



Etätyön vaikutus yrityksen ja työntekijän talouteen ja ympäristöön

Juha Korhonen

Opinnäytetyö, AMK

Maaliskuu 2024

Insinööri (AMK) energia- ja ympäristötekniikka

Korhonen, Juha

Etätöön vaikutus yrityksen ja työntekijän talouteen ja ympäristöön

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Maaliskuu 2024, 37 sivua.

Energia- ja ympäristötekniikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Työn tilaajana toimi turvallisuusalan yritys Securitas Oy. Työ liittyi olennaisesti käynnissä olleeseen pääkonttoriprojektiin, jossa laskettiin ja suunniteltiin tarvittavien toimistotilojen kokoa ja käyttöastetta, sekä näiden perusteella laskettuja kustannuksia ja ympäristövaikutuksia. Työn tavoitteena oli selvittää 2000-luvulla alkaneen ja korona-aikana moninkertaiseksi kasvaneen etätöön määrä. Olennaisena osana oli selvittää etätöön vaikutus sekä yrityksen että työntekijän talouteen ja ympäristöön, koska työnteossa käytettyyn paikkaan liittyy tilaan, sähköön, veteen ja hyödykkeisiin liittyviä kustannuksia ja näistä syntyy ympäristöpäästöjä. Etätöön tekemiseen liittyy ympäristön ja työntekijän kustannusten kannalta merkittävänä työmatkaliikkuminen kodin ja työpisteen välissä. Työssä käytettiin tietopohjana nykyisen pääkonttorin kulunvalvontajärjestelmän synnyttämää kulkudataa, sekä henkilöstölle suunnattua etätö- ja työmatkaliikkumisen kyselyä ja valikoidulle ryhmälle kohdennettua tarkempaa kyselyä etätöissä käytetystä tekniikasta ja työmatkaliikkumiseen käytetystä kulkuneuvosta, sekä matkan pituudesta. Energian osalta tietoperustana toimi toimistotekniikan mitattu data, sekä muun elektroniikan osalta energiakulutuksen mukaan laskettuja kulutuksia ja näiden keskiarvoja. Vertailudatana toimi muiden toimialojen tutkimustieto, sekä kansalliset keskiarvot kyseisistä aihealueista. Työn pohjalta suunniteltiin uuden toimitilan tilatarve, sekä ennustetut kustannukset tutkimuksen tulosten mukaisella käyttöasteella. Työ synnytti myös tarkemman tiedon yrityksen aiheuttamista Scope 3 päästöistä, koska pääosa tämän kategorian päästöistä syntyy työmatkaliikkumisesta. Työstä syntyneet toimenpidesuosituksot toteutettiin uuden pääkonttorin myötä vähentäen toimistotilaa 27,5 %, jolla saavutettiin toimitilakustannuksissa 42 % säästö.

Avainsanat (asiasanat)

Etätö, työmatkaliikkuminen, toimitilat, kotitoimisto, etätöyö, toimistotyö, läsnäolotyö, käyttöaste, toimistotekniikka, työtyönielöt

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

Liitteet 1, 2 ja 3 ovat salassa pidettäviä, ja ne on poistettu julkisesta työstä. Salassapidon peruste on Julkisuuslain 621/1999 24§, kohta 17, yrityksen liike- tai ammattisalaisuus, sekä Henkilöiden, rakennusten, laitosten, rakennelmien sekä tieto- ja viestintäjärjestelmien turvajärjestelyjä koskevat ja niiden toteuttamiseen vaikuttavat asiakirjalliset tiedot (JulkL 24§, 7). Salassapitoaika on viisi (5) vuotta, salassapito päättyy 1.6.2029

Korhonen, Juha

Remote work impact on the company's and employee's finances and the environment

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, March 2024, 37 pages.

Degree Programme in Energy and Environmental Technology. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

The subject client regarding the project was the security company Securitas Oy. The project was essentially related to the head office in Helsinki, the objective of the project being to assess the level of remote work, started in the 2000s and increased during the Covid-19 virus, that could be implemented in the new HQ office. The utilization rate of the current office was analyzed in order to calculate the optimal space required as well as the costs and environmental effects. An essential part of the project was to evaluate the impact of remote work on both the company's and the employee's productivity and the environment. The use of the office involves costs related to space, electricity, water and commodities, and when the commute to the office by employees is added the impact on costs and environmental emissions, the impact is significant. The project used real data generated by the current head office's access control system. In addition a remote work and commuting survey of staff and a more detailed survey aimed at a selected group about the technology used in remote work and the vehicle used for commuting, as well as the length of the trip was undertaken. In terms of energy, the base was the measured data of office technology, and in the case of other electronics, to the average energy consumption. Research data from other industries, as well as national averages for the subject areas in question served as comparison data. Based on the analysis undertaken, the space requirements of the new office as well as the predicted costs were planned, using the utilization rate and the results of the study. The project also generated detailed information about Scope 3 emissions caused by the company, as the majority of emissions in this category are generated by commuting. Recommendations from project were implemented and new head office space was decreased 27,5 % creating 42 % savings from real estate costs.

Keywords/tags (subjects)

Remote work, telecommuting, premises, workplace, workstation, home office, office work, utilization rate, IT technology

Miscellaneous (Confidential information)

Appendix 1, 2 and 3 are confidential information and are removed from open publication. Confidentially based on Julkisuuslain 621/1999 24§, kohta 17, yrityksen liike- ja ammattisalaisuus, sekä Henkilöiden, raken-
nusten, laitosten, rakennelmien sekä tieto- ja viestintäjärjestelmien turvajärjestelyjä koskevat ja niiden to-
teuttamiseen vaikuttavat asiakirjalliset tiedot (JulkL 24§, 7). Confidentially period five (5) years, ending
1.6.2029.

Sisältö

1	Johdanto	3
1.1	Tutkimuksen tausta	5
1.2	Tutkimusongelma ja kysymykset	6
1.3	Tutkimuksen tavoite.....	6
1.4	Tutkimuksen rajaukset	7
2	Aikaisemman tiedon kuvaus	7
2.1	Kansainväliset tutkimukset ja tieto	8
3	Tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineisto	10
3.1	Tutkimusmenetelmät.....	10
3.2	Tutkimusaineisto	10
3.2.1	Henkilöstökysely ja haastattelut.....	10
3.2.2	Toimitilakustannukset kirjanpidosta ja IT-laitteistojen energiakulutuksen laskenta	11
3.2.3	Tilastot ympäristöpäästöistä	12
3.2.4	Tilastot, tutkimukset ja kyselyt työmatkaliikkumisesta, sekä toimiston kulkudata	13
4	Tutkimustulokset.....	15
4.1	Yritykseen liittyvät tulokset.....	15
4.2	Työntekijään liittyvät tulokset.....	17
5	Luotettavuusanalyysi	23
6	Johtopäätökset	24
7	Suosituksset.....	25
7.1	Toimenpidesuosituksien toteutus.....	27
8	Yhteenveto.....	28
	Lähteet	31
	Liitteet	34
	Liite 1. HQ kulkudata (salassa pidettävä)	34
	Liite 2. Toimitilakustannukset (salassa pidettävä)	36
	Liite 3. Kulunvalvonnan raakadata, vuosi-viikko (salassa pidettävä).....	37
	Kuviot	
	Kuvio 1 Kotona työskentelyn aika 2021 ja 2022, osuus työllisistä, 15-75 vuotiaat (Leskinen 2023)	3
	Kuvio 2 Etätöyön määrä koulutusasteen mukaan (Haan 2023).....	9

Kuvio 3 Etätyön erittelyä ajan, paikan, työntekijän aseman ja ympäristövaikutuksien osalta (Heinonen ja muut 2004, 9)	13
Kuvio 4 Työmatkakyselyn tilasto kulkumuoto-osuuksista (Henkilöliikennetutkimus 2021 2022)	14
Kuvio 5 Työmatkakyselyn tilasto maakunnittain (Henkilöliikennetutkimus 2021 2022)	14
Kuvio 6 Helen, kokonaispäästöt myytyä energiaa kohti (Helen 2022, 30)	16
Kuvio 7 Securitas Oy Päästöt 2018-2021 (sisäinen Securitas Sustainability report 2021)	16
Kuvio 8 Securitaksen pääkonttorin henkilöstön työmatkan liikkumisväline (Securitas työmatka- ja etätyökysely 2023)	18
Kuvio 9 Securitaksen pääkonttorin henkilöstön työmatkan pituus (Securitas työmatka- ja etätyökysely 2023)	19
Kuvio 10 Laskenta keskimääräisestä työmatkan pituudesta (Securitas työmatka- ja etätyökysely 2023)	19
Kuvio 11 Erilliskyselyn yhteenveto.....	20
Kuvio 12 Liikennekäytössä olevien henkilöautojen keskimääräinen CO ₂ -päästö 2022 lopussa (Henkilöautojen käyttövoimajakauma, päästöt sekä keski-ikä 2023)	21
Kuvio 13 Esimerkkisuunnitelma joustavasta toimitilaratkaisusta	26
Kuvio 14 Etätyön ja työpistemäärityksen työnkulkukaavio	27
Kuvio 15 Matkojen tarkoitus matkasuoritteen mukaan (Henkilöliikennetutkimus 2021 2022)	30

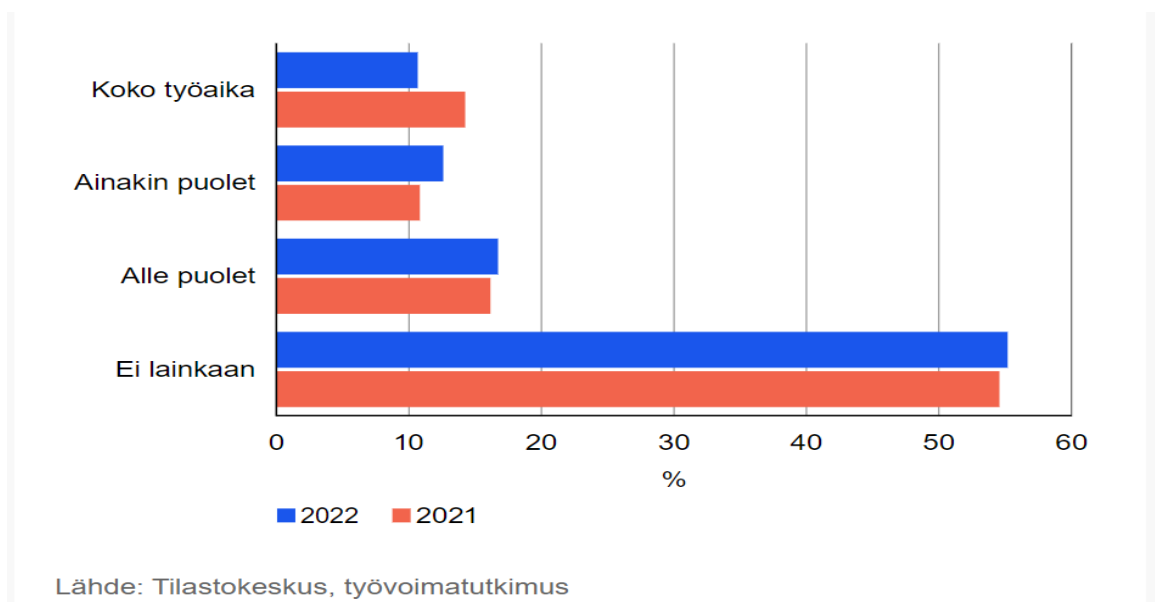
Taulukot

Taulukko 1 Työpistelaiteiston energiankulutus.....	17
--	----

1 Johdanto

Etätyö on muuttanut työn tekemisen mallia monipuolisemmaksi ja joustavammaksi. Aikaisemmin etätyö on ollut enemmänkin yleistynvä ilmiö ja työnteon arjesta erillään oleva työntekotapa. Korona-aika muutti pakotetusti työn tekemistä vähemmän paikasta riippuvaiseksi ja kauemmaksi toimistoista ja perinteisistä työnteon paikoista, sekä etätyön tekemiseen käytetyissä välineissä tapahtui valtava, nopea kehitysloikka. Pandemian nopea eskaloituminen ja pakotetut rajoitukset liikkumiseen ja työntekoon tapahtuivat nopeasti, mutta Suomessa etätyöhön siirtyminen tapahtui ilman suurempia ongelmia ja onnistuneesti arvioi Työterveyslaitoksen Meadow-tutkimus. Tutkimuksen mukaan onnistunut nopea etätyöhön siirtyminen mahdollistui Suomessa vallitsevan luottamuksen kulttuurin sekä hyvien digitaalisten apuvälineiden avulla. (Meadow-tutkimus 2022.)

Koronan jälkeen etätyön määrä ei ole vähentynyt eli etätyö on jäänyt korkealle tasolle ja vuonna 2022 joka kymmenes työskenteli kotona. Uudellamaalla etätyötä tekevien määrä on suurinta, muut maakunnat melko tasalukuisia. Tatu Leskinen toteaa artikkelissaan, että koronarajoitusten poistumisen myötä odotettiin ihmisten palaavan työpaikoille, mutta näin ei käynytäkään. Oheinen kuvio 1 osoittaa selkeästi, ettei toimistolle palaamista tapahtunut odotuksien vastaisesti. (Leskinen 2023.)



Kuvio 1 Kotona työskentelyn aika 2021 ja 2022, osuus työllisistä, 15-75 vuotiaat (Leskinen 2023)

Suomessa etätyön tekeminen on yleisempää kuin monissa muissa Euroopan maissa, joten etätyö on merkittävä ja huomioon otettava seikka työnteossa ja yrityksissä. Tilastokeskuksen yliaktuaari Pertti Taskinen kirjoittaa artikkelissaan, että Suomi on sijalla 2 tai 5 etätyön määrässä mittaus-tavasta riippuen. (Taskinen 2023.)

Suora lainaus Tilastokeskuksen verkkosivuilta n.d. Etätyön määritelmä.

Etätyöllä tarkoitetaan ansiotyötä, jota tehdään varsinaisen työpaikan ulkopuolella - esimerkiksi koto-na, kesämökillä tai junassa matkustaessa - niin, että siitä on sovittu työnantajan kanssa. Etätyöhön liittyy yleensä tietotekniikan käyttö. Etätyö on työtä, jota voisi työn luonteen puolesta tehdä myös työpaikalla. -- Olennaista etätyölle ovat ajasta ja paikasta riippumattomat työjärjestelyt. Etätyöksi lasketaan myös osittainen etätyö.

Nyt etätyö on vakiinnuttanut asemansa normaalina työnteon muotona ja mitä nuoremasta sukupolvesta on kyse niin sitä enemmän odotetaan työnteolta joustavuutta ja vapautta niin fyysisen paikan kuin ajan suhteen. Digitalisaatio, robotiikka, tietotekniikka ja automatisointi ovat lisänneet etätyömahdollisuuksia valtavasti ulottuen pitkälle perinteisestä toimistotyöstä, luovasta työstä ja ns freelancer-työstä. Suomen Yrittäjät toteaa 2023 teettämänsä Työelämägallupin tuloksien perusteella, että etätyön tarjoaminen on kilpailuetu rekrytoitaessa ja jopa puolet harkitsisi työpaikan vaihtamista, mikäli etätyö kiellettäisiin (Suomen yrittäjät 2023). Toki on paljon suorittavaa työtä, sekä erinäisiä toimistossa tehtäviä työtehtäviä, jotka ovat sidottuja tiettyyn työnantajan nimeämään paikkaan ja näitä toimia tulee jatkossakin olemaan, eikä niissä ole etätyömahdollisuutta. Mutta etätyö on tullut jäädäkseen, se lisääntyy ja se houkuttelee uusia osaajia, joten työnantajien on mukauduttava siihen ja sen sijaan, että se nähtäisiin riskinä ja pelkona, tulisi se nähdä mahdollisuutena, kilpailuetuna ja ennen kaikkea keinona parantaa sekä yrityksen että työntekijän taloutta, että myös hiilijalanjälkeä.

Vaikka etätyö on koronan myötä lisääntynyt räjähdysmäisesti ja sen vaikutuksia sekä rekrytoinnissa, toimitilamarkkinoilla että liikenteessä ja ympäristövaikutuksissa on nähtävissä koko aika enemmän, ei näitä taloudellisia ja ympäristöllisiä vaikutuksia ole laskettu ja tarkasteltu. Etätyön osalta tutkimukset ovat keskittyneet lähes yksinomaan työntekijöiden hyvinvointiin, sosiaalisuuteen ja terveyteen. Tämä on toki äärimmäisen tärkeä osa myös taloudellisessa mielessä ja vaikutukset ovat erittäin laaja-alaisia. Mutta tutkimuksia teknisessä ja tilastollisessa mielessä keskittyen

suoriin rahallisiin ja hiilijalanjäljellisiin vaikutuksiin ei ole. Kuitenkin sekä yritysten että työntekijöiden kannalta yksi tärkeimpiä seikkoja selvittää on juuri suora vaikutus talouteen, koska jos yritys säästää selkeästi euroja ja ympäristövaikutuksia ja samalla työntekijä saa joustavamman tavan tehdä työtä ja säästää rahaa, on se erittäin hyvä investointi tulevaisuuteen. Jopa Elinkeinoelämän Keskusliiton verkkoartikkelissa sivutaan etätöiden taloudellisia vaikutuksia mainitsemalla vaikutukset liikekiinteistöjen käyttöasteeseen olleen keskimäärin 57 % viimeisen vuoden aikana, sekä työn tuottavuuden kasvaneen etätöiden myötä, mutta tarkkoja euromääräisiä vaikutuksia ei ole mainittu edes yksittäisen yrityksen osalta (EK 2023).

Ympäristöpäästöistä työmatkaliikkumisen osalta on useita tutkimuksia ja osassa otetaan kantaa myös eri skenaarioihin etätöiden määrän mukaan. Etätöillä on mahdollista saavuttaa 0,125 miljoonan tonnin päästövähennys vuoteen 2030. Kuitenkin todellista päästövähennystä etätöiden vaikutuksesta on lähes mahdoton arvioida luotettavasti, koska etätöiden myötä ihmiset saattavat muuttaa kauemmaksi työpaikastaan ja harvat työmatkat ovat siten pidempiä ja aikaisemmin työmatkaan yhdistetyt kaupassakäynnit, asioiden hoitamiset ym ajetaan erikseen (Metsäranta ja muut 2021, 56-59.)

1.1 Tutkimuksen tausta

Toimeksiantajalla Covid-19 muutti 2000-luvulla alkanutta etätöitä merkittävästi, edessä oli pakotetusti uusi tapa tehdä työtä, koska koronarajoitukset ja henkilökunnan terveyden suojeleminen asetti henkilöstön työskentelyn toimiston sijaan kotiin tai muuhun yksintyöskentelyyn soveltuvaan paikkaan. Uuden työntekotavan vaikutus nähtiin toimitilojen käyttöasteessa ja tilojen käytön kustannuksissa ja nämä kustannusvaikutukset tahdottiin selvittää tarkemmin ja saada johtopäätöksien perusteella toteuttamiskelpoiset toimenpide-ehdotukset.

Uuden pääkonttorin suunnittelu ja todellinen tilantarve oli ollut projektina jo useita vuosia, mutta työelämä oli ollut murroksessa etätöiden, digitalisaation, turvallisuusalan teknisen kehityksen, henkilömäärän ja rakennusten fyysisten vaatimusten muuttumisen myötä. Eli sitoutuminen pitkään vuokrakautteen ja suureen taloudelliseen investointiin muuton myötä ei ollut mahdollinen tarpeellisen tiedon puuttumisen myötä. Tilanteeseen vaikutti myös monimuotoisen liiketoiminnan vaatimien tilojen vähäinen tarjonta vaaditulta maantieteelliseltä alueelta.

Toimeksiantajan tarpeena oli selvittää kustannukset joihin etätyö vaikuttaa, sekä myös todellinen tilantarve etätyö huomioituna. Etätyön ympäristövaikutukset ja niiden määrä ei ole ollut myöskään selvillä ja se oli yksi toimeksiannon tavoitteista, koska konsernin vastuullisuus ja sen raportointi on keskeisessä roolissa ja toimitilat sekä työmatkaliikkuminen ovat merkittävä ympäristöpäästöjen aiheuttaja.

1.2 Tutkimusongelma ja kysymykset

Etätyöstä ei ole kattavaa ja ajantasaista tietoa ja tutkimuksia, varsinkaan kustannuksista ja ympäristövaikutuksista, koska Covid-19 muutokset eivät vielä ole loppuneet ja onko merkittävästi lisääntynyt etätyö ”uusi normaali”. Myöskään pitkäaikaisvaikutuksia esimerkiksi muuttoliikkeeseen liittyen työpaikan sijaintiin asuinpaikkaan nähden, ei ole vielä olemassa, koska korona-aikaan tapahtunut muuttaminen kauemmaksi työpaikoilta ja koronan jälkeen takaisin jatkuu yhä. Ei ole kattavaa listausta ja arviointia mihin kaikkeen etätyö vaikuttaa ja missä määrin. Myös tiedon sirpaloituneisuus ja arvioitavien tietojen laajuus vaikeuttavat kokonaiskuvan muodostamista.

Toimeksiantaja hakee vastauksia seuraaviin kysymyksiin tämän tutkimuksen pohjalta: Kuinka paljon etätyötä tehdään? Mihin yrityksen kustannuksiin ja ympäristövaikutuksiin etätyö vaikuttaa ja kuinka paljon? Mihin työntekijän kustannuksiin ja ympäristövaikutuksiin etätyö vaikuttaa ja kuinka paljon?

1.3 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksen tavoitteena oli ensisijaisesti etätyön vaikutuksen arviointi pääkonttorin tilantarpeeseen ja kustannuksiin otettavaksi huomioon toimitilasuunnittelussa ja budjetoitaessa tulevien vuosien kustannuksia. Tavoitteena oli myös tuottaa tietoa etätyön vaikutuksesta työntekijän talouteen. Tärkeänä osana tutkimuksen tavoitteita oli myös selvittää etätyön vaikutus ympäristöpäästöihin, muun muassa Scope 3 päästöihin työmatkaliikkumisen osalta. Tärkeänä nähtiin myös tiedon tuottaminen avuksi arvioitaessa etätyön määrän kehitystä lähivuosina.

1.4 Tutkimuksen rajaukset

Etätyön vaikutukset kolmannelle osapuolelle, esimerkiksi liikekiinteistöjen omistajille etätyön lisääntymisen myötä, eivät kuulu toimeksiantajan tutkimukseen ja nämä rajattiin ulkopuolelle.

Etätyöllä on suuri vaikutus työntekijän henkiseen ja fyysiseen hyvinvointiin, sekä sosiaalisuuteen, mutta nämä eivät suoranaisesti liity kustannuksiin ja ympäristöpäästöihin, vaikka oletettavaa on vaikutus esimerkiksi tuottavuuteen, joten nämä rajataan tutkimuksen ulkopuolelle.

Etätyöhön ja sen tekemiseen liittyy useita lakeja, jotka määrittelevät etätyön rajoja. Etätyöhön liittyy muun muassa työturvallisuuslaki, työaikalaki ja työsopimuslaki. (Työsuojelu n.d.) Lakeihin liittyvät asiat rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle, koska tutkimuksen tavoitteena oli keskittyä taloudellisiin ja ympäristöllisiin vaikutuksiin.

Suurin osa Scope 3 päästöistä muodostuu henkilöstön työmatkaliikkumisesta ja tähän on etätyöllä suora vaikutus. Muut tämän kategorian päästöistä syntyy mm liikematkoista, työasuista ja muista hankinnoista ja näihin ei etätyöllä ole vaikutusta eli ne ovat rajattu tässä tutkimustyössä pois.

2 Aikaisemman tiedon kuvaus

Etätyö on tullut normaaliin työntekoon mukaan sekä toimeksiantajalla että yleisesti yrityksissä ilmiönä 2000-luvulla. Toki etätyö on ollut työelämässä mukana aina, mutta vain harvoilla toimialoilla, esimerkkinä mainittakoon kirjailijat ja toimittajat, jotka voivat tehdä kirjoitustyötä lähes missä vaan. Mutta vasta tietotekniikka ja digitalisaatio alkoi mahdollistamaan etätyön yhä useammalle. Lisäksi viime vuosien Covid-19 rajoitukset ja toimet lisäsivät etätyötä moninkertaisesti, jopa pakotetusti ilman, että organisaatioilla olisi ollut etätyön tukemiseen riittäviä resursseja ja teknisiä ratkaisuja. Työn tekemisen maailmaa suuresti muuttanut pandemia-aika, sekä moninkertaisesti lisääntyneet tekniset työnteon välineet ovat niin tuore ilmiö, että aikaisempaa tutkimustietoa ei ole. Se vähäinen tieto mitä löytyy ei ole tähän tutkimukseen vertailukelpoista, koska etätyön määrä, tarjolla olevat välineet, muuttunut työkuulttuuri, kustannukset ja asenteet ovat täysin toiset kuin aikana ennen pandemiaa. Pääosa etätyöhön liittyvistä tutkimuksista keskittyy työntekijöiden hyvinvointiin, johtamiseen, työssä jaksamiseen, sosiaalisuuteen ja vuorovaikutuksiin.

Oli erikoista huomata, että etätyötä ilmiönä on tutkittu paljon ja useamman tutkimuksen pohjalta todettu sen erittäin merkittävä vaikutus päästöihin ja talouteen esimerkiksi toimitilakustannusten osalta, kuten Lauri Vaisto Duunitorin verkkojulkaisussa ottaa kantaa toimitilojen muutokseen etätyön vaikutuksesta ja samoilla linjoilla on Blanc Toimitilojen verkkouutinen, kun taas Miia Vähähyyppä ottaa kantaa liiketoiminnan hyötymiseen etätyöstä verkkokirjoituksessaan (Vaisto 2021; Blanc toimitilat 2023; Vähähyyppä 2022). Tästä huolimatta tarkkoja laskelmia kustannus- ja ympäristövaikutuksista yksittäistenkään yritysten osalta ei ole Suomessa ja kansainvälisestikin vain muutamia erittäin suurten konsernien lukuja on saatavilla, mutta nämä ovat tiettyyn kustannuskategoriaan liittyviä rahamääriä, esimerkiksi Sun Microsystemsin etätyön aiheuttama säästö 68 miljoonaa dollaria toimitilakustannuksista vuosittain, kun taas Dow Chemical and Nortel ilmoittaa saavuttavansa etätyöllä 30 % säästön toimitiloihin liittymättömistä kustannuksista "non-real estate costs" (Silvermann 2023).

Yksittäisten yritysten laskelmat ja tutkimukset eivät toki ole suoraan vertailukelpoisia tarkasteltaessa muita yrityksiä, mutta riittävän monen perusteen, esimerkiksi toimiala, henkilömäärä, liiketilan neliömäärä ja maantieteellinen sijainti, kohdatessa ovat tulokset riittäväällä tarkkuudella skaalattavissa ja mahdollistavat johtopäätökset onko aihetta tarkastella tarkemmin ja aikaansaada toimenpide-ehdotuksia.

2.1 Kansainväliset tutkimukset ja tieto

Etätyön määrää on tutkittu ja arvioitu myös globaalisti ja tulokset näyttäisivät samansuuntaisilta. Katherine Haan esittää Forbes Advisorin artikkelissaan (2023) tutkimustuloksia amerikkalaisten etätyöstä ja sen ennustetusta kehityksestä. Vuonna 2023 amerikkalaisista työskenteli täysin etänä 12,7 % ja tämän ennustetaan kasvavan 22 %:iin vuonna 2025, joka tarkoittaa 32,6 miljoonaa työntekijää. Tutkimus myös kertoo oheisen kuvio 2:n mukaisesti, että korkeammin koulutetut tekevät suhteessa etätyötä enemmän ja sama tutkimus kertoo etätyön tekijöiden ansaitsevan keskimäärin 19 000 \$ enemmän vuodessa, kuin toimistolla vastaavaa työtä tekevät. (Haan 2023.)

Remote Workers by Education Level

Source: McKinsey & Company

Education level	Full-time remote	Part-time remote
Less than high school	32%	21%
High school/some college	29%	19%
Associate's	31%	19%
Bachelor's	40%	26%
Advanced degree	45%	31%

Source: Forbes Advisor • Embed

Forbes ADVISOR

Kuvio 2 Etätyön määrä koulutusasteen mukaan (Haan 2023)

Kansainväliset tutkimukset ottavat kantaa myös etätyön taloudellisiin vaikutuksiin vastakkaisista suunnista katsoen. Tulokset tukevat toisiaan ja vahvistavat johtopäätöksiä ja tutkimustuloksia. Silvermann (2023) kirjoittaa artikkelissaan viitaten Global Workplace Analyticsin tutkimuksiin, että kaikkien etätyötä kykenemään tekevien tehdessä puolet työstään etänä, yritykset voisivat säästää 700 miljardia dollaria vuosittain toimitilakustannuksissa. Kun taas Riccardi ja Diaz kertovat artikkelissaan, että toimitilakiinteistöt ottavat 800 miljardin dollarin tappiot vuosittain etätyön vuoksi. Molemmat siis vahvistavat etätyön erittäin merkittävää taloudellista vaikutusta eri suunnista katsottuna pelkästään toimitila-alalla. (Silvermann 2023; Riccardi ym 2023.)

Edellisten kanssa samalla linjalla on Robert Graham (2023) kirjoituksessaan, jossa hän kertoo useiden asiantuntijoiden ennustavan taantuman alkamista 2023 ja kuinka yrityksillä on tutkimusten mukaan mahdollista säästää jopa 10 600 \$ vuosittain per työntekijä, kun he siirtyvät toimiston sijaan etätöihin. Graham toteaa myös työntekijän säästävän rahaa työmatkaliikkumisen, syömisen ym myötä eli etätyön hyöty ei tule vain yritykselle. (Graham 2023.) Myös Marc Gagnon tukee verkkoartikkelissaan Grahamin ilmoittamia laskelmia kertoen viimeisimpien tutkimusten mukaan yhtiöiden säästävän jopa 11 000 \$ vuodessa työntekijää kohden, kun he tekevät etänä 2-3 päivää viikossa työajastaan. Gagnon esittää työntekijöiden säästöksi 2000-5000\$ vuodessa, kun etätyötä on 1-2 päivää viikossa. (Gagnon 2023).

3 Tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineisto

3.1 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelmänä käytettiin tutkimuksellista kehittämistyötä, tarkemmin määriteltynä työelämän tutkimusavusteinen kehittäminen (Rantanen & Toikko 2009, 33). Tämän tyyppisessä tutkimuksessa ensisijaisena asiana on kehittäminen ja toissijaisena tutkimus eli tutkimus palvelee kehittämistä.

Vaikka kyseessä oli yksittäisen yrityksen toimeksianto olemassa olevaan ongelmaan ja tämän ratkaisevaan kehitystyöhön ja tutkimukseen, oli tarkoituksena tuottaa käyttökelpoista, skaalattavaa, sekä organisaatio- ja toimialarajat ylittävää tietoa.

3.2 Tutkimusaineisto

3.2.1 Henkilöstökysely ja haastattelut

Henkilöstökysely toteutettiin Questback-kyselyllä toimihenkilöille koko Suomessa. Kyselyssä oli kaksi pääteemaa, etätyön määrä ja työmatkaliikkuminen, sekä vapaa sana osio. Kyselyn tulokset olivat suodatettavissa aluekohtaisesti Etelä-, Länsi-, Itä- ja Pohjois-Suomeen, sekä pääkonttori erikseen Etelä-Suomen tuloksista. Pääkonttori oli tämän työn pääasiallinen kohde ja muun maan osalta tietoja käytettiin sekä vertailudatana että yhtiön muihin tarpeisiin. Vertailudatana oli myös vastaava kysely toteutettuna muissa Euroopan Securitas-maissa.

Tarkempana otantana oli 12 vapaaehtoisen henkilön tarkempi selvitys etätyön määrästä ja sen toteuttamiseen käyttämästään laitteistosta, sekä työmatkaliikkumisen määrästä ja välineestä. Otannassa olevat henkilöt olivat kattava läpileikkaus henkilöstöstä.

Kysely lähetettiin yhteensä 362 henkilölle. Kyselyn työmatkaliikkuminen osioon vastasi 262 henkilöä ja etätyö osioon 234 henkilöä, joten vastausprosentiksi muodostui 72 / 65 %.

3.2.2 Toimitilakustannukset kirjanpidosta ja IT-laitteistojen energiakulutuksen laskenta

Toimitilakustannukset koostuvat pääosin pääoma- ja hoitovuokrasta, sekä sähköenergiasta ja siivouksesta. Muut kustannukset ovat jäte (vuokralaisen itse tilaamat erikoislajikkeet), kahviautomaatit ja vakuutus, mutta nämä ovat pieni osuus kokonaisuudesta.

Helen toimittaa sähköenergian ja kaukolämmityksen ja nämä ovat suurimmat kustannukset vuokran jälkeen. Kaukolämmöllä katetaan lämmitystarve ja kesän viilennys toteutetaan vedenjäähdytyskoneilla sähköä kuluttaen.

Pääkonttorin kahviautomaattien toimittajana on Jobmeal ja heidän raporttinsa mukaan 10/2022–10/2023 ajanjaksolla kahvia on kulunut yhteensä 53 054 kuppia, joka tekee keskimäärin 211 kuppia/arkipäivä. Etätyön tarkka vaikutus kahvin kulutukseen ja kustannuksiin on erittäin vaikea arvioida, koska osa kahviautomaateista sijaitsee tiloissa, joissa työskentelee 24/7/365 paikalla olevaa operatiivista henkilöstöä, joka ei ole kyselyssä ja tutkinnassa mukana.

Nykyiset laitteistot sekä toimitiloissa että etätyöpisteellä koostuvat kannettavasta tietokoneesta, erillisestä näytöstä, sekä erillisestä näppäimistöä ja hiirestä. Toimitiloissa on pääsääntöisesti keskitetyt monitoimilaitteet tulostukseen, kopiontiin ja skannaukseen, kun taas etätyöpisteellä (yleensä koti) on useimmiten yksittäinen tulostin. Tulostimien käyttöä työtehtäviin on mahdoton yksilöidä riittävällä tarkkuudella työntekijätasolla, sekä määrävaihteluita etätyön suhteen, joten tulostimen energiankulutus rajattiin pois.

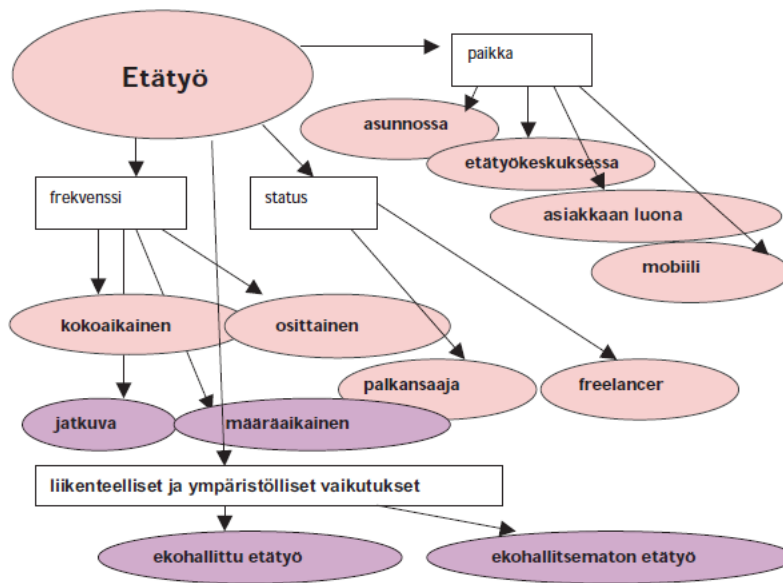
Tietoliikenneyhteydet on toimitiloissa toteutettu sekä kiinteällä että langattomalla verkolla ja käyttäjämäärää merkittävämpänä energiakulutukseen vaikuttavana tekijänä on itse käyttö ja verkkoliikenteen määrä. Toimitiloissa olevat operatiiviset laitteet, palvelimet ja muu tietoliikenne on toimihenkilöiden käyttöä merkittävämpi tekijä, joten verkkoliikennelaitteiden energiankulutus rajataan pois tästä tutkimuksesta. Etätyöpiste sijaitsee lähes yksinomaan työntekijän kotona ja siellä työpisteen verkkoyhteys on pääosin toteutettu langattomalla reitittimellä. Kotona kuitenkin verkkoliikennettä käyttää kodin älylaitteet, viihdelaitteet ja moni muu työhön liittymätön elektroniikka, jonka vuoksi reitittimen energiankulutus ja sen kustannukset rajattiin tutkimuksesta pois.

Keskimääräisenä työpisteenä tutkimuksessa käytettiin laitteistoa, joka koostui Lenovo ThinkPad X390 kannettavasta tietokoneesta (näyttö avattuna toimien ns kakkosnäyttönä) ja Lenovo G32qc-10-näytöstä. Laitteiston sähkönsyöttö tapahtui Nedis Wi-Fi Smart Plug älypistorasian kautta, jolla toteutettiin käytännön energianmittaus. Vertailutietona käytettiin laitteenvalmistajien ilmoitettuja energiankulutuksien keskiarvoja normaalityöajan mukaan laskettuna. Laitteistolla suoritettiin normaaleja, monipuolisia työtehtäviä sisältäen MS Excel, Word ja Powerpoint sovellusten, Outlook-sähköpostin, Teams-kokousten ja Internetselaimen aktiivinen kokoaikainen käyttö, sekä hetkellisenä käyttönä myös AutoCAD ja muut tekniset ohjelmistot. Työpisteen valaistus vastasi normaalia toimitilan työpistevalaistusta ja laitteiston näyttöjen valaistus säädettyinä sen mukaisesti.

3.2.3 Tilastot ympäristöpäästöistä

Etätyön ympäristövaikutuksia on tutkittu paljon. Viimeisin kehitys etätyön määrän rajussa kasvussa koronan myötä on tuoreudellaan vaikeuttanut tutkimuksia ja pidemmän aikavälin vaikutuksia ei ole vielä pystytty todentamaan.

Etätyön merkittävyys on huomattu valtiota ja kuntia myöten ja tätä otetaan yhä enemmän huomioon kaupunkisuunnittelussa ja rakentamisessa, sekä palvelujen järjestämisessä. Aihetta on tutkittu kattavasti jo 2000 - 2003 toteutetussa hankkeessa ” Etätyön ekohallittu käyttöönotto – Asumisen, työn ja liikkumisen kaupunkirakenteellisen uusjaon ympäristövaikutukset”. Tässä hankkeessa etätyötä eriteltiin monin tavoin muun muassa ajan, paikan, työntekijän aseman ja ympäristövaikutusten osalta, kuten kuvio 3 näyttää. Kyseiseen hankkeeseen liittyvän tutkimuksen johti VTT:n rakennus- ja yhdyskuntatekniikan johtava tutkija FT Sirkka Heinonen ja tahoina tutkimuksessa olivat muun muassa Espoon, Helsingin, Vantaan, Hyvinkään, Kajaanin ja Kouvolan kaupungit, sekä YTV, Hämeen liitto, Toimihenkilöunioni ja VR. Sirkka Heinonen ja muut käsittelevät tätä aihetta erittäin kattavasti julkaisussaan. (Heinonen ja muut 2004, 18 – 19.)



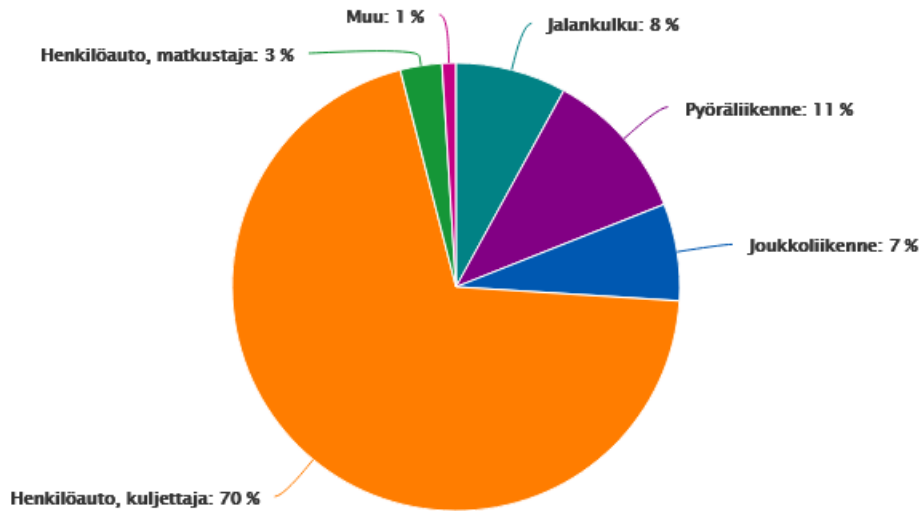
Kuvio 3 Etätyön erittelyä ajan, paikan, työntekijän aseman ja ympäristövaikutuksien osalta (Heinonen ja muut 2004, 9)

Etätyöllä on suora vaikutus työmatkaliikkumiseen. Autojen päästöt vähenevät vuosi vuodelta ja ovat näin ollen ympäristöystävällisempiä. Sähköautoja on jo kolmasosa ensirekisteröitävistä henkilöautoista ja uuden auton keskimääräinen hiilidioksidipäästö oli 68 g/km 2023, kun se oli 139 g/km vuonna 2019. (Moottori 2023; Traficom tilastotietokanta 2023.)

3.2.4 Tilastot, tutkimukset ja kyselyt työmatkaliikkumisesta, sekä toimiston kulkudata

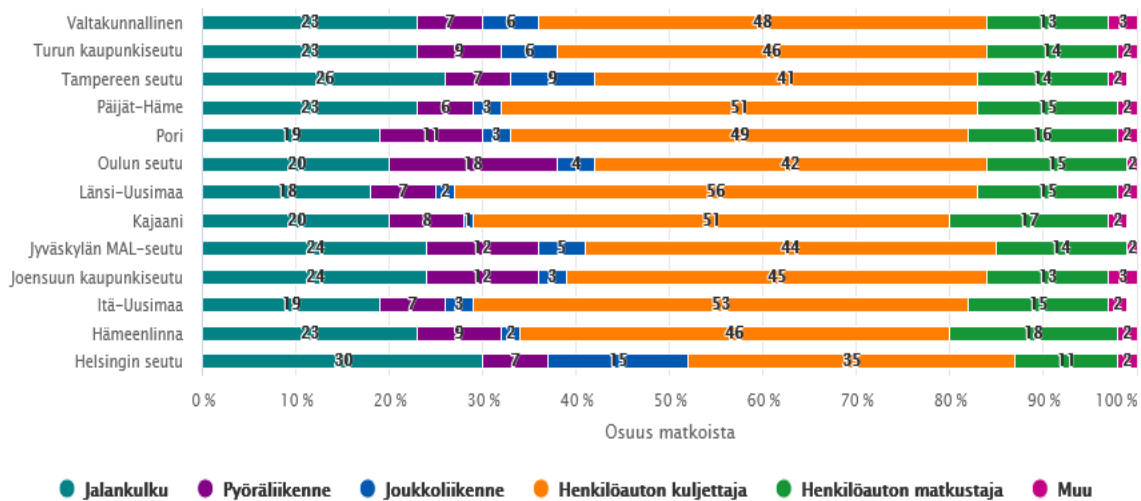
Yksi kattavimmista tilastoista työmatkaliikkumisen osalta on Traficomien 2021 tekemä Henkilöliikennetutkimus, johon vastasi peräti yli 24 000 henkilöä (Henkilöliikennetutkimus 2021 2022). Tämä tutkimusjulkaisu valmistui tammikuussa 2023. Tutkimus on erittäin laaja-alainen ja kyselyn otoksessa oli edustettuina hyvä läpileikkaus työmatkaliikkujista kautta maan. Korona-aika on muuttanut työmatkaliikkumista hieman julkisesta liikenteestä omaan autoon ja kävelyyn sekä pyöräilyyn. Henkilöliikennetutkimus 2021 tuotti tietoa myös eri tekijöiden mukaan jaoteltuna, esimerkiksi alla olevien kuvioden 4 ja 5 mukaisesti kulkumuodon ja alueen mukaan, joten tieto on sovellettavissa eri puolilla maata toimiviin yrityksiin.

Työmatkat kulkumuodon mukaan



Kuvio 4 Työmatkakyselyn tilasto kulkumuoto-osuuksista (Henkilöliikennetutkimus 2021 2022)

Kotimaanmatkojen kulkutapaosuudet koko maassa ja tutkimukseen lisäotoksella osallistuneilla seuduilla



Kuvio 5 Työmatkakyselyn tilasto maakunnittain (Henkilöliikennetutkimus 2021 2022)

Etätyön suurimmat merkitykset työntekijälle ovat työmatkaliikkumisen vähentymisen kustannus- ja aikasäästö, verotuksellisen vaikutuksen ohessa.

Pääkonttorissa liikkuminen toteutetaan elektronisella kulunvalvonnalla ja tästä syntyy tarkkaa dataa jokaisen kulunvalvonnan alaisen oven osalta kulkutunniste/henkilötasolla. Kulkudataa käytettiin määrittelemään etätyön osuutta kyselyn ohessa.

Kaikesta kulkudatasta poistettiin operatiivinen henkilöstö jättäen toimihenkilöiden data jäljelle, koska pääsääntöisesti vain toimihenkilöillä on mahdollisuus etätyöskentelyyn. Seuraavassa vaiheessa poistettiin datasta sisäovet ja muut toissijaiset kulkutiet jättäen jäljelle ulko-ovet ja parkkihallin sisäänajo. Viimeisessä vaiheessa poistettiin tupladata eli saman henkilön samana päivänä suorittama useampi sisääntulo, joita muodostuu esimerkiksi lounaalla käynnin yhteydessä. Näiden suodatusten jälkeen data oli riittävän oikeasisältöinen ja validi tutkimusaineistoksi käytettäväksi. Kulkudataa vertailtiin kyselyn tuloksiin, jotta varmistetaan tulosten oikeellisuus ja samansuuntaisuus.

4 Tutkimustulokset

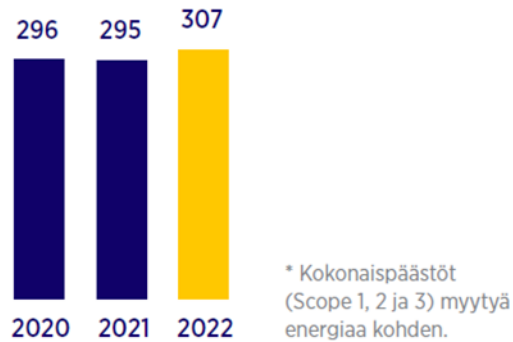
Traficomien teettämä Henkilöliikennetutkimus 2021 vuodelta 2022 toteaa, että kaikista kotimaan matkoista 62 % tehtiin autolla ja työmatkoista peräti 73 % tehtiin henkilöautolla. Tutkimuksessa myös selvisi, että etätöiden tekeminen on yleistynyt edellisestä vuoden 2016 tutkimuksesta ja nyt työssäkäyvistä vastaajista 31 % teki etätyötä. (Henkilöliikennetutkimus 2021 2022.) Securitaksessa tehdyn kyselyn tulos vahvistaa Securitaksen henkilöstön noudattavan edellä mainittua Henkilöliikennetutkimus 2021 tulosta eli valtaosa matkoista tehdään omalla autolla, varsinkin pidemmät työmatkat, kuten myös edellä mainitun tutkimuksen toteama etätyön määrä täsmää Securitaksen kyselyn ja kulkudatan tilastoon täysin.

4.1 Yritykseen liittyvät tulokset

Toimitilojen osalta ympäristöpäästöt muodostuvat lähes yksinomaan kiinteistössä käytetystä lämmityksestä ja sähköstä ollen pääosassa Scope 2 päästöistä. Toimeksiantajan pääkonttorissa lämmitys toteutetaan kaukolämmöllä ja kesän viilennys sähköllä käyttäen vedenjäähdytyskoneita. Näiden osalta CO₂-päästöt neliötä kohden ovat siis erittäin merkittäviä, kuten myös taloudellinen merkitys on suuri energian hinnan noustessa. Toimeksiantajan vanhemman pääkonttorikiinteistön kaukolämmön kulutus oli 1230,51 MWh vuonna 2022 ja sähkön kulutus samana ajanjaksona 945,6 MWh konsernin Sustainability raportoinnin mukaan. Securitas raportoi globaalisti kaikki päästöt

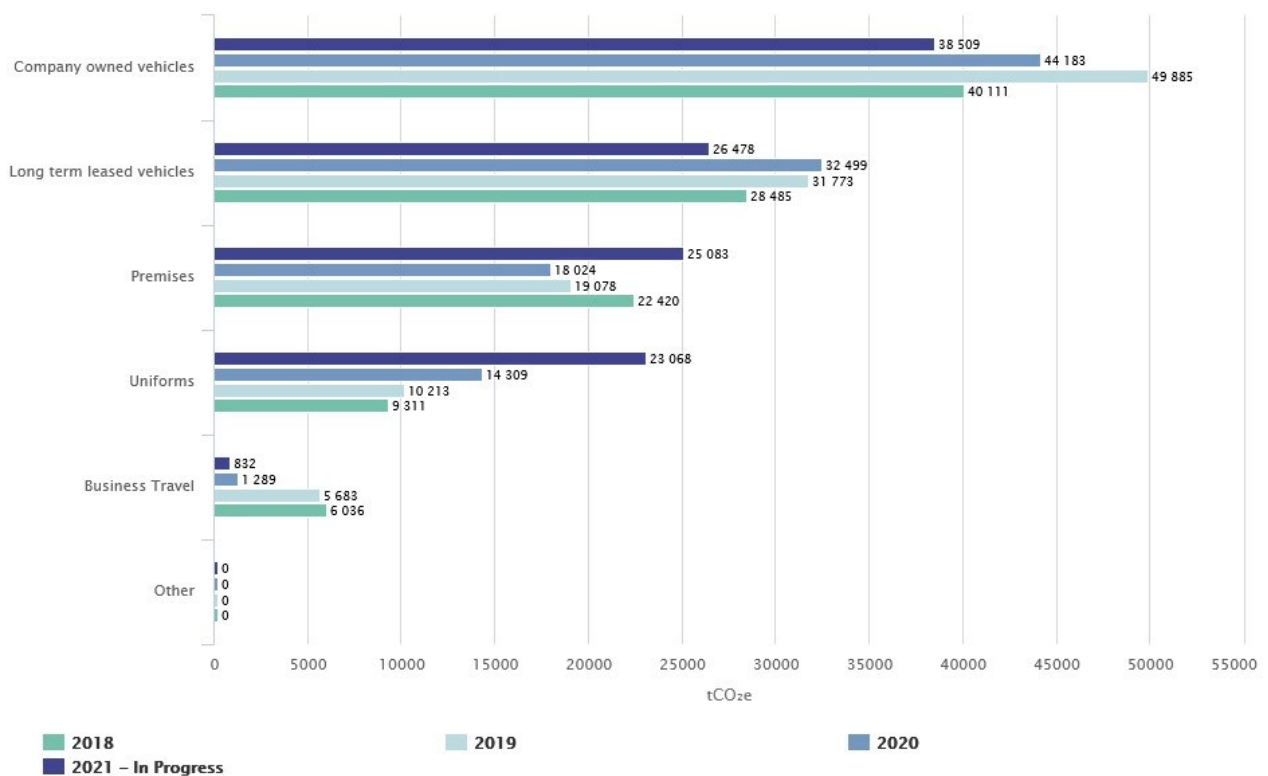
maittain ja kuviossa 7 nähdään Suomen osalta kehitys vuosien 2018 ja 2021 välillä. Toimeksiantajan pääkonttorin energian toimittaa Helen ja kuvio 6 osoittaa energian suuren merkityksen päästöihin (Helen 2022, 30).

Päästöintensiteetti, kgCO₂e/MWh*



HELEN VASTUULLISUUSRAPORTTI 2022

Kuvio 6 Helen, kokonaispäästöt myytyä energiaa kohti (Helen 2022, 30)



Kuvio 7 Securitas Oy Päästöt 2018-2021 (sisäinen Securitas Sustainability report 2021)

Etätyöhön liittyy kahdenlaisia päästöjä. Osa päästöistä vältetään etätyöllä ja osa päästöistä taas siirtyy toimitiloista etätyöpisteelle eli useimmiten työntekijän kotiin. Näitä siirtyviä päästöjä ovat laitteistosta syntyvä energiakulutus, ihmisen tarvitsema lämmitys ja vesi, sekä syömiseen ja juomiseen liittyvä kulutus ja siitä seuraavat päästöt. Etätyön myötä syntymättä jääneet päästöt ovat työmatkaliikkuminen ja etätyömäärän vuoksi vähenevä toimitilatarve ja siitä syntyvä päästö.

4.2 Työntekijään liittyvät tulokset

Työntekijän kotona suoritetun työn helposti mitattavaksi ja keskimääräiseksi arvioitavaksi kustannukseksi muodostuu työn tekemiseen käytetyn IT-laitteiston energiakulutus. Keskimääräisen laitteiston mitatuksi energiakulutukseksi muodostui 588Wh keskimääräisen työpäivän aikana alla olevan taulukko 1 mukaisesti.

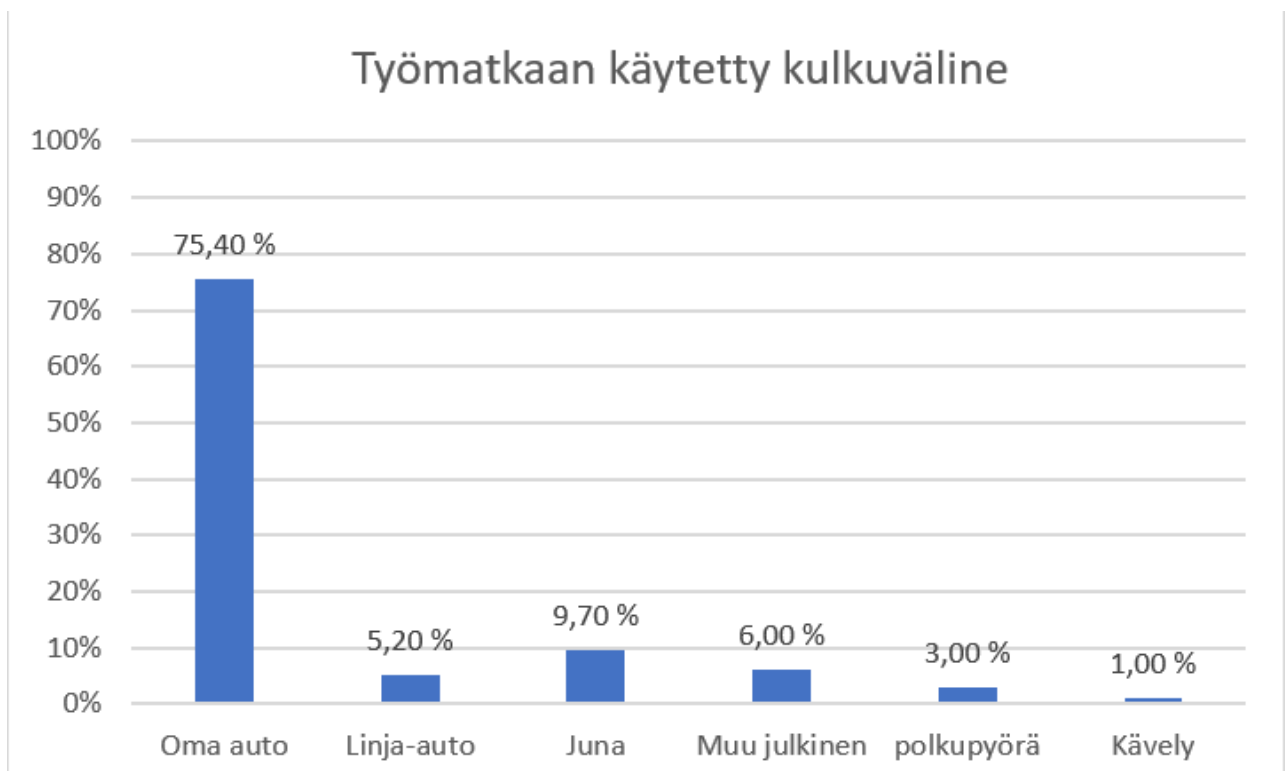
Taulukko 1 Työpistelaitteiston energiakulutus

Energiakulutukset	Valmistajan ilmoittama			Mitattu kulutus avg Wh/pvä
	idle Wh	avg Wh	max Wh	
Lenovo X390 Yoga i5	5,6	43,6	65	588
Lenovo G32qc-10		34	41	
Mitattu kulutus etäpäivinä kWh				
1.joulu	0,585			
2.joulu	0,4125			
5.joulu	0,525			
7.joulu	0,63			
8.joulu	0,6075			
11.joulu	0,6225			
13.joulu	0,8175			
18.joulu	0,45			
19.joulu	0,5625			
21.joulu	0,6675			
Keskimäärin	0,588			

Sähköenergian keskihinta oli pääkonttorissa 0,106 €/kWh ja henkilöstön kotona keskimäärin 0,107 €/kWh, jolloin yhden työpäivän työpistelaitteiston energiakustannus oli pääkonttorissa 0,062 € ja

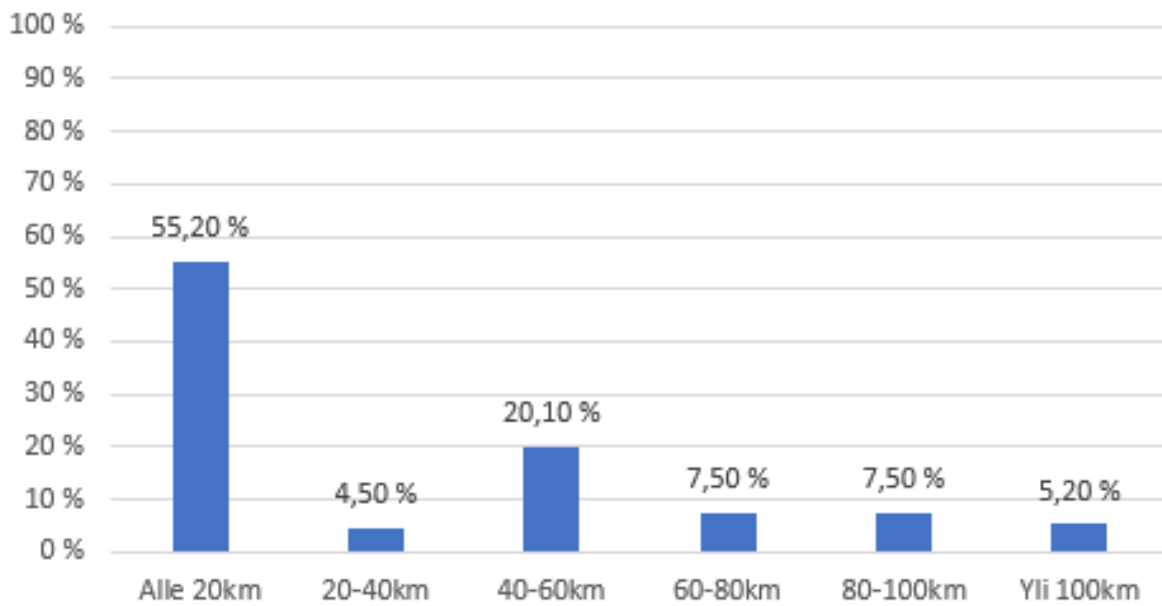
kotona 0,063 €. Koko vuoden työpäivien 251kpl osalta tämä kustannus on kokonaisuudessaan 16 €.

Toinen merkittävä kustannuserä työntekijälle on työmatkaliikkuminen. Matkakustannukset riippuvat täysin käytetystä kulkuneuvosta, matkan pituudesta ja matkan olosuhteista (ruuhka-ajo, maantie, moottoritie, kaupunkiajo ym). Kyselyn mukaan pääkonttorin työntekijöistä 75 % käytti työmatkaan omaa autoa, julkista kulkuvälinettä käytti 21 % ja loput liikkuvat kävellen tai polkupyörällä, kuten kuvio 8 osoittaa. Keskimääräiseksi etäisyydeksi tuli 34 km yhteen suuntaan eli 68 km/päivä edestakaisin, tämä laskettiin kuvion 9 mukaisesta datasta prosentuaalisia osuuksia käyttäen kuvion 10 mukaisesti.



Kuvio 8 Securitaksen pääkonttorin henkilöstön työmatkan liikkumisväline (Securitas työmatka- ja etätyökysely 2023)

Päivittäisen työmatkan pituus



Kuvio 9 Securitaksen pääkonttorin henkilöstön työmatkan pituus (Securitas työmatka- ja etätyökysely 2023)

	alle 20km	20-40km	40-60km	60-80km	80-100km	yli 100km			
2. Päivittäisen työmatkan pituus? HQ	55,2 %	4,5 %	20,1 %	7,5 %	7,5 %	5,2 %			
kpl	74	6	27	10	10	7	134	Keskim	34,12 km/suunta
km	740	181	1347	704	905	697	4572		68,24 km/päivä

Kuvio 10 Laskenta keskimääräisestä työmatkan pituudesta (Securitas työmatka- ja etätyökysely 2023)

Tarkemman erilliskyselyn (Kuvio 11) perusteella omalla autolla ajettu keskimääräinen työmatka oli 109,1 km/päivä edestakaisin. Voimme päätellä, että lyhyellä työmatkalla käytetään polkupyörää, kävelyä ja julkista kulkuvälinettä ja henkilöstön haastatteluissa tämä käsitys vahvistui.

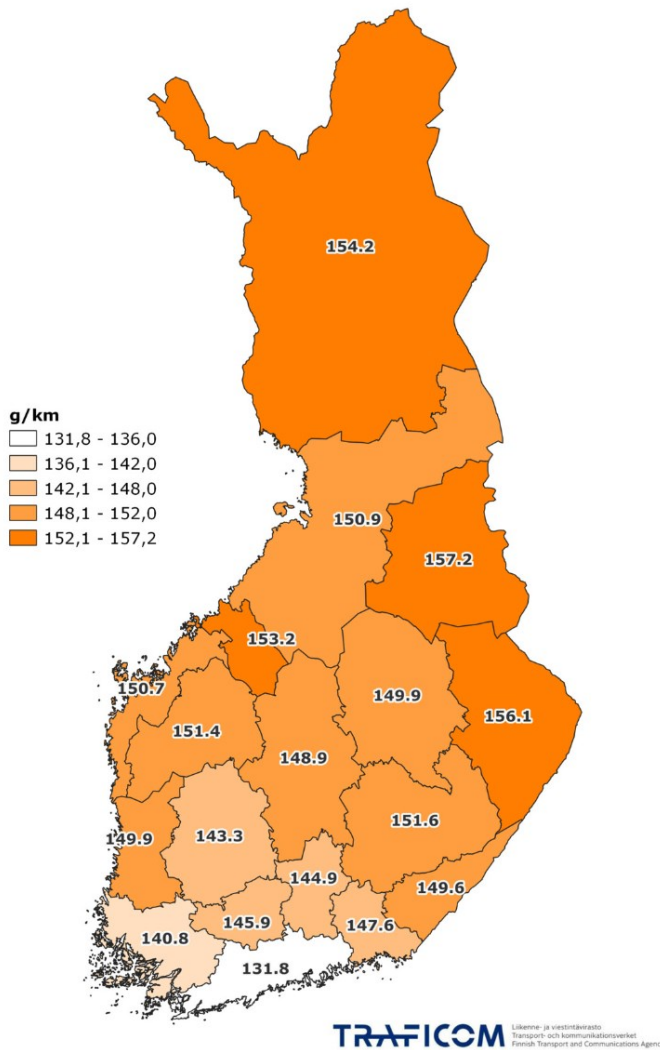
Erilliskysely		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	yht				
Etätöyön määrä päivinä viikossa tai kuukaudessa	%	100	90	48	60	60	100	50	40	90	80	60	30	67,3				
Asumismuoto		okt	kerrost	okt	okt	rivit	rivit	rivit	okt	okt	parit	okt	rivit					
Työmatkan pituus yhteen suuntaan	km	45	21	95	60	44	100	50	60	40	10	80	17	51,8	103,7 km/pvä yhteensä			
Pääsääntöinen kulkuneuvo		oma auto	julkinen	oma auto	oma auto	oma auto	julkinen	oma auto	oma auto	oma auto	py/ju/autc	oma auto	oma auto	54,6	109,1 km/pvä yht omalla autolla			
Sähkön hinta keskimäärin	cent/kWh	6,82	22,02	7,1	11,4	12	4,48	9	7	11	11	13,3	13	10,7				
Etätöölaitteet kotona	Laptop	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12				
	Näyttö 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12				
	Näyttö 2	1	1			1	1	1		1			1	7				
	Tulostin	1		1								1	1	4				
	Reititin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12				

Kuvio 11 Erilliskyselyn yhteenveto

Koska valtaosa kulkee työmatkan omalla autolla, otamme tämän kustannuksen laskentaan mukaan, varsinkin kun omalla autolla kuljettu matka on suhteessa pidempi muihin kulkutapoihin verrattuna.

Henkilökunnan autokanta noudattaa Traficomien tilastojen mukaista kantaa. Pääkonttorin työntekijät ovat lähes poikkeuksetta Uudenmaan alueelta, joten laskennassa käytettiin Uudenmaan keskimääräistä päästöä CO₂ 131,8 g/km kuvion 12 mukaisesti, joka vastaa keskimäärin 5,6 L/100 km polttoaineen kulutusta. (Henkilöautojen käyttövoimajakauma, päästöt sekä keski-ikä 2023.) Arttu Alander toteaa opinnäytetyössään NEDC:STÄ WLTP:HEN 2020 todellisen polttoaineenkulutuksen olevan keskimäärin 5,4 % suurempi kuin ilmoitettu NEDC mittaustavan mukainen kulutus. Joten käytämme laskennassa 5,9 L/100 km kulutusta. (Alander 2020, 23.) Autoalan Tiedotuskeskuksen tilastojen mukaan diesel on maksanut keskimäärin 2022 - 2023 2,07 €/litra ja bensiini 95E 2,06 €/litra (bensiniin ja dieselin hintakehitys 2024).

Liikennekäytössä olevien henkilöautojen keskimääräinen hiilidioksidipäästö (NEDC) maakunnittain vuoden 2022 lopussa



Kuvio 12 Liikennekäytössä olevien henkilöautojen keskimääräinen CO₂-päästö 2022 lopussa (Henkilöautojen käyttövoimajakauma, päästöt sekä keski-ikä 2023)

Edellä mainittujen lukuarvojen ja keskimäärien mukaan laskettuna toimeksiantajan työntekijän keskimääräinen työmatka maksaa polttoainekuluina 8,50 €/päivä.

Auton kustannukset koostuvat monesta muustakin kustannuksesta, kuten esimerkiksi huolto-, korjaus- ja rengaskuluista, verot, vakuutukset ja katsastukset, sekä arvonalenema ja sidotun pääoman korko. Nämä kustannukset riippuvat täysin valitusta autosta, auton ylläpidon tasosta, ajotavasta,

pitoajasta ja ajosuoritteesta. Näitä kustannuksia on erittäin vaikea laskea todenmukaisesti ja vertailukelpoisesti henkilö- tai autokohtaisesti.

Verohallinnon mukaan auton käyttö maksaa 0,43 €/km ja Autoliitto on omissa laskelmissaan tullut samaan tulokseen, toteaa Omago Oy:n verkkoblogi (Omago 2023). Tätä lukua voidaan pitää hyvänä keskiarvona, jolloin työntekijän 109,1 km päivittäisen työmatkan kustannus on 46,91 €/päivä. Toimeksiantajan työntekijöistä merkittävä osa käyttää työmatkaan omaa autoa, varsinkin pidemmillä matkoilla, ja keskimääräiseksi työmatkaksi tulee 109,1 km päivässä, joten etätyön ympäristövaikutuksia arvioitaessa tämä on merkittävä päästölähde. Tuon kyseisen työmatkan ajamisesta syntyvä keskimääräinen CO₂ päästö on 14,38 kg.

Etätyö vaikuttaa työntekijän verotukseen ja on tästä syystä taloudellisesti merkittävä seikka. Verotuksessa saa tehdä tähän tutkimukseen liittyen kahdenlaista, toisiaan kokonaan tai osittain poisulkevaa vähennystä eli työmatka- ja työhuonevähennystä. Etätyön tekemisestä aiheutuva kaavamainen työhuonevähennys oli vuonna 2023 yli 50 % työajastaan etätyötä tekevälle 920 €, enintään 50 % tekevälle 460 € ja satunnaista etätyötä tekevälle 230 €. Vaihtoehtona on käyttää todellisten kulujen mukaista vähennystä, todellisia kuluja on mm kalusteet, vuokra-, valaistus- ja lämmityskulut. (Verohallinto 2024.)

Asunnon ja työpaikan välisistä matkoista saa verotuksessa vähentää sen mukaan mikä on halvin kulkuneuvo käyttää. Omavastuu työmatkavähennyksessä on 750 € ja maksimi vähennys oli vuonna 2022 ja 2023 8400 € omavastuun jälkeen. Vähennyksessä otetaan huomioon esimerkiksi lomat, vuorotteluvapaat, työkomennukset ja etätyöpäivät. Matkavähennyksen suuruus riippuu täysin työpaikan ja asunnon sijainnista ja kuinka julkisia kulkuneuvoja on käytössä, millaiset on työajat ja onko perusteita oman auton käytölle. Verotuksellisia seikkoja ei tutkimuksessa voinut ottaa huomioon, koska ne ovat täysin yksilöllisiä ja niihin vaikuttaa moni muuttuja. (Verohallinto 2024.)

Etätyöhön liittyviä kustannuksia ja niistä saatavia verotuksellisia etuja on lukuisia kuten Mika Olli Helsingin seudun kauppakamarin artikkelissaan luettelee. Osa eduista on automaattisesti kaikille tulevia ja osa kaavamaisia etätyön määrästä riippuvia vähennyksiä ja osa taas vähennyskelvottomia hankintoja. Näistä hankinnoista voidaan sopia samalla, kun etätyöstä sovitaan työnantajan ja työntekijän kesken. (Olli 2021.)

5 Luotettavuusanalyysi

Toimeksiantajan työntekijöiden etätyön määrää arvioitiin kahdella eri keinolla ja kumpaankin liittyi epävarmuustekijöitä, joten tuloksia ei voi pitää täysin eksakteina tilastoina, vaan enemmänkin viitearvoina. Tuloksien paikkansapitävyyttä arvioitiin visuaalisesti kiinteistökierröksillä havainnoiden kiinteistön käyttöastetta ja paikallaolevien henkilöiden määrää, sekä sanallisilla ovensuukyselyillä toimistohuoneissa.

Etätyön määrää arvioitiin henkilöstökyselyllä. Henkilön itsensä tekemää subjektiivista arviota omasta etätyön määrästä ei voida pitää eksaktina tietona. Arvioon liittyy epävarmuustekijöinä henkilön etätyömäärän vaihtelu viikoittain ja kuukausittain, sekä myös mahdollisesti puolueellisuus ja tavoitteellisuus lukumääriä arvioitaessa.

Etätyön määrää arvioitiin myös tilastollisesti käyttämällä kiinteistössä olevan kulunvalvontajärjestelmän tuottamaa dataa. Tämä data on luotettavaa ja tarkkaa, mutta tiedon suodattaminen ja tuloksien kohdistaminen tarkasti on lähes mahdotonta. Sisääntulo-ovia kiinteistöön on useita ja henkilöt käyttävät päivän aikana useita eri kulkuväyliä, joten tilastoista oli suodatettava pois päällekkäinen henkilön kulkudata, arvioitava sisääntuloajan mukaan oliko kyseessä nopea käynti toimistolla vai läsnäolopäivä. Tuloksien tarkkuuteen vaikuttaa myös kulkeeko useampi henkilö samalla ovenavauksella, jolloin vain oven avannut henkilö lasketaan tilastoon mukaan ja tätä virhemarginaalia pyrittiin vähentämään ottamalla vertailudataa sisempien ovien kulkumääristä, esimerkiksi porraskäytävän ulko-oven kulkumäärien vertaaminen porraskäytävän kerrosovien yhteenlaskettuun kulkumäärään.

Työmatkaliikkumisen osalta tutkimus perustui kolmeen eri lähteeseen eli henkilöstökyselyn antamaan tulokseen, pienryhmän tarkempaan kyselytutkimukseen ja työmatkaliikkumisen yleisiin tilastoihin ja tutkimuksiin. Työnantajan oman henkilöstön tarkan työmatkaliikkumisen aiheuttaman kustannuksen ja ympäristövaikutuksen tutkiminen olisi vaatinut yksilötasolle asti menevän tarkan

tiedon ajoneuvosta, ajomäärästä, ajotavasta, etätyön tarkasta määrästä sekä kaiken tiedon ajamiseen liittyvistä suorista ja epäsuorista kustannuksista. Tällä tarkkuudella tutkimuksen tekeminen oli käytännössä mahdotonta ja saatu tulos olisi ollut vain tutkimushetken fakta ja ihmisten työpisteiden, asuinpaikan, ajoneuvon ja etätyömäärän jatkuva muuttuminen isossa kuvassa olisi tehnyt tarkasta datasta käyttökeltottoman vertailuun, johtopäätöksiin ja toimenpide-ehdotuksiin nähden, joten keskiarvojen ja muiden tutkimusten tiedon käyttäminen oli perustellumpaa yhdistettynä toimeksiantajan omaan tutkimustietoon, jolloin voitiin yrityskohtaisesti painottaa toimenpide-ehdotuksia.

6 Johtopäätökset

Sekä henkilöstökysely, että kulunvalvontajärjestelmän data tukevat käsitystä nykyisen kiinteistön alhaisesta käyttöasteesta. Kummankin datan analysointi antoi läsnäolon määräksi 60 - 65 %, mutta kiinteistökierrokset ja paikalla olevan henkilöstön satunnaiset haastattelut kertoivat läsnäolon olevan vähäisempää, jopa 50 % luokkaa. Puolet tai enemmänkin työpisteistä ja tiloista olivat pääsääntöisesti kaikkien kierrosten aikana tyhjänä silmämääräisesti arvioituna.

Normaalin työpistelaitteiston energiankulutuksen kustannus on kokonaiskustannuksissa merkityksellisen sekä yritykselle läsnäolotyöskentelyssä että työntekijälle kotona työskennellessä.

Etätyön kustannussäästö yrityksen toimitilakustannuksissa on erittäin merkittävä ja etätyön tukeminen on sijoitus, joka pääsääntöisesti kannattaa. Työntekijän suora merkittävä kustannussäästö on työmatkaliikkumisen väheneminen ja tästä myös seuraa suora ja merkittävä ympäristöpäästöjen vähentyminen.

Suuremmissa mittakaavassa useiden yritysten etätyön lisääminen tulee muuttamaan toimitilamarkkinoita tilojen jäädessä tyhjäksi. Kun isot kiinteistöt ovat monesti olleet yhden tai muutaman suuren yrityksen vuokraamia, on jatkossa kiinteistöissä useita vuokralaisia, jotka tarvitsevat huomattavasti vähemmän neliöitä ja odottavat vuokranantajilta joustavia ja mukautuvia tiloja, sekä monimuotoisempaa yhteiskäyttöä sekä tilojen että palveluiden suhteen. Osaa vapautuvista tiloista ei tulevaisuudessa saada enää toimitilakäyttöön yrityksille vaan kiinteistöille on löydettävä uudenlaista käyttöä. Tämä myös muokkaa lähistön palveluiden tarvetta, esimerkiksi ruokailun suhteen on perinteisestä muutaman tunnin lounasruokatoiminnasta siirryttävä erilaiseen toimintaan.

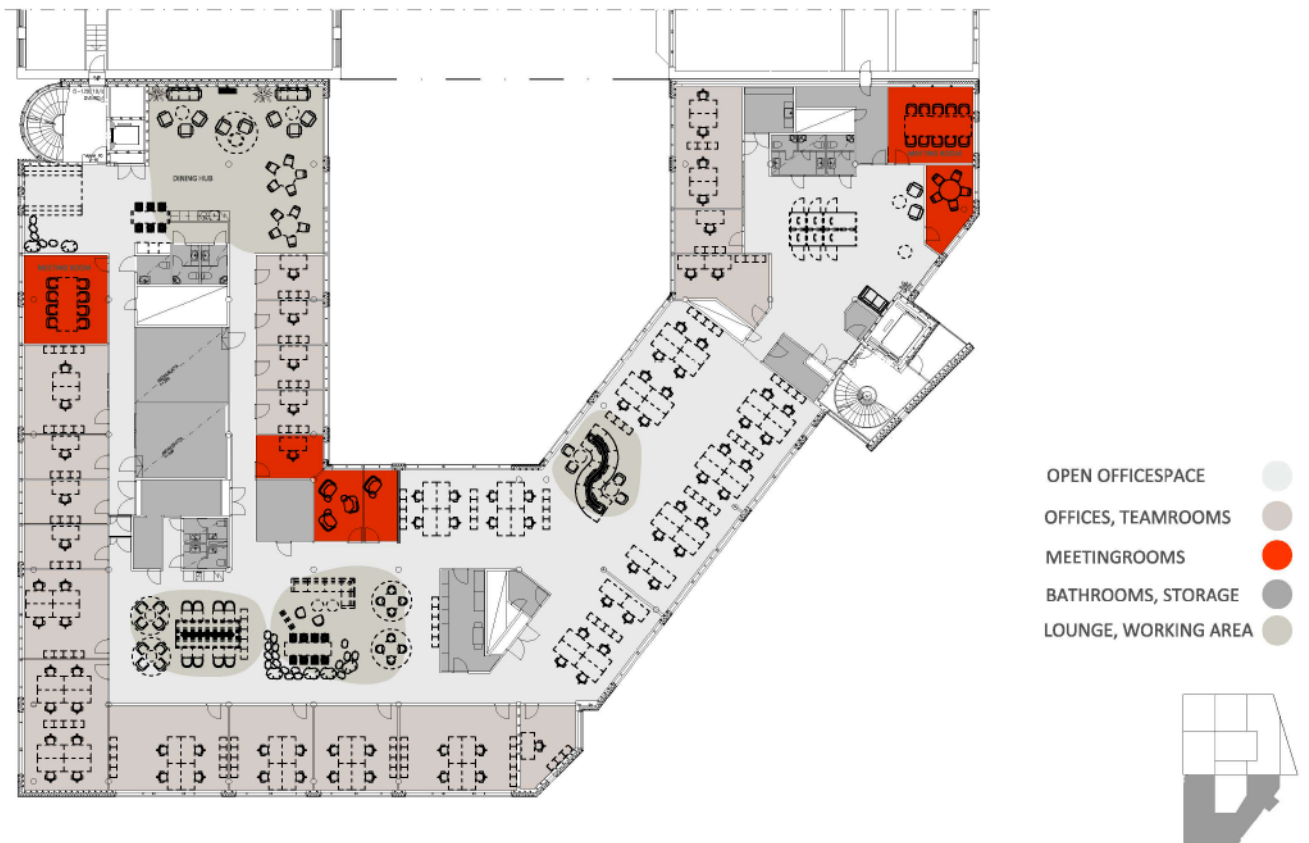
7 Suositukset

Toimeksiantajan pääkonttorin työpistemitoituukseksi suositellaan 60 - 65 % workstation-headcount suhdetta. Etätönteon välineitä suositellaan kehitettäväksi tukemaan tehokasta etätötä. Jatkuva kehitystyö toimitilan eri tilojen saamiseksi monimuotoisiksi, jolloin käyttöaste on mahdollisimman korkea eli tyhjänä olevaa tilaa ei olisi, esimerkkinä nykymuotoinen vanhan pääkonttorin oma vain lounasaikaan käytössä oleva henkilöstöruokala korvataan sekä ulkopuolisella lounasruokailusopimuksella että Dining Hub -ruokailumaailmalla, joka on avoinna 24/7 tarjoten monimuotoisen tilan kahvitteluun, ruokailuun, tapaamiseen, työntekoon, tauonviettoon ja vaikka henkilöstötapahtumille. Tuoda esiin työntekijälle kustannus- ja ympäristövaikutus, joka etätöystä seuraa hänelle.

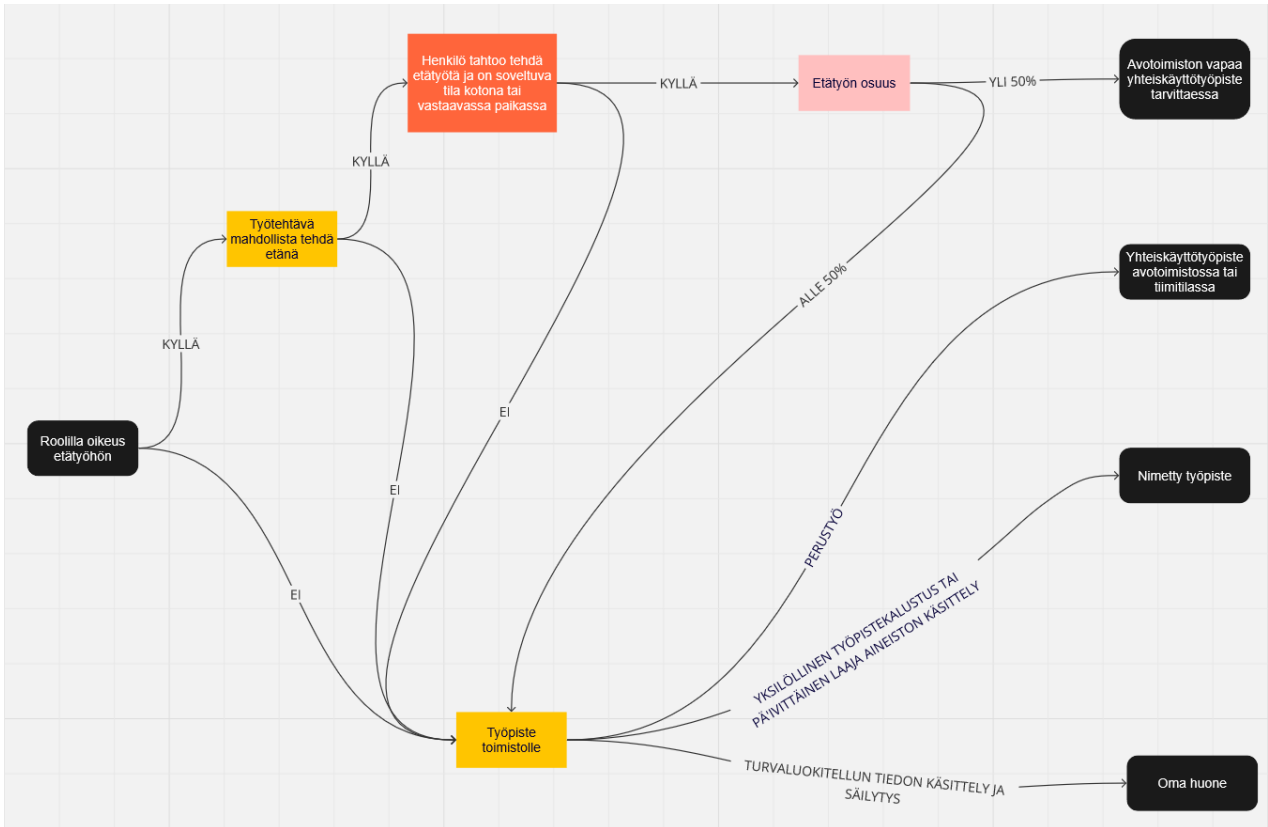
Turvallisuuskriittisellä toimialalla ei voida siirtyä täysin avoimeen toimistoratkaisuun ja kaikille vapaisiin työpisteisiin. Eri tiimien tarpeiden mukaan eroteltujen tiimitilojen avulla voidaan kuitenkin saavuttaa erittäin hyvä käyttöaste säilyttäen turvallisuus ja luottamuksellisuus, koska henkilöt voivat muodostaa tiimit, joiden jäsenet tekevät samaa työtä ja joiden kesken työskennellessä luottamuksellisuus säilyy. Muokattavilla tiimitiloilla saavutetaan tehokas käyttöaste, tiimin sisäisen tiedonvaihdon nopeus, tilojen joustavuus ja riittävä turvallisuus ja luottamuksellisuus.

Sekä etätöystä että työpistemääritystä suositellaan tehtäväksi työtehtävän ja työntekijän roolin huomioonottava avoin, tasapuolinen, tarkoituksenmukainen ja toimiva politiikka. Tällaisen politiikan liitteenä voi olla kuvion 14 kaltainen kaavio määrittelyprosessista.

Toimitiloja suunniteltaessa suositellaan käytettäväksi joustavaa ja muuntautuvaa pohjaratkaisua, jossa on riittävästi eri kokoisille tiimeille sopivaa tilaa, riittävä määrä vapaita avotoimiston työpisteitä, vetäytymistiloja yksin- ja parityöskentelyyn, kokoustiloja, sekä yhteisiä taukotiloja, joilla yhteisöllisyyttä, yhteistyötä ja sosiaalisuutta lisätään. Kuvio 13 näyttää esimerkkipohjan joustavasta ja monimuotoisesta toimistosta.



Kuvio 13 Esimerkkisuunnitelma joustavasta toimitalaratkaisusta



Kuvio 14 Etätyön ja työpistemäärityksen työnkulkukaavio

7.1 Toimenpidesuosituksen toteutus

Toimeksiantaja toteutti tämän opinnäytetyön mukaisesti suositellut toimenpiteet kevään 2023 ja alkuvuoden 2024 välisenä aikana. Merkittävin toimenpide oli pääkonttorin toimitilamuutos luopuen vanhasta 1980-luvulta peräisin olevasta vanhasta, perinteisestä huonetyyppisestä toimistorakennuksesta ja keskittäen kaikki toiminnot autokorjaamoa lukuun ottamatta uudempaan rakennukseen.

Toimitilamuutoksen seurauksena toimistopinta-ala väheni 27,5 % eli noin 2000 m². Tämän toimenpiteen seurauksena pääkonttorin toimitilakustannukset laskivat 42 % ja tällä on erittäin merkittävä taloudellinen vaikutus. Uudempi rakennus on osittain avotoimistotyyppinen ja neliöiden vähene- misestä huolimatta kaikki toiminnot saatiin säilytettyä ja keskitettyä toimivaksi kokonaisuudeksi. Rakennus on myös huomattavasti uudempaan energiatehokkaampi ja hiilijalanjälki pienempi.

Erittäin tärkeänä ja ohjaavana näkökulmana oli myös työnteon toimivuus ja kunkin osaston ja yksikön työnkuvan mukaisen tilan luominen. Pääkonttoriin on sisällytetty kaikki yritystoiminnan toiminnot aina ylimmästä johdosta operatiiviseen henkilöstöön ja tämän vuoksi tarpeet on moninaiset ja tulee ottaa huomioon.

8 Yhteenveto

Sekä toimeksiantajalle tehty selvitys, että globaalistin tehdyt tutkimukset osoittavat etätyön lisääntymisen varsinkin perinteisessä toimistotyössä ja sen vaikutus on taloudellisesti merkittävä. Toimistotiloja käyttävät yritykset voivat saada erittäin merkittäviä taloudellisia säästöjä tehostamalla ja modernisoimalla työnteon käytänteitä ja suosimalla joustavia toimitiloja ja työntekotapoja, käänttöpuolena on toimitilakiinteistöjen omistajien taloudelliset haasteet vuokralaisten ja vuokrattujen neliöiden vähentyessä. Suuressa kuvassa tällä saattaa olla merkittävä vaikutus jopa vakuutusyhtiöihin, sijoitusyhtiöihin, asunto-osakeyhtiöihin, sekä valtion ja kuntien omaisuuteen, kun vuokralaisten vähentyessä ja tilojen jäädessä tyhjäksi niiden reaaliarvo laskee ja vaikuttaa negatiivisesti kaikkien edellä mainittujen varallisuuteen.

Suuria ja merkittäviä toimitilamuutoksia tehtäessä tulee ottaa huomioon myös työnteon toimivuus ja tilojen tarkoituksenmukaisuus. Aikaisessa vaiheessa tulee tehdä kattava suunnitelma ja käyttää esimerkiksi toimitilojen käyttöasteesta kertovia tunnuslukuja kulunvalvonnan datan mukaan tai muusta luotettavasta datalähteestä. Eri henkilöiden, osastojen ja yksiköiden työnteon vaatimukset toimitilan suhteen tulee selvittää tarkasti ja ottaa huomioon henkilösijoittelussa, toimitilan layoutissa ja työpistekokonaisuuksissa. Tämän suunnittelun perusteella saadaan tehtyä oikeasuuntaisia toimenpiteitä välttämällä vääränlaisesta työpistesuunnittelusta johtuva tuottavuuden lasku, työnteon tehokkuuden menetys ja henkilöstön tyytymättömyydestä johtuva työvoimamenetys.

Paitsi taloudellinen merkitys niin myös ympäristöllinen merkitys etätyöstä on merkittävä. Toimeksiantajan suurin Scope 3 kategorian päästö tulee nimenomaan työmatkaliikkumisesta. Etätyön vaikutusta liikenteen kokonaispäästöihin isossa kuvassa on kuitenkin vaikea arvioida pitkällä ajanjaksolla, koska korona-aika ja sen vaikutukset ovat tuoreita. Etätyön vaikutuksesta liikkumisesta syntyviä päästöjä tutkiessa tulee muistaa, että osa päästöistä jää syntymättä kokonaan ja osa päästöistä siirtyy muualle ja tämä on hyvä ottaa huomioon eri tahojen raportoidessa etätyöstä

syntyviä ympäristövaikutuksia eli raportoidut päästövähennykset voivat näkyä lisääntymisenä raportin ulkopuolella.

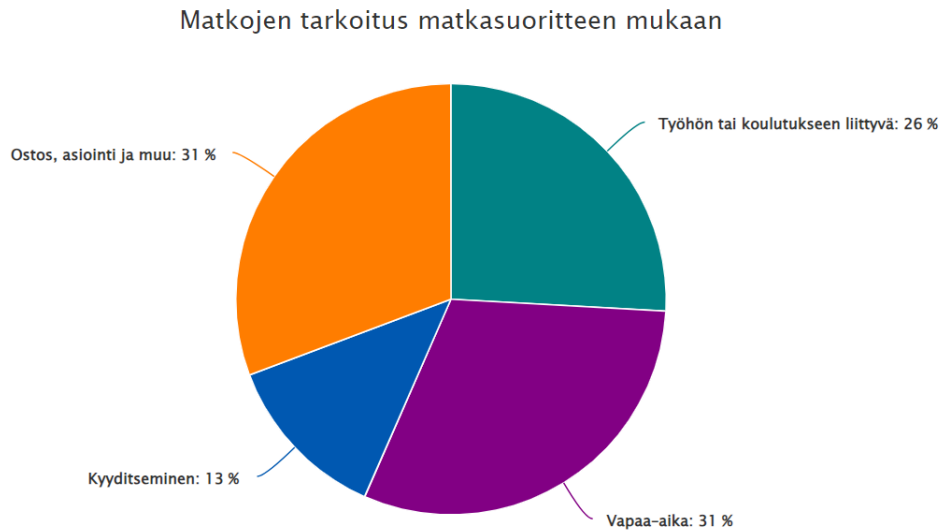
Koronan seurauksena toimeksiantajallakin tapahtunut työntekijöiden muutto kauemmaksi pääkaupunkiseudulta on vielä hakemassa lopullista muotoaan ja pandemian jälkeisen tilanteen normalisoituessa osa kauemmaksi muuttaneista on palaamassa takaisin lähemmäksi pääkaupunkiseutua.

Työmatkaliikkumiseen on paljon yhdistetty muutakin liikkumista kuten kaupassa käymistä, lasten viemistä päiväkotiin, kouluun ja harrastuksiin, asioiden hoitamista ja kimpapakyytejä. Kattavaa tutkimusta ei vielä ole miten paljon näistä ajoista on jäänyt pois ja suoritetaan esimerkiksi jalan tai pyörällä. Kuvio 15 osoittaa noin neljäsosan matkoista olevan työhön ja koulutukseen liittyviä ja valtaosa muuta liikkumista. Tutkimukset myös kokonaisajosuoritteesta vertaillen lähellä työpaikkaa asuen ja usein työpaikalla käyvien ja kauempana asuen, mutta harvemmin työpaikalle ajavien kesken ei ole myöskään tehty. Joten etätyön vaikutuksia työmatkaliikkumisen pitkäaikaisvaikutuksiin ei ole vielä ole saatavilla ja tilanteen jatkuvasti elässä muun muassa etätyömäärän ja asumispaikkojen suhteen ei ole mahdollista kattavaa tutkimusta tehdä ennen tilanteen riittävää vaakiintumista. Traficomien valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus toteaa, että etätyön vaikutus kokonaisliikkumiseen on vähäinen ja muutos 2016 ja 2021 toteutettujen tutkimuksien välillä olivat vähäisiä ja pandemian aikaiset muutokset ennustettiin väliaikaisiksi (Henkilöliikennetutkimus 2021 2022).

Etätyöhön liittyy useita lakeja ja seikkoja, jotka tulee ottaa huomioon etätyötä suunniteltaessa ja sen vaikutuksia arvioitaessa. Usea asia on myös sovittava tarkkaan työntekijän ja työnantajan välillä, koska ovat yhteydessä työn tekemiseen liittyviin lakeihin. Ohjeistuksen ja politiikan tulee olla avoin, tasapuolinen ja mahdollisimman kattava, jolloin varmistetaan tasapuolinen kohtelu, eettisyys ja vältetään tuottavuuden kärsiminen. (Etätyön Q&A n.d.)

Etätyöhön työpaikoilla liittyy olennaisesti johtaminen ja strategia. Kun strategia tukee oikealla tavalla etätyötä ja yritysjohto ja työntekijät keskustelevalt avoimesti ja kommunikaatio toimii on yrityksillä mahdollisuus parantaa tuottavuuttaan etätyön avulla toteavat EK:n toimitusjohtaja Jyri Häkämies ja Innolinkin toimitusjohtaja Pekka Vuorela Elinkeinoelämän keskusliiton artikkelissa, jonka

pohjana oli EK:n teettämä ja Innolinkin toteuttama 12:lle yritykselle ja näiden ylimmälle johdolle tehty syvähaastattelu. (EK 2023.)



Kuvio 15 Matkojen tarkoitus matkasuoritteiden mukaan (Henkilöliikennetutkimus 2021-2022)

Hanna Haapakoski kirjoittaa Kauppalehden artikkelissaan DNA:n vuonna 2018 tekemästä tutkimuksesta, jonka mukaan heidän joustava etätyökäytäntö vähensi työmatkaliikunnan päästöjä noin 49 % eli 900 tCO₂ vuodessa (Haapakoski 2019).

Lähteet

Alander, A. 2020. NEDC:STÄ WLTP:HEN. Opinnäytetyö. Turun Ammattikorkeakoulu. Viitattu 28.1.2024. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2020122329972>

Bensiinin ja dieselin hintakehitys. 2024. Bensiinin ja dieselin kuluttajahintojen kehitys. Tilastokeskus. Viitattu 28.1.2024. https://www.aut.fi/tilastot/verotus_hintakehitys_ja_liikennemenot/bensiinin_ja_dieselin_hintakehitys

Blanc toimitilat. 2023. Etätyö haastaa yritykset: huoli kilpailukyvystä kasvaa. Viitattu 29.1.2024. <https://blancoimitilat.fi/etatyo-haastaa-yritykset-huoli-kilpailukyvysta-kasvaa/>

EK. 2023. Hyvin johdetulla etätyöllä positiivinen vaikutus yritysten tuottavuuteen. Viitattu 28.1.2024. <https://ek.fi/ajankohtaista/tiedotteet/hyvin-johdetulla-etatyolla-positiivinen-vaikutus-yritysten-tuottavuuteen/>

Etätyö. N.d. Etätyön määritelmä. Tilastokeskus n.d. Viitattu 21.1.2024. <https://www.stat.fi/meta/kas/etatyo.html>

Etätyön Q&A. N.d. Etätyön Q&A: 12 keskeistä kysymystä ja vastausta etätyöstä. Viitattu 28.1.2024. <https://www.palta.fi/tyomarkkinat/etatyon-qa-12-keskeista-kysymysta-ja-vastausta-etatyosta>

Gagnon, M. 2023. The future of remote work. IA Global Asset Management. Artikkel. Viitattu 23.1.2024. <https://iagam.ca/insights/the-future-of-remote-work>

Goldberg, E. 2023. Here's what we do and don't know about the effects of remote work. The New York Times. Artikkel. Viitattu 23.1.2024. <https://www.nytimes.com/2023/10/10/business/remote-work-effects.html>

Graham, R. 2023. The financial savings of a remote work model. Artikkel. Viitattu 23.1.2024. <https://www.benefitnews.com/opinion/the-financial-savings-of-a-remote-work-model>

Haan, K. 2023. Remote work statistics and trends in 2024. Forbes Advisor. Artikkel. Viitattu 23.1.2024. <https://www.forbes.com/advisor/business/remote-work-statistics/>

Haapakoski, H. 2019. Etätyöpäivä on kolmella tapaa ympäristöteko. Viitattu 28.1.2024. <https://www.kaupalehti.fi/kumppaniblogit/bisneksen-uusi-muoto/etatyopaiva-on-kolmella-tapaa-ymparistoteko/8771fd66-8df8-5482-8bc9-c7b982e9c7cb>

Heinonen, S, Huhdanmäki, A, Kuosa, T & Niskanen, S. 2024. Ekohallittu etätyö. Ympäristöministeriö. Viitattu 22.1.2024. <https://helda.helsinki.fi/items/ae1c5d0-d895-478e-8f26-7bbef8f70f1f>

Helen. 2022. Vastuullisuusraportti 2022. Viitattu 30.1.2024. <https://www.helen.fi/tietoa-meista/vastuullisuus/vastuullisuus-helenissa/vastuullisuusraportti>

Henkilöautojen käyttövoimajakautus, päästöt sekä keski-ikä. 2023. Liikennekäytössä olevat henkilöautot – käyttövoimat, päästöt ja keski-ikä. Traficom tilannekuva. Viitattu 28.1.2024. <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/liikennekaytossa-olevat-henkiloautot-kayttovoimat-paastot-ja-keski-ika>

Henkilöliikennetutkimus 2021. 2022. Valtakunnallinen henkilöliikennetutkimus 2021, suomalaisten liikkumistottumukset. Viitattu 28.1.2024. <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/suomalaisten-liikkumistottumukset>

Leskinen, T. 2023. Korona hellitti, mutta etätöitä tekevien määrä ei juuri vähentynyt. Viitattu 10.1.2024. <https://www.stat.fi/tietotrendit/artikkelit/2023/korona-hellitti-mutta-etatyota-tekevien-maara-ei-juuri-vahentynyt/>

Magazine US. N.d. The impact of remote working on commercial real estate. Artikkelit. Viitattu 23.1.2024. <https://www.regus.com/work-us/en-us/revolutionising-how-to-sell-workspace/>

Meadow-tutkimus. 2022. Miten työnantajat suhtautuvat etätöihin pandemian jälkeen. Viitattu 17.1.2024. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/69939524/tyo2030-ohjelman-meadow-tutkimus-selvitti-miten-tyonantajat-suhtautuvat-etatyohon-pandemian-jalkeen?publisherId=69819041>

Metsäranta, H, Aro, R, Blomqvist, P, Levä, T, Nissinen, A & Rannanpää, S. 2021. Etätöiden vaikutukset liikenteen kasvihuonepäästöihin. Valtioneuvoston selvitys 2021. Viitattu 21.1.2024. <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021091346055>

Moottori. 2023. Uusien autojen päästöt vähentyneet merkittävästi – sähköautojen osuus ensirekisteröinneistä jo kolmannes. Viitattu 26.1.2024. <https://moottori.fi/ajoneuvot/jutut/uusien-autojen-paastot-vahentyneet-merkittavasti-sahkoautojen-osuus-ensirekisteroinneista-jo-kolmannes/>

Olli, M. 2021. Etätöiden verovaikutuksista. Viitattu 28.1.2024. <https://helsinki.chamber.fi/etatyon-verovaikutuksista>

Omago. 2023. Autoilun kustannukset. Verkkoblogi. Julkaistu 2020, päivitetty 2023. Viitattu 30.1.2024. <https://omago.fi/autoilun-kustannukset/>

Rantanen, T & Toikko, T. 2009. Tutkimuksellinen kehittämistoiminta: Näkökulmia kehittämisssessiin, osallistamiseen ja tiedontuotantoon. 3. korjattu painos. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy.

Riccardi, G & Diaz, C. 2023. Commercial real estate is poised to take a \$800 billion hit from remote work. Artikkelit. Viitattu 23.1.2024. <https://qz.com/commercial-real-estate-losses-remote-work-1850638404>

Silvermann, B. 2023. Does working from home save companies money. Business.com. Artikkelit. Viitattu 23.1.2024. <https://www.business.com/articles/working-from-home-save-money/>

Suomen Yrittäjät. 2023. Työelämägallup: Puolet harkitsisi työpaikan vaihtoa, jos ei saisi tehdä etätöitä. Tiedote. Viitattu 21.1.2024. <https://www.yrittajat.fi/tiedotteet/tyoelamagallup-puolet-harkitsisi-tyopaikan-vaihtoa-jos-ei-saisi-tehda-etatoita/>

Taskinen, P. 2023. Suomi on etätöiden yleisyydessä Euroopan toinen – tai toisella mittarilla viides. Viitattu 10.1.2024. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/70005454/suomi-on-etatyon-yleisyydessa-euroopan-toinen-tai-toisella-mittarilla-viides?publisherId=69818838&lang=fi>

Traficom tilastotietokanta. 2023. Ensirekisteröityjen henkilöautojen keskimääräiset CO₂-päästöt (WLTP) 2019-2023. Viitattu 26.1.2024. https://trafi2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/TraFi/TraFi_Ensirekisteroinnit/070_ensirek_tau_107.px/table/tableViewLayout1/

Työsuojelu. N.d. Etätö. Viitattu 28.1.2024. <https://www.tyosuojelu.fi/tyoolot/tyoymparisto/etatyo>

University of Sheffield. N.d. How does remote working affect our local economies. Department of Economics. Tutkimus. Viitattu 23.1.2024. <https://www.sheffield.ac.uk/economics/research/impact-and-knowledge-exchange/how-does-remote-working-affect-our-local-economies>

Vaisto, L. 2021. Etätöitä halutaan tehdä puolet työajasta – toimitilat ison muutoksen edessä. Viitattu 29.1.2024. <https://www.sttinfo.fi/tiedote/69906887/etatoita-halutaan-tehda-puolet-tyoajasta-toimitilat-ison-muutoksen-edessa?publisherId=69818499>

Verohallinto. 2024. Työhuonevähennys. Vero-ohjeet. Viitattu 28.1.2024. <https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/verokortti-ja-veroilmoitus/vahennykset/tulonhankkimismenot/ty%C3%B6huonev%C3%A4hennys/>

Vähähyppä, M. 2022. Etätö tuli, mutta miten siitä hyötyy liiketoiminta. Viitattu 29.1.2024. <https://focus.lowell.fi/etatyo-tuli-mutta-miten-siita-hyoty-ly-liiketoiminta>