



Tarkastusmuistio
Euroopan unionin alueellisen yhteistyön
Interreg-ohjelmat

Esimerkkinä *Visit Arctic Europe* -hanke

Liittyy tarkastukseen: 7/2022 Alueiden elinkeinoelämän kasvun ja kilpailukyvyn edistäminen
Tekijä: Ville Vehkasalo
Päivämäärä: 1.6.2022
Diaarinumero: D/7/04.07.02/2021
Lisätietoja: Ville Vehkasalo

Sisällys

1	Johdanto.....	3
2	Suomen maakunnat.....	6
3	Ruotsin läänit	10
4	Norjan läänit.....	13
5	Matkailun kuntatilastot	15
6	Yhteenveto	19
	Liite 1	20
	Viitteet	21

1 Johdanto

Euroopan unionin yhteiseen alue- ja koheesiopolitiikkaan kuuluu rakennerahasto-ohjelmien lisäksi ns. alueellisen yhteistyön ohjelmia (EAY-ohjelmia). Nämä ovat olleet osa EU:n koheesiopolitiikkaa jo vuodesta 1990. Ohjelmakaudeksi 2014–2020 annettiin ensimmäistä kertaa EU:n koheesiopolitiikan historiassa erityisasetus Euroopan alueellisen yhteistyön tukemisesta Euroopan aluekehitysrahastosta (EAKR). Kyseessä on EU:n mukaan koheesiopolitiikan väline, jolla pyritään löytämään yhteisiä ratkaisuja kansalliset rajat ylittäviin ongelmiin ja kehittämään yhdessä eri alueiden potentiaalia.

Koko Euroopan unionin tasolla alueellisen yhteistyön ohjelmiin kohdennettiin EU:n juuri päättyneellä ohjelmakaudella 2014–2020 noin kymmenen miljardia euroa.¹ Tämä oli noin 2,5 prosenttia EU:n koheesiopolitiikkaan budjetoiduista kaikista määrärahoista, jotka olivat noin 395 miljardia euroa.²

Ohjelmakaudella 2014–2020 Suomi osallistui yhdeksään EAY-ohjelmaan. Näistä kuusi oli niin sanottuja Interreg-ohjelmia:

- Pohjoisen, Botnia-Atlantica- ja Keskisen Itämeren rajaohjelmat pohjois-, länsi- ja etelä-rajoillamme
- alueellisesti laajemmat Itämeren alueen ohjelma sekä Pohjoinen periferia- ja Arktis-ohjelma
- koko EU:n kattava Interreg Europe -ohjelma.

Lisäksi Suomi osallistui kaikkien muiden EU-maiden kanssa Interreg-ohjelmia tukevaan INTERACT III -ohjelmaan, kaupunkiyhteistyötä tukevaan URBACT III -ohjelmaan sekä ESPON 2020 -tutkimusohjelmaan.³

Interreg Pohjoinen -ohjelman kokonaisvaltainen tavoite on ollut ohjelma-alueen kilpailukyvn ja vetovoiman vahvistaminen kaudella 2014–2020. Ohjelman piiriin kuuluivat Pohjois-Ruotsi, Pohjois-Suomi, Pohjois-Norja sekä saamelaisalueet.

EU-tukea Interreg Pohjoinen -ohjelmalle on myönnetty EAKR:sta noin 60,4 miljoonaa euroa, jonka lisäksi Ruotsin ja Suomen kansallista vastinrahoitusta on ohjelmaan satsattu noin 34,2 miljoonaa euroa. Euroopan unioniin kuulumaton Norja on osallistunut niin sanottuna kolmantena maana rahoitukseen noin 17,3 miljoonalla eurolla. Täten Interreg Pohjoinen -ohjelman kokonaisrahoitus on ollut noin 112 miljoonaa euroa kaudella 2014–2020.⁴

Päättyneellä kaudella ohjelmasta myönnettiin rahoitusta 118 hankkeelle.⁵ Keskimääräinen hankekohtainen rahoitus on täten ollut vajaan miljoonan euron luokkaa.

Tässä muistiossa on tarkasteltu yhtä Interreg Pohjoinen -ohjelmaan kuuluvaa esimerkkihanketta, *Visit Arctic Europe* (jatkossa VAE-hanke), joka on noin 13 miljoonan euron rahoituksellaan ollut selvästi keskimääräistä hanketta suurempi ja pitkäkestoisempi kokonaisuus. Hanke alkoi jo vuoden 2015 elokuun alussa, ja sen jatkohankkeen (VAE II) on määrä päättyä vuoden 2022 syyskuussa. Rahoitus on jaettu tasan osallistujamaiden (Suomi, Ruotsi, Norja) kesken. Hanke valittiin tapaustarkasteluun siksi, että sillä on selkeät, mitattavat tavoitteet, joista on myös saatavissa valmista tilastotietoa. Muistiossa esitettyä ei voida kuitenkaan yleistää koskemaan koko Interreg Pohjoinen -ohjelmaa.

VAE-hankkeen tavoitteet on hankkeen verkkosivuilla ilmaistu seuraavasti: ”Tavoitteena on Pohjois-Skandinavian alueen kehittäminen yhtenäiseksi laadukkaaksi matkailualueeksi, joka on kansainvälisesti kilpailukykyinen ja tunnettu arktinen matkailukohde. Hankkeessa keskitytään vahvasti matkailumarkkinointiin ja sen tueksi vahvistetaan alueen matkailutoimijoiden verkostoitumista ja yhteistyötä myös kansainvälisten matkanjärjestäjien kanssa. Yhteisellä tuotekehityksellä varmistetaan laadukkaat rajat ylittävät matkailutuotteet, jotka vastaavat vaativien kansainvälisten matkailijoiden tulevaisuuden matkaaajan odotuksiin.

Hankkeessa pureudutaan saavutettavuuteen matkailuelinkeinon perspektiivistä. Rajaesteitä ja alueen sisäistä liikennöintiä ja sen pullonkauloja pyritään ratkomaan yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa. Pohjois-Skandinaviaa markkinoidaan yhteisen brändin alla nykyisillä ja uusilla kohdemarkkina-alueilla sekä yritysten välisillä että suoraan

kuluttajille suunnatuilla markkinointikeinoilla. [--] Tuloksena syntyy kansainvälisesti tunnettu korkeatasoinen yhtenäinen matkailualue. Tavoitteena on, että alueen matkailuvolyymi nousee ja PK-yritysten kannattavuus ja liikevaihto kasvaa sekä kansainvälinen osaaminen vahvistuu entisestään. Konkreettinen tavoite: 10 % lisäys yöpymisissä.”

Hankkeen tavoite on listattu myös EU:n Interreg Nord -sivuilla:

- 10% increase in registered guest nights in hotel and other accommodation.⁶

Hankkeen päätavoite on selkeä ja mitattavissa ja siitä on olemassa luotettavaa tilastotietoa pitkältä ajalta. Muille tavoitteille, kuten verkostoitumiselle tai saavutettavuudelle, ei ole olemassa yksiselitteisiä mittaustapoja.

Käytännössä VAE-hanke on keskittynyt pohjoiskalottialueen matkailumarkkinointiin ydinkohdealueilla (Iso-Britannia, Benelux-maat, saksankieliset maat). Näiden maiden matkanjärjestäjille on organisoitu kymmeniä maksuttomia pohjoiskalottialueen tutustumisretkiä (ns. familiarization (FAM) trips), joiden yhteydessä on esitelty erilaisia matkapaketteja ja annettu mahdollisuus testata tarjolla olevia palveluja.⁷

Kysymys siis kuuluu: onko hankkeella saatu lisättyä kansainvälisten matkailijoiden yöpymisvuorokausia Pohjois-Skandinaviassa? Yksinkertaisesta kysymyksestä huolimatta arviointiasetelmaan liittyy useita ongelmia. Kyse ei ole satunnaiskoeasetelmasta, joten valikoitumisharha on aina mahdollinen. Suomen osalta ohjelmassa on ollut mukana vain yksi maakunta (Lappi, kuvio 1), josta saadaan 53 kuukausihavaintoa hankkeen ajalta, jos vuosi 2020 jätetään pois koronapandemian vuoksi. Muistiossa analysoidaan myös Ruotsin ja Norjan matkailutilastoja (luvut 3 ja 4) maakuntia vastaavalla aggregointitasolla.

Matkailusta on Suomesta saatavilla myös kuntatason tilastoja, joita tarkastellaan luvussa 5. Tietoja ei kuitenkaan kerätä läheskään kaikista kunnista. Lapin kunnista mukana on noin puolet.

Interreg Pohjoinen -ohjelmasta on jo aiemmin tehty ulkopuolinen arviointi, joka perustuu hankevetäjille tehtyihin kyselyihin ja seminaareihin. Loppuraportin mukaan seminaareissa käytettiin niin sanottua *proof of progress* -menetelmää. Hankepääalliköt saivat selostaa hankkeissa saavutettuja ja odotettavissa olevia edistysaskeleita (tavoitteiden täyttymistä) ja perustella, miten näitä edistysaskeleita voidaan pitää hankkeiden tuloksina. Lisäksi arvioinnissa on tarkasteltu ohjelman tuotosindikaattoreiden edistymistä – lähinnä eri toimenpiteisiin osallistuneiden yritysten ja henkilöiden määriä.⁸

Loppuraportissa arvioitiin erikseen myös VAE-hanketta seuraavasti:

”VAE-hankkeella on arviomme mukaan erittäin hyvät mahdollisuudet edistää suoraan ohjelman tavoitteena olevaa rajat ylittävän liiketoimintamallin yleistymistä pk-yrityksissä (matkailualan yritysten kehittämien yhteisten elämys- ja aktiviteettipakettien avulla). Arviomme myös, että tämä lisää (alueelle suuntautuvan charter-liikenteen järjestäjien kanssa tehtyjen sopimusten ansiosta) matkailijoiden määrää ja samalla vientiä.”



Kuvio 1: Lapin maakunta.

Edellä mainitut suulliset vaikuttavuusselvitykset sisältävät lukuisan määrän potentiaalisia virhelähteitä. Arviointiraportin tekijät eivät olleet keränneet matkailuun liittyvää tilastotietoa päätelmiensä tueksi. Raportti myös julkaistiin vuosia ennen ohjelmakauden päättymistä. Käsillä oleva tarkastusmuistio pyrkii korjaamaan näitä puutteita.

On huomattava, että tarkasteluajanjaksolla yksityiset matkailualan toimijat ovat samanaikaisesti tehneet omaa matkailumarkkinointiaan sekä interventio- että verrokkialueilla, mikä voi aiheuttaa harhaa tässä esitettyihin tuloksiin. Käytössä ei kuitenkaan ole tilastotietoja yksityisten toimijoiden markkinointibudjeteista.

Valtion rahoittaman Visit Finland -matkailunedistämisyksikön vuosibudjetti on ollut VAE-hankkeen aikana noin 10–15 miljoonaa euroa,⁹ mutta tämä kohdistuu koko maahan yhteensä. Yhtä maakuntaa kohti laskettuna markkinointibudjetti ei ylitä edes miljoonaa euroa. Täten *Visit Arctic Europe* -hanke on tuonut merkittävän lisän Lapin maakunnan julkiseen matkailumarkkinointiin. Varovaisestikin arvioiden markkinointiresurssit ovat likimain kaksinkertaistuneet.

2 Suomen maakunnat

Luvun 2 tarkastelussa käytetään Tilastokeskuksen Statfin-tietokannasta poimittua matkailutilastoa maakunnittain vuosilta 1995–2020. Koronavuosi 2020 rajataan kuitenkin täysin poikkeuksellisen pois, vaikka itse VAE-hanke on yhä käynnissä (vuoteen 2022 asti). Analyysissä keskitytään ulkomaisten matkailijoiden yöpymisvuorokausiin, mitä myös VAE-hanke on pyrkinyt toiminnallaan edistämään. Aineistoa analysoidaan kiinteiden vaikutusten paneeliregressiolla. Tässä asetelmassa:

- VAE-hanke-indikaattori saa arvon = 1 Lapissa periodilla elokuu 2015–joulukuu 2019, muulloin ja muissa maakunnissa = 0
- vuosi-indikaattorit vakioivat suhdanne- ym. vaihteluista johtuvat vaihtelut
- kuukausi-indikaattorit vakioivat matkailun vuotuisen kausivaihtelun, joka on varsin voimakasta
- kiinteä vaikutus (fixed-effects) vakioi ajassa pysyvät havaitsemattomat tekijät, kuten alueen luonnonnähtävyydet, matkailuinfrastruktuuri jne.

On kuitenkin huomattava, että paneeliregressiot, kuten kiinteiden vaikutusten estimaattori, ovat yleensä käytössä tilanteissa, joissa poikkileikkausyksiköitä (N) on paljon ja aikaperiodi (T) on suhteellisen lyhyt, esimerkiksi 310 kuntaa ja kymmenen vuotta. Tässä on toisinpäin: $N = 19$ maakuntaa ja $T = 300$ kuukausihavaintoa (25×12).

Wooldridge (2013, 490) toteaa tähän liittyen: "When T is large, and especially when N is not very large (for example, $N = 20$ and $T = 30$), we must exercise caution in using the fixed effects estimator. Although exact distributional results hold for any N and T under the classical fixed effects assumptions, inference can be very sensitive to violations of the assumptions when N is small and T is large." Yksi näistä perusoletuksista on: ei autokorrelaatiota, eli aikasarjojen peräkkäiset havainnot ovat toisistaan riippumattomia.¹⁰

Autokorrelaatiota voidaan testata yksinkertaisesti siten, että estimoidaan kiinteiden vaikutusten malli ja ennustetaan ajassa muuttuvat virhetermit ε_{it} (Wooldridge 2010, 310).¹¹ Sitten virhetermien viipeitä ε_{it-1} jne. käytetään regressiossa, jossa selitetään virhetermiä. Jos viipeet saavat robusteilla keskivirheillä ei-merkitseviä kertoimia, autokorrelaatiota ei havaita ja päinvastoin.

Suomen tapauksessa testi osoittaa vahvaa autokorrelaatiota kolmen kuukauden päähän, toisin sanoen nykyhetken virhetermi on korreloitunut edellisten kolmen kuukauden virhetermien kanssa. Estimoinnissa on täten otettava huomioon aikasarjojen sisäinen autokorrelaatio, heteroskedastisuus sekä mahdollinen poikkileikkauskorrelaatio. Tämä voi olla ongelma muun muassa matkailun alueellisissa tilastoissa. Matkailusesongit vaikuttavat maakuntiin samankaltaisesti: kesällä matkailu lisääntyy useimmissa maakunnissa samaan aikaan. Lapissa taas talvikausi on matkailun sesonkiaikaa. Tästä syystä on tarpeen vakioida Lapin sesongit ja muun maan sesongit erikseen. Tämä tapahtuu kuukausi-indikaattoreilla ja näiden interaktioilla.

Edellä mainituista seikoista johtuen tässä käytetään estimointiin Statan xtsccl-komentoa (scc = spatial correlation consistent), jossa kaikki edellä mainitut komplikaatiot on huomioitu Driscollin ja Kraayn (1998)¹² esittämien keskivirheiden avulla. Yöpymisvuorokaudet ovat logaritmimuodossa, ja viipeiden määräksi valitaan kolme.

Autokorrelaatio-ongelmia voisi todennäköisesti vähentää aggregoimalla aineisto neljännesvuosi- tai vuositasolle, mutta tällöin ongelmaksi muodostuu pieni interventiohavaintojen määrä. Vuositasolla näitä olisi Lapista vain neljä havaintoa (2016–2019). Tämä on liian vähän tilastollisen analyysin tekemiseen luotettavalla tavalla.

Kuvailevia tietoja matkailijamääristä on koottu taulukkoon 1.

Taulukko 1: Keskiarvotietoja ulkomaisten matkailijoiden yöpymisvuorokausista kuukausittain 1995–2019.

Maakunta	N	Keskiarvo	Keski-hajonta	Minimi	Maksimi
Ahvenanmaa	300	20 801	25 527	1 070	108 446
Etelä-Pohjanmaa	300	2 183	1 388	291	12 685
Etelä-Karjala	300	14 225	9 600	2 381	54 532
Etelä-Savo	300	9 931	9 692	1 009	40 507
Kainuu	300	6 758	5 879	665	34 490
Kanta-Häme	300	3 214	1 608	835	13 130
Keski-Suomi	300	12 706	8 604	2 168	50 703
Keski-Pohjanmaa	300	1 193	811	194	4 835
Kymenlaakso	300	5 018	2 972	1 520	19 245
Lappi	300	71 179	68 362	6 600	407 669
Pirkanmaa	300	17 052	7 519	5 126	54 671
Pohjanmaa	300	6 780	4 426	2 080	33 197
Pohjois-Karjala	300	5 054	3 346	1 076	16 704
Pohjois-Savo	300	8 130	5 753	1 678	29 949
Pohjois-Pohjanmaa	300	18 524	12 911	3 591	67 709
Päijät-Häme	300	7 709	4 043	2 773	36 913
Satakunta	300	4 592	1 969	1 062	11 225
Uusimaa	300	180 009	65 302	76 637	410 408
Varsinais-Suomi	300	20 611	11 843	7 182	69 012

Taulukko 2: VAE-hankkeen vaikutus ulkomaisten matkailijoiden yöpymisiin Lapin maakunnassa 2015–2019 (sarake A) ja yhdensuuntaisten trendien testi (sarake B). Yöpymiset logaritimuodossa. Kiinteiden vaikutusten paneeliregressiot Driscoll-Kraayn keskivirheillä.¹³

Muuttuja	A. Kerroin (D-K keskivirhe)	B. Kerroin (D-K keskivirhe)
vae-hanke	0,414*** (0,060)	0,055 (0,038)
kuukausi-indikaattorit	kyllä	kyllä
kuukausi*Lappi	kyllä	kyllä
vuosi-indikaattorit	kyllä	kyllä
kiinteät maakuntavaikutukset	kyllä	kyllä
vakio	8,599*** (0,122)	8,593*** (0,119)
N	5 700	4 693
R ²	0,59	0,60

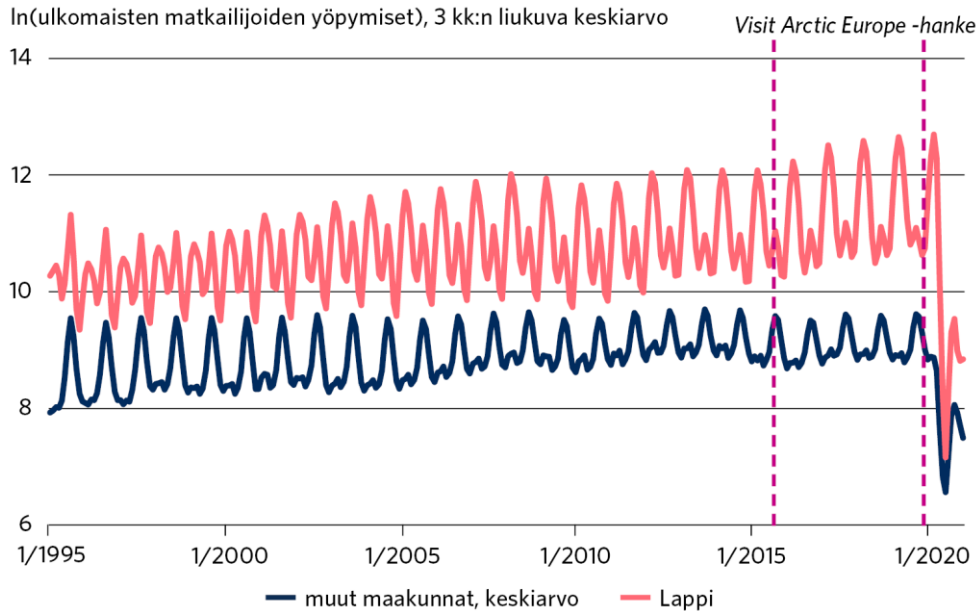
*** p ≤ 0,001

Taulukon 2 sarakkeen A perusteella VAE-hanke näyttäisi lisänneen ulkomaisten matkailijoiden yöpymisiä Lapissa tilastollisesti merkitsevästi. Sarake B:n testiyhtälössä interventiomuuttuja saa arvon 1 Lapissa ajalla 1/2011–7/2015 ja muulloin 0:n. Heinäkuun 2015 jälkeisiä kuukausia ei oteta mukaan. Sarake B osoittaa, että ennen hanketta eroja ei ollut havaittavissa. Taulukon 2 nojalla hanke näyttäisi toimineen kuten piti.

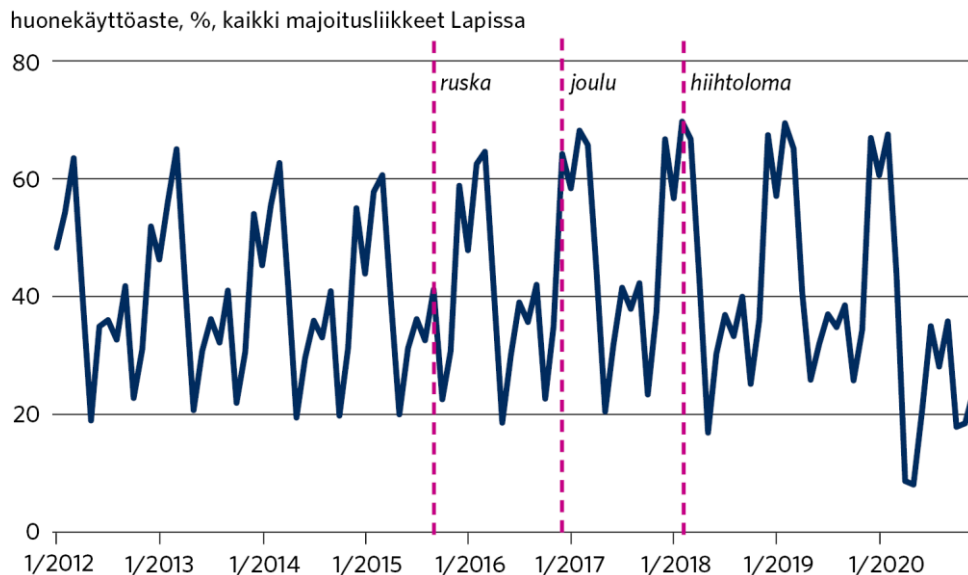
Kuten kuviosta 2 nähdään, 1990-luvun puolesta välistä lähtien ulkomaisten matkailijoiden yöpymisten määrä on lisääntynyt sekä Lapissa että muualla maassa. Yöpymiset painottuvat heinä–elokuuhun koko Suomen osalta mutta talvikauteen Lapin osalta. Koronavuoden 2020 aiheuttama vähenemä matkustuksessa näkyy selvästi. Kausivaihtelun tasoittamiseksi kuviossa on esitetty kolmen kuukauden liukuvat keskiarvot.

Koko ajanjaksolla 1995–2019 ulkomaisia yöpymisiä oli Lapissa keskimäärin noin 71 000 kuukaudessa. Muissa maakunnissa yöpymisiä kirjattiin yhteenlaskettuna keskimäärin yli 340 000 yöpymistä kuukaudessa, mutta yhtä maakuntaa kohden keskimäärin vain noin 19 000 yöpymistä kuukaudessa. Matkailukohteena Lappi on täten ollut ”keskimääräistä maakuntaa” selvästi houkuttelevampi. Kuvioon 3 on merkitty kolme tyypillistä sesonkia Lapin matkailussa.

Myös matkailun kasvutrendi on koko tarkastelujaksolla ollut Lapin maakunnassa muuta maata nopeampi (Lapissa 0,4 %/kk vs. 0,2 %/kk muualla). Jos taulukon 2 yhdensuuntaisten trendien testi tehdään pidemmällä ajanjaksolla (interventio = 1 vuosina 2001–2015), testimuuttuja saa erittäin merkitsevän kertoimen 0,177 ($p < 0,0005$). Täten kun Lapin ja muun maan matkailutrendejä vertaillaan pidemmällä ajalla, ne eivät ole yhdensuuntaisia.



Kuvio 2: Ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset Lapissa ja muissa maakunnissa (ka.), logaritmoituna, 3 kk:n liukuva keskiarvo (nykyhetki + 2 aiempaa kuukautta)



Kuvio 3: Huonekäyttöaste Lapissa, kaikki majoitusliikkeet, 2012–2020.

Pitkän ajan trendien eroavuus heikentää taulukon 2 tulosten uskottavuutta. Vaihtoehtoinen tapa analysoida matkailutilastoa on käyttää erillisten vuosi-indikaattoreiden (v1996, v1997 jne.) sijaan jatkuvaa aikatrendiä (vuosi & kuukausi) erikseen Lapin maakunnalle (interaktiivisella) ja muille maakunnille. Lisäksi sesonkivaihtelu vakioidaan erikseen Lapin ja muiden maakuntien osalta. Tulokset on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3: VAE-hankkeen vaikutus ulkomaisten matkailijoiden yöpymisiin Lapin maakunnassa 2015–2019. Kiinteiden vaikutusten paneeliregressio Driscoll-Kraayn keskivirheillä.

Muuttuja	Kerroin (D-K keskivirhe)
vae-hanke	0,095 (0,089)
vuosi_kk	0,0022*** (0,0002)
vuosi_kk*lappi	0,0014*** (0,0004)
kuukausi-indikaattorit	kyllä
kuukausi*Lappi	kyllä
kiinteät maakuntavaikutukset	kyllä
vakio	7,700*** (0,126)
N	5 700
R ²	0,57

*** p ≤ 0,001

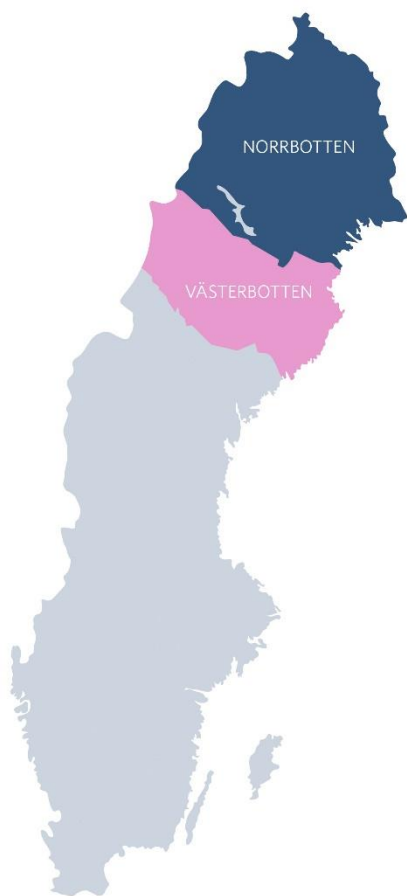
Taulukon 3 spesifikaatiossa tulokset ovatkin varsin erilaisia kuin taulukossa 2. VAE-hankkeen vaikutusta ei pystytä erottamaan Lapin maakunnan ulkomaisen matkailun pitkän ajan kasvutrendistä, joka on erittäin merkitsevä. Taulukon 3 perusteella VAE-hankkeen tuloksellisuudesta ei saada luotettavaa näyttöä.

Matkailijamääriä esittävissä aikasarjakuvioissa on muistiossa käytetty kausitasoitettuja aikasarjoja (kolmen kuukauden liukuvaa keskiarvoa) lähinnä esitysteknisistä syistä. Syynä on matkailun voimakas kausivaihtelu. Kaikki tarkastusmuistiossa esitetyt estimoinnit on kuitenkin tehty kausitasoittamattomilla aikasarjoilla.

Muistion luvussa 5 analysoidaan maakuntatasoa tarkempia kuntakohtaisia matkailutilastoja Suomesta.

3 Ruotsin läänit

Ruotsin matkailuaineisto on vuosilta 2008–2020, niin ikään alueittain (läänitasolla) ja kuukausittain. Aineisto on poimittu Statistiska Centralbyrån (scb.se) verkkosivuilta. Selitettävä muuttuja on ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset. VAE-hanke-indikaattori saa arvon 1 Västerbottenin ja Norrbottenin lääneissä (kuvio 4) elokuusta 2015 alkaen, ja tarkastelujakso on vuoden 2019 loppuun eli ennen koronaepidemian alkua. Toimenpidehavaintoja on täten kaksinkertainen määrä Suomeen nähden (kaksi lääniä), vaikka aikasarja kokonaisuudessaan onkin lyhyempi.



Kuvio 4: Norrbottenin ja Västerbottenin läänit.

Taulukko 4: Keskiarvotietoja ulkomaisten matkailijoiden yöpymisvuorokausista kuukausittain 2008–2019.

Lääni	N	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
Blekinge	144	19 063	21 734	1 915	83 965
Dalarna	144	61 738	55 058	9 036	214 548
Gotland	144	8 691	11 108	361	38 261
Gävleborg	144	7 773	6 787	1 932	40 735
Halland	144	25 720	27 230	3 972	124 900
Jämtland	144	47 570	34 817	9 860	154 899
Jönköping	144	35 903	36 884	6 207	147 748
Kalmar	144	38 505	56 137	2 535	220 953
Kronoberg	144	29 926	38 527	3 024	151 426
Norrbottnen	144	58 795	66 482	11 115	313 936
Skåne	144	103 878	69 404	35 783	361 497
Stockholm	144	346 134	158 585	147 486	801 728
Södermanland	144	12 706	10 962	3 238	45 512
Uppsala	144	13 038	6 222	5 905	33 905
Värmland	144	66 557	70 413	14 642	289 581
Västerbotten	144	29 610	38 395	5 761	170 873
Västernorrland	144	11 384	12 231	2 029	56 330
Västmanland	144	8 081	4 693	2 419	22 647
Västra Götaland	144	221 449	185 793	64 425	866 985
Örebro	144	19 035	25 753	2 619	121 943
Östergötland	144	23 316	20 468	5 122	91 150

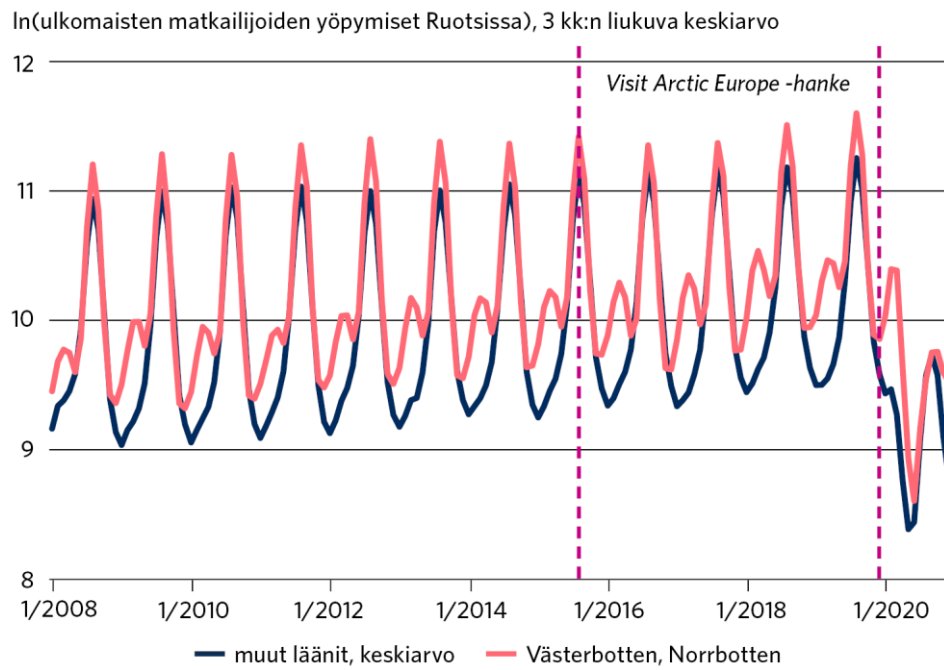
Taulukko 5: VAE-hankkeen vaikutus ulkomaisten matkailijoiden yöpymisiin Pohjois-Ruotsissa 2015–2019. Kiinteiden vaikutusten paneeliregressio Driscoll-Kraayn keskvirheillä.

Muuttuja	A. Kerroin (D-K keskvirhe)	B. Kerroin (D-K keskvirhe)
vae-hanke	0,049 (0,029)	0,078* (0,031)
kuukausi-indikaattorit	kyllä	kyllä
kuukausi*Pohjois-Ruotsi	kyllä	kyllä
vuosi-indikaattorit	kyllä	kyllä
kiinteät maakuntavaikutukset	kyllä	kyllä
vakio	9,169*** (0,028)	9,176*** (0,023)
N	3 024	1 911
R ²	0,75	0,76

*** p ≤ 0,001; * p ≤ 0,05

Taulukosta 5 nähdään, että Ruotsissa ei ole havaittavissa VAE-hankkeen vaikutusta ulkomaisten turistien yöpymisissä, ja *p*-arvo on 0,103. Tosin vertailukelpoisuuskin on huono (sarake B). Sama tulos saadaan, vaikka hankealue rajataan pelkästään Norrbotteniin, joka on Suomen Lapin leveysasteilla. Hankkeessa on mukana ollut myös Västerbottenin kuntia ja yrityksiä.

Muuten Ruotsissa on ollut sama kehityssuunta kuin Suomessa. Ulkomaisten turistien määrä kasvanut, ja massat painottuvat erityisesti heinäkuulle. Erona Suomen Lappiin on se, että Ruotsissa (kuten myös Norjassa) matkailijamäärät myös pohjoisessa ovat suurimmillaan kesäkuukausina. Suomen Lapissa taas talvisesonki on ollut suosituin ulkomaisten matkailijoiden keskuudessa. Taulukossa 5 on kuitenkin vakioitu erikseen pohjoisen ja muun Ruotsin sesongit, kuten edellä tehtiin.



Kuvio 5: Ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset Ruotsissa, 2008–2020, 3 kk:n liukuva keskiarvo.

4 Norjan läänit

Norjan aineisto on samankaltainen kuin edellä: ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset lääneittäin ja kuukausittain, ajalta 2005–2019. VAE-indikaattori saa arvon 1 alueilla Nordland, Troms ja Finnmark 2015 elokuusta lähtien (kuvio 6). Aineisto on ladattu Norjan Statistisk sentralbyrå (ssb.no) verkkosivuilta. Kuvailutietoja on koottu taulukkoon 5.



Kuvio 6: Nordlandin, Tromssan ja Finnmarkin läänit (punaisella) vuoteen 2019 asti. Vuonna 2020 Norjassa tehtiin lääniuudistus, jossa läänien määrä väheni 18 läänistä 11 lääniiin.

Taulukko 6: Keskiarvotietoja ulkomaisten matkailijoiden yöpymisvuorokausista kuukausittain 2005–2019.

Lääni	N	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
Akershus	180	35 676	22 128	9 304	98 081
Aust-Agder	180	13 157	12 577	1 070	51 587
Buskerud	180	50 479	29 054	6 521	106 505
Finnmark	180	18 637	23 040	892	84 889
Hedmark	180	25 405	17 958	2 898	73 737
Hordaland	180	90 074	87 983	12 424	354 198
Møre og Romsdal	180	40 692	47 475	2 342	175 888
Nord-Trøndelag	156	9 220	10 842	722	45 292
Nordland	180	41 106	50 751	2 483	189 874
Oppland	180	58 951	45 886	8 048	190 841
Oslo	180	131 735	66 508	52 722	313 759
Rogaland	180	40 160	31 053	10 528	138 484
Sogn og Fjordane	180	52 110	71 090	899	244 336
Svalbard	82	4 135	2 862	452	12 332
Sør-Trøndelag	156	27 066	24 292	4 945	93 657
Telemark	180	17 912	13 859	2 440	64 778
Tromssa	180	27 023	22 397	3 057	99 864
Vest-Agder	180	15 244	13 639	2 108	70 444
Vestfold	180	8 100	6 023	2 381	58 751
Østfold	180	8 409	5 229	2 867	23 185

Taulukko 7: VAE-hankkeen vaikutus ulkomaisten matkailijoiden yöpymisiin Pohjois-Norjassa 2015–2019 (sarake A) ja yhdensuuntaisten trendien testi (sarake B). Kiinteiden vaikutusten paneeliregressiot Driscoll-Kraayn keskivirheillä.

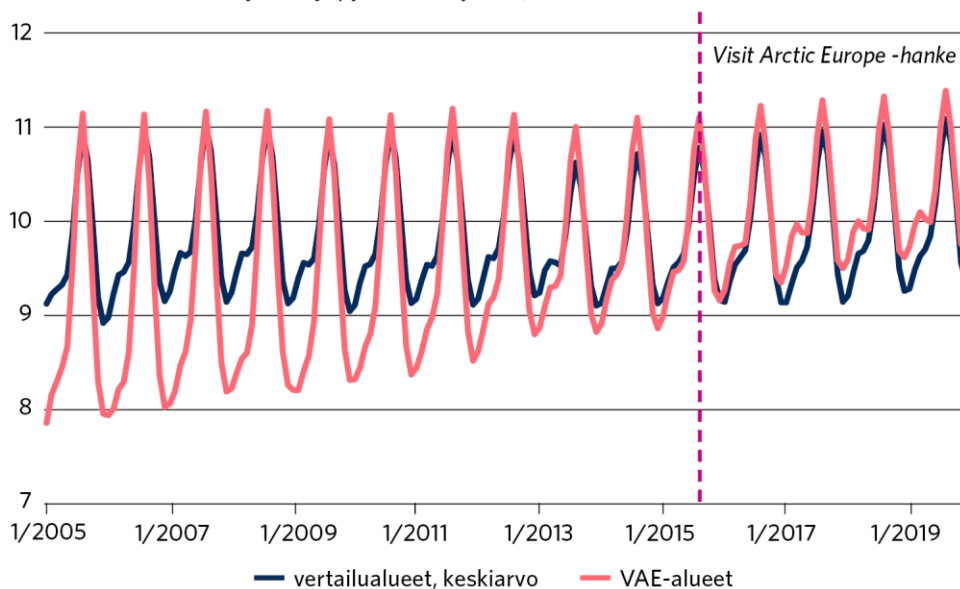
Muuttuja	A. Kerroin (D-K keskivirhe)	B. Kerroin (D-K keskivirhe)
vae-hanke	0,598*** (0,090)	0,402*** (0,051)
kuukausi-indikaattorit	kyllä	kyllä
kuukausi*Pohjois-Norja	kyllä	kyllä
vuosi-indikaattorit	kyllä	kyllä
kiinteät maakuntavaikutukset	kyllä	kyllä
vakio	9,061*** (0,064)	9,073*** (0,062)
N	3 454	2 442
R ²	0,67	0,68

*** p ≤ 0,001

Norjassa hanke ulottui kolmen läänin alueelle, joten interventiohavaintoja on 159. Taulukon 7 sarake A:n mukaan VAE-hanke näyttäisi lisänneen yöpymisiä Pohjois-Norjassa. Yleinen kehitys on koko maan tasolla ollut samanlaista kuin muissakin Pohjoismaissa: kansainvälinen matkailu on kasvanut, ja painotus on ollut kesäkuukausissa.

Mutta oliko eroa jo ennen hanketta? Tätä voidaan testata yhdensuuntaisten trendien testimuuttujalla, joka saa arvon 1 vuoden 2011 alusta heinäkuuhun 2015 ja 0:n muulloin. Heinäkuun 2015 jälkeisiä havaintoja ei oteta mukaan. Tulokset ovat taulukon 7 sarakkeessa B. Hankealueiden ja muiden alueiden trendit erosivat jo *ennen* VAE-hankkeen alkua. Alueet eivät ole siis vertailukelpoisia, joten aineiston perusteella ei voida sanoa mitään VAE-hankkeesta. Tämä näkyy selvästi alla olevasta kuviosta 7: VAE-alueiden ”matalasesongin” matkailijamäärät kohosivat koko ajanjakson, kun muilla alueilla määrät pysyivät likimäärin ennallaan.

ln(ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset Norjassa), 3 kk:n liukuva keskiarvo



Kuvio 7: Ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset Norjassa, 2005–2019, 3 kk:n liukuva keskiarvo.

5 Matkailun kuntatilastot

Kunnittaisia matkailutilastoja ei Suomessa laadita kuin murto-osasta kuntia – yhteensä 55 kunnasta. Tiedot ovat pääosin suurimmista kaupungeista (Helsinki, Tampere, Turku jne.) ja eräistä tunnetuista matkailukohteista (Lieksa, Rauma, Ähtäri ym.) sekä näiden lisäksi 11:stä Lapin kunnasta:

- Enontekiö, Inari, Kemi, Kittilä, Kolari, Muonio, Pelkosenniemi, Rovaniemi, Salla, Sodankylä ja Tornio.

Aineiston voi ladata Tilastokeskuksen ja Visit Finlandin ylläpitämästä Rudolf-tilastotietokannasta, josta tähän tarkasteluun on poimittu ulkomaisten matkailijoiden yöpymisvuorokaudet kunnittain 1/1995–12/2019.

On syytä huomata, että vain noin puolet Lapin 21 kunnasta on tilastossa mukana. Tilasto kattaa kuitenkin Lapin tärkeimmät matkailualueet. Tilaston tunnuslukuja on esitetty taulukossa 8. Ulkomaisten turistien yöpymisten keskiarvo on yli kaksinkertaistunut 25 vuodessa. Maksimiarvo on Helsingistä elokuulta 2019.

Taulukko 8: Kuntatilaston 1995–2019 tunnuslukuja.

Muuttuja	N	Keskiarvo	Keskihajonta	Minimi	Maksimi
ulkomaisten matkailijoiden yöpymisvuorokaudet	16 468	6 680	20 615	0	316 023
... vuonna 1995	653	4 530	14 537	0	160 744
... vuonna 2019	660	9 732	29 232	4	316 023

Vertailun vuoksi tehdään kuntatallalla samankaltainen paneeliestimointi kuin taulukossa 2: vae-osoitinmuuttuja saa arvon 1 Lapin kunnissa ajalla 8/2015–12/2019 ja muulloin 0. Tällä tavalla saadaan 583 kuukausihavaintoa toimenpidealueilta. Yhteensä havaintoja on yli 16 000.

Taulukko 9: VAE-hankkeen vaikutus ulkomaisten matkailijoiden yöpymisiin eräissä Lapin kunnissa 2015–2019 (sarake A) ja yhdensuuntaisten trendien testi (sarake B). Kiinteiden vaikutusten paneeliregressiot Driscoll-Kraay keskivirheillä.

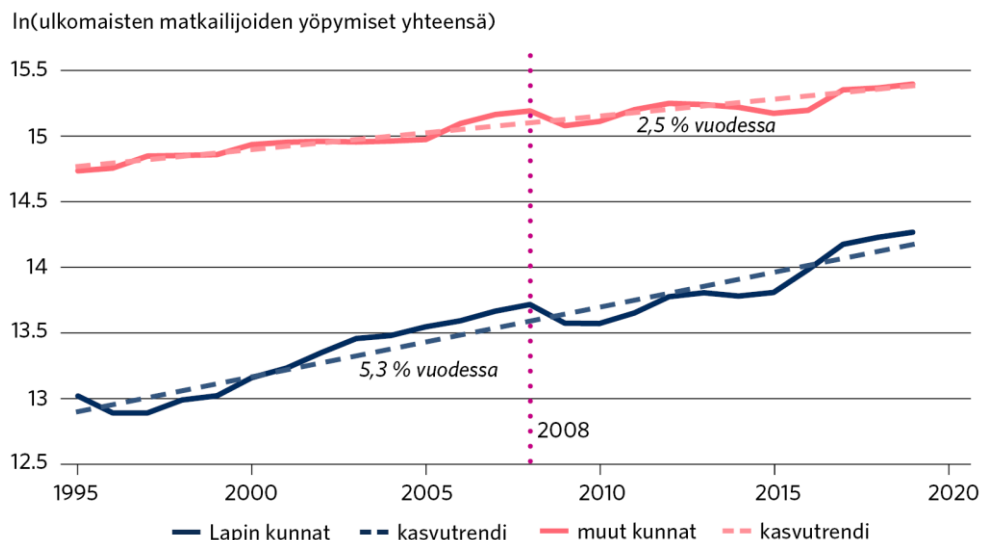
Muuttuja	A. Kerroin (D-K keskivirhe)	B. Kerroin (D-K keskivirhe)
vae-hanke	0,254*** (0,064)	0,012 (0,046)
kuukausi-indikaattorit	kyllä	kyllä
kuukausi*Lappi	kyllä	kyllä
vuosi-indikaattorit	kyllä	kyllä
kiinteät kuntavaikutukset	kyllä	kyllä
vakio	6,975*** (0,158)	6,950*** (0,151)
N	16 403	13 488
R ²	0,42	0,43

*** p ≤ 0,001

Kuntatason aineistolla tulos ei poikkea aiemmasta (taulukko 2), ja VAE-hankkeen kerroin on yhä tilastollisesti merkitsevä. Kerroin on jonkin verran pienempi, mikä voi johtua siitä, että tässä verrataan Lapin kuntia nimenomaan muihin suosittuihin matkailukohteisiin, kun taulukossa 2 verrataan Lappia koko maahan. Sarake B taas osoittaa, ettei eroja trendeissä ollut ennen hanketta.

Vai oliko? Kun katsotaan Lapin kunnista ja muista tilaston kunnista yhteenlaskettujen yöpymisvuorokausien aikasarjoja koko tarkasteluajanjaksolta vuosittain (1995–2019), havaitaan pitkän ajan trendeissä kuitenkin selkeä ero. Lapin kuntien matkailijamäärät ovat

koko 25 vuoden ajan olleet selvästi jyrkemmässä kasvussa kuin muissa kunnissa. Sama havaintohan tehtiin maakuntatason aineistosta. Vuoden 2008 finanssikriisi näkyy notkahduksena molemmissa sarjoissa (kuvio 8).



Kuvio 8: Ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset yhteensä, kasvutrendit Lapin kunnissa (N = 11) ja muissa tilaston kunnissa (N = 44), 1995–2019.

Tehdään kunta-aineistolla samankaltainen tarkastelu kuin edellä taulukossa 3: korvataan vuosi-indikaattorit jatkuvalla aikamuuttujalla (vuosi & kuukausi) ja sen interaktiolla Lapin kuntien kanssa. Toisin sanoen vakioidaan erikseen Lapin matkailutrendi ja muun maan matkailutrendi vuosilta 1995–2019. Lisäksi vakioidaan sesonkivaihtelu erikseen Lapin kunnissa ja muissa kunnissa. Tulokset on esitetty taulukossa 10.

Taulukko 10: VAE-hankkeen vaikutus ulkomaisten matkailijoiden yöpymisiin Lapin kunnissa 2015–2019. Kiinteiden vaikutusten paneeliregressio Driscoll-Kraayn keskvirheillä.

Muuttuja	Kerroin (D-K keskvirhe)
vae-hanke	-0,028 (0,102)
vuosi_kk	0,0030*** (0,0002)
vuosi_kk*lappi	0,0014** (0,0005)
kuukausi-indikaattorit	kyllä
kuukausi*Lappi	kyllä
kiinteät kuntavaikutukset	kyllä
vakio	5,624*** (0,153)
N	16 403
R ²	0,42

*** $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$

Taulukon 10 tulos poikkeaa edellisestä taulukosta 9. VAE-hankkeen kerroin on negatiivinen ja tilastollisesti ei-merkittävä. VAE-hankkeen vaikutusta ei siis pystytä erottamaan Lapin pitkän ajan matkailutrendistä, joka on tilastollisesti merkittävä ja poikkeaa muun maan kehityksestä.

Kolmas vaihtoehto on estimoida yhtälö, jossa on erikseen vuosi-indikaattorit (v1996, v1997 jne.) Lapin kunnille ja muille kunnille. Kerroinestimaatit on raportoitu taulukossa 11. VAE-hanke ei tässäkään saa tilastollisesti merkittävää kerrointa ($p = 0,196$).

Taulukko 11: VAE-hankkeen vaikutus ulkomaisten matkailijoiden yöpymisiin Lapin kunnissa 2015–2019. Kiinteiden vaikutusten paneeliregressio Driscoll-Kraayn keskivirheillä.

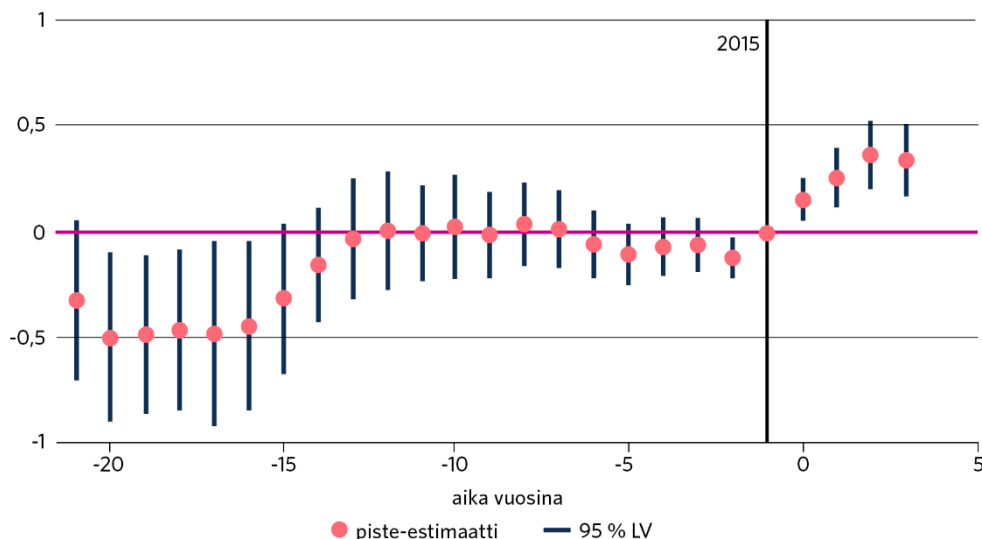
Muuttuja	Kerroin (D-K keskivirhe)
vae-hanke	0,126 (0,096)
vuosi-indikaattorit	kyllä
vuosi*Lappi	kyllä
kuukausi-indikaattorit	kyllä
kuukausi*Lappi	kyllä
kiinteät kuntavaikutukset	kyllä
vakio	6,975*** (0,055)
N	16 403
R ²	0,43

*** p ≤ 0,001

Vuositasolle aggregoitua kunta-aineistoa voidaan tarkastella myös niin sanotulla event study -menetelmällä. Tämän avulla luotu grafiikkakuvi (kuvio 9) kertoo yhdellä silmäyksellä erot interventio- ja muiden kuntien välillä ennen ja jälkeen intervention.¹⁴ Alkuvuodeksi on tässä asetettu 2016, koska VAE-hanke käynnistyi vasta vuoden 2015 loppupuoliskolla. Musta pystyviiva merkitsee interventiota välittömästi edeltävää vuotta 2015, joka toimii referenssivuotena.

Yhdensuuntaisten trendien oletus edellyttää, että interventiokuntien kehitys ei saisi poiketa muista (punainen vaakaviiva) ennen interventiota. Kuviosta 9 nähdään, että näin ei ole ollut asianlaita. Ennen vuotta 2015 estimoitujen kertoimien yhteismerkityksyyden *F*-testisuure saa arvon *F* = 4,00, joka on tilastollisesti merkitsevä alle 0,001 prosentin riskitasolla. Voimme siis hylätä nollahypoteesin, että kaikki edellä mainitut kertoimet olisivat nollija eli ne eivät poikkeaisi punaiselta vaakaviivalta.

ln(ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset)

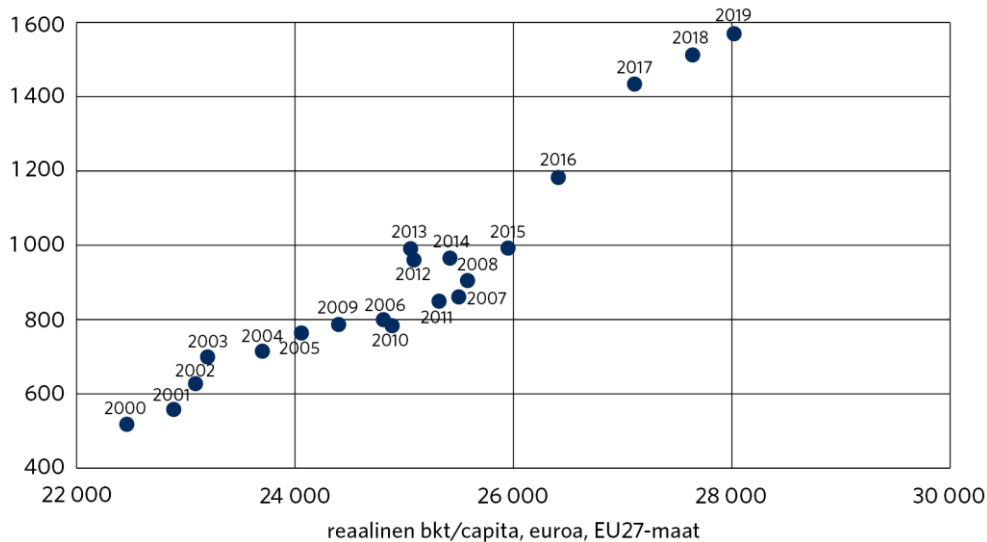


Kuvio 9: Lapin kuntien matkailijamäärien kehitys ennen ja jälkeen VAE-hankkeen alun muihin matkailutilaston kuntiin verrattuna.

Kansainvälinen matkailu Lappiin on siis kasvanut 1990-luvulta lähtien selvästi muuta maata nopeammin. Lapin ja muun Suomen kunnat eivät ole tässä suhteessa vertailukelpoisia, mikä tekee VAE-hankkeen vaikutusarvioinnista hankalaa. Jos erkanevat trendit vakioidaan, kuten taulukoissa 10 ja 11, hankkeelle ei ole löydettävissä itsenäistä vaikutusta.

Kansainväliset suhdannevaihtelut näkyvät matkailuvolyymissä selvästi. Kuviossa 10 on esitetty EU-maiden reaalin bruttokansantuote asukasta kohti (x-akseli) sekä ulkomaisten turistien majoitusvuorokaudet tilastoiduissa Lapin kunnissa (y-akseli) 2000-luvulla. Jos aikasarjoista otetaan logaritmit ja 1. differenssit, korrelaatio saa arvon 0,51 ja se on tilastollisesti merkitsevä 5 prosentin riskitasolla.¹⁵ Tämän perusteella näyttäisi siltä, että vuosien 2017–2019 suotuista kehitys matkailussa selittyy ainakin osittain EU-maiden talouksien noususuhdanteella.

ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset Lapissa, 1 000 vrk



Kuvio 10: EU-maiden reaali BKT/capita ja ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset Lapin kunnissa vuosina 2000–2019.

6 Yhteenveto

Yhteenvetona tilastotarkastelusta voidaan todeta seuraavaa. Alueittaisten matkailutilastojen analysoinnissa ei löydetty luotettavaa näyttöä siitä, että VAE-hanke olisi lisännyt ulkomaisten matkailijoiden yöpymisvuorokausia pohjoiskalottialueella. Suomessa vaikutusta ei pystytty erottamaan pitkän ajan trendistä, joka Lapissa eroaa muun maan kehityksestä sekä maakunta- että kuntatason tilastojen perusteella. Toisin sanoen alueet eivät ole tältä osin vertailukelpoisia.

Ruotsissa hanke kattoi Västerbottenin ja Norrbottenin läänit, mutta sillä ei havaittu olleen tilastollisesti merkitsevää vaikutusta matkailijamääriin näillä alueilla. Norjassa toimenpide- ja verrokkialueet eivät olleet vertailukelpoisia, sillä alueiden trendit erosivat jo ennen hankkeen alkamista.

Paneeliaineistojen analyyseissä on vakioitu matkailun voimakkaat sesonkivaihtelut, erikseen hankealueilla ja muilla alueilla, alueiden ajassa pysyvät kiinteät vaikutukset, kuten luonnonnähtävyydet, sekä talouden suhdannevaihtelut. Suomen osalta vakioitiin myös alueiden matkailun pitkän ajan trendit – kunta-aineistolla vertailun vuoksi kahdella eri tavalla. Estimoinnissa on huomioitu aikasarjojen autokorrelaatio, heteroskedastisuus ja poikkileikkauskorrelaatio.

Tämänkaltaisten hankkeiden ja ohjelmien vaikutusarviointiin liittyy silti useita ongelmia, joista merkittävin lienee valikoitumisharha. Lapin maakunta ei sattumalta valikoitunut VAE-hankkeen toimenpidealueeksi, vaan se on itse hakenut Interreg-rahoitusta. Tavallaan valikoitumisharhaa kuvastaa tässä hyvin se, että hankkeen vaikutusta ei pystytty erottamaan pitkän ajan trendistä, joka poikkesi selvästi muusta maasta.

Ulkomaisten matkailijoiden yöpymiset ovat siis jo 25 vuoden ajan kasvaneet selvästi nopeammin Lapissa kuin muissa tilaston kunnissa, jotka ovat pääosin maamme suurimpia kaupunkeja tai muuten tunnettuja matkailukohteita. Tuloksia pohdittaessa on muistettava, ettei VAE-hanke suinkaan ollut ensimmäinen Lapin matkailun edistämishanke. Lappia on markkinoitu matkailijoille jo 1930-luvulta lähtien, kun ensimmäiset hyvin varustellut hotellit valmistuivat Rovaniemelle ja Pallastunturin kupeeseen.

Kansainvälistä Lapin markkinointia oli jo 1950-luvulla. Epäilemättä tällä on ollut jonkinlaista merkitystä ulkomaisten matkailijoiden kohdevalinnoissa, mutta tämän osoittaminen vaatisi huomattavasti pidempiä aikasarjoja, aina 1900-luvun alkupuolelta lähtien. Tiedossa ei ole, tilastoitiinko ulkomaisia Lapin matkailijoita sata vuotta sitten, eli olisiko tällaisten aikasarjojen konstruointi ylipäänsä mahdollista. Lapin läänikin perustettiin vasta vuonna 1938, ja sitä ennen Lappi kuului vuonna 1921 perustettuun Oulun lääniin.

Liite 1

Visit Arctic Europe -hankkeessa mukana olevat yritykset Suomesta:

VAE I, 1.8.2015–31.3.2018

Arktikum-palvelu Oy
Aurora Lapland Travel Oy
CAPE Lapland Oy
Erähotelli Nellim Oy
Harrinivan Lomakeskus Oy
Hiihtokeskus Iso-Ylläs Oy
Himmerkinlahti Oy
Hullu Poro Oy
Inari-Saariselkä Matkailu Oy
J.M. Eskelisen Lapin Linjat Oy
Kaivosyhtiö Arctic Ametisti Oy
Kemin Matkailu Oy
Koy Koutalaki / Hotel Levi Panorama
Kylmämaan Ohjelmat Oy
Lapland Hotels Oy
Lapland Safaris Group Oy
Lapland Welcome Oy
Levin matkailu Oy
Levin Matkailukeskus Oy / Hotelli Levitunturi Oy
Matkalle Sallaan ry
Meri-Lapin matkailu Oy
Europcar / Interrent Oy
Pohjolan Safarit - Nordic Safaris
Pyhä-Luosto Matkailuyhdistys ry
Rovaniemen Matkailu ja Markkinointi Oy
Salla Ski Resort / Kaunisharju Oy
Siida - Saamelaismuseum ja Ylä-Lapin luontokeskus
Villi Pohjola Oy
Visit Inari Oy
Ylläksen Markkinointi Oy

VAE II, 1.4.2018–30.9.2022

Arktikum-palvelu Oy
CAPE Lapland Oy
Eskelisen Lapin Linjat Oy
Europcar
Guolbba Oy / Lomakylä Valle
Himmerkinlahti Oy (Lomakeskus Himmerki)
Hotel Levi Panorama / Koy Koutalaki 1
Hotelli Inarin Kultahovi Oy
Hotelli Ivalo Oy
Hotelli Korpikartano
Hullu Poro Oy
Inari-Saariselkä Matkailu Oy
Kaivosyhtiö Arctic Ametisti Oy
Kemin Matkailu Oy
Kieringin Lomakylä Oy
Kylmämaan Ohjelmat Oy
Lapland Hotels Oy
Lapland Safaris Group Oy
Levin Matkailu Oy
Levin Matkailukeskus Oy / Levi Hotel Spa
Luontopalvelut, Pallas-Yllästunturin kansallispuisto
Matkalle Sallaan ry
Meri-Lapin Matkailu Oy
Nellim Wilderness Hotels & Safaris Oy
Northern Lights Ranch
Nuorgamin Lomakeskus Ky
Oy Kinos Safaris ltd
Oy Sea Lapland Hotels & Restaurants, Hotelli Meri-hovi
Polar Star Travel / Aurora Incoming Levi Oy
Posion Matkailuyhdistys
Pyhä-Luosto Matkailuyhdistys ry
Sámi museum - Saamelaismuseumäätiö
Sport Resort Ylläs / Hiihtokeskus Iso-Ylläs Oy
Särkijärven Majat Oy
Wild Nordic Finland / Villi Pohjola Oy
Visit Inari Oy
Visit Rovaniemi
Visit Ylläs

Viitteet

- ¹ https://ec.europa.eu/regional_policy/fi/policy/cooperation/european-territorial/ (viitattu 16.6.2021).
- ² <https://cohesiondata.ec.europa.eu/overview> (viitattu 16.6.2021).
- ³ <https://tem.fi/euroopan-alueellinen-yhteistyö-eay-tavoite-2014-2020> (viitattu 18.6.2021).
- ⁴ Komission täytäntöönpanopäätös, annettu 12.12.2018.
- ⁵ Interreg Pohjoinen: Vuosiraportti 2020.
- ⁶ https://ec.europa.eu/regional_policy/en/atlas/programmes/2014-2020/europe/2014tc16rfcb032 (viitattu 16.6.2021).
- ⁷ <https://visitarcticeurope.com/vae1-marketing/> (viitattu 24.6.2021). Tutustumisretket on kustannettu VAE-hankebudjetista, osallistujat ovat maksaneet vain siirtymisen retken lähtöpaikkaan ja takaisin.
- ⁸ Hallin G., Danielsson M., Ibenholt K. & Rannanpää S. (2018): Interreg Pohjoinen -ohjelman arviointi - Interreg V Pohjoinen -ohjelman (2014–2020) arvioinnin loppuraportti. Kontigo AB.
- ⁹ Business Finland Oy (2019): Toimintakertomus ja tilinpäätös 2018.
- ¹⁰ Wooldridge J. M. (2013): Introductory Econometrics – A Modern Approach. 5th Edition. South-Western, Mason, OH.
- ¹¹ Wooldridge J. M. (2010): Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data. 2nd Edition. MIT Press, Cambridge.
- ¹² Driscoll J. C. & Kraay A. C. (1998): Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 80, 549–560.
- ¹³ Taulukoista on jätetty pois osoitinmuuttujien kertoimet taulukkojen lyhentämiseksi. Täydelliset tulokset saatavissa tarkastusvirastosta.
- ¹⁴ Kuvio on tuotettu Statan eventdd-komennolla, metodina kiinteiden vaikutusten regressio kunta-klusteroiduilla keskivirheillä. Event study -metodista ja eventdd-komennosta lisää työpaperissa Clarke D. & Schythe K. (2020): Implementing the Panel Event Study. IZA Discussion Papers no. 13524.
- ¹⁵ Trendin sisältävien aikasarjojen analyysissä tulee varoa ns. näennäiskorrelaatiota. Differensointi eliminoi aikatrendin.