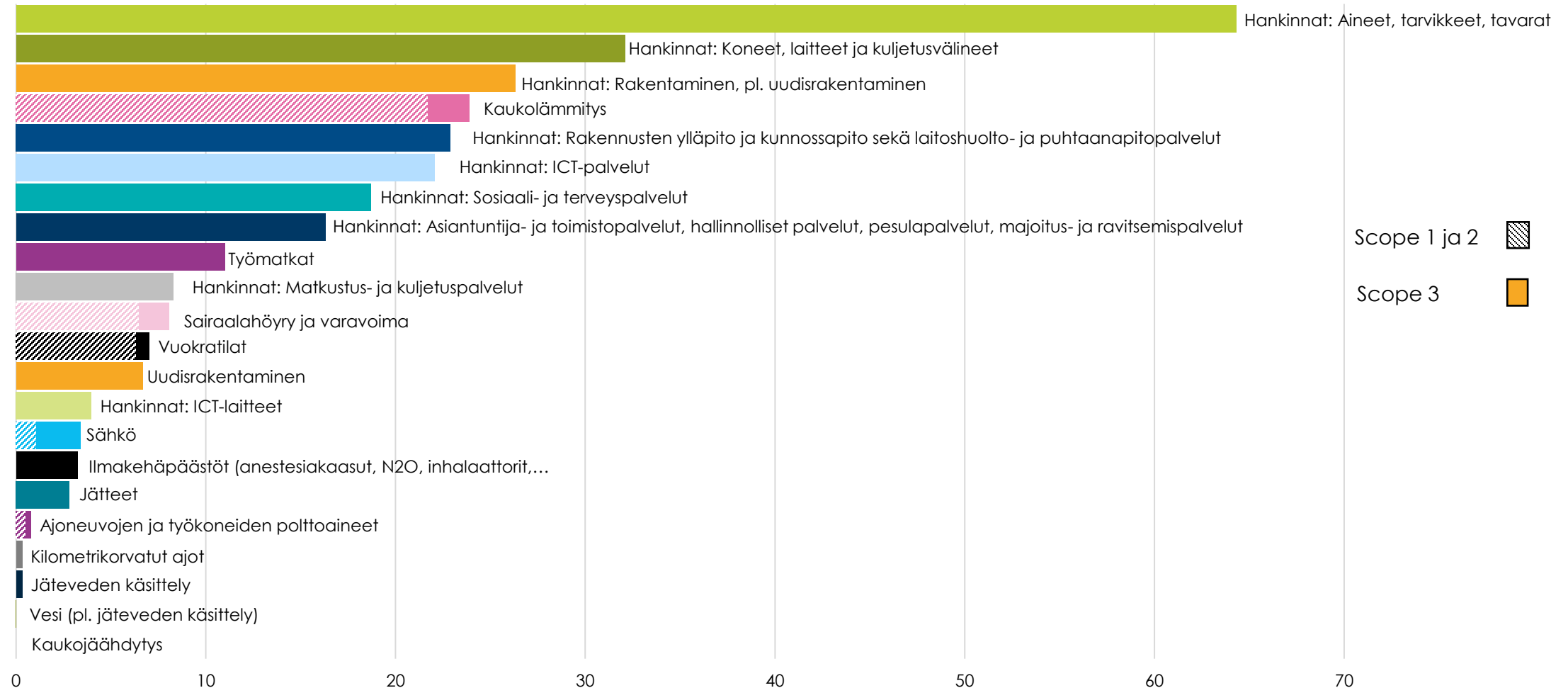
■ Scope 1 ■ Scope 2 ■ Scope 3

Kasvihuonekaasupäästöt jaoteltuna scope 1-3 päästöihin on esitetty kuvassa 4. Päästöjen jakautuminen päästölähteittäin scope 1-3 päästöihin on esitetty kuvassa 5.

Kuva 4: HUSin kasvihuonekaasupäästöt jaoteltuna scope 1-3 päästöihin vuonna 2020.

# PÄÄSTÖLÄHTEIDEN JAKAUTUMINEN SUORIIN JA OSTOENERGIAN PÄÄSTÖIHIN SEKÄ MUIHIN EPÄSUORIIN PÄÄSTÖIHIN

HUS 2020, 1000 t CO<sub>2</sub>-ekv



Kuva 5: Hiilijalanjälki vuonna 2020 päästölähteittäin ja päästöjen jakautuminen suoriin ja ostoenergian päästöihin (scope 1 ja 2) sekä muihin epäsuoriin (scope 3) päästöihin.



# ILMASTOTAVOITTEET

# ILMASTOTAVOITTEEMME 2030

---

## 1

### Hiilineutraali HUS 2030

Tavoittelemme hiilineutraaliutta vuonna 2030 niiden päästöjen osalta, joiden vähentämiseen meillä on suora päätäntävalta tai vaikutusmahdollisuuksia. Näitä ovat oman toiminnan suorat päästöt, ostetun energian päästöt sekä liikkumisesta ja kuljetuksista, energian ja veden käytöstä sekä jätehuollosta aiheutuvat välilliset päästöt.

---

## 2

### Vähähiiliset hankinnat

Pääosa ilmastopäästöistämme syntyy päivittäisen toimintamme ulkopuolella globaaleissa toimintaketjuissamme. Ohjaamme koko toimintaympäristöä kohti hiilineutraaliutta erityisesti hankintavaatimusten ja markkinavuoropuhelun kautta. Tavoitteenamme on, että vuonna 2030 teemme hankintoja vain tahoilta, jotka ovat sitoutuneet vähähiilisyden saavuttamiseen.

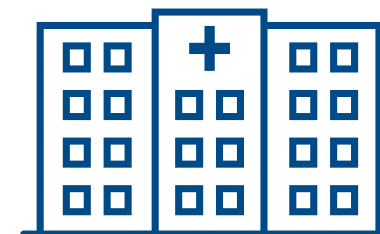
---

## 3

### Vähähiilinen sairaala- rakentaminen

Rakentamisessa noudatamme kansallisia vähähiilisen rakentamisen ohjeistuksia. Tavoitteenamme on, että rakentaminen on vähähiilistä vuoteen 2030 mennessä.

---



# ILMASTOTAVOITTEEMME SUHTEESSA HIILIJALANJÄLKEEMME

## 1) Hiilineutraali HUS 2030

Olemme hiilineutraaleja vuonna 2030 niiden päästöjen osalta, joiden vähentämiseen meillä on suora päätäntävalta tai vaikutusmahdollisuuksia.

(69 kt CO<sub>2</sub>-ekv 2020 hiilijalanjäljestä)

## 2) Vähähiiliset hankinnat

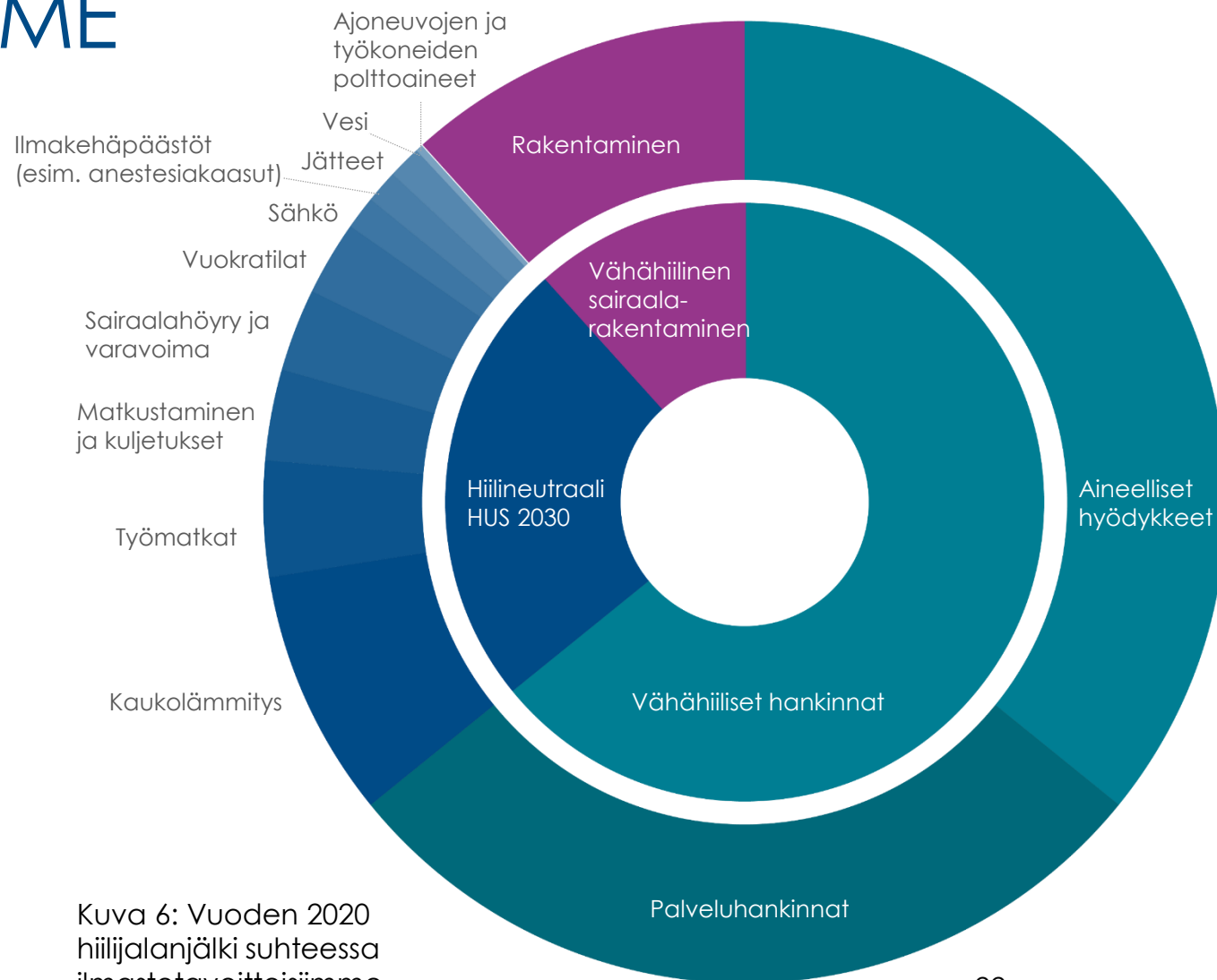
Vuonna 2030 teemme hankintoja vain tahoilta, jotka ovat sitoutuneet vähähiilisyden saavuttamiseen.

(180 kt CO<sub>2</sub>-ekv 2020 hiilijalanjäljestä)

## 3) Vähähiilinen sairaalarakentaminen

Rakentaminen on vähähiilistä vuoteen 2030 mennessä.

(33 kt CO<sub>2</sub>-ekv 2020 hiilijalanjäljestä)



Kuva 6: Vuoden 2020 hiilijalanjälki suhteessa ilmastotavoitteisiimme.

# ILMASTOTOIMENPITEET



# ILMASTOTOIMENPITEET HUSISSA

**Tunnistimme yli sata ilmastotoimenpidettä**, joilla voimme pienentää hiilijalanjälkeämme. Toimenpiteillä vähennämme tarpeetonta energian, veden ja materiaalien kulutusta, pienennämme hävikkiä ja noudatamme kiertotalouden periaatteita. Siirymme mahdollisuuksien mukaan vähäpäästöisiin vaihtoehtoihin energian, ruuan, lääkkeiden ja hankintojen osalta.

**Toimenpiteet on jaoteltu kahdeksaan kategoriaan**, jotka ovat: uusiutuva ja hiilineutraali energia; rakennukset ja toimitilat; rakentaminen; hankinnat ja toimitusketju; matkustaminen ja kuljetukset; ruokapalvelut ja ravitsemus; lääkkeet sekä kiertotalous ja jätehuolto.

**Kullekin toimenpiteelle on tunnistettu vastuutaho**, jonka vastuulla toimenpiteen edistäminen ja raportointi on. Vastuutahoja päivitetään organisaation muuttuessa. Lisäksi on esitetty toimenpiteen arvioitu toteutusaikataulu (1-3), jossa:

1. toimenpide voidaan ottaa käyttöön pikaisesti tai toimenpide on jo otettu osittain käyttöön
2. toimenpide tulee ottaa käyttöön seuraavien viiden vuoden aikana
3. toimenpide otetaan käyttöön myöhemmässä vaiheessa, kuitenkin ennen vuotta 2030.

Toimenpiteet, vastuutahot ja toteutusaikataulut on esitetty liitteessä 2. Toimenpiteiden vastuutahot ja toteutusaikataulut ovat HUSin sisäistä tietoa.



Uusiutuva ja hiilineutraali energia



Rakennukset ja toimitilat



Rakentaminen



Hankinnat ja toimitusketju



Matkustaminen ja kuljetukset



Ruokapalvelut ja ravitsemus



Lääkkeet



Kiertotalous ja jätehuolto



# ILMASTOTOIMENPITEIDEN KATEGORIAT



## Uusiutuva ja hiilineutraali energia

Hankimme ainoastaan hiilineutraalia energiaa. Tuotamme omaan käyttöömme päästötöntä sähköä, lämpöä ja höyryä.



## Rakennukset ja toimitilat

Parannamme toimitilojemme energiatehokkuutta ja optimoimme vedenkulutuksen. Tehostamme tilankäyttöä toteuttamalla joustavia ja muunneltavia tiloja sekä parantamalla tilojen käyttöastetta.



## Rakentaminen

Rakennamme energiatehokkaita rakennuksia. Pienennämme rakentamisen hiilijalanjälkeä vähähiilillä suunnitteluratkaisuilla, materiaalivalinnoilla ja työmaatoiminnoilla sekä noudattamalla kiertotalouden periaatteita.



## Hankinnat ja toimitusketjut

Edistämme vähähiilisiä hankintoja toimittajayhteistyön ja ilmastokriteerien avulla. Kehitämme järjestelmiämme hävikin vähentämiseksi.



## Matkustaminen ja kuljetukset

Tuemme henkilöstömme ja asiakkaidemme vähäpäästöisiä liikkumisvalintoja ja hyödynnämme digitalisaation mahdollisuudet liikkumistarpeen vähentämisessä. Hankimme vähäpäästöistä kalustoa ja siirrymme vähäpäästöisiin kuljetuksiin.



## Ruokapalvelut ja ravitsemus

Lisäämme kasvis-, kala-, sesonki- ja lähituotteiden osuutta aterioissamme. Vähennämme ruokahävikkiä.



## Lääkkeet

Vaikutamme aktiivisesti vähäpäästöisempien lääkevalmisteiden saatavuuteen ja käyttöönottoon. Vähennämme lääkehävikkiä.



## Kiertotalous ja jätehuolto

Vähennämme jätteen määrää ja kierrätämme syntyvän jätteen tehokkaasti. Hankimme helposti huollettavia laitteistoja ja minimoimme kertakäyttöisten laitteiden, tuotteiden ja välineistön käytön.

# SKENAARIOTARKASTELUT

# SKENAARIOT

Skenaariotarkastelujen avulla arvioimme hiilijalanjälkemme kehitystä vuoteen 2030, ilmastotavoitteiden saavutettavuutta ja ilmastotoimenpiteiden riittävyyttä suhteessa asettamiimme tavoitteisiin.

## **Kehitystä arvioitiin kahdessa eri skenaariossa**

**Perusuraskenaario** (Business as Usual, BAU) on kuvaus hiilijalanjäljestämme vuonna 2030 ilman tiekartan ilmastotoimenpiteitä. Perusuraskenaariossa on otettu huomioon toimintaympäristössämme tapahtuvaksi ennakoitua muutokset, kuten muutokset potilas- ja henkilöstömäärissä sekä toimitiloissa. Lisäksi perusuraskenaarioon on sisällytetty sellaiset hiilijalanjälkeemme vaikuttavat tekijät, joihin meillä itsellämme ei ole suoraa vaikutusmahdollisuutta. Näitä ovat esimerkiksi kansalliset, alueelliset ja paikalliset ilmastomuutoksen hillinnän toimenpiteet, kuten energiantuotannon hiilineutraali kehitys. Skenaarion lähtökohtana on vuoden 2020 hiilijalanjälkemme.

**Toimenpideskenaario** kuvaa arviota hiilijalanjäljestämme vuonna 2030, kun olemme toteuttaneet ilmastotiekartan mukaisia toimia. Toimenpideskenaarion lähtökohtana on perusuraskenaariossa laskettu hiilijalanjälki vuonna 2030, johon on lisätty tiekartan ilmastotoimenpiteiden arvioidut päästövähennysvaikutukset. Toimenpiteiden päästövaikutukset arvioitiin laskennallisesti

perustuen saatavilla oleviin määrätietoihin ja oletuksiin.

## **Skenaariolaskentojen tulokset**

Toimenpideskenaarion mukainen hiilijalanjälkemme vuonna 2030 on 25 prosenttia pienempi kuin vuonna 2020 eli 212 kt CO<sub>2</sub>-ekv. Mikäli emme toteuttaisi suunnittelemiämme ilmastotoimenpiteitä, hiilijalanjälkemme olisi 276 kt CO<sub>2</sub>-ekv vuonna 2030 (kuva 7).

Tämänhetkisen tiedon valossa hiilineutraaliuteen on vielä matkaa, vaikka toteuttaisimme kaikki ilmastotiekartan toimenpiteet. Yleinen kehitys ilmastopäästöjen vähentämiseksi on kuitenkin jatkuvaa, joten päästövähennyksiä voidaan tulevaisuudessa saada myös hyödyntämällä esimerkiksi kehittyvää teknologiaa ja innovaatioita.

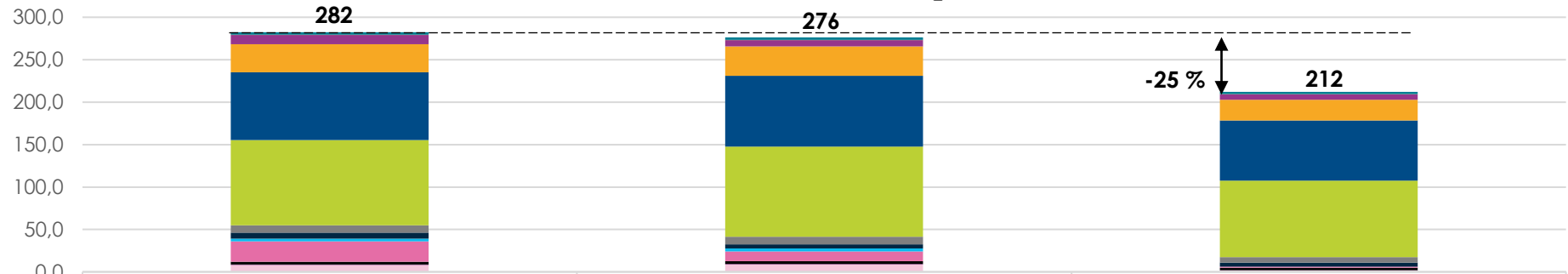
Laskemme hiilijalanjälkemme seuraavaksi vuonna 2024, jonka jälkeen tarkistamme ilmastotoimenpiteidemme riittävyyden ja päätämme mahdollisista lisätoimenpiteistä.

## **Skenaariolaskentojen tulokset suhteessa ilmastotavoitteisiimme**

Hiilijalanjälkemme kehitystä on lisäksi tarkasteltu suhteessa asettamiimme kolmeen ilmastotavoitteeseen: Hiilineutraali HUS 2030, Vähähiiliset hankinnat ja Vähähiilinen rakentaminen. Ilmastotavoitekohtaiset skenaariot on esitetty liitteessä 3.

# PÄÄSTÖJEN KEHITYS 2020-2030

HUS päästöt, 1000 t CO<sub>2</sub>-ekv



	Lähtötilanne eli hiilijalanjälki 2020	Perusraskenaario 2030 eli arvio hiilijalanjäljestä nykytoimilla	Tavoiteskenaario 2030 eli arvio hiilijalanjäljestä ilmastotiekartan toimilla
Jätteet	2,8	3,0	2,7
Vesi	0,3	0,3	0,3
Työmatkat	11,0	7,4	6,3
Rakentaminen	33,0	34,4	24,3
Palveluhankinnat	80,0	83,5	71,0
Aineelliset hyödykkeet	100,4	106,2	90,3
Matkustaminen ja kuljetukset	8,6	9,2	6,4
Vuokratilat	7,0	4,7	4,7
Sähkö	3,4	3,5	0,0
Kaukolämmitys	23,9	11,6	1,4
Ilmakehämäästöt (esim. anestesiakaasut)	3,2	3,2	2,8
Ajoneuvojen ja työkoneiden polttoaineet	0,8	0,6	0,4
Sairaalahöyry ja varavoima	8,1	8,7	1,6

Kuva 7: HUSin hiilijalanjälki vuonna 2020 sekä hiilijalanjäljen arvioitu kehitys perusura- ja tavoiteskenaarioissa vuoteen 2030.

# TOIMENPITEILLÄ SAAVUTETTAVAT PÄÄSTÖVÄHENNYKSET

Skenaariolaskentojen tulosten perusteella hiilijalanjälkemme on vuonna 2030 neljänneksen vuoden 2020 tasoa pienempi. Tulosten perusteella voimme todeta, että ilmasto-toimenpiteitä tarvitaan, sillä ilman niitä päästömme laskisivat ainoastaan 2 prosenttia vuoden 2020 tasosta. Seuraavaksi on tarkasteltu ilmastotoimenpiteillä saavutettavia päästövähennyksiä tarkemmin.

## **Merkittävimmät päästövähennykset saavutamme hiilineutraalilla energiantuotannolla**

Hiilijalanjälkemme vuonna 2020 oli 282 kt CO<sub>2</sub>-ekv. Tavoiteskenaarion mukaisen päästökehityksen perusteella se olisi 212 kt CO<sub>2</sub>-ekv vuonna 2030, eli 70,2 kt CO<sub>2</sub>-ekv pienempi (kuva 7).

Kuvassa 8 on tarkasteltu eri toimenpidekategorioiden toimenpiteillä saavutettavia päästövähennyksiä. Suurin päästövähennyspotentiali on uusiutuva ja hiilineutraali energia -kategoriaan kuuluvilla toimenpiteillä (32,3 kt CO<sub>2</sub>-ekv). Kategoriaan kuuluvia toimenpiteitä ovat mm. fossiilisista polttoaineista luopuminen sekä hiilineutraalin sähköntuotannon lisääminen esimerkiksi asentamalla aurinkopaneeleja kiinteistöjemme yhteyteen.

## **Hankintojen, rakentamisen ja liikkumisen valinnat vaikuttavat**

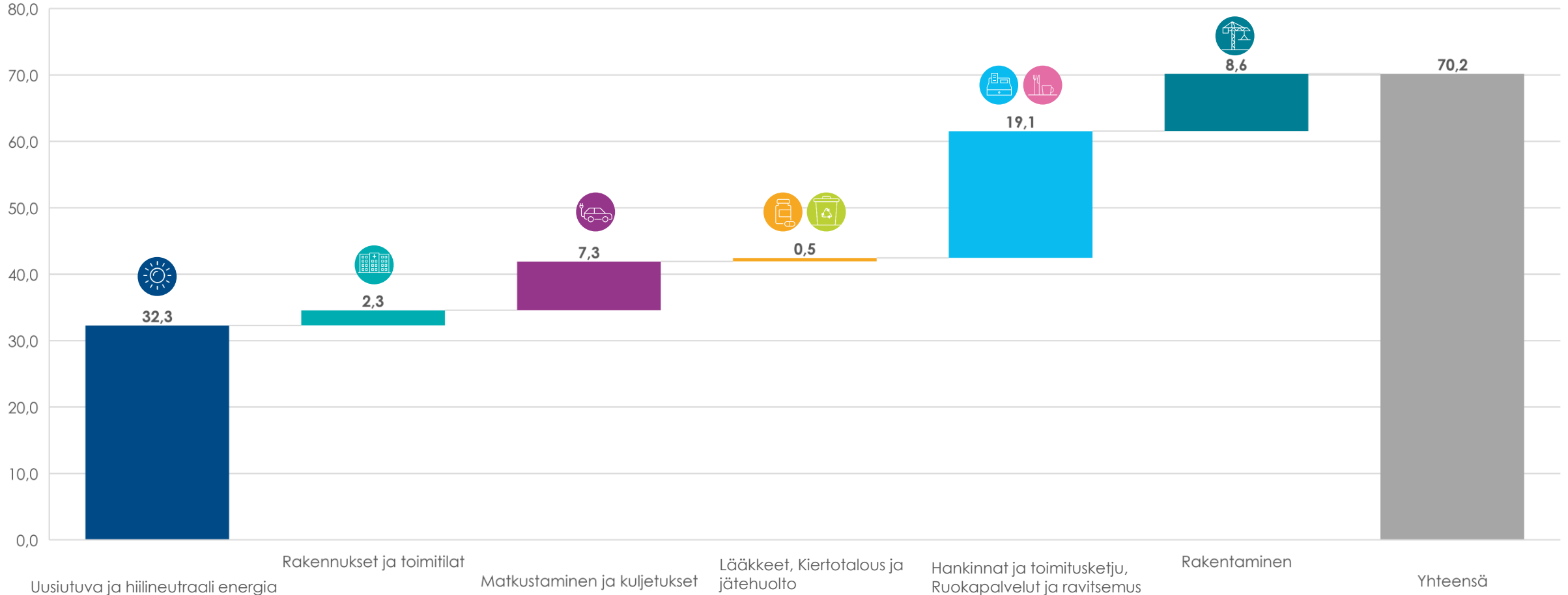
Seuraavaksi suurin päästövähennyspotentiali (19,1 kt CO<sub>2</sub>-ekv) on hankintoihin ja toimitusketjuihin sekä ruokapalveluihin ja ravitsemukseen liittyvillä toimenpiteillä. Tällaisia ovat esimerkiksi ympäristömerkittyjen tuotteiden suosiminen hankinnoissa sekä hävikin vähentäminen. Näiden kategorioiden toimenpiteiden vaikutukset ovat osittain päällekkäisiä, joten ne on esitetty kuvassa 8 yhteenlaskettuina.

Rakentamisen päästöihin vaikuttavat muun muassa vähähiilisten materiaalien käyttö ja työmaa-aikaisten päästöjen vähentäminen. Kategorian toimenpiteillä voidaan saavuttaa 8,6 kt CO<sub>2</sub>-ekv päästövähennys. Matkustaminen ja kuljetukset -kategorian päästövähennyspotentiali on lähes yhtä suuri.

Pienempiä päästövähennyksiä saavutamme rakennukset ja toimitilat sekä lääkkeet ja kiertotalous -kategorioiden toimilla.

# TOIMENPITEILLÄ SAAVUTETTAVAT PÄÄSTÖVÄHENNYKSET ERI KATEGORIOISSA

Päästövähennys, 1000 t CO<sub>2</sub>-ekv



Kuva 8: Eri toimenpidekategorioiden toimenpiteillä saavutettavat päästövähennykset vuoteen 2030 mennessä suhteessa vuoden 2020 tasoon.



ESIMERKKEJÄ  
KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA

# ARVIOITA KUSTANNUSVAIKUTUKSISTA

Suurin osa ilmastotoimenpiteistä vaatii investointeja. Osa tuottaa kuitenkin pitkällä aikavälillä selviä kustannussäästöjä. Joidenkin toimenpiteiden osalta kustannussäästöt näkyvät välittömästi. Suuri osa toimenpiteistä on kuitenkin välttämättömiä, sillä meidän on pystyttävä vastaamaan muuttuvan toimintaympäristön ja lainsäädännön asettamiin vaatimuksiin.

## Ilmastotyön hinta

Ilmastotyölle tai ilmastotiekartan toimenpiteiden toteuttamiselle ei ole mahdollista tai mielekästä määritellä kokonaishintaa, sillä useiden toimenpiteiden käytännön toteutusratkaisut tarkentuvat tulevien vuosien aikana. Teknologia kehittyy ja tuotteiden ja polttoaineiden hinnat muuttuvat tulevina vuosina. Toisaalta on myös erittäin vaikeaa arvioida kustannuksia sille, että ilmastotyötä ei toteutettaisi.

## Ilmastotoimenpiteidemme taloudelliset vaikutukset

Tiekartassamme olemme tunnistaneeet yli sata toimenpidettä. Toimenpiteiden taloudelliset vaikutukset vaihtelevat.

Osa toimenpiteistä, kuten sähköautojen latausinfra toteuttaminen, vaatii investointeja. Toiset, kuten hiilineutraaliin energiaan siirtyminen, vaikuttavat käyttökustannuksiin. Lisäksi useat toimenpiteet, kuten suunnitellut ja toteutetut energiatehokkuusinvestoinnit tuottavat säästöjä ja suojaavat fossiilisten polttoaineiden hinnanvaihtelulta.

Tiekarttatyön yhteydessä kustannusvaikutuksia arvioitiin esimerkinomaisesti seuraaville toimenpiteille.

- Fossiilisista polttoaineista luopuminen energian ja sairaalahöyryn tuotannossa
- Sähkön alkuperätakuiden hankinta pörssisähkön kulutusta vastaavalle määrälle
- Hiilineutraaliin kaukolämpöön siirtyminen
- Rakentamisen vähähiilisyys

Vastuutahot arvioivat toimenpiteiden lopulliset kustannukset osana toteutuksen tarkempaa suunnittelua.



# FOSSIILISISTA POLTTOAINEISTA LUOPUMINEN ENERGIAN JA SAIRAALAHÖYRYN TUOTANNOSSA

## Toimenpiteen kuvaus

HUSissa käytetään maakaasua, kevyttä polttoöljyä ja dieseliä lämmitykseen, sairaalahöyryn tuotantoon sekä varavoiman tuotantoon. Toimenpiteessä korvataan maakaasu biokaasulla, kevyt polttoöljy uusiutuvalla polttoöljyllä ja diesel uusiutuvalla dieselillä. Korvaavat uusiutuvat polttoaineet soveltuvat käytettäväksi suoraan olemassa olevissa käyttötarkoituksissa ja laitteistoissa, joten toimenpiteeseen ei liity investointitarpeita.

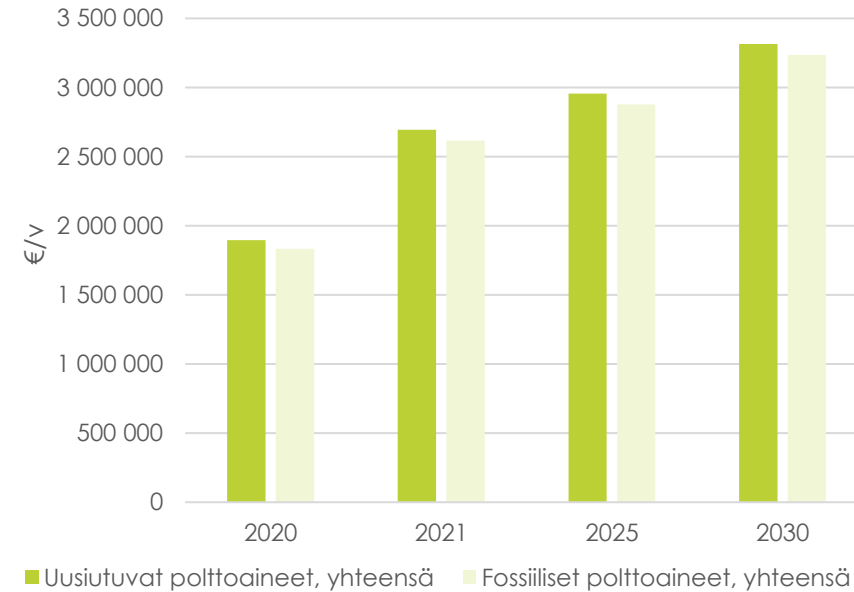
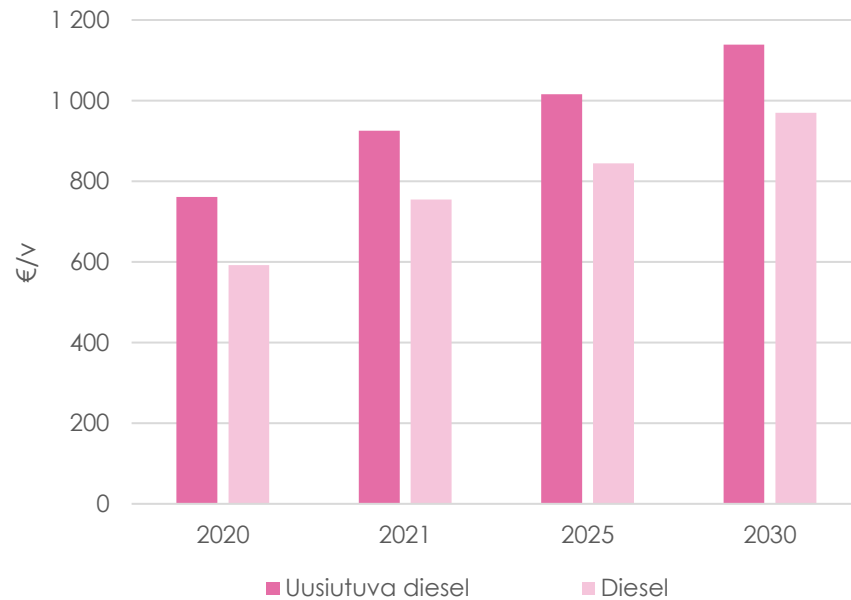
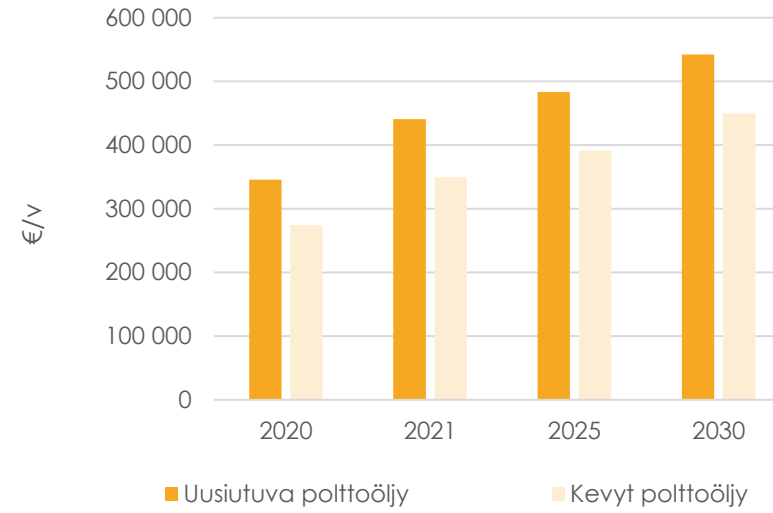
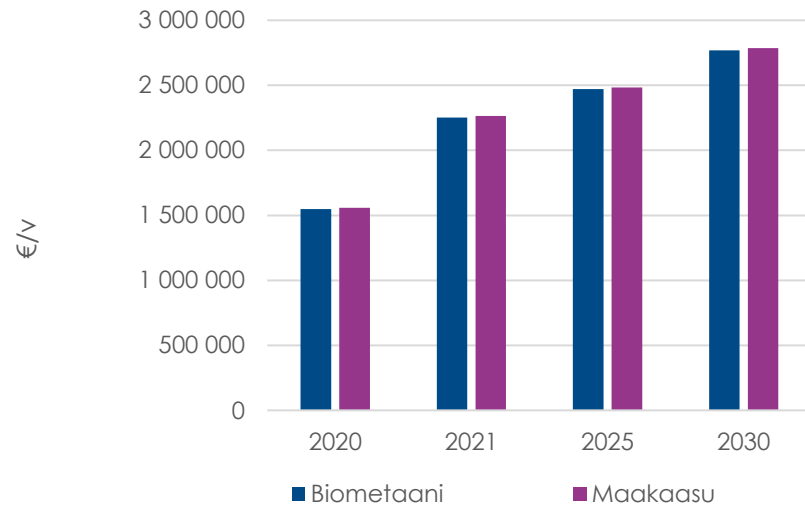
## Käytetyt oletukset

Fossiilisten polttoaineiden hinnat vuosille 2020 ja 2021 perustuvat HUSin toteutuneisiin hintoihin. Uusiutuvien polttoaineiden hinnat (alv. 0 %) vuonna 2021 on oletettu seuraavasti: biokaasu (biometaani) 0,85 €/Nm<sup>3</sup>, uusiutuva polttoöljy 0,87 €/litra ja uusiutuva diesel 1,12 €/litra.

Polttoaineiden tulevaisuuden hintakehitykseen liittyy tarkasteluhetkellä (03/2022) erityisen suuria epävarmuuksia. Laskennassa on käytetty maltillista oletusta hintojen nousulle (maa- ja biokaasu sekä biodiesel + 1,5 prosenttia/vuosi, kevyt polttoöljy ja diesel + 2 prosenttia/vuosi).

## Tulokset

Toimenpiteen toteuttaminen nostaa polttoainekustannuksia käytetyillä oletuksilla vuositasolla kokonaisuudessaan 2-3 prosenttia fossiilisten polttoaineiden käyttöön nähden. Ero johtuu pääasiassa uusiutuvan polttoöljyn korkeammasta hinnasta fossiiliseen polttoöljyyn verrattuna. Biometaanin hintataso on todennäköisesti hieman alempi kuin maakaasun, mikä tuottaa säästöä suhteessa fossiilisten polttoaineiden käyttöön (kuva 9).



Kuva 9: Energian ja sairaalahöyryn tuotannossa biokaasuun, uusiutuvaan polttoöljyyn ja uusiutuvan dieselin käyttöönoton kustannukset eriteltynä sekä yhteensä.

# SÄHKÖN ALKUPERÄTAKUIDEN HANKINTA PÖRSSISÄHKÖN KULUTUSTA VASTAAVALLE MÄÄRÄLLE

## Toimenpiteen kuvaus

HUS on hankkinut vuosina 2020 ja 2021 sähkön alkuperätakuut pörssisähkön käyttöä vastaavalle määrälle. Hankitut alkuperätakuut (EECS RES-GO) ovat Euroopan unionin Uusiutuvan Energian Direktiivin 2018/2001/EU mukaisia sähkön alkuperätakuuta, joilla sähkön alkuperä varmennetaan tuotetuksi täysimääräisesti uusiutuvilla energialähteillä ja ilman suoria hiilidioksidipäästöjä. Alkuperätakuiden hankintapäätös on toistaiseksi tehty vuosi kerrallaan erillään sähköenergian hankinnasta. Toimenpiteenä arvioidaan tilannetta, jossa jatkossakin hankitaan pörssisähkön kulutusta vastaava määrä sähkön alkuperätakuuta.

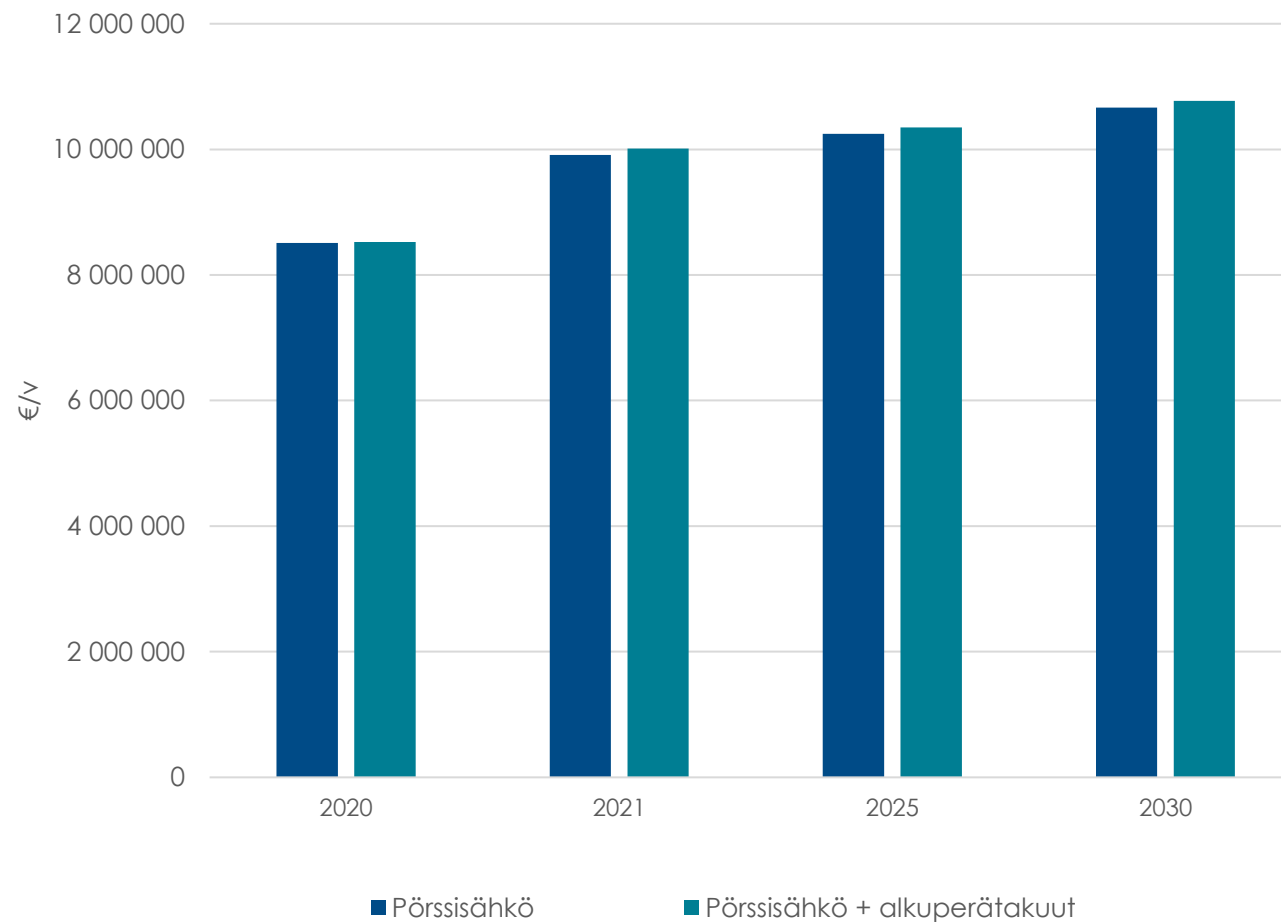
## Käytetyt oletukset

Käytetyt alkuperätakuiden ja pörssisähkön hinnat perustuvat HUSin toteutuneisiin kustannuksiin (alkuperätakuut 0,1045 €/MWh vuonna 2020, 0,7489 €/MWh vuonna 2021). Sähkön alkuperätakuiden hintataso on vaihdellut voimakkaasti ja jatkossa hinnan arvioidaan vaihtelevan välillä 0,25-1,5 €/MWh.

Energian tulevaisuuden hintakehitykseen liittyy tarkasteluhetkellä (03/2022) erityisen suuria epävarmuuksia, jotka voivat heijastua myös alkuperätakuiden hintoihin. Tässä tarkastelusta vuodesta 2021 eteenpäin alkuperätakuiden hinnan on oletettu pysyvän vuoden 2021 tasolla.

## Tulokset

Alkuperätakuun hankinnan tuoma lisäkustannus pörssisähkön hankintahintaan nähden on vuoden 2021 kustannustasolla yhden prosentin luokkaa. Pörssisähkön lisäksi HUSilla on pienesopimuksia, joiden osuus sähkön kokonaiskulutuksesta on noin 5 prosenttia. Pienesopimusten sähkö ei tällä hetkellä ole alkuperätakuiden piirissä. Jatkossa voidaan näiden osalta harkita siirtymistä hiilivapaan vihreän sähkön hankintaan ja osassa kohteista siirtymistä pörssisähkön käyttöön ja siten alkuperätakuiden piiriin. Tarkasteluhetken esimerkkihinnoilla (lisäkustannus spot-hinnan päälle noin 4 €/MWh) pienesopimusten siirtäminen vihreän sähkön sopimusten piiriin nostaisi sähkön hintaa näissä kohteissa noin 4 prosenttia (nykytaso noin 111 €/MWh) (kuva 10).



Kuva 10: Arvio sähkön alkuperätakuiden tuomasta lisäkustannuksesta suhteessa pörssisähkön hankintahintaan sekä piensopimusten osalta pörssisähkөөn ja siten alkuperätakuiden piiriin siirtymisen aiheuttamista kustannuksista.

# HIILINEUTRAALIIN KAUKOLÄMPÖÖN SIIRTYMINEN

## Toimenpiteen kuvaus

HUSissa käytetään kaukolämpöä tilojen lämmitykseen lähes kaikissa toimipaikoissa. Tähän asti hankittu kaukolämpö on ollut keskimääräistä, kunkin toimittajan tuotantoa vastaavaa kaukolämpöä. Osa kaukolämmön toimittajista tarjoaa erillistä lisähintaista kaukolämpötuotetta, jossa käytettävät energianlähteet ovat vain hiilineutraaleja tai uusiutuvia. Toimenpiteessä otetaan käyttöön uusiutuva kaukolämpötuote niillä paikkakunnilla, joilla kaukolämmön toimittaja sitä tarjoaa.

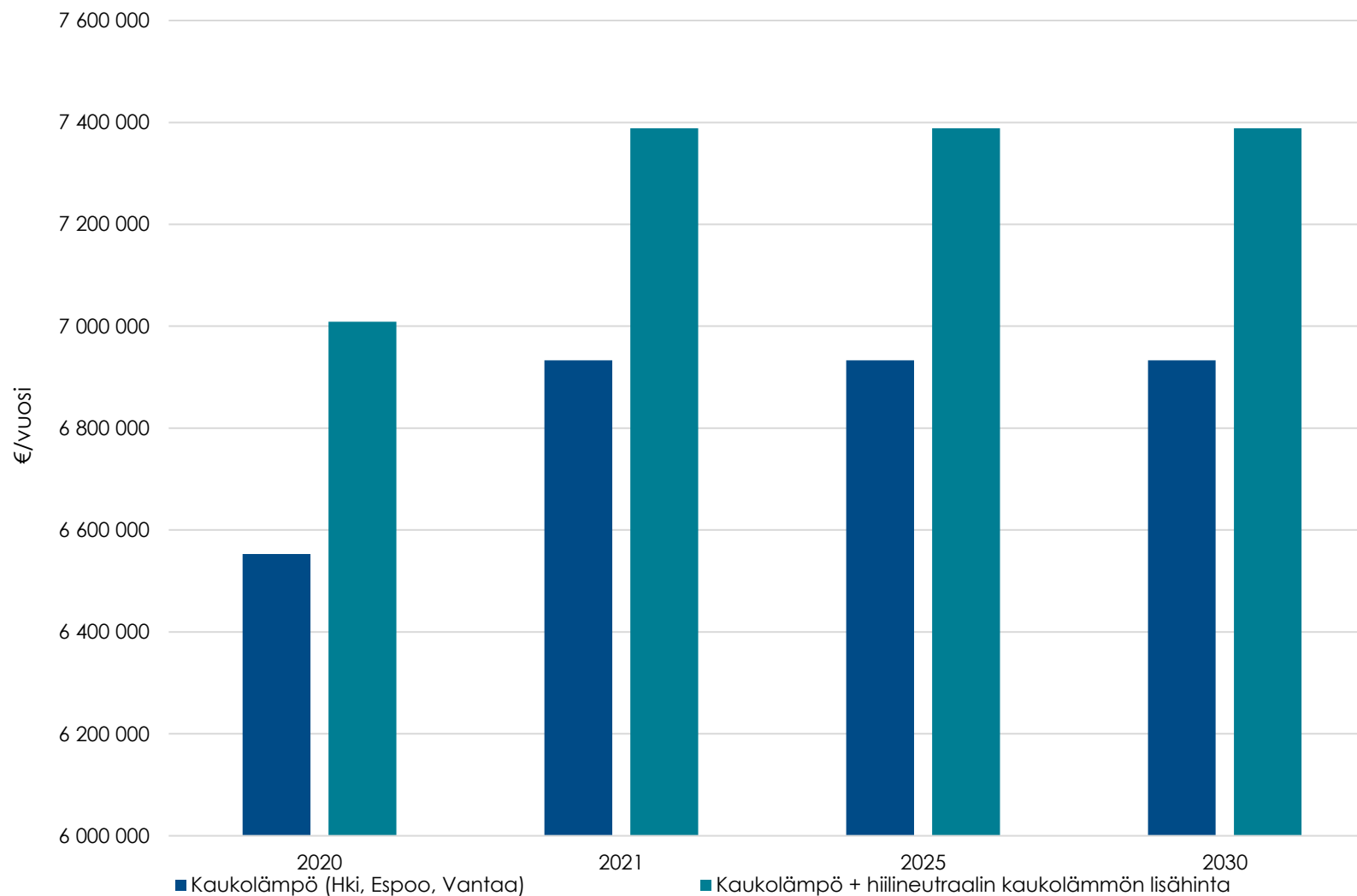
## Käytetyt oletukset

Erillinen hiilineutraali tai uusiutuva kaukolämpötuote oli saatavilla HUS-alueella Heleniltä, Fortumilta ja Vantaan Energialta, ja sen lisäkustannuksena käytettiin 1,4 -5,9 €/MWh (alv. 0 %) riippuen kaukolämmön toimittajasta. Energian tulevaisuuden hintakehitykseen liittyy tarkasteluhetkellä (03/2022) erityisen suuria epävarmuuksia. Tarkasteltujen hiilineutraalia tai uusiutuvaa kaukolämpötuotetta tarjoavien yritysten osuus kaikesta HUSin

käyttämästä kaukolämmöstä on noin 80 prosenttia. Kaukolämmön kulutuksen oletetaan HUSissa pysyvän vakiona vuoteen 2030.

## Tulokset

Hiilineutraalin tai uusiutuvan kaukolämpötuotteen aiheuttama lisäkustannus vastaa 6-7 prosenttia Helsingin, Espoon ja Vantaan sairaaloiden ja noin 5 prosenttia HUSin kaikkien sairaaloiden kaukolämpökustannuksista vuoden 2021 kustannustasolla. Kaukolämmön tuotannon päästöjen ennustetaan laskevan yleisesti tulevina vuosina kaukolämmön toimittajien vähähiilisyystiekarttojen mukaisesti. Tämä kehitys on huomioitu päästöskenaarioiden perusuralkennassa. Hiilineutraalien kaukolämpötuotteiden käyttöönotto on keino vähentää kaukolämmön käytöstä aiheutuvia päästöjä HUSissa nopeutetulla aikataululla (kuva 11).



Kuva 11: Arvio hiilineutraaliin kaukolämpöön siirtymisestä aiheutuvista kustannuksista.

# RAKENTAMISEN VÄHÄHIILISYYS

## Toimenpiteen kuvaus

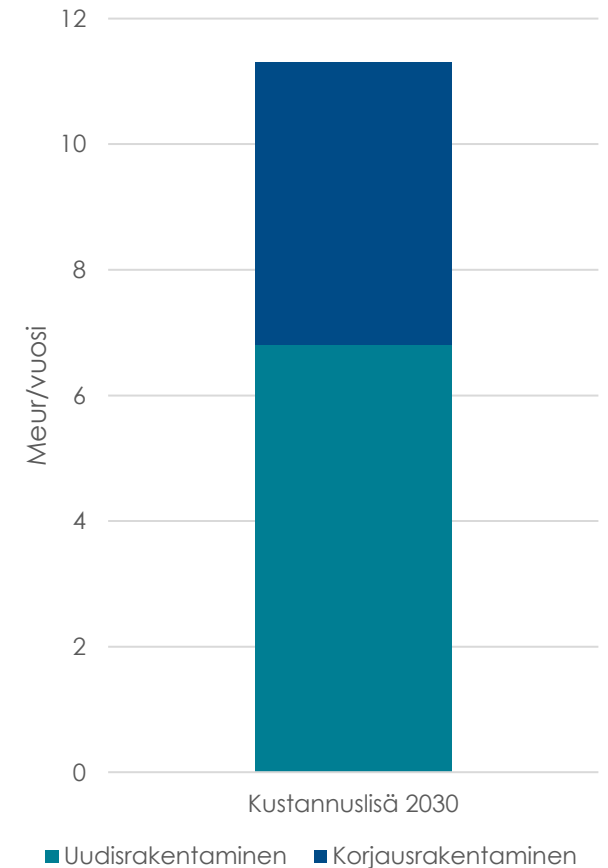
Toimenpiteessä oletetaan, että HUSin rakennushankkeiden materiaalihankinnoissa painotetaan vähähiilisyttä. Rakennushankkeissa käytettävät betonituotteet ja valettavat betonirakenteet olisivat täten vähähiilistä betonia. Lisäksi kaikissa myös muissa rakennusmateriaalihankinnoissa valitaan vähähiilisiä tuotteita, työmaalla kulutettu energia on hiilineutraalia ja työmaakuljetukset ovat hiilineutraaleja.

## Käytetyt oletukset

Vähähiilisen rakentamisen toimintaympäristön nopean kehittymisen ja tarkempien kustannustietojen puutteiden vuoksi kustannusmäärittely pohjautuu UKGBC:n laatimaan toimistorakennushankkeen vähähiilisyyden kustannusanalyysiin. Tällä toimintatavalla on pyritty määrittämään kustannusvaikutusten mahdollinen vaihteluväli. Lisäksi laadittiin tutkimukseen pohjautuen hankeosakohtainen kustannusvaikutusarvio, jolla tarkennettiin tutkimuksen määrittelyä ja arvioitiin korjausrakentamisen kustannusvaikutusta. Rakennusmateriaalien tulevaisuuden hintakehitykseen liittyy tarkasteluhetkellä (03/2022) erityisen suuria epävarmuuksia, jotka voivat heijastua myös vähähiilisiin tuotteisiin ja määriteltyn kustannusvaikutukseen. Tavoiteskenaarion lisäkustannuksessa ei ole huomioitu yleistä rakennuskustannusten nousua.

## Tulokset

Tutkimustietoon pohjautuneen tarkastelun perusteella vähähiilisen rakentamisen toimenpiteistä aiheutuisi noin 8-17 prosentin vuosittainen lisäkustannus rakennushankkeissa. Hankeosakohtaisella laskelmalla kustannuslisän arvoitiin olevan vaihteluvälin alemman lukeman mukainen, 8 prosenttia uudisrakentamisessa ja korjausrakentamisessa (kuva 12).



Kuva 12: Vähähiilisen rakentamisen lisäkustannus vuonna 2030.

# TOIMEENPANO JA SEURANTA





# ILMASTOTYÖN TULOSTEN SEURANTA

## **Hiilijalanjäljen kehityksen seuranta**

Laskemme hiilijalanjälkemme kattavasti seuraavan kerran vuonna 2024. Laskentojen välillä seuraamme toimenpiteiden etenemistä ja oleellisten numeeristen mittareiden kehitystä seurantajärjestelmällä, joka tuottaa ajantasaisen tilannekuvan.

## **Toimenpiteidemme toteutumisen seuranta**

Tiekartta sisältää yli sata toimenpidettä vastuutahoineen ja aikatauluineen (liite 2). Toimenpiteiden vastuutahot, eli tulosalueet tai -yksiköt edistävät tiekartan toimenpiteitä, ja yksikön yhteyshenkilö raportoi edistymisestä seuranta-järjestelmään säännöllisesti.

Ympäristökeskus kokoaa seurantatiedon ja valmistelee raportoinnin vastuullisuuden ohjausryhmää varten.

Vastuullisuuden ohjausryhmä seuraa ilmastotiekartan toimeenpanoa ja edistymistä ja raportoi tilanteesta kuntayhtymän johtoryhmälle ja hallitukselle.

## **Viestinnällä on merkittävä rooli ilmastotyössämme**

Viestinnällä on tärkeä rooli ilmastotyömme toteutuksessa ja ilmastotavoitteidemme saavuttamisessa. Viestimme ilmastotyön tavoitteista, merkityksestä, käytännön toteutuksesta ja tuloksista sekä sisäisesti että ulkoisesti.

# ILMASTOTIEKARTTA LAADITTIIN LAAJASSA ORGANISAATION KATTAVASSA YHTEISTYÖSSÄ

Ilmastotiekarttatyötä ohjasi ohjausryhmä, johon osallistuivat Yhtymähallinnon, HUS Tilakeskuksen, HUS Asvian, HUS Logistiikan, HUS Hankintojen, Leikkaussalit, teho- ja kivunhoidon (ATeK), Lasten ja nuorten sairauksien, Lohjan sairaalan, HUS Kiinteistöt Oy:n ja viestinnän edustajat.

Tiekarttatyön valmistelua koordinoi HUS Ympäristökeskus.

Tiekartan toimenpiteiden määrittelyyn osallistui yhteensä yli 50 huslaista asiantuntijaa tiekartan toimenpiteiden vastuuyksiköstä.

Konsulttina tiekartan valmistelussa oli Sitowise Oy.

Lisätietoja: [ymparisto@hus.fi](mailto:ymparisto@hus.fi)



# LÄHTEET

**[1]** Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, 2021, Ilmastonmuutos.

Saatavana: [Ilmastonmuutoksen terveystvaikutukset - THL](#) [Viitattu 28.12.2021].

**[2]** Health Care Without Harm, 2019, Health Care's climate footprint.

Saatavana: [HealthCaresClimateFootprint\\_092319.pdf \(noharm-global.org\)](#) [Viitattu 3.1.2022].

**[3]** Ilmasto-opas.fi, Ilmastonmuutoksen suorat terveystvaikutukset.

Saatavana: [Ilmastonmuutostieto yhdestä osoitteesta | Ilmasto-opas](#) [Viitattu 28.12.2021].

**[4]** Green House Gas Protocol, Corporate Standard.

Saatavana: [Corporate Standard | Greenhouse Gas Protocol \(ghgprotocol.org\)](#)

**[5]** NHS, 2021, Third Health and Care Adaptation Report.

Saatavana: [NHS-third-health-and-care-adaptation-report-2021.pdf \(england.nhs.uk\)](#) [Viitattu 30.12.2021].

The background of the image shows two healthcare workers, likely nurses, in a clinical setting. They are wearing white lab coats and are looking at a document together. The woman on the left has red hair and is wearing a necklace with colorful beads. The woman on the right has dark hair and is also wearing a necklace. They appear to be in a collaborative and focused environment.

# LIITE 1: PÄÄSTÖT PÄÄSTÖLÄHTEITTÄIN

Scope	Kategoria	Päästölähteen nimi	Päästöt, 1000 t CO <sub>2</sub> -ekv	Osuus
1	Sairaalahöyry ja varavoima	Sairaalahöyry ja varavoima	6,49	2,3 %
1	Ajoneuvojen ja työkoneiden polttoaineet	Ajoneuvojen ja työkoneiden polttoaineet	0,49	0,2 %
1	Ilmakehäpäästöt	Ilmakehäpäästöt (anestesiakaasut, N <sub>2</sub> O, inhalaattorit, kylmäaineet)	3,23	1,1 %
2	Kaukolämmitys	Kaukolämmitys	21,71	7,7 %
2	Sähkö	Sähkö	1,07	0,4 %
2	Kaukojäähdytys	Kaukojäähdytys	0,00	0,0 %
2	Vuokratilat	Vuokratilat	6,32	2,2 %
3	Sairaalahöyry ja varavoima	Sairaalahöyry ja varavoima (polttoaineiden tuotanto ja kuljetus)	1,58	0,6 %
3	Kaukolämmitys	Kaukolämmitys (polttoaineiden tuotanto ja kuljetus)	2,17	0,8 %
3	Sähkö	Sähkö (polttoaineiden tuotanto ja kuljetus)	2,33	0,8 %
3	Kaukojäähdytys	Kaukojäähdytys	0,00	0,0 %
3	Ajoneuvojen ja työkoneiden polttoaineet	Ajoneuvojen ja työkoneiden polttoaineet (polttoaineiden tuotanto ja kuljetus)	0,27	0,1 %
3	Ilmakehäpäästöt	Ilmakehäpäästöt (anestesiakaasut, N <sub>2</sub> O, inhalaattorit, kylmäaineet)	0,00	0,0 %
3	Vesi ja jätteet	Vesi (pl. jäteveden käsittely)	0,01	0,0 %
3	Vesi ja jätteet	Jäteveden käsittely	0,32	0,1 %
3	Vesi ja jätteet	Jätteet	2,81	1,0 %
3	Aineelliset hyödykkeet	Hankinnat: Aineet, tarvikkeet, tavarat	64,32	22,8 %
3	Aineelliset hyödykkeet	Hankinnat: Koneet, laitteet ja kuljetusvälineet	32,10	11,4 %
3	Rakentaminen	Hankinnat: Rakentaminen, pl. uudisrakentaminen	26,30	9,3 %
3	Palveluhankinnat	Hankinnat: Rakennusten ylläpito ja kunnossapito sekä laitoshuolto- ja puhtaanapitopalvelut	22,90	8,1 %
3	Palveluhankinnat	Hankinnat: ICT-palvelut	22,07	7,8 %
3	Palveluhankinnat	Hankinnat: Sosiaali- ja terveystieteiden palvelut	18,70	6,6 %
3	Palveluhankinnat	Hankinnat: Asiantuntija- ja toimituspalvelut, hallinnolliset palvelut, pesulapalvelut, majoitus- ja ravitsemispalvelut	16,30	5,8 %
3	Matkustus- ja kuljetuspalvelut	Hankinnat: Matkustus- ja kuljetuspalvelut	8,29	2,9 %
3	Aineelliset hyödykkeet	Hankinnat: ICT-laitteet	3,96	1,4 %
3	Työmatkat	Työmatkat	11,00	3,9 %
3	Rakentaminen	Uudisrakentaminen	6,67	2,4 %
3	Kilometrikorvatut ajot	Kilometrikorvatut ajot	0,33	0,1 %
3	Vuokratilat	Vuokratilat	0,68	0,2 %
<b>Yhteensä</b>			<b>282,42</b>	<b>100,0 %</b>

# LIITE 2: ILMASTOTOIMENPITEET, VASTUUTAHOI JA AIKATAULU

# ILMASTOTOIMENPITEET

Ilmastotiekarttaa laadittaessa tunnistimme yhteensä yli sata toimenpidettä, joilla voimme pienentää hiilijalanjälkeämme. Toimenpiteillä vähennämme tarpeetonta energian, veden ja materiaalien kulutusta, pienennämme hävikkiä ja noudatamme kiertotalouden periaatteita. Siirymme mahdollisuuksien mukaan vähäpäästöisiin vaihtoehtoihin energian, ruuan, lääkkeiden ja hankintojen osalta. Tiekartan toimenpiteiden määrittelyyn osallistui yhteensä yli 50 huslaista asiantuntijaa.

Toimenpiteet on esitetty tässä liitteessä jaoteltuna kahdeksaan kategoriaan: uusiutuva ja hiilineutraali energia, rakennukset ja toimitilat, rakentaminen, hankinnat ja toimitusketju, matkustaminen ja kuljetukset, ruokapalvelut ja ravitsemus, lääkkeet, kiertotalous ja jätehuolto.

## **Kullakin toimenpiteellä on oma vastuutaho**

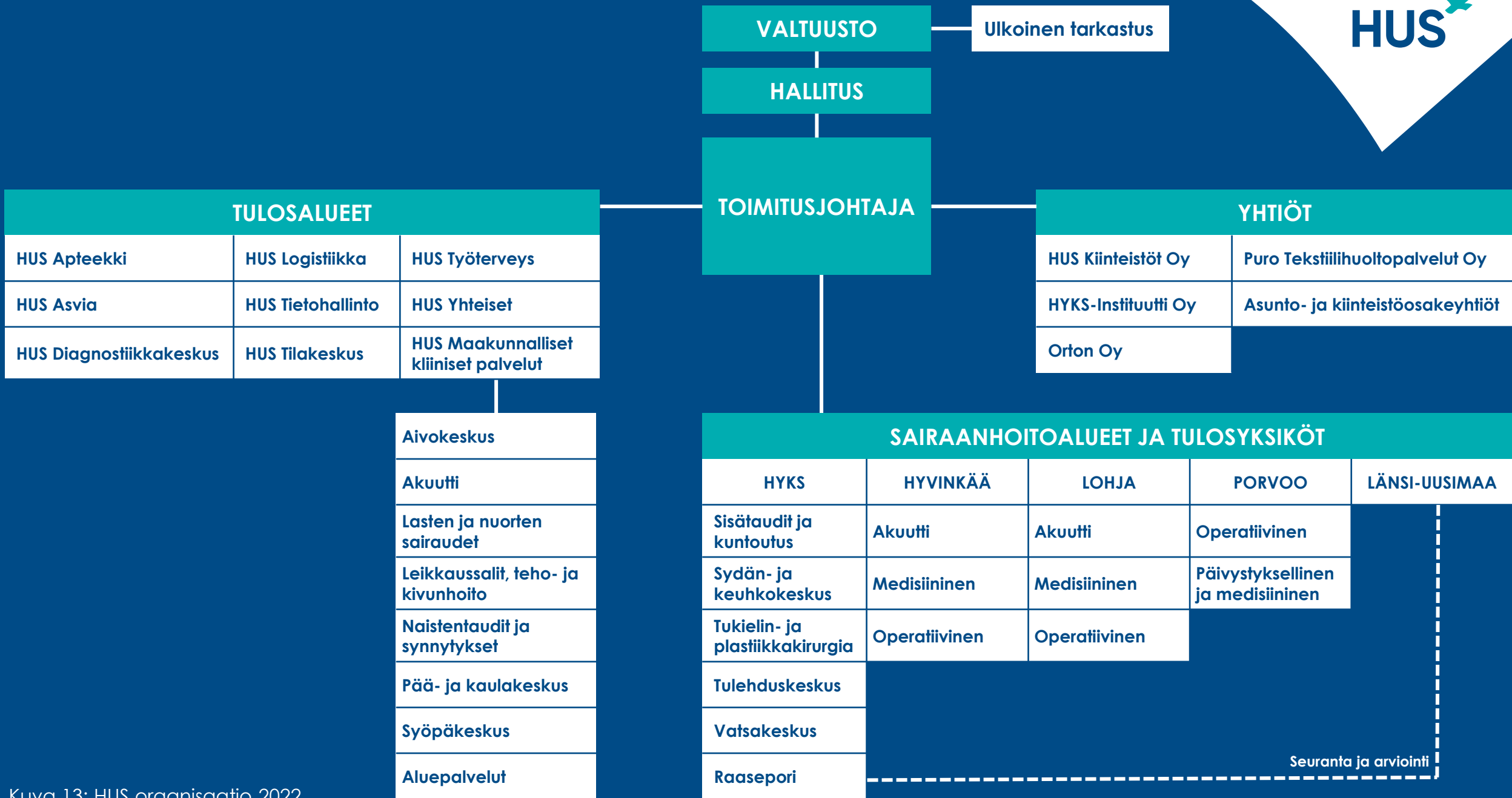
Toimenpiteemme kattavat koko organisaatiomme (kuva 13) toiminnan ja kullekin toimenpiteelle on tunnistettu vastuutaho, jonka vastuulla toimenpiteen edistäminen ja raportointi on. Vastuutahoja päivitetään organisaation muuttuessa.

## **Uusia ilmastotoimenpiteitä käynnistetään vuosittain**

Vastuutahon lisäksi kullekin toimenpiteelle on esitetty toimenpiteen arvioitu toteutusaikataulu. Aikataulu on määritelty asteikolla 1-3, jossa:

- 1 toimenpide voidaan ottaa käyttöön pikaisesti tai toimenpide on jo otettu osittain käyttöön
- 2 toimenpide tulee ottaa käyttöön seuraavien viiden vuoden aikana
- 3 toimenpide otetaan käyttöön myöhemmässä vaiheessa, kuitenkin ennen vuotta 2030.

Toimenpiteiden vastuutahot ja toteutusaikataulut ovat HUSin sisäistä tietoa.



Aivokeskus
Akuutti
Lasten ja nuorten sairaudet
Leikkaussalit, teho- ja kivunhoito
Naistentaudit ja synnytykset
Pää- ja kaulakeskus
Syöpäkeskus
Aluepalvelut

Seuranta ja arviointi

Kuva 13: HUS organisaatio 2022





# UUSIUTUVA JA HIILINEUTRAALI ENERGIA

Toimenpide			
1	UUSIUTUVA JA HIILINEUTRAALI ENERGIA	Vastuutaho	Aikatauluarvio
1.1	Hankimme ainoastaan hiilineutraalia sähköä		
1.2	Hankimme omia aurinkovoimaloita kiinteistöillemme hiilineutraalin sähkön tuottamiseksi		
1.3	Hankimme ainoastaan hiilineutraalia kaukolämpöä		
1.4	Luovumme asteittain fossiilisista polttoaineista paikallisessa lämmön- ja sairaalahöyryn tuotannossa		
1.5	Siirymme steriloitavien laitteiden kuumentamisessa polttoöljystä esim. uusiutuvien polttoaineiden tai sähkön käyttöön		
1.6	Vaikutamme hiilineutraalin energian käyttöönottoon vuokratiloissa		
1.7	Korvaamme kylmäaineet matalamman GWP-arvon (Global Warming Potential) omaavilla vaihtoehdoilla		
1.8	Siirymme vähähiilisten pilvipalveluiden käyttöön		

Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa



# RAKENNUKSET JA TOIMITILAT (OSA 1/2)

Toimenpide			
2	UUSIUTUVA JA HIILINEUTRAALI ENERGIA	Vastuutaho	Aikatauluarvio
2.1	Noudatamme HUSin energiatehokkuuden ohjeistusta kaikessa rakentamisessa		
2.2	Otamme käyttöön sähkön ja lämmön kysyntäjoustop		
2.3	Parannamme ilmanvaihdon energiatehokkuutta mm. ilmanvaihdon korjausten ja tasapainotusten sekä käyntiaikamuutosten avulla		
2.4	Parannamme jäähdytyksen energiatehokkuutta mm. jäähdytyksen tehostamisella ja laitteistojen uusinnalla		
2.5	Otamme käyttöön passiivisia jäähdytysratkaisuja ja rakenteita esim. auringonsuojakalvot ikkunoihin, viherkatot sekä kasvillisuuden hyödyntäminen varjostamisessa		
2.6	Lisäämme lämmitysjärjestelmien energiatehokkuutta mm. patteriverkoston tasapainotuksen ja säädöin sekä lämmönjakokeskusten ja lämmönsiirtimien korjauksilla ja uusinnalla		
2.7	Lisäämme lämmityksen energiatehokkuutta rakenteisiin kohdistuvien toimenpiteiden avulla mm. rakenteiden tiivistysten, lisälämmöneristysten ja eristekorjausten avulla sekä korjaamalla tai uusimalla ikkunoita ja ovia		
2.8	Otamme käyttöön kaksisuuntaisia kaukolämpöjärjestelmiä		
2.9	Parannamme sisä- ja ulkovalaistuksen energiatehokkuutta mm. valaistusautomaatiikan ja -ohjauksen avulla ja LED-valaisimilla		
2.10	Parannamme laitteiston energiatehokkuutta mm. hissien, paineilmakompressorien, veden pumppaamoiden ja muun laitteiston korjaamisella tai uusimisella		
2.11	Selvitämme mahdollisuudet toteuttaa ESCO-hankintoja (Energy Service Company)		

Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa



# RAKENNUKSET JA TOIMITILAT (OSA 2/2)

Toimenpide			
3	<b>TILANKÄYTÖN TEHOSTAMINEN</b>	Vastuutaho	Aikatauluarvio
3.1	Suosimme joustavia ja muunneltavia tilaratkaisuja (mitoitus, toiminnallisuus, sijainti)		
3.2	Otamme käyttöön tilanvarausjärjestelmän		
3.3	Huomioimme tilojen monikäyttöisyyden mahdollisuudet toimintaprosessien kehittämisessä		
3.4	Pyrimme tilansäästöön vakioimalla tilat eri toiminnoille		
3.5	Tehostamme tilojen käyttöastetta		
4	<b>RAKENNUSTEN YLLÄPITO</b>	Vastuutaho	Aikatauluarvio
4.1	Tehostamme vedenkäyttöä mm. kohdekohtaisella vedenkäytön seurannalla, kiinnittämällä huomiota vedenkulutukseen kalusteita uusittaessa sekä tehostamalla vesikalusteiden huoltoa ja vuotojen tarkkailua		
4.2	Tehostamme kylmäainevuotojen tarkkailua ja hallintaa		

*Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa*



# RAKENTAMINEN

Toimenpide			
5	VÄHÄHIILISEN RAKENTAMISEN OHJEISTUS	Vastuutaho	Aikatauluarvio
5.1	Laadimme vähähiilisen rakentamisen suunnitteluohjeen		
5.2	Selvitämme Raklin vähähiilisen rakentamisen oppaan soveltamista sairaalakohteissa		
5.3	Laadimme vähähiilisten materiaalihankintojen ohjeen		
5.4	Kartoitamme vähähiiliset suunnitteluratkaisut ja materiaalivalinnat erityyppisille ja -ikäisille rakennuksille erilaisissa korjaushankkeissa		
6	VÄHÄHIILINEN RAKENTAMINEN	Vastuutaho	Aikatauluarvio
6.1	Otamme vähähiilisen rakentamisen suunnitteluohjeen käyttöön kaikessa rakentamisessa		
6.2	Otamme rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen osaksi investointipäätöksiä, määritämme hankkeille hiilibudjetin ja seuraamme sitä		
6.3	Asetamme energialuokkatavoitteen sekä tavoitteet uudisrakennusten lämmön, sähkön, jäähdytysenergian ja veden kulutukselle		
6.4	Selvitämme mahdollisuudet liittyä Kestävän purkamisen ja Päästöttömät työmaat green deal –sopimukseen		
6.5	Otamme kiertotalouden huomioon massojen hallinnassa		
6.6	Otamme kiertotalouden huomioon filojen purkamisessa		
6.7	Vähennämme työmaatoimintojen hukkaa		
6.8	Optimoimme työmaakuljetukset ja vähennetään niiden päästöjä		

Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa

Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa



# HANKINNAT JA TOIMITUSKETJU

Toimenpide			
7	<b>VÄHÄHIILISET HANKINNAT</b>	Vastuutaho	Aikatauluarvio
7.1	Otamme käyttöön hankintojen ennakointia, valmistelua ja sopimuseurantaa parantavan toimittaja- ja sopimushallinnan järjestelmän		
7.2	Kehitämme ja testaamme Keino-ohjeistusta sekä vastuullisten hankintojen oppaita		
7.3	Otamme soveltuvissa hankintojen valmisteluissa huomioon niiden elinkaarenaikaiset ilmastovaikutukset ja seuraamme toteutettujen hankintojen vaikuttavuutta		
7.4	Toteutamme hankintakategoriakohtaisen analyysin kategoriasuunnitelmaan ja edistämme asetettuja ilmastotavoitteita hankintakategoriakohtaisesti		
7.5	Hyödynnämme valtakunnallisia hiilijalanjäljen todentamis- ja vertailumenettelyjä soveltuviin hankintoihin, esim. vaadimme hankinnassa toimittajilta tietoa tavaroiden ja palvelujen ilmastovaikutuksista		
7.6	Suosimme ympäristömerkittyjä ja ympäristöystävällisiä tuotteita mm. huomioimme soveltuvissa hankinnoissa vaatimukset uusiutuvista tai kierrätysraaka-aineista, luonnonkuiduista sekä tuotepakkausten ekologisuudesta		
8	<b>MATERIAALIHÄVIKKI</b>	Vastuutaho	Aikatauluarvio
8.1	Vähennämme hävikkä kiinnittämällä huomiota varastojen hallintaan erityisesti vanhenevien tuotteiden osalta, ottamalla käyttöön varastohallintajärjestelmän sekä täyttöpalveluja kehittämällä		
8.2	Kehitämme tuotefilausjärjestelmää (Valtti-verkkokauppa) niin, että toimitusajat ja osastojen tilaukset näkyvät		
8.3	Selvitämme mahdollisuuksia keskittää tavarantoimittajien toimitukset tehokkaammin, suosia vihreitä kuljetuksia ja vähentää lentokuljetuksia		

Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa



# MATKUSTAMINEN JA KULJETUKSET (OSA 1/2)

Toimenpide			
9	HENKILÖKUNNAN JA ASIAKKAIDEN LIIKKUMINEN	Vastuutaho	Aikatauluarvio
9.1	Rakennamme sähköautojen vaatiman latausinfra ja teemme sähköautojen vaatimat palveluhankinnat		
9.2	Varmistamme turvallisen ja käyttäjäystävällisen pyöräpysäköinnin, parannamme sähköpyörien lataamis- ja säilytysmahdollisuuksia ja varmistamme toimivat suihku- ja vaatesäilytystilat		
9.3	Suuntaamme taloudellisia kannustimia henkilöstön julkisen ja kevyen liikenteen käyttöön		
9.4	Vaikutamme joukkoliikenteen linjoihin ja vuoroihin, jotta henkilökunnan ja potilaiden liikkuminen on sujuvaa		
9.5	Tarjoamme yksiköille ja työsuhdeautoiksi vähäpäästöisiä leasing-autoja (sähkö ja biokaasu)		
9.6	Suosimme liikematkustamisessa ja työasiointimatkoilla vähäpäästöisiä kulkumuotoja ja mahdollistamme palvelujen joustavan hyödyntäminen (esim. kaupunkipyörät, Mobility as Service -palvelut)		

Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa



# MATKUSTAMINEN JA KULJETUKSET (OSA 2/2)

Toimenpide			
10	<b>LIKKUMISTARPEEN VÄHENTÄMINEN</b>	Vastuutaho	Aikatauluarvio
10.1	Vähennämme liikkumistarvetta mahdollistamalla ja lisäämällä etätyötä ja hybridityömalleja, korvaamme esimerkiksi työasiointi- ja liikematkoja etäneuvotteluilla ja panostamme etäneuvottelumahdollisuuksien kehittämiseen	Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa	
10.2	Lisäämme etävastaanottojen osuutta		
10.3	Järjestämme kokoukset ja tilaisuudet mahdollistaen joukkoliikenteen käytön ja/tai etäosallistumisen		
10.4	Hyödynnämme digitaalisia palveluita, jotka korvaavat matkustamista esim. ICT- ja lääkintälaitteiden ylläpidossa		
11	<b>VÄHÄPÄÄSTÖISET KULJETUKSET JA KALUSTO</b>	Vastuutaho	Aikatauluarvio
11.1	Asetamme hankittaville ajoneuvoille ja työkoneille vaatimukset Euro-luokitukselta ja hiilidioksidipäästöistä	Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa	
11.2	Kehitämme kuljetusten hankintakriteeristöä esimerkiksi ottamalla ilmastovaatimukset huomioon laatupisteytyksessä		
11.3	Vähennämme potilaskuljetusten päästövaikutuksia yhdistämällä kuljetuksia mahdollisuuksien mukaan sekä ottamalla käyttöön älykkäitä kuljetuspalveluja		
11.4	Vähennämme tavarakuljetusten päästövaikutuksia yhdistämällä ja optimoimalla kuljetuksia sekä ottamalla käyttöön älykkäitä kuljetuspalveluja		



# RUOKAPALVELUT JA RAVITSEMUS

## Toimenpide

12	RUOKAPALVELUT JA RAVITSEMUS	Vastuutaho	Aikatauluarvio
12.1	Lisäämme kasvisten ja kalan osuutta, vähennämme lihan osuutta ruokalistasuunnittelussa sekä suosimme sesonki-, lähi- ja luomutuotteita		
12.2	Parannamme ruokavarastojen hallintaa ja optimoimme ruuan säilytysolosuhteita		
12.3	Tehostamme ruokahävikin seurantaa ja ennakointia		
12.4	Tehostamme potilaiden ruokatilausten päivitystä		
12.5	Otamme käyttöön sovelluksen, jonka avulla potilaat voivat vaikuttaa omaan ruokavalintaansa ja annoskokoonsa		
12.6	Mahdollistamme ja kehitämme ylijäämäruuan ulosmyyntiä		
12.7	Kehitämme yhteistyötä hävikkiruokaa hyötykäyttöön välittävien yritysten ja järjestöjen kanssa		
12.8	Suunnitellaan ja toteutetaan viestintää ja kampanjoita lautashävikin määrän pienentämiseksi		
12.9	Teemme hävikin määrä näkyväksi lounasruokailijoille (esim. Biovaaka-palvelujärjestelmän avulla)		
12.10	Otamme kahviloissa ja kahvihuoneissa kestoastiat käyttöön kertakäyttöastioiden sijaan		
12.11	Otamme käyttöön pantilliset, ei-kertakäyttöastiat osastoille vietäviin lounaisiin		
12.12	Tehostamme keittiöiden energian ja veden käyttöä		
12.13	Vähennämme muovin käyttöä pakkausmateriaaleissa		

Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa





# LÄÄKKEET

Toimenpide			
13	LÄÄKKEET	Vastuutaho	Aikatauluarvio
13.1	Kehitämme potilastietojärjestelmiä ja HUS Apteekin tietojärjestelmiä edelleen, jotta lääkehävikin hallinta ja tarkistukset ovat mahdollisimman automaattisia		
13.2	Lisäämme yksiköiden ja HUS Apteekin yhteistyötä yksiköiden lääkevarastojen varastohallinnan parantamiseksi esimerkiksi älylääkekaappien ja unit dose -annosjakelun avulla		
13.3	Vähennämme lääkehävikkiä mm. varastojen hallinnan kautta ja huomioimalla lääkehävikin ehkäisyyn lääkemääräyksissä		
13.4	Tehostamme lääkelistojen tarkistamista systemaattisesti, tavoitteena poistaa päällekkäiset ja turhat lääkitykset		
13.5	Kiinnitämme huomiota lääkkeiden tarpeenmukaisiin pakkauskokoihin ja pyrimme tarjoamaan asiakkaalle sopivia pakkauskokoja		
13.6	Vaikutamme markkinavuoropuheluiden kautta vähähiilisten lääkevaihtoehtojen saatavuuteen ja lääkkeiden ympäristöluokitusten kehitykseen		
13.7	Huomioimme ilmastovaikutukset lääkkeiden hankinnoissa soveltuvin osin		
13.8	Selvitämme teknologiset mahdollisuudet typpioksiduulin talteenottoon sekä edellytykset ottaa teknologia käyttöön olemassa olevissa tiloissa sekä tarvittavat tilamuutokset. Kartoitamme käytössä olevat laitteistot ja kaasuvirtausten suuruuden.		
13.9	Otamme käyttöön vähäpäästöisempiä anesteetteja (esim. sevofluraani) mahdollisuuksien mukaan		
13.10	Selvitämme mahdollisuudet ottaa käyttöön sevofluraania pilkkovia tai uudelleenkäytön mahdollistavia laitteistoja		
13.11	Korvaamme ponnekaasuinhalaattoreita jauheinhalaattoreilla mahdollisuuksien mukaan		

Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa



# KIERTOTALOUS JA JÄTEHUOLTO (OSA 1/3)

## Toimenpide

14	HUOLLETTAVA JA KIERRÄTETTÄVÄ LAITEISTO	Vastuutaho	Aikatauluarvio
14.1	Hankimme huollettavia laitteita ja otamme kertakäyttöisten osien/välineiden tarpeen huomioon laitteistohankinnoissa		
14.2	Hyödynnämme ja käytämme kuvantamislaitteiden osalta päivityspolkuja pidentämään laitteen käyttöikää		
14.3	Pyrimme IT-järjestelmien ja laitteistojen helppoon huollettavuuteen yhteensovittamalla niitä, mm. harmonisoimalla laitekannan minimiin ja suosimalla modulaarisia rakenteita tietokoneissa, puhelimissa ja laitteistoissa	Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa	
14.4	Pyrimme taloteknisten järjestelmien ja laitteistojen helppoon huollettavuuteen yhteensovittamalla niitä, mm. harmonisoimalla laitekannan minimiin		
14.5	Hyödynnämme laitteiden ja välineiden käytössä vuokrausta ja yhteiskäyttöä soveltuvin osin		
14.6	Kunnostamme laitteita ja välineistöä uudelleenkäyttöön mahdollisuuksien mukaan		
14.7	Luomme toimintamallin yksiköiden väliselle kalusteiden ja muiden tarvikkeiden kierrätykselle		



# KIERTOTALOUS JA JÄTEHUOLTO (OSA 2/3)

Toimenpide

15	TOIMIVA JÄTEHUOLTO	Vastuutaho	Aikatauluarvio
15.1	Varmistamme jätteiden oikeaoppisen lajittelun varmistamalla riittävän ohjeistuksen		
15.2	Varmistamme jättepisteiden käyttäjäystävällisyyden mm. kiinnittämällä huomiota niiden sijoitteluun ja merkkäämällä selkeästi mitä niihin tulisi lajitella		
15.3	Optimoimme jätekuljetukset tiettyjen aikavälien sijasta syntyvän jätteen määrän mukaan		
15.4	Uudistamme kiinteistöjen jätteenkeräysvälineitä- ja kalustoa jätekuljetusten optimoimiseksi		

Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa



# KIERTOTALOUS JA JÄTEHUOLTO (OSA 3/3)

## Toimenpide

16	KIERTOTALOUTTA EDISTÄVÄT JA JÄTTEIDEN MÄÄRÄÄ VÄHENTÄVÄT TOIMINTATAVAT	Vastuutaho	Aikatauluarvio
16.1	Hyödynnämme kalusteiden, laitteiden sekä tarvikkeiden kierrätys- ja uudelleenkäyttömahdollisuudet tilojen tyhjennys-, muutto- ja muutostilanteissa		
16.2	Vähennämme paperin kulutusta		
16.3	Suosimme ympäristömerkittyjä siivouskemikaaleja, kiinnitämme huomiota siivouskemikaalien annosteluun sekä hyödynnämme kemikaalittomia menetelmiä mahdollisuuksien mukaan		
16.4	Keskitämme mahdollisuuksien mukaan sairaaloiden sänkyhuollot ja keskitämme sängyt Asvian omistukseen		
16.5	Korvaamme kertakäyttöisiä tuotteita kestokäyttöisillä mahdollisuuksien mukaan		
16.6	Vähennämme pakkausmateriaaleja ja parannamme niiden kierrätystä		
16.7	Tehostamme materiaalina hyödynnettävien jätteiden syntypaikkalajittelua		
16.8	Mahdollistamme kierrättämisen jätehuollon tilaratkaisuilla ja toimintamalleilla		

Vastuutahot ja aikatauluarviot ovat HUSin sisäistä tietoa



LIITE 3: PÄÄSTÖKEHITYS  
SUHTEESSA  
ILMASTOTAVOITTEISIIN

# PÄÄSTÖJEN KEHITYS JA ILMASTOTAVOITTEEMME

Osana skenaariolaskentoja arvioimme paitsi yhteenlasketun hiilijalanjälkemme kehitystä vuoteen 2030 myös kunkin ilmastotavoitteemme alle sijoittuvien päästöjen kehitystä erikseen.

## Hiilineutraali HUS 2030

Tavoite koskee niitä päästöjä, joiden vähentämiseen meillä on suora päätäntävalta tai vaikutusmahdollisuuksia. Vuonna 2020 Hiilineutraali HUS -tavoitteen alle kuuluvat päästöt olivat 69 kt CO<sub>2</sub>-ekv, eli noin neljännes kokonaishiilijalanjäljestämme. Perusuraskenaarion mukaisella päästökehityksellä tavoitteen alle sijoittuvien päästöjen osalta voimme saavuttaa 25 prosentin päästövähennyksen. Toteuttamalla suunnittelemiamme ilmastotoimia tavoitteen alaiset päästöt laskevat 61 prosenttia vuoteen 2030 mennessä (kuva 14).

Tavoitteen osalta saavutettavat päästövähennykset on jaettu eri toimenpidekategorioihin kuvassa 15.

## Vähähiiliset hankinnat

Tavoite koskee palvelu- ja aineellisten hyödykkeiden hankinnoistamme aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä. Tavoitteen alle kuuluvat päästöt olivat 180 kt CO<sub>2</sub>-ekv vuonna 2020, eli yli 60 prosenttia kokonaishiilijalanjäljestämme.

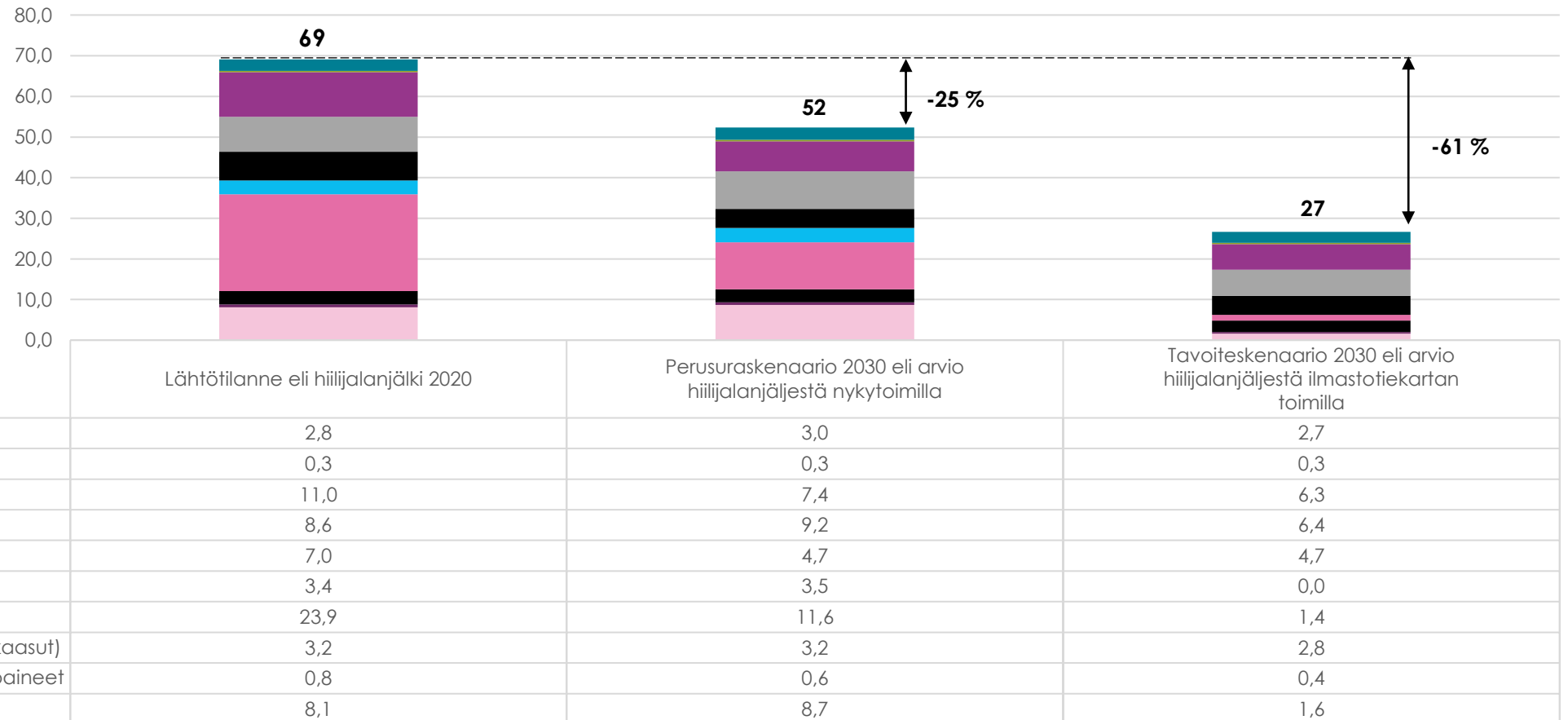
Huomioimalla ilmastonäkökulmat hankintakriteereissä voimme saavuttaa noin kymmenyksen päästövähennys nykytilaan nähden. Perusuraskenaariossa hankinnoista aiheutuvien päästöjen arvioidaan kasvavan, sillä myös hankintojemme määrän arvioidaan kasvavan (kuva 16).

## Vähähiilinen sairaalarakentaminen

Kolmas ilmastotavoitteemme koskee vähähiilistä rakentamista, johon sisältyvät sekä uudis- että korjausrakentamisen päästöt. Rakentamisen päästöt olivat 33 kt CO<sub>2</sub>-ekv vuonna 2020, eli hieman yli 10 prosenttia kokonaishiilijalanjäljestämme. Perusuraskenaarion mukaisen päästökehityksen perusteella tavoitteen alaisten päästöjen arvioidaan kasvavan hieman vuoden 2020 tasosta. Päästöjen kasvu johtuu lisääntyvästä rakentamistarpeesta. Perusuraskenaarion mukaisen arvion perusteella rakentamisen päästöt olisivat 34 kt CO<sub>2</sub>-ekv vuonna 2030. Toimenpideskenaarion mukaisen päästökehityksen perustella rakentamisen päästöt kuitenkin laskisivat 26 prosenttia vuoden 2020 tasosta. Päästöjen laskuun vaikuttavat muun muassa työmaasuunnitteluun liittyvät toimenpiteet. Tavoiteskenaarion perusteella vähähiilisen sairaalarakentaminen -tavoitteen alaiset päästöt olisivat 24 kt CO<sub>2</sub>-ekv vuonna 2030 (kuva 17).

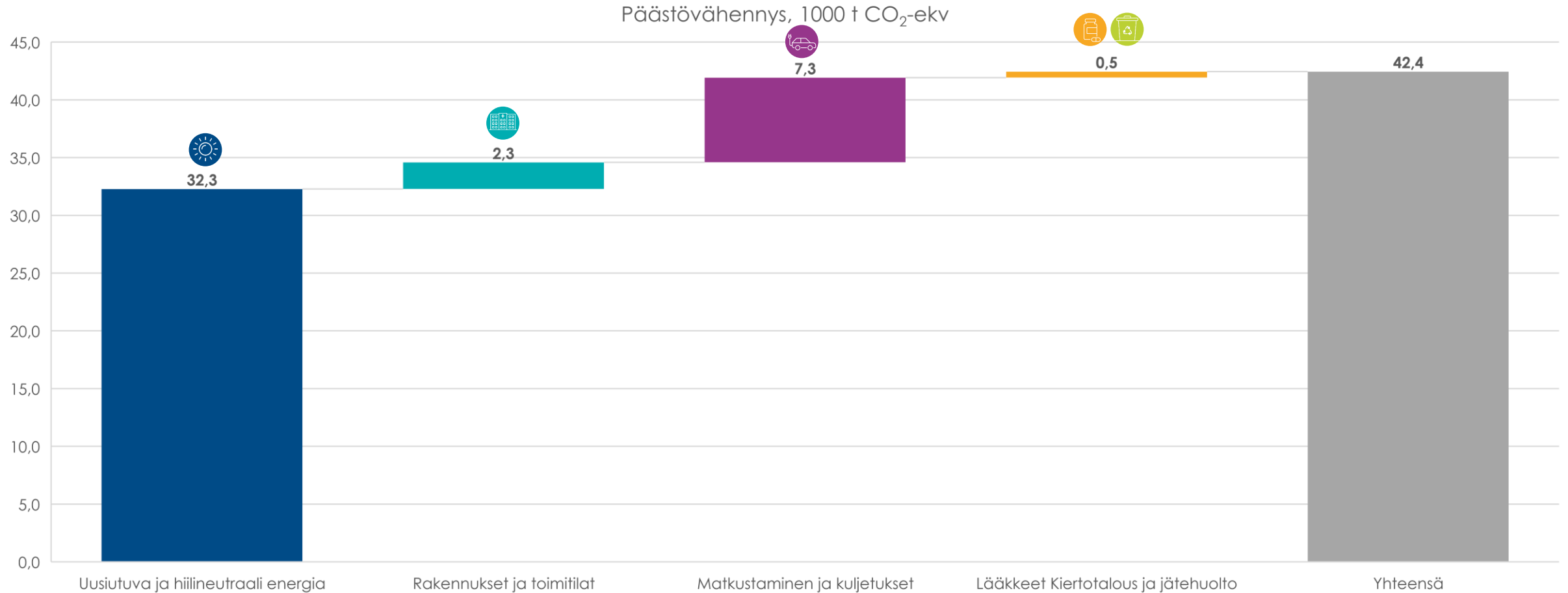
# HIILINEUTRAALI HUS 2030 -TAVOITTEEN PÄÄSTÖJEN KEHITYS 2020-2030

HUS päästöt, 1000 t CO<sub>2</sub>-ekv



Kuva 14: Hiilineutraali HUS 2030 -tavoitteen alaiset päästöt vuonna 2020 sekä niiden perusura- ja tavoiteskenaarion mukainen kehitys vuoteen 2030.

# HIILINEUTRAALI HUS –TAVOITTEEN PÄÄSTÖISSÄ TOIMENPITEILLÄ SAAVUTETTAVAT PÄÄSTÖVÄHENNYKSET ERI KATEGORIOISSA

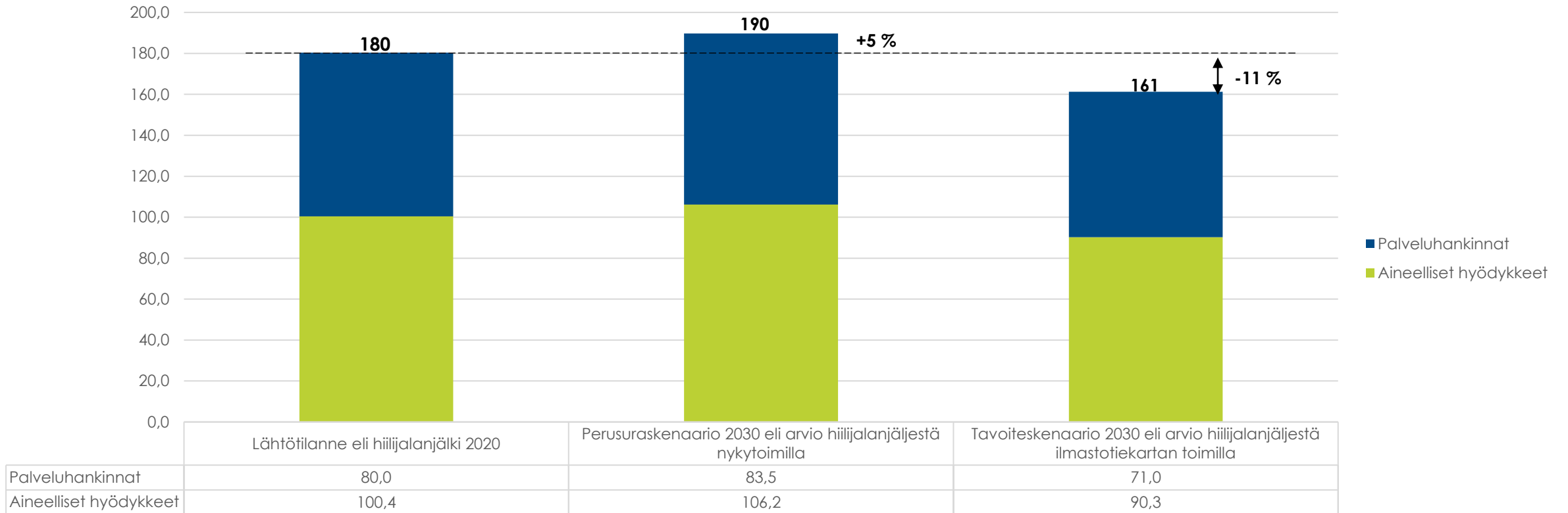


Kuva 15: Hiilineutraali HUS 2030 -tavoitteen alaisiin päästöihin vaikuttavilla eri toimenpidekategorioiden toimenpiteillä saavutettavat päästövähennykset vuoteen 2030 mennessä suhteessa vuoden 2020 tasoon.



# VÄHÄHIILISET HANKINNAT-TAVOITTEEN PÄÄSTÖJEN KEHITYS 2020-2030

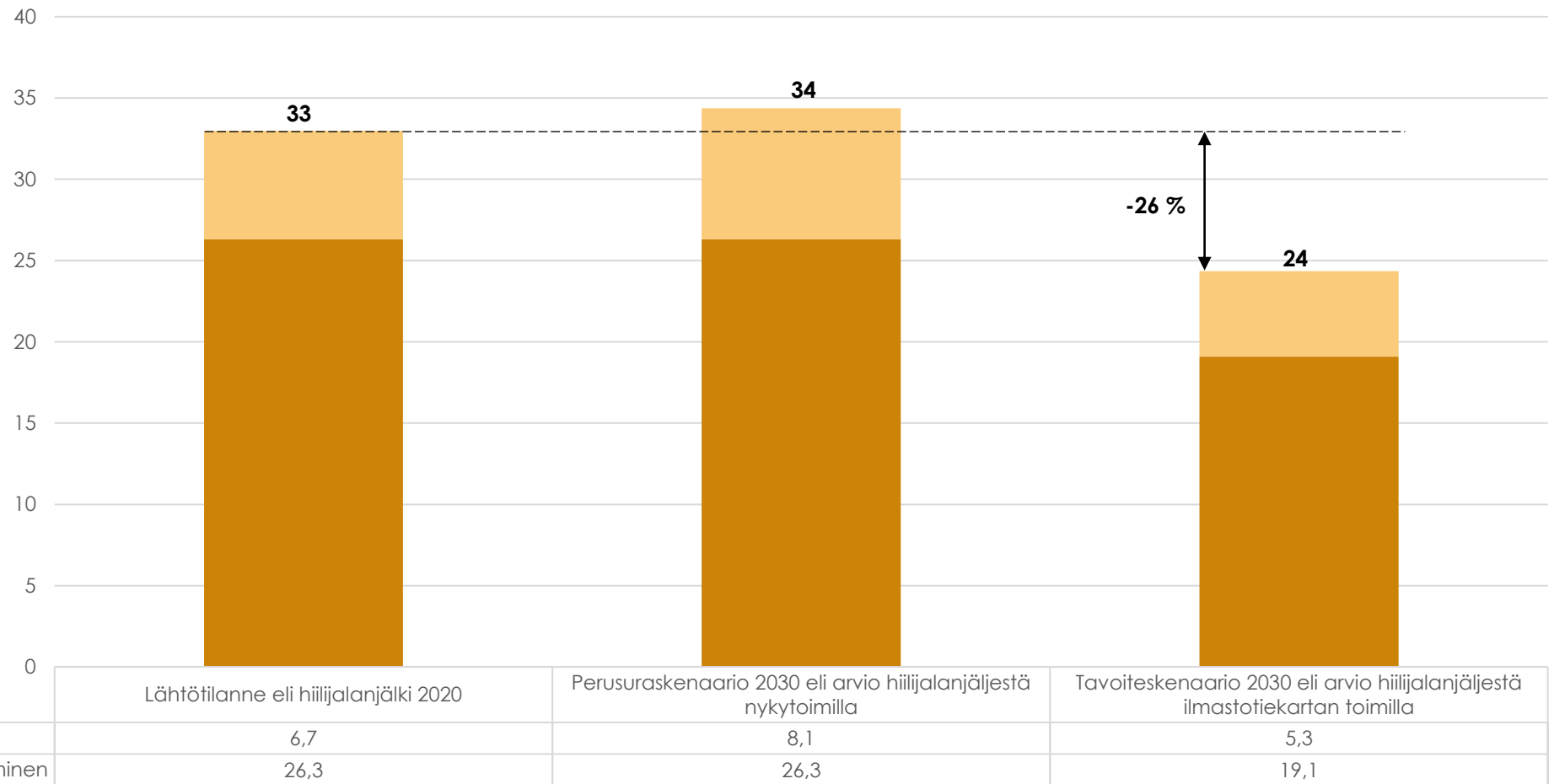
HUS päästöt, 1000 t CO<sub>2</sub>-ekv



Kuva 16: Vähähiiliset hankinnat -tavoitteen alaiset päästöt vuonna 2020 sekä niiden perusura- ja tavoiteskenaarion mukainen kehitys vuoteen 2030.

# VÄHÄHIILINEN SAIRAALARAKENTAMINEN- TAVOITTEEN PÄÄSTÖJEN KEHITYS 2020-2030

HUS päästöt, 1000 t CO<sub>2</sub>-ekv



Kuva 17: Vähähiilinen sairaalarakentaminen -tavoitteen alaiset päästöt vuonna 2020 sekä niiden perusura- ja tavoiteskenaarion mukainen kehitys vuoteen 2030.

Lue lisää: [hus.fi/tietoa-meista](https://hus.fi/tietoa-meista)