

Polttoaineiden hinta-analyysi

Mikko Pasanen  
Aleksi Väätäinen

Harjoitustyö

Lokakuu 2024

Tradenomi (AMK), Tietojenkäsittely

Ohjelmistotuotanto

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu

Tradenomi (AMK), Tietojenkäsittely

Ohjelmistotuotanto

Pasanen Mikko & Väätäinen Aleksi:

Polttoaineiden analyysi

Harjoitustyö xx sivua, joista liitteitä xx sivua

Lokakuu 2024

Tämän tutkielman tavoitteena on tarkastella eri polttoaineiden hintoja eri kategorioissa Suomessa. Tutkielmassa pyritään vastaamaan muun muassa siihen, miten polttoaineiden hinnat vaihtelevat maantieteellisesti, miten eri jakelupisteet vaikuttavat hintoihin, sekä minkä tyyppiset jakelupisteet ovat yleisimpiä. Lisäksi tutkitaan, millaisia hintaeroja esiintyy eri polttoainetyyppien välillä, sekä mikä on yleinen keskiarvohinta eri polttoaineilla.

Tutkimuksessa käytetty data on hankittu Tankille.fi-sovelluksen tarjoaman rajapinnan kautta, joka tarjoaa kattavan ja ajantasaisen tiedon polttoaineiden hinnoista, sekä jakelupisteistä (Tankille.fi API, 2024). Rajapinnan data perustuu sovelluksen käyttäjien ilmoittamiin polttoaineiden hintatietoihin datan keräyshetkellä, joten rajapinnasta saatu data ei välttämättä ole täysin tuoretta, tai joiltakin alueilta dataa ei ole laisinkaan saatavilla.

Tutkimuksessa tarkastelun kohteena on useita, yleisimmin käytettyjä polttoaineita, kuten 95E10-bensiini, 98E5-bensiini ja diesel, mutta myös nousua tekeviä polttoaineita kuten HVO ja BGAS, jotka ovat uusiutuvia polttoaineita.

Datan analysointi tehtiin Python-ohjelmointikielellä, joka mahdollisti datan vaivattoman käsittelyn, analyysin, sekä hintavertailun havainnollistamisen erilaisten kaavioiden ja graafien kautta.

Asiasanat: polttoaine, jakeluasema, datan käsittely

SISÄLLYS

[1 JOHDANTO 6](#_Toc421791911)

[2 OTSIKKOTASO 1 7](#_Toc421791912)

[2.1 Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 7](#_Toc421791913)

[2.1.1 Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 7](#_Toc421791914)

[2.1.2 Kolmannen tason otsikko 8](#_Toc421791915)

[2.2 Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 8](#_Toc421791916)

[2.2.1 Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 8](#_Toc421791917)

[2.2.2 Kolmannen tason otsikko 9](#_Toc421791918)

[2.2.3 Kolmannen tason otsikko 9](#_Toc421791919)

[2.2.4 Kolmannen tason otsikko 9](#_Toc421791920)

[3 OTSIKKOTASO 1 10](#_Toc421791921)

[3.1 Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 10](#_Toc421791922)

[3.1.1 Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 10](#_Toc421791923)

[3.1.2 Kolmannen tason otsikko 10](#_Toc421791924)

[3.1.3 Kolmannen tason otsikko 10](#_Toc421791925)

[3.2 Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 10](#_Toc421791926)

[3.2.1 Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 11](#_Toc421791927)

[3.2.2 Kolmannen tason otsikko 11](#_Toc421791928)

[4 OTSIKKOTASO 1 12](#_Toc421791929)

[4.1 Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 12](#_Toc421791930)

[4.1.1 Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 12](#_Toc421791931)

[4.1.2 Kolmannen tason otsikko 12](#_Toc421791932)

[4.1.3 Kolmannen tason otsikko 12](#_Toc421791933)

[4.2 Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 12](#_Toc421791934)

[4.2.1 Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa 13](#_Toc421791935)

[4.2.2 Kolmannen tason otsikko 13](#_Toc421791936)

[5 POHDINTA 14](#_Toc421791937)

[LÄHTEET 15](#_Toc421791938)

[LIITTEET 16](#_Toc421791939)

[Liite 1. Otsikko 16](#_Toc421791940)

[Liite 2. Otsikko 17](#_Toc421791941)

[Liite 3. Otsikko 18](#_Toc421791942)

[Liite 4. Otsikko 19](#_Toc421791943)

[Liite 5. Otsikko 20](#_Toc421791944)

**LYHENTEET JA TERMIT**

HVO Vetykäsitelty kasviöljy .

BGAS Biokaasu.

95E10 Peruslaadultaan 95-oktaaninen bensiini, jossa enintään 10% etanolia.

98E5 Peruslaadultaan 98-oktaaninen bensiini, jossa enintään 5% etanolia.

# JOHDANTO

Polttoaineiden hintakehitystä ohjaa monet tekijät, kuten raakaöljyn maailmanmarkkinahinta, paikalliset kilpailuolosuhteet ja näin ollen myös polttoaineen jakeluketjun oma myyntistrategia. Isoin osa polttoaineen hinnasta kuitenkin koostuu erilaisista veroista, kuten arvonlisäverosta ja polttoaineverosta (Tankille.fi blogi, 2024).

Polttoainekustannukset ovat joillekin Suomalaisille erittäin iso osa taloudellista arkea ja ne vaikuttavat niin yksityisautoiluun, kuin myös yritystoimintaan. Yksityisautoilijalle polttoainekustannukset voivat nousta erittäin korkealle varsinkin, jos asuu esimerkiksi syrjäisellä maaseudulla, jossa palvelut ja työt ovat kaukana. Usein näillä seuduilla julkinen liikenne on hyvin rajallista, joten auton tai jonkun muun ajoneuvon omistaminen on lähestulkoon pakollista.

Tässä tutkielmassa tarkastellaan eri polttoaineiden hintaeroja Suomessa useissa eri kategorioissa käyttäen Tankille.fi palvelun rajapinnasta kerättyä dataa. Tankille.fi on mobiilisovellus, jossa sinne rekisteröityneet käyttäjät voivat ilmoittaa ajantasaiset hintatiedot eri polttoaineille tietyllä jakeluasemalla. Palvelu mahdollistaa erittäin kattavan ja suhteellisen realistisen kuvan polttoaineiden hintatilanteesta ympäri Suomea.

Vaikka palvelusta saatu data on yleisesti hyvälaatuista, on analysointia tehdessä dataa tarkasteltu ja käsitelty kriittisesti, sillä osa hintatiedoista voivat olla hyvin vanhentuneita, sekä väärin ilmoitettuja.

Tutkielmassa käytetty data on käsitelty Python-ohjelmointikielellä, sillä se tarjoaa monipuoliset välineet suurien datamäärien käsittelyyn ja analysointiin. Pythonista löytyy myös tehokkaita kirjastoja esimerkiksi kaavioiden ja graafien tekemiseen.

Tutkielman tavoitteena on luoda selkeä ja keskeinen kokonaiskuva siitä, miten polttoaineiden hinnat eroavat Suomessa ja mitkä tekijät vaikuttavat näihin eroihin. Tulosten pohjalta voidaan tunnistaa mahdollisia hintatrendejä, sekä yritys- ja yksityiskäyttäjät voivat mahdollisesti säästää rahaa selvittämällä, missä ja millä jakeluasemalla on yleisesti halvinta polttoainetta.

# OTSIKKOTASO 1

## Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä. (Jos haluat poistaa pelkän esimerkkitaulukon, klikkaa kursoria taulukon päällä ja sen jälkeen valitse yläpalkista kohta Asettelu -> Poista taulukko. Mikäli tuot dokumenttiin valmiin taulukon muualta, käytä Liitä määräten -toimintoa.)

TAULUKKO 1. Otsikko

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sukupuoli | % | lkm |
| Nainen | 61 | 233 |
| Mies | 39 | 145 |

Aloita toinen kappale tästä.



KUVA 1. Otsikko (Lähdetieto, jos kuva ei ole oma)

Aloita kolmas kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

### Kolmannen tason otsikko

Aloita kirjoittaminen tästä.

KUVIO 1. Otsikko

Aloita toinen kappale tästä.

## Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

# OTSIKKOTASO 1

## Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

## Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

### Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

# OTSIKKOTASO 1

## Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

## Toisen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

### Kolmannen tason otsikko, jonka voit poistaa tarvittaessa

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

### Kolmannen tason otsikko

Aloita kirjoittaminen tästä.

Aloita toinen kappale tästä.

# POHDINTA

Aloita toinen kappale tästä.

LÄHTEET

Tankille.fi API, 2024. Tankille.fi rajapinta, saatavilla: <https://api.tankille.fi/stations>. Huomio: Pääsy vaatii kirjautumistunnukset. Haettu 23.9.2024

Tankille.fi Blogi, 2024. Tankille.fi sivuston blogi, saatavilla: <https://www.tankille.fi/blog/polttoaineen-hinta-ja-verotus/>. Luettu 3.10.2024

LIITTEET

Liite 1. Otsikko

Liitteet numeroidaan juoksevasti omalla numerollaan ja siinä järjestyksessä, missä niihin viitataan tekstissä. Liitteissä on oltava otsikko ja lähdemerkintä, ellei liiteaineisto ole kirjoittajan laatima. Jos liitteessä on useita sivuja, niin esimerkiksi kolmisivuisen liitteen ensimmäisen sivun oikeaan yläreunaan kirjoitetaan 1 (3) ja seuraavalle sivulle 2 (3) ja viimeiselle sivulle 3 (3).

Liite 2. Otsikko

Liite 3. Otsikko

Liite 4. Otsikko

Liite 5. Otsikko