



Kirsi Knuuttila toim.

**Toimenpiteitä ammattikorkeakouluille
kohti hiilineutraaliutta ja kestävyyttä**

Toimenpiteitä ammattikorkeakouluille kohti hiilineutraaliutta ja kestävyyttä

JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUN JULKAISUJA 298

KIRSI KNUUTTILA (TOIM.)

Toimenpiteitä ammattikorkeakouluille kohti hiilineutraaliutta ja kestävyyttä

**JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUN
JULKAISUJA -SARJA**

©2021

Tekijät & Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Kirsi Knuutila (toim.)

**TOIMENPITEITÄ AMMATTIKORKEAKOULUILLE
KOHTI HIILINEUTRAALIUTTA JA KESTÄVYYTTÄ**

Kannen kuva • JAMK / Petri Blomqvist

Ulkoasu • JAMK / Pekka Salminen

Taitto • Punamusta Oy • 2021

ISBN 978-951-830-609-5 (PDF)

ISSN 1456-2332

JAKELU

Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjasto

PL 207, 40101 Jyväskylä

Rajakatu 35, 40200 Jyväskylä

Puh. 040 552 6541

Sähköposti: julkaisut@jamk.fi

www.jamk.fi/julkaisut

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	9
ABSTRACT	10
ESIPUHE	11

Kirsi Knuuttila & Asseri Laitinen

1 AMMATTIKORKEAKOULUT KOHTI HIILINEUTRAALIUTTA 2030	13
--	-----------

Kirsi Knuuttila & Jarmo Mäkelä

2 KESTÄVÄN KEHITYKSEN TYÖN ORGANISOINTI JA SEURANTA	15
--	-----------

2.1	Tavoite: Kestävä kehitys ja vastuullisuus on osana johtamista kaikilla tasoilla	15
2.1.1	Toimenpide: Vastuullisuus ja kestävä kehitys osana strategiatyötä	16
2.1.2	Toimenpide: Kestävän kehityksen työryhmän perustaminen	16
2.1.3	Toimenpide: Systemaattinen seuranta ja kehittäminen	17
2.2	Tavoite: Henkilöstön osallistaminen	18
2.2.1	Toimenpide: Henkilöstö perehtyy omaan työhönsä liittyviin ja ohjaaviin kestävän kehityksen linjauksiin	18
2.3	Tavoite: Opiskelijoiden osallistaminen	19
2.3.1	Toimenpide: Opiskelijakunnan edustaja(t) mukaan kestävän kehityksen ja vastuullisuuden työryhmään	19
2.3.2	Toimenpide: Opiskelijoita kannustetaan omatoimiseen kestävän kehityksen ja vastuullisuuden työhön	20
2.3.3	Toimenpide: Osaamisen ja osallisuuden kehittymisen seuranta	20
2.4	Tavoite: Kestävä kehitys ja vastuullisuus koulutustarjonnassa	21
2.4.1	Toimenpide: Kestävyys ja vastuullisuus kaikissa koulutussisällöissä	21
2.4.2	Toimenpide: Koulutus on saavutettavaa	22
2.5	Tavoite: Kestävä kehitys ja vastuullisuus TKI-toiminnassa	22

Kirsi Knuuttila, Asseri Laitinen & Liisa Routaharju

3	KESTÄVÄ LIIKKUMINEN JA MATKUSTAMINEN AMMATTIKORKEAKOULUISSA	23
3.1	Tavoite: Liikkumisen tarpeen vähentäminen.....	23
3.1.1	Toimenpide: Etäopiskelun ja etätyöskentelyn lisääminen.....	24
3.1.2	Toimenpide: Virtuaalisten oppimisympäristöjen hyödyntäminen	25
3.1.3	Toimenpide: Kampusten saavutettavuus.....	25
3.2	Tavoite: Liikkumisen aiheuttamien päästöjen vähentäminen	25
3.2.1	Toimenpide: Päästöttömän liikkumisen olosuhteiden parantaminen	26
3.2.2	Toimenpide: Vähäpäästöisen liikkumisen tasa-arvoisuuden edistäminen	27
3.2.3	Toimenpide: Tempaukset, tapahtumat ja palkkiot innostamaan.....	27
3.2.4	Toimenpide: Vähäpäästöisen kaukoliikenteen suosiminen	27
3.2.5	Toimenpide: Auto palveluna omistamisen sijaan.....	28
3.2.6	Toimenpide: Vähäpäästöisen ajoneuvon ensisijaisuus.....	28
3.2.7	Toimenpide: Sähkölatauspisteiden tarjoaminen.....	30

Kirsi Knuuttila & Asseri Laitinen

4	TILOJEN JÄRKEVÄ KÄYTTÖ AMMATTIKORKEAKOULUISSA.....	31
4.1	Tavoite: Tilojen käytön tehostaminen.....	31

Kirsi Knuuttila & Asseri Laitinen

5	ENERGIAN KÄYTÖN VÄHENTÄMINEN JA TEHOSTAMINEN AMMATTIKORKEAKOULUISSA	33
5.1	Tavoite: Energian kulutuksen vähentäminen	34
5.1.1	Toimenpide: Energian kulutuskäyttäytymiseen vaikuttaminen.....	34
5.1.2	Toimenpide: Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmän kehittäminen.....	35
5.1.3	Toimenpide: Hukkalämmön hyödyntäminen saatavilla olevista lähteistä	36
5.1.4	Toimenpide: Valaistuksen järjeistäminen	36
5.1.5	Toimenpide: Energiatehokkaat laitteet	37
5.2	Tavoite: Energian aiheuttamien päästöjen vähentäminen.....	37
5.2.1	Toimenpide: Siirtyminen vähäpäästöiseen sähköön.....	37
5.2.2	Toimenpide: Siirtyminen vähäpäästöiseen lämmitykseen.....	38
5.2.3	Uusiutuvan energian omatuotanto	38

Tuija Manerus

6 VEDENKULUTUKSEN VÄHENTÄMINEN AMMATTIKORKEAKOULUISSA	40
6.1.1 Toimenpide: Veden kulutuksen seuranta	40
6.1.2 Toimenpide: Vesipihit WC-istuimet	41
6.1.3 Toimenpide: Vesipihit hanat ja suihkut	41
6.1.4 Toimenpide: Vaikuttaminen käyttäytymiseen	42

Tuija Manerus & Kirsi Knuutila

7 JÄTTEIDEN MÄÄRÄN VÄHENTÄMINEN JA KIERRÄTYKSEN TEHOSTAMINEN AMMATTIKORKEAKOULUISSA	43
7.1 Tavoite: Jätteiden synnyn ehkäisy	44
7.1.1 Toimenpide: Kertakäyttötuotteista luopuminen	44
7.1.2 Toimenpide: Paperin käytön vähentäminen	45
7.1.3 Toimenpide: Kierrätyspisteiden tai virtuaalitorien perustaminen	46
7.2 Tavoite: Jätteiden lajittelun parantaminen	48
7.2.1 Toimenpide: Lajittelupisteiden lisääminen	48
7.2.2 Toimenpide: Kierrätyksen ohjeistaminen	49
7.3 Tavoite: Tiedosta tekoihin.....	49
7.3.1 Toimenpide: Henkilöstön kierrätystaidot ja asenteet kuntoon.....	50
7.3.2 Uusien opiskelijoiden perehdytys.....	50

Ritva Jäätelä

8 KESTÄVÄT RUOKAPALVELUT AMMATTIKORKEAKOULUISSA.....	51
8.1 Tavoite: Kestävä ruokatuotanto.....	51
8.1.1 Toimenpide: Kestävät ruokahankinnat.....	52
8.1.2 Toimenpide: Kestävä ruokalistasuunnittelu ja raaka-ainevalinnat	55
8.2 Tavoite: Ruokahävikin hallinta ja vähentäminen.....	57
8.2.1 Toimenpide: Ruokahävikin mittaaminen ja seuranta	59
8.2.2 Toimenpide: Kampanjoiden ja muut toimenpiteet	59
8.3 Tavoite: Ruokapalvelun toiminnan tehostaminen	59
8.3.1 Toimenpide: Muun jätteen vähentäminen	60
8.3.2 Toimenpide: Energian ja veden käytön tehostaminen	60
8.3.3 Toimenpide: Henkilöstökoulutus ja työtapojen uudistaminen....	61
8.3.4 Toimenpide: Asiakasviestintä.....	62
8.3.5 Toimenpide: Muut huomioitavat asiat.....	62

Ronja Kuorikoski

9 TAPAHTUMINEN JÄRJESTÄMINEN KESTÄVÄSTI AMMATTIKORKEAKOULUISSA	63
9.1 Tavoite: Tapahtumatuotannon päästöjen vähentäminen	63
9.1.1 Toimenpide: Kokousten tarpeellisuus.....	63
9.1.2 Toimenpide: Tapahtumien siirtymät.....	64
9.1.3 Toimenpide: Tapahtuman päästöjen kompensointi	65
9.2 Tavoite: Tapahtumien jätemäärän vähentäminen	66
9.2.1 Toimenpide: Tapahtumien hankinnat ja	
tapahtumamateriaalit.....	66
9.2.2 Toimenpide: Kestävät tapahtumatarjoilut ja jätteiden vähentäminen	67
9.2.3 Toimenpide: Pulloveden korvaaminen hanavedellä.....	68

Harry Lindell & Outi Laatikainen

10 KESTÄVÄT HANKINNAT AMMATTIKORKEAKOULUISSA	69
10.1 Strategian merkitys kestävässä hankinnoissa	70
10.2 Hankintaprosessin vaiheet ja niiden merkitys.....	71
10.3 Hankintaosaaminen.....	73
10.4 Jalkauttaminen organisaatioon ja toimitusketjuihin	74
10.5 Hyödyllistä hankintatietoa	75
10.5.1 KEINO-osaamiskeskus.....	75
10.5.2 Motivan Kestävät julkiset hankinnat -tietopankki.....	76
10.5.3 Hankinnat ja kiertotalous.....	76
10.5.4 Hanselin työkalu hankintojen hiilijalanjäljen arviointiin	76

KESTÄVÄN KEHITYKSEN TYÖKALU	77
--	-----------

LÄHTEET.....	80
---------------------	-----------

KIRJOITTAJAT	90
---------------------------	-----------

TIIVISTELMÄ

Kirsi Knuutila (toim.)

**Toimenpiteitä ammattikorkeakouluille kohti hiilineutraaliutta ja kestävyyttä
Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja, 298**

Suomen kaikki ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet edistämään kestäväää kehitystä ja vastuullisuutta ja saavuttamaan hiilineutraaliuden 2030 mennessä. Ammattikorkeakouluilla onkin oma tärkeä roolinsa osaamisen kehittäjänä, kun yhteiskunta ja työ- ja elinkeinoelämä siirtyvät kohti kestävämpää toimintaa. Opiskelijoiden tietoihin ja taitoihin vaikutetaan parhaiten sisällyttämällä kestäväää kehitystä luontevaksi osaksi oppimista. Asenteisiin vaikuttaa merkittävästi se, miten ammattikorkeakoulut ja niiden henkilöstöt toimivat. Tämä julkaisu tarjoaa ratkaisuja ammattikorkeakoulujen oman hiilineutraaliuden eteenpäin viemiseen, painottuen erityisesti organisaation kiertotaloutta ja vähähiilisyttä edistäviin ratkaisuihin. Sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys on jätetty vähemmälle huomiolle. Jokaiseen aihepiiriin (kestävän kehityksen työn organisointi ja seuranta, liikkuminen, tilat, energian käyttö, vedenkulutus, jätteet ja kierrätys, ruokapalvelut ja hankinnat) kuvataan hiilineutraaliutta edistäviä tavoitteita, toimenpiteitä ja niiden seurantaan soveltuvia mittareita. Julkaisu on toteutettu Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin -hankkeessa, joka toteutettiin vuosina 2018–20. Hankkeen rahoittivat Opetus- ja kulttuuriministeriö ja osallistuneet ammattikorkeakoulut. Hankkeen koordinoi Lapin ammattikorkeakoulu.

Avainsanat: hiilineutraalius; tavoite; toimenpide; mittari; kiertotalous; ammattikorkeakoulu

ABSTRACT

Kirsi Knuuttila (Ed.)

**Measures towards carbon neutrality and sustainability
for Finnish applied universities**

Publications of JAMK University of Applied Sciences, 298

All Finnish Applied Universities (UASs) have been committed to promote sustainable development and responsibility as well as to achieve carbon neutrality by 2030. The UASs have an important role in creating competence to move towards more sustainable society, working life and business environment. The students are likely to adopt sustainability and responsibility knowledge and skills if the perspective is included in all studies. However, the motivation is likely to be impacted by example of the UASs staff and actions of the UASs.

This publication introduces down-to-earth approach of the promotion of carbon neutrality in UASs. It is focusing especially on the circular economy and low-carbon solutions. Social and cultural sustainability are not given much notice. In each approach (organizing and monitoring the sustainable development actions, transportation, premises, energy issues, water consumption, catering, procurements) the circular economy and carbon neutrality actions are described in terms of targets, measures and applicable indicators. This publication was created under Circular Economy Competence to Universities of Applied Sciences (CircularUAS) project financed by Finnish Ministry of Education and Culture in 2018-20 and edited by JAMK University of Applied Sciences.

Keywords: carbon neutrality; target; measure; indicator; circular economy; applied university

ESIPUHE

”Ammattikorkeakoulut haluavat edistää kestävästä kehitystä kaikessa toiminnassaan ja ottavat kestävästä kehityksestä osaksi korkeakoulun johtamiskäytänteitä. Ammattikorkeakoulut haluavat myös haastaa ja tukea alueen yrityskehitystä, toimialoja, opiskelijoita sekä sidosryhmiä kohti kestävämpää tulevaisuutta.” (Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu 2020.)

Tämä julkaisu on tarkoitettu kaikille toimijoille, jotka pohtivat miten voivat omassa toiminnassaan edistää kestävästä kehityksestä erityisesti kiertotalouden ja vähähiilisuuden osalta. Se sisältää niukasti sosiaaliseen ja kulttuuriseen kestävyteen liittyviä toimenpiteitä. Julkaisu on toteutettu osana Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittamaa *Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin* (KiertotalousAMK) -hanketta. Hanketyössä olivat mukana 19 suomalaista ammattikorkeakoulua ja sitä koordinoi Lapin ammattikorkeakoulu. Hanke pyrki omalta osaltaan edistämään ammattikorkeakoulujen kestävästä kehityksestä työtä.

Tämä julkaisu on syntynyt kahden vuoden aikana vuosina 2019–2020. Sen ideoinnista ja toteutuksesta vastasi hankkeen työryhmä, joka kokosi tietoa eri ammattikorkeakouluista, ideoi kestävästä kehityksestä toimenpiteitä ja mittareita yhdessä muiden KiertotalousAMK-hankkeen toimijoiden kanssa sekä päätyi kokoamaan toimenpiteet tähän julkaisuun. Tarkoitus on, että ammattikorkeakoulut voivat edetä hiilineutraaliutta kohti innostuen näistä käytännönläheisistä esimerkeistä, mittareista ja julkaisun lopussa olevasta kestävästä kehityksestä työkalusta hyödyntäen ja soveltaen niitä omaan toimintaansa.

Työryhmä toimi osana *Menetelmällinen kehittäminen* -työpakettia, jonka koordinoinnista vastasi Kari Laasasenaho Seinäjoen ammattikorkeakoulusta. Kari osallistui ajoittain myös työryhmän työskentelyyn. Työryhmän työtä koordinoi Kirsi Knuutila Jyväskylän ammattikorkeakoulusta, joka myös vastasi tämän julkaisun toimittamisesta. Työryhmässä ovat olleet mukana Jarmo Mäkelä Kareliasta, Liisa Routaharju XAMKista, Outi Laatikainen ja Timo Haukipuro Kajaanin ammattikorkeakoulusta, Sanna Moilanen ja Ronja Kuorikoski Oulun ammattikorkeakoulusta, Harry Lindell Noviaista, Ritva Jäättelä Laureasta, Asseri Laitinen Vaasan ammattikorkeakoulusta, Nina Kokkonen Hämeen ammattikorkeakoulusta sekä Aino Voutilainen Jyväskylän ammatti-

korkeakoulusta. Julkaisun ovat kirjoittaneet pohjautuen työryhmän työhön, hankkeen kokouksissa tuotettuun aineistoon sekä asiantuntijuuttaan hyödyntäen työryhmän jäsenet sekä Tuija Manerus Jyväskylän ammattikorkeakoulusta ja Minna Palos Hämeen ammattikorkeakoulusta.

Jyväskylässä 18.12.2020

Kirsi Knuutila
KiertotalousAMK-hanke
Jyväskylän ammattikorkeakoulu

1 AMMATTIKORKEAKOULUT KOHTI HIILINEUTRAALIUTTA 2030

Kirsi Knuutila & Asseri Laitinen

Suomessa on kaikkiaan 24 ammattikorkeakoulua. Ammattikorkeakoulujen rehtorien neuvosto Arene julkaisi Ammattikorkeakoulujen kestävä kehityksen ja vastuullisuuden ohjelman marraskuussa 2020. Siinä todetaan, että yhteiskuntamme tarvitsee uusia ajattelu- ja toimintamalleja tulevaisuuden ratkaisuihin. Ammattikorkeakouluilla onkin oma tärkeä roolinsa osaamisen kehittäjänä, kun yhteiskunta ja työ- ja elinkeinoelämä siirtyvät kohti kestävämpää toimintaa. (Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu 2020.)

Ammattikorkeakoulujen kestävyys- ja vastuullisuustyö perustuu Yhdistyneiden kansakuntien kestävä kehityksen ohjelmaan (Agenda 2030) sekä opetus- ja kulttuuriministeriön kestävä kehityksen linjauksiin. Ammattikorkeakouluille vastuullisuus tarkoittaa sitä, että ammattikorkeakoulut huomioivat kaikessa toiminnassa suorat ja epäsuorat ekologiset, sosiaaliset, kulttuuriset sekä taloudelliset vaikutukset ympäröivään yhteiskuntaan. (Mt.)

Ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet yhteiseen tavoitteeseen kasvattaa kädenjälkeään ja pienentää jalanjälkeään. Suurin yhteiskunnallinen vaikutavuus saavutetaan ammattikorkeakoulujen kädenjäljellä eli sillä, miten hyvin opiskelijat edistävät kestävä kehitystä työelämässä. (Mt.)

Kädenjäljen määrään vaikuttavat erityisesti opiskelijoiden tiedot, taidot ja asenteet. Tietoihin ja taitoihin vaikutetaan parhaiten sisällyttämällä kestävä kehitystä luontevaksi osaksi oppimista ja asenteisiin voidaan vaikuttaa esimerkiksi sillä, miten ammattikorkeakoulut ja niiden henkilöstöt toimivat.

Kaikki Suomen 24 ammattikorkeakoulua ovat sitoutuneet vähentämään päästöjään siten, että ammattikorkeakoulut ovat hiilineutraaleja vuoteen 2030 mennessä. Ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet myös laajemminkin kestävä kehitykseen sitoutumalla yhteisiin lupauksiin ja toimenpiteisiin kohti kestävämpää toimintaa ammattikorkeakoulujen johtamisessa, koulutuksessa, tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotyössä sekä muussa ammattikorkeakoulujen toiminnassa. (Mt.)

Opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM) edellyttää kaikilta korkeakouluilta hiilijalanjäljen laskentaa kuluvan kevään kauden 2021–2024 tulosneuvottelujen yhteydessä (Suominen 2020).

Ammattikorkeakoulut tavoittelevatkin hiilineutraaliutta vuoteen 2030 mennessä ja seuraavat kasvihuonekaasupäästöjään vuodesta 2020 alkaen yhteisellä laskentamallilla. Ne ovat myös sitoutuneet kehittämään laskentaa edelleen. Ensivaiheessa mukana ovat kiinteistöjen ja työmatkojen aiheuttamat päästöt. Myöhemmin laskentaa on tarkoitus laajentaa edelleen ruokapalveluihin ja hankintoihin. (Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu 2020.)

Tämä julkaisu tarjoaa ratkaisuja hiilineutraaliuden eteenpäin viemiseen painottuen erityisesti organisaation kiertotaloutta ja vähähiilisyttä edistäviin ratkaisuihin. Sosiaalinen ja kulttuurinen kestävyys on jätetty vähemmälle huomiolle.

2 KESTÄVÄN KEHITYKSEN TYÖN ORGANISOINTI JA SEURANTA

Kirsi Knuutila & Jarmo Mäkelä

Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arenen kestävän kehityksen ja vastuullisuuden ohjelmassa ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet yhteisiin kestävyys- ja vastuullisuuden lupauksiin ja toimenpiteisiin. Ammattikorkeakoulujen oma kestävän kehityksen työ on erityisen tärkeää siksi, että se lisää ammattikorkeakoulujen uskottavuutta kestävän kehityksen kouluttajina ja yhteistyökumppaneina. Ammattikorkeakoulut haluavat toimia myös itse niin kuin opettavat. Ammattikorkeakoulut luovat yhteisen tiekartan, joka sisältää tavoitteet ja keskeiset toimenpiteet kohti hiilineutraaleita ammattikorkeakouluja vuoteen 2030 mennessä (Mt).

2.1 TAVOITE: KESTÄVÄ KEHITYS JA VASTUULLISUUS ON OSANA JOHTAMISTA KAIKILLA TASOILLA

Kestävän kehityksen ja vastuullisuuden huomioiminen ammattikorkeakoulussa vaatii tavoitteellista johtamista organisaation eri tasoilla. Ylin johto vastaa strategisesta suunnittelusta, organisoinnista ja koko organisaatiota koskevien tavoitteiden asetannasta. Ylin johto myös ratkaisee, miten tavoitteita seurataan ja mittaroidaan. Johdon tehtävä on myös osallistaa kaikki organisaation osat mukaan toimintaan.

Vastuullisuuden ja kestävän kehityksen periaatteiden toteutuminen koko ammattikorkeakoulussa edellyttää, että ne on huomioitu ammattikorkeakoulun strategiassa. Strategiat laaditaan yleensä rajatuksi ajaksi tulevaisuuteen. Kestävän kehityksen periaatteiden toteuttamisessa on kyse strategiakausion yli menevästä asiasta.

Strategian jalkauttaminen eli muuttaminen toimenpiteiksi ja arjen toiminnaksi on yhtä tärkeää kuin itse strategian laatiminen. Kestävän kehityksen ja vastuullisuuden periaatteiden toteuttaminen edellyttää hyvin eri tasoisia toimenpiteitä alkaen koko organisaatiota koskevista, sen toimintaa pysyvästi muuttavista toimenpiteistä jatkuen jokaisen yhteisön jäsenen arjessa tekemiin, joskus hyvinkin pieniin tekoihin. Strategian onnistunut jalkauttaminen edellyttää toisaalta koko yhteisön osallisuutta toimenpiteiden suunnitteluun ja toteuttamiseen, toisaalta vastuuhenkilöiden ja -alueiden nimeämistä.

2.1.1 TOIMENPIDE: VASTUULLISUUS JA KESTÄVÄ KEHITYS OSANA STRATEGIATYÖTÄ

Ammattikorkeakoulut ovat tunnistaneeet kestäväen kehityksen merkityksen strategisella tasolla, mutta varsinaista vaikuttavuutta saadaan aikaiseksi vasta, kun kestävä kehitys ja vastuullisuus on integroitu kaikkkeen päätöksentekoon. Sen vuoksi on tärkeää, että myös organisaation eri tasoilla ajoittain käsitellään kestäväää kehitystä ja että kestävä kehitys otetaan osaksi kaikkea toimintaa.

Mittarit

Vastuullisuuden ja kestäväen kehityksen tavoitteet ilmaistaan strategiassa selkeästi ja konkreettisesti.

Vastuullisuuden ja kestäväen kehityksen tavoitteita tarkastellaan ja päivitetään sekä ammattikorkeakoulun normaalin strategiaprosessin että vuosittain tapahtuvan tavoiteseurannan yhteydessä.

Kaikissa päätöksentekoeleimissä käsitellään säännöllisesti kestäväää kehitystä.

Eri toiminnot tunnistavat kestäväen kehityksen ja vastuullisuuden osana omaa toimintaa.

Eri toiminnot kehittyvät todennetusti kestävässä kehityksessä ja vastuullisuudessa.

2.1.2 TOIMENPIDE: KESTÄVÄEN KEHITYKSEN TYÖRYHMÄN PERUSTAMINEN

Erillinen työryhmä keskittyy kestäväen kehityksen näkökulmaan. Se on myös luonteva tapa sitouttaa ja osallistaa kestäväää kehitykseen ammattikorkeakouluyhteisön eri toimijoita, kuten johtoa, eri henkilöstöryhmiä, eri osaamisaloja sekä opiskelijoita. Kestäväen kehityksen työryhmän on tärkeä toimia tavoitteellisesti ja sillä pitää olla oikeus nostaa uusia asioita ja näkökulmia päätöksentekoon. Työryhmän työ on myös hyvä resursoida siten, että ryhmään saadaan tarpeellinen osaaminen.

Mittari

Työryhmä tuottaa uutta tietoa ja/tai näkökulmaa ammattikorkeakoulun toimintaan joko omasta näkökulmasta tai ammattikorkeakoulun näkökulmasta.

2.1.3 TOIMENPIDE: SYSTEMAATTINEN SEURANTA JA KEHITTÄMINEN

Kestävän kehityksen ja vastuullisuuden seurantaan ja kehittämiseen on olemassa useita vakiintuneita järjestelmiä. Osa on enemmän suunnattu oman toiminnan kehittämiseen ja osaan sisältyy todentaminen. Niillä on omat vahvuutensa.

Green Office -järjestelmä on vuosien varrella ollut käytössä useassa ammattikorkeakoulussa <https://wwf.fi/greenoffice>. Se on Maailman luonnonsuojeluliiton (WWF:n) hallinnoima järjestelmä, joka kattaa lähinnä toimistoympäristön ympäristövaikutukset.

ISO14001 on standardi, joka määrittelee ympäristöjärjestelmän vaatimukset kokonaisvaltaisesti ja tavoitteellisesti <https://www.dnvgl.fi/services/iso-14001-ymparistojarjestelma-3360>

EMAS (the Eco-Management and Audit Scheme) on kaikille yrityksille ja organisaatioille tarkoitettu vapaaehtoinen organisaation ympäristöjohtamisen väline eli ympäristöjärjestelmä. Lisää tietoa järjestelmästä löytyy ympäristöhallinnon verkkosivuilta. https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Ymparistojarjestelmat_ja_johtaminen/EMASin_toteuttaminen

LUTilla on käytössä oma Green Campus -järjestelmä <https://www.lut.fi/green-campus/ymparistovastuu/ymparistojarjestelma>

OKKA-säätiön kestävä kehityksen sertifiointi, joka tarjoaa työkaluja, ohjausta ja koulutusta koulujen oppilaitosten kestävä kehityksen työn tueksi. Järjestelmä mahdollistaa myös ulkoisen arvioinnin ja sertifikaatin hakemisen. Etusivu – kestavakehitys (koulujaymparisto.fi)

Global Compact on YK:n yritys vastuualoite, johon organisaatiot voivat sitoutua <https://www.globalcompact.fi/>

Kestävän kehityksen työhön on olemassa erilaisia korkeakouluverkostoja, kuten

Nordic Sustainable Campus Network on pohjoismainen, kestävä kehitystä korkeakouluissa edistävä verkosto. <https://nordicsustainablecampus-network.wordpress.com/>

International Sustainable Campus Network on kansainvälinen verkosto. Se järjestää mm. Sustainable Campus Excellence Award -kilpailun neljässä eri sarjassa: rakennukset, kampusalue, integraatio sekä opiskelijaprojektit. <https://international-sustainable-campus-network.org/>

Mittarit

Toiminnassa käytetään systemaattista työkalua.

Kestävä kehityksen eri näkökulmat huomioidaan toiminnanohjauksessa.

2.2 TAVOITE: HENKILÖSTÖN OSALLISTAMINEN

Ammattikorkeakoulut ovat vastuullisuuden ja kestävän kehityksen ohjelmassaan (Mt.) asettaneet seuraavat tavoitteet henkilöstöjohtamiselle:

- Toimia taloudellisesti, ekologisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti vastuullisina työnantajina.
- Toiminta on vastuullista ja läpinäkyvää.
- Henkilöstö tuntee omaan työhönsä liittyvät ja sitä ohjaavat keskeiset kestävän kehityksen linjaukset.
- Seurata kestävän kehityksen ja vastuullisuuden tilaa vuosittain.
- Tukea koko korkeakoulu yhteisön kestävän kehityksen ja vastuullisuuden osaamista jatkuvalla kehittämisellä.
- Sisällyttää kestävän kehityksen aihealueen työntekijöiden perehdytykseen.
- Kehittää toimintaa avoimesti yhdessä henkilöstön, opiskelijoiden ja sidosryhmien kanssa.

Henkilöstön osallistaminen onkin keskeinen asia ammattikorkeakoulun muutoskäsityksessä kohti kestäväyyttä ja vastuullisuutta. Erityisen tärkeää tämä on niin opetushenkilökunnan kuin TKI-henkilöstön osalta, sillä vain osaava henkilöstö kykenee integroimaan kestävän kehityksen osaksi korkeakoulu yhteisön toimintaa. (Mt.)

2.2.1 TOIMENPIDE: HENKILÖSTÖ PEREHTYY OMAAN TYÖHÖNSÄ LIITTYVIIN JA OHJAAVIIN KESTÄVÄN KEHITYKSEN LINJAKSIIN

Henkilökunnan tulee ymmärtää kestävän kehityksen ja vastuullisuuden merkitys omalla alalla ja kyetä siten sisällyttämään sitä luontevasti tehtäviinsä. Tämä on erityisen merkityksellistä, jotta koulutukseen ja TKI-toimintaan liittyvät kestäväyyden ja vastuullisuuden tavoitteet voidaan saavuttaa. Myös uudet työntekijät on tärkeä perehdyttää organisaation kestäväyyden ja vastuullisuuden tavoitteisiin.

Mittarit

Kestävä kehitys on osana perehdytysaineistoa.

Osaamisen taso ja kehittymistarpeet arvioidaan työntekijä-esihenkilö-keskustelussa.

Osaamisen tasoa arvioidaan henkilöstökyselyssä.

Esimerkki

Organisaatio tarjoaa henkilöstölle mahdollisuuden suorittaa kestävän kehityksen opintojakson, jossa henkilöstö perehtyy vastuullisuuteen ja kestävään kehitykseen. Yksi vaihtoehto on KiertotalousAMK-hankkeessa kehitetty Kiertotalouskoulu ammatilliseen opettajakoulutukseen. Opintojakson hyväksytysti suorittaneet saavat Kiertotalouskoulu-osaamismerkkin¹. (Silvennoinen ym. 2020.)

2.3 TAVOITE: OPISKELIJOIDEN OSALLISTAMINEN

2.3.1 TOIMENPIDE: OPISKELIJAKUNNAN EDUSTAJA(T) MUKAAN KESTÄVÄN KEHITYKSEN JA VASTUULLISUUDEN TYÖRYHMÄÄN

Opiskelijakunta otetaan mukaan kehittämistyöhön kumppanina ammattikorkeakoulun kestävän kehityksen tavoitteiden asettamiseen ja seurantaan.

Mittarit

Opiskelijakunnan jäsen osallistuu toimintaan.

Opiskelijakunta tekee aloitteita, jotka johtavat toimenpiteisiin korkeakoulu-yhteisössä.

¹ Lisää tietoa osaamismerkistä löytyy Silvennoinen ym. (2020) *Kiertotalouskoulusta osaamismerkki opettajille* -artikkelista Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin -julkaisusta.



Kuva 1. Opiskelijoiden esittämiä ehdotuksia kestävämpään ruokailuun. (Alppisara & Knuuttila 2020)

2.3.2 TOIMENPIDE: OPISKELIJOITA KANNUSTETAAN OMATOIMISEEN KESTÄVÄN KEHITYKSEN JA VASTUULLISUUDEN TYÖHÖN

Opiskelijoilla on mahdollisuus tehdä uusia avauksia suoraan ammattikorkeakoululle, opiskelijakunnalle tai ainejärjestöille. Opiskelijat myös toimivat opintojensa ohella erilaisissa kestävästä kehityksestä ja vastuullisuudesta edistävissä järjestöissä ja verkostoissa.

Mittari

Opiskelijoiden tekemät aloitteet ovat johtaneet toimenpiteisiin.

2.3.3 TOIMENPIDE: OSAAMISEN JA OSALLISUUDEN KEHITTÄMISEN SEURANTA

Seuranta voidaan toteuttaa esimerkiksi palautekyselyillä tai tunnistamalla, miten opiskelijat ovat olleet osallisena korkeakoulu yhteisön kestävästä kehityksestä työssä.

Mittarit

Opiskelijoiden kokemus omasta kestävästä kehityksestä ja vastuullisen valmiuksista

Harjoittelukyselyssä pyydetään palautetta työnantajalta harjoittelijan kestävän kehityksen osaamisesta.

Esimerkki

Ammattikorkeakoulussa järjestetään vuosittain kestävän kehityksen teemaviikkoja ja muita tapahtumia, joiden suunnitteluun ja järjestämiseen osallistetaan opiskelijoita ja henkilökuntaa. Teemat voivat perustua opiskelija- ja henkilökuntakyselyissä esiin nousseisiin teemoihin.

2.4 TAVOITE: KESTÄVÄ KEHITYS JA VASTUULLISUUS KOULUTUSTARJONNASSA

Ammattikorkeakoulujen tavoitteena on, että tutkintoon johtava koulutus tuottaa osaajia, jotka osaavat edistää kestävää kehitystä työelämässä ja yhteiskunnassa ja että kaikilla valmistuneilla on omaan erityisalaan liittyvän osaamisen lisäksi vähintään perustiedot kestävästä kehityksestä ja vastuullisuudesta. Lisäksi jatkuvaan oppimiseen tarjotaan kestävyysosaamista laajentavia koulutuksia yhteiskunnan tarpeisiin. Erityistä huomioita kiinnitetään saavutettavuuteen. Ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet tuottamaan yhteiset kestävän kehityksen osaamistavoitteet ja vahvistamaan niiden roolia kaikissa opetussuunnitelmissa. (Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu 2020.)

2.4.1 TOIMENPIDE: KESTÄVYYS JA VASTUULLISUUS KAIKISSA KOULUTUSSISÄLLÖISSÄ

Ammattikorkeakoulut määrittävät yhteiset kestävän kehityksen osaamistavoitteet ja vahvistavat niiden roolia jokaisessa opetussuunnitelmassa. Kestävyys ja vähähiilisyys otetaan osaksi opintokokonaisuuksia ja opintojaksoja. Kestävä kehitys sisällytetään osaksi opinnäytetöitä ja opiskelijoille tarjotaan mahdollisuus osoittaa osaamistaan esimerkiksi suorittamalla kestävään kehitykseen, kiertotalouteen tai vähähiilisyyteen liittyvä osaamismerkki.

Mittarit

Kestävän kehityksen osaamistavoitteet ovat osana opetussuunnitelmaa.

Kestävä kehitys osana opintojaksopalautteita

Opiskelijakyselyissä/palautteissa kysytään kestävän kehityksen osaamis-
tavoitteiden toteutumista ja vaikuttavuutta.

Osaamismerkkin saaneiden osuus valmistuneista

2.4.2 TOIMENPIDE: KOULUTUS ON SAAVUTETTAVAA

Koulutuksen saavutettavuudella tarkoitetaan sitä, että jokainen voi tavoitella
koulutusta ja osaamista perhetaustasta, sukupuolesta, kielestä, etnisestä taustasta,
kansallisuudesta, toimintarajoitteesta, asuinpaikasta tai muusta yksilöstä
riippumattomasta tekijästä riippumatta (Mt). Koulutus siis tarjotaan entistä
useammin verkko-opetuksena tai siten, että on etäosallistumismahdollisuus.
Tällöin vähenevät myös liikkumisen aiheuttamat hiilipäästöt.

Mittarit

Verkko-opintojen tai etäosallistumistoteutusten osuus toteutetuista koulu-
tuksista

2.5 TAVOITE: KESTÄVÄ KEHITYS JA VASTUULLISUUS TKI-TOIMINNASSA

Ammattikorkeakoulut pyrkivät vastaamaan tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoi-
minnallaan (TKI-toiminnalla) yhteiskunnan kestävän kehityksen haasteeseen.
TKI-toiminnan on tarkoitus toteuttaa kansallisia kestävyystavoitteita ja -oh-
jelmia alueellisella tasolla. Ammattikorkeakoulut pyrkivät osallistamaan myös
opiskelijoita tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan. Vuoden 2021 aikana
Arene kehittää TKI-toimintaan ammattikorkeakouluille yhteisen kestävyiden
ja vastuullisuuden kriteeristön, jonka tarkoitus on edistää kaikkia kestävyiden
näkökulmia – ekologista, sosiaalista, kulttuurista ja taloudellista kestävyyttä.

Mittarit

Ammattikorkeakoulussa on käytössä Arenen kehittämä TKI-kriteeristö tai muu
kestävän kehityksen ja vastuullisuuden kriteeristö.

Kriteeristö ohjaa päätöksentekoa TKI-toiminnassa.

3 KESTÄVÄ LIKKUMINEN JA MATKUSTAMINEN AMMATTIKORKEAKOULUISSA

Kirsi Knuutila, Asseri Laitinen & Liisa Routaharju

”Kun liikutaan, liikutaan vähäpäästöisemmin”

Hiilineutraaliuden tavoittelemisen edellyttää päästöjä aiheuttavan toiminnan tunnistamista ja toimenpiteitä päästöjen vähentämiseksi ja kompensoimiseksi. Tässä yhteydessä liikkuminen sisältää päivittäisen työ- tai opiskelupaikalle matkustamisen ja työtehtäviin liittyvän matkustamisen. Liikkumisen osalta ensisijainen toimenpide on mahdollisuuksien mukaan välttää päästöjä aiheuttavaa matkustamista. Silloin, kun liikkumisen välttäminen ei ole mahdollista, vähennetään liikkumisen aiheuttamia päästöjä valitsemalla mahdollisimman vähäpäästöinen kulkumuoto, kuten kävely, pyöräily, joukkoliikenne tai vähäpäästöinen autoilu. Vähäpäästöisemmät kulkumuodot tarkoittavat usein myös taloudellisesti kestävämpiä tapoja, vaikkakin saavutettavuus ja tasa-arvoisuus tulee myös huomioida. Kevyellä liikkumisella on myös merkittäviä hyvinvointi- ja terveysvaikutuksia.

3.1 TAVOITE: LIKKUMISEN TARPEEN VÄHENTÄMINEN

Liikkumisen vähentämisellä voidaan ensisijaisesti vaikuttaa liikkumisen aiheuttamiin negatiivisiin ympäristövaikutuksiin. Liikkumisen tarpeen vähentämisessä tulee kuitenkin huomioida muun muassa liikkumisesta koituvat terveys- ja virkistysvaikutukset (De Vos 2020, 2). Esimerkiksi lyhyillä matkoilla tulisi ensisijaisesti suosia kävelyä ja pyöräilyä, ja vasta toissijaisesti pohtia liikkumisen vähentämistä tai muita kulkumuotoja. Lisääntyvällä etätyöskentelyllä ja -opiskelulla saattaa olla negatiivisia sosiaalisia ja psyykkisiä vaikutuksia. Töihin liittyvä matkustaminen on myös ajoittain tarpeen työtehtävien menestyksellisen toteuttamisen näkökulmasta.

Digiloikka ei poista liikkumisen tarvetta kokonaan. Monet opiskeluun liittyvät toiminnot, kansainvälinen yhteistyö ja TKI-toiminta edellyttävät siirtymistä paikasta toiseen. Liikkumisesta aiheutuvaa luonnonvarojen kulutusta on mahdollista hillitä etusijajärjestyksen avulla, jos liikkumisen tarvetta vähennetään aina, kun se on mahdollista, ja kun on liikuttava, suositetaan vähäpäästöisiä liikkumisen tapoja.

Mittarit

Matkustamiseen käytetty raha

Vuotuiset kilometrikorvaukset

Lentomatkojen lukumäärä tai nousujen lukumäärä, lentokilometrit, lentoyhtiöitten/matkatoimistojen ilmoittamat lentojen päästöt

Yksityisautolla tehtyjen matkojen määrä (matkan pituus)

3.1.1 TOIMENPIDE: ETÄOPISKELUN JA ETÄTYÖSKENTELYN LISÄÄMINEN

Etäopiskelun ja etäopiskelumahdollisuuksien edistäminen vähentää niin liikkumisen kuin tilojenkin tarvetta ja siten tiloista aiheutuvia kustannuksia kuten myös tilojen ylläpidosta koituvia päästöjä. Etäopiskelu ja -työskentely edellyttävät niin oppilaitoksilta kuin opiskelijoilta toimivia tietoliikenneyhteyksiä ja tarkoituksenmukaisia laitteita sekä taitoja hyödyntää niitä. Etäoppimisessa oppimisen intensiteetti ja vuorovaikutteisuus tulee pystyä tarjoamaan muuten, kuin fyysisen läsnäolon avulla.

Vastaavasti henkilöstön liikkumisen tarvetta voidaan vähentää järjestämällä kokoukset ensisijaisesti etäyhteyksin. Erityisesti ammattikorkeakouluissa, joilla on kampuksia usealla eri paikkakunnalla, tällä voidaan saada aikaan myös kustannussäästöjä puhumattakaan työajan käytön tehostamisesta.

Mittarit

Etäopintojen osuus toteutettavista opinnoista

Etätyöpäivien osuus työpäivistä

Henkilöstölle mahdollistettavien etätyöpäivien määrä (per viikko)

Etäkokousten määrä suhteessa järjestettäviin kokouksiin (erityisesti, jos kampuksia monella eri paikkakunnalla)

Etäopiskelun ja etätyön lisääminen saattaa aiheuttaa haasteita opiskelijoiden ja henkilökunnan sitoutumisessa korkeakoulu yhteisöön sekä heikentää tuloksia. Sen vuoksi toiminnan siirtäminen verkkoon tulee tehdä riskit tiedostaen ja niitä halliten.

3.1.2 TOIMENPIDE: VIRTUAALISTEN OPPIMISYMPÄRISTÖJEN HYÖDYNTÄMINEN

Yksi tapa vähentää opintojen edellyttämää liikkumista on lisätä virtuaalisten oppimisympäristöjen käyttöä opetuksessa, joita on kehitetty muun muassa *Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin* –hankkeessa (Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin 2020).

Mittari

Virtuaalisten oppimisympäristöjen hyödyntäminen fyysisten ympäristöjen sijaan

3.1.3 TOIMENPIDE: KAMPUSTEN SAAVUTETTAVUUS

Kampusten sijainti vaikuttaa oleellisesti kampusten saavutettavuuteen eli miten helppo opiskelijoiden ja henkilökunnan on sinne saapua. Kun ammattikorkeakoulu suunnittelee uusia tiloja, kannattaa niiden saavutettavuutta kevyellä liikenteellä ja julkisella liikenteellä huomioida yhtenä suunnittelukriteerinä. Isojen kaupunkien keskustoissa joukko- ja kevyen liikenteen käyttö on todennäköisempää kuin pienten kaupunkien reunamilla, joissa tulisi suosia kestävinä liikkumismuotoina esimerkiksi vähäpäästöisiä ajoneuvoja sekä kimpapakyytejä.

Mittarit

Kampus saavutettavissa julkisella liikenteellä

Kampukselle turvalliset kevyen liikenteen yhteydet

Julkisen liikenteen kannalta hankalasti saavutettaville kampuksille koordinoidaan kimpapakyytejä.

Opiskelijoiden ja henkilökunnan kokemus saavutettavuudesta

3.2 TAVOITE: LIIKKUMISEN AIHEUTTAMIEN PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMINEN

Kasvihuonekaasupäästöjen näkökulmasta lentäminen on kuormittavin liikkumisen muoto. Sen sijaan junamatkat ovat hyvin vähäpäästöisiä (Ilmastolasakurin laskentaperusteet 2020). Joukkoliikennettä tulee suosia aina, kun se vain on mahdollista. Yksityisautoilu on kuitenkin toisinaan välttämätöntä tai ajankäytöllisesti tarkoituksenmukaista, sillä kaikkialla ei ole kattavaa julkisen

ja kevyen liikenteen verkostoa. Tällöin tulisi suosia vähäpäästöisiä ajoneuvoja. Autoilun yhdistäminen julkisen liikenteen käyttöön on mahdollista, jos tarjolla on pysäköintimahdollisuuksia julkisen liikenteen verkoston reuna-alueilla.

Lyhyempien matkojen liikkumiseen oivallinen vaihtoehto on pyöräily tai siirtyminen jalkaisin. Näitä asioita edistävät muun muassa laadukkaat pyöräparkit ja mahdollisuus peseytymiseen.

Korkeakoulun kannattaa tehdä yhteistyötä julkisesta liikenteestä ja kevyen liikenteen väylistä vastaavien toimijoiden kanssa, jos yhteyksissä on kehittämistarpeita.

Mittarit

Työhön liittyvien matkojen päästöt

Lyhyet siirtymät ensisijaisesti kevyellä liikenteellä (esim. poistamalla yksityis-autoilun kilometrikorvaukset lyhyiltä matkoilta)

Yksityisautoilun osuus työ- ja opiskelupaikalle saapumisista (esim. parkkipaikkojen täyttöaste)

3.2.1 TOIMENPIDE: PÄÄSTÖTTÖMÄN LIIKKUMISEN OLOSUHTEIDEN PARANTAMINEN

Kevyellä liikenteellä ja kävellen siirtymiset kannattaa tehdä helpoksi ja edulliseksi. Esimerkiksi pyöräparkin on hyvä sijaita lähempänä rakennuksia kuin autoilla tarkoitetut parkkipaikat.

Pyöräilyä ja jalankulkua kävellen tai juosten voi lisätä tarjoamalla asianmukaisia ja helposti saavutettavia pesu- ja pukeutumistiloja. Pyörät tulisi saada myös helposti säältä suojaan ja lukittua kiinteästi. (Enell-Nilsson ym. 2019, 27.) Varusteille on hyvä olla myös turvalliset ja helposti saavutettavat säilytystilat.

Mittarit

Kuinka suurella osalla opiskelijoita/ työntekijöitä on helposti saavutettavat pyöräparkit

Kuinka suurella osalla opiskelijoita/ työntekijöitä on helposti saavutettavat peseytymis- ja pukeutumistilat

Kuinka suurella osalla opiskelijoita/ työntekijöitä on saatavilla lokerot tms. tavaroiden säilytystä varten

3.2.2 TOIMENPIDE: VÄHÄPÄÄSTÖISEN LIIKKUMISEN TASA-ARVOISUUDEN EDISTÄMINEN

Työnantajan tulisi huomioida työntekijöiden ja opiskelijoiden liikkumisen tasa-arvoinen tukeminen. Perinteisesti henkilökunnan siirtymisiä yksityisautolla on tuettu maksuttomilla tai edullisilla parkkipaikoilla. Tällöin tuetaan yksityisautoilua sekä käytetään runsaasti tonttitilaa. Opiskelijoita ja henkilöstöä tulisi kin kannustaa eri tavoin siirtymään opiskelu- ja työmatkat pyöräillen, kävellen tai käyttäen julkista liikennettä. Korkeakoulu voi tukea julkisen liikenteen käyttöä esimerkiksi tarjoamalla tukea matkakorttien hankintaan.

Mittari

Investoinnit/ vuotuiset panostukset autoiluun, vähäpäästöiseen autoiluun ja kevyeen liikkumiseen

3.2.3 TOIMENPIDE: TEMPAAUKSET, TAPAHTUMAT JA PALKKIOT INNOSTAMAAN

Työmatkapyöräilyä tai -jalankulkua vastaan voi tarjota henkilökunnalle myös vapaa-aikaa tai työhyvinvointiseteleitä, mikä kompensoituu muun muassa kohentuneena terveytenä ja vireytenä. Joillakin kampanjoilla tarjotaan yhteiskäyttö(sähkö)pyöriä ja kannustetaan pyöräilyn lisäämiseen erilaisilla tempauksilla, kuten kilometrikisalla tai pyörien huoltotapahtumilla.

Mittari

Työ/opiskelumatkapyöräilyyn/kävelyyn kannustavien kisojen/tapahtumien (esim. kilometrikisa) järjestäminen ja niissä kertyneet kilometrimäärät

3.2.4 TOIMENPIDE: VÄHÄPÄÄSTÖISEN KAUKOLIIKENTEEN SUOSIMINEN

Pidemmillä matkoilla tulee suosia mahdollisimman vähäpäästöisiä liikkumismuotoja, kuten junamatkailua. Lyhyitä lentomatkajoja tulisi välttää. Kun lentäminen on ajankäytöllisesti tarpeen, tulisi suosia suorita lentoja ja välttää välilaskuja, sillä lentojen päästöistä suurin osa syntyy nousujen ja laskujen aikana. Yhä useammalta lentoyhtiöltä alkaa myös saada tietoja lentämisen päästöistä. Lisäksi asiaa voi nostaa esiin matkatoimiston kilpailutuksessa.

Liikkumiseen kuluva kokonaisaika eri liikkumismuodoilla tulisi huomioida paremmin. Lentämisen nopeutta heikentävät pitkät lähtöselvitysajat sekä lentokenttien sijainti esikaupunkialueilla. Rautatieasemat puolestaan sijaitsevat useimmiten kaupunkien keskustoissa ja matkaanlähtö junalla on nopeaa ja suhteellisen vaivatonta.

Työnantajalla on mahdollisuus ohjata henkilöstöä käyttämään vähäpäästöisempiä matkustamisen muotoja matkustusohjeilla. Kun ensisijaisena matkustuksen muotona (silloin kun matkaa ei ole mahdollista välttää) on vähäpäästöinen julkinen liikenne, ohjautuu valtaosa työmatkoista tähän matkustusmuotoon.

Mittarit

Matkustusohjeeseen ensisijaisena matkustusmuotona vähäpäästöinen julkinen liikenne

Julkisen liikenteen käytön osuus pidemmillä työmatkoilla yksityisautoilun sijaan

Lentomatkat ensisijaisesti suorilla lennoilla

Lentomatkojen päästöjen kompensointi

3.2.5 TOIMENPIDE: AUTO PALVELUNA OMISTAMISEN SIIJAN

Korkeakoulu voi ajoneuvon hankinnan sijaan suosia erilaisia vuokraamis- ja yhteiskäyttösopimuksia, jolloin ajoneuvot ovat muussa käytössä silloin kun korkeakoulu ei niitä tarvitse. Palvelun hankinta tuotteen hankinnan sijaan on kiertotalouden mukaista toimintaa. Varsinaiseen auton valintaan löytyy tarkemmin tietoa kohdasta vähäpäästöisen ajoneuvon käyttö.

3.2.6 TOIMENPIDE: VÄHÄPÄÄSTÖISEN AJONEUVON ENSISIJAISUUS

Ajoneuvojen valinnassa kannattaa suosia vähäpäästöisiä ajoneuvoja, kuten sähkö-, hybridi- ja kaasuautoja. Kaasuauton tankkauksessa kannattaa suosia biokaasua ja sähköauton lataamisessa vihreää sähköä.

Biokaasu on tyypillisesti tuotettu lannasta, yhdyskuntajätteestä tai teollisuuden sivuvirrasta. Sen käytöllä voidaan vähentää koko elinkaarenaikaisia kasvihuonekaasupäästöjä jopa 90 % fossiiliseen polttoaineen käyttöön verrattuna. Hiilidioksidipäästövähenemää laskettaessa on otettu huomioon koko biokaasun arvoketju biojätteiden hankinnasta biokaasun tuotantoon, jakeluun

ja käyttöön. (Uusiutuvalle biokaasulla voidaan tehokkaasti vähentää päästöjä n.d.) Kaasuautot ovat tyypillisesti bi-fuel-autoja eli niissä on sekä kaasua että bensatankki (Kaasuautomallit Suomessa n.d.). Biokaasuautojen käyttöönottoa helpottaa myös kaikissa kaasuautoissa oleva bensatankki, jolloin pitkätkin liike- matkat onnistuvat sujuvasti, vaikka kaasutankkausverkosto ei ulottuisi reitille.

Esimerkiksi kaasuautojen hinnat ovat samaa luokkaa vastaavan bensa- mallin kanssa (Uusi ŠKODA OCTAVIA VM2021-hinnasto 2020). Škodan lisäksi nykyisin Suomessa uutena myytäviä henkilökaasuautomerkkejä ovat Volks- wagen, Audi, ja Seat (Kaasuautomallit Suomessa n.d.).

Sähköautoilusta ei synny paikallisia päästöjä ja käyttämällä vihreää säh- köä, autoilu on parhaimmillaan päästötöntä. Suomen ilmastopaneelin mukaan suomalaista sähköä käyttävän sähköauton elinkaaripäästöt ovat enintään kolmanneksen fossiilisia polttoaineita käyttävästä ajoneuvosta. Muutamissa maissa, joissa sähköntuotannon päästöt ovat poikkeuksellisen korkeat, säh- köautoilu voi olla elinkaaripäästöiltään bensiini- tai dieselautoja huonompi valinta. Elinkaarikustannuksiltaan sähköautot ovat jo nyt samaa hintaluokkaa tai jopa halvempia kuin bensa- tai dieselautot. (Hill ym. 2020, 9; Suomen ilmastopaneeli 2019.)



Kuva 2. Pyöräily ja biokaasulla tankattavat kaasuautot auttavat korkeakouluja kohti hiilineutraaliutta. (Asseri Laitinen, Vaasan ammattikorkeakoulu)

Mittarit

Vähäpäästöisten ajoneuvojen osuus korkeakoulun ajoneuvokannasta

Vähäpäästöisten autojen osuus käytetyistä ajoneuvoista

Vähäpäästöisillä ajoneuvoilla ajatut kilometrit suhteessa kaikkiin ajettuihin kilometreihin

Esimerkki

Vaasan ammattikorkeakoulu hankki lokakuussa 2020 kaksi biokaasuautoa käyttöönsä neljän vuoden leasing-sopimuksella (VAMKin uudet hiilineutraalit yhteiskäyttöautot kulkevat biokaasulla 2020).

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu hankki vuonna 2018 jokaiselle kampukselle sähköautot henkilökunnan työajoon lähialueilla ja kampusten välillä (Joka kampuksella sähköauto henkilöstön käyttöön 2019).

3.2.7 TOIMENPIDE: SÄHKÖLATAUSPISTEIDEN TARJOAMINEN

Korkeakoulut voivat edistää sähköautoilua tarjoamalla kiinteistöillään latauspisteitä henkilökunnalle ja opiskelijoille.

Mittari

Sähkölatauspisteiden määrä suhteessa pysäköintipaikkoihin

4 TILOJEN JÄRKEVÄ KÄYTTÖ AMMATTIKORKEAKOULUISSA

Kirsi Knuuttila & Asseri Laitinen

Rakennusten elinkaaren hiilijalanjälki syntyy rakennusmateriaalien valmistuksesta, kuljetuksesta, työmaatoiminnoista, kunnossapidosta ja korjauksesta, materiaalien vaihdoista, energian ja veden käytöstä sekä rakennuksen purkamisesta ja materiaalien loppukäsittelystä. Hiilijalanjälkeen vaikuttaa eniten fossiilisten polttoaineiden käyttö rakennusten energiahuollossa ja tuotevalmistuksessa. (Tiekartta rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen huomioimiseksi rakentamisen ohjauksessa 2017, 11.)

Uudis- ja korjausrakentamisen yhteydessä tulee kiinnittää huomiota rakennusten energiatehokkuuden parantamiseen. Energian kulutusta voi säästää yksinkertaisin keinoin suosimalla resurssitehokkaita laiteratkaisuja ja hyödyntämällä talotekniikan mahdollisuuksia. (Energiansäästö n.d.) Kun korjaus- tai rakennusvaiheessa kehitetään kiinteistöjä energiatehokkaammiksi, säästetään myös käytön aikaisissa kustannuksissa huomattavia summia. Omien energiantuotantolaitosten rakentamisvaihtoehtoihin kannattaa perehtyä huolellisesti, jotta rakennettava energiantuotanto palvelisi myös koulutusta ja tutkimus-, kehitys- ja innovaatio toimintaa. (Puurula 2020, 38.)

Tässä käsikirjassa paneudutaan erityisesti kiinteistöjen käytön aikaisiin ratkaisuihin. Rakentaminen sekä elinkaaren lopun vaikutukset päästöihin ovat kokonaisuuden kannalta merkittäviä, mutta niihin ei tässä dokumentissa oteta kantaa. Keskeisiä keinoja käytön aikaisten päästöjen vähentämiseen ovat tilojen käytön tehostaminen, uusiutuvien energianlähteiden hyödyntäminen (ks. luku 5), energiatehokkuuden lisääminen (ks. luku 5), jätteiden lajittelun ja kierrättämisen tehostaminen (ks. luku 7) sekä vedenkulutuksen vähentäminen (ks. luku 6).

4.1 TAVOITE: TILOJEN KÄYTÖN TEHOSTAMINEN

Digitalisaatio vähentää tilojen tarvetta monin tavoin. Se mahdollistaa etätyön ja etäopetuksen sekä mahdollistaa paperittomuuden niin opetuksessa, hallinnossa kuin TKI-toiminnassa. Erilaiset ympäristöt digitalisoituvat sekä tarvittavien opetustilojen määrä, henkilöstön työpisteiden koko ja määrä vähenevät. Korkeakoulut käyttävät tiloja aikaisempaa vähemmän ja voivat hyödyntää

olemassa olevia entistä joustavammin. Se mahdollistaa tilojen tehokkaamman ja monipuolisemman käytön. Käyttöasteita voidaan myös nostaa toimimalla yhteisissä tiloissa muiden toimijoiden kanssa.

Monipuolistuva käyttö vaikuttaa lämmitys-, jäähdytys- ja ilmastointiratkaisuihin. Älykkäillä säädöillä voidaan parantaa energiatehokkuutta, kun energiaa käytetään vain silloin, kun on tarve lämmölle, jäähdytykselle tai ilmanvaihdolle. Tilojen käyttöasteen nostaminen lisää myös kiinteistöjen energiatehokkuutta (Puurula 2020, 28).

Mittarit

Tilojen käyttöaste

Tilakulut (omat ja vuokrat)

5 ENERGIAN KÄYTÖN VÄHENTÄMINEN JA TEHOSTAMINEN AMMATTIKORKEAKOULUISSA

Kirsi Knuuttila & Asseri Laitinen

Kiinteistöjen elinkaaren aikainen energiankulutus muodostaa suurimman yksittäisen osan kaikesta kiinteistöjen aiheuttamasta hiilijalanjäljestä. Esimerkiksi tyypillisen asuinkerrostalon hiilijalanjäljestä 40 % syntyy rakennusvaiheessa ja 60 % käyttövaiheessa (Lylykangas ym. 2020, 12). Suurin osa tyypillisen ammattikorkeakoulun päästöistä tulee kiinteistöjen päästöistä ja siellä erityisesti sähkönkulutuksesta ja lämmityksestä aiheutuneista päästöistä (Paikkari 2020, 36). Nopein ja helpoin tapa puuttua energian kulutuksen päästöihin on vähentää energian kulutusta (Puurula 2020, 28).

Motiva (Rakentaminen ja rakennukset n.d.) suosittelee kiinteistöjen vähähiilisuuden edistämiseen seuraavia asioita:

- Energian- ja vedenkulutuksen reaaliaikainen tuntimittaus ja seuranta
- Kiinteistöhuollon ja huoltopalvelujen hankinnassa kannattaa kiinnittää huomiota palveluntarjoajan energiatehokkuusosaamiseen sekä määrittää asetetuille tavoitteille palkitsemisjärjestelmät.
- Energiansäästöpalveluiden hankinnan suunnittelussa kannattaa määrittää energiansäästö- ja muut tavoitteet riittävän hyvin.
- ESCO²-palveluhankinnoissa kokonaistaloudellisuus on hankinnan luonteen kannalta sopivin hankintapäätöksen peruste.

Mittarit

Energian kokonaiskulutus

Lämmönkulutus

Sähkönkulutus

Vähäpäästöisen/ päästöttömän energian osuus energian/ sähkön/ lämmönkulutuksesta

² ESCO (Energy service company) on vakiintunut termi palveluliiketoiminnalle, jossa ulkopuolinen energia-asiantuntija toteuttaa asiakasyrityksessä investointeja ja toimenpiteitä energian käytön tehostamiseksi sekä energiansäästämiseksi. Palvelun kustannukset, energiansäästöinvestointi mukaan luettuna, maksetaan säästöillä, jotka syntyvät alentuneista energiakustannuksista. (Lähde: Energiatehokkuus- ja ESCO-palvelut – Motiva)

5.1 TAVOITE: ENERGIAN KULUTUKSEN VÄHENTÄMINEN

Rakennusten energiankulutus aiheutuu käytönaikaisesta lämmityksestä, mahdollisesta jäähydytyksestä sekä rakennuksessa olevien sähkölaitteiden ja valaistuksen energiankäytöstä (Rakentaminen ja rakennukset n.d.). Luonnonvarojen kestävämmän käytön kannalta energian kulutuksen vähentäminen on oleellisempi toimenpide kuin pelkkä energiankulutuksen päästöjen vähentäminen (Grandell 2014, 12). Vanhassa rakennuksessa kannattaa ensin tarkastella rakennuksen energiankulutusta, tiiveyttä ja pyrkiä vähentämään nykyistä energiankulutusta. Vasta tämän jälkeen kannattaa tehdä investointeja lämmitysjärjestelmään. (Rakentaminen ja rakennukset n.d.) Monet kulutuksen vähentämistoimenpiteet vaativat kuitenkin joko investointeja lämmöntuotantoon ja automaatioon tai henkilökunnan toimenpiteitä liittyen lämpötilan, ilmastoinnin ja valaistuksen säätöön. Energiankulutuksen vähentämisellä voidaan saavuttaa myös taloudellisia säästöjä.

Monet Suomen ammattikorkeakouluista toimivat vuokrakiinteistöissä. Tällöin ammattikorkeakoulun mahdollisuudet vaikuttaa kiinteistöjen energianlähteisiin ja kokonaiskulutukseen ovat rajalliset. Toisaalta valtakunnalliset ja kunnalliset tavoitteet päästöjen vähentämiselle kannustavat myös kiinteistöyhtiöitä vähähiilisyystoimenpiteisiin, jotka omalta osaltaan tukevat ammattikorkeakoulujen päästövähennystavoitteita. Toimintamallit kiinteistöyhtiöiden ja vuokralaisten yhteisen tavoiteasetannan ja kehitystyön osalta ovat suurimmalta osin vasta muotoutumassa.

5.1.1 TOIMENPIDE: ENERGIAN KULUTUSKÄYTTÄYTYMISEEN VAIKUTTAMINEN

Energiankulutuksen vähentäminen on helpompi tapa vaikuttaa kasvihuonepäästöihin kuin infrastruktuurin muuttaminen. Kulutuksen vähentäminen informaatio-ohjauksella on kustannustehokkainta, mutta vaatii tekoja yksilöiltä. Automaatiolla on mahdollista vähentää energiankulutusta ilman yksilön vastuuttamista. Se kuitenkin edellyttää investointeja, mutta tulokset energiankulutuksen vähentämisessä ovat pitkällä aikavälillä todennäköisimmin parempia kuin informaatio-ohjauksessa. (Huomo 2020.)

Informaatio-ohjaus lisää opiskelijoiden ja henkilökunnan osallisuutta sekä tietoisuutta yksilötason valinnoista. Parhaimmillaan se vie asenteita ja toimintatapoja myös muihin ympäristöihin, kuten koteihin.

Mittari

Energiankulutuksen vähentyminen

Opiskelijoiden ja henkilökunnan ympäristötietoisuus ja asenteet

5.1.2 TOIMENPIDE: LÄMMITYS- JA JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN KEHITTÄMINEN

Nykytekniikka mahdollistaa energian kulutuksen vähentämisen automaation keinoin kustannustehokkaasti ja vaivattomasti. Informaatio-ohjaus on teknisesti kaikkein yksinkertaisin tapa energiankulutuksen vähentämiseen, mutta vaatii kansalaisten/työntekijöiden aktiivista osallistumista energiankäyttöön. Automaatio sen sijaan vaatii uusia investointeja ja luonnonvaroja kuluttavaa tekniikkaa toteutuakseen, mutta tulokset energiankulutuksen vähentämisessä ovat pitkällä aikavälillä todennäköisimmin parempia kuin informaatio-ohjauksessa (Huomo 2020).

Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmä älykkäällä ohjauksella voidaan saavuttaa merkittäviä säästöjä energiakuluissa, mutta se edellyttää investointeja. Korkeatasoinen ohjausjärjestelmä parantaa sisäilman laatua ja siten lisää tilojen käyttömukavuutta. Hyväksi koettu sisäilma on merkittävä työhyvinvoinnin ja opiskelijoiden ja henkilökunnan jaksamisen kannalta. Ohjauksen tulee olla sellainen, että tiloissa ei synny epämiellyttävää vetoa ja ilma ei saa olla liian kuivaa. Ohjaus saattaa rajoittaa käyttäjien mahdollisuuksia avata ikkunoita tai vaikuttaa muutoin ilman laatuun tai lämpötilaan.

Mittarit

Energian kulutuksen seuranta

Sisäilman laatu (esim. CO₂-pitoisuudet, lämpötila, kosteus)

Koettu sisäilman laatu (esim. raikkaus, veto)

Esimerkkejä

Puurula (2020) kertoo HAMKin (2015) Tech -tutkimusyksikön operoivan nollaenergiarahallissa, joka oli valmistuessaan vuonna 2015 yksi maailman ensimmäisistä nollaenergiarahalleista. Uusiutuvan energian sovellukset tarjoavat paljon

dataa tutkimuskäyttöön ja samalla se on hyvä esimerkki, kuinka ilmaston kannalta hyvät ratkaisut ovat myös taloudellisesti kannattavia. (Mt, 28.)

Puurula (Mt) kertoo, että älykkäällä sähköverkolla LUT-yliopisto (LUT n.d.) pyrkii puolestaan parantamaan energiatehokkuutta. LUT on myös onnistunut vähentämään veden kulutusta sekä nostamaan kierrätysastetta ja vähentämään jätettä. (Mt, 20.)

5.1.3 TOIMENPIDE: HUKKALÄMMÖN HYÖDYNTÄMINEN SAATAVILLA OLEVISTA LÄHTEISTÄ

Hukkalämmöllä tarkoitetaan rakennuksissa, teollisuuslaitoksissa tai energiantuotantolaitoksissa syntyviä toistaiseksi hyödyntämättömiä lämpövirtoja (Rämä & Klobut 2020, 3). Esimerkiksi rakennuksesta ilmanvaihdon myötä poistuva lämpöenergia on hukkalämpöä, jonka hyödyntämiseen kustannustehokasta tekniikkaa on poistoilmalämpöpumput. Korkeakoulurakennusten lämmityksessä voidaan myös hyödyntää lähellä olevien hukkalämmöntuottajien, kuten datapalvelimien tai urheiluhallien lämpövirtoja. Omassa toiminnassa syntyvää hukkalämpöä voidaan vähentää älykkäällä kulutuksenohjauksella, jolloin ilmastointia ja lämmitystä säädetään tilojen käytön mukaan sekä esimerkiksi ottamalla erilaisten koulutus- ja TKI-ympäristöjen hukkalämmöt hyötykäyttöön.

Esimerkki

Jyväskylän ammattikorkeakoulun Biotalousinstituutissa sijaitsee kattilatestauslaboratorio, jossa syntyvää hukkalämpöä hyödynnetään kiinteistön lämmitykseen.

5.1.4 TOIMENPIDE: VALAISTUKSEN JÄRKEISTÄMINEN

Motivan mukaan energiatehokkaila valaistusratkaisuilla vaikutetaan merkittävästi julkisen sektorin energiansäästötavoitteiden saavuttamiseen. Energiaa voidaan säästää valaistuksessa monella tavalla. Energiaa tuhlaavat valaisimet voidaan vaihtaa uusiin, energiatehokkaisiin valaisimiin, tai niiden määrä voidaan vähentää sijoittamalla valaisimet sinne, missä ne ovat tarpeen. (Valaistus n.d.) Valaistusta voidaan myös ohjata automaattisesti ja siten optimoida valaistuksen käyttöä tarpeen mukaan. Myös ulkotilojen valaistukseen kannattaa kiinnittää huomiota. Hyvä sisä- ja ulkovalaistus edistää turvallisuutta eri tavoin. Nämä kaikki toimet edellyttävät investointeja.

Ammattikorkeakouluissa kannattaa miettiä huolellisesti kaikkien tilojen osalta valaistuksen merkitys ja kokonaistaloudellisesti järkevät ohjauskeinot. Esimerkiksi työskentely- ja luokkatiloissa liiketunnistimet ja ajastimet saattavat aiheuttaa katkoja työskentelyyn.

5.1.5 TOIMENPIDE: ENERGIATEHOKKAAT LAITTEET

Energiatehokkaammat IT-laitteet tuottavat vähemmän lämpöä, kestävät pidempään, aiheuttavat vähemmän ilmastointikuluja ja saattavat säästää toimitilaa (IT- ja toimistolaitteet n.d.). Lisää tietoa energiatehokkaitten laitteiden hankinnasta löytyy luvusta 10 (Hankinnat).

5.2 TAVOITE: ENERGIAN AIHEUTTAMIEN PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMINEN

Rakentamisen aikana tehdyt valinnat vaikuttavat vuosikymmeniä eteenpäin. Suunnittelu-, hankinta- ja rakennusvaiheessa tehdään valintoja, joiden muuttaminen jälkikäteen voi olla mahdotonta. Jälkikäteen tehtävät muutokset ovat usein myös kalliita. Vanhassa rakennuksessa kannattaa ensin tarkastella rakennuksen energiankulutusta, tiiveyttä ja pyrkiä vähentämään nykyistä energiankulutusta. Vasta tämän jälkeen kannattaa tehdään investointeja lämmitysjärjestelmään. (Rakentaminen ja rakennukset n.d.) Omassa lämmöntuotannossa lämmönlähteen muuttaminen aiheuttaa yleensä investoinnin. Vähäpäästöisiä ja uusiutuvia sähkön- ja lämmönlähteitä on useita ja niitä myydään erilaisilla nimikkeillä eri sähkön- ja lämmönmyyntiyhtiöissä.

Mittari

Uusiutuvan / vähäpäästöisen/ päästöttömän energian osuus käytetystä lämmitys- ja sähköenergiasta

Käytetty uusiutuvan / vähäpäästöisen/ päästöttömän energian määrä

5.2.1 TOIMENPIDE: SIIRTYMINEN VÄHÄPÄÄSTÖISEEN SÄHKÖÖN

Siirtymällä päästöttömään sähkөөn (ekosähkö, vihreä sähkö, tuulisähkö, ym.) on mahdollista saada sähkönkulutuksen päästöt laskennallisesti noltaan helposti ja nopeasti.

5.2.2 TOIMENPIDE: SIIRTYMINEN VÄHÄPÄÄSTÖISEEN LÄMMITYKSEEN

Osa energiayhtiöistä tarjoaa päästötöntä tai vähäpäästöistä kaukolämpöä, joka tuotetaan esimerkiksi jäte- tai bioenergialla ja on täten laskennallisesti päästötöntä. Kaukolämpösopimuksen muuttaminen on vaivatonta ja vaikuttava päästövähennystoimenpide.

Esimerkki

Vaasan ammattikorkeakoulu siirtyi vuoden 2021 alusta käyttämään kiinteistöissään Vaasan Sähkön päästötöntä kaukolämpöä Vaasan kaupungin alaisen kiinteistöyhtiön kanssa tekemällä sopimuksella. Tämä vähensi ammattikorkeakoulun jäljellä olevia päästöjä noin puolella.

5.2.3 UUSIUTUVAN ENERGIAN OMATUOTANTO

Päästöjä voidaan vähentää tuottamalla uusiutuvaa energiaa omana tuotantona. Monesti energiainvestoinnit ovat myös taloudellisesti kannattavia. Ammattikorkeakoulujen oman uusiutuvan energiantuotannon mahdollisuuksia vähentää se, että useat ammattikorkeakouluista toimivat vuokrakiinteistöissä.

Eryteisesti erilaiset lämpöpumppuhankinnat, jotka voivat korvata vaikkapa kallistuvan kaukolämmön käyttöä ovat takaisinmaksuajoiltaan ja investoinnin nettonykyarvoiltaan kannattavia hankintoja. Lisäksi ne pystyvät kattamaan suuren osan tai kaiken kiinteistön lämmöntarpeesta ja toimivat tällöin ainoana lämmönlähteenä kiinteistöissä (Lämpöpumppujen hankintaopas – kunnat ja taloyhtiöt 2018). Aurinkoenergiaratkaisutkin laskevat usein elinkaaren aikaisia kustannuksia erityisesti silloin, kun kaikki tuotettu energia saadaan käytettyä kohteessa eikä jouduta turvautumaan kannattavuutta heikentävään energian myyntiin (Auvinen ym. 2020, 2–3). Aurinkoenergian osuus kiinteistöjen energiantarpeesta ei yllä lämpöpumppujen kanssa yhtä korkealle, mutta aurinkopaneelien hintojen halpenemisen myötä aurinkoenergian hyödyntäminen on viime aikoina noussut voimakkaasti (Lämpöpumppujen myynti kasvoi 30%: Miljoonan lämpöpumpun raja meni rikki 2019; Aurinkoenergia ja aurinkosähkö Suomessa 2019).

Aurinkosähköpaneelit tai -lämpökeräimet tuovat viestinnällistä lisäarvoa korkeakoululle näkyvyytensä ja visuaalisuutensa takia. Uusiutuvan energian tuotantolaitokset ovat mahdollista kytkeä opetukseen ja TKI-toimintaan, mikä lisää niiden hyötyä.

Esimerkkejä

Aalto-yliopiston päästövähennystoimenpiteet keskittyvät erityisesti energiatehokkuuden parantamiseen sekä energian kulutuksen vähentämiseen. Uusiutuvan energian osuutta on nostettu sekä kierrätysaste on parantunut, mutta jätteen syntyä pyritään edelleen ehkäisemään. (Puurula 2020, 19; Aalto-yliopiston kestävä kehityksen raportti 2018 ISCN-GULF 2019.)

Oulun yliopisto pyrkii pienentämään hiilijalanjälkeään erityisesti parantamalla energiatehokkuutta sekä muun muassa rakentamalla omaa aurinkosähkön tuotantoaan (Puurula 2020, 20; Kestävät kampukset n.d.).

LUT-yliopistolla on omaa aurinko- ja tuulisähkön tuotantoa, joka korvaa ostettavaa sähköä ja näin pienentää yliopiston hiilijalanjälkeä (Aurinkovoimala n.d.). Turun yliopisto tulee vähentämään kiinteistöjen lämmityksestä syntyviä päästöjä, kun vuonna 2021 valmistuva uusi Aurum-rakennus lämmitetään kaukolämmön sijaan maalämmöllä (Suominen 2020; Puurula 2020, 20).

Helsingin yliopiston peruskorjattuun monikäyttötilaan Tiedekulmaan on asennettuna aurinkopaneeleita ja käyttövesi lämmitetään hukkalämmöllä (Kestävä tiedekulma 2019).

Ammattikorkeakouluista LaureaAMK pyrkii pienentämään hiilijalanjälkeään parantamalla kiinteistöjen energiatehokkuutta lisäämällä aurinkopaneeleita kampuksilleen (Laurea-ammattikorkeakoulun strategia 2030 n.d.; Puurula 2020, 21).

Puurula (2020) viittaa opinnäytetyössään Kääriän (2019) kanssa käytyyn sähköpostikeskusteluun ja kertoo, että vuonna 2019 Turun AMK toteutti yhteensä 46 erilaista ilmastohanketta. Korkeakoulu on parantanut merkittävästi energiatehokkuuttaan toimintojen tiivistämisellä ja energiahankinnoissa pyritään uusiutuvaan energiaan. (Puurula 2020, 21.)

Metropolia Myllypuroon vuonna 2019 avattu uusi kampus on energiatehokas ja sijainti metrolinjan vieressä vähentää yksityisautoilun tarvetta jopa 30 % (Sitomus 2050 2014). Tampereen AMK pyrkii hiilijalanjälkensä pienentämiseen vähentämällä energian kulutusta ja kehittämällä hankintojen ympäristö vastuullisuutta (Asikainen 2015; Puurula 2020, 22).

HAMK:n kolmella kampuksella toimii jo oma lämpövoimala, joka tuottaa lämpöä pääosin uusiutuvasta puuhakkeesta. Oman lämpölaitoksen avulla lämmön tuotannon energialähteisiin on helpompi vaikuttaa. (Puurula 2020, 27.)

6 VEDENKULUTUKSEN VÄHENTÄMINEN AMMATTIKORKEAKOULUISSA

Tuija Manerus

Vedenkulutuksen hiilijalanjälki ammattikorkeakoulujen kokonaishiilijalanjäljestä on pieni, prosenttien kymmenyksien luokkaa. Vedenkäyttö saattaa aiheuttaa kuitenkin merkittäviä kustannuksia. Lämpimän veden käyttö kuluttaa lämmitysenergiaa ja vesikalusteet ja niiden kunto puolestaan vaikuttavat merkittävästi vedenkulutukseen. Ammattikorkeakouluissa vettä kuluu eniten WC:n huuhteluun ja käsien pesuun. Myös ravintolapalvelut, ruoanvalmistus ja astioiden pesu on merkittävä vedenkäyttökohde. Edellä mainitun lisäksi kahvihuoneissa ja taukotiloissa käytetään vettä mm. astioiden pesuun. Vettä kuluu myös siivouksessa ja puhtaanapidossa.

Ammattikorkeakoulujen toiminnassa vettä kuluu myös laboratorioissa ja muussa tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnassa. Liikunnan tai liikaisten työtehtävien jälkeen henkilöstöllä ja opiskelijoilla voi olla tarvetta peseytymiseen suihkussa ja suihkuttelun pituudesta riippuen, vedenkulutus voi olla merkittävää (Kuusi vinkkiä fiksuun vedenkäyttöön n.d.).

6.1.1 TOIMENPIDE: VEDEN KULUTUKSEN SEURANTA

Suurissa kiinteistöissä vesijohtoverkoston ja vettä käyttävien kalusteiden vuotojen havaitseminen ja vuotokohtien kohdentaminen voi olla haasteellista. Vedenkulutuksen seuranta- ja hälytysjärjestelmät ovat tärkeässä roolissa, kun halutaan saada vuodot mahdollisimman pian paikannettua ja korjattua. Ennaltaehkäisevänä toimenpiteenä on huollon säännölliset kunnossapitotarkastukset.

Hyvä vesivuodon indikaattori on vedenkulutus kiinteistön ollessa tyhjillään esimerkiksi yöllä. Isoissa kiinteistöissä, joissa on paljon WC-tiloja ja vesijohdot, ongelmana voi olla vuotokohtien tunnistaminen. Yksittäiset vuodot voivat olla pieniä, mutta ajan mittaan tiputtelevien hanojen tai WC-istuinten kautta voi kulua vettä hukkaan suuriakin määriä. Esimerkiksi WC-istuimen vuotoa on vaikea havaita. Hyväksi havaittu tapa on asettaa WC-paperipala istuimen sisäpuolelle takaseinään ja havainnoida sen kastumista. Esim. vuotovirtaamalla 2 litraa minuutissa hukkaan valuva vedenmäärä on 20 kuutiometriä viikossa (Ilmianna WC:n vesivuodot n.d.). Kustannuksia 20 kuutiometrin vuodosta koituu keskimäärin 60–80 euroa riippuen vesilaitoksen talousveden- ja jätevesimaksun hinnoittelusta.

Mittarit

Veden kulutuksen säännöllinen seuranta

Puuttuminen mahdollisiin poikkeamiin

Vesipihien kalusteiden osuus

Opiskelijoiden ja henkilökunnan asenteet & toiminta (esim. ilmoitusten määrä)

6.1.2 TOIMENPIDE: VESIPIHIT WC-ISTUIMET

Vettä voidaan säästää kalustevalinnoilla. Huuhtelukäymälät voidaan korvata vedettömillä urinaaleilla (pisuaareilla) ja virtsan erottelevilla kuivakäymälöillä. Vedettömät urinaalit ovat tehokas vedensäästömenetelmä. Miesten vessoissa niillä voidaan säästää vettä jopa 50 prosenttia (Vuorela 2019). Veden kulutusta voi vähentää myös asentamalla uudet, vähemmän vettä kuluttavat (kuten kaksitoimisella huuhtelulla varustetut) WC-istuimet. Vähimmillään WC-istuin huuhtelee isomman tarpeen 4 litralla ja pienen tarpeen 2 litralla vettä. Moderneja WC-istuihin löytyy myös isommalla huuhtelulla (6 l / 3 l) tai yksitoimisella huuhtelulla.

6.1.3 TOIMENPIDE: VESIPIHIT HANAT JA SUIHKUT

Hanojen valinnalla voidaan säästää vettä. Kosketusvapaisissa automaattihanoissa vesi virtaa vain, kun hana tunnistaa käsien olevan hanan alla. Osassa automaattihanoja on virtauksenrajoitin, joka säästää entisestään vettä vähentämällä virtausta. Veden maksimivirtausta voidaan rajoittaa myös manuaalisesti. Jos vanhojen hanojen korvaaminen uusilla ei ole ajankohtaista, hanoihin voi asentaa vettä säästävät suihkupäät. Käsिसuihkuja on olemassa vähävetisinä tai säädettävillä vedenvirtauksilla. Joskus hyvää tarkoittavat tekniset ratkaisut saattavat aiheuttaa turhaa vedenkulutusta. Esimerkiksi liian herkäät automaattihanat voivat mennä päälle ohi kävelyn seurauksena. Tällöin ne eivät vastaa tarkoitustaan ja ne tulisi säätää tai huoltaa. Etenkin automaattihanoissa käsienpesuveden lämpötilan optimoinnilla voidaan säästää lämmintä vettä.

6.1.4 TOIMENPIDE: VAIKUTTAMINEN KÄYTTÄYTYMISEEN

Ammattikorkeakoulujen, kuten muidenkin oppilaitosten, vedenkäytön sääntämiseen tähtäävällä teknologialla ja opastuksella on lisäksi laajempi yhteiskunnallinen merkitys, kun opiskelijat ja henkilökunta soveltavat korkeakoulu-yhteisössä tutuksi tulleita käyttäytymismalleja arkielämässään.

Yksittäiset ihmiset voivat omalla käytöksellä vaikuttaa monin tavoin veden kulutukseen. Vipuhanojen ja suihkun käyttäjä voi vesimäärän lisäksi vaikuttaa lämpimän veden määrään ja vessassa asioidessaan siihen, hyödynnetäänkö WC-huuhtelun vettä säästävää kaksitoimisuutta. Lisäksi on tärkeää, että käyttäjät suhtautuvat vastuullisesti vesivuotoihin ja huomattuaan ilmoittavat niistä henkilökunnalle. Myös kiinteistöhuollosta vastaavan tulee suhtautua pieniinkin vuotoihin vakavasti ja korjattava viat ripeästi.

Vuotojen vaikutuksista tuleekin viestiä henkilökunnalle ja opiskelijoille, jotta he tietävät, että asiasta kannattaa viestiä ja minne asiasta voi ilmoittaa. Tietoa vuotojen merkityksestä tuleekin olla saatavilla eri kampuksilla. Ne ovat luontevaa sijoittaa esimerkiksi niihin tiloihin, joissa vettä käytetään tai esimerkiksi ruokalan tai käytävien viestintäalustoille.

Mittarit

Kampuksilla on tiedotteita veden kulutuksesta ja korkeakoulu-yhteisön jäsenien mahdollisuuksista vaikuttaa siihen.

Vuodot saadaan nopeasti ”kiinni” ja korjattua.

7 JÄTTEIDEN MÄÄRÄN VÄHENTÄMINEN JA KIERRÄTYKSEN TEHOSTAMINEN AMMATTIKORKEAKOULUISSA

Tuija Manerus & Kirsi Knuutila

Ammattikorkeakoulujen yhdyskuntajätteen ja puhtaanapidon hiilijalanjälki arvioidaan olevan muutaman prosentin luokkaa kokonaishiilijalanjäljestä (Paikari 2020, 36). Tyypillisesti syntyvää jätettä ovat pakkausmateriaalit, toimistopaperi ja -tarvikkeet sekä käsipyyhepaperit. Ravintolapalveluissa, ruoanvalmistuksessa ja jakelussa syntyy jätettä. Normaalin yhdyskuntajätteen lisäksi jätteeksi päätyy myös kalusteita ja toimistotavaroita. Siihen, kuinka paljon jätettä syntyy ja mihin jätteet päätyvät, voidaan vaikuttaa korkeakoulu yhteisön toimintaympäristöllä ja yksittäisten ihmisten käyttäytymisellä. On siis henkilöstön ja opiskelijoiden valintakysymys ovatko materiaalit, tavarat ja kalusteet jätettä vai vielä käyttökelpoista muussa käytössä sellaisenaan tai mahdollisen kunnostuksen jälkeen. Ruokajätteen syntyä voidaan ehkäistä vähentämällä hävikkiä ruoanvalmistuksen ja jakelun aikana. Jokainen ruokailija voi ottaa lautaselleen ruokaa sen verran kuin syö ja ravintolaan jäävä ylimääräruoka voidaan myydä alennettuun hintaan (kohta 8 Ruokapalvelut).

Kannustamalla opiskelijoita ja henkilökuntaa jätteiden synnyn ehkäisyyn ja kierrättämiseen, voidaan innostaa opiskelijoita ja henkilökuntaa toimimaan kestävästi myös omassa elämässään ja välittämään tietoa omassa lähipiirissään.

Syntyvän jätteen määrään voidaan vaikuttaa monin tavoin. Suomessa noudatetaan ns. jätehierarkiaa eli jätteen ensisijaisuusjärjestelmää, jonka tavoitteena on ehkäistä jätteen syntyä seuraavin tavoin: ehkäisemällä jätteen-syntyä, uudelleen käyttämällä ja kierrättämällä tuotteita sekä hyödyntämällä tuotteiden sisältämät materiaalit uudelleen. Vasta kun se ei ole mahdollista, hyödynnetään materiaaliin sisältyvä energia. (L646/2011, 8§) Jätteiden synnyn ehkäisy, ja sen osana jätteiden kierrätys, siis vähentää omalta osaltaan myös materiaalien ja muiden resurssien ylikulutusta.



Kuva 3. Jätteitä koskee ns. jätehierarkia eli ensisjaisuusjärjestys (Mt). (Kirsi Knuuttila, JAMK)

7.1 TAVOITE: JÄTTEIDEN SYNNYN EHKÄISY

Nykyinen jätelaki velvoittaa ehkäisemään jätteiden syntyä. Jätteiden synnyn ehkäisy vähentää monin tavoin tuotteiden valmistukseen ja käsittelyyn käytettyjä resursseja, joka usein on myös taloudellisesti järkevää.

7.1.1 TOIMENPIDE: KERTAKÄYTTÖTUOTTEISTA LUOPUMINEN

Kertakäyttöt tuotteiden korvaaminen kestotuotteilla vähentää jätemäärää. Konkreettisia esimerkkejä ammattikorkeakouluista ovat kertakäyttöisten kahvimukien korvaaminen posliinimukeilla ja paperipyyhkeiden korvaaminen rullakangaspyyhkeillä tai sähköisillä käsiensuihkeilla. Joissakin ammattikorkeakouluissa on luovuttu sähköisistä käsiensuihkeista, mikä johtunee väitteistä niiden epähygieenisyydestä. Tutkimustulokset ovat ristiriitaisia ja markkinoilla on malleja, joiden käyttö täyttää hygieniavaatimukset.

Mittari

Kestotuotteet huomiointi hankinnoissa ensisijaisena vaihtoehtona

Kertakäyttötutteen vuotuiset hankinnat

Esimerkki

Suomen luonnonsuojeluliiton MIPS-projektissa (material input per service unit) selvitettiin kuivausjärjestelmien ekologista järjestystä. Paras vaihtoehto tutkimuksen mukaan oli rullapyyhejärjestelmä. Se kulutti vähiten luonnonvaroja käsienvuokauskerta kohden. Kakkosena oli sähköinen käsienvuokaus, ja perää pitivät paperiset käsipyyhkeet. Rullapyyhe oli kolme kertaa ekologisempi kuin sähköinen vuokaus, joka taas on kaksi kertaa ekologisempi kuin paperipyyhe. (Pyyhkeellä kädet kuivaksi ekolisesti 2014.)

Jätettä pyyherullasta kertyy kaksi kiloa, mutta yhdellä käsipyyherullalla voi kuivata kädet vähintään 11 000 kertaa sen elinkaaren aikana. Vastaava määrä käsienvuokauskertoja tuottaisi käytettävien paperipyyhkeiden määrästä riippuen 35–72 kiloa jätettä. Esimerkiksi Lindström korjaa pyyherullapyyhkeitä ja hyödyntää ne elinkaaren lopussa teollisuusrätteinä. (Lindström tarjoaa käsienvuokaukseen roskattoman vaihtoehdon 2014.)

7.1.2 TOIMENPIDE: PAPERIN KÄYTÖN VÄHENTÄMINEN

Paperittoman toimiston piti olla arkipäivää jo vuosikymmen sitten, mutta edelleen dokumentteja tulostetaan paperille. Se, miksi ei olla siirrytty täysin sähköisiin materiaaleihin on syynsä; merkintöjen ja muistiinpanojen tekeminen paperidokumenttiin on helpompaa ja toisaalta sähköisen dokumentin lukeminen saattaa rasittaa silmiä.

Käytännössä paperidokumentin tulostamista pitäisi aina harkita. Jos se on tarpeen, niin kaksipuoleisella tulostuksella voidaan paperimäärä puolittaa. Paperin käytön vähentäminen säästää neitseellistä puumateriaalia ja energiaan sekä pienentää paperin tuotannon ja kuljetuksen hiilijalanjälkeä sekä painatuksen resursseja ja rahaa. Etätyö ja liikkuva työ ovat luontevasti vähentävät paperin tarvetta, koska aineistot kulkevat mukana tietokoneelta luettavana sähköisessä muodossa.

Tulostamisen kustannuksista paperin osuus on 31 %. Suurimmat kustannukset muodostuvat tulostuspalvelusta (61 %), joka koostuu monitoimilaitteiden ylläpidosta (värikasetit), koneiden huollosta ja varaosista (Toimistopaperin

kulutuksen vähentäminen kuntaliitossa n.d., 2). Tämän lisäksi kustannuksia aiheutuu paperijätteen käsittelystä (15 %) ja monitoimilaitteen sähkönkulutuksesta (6 %). Tulostettu paperitonni aiheuttaa 2450 € kustannukset ja aiheuttaa 2,8 tonnin hiilijalanjäljen. (Mts. 3.)

Mittarit

Paperin kulutus/ kustannukset

Printerien käyttö/ kustannukset

Esimerkit

Paperinkäyttöä saadaan vähennettyä poistamalla turhia tulostustöitä. Esim. vuonna 2013 Helsingin Rakennusvirastossa siirryttiin käyttämään osittain turvatulostimia, joista työntekijän täytyy vapauttaa tulostustyö tulostimelta ennen kuin työ tulostuu. Tulostimelta voi poistaa vääriä tai turhia tulostuksia. Tulostimissa on käytössä 2 tunnin aikaraja, jonka jälkeen tulostustyö poistuu automaattisesti tulostimelta, ellei sitä ole käyty vapauttamassa. Paperinsäästö oli 13 %. (Mitä vielä epäilet? Ekotukitoiminnan ja ympäristötyön vaikutuksia Suomen kaupungeissa n.d., 26.)

Jyväskylän ammattikorkeakoulussa käytetään verkkotulostimia, joilta henkilökunta voi vielä perua tulosteen halutessaan. Dokumentit tulostuvat vasta, kun tulostaja kuittaa tulostuksen tulostimen luona. Nämä toimenpiteet vähentävät turhia tulosteita. Tulosteissa on myös perusasetuksena kaksipuoleisuus, mikä puolestaan vähentää käytetyn paperin määrää.

7.1.3 TOIMENPIDE: KIERRÄTYSPISTEIDEN TAI VIRTUAALITORIEN PERUSTAMINEN

Kalusteita, laitteita ja tarvikkeita uusitaan aika ajoin, eikä aina ole syynä niiden huonokuntoisuus. Monet tuotteista olisivat vielä käyttökelpoisia sellaisenaan tai kunnostuksen jälkeen. Nykyään onkin paljon keinoja saada kalusteet, laitteet ja tarvikkeet uudelleen käyttöön tai muutoin hyötykäyttöön. Ammattikorkeakoulut voivat hyödyntää olemassa olevia kierrätysyrityksiä ja -pisteitä sekä virtuaalitoreja tai perustaa oppilaitoksen omia, joita pääsevät hyödyntämään niin opiskelijat, henkilökunta, muut oppilaitokset tai yhteisöt. Joskus voi luoda uuden ilmeen yhdistelemällä kalusteita uudella tavalla, maalauttamalla ne tai kunnostamalla ne uudenaikaisiksi.

Mittari

Kuinka paljon kalusteita hankitaan uusina, kuinka paljon korjataan ja jatketaan käyttöä tai kuinka paljon hankitaan kierrätettynä.

Jätteeksi lähtevien tuotteiden, laitteiden ja kalusteiden määrä

Esimerkkejä kalustekierrätyksestä

Opiskelijat voivat perustaa kalusteiden korjausyrityksen.

PaRi-Materia ostaa käytettyjä kalusteita. Hyväkuntoiset kalusteet ohjataan uudelleenkäyttöön, huonokuntoiset kalusteet puretaan varaosiksi tai käytetään metalli- ja energiateollisuuden raaka-aineena. <https://www.pari.fi/kalusteiden-kierratys>

Martela on toimistokalusteita myyvä yritys, joka tarjoaa myös kalustekunnostus- ja huoltopalvelua. Yritys myy käytettyjä toimistokalusteita Outlet verkkokaupassa. Kunnostus- ja huoltopalvelu lisää kalusteiden käyttöikää ja ennaltaehkäisee uuden tuotteen valmistamisen aiheuttamat ympäristövaiikutukset. Osa puretaan ja lajitellaan, jolloin eri komponentteja voidaan hyödyntää uudelleen. Huonokuntoisimmat kalusteet voidaan hyödyntää myös uusioraaka-aineena tai energian lähteenä. <https://www.martela.fi/kalusteiden-kierratys>

Kalusteita otetaan vastaan ja kunnostetaan myyntiin suurempien kaupunkien työ- ja kierrätyskeskuksissa esim. Pakilan työkeskus <https://www.xn-pakilantykeskus-htb.fi/> ja Jyväskylän katulähetyksen kierrätyskeskus <https://www.jklkl.fi/talentti-kierratys/#Talentti-Tuuma>.

Esimerkkejä tavaroiden vaihdanta-alustoista

Kiertonet.fi on huutokauppa-alusta, jossa myydään julkisten toimijoiden ylijäämiä huutokaupalla. <https://kiertonet.fi/>

Materiaalitori on yritysten ja organisaatioiden jätteiden ja tuotannon sivuvirtojen ammattimainen vaihdanta-alusta. Materiaalien ja palveluiden ilmoittaminen on maksutonta. <https://www.materiaalitori.fi/>

Aallon yhteisötori on Aalto yliopiston opiskelijoiden virtuaalitori <https://aalto.sharetribe.com/>

Lisäksi on paljon erilaisia Facebookissa ja internetissä toimivia vaihdanta-alustoja, kuten Roskalava.

Muita esimerkkejä kierrätystä edistävästä toiminnasta

Repair Café on korjauskahvila, jossa ihmiset kokoontuvat kahvilaan, ei-kaupalliseen tilaan tms. korjailemaan yhdessä omia tavaroitaan. Yleensä tapaamisella on joku teema, paikalta löytyy korjaustarvikkeita ja osallistujat auttavat toinen toisiaan. Konsepti on lähtöisin Hollannista, josta se on levinnyt eri puolille maailmaa ja konseptia on kokeiltu myös Suomessa. <http://repaircafe.org/>

7.2 TAVOITE: JÄTTEIDEN LAJITTELUN PARANTAMINEN

Monista ammattikorkeakouluista puuttuvat vielä riittävät jätelajittelumahdollisuudet tai jos jäteljakeelle on keräysastia, voi se sijaita kaukana luokista ja työpisteestä. Huolellinen kierrättäminen vaatii viitseliäisyyttä. Esimerkiksi lajittelu voi unohtua työpöydän ”puhdistamis”- ja muuttosiivoustilanteissa. Kun jäteljakeita ei lajitella oikein, syntyy sekajätettä, joka päättyy polttoon ja jonka kustannukset ovat muita jäteljakeita korkeammat. Tällöin myös menetetään jätteen sisältämä materiaali.

Edellytys jätelajittelun onnistumiselle on, että kaikille kerättäville jäteljakeille löytyy keräysastiat, ne sijaitsevat riittävän lähellä työpisteitä tai kulkuväyliä ja niitä tyhjenetään riittävän usein. Pelkät keräysastiat eivät riitä, jos ei osata tai ei ole motivaatiota lajitella. Opastuksella, perehdytyksellä ja innostamisella on jätteen lajittelussa suuri rooli (kohta 7.3. Tiedosta tekoihin).

Tyypillisiä ammattikorkeakouluissa syntyviä jätelajeja ovat biojäte, paperi, pahvi ja kartonki, muovi, sähkö- ja elektroniikka (SER), metalli, lasi, patterit ja akut. Lisäksi jätettä syntyy vanhoista kalusteista, toimisto- ja ym. tarvikkeista. Laboratorioissa, kunnossapito- ja korjaustöissä syntyy vaarallisia jätteitä, jotka henkilökunnan tai huoltohenkilöstön tulee hoitaa asianmukaisesti keräyspaikkoihin. Nämä kaikki jäteljakeet voidaan kierrättää tai niille on oma osoite. Muut jätteet päätyvät sekajätteeksi.

7.2.1 TOIMENPIDE: LAJITTELUPISTEIDEN LISÄÄMINEN

Eri jäteljakeiden (biojäte, paperi, pahvi, kartonki, muovi, metalli, lasi, patterit, akut, sähkö- ja elektroniikkaromu, pullot ja tölkit) kierrättämistä voidaan edistää sijoittamalla riittävästi ja helposti saavutettavia lajittelupisteitä luokkien ja työpisteiden läheisyyteen tai kulkuväylien varrelle. Lisäksi niiden tyhjentämisestä on huolehdittava säännöllisesti.

Mittarit

Jätejakeiden päätyminen oikeisiin kierrätysastioihin

Lajiteltavien jätejakeiden osuus sekajätteessä

7.2.2 TOIMENPIDE: KIERRÄTYKSEN OHJEISTAMINEN

Kun kierrätysmahdollisuudet ovat olemassa, niin on tärkeää, että opiskelijat ja henkilökunta saavat opastuksen kierrättämiseen. Ohjeistusta voi olla verkkosivuilla tai tietotauluilla.

Jätelajittelun onnistumisen mittarina on sekajätteen määrän väheneminen lajiteltujen jätejakeiden lisääntyessä. Ideaalilanteessa jätettä syntyy vähemmän myös lajitellun jätejakeiden osalta. Mittarina voisi olla myös jäteastioiden lukumäärä eri jakeille.

7.3 TAVOITE: TIEDOSTA TEKIOIHIN

Jätteiden synnyn ennalta ehkäisy edellyttää tietoja ja taitoja sekä halua, joka konkretisoituu teoiksi. Monet opiskelijat ja iso osa henkilökunnasta tunnistavatkin asian merkityksen ja toimivat kierrätystä edistävästi elämänsä eri osa-alueilla. Kaikki eivät ole motivoituneita ja viitseliäitä kierrättämiseen. Ammattikorkeakoulut, kuten muutkin oppilaitokset ovat paikkoja, joissa tietoa kierrätyksestä ja yleisesti kiertotaloudesta voidaan levittää ja sisällyttää osaksi opintoja. Lisäksi korkeakoulu yhteisön jäseniä on hyvä motivoida eri tavoin. Jätteiden ennaltaehkäisyssä on paljon etuja, kuten säästöt jättekustannuksissa, jättemateriaalien ohjautuminen hyötykäyttöön ja neitseellisten luonnonvarojen säästyminen.

Kierrättämisen pitää olla mukana kaikessa toiminnassa, kuten luokissa ja laboratoriokursseilla. Oppilaitoksessa omaksutuilla kierrättämistottumuksilla on suurempi merkitys, kun toimintatavat laajenevat myös oppilaitoksen ulkopuolelle. Perehdytystä voidaan antaa infotilaisuuksissa tai verkkoperehdytyksenä. Ohjeistusta voi olla lajiteluastioiden yhteydessä, verkkosivuilla, intrassa tai tietotauluilla.

7.3.1 TOIMENPIDE: HENKILÖSTÖN KIERRÄTYS- JA ASEENTEET KUNTOON

Erityisesti henkilökunnan esimerkillä ja ammattikorkeakoulun toimintamalleilla on merkitystä siihen, miten kierrättäminen onnistuu. Henkilöstökyselyissä voidaan ottaa selvää henkilöstön kierrätysasenteista. Kierrätystaitoja- ja asenteita voidaan tarvittaessa kehittää erilaisilla perehdytyksillä ja kampanjoilla. Erityisesti ohjeistuksissa ja viestinnässä huomioidaan jätteiden synnyn ennaltaehkäisy ja sen merkitys korkeakoulun toiminnassa.

Mittarit

Verkkoperehdytyksen suorittaneen henkilöstön prosenttisuus koko henkilöstöstä, tai tilaisuuksiin osallistuneiden henkilöiden määrä.

Henkilöstön kierrätysasenteet ja taidot – esimerkiksi lajittelun onnistuminen henkilöstöruokalassa ja muissa henkilöstön tiloissa

7.3.2 UUSIEN OPISKELIJOIDEN PEREHDYTYKSEN TAVOITTEET

Eri puolilla Suomea jätehuolto toimii eri tavoin. Esimerkiksi biojätteen keruu pientaloissa on joillakin alueilla uusi asia ja toisaalla se on ollut valtavirtaa jo pari vuosikymmentä. Samoin muovinkierrätysmahdollisuudet poikkeavat suuresti. Opiskelijat tulevat ammattikorkeakouluihin eri alueilta ja heidät on tärkeä perehdyttää paikalliseen jätehuoltoon ja muihinkin paikallisiin kierto-taloustratkeisiin.

Kansainvälisten opiskelijoiden ”kierrätyskulttuureissa” voi olla suuriakin eroja. On maita, joissa kierrätys kuuluu normaaliin arkipäivään, mutta eteenkin kehittyvissä maissa kierrätysmahdollisuudet ovat puutteelliset eikä kierrättämiseen olla opittu. Tästä syystä ainakin osa kansainvälisistä opiskelijoista tarvitsee kierrättämisessä erityistä huomiota ja perehdytystä.

Mittari

Kierrätystaitokasvatus osana uusien opiskelijoiden perehdytystä

Henkilöstön kierrätysasenteet – esimerkiksi lajittelun onnistuminen henkilöstöruokalassa ja muissa henkilöstön tiloissa

8 KESTÄVÄT RUOKAPALVELUT AMMATTIKORKEAKOULUISSA

Ritva Jäätelä

Kolmannes kaikesta ravinnoksi tuotetusta ruoasta maailmassa päätyy jätteeksi ruokajärjestelmän eri vaiheissa. Suomessa ruokahävikkiä syntyy vuodessa lähes 500 miljoona kiloa. Ravitsemuspalvelujen osuus tästä on 20 %. (Ruokahävikki ja ruokajärjestelmän kiertotalous 2020.) Silvennoisen ym. (2020) mukaan Suomen ravitsemuspalveluiden ruokatuotannossa viidennes kaikesta ravintoaineesta päätyy elintarvikejätteeksi. Eniten hävikkiä syntyy linjastojen liikaa valmistetusta ruoasta ja tarjoilutähteistä.

YK:n kestävän kehityksen (Agenda 2030) tavoite 12 *Varmistaa kulutus- ja tuotantotapojen kestävyys*, alataivoite 12.3, tähtää ruokahävikin vähentämiseen tuotantoketjussa. Suomi valmistelee parhaillaan menetelmää ruokahävikin laskemiseksi, sekä tavoitteita sisältävää tiekarttaa ruokahävikin vähentämiseksi kansallisella tasolla. (Valtioneuvoston kanslia 2020.)

Ruokapalvelun hiilijalanjälkeä voidaan pienentää ja ekologista kestävyyttä edistää usein eri keinoin, joista kerrotaan tarkemmin alla olevissa luvuissa.

8.1 TAVOITE: KESTÄVÄ RUOKATUOTANTO

Ammattikorkeakoulut ostavat usein ruokapalvelun ulkopuoliselta palveluntarjoajalta, jolloin ruokapalvelun kilpailutuksella on ratkaiseva vaikutus ruokatuotannon hiilijalanjälkeen. Ruokalistasuunnittelua ja raaka-ainevalintoja koskevien kriteerien kautta voidaan vaikuttaa myös raaka-ainetuotannon ekologiseen kestävyYTEEN.

Lähes kaksi kolmasosaa ruokapalvelujen ympäristövaikutuksista aiheutuu ruoan raaka-ainetuotannosta (Ruokapalvelu 2020). Ruokalistasuunnittelulla on ympäristövaikutuksia, koska elintarvikehankinnat tehdään ruokalistojen pohjalta.

Tutkimusten mukaan noin viidennes syötäväksi tarkoitettu ruoasta ruokapalveluissa päätyy ruokahävikiksi. Syömäkelpoisen ruoan päätyminen jätteeksi on ekologisesti kestämatöntä, joten ruokahävikin pienentäminen on myös tärkeä osa ammattikeittiön kestäväää toimintaa. (Mt.)

8.1.1 TOIMENPIDE: KESTÄVÄT RUOKAHANKINNAT

Elintarvikehankintojen kilpailutus ja ennakoiva vuoropuhelu ovat avainasemassa kestäväen ruokatuotannon edistämässä. Uudistetun hankintalainsäädännön tarjoamat mahdollisuudet tulee hyödyntää täysimääräisesti.

Ennen kilpailutusta on tärkeä määrittää, millaista ruokatuotantoa ammattikorkeakoulu haluaa edistää. Kestäväen kehityksen tai kiertotalouden edistämiseksi voi kilpailutuskriteereissä palveluntuottajalta edellyttää esimerkiksi (Knuutila & Voutilainen 2020; Ruokapalvelu: Elintarvikehankinnat 2017):

- ympäristömerkkiä tai -sertifikaattia
- sosiaalista vastuuta, esimerkiksi vaikeasti työllistyvien (vammaiset, pitkäaikaistyöttömät) työllistäminen (% työntekijöistä)
- tiettyjen raaka-aineiden minimiosuuksia (luomu-, lähi-, vastuullisesti tuotettu ja/tai sesonkituote)
- energiaan, veteen ja kuljetuksiin liittyviä kriteereitä
- kertakäyttöastioiden käyttöön liittyviä kriteereitä
- ruokahävikkiin liittyviä kriteereitä
- tiedotusta vastuullisuudesta ja ympäristöasioista
- sitoutumista ammattikorkeakoulun kestäväen kehityksen ohjelman tavoitteisiin
- erilaisten kampanjoiden toteuttamiseen yhteistyössä ammattikorkeakoulun kanssa
- sitoutumista tarvittavien seurantatietojen keräämiseen ja toimittamiseen
- kokoustarjoilujen osalta voidaan esimerkiksi edellyttää perusteita kertakäyttöastioiden käytölle ja silloinkin vain paikallisessa jätehuollossa kompostoitaviksi tai mädätettäväksi soveltuvien kertakäyttöastioita käyttöä.

Motiva (Ympäristökriteerit 2020) on julkaissut ympäristökriteerit erikseen elintarvikehankinnoille, energialle ja vedelle, kuljetuksille ja pakkauksille sekä ruokahävikille ja jätteille. Näitä on hyvä hyödyntää kilpailutusta suunniteltaessa. Elintarvikehankintojen vastuullisuuskriteerit on uudistettu (15.12.2020) ja niiden pohjalta laadittu *Opas vastuullisiin elintarvikehankintoihin* löytyy alta kohdasta Lisätietoa.

Esimerkki

Bar Laurea on mukana Hanselin puitesopimuksessa, jolla on ympäristövas-
tuun, sosiaalisen vastuun ja taloudellisen vastuun tunnukset.

Vinkki! Hanselin hankintapulssi määrittää hiilijalanjälkeä.

Lisätietoa

Motivan hankintapalvelu: Opas vastuullisiin elintarvikehankintoihin – suosituk-
sia vaatimuksiksi ja vertailukriteereiksi. Versio 2.0. (2020) [https://www.motiva.
fi/files/18215/Opas_vastuullisiin_elintarvikehankintoihin_-_suosituksia_vaati-
muksiksi_ja_vertailukriteereiksi.pdf](https://www.motiva.fi/files/18215/Opas_vastuullisiin_elintarvikehankintoihin_-_suosituksia_vaati-
muksiksi_ja_vertailukriteereiksi.pdf)

Ekocentria: Elintarvikkeiden hankintaopas (2017) [http://ekocentria.fi/resour-
ces/public//Aineistot/lahiruoka_hankintaopas2017ebook.pdf](http://ekocentria.fi/resour-
ces/public//Aineistot/lahiruoka_hankintaopas2017ebook.pdf)

Miten kestävyden määreitä voitaisiin sisällyttää hankintakriteereihin (2014)
Vinkkejä lähi- ja luomuruoan hankintaan – elinkaarianalyysit ja lähiruoan so-
siaaliset vaikutukset (pdf) (7.6 MB)

MTT: Lähiruoan ekologisten vaikutusten selvitys ja argumenttipankki (2014)
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-487-538-7>

Lisää lähiruokaa julkisten keittiöiden asiakkaille – perusteluja ja ohjeita han-
kintoihin (päivitetty 2017) [https://slc.fi/uploads/dokument/Upphandlingskam-
panj_2016/lahiruokaopas2017_ebook.pdf](https://slc.fi/uploads/dokument/Upphandlingskam-
panj_2016/lahiruokaopas2017_ebook.pdf)



Kuva 4. Lähiperuna on esimerkki vastuullisesta raaka-aineesta. Kuvassa Bar Laurean keittiössä käsitellään lähellä tuotettuja perunoita. (Bar Laurea, Laurea)

8.1.2 TOIMENPIDE: KESTÄVÄ RUOKALISTASUUNNITTELU JA RAAKA-AINEVALINNAT

Ruokalistasuunnittelulla ja raaka-ainevalinnoilla on merkitystä, koska elintarvikehankinnat tehdään ruokalistojen pohjalta. Jo yksi kasvisruokapäivä viikossa vähentää ruokapalvelun ympäristökuormaa (Ympäristökriteerit 2020). Ruokalistasuunnittelussa voidaan kiinnittää huomiota esimerkiksi kasvisruoan määrään, kausiruokaan tai paikallisiin ruokaperinteisiin, sekä raaka-aineiden ja tuotantotapojen ympäristövaikutuksiin.

Ruokalistasuunnitteluun voidaan asettaa tavoitteita ja kriteerejä, esimerkiksi (Knuutila & Voutilainen 2020):

- sesongin mukainen ruoka
- kasvis- ja vegaaniruoan osuus
- lähiruoan osuus
- luomuruoka (Portaat luomuun taso)
- suositaan reilun kaupan tuotteita



Kuva 5. Karjalanpiirakka yhdistettynä hummukseen yhdistää perinteitä ja uusia tuulia. (Teemu Siirainen, Laurea)

Litra ja kilogramma -kohtaisia päästöjä voi vähentää käyttämällä mahdollisuuksien mukaan sesonkikasviksia ja yleisestikin suosimalla ruokia, joilla on lyhyt toimitusketju (kasvikset, juurekset, maito, liha, kala, muut proteiinin lähteet). Sisä-Suomessa on hyvä suosia järvikalaa. Ruuan ainesosien määrää ja jalostusastetta voi vähentää, jolloin tavoitetaan aidot maut. Lisäksi kasvisruokailua voi edistää sijoittamalla kasvisruoka linjaston alkupäähän.

Esimerkkejä

Reilun kaupan tuotteiden käytön lisääminen kiinnittää huomiota vastuulliseen tuotantoon ja tulonjakoon alkuperämaassa, ruokajärjestelmän alkupäässä. Ammattikorkeakoulu, joka käyttää reilun kaupan tuotteita, voi hakea Reilun kaupan korkeakoulu -arvonimeä.

Laurea-ammattikorkeakoulun henkilöstö- ja opiskelijaravintola Bar Laureassa esimerkiksi on Portaat luomuun tasolla 5. Bar Laureassa luomun osuus raaka-ainehankinnoista on 38 % (2019), kaikki maidot, jauhot, kananmunat ovat kotimaista luomua, kaikki kahvi on luomua ja reilua kauppaa.

Mittarit

Ruokalistasuunnittelun periaatteet määritetty, huomioitu, otettu käyttöön ja dokumentoitu

Luomu-, lähi-, kasvis- tai vegaaniruokien osuus tuoteryhmissä (€, kg, kpl)

Vastuullisen tuotannon, Reilun kaupan tuotteiden tai sesonkituotteiden osuus tuoteryhmissä (€, kg, kpl)

Reilun kaupan korkeakoulu -status

Lisätietoa ja vinkkejä ruokalistasuunnitteluun

Ympäristöosaava, Kestävä ruokalistasuunnittelu <http://www.ymparistoosaava.fi/ruokapalveluala/index.php?k=22440>

Ekocentria: Lisää lähiruokaa julkisten keittiöiden asiakkaille – perusteluja ja ohjeita hankintoihin (2017) <http://ekocentria.fi/lahiruokaopas>

Ekoruokakoneen avulla voi resepteistä ja ruokalistaista suunnitella enemmän luomutuotteita sisältäviä <http://www.ekoruokakone.fi/>

Reilun kaupan korkeakoulu <https://reilukauppa.fi/osallistu/reilun-kaupan-korkeakoulu/tallinen-on-reilun-kaupan-korkeakoulu/>

Katso myös: Vegaaniliitto www.vegaaniliitto.fi, Ruokatieto www.ruokatieto.fi, Aitoja makuja www.aitojamakuja.fi , Luomuravintola <http://luomuravintola.fi/>, Reilu kauppa <https://reilukauppa.fi/>

8.2 TAVOITE: RUOKAHÄVIKIN HALLINTA JA VÄHENTÄMINEN

Ennakoivina toimina voidaan nähdä linjastolla olevien ruokavaihtoehtojen määrän vähentäminen tai ruoan laatuun ja makuun panostaminen lautashävikin vähentämiseksi. Ylijäämäruuan myyminen edelleen joko henkilökunnalle omiin astioihin tai pantillisiin astioihin, ylijäämäruokasovellusten hyödyntäminen ulosmyynnissä, tai ylijäämäruoan ohjaaminen alueella toimivaan ruoka-apuun vähentävät hävikkiä ja syntyvän jätteen määrää. Edellisen päivän ruoka voidaan laittaa tarjolle seuraavana päivänä. (Mt.)

Luken tutkimuksen mukaan (Silvennoinen ym. 2019) parhaita keinoja ruokahävikin vähentämiseen ovat:

- Keittiön sujuva ja järjestelmällinen perustoiminta
- Johtaminen ja suunnittelu, ml. palvelukuvaus
- Mittaaminen ja ennakointi
- Osavalmistus ja sopivan kokoiset astiat
- Ruokalistasuunnittelu
- Vuorovaikutus asiakkaiden kanssa
- Ylijääneen ruoan hyödyntäminen



Kuva 6. Hävikkiruoka soveltuu myös raaka-aineeksi. Kuvassa 600 kg hävikkiavokadoja Bar Laureassa odottamassa käsittelyä. (Teemu Siirainen, Laurea)

Mittarit

Hävikin (keittiöhävikki, linjastohävikki, lautashävikki) määrä punnittuna seurantajaksolla

8.2.1 TOIMENPIDE: RUOKAHÄVIKIN MITTAAMINEN JA SEURANTA

Mittaaminen ja seuranta on tärkeä osa hävikin vähentämistä. Kun tiedetään, kuinka paljon hävikkiä eri vaiheissa syntyy, ja miten hävikin määrä kehittyi toimenpiteiden myötä, on se omiaan lisäämään osallistujien motivaatiota ja auttaa juuri omassa ympäristössä vaikuttavimpiin toimenpiteisiin kohdentamisessa.

Esimerkki

BarLaureassa hävikin hallintaan on panostettu johdonmukaisella prosessiin sidotulla seurannalla, hävikki (tuotanto, linjasto ja lautashävikki) mitataan ja käsitellään keittiössä työskentelevien kanssa päivittäin. Lautashävikki viestitään asiakkaille. Edellisen päivän ylijäämäruoka jäädytetään ja tarjotaan seuraavana päivänä ”bonusruokana”, ylijäämäkeitto toimitetaan ruoka-apuun jaettavaksi.

8.2.2 TOIMENPIDE: KAMPANJOIDEN JA MUUT TOIMENPITEET

Erilaiset kampanjat ja tilaisuudet tekevät ruokahävikkiä näkyväksi ja lisäävät korkeakouluyhteisön jäsenten tietoisuutta. Ne ovat omalta osaltaan merkityksellisiä innostajina ja lisäävät korkeakouluyhteisön jäsenten osallisuutta. Joskus ne myös tuottavat käytännön tuloksia.

Lisätietoa

Motiva hankintapalvelu. Ympäristökriteerit, määritelmät ja laskentaohjeet. Ruokapalvelut – Ruokahävikki ja jätteet – Ohje ympäristökriteereistä julkisissa hankinnoissa – Versio 2.0 (pdf) (223.2 KB)

Silvennoinen, K., Katajajuuri, J-M, Lahti, L., Nisonen, S, Pietiläinen, O, Riipi, I. 2019. Ruokahävikin mittaaminen ja hävikin vähennyskeinot ravitsemispalveluissa. Luonnonvarakeskus. CIRCWASTE. https://www.luke.fi/ravintolafoorumi/wp-content/uploads/sites/4/2019/10/luke-luobio_49_2019_CIRCWASTE.pdf

8.3 TAVOITE: RUOKAPALVELUN TOIMINNAN TEHOSTAMINEN

Ruokatuotannon ohella on tarpeen kiinnittää huomiota myös ruokapalvelun prosessien ja toimintatapojen uudistamiseen.

8.3.1 TOIMENPIDE: MUUN JÄTTEEN VÄHENTÄMINEN

Ruokapalveluissa syntyy myös muuta jätettä, jonka määrää voidaan vähentää seuraavin keinoin (Knuuttila & Voutilainen 2020):

- Kertakäyttöastioiden käytön vähentäminen (kertakäyttökupit maksullisiksi, mahdollisuus käyttää omia astioita)
- Kertakäyttöastioista luopuminen käyttämällä pantillisia kestoastioita
- Biohajoavat teepussit ja pakkaukset
- Varmistetaan viestinnällä jätteiden päätyminen oikeaan keräysastiaan
- Varmistetaan paikalliselta jäteyhtiöltä käytettävien pakkausmateriaalien soveltuvuus biojätteeseen
- Järjestetään asiakkaille kierrätysmahdollisuudet eri jakeille
- Edistetään tölkkien ja pullojen kierrätystä yhteistyössä esimerkiksi opiskelijajärjestön kanssa

Mittarit

Hankittujen kertakäyttöastioiden määrän / kustannusten muutos

Sekäjätteen ja eri jätelajien määrät (kg) /Jätekustannusten kehitys jätelajeittain

Viestintä- ja vaikuttamistoimenpiteiden määrä

Esimerkki

BarLaureassa on käytössä jätteiden lajittelu (sekajäte, biojäte, muovi, lasi, metalli, pahvi). Kertakäyttöastioiden kulutusta seurataan, kahvilassa posliinikuppiin tai omaan mukiin ostettu kahvi on edullisempi, take away -mukin kannen saa vain erikseen pyytämällä ja kertakäyttölusikka on korvattu puisella sekoitustikulla.

8.3.2 TOIMENPIDE: ENERGIAN JA VEDEN KÄYTÖN TEHOSTAMINEN

Kolmasosa ruokapalveluiden ympäristövaikutuksista aiheutuu ruoan säilöntään, valmistukseen ja tarjoiluun tarvittavasta energiankäytöstä ja muutama prosentti kuljetuksista. Ammattikeittiön suunnittelu ja laitevalinnat ovat tärkeitä, koska ne vaikuttavat palvelujen tuottamiseen kuluvan energian määrään ja sitä kautta hiilidioksidipäästöihin (Ympäristökriteerit 2020). Energian käyttöä ammattikorkeakouluissa käsitellään tarkemmin luvussa 5.

Ruokapalvelussa energiankulutukseen ja resurssitehokkuuteen voidaan vaikuttaa erityisesti huomioimalla (Knuutila & Voutilainen 2020):

- keittiöissä energian, veden ja kemikaalien kulutus
- tilojen lämmitys
- kylmäketjun laitteiden energiankulutus
- kuumentamisen ja lämmittämisen käytännöt
- raaka-aineiden käsittely
- veden, erityisesti lämpimän veden käyttö

Mittarit

Ruokapalvelun energian ja veden kulutus

Lämpötilaseuranta

Lisätietoa

Motiva. 2020. https://www.motiva.fi/files/14862/Ruokapalvelut_Energia_ja_vesi_Ohje_ymparistokriteereista_julkisissa_hankinnoissa_Versio_2.0.pdf

Motiva. 2010. Energiatehokas ammattikeittiö https://www.motiva.fi/files/3056/Energiatehokas_ammattikeittio.pdf

Motivan verkkosivuilta löytyy energiankäyttöön liittyvää tietoa yleisemmin lisäksi <https://www.motiva.fi/ratkaisut>

8.3.3 TOIMENPIDE: HENKILÖSTÖKOULUTUS JA TYÖTAPOJEN UUDISTAMINEN

Ruokapalvelun henkilöstön työtavat ovat keskeisessä roolissa kestävyden edistämiseksi. Asiantunteva ja osaava henkilöstö osaa valita kulloiseenkin tilanteeseen kestävä toimintatavan. Henkilöstön osaaminen ja työtapojen kehittäminen ovat olennainen osa ruokapalvelun johtamista.

Mittarit

Henkilökunnan kestävä kehityksen ja/tai vastuullisen ruokatuotannon koulutuspäivien lukumäärä

Vastuullisen ruokapalvelun koulutuksen suorittaneiden henkilöstön jäsenten osuus

Koulutusinterventioiden lukumäärä

Lisätietoa

SYKLI ym. tarjoavat ruokapalvelualan vastuullisia valintoja kestävä kehityksen ja kiertotalouden näkökulmista käsittelevää verkkokurssia Ammattilaisen kadenjälki -sivustolla (SYKLI 2020). <https://sykli.fi/uusi-ammattilaisen-kadenjalki-verkkosivusto-julkaistu/>

8.3.4 TOIMENPIDE: ASIAKASVIESTINTÄ

Asiakasviestintään tulee kiinnittää huomiota. Asiakkaille on tärkeä tarjota riittävästi tietoa vastuullisten valintojen tueksi. Viestinnällä voidaan tukea myös asiakkaiden motivaatiota kestäviin valintoihin. Asiakasviestinnässä tulisi huomioida ainakin ruoan alkuperä ja hiilijalanjälki sekä lautashävikin määrä ja kehitys (Knuuttila & Voutilainen 2020). Uusille opiskelijoille voisi tehdä kohdennetun kampanjan ammattikorkeakoulun kestävästä valinnoista ja toimintatavoista kampuksilla.

Mittarit

Onko kestävien valintojen asiakasviestintäsuunnitelma tehty, otettu käyttöön, toteutettu, dokumentoitu

Viestintäinterventioiden ja / tai kampanjoiden lukumäärä

8.3.5 TOIMENPIDE: MUUT HUOMIOITAVAT ASIAT

Ammattikorkeakoulussa tulisi kaikkia valintoja tarkastella myös kestävyden näkökulmasta. Ruokapalvelussa tämä tarkoittaa kestävyden huomioimista myös esimerkiksi pesu- ja siivousaine-, tai tekstiilivalinnoissa.

Laureassa esimerkiksi työvaatteet päivitetään kierrätetyistä muovipulloista valmistettuihin.

9 TAPAHTUMINEN JÄRJESTÄMINEN KESTÄVÄSTI AMMATTIKORKEAKOULUISSA

Ronja Kuorikoski

Ammattikorkeakoulut järjestävät koulutuksen ja tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan yhteydessä monipuolisia tapahtumia messuista webinaareihin ja pienempiin kokouksiin. Kuten muussakin korkeakoulun toiminnassa, myös tapahtumatuotannossa organisaation on tunnettava ympäristövastuunsa ja pyrittävä kestäviin toimintatapoihin. Vaikka tapahtumat kuormittavatkin ympäristöä, ne voivat oikein järjestettynä myös lisätä ympäristötietoutta.

Tapahtumissa eniten kuormitusta aiheuttavat siirtymät ja tilojen energiankulutus. Muita ympäristövaikutuksia aiheuttavia tapahtumatuotannon osaluokkia ovat esimerkiksi materiaalien käyttö, tapahtumien ruoka- ja juomatarjonta, sekä niihin liittyvä jätehuolto. (Lindroos & Teriö 2012.)

9.1 TAVOITE: TAPAHTUMATUOTANNON PÄÄSTÖJEN VÄHENTÄMINEN

9.1.1 TOIMENPIDE: KOKOUSTEN TARPEELLISUUS

Eurostatin laskelmien mukaan Suomessa työtunnin keskimääräinen hinta on 34,00 euroa (Palkat ja työvoimakustannukset 2020.) Tämän perusteella voi laskea neljän ihmisen tunnin palaverin hinnaksi noin 136,00 euroa. Tehokkaat ja hyvin valmistellut kokoukset ovat paitsi taloudellisesti tehokkaita, mutta myös ympäristön näkökulmasta kestäviä, kun valmistelussa on otettu huomioon myös esimerkiksi kokousosallistujien kulkeminen, tarjoilut ja kokousmateriaalit. Kokousjärjestäjän onkin hyvä ajoittain pysähtyä miettimään kokouksien tarpeellisuutta: Onko kokouksessa käsiteltävät asiat mahdollista sopia esimerkiksi sähköpostin välityksellä? Onko kokousten ajankäyttö tehokasta ja jokaisen osallistujan läsnäolo perusteltua?

Lisätietoa

Työterveyslaitoksen Työpiste-verkkolehti. 2017. Vaadi ja Rakenna parempia palavereja. <https://www.ttl.fi/tyopiste/vaadi-ja-rakenna-parempia-palavereja/>

9.1.2 TOIMENPIDE: TAPAHTUMIEN SIIRTYMÄT

Tapahtumiin liittyvät matkat ja siirtymät ovatkin usein eniten ympäristöä kuormittava tapahtumatuotannon osa-alue. Etäosallistumisen mahdollistavat tapahtumat ovat ottaneet viime vuosina jalansijaa. Erityisesti vuonna 2020 vallinnut koronapandemia on lisännyt entisestään etätyövälineiden käyttöä monien fyysisten tapahtumien järjestämisen ollessa mahdotonta. Etäkokouksien ja webinaarien lisääminen onkin oiva tapa vähentää tapahtumajärjestelyyn liittyvää liikkumista. (Lindroos & Teriö 2012).

Mikäli koko tapahtumaa ei ole mahdollista järjestää etäyhteydellä voi tapahtumajärjestäjä kuitenkin pohtia erillisen etäosallistumismahdollisuuden tarjoamista. Etätapahtumat säästävät luontoa esimerkiksi siirtymiin kohdistuvien päästöjen vähenemisen muodossa. Etätapahtumatkaan eivät kuitenkaan ole täysin päästötön tapahtumamuoto, vaan myös ne tuottavat hiilidioksidipäästöjä esimerkiksi sähkönkulutuksen ja verkkopalveluiden tuotannon kautta. (Potrykus 2020.)

Lentoliikenteen jälkeen yksityisautoilu on kestävä tapahtumatuotannon kannalta huonoin tapa saapua tapahtumapaikalle. Tapahtumajärjestäjän tulisi miettiä, onko tapahtuman suunnittelussa ja aikataulutuksessa mahdollista huomioida esimerkiksi joukkoliikenneaikataulut ja viestiä vaihtoehtoisista liikkumismuodoista, kuten kimpppydeistä. Tapahtuman suunnittelussa huomioidaan kestävä liikenne. Jos vain mahdollista, tapahtuman aikataulu ja sijainti suunnitellaan siten, että paikalle pääsee joukkoliikenteellä, kävellen tai polkupyörällä. (Lindroos & Teriö 2012.) Kestävässä tapahtumatuotannossa huomioidaan myös tapahtuman aikaiset siirtymät esimerkiksi tapahtumapaikalta toiselle. Osallistujille voidaan tarjota mahdollisuus yhteiskuljetuksiin tai julkisen liikenteen käyttöön, sekä opastusta kevyen liikenteen käyttömahdollisuuksista. Vaihtoehtoisia liikkumismuotoja tarjoamalla myös tapahtuman aikaisissa siirtymissä voidaan vähentää yksityisautoilun luomia päästöjä.

Mittarit

Tapahtumaan tarjotaan etäosallistumismahdollisuus.

Tapahtuman suunnittelussa harkitaan myös tapahtuman etätoteutusta.

Tapahtuman suunnittelussa otetaan huomioon joukkoliikennemahdollisuudet ja jos niitä ei ole, suunnitellaan yhteiskuljetukset joukkoliikenteen äärelle.

Tapahtuman vaihtoehtoisista liikkumismuodoista viestitään muun tapahtumaviestinnän yhteydessä.

Tapahtuman palautekyselyssä kerätään tietoa tapahtumaosallistujien käyttämistä liikkumismuodoista.

Lisätietoa

Finavia. 2019. Neljä tapaa, joilla matkustaja voi vähentää lentomatkansa ilmastopäästöjä. <https://www.finavia.fi/fi/uutishuone/2019/nelja-tapaa-joilla-matkustaja-voi-vahentaa-lentomatkansa-ilmastopaastoja>

Ilmasto-opas.fi. 2019. Liikenne on merkittävä kasvihuonepäästöjen tuottaja. <https://ilmasto-opas.fi/fi/ilmastonmuutos/hillinta/-/artikkeli/cd3c06f0-ddc2-4984-840f-c35a98daf01e/liikkuminen-ja-yhdyskuntarakenne.html>

Lindroos, J. & Teriö, J. 2012. Vastuullisen ja kestävän tapahtumatuotannon elementit. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-830-241-7>

9.1.3 TOIMENPIDE: TAPAHTUMAN PÄÄSTÖJEN KOMPENSOINTI

Markkinoilla on tänä päivänä erilaisia tapoja kompensoida omaa hiilijalanjälkeään. Päästöjen kompensoinnilla tarkoitetaan päästövähennysyksiköiden ostamista syntyneitä päästöjä vastaavalla määrällä. Varoilla tuetaan yleensä esimerkiksi uusiutuvan energian tai maan ja metsien kestävää käyttöä kehittyvissä maissa ympäri maailman. Päästökompensaatioiden tavoitteena on torjua ilmastonmuutosta. (Päästöjen kompensointi 2020.) Erilaiset palvelut tarjoavat mahdollisuuksia kompensoida myös tapahtumatuotannon päästöjä. Yksi keino tuoda kompensointi osaksi tapahtumaa, on tarjota osallistujille vapaaehtoinen mahdollisuus kompensoida päästöjään tapahtuman yhteydessä.

Erilaisia esimerkkejä ja työkaluja tapahtuman hiilijalanjäljen laskentaan:

- Tapaus.fi. Tapahtumien CO₂-laskuri. <https://www.tapaus.fi/co2-laskuri>
- Reko, T. 2013. Tapahtuman hiilijalanjäljen laskennan rajaus. Pro Gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:jyu-201501091059>

- Paikkari, J. 2020. Turun ammattikorkeakoulun hiilijalanjäljen laskenta. Opinnäytetyö, Turun ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020060918107>
- Rantanen, M. 2011. Ilosaarirock -festivaalin hiilijalanjälki. Opinnäytetyö. Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201105035890>

9.2 TAVOITE: TAPAHTUMIEN JÄTEMÄÄRÄN VÄHENTÄMINEN

Tapahtuman järjestäjät ovat päävastuussa myös jätehuollon järjestämisestä, jätteen synnyn ehkäisystä, jätteen lajittelusta ja sen varmistamisesta, että syntynyt jäte toimitetaan hyötykäyttöön. Jätteen synnyn ehkäisyn avulla vähennetään niiden haittoja ja jälkisiivouksen tarvetta, sekä edistetään myös tapahtuman ympäristövastuullisuutta. (Lindroos & Teriö 2012.)

9.2.1 TOIMENPIDE: TAPAHTUMIEN HANKINNAT JA TAPAHTUMAMATERIAALIT

Tapahtumien materiaalit ja hankinnat koostuvat esimerkiksi tulosteista, mainoksista, jakotavaroista ja puhujalahjoista. Hyvä lähtökohta tapahtumien hankintojen ja materiaalien suunnittelussa on miettiä niiden tarpeellisuutta ja tuomaa lisäarvoa tapahtumalle, sekä elinkaarta myös tapahtuman jälkeen. Olisivatko esimerkiksi tapahtumamateriaalit jaettavissa sähköisesti tai tapahtumien hankinnat, kuten oheistuotteet ja puhuja- sekä esiintyjämuistamiset korvattavissa mahdollisuuksien mukaan aineettomilla hankinnoilla tai palveluilla?

Hankintoja suunniteltaessa on kerättävä tietoa niiden ympäristövaikutuksista ja pohdittava hankintojen tarpeellisuutta ja jatkokäyttömahdollisuuksia; ovatko hankinnat pelkkää yhtä tapahtumaa varten, vai onko niillä laajempia käyttömahdollisuuksia? Hankintojen tarjouspyyntöihin voidaan myös sisällyttää kestävän kehityksen näkökulma ja ympäristömerkityt tuotteet. Hankintojen suunnittelijan tulisi myös selvittää tuotteen elinkaari aina valmistuksesta tuotteen kierrätykseen saakka, sillä osa tapahtumien ympäristövaikutuksista aiheutuu epäsuorasti esimerkiksi hankintojen valmistuksen kautta. (Lindroos & Teriö 2012.)

Tietoa ympäristövaikutuksista antavat esimerkiksi ympäristömerkit, kuten Joutsenmerkki tai Euroopan ympäristömerkki. Ympäristömerkkien avulla yritys voi tiedottaa kuluttajille tuotteensa ympäristöystävällisyydestä ja ammattikorkeakoulut voivat hyödyntää ympäristömerkin saaneita tuotteita myös tehdessään omia hankintojaan. (Ympäristömerkit 2020.)

Mittarit

Tapahtuman hankinnat ovat ympäristömerkittyjä tai sertifioituja tuotteita

Tapahtuman hankinnoissa huomioidaan tuotteiden jatkokäyttömahdollisuudet

Tapahtumamateriaali on jaettu osallistujille sähköisessä muodossa

9.2.2 TOIMENPIDE: KESTÄVÄT TAPAHTUMATARJOILUT JA JÄTTEIDEN VÄHENTÄMINEN

Monissa tapahtumissa ruoka- ja juomapalvelut muodostavat merkittävän osan tapahtuman ympäristövaikutuksista. Yleisesti voidaan arvioida, että kaikkien ruokapalvelujen ympäristökuormasta noin kaksi kolmasosaa syntyy ruokatuotteiden raaka-ainetuotannossa. Loput eli noin kolmanneksen ruokapalvelujen ympäristövaikutuksista muodostuvat ruuan valmistuksesta ja esimerkiksi sen tarjoiluun liittyvistä toimenpiteistä. Yleisötapahtumien ruokapalvelut tilataan usein ulkopuoliselta toimijalta. Hankintoihin kuuluvat yleensä esimerkiksi elintarvikkeet, juomat, tarjoiluastiat, puhdistusaineet, kuljetus- ja siivouspalvelut. Hankinnoissa voidaan myös huomioida esimerkiksi tuotteiden ympäristömerkintöjä, sertifikaatteja ja paikallisuutta. (Parkkinen 2019.)

Lisää kestävästä ruokapalveluista on kerrottu myös luvussa 8.

Yleisötapahtumissa ruokien ja juomien tarjoiluastioiden valintaan voivat vaikuttaa useat tekijät: järjestäjän ohjeet ja määräykset, käytettävissä olevat ruokailutilat, laitteet, tapahtuman luonne ja koko, tarjottavien ruokien ja juomien valmistusmenetelmät, tapahtuman jätehuolto, käytettävissä oleva budjetti sekä ruokapalvelutuottajan omat arvot ja haluttu imago. (Mt.)

Kertakäyttöastioiden käyttö yleisötapahtumissa aiheuttaa paljon jätettä. Tapahtumien tarjoiluastioissa kannattaakin miettiä erilaisia vaihtoehtoja: käytetäänkö tapahtumassa esimerkiksi pestäviä astioita vai kertakäyttö-astioita.

Suuremmassa yleisötapahtumassa kertakäyttöastiat saattavat olla tehokkain ratkaisu ruoan tarjoiluun. Mikäli tapahtumassa valitaan kertakäyttöastiat, kannattaa kiinnittää huomiota niiden ekologisuuteen sekä siihen, että niiden kierrätys kuormittaa mahdollisimman vähän ympäristöä. Tapahtumaosallistujia tulee myös ohjata oikeaan kierrätystapaan. Myös kertakäyttöastioiden markkinoille on tullut esimerkiksi biohajoavia ja kierrätysmateriaaleista valmistettuja tuotteita. (Mt.)

Pestäviä astioita käytettäessä tapahtumasuunnittelussa täytyy huomioida pesuaineiden ympäristön kuormittavuus. Ympäristöystävälliset pesuaineet

tulee valita ruokaturvallisuutta vaarantamatta. Astioiden pesussa kulutetaan vettä ja konepesussa myös sähköä, joiden lisäksi astiahuolto vaatii myös henkilökunnan työaikaa. (Mt.)

9.2.3 TOIMENPIDE: PULLOVEDEN KORVAAMINEN HANAVEDELLÄ

Maailmanlaajuisesti muovisia juomapulloja ostetaan minuutissa miljoona kappaletta, ja niitä tuotetaan lähes 20 000 kappaletta joka sekunti. Pulloitetun veden tuotanto kuluttaa arvioiden mukaan noin 1000–2000 kertaa enemmän energiaa kuin hanaveden tuotanto. Tuotannon hiilijalanjälkeen vaikuttavat mm. pakkausten valmistus ja kuljettaminen, sekä tuotteiden viilentäminen. Hiilidioksidijäljen näkökulmasta pulloitettu vesi on jopa 600 kertaa hanavettä haitallisempaa. (Makkonen 2020.)

Pulloveden korvaaminen hanavedellä vähentää muovipullojen tarvetta, sekä niistä syntyvän jätteen määrää. Osallistujia voidaan myös kannustaa uudelleen käytettävien kestopullojen ja -mukien käyttöön.

Mittarit

Syntyvän jätteen määrää mitataan esimerkiksi jätehuollosta huolehtivan yrityksen jätteenkäsittelyraporttien- ja laskureiden avulla esimerkiksi kuukausi- tai vuositasolla.

Tapahtumassa viestitään kierrätysmahdollisuuksista.

Tarjoiluastioiden hankinnoissa tiedostetaan tuotteen elinkaari ja jatkokäyttömahdollisuudet, sekä tuotteen kierrätysmahdollisuudet paikallisessa jätehuollossa.

Lisätietoa

Parkkinen, N. (Toim.). 2019. Opas kestäviin ruokapalveluihin yleisötapahtumissa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-220-7>

10 KESTÄVÄT HANKINNAT AMMATTIKORKEAKOULUISSA

Harry Lindell & Outi Laatikainen

Sitra kuvaa hankintatoiminnan merkittävyyttä Resurssiviisaat Julkiset Hankinnat -julkaisussaan seuraavasti: ”Merkittävin haaste resurssiviisaisten ja innovatiivisten hankintojen edistämisessä on ymmärryksen puute hankintojen merkittävyyden suhteen. Julkinen sektori hankkii vuosittain tuotteita ja palveluita noin 35 miljardilla eurolla³, mikä on viidennes bkt:sta. Hankintojen kautta ohjautuukin suuria rahamääriä julkiselta sektorilta yrityksille, eikä näin ollen ole työllisyyden tai aluetalouden kannalta yhdentekevää minkälaisia hankintapäätöksiä kunnat tekevät”. (Leskinen 2014, 3)

Hankintojen rooli kestävän kehityksen edistämisessä on merkittävä, sillä niissä kestävyystavoitteet konkretisoituvat. Kestävyysnäkökulmat tuleekin huomioida hankinnoissa jo strategisella tasolla. Hyvin usein hankintoja ohjaa voimakkaasti taloudellinen kestävyys ja erityisesti edullinen hankintahinta. Muut kestävyysuudat ulottuvuudet sekä niiden tuottamat suorat ja välilliset hyödyt jäävät vähäiselle huomiolle. Kestävän hankintatoimen kolme keskeistä teemaa ovat ympäristövastuu, sosiaalinen vastuu ja taloudellinen vastuu.

³ Sitran julkaisussa vuonna 2014 luku oli noin 30 miljardia. Tämä luku perustuu Valtiovarainministeriön lukuun vuodelta 2020.

Kestävät julkiset hankinnat

= hankintoja, joissa otetaan huomioon ympäristö, sosiaaliset näkökohdat ja taloudellisuus.



Kuva 7. Kestävät julkiset hankinnat huomioivat ekologisen, sosiaalisen ja taloudellisen kestävyuden (KEINO).

Hiilineutraaliustavoite on merkittävä ajuri kestävyuden eri ulottuvuuksien painottamisessa. Erittäin monella toimialoilla kestävyys – ja erityisesti ympäristönäkökulma – on noussut keskeiseksi kilpailuvaltiksi. Esimerkkinä tästä on suomalaisen maataloustuotannon ja -tuotteiden markkinointitapojen muutos, kun maidon tuotantoketjujen hiilineutraaliuspyrkimykset tehdään näkyväksi kuluttajille. Samankaltaista muutosta on todennäköisesti tulossa myös muille toimialoille ja koulutussektorille, kuten ammattikorkeakouluihin.

10.1 STRATEGIAN MERKITYS KESTÄVISSÄ HANKINNOISSA

Ammattikorkeakoulut huomioivatkin entistä voimakkaammin kestävää kehitystä toiminnassaan eri näkökulmista, kuten hiilineutraalius, kiertotalous, innovatiiviset hankinnat, ihmisoikeudet tai yhteiskuntavastuu. Hyvä strategia luo perustan sille, että eri näkökulmistakin tarkasteltuna kestävyuden keskeisiä periaatteita on mahdollista tunnistaa ja toteuttaa. Kuvissa 4 ja 5 on esimerkkejä hankintatoiminnan ja strategiatyön välisestä vuorovaikutuksesta.



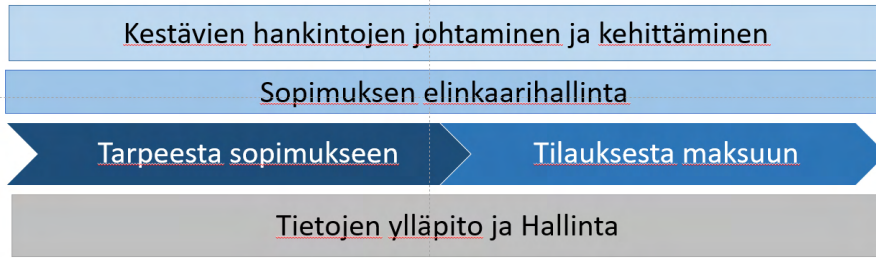
Kuva 8. Hankintojen strategiaproessi (KEINO n.d.).

10.2 HANKINTAPROSESSIN VAIHEET JA NIIDEN MERKITYS

Hankintatoiminnan tavoitteena on hankkia korkeakoulujen tarvitsemat tavarat ja palvelut tarpeeksi laadukkaina ja mahdollisimman kustannustehokkaasti. Kestävän kehityksen eri näkökulmilla tulisi olla riittävän suuri painoarvo, jotta hankintatoiminta edistäisi kestävästä kehitystä ja hiilineutraaliustavoitteita.

Alla olevassa kuvassa 5 on esitetty yksinkertaistettu malli hankintatoimen pääprosessista. Hankinnan suunnitteluun ja kestävästä näkökulman huomioimiseen on tärkeää panostaa riittävästi jo ennen varsinaisen hankinnan toteutumista. Työn tulisi olla poikkileikkaavaa ja sen tulisi sisältää toteutuneiden hankintojen seuranta ja arviointia kestävyysnäkökulmasta. ”Tarpeesta sopimukseen” kuvaa hankintaproessin vaihetta, jossa hankinnan kestävyyskriteerien määrittely tapahtuu.

Ammattikorkeakoulujen kannattaa hyödyntää verkostojensa osaamista ja jakaa hyviä käytänteitä toisiltaan. Myös yhteishankinnat tarjoavat usein mahdollisuuden toteuttaa hankintoja yksittäisen ammattikorkeakoulun hankintaa vahvemmin.



Kuva 9. Hankintatoimen pääprosessit. Kuvassa hyödynnetty Valtionvarainministeriön Valtion Hankintatoimen Tavoitearkkitehtuuri -julkaisua (Valtion Hankintatoimen tavoitearkkitehtuuri 2016, 64). (Kuva: Outi Laatikainen ja Harry Lindell)

Hankintatoiminnan kestävyttä ja hiilineutraaliutta edistäessä on olennaista ymmärtää, millainen merkitys kullakin hankinnalla on kestävyystavoitteiden saavuttamisessa. Valmisteluun käytettävä aika ja muut panostukset tulee suhteuttaa saavutettavaan lisäarvoon ja merkitykseen. Hankintakeino kehottaa organisaatioita analysoimaan hankintansa kuluanalyysin eli spend-analyysin pohjalta, jotta hankintatoiminnan nykytila ja siihen vaikuttavat muutosvoimat tulevat tunnetuksi. (Hankintojen analysointi ja tiedolla johtaminen 2019)

Jos suunnitellaan uutta tilaa kalusteineen, kokonaisuuden muunneltavuudella, kierrätettävyydellä ja resurssitehokkuudella on huomattavasti suurempi merkitys, kuin vaikkapa viiden hengen avokonttoriin tarvittavilla taustamelukuulokkeilla. Osaaminen ja kokemukset siitä, kuinka kestävyuden eri näkökulmia ja kriteerejä voidaan ottaa huomioon hankinnoissa, lisääntyvät kaiken aikaa.

Suuremmissa hankinnoissa ammattikorkeakoulut tyypillisesti käyttävät tarpeesta sopimukseen – hankintaprossia kilpailutettavissa hankinnoissa. Toisena vaihtoehtona on käyttää hyväksi keskitettyä hankintapalvelua, kuten Hanselia.



Kuva 10. Hankintaprosessi tarpeesta sopimukseen. (Kuva: Outi Laatikainen ja Harry Lindell)

Ostoprosessia sovelletaan ammattikorkeakoulussa kilpailutettujen hankintasopimusten puitteissa tehtyihin ostoihin.

10.3 HANKINTAOSAAMINEN

Ammattikorkeakoulun on tärkeää huolehtia hankintatoimissa olevien ihmisten ajantasaisesta tietotaidosta sekä tarvittaessa panostaa koulutukseen. Alla olevassa kaaviossa (kuva 8) on esitetty Valtion hankintatoimen tavoitearkkitehtuuri (2016) teemoja, joiden hyvä hallinta auttaa hankintatoiminnan kehittämisessä kestävämmäksi ja kohti hiilineutraaliutta.



Kuva 11. Hankintatoiminnan johtamisen ja kehittämisen osa-alueet hyödyntäen Valtionvarainministeriön julkaisun (Valtion hankintatoimen tavoitearkkitehtuuri 2016, 44) listaa valtion hankintojen strategisista toimenpiteistä. (Laatikainen ja Lindell 2020)

Hankinnan määrittelyä varten kannattaa perehtyä tässä julkaisussa oleviin aineistoihin sekä luvun lopussa oleviin hyödyllisiin sivustoihin ja muihin aineistoihin.

10.4 JALKAUTTAMINEN ORGANISAATIOON JA TOIMITUSKETJUIHIN

Henkilöstön sitoutuminen hankintatoimen kestävyys- ja hiilineutraaliustavoitteen on tärkeää. Sitä voidaan edistää viestimällä niiden tausta-ajureista, kuten vaikutuksesta ammattikorkeakoulun rahoitukseen tai alueelliseen liiketoimintaan. Lisäksi henkilöstö tarvitsee käytännön tietoa siitä, miten kestävä kehityksen tavoitteita painotetaan ja miten kestävä kehityksen kriteerejä hyödynnetään hankinnoissa. Lisäksi niiden vaikutuksia on hyödyllistä viestiä osana muuta kestävyuden ja hiilineutraaliuden viestintää.

Kestävyysnäkökulmien huomioiminen hankinnoissa vie usein enemmän resursseja kuin suoraviivainen ”etsi kolme keskenään verrannollista vaihtoehtoa ja valitse halvin”. Useimmiten hankintoja suunnittelee ja valmistelee kyseisen asian sisältötyöstä vastaava henkilöstö ja hankintavastaava tukee prosessia vasta varsinaisen hankinnan aikana.

Kestävyys- ja hiilineutraaliusnäkökulmien huomioiminen tulisi olla oletusarvoinen tarkastelun kohde jo varhaisessa määrittelyvaiheessa – samalla tavoin kuin tuotteiden hintojen tai teknisten ominaisuuksien arviointi. Kestävässä hankinnoissa käytetään erilaisia resursseja (luonnonvarat, raaka-aineet, energia, tuotteet ja palvelut, tilat ja aika) harkitusti ja erilaiset vaihtoehdot huomioiden.

10.5 HYÖDYLLISTÄ HANKINTATIETOA

10.5.1 KEINO-OAAMISKESKUS

KEINO – Kestävien ja innovatiivisten julkisten hankintojen verkostomainen osaamiskeskus tukee ja auttaa julkisia hankkijoita kestävien ja innovatiivisten julkisten hankintojen kehittämisessä. Se sijaitsee Hankintakeino.fi -sivustolla. Siellä on runsaasti julkisiin hankintoihin liittyvää käytännönläheistä tietoa.

Sivustolla voi tutustua esimerkiksi seuraaviin aineistoihin:

- Mitä on innovatiivinen hankinta? <https://www.hankintakeino.fi/fi/kestava-ja-innovatiivinen-hankinta/mika-innovatiivinen-hankinta>
- Johtaminen ja kehittäminen <https://www.hankintakeino.fi/fi/johtaminen-ja-kehittaminen>
- Hankinnan markkinakartoitus: miten toteuttaa kartoitus tai vuoropuhelu? <https://www.hankintakeino.fi/fi/osaaminen-ja-taidot/hankinnan-markkinakartoitus/miten>
- Hankintojen analysointi ja tiedolla johtaminen <https://www.hankintakeino.fi/fi/johtaminen-ja-kehittaminen/hankintojen-analysointi-ja-tiedolla-johtaminen>
- Hankintojen kuluanalyysi eli spend-analyysi <https://www.hankintakeino.fi/fi/johtaminen-ja-kehittaminen/hankintojen-analysointi-ja-tiedolla-johtaminen/kuluanalyysi-eli-spend>

Hankintakeino.fi -sivuilla on lisäksi erittäin hyödyllisiä aineistoja, joilla hankintatoimea voidaan kehittää. Esimerkiksi

- ”Vähähiiliset hankinnat”-webinaarisarja kohti kestävämpiä hankintoja <https://www.hankintakeino.fi/fi/osaaminen-ja-taidot/opetusta-ja-tutkintotarjonta/vahahiiliset-julkiset-hankinnat-webinaarisarja>
- Koulutusaineistoja hankintaosaamisen ja taitojen kehittämiseen <https://www.hankintakeino.fi/fi/osaaminen-ja-taidot>

10.5.2 MOTIVAN KESTÄVÄT JULKISET HANKINNAT -TIETOPANKKI

Motivan sivustolta löytyy tietoa eri tuotteiden ja palveluiden ympäristövaikutuksista ja siitä, miten näitä voi julkisissa hankinnoissa huomioida. Tietopankin avulla kestäviä hankintoja on entistä helpompi tehdä.

https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki

10.5.3 HANKINNAT JA KIERTOTALOUS

Kiertotalouden mahdollisuuksiin on hyvä tutustua, syventävää tietoa on saatavilla esimerkiksi Ellen MacArthur -säätiön *Circular economy procurement framework* -julkaisussa <https://emf.gitbook.io/circular-procurement/-MB3yM1RMC1i8iNc-VYj/>

10.5.4 HANSELIN TYÖKALU HANKINTOJEN HIILIJALANJÄLJEN ARVIOINTIIN

Hanselin maksuton hankintapulssi-työkalussa ammattikorkeakoulut pääsevät myös arvioimaan hankintojensa hiilijalanjälkeä.

<https://www.hansel.fi/uutiset/hankintapulssi-ikkuna-tehtyihin-hankintoihin>

KESTÄVÄN KEHITYKSEN TYÖKALU

Ammattikorkeakoulu voi lähteä edistämään kestävästä kehitystä hyödyntäen kestävästä kehityksen työkalua, jolla voidaan arvioida ja seurata, miten eri kestävyden näkökulmia ammattikorkeakoulussa edistetään.

Taulukko hyödynnettäväksi kestävästä kehityksen työhön						
Toimenpide	Toimenpiteen vaikutukset kestävästä kehityksen eri näkökulmiin			Vaikutuksen merkittävyys		
	Ympäristö (Y)	Sosiaalinen/kulttuurinen (S/K)	Taloudellinen (T)	Y	S/K	T
LIKKUMINEN						
JÄTEHUOLTO JA KIERRÄTTÄMINEN						
RUOKA						
ENERGIA						
VESI						

Vaikutusten merkittävydellä tarkoitetaan, kuinka suuri arvioitu vaikutus toimenpiteellä on kustakin kestävästä kehityksen näkökulmasta katsottuna. Vaikutus voi olla esimerkiksi ympäristön (Y) kannalta joko positiivista tai negatiivista. Positiivinen vaikutus tarkoittaa, että toimenpide vähentää ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta ja negatiivinen vaikutus tarkoittaa, että se lisää ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta. Vaikutuksen voimakkuutta arvioidaan asteikolla -3 ... 0 ... +3, jossa +3 tarkoittaa, että vaikutus vähentää merkittävästi ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta ja -3 tarkoittaa, että vaikutus lisää merkittävästi ympäristöön kohdistuvaa kuormitusta. 0 tarkoittaa, ettei toimenpiteellä ole vaikutusta ympäristöön.

Löhteet

LÄHTEET

Aalto-yliopiston kestävä kehityksen raportti 2018 ISCN-GULF. 2019. Aalto-yliopisto. Viitattu 17.11.2020. <https://www.aalto.fi/sites/g/files/flghsv161/files/2019-03/Aalto-yliopisto%20Kesta%CC%88va%CC%88n%20kehityksen%20raportti%202018%20high-res.pdf>.

Alppisara, J., Knuuttila, K. 2020. Opiskelijoiden näkemyksiä kestävästä kehityksestä – Case JAMK. Julkaisussa Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin. Toim. Tyni, S., Laasasenaho, K., Malve-Ahlroth, S., Haapea, P., Rosendahl, A., Suominen, J., Engblom, I., Virta, M. & Yli-Suvanto, S. Rovaniemi: Lapin ammattikorkeakoulu, 81–87. Lapin amkin julkaisuja. Sarja B. Tutkimusraportit ja kokoomateokset 15/2020. Viitattu 24.11.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-316-362-1>.

Asikainen, E. 2015. Tahdomme sitoutua kestävään kehitykseen. Viitattu 17.11.2020. <http://tamk-blogi.tamk.fi/tag/hiilineutraali-yhteiskunta/>.

Aurinkoenergia ja aurinkosähkö Suomessa. 2019. LUT-yliopiston uutiset. Viitattu 29.12.2020. https://www.lut.fi/uutiset/-/asset_publisher/h33vOeufOQWn/content/aurinkoenergia-ja-aurinkosahko-suomessa.

Aurinkovoimala. N.d. LUT University. Viitattu 17.11.2020. <https://www.lut.fi/green-campus/vihrea-energia-ja-teknologia/alykas-sahkoverkko-smart-grid/aurinkovoimala>.

Auvinen, K., Honkapuro, S., Ruggiero, S. & Juntunen, J. 2020. Aurinkosähköä taloyhtiöiden asukkaille. Mittaushaasteista kohti digitaalisia energiayhteisöpalveluja. Aalto-yliopiston julkaisusarja KAUPPA + TALOUS 3/2020. Viitattu 16.12.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-60-8988-1>.

De Vos, J. 2020. The effect of COVID-19 and subsequent social distancing on travel behavior. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 100121. Viitattu 14.12.2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590198220300324#bb0045>.

Enell-Nilsson, M., Berg, P., Marttila, T., Nyström, J., Pernaa, H-K. & Rajala, A. 2019. Kohti kestävää liikkumista ja liikennettä 2035: Vaasan murrosareenan tulokset. Vaasan yliopisto. Viitattu 14.12.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-476-866-5>.

Energiansäästö. N.d. Kuluttajaliitto. Viitattu 17.11.2020 <https://www.kuluttajaliitto.fi/tietopankki/vastuullinenkuluttaminen/sahko-vesi-lampo-ja-vastuullinen-kuluttaminen/energiansaasto/>.

Grandell, L. 2014. Kriittiset metallit vihreässä energiateknologiassa. VTT Technology 162. Viitattu 16.12.2020. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/technology/2014/T162.pdf>.

HAMK. 2015. Suomen ensimmäinen lähes nollaenergiahalli valmistunut – HAMKin Ohutlevykeskus-tutkimusyksikölle uudet tilat korkeakoulukeskukseen. Viitattu 17.11.2020. <https://www.hamk.fi/2015/suomen-ensimmainen-lahes-nollaenergiahallivalmistunut-hamkin-ohutlevykeskus-tutkimusyksikolle-uudet-tilat-korkeakoulukeskukseen/>.

Hankintojen analysointi ja tiedolla johtaminen. 2019. Artikkelit KEINO – Kestävien ja innovatiivisten julkisten hankintojen verkostomainen osaamiskeskus -verkkosivuilla 14.9.2020. Viitattu 21.12.2020. <https://www.hankintakeino.fi/fi/johtaminen-ja-kehittaminen/hankintojen-analysointi-ja-tiedolla-johtaminen>.

Hill, N., Amaral, S., Morgan-Price, S., Nokes, T., Bates, J., Helms, H., Fehrenbach, H., Biemann, K., Abdalla, N., Jöhrens, J., Cotton, E., German, L., Harris, A., Ziem-Milojevic, S., Haye, S., Sim, C. & Bauen, A. 2020. Determining the environmental impacts of conventional and alternatively fuelled vehicles through LCA. Final Report for the European Commission, DG Climate Action. Viitattu 17.12.2020. https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/transport/vehicles/docs/2020_study_main_report_en.pdf.

Huomo, T. 2020. Automaatio ohjaa energian säästöä kotitalouksissa informaatiota paremmin. Smart Energy Transition -hankkeen verkkosivu. Viitattu 14.12.2020. <http://smartenergytransition.fi/fi/automaatio-ohjaa-energian-saastoa-kotitalouksissa-informaatiota-paremmiin/>.

Ilmastolaskurin laskentaperusteet. N.d. WWF. Viitattu 3.12.2020. <http://www.ilmastolaskuri.fi/fi/calculation-basis?country=2&year=10746>.

Ilmianna WC:n vesivuodot. N.d. Motiva. Viitattu 23.11.2020. https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/ajankohtaista_nyt/ilmianna_wc_n_vesivuodot.

IT- ja toimistolaitteet. N.d. Motiva. Viitattu 16.12.2020. https://www.motiva.fi/julkisen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki/it-ja_toimistolaitteet.

Joka kampuksella sähköauto henkilöstön käyttöön. 2019. Uutinen Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun intranet-sivustolla. Viitattu 17.12.2020 (julkaisematon).

Kaasuautomallit Suomessa. N.d. Gasumin verkkosivut. Viitattu 18.12.2020. <https://www.gasum.com/yksityisille/valitse-kaasuauto/kaasuautomallit/>.

Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin. 2020. Kiertotalouden oppimisympäristöt. Viitattu 3.12.2020. <https://kiertotalousamk.turkuamk.fi/oppimisymparistot/>.

KEINO. 2020. Julkisten elintarvikehankintojen vastuullisuuskriteerit kommentoitavana 22.11. saakka. KEINO – Kestävien ja innovatiivisten julkisten hankintojen osaamiskeskus. Viitattu 27.11.2020. <https://www.hankintakeino.fi/fi/ajankohtaista/uutiset-artikkelit/julkisten-elintarvikehankintojen-vastuullisuuskriteerit>.

Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu. 2020. Ammattikorkeakoulujen kestävän kehityksen ja vastuullisuuden ohjelma. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Viitattu 24.11.2020. http://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/Kest%C3%A4v%C3%A4%20vastuullinen%20ja%20hiilineutraali%20ammattikorkeakoulu.pdf?_t=1606145574.

Kestävä tiedekulma. 2019. Helsingin yliopisto. Viitattu 17.11.2020. <https://www.helsinki.fi/fi/yliopisto/kestava-tiedekulma>.

Kestävät kampukset. N.d. Oulun yliopisto. Viitattu 17.11.2020. <https://www oulu.fi/yliopisto/kestava-kehitys/kampukset>.

Knuuttila, K. & Voutilainen, A. 2020. Kooste ruokapalvelun hankintaryhmälle: Huomioitavia asioita ruokapalvelun kilpailutuksessa. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Sisäinen raportti. Viitattu 24.11.2020.

Kuusi vinkkiä fiksuun vedenkäyttöön. N.d. Verto. Viitattu 23.11.2020. <https://www.verto.fi/kuusi-vinkkia-fiksuun-vedenkayttoon>.

L646/2011. Jätelaki. Viitattu 21.12.2020. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110646>.

Laurea-ammattikorkeakoulun strategia 2030. N.d. Laurea ammattikorkeakoulu. Viitattu 17.11.2020. <https://www.laurea.fi/globalassets/koulutus/documents/strategia-2030-saavutettava-aukeamittain.pdf>.

Leskinen, R. 2014. Kestävät julkiset hankinnat osana resurssiviisasta yhteiskuntaa. VALONIA – Varsinais-Suomen kestävän kehityksen ja energia-asioiden palvelukeskus. https://media.sitra.fi/2017/02/27052327/resurssiviisaat_hankinnat_valmis-1.pdf.

Lindström tarjoaa käsien kuivaamiseen roskattoman vaihtoehdon. 2014. Ympäristömerkintä Suomi Oy. Viitattu 24.11.2020. <https://joutsenmerkki.fi/lindstrom-tarjoaa-kasien-kuivaamiseen-roskattoman-vaihtoehdon/>.

Lindroos, J. & Teriö, J. 2012. Vastuullisen ja kestävän tapahtumatuotannon elementit. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Viitattu 10.12.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-830-241-7>.

Lylykangas, K., Kuismanen, K., Le Roux, S., Mikola, V., Jylhä, K., Hartonen, S., Puurunen, E., Riekkinen, T., Tyynilä, S., Viinanen, J., Hautamäki, R., Niiranen, S., Hänninen, P. & Nousiainen, M. 2020. RT 103170, Ilmastonmuutos. Hillintä ja sopeutuminen rakennetussa ympäristössä. Rakennustieto Oy. Viitattu 17.11.2020. <https://www.rakennustietokauppa.fi/rt-103170-ilmastonmuutos-hillinta-ja-sopeutuminen-rakennetussa-ymparistossa/114802/dp>.

Lämpöpumppujen hankintaopas – kunnat ja taloyhtiöt. 2018. Motiva. Viitattu 16.12.2020. https://www.motiva.fi/files/14752/Lampopumppujen_hankintaopas_kunnat_ja_taloyhtiot.pdf.

Lämpöpumppujen myynti kasvoi 30%: Miljoonan lämpöpumpun raja rikki. 2019. TM rakennusmaailma. Viitattu 29.12.2020. <https://rakennusmaailma.fi/lampopumppujen-myynti-kasvoi-30-miljoonan-lampopumpun-raja-riikki/>.

Makkonen, A. 2020. Pakatun veden tuotanto ja haasteet – keskeiset toimijat ja viennin tilanne. Ab Picus Advisors Oy. Viitattu 20.11.2020. <https://mmm.fi/documents/1410837/1923148/Raportti+Final+22.2.2020.pdf/895ba90c-fe68-8a48-95ea-eb4b28cf3832/Raportti+Final+22.2.2020.pdf>.

Mitä vielä epäilet? Ekotukitoiminnan ja ympäristötyön vaikutuksia Suomen kaupungeissa. 2013. Ekotuki. Viitattu 24.11.2020. https://www.ekotuki.fi/files/2013/02/Ekotukitoiminnan-vaikutukset_2014.pdf&ei=0hrnVOGkEqHXyQOew4K4Dw&usg=AFQjCNFUw9xTj2d1TQFS8jml2gTjZ54gzw&bvm=bv.86475890,d.bGQ.

Motivan hankintapalvelu. 2017. Opas vastuullisiin elintarvikehankintoihin – suosituksia vaatimuksiksi ja vertailukriteereiksi Versio 1.0 Julkaistu 3/2017. Viitattu 24.11.2020. https://www.mtk.fi/documents/20143/310288/Opas_vastuullisiin_elintarvikehankintoihin_Suosituksia_vaatimuksiksi_ja_vertailukriteereiksi.pdf/b4503728-b520-3b02-d79e-2e8b22def586?t=1552553109627.

Paikkari, J. 2020. Turun ammattikorkeakoulun hiilijalanjäljen laskenta. Viitattu 17.11.2020. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020060918107>.

Palkat ja työvoimakustannukset. 2020. Eurostat. Viitattu 10.12.2020. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Wages_and_labour_costs/fi&oldid=494310.

Parkkinen, N. 2019. Opas kestäviin ruokapalveluihin yleisötapahtumissa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Viitattu 10.12.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-220-7>.

Potrykus, Y. 2020. Työmatkalentämisen hiilijalanjälki. Opinnäytetyö. LAB-ammattikorkeakoulu. Viitattu 13.12.2020. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020052915255>.

Puurula, J. 2020. Korkeakoulu kohti hiilineutraaliutta: case Hämeen ammattikorkeakoulu. Viitattu 17.11.2020. <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-202004034407>.

Pyyhkeellä kädet kuivaksi ekoisasti. 2014. Vihreä lanka-lehden www-sivusto. Viitattu 24.11.2020. <https://www.vihrealanka.fi/blogi-eno-vastaa/pyyhkeell%C3%A4-k%C3%A4det-kuivaksi-ekoisasti.s>.

Päästöjen kompensointi. 2020. Sitra. Viitattu 13.12.2020. <https://www.sitra.fi/tulevaisuussanasto/paastojen-kompensointi/>.

Rakentaminen ja rakennukset. N.d. Motivan verkkosivut. Viitattu 16.12.2020. https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki/rakentaminen_ja_rakennukset.

Rautiainen, T. N.d. Energianmittausjärjestelmänhankintaopas ammattikeittiöille. Sähköenergian ja vedenkulutuksen seuranta osaksi ammattikeittiön energiatehokkuutta. Mikkelin ammattikorkeakoulu D: Vapaamuotoisia julkaisuja 17 Free-form Publications. Viitattu 24.11.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-588-382-7>.

Ruokapalvelu. 2020. Motiva. Artikkel, päivitetty 10.8.2020. Viitattu 24.11.2020. https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki/ruokapalvelut.

Ruokapalvelu: Elintarvikehankinnat. Motivan hankintapalvelut 03/2017, versio 2.0. Viitattu 24.11.2020. https://www.motiva.fi/files/14860/Ruokapalvelut_Elintarvikehankinnat_Ohje_ymparistokriteereista_julkisissa_hankinnoissa_Versio_2.0.pdf.

Ruokahävikki ja ruokajärjestelmän kiertotalous. 2020. Luonnonvarakeskus. Viitattu 23.11.2020. https://www.luke.fi/wp-content/uploads/2020/03/12487_Luonnonvarakeskus-Luke_web.pdf.

Rämä, M. & Klobut, K. 2020. Hukkalämpö kaukolämpöjärjestelmissä. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy. Viitattu 18.12.2020. https://energia.fi/files/4831/Hukkalampo_kaukolampojarjestelmissa_-_maarittely_ja_luokittelu_VTT_2020.pdf.

Silvennoinen, P., Lähteenmäki, E., Knuutila, K. & Moilanen, T. 2020. Kiertotalouskoulusta osaamismerkki opettajille. Julkaisussa Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin. Toim. Tyni, S., Laasasenaho, K., Malve-Ahlroth, S., Haapea, P., Rosendahl, A., Suominen, J., Engblom, I., Virta, M. & Yli-Suvanto, S. Rovaniemi: Lapin ammattikorkeakoulu, 123–125. Lapin amkin julkaisuja. Sarja B. Tutkimusraportit ja kokoomateokset 15/2020. Viitattu 28.11.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-316-362-1>.

Silvennoinen, K., Katajajuuri, J-M, Lahti, L., Nisonen, S, Pietiläinen, O, Riipi, I. 2019. Ruokahävikin mittaaminen ja hävikin vähennyskeinot ravitsemispalveluissa. CIRCWASTE Deliverable C5.1. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 49/2019, Luonnonvarakeskus Helsinki 2019. Viitattu 28.11.2020. https://www.luke.fi/ravintolafoorum/wp-content/uploads/sites/4/2019/10/luke-luobio_49_2019_CIRCWASTE.pdf.

Silvennoinen, K., Nisonen, S., Lahti, L. 2020. Ravitsemispalveluiden elintarvikejätteen määrän 2018–2019 ja seurannan kehittäminen. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 1/2020. Luonnonvarakeskus 2020. Viitattu 23.11.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-894-4>.

Sitoumus 2050. 2014. Metropolia pienentää hiilijalanjälkeään ja lisää kestävä kehityksen opetusta. Viitattu 17.12.2020. <https://sitoumus2050.fi/toimenpidesitoumukset#/details/555311A04281117C59D97E2D>.

Suomen ilmastopaneeli. 2020. Sähköautolla voi saavuttaa lähes 70 prosenttia pienemmät päästöt – Ilmastopaneeli laati laskurin eri autotyyppien päästöjen ja kustannusten vertailuun. Artikkelin 13.12.2019. Viitattu 17.12.2020. <https://www.ilmastopaneeli.fi/tiedotteet/sahkoautolla-voi-saavuttaa-lahes-70-prosenttia-pienemmat-paastot-ilmastopaneeli-laati-laskurin-eri-autotyyppien-paastojen-ja-kustannusten-vertailuun/>.

Suominen, K-A. 2020. Hiilijalanjälki yliopiston haasteena. Turun yliopiston blogi. Viitattu 17.11.2020. <https://blogit.utu.fi/utu/2020/05/12/hiilijalanjalki-yliopiston-haasteena/>.

SYKLI. 2020. Ruokapalveluala. Ympäristöosaava ammattilainen. Ympäristöosaava.fi. Viitattu 28.11.2020. <https://www.ymparistoosaava.fi/ruokapalveluala/>.

Tiekartta rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen huomioimiseksi rakentamisen ohjauksessa. 2017. Bionova. Viitattu 18.12.2020. https://ym.fi/documents/1410903/38439968/Tiekartta-rakennuksen-elinkaaren-hiilijalanjaljen-huomioonottamiseksi-rakentamisen-ohjauksessa-4B3172BC_4F20_43AB_AA62_A09DA890AE6D-129197.pdf/1f3642e1-5d58-8265-40c1-337deeab782d/Tiekartta-rakennuksen-elinkaaren-hiilijalanjaljen-huomioonottamiseksi-rakentamisen-ohjauksessa-4B3172BC_4F20_43AB_AA62_A09DA890AE6D-129197.pdf?t=1603260760602.

Toimistopaperin kulutuksen vähentäminen kuntaliitossa. Tapausesimerkit julkishallinnossa. Materiaalitehokas jätehuolto 2011–2013. HSY Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä. Viitattu 24.11.2020. https://vanha.hsy.fi/fi/yhteisollejayritykselle/jatehuolto/jatteidenvahentaminen/Documents/Kuntaliitto_raportti.pdf.

Uusi ŠKODA OCTAVIA VM2021-hinnasto. 2020. Škodan verkkosivut. Viitattu 18.12.2020. <http://web.skoda.fi/lataukset/uusi-octavia/uusi-octavia/Uusi-SKODA-OCTAVIA-suositushinnasto.pdf>.

Uusiutuvalle biokaasulla voidaan tehokkaasti vähentää päästöjä. N.d. Gasumin verkkosivut. Viitattu 18.12.2020. <https://www.gasum.com/kaasusta/biokaasu/biokaasun-paastot/>.

Valaistus. N.d. Motivan verkkosivut. Viitattu 16.12.2020. https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki/valaistus.

Valtioneuvoston kanslia. 2020. Kohti hiilineutraalia hyvinvointiyhteiskuntaa. Valtioneuvoston selonteko kestävän kehityksen globaalista toimintaohjelmasta Agenda 2030:sta. Valtioneuvoston kanslian julkaisu 2020:7. Viitattu 23.11.2020. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162475/VNK_2020_7.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Valtion hankintatoimen tavoitearkkitehtuuri. 2016. Valtiovarainministeriön julkaisu 18/2016. Viitattu 21.12.2020. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-251-774-6>.

VAMKin uudet hiilineutraalit yhteiskäyttöautot kulkevat biokaasulla. 2020. Vaasan ammattikorkeakoulu. Viitattu 17.12.2020. https://www.vamk.fi/fi/news/vamkin_uudet_hiilineutraalit_yhteiskayttoautot_kulkevat_biokaasulla/.

Vuorela, A. 2019. Vedettömät pisuaarit säästävät miesten vessoissa vettä jopa 50 prosenttia. Yleisradio Oy. Viitattu 24.11.2020. <https://ukko.yle.fi/uutiset/3-10783071>.

Ympäristömerkit. 2020. Ympäristö.fi-verkkopalvelu. Viitattu 14.12.2020. https://www.ymparisto.fi/fi-fi/kulutus_ja_tuotanto/tuotesuunnittelu_ja_tuotteet/ymparistomerkit.

Ympäristökriteerit. 2020. Motiva. Artikkelit, päivitetty 10.8.2020. Viitattu 24.11.2020. https://www.motiva.fi/julkinen_sektori/kestavat_julkiset_hankinnat/tietopankki/ruokapalvelut/ymparistokriteerit.

Kirjoittajat

KIRJOITTAJAT

Kirjoittajat aakkosjärjestyksessä

Ritva Jäättelä, Laurea-ammattikorkeakoulu

Kirsi Knuutila, Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Ronja Kuorikoski, Oulun ammattikorkeakoulu

Outi Laatikainen, Kajaanin ammattikorkeakoulu

Asseri Laitinen, Vaasan ammattikorkeakoulu

Harry Lindell, Novia yrkeshögskolan

Tuija Manerus, Jyväskylän ammattikorkeakoulu

Jarmo Mäkelä, Karelia ammattikorkeakoulu

Liisa Routaharju, Koillis-Suomen ammattikorkeakoulu

JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUN
JULKAISUJA



MYynti JA JAKELU

Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjasto

PL 207, 40101 Jyväskylä

Rajakatu 35, 40200 Jyväskylä

Puh. 040 552 6541

Sähköposti: julkaisut@jamk.fi

www.jamk.fi/julkaisut

VERKKOKAUPPA

www.tahtijulkaisut.net

jamk | Jyväskylän
ammattikorkeakoulu



Jyväskylän ammattikorkeakoulu

PL 207, 40101 Jyväskylä
Rajakatu 35,
40200 Jyväskylä
Puh. +358 20 743 8100
Fax. +358 14 449 9694

jamk.fi

JAMKin julkaisut tutkittua tietoa sinulle.

Suomen kaikki ammattikorkeakoulut ovat sitoutuneet edistämään kestäväää kehitystä ja vastuullisuutta ja saavuttamaan hiilineutraaliuden 2030 mennessä. Ammattikorkeakouluilla onkin oma tärkeä roolinsa osaamisen kehittäjänä, kun yhteiskunta ja työ- ja elinkeinoelämä siirtyvät kohti kestävämpää toimintaa. Opiskelijoiden tietoihin ja taitoihin vaikutetaan parhaiten sisällyttämällä kestäväää kehitystä luontevaksi osaksi oppimista. Asenteisiin vaikuttaa merkittävästi se, miten ammattikorkeakoulut ja niiden henkilöstöt toimivat. Tämä julkaisu tarjoaa ratkaisuja ammattikorkeakoulujen oman hiilineutraaliuden eteenpäin viemiseen, painottuen erityisesti organisaation kiertotaloutta ja vähähiilisyttä edistäviin ratkaisuihin. Julkaisussa kuvataan hiilineutraaliutta edistäviä tavoitteita, toimenpiteitä ja niiden seurantaan soveltuvia mittareita.

Julkaisu toteutettiin Opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittamassa Kiertotalousosastosta ammattikorkeakouluihin -hankkeessa, jota koordinoi Lapin ammattikorkeakoulu.

ISBN 978-951-830-609-5

jamk