



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Aki Vainionpää

TUKIPYYNTÖJEN TILASTOINTI
MICROSOFT POWER BI-MUOTOON

Tekniikka
2018

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Aki Vainionpää
Opinnäytetyön nimi	Tukipyynnöiden tilastointi Microsoft Power BI muotoon
Vuosi	2018
Kieli	suomi
Sivumäärä	35
Ohjaaja	Chavez Santiago

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä Lemonsoft Oy:lle tukipyynnöiden ratkaisuaikojen tilastointia paremmaksi käyttäen Microsoftin Power BI-työkaluja hyväksi. Tällä hetkellä tilastointia joudutaan tekemään osissa, kooten tietoja erinäisistä paikoista excel-taulukoon. Tästä excel-taulukosta taas käytetään tietoja. Tietoja käytetään työn tilastoimiseen, nopeuteen ja tehokkuuteen.

Power BI:llä on tarkoitus selkeyttää tilastointia. Tilastoinnissa käytetään tällä hetkellä erilaisia dynaamisia raportteja, CSV-tiedostoja sekä skriptejä tietokantaan asioiden selvittämiseksi. Tietokannasta pitää selvittää raporteilla muun muassa työntekijöiden viikottainen työaika, sekä ratkaistujen selvityspyynnöiden määrä.

Tarkoituksena on saada Power BI tuottamaan lisähyötyä Lemonsoftin asiakaspalvelun johdolle. Johdon on helpompi ja nopeampi saada tieto suoraan Power BI:stä eikä tänne tiedon keruuta tarvitse yksittäisen henkilön tehdä viikottain. Tällöin säästetään henkilön resursseja käyttöön muihin tehtäviin ja tieto on aina saatavilla.

ABSTRACT

Author	Aki Vainionpää
Title	Feedback statistics Microsoft Power BI shape
Year	2018
Language	Finnish
Pages	35
Name of Supervisor	Chavez Santiago

This purpose is to do to Lemonsoft oy support request solution time/s statistics better by using Microsoft BI-tools. For the moment statistics is done in pieces, gathering information from different places to excel sheets. Information is in use from this excel sheet. The data is used for statistics on work, speed and efficiency.

The mention is to clarify statistics by using Power BI. For the moment, different dynamic reports, CSV-files and scripts is in use for database clearlyfication. Workers weekly worktime and solved explanation requests amount must be cleared with reports from database.

The meaning is to have Power BI to develop extra benefit to Lemonsoft's customer service administration. The administration has easy and faster to gather information direct from Power BI, and the gathering of information here is not necessary done weekly by single persons. In this case peoples resources are saved to other tasks and information is always available.

Keywords Microsoft Power BI, feedback, statistics, customer service

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KUVALUETTELO.....	5
1 JOHDANTO.....	7
2 MICROSOFT POWER BI	8
2.1 Power BI	8
2.1.1 Power BI Desktop	8
3 POWER BI TYÖN TOTEUTUS	10
3.1 Tietokantayhteyden ja tietomallin luominen	10
3.2 Datan käyttäminen	12
3.3 Relaatiot	13
3.4 Omat taulut.....	14
4 VISUALISOINTI	16
4.1 Tukipyyntöjen määrät	17
4.2 Ratkaisuaika asiakkaittain.....	21
4.3 Ratkaistut tukipyynnöt per henkilö.....	24
4.4 Ratkaistut tukipyynnöt per henkilö.....	29
4.5 Avoimet tukipyynnöt per käsittelijä.....	30
4.6 Ratkaisuaika, ei viikonloppuja.....	31
4.7 HD-palautteet.....	33
5 YHTEENVETO	35
LÄHTEET.....	36
LIITTEET	

KUVALUETTELO

Kuva 1. Micorosft Power Bi Desktop	9
Kuva 2. Datan tuonti	10
Kuva 3. Tietokantayhteyden ja tietomallin luominen	11
Kuva 4. Sarakkeen laskenta.....	12
Kuva 5. Viikoloput pois laskennasta	13
Kuva 6. Relaatiot	13
Kuva 7. Päivämäärätaulu.....	14
Kuva 8. Päivämäärärajaus	14
Kuva 9. Työpäivän arvoksi 1	15
Kuva 10. Päivämäärärajauksen visuaalisuus	16
Kuva 11. New Measure	17
Kuva 12. Virheet, laskenta	17
Kuva 13. Line chart	17
Kuva 14. Virhe, graafi	18
Kuva 15. Values-arvon muuttaminen.....	18
Kuva 16. Pylväsdiagrammi	19
Kuva 17. Tukipyynnöt yhteensä.....	19
Kuva 18. Keskiarvon lisääminen graafiin	20
Kuva 19. Keskiarvo graafissa.....	20
Kuva 20. Ratkaisuaika, ei viikonloppuja.....	21
Kuva 21. Ratkaisuajan keskiarvo	21
Kuva 22. Ratkaisuaika huhtikuu 2018	22
Kuva 23. Taulu ratkaisuaajoista	22
Kuva 24. Ratkaisuaika asiakkaittain.....	23
Kuva 25. Ratkaistut tukipyynnöt per henkilö.....	24
Kuva 26. Ratkaistut tukipyynnöt	25
Kuva 27. Ratkaistujen tukipyyntöjen määrä viikoittain	25
Kuva 28. Ratkaistujen tukipyyntöjen määrä kuukausittain.....	25
Kuva 29. Tiimien osuudet	26

Kuva 30. Prosentuaaliset osuudet kaavioon	27
Kuva 31. Ratkaistut tukipyynnöt per tiimi	28
Kuva 32. Ratkaistujen pyyntöjen keskiarvo	28
Kuva 33. Ratkaistut tukipyynnöt tiimeittäin	29
Kuva 34. Ratkaistut tukipyynnöt per henkilö.....	29
Kuva 35. Avoimet tukipyynnöt per käsittelijä	30
Kuva 36. Ratkaisuaika, ei viikonloppuja.....	31
Kuva 37. Ratkaisuaika kuukausittain	32
Kuva 38. Ratkaisuaika viikoittain	32
Kuva 39. HD-palautteet henkilöittäin	33
Kuva 40. Avoin palaute	34

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön aiheeksi valittiin tukipyyntöjen tilastointi Microsoft power bi-muotoon. Microsoft Power BI:n avulla on helpohkoa ja nopeaa tehdä erilaisia kuvia ja kaavioita, käyttäen valittua tietomallia. Power bi:n etuina on nopea käyttöliittymä ja helpot visuaaliset näkymät sekä tehdyt muutokset on heti nähtävissä nappia painamalla.

Aiheen valinta oli helppoa, tämä tulisi suoraan auttamaan päivittäisessä työssä asiakaspalvelun johtoa ja tuomaan lisätua esimiehille. Tiedetään, että tämä tuo etua myös työntekijöille, koska saadaan suoraan visuaalista dataa esimiehen käydessä läpi henkilökunnan tekemää tulosta.

Tehtäväni on oppia käyttämään Microsoft Power BI:tä ja hyödyntämään tietomallia työssä, sekä luomaan asiakaspalvelun johdolle käyttöön työkalu päivittäisen työn tuloksien seurantaan.

Tehtäväni on oppia ensin sovelluksen perusasiat, tämän jälkeen käytän oppimiani asioita käytännössä.

Microsoft Power Bi desktop on kaikille ilmainen ja tällä lähdin työtäni tekemään. BI on yrityksessämme käytössä asiakkaille tehtävien ratkaisujen helpottamiseksi. Asiakkaille voidaan tehdä räätälöityjä ratkaisuja omien toiveiden mukaisesti siitä, minkälaista tietoa he tarvitsevat. Halusin lähteä tekemään työtä Power BI:llä, koska tämä on yrityksemme sisällä tuttu ja hyväksi havaittu työkalu. Tukipyyntöjen tilastointi on ollut aiemmin tietokannasta erillisten raporttien ja skriptien kautta kerättävien tietojen keräämistä erilliseen excel-taulukoon.

Nyt kun työ on valmis, on otettu käyttöön Power BI Pro-lisenssi, jolla voidaan jakaa tietoa yrityksen johdon käyttöön.

2 MICROSOFT POWER BI

Microsoft julkisti kesällä 2015 Power BI -raportointi- ja analysointipalvelun, jonka avulla dataa on helppo yhdistellä yritysten omista järjestelmistä, tiedostoista, pilvipalveluista sekä netistä. Raportteihin voi yhdistää myös esimerkiksi avointa dataa, kuten väestötietoja. Power BI:llä voidaan ottaa yhteys esimerkiksi SQL-tietokantoihin, excel-taulukoihin, CSV-luetteloihin ja web-sivustoihin. Eri tietolähdetyyppejä löytyykin yli 80 ja näitä kehitetään jatkuvasti lisää.

Power BI:n avulla dataa voi esittää erilaisina mittareina sekä vuorovaikutteisina visualisointeina ja se soveltuu loistavasti itsepalveluraportointiin (Self-Service BI). Helppokäyttöisyydestään ja edullisesta hinnoittelustaan johtuen, Power BI on lyhyessä ajassa yleistynyt esimerkiksi kontrollereiden ja analyytikkojen työvälineeksi Excelin rinnalle. Lisäksi kuka tahansa pystyy lyhyellä opastuksella tekemään esivalmistellusta tietomallista uusia visualisointeja omiin tarpeisiinsa, sillä visualisointien laatiminen on jopa helpompaa kuin Excel-kaavioiden tai pivot-taulukoiden luonti.

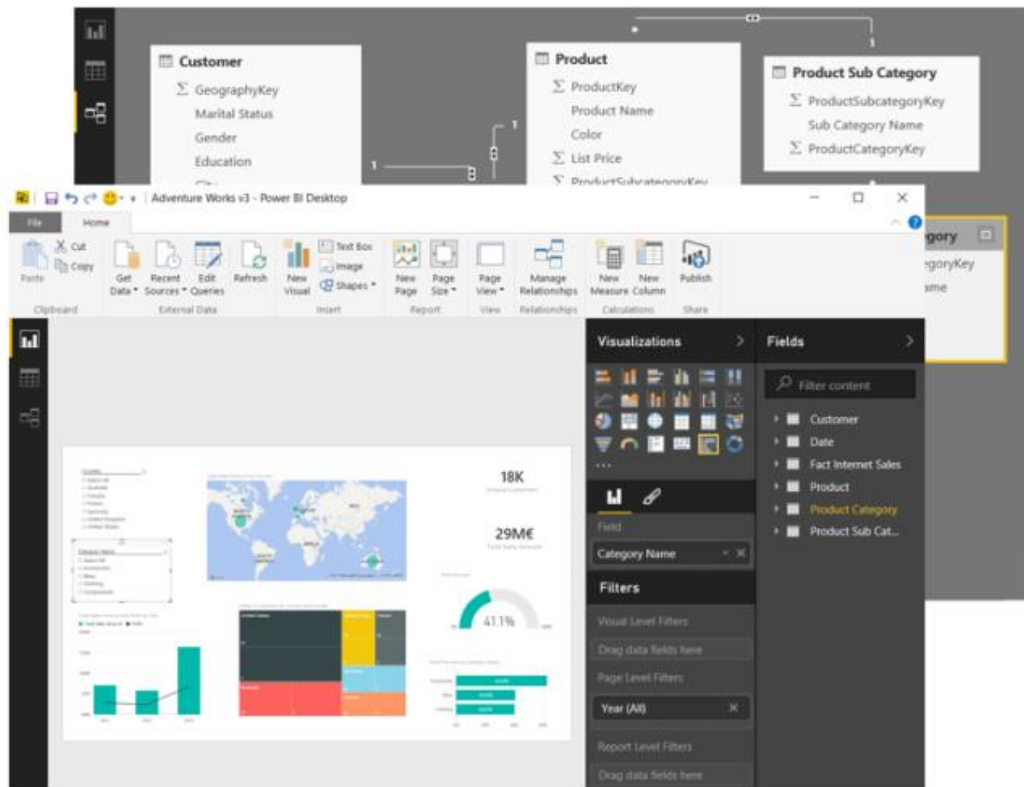
2.1 Power BI

Data ladataan ja muokataan Power BI Desktop-ohjelmalla, Datasta toteutetaan erilaisia visualisointeja, ja lopuksi julkaistaan sekä jaellaan muille, joko Power BI Service -pilvipalvelun tai omassa konesalissa olevan Power BI Report Serverin avulla, joko selaimella tai mobiiliappseilla katsottavaksi. /1-2/

2.1.1 Power BI Desktop

Datan latauksen ja tietomallin luo henkilö, joka tuntee yrityksen tietojärjestelmiä ja dataa riittävän hyvin. Mikäli taulumalli on hyvin yksinkertainen, voi tämän luoda erittäin helposti itsekin. Kun ymmärtää relaatiotietokantojen perusidean, on jo erittäin hyvät mahdollisuudet lähteä rakentamaan pohjaa. Desktop-versiota käytetään paikallisesti ja tätä varten esimerkiksi tietokannasta ladataan kyselyn

avulla data kyseiseen työhön, jonka käyttäminen on mahdollista myös offline-tilassa kun yhteyttä ei ole mahdollista muodostaa. **(Kuva 1.)**



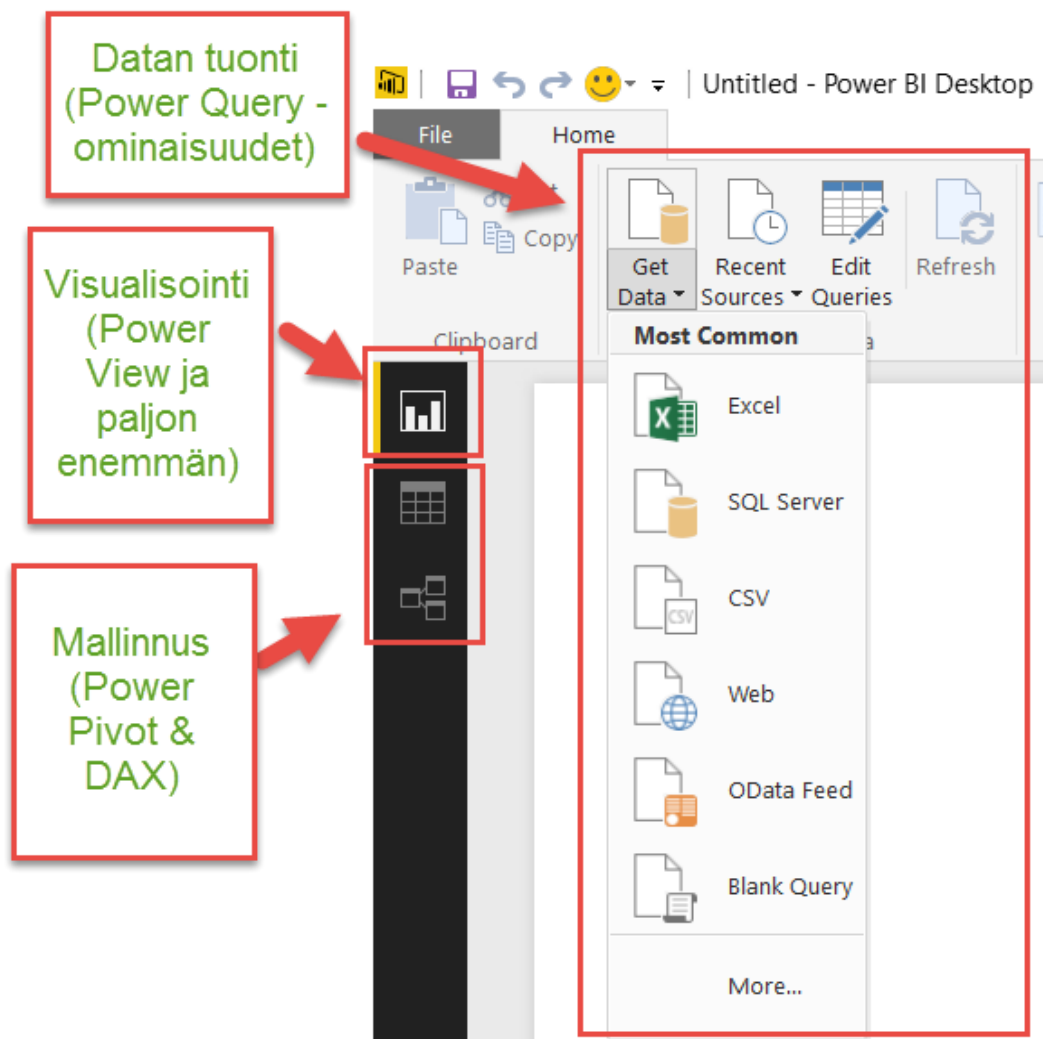
Kuva 1. Microsoft Power BI Desktop

Tiedon latausta, muokkausta, yhdistelyä, laskentalogiikkaa ja visualisointeja tehdään ilmaisella Power BI Desktop -ohjelmalla. Lisäksi tietomalliin lisätään laskennallista logiikkaa, kuten mittareita (measures) ja laskettuja sarakkeita (calculated columns).

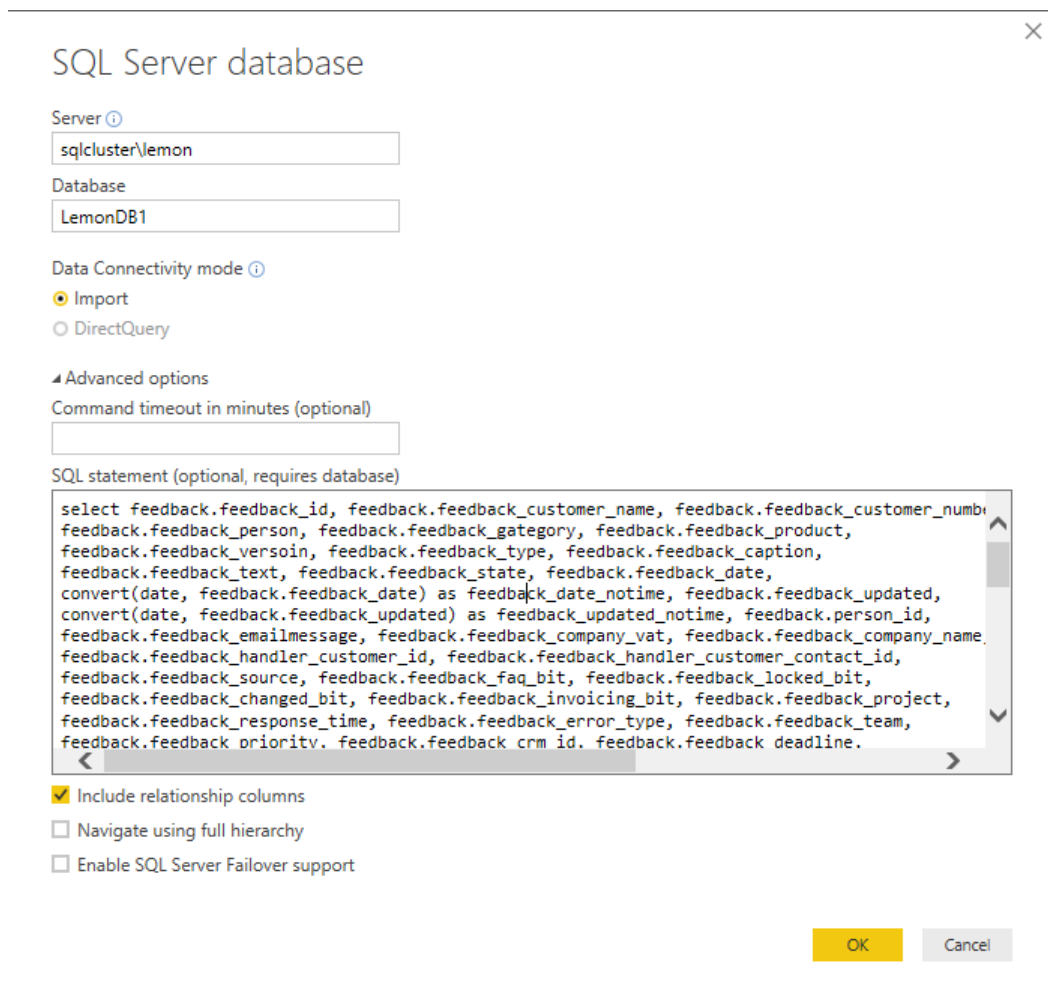
3 POWER BI TYÖN TOTEUTUS

3.1 Tietokantayhteyden ja tietomallin luominen

Ensimmäisenä työn toteutukselle täytyy luoda tietokantayhteys ja tietomalli, joka sisältää taulut ja taulujen relaatiot toisiinsa. **(Kuva2.)** /3/



Kuva 2. Datan tuonti



Kuva 3. Tietokantayhteyden ja tietomallin luominen

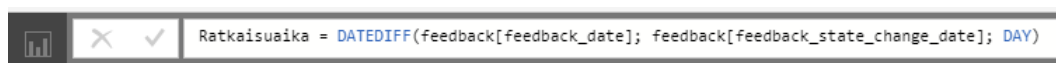
Mahdollisuuksia tuoda dataa on useita, datan hakuun käytetään tietokantaa ja skriptiä, johon lisättiin tarvittavat relaatiot ja taulut valmiiksi, sekä nimettiin tiettyjä eniten käytettyjä kenttiä. (Kuva 3.)

Tietomallin muodostamisessa on omat haasteensa ja tässä on tarkkaa saada kaikki tiedot oikein, eli taulut ja taulujen kentät tulee olla oikein nimettyjä. Esim. SQL Management-studiolla on helpompi muodostaa skripti, koska tämä avustaa mm. taulujen nimissä sekä taulujen kentissä. Power Bi antaa virheen vasta yhdistämisessä, jos jokin tieto on väärin syötetty. Ensin täytyi lähteä selvittämään mitä tauluja tullaan tarvitsemaan tässä työssä. Ensimmäisenä tarvittiin tietysti varsinaisten tukipyyntöjen taulun ja tästä kaikki

kentät. Tällöin on tukipyynnöistä tarvittavat tiedot käsillä. Tarvitaan myös erilaisia valintalistojen tauluja mukaan saadakseni selitykset tietyille ID-numeroille. Tietokantamielessä ID-numeroiden käyttäminen kentissä on helppoa ja tätä varten omaan tauluun on sitten annettu näiden ID-numeroiden selitykset. Näitä valintalistatauluja tarvitaan heti alussa useampia. Tietomallin jouduin luomaan työnaikana useaan kertaan uudestaan aina huomattessani, että jokin valintalistan tieto puuttuu ja tämä tulee tietomalliin lisätä. Esimerkiksi rajauskentissä on huomattavasti mukavampi käyttää kentän selitettä kuin ID-numeroa, joka ei kerro mitään kyseisestä käyttötarkoituksesta. Tietomalliin tuli lisätä myös relaatiot, jossa oli omat haasteensa osata käyttää aina oikeaa vastaavaa ID:tä toisesta taulusta. Relaatioista lisää kappaleessa 3.3 Relaatiot.

3.2 Datan käyttäminen

Datan lukemiseen on oma taulukkonäkymä, josta dataa voidaan manuaalisesti lukea ja tarkistaa. Tämä helpottaa, kun on tarkoitus katsoa, missä muodossa tieto näkyy sarakkeissa ja onko kaikki tarvittava data olemassa, vai puuttuuko jotain. Myös omia sarakkeita voidaan tässä näkymässä lisätä ja tehdä esimerkiksi tietynlaisia hakuja tai laskentaa.

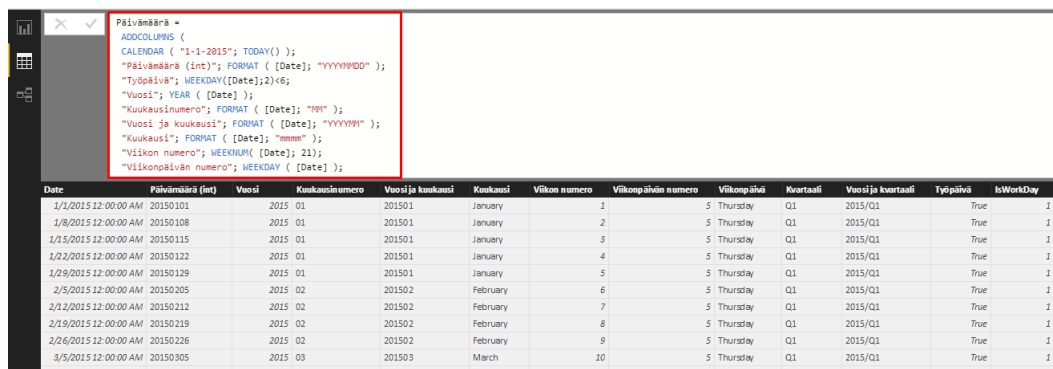


Kuva 4. Sarakkeen laskenta

Esimerkki sarakkeeseen tehdystä laskennasta (**Kuva 4.**) Sarakkeessa on laskettu feedback-taulussa olevasta feedback_date-sarakkeen päivämäärästä kestopäivämäärä, kun tukipyynnön status on muuttunut sarakkeessa feedback_state_change_date verrattuna. Tällöin saadaan selville tukipyynnön kesto vuorokausissa. Tämä malli pelkkien vuorokausien laskennassa sisältää myös viikonloput. Viikonloput oli eroteltava seuraavaan sarakkeeseen pois (**Kuva 5.**)

3.4 Omat taulut

Myös omia aputauluja voidaan luoda helpottamaan käsittelyä (**Kuva 7.**) Omassa työssäni loin avuksi päivämäärätaulun, jossa käsiteltiin päivämääriä eri muodoissa, esim. työpäiviä, vuosia, kuukausinumeroita, vuosi ja kuukausi, kuukausia, viikon numeroita, viikonpäiviä ja kvartaaleja. Päivämäärätaulun tärkein tehtävä on toimia jokaisella sivulla rajaavana tekijänä. Tällöin voidaan helposti hakea tarvittavat tiedot koskien tiettyä aikaväliä. Päivämäärätauluja tarvitsin omassa tapauksessani muutaman eri version, koska päivämäärätauluun täytyy myös muodostaa relaatio päätauluun, joka tässä tapauksessa on feedback-taulussa olevaan feedback_date-kenttään. Toisen päivämäärätaulun tarvitsin, kun tilastoin henkilöiden ratkaistujen tukipyyntöjen määriä. Tällöin relaatio täytyi kohdistaa feedback-taulussa olevaan feedback_state_change-tauluun, koska tässä päivämäärässä on lopullinen tieto milloin tukipyyntö on tullut valmiiksi.

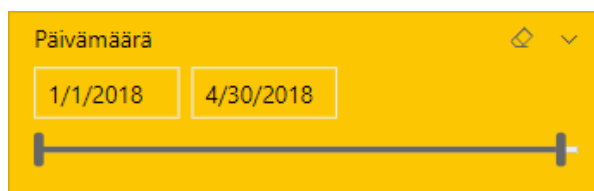


```
Päivämäärä =
ADDCOLUMNS (
    CALENDAR ( "1-1-2015", TODAY() ),
    "Päivämäärä (int)", FORMAT ( [Date], "YYYYMMDD" );
    "Työpäivä"; WEEKDAY([Date];2)<6;
    "Vuosi"; YEAR ( [Date] );
    "Kuukausinumber"; FORMAT ( [Date]; "MM" );
    "Vuosi ja kuukausi"; FORMAT ( [Date]; "YYYYMM" );
    "Kuukausi"; FORMAT ( [Date]; "mmm" );
    "Viikon numero"; WEEKNUM( [Date]; 2);
    "Viikonpäivän numero"; WEEKDAY ( [Date] );

```

Date	Päivämäärä (int)	Vuosi	Kuukausinumber	Vuosi ja kuukausi	Kuukausi	Viikon numero	Viikonpäivän numero	Viikonpäivä	Kvartaali	Vuosi ja kvartaali	Työpäivä	IsWorkDay
1/1/2015 12:00:00 AM	20150101	2015	01	201501	January	1	5	Thursday	Q1	2015/Q1	True	1
1/8/2015 12:00:00 AM	20150108	2015	01	201501	January	2	5	Thursday	Q1	2015/Q1	True	1
1/15/2015 12:00:00 AM	20150115	2015	01	201501	January	3	5	Thursday	Q1	2015/Q1	True	1
1/22/2015 12:00:00 AM	20150122	2015	01	201501	January	4	5	Thursday	Q1	2015/Q1	True	1
1/29/2015 12:00:00 AM	20150129	2015	01	201501	January	5	5	Thursday	Q1	2015/Q1	True	1
2/5/2015 12:00:00 AM	20150205	2015	02	201502	February	6	5	Thursday	Q1	2015/Q1	True	1
2/12/2015 12:00:00 AM	20150212	2015	02	201502	February	7	5	Thursday	Q1	2015/Q1	True	1
2/19/2015 12:00:00 AM	20150219	2015	02	201502	February	8	5	Thursday	Q1	2015/Q1	True	1
2/26/2015 12:00:00 AM	20150226	2015	02	201502	February	9	5	Thursday	Q1	2015/Q1	True	1
3/5/2015 12:00:00 AM	20150305	2015	03	201503	March	10	5	Thursday	Q1	2015/Q1	True	1

Kuva 7. Päivämäärätaulu



Kuva 8. Päivämäärärajaus

Tärkeänä kenttänä tuli lisätä päivämäärätauluun oma sarake jokaiselle työpäivälle, jonka arvoksi annetaan 1. Tällöin on helppo laskea tukipyynnön kesto työpäivissä.

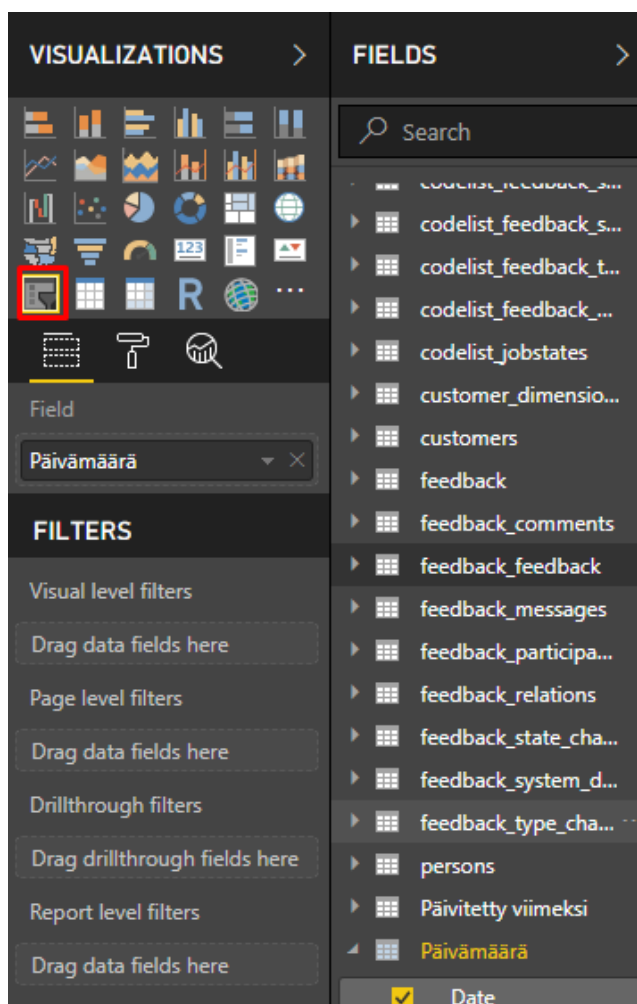
IsWorkDay = SWITCH(WEEKDAY([Date]);1;0;7;0;1)

Date	Päivämäärä (nt)	Vuosi	Kausinnumero	Vuosi ja kausi	Kausi	Viikon numero	Viikopäivän numero	Viikopäivä	Kvartaali	Vuosi ja kvartaali	Työpäivä	IsWorkDay
12/31/2017 12:00:00 AM	20171231	2017	12	201712	December	52	1	Sunday	Q4	2017/Q4	False	0
1/1/2018 12:00:00 AM	20180101	2018	01	201801	January	1	2	Monday	Q1	2018/Q1	True	1
1/2/2018 12:00:00 AM	20180102	2018	01	201801	January	1	3	Tuesday	Q1	2018/Q1	True	1
1/3/2018 12:00:00 AM	20180103	2018	01	201801	January	1	4	Wednesday	Q1	2018/Q1	True	1
1/4/2018 12:00:00 AM	20180104	2018	01	201801	January	1	5	Thursday	Q1	2018/Q1	True	1

Kuva 9. Työpäivän arvoksi 1

4 VISUALISOINTI

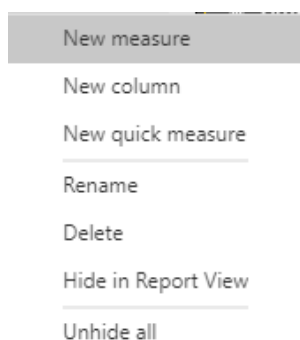
Tietokantayhdeyden ja tietomallin luomisen jälkeen voidaan lähteä käyttämään rakennettua tietomallia ja luomaan erilaisia visuaalisia näkymiä sekä raportteja tietojen tarkkailuun. Ensimmäisellä kerralla on hyvä luoda rajauskenttä (**Kuva 8.**) Tämä onnistuu helposti vetämällä oikealla puolella olevasta taulujen listasta, valitsemalla tietokantataulu nuolesta auki, sieltä päivämäärätaulu, sitten tyhjään näkymään vedetään Date. Muutetaan tämän jälkeen rajaus Slicer muotoon. (**Kuva 10.**)



Kuva 10. Päivämäärärajaus visualisuuksessa

4.1 Tukipyyntöjen määrät

Ensimmäisenä haluttiin selvittää tukipyyntöjen määrää päivätasolla, ja tästä eteenpäin viikkotasolla. Tulee siis luoda tietokantatauluun oma Measure eli mittari, jolla tehdään laskentaa. Tämä onnistuu klikkaamalla oikeasta reunasta, josta kentät löytyvät, hiiren oikealla ja valitsemalla New Measure (**Kuva 11.**)



Kuva 11. New Measure

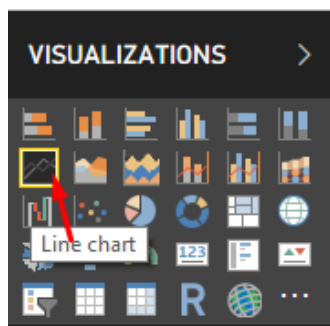
Nyt voidaan tälle mittarille antaa laskentakaava kuvan 12 mukaan.

```
Virheet = CALCULATE(DISTINCTCOUNT('feedback'[feedback_id]); feedback[feedback_type] = 3)
```

Kuva 12. Virheet, laskenta

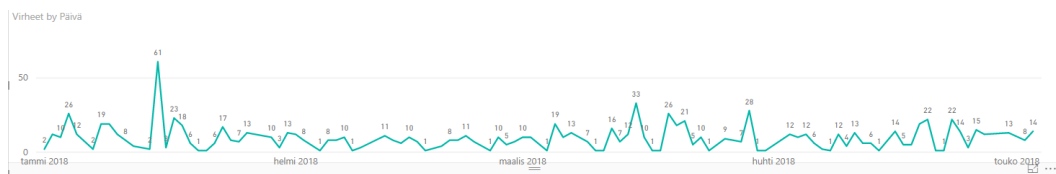
Lasketaan siis kuvassa tukipyyntöjen id:t yhteensä ja lasketaan näistä lukumäärä, kun tukipyynnön tyyppi on 3. Tukipyynnön tyyppi 3 vastaa virhettä.

Tämän jälkeen voidaan vetää oikealta kentistä kyseisen virhemittarin raportti näkymään. Valitaan visuaalisuuksista *line chart* (**Kuva 13.**)



Kuva 13. Line chart

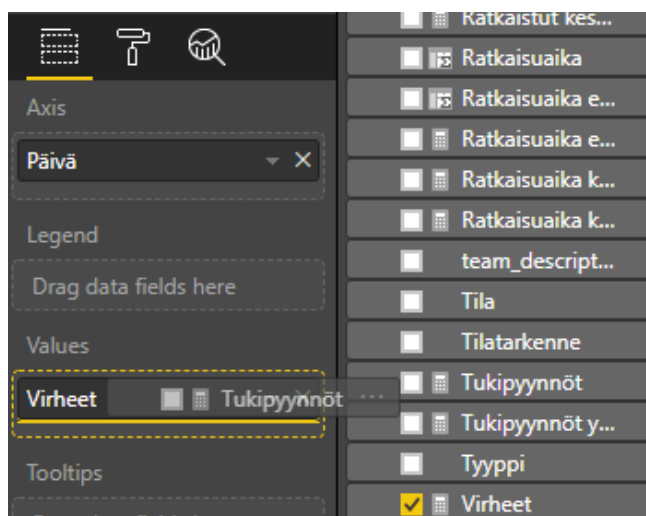
Lisätään vielä päivämäärätaulusta date-kenttä kyseisen line chartin axis kohtaan. Tällöin saadaan virheiden määrä näkymään Y –akselilla ja päivämäärät saadaan X –akselille. Nyt graafi on selkeästi luettavissa kuvassa 14



Kuva 14. Virhe, graafi

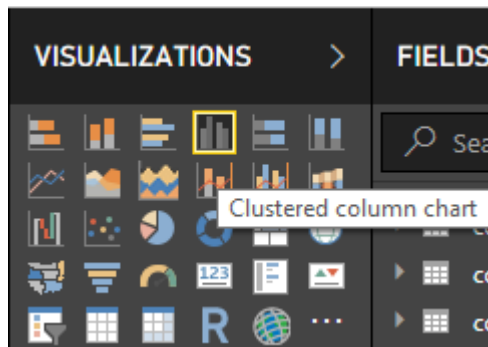
Nyt voidaan klikata hiirellä kuvan 14 Virhe graafi aktiiviseksi ja kopioidaan graafi valitsemalla näppäimistöltä CTRL + C ja tämän jälkeen CTRL + V.

Nyt voidaan vain muokata graafia siten, että saadaan myös varsinaiset tukipyynnöt näkymään. Kopioi kuvassa 12 näkyvä kaava virheiden laskentaan ja muodosta jälleen uusi mittari. Liitä tähän tuo kopioimasi kaava ja muuta ”Virheet” paikalle esimerkiksi ”Tukipyynnöt”. Muuta myös kaavan `feedback_type = 2`, eli tukipyynnön tyyppi on 2, joka tarkoittaa tukipyyntöä. Nyt voidaan vetää tämä Tukipyynnöt-mittari tähän uuteen graafin Values-kohtaan ”Virheet”-mittarin tilalle, katso (**Kuva 15.**)



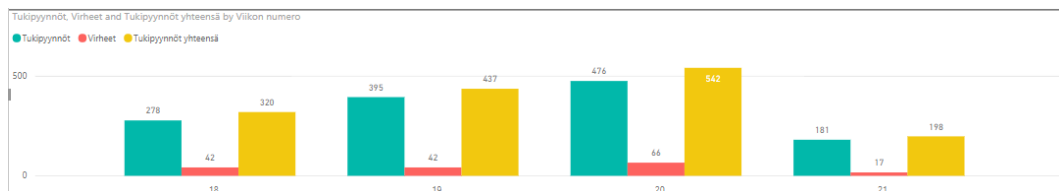
Kuva 15. Values-arvon muuttaminen

Lopuksi vielä laitetaan yhteenvetograafi sivun alaosaan aiemmin mainituin metodein, mutta tällä kertaa valitaan useampi tarkastettava arvo. Valitaan siis graafin visuaalinen näkymä toiseksi (*Clustered column chart* = *Pylväsdiagrammin*) (**Kuva 16.**)



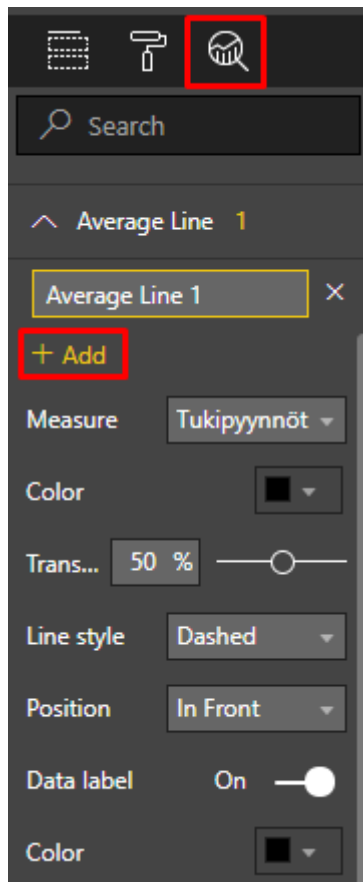
Kuva 16. Pylväsdiagrammi

Tällöin lisätään myös Values-arvoihin useampi arvo. Eli tällöin lisätään tähän Tukipyynnöt, Virheet ja luodaan vielä uusi Measure tähän, jossa lasketaan Tukipyynnöt + Virheet yhteen. Eli tämän jälkeen kyseinen graafi näyttää kuvan 17 kaltaiselta.



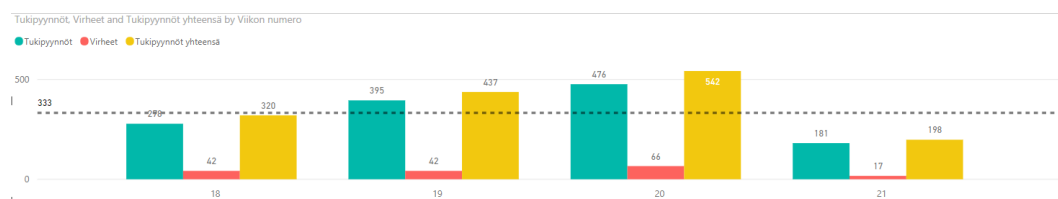
Kuva 17. Tukipyynnöt yhteensä

Lisätään vielä graafiin kuvaamaan keskiarvoviiva. Tällöin nähdään mikä on kyseisen ajanjakson keskiarvo tulleista tukipyynnöistä suoraan visuaalisena ja lukuna. Valitse siis luomasi graafi aktiiviseksi ja valitse Analytics-välilehti visualisointiosioista. Valitse täältä Average line ja valitse +Add. (**Kuva 18.**)



Kuva 18. Keskiarvon lisääminen graafiin

Nyt saadaan keskiarvo viivan katkoviivana suoraan graafiin. (**Kuva 19.**)



Kuva 19. Keskiarvo graafissa

4.2 Ratkaisuaika asiakkaittain

Seuraavaksi oli mielenkiintoista lähteä selvittämään asiakkaittain servicedeskin ratkaisuaikojen tehokkuutta aina asiakkaittain. Eli tarvitaan siis oma välilehti datalle, johon muokataan halutut tiedot näkyviin. Nyt helpointa on lähteä liikkeelle tekemällä ensimmäisestä välilehdestä kopio. Tällöin ei tarvitse kaikkia valintaikkunoita ja logoja lisätä erikseen jokaiselle välilehdelle uudelleen. Tämä onnistuu välilehden päältä klikkaamalla hiiren oikeaa painiketta ja valitsemalla Duplicate page. Tämän jälkeen voi nimetä uuden välilehden klikkaamalla hiiren oikealla ja valitsemalla Rename page.

Nyt välilehti on kopioitu ja voidaan lähteä muokkaamaan tai poistamaan turhat graafit. Graafien luominen on nopeaa ja helpointa on jättää vain rajauskentät ja poistaa ylimääräiset graafit. Voit klikata graafia ja näppäimistöltä painaa ”delete” niin graafi poistuu.

Nyt tarvitaan ensin tieto ratkaisuajan kestosta. Tämän johdosta joudutaan luomaan laskennallisen sarake taulunäkymässä. Tämä onnistuu taulun päältä valitsemalla hiiren oikealla ja sen jälkeen ”new column”. Annetaan kyseiselle sarakkeelle laskennallinen arvo kuvan 20 mukaisesti.

```
Ratkaisuaika ei viikonloppuja = CALCULATE(SUM('Päivämäärä'[IsWorkDAY]); DATESBETWEEN('Päivämäärä'[Date]; feedback[feedback_date]; feedback[feedback_state_change_date]-1))
```

Kuva 20. Ratkaisuaika, ei viikonloppuja

Päivämäärätaulussa on valmiiksi lisättyä IsWorkDay-sarake, joka antaa aina päivämäärän arvoksi 1, jos päivämäärä on arkipäivä, eli maanantaista perjantaihin. Nämä arvot lasketaan yhteen ja päivämäärät menevät tukipyynnön kirjauspäivästä aina siihen asti kun tukipyynnön tila muuttuu valmiiksi. Nyt on tiedossa tukipyynnön ratkaisuun käytetty aika vuorokausissa. Tarvitaan myös tieto tämän ajan keskiarvosta. Tämä onnistuu kuvan 21 mukaisesti.

```
Ratkaisuaika ei viikonloppuja total = SUM(feedback[Ratkaisuaika ei viikonloppuja])/COUNT(feedback[feedback_id])
```

Kuva 21. Ratkaisuajan keskiarvo

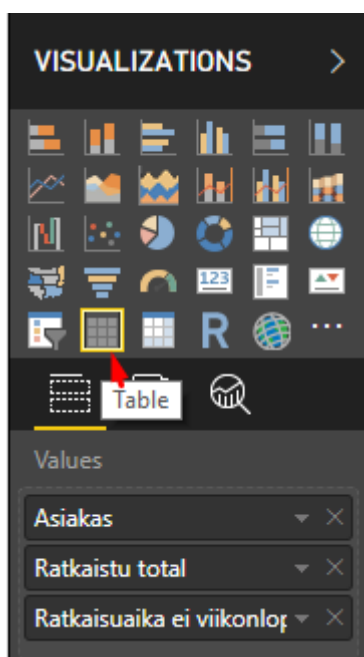
Kuvassa 21 lasketaan siis kaikkien ratkaisuaikojen luvut yhteen ja jaetaan tämän tukipyyntöjen määrällä. Esimerkiksi huhtikuun 2018 ratkaisuaika on kuvan 22 mukainen.

Keskiarvo ratkaisuaika ei viikonloppuja

2.34

Kuva 22. Ratkaisuaika huhtikuu 2018

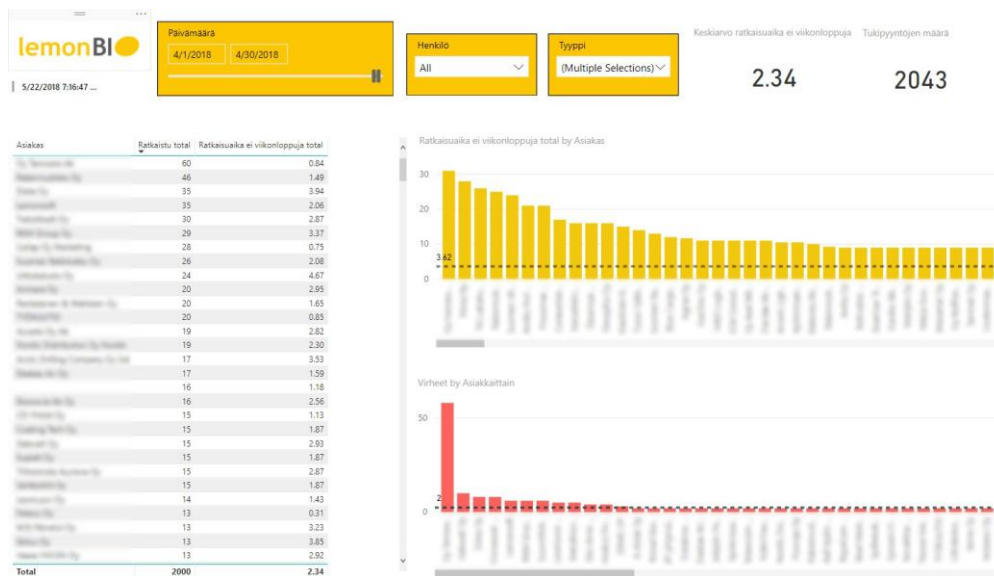
Lisätään taulu graafi ikkunaan johon lisätään arvoiksi asiakas, ratkaistujen tukipyyntöjen määrä ja ratkaisuaika. (**Kuva 23.**)



Kuva 23. Taulu ratkaisuaajoista

Kuvassa 24 näkyy vasemmalla puolella tämä äsken luotu taulu, joka näyttää ensin asiakkaat, sitten ratkaistujen tukipyyntöjen määrät ja ratkaisuajan, ilman viikonloppuja. Tämä on tärkeää tietoa, esimerkiksi jos asiakkaalla on tunne, että vasteajat tukipyynnöissä on hitaita, voidaan suoraan katsoa asiakaskohtaisesti tietyltä ajanjaksolta tukipyyntöjen ratkaisuaikojen tehokkuus. Lisättiin myös graafi ratkaisuaajoista kuvaamaan trendiä. Tämä näkyy kuvassa 24

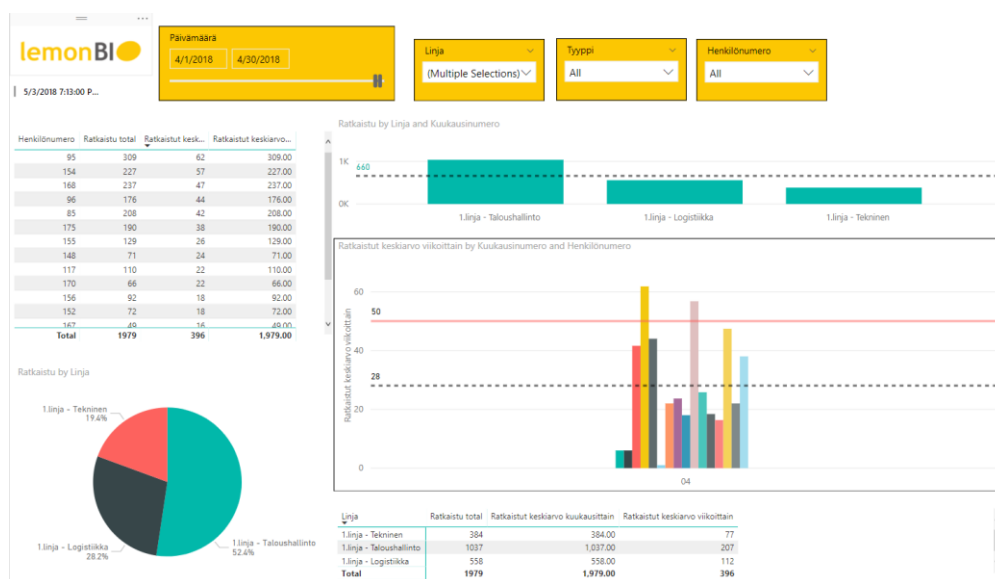
keltaisina pylväinä. Myöskin asiakaskohtaisesti virheeksi luokitellut tukipyynnöt lisättiin graafina näkyviin. Tämä on tärkeää tietoa mm. siinä mielessä, että onko asiakkaalla selvästikin ongelmia ohjelman kanssa, jos virheitä tulee merkittävästi tietyllä asiakkaalla. Tästä voidaan sitten lähteä tutkimaan asiaa, että mistä ongelmat mahdollisesti johtuvat. Onko kyseessä jokin ongelma ympäristössä tai tietyssä käyttötavassa.



Kuva 24. Ratkaisuaika asiakkaittain

4.3 Ratkaistut tukipyynnöt per henkilö

Tarvitaan tilastointia myös henkilökunnan ratkaistujen tukipyynnöiden tehosta. Tällöin voidaan vertailla eri tiimien tehokkuutta ja myös yksittäisen henkilön tehoja verrattuna muihin. Tässä tulee ottaa huomioon, että eri tiimien tukipyynnöt eivät ole samanlaisia ja tällöin lukujen tulkintaa pitää pohtia hieman niitä käsitellessä.



Kuva 25. Ratkaistut tukipyynnöt per henkilö.

Kuvassa 25 nähdään vasemmalta ylhäältä lähtien ensimmäisenä taulukko, josta selviää henkilö, henkilön ratkaisemien tukipyynnöiden määrä kokonaisuudessaan valitulta ajalta, ratkaistujen tukipyynnöiden määrä viikoittain, sekä ratkaistujen tukipyynnöiden määrä kuukausittain, tarkistellessa pitkiä ajanjaksoja. Tästä tarkempi kuva 26.

Henkilönumero	Ratkaistu total	Ratkaistut kesk...	Ratkaistut keskiarvo...
100	1	1	1.00
71	24	6	24.00
84	18	6	18.00
167	49	16	49.00
152	72	18	72.00
156	92	18	92.00
117	110	22	110.00
170	66	22	66.00
148	71	24	71.00
155	129	26	129.00
175	190	38	190.00
85	208	42	208.00
96	176	44	176.00
Total	1979	396	1,979.00

Kuva 26. Ratkaistut tukipyynnöt

Ratkaistujen tukipyynnöiden määrä viikottain voidaan laskea kaavan 1 mukaan.

Ratkaistut keskiarvo viikoittain = `AVERAGEX(VALUES('Päivämäärä state_change'[Viikon numero]);[Ratkaistu total])` (1)

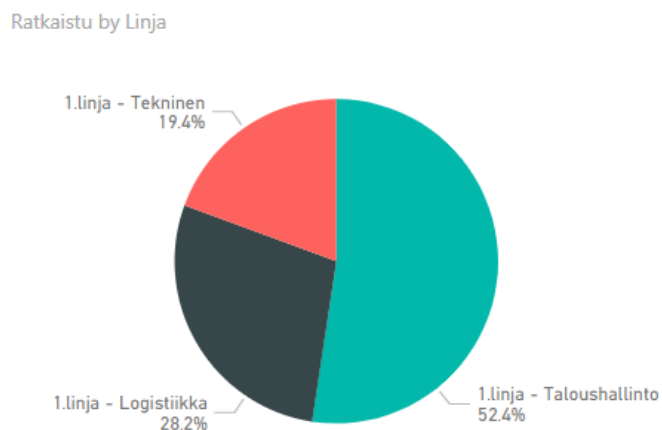
Kuva 27. Ratkaistujen tukipyynnöiden määrä viikoittain

Kuukausittain vastaava määrä saadan valitsemalla viikon numeron tilalle kuukausinumero

Ratkaistut keskiarvo kuukausittain = `AVERAGEX(VALUES('Päivämäärä state_change'[Kuukausinumero]);[Ratkaistu total])` (2)

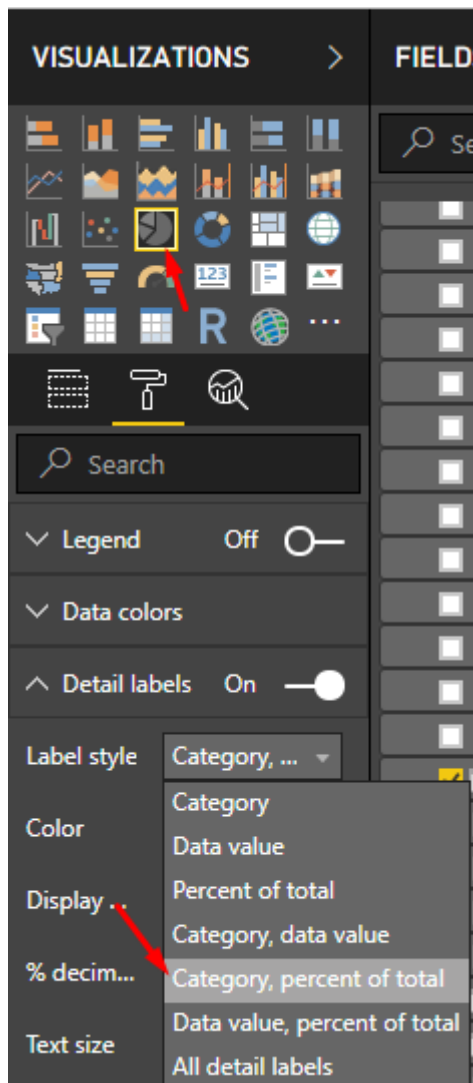
Kuva 28. Ratkaistujen tukipyynnöiden määrä kuukausittain

Halutaan tietää myös tiimien osuus ratkaistujen tukipyyntöjen määrästä. **(Kuva 29.)**



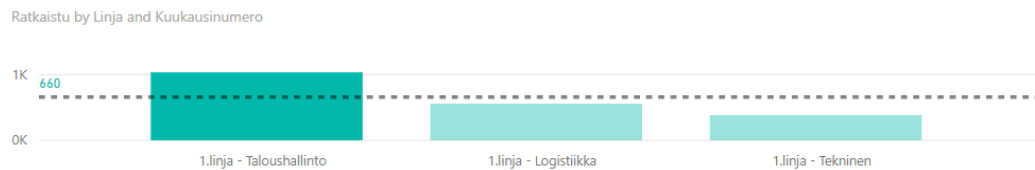
Kuva 29. Tiimien osuudet.

Tiimien osuuksia halutaan tarkistella siitä syystä, että nähdään mihin tiimiin kohdistuu suurin paine kaikkien tukipyyntöjen osalta. Taloushallinto-tiimi on huhtikuun 2018 aikana ratkaissut 52,4 % kaikista ratkaissuista pyynnöistä. Prosentuaaliset osuudet saadaan näkyviin muokkaamalla piirakkakaavion formaattia. **(Kuva 30.)**



Kuva 30. Prosentuaaliset osuudet kaavioon

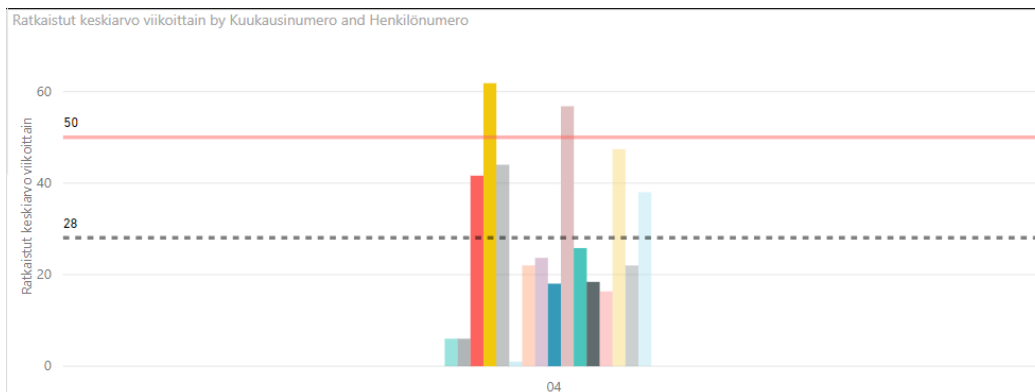
Jatketaan sivun oikealle puolelle eli katsotaan kuvasta 25 ylös oikealle. Tästä löytyy tukipyyntöjen ratkaistut määrät tiimeittäin. Eli tällä halutaan tarkistella tiimeittäin keskiarvoa, kuinka paljon tiimien yhteinen keskiarvo on kuukausittain ja myöskin voidaan valita vain yksi tiime kerrallaan. **(Kuva 31.)**



Kuva 31. Ratkaistut tukipyynnöt per tiimi

Tärkeimpiä kuvia tällä välilehdellä on keskiössä oleva graafi. Tällä graafilla on tarkoitus selvittää kaikkien tukipyynnöitä ratkoviin henkilöiden tukipyynnöiden ratkaisutehokkuus viikossa keskiarvillisesti. Punaisella on merkitty tavoiteraja, joka on kaikilla henkilöillä 50 ratkottua tukipyynnöä viikossa.

Pylväinä näkyy aina henkilön toteuma. Niinkuin voimme kuvasta 32 tulkita, muutamat henkilöt ovat päässeet yli tavoitteen. Suuri osa jää selkeästi alle tavoitteen. Keskiarvo selviää katkoviivalla, joka on 28 kpl. Eli osan henkilöstöstä tulisi pystyä nostamaan ratkaisutehokkuuttansa päästäkseen tähän 50 kpl/viikko tavoitteeseen.



Kuva 32. Ratkaistujen pyyntöjen keskiarvo

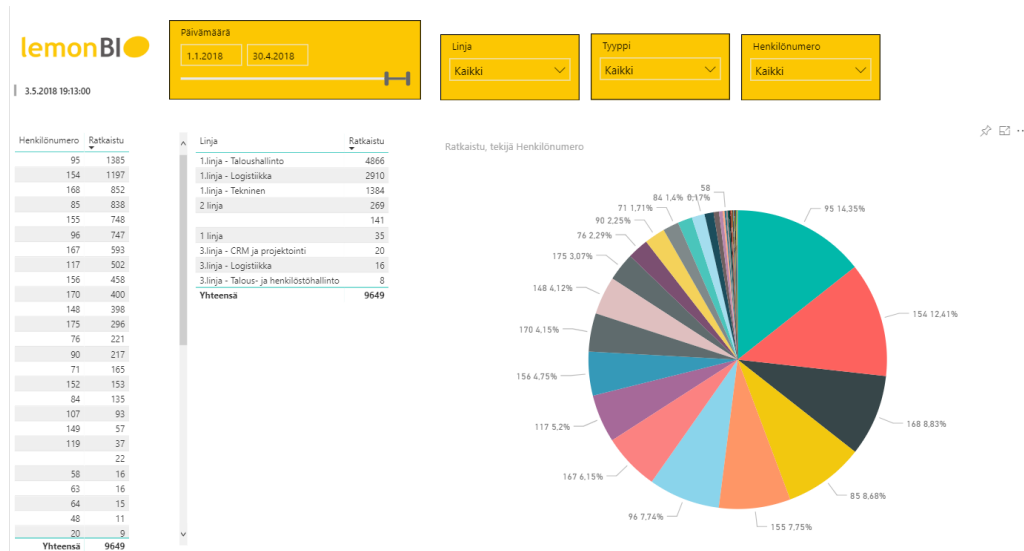
Sivun viimeisessä osiossa ollaan vielä tarkisteltu tiimien osuuksia ratkaistuista tukipyynnöistä kuluneella aikakaudella. Eli tästä nähdään ratkaistujen tukipyynnöiden määrät kyseiseltä aikaväliltä yhteensä, keskiarvo kuukausittain sekä keskiarvo viikoittain. Jälleen voimme vahvistua siitä, että paine tukipyynnöissä ja määrät on suurimpia taloushallinto-tiimillä. **(Kuva 33.)**

Linja	Ratkaistu total	Ratkaistut keskiarvo kuukausittain	Ratkaistut keskiarvo viikoittain
1.linja - Tekninen	382	382,00	76
1.linja - Taloushallinto	1036	1 036,00	207
1.linja - Logistiikka	558	558,00	112
Yhteensä	1976	1 976,00	395

Kuva 33. Ratkaistut tukipyynnöt tiimeittäin

4.4 Ratkaistut tukipyynnöt per henkilö

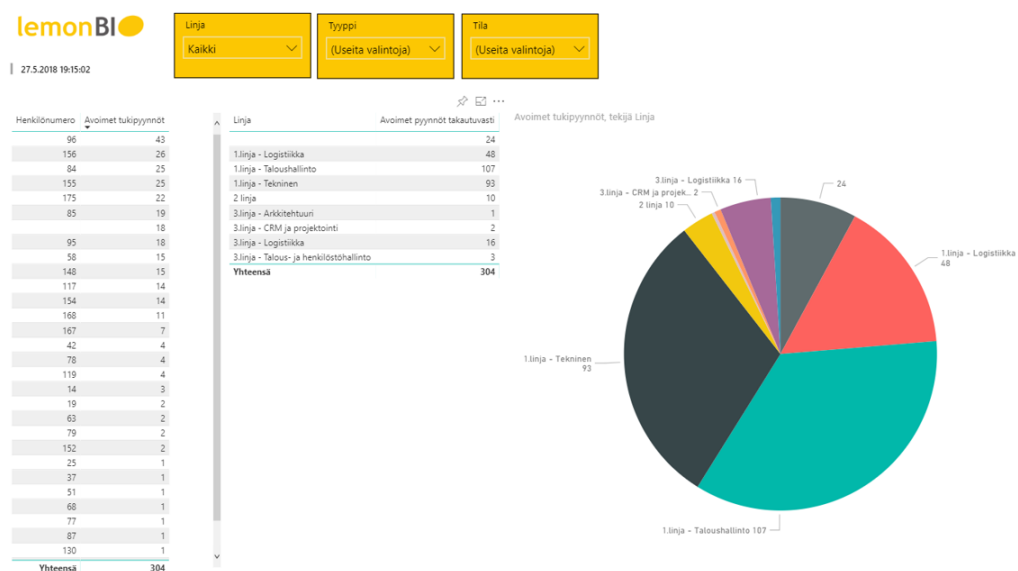
Ratkaistut tukipyynnöt per henkilö-osuudesta voidaan tarkistaa henkilöiden ratkaistujen tukipyynnöiden määriä valitulta ajanjaksolta. Piirakkagraafi on kuvaamassa henkilön suorittamaa prosentuaalista osuutta kaikista ratkaistuista tukipyynnöistä valitulta ajanjaksolta. Kuvasta 35 nähdään, että vuoden 2018 alusta huhtikuun loppuun mennessä eniten tukipyynnöitä ratkaissut henkilö on ratkaissut 14,35 % kaikista tukipyynnöistä. Eli 9649 tukipyynnöstä ja tästä 14,35 % = 1385 ratkaistua tukipyynnöä.



Kuva 34. Ratkaistut tukipyynnöt per henkilö

4.5 Avoimet tukipyynnöt per käsittelijä

Avoimissa tukipyynnöissä per käsittelijä voidaan helposti tarkistella, kuka käsittelijöistä on kuormittuneena tukipyyntöjen määrästä. Nähdään kunkin henkilön avoimien tukipyyntöjen määrä ja määrä avoimista tukipyynnöistä yhteensä. Tavoite olisi pitää avoimet tukipyynnöt koko ajan alle 200 kpl. Tällä hetkellä kuorma on massiivinen viikkotasolla, jolloin tavoitteeseen ei olla päästy. Myös tiimeittäin nähtävä avoimien tukipyyntöjen määrän näkeminen on tärkeää, jotta osataan kohdistaa, mistä aihealueesta pyyntöjä tulee. Avoimista tukipyynnöistä per käsittelijä (**Kuva 35.**)



Kuva 35. Avoimet tukipyynnöt per käsittelijä.

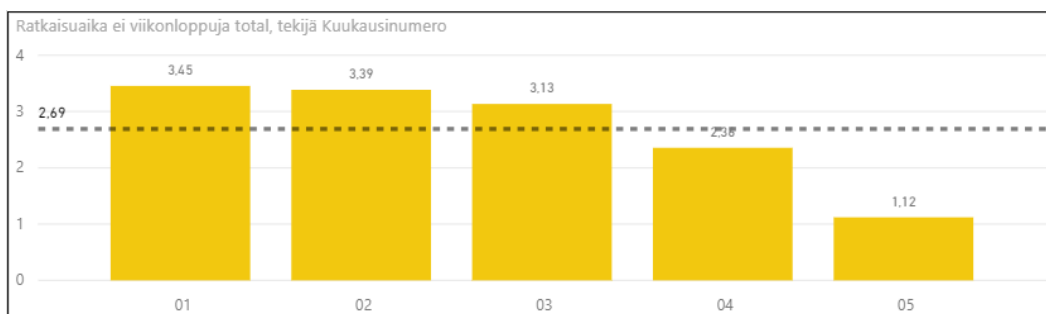
4.6 Ratkaisuaika, ei viikonloppuja

Ratkaisuaika, ei viikonloppuja, on yksi tärkeimpiä välilehtiä työssäni. Tämä on tärkeä sen vuoksi, että voimme tarkistella mihin tukipyyntöihin käytetty ratkaisuaika kehittyi. Eduksemme voimme huomata, että vuoden 2018 alusta trendi on selvästi laskeva, eli henkilökuntamme on selvästi tehokkaampi ja nopeampi ratkaisuisaan. Tästä sivusta kokonaisuudessaan (**Kuva 36.**)



Kuva 36. Ratkaisuaika, ei viikonloppuja

Tarkastellaan kuvaa lähemmin, otetaan tässä käsittelyyn (**Kuva 37.**) Tästä nähdään ratkaistujen tukipyyntöjen ratkaisunopeus kuukausittain. Keskiarvo kuukausittain tammikuun alusta on 2,69 vrk/per tukipyyntö. Mutta, kuten huomaamme, trendi on selvästi laskeva, koska esimerkiksi huhtikuussa vastausnopeus oli 2,36 vrk. ja toukokuussa vain 1,12 vrk.



Kuva 37. Ratkaisuaika kuukausittain

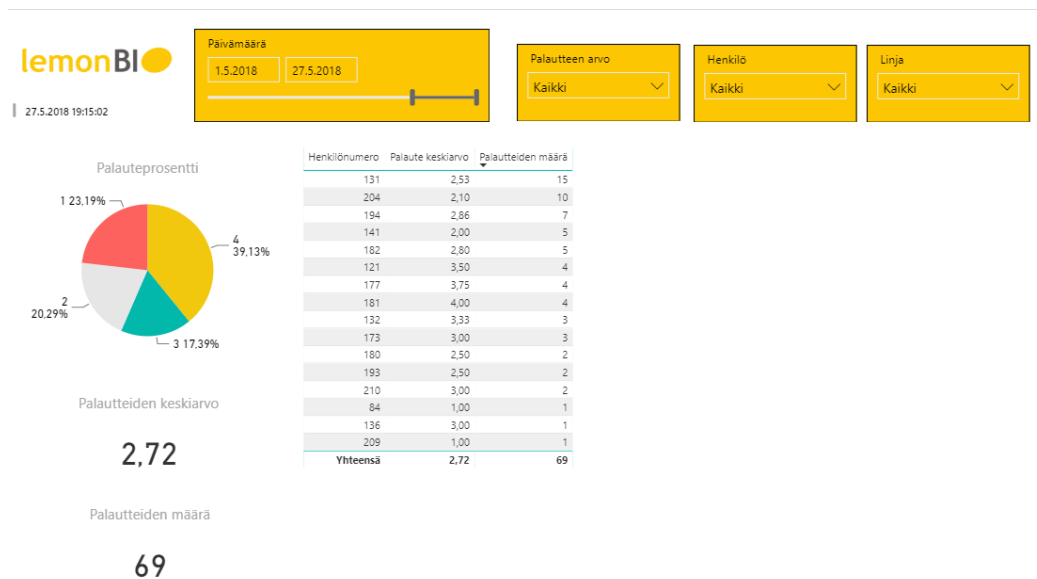
Tarkistellaan asiaa vielä viikkotasolla. Graafista selviää jälleen hienosti trendin suunta ja tämä on laskeva. Keskiarvoinen ratkaisuaika viikkotasolla vuoden alusta on 2,76 vrk. Mutta jos katsotaan esimerkiksi 4 viimeistä viikkoa ratkaisuaajoissa, ovat nämä kehittyneet huimasti. Vko 18 ratkaisuaika oli 2,09 vrk, vko 19 ratkaisuaika 1,86 vrk, vko 20 ratkaisuaika 1,18 ja vko 21 ratkaisuaika ainoastaan 0,16 vrk. Eli toukokuun ratkaisuaika kokonaisuudessaan oli vain 1,12 vrk/per tukipyyntö.



Kuva 38. Ratkaisuaika viikoittain.

4.7 HD-palautteet

Helmikuusta 2018 aloimme keräämään asiakkailtamme palautetta toiminnastamme jokaisen ratkaistun tukipyynnön kautta. Asiakkaalle lähtee jokaisen vastatun tukipyynnön ratkaisun mukana palautekyselyyn linkki, jonka kautta asiakas voi antaa meille palautteen ”Miten onnistuimme tänään” periaatteella. Kysymys pitää sisällään 4 hymykasvoa, joista kaksi on hymyilevää ja kaksi suu alaspäin. Asiakas voi antaa avointa palautetta tai antaa vain arvosanan saamastaan vastauksesta. Kuvassa 39 käsittelemme henkilöittäin saatuja palautteita sekä näiden keskiarvoa. Arvoasteikkona toimii arvosana 1-4, joista 1 on huonoin kriittinen palaute ja 4 on sitävastoin paras mahdollinen arvio.



Kuva 39. HD-palautteet henkilöittäin

Toukokuun aikana saimme siis 69 kpl palautteita joista 27 kpl eli 39,13 % oli arvosanan 4 antaneita. Kriittisiä palautteita sitä vastoin tuli 16 kpl eli 23,19 %. Miksi tarkistellaan arvosanoja henkilöittäin? Tästä saamme tietoa miten henkilö on onnistunut vastauksissaan ja jos palaute on huonoa, voimme tarkastella vastauksien laatua ja lähteä panostamaan vastauksen laatuun paremmin.

Esimerkkejä saamistamme avoimista palautteista kuvassa 40

Tukip...	Avoin palaute	Palautteen arvo	Year	Month	Day
123944		4	2018	May	23
124160	Hyvä ohje, helppotajuinen. Ongelman korjaaminen onnistui hyvin. Kiitos!	4	2018	May	23
124247	Nopea ja asiantunteva vastaus.	4	2018	May	21
124311		4	2018	May	21
124468		4	2018	May	22
124588	Kiitos nopeasta ja selkeästä asiakaspalvelusta.	4	2018	May	22
124622	Ongelma selvisi ja asia hoitui sutjakkaasti :)	4	2018	May	25

Kuva 40. Avoin palaute.

Miksi palautetta kysytään jokaisen tukipyynnön mukana? Tämä siitä syystä, että kontaktointi asiakkaan suuntaan on suurinta tukipyyntöjen kautta. Servicedeskimme on yhteydessä asiakkaaseen joka arkipäivä, ja vastaamme n.100-150 tukipyyntöön päivässä. Tämä on tehokkaampi tapa saada aktiivisesti palautetta tehdystä työstä, jotta voimme oppia ja reagoida nopeammin asiakkaalta saadun palautteen mukaan.

5 YHTEENVETO

Power Bi työn luominen oli mielenkiintoinen projekti, joka oli mukava oppia käyttämään aivan päivittäisen työn suorittamisen valossa. Koska minulla ei ollut ennestään minkäänlaista kokemusta Power BI:n käytöstä, oli välttämätöntä oppia käyttämään perustoimintoja ja joskus pienienkin asioiden oppiminen saattoi kestää hyvinkin pitkään, tällaisia asioita saattoivat olla jotkin monimutkaisemmat laskentaosuudet.

Opinnäytetyön tavoitteet onnistuivat selkeästi, enää ei tarvitse erikseen kerätä dataa excel-tiedostoon tai tarkastella asioita skripteillä tietokantaa vasten. Asiakaspalvelun johto ja minä servicedeskin esimiehenä saan paljon dataa käyttööni vain avaamalla Power BI:n ja selaamalla täällä olevia tietoja.

Tämän lisäksi opin erittäin paljon BI:n käytöstä ja todennäköisesti saankin laajentaa osaamista tekemällä myös yrityksessämme muille osastoille samantyyppistä datan tulkintaa, esimerkiksi projektien hallintaan liittyen. Myöskin tämän opinnäytetyön kehitys ei loppunut tämän työn valmistumiseen, vaan dataa tullaan käyttämään joka päivä tästä eteenpäin ja kehittämään erilaisia mittareita mitä voimme helposti tarkastella.

LÄHTEET

Microsoft Power BI-ohjelmisto 2017. Viitattu 28.6.2017.

<https://powerbi.microsoft.com/en-us/desktop/>

Microsoft Power BI-ohjeet ja käyttöönotto 2017. Viitattu 28.6.2017

<https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/desktop-get-the-desktop>

Karvola, A. 2017. BI-Asiantuntija. Lemonsoft Oy. Haastattelu 28.6.2017.