

DATAKESKUS- TOIMIALAN POTENTIAALI SUOMESSA

FAKTOJA INVESTOINNEISTA
JA TULEVAISUUDEN MAHDOLLISUUKSISTA



SISÄLLYSLUETTELO

Suomesta eurooppalaisen datainfrastruktuurin kärkimaa	3
Datakeskusmarkkinan potentiaali on suuri	4
Datakeskustoimialan taloudelliset vaikutukset	5
Datakeskustoimialan euromääräiset vaikutukset	6
Datakeskukset vahvistavat monipuolista veropohjaa	7
Datakeskustoimialan työllisyysvaikutukset	8
Datakeskusinvestointien tulevaisuus	10
Datakeskusten energiamarkkinavaikutukset	12
Datakeskusten ympäristövaikutukset	13
Datakeskusten sosiaaliset vaikutukset	14
Suomen strategiset edut	15
Markkinan epävarmuustekijät	16
Mikä on datakeskus?	17
Miksi datakeskukset ovat tärkeitä?	18
Datakeskuksen elinkaari	19
Datakeskustoimialan nykytila	20
Sijoittajat datakeskusten taustalla	21

Tämä julkaisu on tiivistelmä FDCA:n ja EK:n Rambollilla teettämästä raportista, joka julkaistiin syyskuussa 2025. Se kokoaa yhteen keskeiset havainnot ja johtopäätökset tiiviissä muodossa.

Syvällisempi analyysi, tarkemmat taustatiedot ja lähdeviitteet löytyvät alkuperäisestä Rambollin laatimasta raportista.

SUOMESTA EUROOPPALAISEN DATAINFRASTRUKTUURIN KÄRKIMAA

Suomi on nousemassa yhdeksi Euroopan houkuttelevimmista datakeskusten sijaintipaikoista. Tähän vaikuttavat useat tekijät:

- **Puhdas ja kilpailukykyinen energia:** yli puolet sähköstä uusiutuvaa, Euroopan kolmanneksi alhaisin sähkön tukkuhinta.
- **Vahva infrastruktuuri:** luotettava sähkönsiirtoverkko, hyvä sähköliittymien saatavuus, toimivat tietoliikenneyhteydet ja mahdollisuus hyödyntää hukkalämpöä kaukolämpöverkossa.
- **Ilmasto ja sijainti:** viileä ilmasto tukee energiatehokasta jäähdytystä, runsaasti maata ja entisiä teollisuusalueita datakeskusten sijoittamiseen.
- **Taloudelliset ja yhteiskunnalliset hyödyt:** miljardiluokan investoinnit, työllisyysvaikutukset sekä vakaat verotulot kunnille ja valtiolle.

Datakeskukset voivat vahvistaa Suomen kilpailukykyä, houkutella uusia teknologiayrityksiä ja tutkimustoimintaa, luoda kestäväää veropohjaa kunnille ja tukea vihreää siirtymää hukkalämmön ja uusiutuvan energian hyödyntämisen kautta.

Suomella on nyt poikkeuksellinen mahdollisuus nousta digitaalisen infrastruktuurin kärkimaaksi Euroopassa.

Jo päätetyt investoinnit osoittavat kapasiteetin moninkertaistuvan lähivuosina, mutta kansain-

välinen kysyntä – erityisesti tekoälyn, automaation ja reaaliaikaisen datankäsittelyn tarpeet – viittaavat vielä huomattavasti suurempaan kasvuun, ja Suomessa investointien tahti voi olla jopa Euroopan keskiarvoa nopeampi.

Panostamalla alan kehittämiseen Suomi voi asemoitua paitsi turvallisena ja vakaana investointiympäristönä myös ratkaisijana globaalin digitaalitalouden ilmasto- ja vastuullisuushaasteisiin.



DATAKESKUSMARKKINAN POTENTIAALI ON SUURI

Datakeskusten tarve kasvaa väistämättä, sillä digitalisaatio, tekoäly ja pilvipalvelut lisäävät datan määrää ja sen energiatehokkaan käsittelyn tarvetta. Myös Suomeen on odotettavissa uusia investointeja, jotka eivät vielä ole julkisesti esillä eivätkä siten arvioitavissa.

Asiantuntija-arvioiden mukaan markkinapotentiaali on kuitenkin moninkertainen suhteessa jo tiedossa oleviin hankkeisiin. Arvioiden perusteella datakeskusmarkkinan kokonaispotentiaali Suomessa on yli 30 miljardia euroa. Tämä koostuu investoinneista, ekosysteemin hyödyistä sekä rakentamisen, operoinnin ja muiden tekijöiden kerrannaisvaikutuksista.

2030

Tuotantovaiheen vuosittaiset kokonaisvaikutukset (2030)	Työllisyys	9 900 htv
	Tuotos	5 700 M€
Rakentamisvaiheen kumulatiiviset kokonaisvaikutukset (2025-2030)	Työllisyys	44 000 htv
	Verot	1 700 M€

2025

Tuotantovaiheen vuosittaiset kokonaisvaikutukset (2025)	Työllisyys	2 400 htv
	Tuotos	1 400 M€
Rakentamisvaiheen kumulatiiviset kokonaisvaikutukset (2025)	Työllisyys	11 000 htv
	Verot	400 M€

Potentiaaliset eurot tulevaisuudessa – hankkeet, joista ei ole vielä kerrottu julkisesti

Sivulla esitetyt luvut perustuvat jo julkaistuihin investointipäätöksiin. Rakentamisvaiheen luvut esitetään kumulatiivisesti (yhteensä koko rakennusjaksolta), kun taas tuotantovaiheen luvut kuvaavat yhden vuoden keskimääräisiä vaikutuksia datakeskuksen toiminnan aikana. Kaikki luvut sisältävät sekä suorat vaikutukset että kulutuksen ja tuotannon kokonaisvaikutukset.

2030
Teho: **1,2 GW**
Investoinnit: **12 mrd €**

2025
Teho: **285 MW**
Investoinnit: **3 mrd €**

DATAKESKUSTOIMIALAN TALOUDELLISET VAIKUTUKSET

Datakeskusala vaikuttaa merkittävästi Suomen talouteen. Niiden rakentamiseen, ylläpitoon ja infrastruktuuriin liittyvä liiketoiminta tarjoaa Suomelle miljardiluokan mahdollisuuden, jolla voidaan luoda työpaikkoja, verotuloja ja kilpailukykyä.

Vaikutukset toteutuvat kahden eri kanavan kautta:

- 1 Suorat vaikutukset**, jotka syntyvät suoraan datakeskusten toiminnasta (liikevaihto, työllisyys, verot) sitten kun ne ovat tuotantovaiheessa. Rakennusvaiheessa datakeskuksessa ei synny suoria taloudellisia vaikutuksia, koska sillä ei vielä ole omaa liiketoimintaa tai työntekijöitä.
- 2 Kerrannaisvaikutukset**, jotka syntyvät muiden alojen taloudellisen toiminnan vilkastumisesta datakeskusten investointien ja toiminnan ansiosta (tuotos, bruttolisäarvo, verot ja työllisyys).

Vaikutukset vaihtelevat myös sen mukaan, missä elinkaaren vaiheessa datakeskus on:

- 1 Rakennusvaiheen vaikutukset** ovat merkittäviä. Ne näkyvät taloudessa jo nyt, ja niiden arvioidaan kasvavan vuoteen 2030 mennessä. Erityisesti pilvdatakeskukset ovat suurin vaikutusten lähde kaikissa skenaarioissa.
- 2 Tuotantovaiheen vaikutukset** korostavat työllisyyden, liikevaihdon, tuotannon, arvonlisän ja verotulojen merkittävää kasvua vuoteen 2025 ja 2030 mennessä. Pilvdatakeskukset erottuvat selvästi suurimpina vaikuttajina, ja verovaikutukset ulottuvat useisiin verolajeihin, kuten kunnallisveroon, arvonlisäveroon, kiinteistöveroon ja yhteisöveroon.



DATAKESKUSTOIMIALAN EUROMÄÄRÄISET VAIKUTUKSET

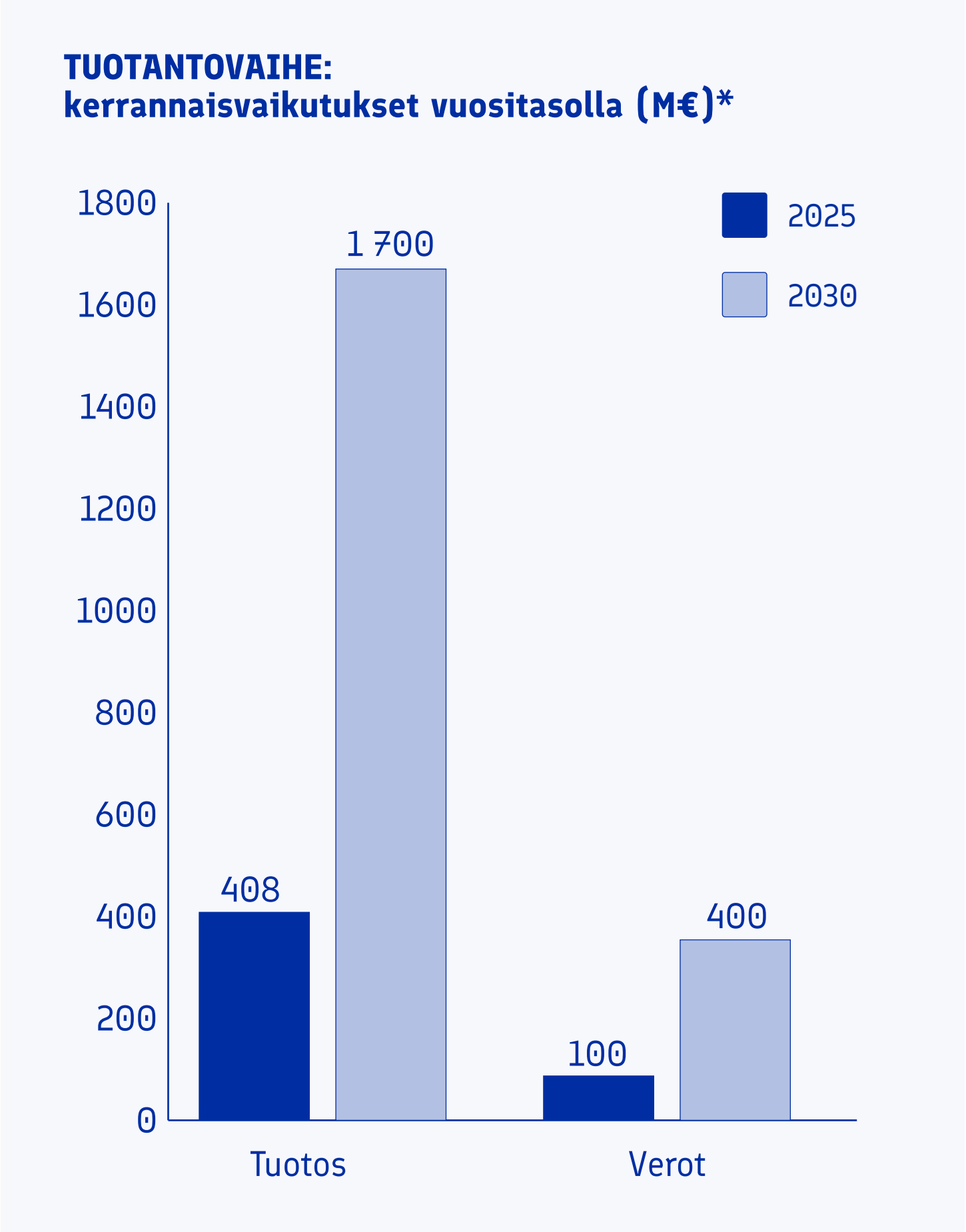
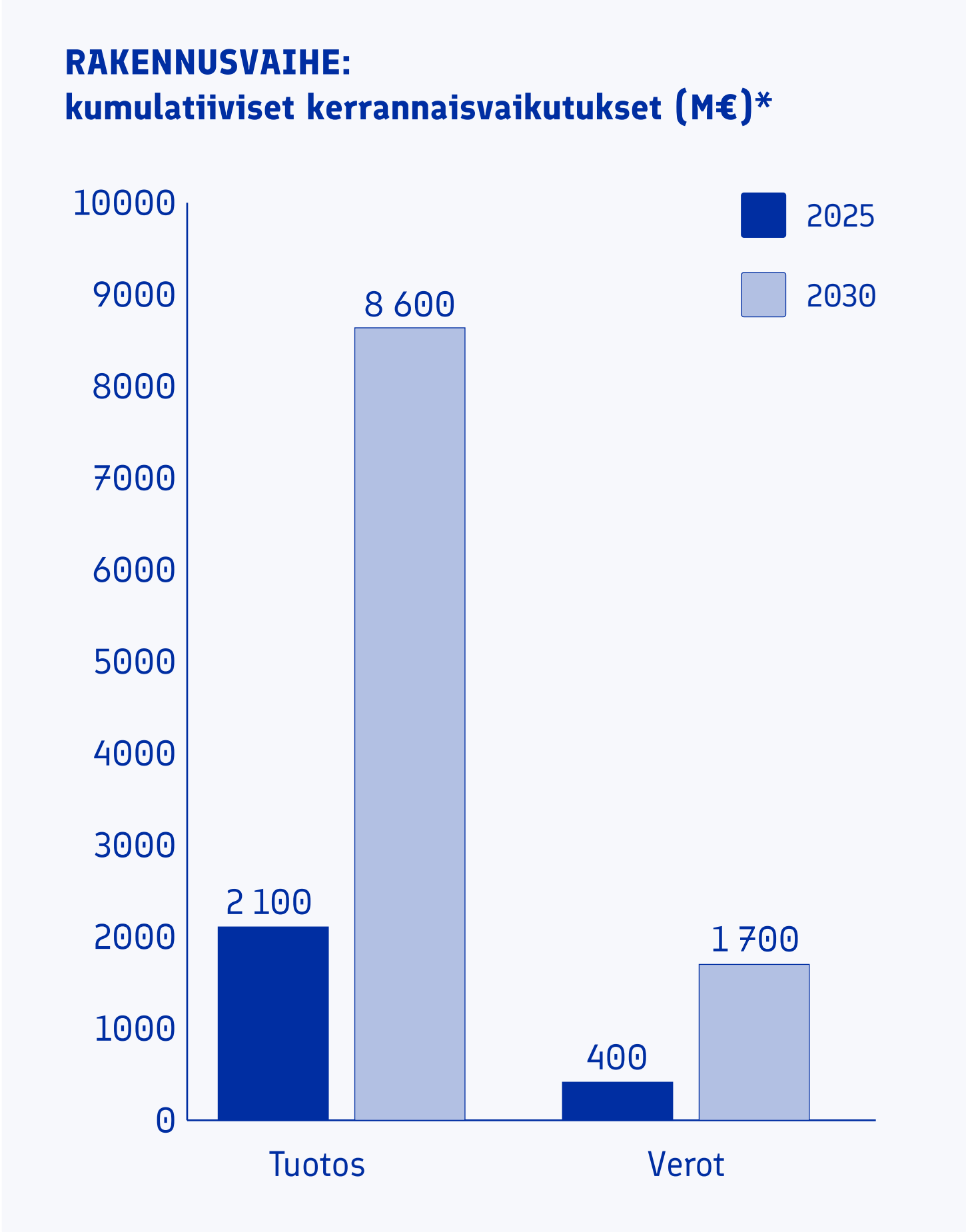
Datakeskustoimialan vaikutukset Suomen talouteen ovat huomattavat ja kasvavat nopeasti. **Ala tuottaa jo nyt miljardeja euroja ja merkittävästi verotuloja, kun mukaan lasketaan sekä suorat että kerrannaisvaikutukset.**

Vuoteen 2030 mennessä euromääräisten vaikutusten odotetaan moninkertaistuvan: toimialan liikevaihto kasvaa useisiin miljardeihin euroihin ja verokertymä nousee sadoista miljoonista miljardeihin. Tämä kehitys **tekee datakeskuksista yhden Suomen talouden nopeimmin kasvavista tukijaloista** ja korostaa alan merkitystä niin valtiontaloudelle kuin kunnille.

Datakeskusten rooli ei siis rajoitu yksittäisiin investointeihin – ne synnyttävät pysyvää taloudellista arvoa ja vahvistavat elinvoimaa laajasti eri puolilla Suomea.

Kerrannaisvaikutusten kautta syntyviä veroja ovat tuote- ja tuotantoverot, kunnallisvero, arvonlisävero, yhteisövero, kiinteistövero sekä tulovero.

***Huom!** Arviointi sisältää rakennusvaiheen CAPEX-investoinnit (ilman palvelimia) sekä tuotantovaiheen käyttö- ja ylläpitokustannukset (OPEX). Arviointi ei sisällä palvelinlaitteiden hankintoja eikä myytäviä pilvipalveluita. CAPEX näkyy kertaluonteisina tuotoksina ja veroina rakentamisen aikana, kun taas OPEX synnyttää jatkuvia vaikutuksia vuosittain tuotantovaiheessa.



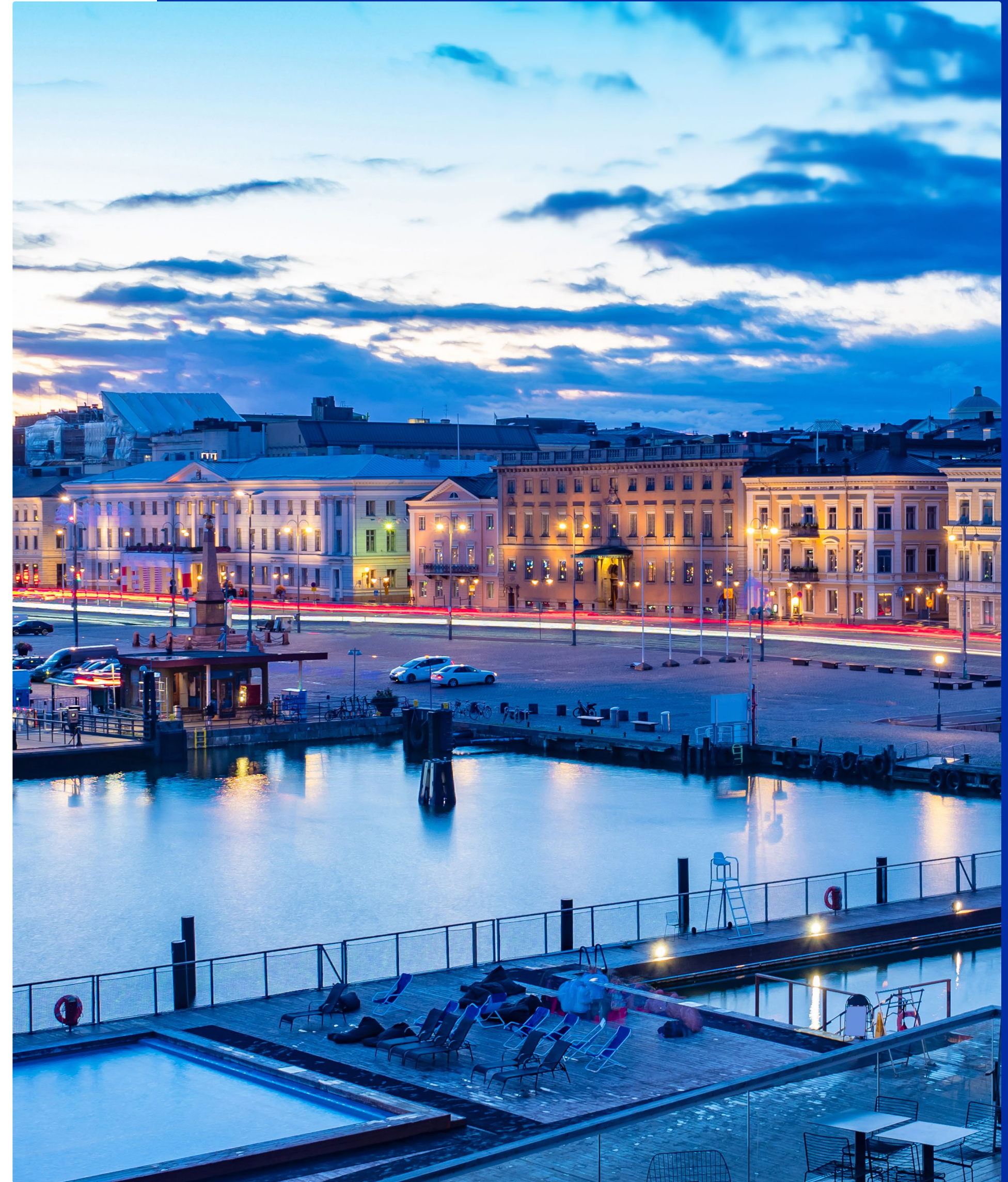
DATAKESKUKSET VAHVISTAVAT MONIPUOLISTA VEROPOHJAA

Datakeskusten verovaikutus ei rajoitu vain suoriin veroihin

- 1 Työllisyys:** Työntekijöiden palkat tuovat kunnallis- ja tuloveroja.
- 2 Paikallinen kulutus:** Palkat synnyttävät kysyntää asumiselle, palveluille ja kaupoille, mikä kertaantuu uusina verotuloina ja vahvistaa aluetaloutta.
- 3 Kerrannaisvaikutukset:** Jokainen datakeskuksen työpaikka luo lisää työtä ja verotuloja alihankinnassa, rakentamisessa, energiassa, logistiikassa ja palveluissa.
- 4 Hyvinvointivaikutus:** Verotulojen avulla kunnat voivat rahoittaa kouluja, päiväkoteja ja joukko-liikennettä – konkreettisia hyötyjä asukkaille.

- **Kiinteistövero:** Datakeskukset ovat kunnille merkittävä kiinteistöveron lähde. Suuret rakennukset ja uudet investoinnit tuovat kunnille vakaata ja kasvavaa verotuloa.
- **Yhteisövero:** Kertymä on huomattava, mutta vaihtelee investointisykleistä ja poistokäytännöistä johtuen. Suurimmat kertymät realisoituvat usein vasta vuosia investointien jälkeen.
- **Tuloverot:** Datakeskusten työntekijät maksavat kunnallis- ja tuloveroja, ja palkkatulojen kautta syntyy kulutusta, joka tukee aluetaloutta ja kasvattaa verotuloja.
- **Kokonaisuus:** Vaikka yksittäiset vuodet voivat vaihdella, datakeskusten verojalanjälki on merkittävä ja kasvaa investointien myötä.
- **Arvonlisävero:** Datakeskusten rakentaminen ja operointi sekä työntekijöiden ja alihankkijoiden kulutus synnyttävät merkittäviä verotuloja.

Esimerkki: Googlen tytäryhtiö Tuike Finland Oy maksoi 2018-2023 keskimäärin noin 20 miljoonaa euroa vuodessa eri verolajeja (yhteisövero, palkkaverot ja kiinteistövero). Tämä havainnollistaa, että pitkän aikavälin kokonaisvaikutus on huomattava, vaikka vuosittainen kertymä vaihtelee.



DATAKESKUSTOIMIALAN TYÖLLISYYSVAIKUTUKSET

Datakeskusten rakentaminen luo laajan työllisyysvaikutuksen, joka ulottuu paljon työmaata pidemmälle.

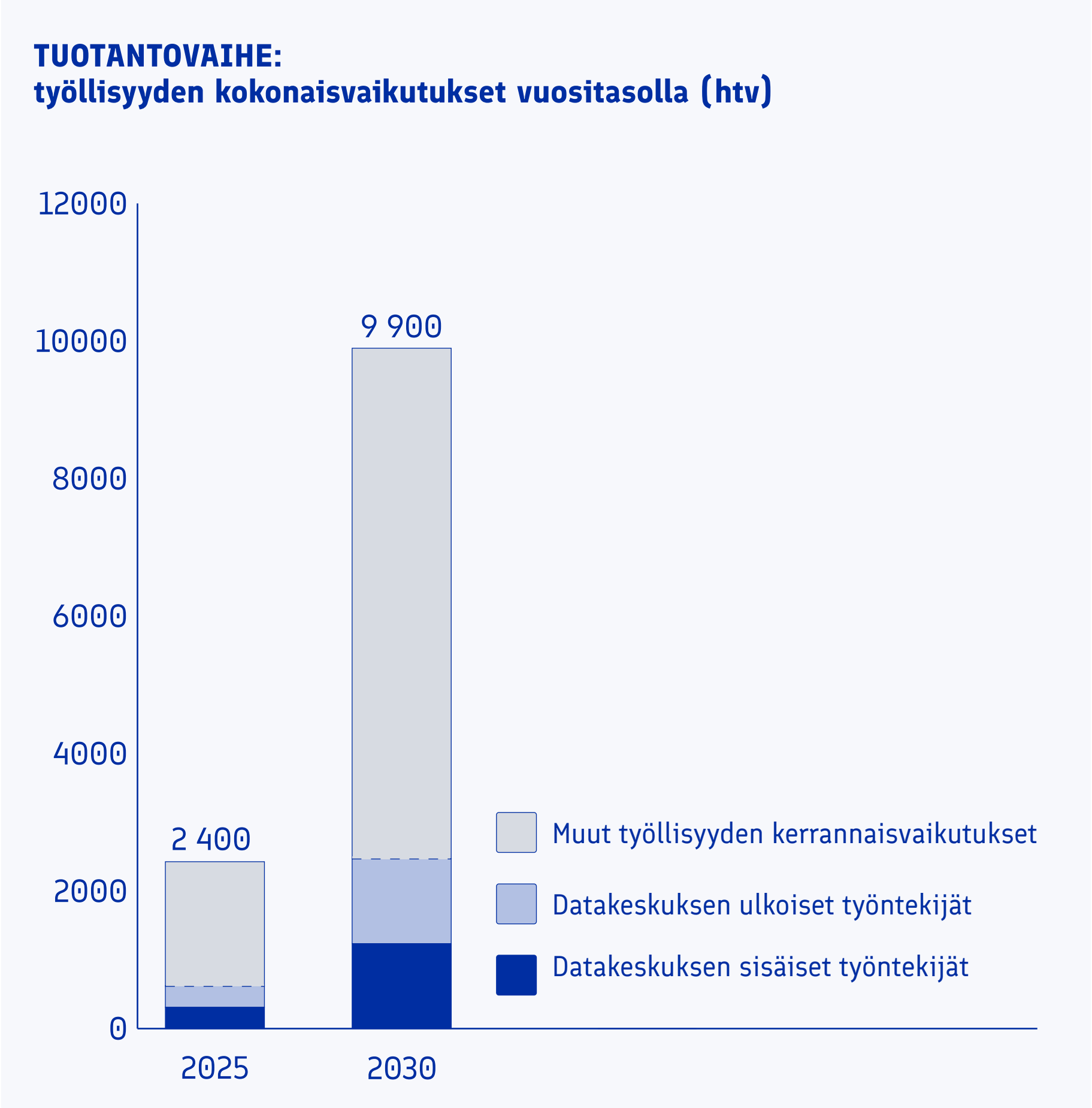
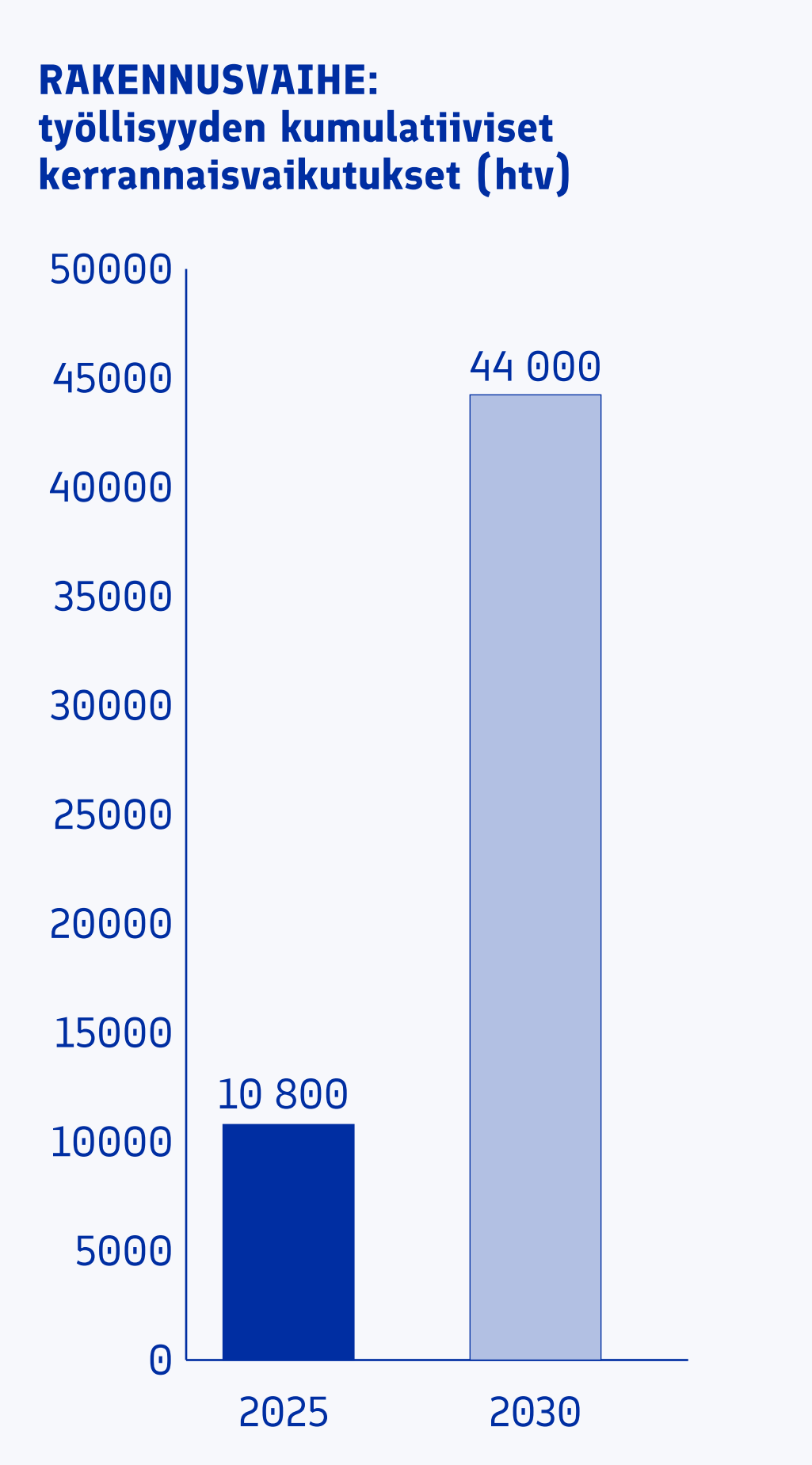
Se työllistää suunnittelijoita, insinöörejä, rakentajia ja asentajia, mutta myös kuljetus- ja logistiikka-alan yrityksiä, kone- ja laitevalmistajia sekä paikallisia palveluntarjoajia majoituksesta ja ravintoloista vähittäiskauppaan.

Jokainen investoitu euro kiertää taloudessa monen toimialan kautta, tehden rakennusvaiheesta usein alueen suurimman yksittäisen työllistävän investoinnin.

Kun datakeskus siirtyy tuotantoon, sen työllisyysvaikutukset muuttuvat pysyviksi ja vakaiksi. Keskuksen oma henkilöstö on verrattain pieni, mutta toimintaa ylläpitää laaja verkosto ulkoisia työntekijöitä ja palveluntuottajia: energiantoimitus, kunnossapito, huollot, IT-palvelut, turvallisuus ja siivous luovat jatkuvaa kysyntää monille toimialoille.

Arvion mukaan datakeskuksessa työskentelee yhtä paljon sisäisiä kuin ulkoisiakin työntekijöitä erilaisten kumppaneiden kautta.

Datakeskuksen ympärille muodostuu pysyvä arvoketju, joka ylläpitää työllisyyttä ja liiketoimintaa vuodesta toiseen – paljon enemmän kuin pelkät datakeskuksen suorat työpaikat antavat ymmärtää.



DATAKESKUKSET TYÖLLISTÄVÄT MONENLAISIA OSAAJIA

Datakeskuksen suunnittelu työllistää esimerkiksi insinöörejä, arkkitehtejä sekä konsultteja. Rakentamisessa puolestaan tarvitaan työntekijöitä rakennus-, sähkö-, LVI- ja asennustöissä sekä töiden valvonnassa.

Paikalliset yritykset palvelevat mm. datakeskusasiantuntijoita ja rakentajia tarjoamalla ruokaa, majoitusta, kauppapalveluja ja vapaaajan mahdollisuuksia.

Datakeskus synnyttää energiantuotantoon ja -jakeluun sekä hukkalämmön hyödyntämiseen liittyviä työpaikkoja rakentamisen, käytön, kunnossapidon ja suunnittelun parissa.

Kuljetus- ja logistiikka-alan osaajat sekä kone- ja laitevalmistajat palvelevat datakeskuksen tarpeita sekä rakennusvaiheessa että tuotannon aikana.

Datakeskuksen omaa henkilöstöä ovat esimerkiksi datakeskusteknikot, laitosinsinöörit, kehittäjät, IT-asiantuntijat, asiakaspalvelu, myynti, talous sekä yhtiön johto.

Oman henkilöstön lisäksi datakeskus työllistää laajan joukon ulkoisia työntekijöitä asiantuntijapalveluiden sekä kiinteistön huolto-, ylläpito- ja turvallisuuspalveluiden kautta.

DATAKESKUSINVESTOINTIEN TULEVAISUUS

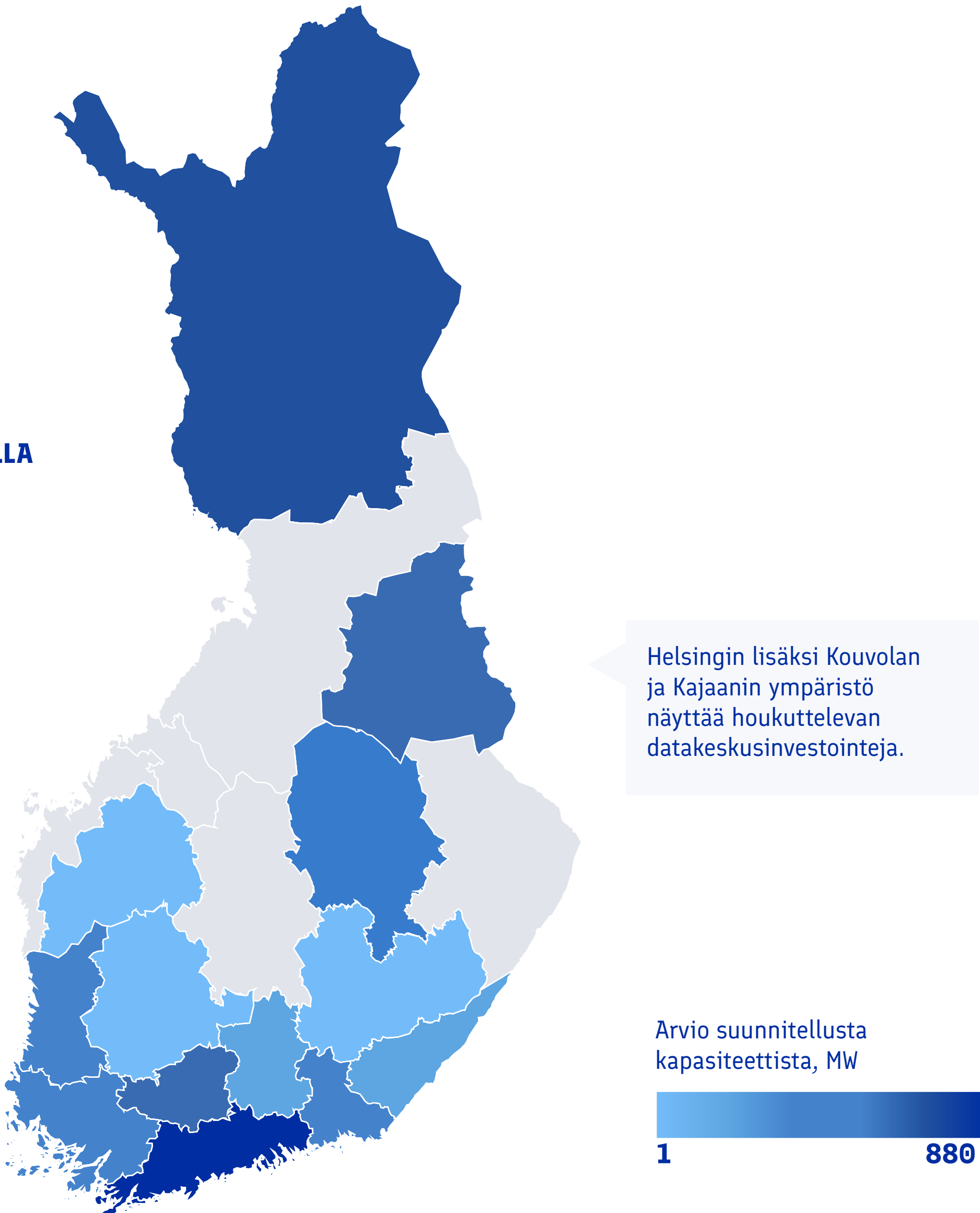
Suomea on alettu pitää aiempaa kiinnostavampana datakeskusten sijaintipaikkana, minkä seurauksena Suomessa on paljon eri kehitysvaiheessa olevia investointisuunnitelmia. Tunnettujen investointisuunnitelmien kokonaismäärä on 3,4 GW. Suunnitelmien onnistumisen edellytykset vaihtelevat – todennäköisesti vain osa toteutuu.



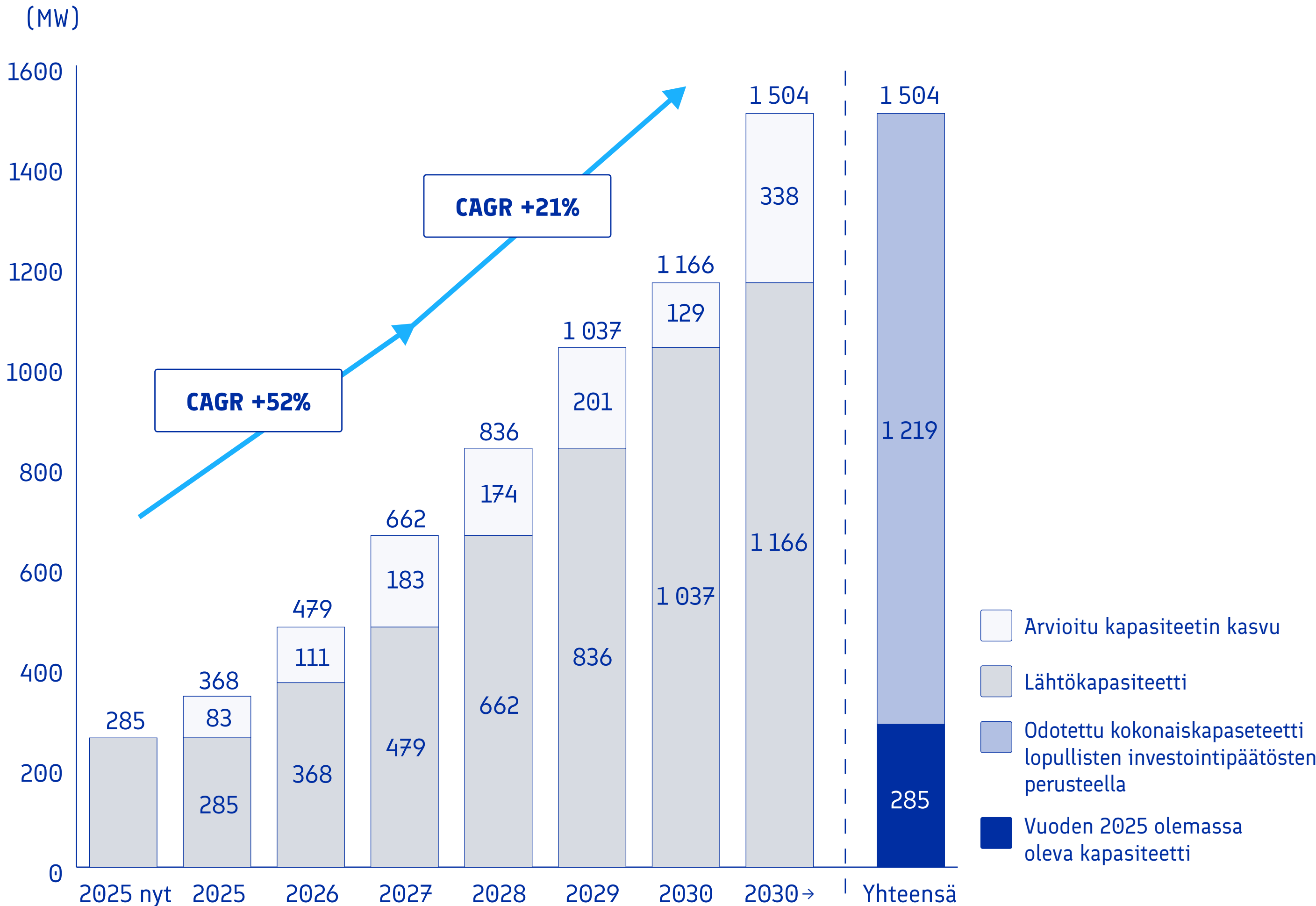
JULKISESTI ILMOITETTUIJEN SUUNNITTEILLA OLEVIEN DATAKESKUSINVESTOINTIEN MAANTIETEELLINEN JAKAUTUMINEN (MW)

Toisin kuin nykyiset datakeskukset, suunnitteilla olevat investoinnit sijoituvat laajemmin eri puolille Suomea. Datakeskusten koon kasvaessa korostuvat entistä enemmän tekijät kuten tonttitila ja sähkönsiirtokapasiteetti.

Vaikka Uusimaa on investointisuunnitelmien määrässä kärjessä, Helsingin, Espoon ja Vantaan alueelle on kaavailtu vain noin 270 megawatin kapasiteettia.



DATAKESKUSTEN ODOTETTU TOIMINTAKAPASITEETIN KASVU PERUSTUEN TIEDOSSA OLEVIIN LOPULLISIIN INVESTOINTIPÄÄTÖKSIIN



HUOM: Kuva sisältää vain tunnetut, yli 1 MW:n kapasiteetin datakeskukset. CAGR nykytilanteesta vuoteen 2027 on laskettu kahden vuoden jaksolle.

Datakeskusten kapasiteetti kasvaa nopeasti – ja todellinen potentiaali on vielä paljon suurempi

Jo tehtyjen investointipäätösten perusteella Suomen datakeskuskapasiteetti kasvaa 52 % vuosittain vuoteen 2027 asti ja jatkaa sen jälkeen noin 21 % vuosikasvua. Tämä tarkoittaa kapasiteetin kaksinkertaistumista vuoteen 2027 mennessä ja yli 1,5 GW kokonaiskapasiteettia vuoteen 2030 mennessä.

Nämä luvut kertovat kuitenkin vain varmistetusta kasvusta. Kaikkien tiedossa olevien investointisuunnitelmien yhteenlaskettu kapasiteetti on yli 3,4 GW. Toteuma riippuu hankekohtaisista edellytyksistä ja investointiympäristön olosuhteista.

Suomella on siis poikkeuksellinen mahdollisuus nousta Euroopan datainfrastruktuurin kärkimaiden joukkoon – mutta se, kuinka paljon potentiaalista toteutuu, riippuu investointiympäristön vakaudesta, sääntelystä ja energiapolitiikasta.

DATAKESKUSTEN ENERGIAMARKKINAVAIKUTUKSET

Investoinnit uusiutuvaan energiaan tukevat siirtymää puhtaampaan sähköntuotantoon, kun suuret datakeskustoimijat rahoittavat hankkeita ja solmivat pitkäaikaisia sähkönhankintasopimuksia uusiutuvasta energiasta.

Kylmässä ilmastossa energiatehokkuus paranee, sillä ylimääräistä lämpöä voidaan uudelleenkäyttää kaukolämpöverkoissa, kun lähellä on verkko ja toimija, joka pystyy ja haluaa ottaa lämmön talteen. Lisäksi ulkoilmaa voidaan käyttää suoraan jäähdytykseen suurimman osan vuodesta.

Hukkalämmön hyödyntäminen mahdollistaa datakeskusten toimimisen alustoina myös paikallisille lämpöä tarvitseville palveluille ja teollisuusprosesseille.

Uusiutuvan energian suuri osuus Suomessa lisää taajuuspoikkeamia sähköverkossa, mikä kasvattaa tarvetta vakauden ja kestävyiden vahvistamiseen. Tätä varten suunnitellut datakeskukset voivat hyödyntää varavirtalaitteitaan sekä kehittää joustoratkaisuja, joilla on merkittävä potentiaali tukea sähköjärjestelmän vakautta.

Kasvava sähkönkulutus lisää kysyntää sähkömarkkinoilla. Toisaalta kasvava kysyntä vauhdittaa sähköntuotannon investointeja, jotka tasapainottavat markkinaa samaan tahtiin kuin datakeskuksia saadaan rakennettua. Uusiutuvan energian tuotantokapasiteettia on valmiina rakennettavaksi huomattavasti enemmän kuin on datakeskussuunnitelmia. Lupaprosessissa on noin kymmenkertainen määrä tuulivoimahankkeita (yhteensä noin 50 GW*, mikä vastaa noin 20 GW:n peruskuormatuotantoa**) verrattuna tiedossa oleviin datakeskusinvestointeihin (enintään 3,4 GW).

***Lähde:** Tuulivoimahankkeet Suomessa –raportti, Suomen uusiutuvat & Ramboll, 2025.

****Huom.** Peruskuormatuotannolla viitataan jatkuvaan, tasaisesti tuotettuun sähköön. Tuulivoimalan sähköntuotanto vaihtelee tuuliolosuhteiden mukaan.

DATAKESKUSTEN YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Useat kansainväliset ja kotimaiset toimijat, joilla on datakeskuksia Suomessa, ovat sitoutuneet nettonollatavoitteisiin. Suomen vähähiilinen sähköntuotantorakenne mahdollistaa sen, että useat datakeskukset toimivat jo täysin uusiutuvalla sähköllä. Datakeskusten sähkönkulutuskysyntä (PPA-sopimusten kautta) on merkittävä ajuri uusien tuulivoimahankkeiden toteutumiselle Suomessa. Suurten teknologiayritysten tekemät PPA-sopimukset ovat auttaneet vähentämään hankkeiden riskejä ja luomaan vakaata kysyntää.

Suomen uusiutuva sähköntuotanto vähentää datakeskusten riippuvuutta fossiilisista energialähteistä. Tämä lieventää huolta siitä, että toiminnan aikainen energiankulutus saattaisi lisätä riippuvuutta uusiutumattomista energialähteistä ja kasvattaa kasvihuonekaasupäästöjä.

Suomen ilmasto-olosuhteet tukevat energiatehokkuutta ja matalampia PUE-arvoja (Power Usage Effectiveness) pitkän vapaajäähdytyskauden ansiosta sekä lisäävät hukkalämmön hyötykäytön mahdollisuuksia.

Datakeskusten hukkalämpö voidaan hyödyntää kaukolämmössä ja teollisissa prosesseissa, kun lähellä on verkko ja toimija, joka pystyy ja haluaa ottaa lämmön talteen. EU:n energiatehokkuusdirektiivi edellyttääkin, että yli 1 MW:n uusissa tai merkittävästi uusittavissa datakeskuksissa selvitetään hukkalämmön talteenoton mahdollisuudet. Näin vähennetään päästöjä ja tuodaan lisäarvoa paikallisille yhteisöille.

Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) on Suomessa pakollinen tietyt kriteerit täyttävillä datakeskushankkeille, mikä varmistaa keskeisten ympäristövaikutusten järjestelmällisen tarkastelun jo suunnitteluvaiheessa.

Rakentamisen ympäristökuormaa voidaan pienentää hyödyntämällä olemassa olevia rakennuksia tai jo rakennettuja alueita. Uusien keskusten rakentaminen kuluttaa kuitenkin luonnonvaroja ja aiheuttaa päästöjä erityisesti betonin ja teräksen käytön kautta sekä vaikuttaa maankäyttöön ja paikallisiin ekosysteemeihin.

Elektroniikan kierrätys ja uudelleenkäyttö voivat luoda Suomelle uusia liiketoimintamahdollisuuksia ja tukea EU:n tavoitetta vahvistaa kriittisten raaka-aineiden arvoketjuja. Elektroniikkajätteen määrä kasvaa nopeasti kiihkeän teknologisen kehityksen ja kasvavan laskentatehon kysynnän seurauksena.

Yleinen keskustelu heijastelee Suomessakin monia näistä huolenaiheista. Huomionarvoista on, että monet näistä huolista eivät koske yksinomaan datakeskuksia, vaan energiantensivistä teollisuutta laajemminkin.

DATAKESKUSTEN SOSIAALISET VAIKUTUKSET

Konesalit ovat osa kriittistä infrastruktuuria, joka tunnistetaan EU:n CER-direktiivissä osaksi yhteiskunnan elintärkeitä toimintoja. Niiden häiriötön toiminta on välttämätöntä kansalliselle turvallisuudelle ja taloudelliselle vakaudelle.

Datakeskukset luovat työpaikkoja sekä rakentamisen että käytön aikana. Työllisyysvaikutus on positiivinen kaikkialla, mutta erityisen merkittävä se on kaupunkien ulkopuolisilla, aiemmin teollistuneilla alueilla.

Alueellinen kehitys vahvistuu, kun datakeskukset houkuttelevat alueelle muita yrityksiä ja lisäävät B2B- ja B2C-palveluiden kysyntää.

Huoltovarmuus ja datasuvereniteetti paranevat, kun dataa voidaan käsitellä ja säilyttää Suomessa kansallisten ja EU:n sääntelyvaatimusten mukaisesti.

Suomen asema kansainvälisesti houkuttelevana markkinana ja digitaalisena solmukohtana vahvistuu datakeskusinvestointien lisääntyessä.

Datakeskustoimijat panostavat hyviin naapurisuhteisiin ja osallistavaan suunnitteluun, ja usein epäilyt hälvenevät rakentamisen käynnistyessä sekä paikallisten työpaikkojen lisääntyessä. Silti paikallisesti herää huolta datakeskusten vaikutuksista kiinteistöjen arvoon, maisemaan, meluun, maankäyttöön ja sähkön hinnan nousuun.

SUOMEN STRATEGISET EDUT

PUHDAS JA EDULLINEN ENERGIA

56 % Suomen sähköstä tuotettiin uusiutuvilla energiamuodoilla ja jopa 95 % siitä voidaan katsoa CO₂-neutraaliksi.

Suomessa on Euroopan kolmanneksi alhaisin sähkön keskimääräinen tukkuhinta. Tämä tekee maasta houkuttelevan investointikohteen, sillä sähkön hinta vaikuttaa merkittävästi toimintakustannuksiin.

ILMASTO JA MAANKÄYTTÖ

Suomen viileä ilmasto mahdollistaa vapaajäähdytyksen ja lisää lämmitystarvetta, mikä vähentää jäähdytyksen energiankulutusta ja alentaa kustannuksia verrattuna lämpimämpiin maihin ja lisää hukkalämmön käytön mahdollisuuksia.

Suomessa on tarjolla edullista rakennusmaata ja vanhojen paperitehtaiden kaltaisia valmiita rakennuksia, joita voidaan hyödyntää datakeskusten sijoittamisessa.

INFRASTRUKTUURI

Suomen sähkönsiirtoverkko on vahva eurooppalaisessa kontekstissa. Vakaa sähkönsiirtoverkko on datakeskuksille ensiarvoisen tärkeä, koska se mahdollistaa tasaisen energian toimituksen palvelimien käytön ylläpitämiseksi.

Datakeskukset tuottavat huomattavia määriä jäännöslämpöä. Suomessa sitä hyödynnetään jo kaukolämmityksessä, ja uusia hankkeita on käynnissä. Tämä parantaa datakeskusten energiatehokkuutta ja tarjoaa vähähiilistä lämpöä kotitalouksille ja yrityksille.

MARKKINAN EPÄVARMUUSTEKIJÄT

POLIITTINEN ENNUSTETTAVUUS

Datakeskushankkeet ovat pitkäaikaisia investointeja, jotka edellyttävät sääntelykehysten ennakoitavuutta.

Suomi tarjoaa ennustettavan liiketoimintaympäristön, jota tukevat poliittinen vakaus, alhainen korruptiotaso ja riippumaton oikeusjärjestelmä. Selkeä sääntely, johdonmukainen päätöksenteko ja tehokas hallinto tekevät maasta houkuttelevan sekä kotimaisille että kansainvälisille yrityksille.

Vaikka Suomen poliittinen tilanne on yleisesti vakaa, keskustelu datakeskusten sähköveroluokituksen muuttamisesta on lisännyt epävarmuutta sijoittajien keskuudessa.

Mikäli sähköveroa korotetaan, Suomi menettää asemansa Pohjoismaiden edullisimpien sähköalueiden joukossa, mikä voi ohjata investointeja kilpaileviin maihin.

SÄHKÖN HINTA

Datakeskusten myötä sähköön kokonaiskulutus kasvaa, minkä pelätään nostavan sähköön hintaa.

Sähkön hinnan nousu voi rajoittaa Suomen kilpailukykyä ja houkuttelevuutta datakeskusinvestoinneille.

Kasvava sähkönkulutus lisää kysyntää sähkömarkkinoilla. Toisaalta kasvava kysyntä vauhdittaa sähköntuotannon investointeja, jotka tasapainottavat markkinaa.

Fingridin arvion mukaan kasvava sähköön kysyntä ja hintojen nousu voivat toimia kannustimena uusille sähköntuotannon investoinneille, mikä tukee markkinoiden tasapainoa pitkällä aikavälillä.

SÄHKÖNSIIRTOVERKON KAPASITEETTI

Suomen siirtoverkko on vahva, mutta alueelliset erot sähköön kysynnän ja tarjonnan välillä voivat rajoittaa datakeskusinvestointeja.

Suurille sähkökäyttäjille Fingrid on jo asettanut uusia liitännöitä koskevat väliaikaiset rajoitukset (>10MW) Helsingin, Turun ja Tampereen ympäristössä vuoteen 2027 asti.

Fingridin mukaan ongelmat ovat paikallisia. Länsi-, Pohjois- ja Itä-Suomessa on runsaasti kapasiteettia uusille investoinneille. Lisäksi verkkoinvestointeja tehdään nykyisillä ongelma-alueilla, mikä helpottaa ruuhkia.

TYÖVOIMAPULA

Datakeskusinvestoinnit ovat kasvussa ympäri maailmaa, mikä johtaa globaaliin osaajapulaan. Työvoiman saatavuus voi muodostua keskeiseksi epävarmuustekijäksi datakeskushankkeiden toteuttamisessa.

Vaikka Suomessa on vahvaa osaamista datakeskusten suunnittelussa, rakentamisessa ja operoinnissa, nykyisten investointisuunnitelmien määrä todennäköisesti ylittää pätevän työvoiman kapasiteetin.

Suomessa vallitseva osaajapula vaikuttaa erityisesti kasvukeskusten ulkopuolelle suunniteltuihin hankkeisiin, joissa koulutetun työvoiman houkutteleva ja sijoittaminen on usein haastavaa.

MIKÄ ON DATAKESKUS?

Datakeskukset ovat kriittisen IT-infrastruktuurin toimintaympäristöjä, joissa säilytetään ja käsitellään digipalveluiden kannalta olennaista tietoa. Niiden avulla varmistetaan kaikkien digitaalisten palveluiden turvallisuus, jatkuvuus ja skaalautuvuus. Tekoälyn hyödyntämiselle datakeskukset ovat välttämättömiä, sillä ne tarjoavat sen vaatiman laskentakapasiteetin ja datan käsittelyyn tarvittavan infrastruktuurin.

COLOCATION-DATAKESKUKSET

Colocation- eli yhteispalveludatakeskukset ovat palveluntarjoajien ylläpitämiä fyysisiä tiloja, joista organisaatiot vuokraavat sijoituspaikan omalle IT-laitteistolleen.

Organisaatio siis omistaa ja hallinnoi laitteita itse, mutta saa datakeskustoimijalta käyttöönsä paitsi tilan, myös sähköä, jäähdytyksen, tietoliikenneyhteydet sekä fyysisen turvallisuuden.

PILVIDATAKESKUKSET

Pilvidatakeskukset myyvät kapasiteettia asiakasorganisaatioille käytön mukaan. Asiakkaan ei tarvitse omistaa laitteita itse, vaan palveluntarjoaja hallinnoi laitteistoa, ohjelmistoja ja dataa.

Tällaisia suuria datakeskuksia rakentavat mm. keskeiset pilvialustatoimijat, kuten niin sanotut FAANG-yhtiöt (Facebook/Meta, Apple, Amazon, Netflix ja Google).

YKSITYISET DATAKESKUKSET

Yksityiset datakeskukset ovat yritysten omiin IT- ja tietojenkäsittelytarpeisiin rakennettuja datakeskuksia. Yritykset ylläpitävät tiloja itse.

Nämä datakeskukset ovat yleensä pienempiä kuin tai colocation- tai pilvidatakeskukset, ja niitä käyttää vain yksi organisaatio omien toimintojensa tukena.

MIKSI DATAKESKUKSET OVAT TÄRKEITÄ?

Digitaalisen yhteiskunnan perusta

Datakeskukset mahdollistavat digitaalisen yhteiskunnan ja palvelut, tallennuksen ja laskennan. Ilman niitä arjen palvelut pysähtyisivät.

Digitaalinen resilienssi

Kotimaisten datakeskusten ansiosta digitaalinen resilienssi paranee, mikä varmistaa palveluiden jatkuvuuden ja turvallisuuden.

Uutena ajurina tekoäly

Erityisesti generatiivinen tekoäly, pilvipalvelut, automaatio ja reaaliaikainen analytiikka vaativat valtavasti laskentatehoa, mikä kasvattaa datakeskusten kysyntää.

Suuri taloudellinen potentiaali Suomelle

Datakeskukset tuovat miljardiluokan investointeja, verotuloja ja työllisyyttä sekä vahvistavat Suomen digikilpailukykyä.

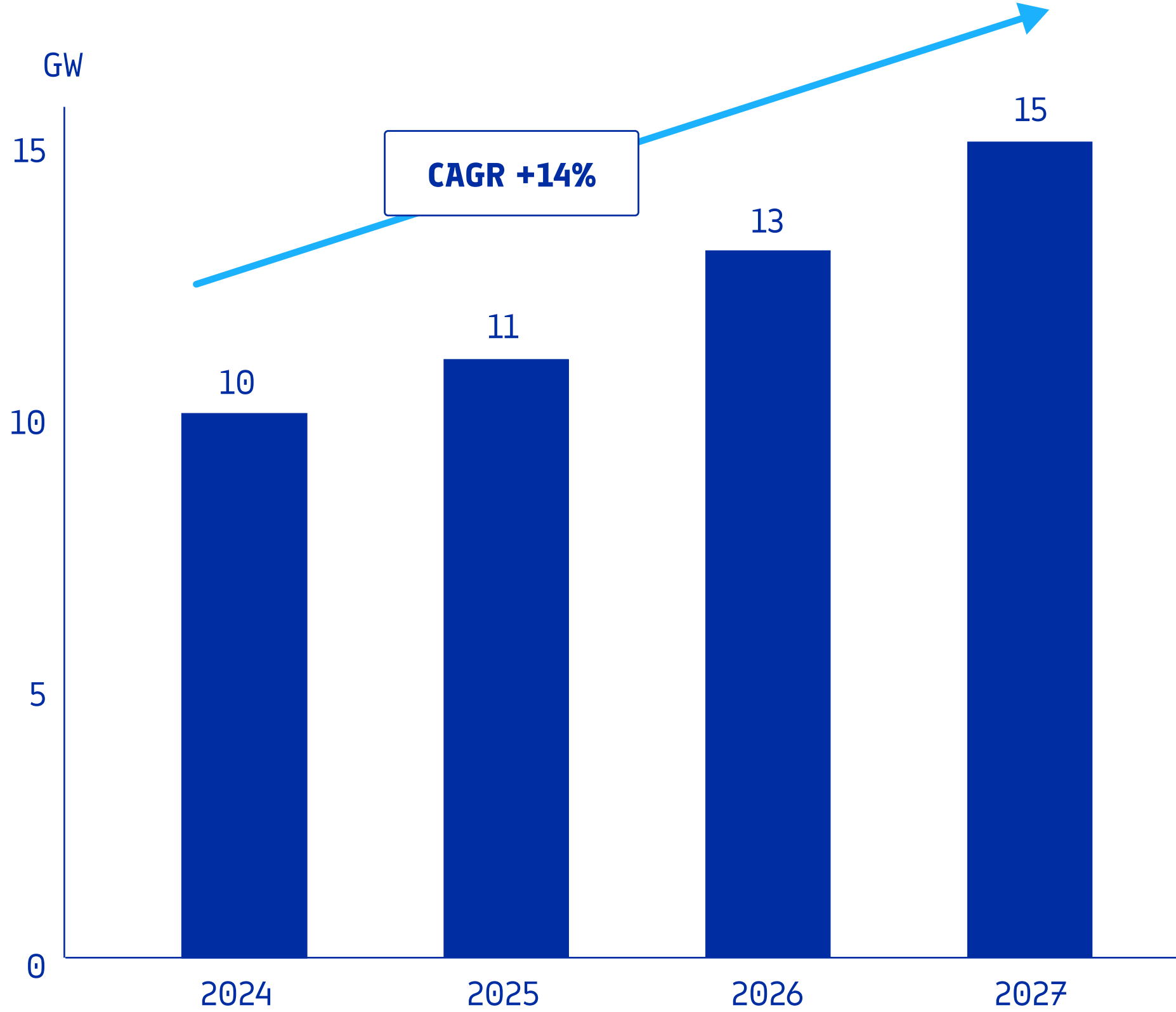
Kestävyys ohjaa kehitystä

Suurina energiankuluttajina datakeskukset ohjaavat uusiutuvan energian, hukkalämmön talteenoton ja hyödyntämisen sekä innovatiivisten jäähdytysratkaisujen kehitystä vihreää siirtymää kiihdyttäen.

Muuttuva toimijakenttä

Markkinoille tulee uusia investoijia ja rakentajia, mikä vauhdittaa alan kasvua ja monipuolistaa toimijarakennetta.

EMEA-ALUEEN DATAKESKUSTEN KAPASITEETTIENNUSTE, 2024–2027



JLL:n (kansainvälinen kiinteistöalan yritys) mallinnuksen mukaan, datakeskusten kapasiteetin kysynnän odotetaan kasvavan EMEA-alueella (Eurooppa, Lähi-itä, Afrikka) 50 % vuosina 2024–2027. Datakeskukset ovat myös Euroopan komission asialistalla: tavoitteena on kolminkertaistaa kapasiteetti Euroopassa seuraavien 5–7 vuoden aikana digitaalisen infrastruktuurin vahvistamiseksi ja strategisen omavaraisuuden kasvattamiseksi.

DATAKESKUKSEN ELINKAARI

Datakeskushankkeiden kesto vaihtelee suuresti, ja rakennusvaihe vie tavallisesti useita vuosia. Suurissa, vaiheittain toteutettavissa hyperscale-datakeskuksissa koko hankkeen valmistuminen voi kestää huomattavan pitkään.

Valmistumisen jälkeen datakeskus voi toimia täydellä kapasiteetilla useita vuosikymmeniä, tyypillisesti 30–50 vuotta. Käyttö edellyttää kuitenkin säännöllisiä uusintainvestointeja jäähdytysjärjestelmiin, sähkötekniikkaan ja palvelimiin.



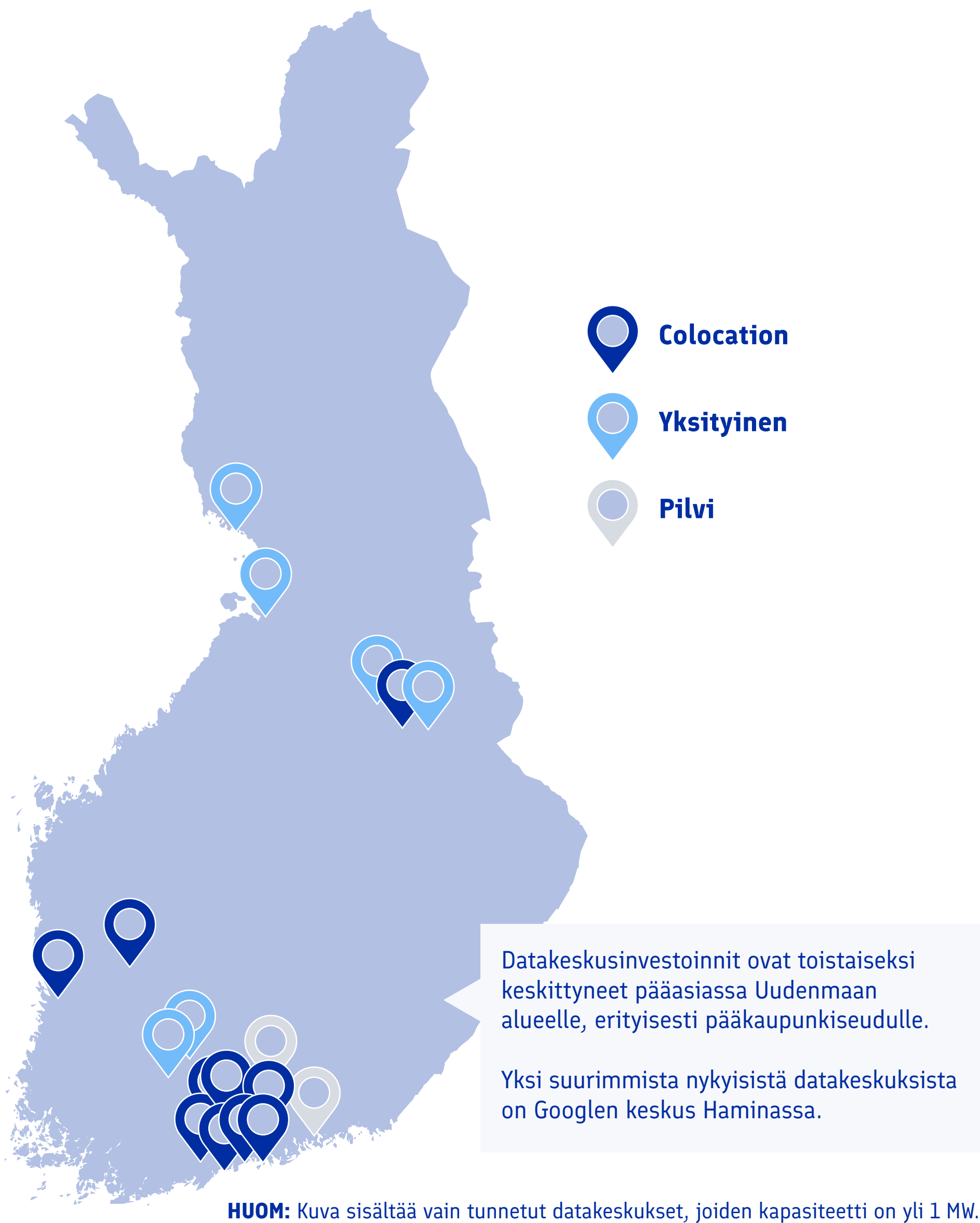
- **Sijainnin valinta** – Datakeskuksen sijainnin valinta perustuu rakennettavuuselvitykseen, joka sisältää sähkön saatavuuden, kuituliitettävyyden, kaavoituksen sekä ympäristövaikutusten arvioinnin.
- **Lupamenettelyt** – Hanke edellyttää viranomaishyväksyntä, rakentamisluvan, ympäristöaiheiset luvat ja yleishyödyllisten palvelujen liitântähyväksynät.
- **Suunnittelu** – Suunnitteluvaihe pitää sisällään arkkitehtonisen suunnittelun lisäksi rakenne-, LVI-, sähkö-, jäähdytysjärjestelmä-, ympäristö-, maisema-, liikenne- turvallisuus- ja kestävyysuunnitelmien laatimisen.
- **Rakentaminen** – Rakentamisvaiheeseen kuuluu ydinrakenteen lisäksi , LVI- ja sähkö-, jäähdytys-, varavoima- ja automaatiojärjestelmien asennus sekä palvelinkeskuksen kalustaminen.
- **Energian hankinta** – Datakeskuksen käyttöä varten neuvotellaan PPA-sopimukset ja varmistetaan verkkoon liittäminen.
- **Kapasiteetin kasvattaminen** – Suurissa projekteissa täyttää toimintakapasiteettia ei saavuteta heti, vaan sitä lisätään vaiheittain jopa usean vuoden ajan.
- **Täyden kapasiteetin tuotantovaihe** – Käyttöjakso kestää tyypillisesti useita vuosikymmeniä, jolloin datakeskus toimii täydellä kapasiteetilla.

DATAKESKUSTOIMIALAN NYKYTILA

- **Datakeskusten kapasiteetti Suomessa on tällä hetkellä noin 285 MW.**
 - Suurin osa Suomen datakeskuksista on colocation-keskuksia. Silti pilvidatakeskukset muodostavat suuren osan kokonaiskapasiteetista, koska ne ovat yleensä kooltaan suurempia.
 - Tärkeimpiä toimijoita ovat ulkomaiset toimijat, lukuun ottamatta joitakin paikallisia televiestintäyhtiöitä, joilla on oma colocation-keskuksensa.
 - Datakeskusten kokonaiskysynnän odotetaan kasvavan generatiivisen tekoälyn
- käyttöönoton myötä sekä Suomessa että maailmalla. Kysynnän kasvu näkyy datakeskusten koon ja tehotiheyden kasvuna.

 - Myös markkinarakenne muuttuu, kun uudet toimijat, kuten kiinteistökehittäjät, kiinnostuvat markkinoista.
 - Datakeskusten koon kasvaessa uusia sijoituspaikkoja haetaan maakunnista, joissa on tilaa ja hyvät sähköverkot.
 - Sijoittajat ovat erityisen kiinnostuneita entisistä teollisuusalueista, sillä niillä on usein jo vahvat siirtoyhteydet, teollisuuskaavoitus valmiina ja runsaasti tilaa.

	Datakeskusten lukumäärä	Kokonaiskapasiteetti (MW)
PILVIDATAKESKUKSET	2	162
YKSITYISET DATAKESKUKSET	17	51
COLOCATION-DATAKESKUKSET	14	72



SIJOITTAJAT DATAKESKUSTEN TAUSTALLA

OMAA TARPEESEEN RAKENTAVAT YRITYKSET

Suomessa merkittävimmät investointisuunnitelmat liittyvät suuryritysten omiin hankkeisiin, kuten hyperscale-datakeskuksiin. Etenkin yritysten omaan tarpeeseen rakennettujen datakeskusten **investointipäätökset etenevät yleensä nopeammin ja varmemmin** – suunnitelmia ei tarvitse sovittaa ulkopuolisten, kuten vuokralaisten, tarpeisiin.

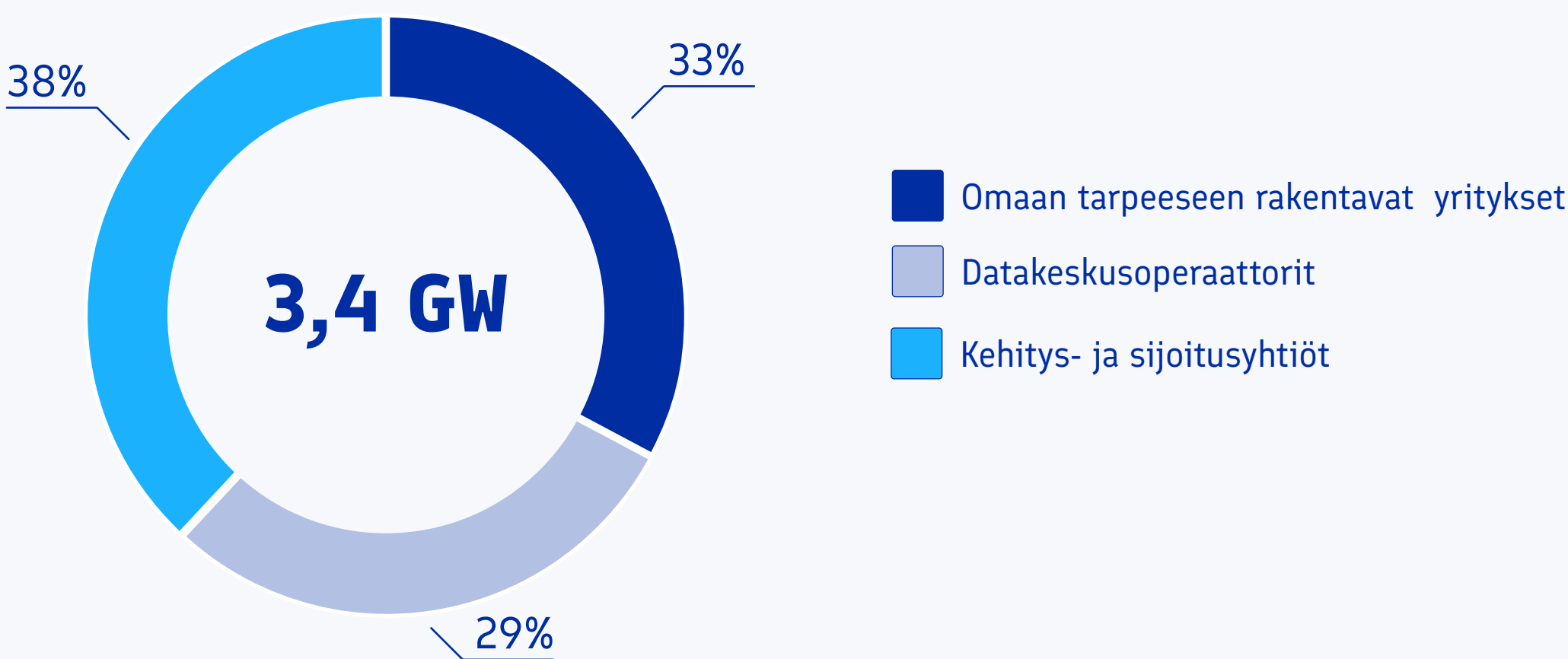
DATAKESKUSOPERAATTORIT

Datakeskusoperaattorit, kuten colocation-toimijat, rakentavat ja hallinnoivat datakeskuksia vuokratakseen kapasiteettia asiakkaille. Asiakkaana voi olla yksi suurempi vuokralainen tai useita pienempiä. Vaikka operaattorit ovat usein kokeneita, **investointien toteutuminen riippuu siitä, löytyykö riittävästi loppukäyttäjiä.** Colocation-datakeskusten kysyntä on kuitenkin kasvussa.

KEHITYS- JA SIJOITUSYHTIÖT

Kehitysyhtiöt pyrkivät myymään datakeskusprojektin, kun tietty kehitysvaihe on saavutettu. Näiden **investointien toteutuminen on epävarmempaa ja hitaampaa**, koska lopullinen päätös vaatii sopimuksia ulkoisten sidosryhmien kanssa.

SUUNNITTEILLA OLEVAT INVESTOINNIT (GW)



- Kun tarkastellaan tunnettuja datakeskusinvestointisuunnitelmia Suomessa, lähes kaksi kolmasosaa niistä on operaattoreiden ja kehitysyhtiöiden vetämiä. Näiden investointien toteutuminen on epävarmaa, koska niillä ei usein ole valmiita loppukäyttäjiä.
- Omaan tarpeeseen rakentavien yritysten datakeskushankkeet ovat keskimäärin edenneet muita investointisuunnitelmia pidemmälle. Lopullisen investointipäätöksen saaneista hankkeista noin 65 % on tällaisten yritysten toteuttamia.



Elinkeinoelämän
keskusliitto