



File Home Insert

Kari J Keinonen

Microsoft Access 2016 Eng - Edistynyt käyttö

Käyttöoikeustiedot

Tämän e-kirjan sisältö on suojattu tekijänoikeuslain, muiden asiaa käsittelevien lakien ja kansainvälisten sopimusten mukaisesti. E-kirjan tekijänoikeudet omistaa **Kari J Keinonen**. E-kirjan ostajalle myönnetään täysi käyttöoikeus.

E-oppikirjaa ei saa muuttaa, eikä siitä saa sähköisesti erottaa tai kopioida osia. E-kirjan hankkijalla (käyttöoikeuden haltijalla) ei ole oikeutta muodostaa kirjasta tai sen osista uutta e-kirjaa. E-oppikirjasta löytyvistä virheistä kannattaa olla yhteydessä kirjan tekijään. Tekijä suorittaa asialliset korjaukset, muutokset ja lisäykset e-kirjaan.

E-kirjan hankkijalle (organisaatio) luovutettu käyttöoikeus oikeuttaa jakelemaan kirjat yhteisön suljetussa, käyttäjätunnuksilla rajoitetussa verkossa. Jakelu on sallittu käyttöoikeuden piiriin kuuluville **työntekijöille** ja oppilaitoksissa **työntekijöille** sekä **opiskelijoille**. E-kirjaa ei saa jaella julkisessa verkossa tai sen kopioita missään muodossa antaa muille, kuin käyttöoikeuden piiriin kuuluville. Käyttöoikeuden haltijayhteisö voi jakaa e-kirjaa cd-levyillä tai muilla tallennusmedioilla. E-kirja voidaan myös tulostaa tai kopioida heille. Jokainen opiskelija ja työntekijä saa kopioida ja tulostaa tästä e-kirjasta kappaleita vain **yksityiseen**, omaan henkilökohtaiseen käyttöönsä.

Kannen ja taiton suunnittelu Urpo Jalava

Copyright © Kari J Keinonen - Ornanet Koulutus.

1. painos: ISBN 978-952-6683-25-6

Ornanet Koulutuksen e-kirjat

Olemme tuottaneet seuraavia e-oppikirjoja tietojenkäsittelystä osin sekä englanninkielisistä että suomenkielisistä ohjelmista kaapatuin kuvin:

- Windows 7, 8 ja 10 - Käytön perusteet
- Microsoft Office 2010, 2013 ja 2016 -ohjelmista - Käytön perusteet
- Microsoft Office 2010, 2013 ja 2016 -ohjelmista - Edistynyt käyttö
- Microsoft Office 2010 ja 2013 -ohjelmista - Edistynyt yhteiskäyttö
- Microsoft Project 2010, 2013 ja 2016 - Käytön perusteet
- Adobe Acrobat - Edistynyt käyttö (versio 9.0, X tai XI) (vain SF kuvin)

Tutustu e-kirjojen sisältöihin tarkemmin ornanet-koulutus.fi sivustolla. Edulliset e-kirjojen yksittäiskappaleet voit hankkia eLibris kirjakaupasta: [Napsauta tätä linkkiä!](#)

Apu- ja harjoitustiedostot



Löydät Office 2016 e-kirjojen aputiedostot pakattuna osoitteesta:
<http://ornanet-koulutus.fi/secure/Apu-2016-tiedostot.zip>

Käyttäjätunnus (huomaa kirjainkoko): **Materiaalit**
ja salasana: **OrnanetMalli**

Pura paketti käyttämäsi levyn juureen ja säilytä kansionimet purkaessasi pakettia. Tähän e-kirjaan liittyvät tiedostot löydät **Access-2016-ab-e-aputiedostot**-kansioista.

Sisällysluettelo

Käyttöoikeustiedot	2
Ornanet Koulutuksen e-kirjat.....	2
Apu- ja harjoitustiedostot	2
Sisällysluettelo	3
Johdanto	7
Mikä on Access?	8
Mikä on tietokanta?	8
Mihin tarvitaan tietokantoja?	9
Kuka tietokantoja käyttää?	9
Accessin käyttöperiaate.....	10
Tietokannan toteuttamisen periaate.....	12
Tietokannan peruskäsitteet	13
Tietokanta (database).....	13
Tiedosto (file)	13
Käsite, kohde tai yksilötyyppi (entity type).....	13
Objekti - olio (object)	14
Taulukko (taulu - table)	14
Tietue (record).....	14
Kenttä (field).....	15
Yhteys eli riippuvuus (relationship)	15
Perus- (primary key) ja viiteavain (foreign key).....	16
Viite-eheys (referential integrity)	16
Indeksi (index)	17
Kysely (query).....	17
Lajittelu ja suodatus (sort - filter)	17
Lomake (form)	18
Raportti (report).....	18
Makro (Macro)	18
Moduuli (Modules)	18
Ohjelman käyttäminen	19
Ohjelman avaaminen.....	19
Ohjelman lopettaminen.....	20
Uusi tietokanta	21
Ohjelmaikkuna eli käyttöliittymä	22
Ikkunan pääosat ja toiminnot.....	23
Tiedosto (File) -valikko	23
Muut ikkunan osat	24
Valintanauha ja välilehdet.....	25
Siirtymisruutu (Navigation Pane).....	27
Valintaikkunat.....	28
Objektin valintapainike.....	29
Valikoimat	29
Pikavalikko	30
Näkymät.....	31
Datashet View (Taulukkonäkymä).....	31
Design View (Rakennenäkymä)	32

Tiedoston luominen	33
Tietokannan luominen	33
Uusi tietokanta mallia käyttäen	34
Tietokannan avaaminen.....	35
Ohjelmasta toiseen siirtyminen.....	36
Tietokannan sulkeminen.....	36
Kumoa - Tee uudelleen toiminnot	37
Kumoa (Undo).....	37
Tee uudelleen (Redo).....	37
Kopioi - Leikkaa - Liitä toiminnot	38
Office Leikepöytä.....	38
Kopioiminen (Copy)	39
Leikkaaminen (Cut)	39
Siirtäminen hiirellä	39
Liittäminen eli sijoittaminen (Paste).....	40
Etsi - Korvaa toiminnot	41
Etsi (Find)	41
Korvaa (Replace)	42
Siirry (Go To)	42
Valinta (Select).....	43
Tietokannan toteutusperiaate	44
Toteutusvaiheet.....	44
Suunnittelun tärkeys	45
Suunnittelussa huomioitava.....	45
Suunnittelun työvaiheet.....	46
Haastattelut ja tarvekartoitus.....	46
Käsiteanalyysi	46
Käsittemalli	47
Riippuvuudet (Relationship) eli yhteydet.....	49
Tietotarveanalyysi	52
Kentän nimi (field name).....	53
Kentän tietotyyppi (field type)	53
Kentän ominaisuudet (field properties)	54
Normalisointi	55
Tietokannan toteuttaminen	56
Tietokannan rakenteen määrittely.....	56
Tietokannan testaus	57
Tietokannan testausvaiheet.....	57
Analyysi, arviointi ja muutokset.....	58
Lopetustoimet.....	58
Tietokannan dokumentointi.....	58
Tietokannan kunnossapito	58
Tietokannan varmistaminen	58
Tietokannan käyttöönotto.....	59
Lisäksi	59

Tietokannan toteuttaminen.....	60
Tietokannan suunnittelu.....	60
Käsitemallin luominen.....	60
Kenttälueellisten luomien.....	62
Tietokannan perustaminen.....	64
Taulukon määrittely.....	65
Taulukon kopioiminen.....	67
Taulukon nimeäminen uudelleen.....	68
Access-tilukun tuominen toisesta tietokannasta.....	69
Taulukun poistaminen.....	71
Taulukun tietueiden selaaminen.....	71
Taulukun tallentaminen.....	75
Taulukun sulkeminen.....	76
Taulukoiden riippuvuudet.....	77
Testiaineiston syöttäminen.....	80
Tärkeää testiaineiston syötössä.....	81
Tavutus.....	83
Oikeinkirjoitus (Spelling).....	84
Oikeinkirjoituksen asetukset.....	85
Tiedon tuominen taulukkoon.....	87
Excel-tilukun tietojen tuominen.....	87
Tekstimuotoisen tiedon tuominen.....	89
Lomakkeen määrittely.....	91
Lomakkeen luominen ohjatusti.....	91
Lomakkeen muokkaaminen.....	96
Lomakeobjektien käsittely.....	101
Tiedon syöttö lomakkeen avulla.....	108
Lomakkeen luominen suoraan.....	109
Lomakkeen ohjausobjektit (Controls).....	112
Modaalisen lomakkeen luominen.....	115
Hyperlinkit.....	117
Lomakkeella laskeminen.....	122
Kyselyn määrittely.....	124
Suodatus (Filter).....	124
Hakukyselyn luominen.....	125
Parametrikyselyn tuottaminen.....	129
Suurimmat arvot kysely (Top Values).....	130
SQL-kyselykieli.....	131
Laskentaa hakukyselyssä.....	132
Päivityskysely.....	135
Taulukon luova kysely.....	138
Liittämiskysely.....	140
Kaksoisarvot kysely.....	143
Vastineettomat tietueet.....	147
Ristiintaulukointikysely.....	150
Poistokysely.....	156
Raportin määrittely.....	159
Perusraportin luominen.....	159
Ryhmittelevän raportin luominen.....	165
Tarraraportin luominen.....	175

Makron määrittely	181
Suojausasetukset.....	182
Itsenäisen makron luominen.....	183
Upotetun makron luominen	184
Makron muokkaaminen	185
Ohjelmointi	186
Aliohjelman luominen	186
Funktion ohjelmointi.....	188
Tietokannan testaaminen.....	189
Tietokannan tietojen vienti	190
Tiedon vieminen Excel-muotoon.....	190
Tiedon vieminen tekstimuotoon.....	192
Tietokannan analyysi.....	195
Analysoi suorituskyky.....	195
Analysoi taulukko	196
Lopetustoimet.....	200
Tietokannan dokumentointi.....	200
Tietokannan kunnossapito	202
Tietokannan jakaminen osiin	203
Ulkoisten tietojen linkittäminen	205
Tietokannan varmistaminen	207
Tietokannan käyttöönotto.....	208
Muita Accessin ominaisuuksia	209
Suojausominaisuudet	209
Meta- ja tunnistetiedot	210
Asetukset.....	211
Asetuksiin vaikuttaminen.....	211
Ohjelmistotason asetukset.....	211
Ohjelman oletusasetukset.....	212
Tiedostoasetukset	212
Ohjelman oletusasetusten mukauttaminen.....	213
Accessin asetukset	213
Pikatyökalurivin mukauttaminen	214
Oletustallennusmuodon muuttaminen	216
Tilapalkin, tilarivin mukauttaminen.....	217
Siirtymisruudun asetukset	218
Ohjelmien yhteiskäyttö.....	220
Eri tiedostomuotojen avaaminen.....	220
Eri tallennusmuotoon tallentaminen.....	220
Ohje-toiminto	221
Hakemisto	222

Johdanto

Edessäsi on **Access**-koulutuksen opintomateriaali. Tämä e-kirja on laadittu siksi, ettei Sinun kurssilla opiskellessasi tarvitse tehdä muistiinpanoja. Voit kerrata Access käyttöön liittyviä asioita myöhemmin lukemalla tietokoneesi näytöltä tätä e-kirjaa. Kirja on suunniteltu **35 - 60** tunnin koulutuksen opetuksen tueksi, mutta tukee lyhyempienkin kurssien opetusta ja itseopiskelua.



Liilalla huutomerkillä (kuva vasemmalla) on tähän e-kirjaan merkitty kaikki todella tärkeät asiat jotka sinun tulee omaksua. **Sinisellä** on korostettu joitain huomautuksia, toimivia linkkejä ja hyperlinkkejä.



Opiskellessasi Accessin käyttöä, etsi tekstistä keskeisiä asioita ja merkitse ne muistiin. Oppimisesi kannalta mielestäsi tärkeiden havaintojen ja oivallustesi muistiin kirjaaminen on tärkeitä. E-kirja on tehty kulumaan käytössä.



Tietokoneella kortistojen ja tietokantojen laatiminen **ei vastaa** perinteisten kortistojen käyttöä! Tietokantaohjelmalla on paljon helpompi muuttaa, lisätä, poistaa ja etsiä tietoa sekä laatia raportteja tietosisällöstä. Opiskellessasi Accessia pyri aluksi oppimaan sen käyttöperiaate (sivu 10). Selvitä itsellesi tietokannan tuottamisen peruseriaate (sivu 12). Aseta tavoite oppimisellesi. Edistyneisiin toimintoihin ei kannata keskittyä jos perusteissa on aukkoja, sillä silloin hallintasi on vaarassa jäädä pirstaleiseksi. Tutustu muuhunkin jaettuun materiaaliin ja aihetta käsitteleviin Internet -sivuihin.



Access-koulutuksen jälkeen työt vasta alkavat. Huomaa, että oppimisesi riippuu koulutuksen lisäksi myös Sinusta itsestäsi. Istu ja tutki Accessia, työskentele ohjelman avulla, niin osaamisesi lisääntyy päivä päivältä. Kurssilla olet päässyt hyvään alkuun. Tämän e-kirjan avulla löydät yhä uusia ja erilaisia työtapoja, joista vähitellen luot oman työskentelykäytäntösi. Access on erilaisia mahdollisuuksia täynnä, tulet varmasti viihtymään sen parissa.

Miellyttäviä ja aurinkoisia opiskeluhetkiä toivottaa
Kari J Keinonen

Mikä on Access?



Access on relaatiotietokannan hallintajärjestelmä (RDBMS). Accessilla voit tallentaa keskitetysti omaa tai organisaatiosi tietoa useiden Windows-sovellusten saataville. Access koostuu tietokannasta, tietokannan hallintajärjestelmästä ja sovellusohjelmista.

Access on tarkoitettu pienten ja keskisuurten tietomäärien tallentamiseen ja käsittelyyn. Accessin avulla voit helposti laatia yhteenvetoja ja laskelmia tietokannan tiedoista. Ohjelmalla voit tehdä kyselyjä, suodatusta, tiedon etsintää ja -lajittelua sekä tiedon päivityksiä eli lisäyksiä, poistoja ja muutoksia. Tietokannan tuottamista helpottavia lisätoimintoja Accessissa ovat oikoluku, suodatus ja Pivot-kääntöpistetaulukko (ristiintaulukointi) sekä Pivot-kaavio. Accessissa on myös oma makrojen ohjelmointikieli Visual Basic for Application (VBA). Accessia voidaan kutsua sovelluskehittimeksi.

Access on hyvä työväline kun "otetaan kiinni" SQL-tietokantoihin. Accessilla luot helposti SQL-tietokantaan miellyttävän käyttöliittymän ja kyselyt, syöttö-lomakkeet sekä tulostettavat yhteenvetoraportit.

Mikä on tietokanta?

Tietokanta on liike- tai muussa toiminnassa syntyneen tiedon sähköiseen muotoon tallennettu kokoelma. Tietokannassa tietosi tallennetaan yhteen tai useaan tauluun. Jokainen taulukko (taulu) sisältää toisiinsa liittyviä tietoja ja taulukot kytket toisiinsa yhteisten kenttien avulla (linkittämällä - looginen yhteys); näin syntyy relaatiotietokanta. Taulukko on vain tietty tiedon tallentamiseen käytetty kokonaisuus, luettelo tietorivejä. Taulukkoon syötetty tieto tallentuu tietokantaan.

Mihin tarvitaan tietokantoja?



Tämän päivän yritystoiminnassa ei tulla toimeen ilman ajantasatietoa. Yrityksen johtaminen ja menestyminen on jatkuvaa oikean tiedon hyväksikäyttöä, tiedonhallintaa. Tietokantaa käytetään hyödyksi:

- tietojen etsimisessä, hauissa, poiminnoissa, lajittelussa ja raportoinnissa (tiedon järjestely, jäsentäminen ja yhteenvedot).
- uuden tiedon lisäämiseen (ajantasaisuus eli päivittäminen).
- vanhan tiedon muuttamiseen (ajantasaisuus eli päivittäminen).
- vanhentuneen tiedon poistamiseen (ajantasaisuus eli päivittäminen).



Kuka tietokantoja käyttää?

Lähes kaikissa yrityksissä ja organisaatioissa on tietokantoja. Organisaatiossa työskentelevät käyttävät tietokantoja, sinäkin. Ellet käytä tietokantoja työssä, niin käytät niitä jokapäiväisessä elämässä. Esimerkkejä tietokantojen käytöstä:

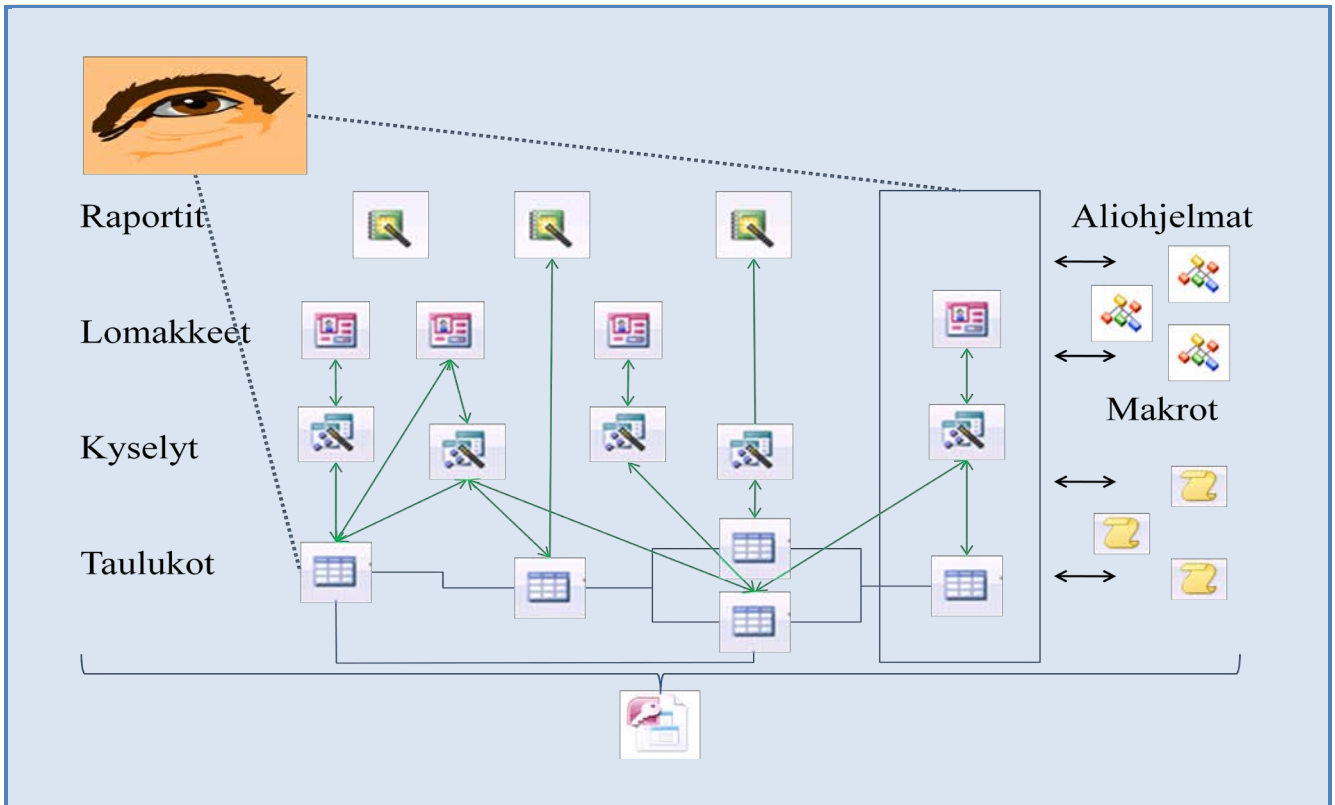


- Marketin kaikki tuotteet on syötetty varastotietokantaan. Tavaransaapuesssa se otetaan vastaan ja tuotteet syötetään tietokantaan (varastohenkilöstö). Kassalla asiakas nostaa tiskille tuotteen, se rahastetaan ja samalla se poistuu varastosta (kassahenkilöstö). Varastossa tuotteen määrä alkaa läheta nollaa. Tietokanta kertoo ostohenkilöstölle että on aika tilata tuotetta. Kassojen rahavarat tilitetään pankkitilille (keskijohto ja pankin henkilöstö). Johto toimittaa kuitit kirjanpitäjälle joka kirjaa tiedot tietokantaan (kirjanpito).
- Nostat rahaa pankkiautomaatista, nostosi kirjautuu tietokantaan (pankissa pankkitilillesi).
- Ostat pankkikortilla bensaa, se kirjataan myyjän tietokantaan ja omalle pankkitilillesi menona.

Accessin käyttöperiaate



Tietokantaan sinun on mahdollista syöttää tieto tai kopioida olemassa olevista taulukoista valmiita tietosisältöjä. Tietokantaan saat syötettyä tietoa myös automaatiolaitteilta. Käyttäessäsi tietokantaa muutat, lisäät ja poistat tekstiä ja lukuja (tiedon päivitys). Lisäksi etsit ja teet yhteenvetoja ja laskelmia syötetystä tiedosta (haut). Aiemmin kirjoittamaasi et kirjoita uudelleen. Kopioit aiemmin kirjoitetun haluttuun tietueeseen tai kokonaan uuteen tietokantaan.



Kuva 1 Tietokanta käyttäjän näkökulmasta

Loppukäyttäjällä¹ on monta näkymää tietoihin. Hän selailee tietokannan taulukoissa olevaa tietoa yleensä raportin tai lomakkeen avulla. Selailuun hän voi käyttää myös taulukkoa tai kyselyä.



Tietokannan luominen eli sen rakenteen määrittely ja ylläpito on **ammattityötä**. Työn tekee sovelluskehittäjä, ohjelmoija, tietokanta-asiantuntija tai jollain muulla nimikkeellä työskentelevä vankan tietojenkäsittelyn osaamisen omaava henkilö. Määrittely ja rakenteen luominen on tehtävä suunnitellusti ja tarkasti oikein.



Tietokannan tiedot pitää ajantasalla työntekijä, **loppukäyttäjä**. Työntekijä syöttää, poistaa ja muuttaa tietoa (ajantasatieto). Syötössä keskeistä on tarkkuus, koska tietoa käytetään päätöksenteon tukena. Tietokanta on vain niin hyvä, kuin sinne syötetty tieto on paikkansapitävää. Toinen **loppukäyttäjä**-ryhmä, yritysjohto, suorittaa päätöksenteon. Johto käyttää valmiita kyselyjä ja raportteja päätöksenteon tukena.

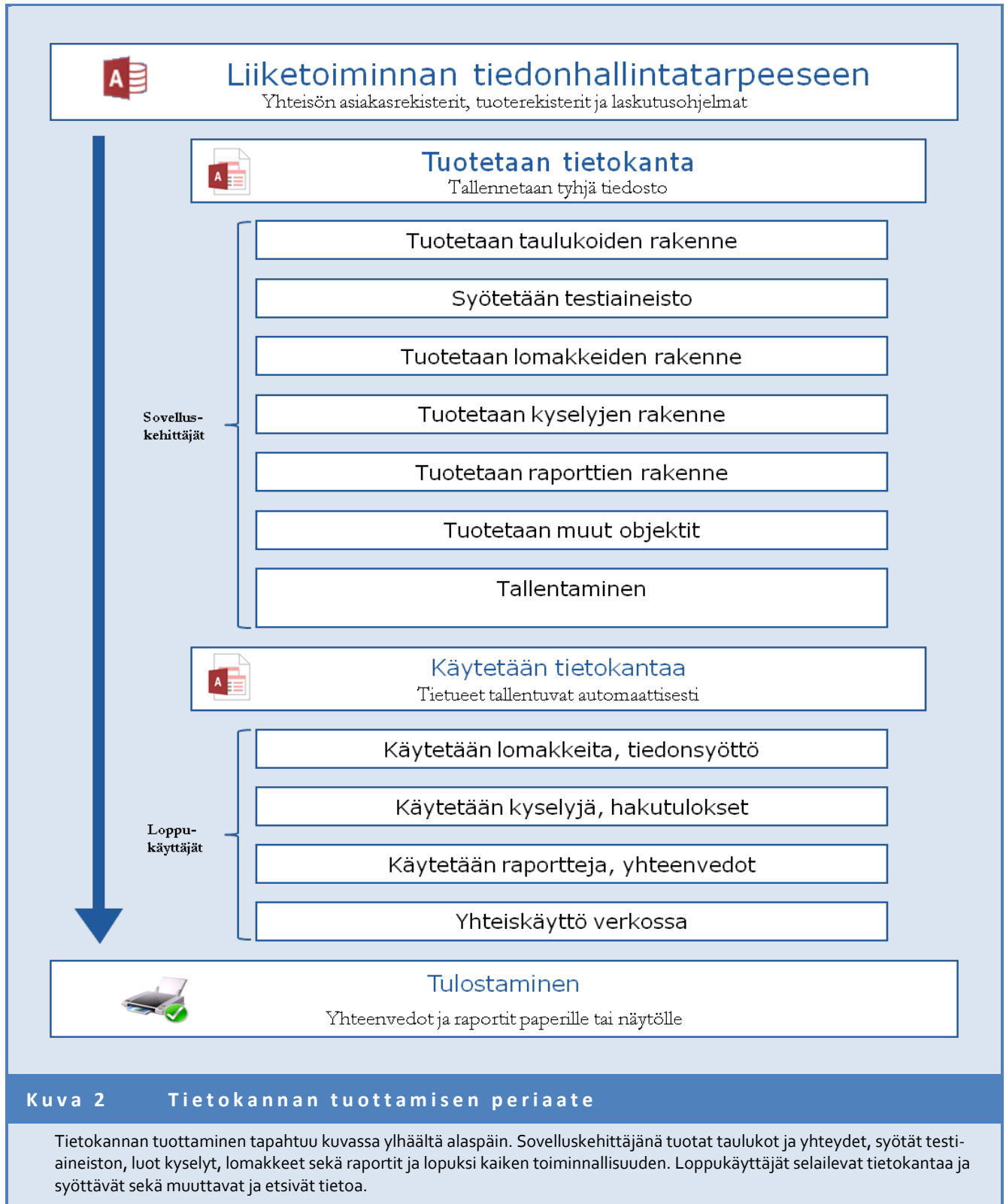
¹ Access 2 - Hyötykäyttäjän opas, Ari Hovi ja Jouni Huotari, Suomen ATK-kustannus Oy, 1994

Toimiva tietokanta on toteutettu tietokantaobjekteilla, huomioi siis seuraava:

- **Access-tiedostossa** on oltava vähintään yksi taulukko, jotta syntyy tietokanta.
- **Tietokanta** voi olla hajautettu useaan tiedostoon. Eikä kaikissa Access-tiedostoissa tarvitse olla taulukoita, mutta tiedosto ei ole silloin varsinainen tietokanta.
- **Taulukko** on **varasto** syötetylle tiedolle. Tietoja selaillet ja tarkastelet kyselyillä, lomakkeilla ja/tai raporteilla.
- **Taulukoiden** välille määritellään yhteyksiä, riippuvuuksia.
- **Kysely** tuo taulukon tiedoista esiin tässä hetkessä oikean, rajatun tulosjoukon.
- **Lomake** on **käyttöliittymä** tietokantaan. Lomakkeen avulla voit syöttää tietoa joko suoraan tai kyselyn tulosjoukkoon avulla taulukkoon.
- **Raportti** on paperille tulostettava **yhteenveto** taulukoiden tiedoista. Raportin avulla voit tarkastella yhden tai usean taulukon tietoja. Raportin välillisenä tietolähteenä voit käyttää yhtä tai useaa kyselyä.
- **Makroja** ja **aliohjelmia** sinun kannattaa rakentaa lomakkeiden ja raporttien **toiminnallisuuden** parantamiseksi.

Tietokannan toteuttamisen periaate

Accessilla luot tietokantoja yhteisösi liiketoiminnan tiedonhallintatarpeeseen ja organisaatiossa tehtävien päätösten tueksi.



Tietokannan peruskäsitteet

Tietokanta (database)



Tietokanta on tallennettu tietokokonaisuus jossa on joukko järjestettyä, yhteen aihealueeseen liittyvää tietoa. Tietokanta on tiedonhakua varten pääosin sähköisessä muodossa ylläpidettävä järjestelmä. Kaikki kortistot ovat tietokantoja. Tietokantoja ovat puhelinluettelo, työntekijärekisteri, jäsenrekisteri, pankkitili ja hinnasto.

Access on sähköinen kortistinhoitaja. Accessin tehtävänä on helpottaa tietokannan hallintaa; tiedon etsintää, raportointia ja tietueiden järjestämistä.

Tietokanta voi olla yksi tiedosto, mutta usein se hajautetaan useampaan.

Tiedosto (file)



Tiedosto on kovalevyn kansioon tallennettu nimetty sähköinen tietokokonaisuus. Tiedosto voi sisältää yhden (tai useamman - ei tosin suositeltavaa) tietokannan. Tietokantatiedosto voi sisältää useita taulukoita ja sisältää aina useita tietueita.

Käsite, kohde tai yksilötyyppi (entity type)

Käsite on samanlaisilla ominaisuuksilla varustettujen, toiminnassa nimettyjen asioiden tai esineiden joukko. Tämän joukon yhtä ilmentymää kutsutaan yksilöksi. Yksilöllä on tunnus jonka avulla se tunnistetaan. Yksilöt voivat olla konkreettisia kuten oppilas ja ruuvi, tapahtumaa kuvaavia kuten poissaolo tai käsitteellisiä kuten organisaatio.

Käsite	Yksilö (käsitteen ilmentymä)
HENKILÖ	Kalle Peloton
RAKENNUS	Asemakuja 3
AUTO	TKA-324
TAPATURMA	83-66-82773 (sormen särkyminen)
LASKU	10021 (Visio Oy:lle)

Taulukko 1 Käsite ja käsitteen yksilö

Käsitteen yksilöä esitetään tiedoilla; yksilö ei itsessään ole tietoa. Kalle Peloton on olemassa henkilönä, mutta hänen nimensä, painonsa, palkkansa ja henkilötunnuksensa ovat hänen ominaisuuksiaan. Ominaisuuksien arvoja esitetään tietokannan taulukon tiedoilla.

Tietokanta luodaan relaatiomallin mukaan, kun tietokantaan tarvitaan useita käsitteitä. Käsitteistä teet suunnitelman; käsittemallin, jolla (kuva sivu 48) tarkastelet yksilöitä yleistettyinä ryhminä. Ryhmiä kutsutaan käsitteiksi eli yksilötyypeiksi (entity type).

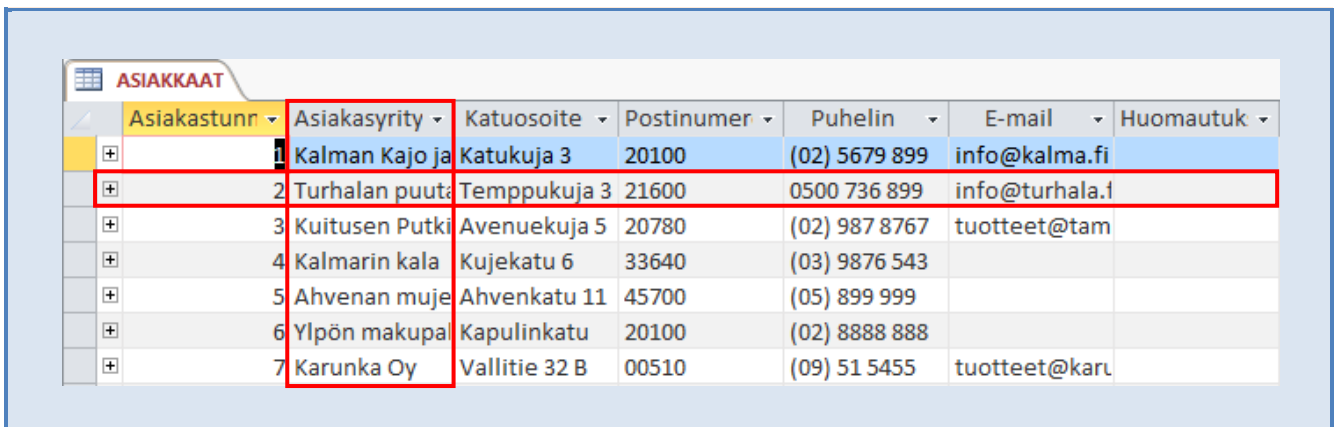
Objekti - olio (object)



Windowsilla ja tietokantaohjelmalla työskentely on toimimista **objektien** kanssa. Mikä hyvänsä kerralla valittavissa oleva osa tai kokonaisuus on objekti, jos voit kerralla vaikuttaa sen ominaisuuksiin. Objekteja ovat Access-ohjelman ikkuna, tietokannan taulukko, lomake, makro, painike, kuva, valintaikkuna, tietue, kenttä ja yksi kirjain, sana, virke, kappale ja moni muu kerralla käsiteltävissä oleva kokonaisuus.

Taulukko (taulu - table)

Taulukko on tietokannan tärkein objekti, ilman taulukkoa ei ole tietokantaa. Taulukko on tiedon tallentamiseen käytetty kokonaisuus. Taulukon kautta tietojen tulostaminen ei ole järkevää. Taulukko määritellään luomalla kenttiä, tärkein on perusavainkenttä. Ainakin yhden kentän tulee olla perusavainkenttä jolla tietueet erotellaan toisistaan.



Asiakastunnus	Asiakasyritys	Katuosoite	Postinumero	Puhelin	E-mail	Huomautus
1	Kalman Kajo ja	Katukuja 3	20100	(02) 5679 899	info@kalma.fi	
2	Turhalan puuta	Temppukuja 3	21600	0500 736 899	info@turhala.fi	
3	Kuitusen Putki	Avenuekuja 5	20780	(02) 987 8767	tuotteet@tam	
4	Kalmarin kala	Kujekatu 6	33640	(03) 9876 543		
5	Ahvenan muje	Ahvenkatu 11	45700	(05) 899 999		
6	Ylpön makupal	Kapulinkatu	20100	(02) 8888 888		
7	Karunka Oy	Vallitie 32 B	00510	(09) 51 5455	tuotteet@karu	

Kuva 3 Tietokannan taulu eli taulukko

Liiketoiminnan osan aihealueeseen tehty kortisto vastaa yhtä taulukkoa. Taulukko koostuu **kentistä** (pystysarakkeista) ja **tietueista** (vaakariveistä). Tässä **Asiakastunnus**-kenttään saadaan laskurista juokseva numero ja kentän tietotyyppi on pitkä kokonaisluku. **Asiakasyritys**-kentän tieto on tekstityyppistä, samoin **Puhelin**- ja **Postinumero**-kenttien.

Tietue (record)



Tietue sijaitsee aina yhdelle taulukon riville. Tietue sisältää tietoa yhden kortistoitavan joukon asiasta. Saman taulukon tietueet sisältävät samantyyppistä tietoa. Esimerkiksi työntekijärekisterissä olevaa yhtä henkilöä koskeva rivi (kortistokortti) on tietue ja toista henkilöä käsitellään toisessa tietueessa.

Yhteen tietueeseen sisältyy lähes aina monta kenttää. Työntekijärekisterissä on kentät henkilön etunimelle, sukunimelle, syntymäajalle, katuosoittele, postinumerolle, postitoimipaikalle, puhelinnumerolle ja kaikille palkka- sekä verotiedoille.

Kenttä (field)

Taulukossa jokainen pystysarake on kenttä. Kenttää kutsutaan myös soluksi. Kenttä sisältää tietoa yhdestä tietueen aiheesta eli ominaisuudesta. Yksi kenttä sisältää yhdenlaista tietoa. Esimerkiksi työntekijärekisterissä on henkilön etunimi-kenttä (sarake), se sisältää vain etunimen ei sukunimeä.

Kentät tulee nimetä huolellisesti. Kentille luodaan syöttötiedon syöttönohjaus; kenttien tietotyyppi, oletusarvot, syöttörajoitteet sekä indeksointi. Etunimi-kenttään tallennettava tieto on aina tekstimuotoista. Syntymäpäivä-kenttään syötetään tieto päivämäärämuotoisena. Valokuvat ja muut liitteet syötetään tiedostoliite tyyppiseen kenttään.

Kenttään et saa syöttää kahta erillistä tietoa. Etunimi ja sukunimi vaativat oman kentän. Osoitekenttään syötät erikseen katuosoitteen, myös numeron, rapun ja asunnon numeron. Postinumero luodaan tekstityyppisenä kenttänä, näin Suomen posti on päättänyt. Ikä-kenttää taulukkoon ei tehdä, koska ikä on kyselyä ja raporttia luotaessa laskettavissa syntymäpäivästä, arvo on johdettavissa toisesta.


Kenttä voi syöttötyössä jäädä tyhjäksi. Perusavainkenttä ei saa jäädä tyhjäksi. Perusavainkenttä ei saa myöskään sisältää samaa arvoa kuin toisen tietueen perusavainkenttä, arvon on oltava yksilöllinen.

Yhteys eli riippuvuus (relationship)

Yhteys on kahden samaan tai eri käsitteeseen kuuluvan yksilön välillä oleva rakenteellinen, järjestyksellinen, sisällöllinen tai muu riippuvuus. Riippuvuuden tulee olla toimintayksikön kannalta kiinnostava. Yhteystyyppi yleistää yhteydet käsitteiden väliseksi riippuvuuksiksi (henkilöt omistavat autoja).

Käsite	Yhteystyyppi	Käsite
JULKAISU	on	KUSTANTAJA
KIRJA	varattu	HENKILÖ
HENKILÖ	asuu	ASUNTO
HENKILÖ	omistaa	AUTO
HENKILÖ	johtaa	HENKILÖ

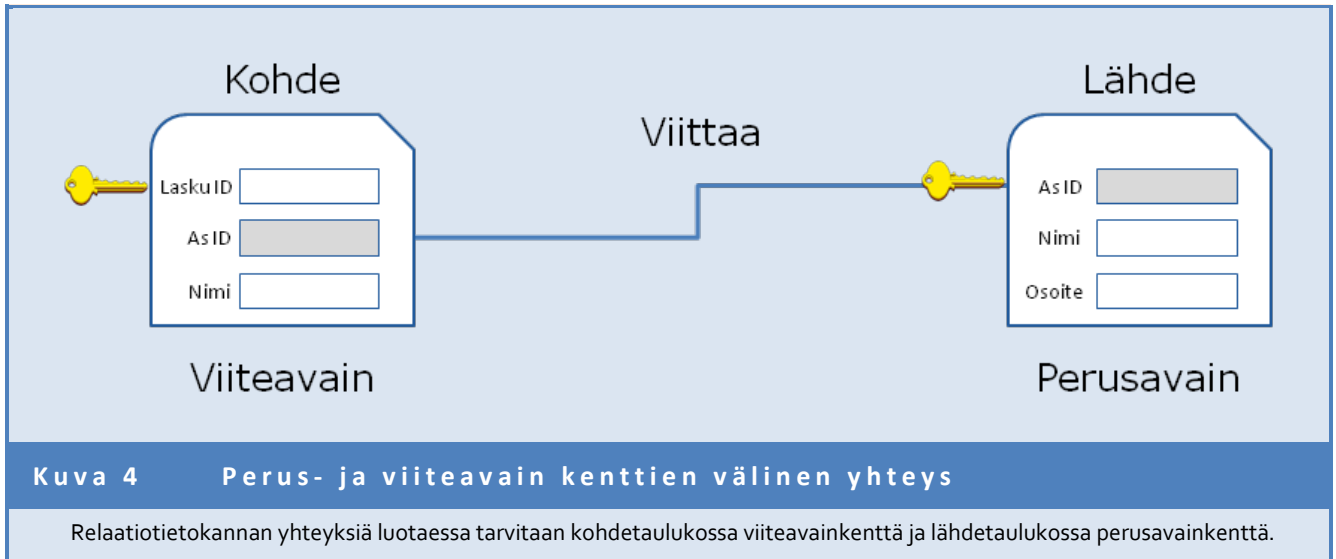
Taulukko 2 Käsitteiden väliset yhteydet

 Julkaisulla on yksi kustantaja, mutta kustantajalla on yksi tai useampi julkaisu. Henkilö on varannut yhden tai useamman kirjan ja kirjalle on tehnyt varauksen 0, 1 tai useampi henkilö. Henkilö asuu yhdessä asunnossa, mutta asunnossa voi asua 0, 1 tai useampi henkilö. Henkilö voi omistaa 0, 1 tai useampia autoja, mutta auton omistaa yksi henkilö. Henkilö voi toimia esimiehenä yhdelle tai usealle alaiselle (henkilö) ja henkilö voi olla 0 tai yhden johtajan (henkilö) alainen.

Relaatiotietokannoissa kahden taulukon välille luodaan yhteyksiä, joissa vastinkenttien (avainkenttien) on oltava samaa tietotyyppiä.

Perus- (primary key) ja viiteavain (foreign key)

Avainkenttä on tietueittain erilaista, yksilöityä tietoa sisältävä yksi tai usea kenttä. Perus- ja viiteavainkentät ovat yhteyden luovia linkkikenttiä kohde- ja lähdetaulukoissa.



Perusavain (ensisijainen avain) on kenttä (tai usea) joka sisältää jokaiselle taulukon tietueelle yksiselitteisen tiedon. Perusavaimen tulee olla tietueen yksilöivä, yksikäsitteinen, minimaalinen ja se ei saa sisältää **Null** (tyhjiä) -arvoja. Asiakasnumero, tuotetunnus, laskunumero tai henkilötunnus voi olla perusavainkenttä.

Viiteavain (toissijainen avain) on kohdetaulukossa oleva kenttä, jolla taulukko yhdistetään (linkitetään) lähdetaulukon perusavainkenttään. Viiteavain muodostaa yhteyden taulujen välillä.

Molempien avainkenttien nimien on syytä olla samat.

Viite-eheys (referential integrity)

Viite-eheys on tiedon muuttamisen **synkronisointia**. Viite-eheys tarkoittaa ohjelman sisäänrakennettua tarkastusta jolla se huolehtii siitä, että taulukkojen yhteydet eivät katkea. Access huolehtii **automaattisesti** viite-eheydestä. Viite-eheys ei pääse särkymään jos viite-eheyden tarkistus on asetettu voimaan ja taulukkojen väliset riippuvuudet asiallisesti määritetty.

Viite-eheyden hallinta huolehtii siitä, ettei tietokantaan jää **isättömiä** eli **orpoja** tietueita. Poistaessasi ASIAKKAAT-taulukosta yhden yrityksen on vaarana se, että YHTEYSHENKILOT-taulukkoon jää yhteyshenkilöön liittyvät tiedot (orpo tai isätön tietue). Viite-eheys estää tällaisessa tilanteessa tietueen poistamisen. Viite-eheyden hallinta estää myös syöttämästä YHTEYSHENKILOT-taulukkoon henkilöä joka ei kuulu aiemmin syötettyyn yritykseen ASIAKKAAT-taulukossa. Ensin syötetään asiakasorganisaatio ja sitten organisaatiolle yhteyshenkilö.

Indeksi (index)

Indeksi on tietokantahallintajärjestelmän sisäinen **hakutaulukko**, joka nopeuttaa tiedonhakua. Indeksi on eräänlainen taulukon tai tiedoston kansio. Indeksi helpottaa ja nopeuttaa etsimistä, kyselyjen suoritusta ja lajittelua. Indeksia voidaan verrata kirjan sisällysluetteloon.

Perusavainta perustettaessa Access perustaa kentälle automaattisesti yksikäsitteisen, **Kaksoisarvot ei sallittu** -indeksin. Indeksini voit luoda muillekin kentille kuin perusavaintentälle. Accessissa voit luoda kentän indeksi myös niin, että kaksoisarvot ovat kentässä sallittuja.

Henkilön nimi kannattaa tietokannan taulukkoa luodessa indeksoida. Indeksinnin ominaisuuden tulee olla **Kaksoisarvot sallittu**.

Kysely (query)



Kyselyt ovat tietokantaohjelman tärkeimpiä toimintoja. Kyselyillä etsitään aihealueesta (hakuehdoilla rajaten) tarvittavia tietoja. Kysely on tietokannalle annettu **tiedonhaku-**, **suodatus** ja/tai **poimintatehtävä**. Kyselyn tuloksena saadaan tulosjoukko senhetkisestä tiedosta, tulos on hetkellisesti ajantasalla.

Accessin kyselyllä voidaan tietueita hakea esimerkiksi:

- tekstitietoa sisältävästä kentästä jonkin merkkijonon avulla.
- numerotietoa sisältävästä kentästä sopivaa lukua, pienempää tai suurempaa kuin kyseinen luku tai jollain välillä olevaa lukua.
- päivämääräkentän tarkkaa päivämäärää, ennen tai jälkeen päivämäärän olevaa tietuetta tai jollain välillä olevaa päivämäärää.

Kyselyillä voidaan hakea puuttuvia tietoja, kaksoiskappaleita, virheellisiä päivämääriä tai tehdä yhdistettyjä poimintoja.

Access erikoiskyselyillä on mahdollista luoda taulukko tiedoista, poistaa tai lisätä tietueita ja päivittää taulukon tietoa (esim. hinnankorotukset kertoimella).



Kyselystä tallennetaan vain määrittymiset. Tulosjoukko saadaan kyselyn suorittamisen yhteydessä. Näin tulosjoukko on suoritushetkellä ajantasalla. Kyselyä ei kannata tulostaa. Jos tulostaminen on tarpeen, tee kyselyn päälle raportti.

Lajittelu ja suodatus (sort - filter)

Lajittelu ja suodatus erityyppisten kenttien ja tietotyyppien mukaan on tietokantaohjelmien tärkeitä perusominaisuuksia.

Lajittelua tarvitaan yhteenvedoissa ja tietueiden käsittelyn helpottamiseen. Tietueet lajitellaan usein nousevassa aakkosellisessa tai numeraalisessa järjestyksessä. Kysely kannattaa lajitella jollakin perusteella (lajitteluavaimella), näin lajittelu tallentuu kun tallennetaan kysely.

Suodatus on helppo tapa laatia yksinkertaisia kyselyjä. Suodatuksella löydät taulukosta haluamasi tietueet. Suodatuksen voit myös tallentaa kyselyksi.

Lomake (form)

Lomake on käyttäjän käyttöliittymä tietokantaan. Lomakkeen avulla määritellään tietueen tietojen ulkonäkö näytöllä. Määritä lomake käyttäjäystävälliseksi ja helppokäyttöiseksi. Lomake tulostetaan harvoin. Lomake on tarkoitettu tietueiden käsittelemiseen, se soveltuu siis seuraaviin toimiin ja tehtäviin:

- uuden tiedon syöttämiseen
- vanhan tiedon poistamiseen
- olemassa olevan tiedon muuttamiseen
- olemassa olevan tiedon selailuun ja tarkastelemiseen.

Samaan tietokantaan kuuluu usein monta lomaketta. Lomakkeella syötettävä ja tarkasteltava tieto on taulukoissa ja näin jatkuvasti ajantasalla - ainakin toivoa sopii. Lomakkeesta tallennetaan tietokantaan vain rakenne. Lomake ei ole tarkoitettu tulostettavaksi.

Raportti (report)

Raportti on tauluissa olevista tiedoista tehty yhteenveto, jota voidaan katsoa näytöllä tai tulostaa paperille. Raportti on ainoa tyylikäs tapa luoda tuloste. Raportti on tietokannan tiedoista saatava tuloste johon voidaan liittää kuvia (pylväät, piirakat yms.), yhteenvetoja ja laskentaa. Raporteilla voit ryhmittää tietoa, laskea yhteen ryhmien summia (välisumma) ja laskea koko tietojoukon loppusummia. Raporttitoiminnolla luot helposti osoitetarrat.

Raporteilla tarkasteltava tieto on taulukoissa ja näin jatkuvasti ajantasalla. Raportista tallennetaan tietokantaan vain rakenne.

Makro (Macro)

Makro on yhteen koottu kokoelma komentoja eli toimintosarja. Toimintosarjan voit suorittaa painiketta napsauttamalla tai valikkokäskyllä. Makro on automatisoitu toiminto, jonka tekemiseen et tarvitse ohjelmointiosaamista.

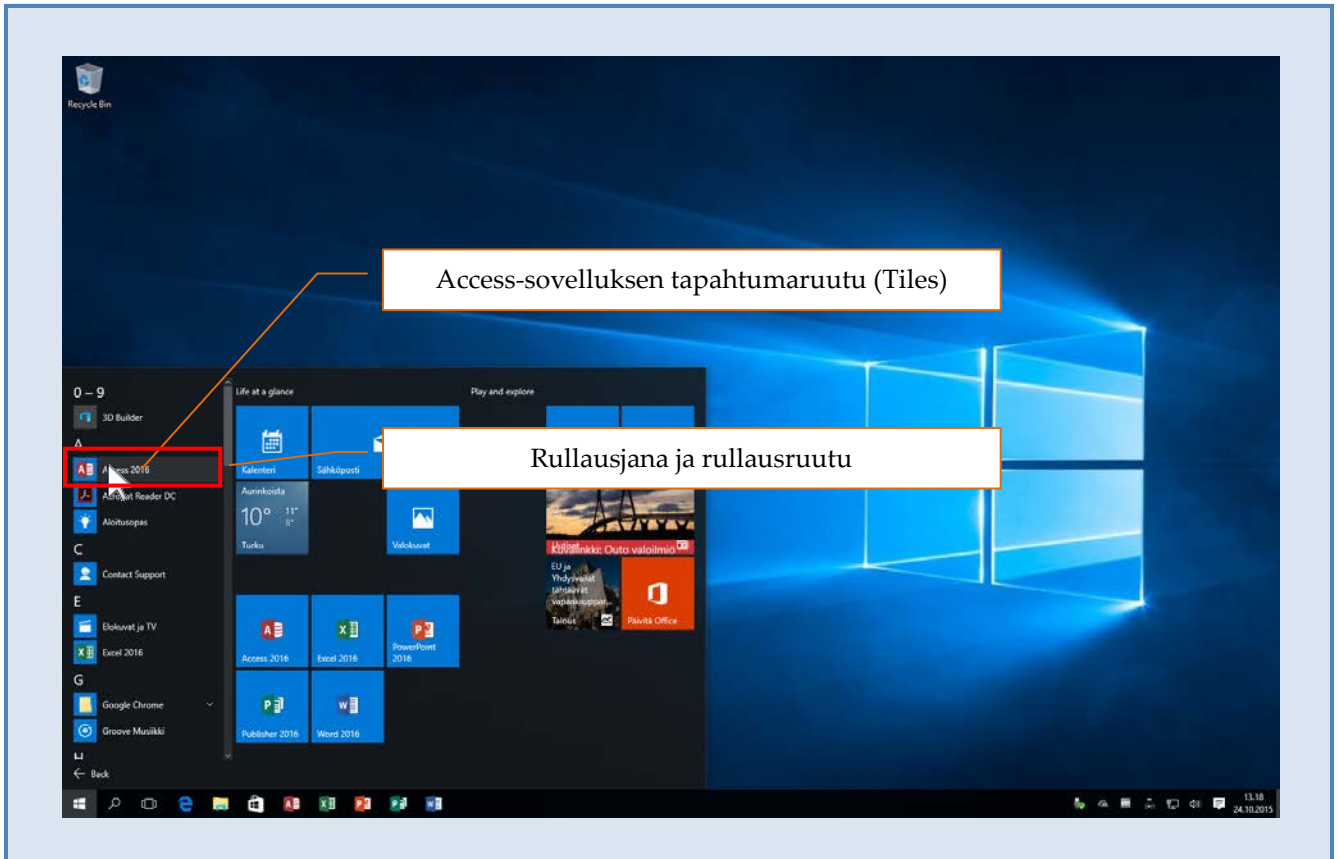
Moduuli (Modules)

Ohjelmoimalla tuotat sovellukseen tarvittavia apuohjelmia. Moduuli on **VisualBasic for Application** -ohjelmointikielellä ohjelmoitu kokoelma toimintosarjoja (proseduuri), jotka voivat olla aliohjelmia tai funktioita.

Ohjelman käyttäminen

Ohjelman avaaminen

Windows 10:n Start (Aloita) -päävalikossa olevat tapahtumaruudut (Tiles) ovat sovellusohjelmia, jotka avaavat napsauttamalla ruutua/laattaa.



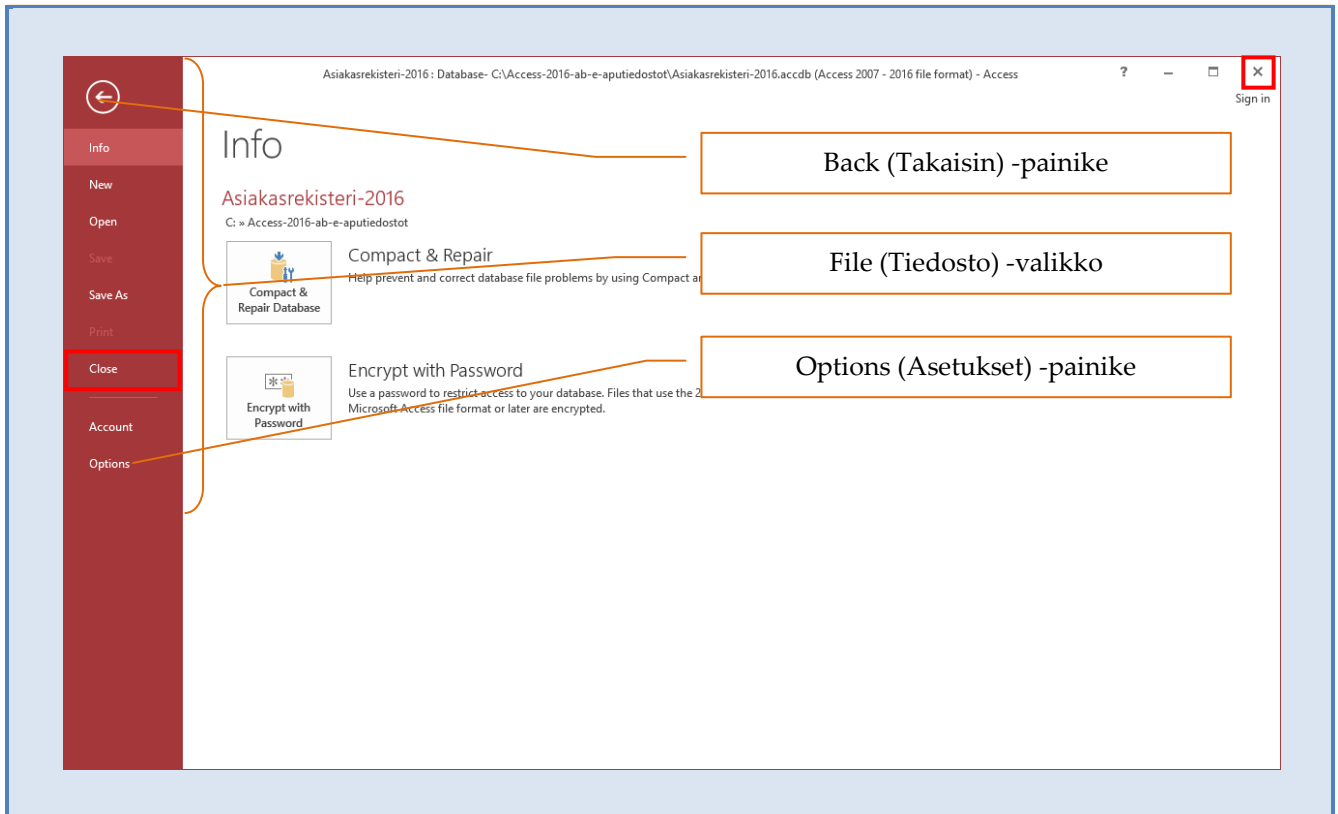
Kuva 5 Microsoft Access -ohjelman avaaminen

Etsi ohjelma **All Apps** (Kaikki sovellukset) -luettelosta rullaamalla rullausjанаа kunnes löydät oikean kohdan ja napsauta sovelluksen tapahtumaruutua (tässä PowerPoint 2016) tai sovelluksen laattaa. Ensimmäisen kerran ohjelmaa avattaessa saat sovellus kysyä **Product key** (Tuoteavain) -koodia, syötä kyseinen merkkijono sille tarkoitettuun kenttään.

Seuraavien avauskertojen yhteydessä pääset aloitusikkunaan, josta voit aloittaa uuden asiakirjan luonnin **Suggested searches** (Ehdotetut haut) -listalta. Voit vaihtoehtoisesti valita aiemmin luodun avattavan tiedoston joko **Recent** (Viimeisimmät) -luettelosta tai levyltä **Open Other Documents** (Avaa: Tiedostot) -komennolla selailemalla kansiorakennetta.

Ohjelman lopettaminen

Tarpeettomat ohjelmat kannattaa lopettaa, etteivät ne hidasta tietokoneen käyttöä ja muilla ohjelmilla työskentelyä.

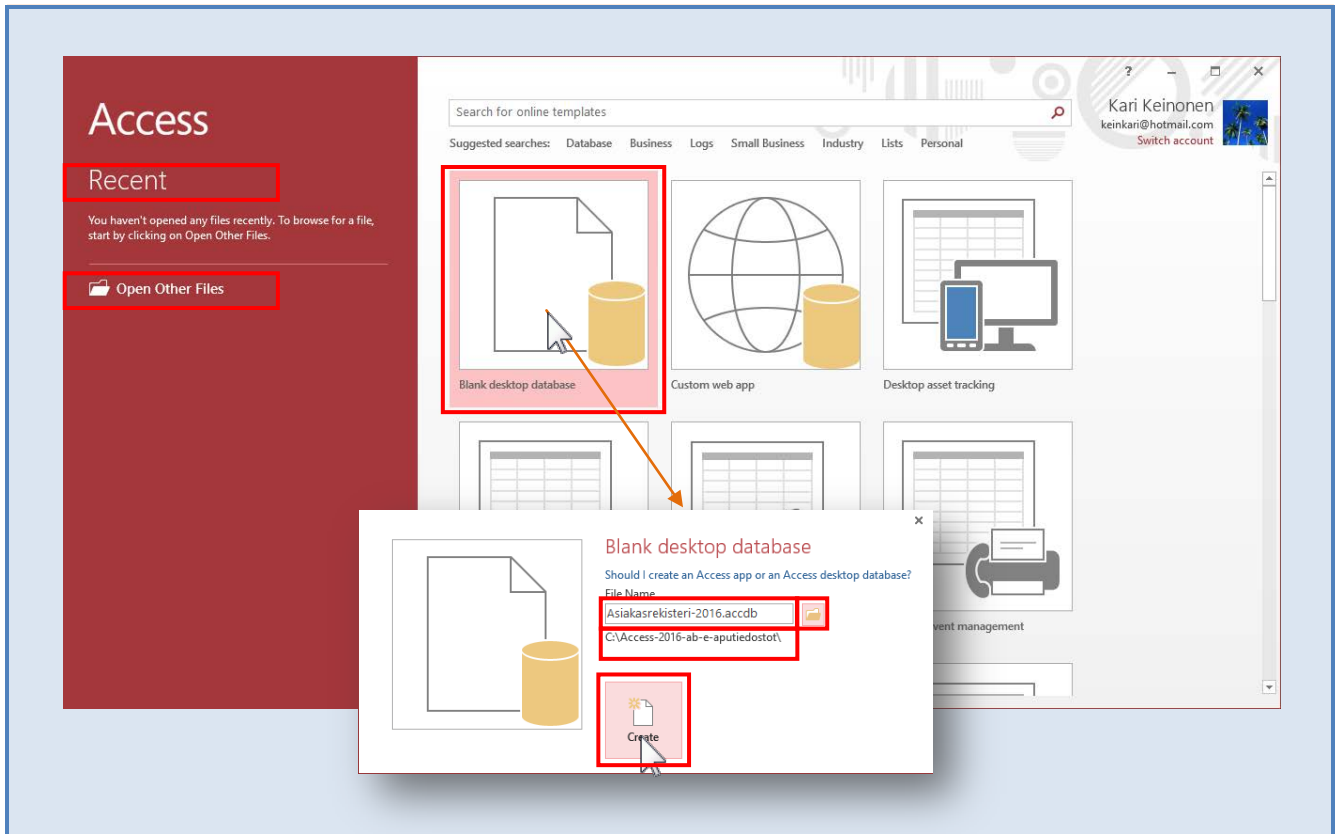


Kuva 6 File (Tiedosto) -valikko (Backstage)

Avoinna olevan tiedoston voit sulkea **File (Tiedosto)** -valikon **Close (Sulje)** -komennolla. Ohjelman lopetat napsauttamalla **otsikkorivin** oikeassa yläkulmassa näkyvää **Close (Sulje)** -painiketta tai painamalla **Alt + F4** -näppäinyhdistelmää.

Uusi tietokanta

Avattuasi ohjelman voit luoda uuden tietokannan näkyviin tulevassa **aloitusikkunassa**. Ikkunasta valitset valmiin **Office.com** -palvelusta löytyvän mallin tai aloitat tyhjästä tietokannasta.

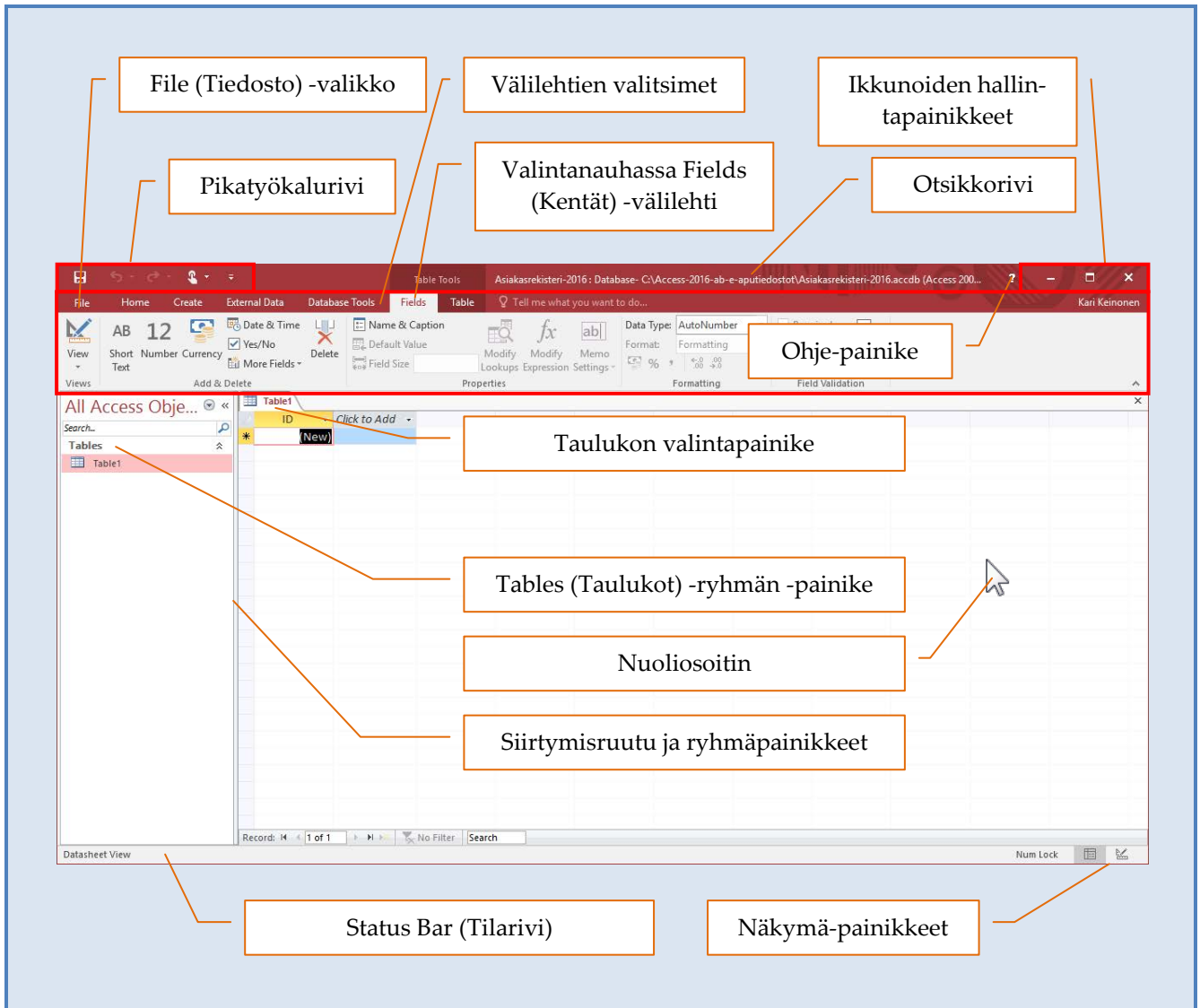


Kuva 7 Access aloitusikkuna

Uuden tietokannan luot napsauttamalla **Blank desktop database** (Tyhjä työpöytä-tietokanta) -laattaa. Etsi esiin tulevan valintaikkunan avulla tietokannalle ensin sopiva tallennuskansio napsauttamalla **Browse for a location to put your database** (Valitse tietokannallesi sijainti) -painiketta. Nimeä tietokanta huolella, nimen tulee kuvata tietokantaan tallennettavaa tietosisältöä. Napsauta lopuksi **Create** (Luo) -painiketta.

Kaikista avaamistasi tietokannoista syntyy **Recent** (Viimeisimmät) -luettelo. Kyseinen luettelo on käytettävissä kun siirryt **File** (Tiedosto) -valikkoon ja avaat siitä tietokannan uudelleen napsauttamalla sen nimeä.

Ohjelmaikkuna eli käyttöliittymä



Kuva 8 Accessin käyttöliittymä

Accessiin on avattu uusi tyhjä tietokanta. Kuvassa on esitelty Access-ohjelman **käyttöliittymä**, ohjelmaikkuna. Käyttäjän huomio pyritään suuntaamaan työn alla olevaan tehtävään. Käyttöliittymä on suunniteltu tukemaan tehtäväkeskeistä työskentelyä. Microsoftilla on pyritty luomaan työtila, jossa käyttäjät voivat mahdollisimman tehokkaasti ja keskeytyksittä keskittyä tuottavaan työhön.

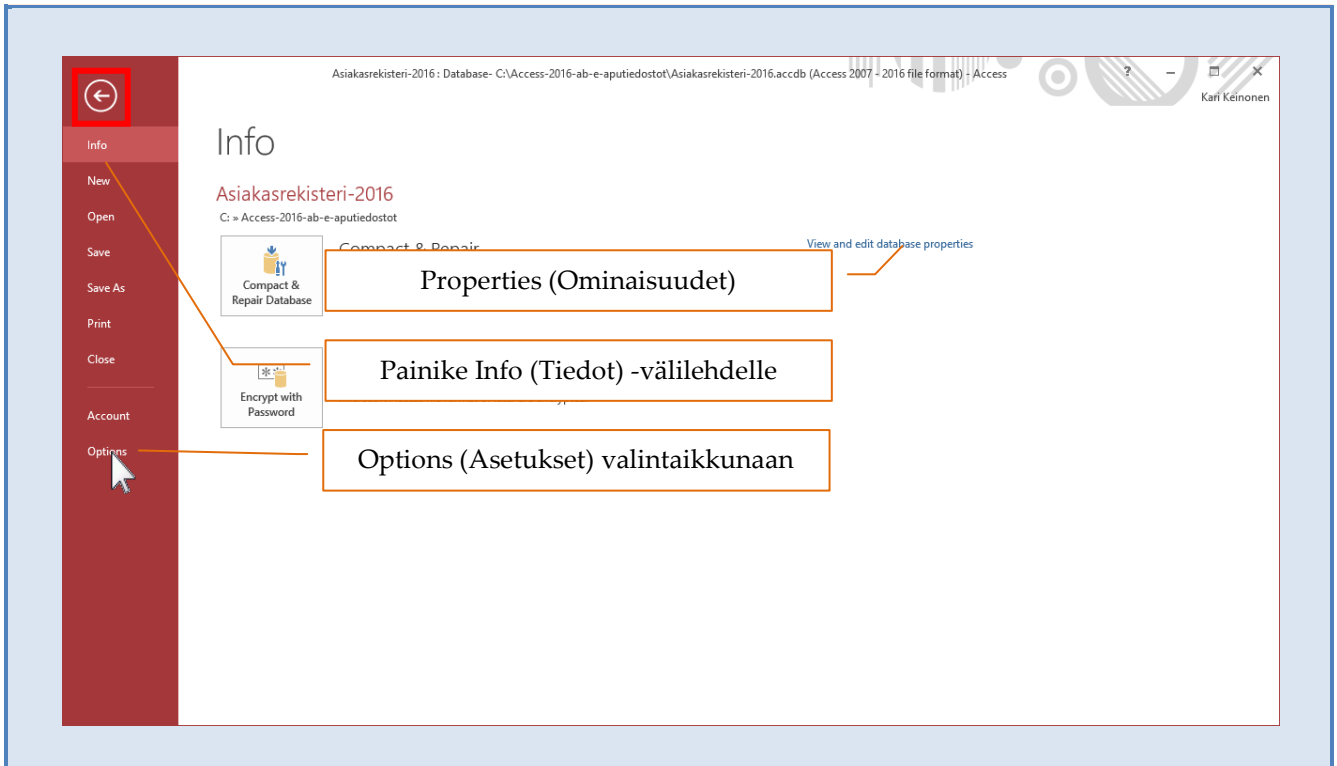
Valintanauhassa (Ribbon) on ohjelman avautuessa **Fields (Kentät) -välilehti**, jossa ovat kuvassa näkyvät painikkeet (komennot, toiminnot). Valintanauhan välilehti liittyy työn alla olevan tietokannan luomiseen tai tiedonsyöttöön. Valintanauhassa olevaa välilehteä voit vaihtaa valitsinta napsauttamalla. Esiin tulee uusi välilehti ja sen toiminnot.

Status Bar (Tilapalkki eli Tilarivi) on eräs keskeisimmistä ohjelman apuvälineistä. Siirtymisruutu on tarkoitettu eri objektien selailuun ja niiden välillä liikkumiseen.

Ikkunan pääosat ja toiminnot

Tiedosto (File) -valikko

File (Tiedosto) -valikko yhdistää Office-järjestelmän ominaisuudet yhdeksi käyttöliittymän **aloituskohtaksi**. **File** (Tiedosto) -painike on ohjelmaikkunan vasemmassa yläkulmassa (sivu 22). Painikkeella esiin tuodussa valikossa on kaikki tiedostojen käsittelyyn tarkoitettut toiminnot, näin sinun on helppo löytää nämä hyödylliset ominaisuudet.



Kuva 9 File (Tiedosto) -valikko

Valikosta löydät **Close** (Sulje) -painikkeen jolla suljet tiedoston. Ohjelman lopetat oikeassa yläkulmassa olevalla **Close** (Sulje) -painikkeella. **Options** (Asetukset) -painikkeella taas siirryt muokkaamaan ohjelman käyttöön vaikuttavia asetuksia.

Muut ikkunan osat

Näet kuvan Access-käyttöliittymästä sivulla 22. Sinne on merkitty seuraavat alla mainitut ikkunan osat.

Pikatyökalurivi (Quick Access toolbar) sisältää eri työvaiheissa tarvittavia yleisiä komentoja. Ohjelma-asennuksen jälkeen pikatyökalurivillä ovat **Save** (Tallenna), **Undo** (Kumoa) ja **Redo** (Tee uudelleen) -komennot. Pikatyökaluriviä voit itse mukauttaa.

Otsikkorivillä näet tietokannan nimen ja ohjelman nimen.



Ikkunan hallintapainikkeilla pienennät tai suurennat ikkunaa tai lopetat ohjelman **Close** (Sulje) -painikkeella (**Alt + F4** -näppäimillä lopetat ohjelman).

Valintanauhassa (Ribbon) näet tilanteeseen sopivan välilehden ja komennot. Microsoft Office -ohjelmien lähestymistapa työhön on tehtäväkeskeinen. Kunkin välilehden komennot liittyvät tietyn tyyppiseen tehtävään.

Osoitin (Cursor) on ikkunan eri osiin hiirellä siirrettävä työkalu. Osoittimen ulkonäkö muuttuu sen sijaintikohdasta riippuen. Osoittimella voit valita objekteja sekä siirtää tai kopioida niitä.

Siirtymisruudun (Navigation Pane) avulla käsittelet, eli avaat ja hallitset tietokannan eri objekteja kuten taulukoita, kyselyjä ja lomakkeita.

Vieritysjanat (eivät näy kuvassa) mahdollistavat ikkunan rullaamisen ylös, alas, vasemmalle tai oikealle.

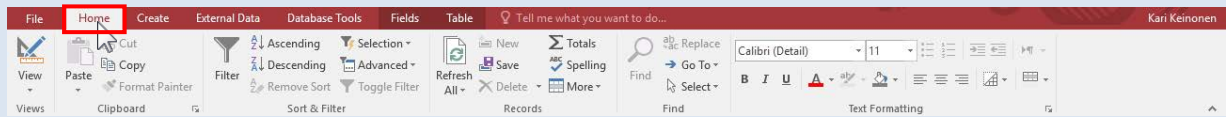
Tilapalkissa (Status Bar) näet ohjelman käyttöä helpottavia tietoja, seuraa niitä. Tilarivin ohjausviestien määrä on käyttäjän mukautettavissa, siitä myöhemmin (sivu 217).

Näkymä-painikkeilla pääset katselemaan tietokannan objekteja eri näkökulmista. Näkymien määrä ja nimi vaihtelevat sen mukaan mitä tietokannan objektia olet käsittelemässä. Taulukoita käsitellessä voit siirtyä **Datasheet View** (Taulukko) ja **Design View** (Rakenne) -näkymien välillä.

Valintanauha ja välilehdet

Valintanauha ja siinä näytettävät välilehdet ovat oletuksena näkyvillä. Voit minimoida valintanauhan sen pikavalikon **Minimize the Ribbon** (Pienennä valintanauha) -komentamalla. Sen jälkeen näet näytön ylälaidassa vain välilehtien valintapainikkeet.

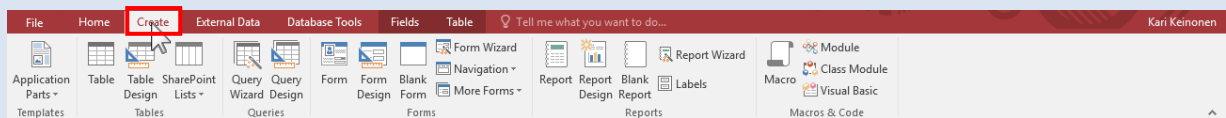
Home (Aloitus)



Kuva 10 Home (Aloitus) -välilehti

Kun avaat Accessiin vanhan tietokannan, avautuu oletuksena valintanauhaan (Ribbon) **Home (Aloitus)** -välilehti. Välilehden toiminnot auttavat tietokannan perustoimintoja tehdessä.

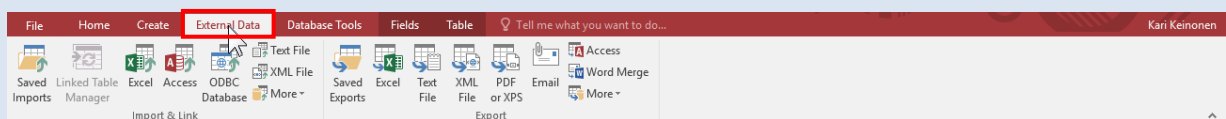
Create (Luo)



Kuva 11 Create (Luo) -välilehti

Välilehden toiminnoilla lisää tietokantaan objekteja (taulukot, lomakkeet, raportit ja makrot).

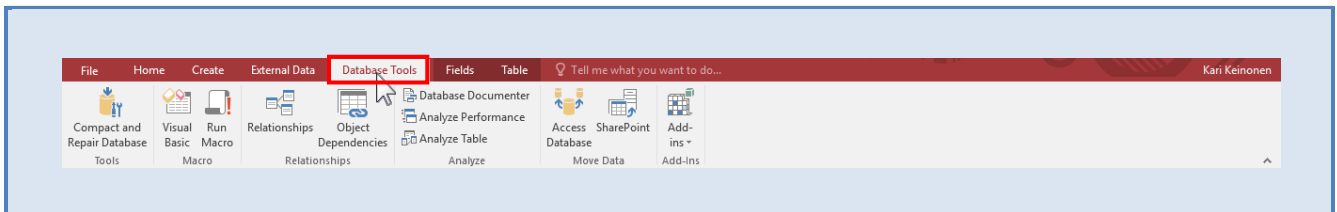
External Data (Ulkoiset tiedot)



Kuva 12 External Data (Ulkoiset tiedot) -välilehti

Välilehti sisältää toiminnot joilla tuot ja viet tietokannan tietoa muihin sovelluksiin.

Database Tools (Tietokantatyökalut)

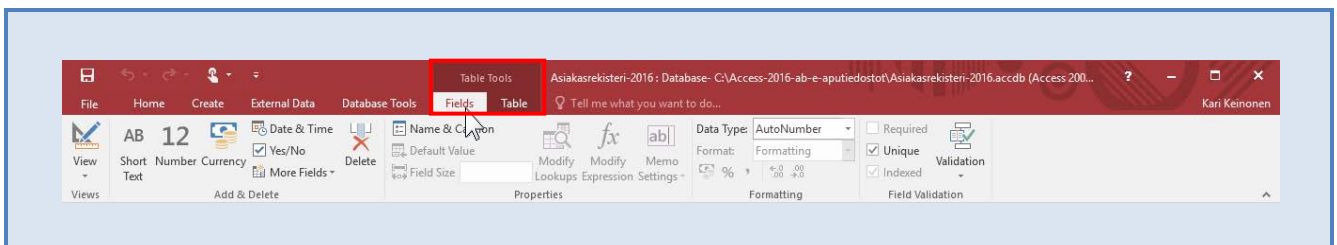


Kuva 13 Database Tools (Tietokantatyökalut) -välilehti

Välilehti sisältää toiminnot joilla ajat makroja ja analysoit tietokantaa.

Tilannekohtaiset välilehdet

Tietokantaobjektien muokkaamiseen tarvittavat tilannekohtaiset välilehdet (Contextual tabs) näytetään valintanauhassa vasta, kun valitset kyseisen objektin ja/tai napsautat valintapainiketta.



Kuva 14 Fields (Kentät), tilannekohtainen välilehti

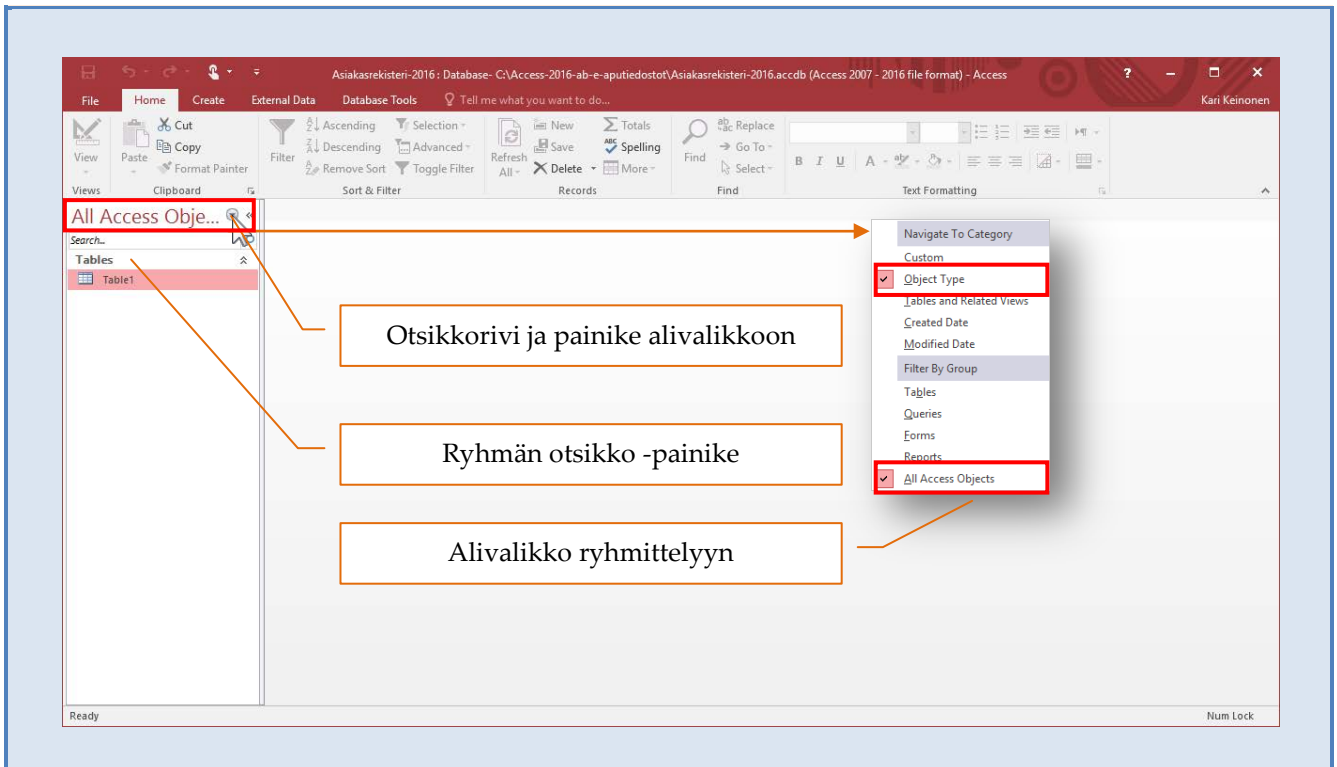
Siirryttyäsi **Datasheet View** (Taulukkonäkymä) -tilaan näet **Table Tools** (Taulukkotyökalut) -ryhmässä **Fields** (Kentät) ja **Table** (Taulukko) -valintapainikkeet. Napsauttamalla haluamaasi painiketta näet valintanauhassa kenttien tai taulukon käsitteeseen tarkoitetun välilehden painikkeet.



Jotkin toimintopainikkeet (asetukset) jäävät voimaan niitä kaksoisnapsauttamalla, esimerkiksi **Format Painter** (Muotoiluväline). Tämän jälkeen voit toistaa tehtyä toimintoa. Maalaa aluksi alue jonka ulkonäön haluat periytyvän useaan alueeseen. Kaksoisnapsauta **Format Painter** (Muotoiluväline) -painiketta. Maalaa vuorottain jokainen alue johon haluat kopioida muotoilun. Keskeytä painikkeen (toiminnon) käyttäminen painamalla **Esc**-näppäintä.

Siirtymisruutu (Navigation Pane)

Kun avaat Access-tietokannan, ilmestyy siirtymisruutu oletusarvoisesti näytölle. Siirtymisruudun avulla käsittelet ja määrittelet tietokannan objekteja – taulukoita, lomakkeita, raportteja ja muita komponentteja. Siirtymisruudusta avaat objektin käyttöä varten kaksoisnapsauttamalla sitä. Objektin pikavalikon **Design View** (Rakennenäkymä) -komennolla pääset muuttamaan objektin rakennetta. Objektin poistat siirtymäruudusta ja tietokannasta pikavalikon **Delete** (Poista) -komennolla.

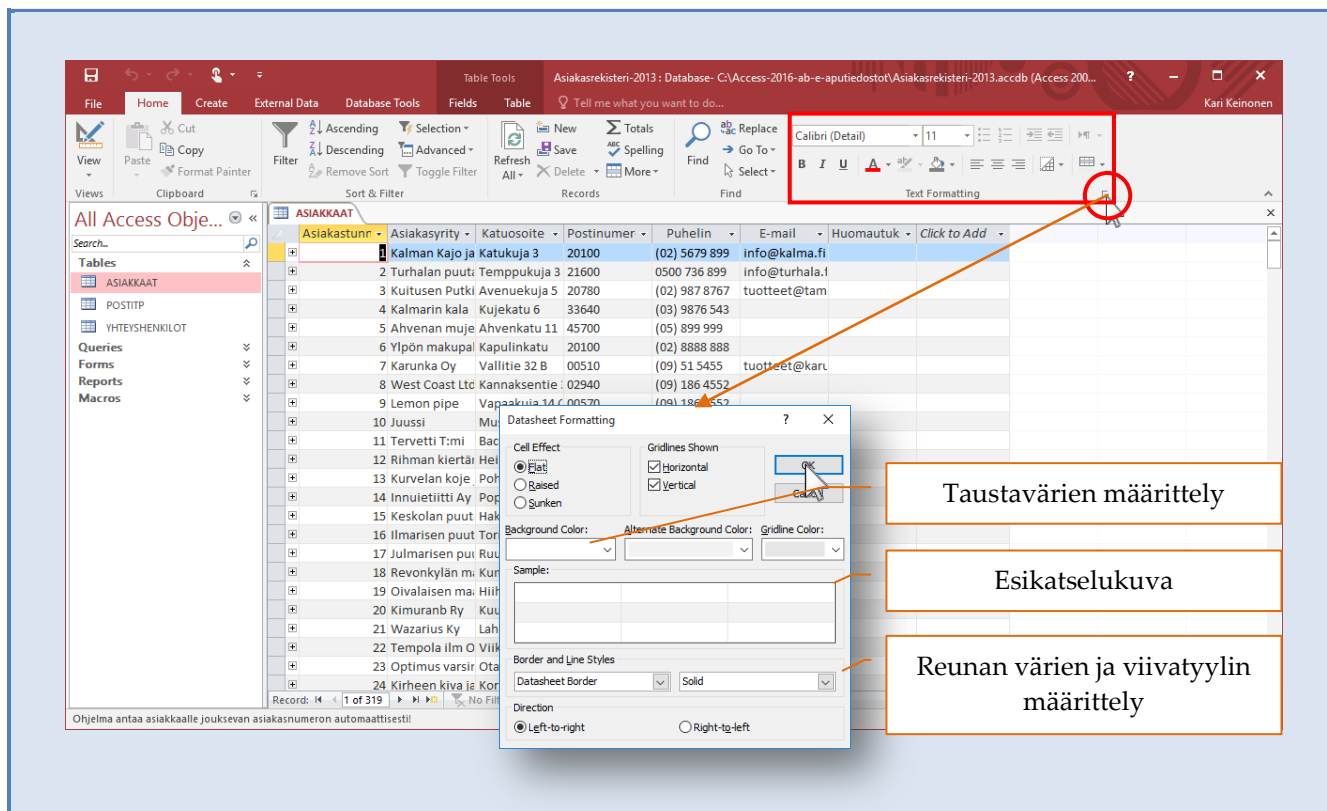


Kuva 15 Vasemmassa reunassa on Navigation Pane (Siirtymisruutu)

Siirtymäruudun otsikkorivin alivalikon komennoilla voit ryhmitellä ja suodattaa tietokantaobjektit siirtymisruutuun haluamallasi tavalla. Objektiryhmän luettelon ryhmiä voit laajentaa tai sulkea napsauttamalla otsikkoa.

Valintaikkunat

Office 2016 -ohjelmista löytyvät myös perinteiset **Windows**-valintaikkunat. Valintaikkunoissa voit tehdä useita yksityiskohtaisempia, toimintoja ohjaavia asetuksia.

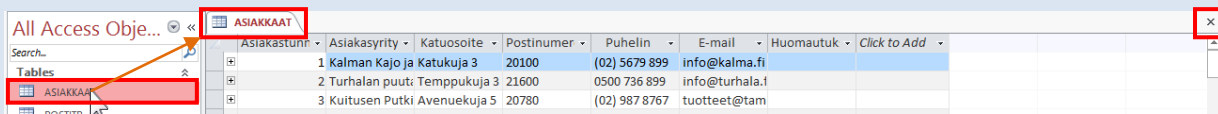


Kuva 16 Dialog box launcher (Avainpainike) ja Datasheet Formatting (Taulukkonäkymän muotoileminen) -valintaikkuna

Viemällä osoittimen valintanauhassa olevan ryhmän oikean alakulman **Dialog box launcher** (Avainpainike) kohdalle näet kuvauksen painikkeella avattavasta valintaikkunasta. Napsautta **avainpainiketta** niin pääset valintaikkunaan.

Valintaikkunassa voit muokata asetuksia. Tee mieleisesi asetukset ja hyväksy asetukset napsauttamalla **OK**-painiketta. Ellet halua muokkauksen astuvan voimaan, napsauta **Cancel** (Peruuta) -painiketta tai paina näppäimistöä **Esc**-näppäintä.

Objektin valintapainike



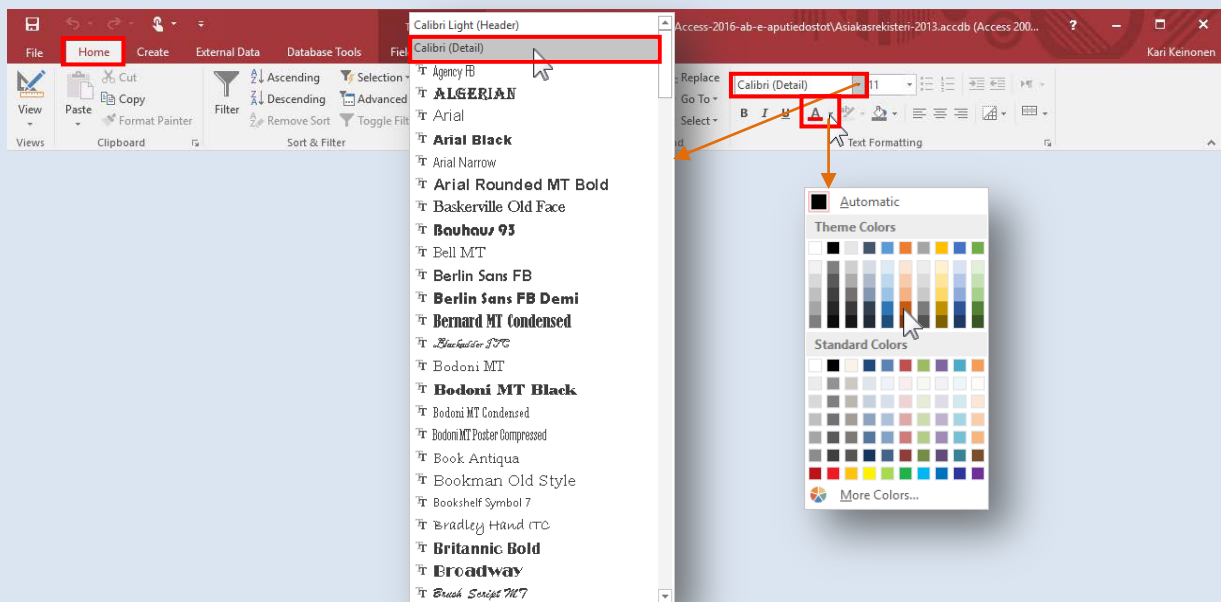
Kuva 17 Valintapainike

Avaat minkä hyvänsä objektin kaksoinapsauttamalla sen komentoriviä siirtymisruudussa niin oletusarvoisesti Access näyttää avatun objektin yläpuolella valintapainikkeen.

Kuvassa näet taulukko-objektin valintapainikkeen. Painikkeen pikavalikon komennoilla voit suorittaa erilaisia objektiin vaikuttavia toimia, kuten siirtyä näkymästä toiseen, sulkea (Close) objektin tai tallentaa (Save) objektiin tehdyt rakenteelliset muutokset. **Huomaa**, että syötetty tietue tallentuu tietokantaan automaattisesti kun siirryt uuteen tietueeseen tai suljet objektin. Valitun objektin voit myös sulkea oikeassa reunassa olevalla **Close (Sulje)** -painikkeella.

Valikoimat

Näet usein välilehtien toimintopainikkeiden vieressä oikealla painikkeen jossa on musta, kärki alaspäin näyttävä kolmio. Kolmion napsautus tuo näkyviisi valikoiman (Galleries). Valikoima sisältää vaihtoehtoisia toimintoja joista voit valita haluamasi. Valikoimat ovat olennainen osa käyttöliittymää.



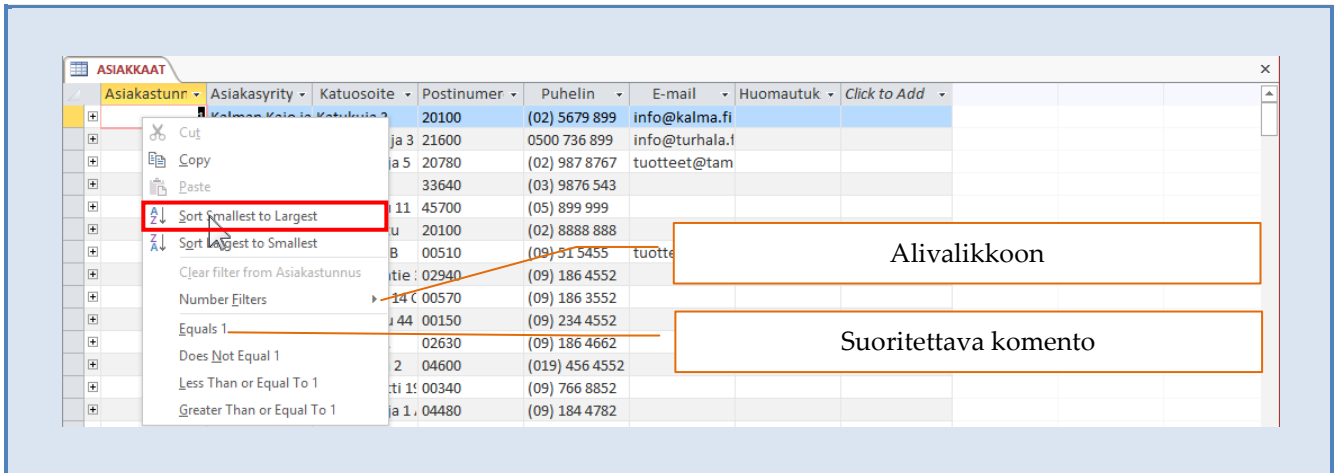
Kuva 18 Kaksi Home (Aloitus) -välilehden valikoimaa

Napsauta **Font (Fontti)** -pudotusvalikoimasta voimaan valitulle objektille haluamasi kirjasinvalinta tai **Font Color (Fontin väri)** -valikoimasta kirjaksimelle sopiva väri.

Pikavalikko



Access tuo mukanaan perinteisen **pikavalikon**. **Pikavalikko** on ohjelman keskeisimpiä työkaluja. Tilannekohtaisen pikavalikon saat esiin napsauttamalla hiiren kakkospainikkeella jotain objektia.



Kuva 19 Pikavalikko

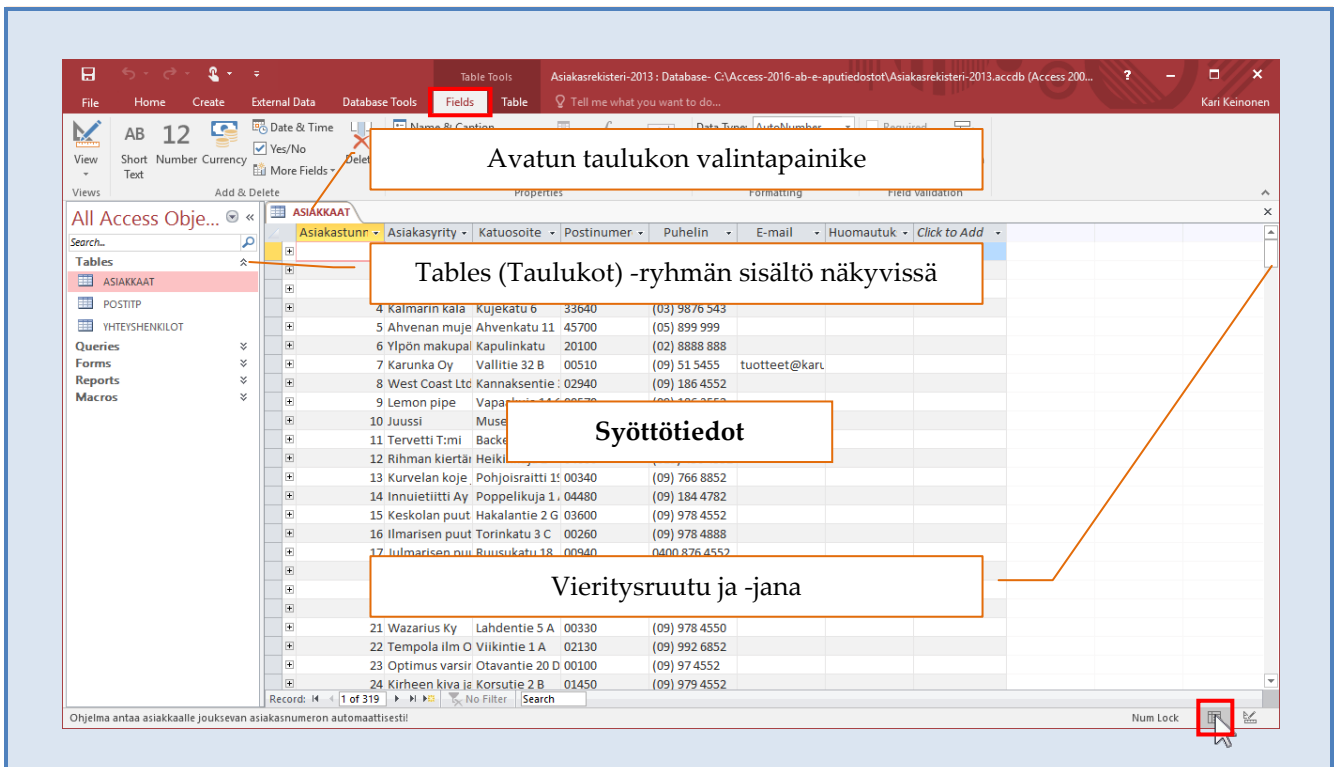
Kuvassa on napsautettu taulukon ensimmäisen sarakkeen ensimmäistä kenttää (solu) hiiren kakkospainikkeella. Näin esiin tuleva **pikavalikko** sisältää objektin käsittelytoimintoja, komentoja. Komennon perässä oleva kolme pistettä kertoo, että saat komennolla avattua valintaikkunan, jossa voit tehdä tarkempia asetuksia objektille. Harmaana olevia komentoja et voi suorittaa. Jotkin toiminnot voit asettaa voimaan napsauttamalla komentoa (valintamerkki edessä) ja seuraavalla napsautuksella poistaa asetuksen (valintamerkki poistuu).

Näkymät

Accessissa on paljon erilaisia tietokantaobjekteja ja jokaista voit tarkastella kahdesta neljään erilaisella esitystavalla, näkymässä.

Datasheet View (Taulukkonäkymä)

Avatessasi siirtymisruudusta kaksoisnapsauttamalla taulukko-objektin avautuu se oletuksena **Datasheet View** (Taulukkonäkymä) -ikkunaan. Näkymä on tarkoitettu tietokannan tiedon syöttöön. Näkymässä näet ja voit selailta avattuun taulukkoon syötettyjä tietueita. Lisäksi voit näkymässä lisätä, muuttaa ja poistaa tietueita.



Kuva 20 Datasheet View (Taulukkonäkymä) -ikkuna

Näkymään pääset napsauttamalla tilarivillä olevaa painiketta. Tietueita selaat vieritysjanan avulla. Solun tietoa voit muuttaa siirtymällä kenttään ja kirjoittamalla uuden tiedon soluun tai korjaamalla vanhaa. Aktiivisen tiedon poistat painamalla **Del**-näppäintä. **Laskuri**-tyyppisessä kentässä olevaa automaattista numeroa et voi poistaa. **Fields** (Kentät) ja **Table** (Taulukko) -välilehdillä on taulukon käsittelyä helpottavia toimintoja.

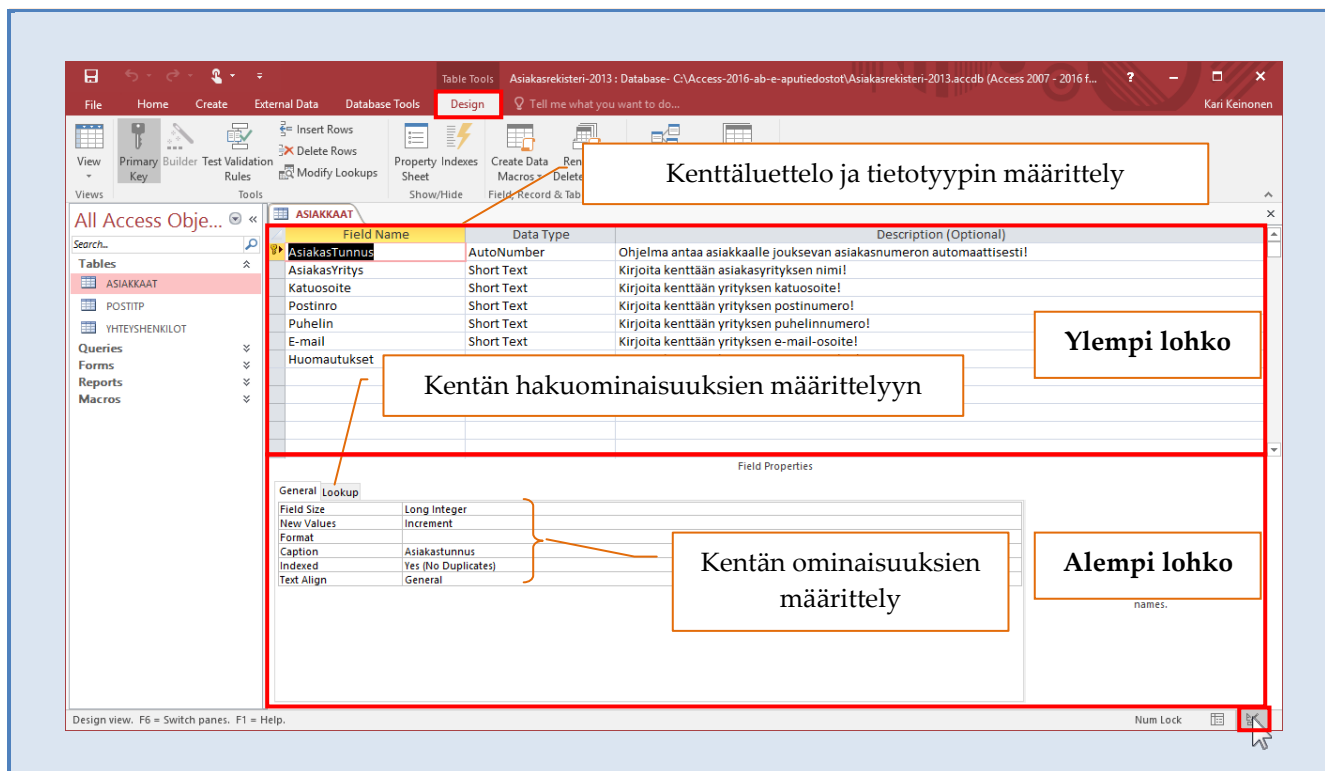
Tietueiden selaaminen näppäimistön avulla



- Kenttien välillä liikut **Tab** (Sarkain) -näppäimellä.
- Viimeisen tietueen viimeiseen kenttään pääset **Ctrl + End** -näppäimillä.
- Viimeiseen valitun tietueen kenttään pääset **End**-näppäimellä.
- Ensimmäisen tietueen ensimmäiseen kenttään pääset **Ctrl + Home** -näppäimillä.
- Ensimmäiseen valitun tietueen kenttään pääset **Home**-näppäimellä.
- Tietueita selaillet näytöllisen alaspäin **Page Down**-näppäimellä.
- Tietueita selaillet näytöllisen ylöspäin **Page Up**-näppäimellä.

Design View (Rakennenäkömä)

Design View (Rakennenäkömä) ikkuna on objektin rakenteen määrittelyyn. Taulukon **Design View** (Rakennenäkömä) -ikkunassa luot taulukolle kentät, määrität tietotyytit ja ominaisuudet. Lomakkeen ja raportin **Design View** (Rakennenäkömä) -ikkunassa määrität objekteille ominaisuudet ja ulkoasun sekä ryhmittelet ne.



Kuva 21 Design View (Rakennenäkömä) ikkuna

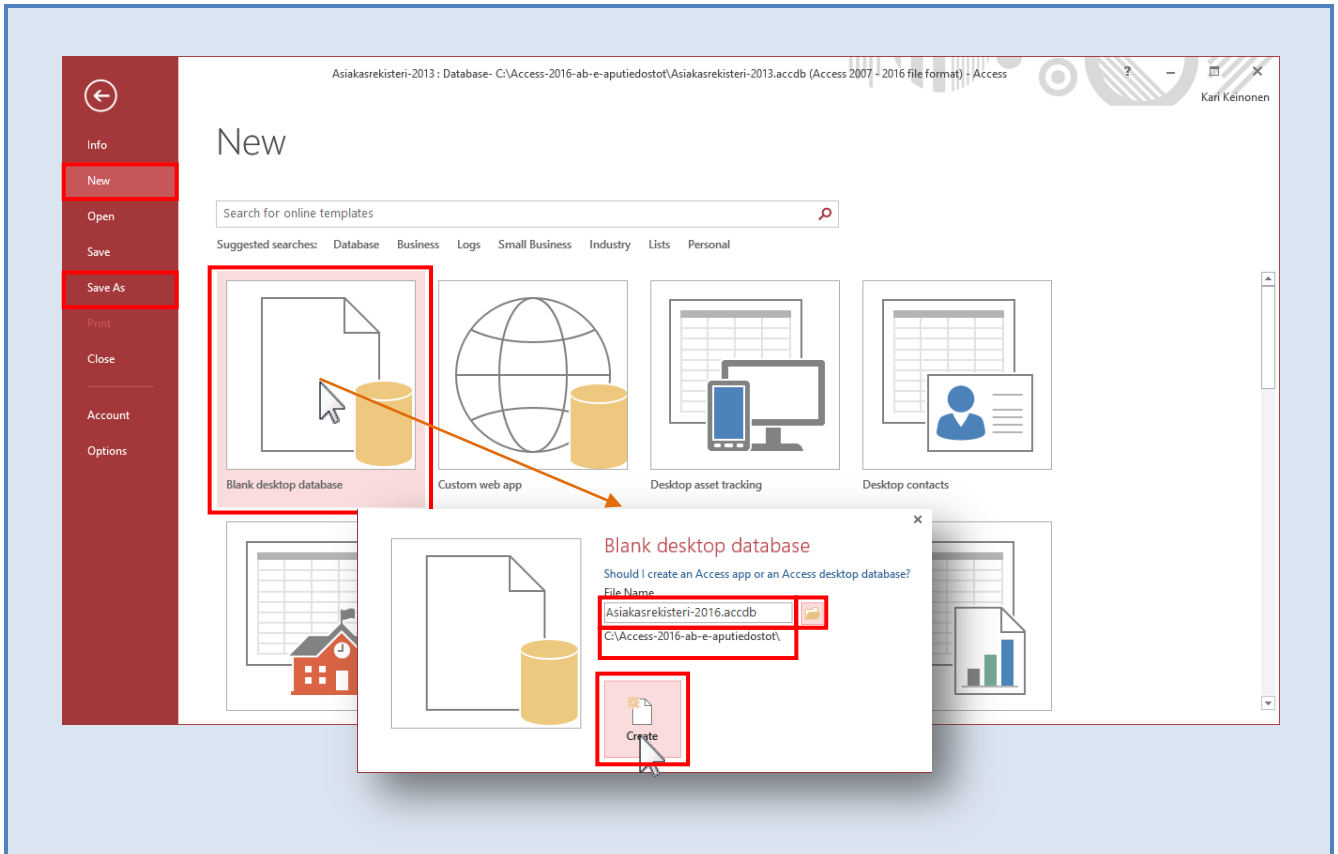
Näkymään pääset napsauttamalla tilarivillä olevaa painiketta. Taulukon **Design View** (Rakennenäkömä) -ikkunan ylälohkossa voit luoda kenttiä, nimetä ne (Field Name), määrätä kentän tietotyytin (Data Type) ja tehdä kentille kuvaukset (Descriptions). Ikkunan alalohkossa voit määrittää **General** (Yleinen) -välilehdellä kentälle ominaisuudet (Field Properties), eli syötön ohjauksen. Kenttätiedon haut määrität **Lookup** (Haku) -välilehdellä. Näppäimen **F6**-painalluksella voit siirtyä lohkoista toiseen. Valintanauhan **Design** (Rakenne) -välilehdellä on taulukon määrittelyssä tarvittavia toimintoja.

Anna taulukon kentälle sen tarkoitusta kuvaava lyhyt nimi. Vältä kenttien nimeämisessä välilyöntejä ja skandinaavisia merkkejä. Erikoismerkit voivat tuottaa ongelmia myöhemmin VBA-apuohjelmia luotaessa tai kun viet tietoa muihin tietokantoihin. Jos kentän nimi on sinusta liian lyhyt lomakkeissa ja raporteissa näytettäväksi, voit näyttää näytöllä kentän pitkän nimen kirjoittamalla sen **Field Properties** (Kentän ominaisuudet) -lohkon **Caption** (Otsikko) -kenttään. Kentän otsikko kannattaa antaa jo taulukkoa luodessa. Otsikko pe-riyyty myöhemmin luomiisi kyselyihin, lomakkeisiin ja raporteihin.

Tiedoston luominen

Tietokannan luominen

Tietokantatiedoston perustaminen tapahtuu hieman toisin kuin muissa ohjelmissa tiedoston perustaminen. Perustat tietokannan jo työn aloittamisvaiheessa ja samalla annat sille nimen.



Kuva 22 New (Uusi) -välilehti

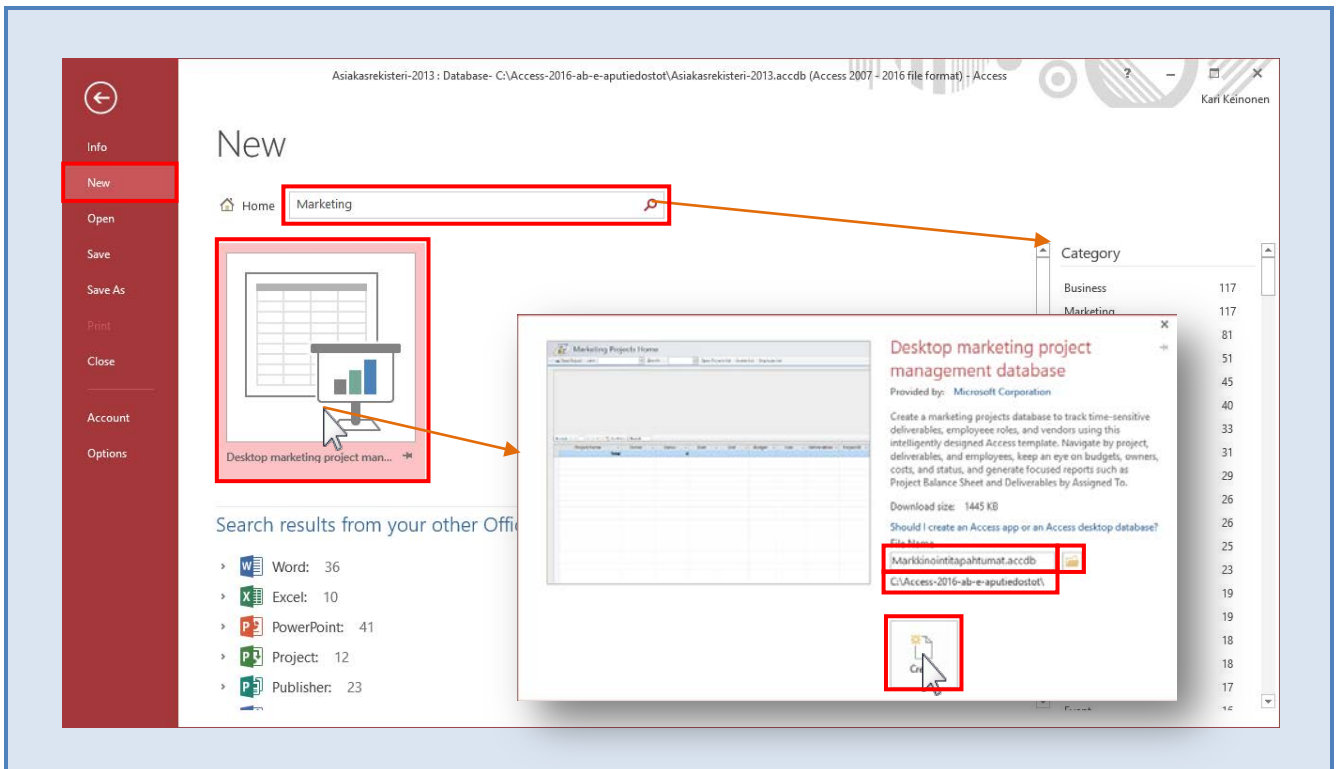
Napsautettuasi **Create (Luo)** -painiketta tallennat nimetyn tietokannan valitsemaasi paikkaan. Näin luotu tietokanta on tyhjä kuori joka tallennettiin määrittämääsi sijaintiin. **Varsinainen tietokanta se on vasta**, kun teet sille rakenteen luomalla taulukot, kyselyt ja muut tarvittavat tietokantaobjektit ja syötät tietokantaan sisältöä eli tietueet.

Tietokannan perustamisen jälkeen määrittelet tietokannan, eli teet rakenteen. Rakenteen muutokset taulukoissa, lomakkeissa, kyselyissä ja raporteissa sekä makrot ja moduulit tallennat tietokantaan. Sitten syötät tietokantaan tietueita. Tässä vaiheessa sinun ei tarvitse enää tallentaa syötettyä tietoa. Jokaisen tietueen syötön jälkeen tallentuu se automaattisesti. Tietokannan sulkemisen yhteydessä tallentuu viimeinenkin syötetty tietue.

Uusi tietokanta mallia käyttäen

Aloitusikkunassa voit luoda uuden tietokannan myös valmiista mallia apuna käyttäen. Valmiita malleja on muutamasta aihepiiristä, esimerkiksi yhteystietojen keräämiseen, tapahtumien tallentamiseen ja tehtävien hallintaan. Elleivät mallit muuten miellyttäkään, niin niiden avulla voit tutustua melko ammattimaiseen näkemykseen tietokannan rakenteesta. Voit siis käyttää valmiista mallia apuna oman tietokantasi yhteyksien ja kenttäluetteloiden suunnittelussa.

Valmiit mallit löydät **File (Tiedosto) -valikon New (Uusi) -alivalikosta**.

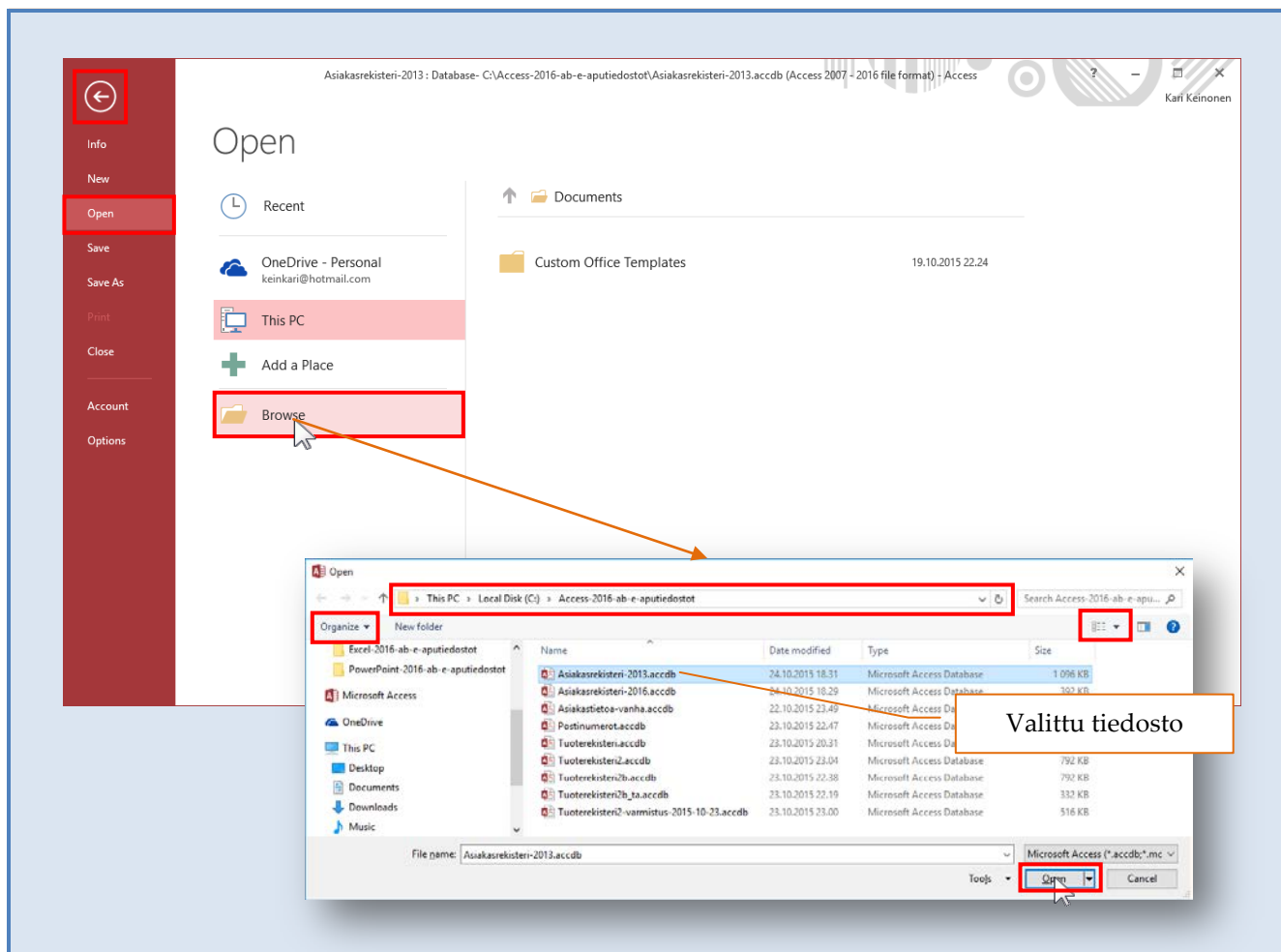


Kuva 23 Tietokannan luominen mallia käyttäen

New (Uusi) -ryhmästä löydät haulla **Office.com**-palvelussa olevia mallitietokantoja. Näistä malleista voit valita haluamasi napsauttamalla laattaa. Nimeä seuraavassa valintaikkunassa tietokanta huolella ja etsi sille sopiva sijainti. Napsauta **Create (Luo) -painiketta**. Sen jälkeen voit mukauttaa, toteuttaa mallista itsellesi sopivan tietokannan.

Tietokannan avaaminen

Avaat olemassa olevan tietokannan helpoiten ohjelmassa näppäinyhdistelmällä **Ctrl + o**. Tietokannan voit avata myös napsauttamalla **File** (Tiedosto) -valikon **Open** (Avaa) -komentoa.

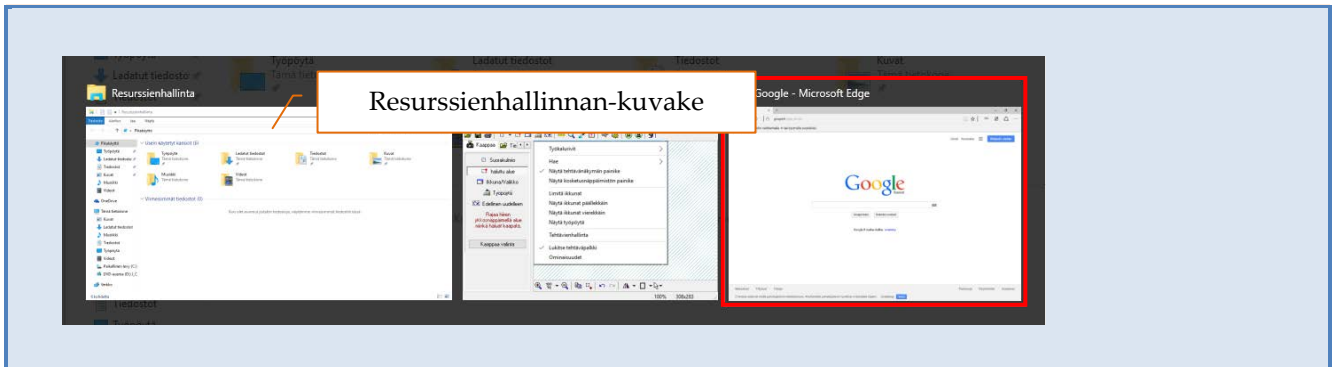


Kuva 24 Open (Avaa) -valintaikkuna

Tee valintaikkunassa kuvassa tehdyt valinnat ja napsauta **Browse** (Selaa) -painiketta. **Open** (Avaa) -valintaikkunan avulla voit etsiä tiedostoa levyiltä kirjoittamalla tiedoston nimen **Search** (Haku) -kenttään, haku alkaa kun olet kirjoittanut ensimmäisen merkin. Jos muistat tiedoston sijainnin, kannattaa sinun selaila levyjä. Puurakenteesta avaat haluamasi levyn ja/tai kansion napsauttamalla. Valintaikkunaa voit mukauttaa mieleiseksesi **Organize** (Järjestä) ja **Views** (Näkymät) -pudotusvalikkojen komennoilla. Valitse tiedosto ja napsauta **Open** (Avaa) -painiketta.

Ohjelmasta toiseen siirtyminen

Windows 10 on moniajoympäristö. Moniajo tarkoittaa sitä, että voit käyttää (ajaa) useaa ohjelmaa yhtäaikaa. Esimerkiksi tulostat suurta tiedostoa tekstinkäsittelyohjelmasta ja työskentelet samalla taulukkolaskentaohjelmalla. Tehtäväpalkki on eräs tapa liikkua eri ohjelmien ja avoimien tiedostojen välillä. Nopeampi tapa liikkua työpöydällä ohjelmien välillä on **Alt + Tab** (Sarkain) -näppäinyhdistelmän käyttäminen - opettele siis sen käyttö.



Kuva 25 Liikkuminen avoimissa ohjelmissa **Alt + Tab** (Sarkain) -näppäinyhdistelmällä

Voit avata useita tiedostoja ja ohjelmia yhtäaikaa. Liikkuminen ohjelmien välillä onnistuu painamalla peukalolla alas **Alt**-näppäimen (pidä painettuna) ja painamalla etusormella **Tab** (Sarkain) -näppäintä kunnes näet näytön keskiosan paletissa valittuna oikean tiedoston/ohjelman. Vapauta oikeassa kohdassa peukalo **Alt**-näppäimeltä, niin pääset kyseiseen ohjelmaan.



Avoimet ohjelmat -valintaikkuna jää näytölle kun painallat **Ctrl + Alt + Tab** (Sarkain) -näppäimiä. Sen jälkeen voit siirtyä ohjelmasta toiseen **Tab** (Sarkain) -näppäimellä.

Painamalla **Enter**-näppäintä pääset ohjelmaan.

Pois valintaikkunasta pääset **Esc**-näppäimen painalluksella.

Tietokannan sulkeminen

Tiedoston, avoimen tiedostoikkunan voit sulkea **File** (Tiedosto) -valikon **Close** (Sulje) -komennolla.



Tiedostoikkunan sulkeminen ei lopeta ohjelmaa. Sulkiessa tiedoston näytölle ilmestyy aloitusikkuna. Tallenna tiedostoa sulkiessasi ja ohjelmasta poistuessasi tekemäsi tietokantaobjektien rakenteen muutokset. Tietueet tallentuvat automaattisesti kun suljet tietokannan, taulukon, lomakkeen tai kyselyn.

Yhdessä Access-ohjelmassa ei voi olla samaan aikaan auki kahta tiedostoa. Avatessasi Access-ohjelmaan uuden tietokannan sulkeutuu aiemmin avaaasi tietokanta. Kaksi tietokantaa yhtäaikaa voit avata siten, että avaat Access-ohjelman kahdesti samalla kertaa ja avaat molempiin oman tietokannan.

Kumoa - Tee uudelleen toiminnot



Tietokoneohjelmissa on **Undo** (Kumoa) -toiminto, joka tekee tietokoneella suoritettavasta tietojenkäsittelystä nopeampaa ja kehittyneempää kuin on työskentely käsikortiston kanssa. **Kumoa**-toiminnon vaihtoehto- ja/tai vasta-toimi on **Redo** (Tee uudelleen), sen käyttäminen edistää myös tietokannan käsittelyä. Office-ohjelmissa voit kumota jopa sata toimintoa ja toistotoimintoja voit tehdä rajattomasti.

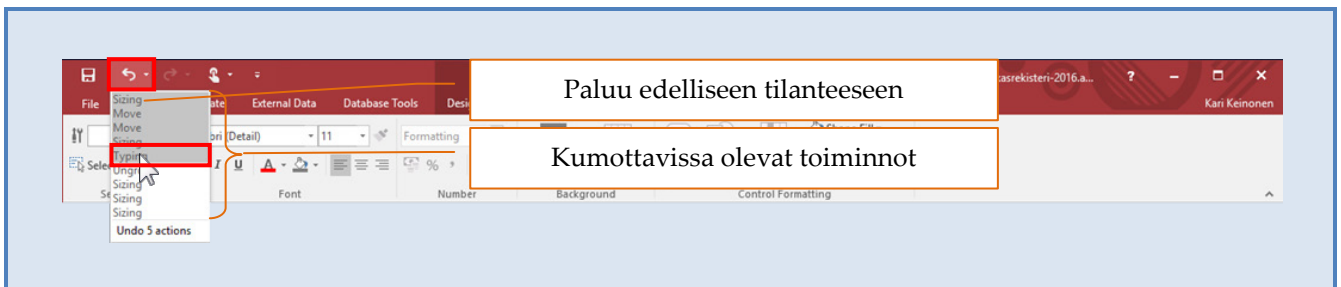


Undo (Kumoa) ja **Redo** (Tee uudelleen) -komennoilla voit vertailla kahta vaihtoehtoista tilannetta. Vertailun teet napsauttamalla vuoron perään **Undo** (Kumoa) ja **Redo** (Tee uudelleen) -painikkeita.

Kumoa (Undo)



Tehtyäsi virheen voit kumota sen pikatyökalurivin **Undo** (Kumoa) -painikkeella tai painamalla **Ctrl + z** -näppäinyhdistelmää.



Kuva 26 Undo (Kumoa) -pudotusvalikon

Valikosta voit palata edelliseen tai sitä edelliseen toimintoon napsauttamalla kyseistä valikkokomentoa. Pudotusvalikosta voit palata suoraan alkutilanteeseen napsauttamalla valikon alinta komentoa. **Office**-ohjelmissa voit suorittaa usean toiminnon kumoamisen askel kerrallaan myös painamalla toistuvasti **Ctrl + z** näppäinyhdistelmää.



Access-ohjelmassa voit ennen uuteen tietueeseen siirtymistä peruuttaa tietueeseen jo syötetyn kahdella **Esc**-näppäimen painalluksella. Ensimmäinen painallus peruuttaa viimeksi tehdyn kenttään syötön ja toinen peruuttaa koko tietueen syötön. Menetät tällä tavalla perutun tietueen laskuri-kentän tuottaman aukottoman juoksevan numeron.



Tietueen poistamista et voi peruuttaa **Undo** (Kumoa) -komennolla.

Tee uudelleen (Redo)



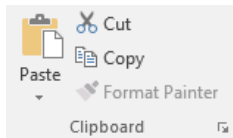
Kun olet palannut kumoamalla liian monta toimintoa taaksepäin, voit **Redo** (Tee uudelleen) -painikkeella palata ikään kuin takaisin eteenpäin. Komennon voit suorittaa myös painamalla **Ctrl + y** -näppäinyhdistelmää.

Komento toimii kuten **Undo** (Kumoa) -komentokin, eli voit palata kumottua polkua askel kerrallaan tai pudotusvalikosta suoraan aiempaan kohtaan.

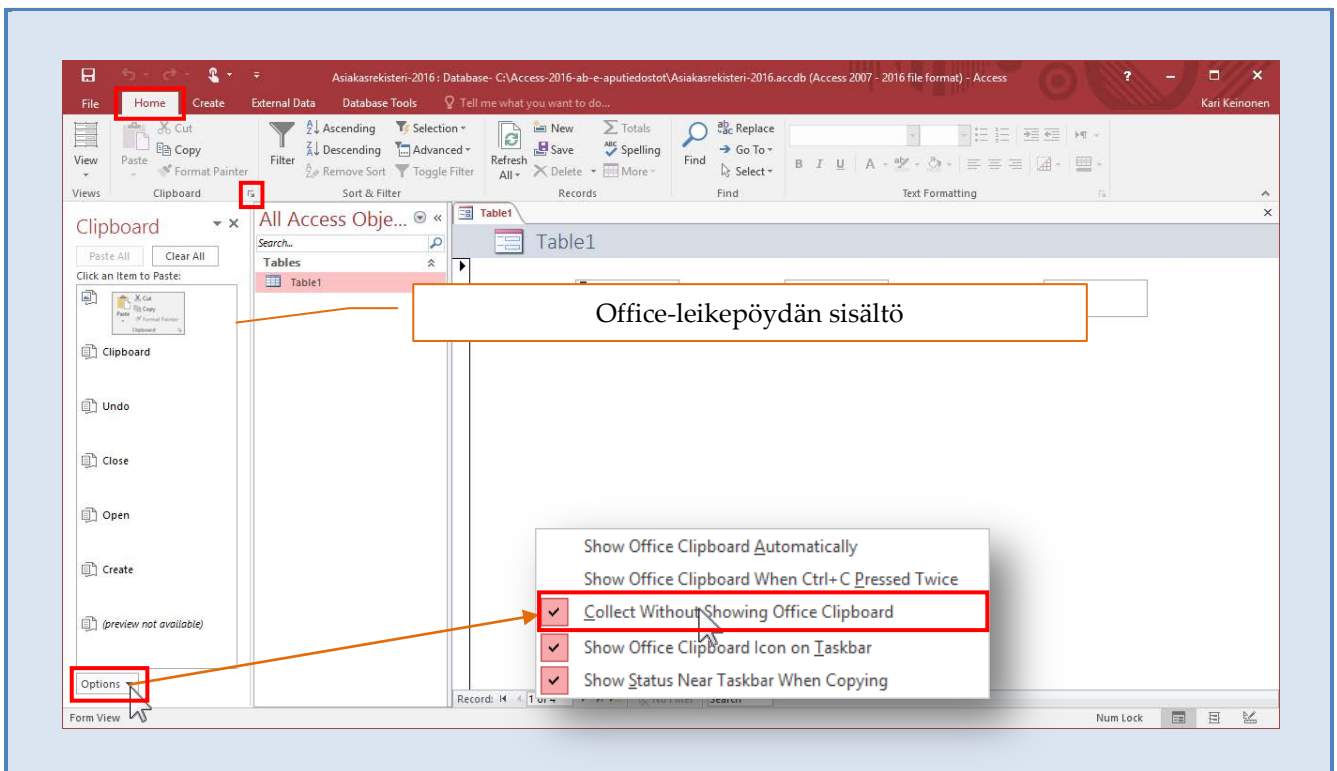
Kopioi - Leikkaa - Liitä toiminnot

Tuottaessasi tietokannan rakennetta muistat usein, että kyseinen objekti on tehty aiemmin. Sinun pitää siirtää tai kopioida objekti toiseen kohtaan käsittelemässäsi tietokannassa. Näiden toimenpiteiden suorittamiseksi tarvitset tietokantaohjelmassa **Kopioi - Leikkaa - Liitä** -toimintoja. Nämä toiminnot vievät kopioitun tiedon (objektin) Windowsin leikepöydälle (Clipboard). **Vain** viimeksi leikattu tai kopioitu objekti on palautettavissa uuteen paikkaan, tosin niin monesti kuin haluat.

Office Leikepöytä



Voit säilyttää useita kopioituja tai leikattuja objekteja siten, että voit käyttää niistä mitä hyvänsä tarvittaessa. Tämä onnistuu **Office**-leikepöydän avulla. Office-leikepöydän otat esiin **Clipboard** (Leikepöytä) ryhmän oikeassa alakulmassa olevalla avainpainikkeella. Office-leikepöytä muistaa 24 viimeistä **Office**-ohjelmassa kopioitua objekti. Office-leikepöydän avulla kopioit tietoja Accesista vaikka Excelliin.



Kuva 27 Office Clipboard (leikepöytä)

Tarvittaessa saat leikepöydän esiin **Clipboard** (Leikepöytä) -ryhmän avainpainikkeella ja voit liittää sieltä haluamiasi objekteja. **Office**-leikepöydälle tallentuu **24** viimeksi kopioimaasi objekti. **Options** (Asetukset) -pudotusvalikon **Collect Without Showing Office Clipboard** (Kerää näyttämättä Officen leikepöytää) -asetuksella voit kerätä 24 seuraavaksi kopioimaasi objekti leikepöydälle niin, ettei leikepöytä näy näytöllä. Asetuksen tehtyäsi se on voimassa kaikissa **Office**-ohjelmissa.



On todella tärkeää oman ajankäyttösi kannalta, että et kirjoita tai tuota aiemmin tekemäsi objekti uudelleen. Kopioi valmiit objektit sieltä missä ne ovat.

Kopioiminen (Copy)

Accesissa on monia tapoja kopioida. Kopiointi on tietojenkäsittelyn keskeisin toiminto. Kopioinnin hyvin hallitseva tekee vähemmän virheitä ja aiheuttaa harvoin vääriä odotuksia, hän säästää aikaa ja rahaa.



Valitun tietueen tai objektin kopioit muistiin **Home** (Aloitus) -välilehden **Copy** (Kopioi) -painikkeella tai painamalla **Ctrl + c** -näppäimiä. Objekti menee Windowsin leikepöydälle (ja Office-leikepöydälle), josta voit sen halutessasi liittää tietokantaobjekteihin niin monesti kuin haluat. **Kopioi**-toiminnolla **monistat** objektia.

Tietokannan kopioiminen tapahtuu käyttöjärjestelmän **Windows Explorer** (Resurssienhallinta) ohjelmassa. Valittu tiedosto kopioidaan painamalla **Ctrl + c** -näppäimiä ja tietokanta liitetään haluttuun, valittuun kansioon painamalla **Ctrl + v** -näppäimiä.

Leikkaaminen (Cut)



Valitun tietueen tai objektin leikkaat muistiin **Home** (Aloitus) -välilehden **Cut** (Leikkaa) -painikkeella tai painamalla **Ctrl + x** -näppäimiä. Objekti menee Windowsin leikepöydälle (myös Office-leikepöydälle), josta voit sen halutessasi liittää tietokantaobjekteihin niin monesti kuin haluat. **Leikkaa**-toiminnolla **muutat** (siirät) alkuperäisen objektin sijaintia.

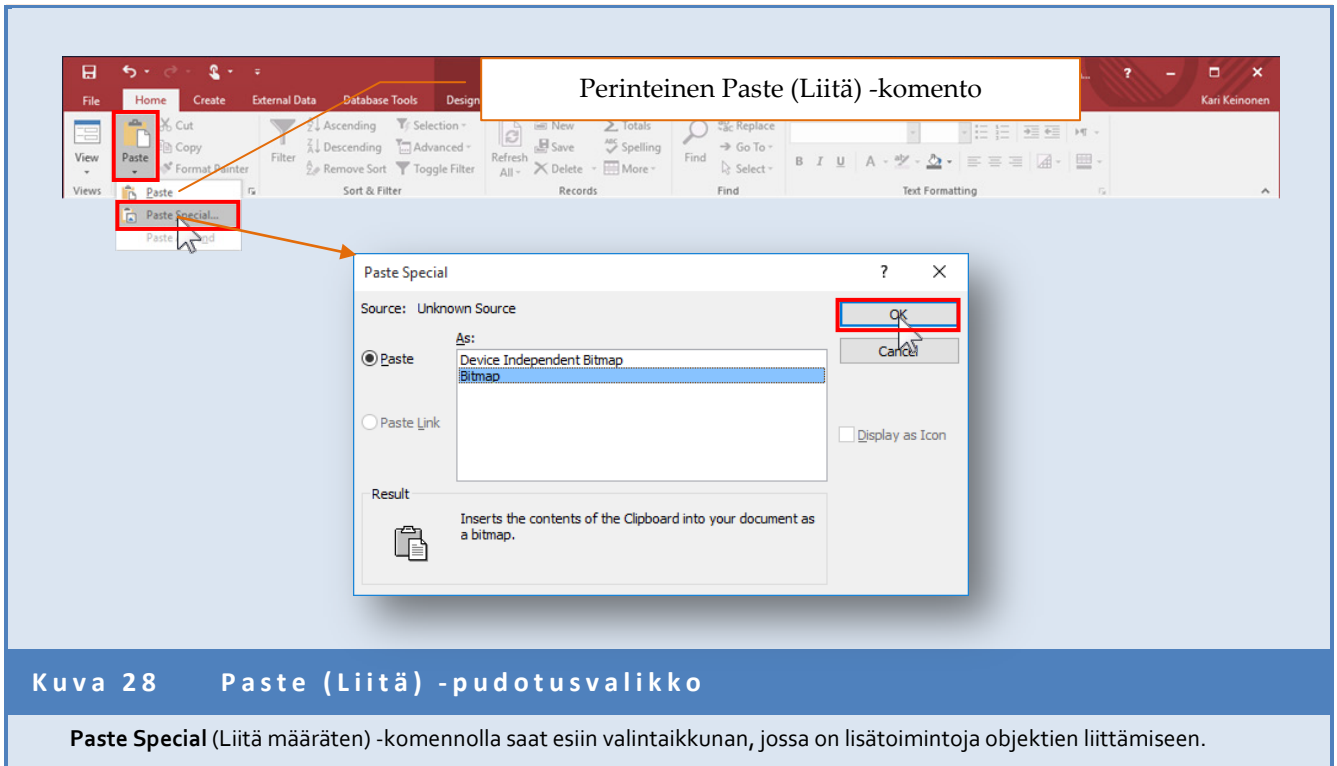
Siirtäminen hiirellä

Objektin siirtämisen voit tehdä hiirellä. Se tapahtuu niin, että otat kiinni lomakkeessa tai raportissa olevasta objektista ja vedät sen uuteen paikkaan. Tässä tapauksessa objekti ei mene lainkaan leikepöydälle, mutta siirtyy uuteen sijaintiin, paikkaan.

Liittäminen eli sijoittaminen (Paste)



Sijoitetaan **Home** (Aloitus) -välilehden **Paste** (Liitä) -painikkeella tai painamalla **Ctrl + v** -näppäimiä leikepöydän viimeisen objektin valitsemaasi kohtaan tietokantaobjektia. **Paste** (Liitä) -painikkeen alla olevaa nuolta napsauttamalla saat esiin pudotusvalikon. Pudotusvalikon **Paste Special** (Liitä määräten) -komennon avulla voit tehdä eri tilanteissa muutaman erityyppisen objektin liittämistoimen.

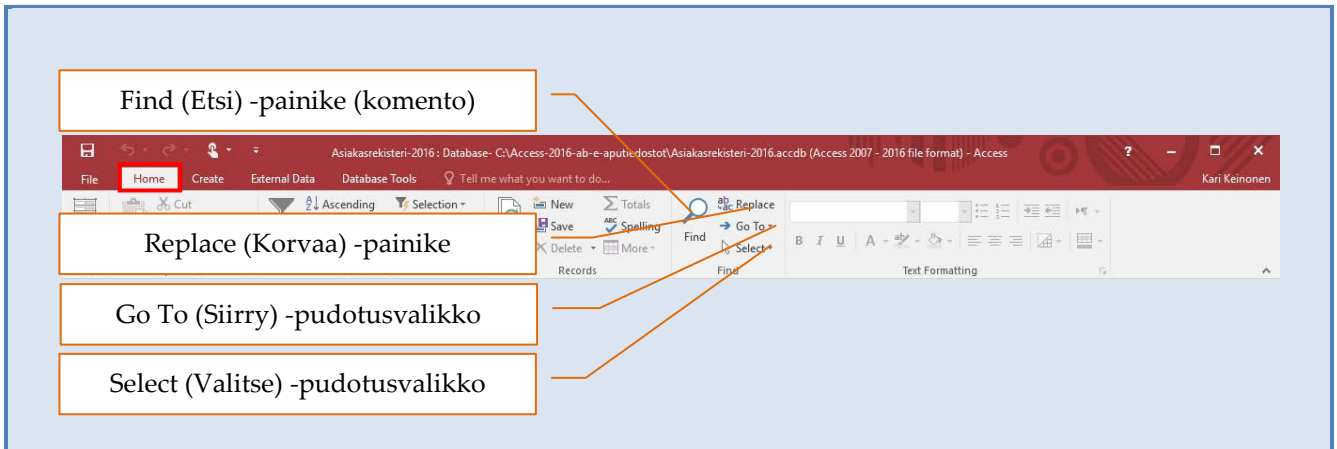


Leikepöydälle kopioitu objekti monistuu ja leikattu siirtyy alkuperäisestä paikasta sinun valitsemaasi kohtaan.

Muista pikatyökalurivin **Undo** (Kumoa) -painike. Painikkeella kumoot viimeksi tekemäsi syötön tai muutoksen. Komennolla voit kumota kopioinnin, leikkaamisen tai liittämisen. Kumoa-toiminnolla pääset harhailtuasi palaamaan useita askelia. Kumoaaminen ei kuitenkaan poista kopioitua tai leikattua objektia leikepöydältä.

Etsi - Korvaa toiminnot

Home (Aloitus) -välilehdeltä löydät Find (Etsi) -ryhmän.

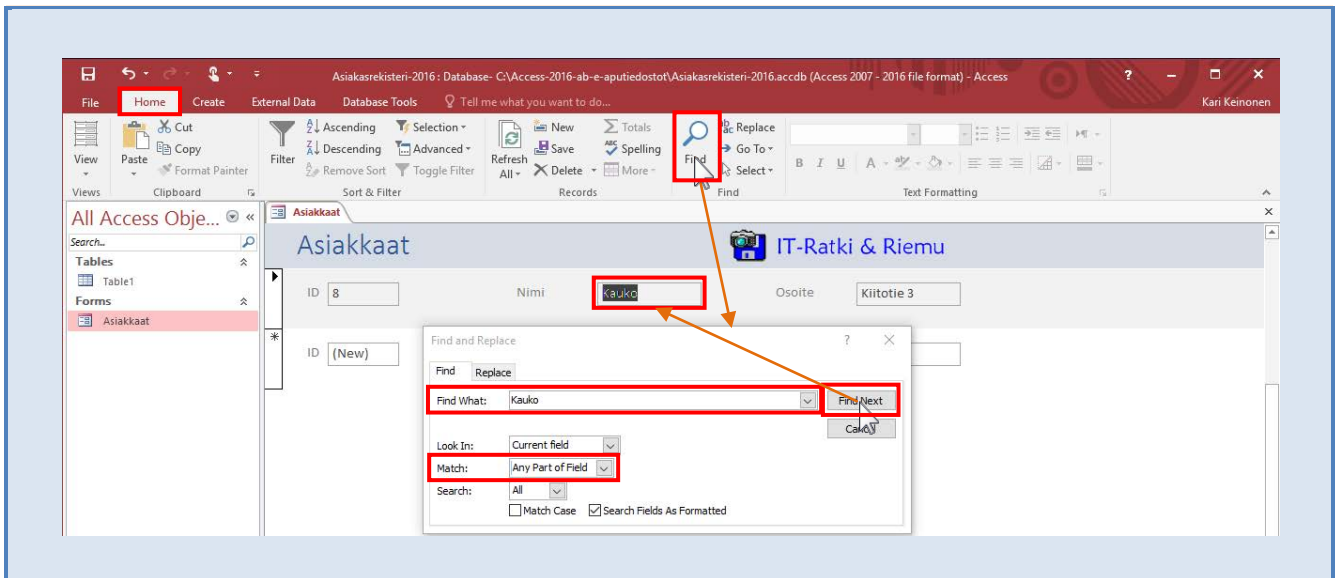


Kuva 29 Find (Etsi) -ryhmä

Ryhmässä on työkalut tietojen etsimiseen ja usein toistuvan kirjoitetun tiedon korvaamiseen sekä valintojen tekemiseen.

Etsi (Find)

Find (Etsi) -painikkeella saat esiin valintaikkunan jonka avulla voit selailla läpi tietokannan ne kohdat, joihin etsimäsi tieto on kirjoitettu.

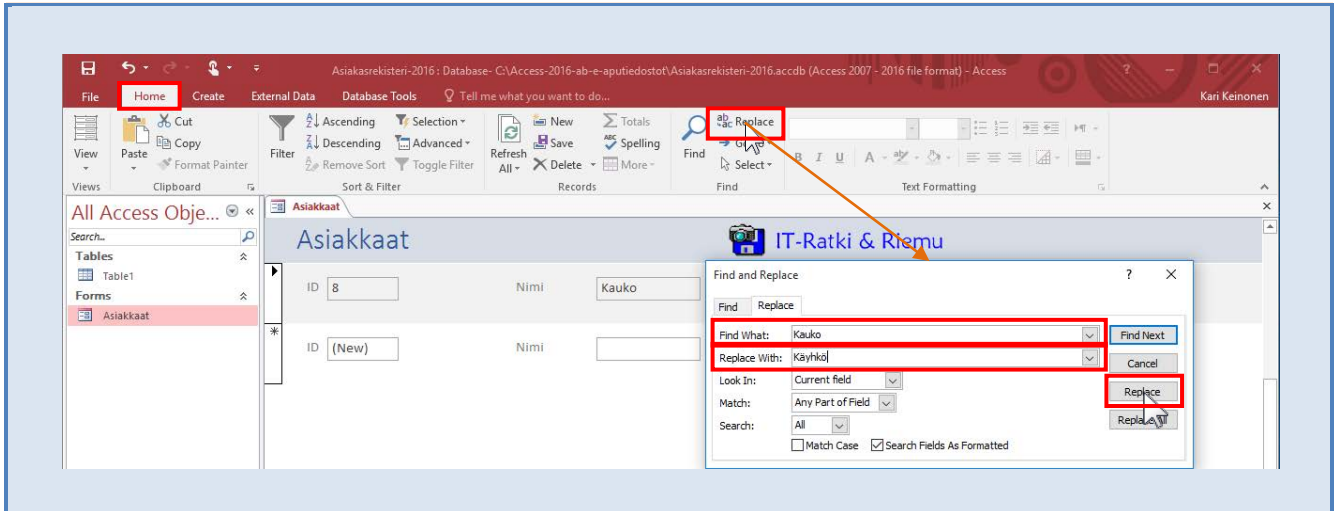


Kuva 30 Find and Replace (Etsi ja korvaa) -valintaikkuna

Find (Etsi) -painiketta napsauttamalla avaat valintaikkunan ja Find (Etsintä) -välilehden. Kirjoita Find What (Etsittävä) -kenttään etsittävä merkkijono. Napsauta Match (Ehto) -asetukseksi voimaan Any Part of Field (Vastattava kentän jotakin osaa). Napsauta Find Next (Etsi seuraava) -painiketta, näin selaillet kohtia joissa etsimäsi merkkijono toistuu.

Korvaa (Replace)

Replace (Korvaa) -komennon valintaikkunan avulla voit selaila läpi ja korvata tietokannassa toistuvan merkkijonon haluamallasi uudella merkkijonolla.

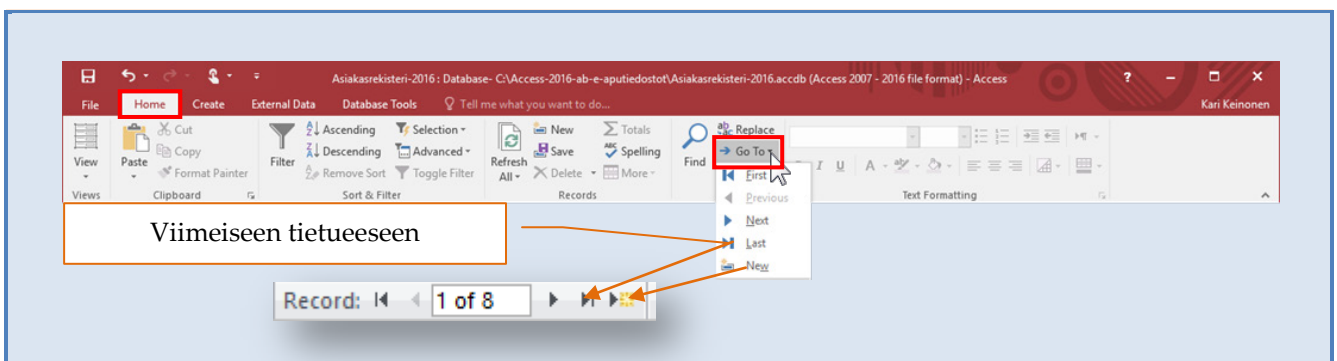


Kuva 31 Find and Replace (Etsi ja korvaa) -valintaikkuna

Napsauta **Replace** (Korvaa) -painiketta niin pääset valintaikkunan **Replace** (Korvaus) -välilehdelle. Kirjoita **Find What** (Etsittävä) -kenttään haettava merkkijono ja **Replace With** (Korvaava) -kenttään haluamasi korvaava arvo. Aseta muut asetusvinnat voimaan. Napsauta **Find Next** (Etsi seuraava) -painiketta. Korvataksesi napsauta **Replace** (Korvaa) -painiketta. Pääsääntöisesti kannattaa edetä yksi korvaus kerralla.

Siirry (Go To)

Go To (Siirry) -pudotusvalikossa on komentoja tietueiden välillä liikkumiseen, siirtymiseen.

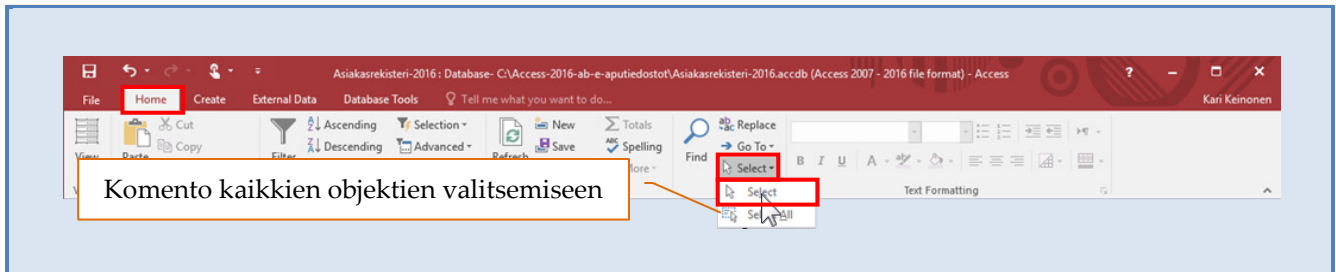


Kuva 32 Go To (Siirry) -pudotusvalikko

Pudotusvalikossa on komennot joilla voit siirtyä syötetystä tietueesta seuraavaan, edelliseen, ensimmäiseen ja viimeiseen. Napsauttamalla **New** (Uusi) -komentoa pääset luomaan uuden tietueen. Tilarivin yläpuolelta löytyy samaiset painikkeet.

Valinta (Select)

Select (Valitse) -pudotusvalikosta löydät kaksi komentoa joiden avulla voit nopeasti valita tietokantaobjekteista niille tehtyjä objekteja.



Kuva 33 Select (Valitse) -pudotusvalikko

Pudotusvalikon **Select All** (Valitse kaikki) -komennolla aktivoit koko tietokantaobjektin sisällön tai valitset kaikki taulukon tietueet. **Select** (Valitse) -komennolla voit valita koko tietueen jossa kursori on. Lomakkeen tai raportin rakennäkymässä voit valita useita objekteja napsauttamalla ensimmäistä ja sitten **Shift** (Vaihto) + **napsauttamalla** seuraavia. Monivalinnasta on se hyöty, että voit tasata tai ryhmittää objekteja.

Tietokannan toteutusperiaate

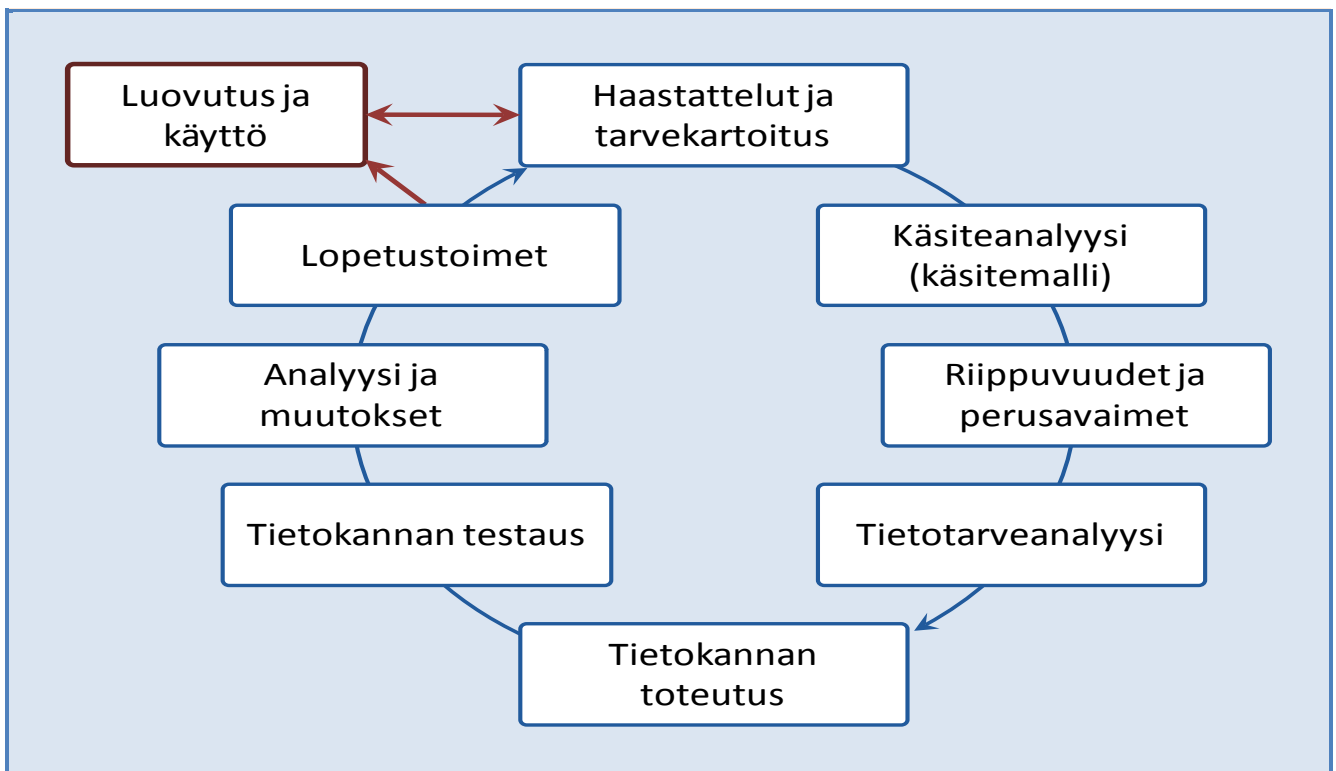
Tietokannan suunnittelu kannattaa tehdä tarkentuvalla menetelmällä.

Tietokannan toteutusaikataulun ja -tavan määrää tilaajan tarve ja tilaajan sekä toimittajan sopimus, jonka mukaan tietokanta toteutetaan.

Toteutusvaiheet

Aluksi tehdään karkea määrittely; haastattelut ja tarvekartoitus. Tee määrittelyn pohjalta alustava käsiteanalyysi ja luo ensimmäinen versio käsitemallista. Mieti tässä vaiheessa riippuvuudet ja perusavaimet. Luo tietokannan kokeiluversio, testaa sen toimivuutta ja analysoi tuloksia.

Aloita tarkempi suunnittelu uudella määrittelyllä käyttäen luomaasi kokeilutietokantaa demo-versiona. Toisella kierroksella voit usein luoda lopullisen tietokannan rakenteen ja määritykset. Tietokanta ei kuitenkaan ole vielä valmis, vaan joudut sitä varmasti vielä kehittämään. Kehitystyö voi viedä jopa vuosia. Tietokannan tulee kuitenkin olla luovutuskelpoinen sovitussa aikataulussa. Tietokanta on valmis vasta kun sen käytöstä luovutaan ja siirrytään uuteen tietokantaratkaisuun.



Kuva 34 Jatkuvan kehittämisen periaate

Projektityömallilla on tässä kuvattu tietokannan suunnittelu- ja toteutusvaiheet. Malli toteuttaa **jatkuvan kehittämisen** periaatetta. Mallista huomaat, että tietokanta ei ole koskaan täysin valmis, mutta silti sen on oltava analyysin ja korjausmuutosten sekä lopetustoimien jälkeen luovutuskelpoinen. Käyttöönottoa seuraa uusi määrittely jolla tietokantaa kehitetään. Liiketaloudellisista syistä johtuen kehittäminen tehdään usein vasta kun on pakko.

Suunnittelun tärkeys

SYTYKE 1990 kirjassa kokemuksia relaatiotietokannoista todettiin, että suurimmat puutteet relaatiotietokannoissa ovat:

- tietohakemiston puute (indeksointi)
- viite-eheyden hallinta
- testaus ja tuotantoympäristön hallinta on hankalaa
- suorituskyky on heikko (tehostaminen puutteellista)

Kaikki nämä puutteet olisi vältetty kunnollisella suunnittelulla.

Sauli Ojalehto totesi Ohjelmistotekniikka (1989) kirjassaan, että ”Ohjelmiston vaatimusmäärittelyn tekeminen, se, mitä toimintoja asiakas ohjelmistolta vaatii, on käytännössä ehkä tärkein työvaihe tietokantaa tuotettaessa” - kun päämäärä on selvä - seuraa onnistumisia toteutuksessa.



On tärkeää tietää onko tehty oikeat asiat ja onko oikeat asiat tehty oikein. Sinulla suunnittelijana on oltava kokonaisnäkemys hankkeesta. Jos et tiedä mihin aiot, sinun on hyvin vaikea päästä sinne, et tiedä missä olet nyt ja missä sinun pitäisi nyt olla.

Suunnittelu ja määrittely ovatkin tärkeimmät tietokannan luontivaiheista, ne sinun on tehtävä erityisen huolellisesti. Tietokannan suunnittelussa käytetään yleisesti käsiteanalyysimenetelmää. Ideana on tuottaa tietokannasta kuva, käsitelmä ennen sen toteuttamista.

Suunnittelussa huomioitava

On suositeltavaa suunnitella tietokanta normalisoimalla niin, että;

- loogisesti toisiinsa liittyvät tiedot talletetaan omiin taulukoihin
- tiedon monistaminen minimoidaan (normalisointi - sama tieto ei esiinny kahdessa taulukossa)
- rakennetaan yksiselitteiset linkkikentät joilla taulukot liitetään ja
- tietokannan rakenne tehdään selkeäksi jotta viite-eheys säilyy.

Uuden tietokannan luot niin, että;

- aluksi perustat tietokannan
- teet tietokantaan taulukkorakenteen (määrittelet taulukot)
- tässä vaiheessa sinun tulee miettiä taulukkojen määrä, taulukkojen kentät ja niiden järjestys sekä tietojen esitystapa
- luo kentät ja määritä niille oikeat tietotyypit sekä syötön ohjaus
- luo yhteydet, syötä tietokantaan kunnollinen testiaineisto ja testaa tietokantaa erilaisilla kyselyillä ja raporteilla
- syötä lopuksi tietokantaan ajantasalla olevaa oikeaa tietoa, josta tarvittaessa teet erilaisia hakuja, poimintoja ja yhteenvetoja.

Normalisoinnista saat lisätietoa sivulta [55](#).

Suunnittelun hyvinä apuvälineinä toimivat joko Mind Map, seinätaulutekniikka tai käsiteanalyysi.

Suunnittelun työvaiheet

Tietokannan suunnittelu on erittäin tärkeä työvaihe jos aiot luoda toimivan tietokannan. Ota suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon seuraavilla sivuilla esitetty.

Haastattelut ja tarvekartoitus

Tarvekartoituksen, vaatimusmäärittelyn teet eri intressiryhmiä haastattele-malla. Haastattelussa voit käyttää apuna lomakkeita tai voit tehdä sen seinä-taulutekniikalla yhteistyössä suunnitteluryhmän kanssa. Seinätaulutekniikalla tuotat helposti ymmärrettävän yleiskuvauksen tietokannasta. Tärkeitä haas-tateltavia intressiryhmiä ovat käyttäjät, yritysjohto, tilaaja ja asiakas.

Tarvekartoituksella selvität ennen muuta:

- mihin tietokannan tietoja tarvitaan (tietotarpeet, käyttötarkoitus)
- mitä tietoja tietokannassa säilytetään, missä järjestyksessä tietoja sieltä haetaan, mitä tulosteita tarvitaan ja mitä yhteyksiä tarvitaan muihin tie-tokantoihin
- tulevaisuuden asettamat vaatimukset - syöttötiedot, käsittelysäännöt, ky-selyt ja raportit sekä aliohjelmatarpeet ja
- mahdolliset, odotettavissa olevat ongelmat.



Tässä vaiheessa sinun tulee selvittää miten tiedot on tällä hetkellä tallennettu ja miten niitä käytetään hyödyksi. Sama tietotarve voidaan toteuttaa monella erilaisella tietokantamallilla. Koeta löytää itse oma tapasi. Tärkeää on, että mallisi on jollakin perusteella riittävän oikea.

Käsiteanalyysi

Aloittaessasi tietosysteemin rakentamisen on sinun selvitettävä mihin tietoa tarvitaan. Käsiteanalyysin tarkoituksena on rajatun liiketoiminnan osan jä-sentäminen toiminnan kiinnostuksen kohteisiin (asioihin ja esineisiin) sekä niiden välisiin riippuvuuksiin ja ominaisuuksiin. Tarkoitus on nimetä, yksi-löidä, luokitella ja ryhmitellä kiinnostuksen kohteet ja niistä tarvittava tieto. Tuloksena saat kuvan, **käsitemallin** joka on perusta tietosysteemin suunnitte-lulle.

Käsiteanalyysillä pidät käsitemallin jatkuvasti ajantasalla myös tietokannan valmistumisen jälkeen. Muutoksia malliin voit joutua tekemään toiminnan muuttuessa, kiinnostuksen kohteiden muuttuessa tai mahdollisten virheiden ja puutteiden korjauksessa.

Käsiteanalyysin tuottaminen voidaan jakaa kahteen päävaiheeseen:

- Ensimmäisessä vaiheessa selvität peruskäsitteet ja hahmottelet alustavan käsitemallin. Teet alustavan käsitemallin karkean analyysin tuloksena muodostamasi yleiskuvan perusteella. Sitten selvität toimintojen osalta osamallit ja yhdistät nämä yhdeksi kokonaisuudeksi. Saatuja tietoja ana-lysoimalla tarkastelet kriittisesti saatua mallia.
- Tarkennat käsitemallia, sen yksilöitä ja niiden yhteyksiä sekä kiinnität ominaisuudet yksilöihin.

Käsitemalli

Tietosysteemin hyödyntämisen ensimmäinen ehto on se, että tieto koskee **oikeita asioita**. Käsitemalli on kuvaus niistä asioista ja asiayhteyksistä, jotka yksikön on pidettävä tiedossaan. Kokemus on osoittanut, että ilman mallia yleiskuva helposti häviää tietotekniikan temppujen ja mielenkiintoisten yksityiskohtien taakse.

Käsitemallin perusroolit organisaatiossa ovat:

- tarjota yhteinen perusta kohdealueen ymmärtämiselle
- määrittää ja rajata sallitut muutokset ja käsittelet tiedoille
- tarjota perusta, jolla tulkitaan tietojärjestelmillä talletetut tiedot
- tarjota perusta, jonka avulla käyttäjät voivat yhdistää kohdealueen asiat tietojärjestelmillä ylläpidettyyn toiminnan kuvaan.

Käsitemallin tekeminen



Käsitemalli on lopputulos suunnittelutyöstä. Mallin tekemisen aikana käytävät ryhmätyömenetelmät sekä niissä opittavat rakenteet ja kuultavat ajatukset muodostavat merkittävän lopputuloksen. Yhteistyön aikana yhteishenki organisaatiossa kohoaa, tietoisuus ja yhteistyöhalukkuus yksikön kannalta tärkeissä toimintatilanteissa kasvavat sekä tietous systemaattisista työmenetelmistä paranee.

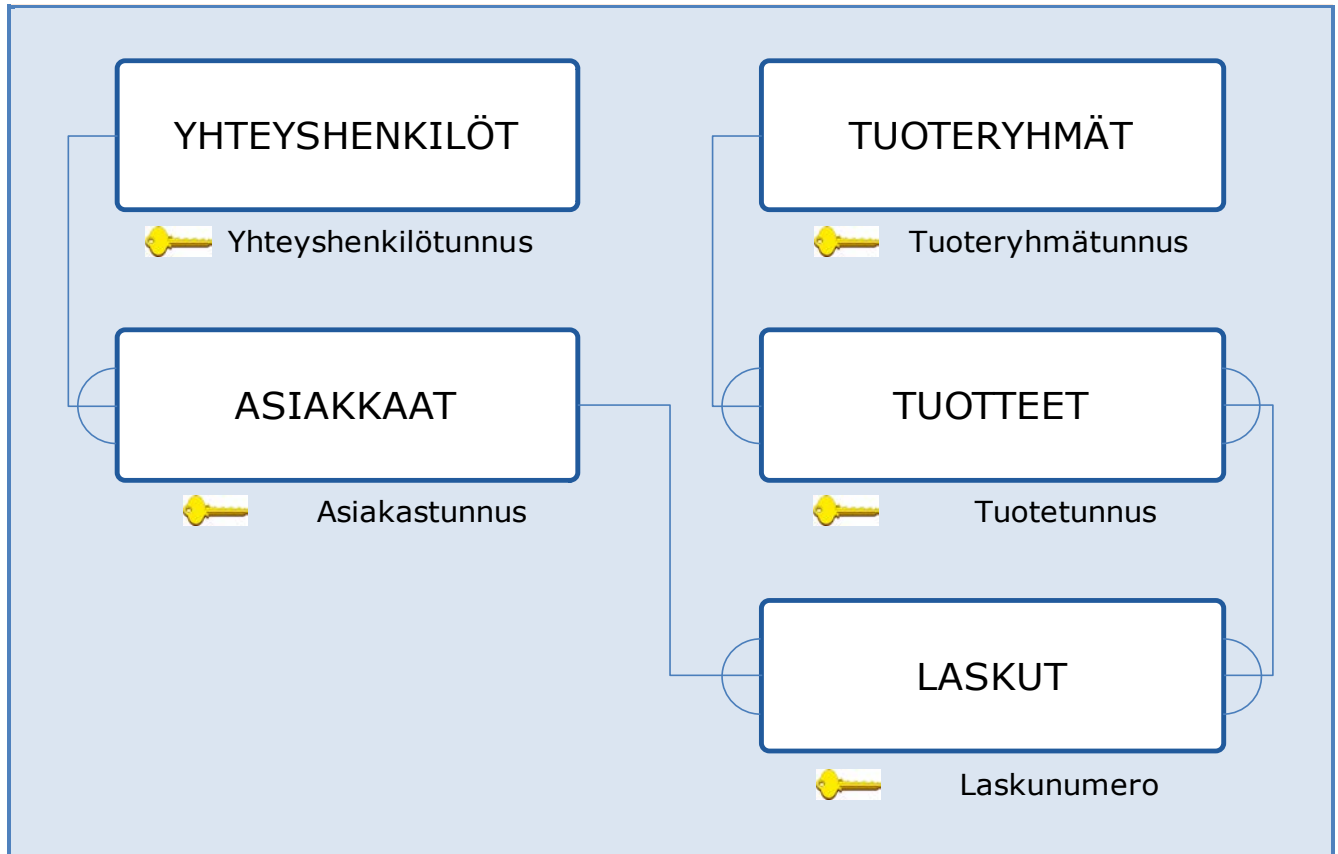
Kirjoita käsitemallissa taulukoille käsitteen otsikko suuraakkosilla. Nimi kuvaa yksikkötyyppiä joten se tavataan kirjoittaa yksikössä; **ASIAKAS** ja **TUOTE**. Tässä e-kirjassa on asian suhteen tehty poikkeus ja taulukoiden nimet on kirjoitettu monikkomuodossa; **ASIAKKAAT** ja **TUOTTEET**.

Käsitemallin kehittäminen

Käsitemalli ei muodostu lopulliseen asuunsa kerralla. Malli täydentyy jatkuvasti tietoisuuden ja osallistujien yhteisymmärryksen lisääntyessä sekä toiminnan muuttuessa. Mallin tarkoituksena on toimia pysyvänä rakenteena joka pysyy sellaisenaan silloin kun toiminta pysyy ennallaan, vaikka tietojenkäsittely muuttuukin. Toiminnan muutokset muuttavat luonnollisesti käsitemallia.

Käsitemalli käytännössä

Seuraavaksi on kuvattu esimerkkinä yrityksen laskutusjärjestelmän käsitemalli (huomaa sivu 51). Käsitemallissa on eroteltu taulut eli taulukot aiheittain, jokaisesta aiheesta on luotu oma taulukko.



Kuva 35 Asiakasrekisterin alustava käsitemalli

Käsitemallissa kuvataan tarvittavat taulukot, avainkentät ja riippuvuudet joiden välille yhteydet luodaan. Tämä tietokanta ei ole vielä toteutettavissa. Käsitemalli ei ole vielä toimiva, koska LASKUT ja TUOTTEET -taulukoiden välillä on monen suhde moneen yhteys ja relaatiotietokannassa kyseinen yhteys on aina purettava (myöhemmin sivu 50).

Riippuvuudet (Relationship) eli yhteydet

Kohdealueen käsitteiden välillä on aina riippuvuuksia. Kun riippuvuuksia eli yhteyksiä määritetään, kysytään:

- Onko käsitteiden ilmentymien välillä merkityksellinen yhteys, voidaanko siitä tehdä toimintayksikön kannalta kiinnostava kysymys.
- Voiko käsitteen ilmentymien välillä olla rakenteellinen, järjestyksellinen, sisällöllinen tai muu riippuvuus.
- Mikä on yhteyden aste? Voiko yksilö A olla yhteydessä useampaan kuin yhteen yksilöön B ja voiko B olla yhteydessä useampaan kuin yhteen yksilöön A.

Yhteys kahden käsitteen välillä voi olla joko pakollinen tai ehdollinen.

- Pakollisuus merkitsee sitä, että yksilön ilmentymää ei voi olla ilman, että sillä olisi kyseinen yhteys. Esimerkiksi auto ei voi olla rekisterissä ilman, että sillä on omistaja.
- Yhteys voi olla ehdollinen, jolloin joissakin tilanteissa kyseinen yhteys on olemassa, joissakin ei. Esimerkiksi autolla voi olla joskus omistajan lisäksi erikseen haltija.

Riippuvuuksia eli yhteyden asteita on kolmenlaisia:

- | | | |
|----------------------|---|-------|
| ▪ yhden suhde yhteen |  | 1 - 1 |
| ▪ yhden suhde moneen |  | 1 - ∞ |
| ▪ monen suhde moneen |  | ∞ - ∞ |

Riippuvuusaste yhden suhde yhteen

Riippuvuus **yhden suhde yhteen** on harvinainen, mutta henkilöiden välinen voimassa oleva avioliitto on tällainen, usein myös suora esimies-alaisuhde.

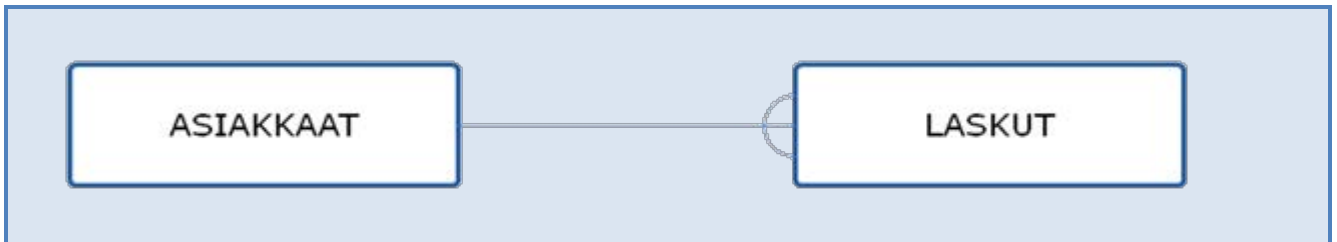
HENKILÖT

Kuva 36 Yhteys yhden suhde yhteen

Yksi henkilö voi olla lain mukaan avioliitossa 0 (nolla) tai vain yhden henkilön kanssa (etenkin Suomessa). Kuvan yhteyttä kutsutaan myös rekursiiviseksi yhteydeksi koska se viittaa samaan taulukkoon.

Riippuvuusaste yhden suhde moneen

Riippuvuus **yhden suhde moneen** on yleisin yhteystyyppi.



Kuva 37 Yhteys yhden suhde moneen

Yksi asiakas voi saada 0, 1 tai monta (∞) laskua, mutta yhdellä laskulla voi olla vain yksi asiakas (näin on yleensä periaatteessa).

Riippuvuusaste monen suhde moneen

Riippuvuusaste **monen suhde moneen** on myös yleinen.



Kuva 38 Yhteys monen suhde moneen

Yksi lasku voi sisältää 0, 1 tai monta eri tuotetta ja yhtä tuotetta myydään 0, 1 tai monessa laskussa (usealle asiakkaalle).

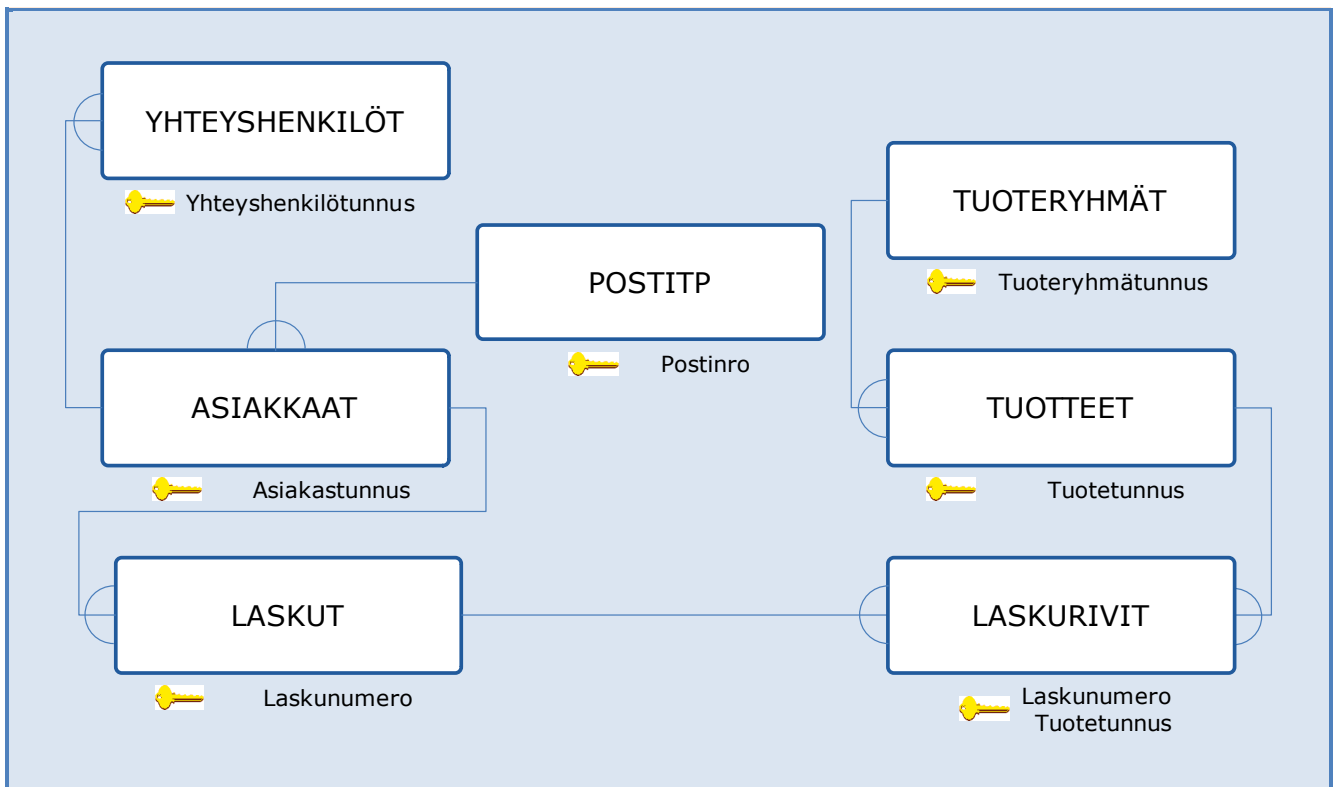
Tätä yhteyttä ei relaatiotietokannan hallintajärjestelmä kykene käsittelemään. Yhteys onkin **aina purettava** yhden suhde moneen -suhteeksi.



Kuva 39 Monen suhde moneen yhteys purettuna

Edellisessä kuvassa oli LASKUT ja TUOTTEET taulukoiden välillä monen suhde moneen yhteys. Tällainen yhteys on purettava rakentamalla kahden taulukon väliin yhteisyksilö eli -käsite. Tässä tuo käsite on LASKURIVIT-taulukko. Laskussa on useita laskurivejä, mutta yksi laskurivi voi olla vain yhdessä laskussa. Laskurivillä voi olla vain yksi tuote, mutta tuote voi olla usealla laskurivillä.

Seuraavaksi on aiempaa (sivu 48) tietokannan määrittelyä jatkettu, kehitetty ja tarkennettu uudeksi käsittemalliksi jonka yhteydet ovat jo toteutuskelpoisia.



Kuva 40 Kehitetty käsitemalli

! Käsitemallissa kuvataan lopullinen taulukkorakenne. Käsitemallissa näkyy yksi toimiva ratkaisu koska **monen suhde moneen** yhteydet on purettu **yhden suhde moneen** yhteydeksi. Tiedon toistamisen välttämiseksi on luotu POSTITP-taulukko, näin ei ASIAKKAAT-taulukkoon tarvitse kirjoittaa useaa kertaa paikkakunnan nimeä. Tämä ei ole ainoa tapa ratkaista laskutustietokantaa, on muitakin oikeita ja toimivia ratkaisuja.

Tuotettua laskutustietokantaa voit helposti laajentaa liiketoimintaa laajemminkin tukevaksi. Tietokanta voisi olla osa tilaus- tai varastonhallintajärjestelmää. Muista, että mitä laajemmasta järjestelmästä on lopulta kysymys, sitä monimutkaisemmaksi tulee käsitemalli ja työläämmäksi tietokannan rakenteen määrittely.

Perusavainkenttä



Valitse jokaiselle tietokannan käsitteelle, taulukolle perusavainkenttä. Kentän arvon tulee olla indeksoitu (index) ja kaikissa tietueissa yksilöllinen (unique) siten, että ei sallita kenttiin kaksoisarvoja. Käytä ASIAKKAAT-tilin taulukossa perusavainkenttänä **AsiakasTunnus**-kenttää. Asiakastunnus voi olla joko juokseva numero (laskuri) tai jokin muu yksikäsitteinen merkkijono.



Esimerkiksi laskussa laskunumero tulee jo kirjanpitolain mukaan olla aukottomasti juokseva yksiselitteinen numero (laskuriarvo voi alkaa 1001:stä). Organisaation laskutusjärjestelmästä (laskupäiväkirjasta) ei saa puuttua ainoatakaan laskua välistä.

Perusavain voi olla useammastakin kentästä muodostuva kokonaisuus, kunhan ketjutettu arvo on lopulta yksilöllinen. Yhden hoitohenkilön vastaanottoajat keräävään taulukkoon määritetyt henkilön tunnus, vastaanottopäivä ja vastaanottoaika -kentät voivat muodostaa yhdistetyn perusavainkentän (ketjutettu arvo).

Viiteavainkenttä



Jos sinusta kahden taulukon välillä on merkitsevä yhteys, lisää kohdetaulukon viiteavainkentäksi lähdetaulukon perusavainkenttää vastaava kenttä. Avainkenttien nimien on syytä olla samat ja avainparikenttien tietotyyppien sekä pituuksien on ehdottomasti oltava samat.

Tietotarveanalyysi

Käsittemallin pohjalta teet tietotarveanalyysin, jossa mietit jokaiselle käsitteelle ominaisuudet eli kentät. Huomioi määrittelyssä se, että:

- kaikkien taulukon kenttien tulee liittyä suoraan käsitteen aiheeseen
- et ota mukaan laskettavia kenttiä (toissijaisia kenttiä)
- kaikki tarvittavat tiedot on sisällytetty taulukkoon, muttei ylimääräistä tietoa.



Samoja tietoja et saa toistaa useassa taulussa. Periaate; yksi tieto tallennetaan vain kerran tietokantaan - normalisointi-säännöt. Taulukossa ei saa olla kahta identtistä riviä.

Kentän nimi (field name)

Anna kentille niiden sisältöä kuvaavat nimet. Vältä yli kymmenen merkkiä pitkiä nimiä ja skandinaavisia merkkejä nimissä. Älä käytä nimessä erikoismerkkejä kuten pistettä, hakasulkuja, kaksoispistettä tai välilyöntejä. Luo kentät aina loogiseen järjestykseen;

etunimi → sukunimi → katuosoite → postinro → jne

Esimerkkejä:

- Etunimi
- Sukunimi
- Katuosoite
- Postinro
- Postitsto
- HenkTunnus

Kentän tietotyyppi (field type)



Sinun tulee määrätä tietokantaa määritellessäsi kentille tietotyypit. Jos syötät kenttään kirjaimia, määritä kentälle tietotyyppi **Teksti**. Jos syötät kenttään tietoa jonka avulla lasketaan, anna tietotyyppi **Luku** tai **Valuutta**. Määritä tietotyyppi heti oikein. Jos olet syöttänyt tietokantaan tietoja, on tietotyypin muuttaminen myöhemmin erittäin hankalaa eikä usein edes onnistu.

Postinumero ei ole laskettava kenttä. Postilaitos on postinumeroa määrittäessään päättänyt jo kauan sitten, että kentän tietotyypin tulee olla tekstityyppinen.

Esimerkkejä:


- | | |
|-----------------|---|
| ▪ Etunimi | Lyhyt teksti |
| ▪ HeTu | Lyhyt teksti |
| ▪ Postinro | Lyhyt teksti |
| ▪ E-mail osoite | Hyperlinkki |
| ▪ SyntAika | PVM/Aika |
| ▪ Määrä | Luku (Integer - Kokonaisluku tai Decimal - Desimaaliluku tai Long Integer - Pitkä kokonaisluku) |
| ▪ Palkka | Luku (Decimal - Desimaaliluku) |
| ▪ HenkNumero | Laskuri, Lyhyt teksti tai Luku |
| ▪ Hinta | Valuutta |
| ▪ Huomautus | Pitkä teksti |

Kentän ominaisuudet (field properties)

Mieti tietokantaa määritellessäsi kenttien ominaisuudet. Tällaisia ominaisuuksia ovat otsikot, erilaiset kelpoisuussäännöt eli syöttörajoitteet, kentän oletusarvot ja kentän pituus merkkeinä.

Esimerkkejä:

- Etunimi 25 merkkiä pitkä
- Sukunimi 35 merkkiä pitkä
- Postinro 5 merkkiä pitkä Like "#####" kelpoisuussääntö, kenttään voi syöttää vain numeroita
- Jäsenmaksu Valuutta kenttä, jossa oletusarvo 20 €
- HeTu Suomessa 11 merkkiä pitkä

Kenttä	Tietotyyppi	Kentän ominaisuus / Arvojoukko (Domain)
AsiakasTunnus	Laskuri, luku tai Lyhyt teksti	
Toimiala	Lyhyt teksti	Määritä pudotusvalikko. Oletusarvo esim. Tukku VA TOIMIALAT-taulukko
AsLuokitus	Lyhyt teksti	Määritä pudotusvalikko VA ASIAKASLUOKAT-taulukko
AsYritys	Lyhyt teksti	40 merkkiä pitkä
Katuosoite	Lyhyt teksti	35 merkkiä pitkä
YhtTunnus	Luku	Long Integer - Pitkä kokonaisluku VA YHTEYSHLOT-taulukko
Postiosoite	Lyhyt teksti	35 merkkiä pitkä
Postinro	Lyhyt teksti (haku pudotusvalikko)	Like "#####", oletusarvo 20100 VA - POSTITPT-taulukko
Puhelinnro	Lyhyt teksti	20 merkkiä pitkä
Faksinro	Lyhyt teksti	20 merkkiä pitkä
Huomautukset	Pitkä teksti	

Taulukko 3 ASIAKKAAT käsitteen kentät, tietotyypit ja ominaisuudet

ASIAKKAAT-käsite voi sisältää seuraavat ominaisuudet eli kentät. VA merkinnällä on ilmaistu viiteavainkenttä jolla viitataan toiseen tietokannan taulukkoon, sillä tehdään linkitys taulukkojen välille.

Joidenkin taulukossa olevien kenttien kohdalla lukee **Määritä pudotusvalikko**. Näissä tilanteissa kannattaa luoda pudotusvalikon tiedoille usein oma taulukko jossa on vain yksi kenttä. Tuo taulukon ainoa kenttä on myös perusavainkenttä. ASIAKKAAT-tilaukossa luodaan tällaiselle kentälle **Field Properties** (Kentän ominaisuudet) -osassa **Lookup** (Haku) -välilehdellä yhdistelmäruutu (myöhemmin sivu 66).

Taulukossa oleva merkintä VA tarkoittaa että kenttä on viiteavainkenttä. Se edellyttää, että olet perustanut kyseiset taulukot joissa samaiset kentät ovat perusavainkenttinä.

Määritä kentät ja niiden ominaisuudet heti alussa huolellisesti. Kenttien nimien tai ominaisuuksien muuttaminen tuottaa myöhemmin joitain ongelmia.

Normalisointi



Relaatiotietokannassa sama tieto ei saa olla kahta kertaa, välttä tiedon toistoa. Normalisointi on joukko taulujen (taulukoiden) laadun kehittämiseen tarkoitettuja sääntöjä. Normalisoinnin avulla luot relaatiotietokannan oikein ja vältät tietokannassa tietojen monenkertaisuuden.

Normalisointisääntöjä on kuusi. Säännöistä vähintään kolmen (tai 4) ensimmäisen tulee toteutua ja vielä ensimmäisestä eteenpäin askelittain järjestyksessä. Jos normaalimuoto ei tietokantasi taulukossa toteudu, tarvitset kentälle yleensä uuden taulukon.

- **Ensimmäinen normaalimuoto** - taulukon kentissä tulee olla tietoalkio, ei tietokoostetta eikä tiedon toistoa
 - etunimi- ja sukunimitieto tulee erotella eri kenttiin
 - älä tee samaa kenttää kahdesti - kovalevy 1, kovalevy 2.
- **Toinen normaalimuoto** - kenttien tulee olla täysin riippuvaisia koko avaimesta
 - TUOTTEET-taulukossa et saa mainita toimittajayrityksen nimeä, vaan vain tuotteeseen liittyviä tietoja.
- **Kolmas normaalimuoto** - perusavaimen ulkopuolella olevien kenttien on oltava keskenään riippumattomia
 - ota johdetut, laskettavat (ikä) arvot mukaan vasta kyselyihin.

Normalisointi ei ole ainoa tapa tavoitella taulujen laadukkuutta. Ja on tilanteita joissa normalisoidusta ratkaisusta palataan denormalisoituun ratkaisuun. Denormalisoitu ratkaisu tehdään kuitenkin vain, jos normalisoitu ratkaisu ei tunnu toimivalta.

Tutustu **itsenäisesti** hyvää perustietoa sisältävään Tommi Lahtosen luomaan ”**Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet -julkaisu**” Internet-sivustoon osoitteessa:

<http://appro.mit.jyu.fi/doc/tiedonhallinta/>

Sivuilta löytyy suunnitteluperiaatteet ja opastusta SQL-kieleen.

Tietokannan toteuttaminen

Käsittemallista sinun on helppo rakentaa tietokanta. Muuta käsitemalli taulukkomuotoon jotta saat Accessin ymmärtämään suunnittelemasi tietokannan rakenteen.

Tietokannan rakenteen määrittely

Tee tietokannan rakenteen määrittely käsitemallin mukaan seuraavasti:

- luo jokaisesta käsitteestä taulukko
- nimeä taulukot selkeästi ja tallenna ne tietokantaan, nimen muuttaminen myöhemmin aiheuttaa varmasti virheitä tietokannan rakenteessa ja vaikeuttaa työtä
- luo käsitemallin mukaiset tunnistekentät eli määritä taulukoille perusavaimet
- luo viittaavat kentät, viiteavaimet ja nimeä vastinkentät samalla nimellä
- tee jokaisesta käsitteen tarvittavasta ominaisuudesta taulukkoon kenttä, älä tee kenttiä joiden tietoja et tarvitse
- nimeä kentät selkeästi, nimen muuttaminen myöhemmin aiheuttaa yleensä virheitä ja murheita tietokannan rakenteessa
- määritä kenttien tietotyypit ja merkitse perusavaimet
- määritä kenttien ominaisuudet, kelpoisuussäännöt sekä virheilmoitukset
- määritä taulukkojen väliset yhteydet (relationship) ja viite-eheyden tarkistus (referential integrity) sekä kenttien muutosten ja/tai poistojen vyörytykset
- tee tietokannalle selkeät syöttölomakkeet
- syötä aitoa muistuttava tai aito testiaineisto, näin saat testattua kenttä-määriykset, ominaisuudet ja kelpoisuusehdot
- tee tarvittavat kyselyt ja raportit, näin jatkat tietokannan toimivuuden testausta
- luo makrot ja ohjelmoi moduuleihin aliohjelmat.

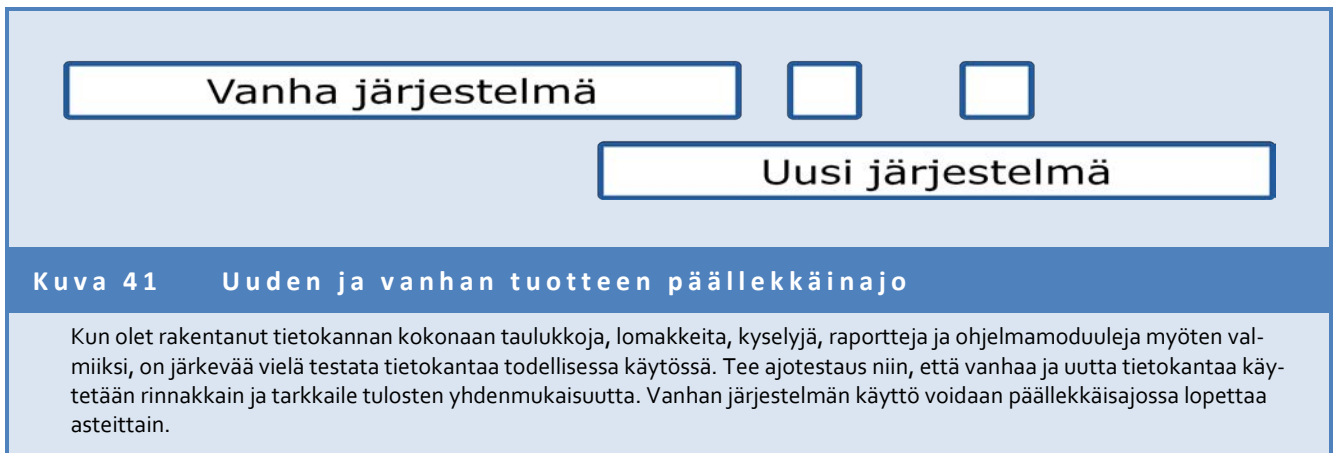
Tietokannan testaus

Tietokannan testaus sen rakenteen tarkastamiseksi on aivan välttämätöntä. Jo alkuvaiheessa sinun kannattaa syöttää jokaiseen taulukkoon tietueita, todellista tai sitä muistuttavaa tietoa. Tällä testiaineistolla teet erilaisia kyselyjä ja raportteja jotta saat mahdollisimman varhaisessa vaiheessa rakennettua tietokannan oikein toimivaksi.

Tietokannan testausvaiheet

Tietokannan testaus on keskeinen toiminto jonka suoritat seuraavasti:

- testaa tietorakenne ja pyri tehostamaan tietokantaa
- testaa tietokannan taulukoita, kyselyjä, lomakkeita ja raportteja
- kirjoita eri kentille kuvaukset (tilarivillä näkyvä ohje).



Tehtyäsi tietokannan ja testauksen kannattaa vielä:

- hajottaa tietokanta kahteen osaan eriyttäen varsinainen tietokanta lomakkeista, raporteista ja kyselymäärittelyistä
- tiivistää, järjestää tietokannan rakenne.

Analyysi, arviointi ja muutokset

Analysoi ja arvioi tietokantaa jatkuvasti. Käytä analysoinnin **Access**-ohjelman **Database Tools** (Tietokantatyökalut) -välilehden **Analyze** (Analysoi) -ryhmässä olevia apuohjelmia. Analysoi käyttäjien ilmoituksia virhetoiminnosta, huomioi lisätoiveet. Merkitse kehitysajatukset ja virheet muistiin, jotta voit myöhemmin tehdä muutokset. Tee muutokset ja korjaukset muutaman viikon kuluessa ohjelman luovutuksesta, näin tilaaja pääsee nopeasti eroon rinnakkaisten tietojärjestelmien ajamisesta. Tietokantatuotteelle annetaan takuu-aika. Vastaa yleensä vuoden tietokannasta sen käyttöönottopäivästä (luovutus) lukien.

Lopetustoimet

Tietokannan dokumentointi

Dokumentoi tietokanta kirjalliseen muotoon. Dokumentointiin sisältyy käyttöohje, koulutusmateriaali ja rakenteen kuvaus. Tulosta rakenne **Database Tools** (Tietokantatyökalut) -välilehden **Analyze** (Analysoi) -ryhmän **Database Documenter** (Tietokannan dokumentointi) -komennolla.

Tietokannan kunnossapito

File (Tiedosto) -valikon **Manage** (Hallinta) -alivalikossa on **Compact and Repair Database** (Järjestä ja korjaa tietokanta uudelleen) -komento. Suorita apuohjelma toisinaan, jotta tietokanta pysyy mahdollisimman eheänä, nopeana ja toimivana. Voit myös asettaa tiivistyksen tapahtuvaksi aina, kun tietokanta suljetaan.

Tietokannan varmistaminen

Tietokanta pitää varmistaa usein. Sinun tulee suunnitella varmistusjärjestelmä ottaen huomioon tiedon tärkeys ja laajuus. Hyvä tapa varmistaa tietokanta on tehdä siitä kopio toiselle kovalevylle tai varmuuskopiointijärjestelmällä varmistusnauhalle. Kopioidessa ja varmistettaessa Access-tietokanta ei saa olla auki. Pieni tietokanta mahtuu tiedostona jopa diskettille.

Tietokannan käyttöönotto



Tietokanta on vain niin hyvä kuin sinne syötetty tieto on paikkansapitävää. Onkin tärkeää, että opastat käyttöönottovaiheessa loppukäyttäjille järjestelmän toiminnot, tietokannan käyttöperiaatteet ja tiedon syöttämisen. Opasta loppukäyttäjää myös seuraamaan tuloksia ja kirjaamaan virhekohtat tai -toiminnot sekä kehitysajatukset muistiin. Ilman kirjauksia korjauskertoja kertyy paljon.

Lisäksi

SYTYKE:n tutkimus yrityksissä (Kokemuksia relaatiotietokannoista 1990) osoitti, että relaatiotietokannat edellyttävät:

- erittäin hyvää tiedon mallintamista (käsitelmä)
- tietoanalyysi ja tarveanalyysi on tehtävä erityisen huolellisesti
- mallin on oltava huolella normalisoitu (täydellinen normalisointi), kun tietokantaa lähdetään toteuttamaan.

Keskisuuri relaatiotietokanta sisältää 100 000 - 1 000 000 tietuetta (riviä) ja suuri yli 10 000 000 tietuetta. Normaali relaatiotietokanta sisältää 10 - 300 taulukkoa ja se vie kovalevytilaa 10 - 100 jopa 1000 MT.

Tietokannan toteuttaminen

Luomme yksinkertaisen tietokannan, yrityksen **asiakasrekisterin**.

Tietokannan suunnittelu

Asiakasrekisterissä tarvitset ASIAKKAAT-taulukon johon syötät tiedot asiakasyrityksestä. Tähän taulukkoon et voi aiemmin kerrottujen periaatteiden mukaan syöttää tietoja yhteyshenkilöistä, tarvitset heille oman taulukon. Postitoimipaikka on tieto joka vaatii ensimmäisen ja toisen normalisointiäännön mukaan myös oman taulukon. Alustavan mietinnän tuloksena tarvitset tietokantaan ASIAKKAAT, YHTEYSHENKILOT ja POSTITPT -taulukot.

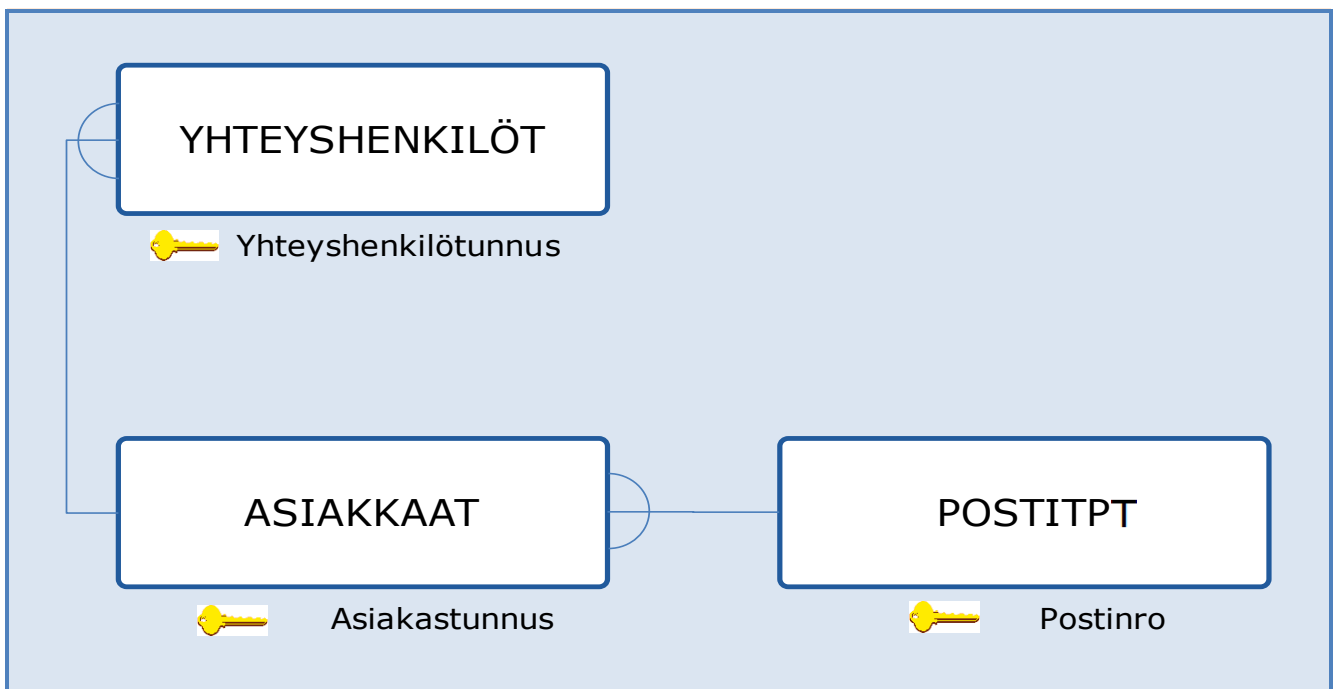
Käsitemallin luominen



Piirrä PowerPoint-ohjelmalla tietokannan käsitemalli. Taulukoiden ja kenttien nimeämisessä kannattaa noudattaa huolellisuutta. Nimi ei voi olla pidempi kuin 64 merkkiä. Jos viet tai käytät tietokantaa muilla sovelluksilla vältä nimissä skandinaavisia merkkejä vaikka Access toimiikin "ääkkösten" kanssa.

Tietokannan kannalta merkittäviä yhteyksiä taulukoiden välillä ovat:

- yhteyshenkilö työskentelee asiakasyrityksessä
- asiakasyrityksellä on postinumero ja -toimipaikka



Kuva 42 Toteutettavan tietokannan käsitemalli

Kuvassa on piirretty käsitemalli **Asiakasrekisteri**-tietokannasta. Jokaisesta taulukosta (käsitteestä) on piirretty oma suorakaide. Taulukon alle on kirjattu perusavainkentät. Taulukoiden välillä on yhteyttä kuvaavat viivat.

Taulukoiden väliset yhteydet määräytyvät tässä siten, että:

- Asiakasyrityksellä voi olla useita yhteyshenkilöitä, mutta yksi yhteyshenkilö toimii vain yhdessä asiakasyrityksessä (sopimus). Taulukoiden välille syntyy näin yhden suhde moneen yhteys.
- Asiakasyrityksen postiosoitteella on yksi postinumero, mutta postitoimipaikan alueella voi olla useita asiakasyrityksiä. Tästä syntyy yhden suhde moneen yhteys.




Ellei olisi tehty sopimusta siitä, että yksi yhteyshenkilö voi olla vain yhden asiakasyrityksen palveluksessa, olisi taulukoiden välillä monen suhde moneen yhteys. Sellainen yhteys on aina pilkkottava. Pilkkomisen voit tehdä tarvittaessa rakentamalla taulukoiden väliin yhteyskäsitteen ASIAKKAANYHTEYSHENKILO.

Kenttälueiteloiden laatiminen


Suunnittele seuraavaksi taulukoiden kentät. Kenttälueitelo kannattaa kirjoittaa Word-taulukkoon. Kentille sinun on määritettävä sekä tietotyypit että ominaisuudet eli otsikko, kelpoisuussäännöt, oletusarvot ja indeksointi. Luo kentät loogiseen järjestykseen.

Perusavainkenttä indeksoidaan aina automaattisesti.

Kenttä	Tietotyyppi	Kentän ominaisuus Arvojoukko (Domain)
Postinro	Lyhyt teksti	 Kelpoisuussääntö Like "####" Kentän pituus 5 (Suomessa)
Postitsto	Lyhyt teksti	Kentän pituus 25


Taulukko 4 POSTITPT-taulukon kentät

Perusavainkentäksi on otettu postinumero josta postitoimiston nimi määräytyy.


Kenttä	Tietotyyppi	Kentän ominaisuus Arvojoukko (Domain)
AsiakasTunnus	Laskuri	 Pitkä kokonaisluku
AsiakasYritys	Lyhyt teksti	Kentän pituus 50
Katuosoite	Lyhyt teksti	Kentän pituus 50
Postinro	Lyhyt teksti (haku pudotusvalikko)	VA - Kentän pituus 5 Oletusarvo 20100
Puhelin	Lyhyt teksti	Kentän pituus 25
E-mail	Lyhyt teksti (Hyperlinkki)	Kentän pituus 60
Huomautukset	Pitkä teksti	

Taulukko 5 ASIAKKAAT-taulukon kentät

Postinro-kentälle on suunniteltu tehtäväksi hakuun pudotusvalikko. Pudotusvalikon arvot haetaan POSTITPT-taulukosta.

Kenttä	Tietotyyppi	Kentän ominaisuus Arvojoukko (Domain)
YhteyshenkilöTunnus	Laskuri	 Pitkä kokonaisluku
AsiakasTunnus	Luku (haku pudotusvalikko)	VA - Pitkä kokonaisluku
Tehtävä	Lyhyt teksti	Kentän pituus 40
Etunimi	Lyhyt teksti	Kentän pituus 25
Sukunimi	Lyhyt teksti	Kentän pituus 40
Valokuva	Tiedostoliite	
E-mail	Lyhyt teksti	Kentän pituus 60
Huomautukset	Pitkä teksti	

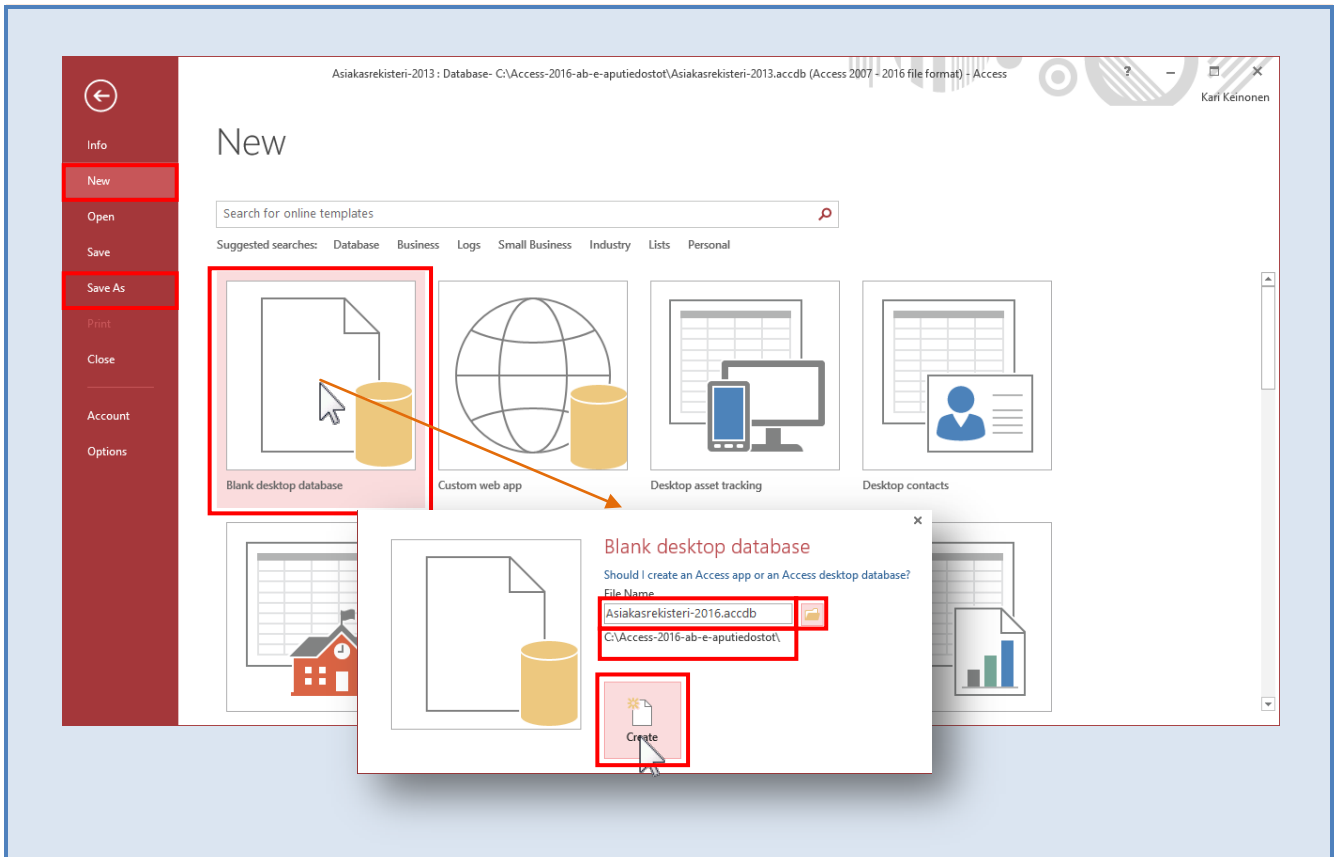
Taulukko 6 YHTEYSHENKILOT-taulukon kentät

 **AsiakasTunnus**-kentälle on suunniteltu tehtäväksi haku pudotusvalikko. Pudotusvalikon arvot haetaan ASIAKKAAT-taulukon kentistä.

Nämä kenttälueet ja käsitelmä kannattaa tulostaa kun luot varsinaista tietokantaa. Aloita tietokannan luonti tekemiesi suunnitelmien pohjalta. Jos suunnitelmaa ei voi toteuttaa, muuta suunnitelmaa.

Tietokannan perustaminen

Tietokantatiedoston perustaminen tapahtuu hieman toisin kuin muissa ohjelmissa tiedoston perustaminen. Perustat ja tallennat tietokannan jo työn aloitamisvaiheessa ja samalla annat sille nimen.



Kuva 43 New (Uusi) -välilehti

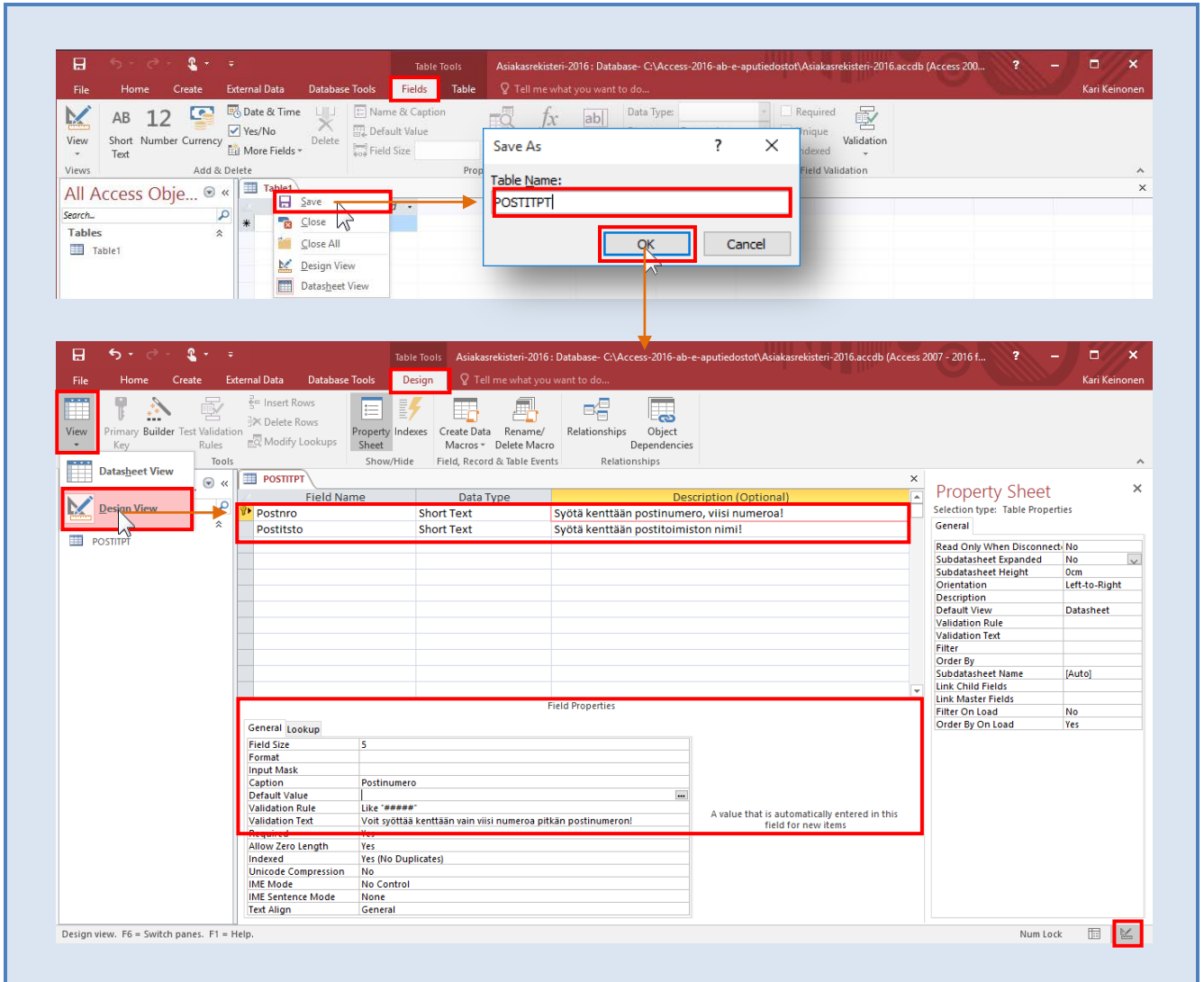
Napsautettuasi **Create (Luo)** -painiketta tallennat nimetyn tietokannan valitsemaasi paikkaan. Näin luotu tietokanta on tyhjä kuori joka tallennettiin määrittämääsi sijaintiin. Varsinainen tietokanta se on vasta, kun teet sille rakenteen luomalla taulukot, kyselyt ja muut tietokantaobjektit sekä syötät tietokantaan sisällön eli tietueet.



Perusta tietokanta kovalevylle edellisen kuvan ohjeen mukaan. Anna tietokannan nimeksi **Asiakasrekisteri-2016**. Tiedostoja et saa tallentaa ohjelmille tarkoitettuihin kansioihin. Äläkä koskaan tallenna tietokantaa sen oletusnimellä (Database1.accdb - Tietokanta1.accdb).

Taulukon määrittely

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb



Kuva 44 POSTITPT-taulukon määrittely

Luo tietokantaan POSTITPT-taulukko seuraavasti.

- Napsauta tyhjän taulukon valintakielekettä toisella hiiren painikkeella.
- Napsauta pikavalikosta **Save** (Tallenna) -komentoa.
- Tallenna taulukko nimellä **POSTITPT**, napsauta **OK**-painiketta.

Siirry rakennäkymään napsauttamalla **View** (Näytä) -pudotusvalikosta **Design View** (Rakennäkymä) -painiketta. **Postnro** ja **Postitsto** -kenttien tietotyyppi on teksti, valitse se **Data Type** (Tietotyyppi) -kenttään. Kirjoita kenttien kuvaukset (Description) ja luo kentille ominaisuudet (Field Properties). Huomaa postinumerokentän kelpoisuussääntö.

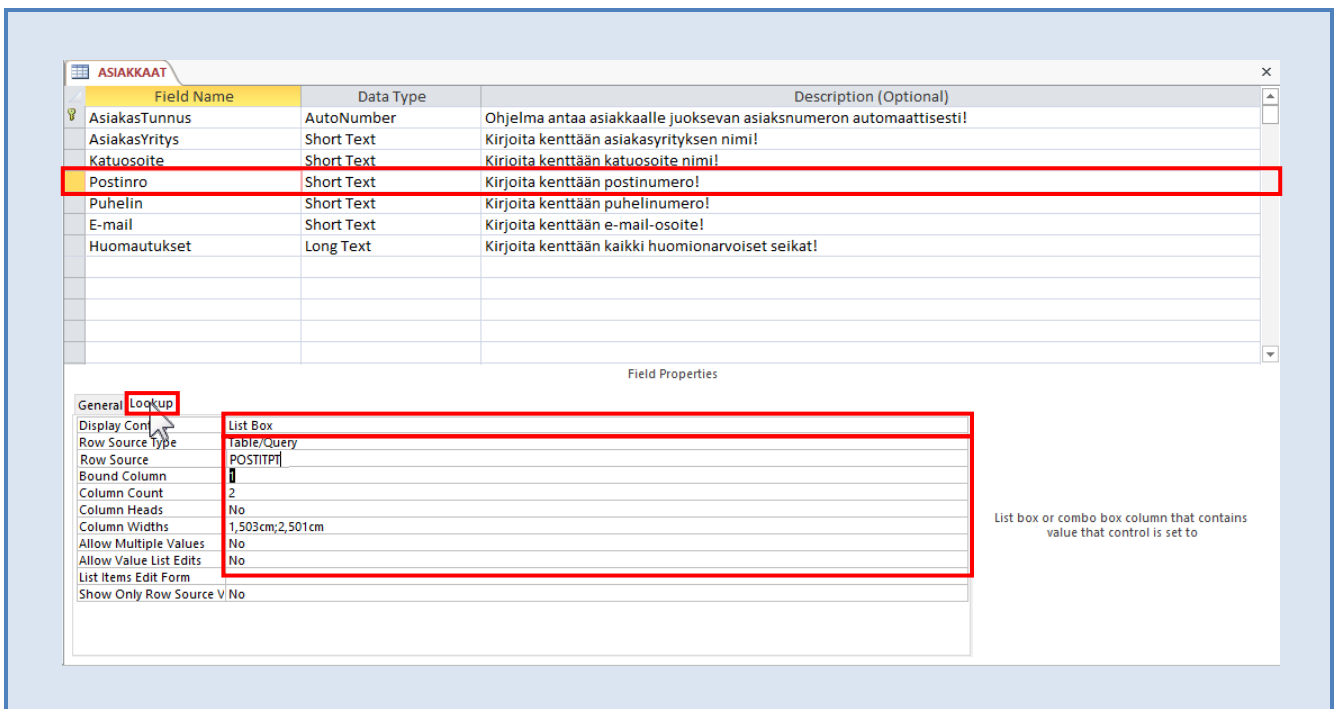
Luo kentille seuraavat ominaisuudet:

- Määritä kenttäpituudet alalohkon **General** (Yleinen) -välilehden **Field Size** (Kentän koko) -kohdassa; **Postinro 5** merkkiä pitkänä ja **Postitsto 25** merkkiä.
- **Postinro**-kentän **Validation Rule** (Kelpoisuussääntö) -kohtaan on laadittu lauseke **Like "#####"**. Kenttään sallitaan syötettäväksi viisi numeroa.
- Kirjoita **Validation Text** (Kelpoisuussäännön kuvaus) -kohtaan kunnollinen virheen opaste.
- **Postinro**-kentän **Indexed** (Indeksoitu) -kohdassa on merkintä **Yes (No Duplicates)** (Kyllä (ei kaksoisarvoja)), se on seurausta **Primary Key** (Perusavain) -painikkeen painamisesta.
- Sulje taulukko ja tallenna tekemäsi muutokset.



Muiden taulukoiden määrittely

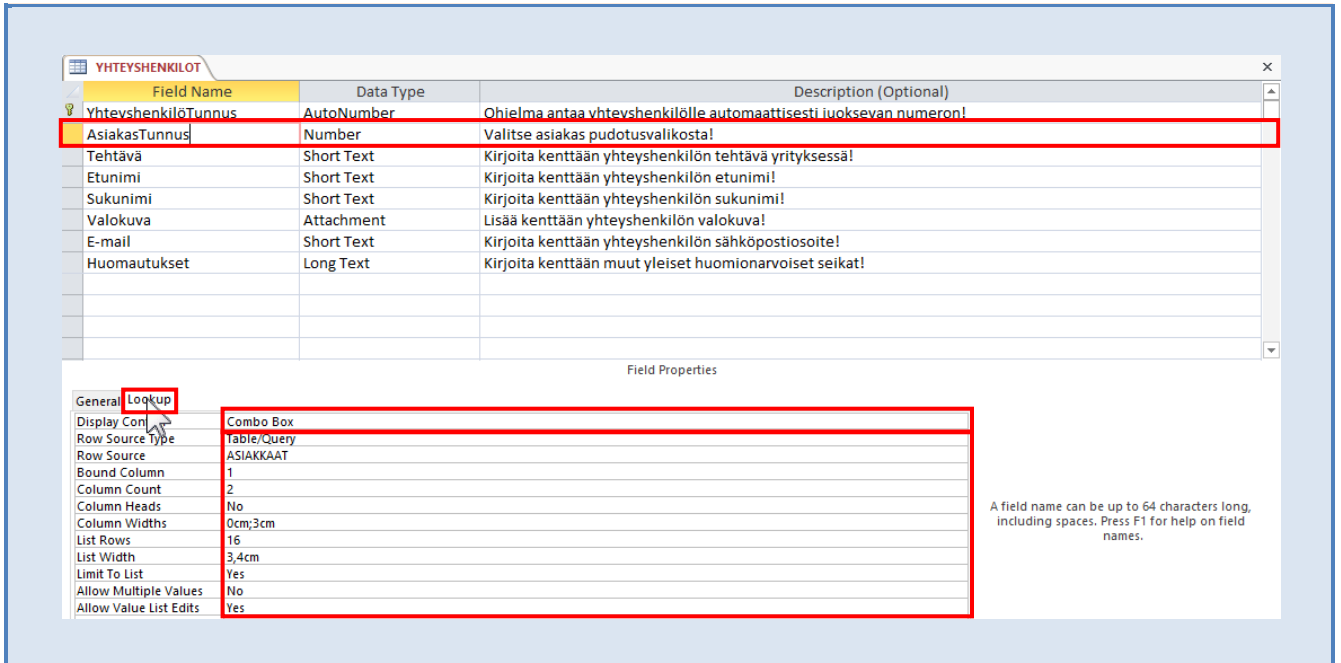
Luo loput taulukot ja niille kentät sivuilla 62 ja 63 tekemäsi suunnitelman mukaan. Seuraavaksi kuvataan muutama kenttämäärittely.



Kuva 45 ASIAKKAAT-taulukon määrittely

Taulukon **Postinro**-kentälle on **Field Properties** (Kentän ominaisuudet) -lohkon **Lookup** (Haku) -välilehdellä tehty **List Box** (Luetteloruutu). **Row Source** (Lähdetaulukoksi) -kenttään on valittu **POSTITPT** ja **Bound Column** (Sidossarake) arvoksi **1** (Postinro-kenttä). **Column Count** (Sarakeiden määrä) -kenttään on kirjoitettu arvo **2**, jotta luetteloruudussa sitä käytettäessä näkyy myös postitoimiston nimi.

Huomaa: E-mail-osoite kenttä voisi olla **Hyperlink** (Hyperlinkki) -tyyppinen kenttä, mutta käytännön hyöty siitä saattaa jäädä minimaaliseksi ja toisinaan siitä on huomattavaa haittaa.

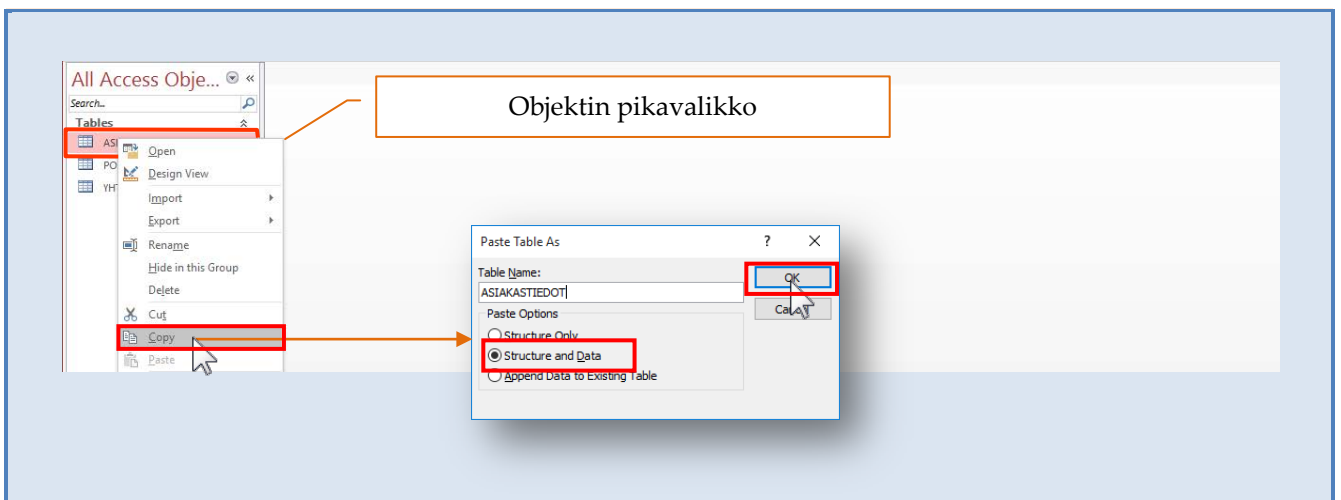


Kuva 46 YHTEYSHENKILOT-taulukon määrittely

Taulukon **AsiakasTunnus**-kentälle on **Field Properties** (Kentän ominaisuudet) -lohkon **Lookup** (Haku) -välilehdellä tehty **Combo Box** (Yhdistelmäruutu). **Row Source** (Rivilähde) -kenttään on valittu **ASIAKKAAT** ja **Bound Column** (Sidossarake) arvoksi **1** (AsiakasTunnus-kenttä). Mukaan on otettu **2** saraketta. **Column Width** (Sarakeleveys) -kohdassa ensimmäisen kentän leveyden arvoksi on määrätty **0**, näin kyseisen sarakkeen tiedot eivät näy pudotusvalikkoa käytettäessä.

Taulukon kopioiminen

Voit kopioida koko (rakenteen ja sisällön) taulukon siirtymäruudussa.



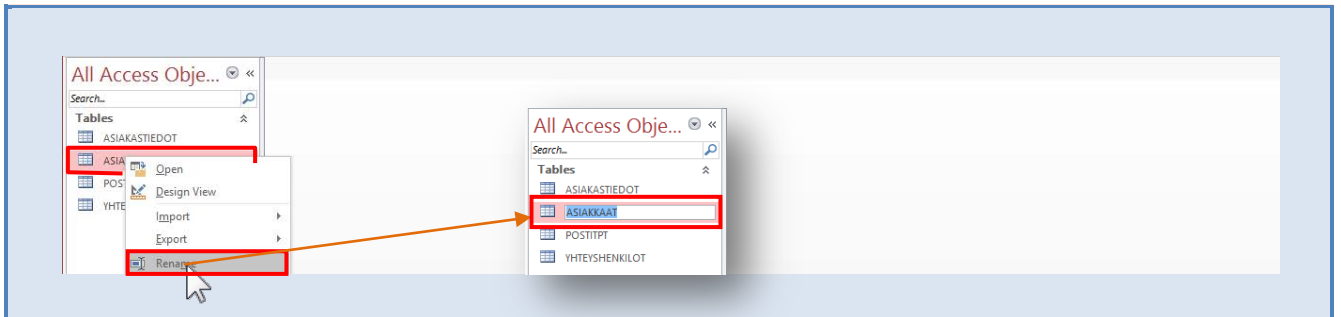
Kuva 47 Taulukon kopioiminen

Valitse objektin pikavalikosta **Copy** (Kopioi) -komento tai paina **Ctrl + c** -näppäimiä. Valitse pikavalikosta seuraavaksi **Paste** (Liitä) -komento tai paina **Ctrl + v** -näppäinyhdistelmää. Anna esiin tulevassa valintaikkunassa taulukolle nimi ja tee tarvittavat asetukset.

Taulukon nimeäminen uudelleen



Anna taulukkoa perustaessa sille sisältöä kuvaava nimi. Nimen voi vaihtaa, mutta mitä myöhemmin sen teet sitä varmemmin siitä seuraa ongelmia ja paljon turhaa lisätyötä.



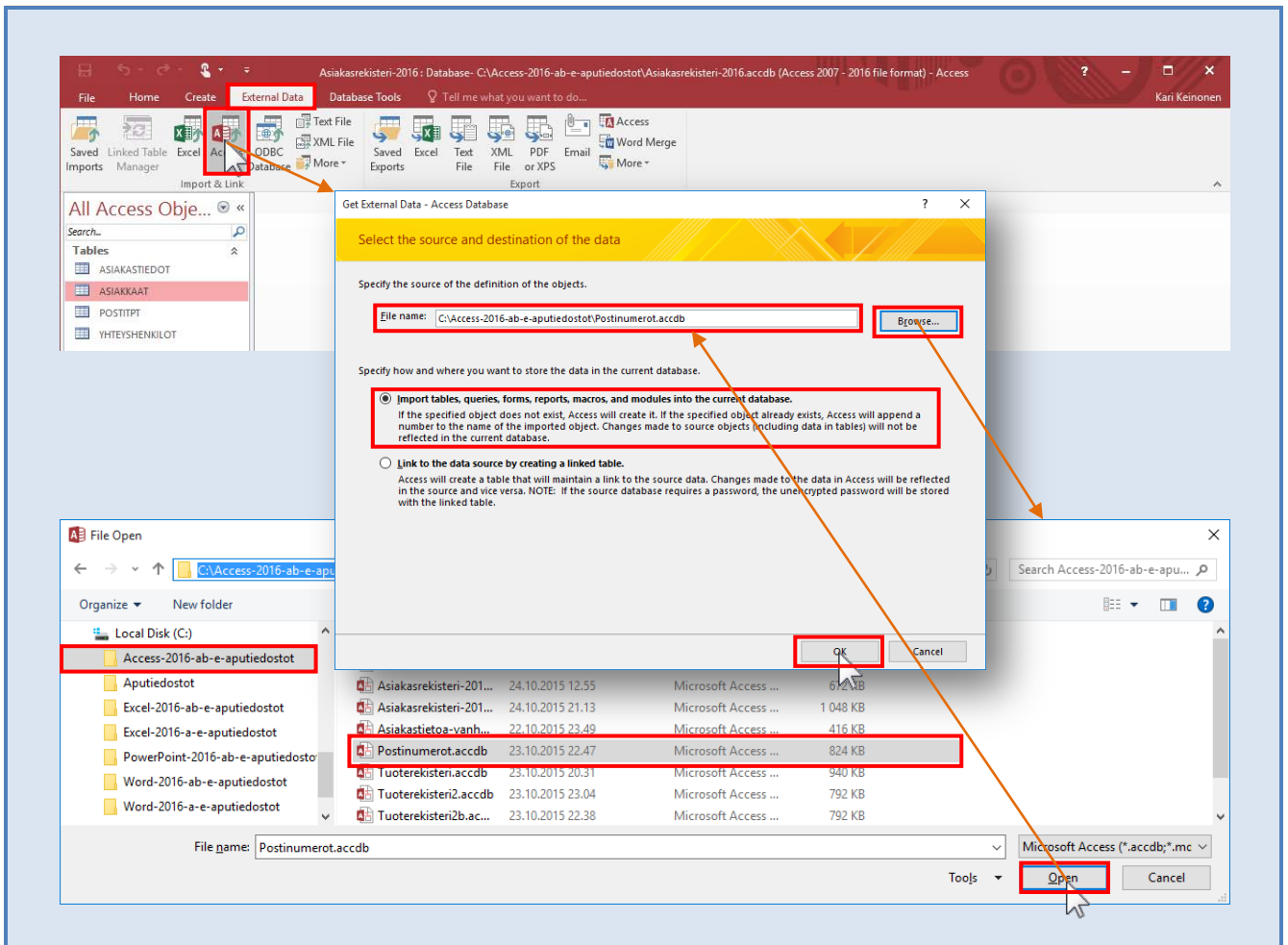
Kuva 48 Taulukon uudelleen nimeäminen

Valitse pikavalikosta **Rename** (Nimeä uudelleen) -komento tai paina **F2**-näppäintä. Objektin nimi aktivoituu ja voit kirjoittaa sille uuden nimen. Kirjoitettuaasi nimen hyväksy se **Enter**-painalluksella.

Access-taulukon tuominen toisesta tietokannasta

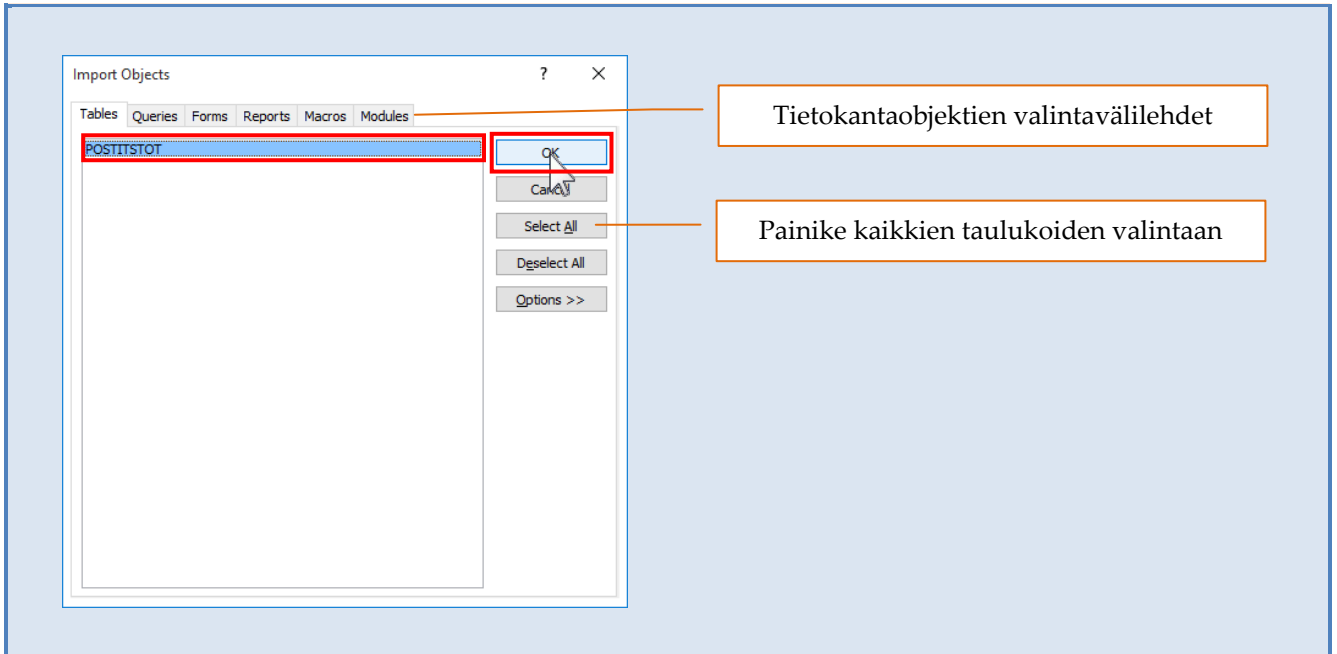
Harjoitustiedostot: Asiakasrekisteri-2016.accdb ja Postinumerot.accdb

Perustettuasi tyhjän tietokannan voit tuoda siihen taulukoita valmiista tietokannoista. **Postinumerot.accdb**-tietokannasta löydät **POSTITSTOT**-taulukon, tuo se sisältöineen **Asiakasrekisteri-2016.accdb**-tietokantaan.



Kuva 49 Ulkoisten tietojen tuominen tietokantaan

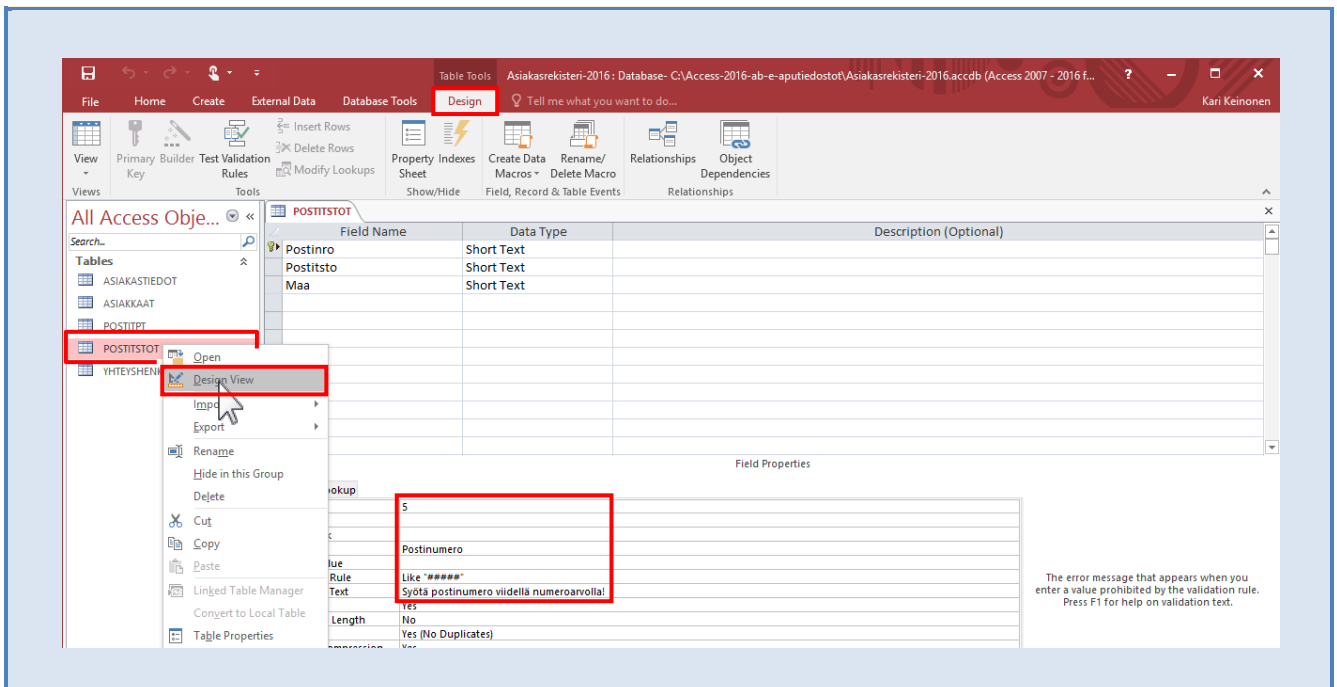
Siirry **External Data** (Ulkoiset tiedot) -välilehdelle ja napsauta **Import & Link** (Tuo ja linkitä) -ryhmän **Access** (Access) -painiketta. Napsauta esiin tulevassa valintaikkunassa **Browse** (Selaa) -painiketta. Valitse **Open File** (Avaa tiedosto) -valintaikkunassa oikea tiedosto ja napsauta **Open** (Avaa) -painiketta. Jätä esiin tulevassa valintaikkunassa ylempi valinta voimaan ja napsauta **OK**-painiketta.



Kuva 50 Import Objects (Tuo objektit) -valintaikkuna

Valitse POSTITSTOT-taulukko ja napsauta **OK**-painiketta.

Napsauta lopuksi esiin tulevassa valintaikkunassa **Close (Sulje)** -painiketta hyväksyäksesi taulukon tuonnin.



Kuva 51 POSTITSTOT-objektin pikavalikko

Tuomasi objektin voit avata joko syöttöä tai rakenteen muutosta varten pikavalikosta kyseisillä komennoilla. Kuvassa näet rakennenäkömän ja valintanauhassa **Rakenne (Design)** -välilehden. Korjaa **postinro**-kentän määrittymiset.

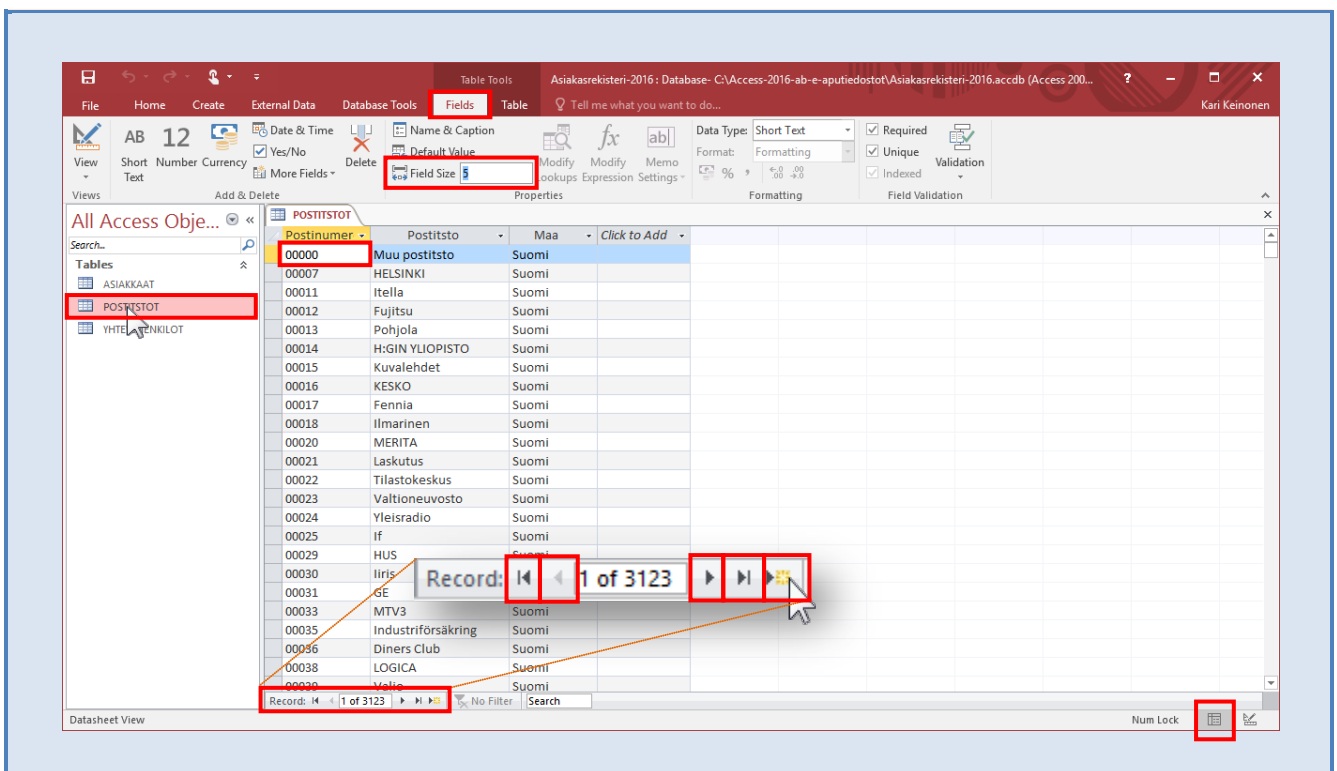
Taulukon poistaminen



Perustit aiemmin POSTITPT-taulukon. Nyt toit tietokantaan valmiiksi syöte-tyillä tiedoilla varustetun POSTITSTOT-taulukon. Voit poistaa tarpeettoman taulukon valitsemalla siirtymäruudusta POSTITPT-taulukon ja painamalla **Del**-näppäintä. Muutkin tietokantaobjektit poistetaan samalla tavalla. Poista nyt myös ASIAKASTIEDOT-taulukko.

Taulukon tietueiden selaaminen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb



Kuva 52 Datasheet View (Taulukko) -näkö

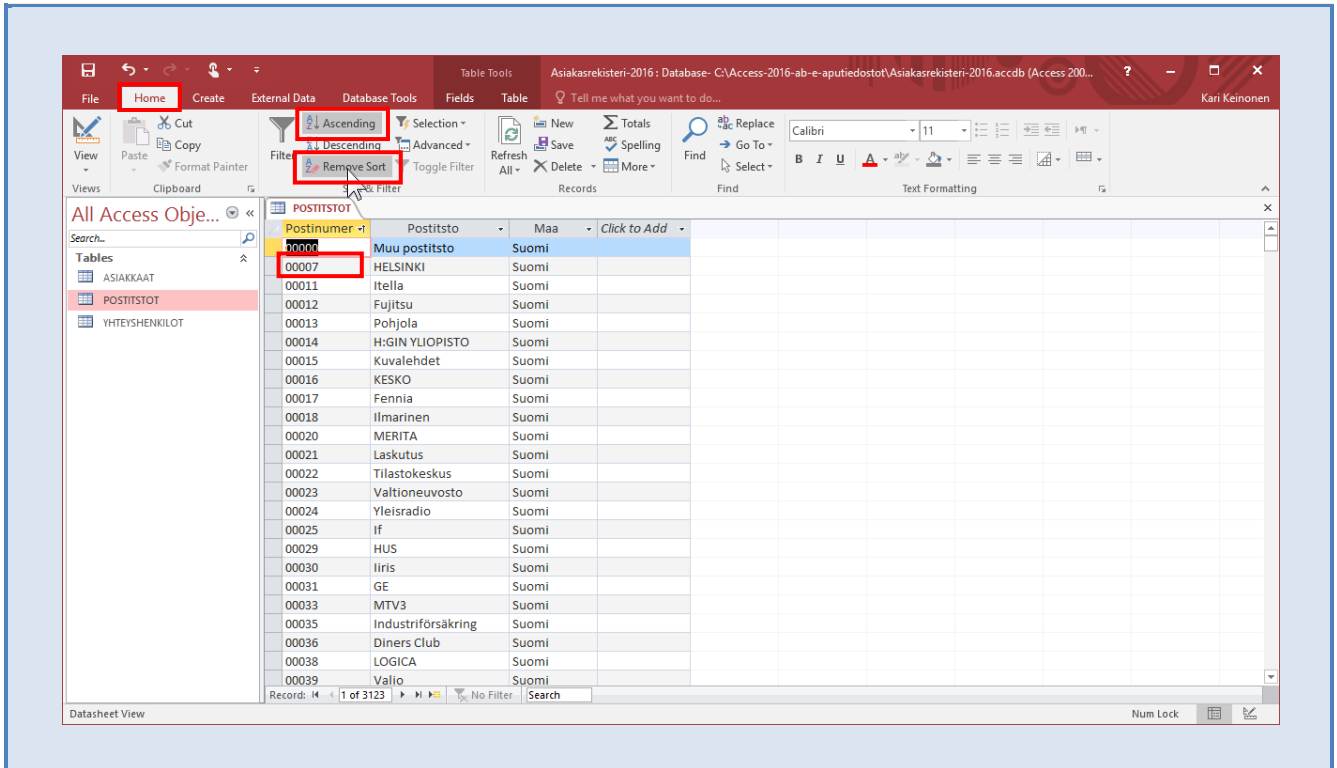
Taulukko on avattu tiedon syöttöä ja selaamista varten. Valitse ensimmäinen solu ja **Fields** (Kentät) -välilehti. Korjaa **Field Size** (Kentän koko) arvoksi **5** (viisi). Tietueiden lukumäärä (tässä 3123) näkyy tilarivin yläpuolella olevasta **Record** (Tietue) -kohdasta.

Tietueesta toiseen siirryt näytön alareunassa olevilla painikkeilla. **Record** (Tietue) -sanarivissä on painike jolla pääset palaamaan ensimmäiseen tietueeseen. Seuraavalla painikkeella siirryt yhden askeleen kohti alkua. Keskellä on kenttä jossa ilmoitetaan, monennessako tietueessa olet ja montako tietuetta koko taulukossa on. Seuraavana on painike jolla voit siirtyä seuraavaan tietueeseen. Toiseksi viimeisenä on painike jolla pääset viimeiseen olemassa olevaan tietueeseen. Viimeisellä painikkeella pääset luomaan taulukon loppuun uuden tietueen.

Lomakkeen tai kyselyn syöttötilassa toimiessasi sinulla on käytössä myös samat tietuepainikkeet joilla voit liikkua tietueesta toiseen. Raportin kautta tietoja ei voi syöttää, mutta mm. raportin esikatselussa voit selaila tietueita samoilla painikkeilla.

Tietueiden lajittelu

Tietueita selattaessa haluat usein järjestellä tietueet aakkosjärjestykseen jotta hakemasi tietue löytyy helpommin.



Kuva 53 POSTITSTOT-taulukon lajittelu

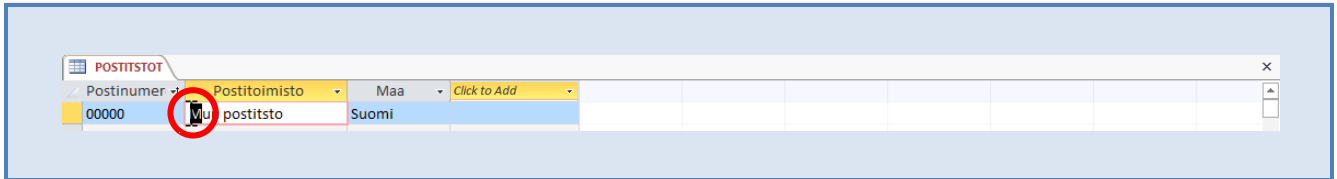
Siirry kenttään, jonka mukaan haluat taulukon lajitella. Napsauta **Home** (Aloitus) -välilehden **Ascending** (Nouseva) -painiketta jos haluat lajitella tietueet aakkosjärjestykseen. Napsauta **Descending** (Laskeva) -painiketta jos haluat lajitella tietueet laskevaan järjestykseen. Lajittelun voit poistaa napsauttamalla **Clear All Sorts** (Poista kaikki lajittelut) -painiketta, näin pääset takaisin alkuperäiseen tilanteeseen.

Lajittelu toimii samalla periaatteella lomakkeilla tietoa selailtaessa. Kyselyihin lajittelu voidaan rakentaa valmiiksi jo rakennetta muokattaessa, siitä myöhemmin (sivu 126). Raportin lajittelu on usein määritetty jo kyselyssä jonka pohjalta raportti on luotu.

Tekstin valitseminen

Tekstiä voit valita eli aktivoida joko hiirellä tai näppäimistöllä.

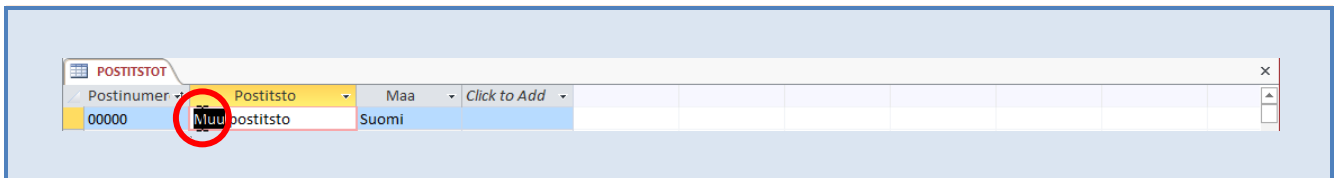
Merkin ja merkkijonon valitseminen



Kuva 54 Merkin valitseminen

Merkin tai pidemmän merkkijonon valitset vetämällä tekstiosoitinta merkkien ylitse - tässä lopusta alkuun.

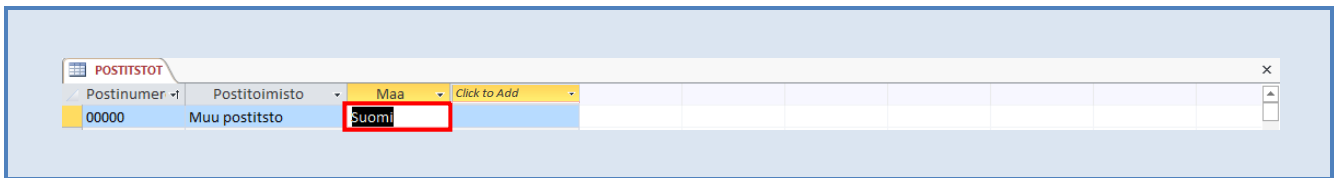
Sanan valitseminen



Kuva 55 Sanan valitseminen

Sana on kahden välilyönnin väli. Sana valitset kaksoinapsauttamalla sitä keskeltä tekstiosoitimella.

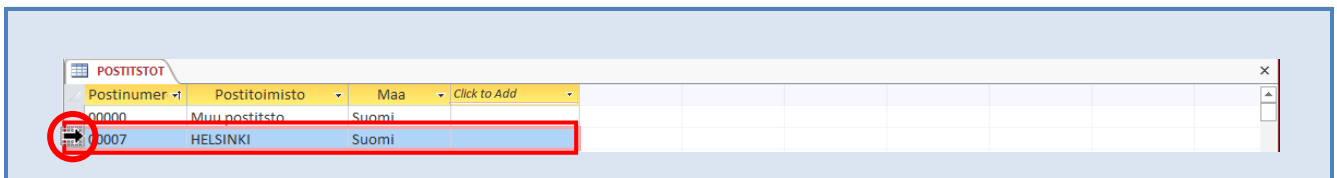
Kentän sisällön valitseminen



Kuva 56 Koko kentän sisällön valitseminen

Kentän sisältö on helpointa valita siirtymällä kenttään **Tab** (Sarkain) -näppäimen painalluksella. Edelliseen kenttään voit siirtyä **Shift** (Vaihto) + **Tab** (Sarkain) -näppäinpainalluksella.

Tietueen valitseminen



Kuva 57 Tietueen valitseminen

Tietueen valitset napsauttamalla **Rivivalinta**-osoittimella rivin vasemmassa päässä olevaa neliötä.

Kaikkien tietueiden valitseminen

Taulukon koko sisällön valitset painamalla **Ctrl + a** -näppäinyhdistelmää.

Tekstin tai tietueen poistaminen ja korvaaminen



Valitun tekstin tai tietueen voit poistaa painamalla **Backspace** (Poisto) tai **Del** -näppäintä. Teksti poistuu alkuperäisestä paikastaan myös kun leikkaat sen leikepöydälle. Valitun tekstin **korvaat** joko kirjoittamalla valitun tekstin tilalle korvaavan merkkijonon tai liittämällä kyseiseen kohtaan leikepöydällä olevan tekstin.

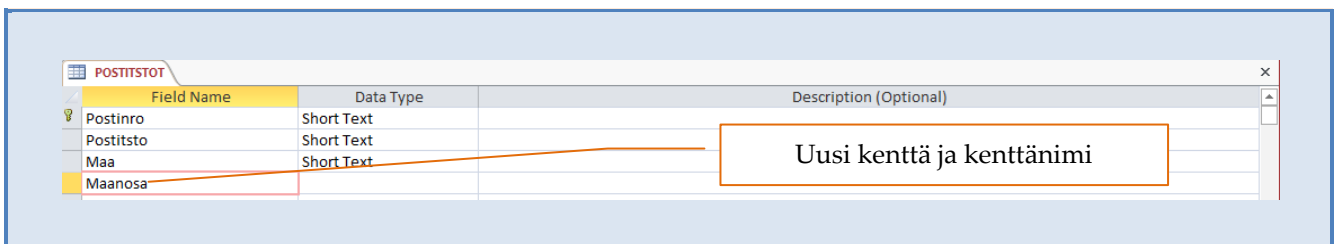


Tietueen poistamista et voi **Undo** (Kumoa) -painikkeella peruuttaa.

Kenttien käsittely

Harjoitustiedostot: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Voit lisätä kenttiä taulukkoon **Design View** (Rakennennäkymä) -näkyvässä.

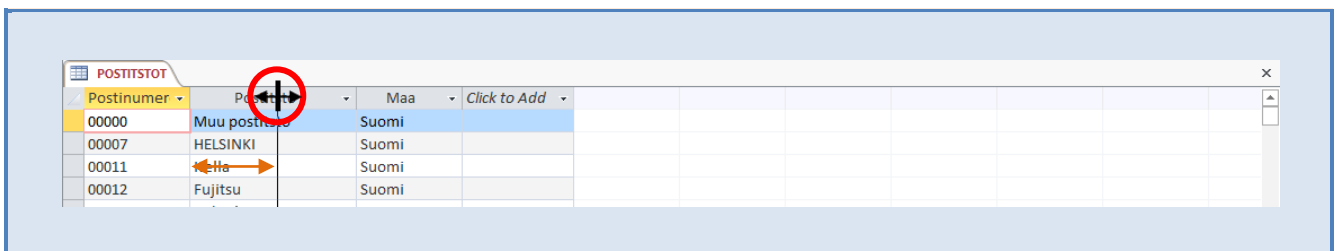


Kuva 58 Kentän lisääminen

Kentän lisäät luettelon loppuun kirjoittamalla ensimmäiseen tyhjään kohtaan kenttänimen ja tekemällä sitten muut asetusmääritykset. Luettelon kenttien väliin lisäät kentän napsauttamalla hiiren toisella painikkeella ensin kenttää jonka yläpuolelle uuden kentän haluat. Napsauta pikavalikosta **Insert Rows** (Lisää rivejä) -komentoa. Kentän (rivin) poistat pikavalikon **Delete Rows** (Poista rivi) -komennolla.

Kentän leveys ja korkeus

Kentän leveyteen vaikutat **Datasheet View** (Taulukkonäkymä) -näkyvässä.



Kuva 59 Kentän leveyden muuttaminen

Taulukon, kyselyn ja taulukkomuotoisen lomakkeen kentän leveyteen vaikuttaa otsikkorivin oikeassa reunassa olevaa pystyviivaa vetämällä. Kaksoinapsauttamalla viivaa optimoit kentän leveyden syötetyn leveimmän tietosisällön mukaan.

Sarakkeen siirtäminen

Sarakkeiden siirtäminen uuteen järjestykseen tapahtuu helpoiten **Datasheet View** (Taulukkonäkymä) -ikkunassa. Aktivoi sarake napsauttamalla otsikkoriviä ja vedä sen jälkeen sarake haluamaasi kohtaan taulukkoa. Sarakejärjestyksen muuttaminen on kuitenkin viisainta tehdä Design View (Rakennäkymä) -ikkunassa. Aktivoi ensin kenttä sen vasemmassa päässä olevasta harmaasta suorakaiteesta. Vedä sen jälkeen kenttä oikeaan kohtaan luetteloa.

Kentän ominaisuuksien muuttaminen

Tietokanta tulee suunnitella huolella, jottei kentän ominaisuuksia tarvitse muuttaa myöhemmin. Jos muutostarvetta on, on muuttaminen tehtävä **Design View** (Rakennäkymä) -ikkunassa. Korjaa nimi tai ominaisuus haluamaksesi. Tallenna sen jälkeen muuttunut rakenne.

Kentän koon määrittäminen (pituus)

Kenttäkoko määritetään jo suunnitteluvaiheessa. Kentän pituuden (merkkimäärän) lisääminen onnistuu yleensä melko vaivattomasti. Kentän lyhentäminen vaarantaa jo syötetyn tiedon. Kun kenttää lyhennetään, leikkaa Access tallennettaessa olemassa olevat merkkijonot määräämäsi pituisiksi.

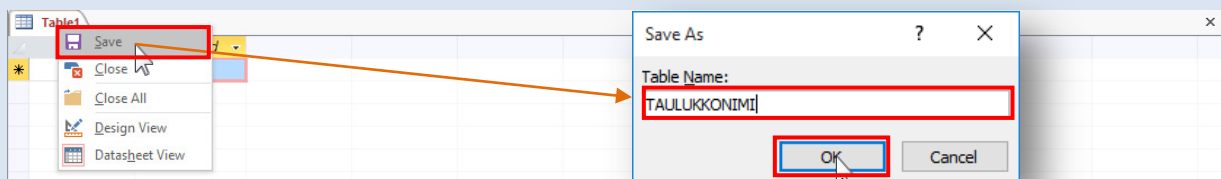
Taulukon tallentaminen



Taulukkoon (kyselyyn tai lomakkeeseen) syötetty tieto tallentuu tietokantaan aina kun siirryt tietueesta toiseen tai uuteen tietueeseen. Tietue tallentuu jos suljet syöttötyössä käyttämäsi objektin, kysely-, lomake- tai taulukkoikkunan.



Taulukon (kyselyn, lomakkeen tai raportin) rakenteeseen tehdyt muutokset on erikseen tallennettava. Tallentaminen tapahtuu helpoiten valintapainikkeen pikavalikosta.

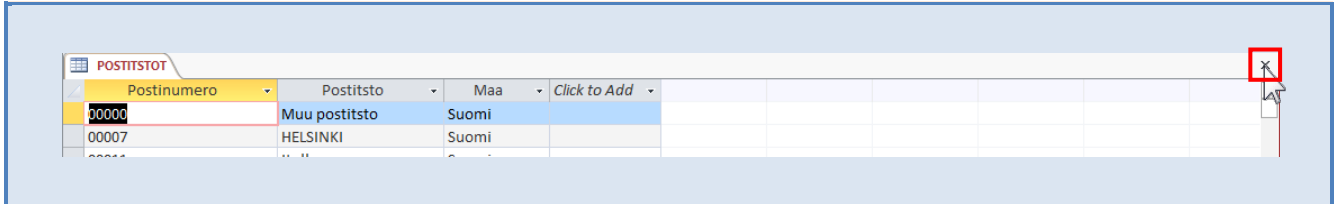


Kuva 60 Taulukon valintapainikkeen pikavalikko

Napsauta pikavalikon **Save** (Tallenna) -komentoa. Tallentaessasi objektin ensimmäistä kertaa, tulee sinun antaa taulukolle nimi. Kirjoita nimi ja hyväksy syöttö napsauttamalla **OK**-painiketta.

Taulukon sulkeminen

Kaikkien tietokantaobjektien sulkemiseen on useita tapoja. Sulkeminen tapahtuu kaikkien objektien osalta samalla tavalla.



Kuva 61 Taulukon sulkeminen pikavalikosta

Voit sulkea objektin napsauttamalla sen oikeassa yläkulmassa olevaa **Close** (Sulje) -painiketta. Jos painallat **Ctrl + F4** -näppäimiä, sulkeutuu aktiivinen objekti. Voit sulkea objektin myös taulukkovalitsimen pikavalikosta, napsauta **Close** (Sulje) -komentoa. Jos ohjelma kysyy haluatko tallentaa tehdyt muutokset, vastaa napsauttamalla **OK**-painiketta.



Tehtävä

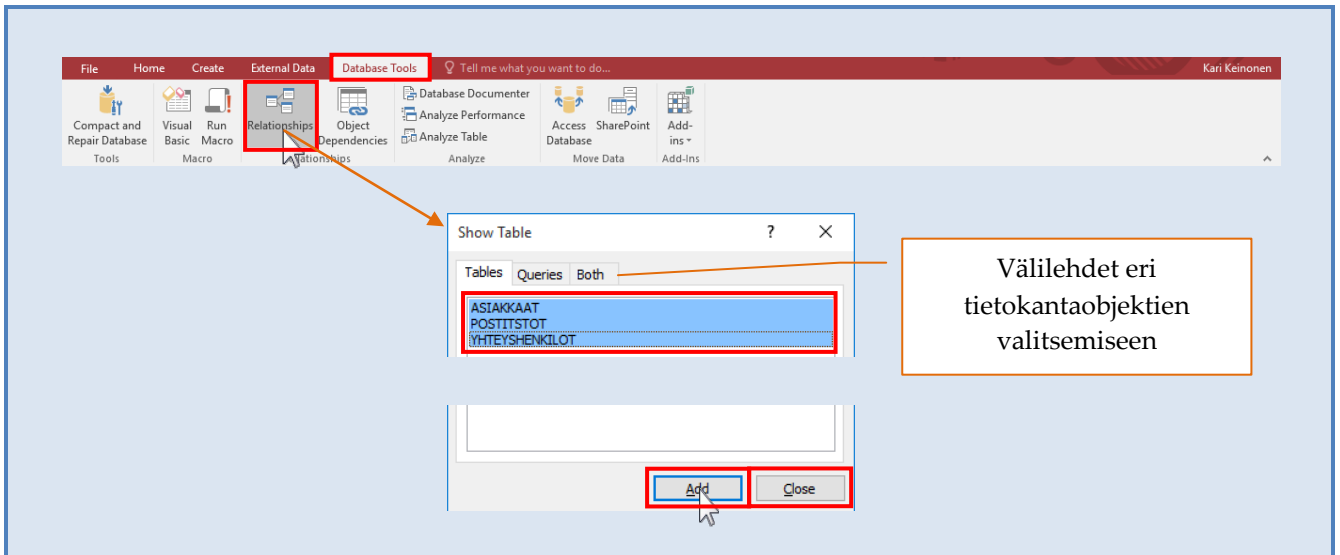
Ennen kuin voit siirtyä seuraavaan vaiheeseen, on sinun syytä tarkastaa kaikki tekemäsi. Kun kerran olet luonut taulukkojen välille yhteydet, vaatii korjausten tekeminen sen jälkeen paljon työtä.

Teit sivulla [66](#) luetteloruudun taulukkoon. Tämä luetteloruutu perustui POSTITPT-taulukkoon jota ei enää ole. Korjaa kyseinen kuetteloruudun määrittäminen.

Taulukoiden riippuvuudet

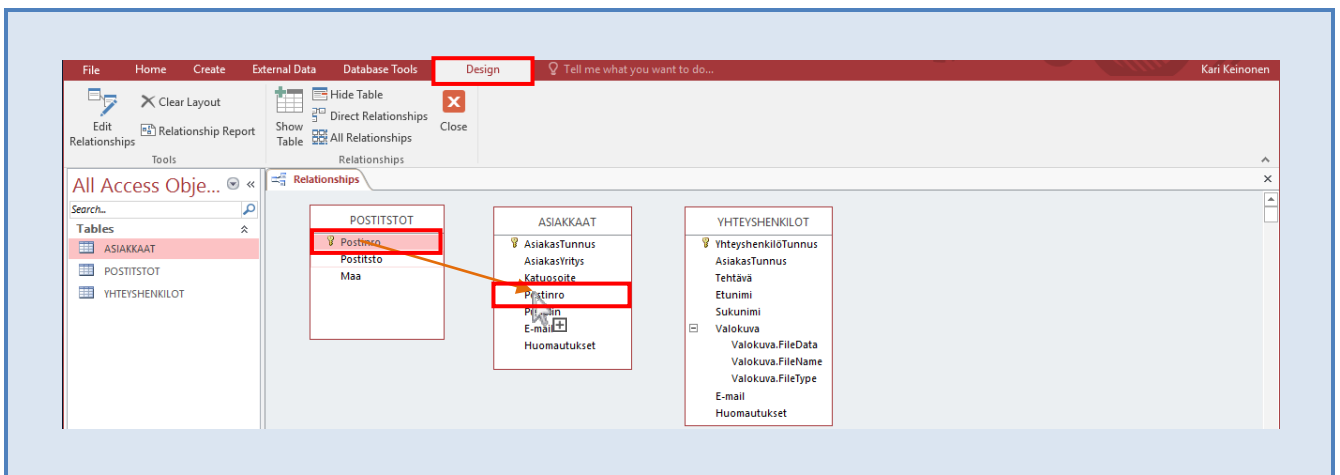
Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Taulukot perustettuasi ja tarkastettuasi siirry yhteyksiä luodaksesi **Database Tools** (Tietokantatyökalut) -välilehdelle. Napsauta **Relationship** (Yhteydet) -ryhmän **Relationship** (Yhteydet) -painiketta.



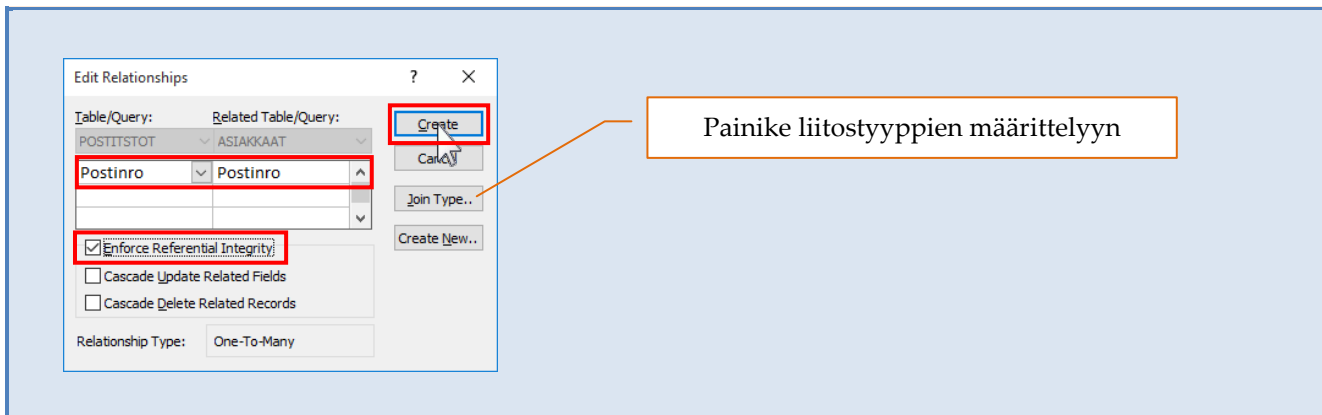
Kuva 62 Show Table (Näytä taulukko) -valintaikkuna

Valitse ensimmäinen taulukko ja napsauta viimeistä taulukkoa **Shift** (Vaihto) -näppäin alas painettuna. Napsauta **Add** (Lisää) -painiketta ja lopuksi **Close** (Sulje) -painiketta.



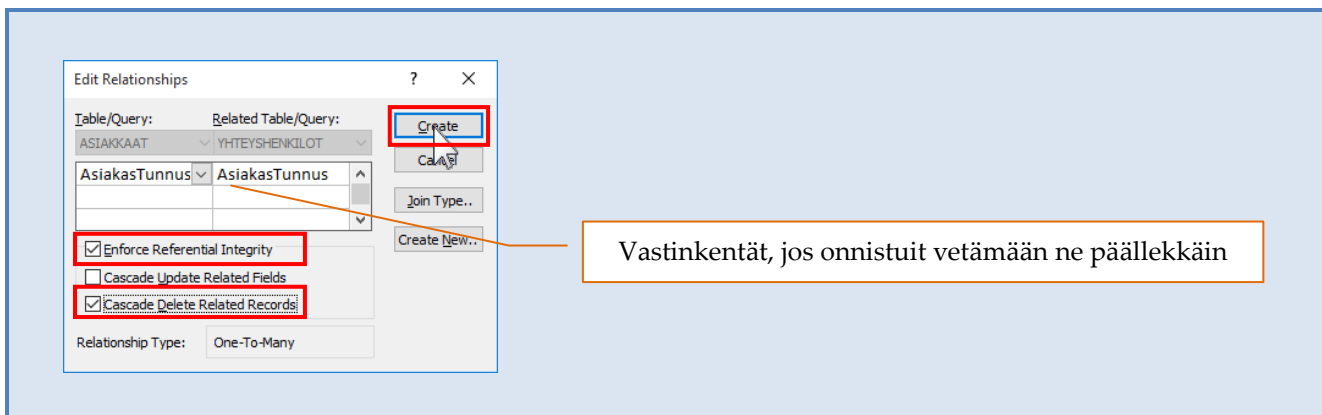
Kuva 63 Relationships (Yhteydet) -valintaikkuna

Yhteydet ikkunassa voit siirtää taulukon kuvaa vetämällä sitä otsikkopalkista. Yhteyden luot vetämällä, esimerkiksi **POSTITSTOT**-taulukon **Postinro**-kentän **ASIAKKAAT**-taulukon **Postinro**-kentän päälle.



Kuva 64 Edit Relationships (Muokkaa yhteyksiä) -valintaikkuna

Napsauta voimaan **Enforce Referential Integrity** (Säilytä viite-ehäys) -asetus. Napsauta **Create** (Luo) -painiketta.

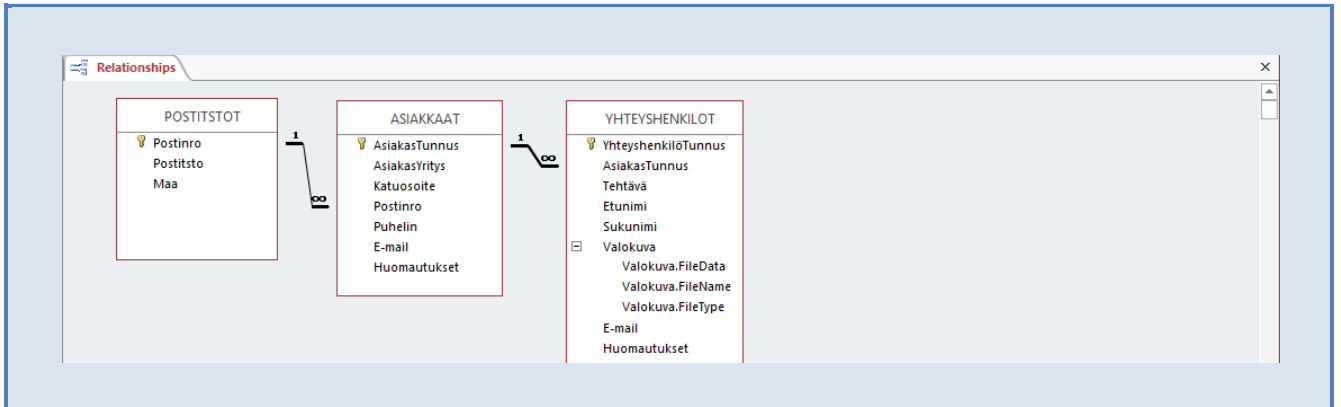


Kuva 65 Edit Relationships (Muokkaa yhteyksiä) -valintaikkuna

Vedä **ASIAKKAAT**-taulukon **AsiakasTunnus**-kenttä **YHTEYSHENKILOT**-taulukon **AsiakasTunnus**-kentän päälle. Aseta voimaan **Enforce Referential Integrity** (Säilytä viite-ehäys) -asetus ja napsauta **Create** (Luo) -painiketta. **Cascade Update Related Fields** (Kenttien johdannaispäivitys) ja **Cascade Delete Related Records** (Tietueiden johdannaispoisto) -asetuksilla voit määrittää yhteydelle tiedon päivityksen vyörytysasetukset.

Cascade Update Related Fields (Kenttien johdannaispäivitys) tarkoittaa sitä, että muuttaessasi taulukon perusavainten arvoa muuttuu jokaisessa vastintaulukon tietueessa saman arvon sisältävä kentän arvo. Koska laskurikenttien arvoja ei voi muuttaa, on kyseinen asetus tässä tietokannassa turha.

Cascade Delete Related Records (Tietueiden johdannaispoisto) tarkoittaa sitä, että poistaessasi yhden suhde puoleisesta taulukosta tietueen poistuu kyseistä tietuetta vastaavat tietueet monen suhde puolen taulukosta. Jos siis poistat **ASIAKKAAT**-taulukosta asiakastiedon, poistuu **YHTEYSHENKILOT**-taulukosta yrityksen yhteyshenkilön tiedot. Asetusta voi käyttää **ASIAKKAAT** ja **YHTEYSHENKILOT** välisessä yhteydessä.

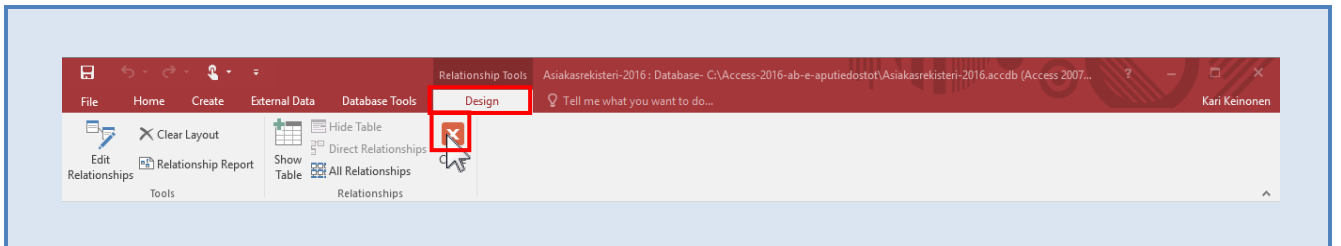


Kuva 66 Yhteydet (Relationship) -ikkuna

Näet ikkunassa tietokannan taulukoiden väliset yhteydet. Kaksoisnapsauttamalla yhteysviivaa voit muokata yhteyttä. Yhteyden poistat valitsemalla yhteysviivan ja painamalla **Del**-näppäintä.



Jos ohjelma ei luo yhteyttä, olet melko varmasti määritellyt vastinkentät eri tietotyypeillä. Viiteavain- ja perusavainkentän tulee olla samaa tietotyyppiä ja keskenään samanpituisia. Esimerkiksi **AutoNumber** (Laskuri) ja **Number** (Luku) -kenttien välinen yhteys syntyy oikein vain, jos viiteavaimen puolella olevan taulukon kentän **Field Size** (Kentän koko) arvoksi on asetettu **Long Integer** (Pitkä kokonaisluku).

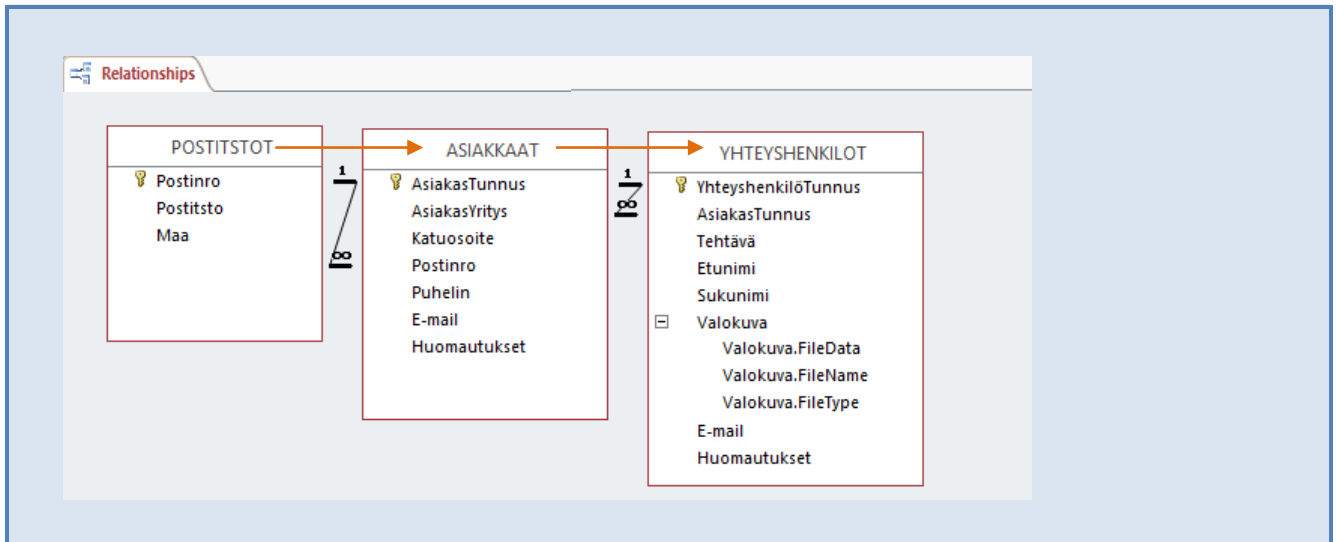


Kuva 67 Design (Rakenne) -välilehti

Poistu lopuksi **Relationship** (Yhteys) -ikkunasta napsauttamalla **Close** (Sulje) -painiketta. Tallenna ikkunassa tehdyt yhteyskuvan muutokset. Tekemäsi yhteydet tallentuivat tietokantaan jo niitä luodessa.

Testiaineiston syöttäminen

Sinun tulee syöttää testiaineistoksi vähintään **30 - 50** aitoa tai "aitoa mukailevaa" tietuetta, jotta voit määrittää myöhemmin kunnollisia kyselyjä ja raportteja. Syötä tiedot suoraan taulukkoon tai lomaketta käyttäen.



Kuva 68 Testiaineiston syöttösuunta

Luotuasi yhteydet voit syöttää testiaineiston järkevästi vain yhden suhde moneen suunnassa. Ensin sinun on syötettävä postitoimipakattiedot ja ne onkin jo syötetty. Sitten voit syöttää asiakastiedot. Viimeksi syötät asiakkaille yhteyshenkilöt. Sama syöttöjärjestys pätee tietysti loppukäyttäjää.

Tärkeää testiaineiston syötössä

Huomioi testiaineiston syöttötyössä seuraavat seikat:

- Kirjoita kaikki oikein (kirjaimet, suomenkieli, isot alkukirjaimet, numerot ja päivämäärät), voit myös oikolukea taulukon tiedot **Spelling** (Oikeinkirjoitus) -toiminnolla.
- Suomenkielessä nimet aloitetaan aina suuraakkosella.
- Taulukkoon voit ja sinun tulee syöttää skandinaavisia merkkejä.
- Älä kirjoita tavumerkkejä äläkä tee omia kappaleenvaihtoja.
- Tarvittaessa voit kentän sisällä pakottaa tiedon uudelle riville painamalla rivin päässä **Ctrl + Enter** -näppäinyhdistelmää.
- Sanojen väliin tulee aina yksi välilyönti.
- Syötä kaikki tarvittava, mutta älä syötä testiaineistoon tarpeetonta tietoa (puhelinnumero on testiaineistossa tarpeeton).
- Postinumero syötetään aina numeroina, mutta kenttä on Suomessa määritettävä tekstimuotoon.
- Postitoimipaikan nimi kirjoitetaan Suomessa tietokantaan usein suuraakkosilla esimerkiksi tarroja ja kirjekuoria varten, mutta myös seuraavasti: **Turku**. Sinun on tietokannan suunnittelijana päätettävä kummalla tavalla, suosittelen tapaa Turku. Esitystapa on muutettavissa tarran postitoimipaikka-kenttään ohjelman **UCase**-funktiota käyttäen.
- Puhelinnumero kirjoitetaan kolmen numeron jaottelulla tai pidemmät numerot jollakin seuraavista tavoista:
 - (05) 374 8888
 - 040 787 8829 - matkapuhelinnumero
 - (05) 65 888
- Puhelinnumerot eivät ole testiaineistossa välttämättömiä.
- Testiaineistossa tulee olla eri paikkakunnilla asuvia henkilöitä.
- Tietokannassa tulee olla erinimisiä henkilöitä.
- Jotkut tuotteet on poistettu valikoimasta ja joku työntekijä on irtisanoutunut. Tuotteita tai työntekijöitä ei silti saa poistaa tietokannasta.
- Jos tietueen kenttään tulee sama tieto kuin edellisessä ylemmässä tietueessa olevassa vastaavassa kentässä on, voit monistaa tiedon yläpuolelta painamalla kentässä **Ctrl + ' (hipsukka)** -näppäinyhdistelmää.
- Voit monistaa koko valitun tietueen (saman perheen jäsenet) painamalla **Ctrl + c** ja **Ctrl + v** -näppäinyhdistelmiä, näin ei tarvitse kuin korjata tietueissa eroavat tiedot kirjoittamalla ne kyseiseen kenttään.

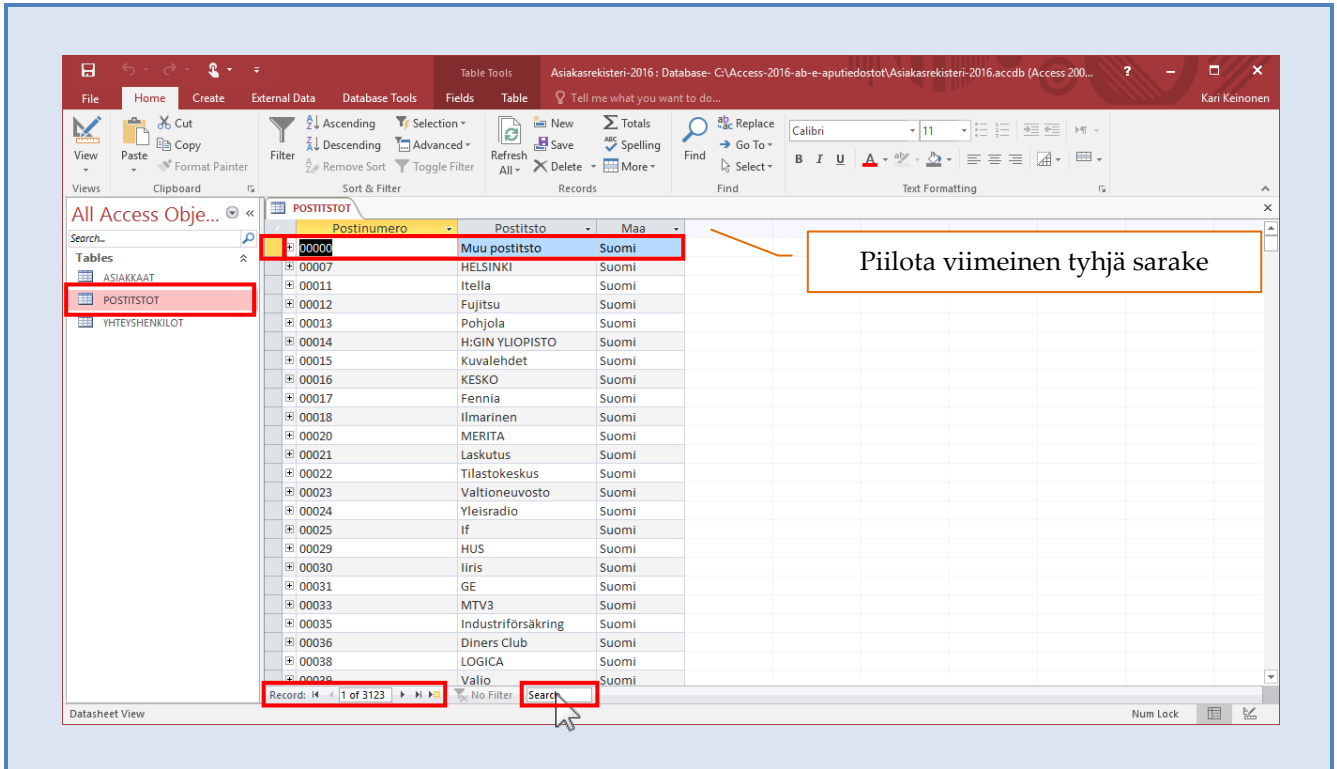


Loppukäyttäjän tekemän tiedonsyötön peruseriaatteet ovat samat kuin testiaineiston syöttämisen periaatteet.

Postitoimipaikka-taulukko

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Syötä ennen kyselyjen, raporttien ja lomakkeiden tuottamista testiaineisto. Testiaineiston syöttö tulee tehdä huolella. Testiaineiston voit myös tuoda olemassa olevista Excel tai Access taulukoista.



Kuva 69 POSTITSTOT-taulukko

Kaksoisnapsauta siirtymisruudussa olevaa taulukkoa, näin saat sen auki. Toit aiemmin tietokantaan valmiin taulukon rakenteen ja taulukon sisällön, taulukossa onkin **3123** tietuetta. Tietueita voit selaila taulukon alaosassa olevilla **Record** (Tietue) -painikkeilla tai hiirellä rullausjanaa apuna käyttäen. **Search** (Haku) -ruutuun voit kirjoittaa etsimäsi tietueen sisältämän merkkijonon. Paina **Enter**-näppäintä etsiäksesi tietuetta. Jos kirjoitat tietuemäärä-ruudussa **1/3123** merkkijono tilalle **500** ja painallat **Enter**-näppäintä, siirryt tietueen **500** kohdalle.

Taulukon tietoja päivität seuraavasti:

- Aktiivisessa kentässä olevan tiedon muutat kirjoittamalla tilalle uuden tiedon.
- Tietueen poistat. napsauttamalla rivin vasemmassa päässä olevaa suora-kaidetta ja painamalla sen jälkeen **Del**-näppäintä.
- Uuden tietueen luot napsauttamalla **New (blank) record** (Uusi (tyhjä) tietue) -painiketta ja kirjoittamalla tietueeseen tarvittavat tiedot sekä siirtämällä kursorin seuraavaan tietueeseen (valmis uusi tietue tallentuu).
- Liiku **Tab** (Sarkain) -näppäimellä kentstä eteenpäin seuraavaan. Edelliseen kenttään pääset palaamaan **Shift** (Vaihto) + **Tab** (Sarkain) -näppäinpainalluksella.



Kun syötät taulukkoon testiaineistoa, on tärkeää että käytät todellisia tai vähintäänkin todenmukaisia tietoja.

Kun syöttötilanteessa siirryt **Tab** (Sarkain) -näppäimellä seuraavan tietueen ensimmäiseen kenttään, tallentuvat edellisen tietueen tiedot tietokantaan. Tallentamista et voi peruuttaa **Undo** (Kumoa) -komennolla, mutta tietueen voit halutessasi poistaa.

Syöttötyön loputtua voit sulkea taulukon **Ctrl + F4** -näppäinyhdistelmällä.

Tavutus



Accessissa ei ole automaattista tavutustoimintoa koska tavutusta ei tavata käyttää tietokannan kentissä. Vältä sinäkin tavuttamasta kenttien sisältöä. Jos viet itse tavuttamaasi tekstiä muihin ohjelmiin ja/tai tiedostoihin, tavumerkit kulkevat mukana ja harvoin osuvat uudessa asiakirjassa tavutusalueelle. Näin tavuviivat näkyvät tulosteissa keskellä riviä. Jos tavutus on aivan välttämätöntä, on sinun kirjoitettava tavumerkki. Yhdyssanat vaativat tavumerkin, niihin se kuuluu.

Oikeinkirjoitus (Spelling)

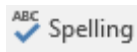
Sinun **ei** tule poistaa tai korvata kerran oikein kirjoitettua tekstiä, ei ainoakaan oikeaa merkkiä. Korjaa kirjoitusvirheet **oikeinkirjoitus**-toiminnolla.



Jos Access on asennettu suomenkielisenä, kieliäsun tarkistus toimii kohtuullisen hyvin. Sanasto ei sisällä kaikkia suomenkielen sanoja. Voit lisätä sanakirjaan tarvitsemiasi, sanakirjasta puuttuvia sanoja.

Taulukon sisällön tarkistus

Taulukon tietueiden tarkistus kerralla on hyödyllinen tapa ja se on varmasti nopein tapa tarkastaa syötetty tieto. Voit etsiä kirjoitusvirheitä ja vahvistaa jokaisen korjauksen erikseen. Oikeinkirjoituksen aloittaa **Home** (Aloitus) -välilehden **Records** (Tietueet) -ryhmän **Spelling** (Oikeinkirjoitus) -painikkeella.



Kuva 70 Spelling: Finnish (Oikeinkirjoitus: suomi) -valintaikkuna

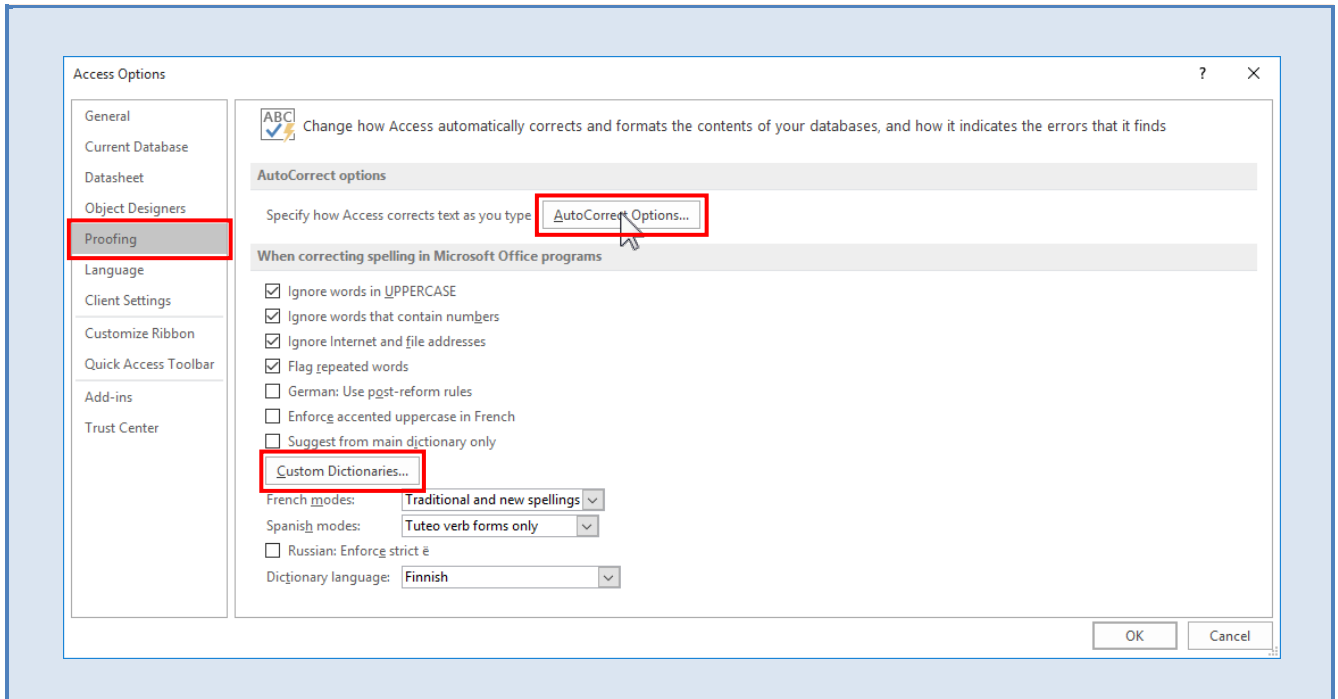
Voit korvata väärin kirjoitetun sanan valitsemalla **Suggestions** (Ehdotukset) -listassa olevan oikean sanan ja napsauttamalla **Change** (Muuta) -painiketta. Voit korjata väärin kirjoitetun sanankirjoittamalla oikean **Not In Dictionary** (Ei ole sanastossa) -kenttään. Voit käyttää **Change All** (Muuta kaikki) -painiketta, mutta tee se varoen.



Office-ohjelmien sanasto ei ole suomenkielen osalta täydellinen. Jos kirjoittamasi sana on varmasti oikeinkirjoitettu ja suomenkieltä, lisää se sanakirjaan **Add** (Lisää) -painikkeella. **Options** (Asetukset) -painikkeella pääset määrittelemään **oikeinkirjoitus**-toiminnon asetuksia.

Oikeinkirjoituksen asetukset

Napsauta **File** (Tiedosto) -valikon **Options** (Asetukset) -painiketta. Oikolu-kuun vaikuttavat asetukset ovat **Proofing** (Tarkistustyökalut) -välilehdellä.

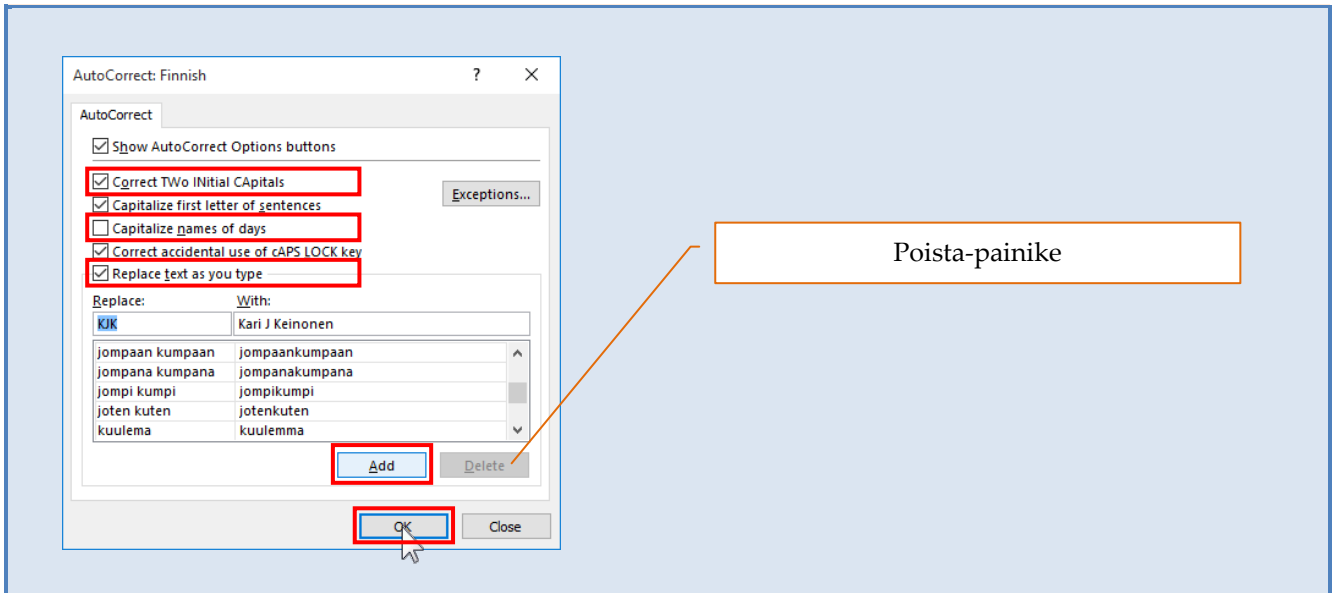


Kuva 71 Proofing (Tarkistustyökalut) -välilehti

Välilehdellä voit tehdä perusasetukset. **AutoCorrect Options** (Automaattisen korjauksen asetukset) -painikkeella pääset kä- siksi yksityiskohtaiseen asetusten määrittelyyn. Voit määrittää käyttöösi lisää sanakirjoja **Custom Dictionaries** (Mukautetut sanastot) -painikkeella. Oletuksena on sanakirja **RoamingCustom.dic**.

Automaattisen korjauksen asetukset

Voit helpottaa tietueiden kirjoittamista asettamalla haluamasi automaattiset korjaustoiminnot voimaan. **AutoCorrect Options** (Automaattisen korjauksen asetukset) -toiminto tarkkailee kirjoittamaasi ja korjaa automaattisesti joitain kirjoitusvirheitä.



Kuva 72 AutoCorrect: Finnish (Automaattinen korjaus: suomi) -valintaikkuna

Kuvassa näet suositeltavia asetuksia. Muodosta oman nimesi etukirjaimille **Replace text as you type** (Korvaava teksti kirjoitettaessa) -kohdassa allekirjoitus. Kirjoita **Replace** (Etsittävä) -kenttään nimesi etukirjaimet ja **With** (Korvaava) -kenttään koko nimesi. Napsauta **Add** (Lisää) -painiketta ja hyväksy valintaikkuna **OK**-painikkeella.

Kirjoita tietokannan lomakkeen rakenteeseen nimesi etukirjaimet ja sen jälkeen välilyönti. Nyt ohjelma vaihtaa etunimen tilalle koko nimesi.

Tiedon tuominen taulukkoon

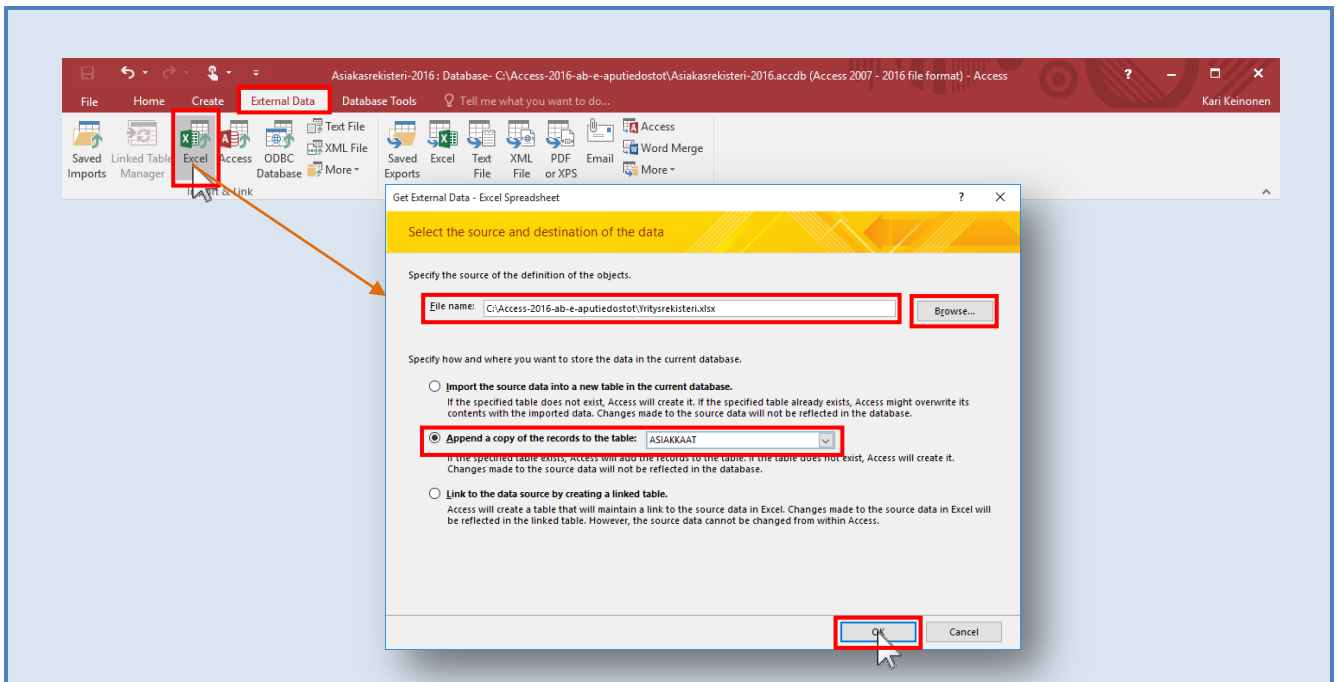
Excel-taulukon tietojen tuominen

Excel-taulukkolaskentaohjelmalla kerätään usein työkirjan taulukkoon tietoa samalla tavalla kuin tietokantaan. Tämän tiedon voit tuoda vaivattomasti Access-taulukkoon.

Asiakkaat-taulukko

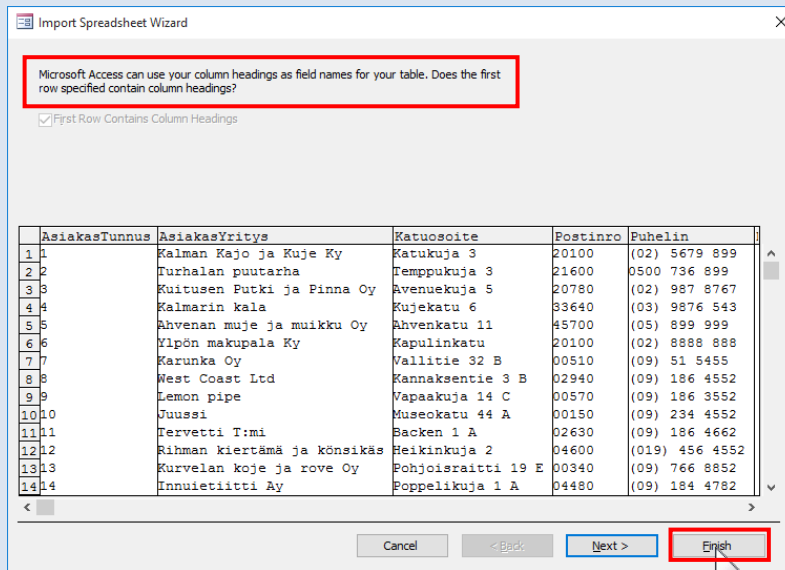
Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb ja Yritysrekisteri.xlsx

Avaa siirtymisruudusta ASIAKKAAT-taulukko. Taulukkoon voit syöttää uutta tietoa. Nyt tuomme taulukkoon kuitenkin tietueet Excel-taulukosta. Sulje siis taulukko.



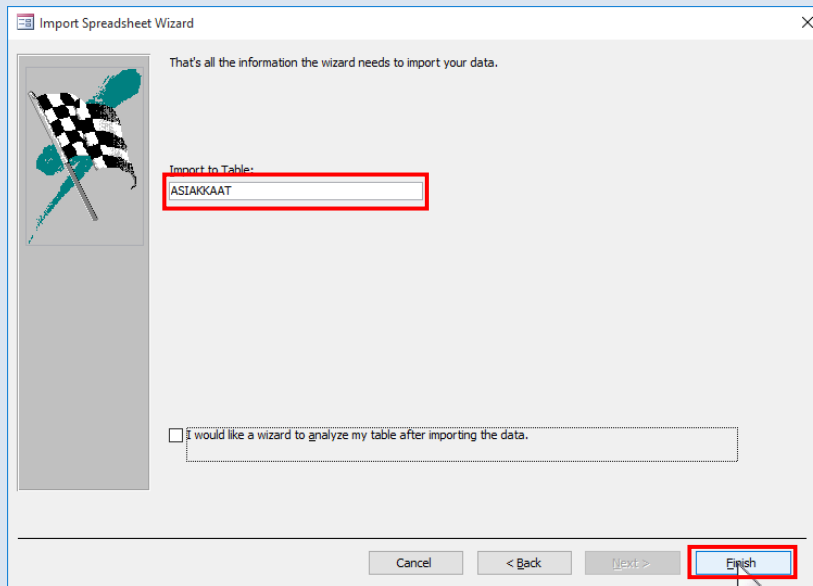
Kuva 73 Get External Data - Excel Spreadsheet (Nouda ulkoiset tiedot - Excel laskentataulukko) -valintaikkuna

Siirry **External Data** (Ulkoiset tiedot) -välilehdelle ja napsauta **Import & Link** (Tuo ja linkitä) -ryhmän **Excel**-painiketta. Napsauta valintaikkunassa **Append a copy of the records to the table** (Liitä tietueiden kopiot taulukkoon) -pudotusvalikosta voimaan **ASIAKKAAT**-asetus ja napsauta **Browse** (Selaa) -painiketta. Etsi levyiltä **Yritysrekisteri.xlsx**. Valitse tiedosto ja avaa se napsauttamalla **Open** (Avaa) -painiketta. Napsauta **Get External Data - Excel Spreadsheet** (Nouda ulkoiset tiedot - Excel laskentataulukko) -valintaikkunassa **OK**-painiketta, pääset lisäämään tietueet ohjatusti.



Kuva 74 Import Spreadsheet Wizard (Ohjattu laskentataulukon tuominen) -valintaikkuna

Ohjatun toiminnon ensimmäisen vaiheen valintaikkunassa kerrotaan, että **Microsoft Access can use your column headings as ...** (Microsoft Access voi käyttää sarakenimiäsi...). Siirry eteenpäin napsauttamalla **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 75 Viimeinen vaihe

Muuta ohjaavaa tietoa ei Access tarvitse, joten napsauta seuraavassa valintaikkunassa **Valmis** (Finish) -painiketta. Napsauta viimeksi esiin tulleessa valintaikkunassa vielä **Sulje** (Close) -painiketta.

Tällä tavalla kopioit Excel-laskentataulukossa olevat tietueet tietokannassa olevaan **ASIAKKAAT**-taulukkoon, tietueita toii **319** kappaletta.

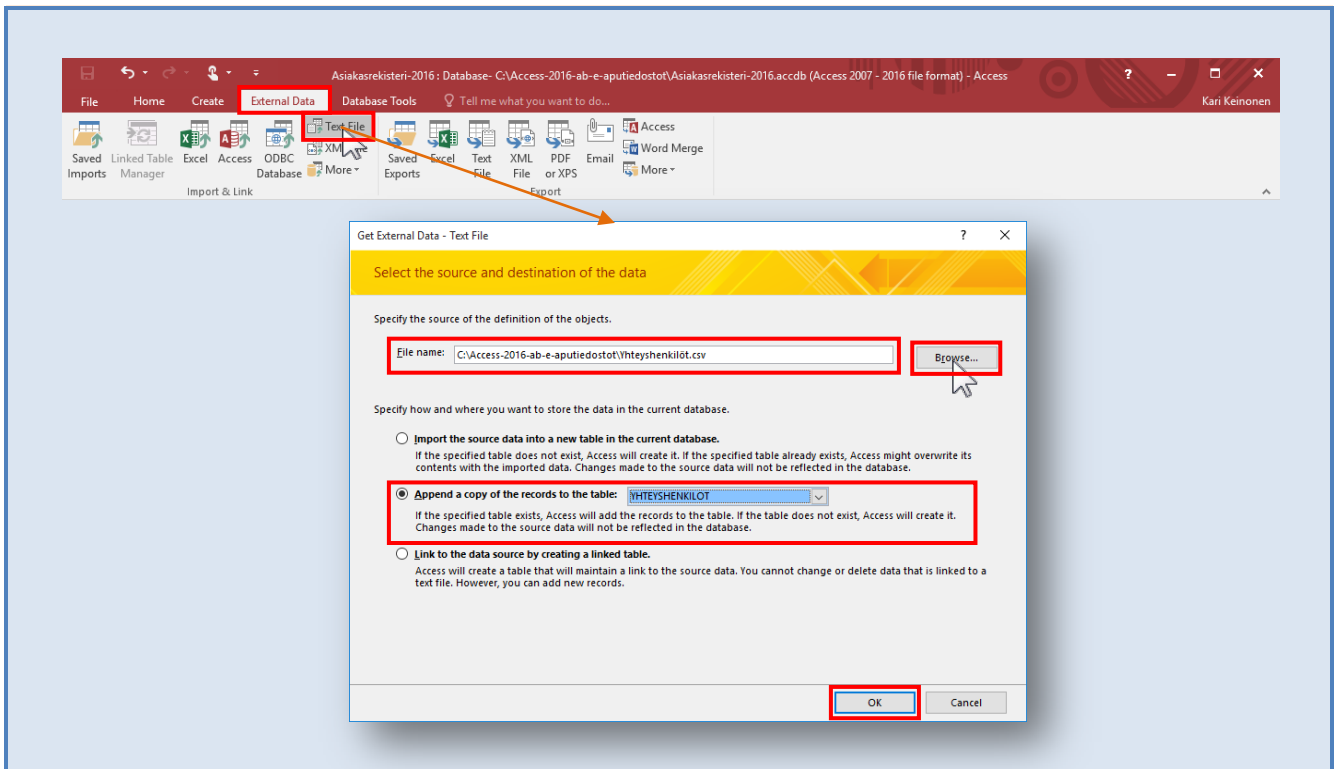
Tekstimuotoisen tiedon tuominen

Tekstitiedostomuotoja on muutama. Perusteksti on usein tallennettu **TXT**-muotoon joka ei kuljeta mukanaan muotoiluja. Tietokannoista ja taulukkolas-kentaohjelman taulukoista tieto kannattaa tallentaa **CSV**-muotoiseen tiedostoon. **CSV**-tiedostomuoto onkin varsin yleinen tekstimuoto. Tiedostossa kenttien erottimena on käytetty puolipistettä. **CSV**-muotoinen tiedostokaan ei kuljeta mukanaan muotoiluja.

Yhteyshenkilö-aulukko

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb ja Yhteyshenkilöt.csv

Tuo YHTEYSHENKILOT-aulukkoon kaikki tietueet **Yhteyshenkilöt.csv**-tekstitiedostosta.



Kuva 76 Get External Data - Text File (Nouda ulkoiset tiedot - Tekstitiedosto) -valintaikkuna

Napsauta **External Data** (Ulkoiset tiedot) -välilehdellä **Text File** (Tekstitiedosto) -painiketta. Napsauta esiin tulevassa valintaikkunassa **Selaa** (Browse) -painiketta. Etsi **Yhteyshenkilöt.csv**-tiedosto ja valitse se sekä napsauta **Open** (Avaa) -painiketta. Napsauta kuvan valintaikkunassa **Append a copy of the records to the table** (Liitä tietueiden kopiot taulukkoon) -pudotusvalikosta voimaan **YHTEYSHENKILOT**-asetus. Napsauta **OK**-painiketta, näin lisää tietueet taulukkoon ohjautusti.

Etene ohjatussa toiminnossa seuraavasti:

- Tarkasta että **Delimited - Character ...** (Erotinmerkkejä sisältävä ...) -valinta on voimassa. Ellei valinta ole voimassa aseta se voimaan ja napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.
- Tarkasta että **Choose the delimiter that separates your fields** (Valitse kentät erottava erotinmerkki) -kohdassa on valittu **Semicolon** (Puolipiste) kenttäerottimeksi. Napsauta voimaan valinta **First Row Contains Field Names** (Ensimmäinen rivi sisältää kenttien nimet). Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.
- Tarkasta, että valintaikkunan yläosassa **Import to Table** (Tuo taulukkoon) -kohdassa lukee YHTEYSHENKILOT ja napsauta **Finish** (Valmis) -painiketta.
- Sulje seuraava valintaikkuna **Close** (Sulje) -painikkeella.

Näin toit aiemmin tekstitiedostoon syötetyt tietueet tietokannassa olevaan YHTEYSHENKILOT-taulukkoon. Tietueita toit **318** kappaletta. Syntyneen **Yhteyshenkilöt_ImportErrors** (Yhteyshenkilöt_Tuontivirheet) -taulukon voit poistaa [tällä kertaa](#) surutta.

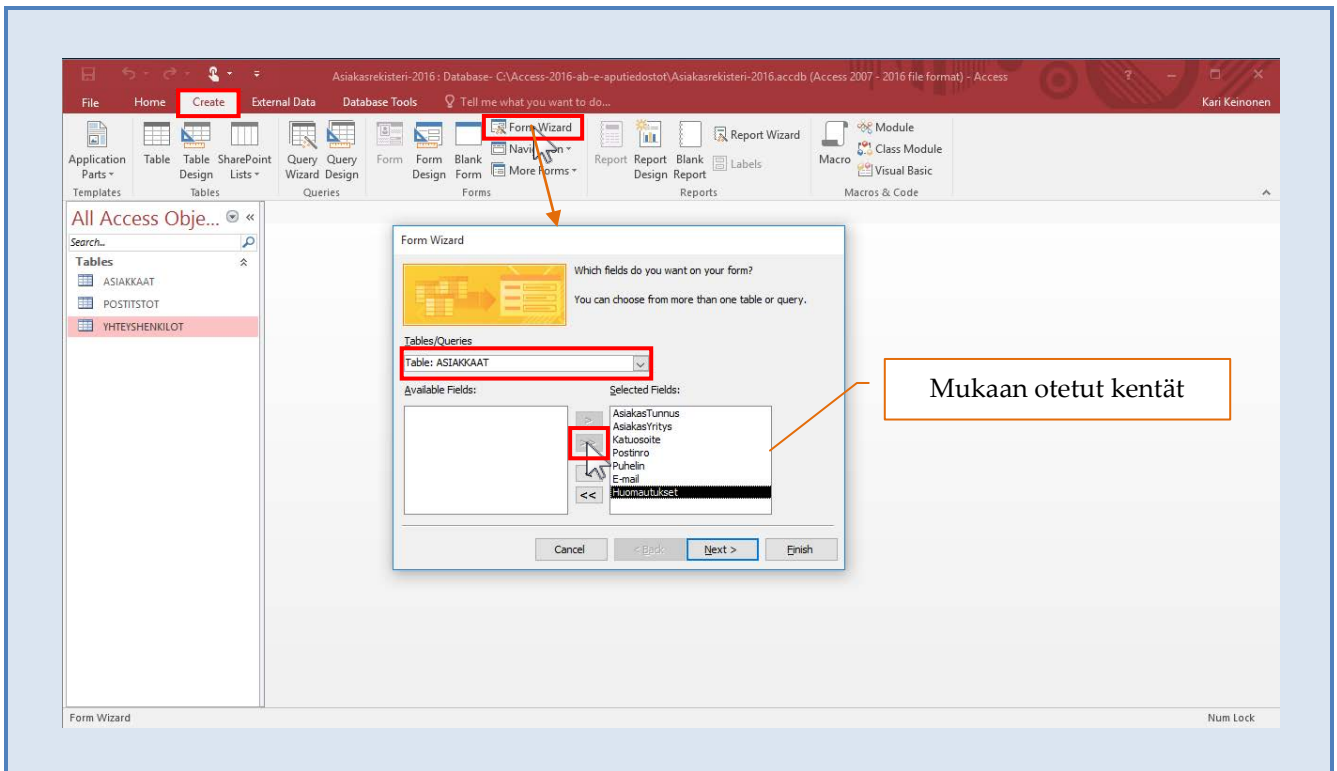
Lomakkeen määrittely

Jotta tietokannan käyttö; tietojen selaaminen, muuttaminen, lisääminen ja poistaminen olisivat helppoa ja käyttäjäystävällistä suunnitellaan tietokantaan lomakkeita. Lomakkeet ovat käyttöliittymä tietokantaan. Lomakkeiden luonnissa kannattaa käyttää apuna lomakevelhoa, sillä luot helposti lomakkeet.

Lomakkeen luominen ohjatusti

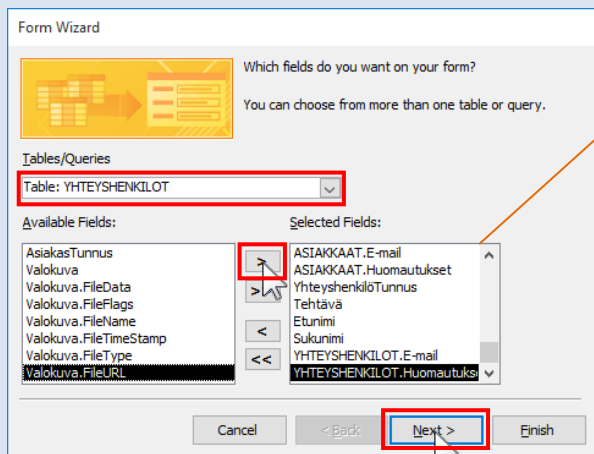
Luo lomake asiakastiedon syöttämiseen. Lomakkeen tulee tässä tapauksessa (aina ei siis ole näin) sisältää kaikkien taulukoiden kaikki kentät kertaalleen. Lomakkeen luomisen aloitat siirtymällä valintanauhan **Create (Luo)** -välilehdelle. Napsauta **Forms (Lomakkeet)** -ryhmän **Form Wizard (Ohjattu lomakkeen luominen)** -painiketta.

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb



Kuva 77 Form Wizard (Ohjattu lomakkeen luominen) -valintaikkuna

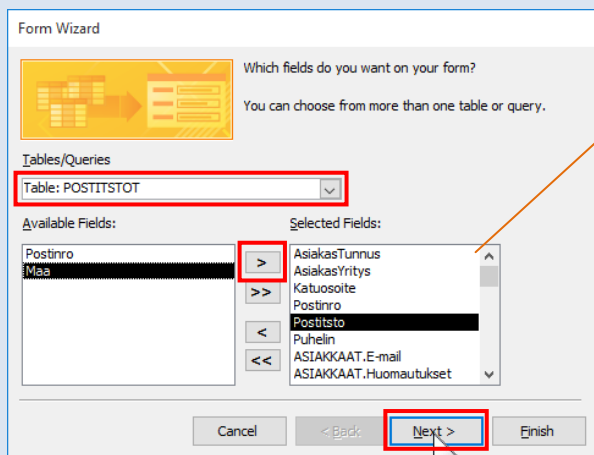
Valitse ensimmäisessä ohjatun toiminnon valintaikkunassa taulukoista mukaan otettavat kentät. Ota ASIAKKAAT-taulukosta mukaan kaikki kentät napsauttamalla **>>** -painiketta.



Valitut kentät

Kuva 78 YHTESHENKILOT-taulukon kentät

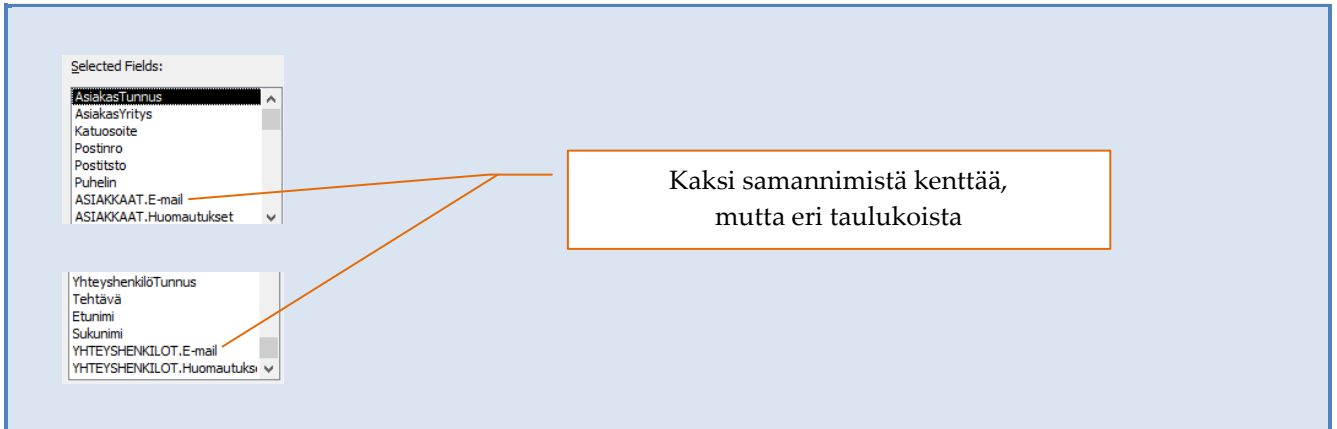
Valitse seuraavaksi pudotusvalikosta YHTESHENKILOT-taulukko ja siirrä kentät **Selected Fields** (Valitut kentät) -luetteloon yksi kerralla napsauttamalla **>** -painiketta. Valitun kentän alle siirtyy seuraava uusi kenttä. Kaikki valitut, siirrettävät kentät näet sivun 93 kuvasta.



Valitut kentät

Kuva 79 POSTITSTOT-taulukon kentät

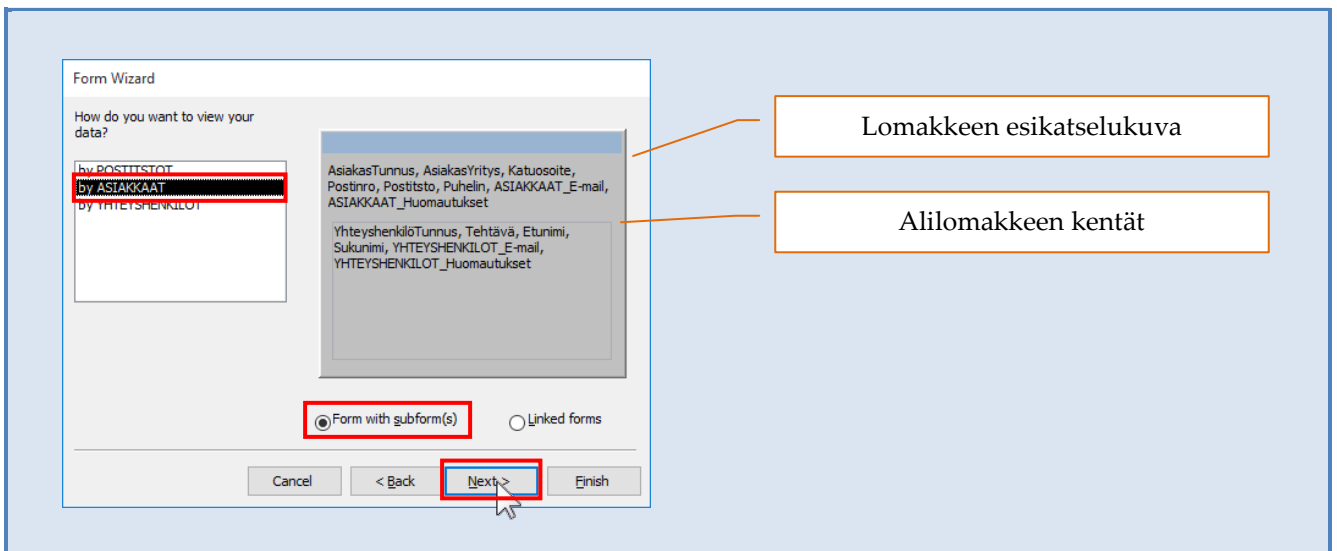
Siirrä POSTITSTOT-taulukosta **Postitsto**-kenttä **Selected Fields** (Valitut kentät) -luetteloon **Postinro**-kentän alle.



Kaksi samannimistä kenttää, mutta eri taulukoista

Kuva 80 Lomakkeelle valitut kentät

Kuvassa näet **Selected Fields** (Valitut kentät) -luettelon kun kaikki tarvittavat kentät on sinne siirretty. Molempia yhteyden vastinavainkenttiä ei kannata ottaa mukaan, yhteydet toimivat ilmankin. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.

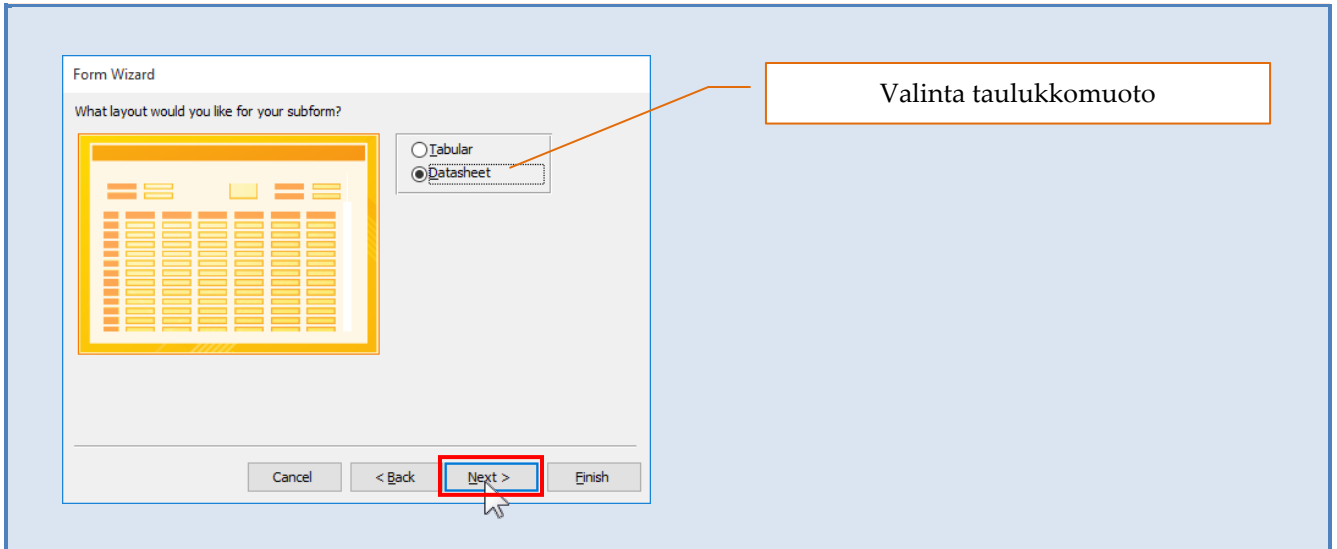


Lomakkeen esikatselukuva

Alilomakkeen kentät

Kuva 81 Vaihe 2

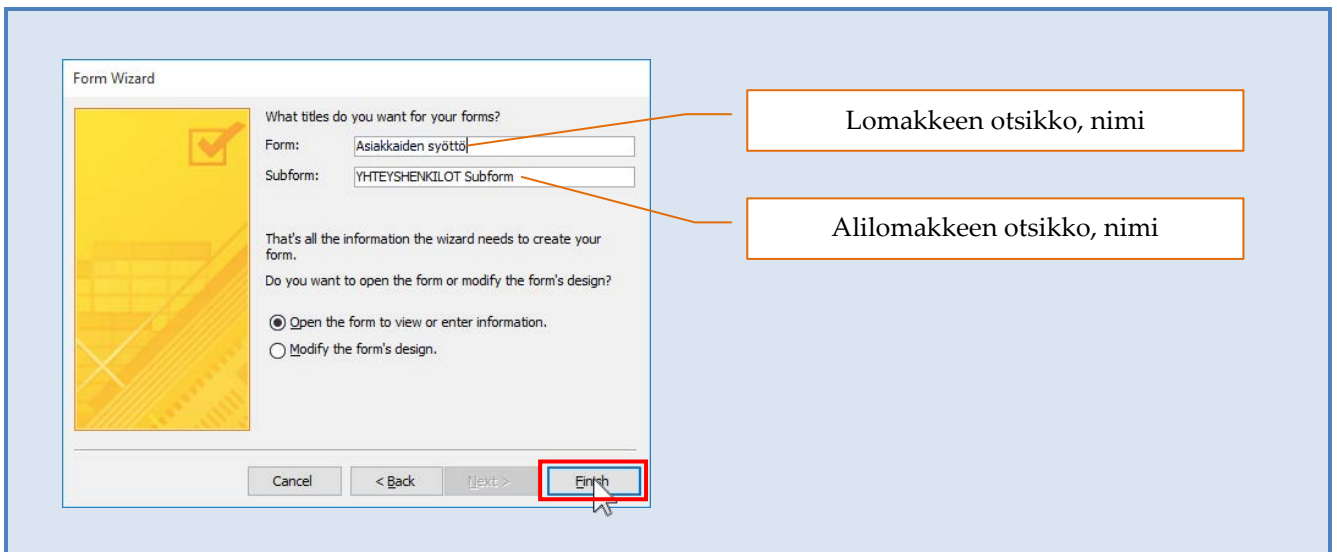
Valintaikkunassa voit määrittää lomakkeen esitystavan alilomakkeelliseksi. Valitse **ASIAKKAAT**-taulukko tiedon tarkastelun perusteeksi. Napsauta sitten **Next** (Seuraava) -painiketta.



Valinta taulukkomuoto

Kuva 82 Vaihe 3

Tässä vaiheessa määrität alilomakkeen esitystavan taulukko- tai sarkainmuotoiseksi. Napsauta voimaan **Datasheet** (Taulukkomuoto) -asetus. Napsauta sitten **Next** (Seuraava) -painiketta.

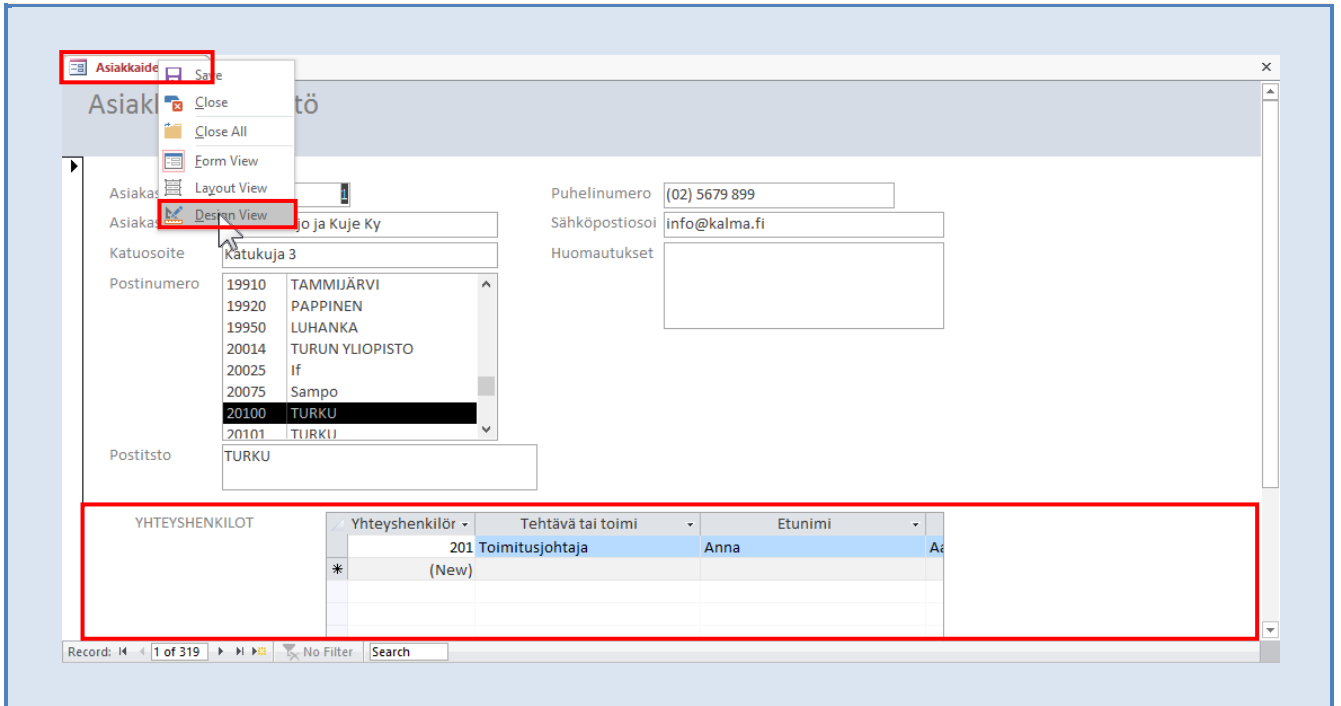


Lomakkeen otsikko, nimi

Alilomakkeen otsikko, nimi

Kuva 83 Viimeinen vaihe

Kirjoita tarvittaessa molemmille lomakkeille nimi. Alilomakkeen nimeäminen tässä tilanteessa on kuitenkin turhaa. Oletusnimi auttaa myöhemmin tunnistamaan lomakkeen. Valmiissa sovelluksessa kun on mielekästä piilottaa tarpeettomat objektit. Alilomaketta ei sellaisenaan avata siirtymäruudusta, vaan se aukeaa päälomakkeen sisään. Siksi tässä siirtymisruutuun syntyvä alilomakkeen kuvake kannattaa piilottaa. Käytä nimeämiseen normaalia kirjoitustapaa, eli ensimmäinen kirjain isolla ja muut pienaakkosilla. Napsauta **Finish** (Valmis) -painiketta.



Kuva 84 Ohjatusti tuotettu lomake

Ohjatusti syntynyt syöttölomake voi olla suunnilleen yllä kuvatun näköinen. Lomakkeen alaosassa on **alilomake**. Napsauttamalla lomakkeen valintakielekkeen pikavalikosta **Design View** (Rakennenäkymä) -painiketta pääset muokkaamaan lomakkeen ulkoasua. Rakennenäkymään pääset myös napsauttamalla **Home** (Aloitus) -välilehden **Views** (Näkymät) -ryhmän **View** (Näytä) -pudotusvalikon **Design View** (Rakennenäkymä) -komentoa. Kaikki lomakkeelle tehdyt muutokset voit tallentaa lomakkeen rakenteeseen lomakkeen kielekkeen pikavalikon **Save** (Tallenna) -komennolla. Lomakkeen suljet pikavalikon **Close** (Sulje) -komennolla.

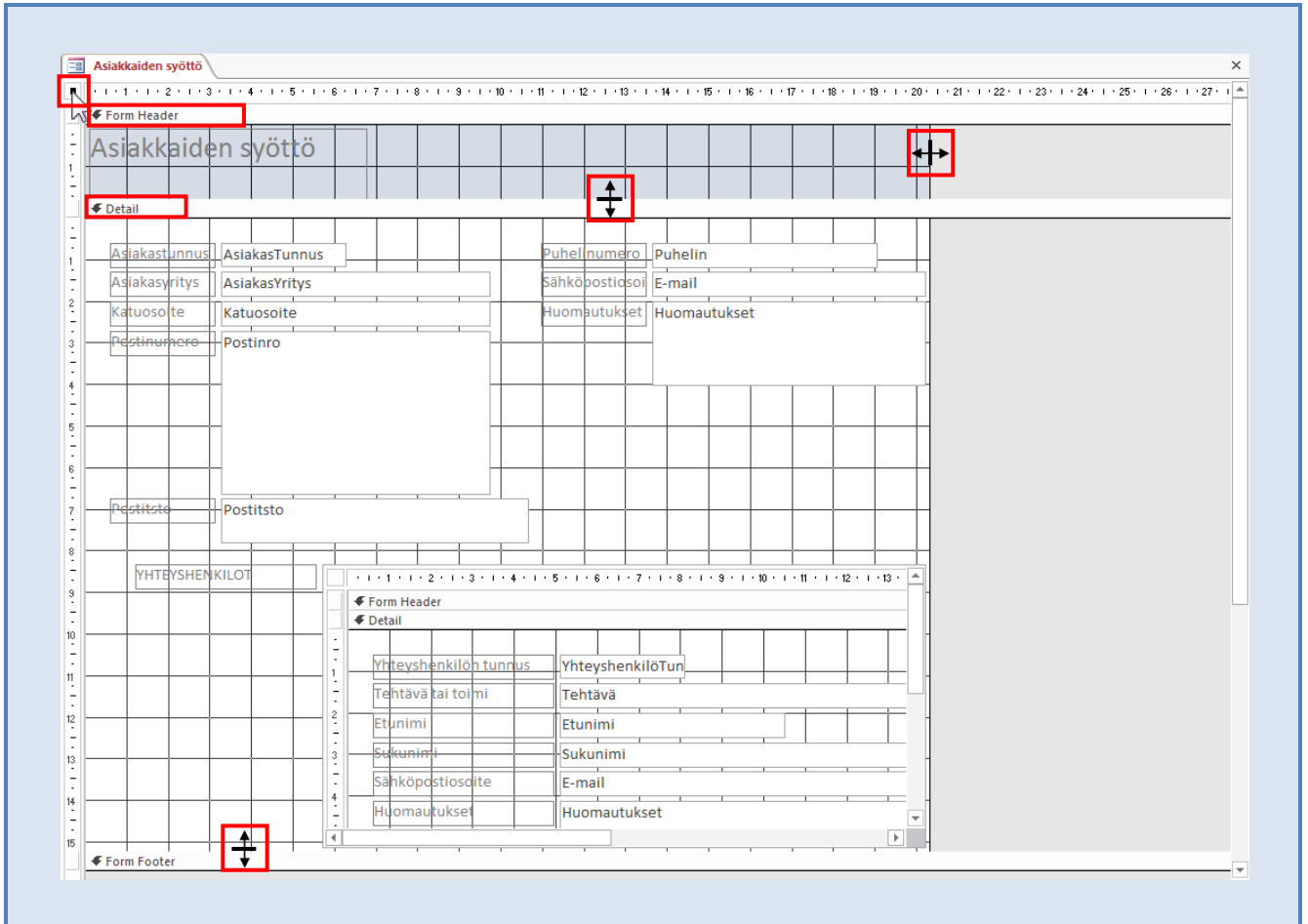


Seuraavaksi käsitellään lomakkeen ulkoasun (rakenteen) muokkaaminen melko seikkaperäisesti. Lähes kaikki lomakkeen muokkauksessa käyttämäsi toimintatavat tehdään samoin periaattein kun raportteja käsiteltäessä - siksi raportin muokkausta käsitellään keveämmin.

Lomakkeen muokkaaminen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

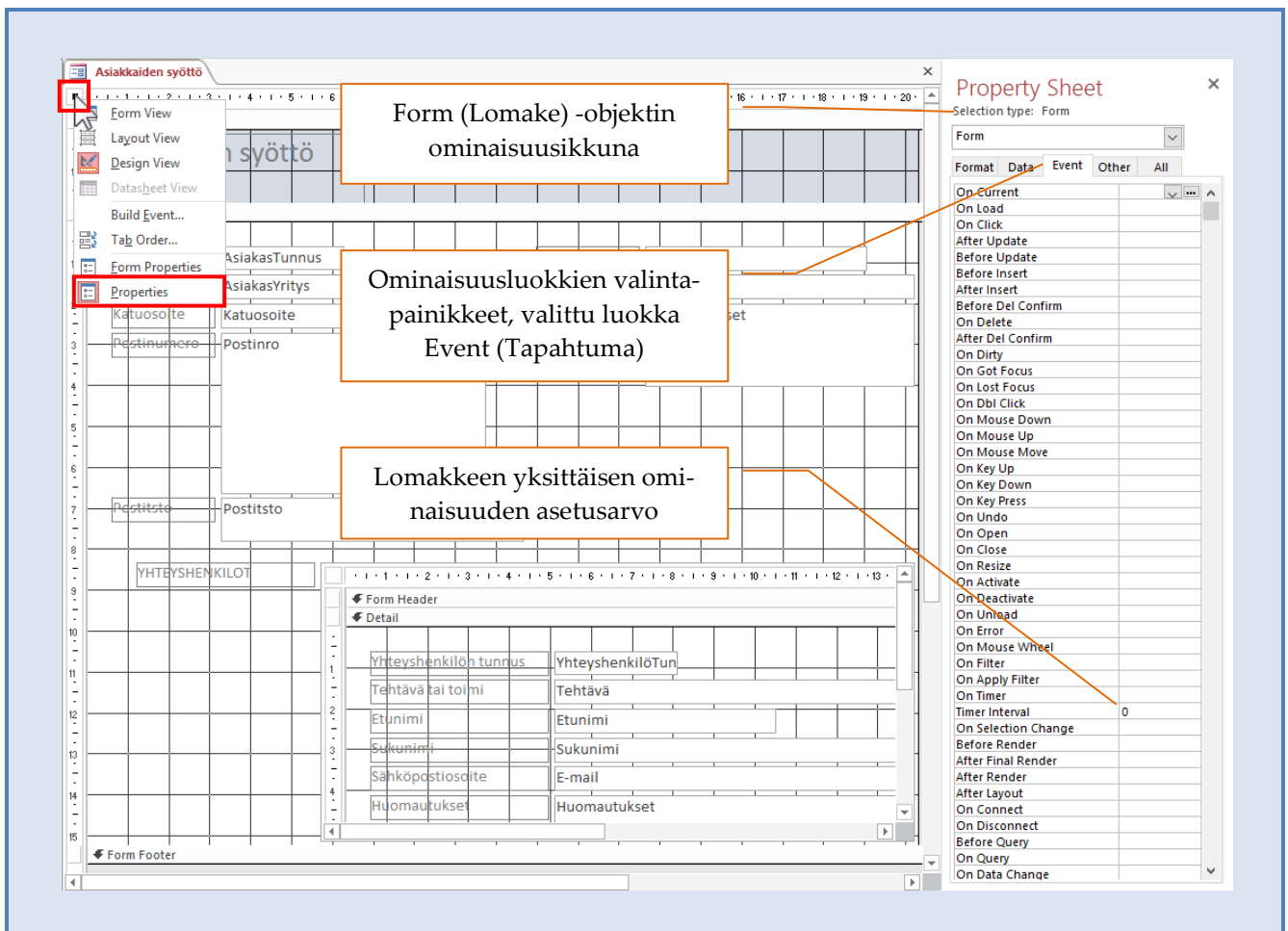
Avaa Asiakkaiden syöttö -lomake rakennennäkymään.



Kuva 85 Lomake rakennennäkymässä

Lomakkeen objekteja voit käsitellä kuten piirto-objekteja käsitellään, siirtää tarttumalla ja muuttaa kokoa koonsäätökahvasta. Lomake jakautuu rakenteessa **Form Header** (Lomakkeen ylätunniste) ja **Form Footer** (Lomakkeen alatunniste) -segmenttiin (tässä korkeus on **o**) sekä **Detail** (Tiedot) -segmenttiin.

Lomakkeen ominaisuudet



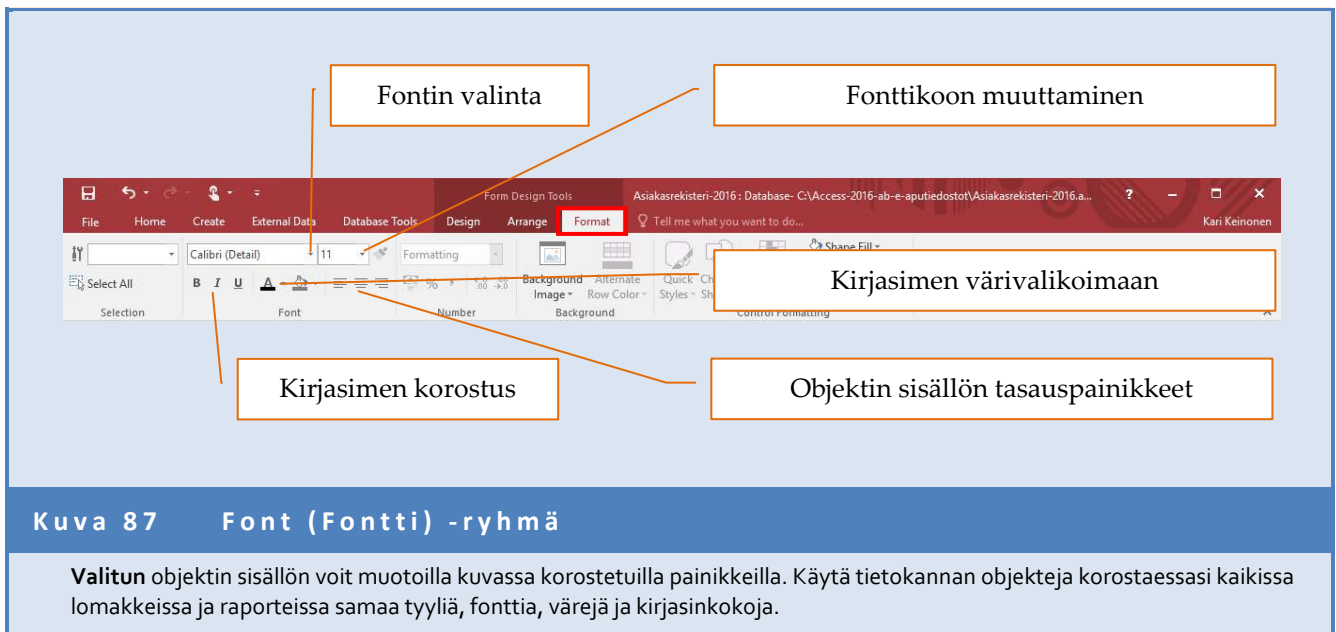
Kuva 86 Lomakkeen Property Sheet (Ominaisuusikkuna) -tehtäväruutu

Tehtäväruudun saat auki napsauttamalla lomakkeen vasemman yläkulman valintaneliön pikavalikosta **Properties** (Ominaisuudet) -komentoa. Tehtäväruudun avulla voit tehdä lomakkeen ominaisuuksiin tarkennettuja asetuksia.

Kaikilla tietokannan objekteilla on omat ominaisuudet. Ominaisuudet saat esiin objektin pikavalikosta tai objektia kaksoisnapsauttamalla.

Lomakeobjektien kirjasinmuotoilu

Voit muuttaa lomake- ja raporttiobjektin kirjasimen tyyppiä (fontti, kirjasinperhe, kirjasinleikkaus) ja kokoa elävöittäen näin lomakkeen tai raportin tekstin ulkoasua. Kun haluat korostaa jotain tärkeää kenttää tai selitettä voit lihavoida tai kursivoida objektin tekstin, voit vaihtaa myös kirjasimen värin. Tee valitun objektin kirjasimen muotoilut **Form Design Tools** (Lomakkeen suunnittelutyökalut) tai **Report Design Tools** (Raportin suunnittelutyökalut) -ryhmän **Design** (Rakenne) -välilehden **Font** (Fontti) -ryhmän komennoilla.



Älä käytä tekstin **lihavoitinta** tai **kursivoitinta**, ne vain vaikeuttavat lomakkeiden ja raporttien lukemista. Vältä alleviivauksen käyttöä, se on poissa muodista. Alleviivaus liittyy yleisesti Internet-sivujen hyperlinkkeihin.

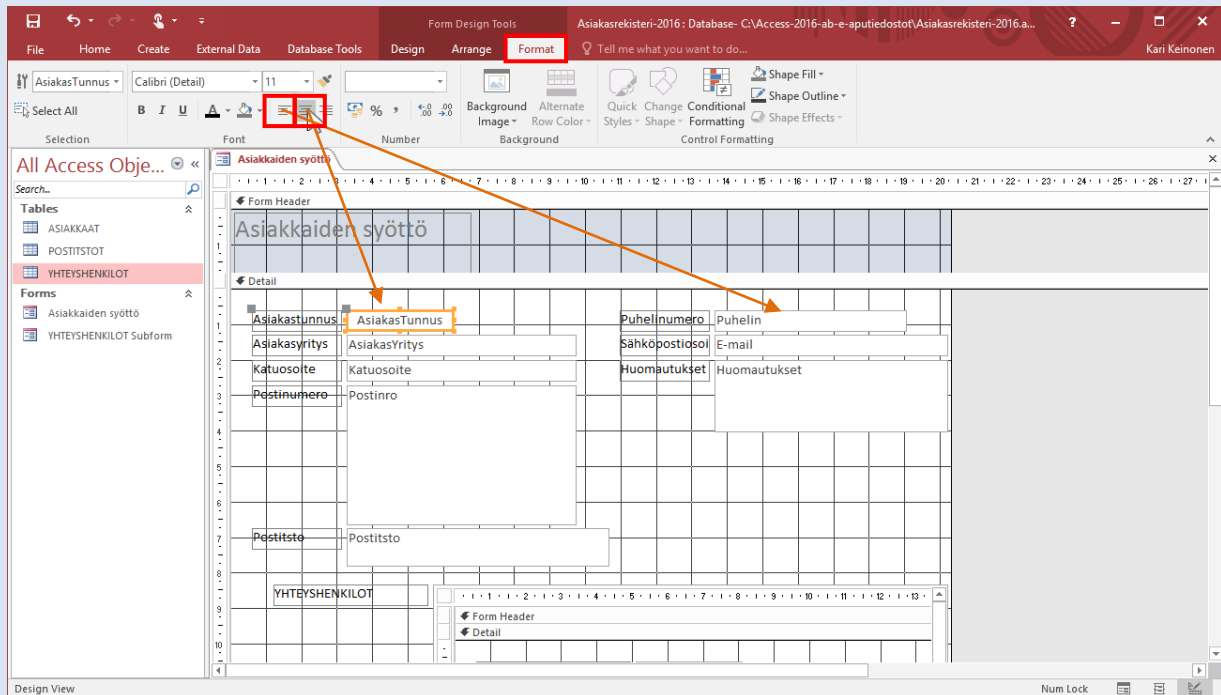
Kirjasimet jaetaan ulkoasun mukaan seuraavasti:

- **Antiikva** (Serif - malli vieressä) M
Tarkoittaa päätteellistä kirjasinta (mm. tämän e-oppikirjan kertova teksti). Sopii suurille tekstimäärille, helpottaa lukemista.
- **Groteski** (SansSerif – malli vieressä) M
Tarkoittaa päätteetöntä kirjasinta (mm. tämän e-oppikirjan otsikot). Sopii otsikoihin, luettavissa kauempaakin.

Lomakeobjektien tekstin tasaus

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb ja logo.png

Lomakkeen tai raportin aktiivisen selite- tai kenttäobjektin sisällön tasaat **Form Design Tools** (Lomakkeen suunnittelutyökalut) tai **Report Design Tools** (Raportin suunnittelutyökalut) -ryhmän **Design** (Rakenne) -välilehden **Font** (Fontti) -ryhmän tasauspainikkeilla.



Kuva 88 Kenttien sisällön tasaus

AsiakasTunnus-kentän sisältö on keskitetty kehukseen. Vasen tasaus on yleisin tasaustapa ja **Puhelin**-kenttä muunmuassa on tasattu vasempaan reunaan.

Muotoilujen kopioiminen muotoilusiveltimellä



Format Painter (Muotoilusivellin) on oiva apuväline muotoilujen periyttämiseen (kopioimiseen). Muotoilusivellintä kannattaa käyttää lomakkeiden tai raporttien objektien muotoilumuutosten kopioimiseen muihin vastaaviin objekteihin. Työkalun löydät **Home** (Aloitus) -välilehdeltä **Clipboard** (Leikepöytä) -ryhmästä. Muotoilusivellintä käytät seuraavasti:

- **Valitse** lomakkeelta tai raportista objekti, jossa on mieleisesi muotoilu.
- Napsauta **Format Painter** (Muotoilusivellin) -painiketta.
- Napsauta siveltimellä objektia, johon haluat valitun muotoilun.



Muotoilusivellintä voit käyttää usean erillisen objektin muotoiluun kun kaksoinapsautat painiketta. Pois päältä sen saat joko napsauttamalla painiketta tai painamalla näppäimistöä **Esc**-näppäintä.

Muotoilun poistaminen

Lomakkeiden ja raporttien objektien muotoilut saat poistettua niiden ominaisuusikkunassa. Ominaisuusikkunaan pääset kaksoisnapsauttamalla objektia. Objektin muotoilut on koottu **Format** (Muoto) -välilehdelle, tee siellä haluamasi muutokset.



Tehtyäsi väärän muotoilun voit kumota sen heti. Kumoamisen suoritat **pikatyökalurivin Undo** (Kumoa) -painikkeella tai näppäinkomennolla **Ctrl + z**.

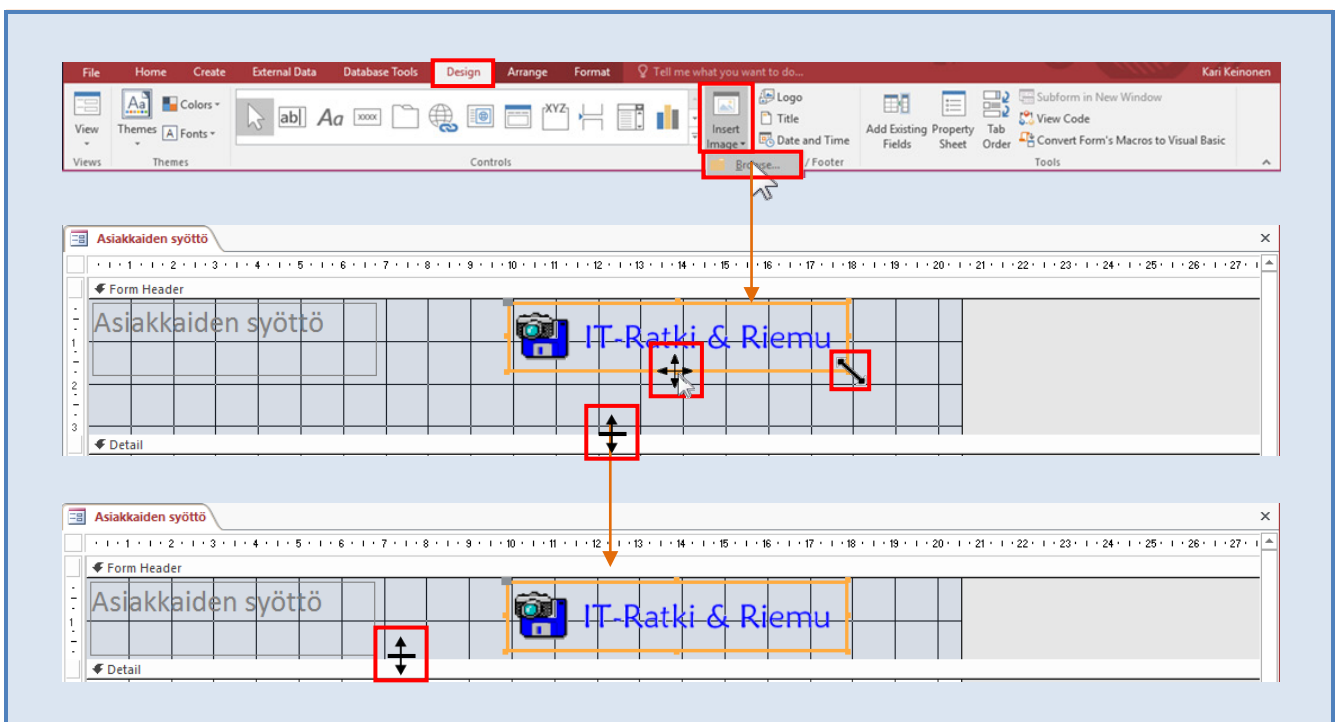


Kun olet tehnyt valitulle objektille muotoilutoimen ja sen kerran kumonnut, voit kumoamisen jälkeen tehdä uudelleen tuon tekemäsi muotoilutoimen. Tällainen vertaileva muotoilun tarkasteleminen onnistuu **pikatyökalurivin Redo** (Tee uudelleen) -painikkeella tai näppäinkomennolla **Ctrl + y**.

Lomakkeen ylä- ja alatunniste

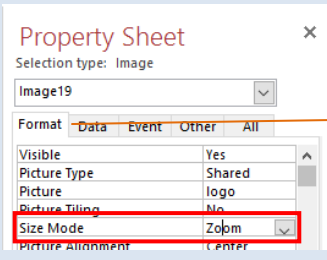
Lomakkeen ylä- ja alatunnisteeseen lisäät sen tiedon, jonka haluat toistuvan lomakkeella selailtaessa tietueita. Luo tunnisteisiin haluamasi toistuva tieto esimerkiksi otsikko ja yrityksen logo.

Napsauta valintanauhan **Form Design Tools** (Lomakkeen suunnittelutyökalut) -ryhmän **Design** (Rakenne) -välilehdellä **Logo**-painiketta, näin pääset valintaikkunaan jonka avulla voit tuoda ylätunnisteeseen yrityksen logon.



Kuva 89 Kuvan lisääminen, koonsäätö ja siirtäminen

Kuvan eli logon voit tuoda lomakkeelle myös **Insert Image** (Lisää kuva) -pudotusvalikon **Browse** (Selaa) -komennolla. Lisätyksi kuvan voit koonsäätökahvoista muuttaa logon kokoa. Logoa on keskimmissä kuvassa pienennetty ja se on siirretty haluttuun kohtaan tunnistetta. Logoa siirräät vetämällä. Alemmassa kuvassa ylätunnisteen korkeutta on pienennetty.



Property Sheet
Selection type: Image
Image19

Format Data Event Other All

Visible	Yes
Picture Type	Shared
Picture	logo
Picture Tiling	Ma
Size Mode	Zoom
Picture Alignment	Center

Valittu välilehti

Kuva 90 Kuvan (logo) ominaisuusikkuna

Logoa kaksoisnapsauttamalla saat esiin kuvan ominaisuudet. **Size Mode** (Objektin koko) -kentässä on oletusasetuksena **Zoom** (Zoomaus). Asetus pitää kuvan alkuperäiset mittasuhteet. Kehyksen kokoa muuttamalla voit muuttaa kuvakokoa.

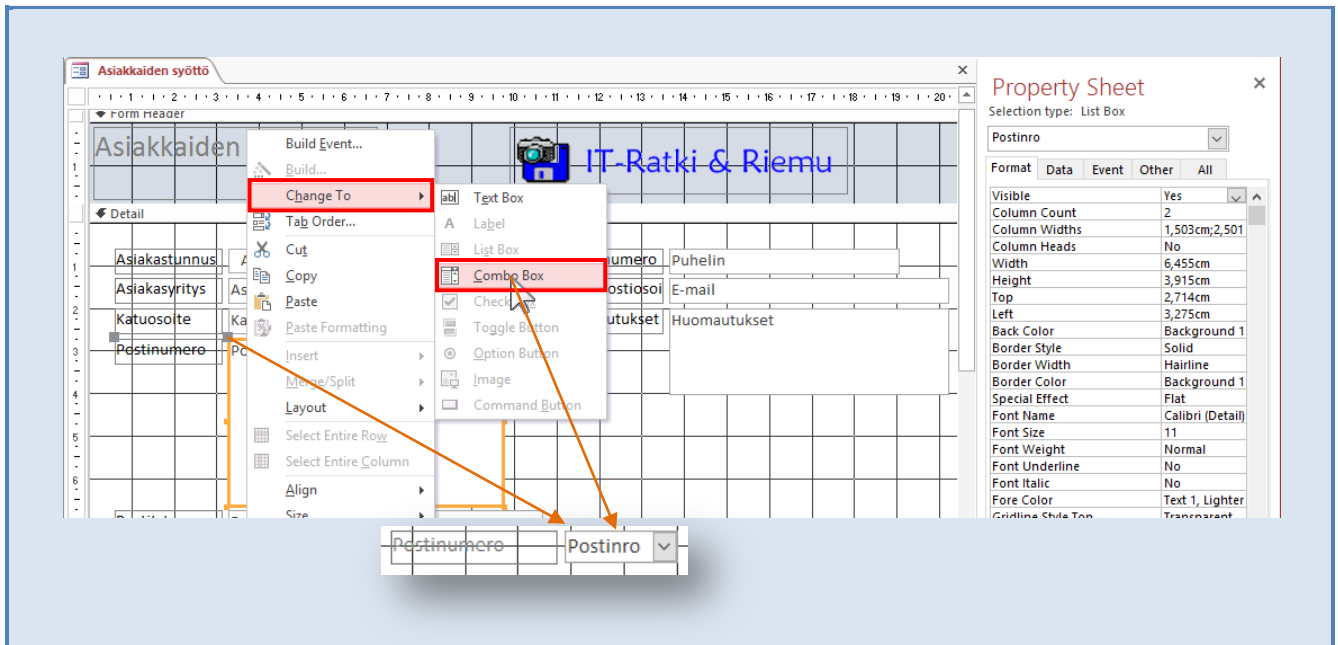
Lomakeobjektien käsittely

Lomakeobjekteja käsittelet suunnilleen samalla tavalla kuin perinteisiä piirtoobjekteja muilla ohjelmilla. Valitun objektin kulmissa on koonsäätökahvat joista voit muuttaa niiden kokoa vetämällä. Objekteja siirrät vetämällä. Objektin ominaisuuksiin pääset vaikuttamaan kaksoisnapsauttamalla sitä.



Muokkaa lomaketta seuraavien sivujen ohjeiden mukaan. Muokatessasi lomakkeen ulkoasua kannattaa sinun liikkua lomakenäkymän ja rakennenäkymän välillä **Status Bar** (Tilarivin) painikkeilla. Lomakenäkymässä **näet mitä** rakennenäkymässä juuri **sait aikaan**. Liikkuminen onnistuu ikkunan oikean alakulman näkymä-painikkeilla.

Objektityypin vaihtaminen



Kuva 91 Postinro-kentän pikavalikko

Kenttä on jo taulukkoa luotaessa tehty vahingossa luetteloruutuna. Muuta objekti pikavalikon **Change To** (Muuta) -alivalikon **Combo Box** (Yhdistelmäruutu) -komennolla **Combo Box** (Yhdistelmäruutu) -tyyppiseksi. Alemmassa kuvassa **Postinro**-kenttä on **Combo Box** (Yhdistelmäruutu) ja kenttää on lyhennetty koonsäätökahvasta vetämällä.

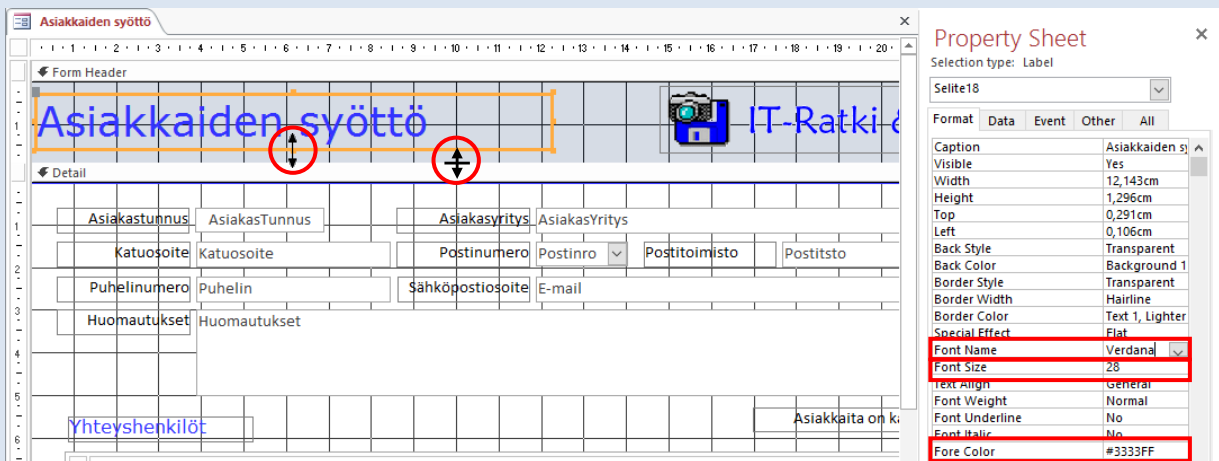
Tehtävä

Siirrä lomakkeen kentät ja alilomake siistimmin sijoitelluksi.

Lomakkeen koon muuttaminen

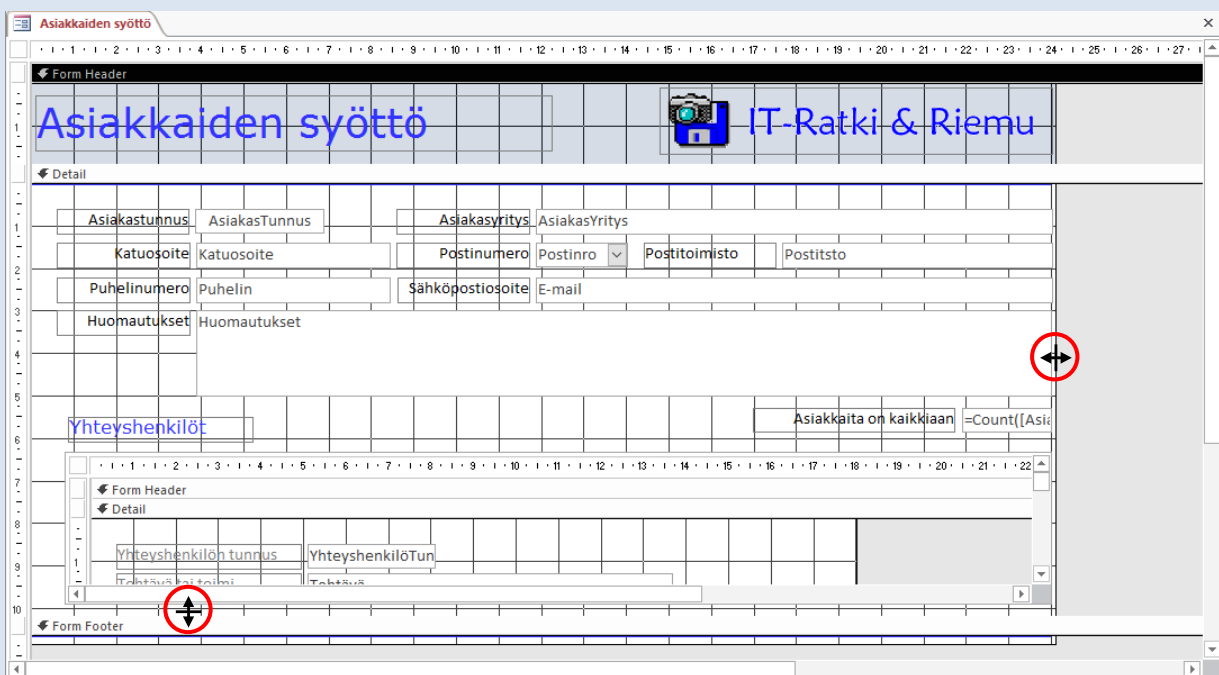
Lomakkeen tulee näkyä kerralla näytöllä, näin syöttäjän ei tarvitse käyttää apuna rullausjanoja tiedonsyötössä. **Asiakkaiden syöttö** -lomakkeen ylätunniste on liian korkea, samoin **Details** (Tiedot) -segmentti, pienennä segmenttien korkeutta.

Jotta segmenttien korkeutta voi muuttaa, tulee niiden sisältöä tiivistää. Liian suurien kenttien ja selitteiden koko kannattaa optimoida, se onnistuu koonsäätökahvaa kaksoisnapsauttamalla. Kenttien välejä kannattaa tiivistää, se onnistuu vetämällä kenttiä.



Kuva 92 Objektien muokkaaminen

Otsikon kirjasimen väri on muutettu ominaisuusikkunassa, johon pääset kaksoinapsauttamalla selitettä. Muuta kirjaimiksi **Verdana** ja kirjaskokoksi **28** pistettä. Otsikon selitekehys on liian korkea. Valitse kehys ja optimoi sen koko kaksoinapsauttamalla koonsäätökahvaa. Nyt voit tarttua **Details** (Tiedot) -segmentin otsikkopalkin yläreunasta ja vetää lomakkeen ylä-tunnistetta matalammaksi.

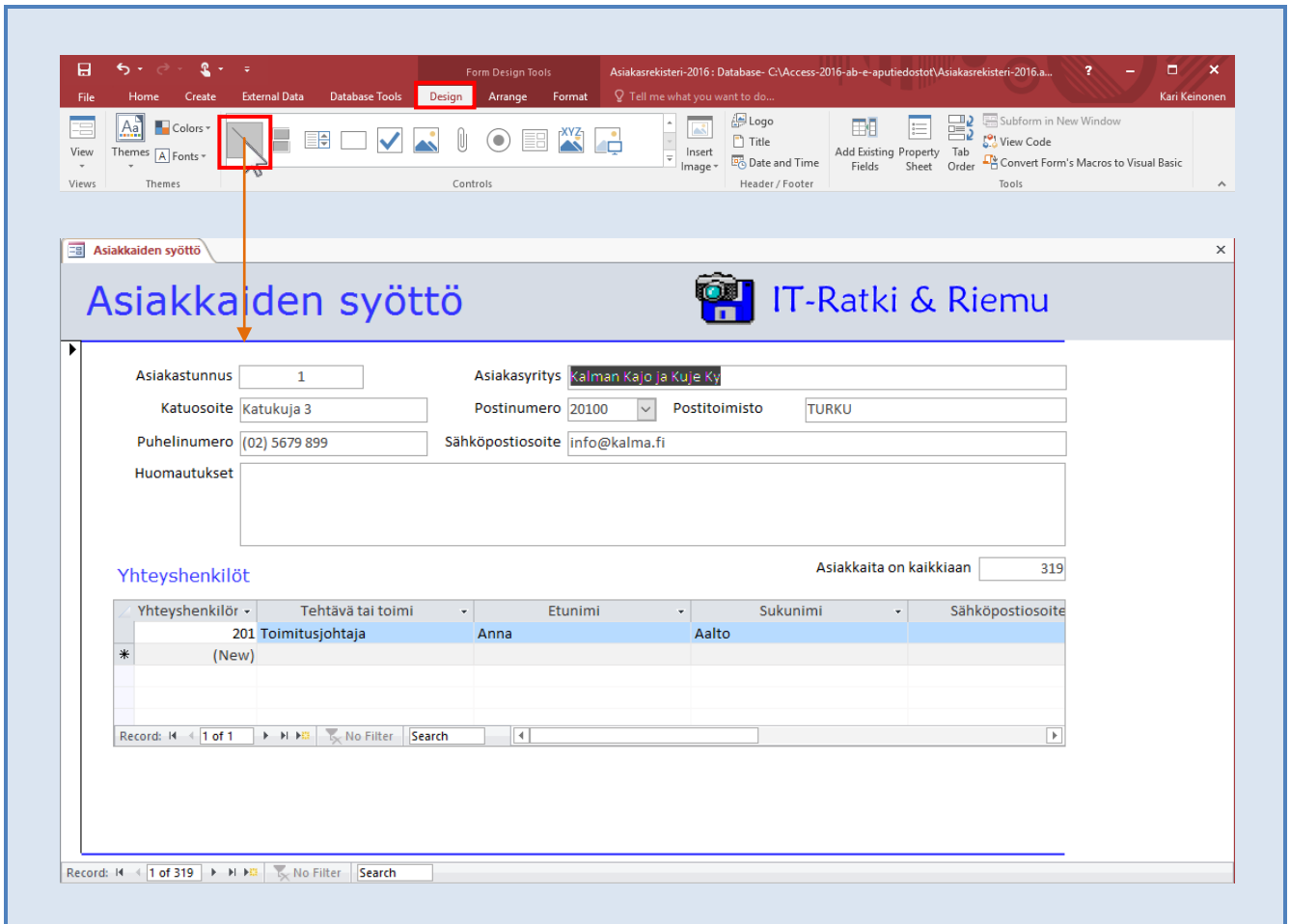


Kuva 93 Lomake järjesteltynä

Lomakkeen ylä-tunnisteen korkeus on nyt pienempi. Kenttiä on järjestelty ja niiden kokoa muutettu. Alilomake on siirretty lähemmäs kenttiä ja sen korkeutta on pienennetty. Lomakkeen **Details** (Tiedot) -segmentin korkeutta on pienennetty **Form Footer** (Lomakkeen alatunniste) -otsikkopalkin yläreunasta hiirellä vetämällä. Lomaketta on kavennettu vetämällä.

Piirto-objektin lisääminen

Napsauta **Form View** (Lomakenäkymä) -painiketta, näet syöttölomakkeen.



Kuva 94 Lomake syöttötilassa

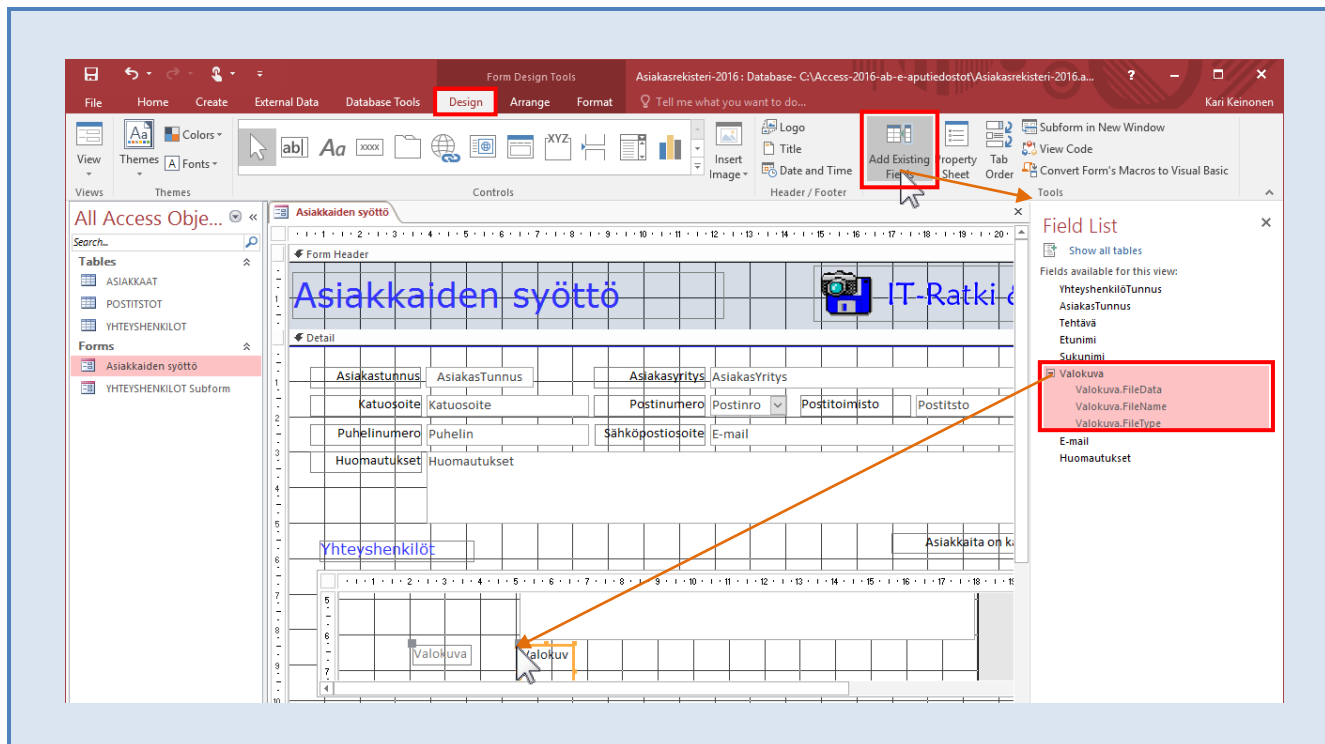
Tässä näet lomakkeen kentät niiden uudelleenjärjestelyn jälkeen. Saman rivin kenttien yläreunat on tasattu keskenään. Sarakkeen kentät on tasattu joko vasemman tai oikean reunan suhteen.

Lomakkeen **Details** (Tiedot) -segmentin yläosaan on piirretty viiva. Piirtäminen tapahtuu **Design View** (Rakennenäkymä) -näkyssä **Design** (Rakenne) -välilehden **Line** (Viiva) -työkalulla. Viiva on vielä kopioitu ja liitetty lomakkeen alatunnisteesseen. Accessissa on piirtämistä varten myös **Rectangle** (Suorakulmio) -työkalu.

Alilomakkeelta puuttuu joitain kenttiä, lisätään ne lomakkeelle.

Kenttien lisääminen lomakkeelle

Palaa **Design View** (Rakennennäkymä) -näkömään.



Kuva 95 Lomake muokkaustilassa

Napsauta **Design** (Rakenne) -välilehden **Add Existing Fields** (Lisää aiemmin luotuja kenttiä) -painiketta niin pääset lisäämään puuttuvat kentät. Vedä kenttä oikeaan kohtaan lomaketta. Koska alilomake on muotoa **Datasheet** (Taulukkonäkymä), ei kuva näy selailtaessa kentässä. Kentän lisättyäsi voit sen avulla kuitenkin lisätä kuvan **Valokuva**-kenttään, tietokantaan. Tällaista kuvaa pääset tarkastelemaan **Single Form** (Yksittäinen lomake) -muotoisessa lomakkeessa.

Kuvaobjektin lisääminen lomakkeeseen

Tiedostoliite muotoiseen lomakekenttään voit lisätä kuvan. Kenttään lisätty kuva näkyy lomakkeella vain kun olet kyseisen tietueen kohdalla. Tämä tuntuukin luonteelta kun on kyse jonkin yksittäisen yrityksen yhteyshenkilön valokuvasta, kasvoista.

Lomakkeellekin voit lisätä kuvan. Se toistuu lomakkeessa aina tietueesta toiseen siirryttäessä. Lisäsimme aiemmin lomakkeen ylätunnisteseen logon (sivu 100). Voit lisätä minkä hyvänsä kuvan lomakkeelle (tai raporttiin) tuolla samaisella periaatteella.



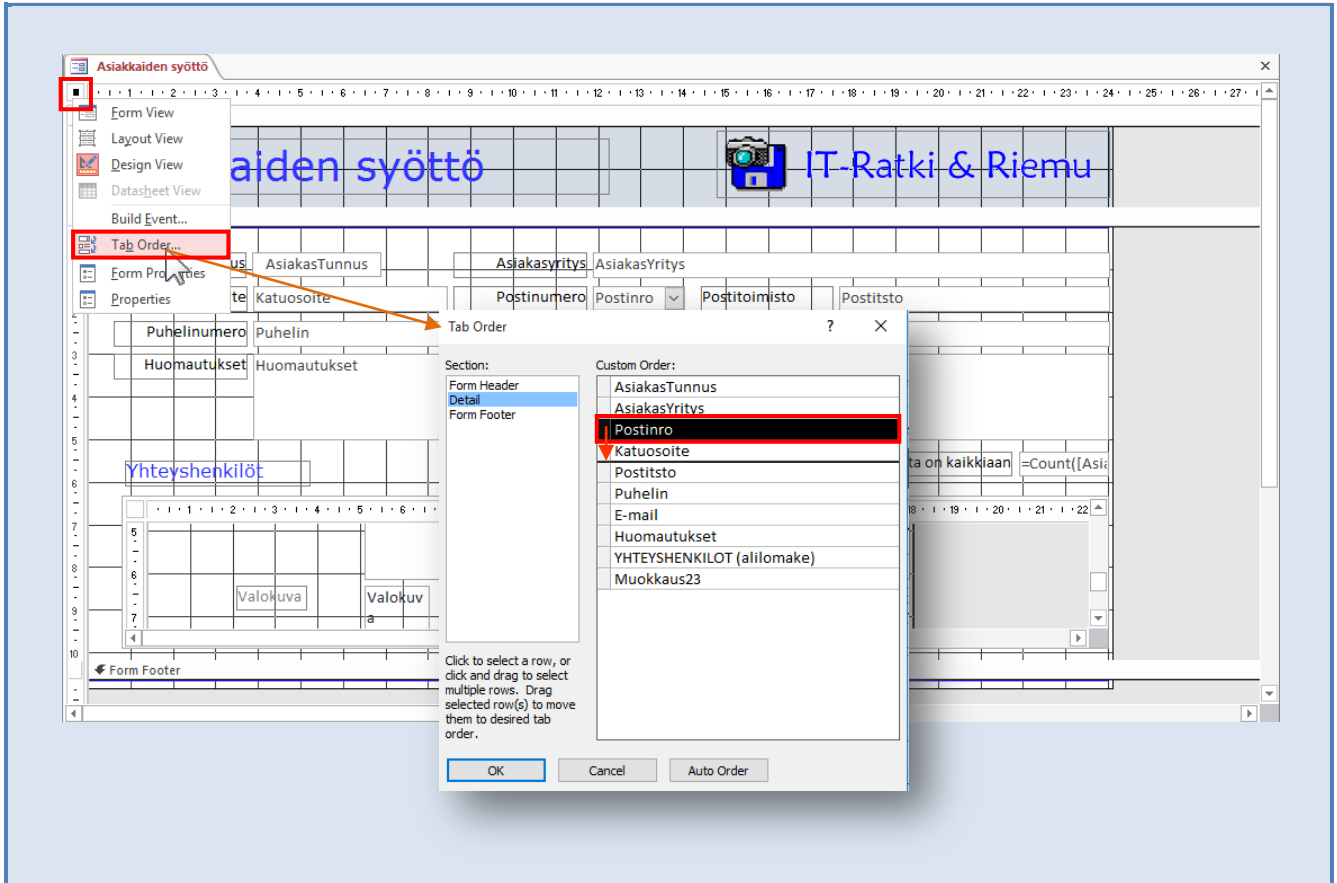
Kuvaa käyttäessäsi sinun on aina selvitettävä ensin, että onko sinulla kuvan käyttöoikeus.

Tehtävä

Luo Yhteyshenkilötietojen syöttöön lomake. Tarkasta että näet valokuvat sillä lomakkeella. Lomakkeen tulee siis olla **Single Form** (Yksittäinen lomake) -muotoa (lomakkeen ominaisuudet - Columnar).

Sarkainjärjestyksen muuttaminen

Lomaketta käytetään tiedonsyöttöön ja sillä liikutaan **Tab** (Sarkain) -näppäimellä. Kokeile sarkaimella etenemistä, onko siirtymisjärjestys mieleesi? Sarkainjärjestys ei kaiketi ole mielekäs joten napsauta **Design View** (Rakennäkymä) -painiketta palataksesi rakenteen määrittelyyn.



Kuva 96 Tab Order (Sarkainjärjestys) -valintaikkuna

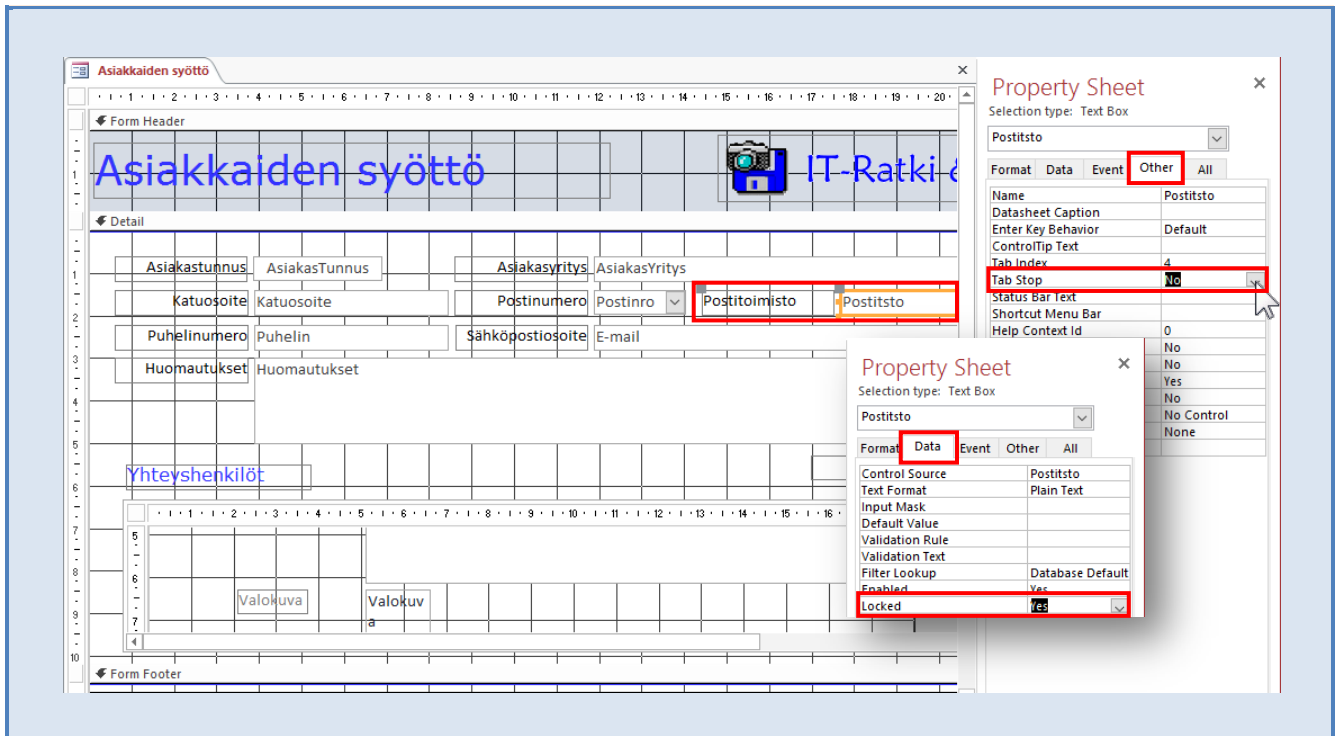
Valitse luettelosta siirrettävä kenttä sen vasemmassa päässä olevasta suorakaiteesta ja vedä rivi luettelossa oikeaan kohtaan. Siirrä **Postinumero**- (ja tarvittaessa Puhelin) -kentät.

Tehtävä

Määritä alilomakkeen sarkainjärjestys luontevaksi.

Sarkaimella kenttään siirtymisen estäminen

Estä sarkaimella siirtyminen **Design View** (Rakennennäkymä) -näkyvässä.



Kuva 97 Property Sheet (Ominaisuudet) -tehtäväruutu

Kaksoisnapsauta **Postitsto**-kenttää ja saat tehtäväruudussa esiin kentän ominaisuudet. Sarkaimella siirtymisen määrittelyyn on kaksi asetusta. Aseta **Tab Stop** (Sarkaimella siirtyminen) -kohtaan voimaan asetus **No** (Ei). **Tab Index** (Sarkainindeksi) -arvon määräsit edellisessä harjoituksessa. **Postitsto**-kentän arvoa et saa kirjoittamalla muuttaa, joten aseta vielä kentälle **Data** (Tiedot) -välilehdellä voimaan **Locked** (Lukittu) -asetus **Yes** (Kyllä).

Tehtävä

Lomakkeella on kaikkiaan kolme kenttää, joihin tuo sarkaimella siirtyminen kannattaa estää ja lukitus on järkevä asetus. Asetukset ovat kentissä järkeviä siksi, että kenttien arvoa et voi muuttaa vaikka haluaisit, kentät kun ovat las-kuri-tyyppisiä. Estä siis sarkaimella siirtyminen **YhteyshenkilöTunnus**-kenttään ja **AsiakasTunnus**-kenttään ja laita voimaan kentän lukitus.

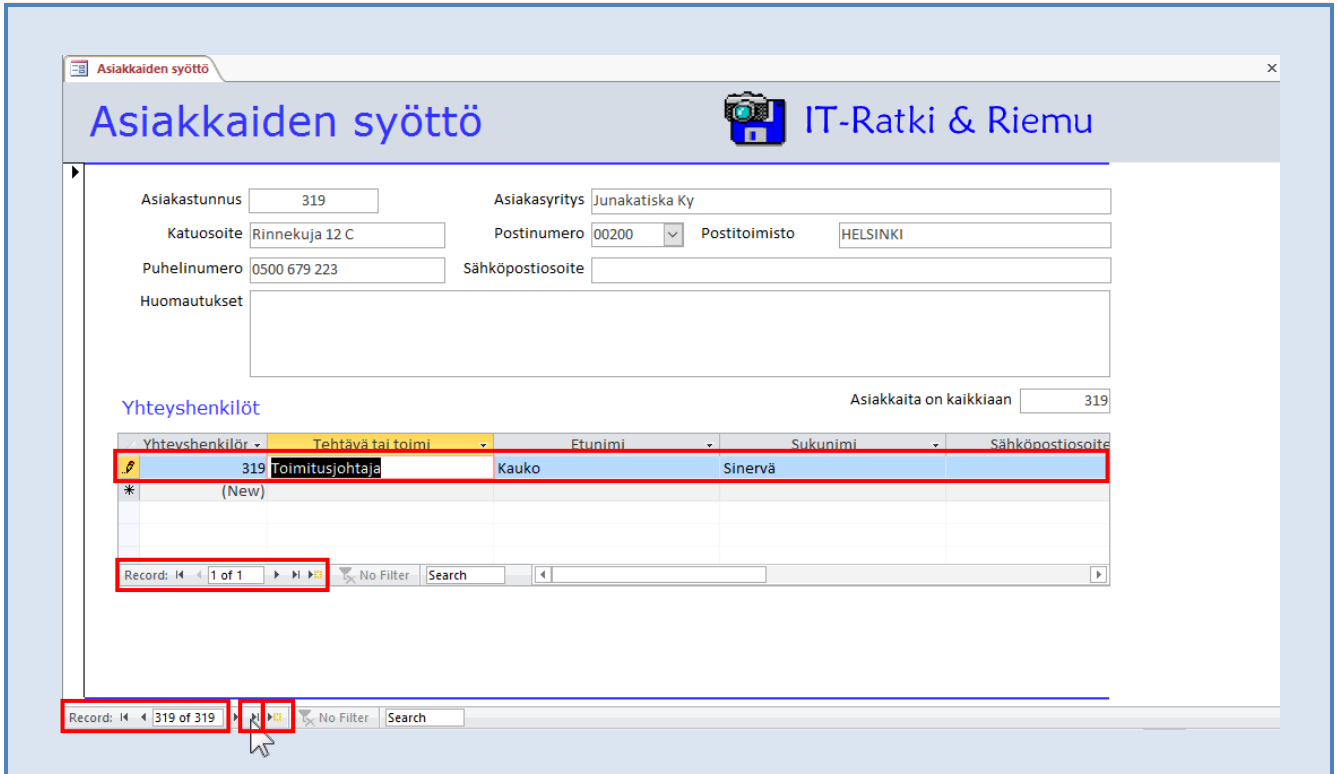
Kolmas kenttä oli **Postitsto**, joka edellisessä kuvassa jo lukittiin.

Muista tallentaa lomake aika-ajoin.

Tiedon syöttö lomakkeen avulla

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Napsauttamalla **Lomakenäkymä** (Form View) -painiketta pääset syöttämään tietoa tietokantaan.



Kuva 98 Lomake syöttötilassa

Siirry tietokannan asiakastiedoissa viimeiseen tietueeseen napsauttamalla **Last Record** (Viimeinen tietue) -painiketta. Siirry alilomakkeen **Tehtävä**-kenttään. Syötä kuvan lomakkeella näkyvät tiedot. Näet tietuerivin vasemmassa päässä korostetun neliön ja kynän ikonin. Ikoni kertoo että tietueen muutos on kesken. Painamalla **Tab** (Sarkain) -näppäintä viimeisessä kentässä siirryt seuraavaan tietueeseen, samalla edellinen tietue tallentuu tietokantaan. Koko tietueen valitset napsauttamalla tietuerivin vasemmassa päässä olevaa harmaata neliötä. Valitun, aktiivisen tietueen voit poistaa painamalla **Del**-näppäintä.

Näkymässä näet tietueisiin siirtymiseen kahdet painikkeet. Ylemmät painikkeet ovat **Yhteyshenkilöt**-alilomakkeen tietueisiin siirtymiseen ja alemmat **Asiakkaiden syöttö** -lomakkeen tietueissa siirtymiseen. Tietueiden lukumäärän näet ikkunan alalaidan **Record** (Tietue) -kohdasta. Jos tiedät tietueen numeron, voit siirtyä tietueeseen kirjoittamalla numeron **Current Record** (Nykyinen tietue) -ruutuun ja painamalla **Enter**-näppäintä. Uuden tietueen luot **Record** (Tietue) -kohdan **New (blank record)** (Uusi (tyhjä) tietue) -painikkeella.

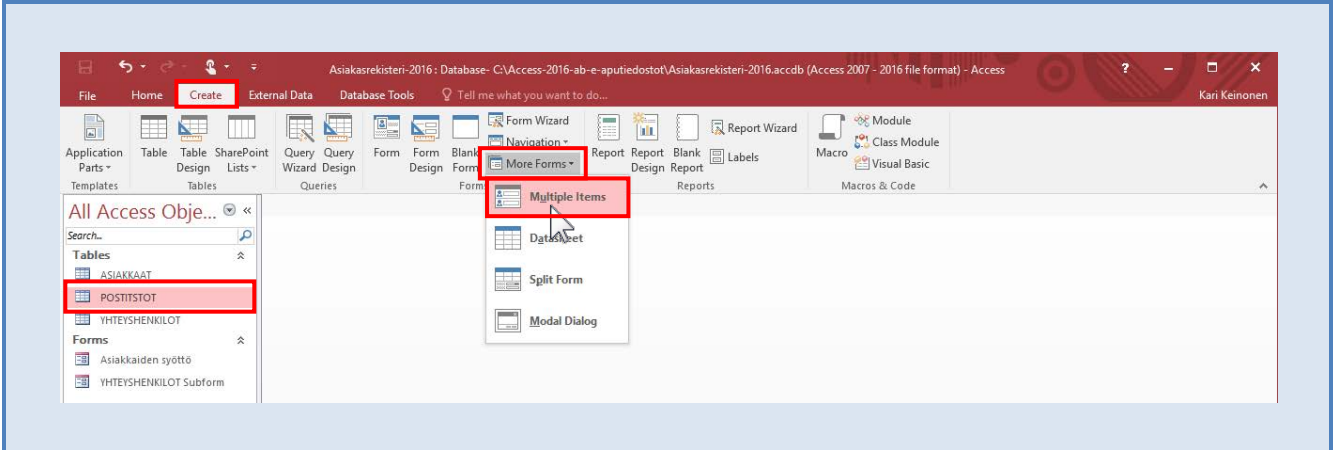


Siirtymispainikkeiden keskellä oleva luku kertoo, paljonko tietokannassa on tietueita ja missä tietueessa aktiivisuus on. Muista, että laskurilla tuotettu asiakasnumero tai tuotetunnus ei kerro tietokannan tietueiden määrää, vaikka edellisestä kuvasta niin saattaisikin päätellä.

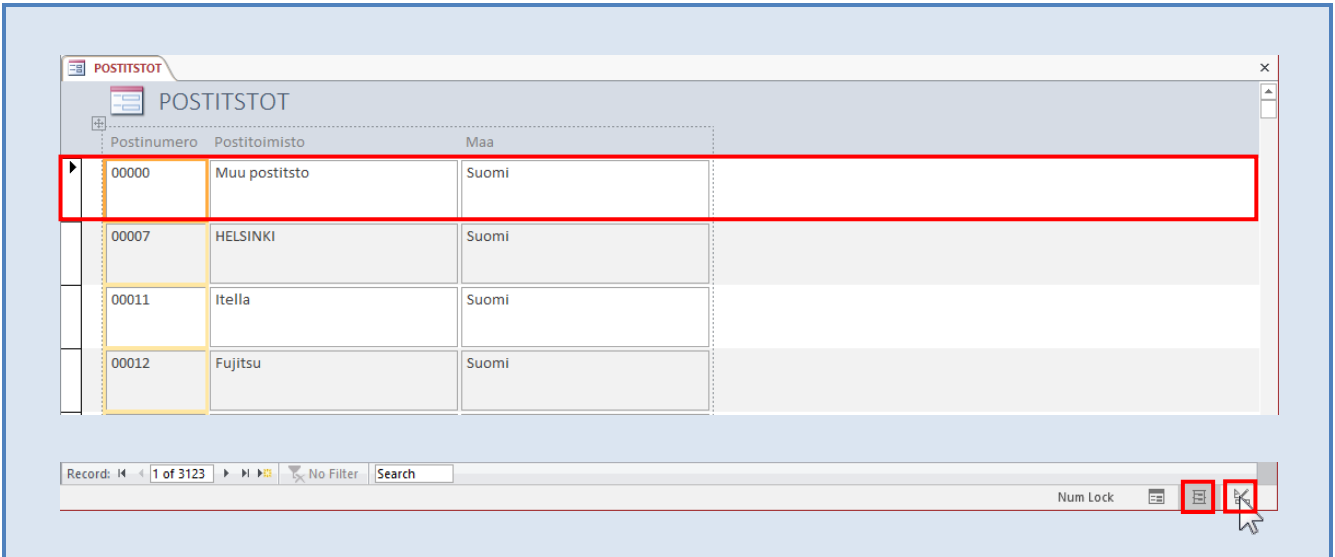
Lomakkeen luominen suoraan

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Luo uusi lomake postitoimipaikan syöttämiseen. Lomakkeen tulee sisältää kaikki POSTITSTOT-taulukon kentät.



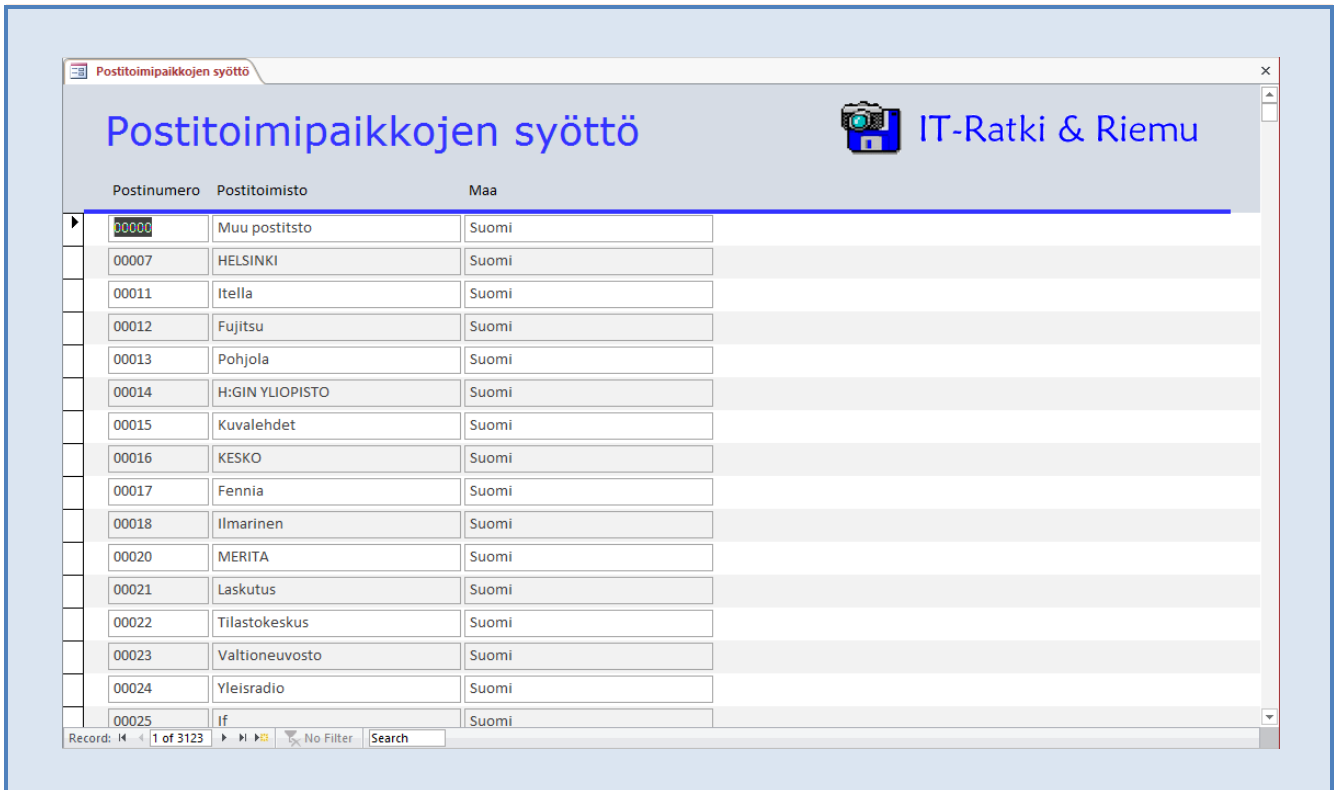
Kuva 99 Lisää lomakkeita (More Forms) -pudotusvalikko
 Valitse siirtymisruudusta POSTITSTOT-taulukko. Siirry valintanauhan Luo (Create) -välilehdelle. Napsauta Lisää lomakkeita (More Forms) -pudotusvalikosta Useita kohtia (Multiple Items) -komentoa.



Kuva 100 Uusi lomake Layout View (Asettelu) -näkyssä
 Näkyssä voit muokata kenttiä. Access käytti lomakkeen luomiseen joitain oletusarvoja; fonttia, lomakekuvaa ja tyyliä. Siirry Design View (Rakennennäkymä) -näkyseen ja mukauta lomaketta.

Lomakkeen muokkaaminen

Lomaketta mukautat **Arrange** (Järjestä) -välilehden toiminnoilla **Design View** (Rakennenäkymä) -ikkunassa. Pienennä **Details** (Tiedot) -segmentin kenttien korkeutta. Kirjoita lomakkeelle kunnollinen otsake. Käytä aiemmin luomasi lomakkeen ulkoasua hyödyksi kopioimalla tarpeellisen sieltä.



Postinumero	Postitoimisto	Maa
00000	Muu postitsto	Suomi
00007	HELSINKI	Suomi
00011	Itella	Suomi
00012	Fujitsu	Suomi
00013	Pohjola	Suomi
00014	H:GIN YLIOPISTO	Suomi
00015	Kuvalehdet	Suomi
00016	KESKO	Suomi
00017	Fennia	Suomi
00018	Ilmarinen	Suomi
00020	MERITA	Suomi
00021	Laskutus	Suomi
00022	Tilastokeskus	Suomi
00023	Valtioneuvosto	Suomi
00024	Yleisradio	Suomi
00025	If	Suomi

Kuva 101 Lomake valmiina

Tuotat ylätunnisteseen logon ja oikean värisen otsikkotekstin kopioimalla ne **Asiakkaiden syöttö** -lomakkeen ylätunnistesta. Muuta otsikkoteksti, muuta kenttien kokoa ja siirrä kentät kuvan mukaan. **Form View** (Lomakenäkymä) -näkyvässä lomake voi näyttää muokkauksen jälkeen vaikkapa yllä kuvatulta.



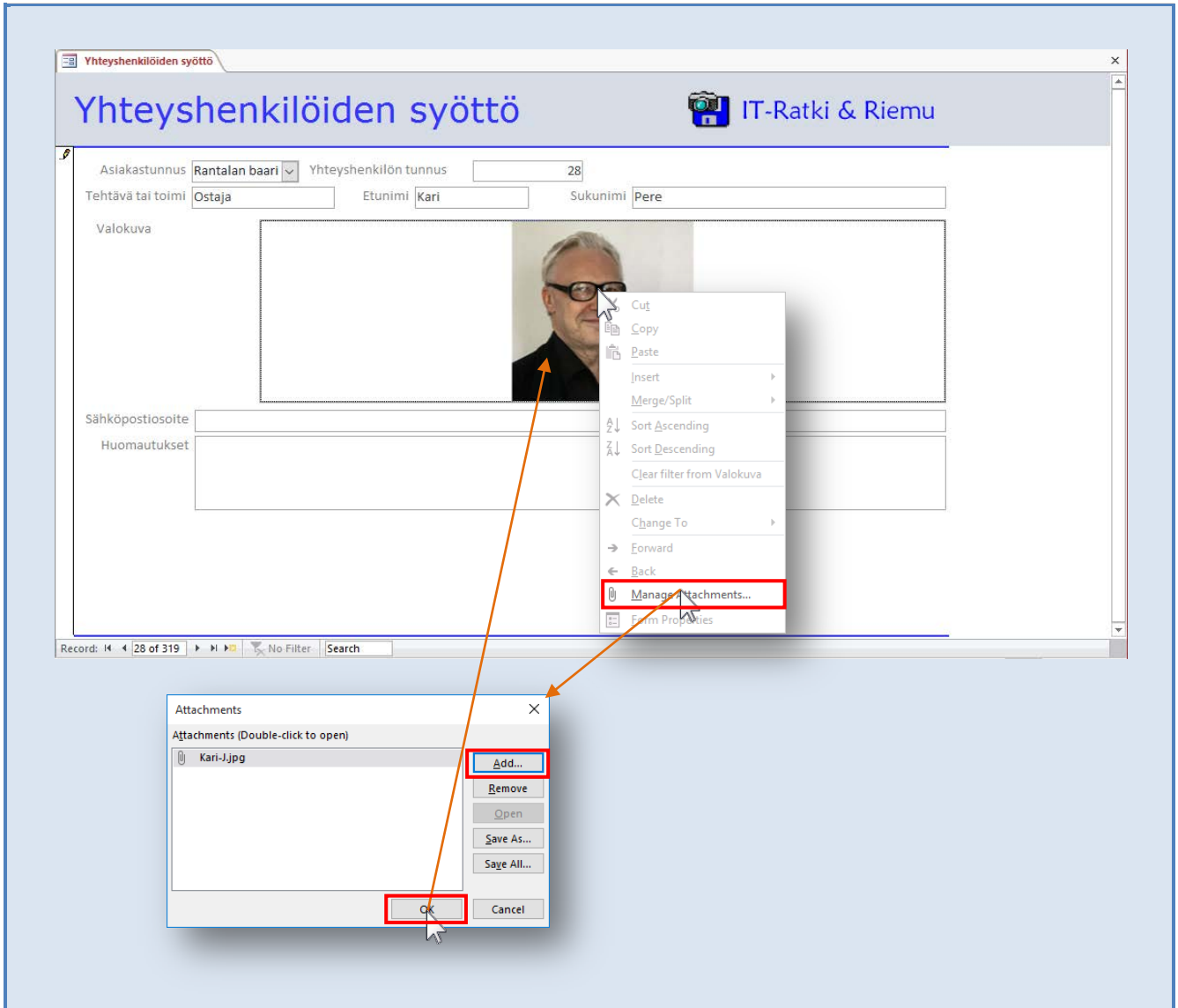
Tallenna lomake ja anna tallennusikkunassa sille nimeksi **Postitoimipaikat**. Tallentamisen voit tehdä **pikatyökalurivin Save** (Tallenna) -painikkeella tai lomakkeen valintapainikkeen pikavalikosta.

Tehtävä

Ellet jo aiemmin luonut **Yhteyshenkilöt**-syöttölomaketta, niin tee se nyt.

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb ja Kari-J.jpg

YHTEYSHENKILOT-lomakkeessa on **Attachment** (Tiedostoliite) -tyyppinen kenttä henkilön valokuvalle.



Kuva 102 Kuva lomakkeen kentässä

Etsi yhteyshenkilöistä **Kari**-niminen henkilö. Lisää kuvaliite **Valokuva**-kenttään pikavalikon **Manage Attachments** (Liitteiden hallinta) -komennolla. Napsauta **Attachments** (Liitteet) -valintaikkunassa **Add** (Lisää) -painiketta liitteen etsimiseksi. Etsi kovalevyiltäsi **Kari-J.jpg** valokuva ja lisää se. Kun olet kuvan lisännyt, näet kyseisen kuvan lomakkeen kentässä.

Lomakkeen ohjausobjektit (Controls)

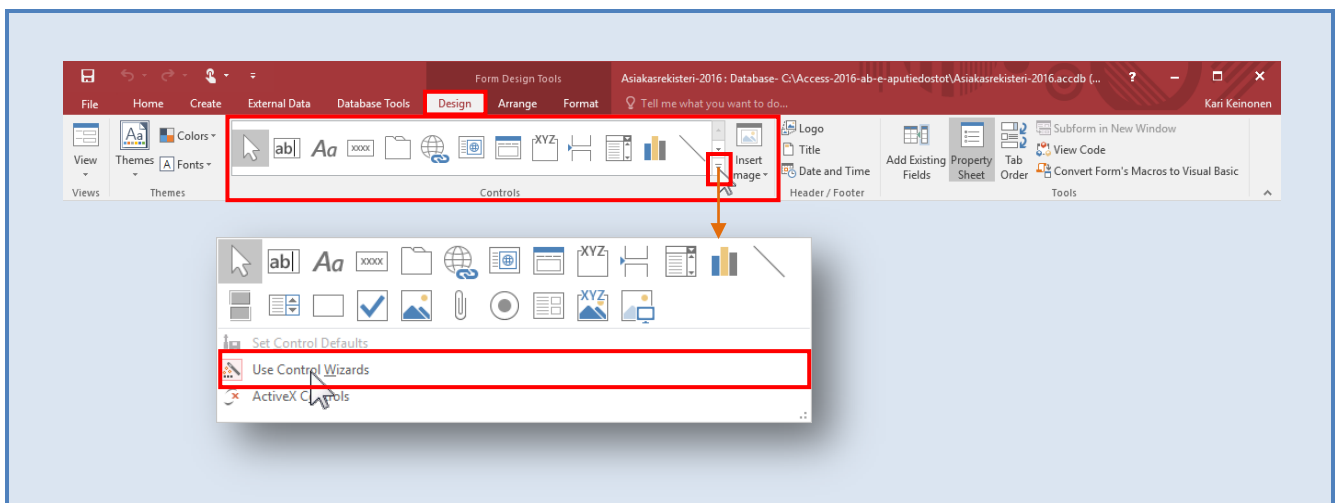
Ohjausobjektit ovat tietokannan objekteja joilla tuot näkyviin tietoja tai suoritat toimintoja. Ohjausobjekteilla tehostat lomakkeiden tai raporttien käyttöä. Muokkausruutu (tietokenttä) on yleisimmin käytetty ohjausobjekti, sellainen syntyy jokaisesta mukaan ottamastasi kentästä kun luot lomaketta tai raporttia. Muokkausruutujen lisäksi voit lisätä lomakkeille muita yleisiä ohjausobjekteja kuten viivat, selitteet, valintaruudut, -napit, toimintopainikkeet ja yhdistelmäruudut.

Kentän muokkausruutu on ”**sidottu ohjausobjekti**”, saahan se sisältönsä tietokannan taulukon tai kyselyn kentästä. Lomakkeen ylätunnisteessa oleva otsikon selite tai lomakkeelle piirretty viiva on ”**ei sidottu ohjausobjekti**”. Voit tuottaa myös ”**laskettuja ohjausobjekteja**” perustamalla uuden kentän, jonka tietolähteenä on matemaattinen lauseke ja kenttä tai useampi, joista saadaan arvo laskentaa varten.

Tutustu seuraaviin ohjeisiin ja luo lomakkeillesi tarpeellisia ohjausobjekteja.

Ohjausobjektien luominen

Lomakkeen (raportin) rakennenyössä näet valintanauhassa kolme tilanteeseen tarpeellista uutta välilehteä.



Kuva 103 Controls (Ohjausobjektit) -ryhmä

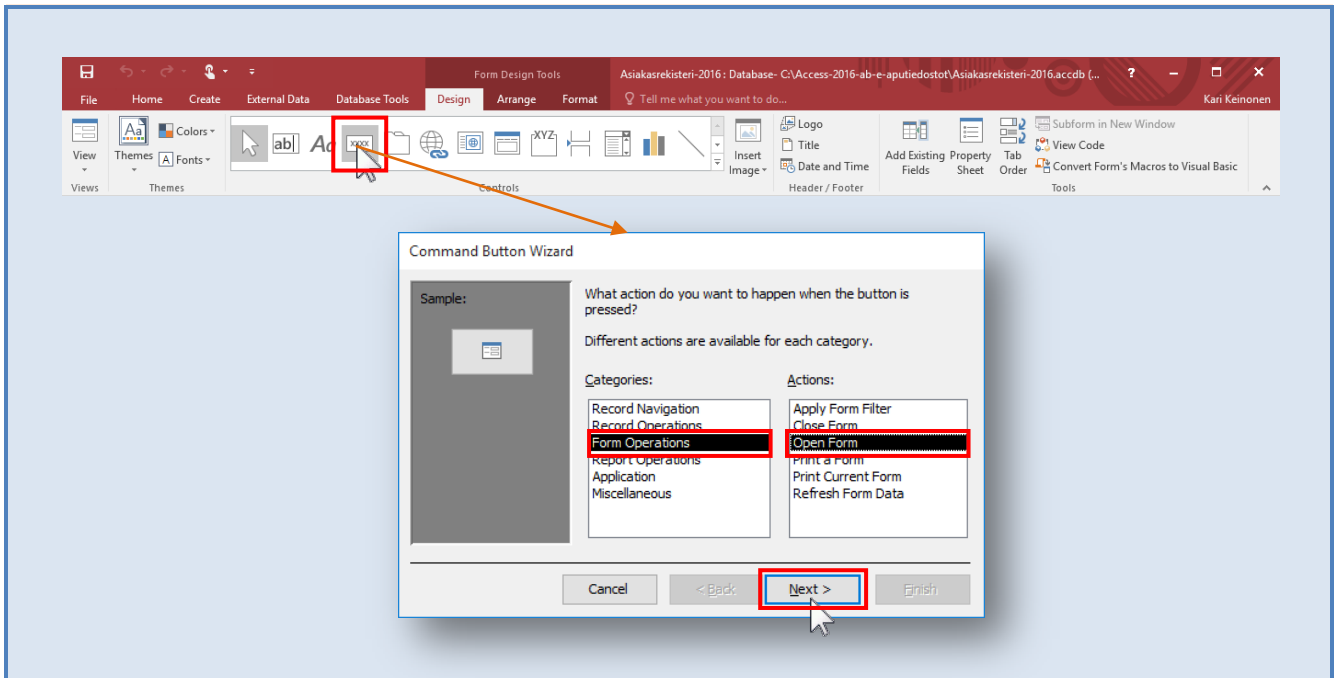
Lomakkeen ja raportin ohjausobjektit löydät **Design (Rakenne)** -välilehdeltä **Controls (Ohjausobjektit)** -ryhmästä. Luodesasi ohjausobjekteja helpottaa niiden luontia kun pidät **Use Control Wizard** (Käytä ohjattua ohjausobjektien luomista) -painikkeen valinnan voimassa.

Komentopainikkeen luominen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

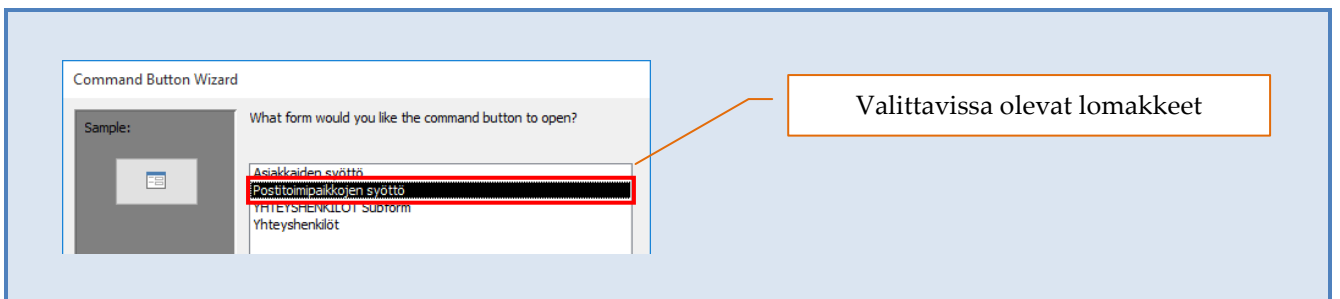
Tee **Asiakkaiden syöttö** -lomakkeelle painike, jolla pääsee siirtymään **Postitoimipaikat**-lomakkeelle.

Avaa **Asiakkaiden syöttö** -lomake **Design View** (Rakennenäkymä) -näkyssä. Napsauta **Button** (Painike) -painiketta. Napsauta osoittimella lomakkeen ylätunnisteen tyhjää kohtaa, saat esiin painikkeen luomiseen tarkoitetun ohjatun toiminnon.



Kuva 104 Command Button Wizard (Ohjattu komentopainikkeen luominen) -valintaikkuna

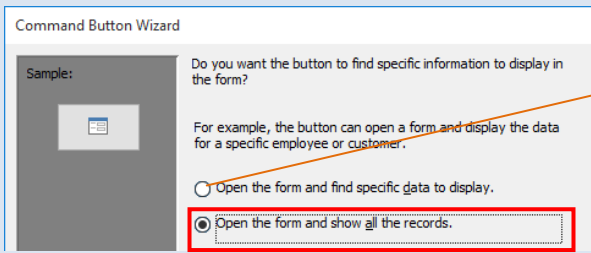
Valitse **Categories** (Luokat) -luettelosta **Form Operations** (Lomaketoiminnot) ja napsauta **Open Form** (Avaa lomake) suoritettavaksi toiminnoksi (Actions). Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Valittavissa olevat lomakkeet

Kuva 105 Vaihe 2

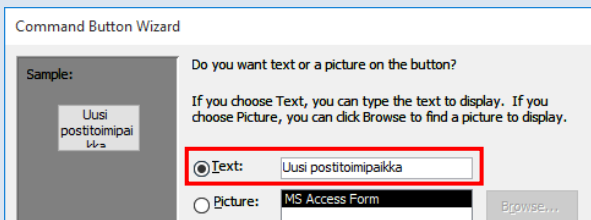
Valitse avattavaksi lomakkeeksi **Postitoimipaikat**. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Lomakkeen avaaminen suodatettuna

Kuva 106 Vaihe 3

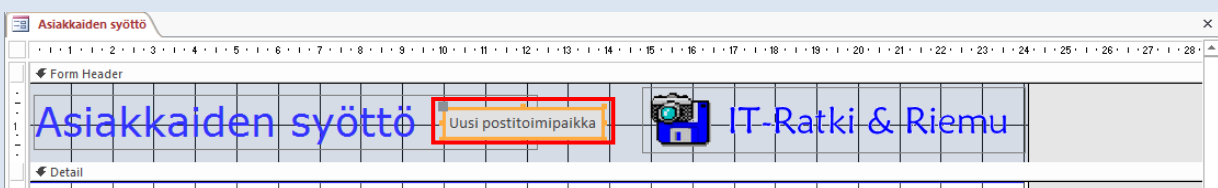
Napsauta **Open the form and show all the records** (Avaa lomake ja näytä kaikki tiedot) -valinta voimaan. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 107 Vaihe 4

Napsauta **Text** (Teksti) -valintanappulaa. Kirjoita painikkeelle nimi. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.

Napsauta viimeisessä vaiheessa **Finish** (Valmis) -painiketta.



Kuva 108 Painike ylätunnisteessa

Nyt lomakkeen ylätunnisteessa on toimiva painike. Siirry lomakenäkymään ja tarkasta toimivuus napsauttamalla luomaasi painiketta - pääsetkö postitoimipaikka lomakkeelle. Mukauta ylätunniste siten, ettei painike ole tekstien ja logon päällä.

Tehtävä

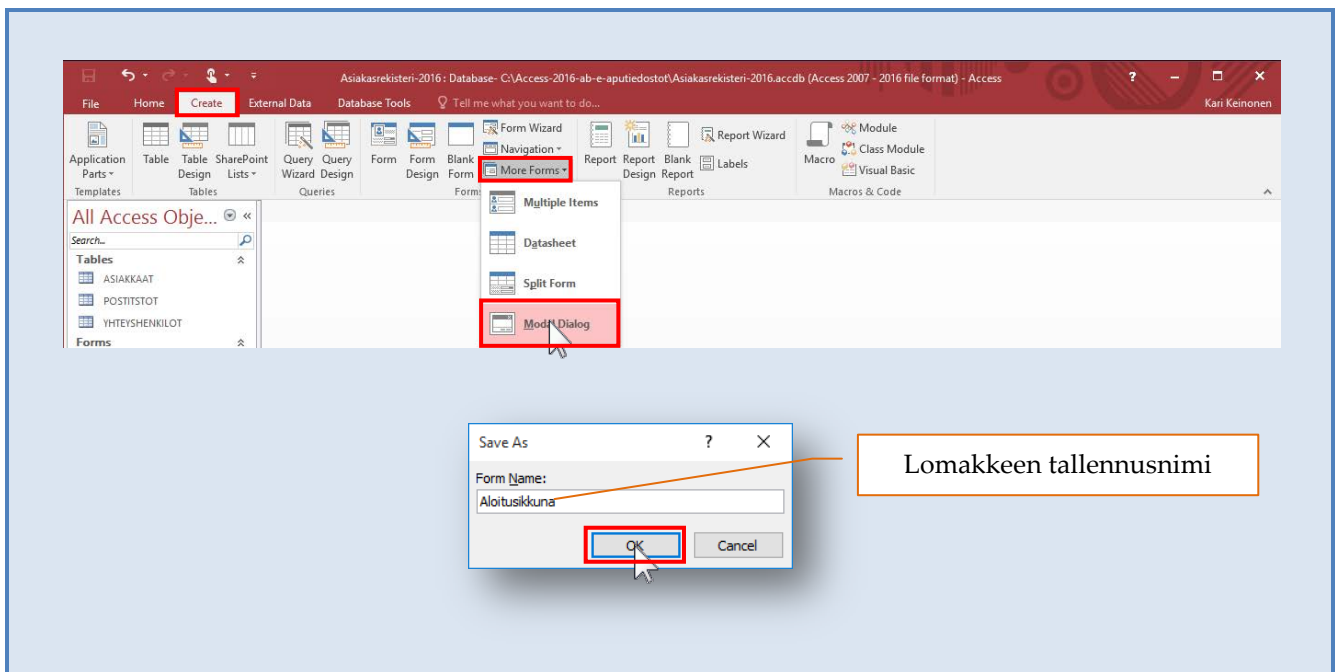
Pääsit painikkeen avulla **Postitoimipaikat**-lomakkeelle. Tee **Postitoimipaikat**-lomakkeen ylätunnisteeseen painike jolla pääset palaamaan **Asiakkaiden syöttö** -lomakkeelle. Painikkeen luot samalla tavalla kuin edellisinkin.

Modaalisen lomakkeen luominen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

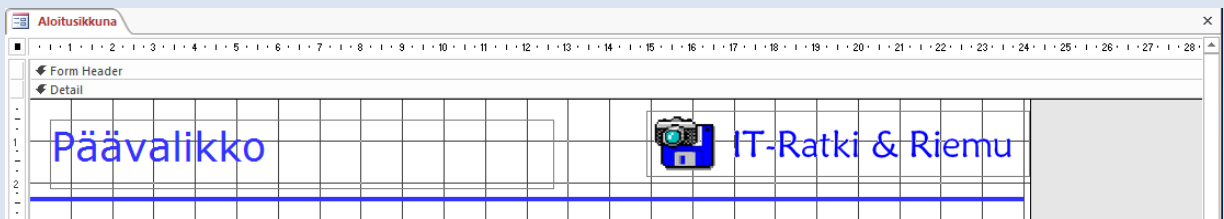
Accessin uusi siirtymisruutu (navigation pane) on Microsoftilla ajateltu tietokannan käytön keskipisteeksi, paikaksi josta käyttäjä aloittaessaan löytää keskeiset tietokantaobjektit. Aiemmin Access-tietokantaan luotiin aloittamista helpottava Aloitusikkuna. Aloitusikkunaa kutsutaan myös kotilomakkeeksi (home) tai aloitusvalikoksi (menu).

Luo nyt **Aloitusikkuna**, jotta voit myöhemmin harjoitella muutamaa ohjelman lisätoimintoa. Aloituslomakkeen luot **Create (Luo) -välilehden Forms (Lomakkeet) -ryhmän More Forms (Lisää lomakkeita) -pudotusvalikon Modal Dialog (Modaalinen lomake) -komennolla**. Modaalinen lomake kelluu muiden tietokannan objektien yläpuolella etkä pääse modaalisen lomakkeen ohi valitsemaan muita objekteja.



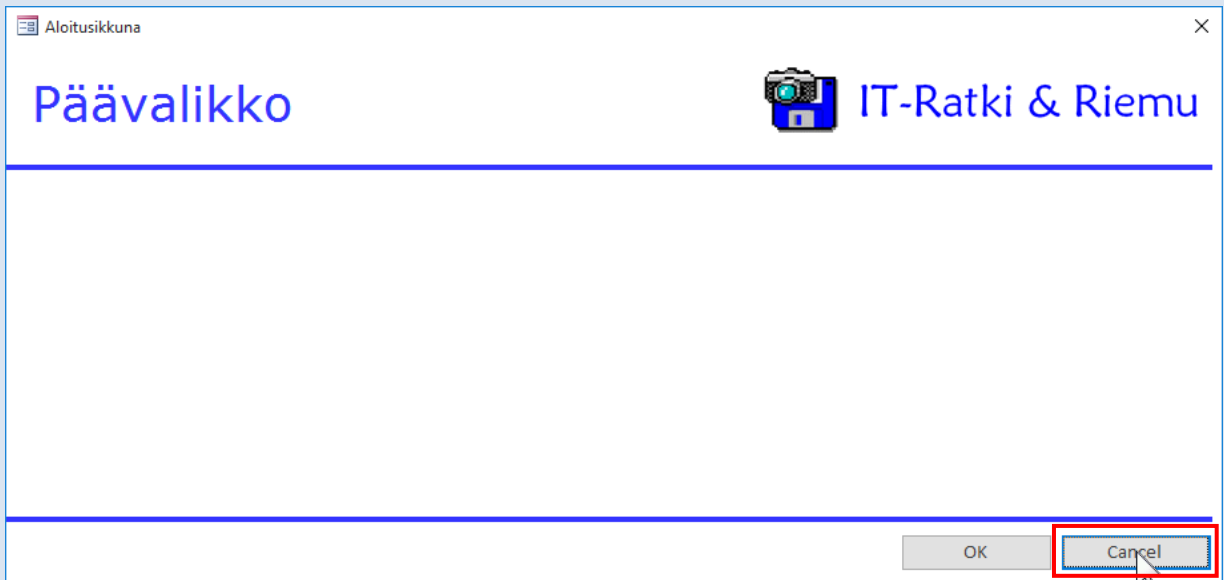
Kuva 109 Save As (Tallenna nimellä) -valintaikkuna

Näytölle ilmestyy uusi lähes tyhjä lomake. Tallenna lomake heti sen valintakielekkeen pikavalikon **Save (Tallenna) -komentolla** ja anna sille kuvassa näkyvä nimi. Napsauta **OK**-painiketta. Lomakkeella on kuitenkin **OK**-painike ja **Cancel (Peruuta) -painike**. Painikkeiden takana on napsautus tapahtumaan valmiiksi lisätty upotettu makro jolla ikkuna suljetaan. On tarkoitus, että rakennat lomakkeelle myöhemmin toiminnallisuutta painikkeiden ja muiden lisäobjektien avulla.



Kuva 110 Lomakkeen yläosa Design View (Rakennennäkymä) -näkyssä

Kopioi aiemmin luodusta lomakkeesta ylätunnisteen tiedot ja liitä ne aloituslomakkeelle. Korjaa otsikko kuvassa esitettyksi.



Kuva 111 Aloitusikkuna Form View (Lomakenäkymä) -näkyssä

Aloitusikkuna voi näyttää vaikka tältä. Lomakkeen voit sulkea **Cancel** (Peruuta) -painikkeella, tallenna samalla lomake.

Hyperlinkit

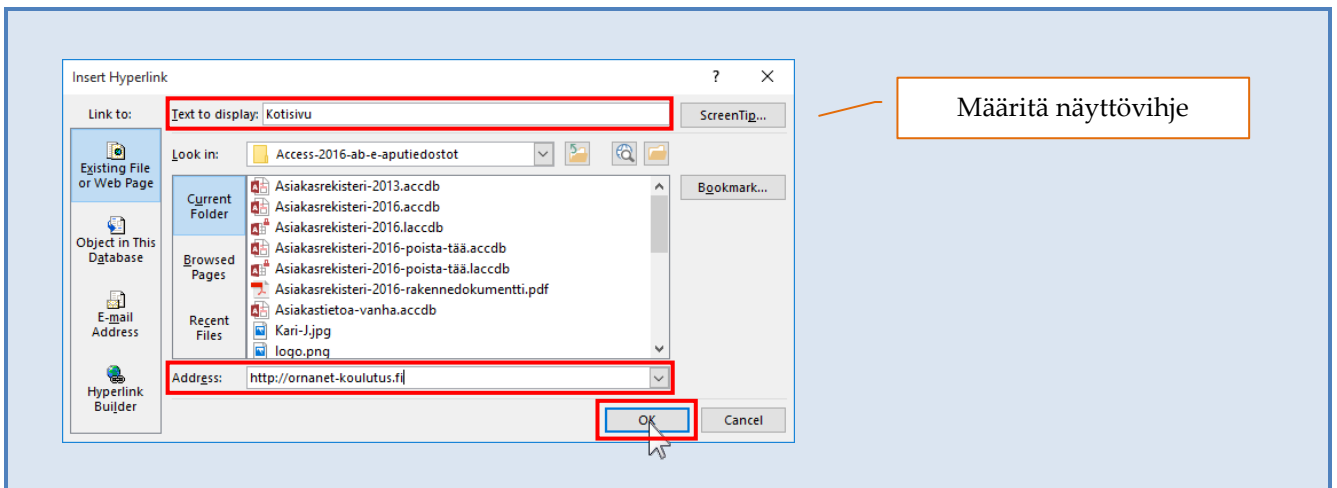
Hyperlinkki on nimetty painike jota napsauttamalla voit avata tiedoston tai siirtyä linkin osoittamaan kohteeseen, esimerkiksi Internet-sivulle. Hyperlinkin tunnustat alleviivauksesta ja tekstivärin vaihtumisesta (usein sininen).

Hyperlinkin luominen Internet-sivulle

Kun haluat lomakkeelle painikkeen jolla pääsee siirtymään Internet-sivulle, tee tarkoitukseen hyperlinkki. Tällainen hyperlinkki on ikään kuin kirjanmerkki kyseiseen osoitteeseen. Voit linkkiä napsauttamalla vieraila sivulla ja tietokanta pysyy silti avoimena, näin pääset helposti palaamaan tietokantaan.

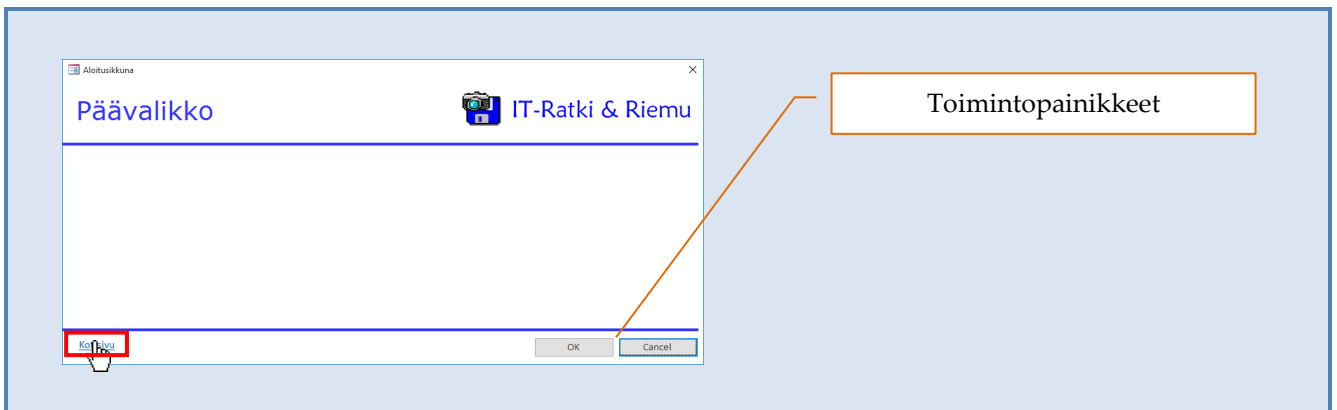
Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Palaa aloitusikkunaan ja **Design View** (Rakennenäkö) -näkömään.



Kuva 112 Insert Hyperlink (Lisää hyperlinkki) -valintaikkuna

Luo hyperlinkki Internet-osoitteeseen seuraavasti. Paina **Ctrl + k** -näppäinyhdistelmää. Kirjoita valintaikkunassa **Text to display** (Näytettävä teksti) -kenttään **Kotisivu** ja sitten **Address** (Osoite) -kenttään **URL-osoite**. Napsauta **OK**-painiketta.

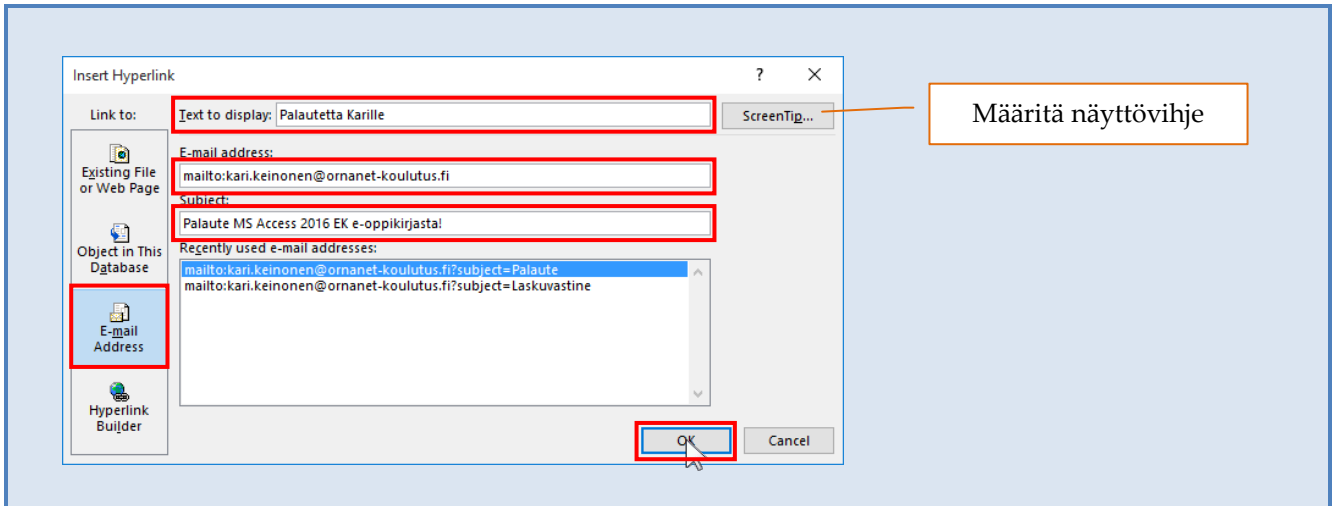


Kuva 113 Aloitusikkuna Form View (Lomakenäkö) -näkömässä

Siirrä linkkikehys lomakkeen alaosaan ja siirry lomakenäkömään. **Napsauta** linkkiä, hyperlinkkihän toimii.

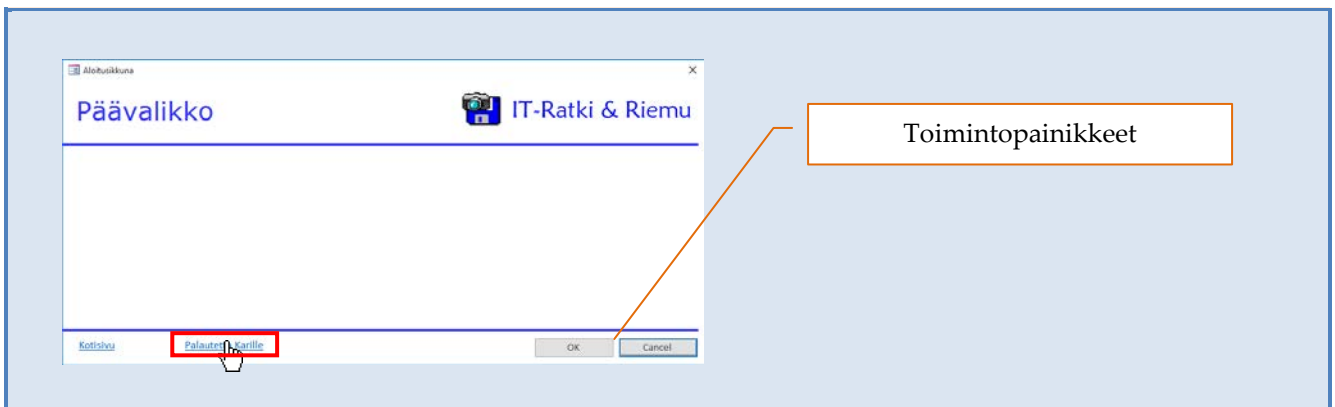
Hyperlinkki sähköpostiosoitteeseen

Kun teet lomaketta saatat tarvita hyperlinkkiä, jolla voidaan lähettää sähköpostiviesti itsellesi. Lomaketta käyttävä voi lähettää sinulle viestin napsauttamalla hyperlinkkiä. Hyperlinkin sähköpostiosoitteeseen luot seuraavasti.



Kuva 114 Insert Hyperlink (Lisää hyperlinkki) -valintaikkuna

Paina **Ctrl + k** -näppäinyhdistelmää. Napsauta **E-mail Address** (Sähköpostiosoite) -painiketta. Kirjoita **Text to display** (Näytettävä teksti) -kenttään **Palautetta Xxxxille** ja **E-mail Address** (Sähköpostiosoite) -kenttään **sähköpostiosoitteesi**. Kirjoita **Subject** (Aihe) -kenttään sähköpostille sellainen otsikko josta sen itse saadessasi tunnistat. Napsauta **OK**-painiketta.



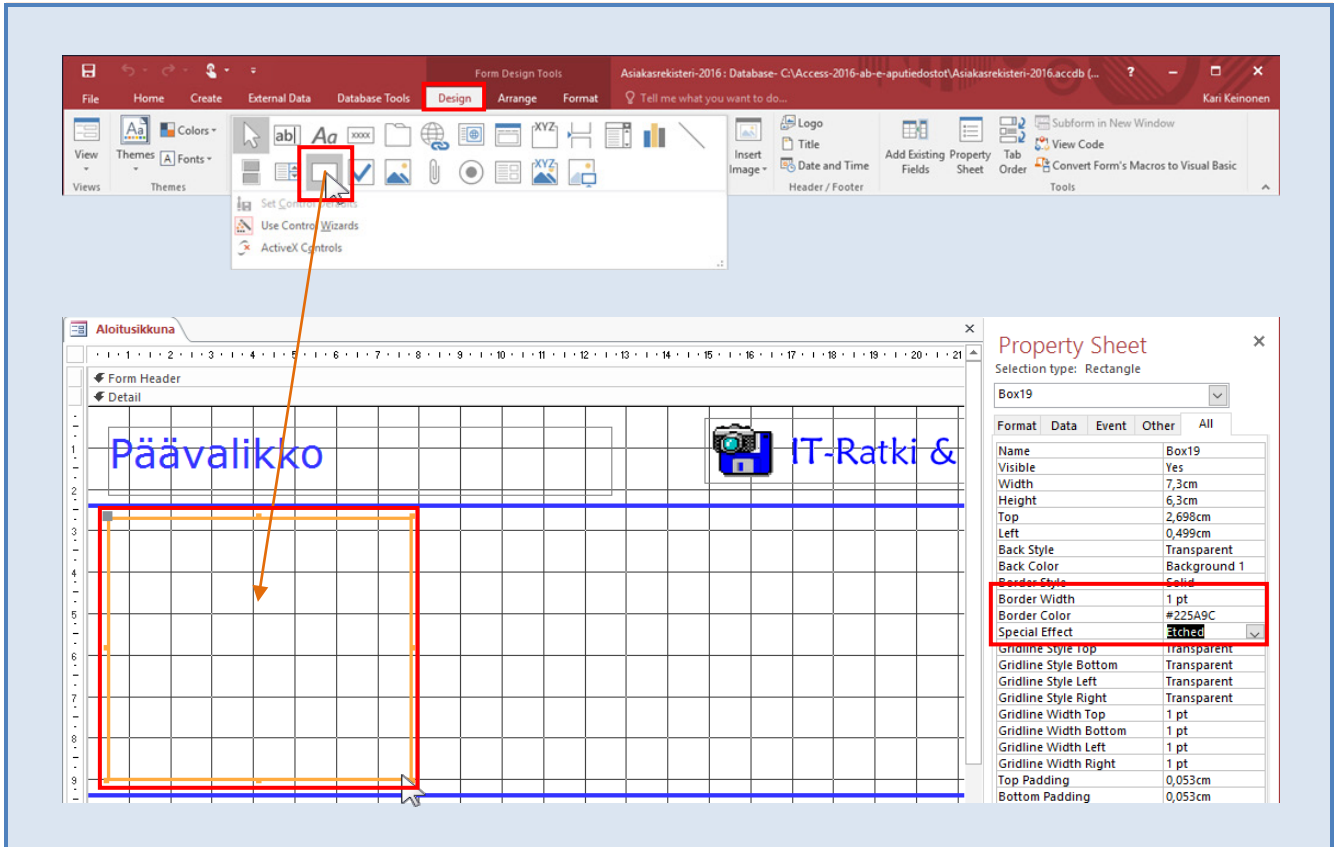
Kuva 115 Aloitusikkuna Form View (Lomakenäkymä) -näkyssä

Siirrä linkkikehyksen lomakkeen alaosaan ja siirry lomakenäkymään. Hyperlinkki toimii lomakkeella, loppukäyttäjä voi lähettää sähköpostin sinulle **napsauttamalla** linkkiä. Edellytys on kuitenkin se, että hyperlinkkiä käytettävällä on asennettuna tietokoneeseen varsinainen sähköpostiohjelma siten, että se on **Windows**-järjestelmässä oletuksena.

Suorakulmion piirtäminen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

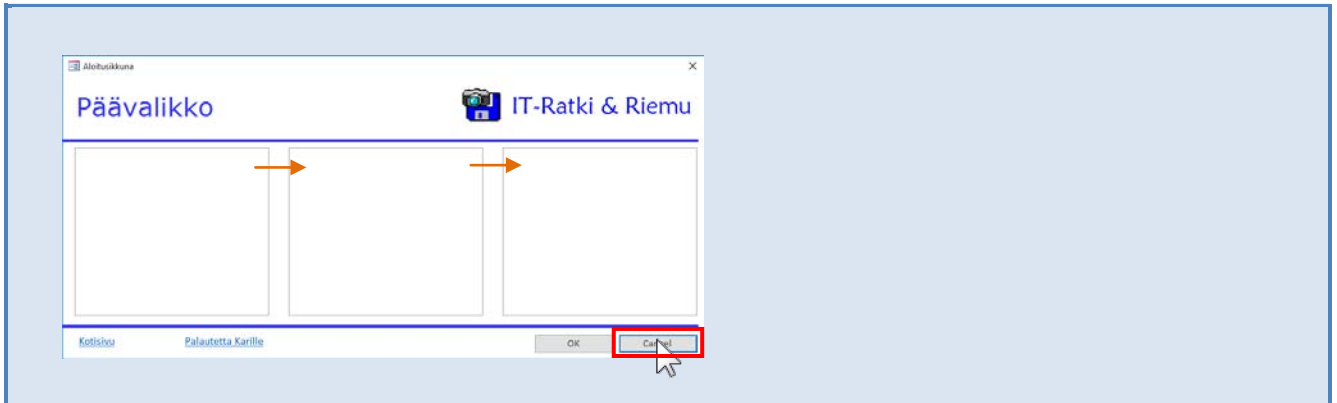
Tee piirtämällä **Aloituspomakkeelle** suorakulmioita, joilla erottelet lomakkeen eri osat toisistaan. Avaa lomake ja siirry rakennenaäkymään.



Kuva 116 Suorakulmio ja sen ominaisuudet

Suorakulmion piirtääksesi napsauta **Controls (Ohjausobjektit)** -ryhmässä **Rectangle (Suorakulmio)** -painiketta. Piirrä suorakulmio hiirellä vetämällä. Piirrettyäsi ensimmäisen suorakulmion, siirry reunaviivaa kaksoisnapsauttamalla kehysviivan ominaisuuksiin. Jos kehysviiva on aktiivinen, voit myös painaa näppäimistöltä **Alt + Enter** -näppäinyhdistelmää ominaisuusikkunaan päästäksesi. **Property Sheet (Ominaisuusikkuna)** - toimintopaneelissa määrität suorakulmion koon ja teet muita asetuksia. Määritä suorakulmiolle haluamasi asetukset. Minä valitsin **Border Width (Reunan leveys)** -arvoksi **1 pt**, **Border Color (Reunan väri)** -arvoksi **#224A9C (sininen)** ja **Special Effect (Erikoistehoste)** -kenttään arvon **Etched (Uurrettu kehys)**.

Kopioi tekemäsi suorakulmio **Ctrl + c** -näppäinpainalluksella ja liitä se **Ctrl + v** -näppäinpainalluksella kaksi kertaa.



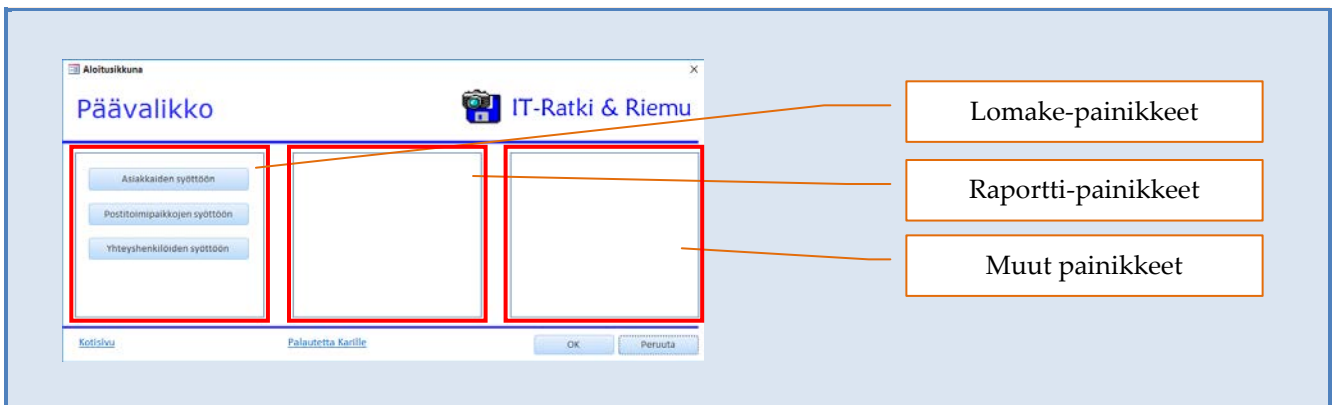
Kuva 117 Aloitusikkuna Form View (Lomakenäkymä) -näkyssä

Siirrä suorakulmiot sopiviin paikkoihin ja muuta niiden koko mieleiseksesi sekä tasaa niiden välit **Arrange (Järjestä)** -valikon komennoilla. Lomake voi näyttää lomakenäkyssä vaikka tällaiselta.

Tehtävä

Luo **Aloitusikkunaan** painikkeet kaikkiin tärkeisiin tietokantaobjekteihin siirtymiseen. Painikkeet kannattaa ryhmitellä niin, että syöttölomakkeille siirtymiseen tarkoitettujen painikkeiden vasemmalla, Raportteihin siirrytään keskellä olevilla painikkeilla ja muihin tietokantaobjekteihin siirrytään oikeassa laidassa olevilla painikkeilla. Taulukoita ei yleensä kannata avata.

Avaa **Aloitusikkuna Design View (Rakennenäkymä)** -näkyyn. Napsauta **Button (Painike)** -painiketta. Napsauta lomakkeen tyhjää kohtaa, saat esiin painikkeen ohjatun toiminnon, luo sillä painikkeet (ohje sivulla 113).



Kuva 118 Aloitusikkuna Form View (Lomakenäkymä) -näkyssä

Aloitusikkuna voi näyttää vaikka tältä kun olet luonut painikkeet. Kun kaikki kyselyt ja raportit on luotu, voit luoda painikkeet raporteille ja kyselyille.

Painikkeiden ryhmittely tulee tehdä siististi, huomioi seuraavat ohjeet. Ohjeita voit noudattaa tarkalleen jos lomakkeesi on suunnilleen samankokoinen kuin minun, eli leveys noin 24 cm ja korkeus noin 10,5 cm. Osa näistä ohjeista on noudatettavissa vasta kun tietokantaan on luotu raportit, kyselyt sekä tietokannan muu toiminnallisuus.

- Luotuasi painikkeet suunnilleen kohdalleen valitse vasemmalla olevat kolme painiketta ja siirry niiden ominaisuuksiin painamalla **Alt + Enter**.
- Kirjoita ominaisuudelle **Left** (Vasen) arvoksi **1** ja paina **Enter**.
- Kirjoita ominaisuudelle **Width** (Leveys) arvo **6** ja paina **Enter**.
- Siirry **Form Design Tools** (Lomakkeen suunnittelutyökalut) -ryhmän **Arrange** (Järjestä) -välilehdelle ja napsauta **Size/Space** (Koko ja etäisyys) -pudotusvalikosta **Equal Vertical** (Vastaava pysty) -komentoa.
- [Kun olet](#) seuraavat keskellä olevat kolme painiketta luonut (sivu 219), valitse ne ja siirry niiden ominaisuuksiin painamalla **Alt + Enter**.
- Kirjoita ominaisuudelle **Left** (Vasen) arvoksi **9,3** ja paina **Enter**.
- Kirjoita ominaisuudelle **Width** (Leveys) arvo **6** ja paina **Enter**.
- Valitse sitten ylimmän rivin painikkeet ja napsauta **Align Top** (Tasaa yläreunat) -painiketta.
- Tee samoin kahden alemman painikerivin osalta.
- Valitse oikealla oleva painike ja siirry painikkeen ominaisuuksiin painamalla **Alt + Enter**.
- Kirjoita ominaisuudelle **Left** (Vasen) arvoksi **17,5** ja paina **Enter**.
- Kirjoita ominaisuudelle **Width** (Leveys) arvo **6** ja paina **Enter**.
- Valitse sitten ylimmän rivin painikkeet ja napsauta **Align Top** (Tasaa yläreunat) -painiketta.
- Tee samoin kahden alemman painikerivin osalta.

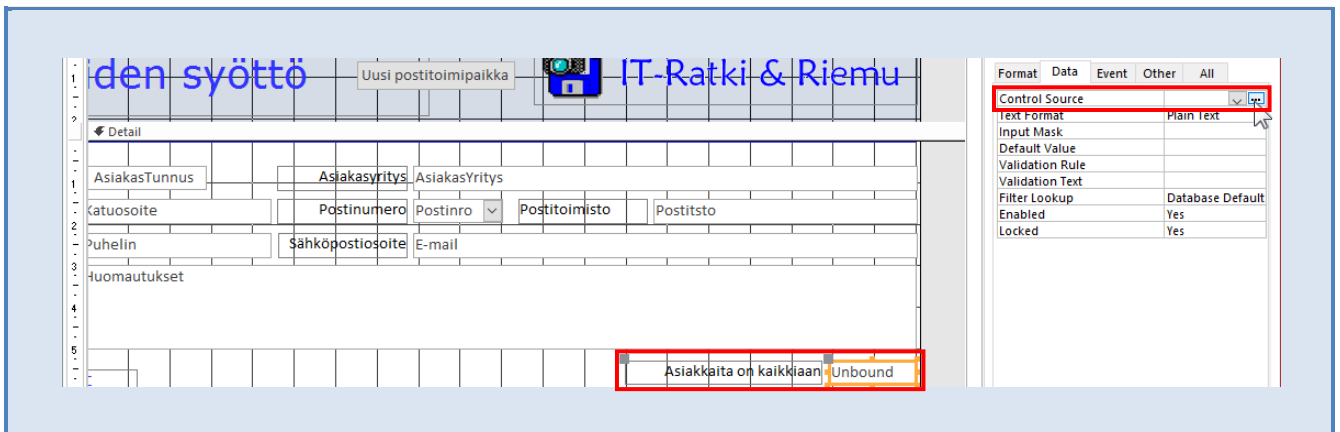
Jos teet vahingossa virhetoiminnon, napsauta **Undo** (Kumoa) -painiketta tai paina näppäimistöä **Ctrl + z** -näppäinyhdistelmää.

Lomakkeella laskeminen

Lomakkeelle voit luoda laskennallisia arvoja palauttavia kenttiä. Raportteihin luot laskentakenttiä samalla periaatteella.

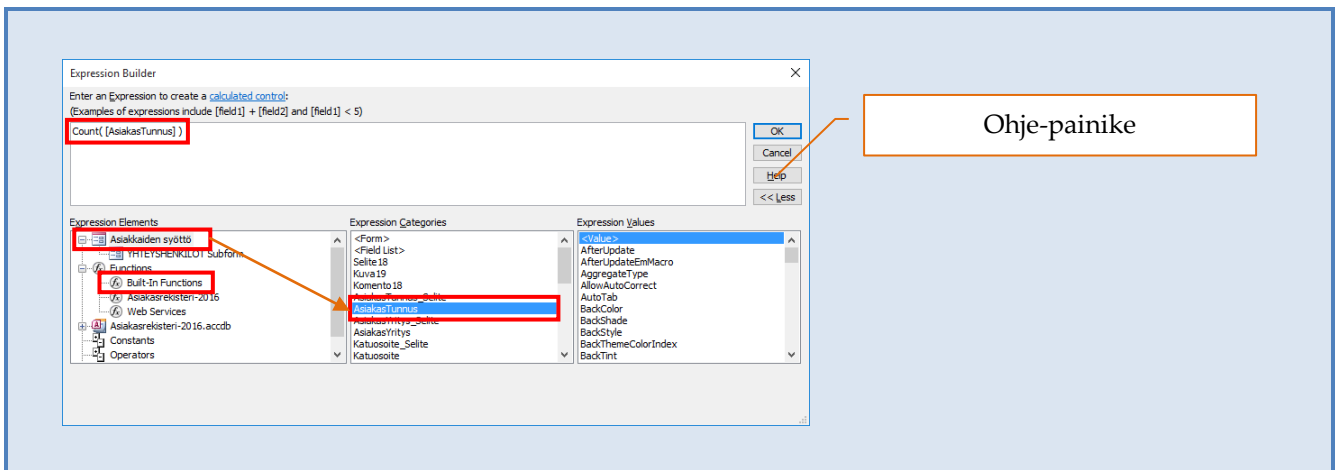
Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Avaa **Asiakkaiden syöttö** -lomake **Design View** (Rakennenäkymä) -näky-
mään. Napsauta **Design** (Rakenne) -välilehdeltä **Text Box** (Tekstiruutu) -pai-
niketta. Luo kenttä (Unbound - Ei sidottu) napsauttamalla lomakkeen tyhjää
kohtaa. Siirrä kenttä sopivaan kohtaan ja kaksoinapsauta kentän reunaviivaa.



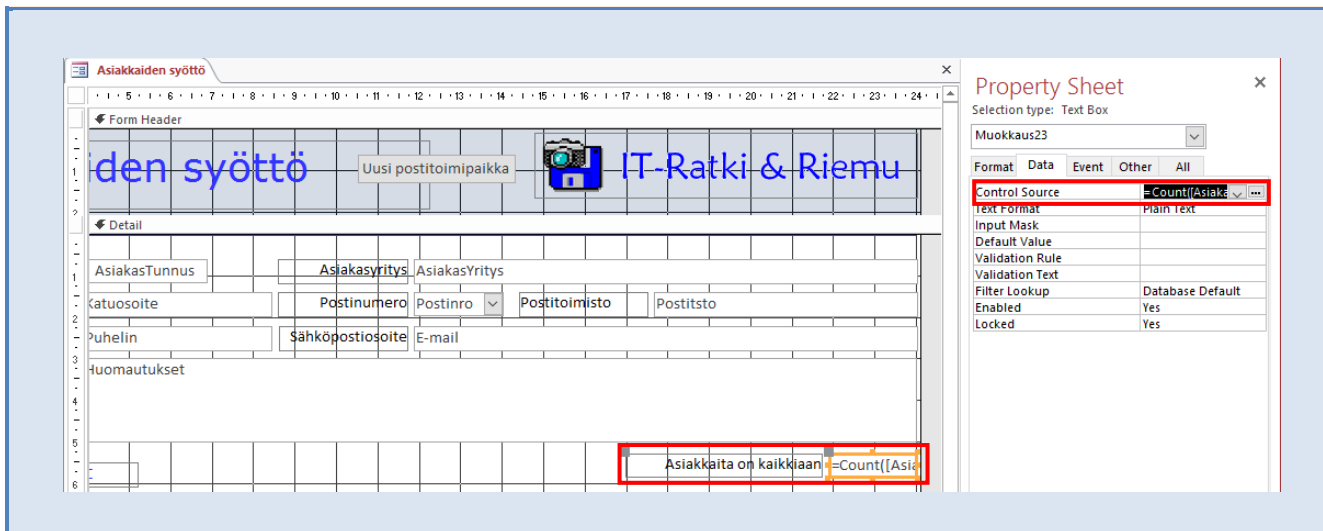
Kuva 119 Kentän ominaisuusikkuna

Kirjoita selitteeseen kenttää kuvaava teksti. Valitse toimintopaneelissa **Control Source** (Ohjausobjektin lähde) -kenttä. Nyt voit sijoittaa kentän joko olemassa olevaan kenttään tai rakentaa sille laskennan. Napsauta **...** -painiketta.



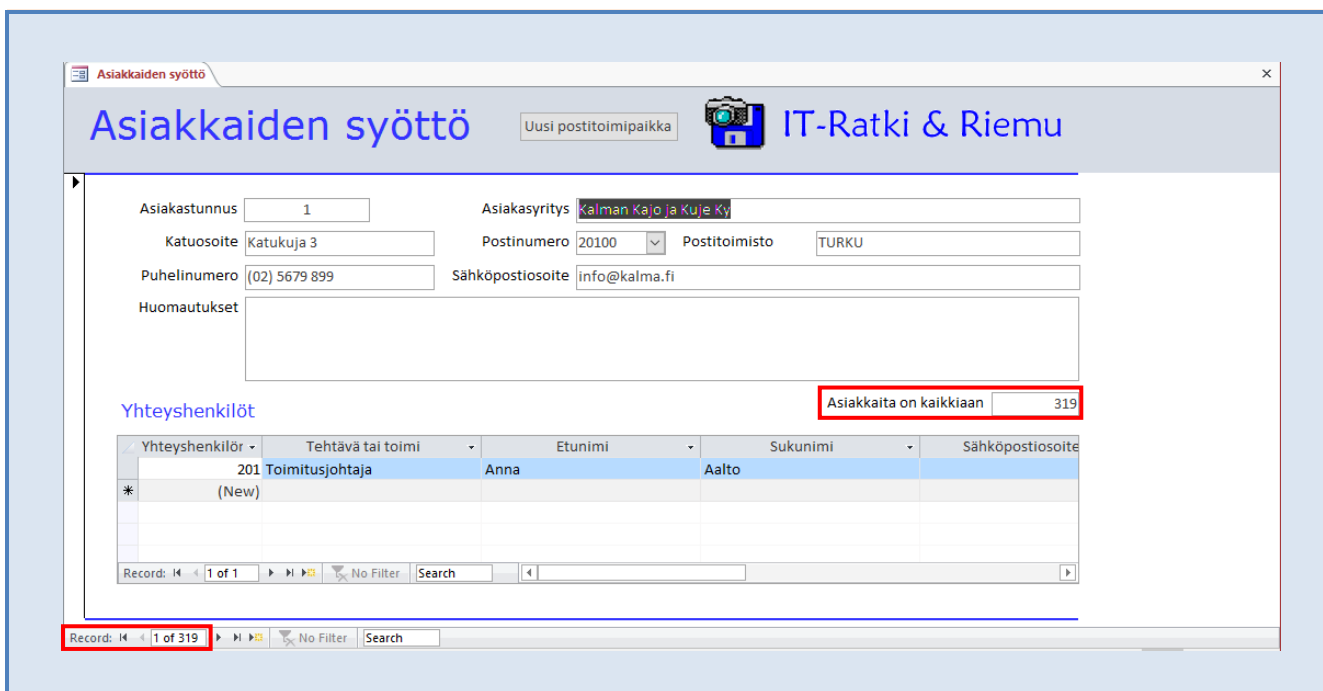
Kuva 120 Expression Builder (Lausekkeen muodostin) -valintaikkuna

Avaa vasemmassa lohossa **Functions** (Funktiot) -ryhmä. Napsauta **(-In Functions Built Sisäiset funktiot)** -ryhmänimeä. Kaksoinapsauta **All** (Kaikki) -ryhmästä **Count** (Määrä) -funktioita. Funktio kopioituu ylemmän lohkon. Napsauta kerran **<<expression>>** (<<lauseke>>) -kohtaa. Napsauta sitten **Asiakkaiden syöttö** kuvaketta. Kaksoinapsauta keskimmäisestä lohokosta **AsiakasTunnus** -kenttää. Hyväksy ikkuna napsauttamalla **OK**-painiketta.



Kuva 121 Laskentaan sidottu kenttä

Nyt kenttä on sidottu laskentakaavalla, **Count** (Määrä) -funktiolla **AsiakasTunnus**-kenttään.



Kuva 122 Asiakkaiden syöttö Form View (Lomakenäkymä) -näkyssä

Napsautettuasi **Design** (Rakenne) -välilehdellä **View** (Näytä) -painiketta laskee ohjelma tietokantaan syötettyjen asiakkaiden kokonaismäärän. Kenttä on melko turha, koska saman näet tilarivin **Record:** (Tietue:)-kentästä.

Tehtävä

Tee vielä uudelle kentälle sen ominaisuuksissa muutama asetus. Ensinnäkin estä kenttään pääsy sarkaimella ja lukitse kenttä.

Kyselyn määrittely

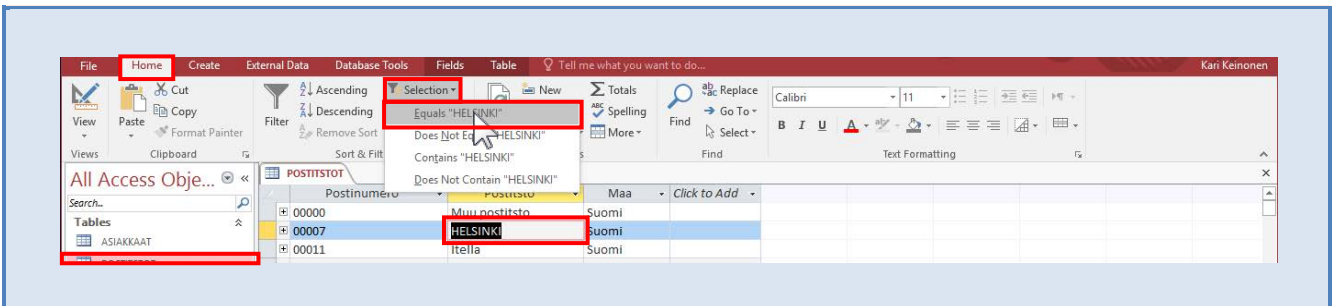
Kyselyllä (Query) haet kiinnostavia tietoja yhdestä tai useasta taulukosta. Kyselyllä voit muuttaa tietokannan sisältöä; lisätä, poistaa tai päivittää taulukoiden tietoja. Kyselyn määrittelyn tallennat tietokantaan objektina, jotta voit sitä käyttää myöhemmin. Kyselystä tallentuu rakenne, ei tulosjoukko. Kyselyn suorittamisen tuloksena saat ajantasaisen tulosjoukon tietokannan nykytiedoista. Kysely kannattaa luoda **Design View** (Rakennennäkymä) -näkyvässä.

Suodatus (Filter)

Suodatus on yksinkertainen kysely jolla saat esiin nopeasti tulosjoukon. **Filter** (Suodata) -toiminto on tarkoitettu vain yhden taulukon tai kyselyn tietueiden poimintaan. Suodattamistoiminnot löytyvät **Home** (Aloitus) -välilehden **Sort & Filter** (Lajittele ja suodata) -ryhmästä.

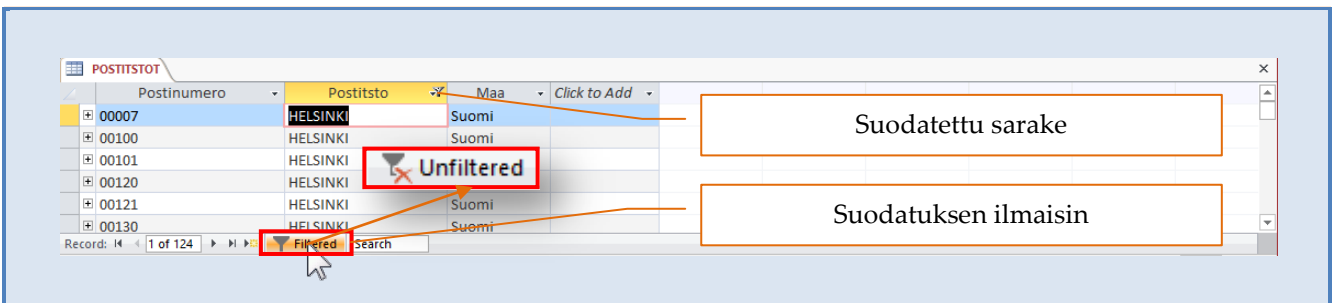
Tee pikasuodatus seuraavien ohjeiden mukaan. Avaa siirtymisruudusta kaksoisnapsauttamalla POSTITSTOT-taulukko.

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb



Kuva 123 Pikasuodatuksen määrittely

Valitse **Postitsto**-kentästä haluamasi suodatustekijä, tässä valitaan solu jossa lukee **Helsinki**. Napsauta **Select** (Valinta) -pudotusvalikosta **Equals "HELSINKI"** (Sama kuin "Helsinki") -komentoriviä.



Kuva 124 Pikasuodatustila

Suodatuksen tuloksena saat tulosjoukkoon **123** tietuetta, Helsingin eri postinumeroa. Suodatuksen saat pois voimasta napsauttamalla **Filtered** (Suodatettu) -ilmaisinta, jonka jälkeen ilmaisinkohdassa lukee **Unfiltered** (Suodattamaton).

Hakukyselyn luominen

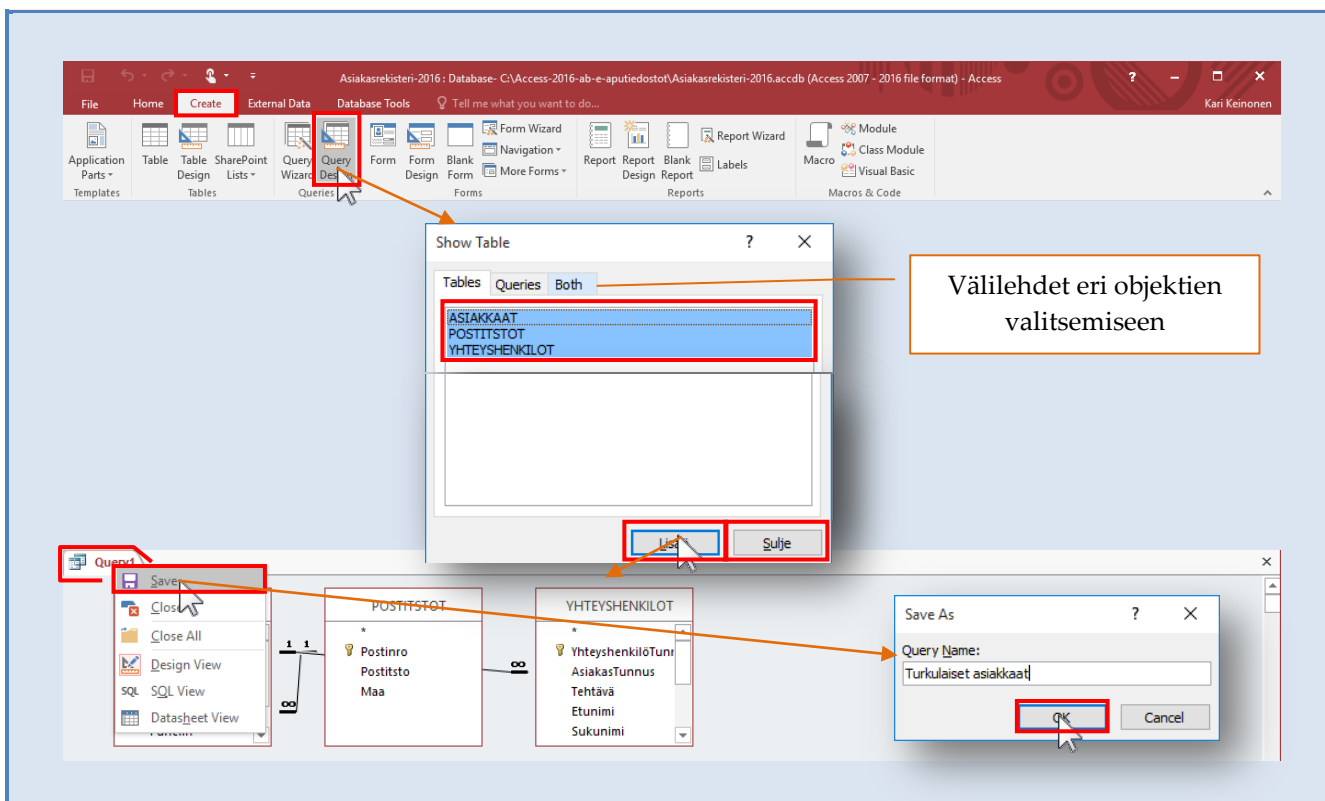
Kun haluat ottaa kyselyyn mukaan useita taulukoita, ei suodattaminen enää riitä, tarvitset kysely. Hakukysely (Select) on yleisin kyselymuoto, sillä poimit haluamillasi ehdoilla rajatut tietueet.

Hakukysely on myös hyvä tapa tehdä erilaisia laskutoimituksia. Tee laskutoimitukset uusiin kenttiin. Laskea voit ehdon sisältävien tietueiden määrää ja kenttärvojen summia. Laskemista voit tehdä myös useiden kenttien arvoilla, esimerkiksi:

- $Kappalemäärä * Kappalehinta$

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Nyt haluat nähdä kerralla ASIAKKAAT-taulukosta kaikki Turkulaiset yritykset ja niiden yhteyshenkilöt. Tällaiseen hakukyselyyn tulee ottaa mukaan kenttiä kaikista taulukoista.



Kuva 125 Hakukyselyn tuottaminen

Kyselyn luomisen aloitat siirtymällä **Create** (Luo) -välilehdelle. Napsauta **Query Design** (Kyselyn rakennäkö) -painiketta. Valitse valintaikkunassa ensimmäinen taulukko ja napsauta **Shift** (Vaihto) -näppäin alas painettuna viimeistä taulukkoa, näin valitset kaikki taulukot. Napsauta **Add** (Lisää) -painiketta ja sitten **Close** (Sulje) -painiketta. Tallenna kysely **Save** (Tallenna) -komennolla ja anna kyselylle kuvaava nimi.

Hakukyselyn määrittely

The screenshot shows the Microsoft Access 2016 interface in Design view. The ribbon includes 'Design' and 'Table Names' property sheet is open. The design grid is as follows:

Field:	AsiakasYritys ASIAKKAAT	Puhelin ASIAKKAAT	Tehtävä YHTEYSHENKILOT	Etinimi YHTEYSHENKILOT	Sukunimi YHTEYSHENKILOT	Katuosoite ASIAKKAAT	Postinro ASIAKKAAT	Postitsto POSTITSTOT
Sort:								Ascending
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteria:								"Turku"
or:								

An orange box labeled "Määrittelylohko" is positioned over the design grid. A red box highlights the entire design grid area. An orange arrow points from the "Table Names" property sheet to the design grid.

Kuva 126 Kyselyn määrittely

Rakennenaikava jakautuu kahteen osaan. Ylemmässä ikkunan osassa näet kyselyyn mukaan otetut taulukot. Määritetyt yhteydet ovat yhä voimassa. Alempana osaan teet kyselyn määrittelyksen.

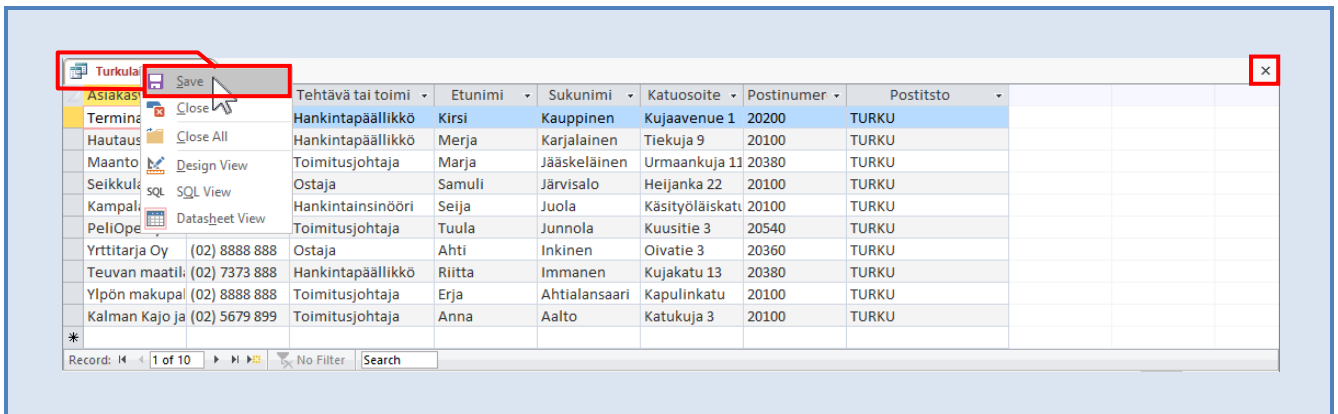
Vedä kentät (tai kaksoisnapsauta kenttänimeä) määrittelyalueelle seuraavasti; ASIAKKAAT-taulukosta **Asiakasyritys** ja **Puhelin** kentät, YHTEYSHENKILOT-taulukosta **Tehtävä**, **Etinimi** ja **Sukunimi** kentät, ASIAKKAAT-taulukosta **Katuosoite** ja **Postinro** kentät sekä POSTITSTOT-taulukosta **Postitsto** kenttä. Kirjoita **Postitsto**-kenttään **Ehdot** (Criteria) -kohtaan **Turku**. Aseta **Postinro**-kenttään **Sort** (Lajittelu) -riville voimaan **Ascending** (Nouseva) lajittelu. Poista kenttä tarvittaessa napsauttamalla kentän yläosan harmaata suorakaiteen muotoista painiketta ja painamalla **Del**-näppäintä. Kenttää voit siirtää samaisesta harmaasta painikkeesta vetämällä sen oikeaan kohtaan luetteloa.

Kyselyn suorittaminen

Suorita kysely **Design (Rakenne)** -välilehden **Run (Suorita)** -painikkeella. Eräs vaihtoehto kyselyn tuloksen esiin tuomiseen on napsauttaa ohjelmaikkunan alareunan **Datasheet View (Taulukkonäkymä)** -painiketta. Esiin tulee kyselyn tulosjoukko, muttet varsinaisesti suorita kyselyä. Tässä on hyvänä puolena se, ettet tietueiden tuloksia päivittäväillä tai tietueita poistavilla kyselyillä vielä aiheuta lopullisia muutoksia tietokantaan.



Run (Suorita) -painikkeella suoritat tietueita poistavan tai päivittävän kyselyn ja taulukoissa olevat arvot päivittyvät lopullisesti. **Run (Suorita)** -komennon jälkeen et voi peruuttaa tekemiäsi toimia **Undo (Kumoa)** -painikkeella.



Kuva 127 Kyselyn tulosjoukko

Näet kuvassa kyselyn tulosjoukon. Löytyi **10** Turkulaisyrittystä ja tulos on oikea juuri nyt. Jos syötät taulukoihin uusia tietueita, saattaa seuraavassa tulosjoukossa olla **20** Turkulaisyrittystä. Napsauta taulukkovalitsimen pikavalikosta vielä **Save (Tallenna)** -painiketta ja sulje kysely.



Muista, että kyselyn rakenne tallennetaan, ei tulosjoukkoa. Tulosjoukko on aina ajantasalla kun suoritat saman kyselyn uudelleen. Tämä tosin vaatii usein kyselyltä enemmän, pitää huomioida tulevaisuus jota ei vielä ole. Tulevaisuudesta kun voi seurata se, että tämän vuoden alkukuukausien tulosta tarkasteleva kysely ei ensi vuonna tuotakaan tulokseksi haluttuja tietoja. Tällaisessa tilanteessa erittäin käyttökelpoinen kyselymuoto on parametrikysely, siitä hieman myöhemmin (sivu 129).

Siirtymäruudusta voit suorittaa minkä hyvänsä kyselyn (minkä hyvänsä objektin) kaksoisnapsauttamalla kyseisen objektin komentoriviä.

Kyselyssä käytettävät hakuehdot, -kriteerit

Hakukyselyllä voit hakea tietoa taulukoista tietoa eri ehdoilla. Hakukriteeri kirjoitetaan kyselyn määrittelyosassa kentän **Criteria** (Ehdot) -riville. Ehtoja voi olla useita samassa ehto-kentässä tai **OR** (TAI) -ehdon voit määrittää myös **Criteria** (Ehdot) -osaan useammalle riville.

Kriteeri	Haun tulos
T*	Tulosjoukossa ovat kaikki yritystiedot joiden postitoimiston nimi alkaa T-kirjaimella. → Tampere, Teijo, Turku, Toijala jne.
*jokerimerkki	
T????	Saat yritystiedot joissa postitoimiston nimi alkaa T-kirjaimella ja nimen pituus on viisi merkkiä. → Turku, Toija, Teijo jne.
?-jokerimerkki	
Like "T[oe]*"	Saat yritystiedot joiden postitoimiston nimi alkaa T-kirjaimella. Nimen toisen kirjaimen tulee olla jompikumpi hakasuluissa olevista. → Teijo, Tervo, Toija, Toijala, Tohmajärvi jne.
[]-yleismerkit	
Between T And U	Saat yritystiedot joiden postitoimiston nimi alkaa T-kirjaimella (välillä oleva arvo). → Tampere, Teijo, Toija jne.
>T*	Saat tulosjoukkoon kaikki yritystiedot joiden postitoimiston nimi alkaa T, U, V, X, Y, Z, Å, Ä, Ö -kirjaimella. → Tampere, Valkeala, Äetsä jne.
Turku OR Teijo	Saat tulosjoukkoon kaikki yritystiedot joiden postitoimiston nimi on joko Turku tai Teijo.
Turku AND Teijo	Et saa lainkaan tulosjoukkoa koska samassa kentässä ei voi olla kuin yksi postitoimiston nimi.
Is Null	Saat tulosjoukkoon kaikki ne yritystiedot joille ei ole määritelty postitoimipaikkaa eli paikkakunnan nimeä.
=Turku	Saat tulosjoukkoon kaikki yritystiedot joiden postitoimisto on Turku.
<Turku	Saat tulosjoukkoon kaikki yritystiedot aakkosjärjestyksessä ennen Turku.
<=Turku	Saat tulosjoukkoon kaikki aakkosjärjestyksessä ennen Turku olevat yritystiedot ja Turun yritystiedot.
>=Turku	Saat tulosjoukkoon kaikki aakkosjärjestyksessä Turun jälkeen olevat yritystiedot ja Turun yritystiedot.
<>Turku	Saat tulosjoukkoon kaikki muut yritystiedot paitsi Turkulaiset yritystiedot.

Taulukko 7 Erilaisia hakukriteereitä

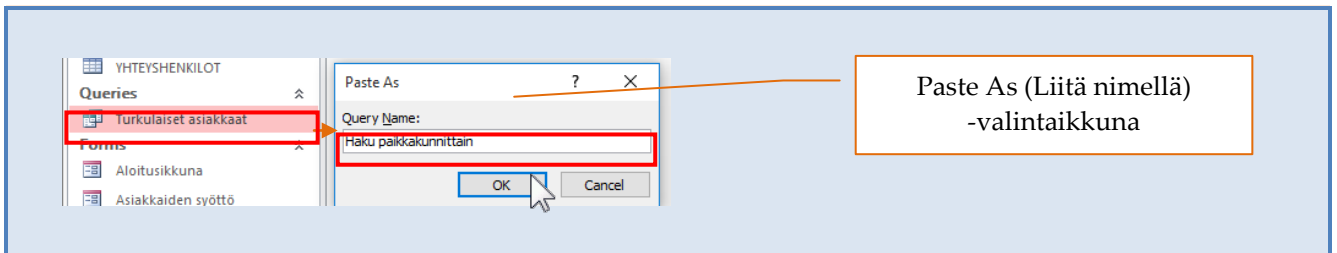
Voit käyttää edellisen hakukyselyn taulukon Postitsto-kentässä muun muassa näitä hakukriteereitä.

Tee kaikki hakukyselyt askelittain, yksi askel kerrallaan ja suorita sitten kysely jotta näet onnistuiko kyselyn vaihe. Kun palaat **Design View** (Rakennä-kymä) -ikkunaan voit jatkaa kyselyn kehittämistä uudella ehdolla ja taas suorittaa uuden testauksen. Ehdon voit poistaa valitsemalla sen ja painamalla **Del**-näppäintä.

Parametrikyselyn tuottaminen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Edellisellä kyselyllä saat näkyviin vain Turkulaiset yritykset. Tarvitessasi listausta Helsinkiläisistä on sitä varten perustettava oma kysely, ylihuomenna Porvoolaisille. Jossain vaiheessa tietokannassa on tallennettuna kymmeniä samanlaisia kyselyjä. Tällaisten tilanteiden välttämiseksi voit perustaa parametrikyselyn. **Parameters Query** (Parametrikysely) on kysely, joka kesken suoritusta kysyy; ”Minkä paikkakunnan alueella toimivaa yritystä haet?”

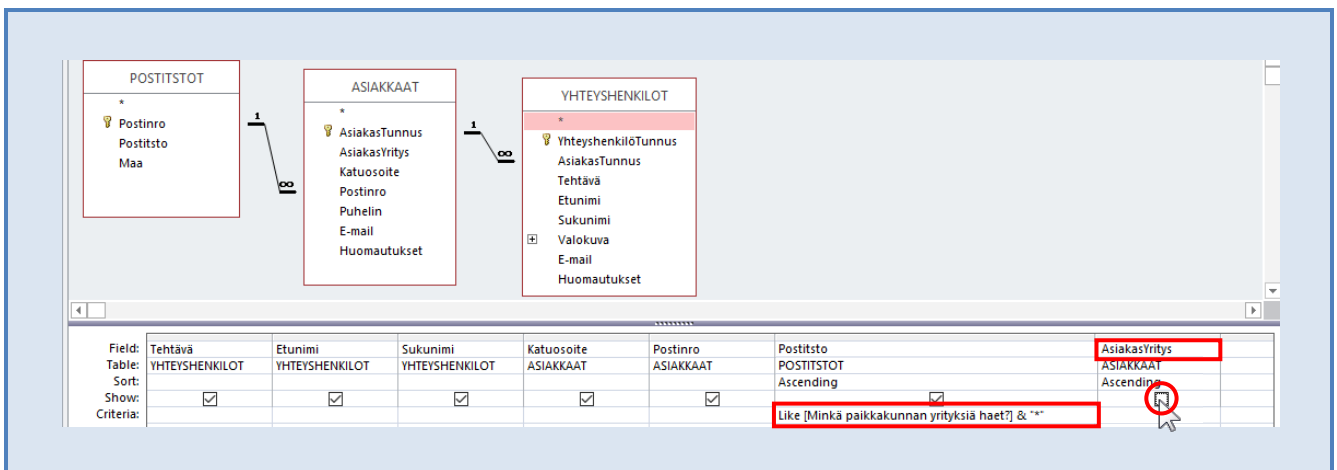


Kuva 128 Kyselyn kopion tuottaminen

Parametrikyselyn luot kopioimalla siirtymisruudussa **Turkulaiset asiakkaat** -kyselyn **Ctrl + c** -painalluksella. Liitä kysely **Ctrl + v** -painalluksella. Kirjoita nimeksi **Haku paikkakunnittain**.

Kaksoisnapsauta siirtymisruudusta kysely auki Muokataksesi kyselyn rakennetta siirry rakennenäkymään. Liikkuminen kyselyn ja sen tulosten välillä onnistuu ikkunan oikean alakulman näkymä-painikkeilla.

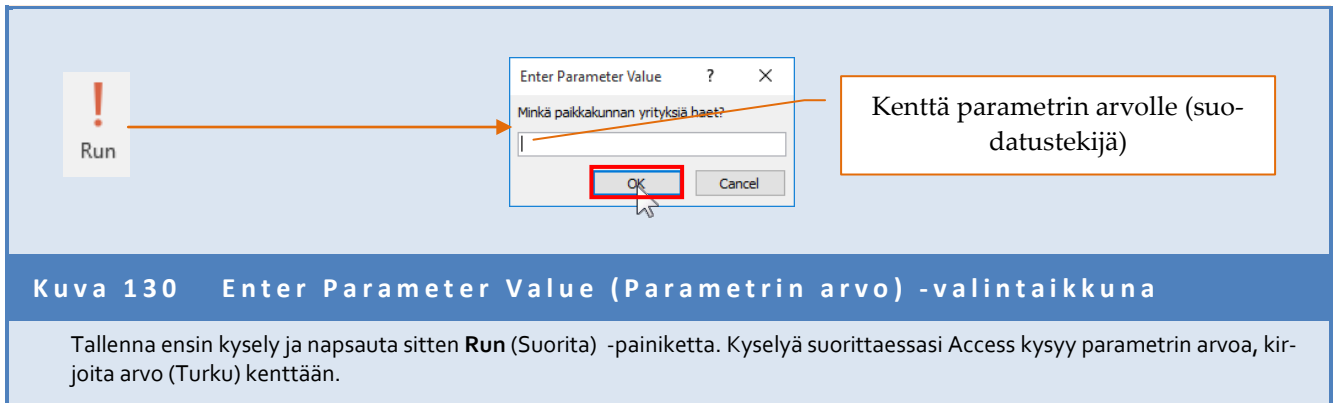
Parametrikyselyn määrittely



Kuva 129 Parametrikyselyn määrittely

Muuta **Postitsto**-kentän hakehdoksi kuvassa näkyvä lauseke. Hakasulku luo kyselyä suoritettaessa parametrin, jossa hakasuluissa oleva lauseke on kysymyksenä. **&**-merkillä ketjutat merkijonoja ja *****-jokerimerkillä korvaat minkä hyvänsä merkijonon. Lajittele siten, että ensimmäiseksi lajitteluavaimeksi tulee **Postitsto**-kenttä ja toiseksi asiakasyrityksen nimi. Lisää **AsiakasYritys**-kenttä kyselyyn toisen kerran. Laita **Postitsto** ja **AsiakasYritys** -kenttiin voimaan **Ascending** (Nouseva) -lajittelujärjestys. **AsiakasYritys**-kenttä ei saa näkyä kahdesti joten ota rasti pois **Show** (Näytä) -ruudusta.

Kyselyn suorittaminen



Alla on listaa siitä, millaisia tuloksia saat eri hakusanoilla:

- Kirjoita **Enter Parameter Value** (Parametrin arvo) -ikkunan kysymykseen vastaukseksi **Turku**. Tällä haulla saat esiin tarkalleen samat 10 tietuetta kuin aiemmalla kyselyllämme (sivu 127).
- Suorita kysely hakusanalla **Helsinki**. Tällä tavalla saat listan Helsinkiläisistä asiakasyrityksistä joita tietokannassa on **33**.
- Älä kirjoita parametria lainkaan, vaan napsauta **OK**-painiketta. Tulostajaksi saat kaikki **319** tietuetta, tämä johtuu **Like**-avainsanasta ja * -jokerimerkistä.
- Kirjoita kenttään **Ku** ja saat tuloksena asiakkaat **Kuusankoskelta**, **Kuusamosta** ja **Kuopiosta** (Like ja * -jokerimerkki). Saat tulostajaksi **123** tietuetta. Kaikki asiakasyritykset ovat Kuusankoskelaisia. Tulos tai kysely ei ole silti virheellinen, tietokantaan ei ole syötetty Kuusamolaisia tai Kuopiolaisia asiakkaita.
- Tallenna kysely napsauttamalla **Save** (Tallenna) -painiketta.

Suurimmat arvot kysely (Top Values)

Taulukosta on kyselyn avulla helppo irrottaa kymmenen suurinta tai pienintä arvoa, se tapahtuu seuraavasti:

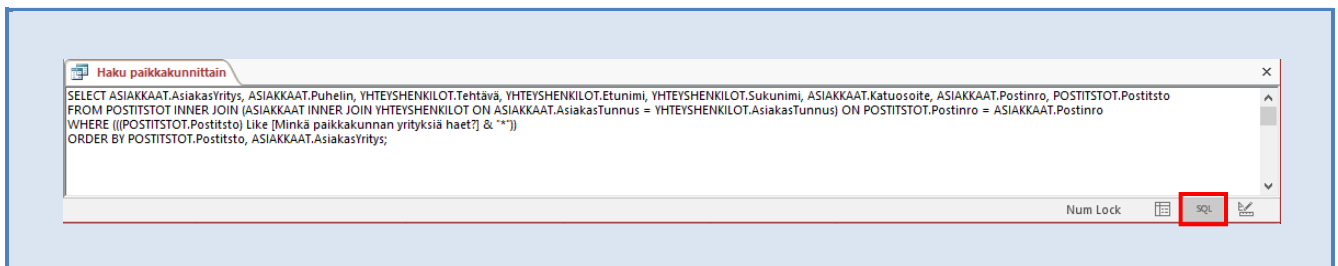
- Määritä ensin normaali hakukysely **Design View** (Rakenne) -näkyvässä.
- Ota mukaan tarvittavat kentät, etenkin vertailussa tarvittava.
- Aseta vertailtavalle arvokentälle lajitteluksi laskeva (Ascending) jos etsit suurimpia arvoja tai nouseva (Descending) jos etsit pienimpiä arvoja.
- Napsauta kyselyikkunan ylälohkon tyhjän kohdan pikavalikosta **Properties** (Ominaisuudet) -komentoa.
- Määritä kyselyn **Property Sheet** (Ominaisuusikkuna) -ruudussa **Top Values** (Palautettavien rivien määrä) -kentän arvoksi kymmenen (10).

SQL-kyselykieli

SQL-kieli (Structured Query Language) on standardoitu kyselykieli. Kyselykieli on kehitetty relaatiotietokantakyselyihin. Access pitää sisällään oman SQL-murteen joka noudattaa uusinta SQL-standardia kohtuullisesti. Kyselyjen kirjoittaminen SQL-kielillä vastaa ohjelmointia, jonka oppii muutaman opintoviikon opiskelulla. Aihe on vaativa ja tämä e-kirja lyhyt, joten tässä e-kirjassa ei puututa asiaan laajasti. Tutustu **itsenäisesti** Tommi Lahtosen luomaan hyvää perustietoa sisältävään ”Henkilökohtaisen tiedonhallinnan perusteet -julkaisuja” **Internet**-sivustoon osoitteessa:

<http://appro.mit.jyu.fi/doc/tiedonhallinta/>

Sivuilta löytyy suunnitteluperiaatteet ja opastusta SQL-kielen periaatteisiin.



Kuva 131 SQL View (SQL-näkymä)

Tuottamasi parametrikyselyn SQL-koodiin pääset tutustumaan napsauttamalla **SQL View** (SQL-näkymä) -painiketta. Kuvassa näet laatimasi hakukyselyn **SQL**-kielisen version.

- **Select**-komennolla valitaan taulukoista mukaan otettavat kentät.
- **From**-komennolla määritetään taulukoiden (sisempi) sisäliitos (INNER JOIN) siten, että kahden taulukon **Asiakas-Tunnus**-kenttien arvojen tulee olla samat.
- Lisäksi luodaan toinen (ulompi) sisäliitos, jossa kahden taulukon **Postinro**-kenttien arvojen tulee olla samat.
- **Where**-komennolla määritetään kyselylle parametri.
- **Order By** -komennolla määrätään tietojen lajitteluavaimet.

Laskentaa hakukyselyssä

Kyselyssä voit laskea kenttien arvoilla. Jos laskutusohjelmassasi on kentät **Tilattu määrä**, **Nettohintaa** ja **AlvProsentti** voit muodostaa uuteen kenttään kyselyssä kaavan, jolla saat tuoterivin osalta laskutettavan rahamäärän

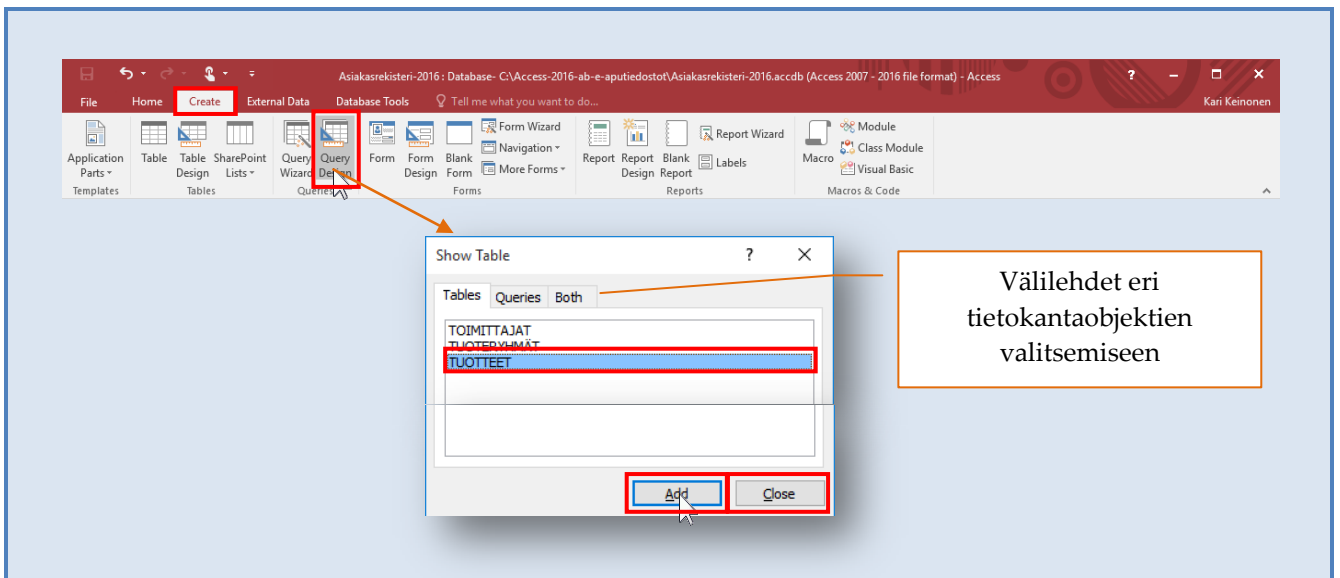
Laskurivisumma: =Tilattu määrä * Nettohintaa * (1+ AlvProsentti)

Kyselyn pohjalta tehtävässä laskutusraportissa voit laskea **Maksettava määrä** -kentässä seuraavalla kaavalla kaikkien laskurivien summan yhteensä, siis

Loppusumma: =Sum([Kysely]![Laskurivisumma])

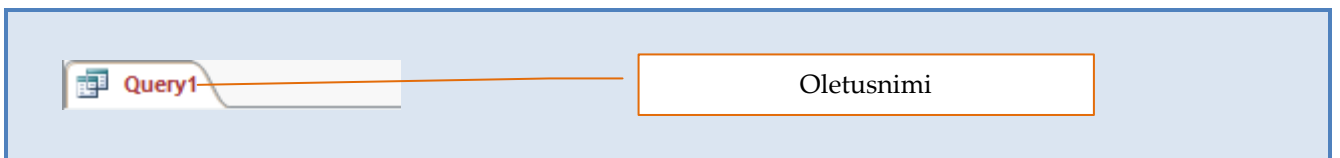
Harjoitustiedosto: Tuoterekisteri.accdb

Mallitiedostoista löydät väkevästi yksinkertaistetun tuoterekisterin, avaa se. Luo tuoterekisteriin kysely jolla lasket varaston hankinta-arvon.



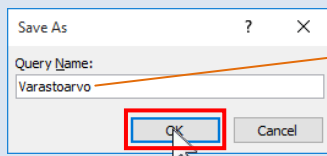
Kuva 132 Show Table (Näytä taulukko) -valintaikkunassa

Siirry **Create (Luo)** -välilehdelle ja napsauta **Query Design** (Kyselyn rakennäkö) -painiketta. Valitse **TUOTTEET**-taulukko. Napsauta **Add (Lisää)** -painiketta ja sitten **Close (Sulje)** -painiketta.



Kuva 133 Kyselyvälilehden valitsin

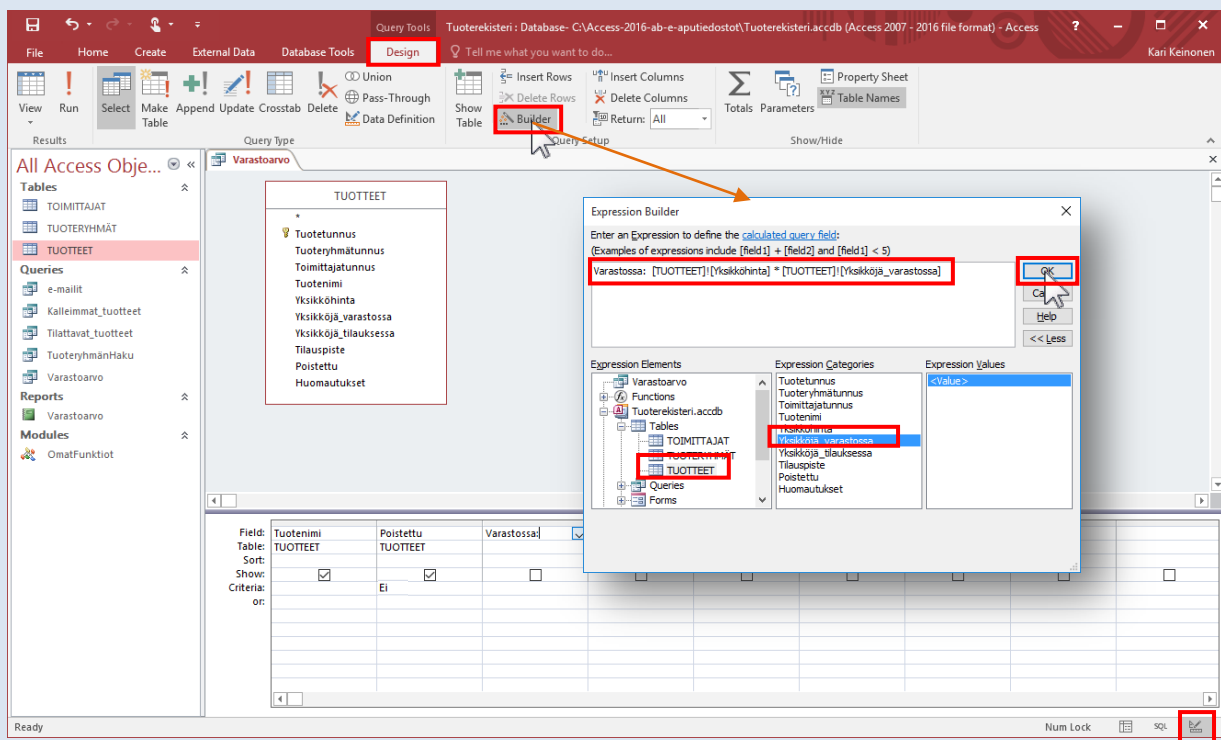
Suosittelen sinua tallentamaan kyselyn jo tässä vaiheessa, tee se kyselyvalitsimen pikavalikon **Save (Tallenna)** -komennolla.



Kyselylle annettava nimi

Kuva 134 Save As (Tallenna nimellä) -valintaikkuna

Kirjoita valintaikkunassa kyselylle nimi **Varastoarvo** ja napsauta **OK**-painiketta.



Kuva 135 Expression Builder (Lausekkeen muodostin) -valintaikkuna

Lisää määrittelyosaan kuvassa näkyvät kentät. Kirjoita **Poistettu**-kentän ehdoksi **No** (Ei). Luo laskenta uuteen kenttään kyselyssä niin, että annat kentälle nimen **Varastoarvo**: - nimen perässä on oltava kaksoispiste. Napsauta **Builder** (Muodostin) -painiketta, jotta pääset **Expression Builder** (Lausekkeen muodostin) -työkaluun. Määritä kuvassa näkyvä laskentakaava **TUOTTEET**-taulukon kenttien avulla. Kenttä siirtyy laskenta-alueelle kaksoisnapsauttamalla ja *-merkin kirjoittamalla näppäimistöltä. Hyväksy muodostin **OK**-painikkeella.

Tuotenimi	Poistettu	Varastossa
Vehnnän jyvä	<input type="checkbox"/>	230,00 €
Jäffa, keltainen	<input type="checkbox"/>	72,00 €
Sika-nauta jauheliha	<input type="checkbox"/>	70,20 €
Kirjolohi file	<input type="checkbox"/>	25,00 €
Laku-Pekka	<input type="checkbox"/>	46,75 €
Maito 3%	<input type="checkbox"/>	29,40 €
Banaani	<input type="checkbox"/>	8,85 €
Ruisjauho	<input type="checkbox"/>	20,40 €
Marjamehu	<input type="checkbox"/>	51,00 €
Karhu olut III	<input type="checkbox"/>	65,40 €
Presidentin pihvi	<input type="checkbox"/>	112,50 €
Tonnikala Ilmo	<input type="checkbox"/>	17,40 €
Sardiini Kurvo	<input type="checkbox"/>	4,65 €
Korbapuusti	<input type="checkbox"/>	9,60 €
Kokojyvä sämpylä	<input type="checkbox"/>	14,30 €
Possumunkki	<input type="checkbox"/>	45,10 €
Fazerin sininen pat	<input type="checkbox"/>	26,25 €
Fazerin sininen lev	<input type="checkbox"/>	28,20 €
Jooga patukka	<input type="checkbox"/>	3,00 €
Banaani viili, kevyt	<input type="checkbox"/>	6,00 €
Kermaviili, 35%	<input type="checkbox"/>	11,75 €
Punainen omena	<input type="checkbox"/>	3,90 €
Punainen viinirypä	<input type="checkbox"/>	6,00 €
Viheliäs omena	<input type="checkbox"/>	14,00 €
Word 2000	<input type="checkbox"/>	2 150,00 €
Likköörikonvehti	<input type="checkbox"/>	740,00 €
Kermatoffee	<input type="checkbox"/>	100,00 €
Karamellisuklaa	<input type="checkbox"/>	60,00 €

Kuva 136 Kysely suoritettuna

Siirry taulukkonäkymään nähdäksesi laskentatuloksen, laskettuja tuoterivejä sait **34**. **Poistettu**-kenttä on kyselyssä näkyvillä turhaan, joten palaa rakennenäkymään ja piilota kenttä. Sulje lopuksi kysely ja tallenna tehdyt määrittymiset.

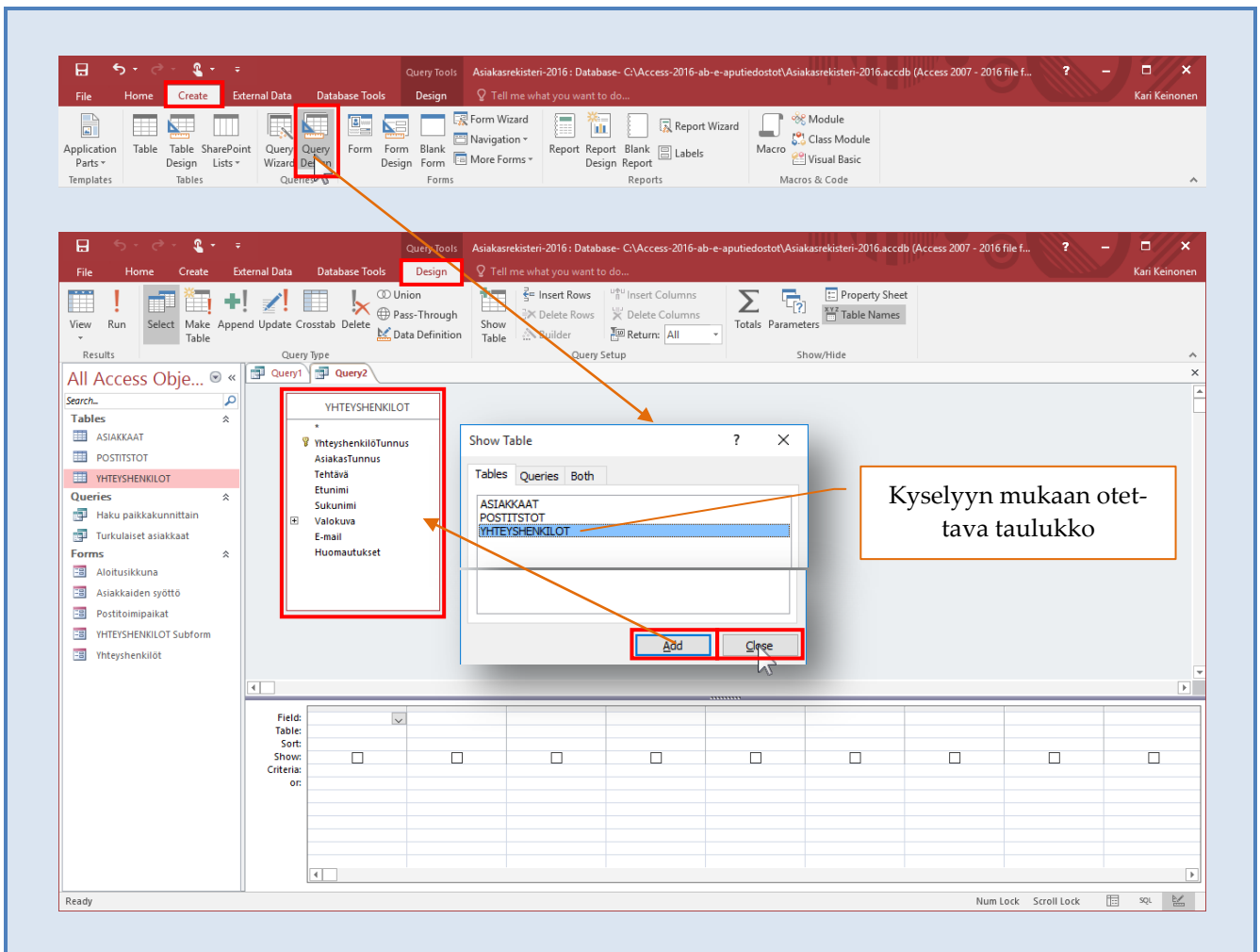
Kyselyn määrittymässä voit käyttää myös ohjelmaan sisäänrakennettuja funktioita, eli Sum (summa), Count (määrä), Avg (keskiarvo), Min (pienin tai minimi) tai Max (suurin tai maksimi). Ne löytyvät **Expression Builder** (Lausekkeen muodostin) -työkalun **Functions** (Funktiot) -ryhmän **Built-In Functions** (Sisäiset funktiot) -ryhmästä. Laskenta rakennetaan funktion sulkulauseeseen sisään usein kenttänimillä.

Päivityskysely

Accessissa eräs keskeisistä muutoskyselyistä on päivityskysely (Update). Kyselyllä muutat taulukon arvoja kentissä. Sen avulla voit helposti päivittää useita tietueita samanaikaisesti. Voit päivittää laskentaa sisältävän päivityskyselyn avulla yrityksen työntekijöiden vuotuisen prosentuaalisen tai markkamääräisen palkankorotuksen.

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

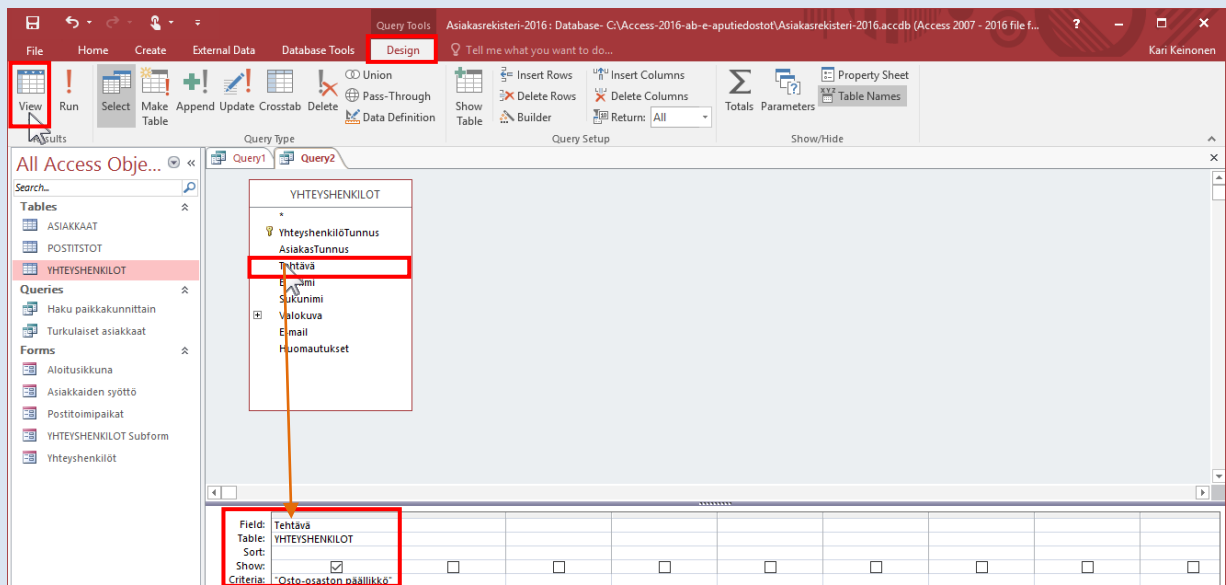
Päivitä YHTEYSHENKILOT-taulukon **Tehtävät**-kentän **Osto-osaston päällikkö** -ammattinimikkeet **Hankintapäällikkö**-nimikkeiksi.



Kuva 137 Show Table (Näytä taulukko) -valintaikkuna

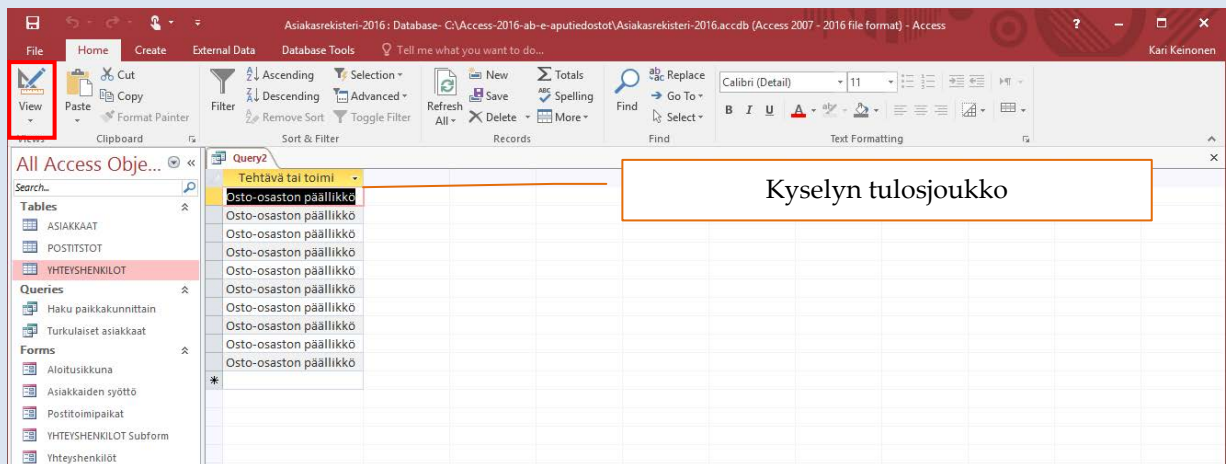
Siirry valintanauhan **Create (Luo)**-välilehdelle ja napsauta **Query Design** (Kyselyn rakennenaikamuokkaus) -painiketta. Valitse esiin tulevassa valintaikkunassa YHTEYSHENKILOT-taulukko. Napsauta **Add (Lisää)** -painiketta ja **Close (Sulje)** -painiketta.

Määritä hakukysely, jolla haet **Osto-osaston päällikkö** -ammattinimikkeet.



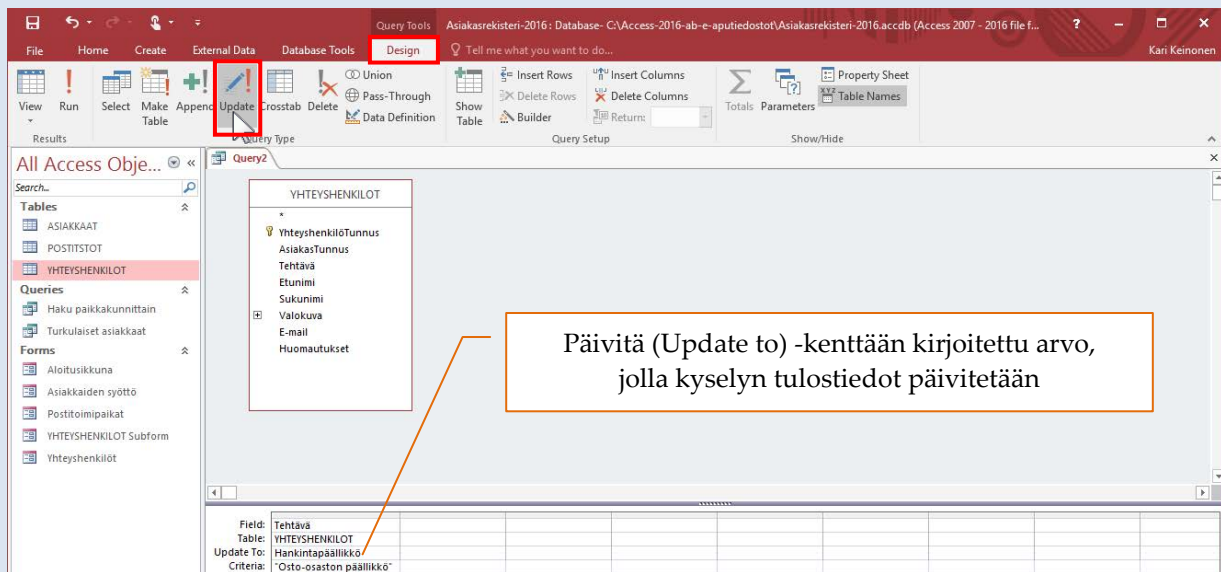
Kuva 138 Hakukyselyn määrittely

Kaksoisnapsauta **Tehtävä**-kenttää. Kirjoita **Criteria** (Ehdot) -kenttään hakuehto. Tarkasta tulosten paikkansapitävyys napsauttamalla **View** (Näytä) -komentoa.



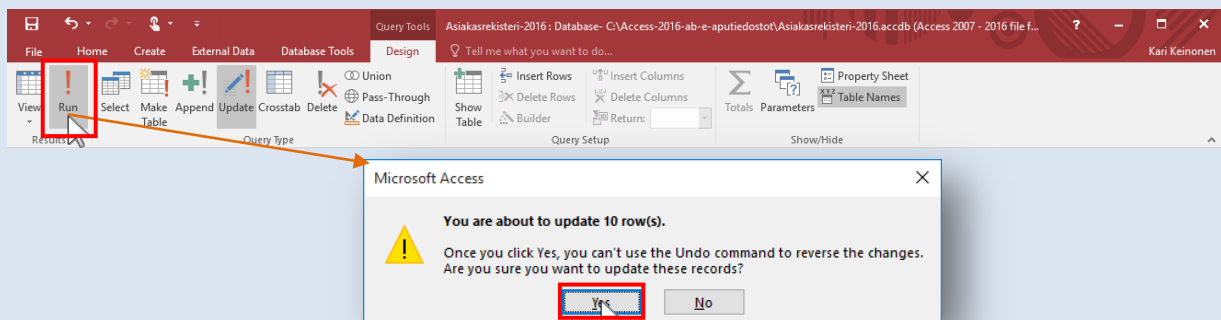
Kuva 139 Hakukyselyn tulosjoukko

Kyselyä suoritettaessa saat tulosjoukkoon **10** vastinetta. Palaa rakennäkömään napsauttamalla **View** (Näytä) -painiketta.



Kuva 140 Update (Päivitys) -kyselyn määrittely

Napsauta **Query Type** (Kyselylaji) -ryhmän **Update** (Päivitä) -painiketta. Kirjoita **Update to** (Päivitä) -kenttään **Hankintapäällikkö**. Katso vielä kerran kyselyn tuloksia napsauttamalla **View** (Näytä) -painiketta ja jos kaikki on kunnossa tallenna kysely. Palaa rakennenaikomaan napsauttamalla **View** (Näytä) -painiketta.



Kuva 141 Ilmoitusikkuna

Suorita kysely rakennenaikomasta **Run** (Suorita) -painikkeella. Saat Accessin ilmoituksen siitä, että olet päivittämässä kymmentä tietuetta ja toimenpide ei ole kumottavissa myöhemmin **Undo** (Kumoa) -komennolla, napsauta silti **Yes** (Kyllä) -painiketta. Tallenna kysely nimellä **Tehtävien päivitys**.



Päivityskyselyn kanssa on oltava tarkkana, ettei päivitä vääriä tietueita. Siksi kysely luotiin askelittain ja jokainen askel testattiin. Älä suorita kyselyä ennen kuin olet tarkastanut että se varmasti toimii oikein. Kyselyn tekemät muutokset taulukossa kun eivät todellakaan ole kumottavissa.

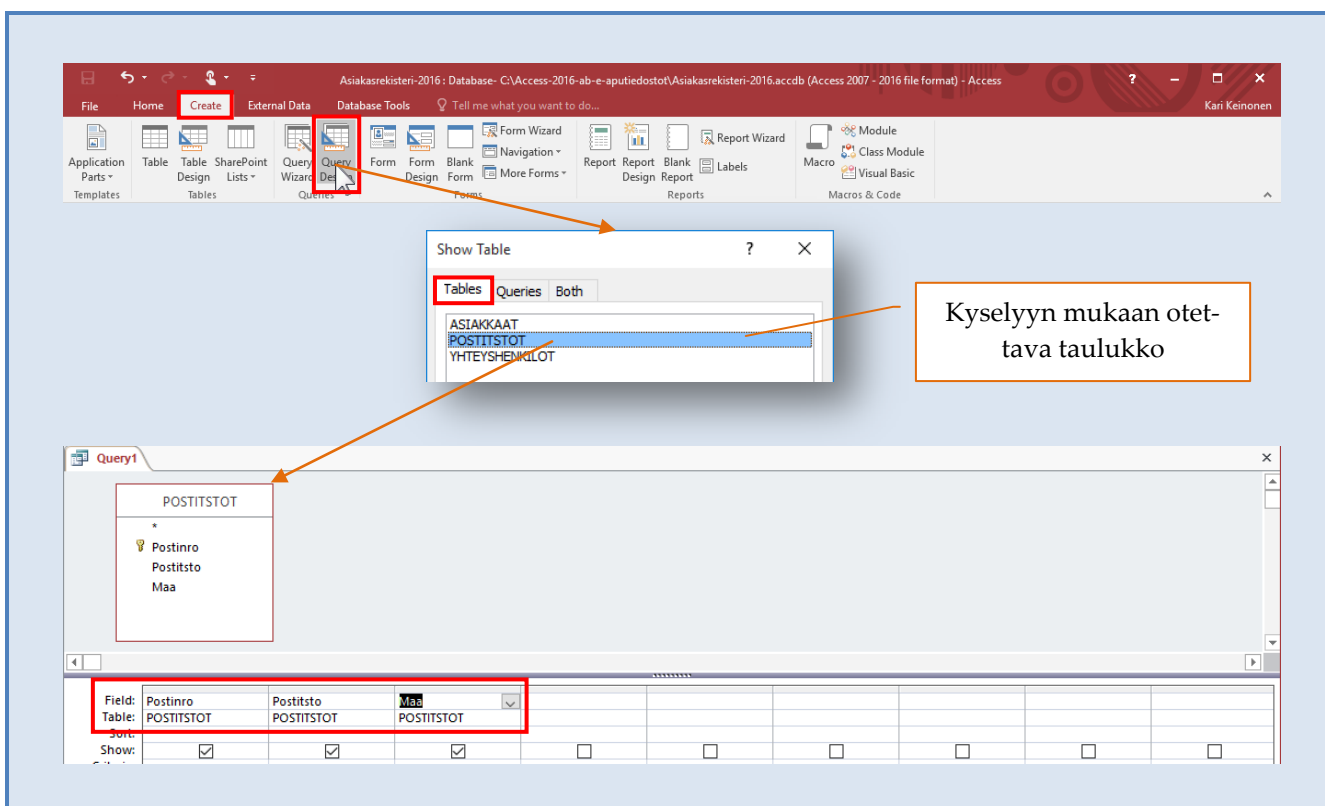
Yrittäessäsi suorittaa **Tehtävien päivitys** -kyselyn heti uudelleen, ilmoittaa Access ettei tietokannassa ole päivitettäviä tietueita (koska ne juuri päivitit).

Taulukon luova kysely

Uuden taulukon luovaa (Make Table) kyselyä käytetään usein, kun halutaan tiedot toiseen tietokantaan. Voit tehdä taulukon luovalla kyselyllä varmistuksen vanhentuneista tiedoista ennen niiden poistamista tietokannasta.

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb ja Tuoterekisteri.accdb

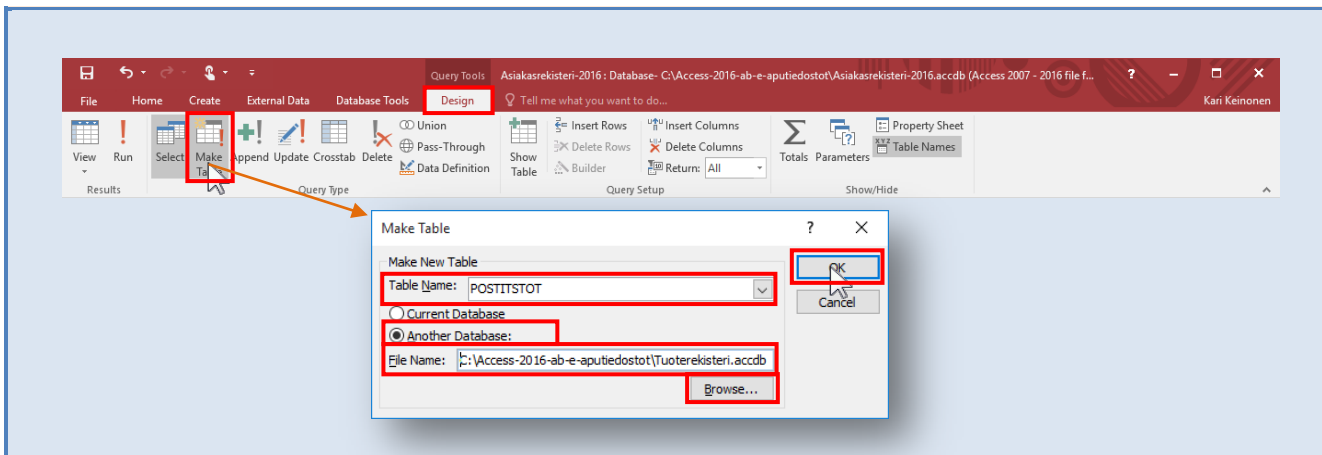
Tee taulukon luova kysely. Tarvitset POSTITSTOT-taulukon kaikkine tietoineen **Tuoterekisteri**-tietokannassa. **Asiakasrekisteri** tietokannassa on jo oma taulukko postitoimipaikoista ja siellä on valmiiksi syötettynä paljon tietueita. Taulukon kopiointi onnistuu monella muullakin tavalla, mutta yksi niistä on taulukon luova kysely, etene seuraavasti.



Kuva 142 Taulukon luovan kyselyn määrittely

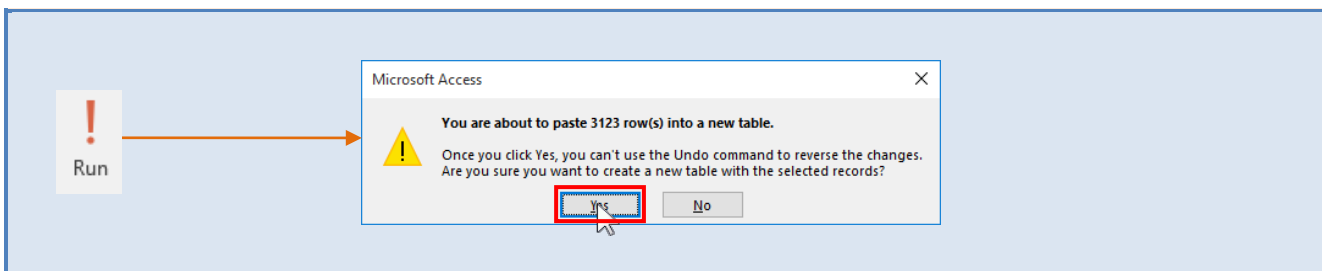
Siirry **Create (Luo)** -välilehdelle ja napsauta **Query Design (Kyselyn rakennäkymä)** -painiketta. Valitse **POSTITSTOT**-taulukko. Napsauta vielä **Add (Lisää)** -painiketta ja **Close (Sulje)** -painiketta.

Tuo kentät kyselyikkunan yläosasta alaosaan kaksoisnapsauttamalla kenttiä vuorollaan. Tarkasta tulosten paikkansapitävyys napsauttamalla **View (Näytä)** -painiketta. Saat tulosjoukkona **3123** tietuetta kuten tuleekin. Palaa rakennäkymään napsauttamalla **View (Näytä)** -komentoa.



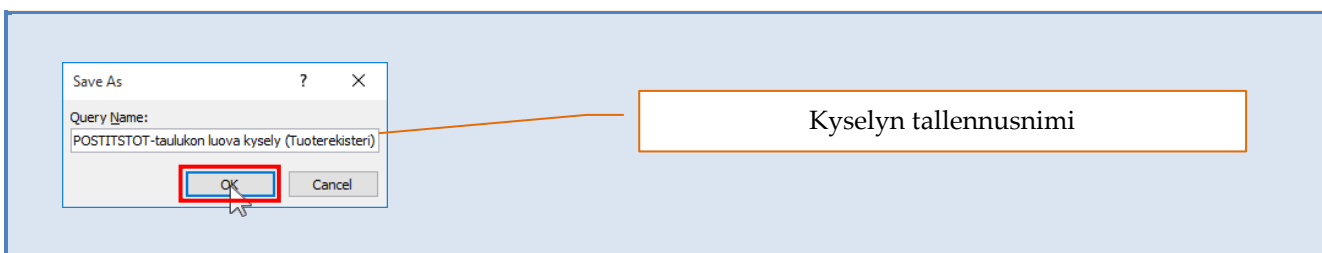
Kuva 143 Make Table (Taulukon luova kysely) -valintaikkuna

Napsauta **Query Type** (Kyselylaji) -ryhmän **Make Table** (Taulukon luova kysely) -painiketta. Valitse taulukko **Table Name** (Taulukon nimi) -pudotusvalikosta. Valitse **Another Database** (Muu tietokanta) ja napsauta **Browse** (Selaa) -painiketta. Hae kiintolevyltäsi **Tuoterekisteri.accdb** tietokanta. Hyväksy ikkunat **OK**-painikkeella.



Kuva 144 Ilmoitusikkuna

Suorita kysely **Run** (Suorita) -painikkeella. Ilmoitus kertoo että olet liittämässä **3123** tietuetta uuteen taulukkoon ja tehdyt muutokset eivät ole kumottavissa myöhemmin **Undo** (Kumoa) -komennolla, napsauta silti **Yes** (Kyllä) -painiketta.



Kuva 145 Save As (Tallenna nimellä) -valintaikkuna

Napsauta **Save** (Tallenna) -painiketta. Anna kyselylle kuvassa näkyvä nimi. Napsauta **OK**-painiketta. Sulje kysely.



Ole tarkkana taulukon luovan kyselyn kanssa, ettei korvaa tietokantaan jo luotua samannimistä taulukkoa. Access varoittaa sinua jos näin tapahtuisi. Yrittäessäsi suorittaa kyselyn heti uudelleen, ilmoittaa Access, että tietokannassa on jo kyseinen taulukko. Access ilmoittaa lisäksi että, jos napsautat **Yes** (Kyllä) -painiketta, vanha taulukko poistetaan ennen kuin Access jatkaa suoritusta. Älä suorita kyselyä ennen kuin olet tutkinut kohdetietokannassa olevan taulukon ja sen, voitko todella korvata kyseisen taulukon.

Liittämiskysely

Liittämiskyselyllä (Append) kopioit tietueita taulukosta toiseen (myös toiseen tietokantaan). Kaksi yhdistystä yhdistää toimintansa ja haluat yhdistää jäsenrekisterit toisiinsa. Yrityksellä voi myös olla joukko uusia asiakkaita ja uusi tietokanta, jossa on taulukko asiakkaiden tiedoista. Voit liittää uusien asiakkaiden tietoja vanhaan asiakastietokantaan, näin ei tarvitse kirjoittaa uudelleen uusien asiakkaiden tietoja.

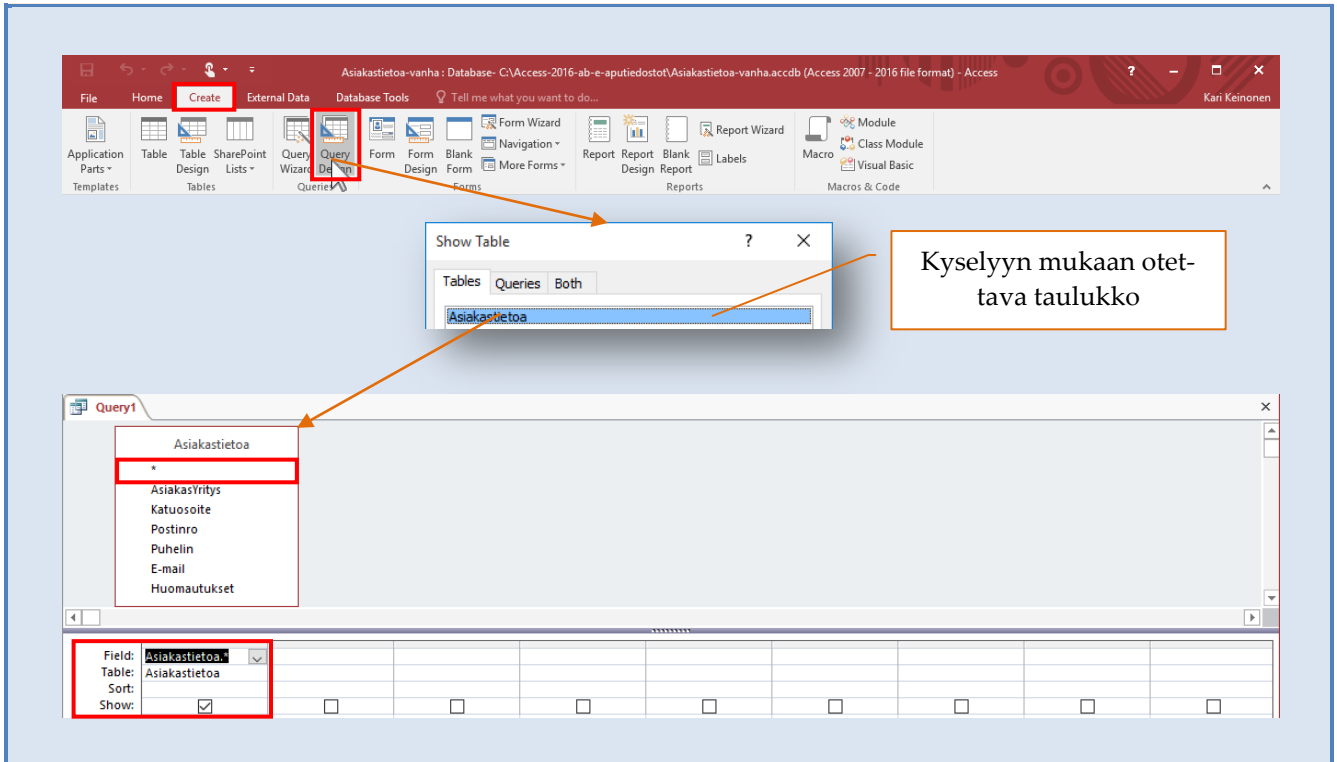
Liittämiskyselyitä sinun kannattaa käyttää seuraavissa tilanteissa:

- Haluat liittää tiettyihin ehtoihin perustuvia kenttiä. Näin voit esimerkiksi liittää vain niiden asiakkaiden nimet ja osoitteet, joiden tilaukset ovat toimittamatta.
- Haluat liittää tietueet, kun osa yhden taulukon kentistä puuttuu toisesta taulukosta, näin on usein eri tietokannoissa.

Harjoitustiedostot: Asiakasrekisteri-2016.accdb ja Asiakastietoa-vanha.accdb

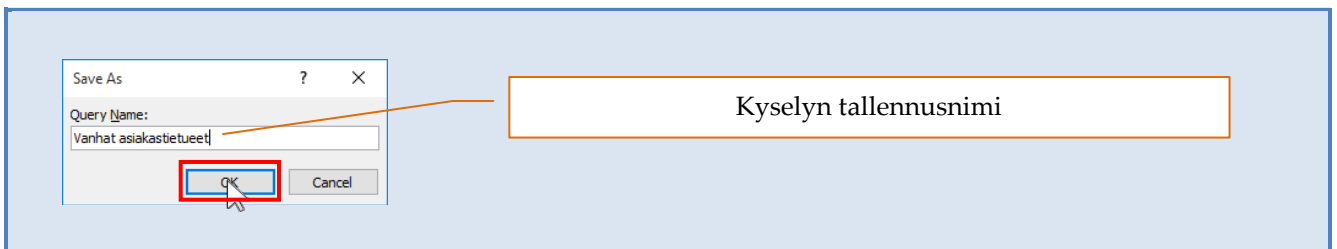
Luo liittämiskysely, jolla liität **Asiakasrekisteri-2016.accdb** -tietokannan ASIAKKAAT-taulukkoon **Asiakastietoa-vanha.accdb** -tietokannan taulukon **Asiakastietoa** tietueet. Liittämiskysely teet seuraavien ohjeiden mukaan.

Avaa **Asiakastietoa-vanha.accdb** -tietokanta.



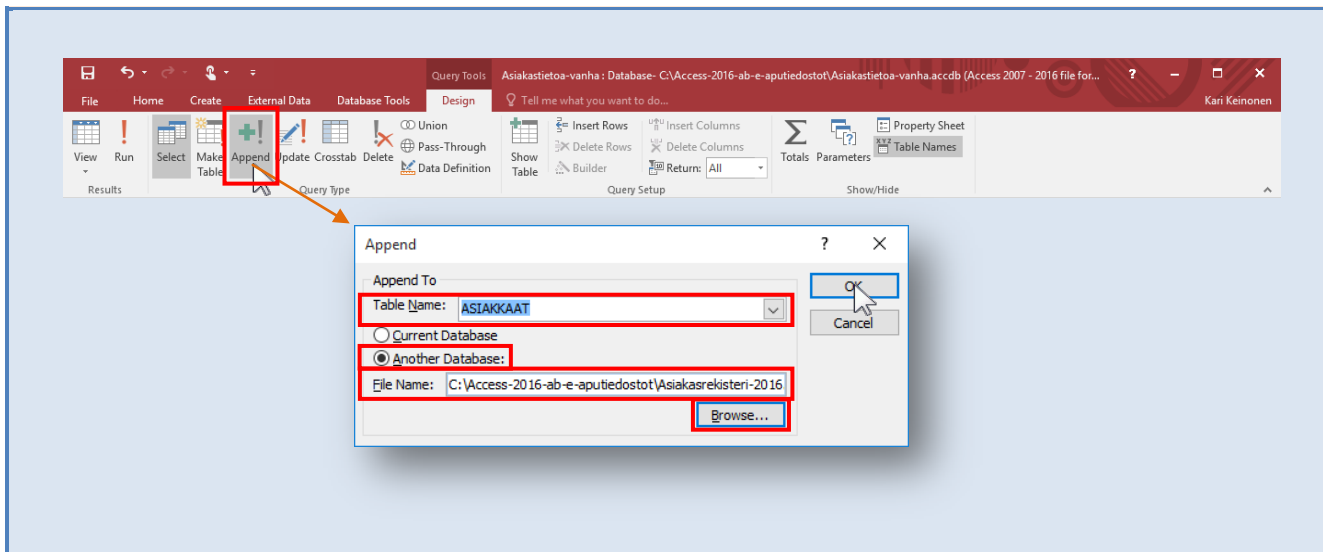
Kuva 146 Hakukyselyn määrittely

Napsauta **Create** (Luo) -välilehdelle **Query Design** (Kyselyn rakennäkö) -painiketta. Kaksoisnapsauta **Asiakastietoa**-taulukon riviä. Määritä hakukysely siirtämällä kaikki kentät kyselyn määrittelyosaan kaksoisnapsauttamalla *-merkkiä. Tarkasta tulokset napsauttamalla **View** (Näytä) -komentoa. Saat kyselyn tulosjoukkona **13** tietuetta, kuten tuleekin.



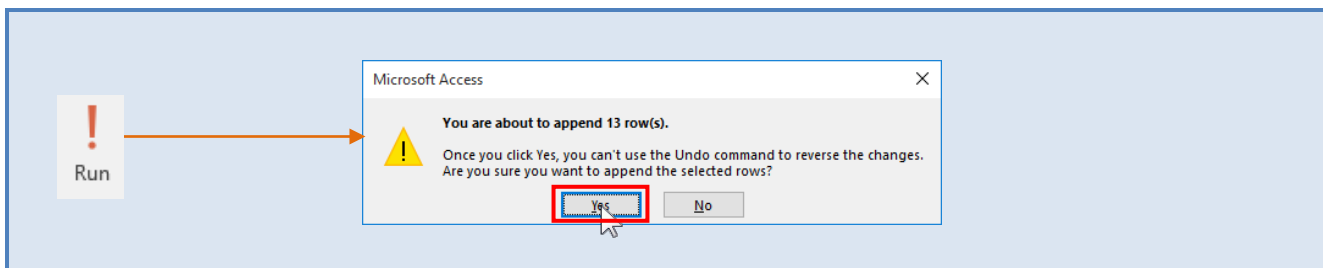
Kuva 147 Save As (Tallenna nimellä) -valintaikkuna

Napsauta **Save** (Tallenna) -painiketta. Anna kyselyn nimeksi **Vanhat asiakastietueet**. Hyväksy ikkuna **OK**-painikkeella.



Kuva 148 Append (Liittämiskysely) -valintaikkuna

Palaa rakennenaikymään napsauttamalla **View** (Näytä) -painiketta. Napsauta **Query Type** (Kyselylaji) -ryhmän **Append** (Liittämiskysely) -painiketta. Napsauta valintaikkunassa **Browse** (Selaa) -painiketta ja etsi **Asiakasrekisteri-2016.accdb**. Valitse **Table Name** (Liitä taulukkoon) -pudotusvalikosta **ASIAKKAAT**-taulukko. Hyväksy ikkunat **OK**-painikkeilla.



Kuva 149 Ilmoitusikkuna

Suorita kysely rakennenaikymästä **Run** (Suorita) -painikkeella. Saat ilmoituksen siitä, että olet liittämässä **13** tietuetta uuteen taulukkoon ja tehdyt muutokset eivät ole kumottavissa myöhemmin **Undo** (Kumoa) -komennolla. Napsauta kuitenkin **Yes** (Kyllä) -painiketta.



Liittämiskyselyn kanssa on oltava myös tarkkana, ettet vie tietokantaan aiemmin tallennettuja yritystietoja toiseen kertaan.

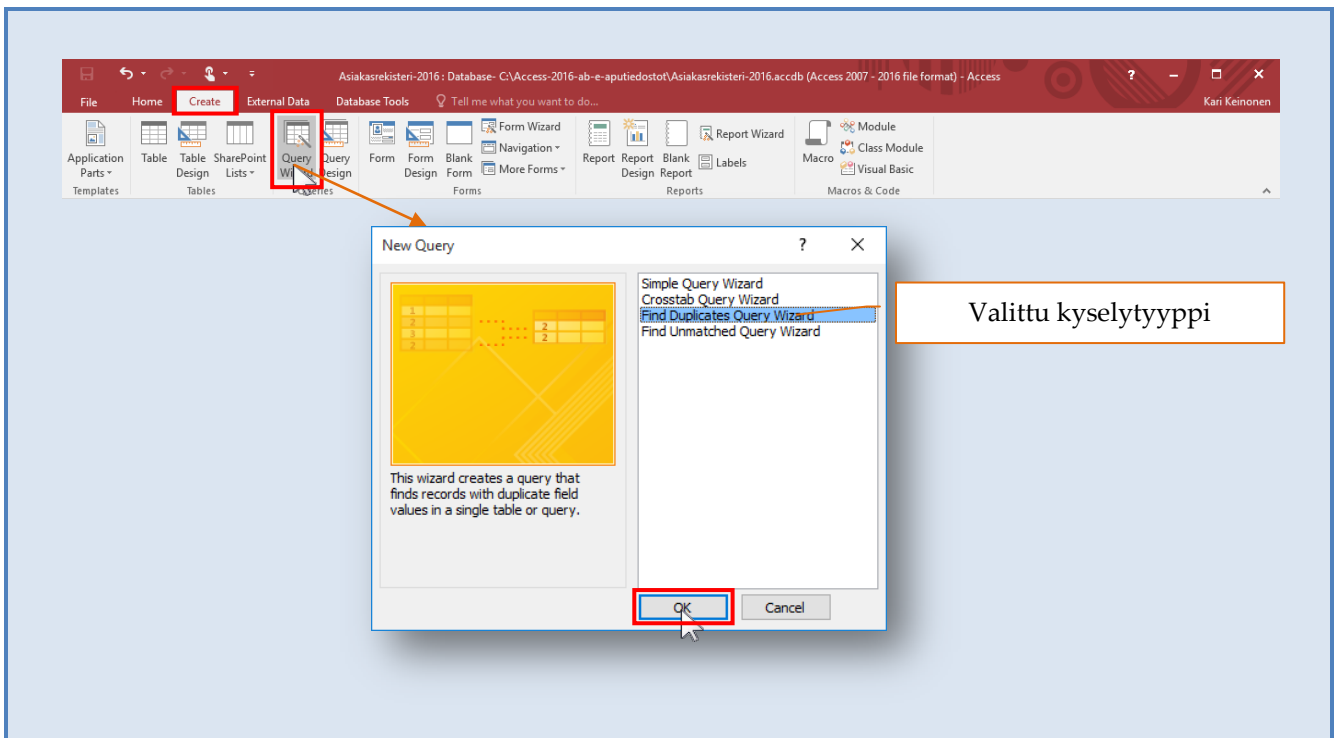
Napsauta kuitenkin toisen kerran **Run** (Suorita) -painiketta ja hyväksy tietojen liittäminen napsauttamalla **Yes** (Kyllä) -painiketta. Teemme hetken päästä kaksoisarvoja etsivän kyselyn ja siinä vaiheessa poistamme tupla-arvot.

Kaksoisarvot kysely

Relaatiokantakannassa erittäin tärkeä käytön peruseriaate on tietueiden **kaksoisarvojen välttäminen**. Sama asiakastieto tulee varmasti kirjoitettua jossain vaiheessa uudestaan. Poistamalla kaksoisarvot säästät selvää rahaa ja saat tiedot pysymään moitteettomina. Tämän ansiosta pystyt yritystoiminnassa ” tekemään ehkä parempia päätöksiä”.

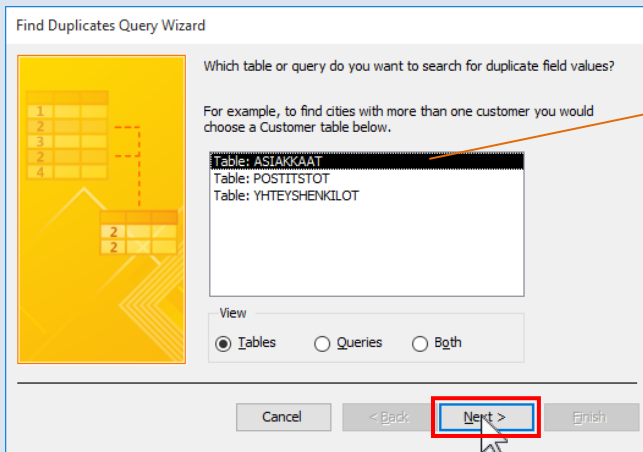
Harjoitustiedostot: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Suoritit edellisessä tehtävässä kahdesti liittämiskyselyn, joten taulukossa ASIAKKAAT on nyt **13** yrityksen tiedot kahteen kertaan. Kaksoisarvojen poistamiseen (Duplicates Query) Accessissa on oma ohjastusti luotava kysely.



Kuva 150 Kyselytyypin valinta

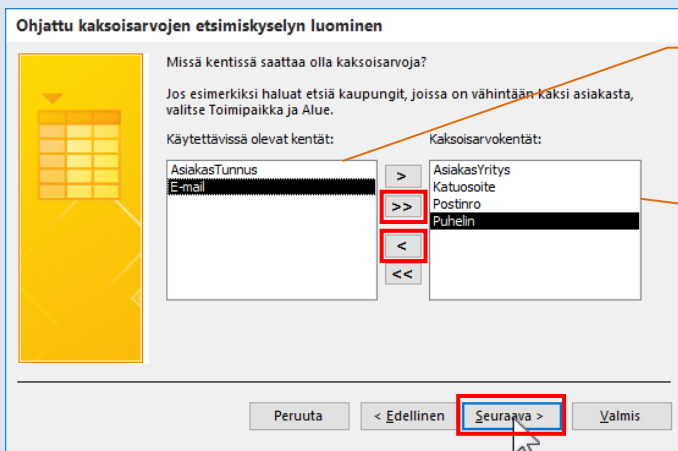
Napsauta aluksi **Create (Luo)** -välilehden **Query Wizard** (Ohjattu kyselyn luominen) -painiketta. Valitse **Find Duplicates Query Wizard** (Kaksoisarvojen etsimiskysely) ja napsauta **OK**-painiketta.



Valittu taulukko

Kuva 151 Find Duplicates Query Wizard (Ohjattu kaksoisarvojen etsimiskyselyn luominen) -valintaikkuna

Valitse ASIAKKAAT-taulukko ja napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.

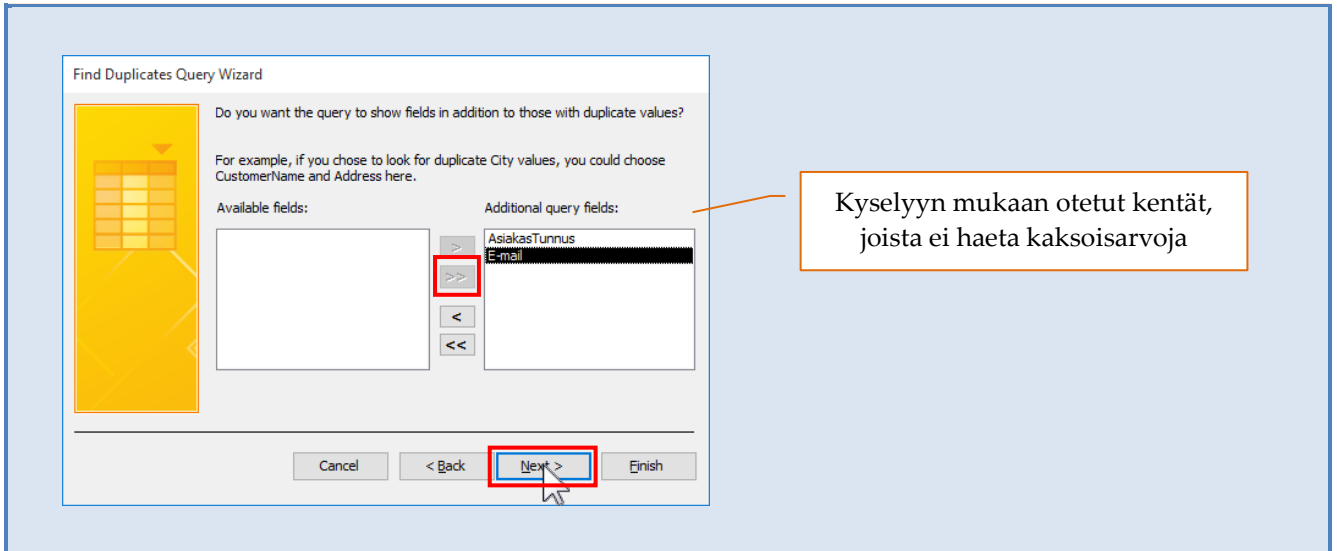


Kenttäluettelo

Kenttäluettelosta mukaan otetut kentät

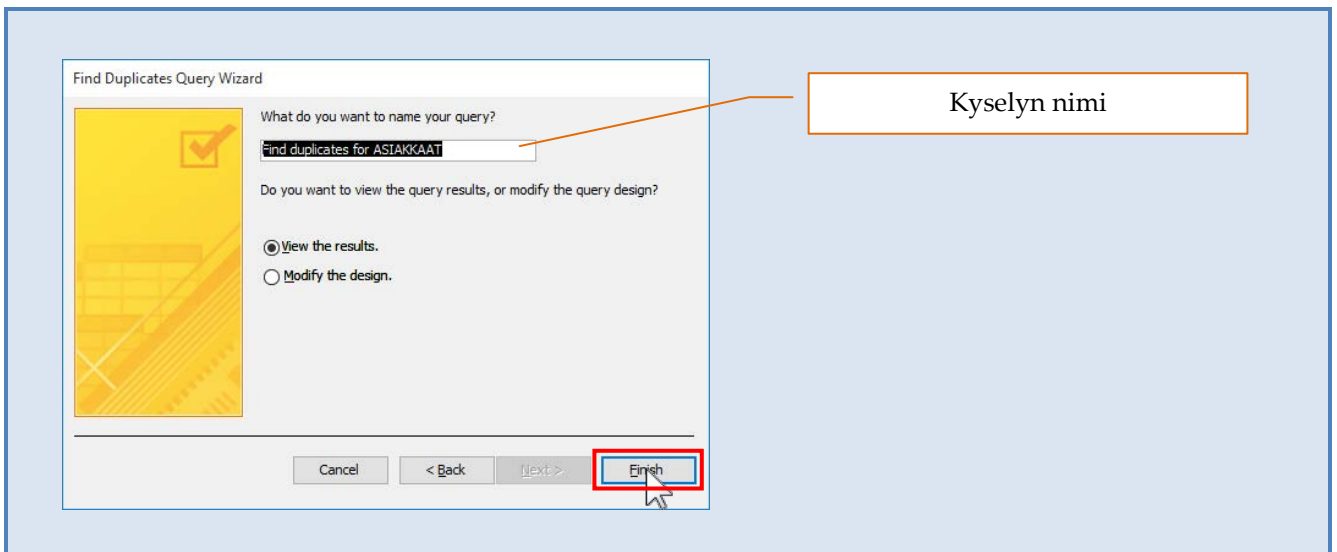
Kuva 152 Vaihe 2

Napsauta >> -painiketta siirtääksesi kaikki taulukon kentät **Duplicate-value fields** (Kaksoisarvokentät) -luetteloon. Palauta **AsiakasTunnus**-kenttä takaisin **Available fields** (Käytettävissä olevat kentät) -luetteloon < -painikkeella. Tämä siksi että kenttä on **laskurityyppinen** eikä siten voi sisältää kaksoisarvoja. Palauta myös **E-mail**-kenttä. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 153 Vaihe 3

Ota mukaan **AsiakasTunnus**-kenttä ja myös **E-mail**-kenttä. Napsauta vielä **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 154 Viimeinen vaihe

Hyväksy kyselylle oletusnimi napsauttamalla **Finish** (Valmis) -painiketta.

Asiakasyritys	Katuosoite	Postinumero	Puhelinnumero	Asiakastunnus	Sähköposti
Auervaaran as	Ääritie 7	02290	(09) 776 666	331	
Auervaaran as	Ääritie 7	02290	(09) 776 666	344	
Kesko Oy	Kujantie 13	20320	(02) 883 388	320	
Kesko Oy	Kujantie 13	20320	(02) 883 388	333	
Kosken katutyö	Autoilijantie 3	00120	(09) 628 992	340	
Kosken katutyö	Autoilijantie 3	00120	(09) 628 992	327	
Kujakissa Ky	Kuovinkatu 1	45700	(05) 993 9999	337	
Kujakissa Ky	Kuovinkatu 1	45700	(05) 993 9999	324	
Kummolan kai	Urakuja 3 A	21200	(02) 7366 888	322	
Kummolan kai	Urakuja 3 A	21200	(02) 7366 888	335	
Mummolan mi	Urusvuorekat	20500	(02) 7837 883	329	
Mummolan mi	Urusvuorekat	20500	(02) 7837 883	342	
Ormolan kone	Ouirinkuja 12	45700	(05) 6326 878	336	
Ormolan kone	Ouirinkuja 12	45700	(05) 6326 878	323	
Purssilan pursori	Venekuja 6	45740	(05) 636 777	338	
Purssilan pursori	Venekuja 6	45740	(05) 636 777	325	
Tervapata Oy	Quebeckinkatu	99980	(08) 7637 883	345	
Tervapata Oy	Quebeckinkatu	99980	(08) 7637 883	332	
Timpermanni i	Pellonkuja 9	20540	(02) 737 883	343	
Timpermanni i	Pellonkuja 9	20540	(02) 737 883	330	
Toivolankatu 1	Toivolankatu 1	15100	(03) 636 7377	334	
Toivolankatu 1	Toivolankatu 1	15100	(03) 636 7377	321	
Turun turve ja	Uovikuja 3	20360	(02) 626 7387	328	
Turun turve ja	Uovikuja 3	20360	(02) 626 7387	341	
Ulvilan konepe	Kujakatu 6	20320	(02) 636 777	326	
Ulvilan konepe	Kujakatu 6	20320	(02) 636 777	339	
*		20100		(New)	

Record: 1 of 26

Kuva 155 Kyselyn tulosjoukko

Esiin tulee kyselyn tuottama tulos. Koska otit **AsiakasTunnus**-kentän mukaan, näkyy luettelossa sama yritys kahdesti lajiteltuna peräkkäin ja kysely tuotti **26** tietuetta. Koska tulosjoukko on näin pieni, on järkevää valita ja poistaa joka toinen tietue **Del**-näppäinpainalluksella. Ole kuitenkin huolellinen ja poista oikeat tietueet, poistamistoimintoa ei voi peruuttaa **Undo** (Kumoa) -käskyllä. Poistamisen jälkeen kyselytaulukossa tulee olla **13** erinimistä asiakasyritystä.

Jos suoritat kyselyn uudelleen poistettuasi tietueet, ei kaksoisarvoja enää ole. Silloin et saa tulosjoukkoon ainoatakaan tietuetta. Napsauta **Save** (Tallenna) -painiketta ja sulje kyselyikkuna.

Mutta kysely on käyttökelpoinen taas jonkin ajan päästä. Jos ja kun joku meistä onnistuu syöttämään uusia yrityksiä ja samalla jonkin aiemmin tietokantaan syötetyn uudelleen.

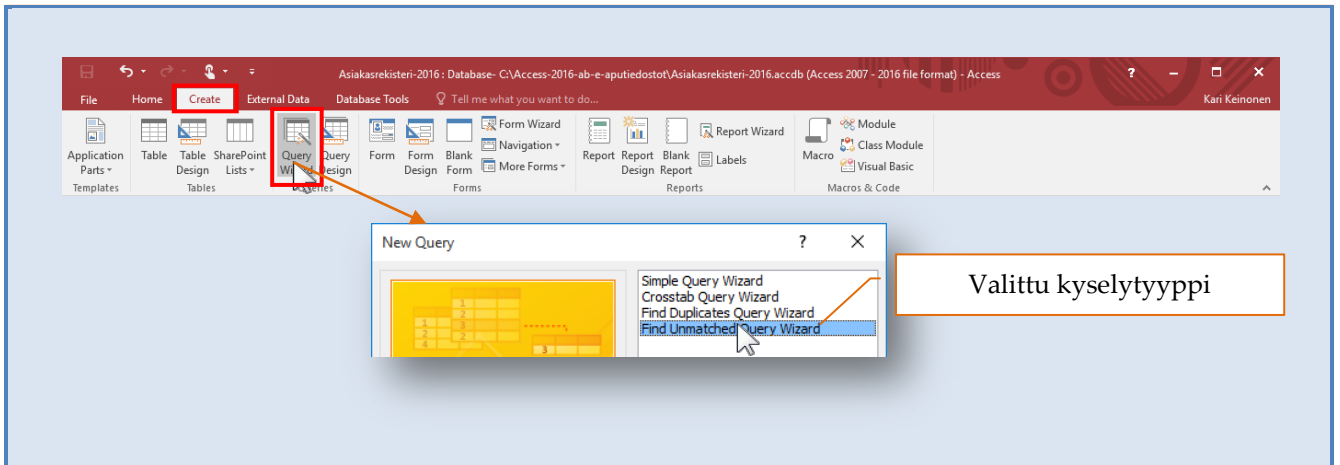
Tehtävä

Miten edellisessä tapauksessa saat poistettua tietueet kerralla? **Huomaa**; että kyseinen ratkaisu on kelvollinen vain tässä erityistapauksessa.

Vastineettomat tietueet

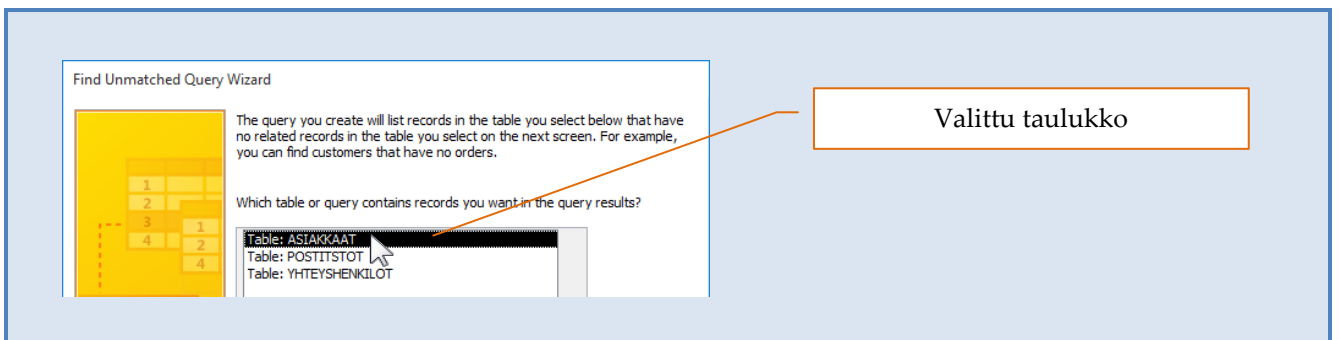
Harjoitustiedostot: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Toit liittämiskyselyllä ASIAKKAAT-taulukkoon 13 yrityksen asiakastiedot ilman yhteyshenkilötietoja. Tutki nyt kyselyn avulla miltä yrityksiltä puuttuu yhteyshenkilötieto. Luo vastineettomien tietueiden etsimiskysely (Unmatched Query), sillä voit tarkastella ASIAKKAAT-taulukon tietueita joilla ei ole vastinetta YHTEYSHENKILOT-taulukossa.



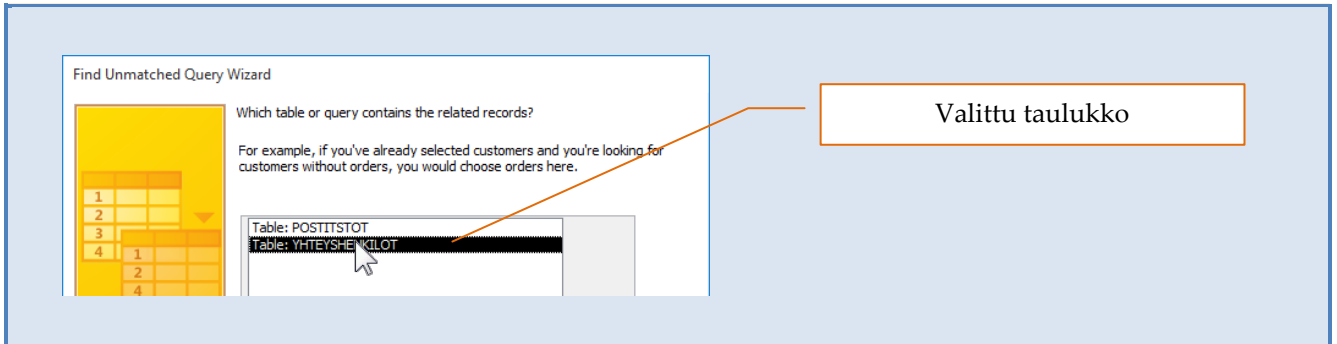
Kuva 156 New Query (Uusi kysely) -valintaikkuna

Napsauta **Create** (Luo) -välilehden **Query Wizard** (Ohjattu kyselyn luominen) -painiketta. Valitse **Find Unmatched Query Wizard** (Vastineettomien tietueiden etsimiskysely). Napsauta **OK**-painiketta.



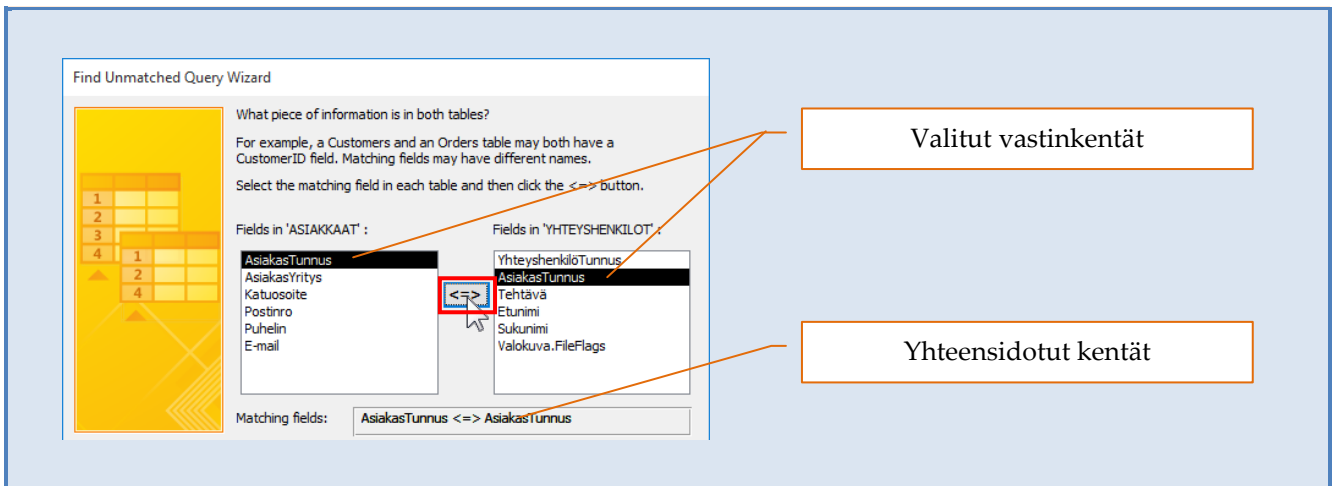
Kuva 157 Find Unmatched Query Wizard (Ohjattu vastineettomien tietueiden etsimiskyselyn luominen) -valintaikkuna

Valitse ASIAKKAAT-taulukko ja napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.




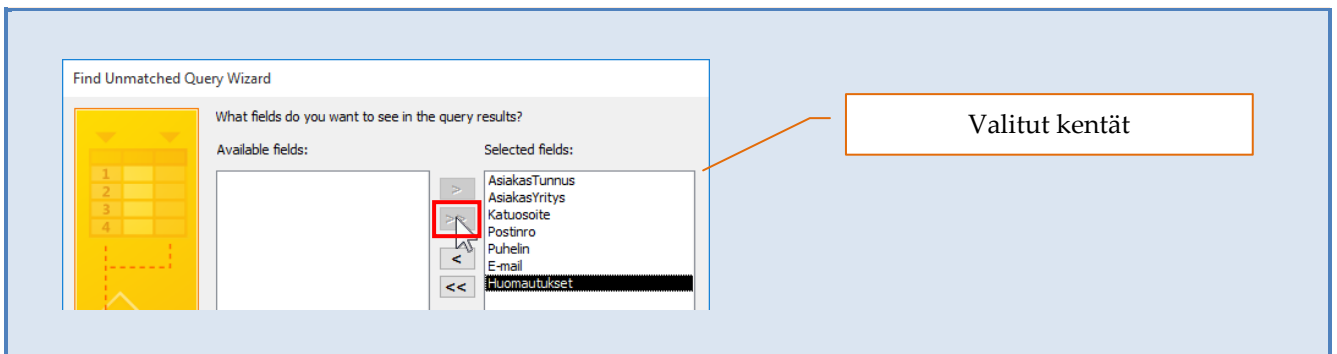
Kuva 158 Vaihe 2

Valitse luettelosta YHTEYSHENKILOT-taulukko ja napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.




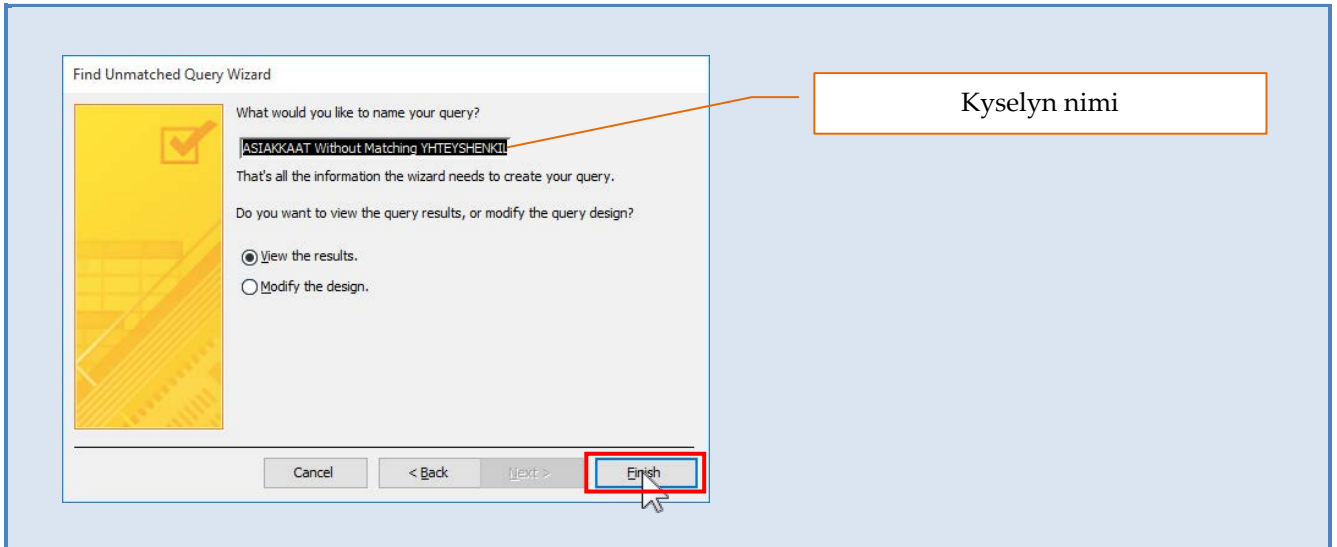
Kuva 159 Vaihe 3

Aktivoi molemmista luetteloista **AsiakasTunnus**-kenttä. Napsauta -painiketta. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



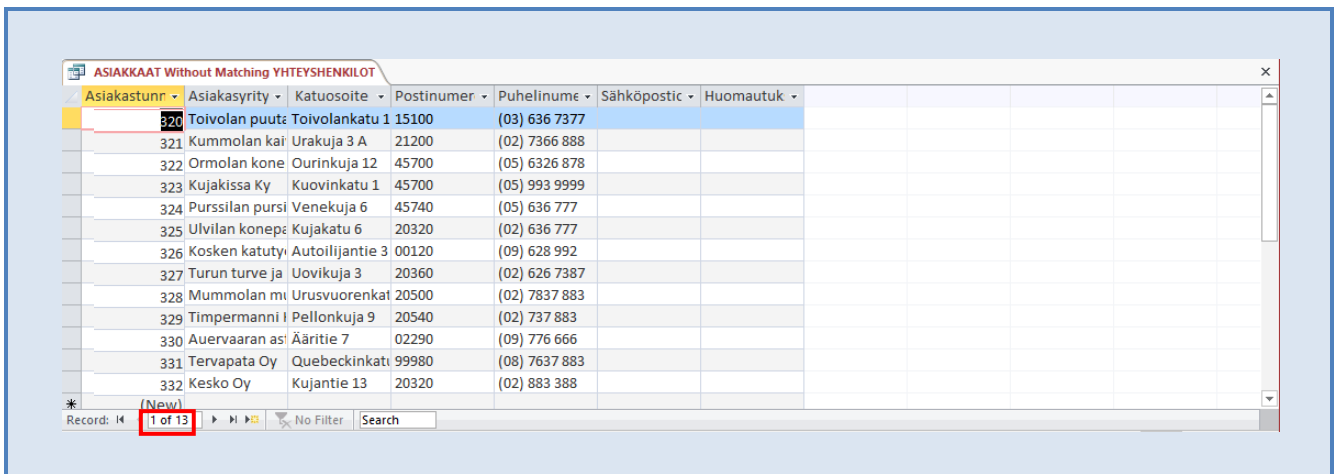
Kuva 160 Vaihe 4

Napsauta -painiketta ja sitten **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 161 Viimeinen vaihe

Hyväksy kyselylle oletusnimi napsauttamalla **Finish** (Valmis) -painiketta.



Kuva 162 Kyselyn tulosjoukko

Kyselyn tuottama tulos on **13** tietuetta. Voit tulostaa kyselyn tuloksen (tosielämässä), jotta muistat mille asiakasyrityksille sinun tulee myöhemmin etsiä ja syöttää yhteyshenkilöiden tiedot.

Napsauta **Save** (Tallenna) -painiketta ja sulje kyselyikkuna.

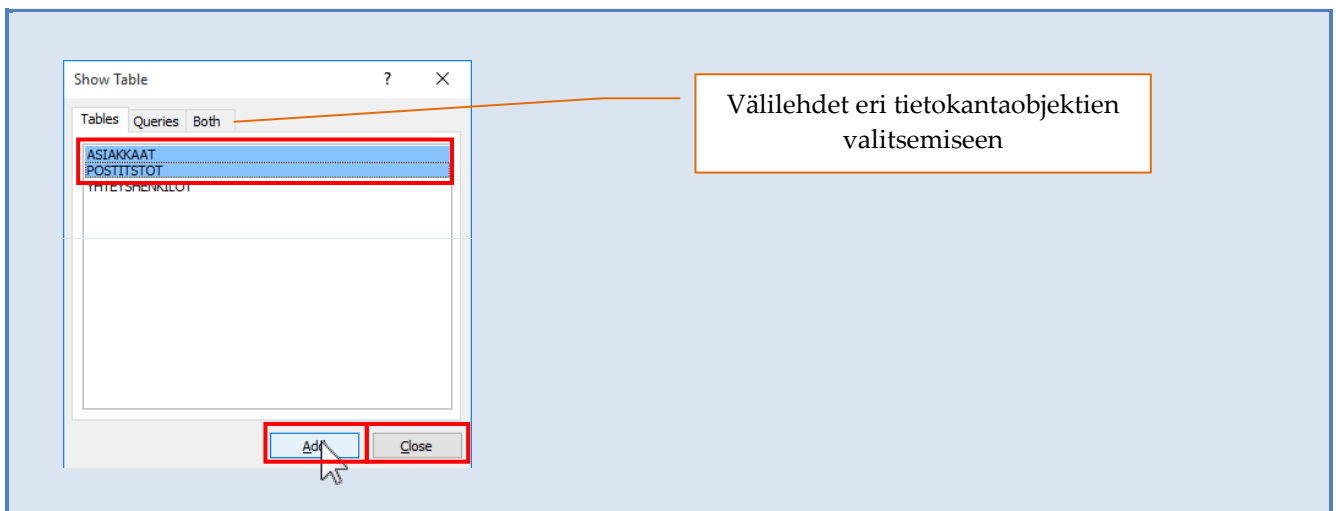
Ristiintaulukointikysely

Ristiintaulukointikyselyllä (Crosstab Query) saat tiedoista hyvän yleiskuvan. Kysely sopii tietojen vertailemiseen ja kaavioiden pohjaksi. Ristiintaulukoinnilla lasket tietokannan kentistä summia, määriä tai keskiarvoja. Kysely sisältää yhden tai useamman riviotsikon, sarakeotsikon ja joukon arvoja. Ristiintaulukointikysely on tulostettavaksi sellaisenaan hieman karu ja karkea, joten pue sen ylle siistimpi asu, määritä raportti (sivu 159) jolla tulostat tiedot.

Harjoitustiedostot: Asiakasrekisteri-2016.accdb

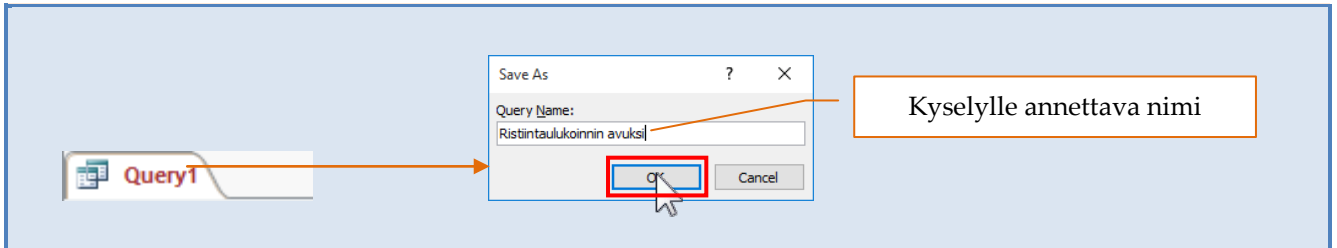
Tutki ristiintaulukoinnin avulla montako asiakasyritystä meillä on kustakin kunnasta. Kyselyssä tarvitaan sekä POSTITSTOT-taulukko että ASIAKKAAT-taulukko, joten sinun on ensin tehtävä hakukysely, etene seuraavasti.

Hakukyselyn määrittely



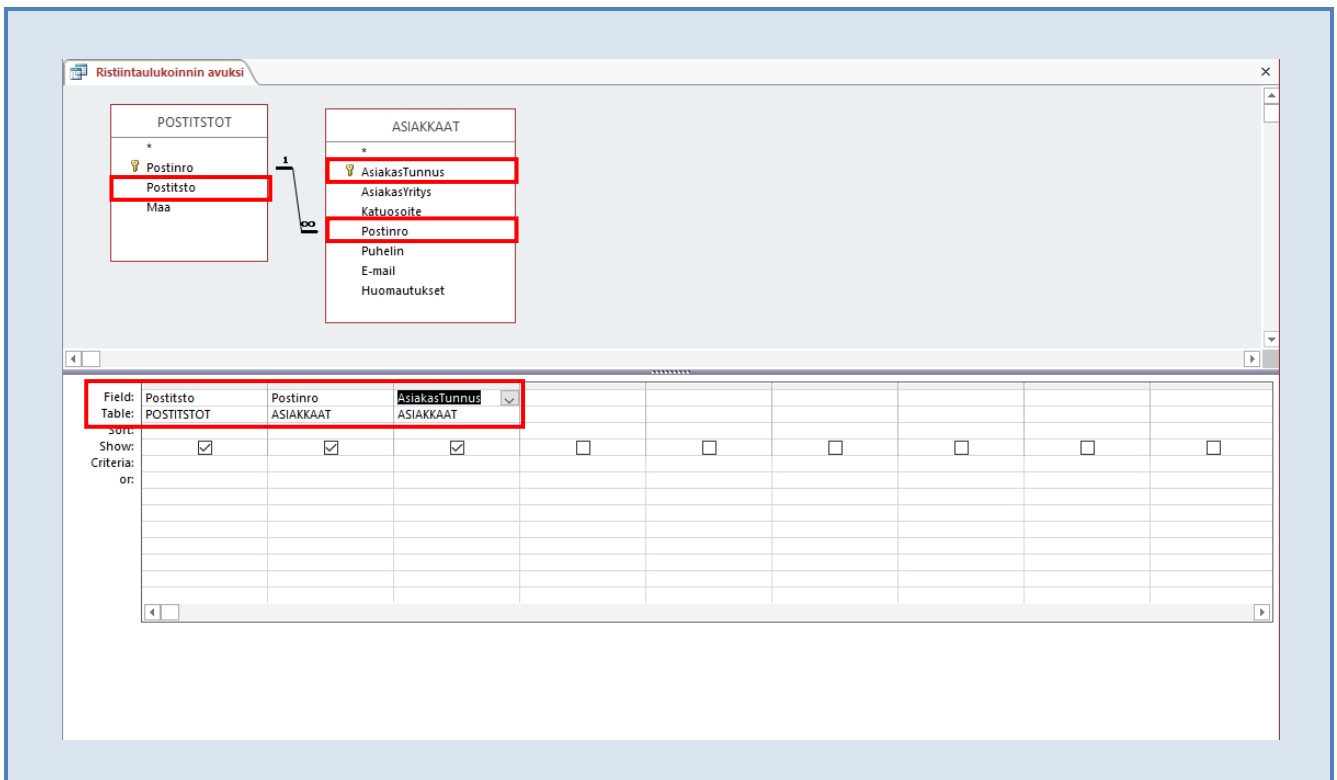
Kuva 163 Show Table (Näytä taulukko) -valintaikkunassa

Luo kysely napsauttamalla **Create** (Luo) -välilehden **Query Design** (Kyselyn rakennelmä) -painiketta. Napsauta ensimmäistä taulukkoa ja napsauta **Shift** (Vaihto) -näppäin alas painettuna toista taulukkoa, näin saat valittua kyselyyn molemmat taulukot. Napsauta vielä **Add** (Lisää) -painiketta ja sitten **Close** (Sulje) -painiketta.



Kuva 164 Save As (Tallenna nimellä) -valintaikkuna

Tallenna kysely kyselyvalitsimen pikavalikon **Save** (Tallenna) -komennolla. Kirjoita kyselylle nimi ja napsauta **OK**-painiketta.

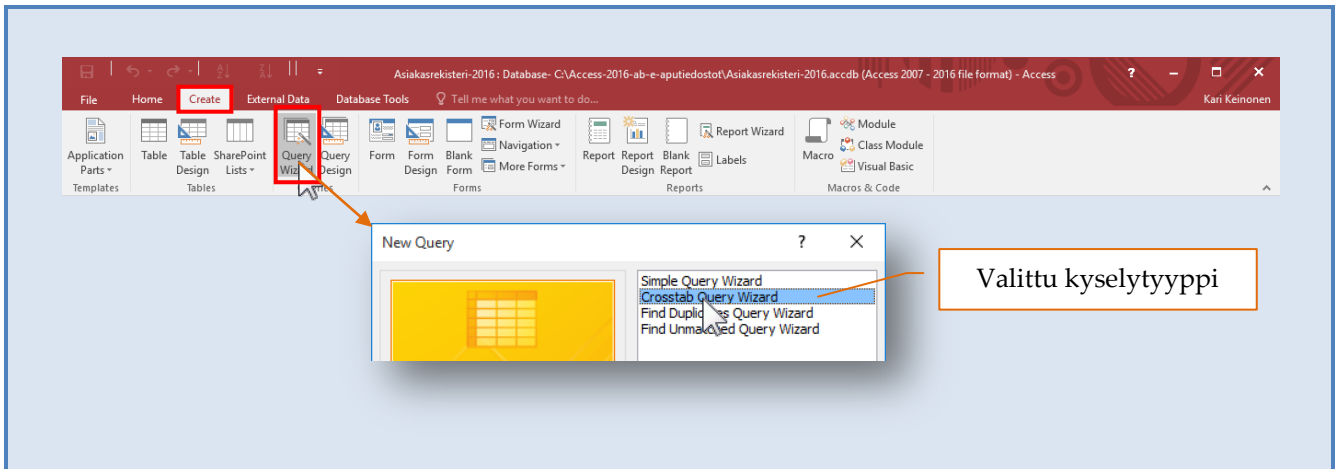


Kuva 165 Hakukyselyn alustava määrittely

Kaksoisnapsauta kenttiä seuraavasti; POSTITSTOT-taulukosta **Postitsto**-kenttä ja ASIAKKAAT -taulukosta **Postinro** sekä **AsiakasTunnus** kentät. Suorita kysely **Datasheet View** (Taulukkonäkymä) -painikkeella. Tuloksena saat **319** tietuetta. Sulje kysely ja tallenna tehdyt muutokset.

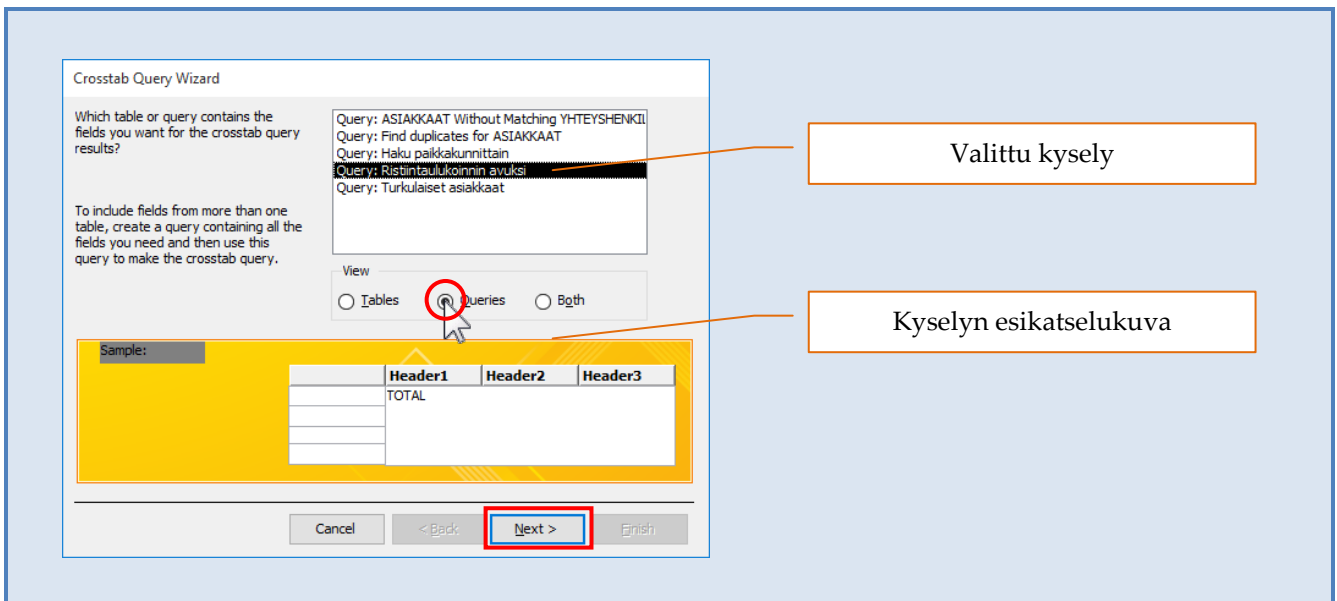
Ristiintaulukointikyselyn määrittely

Luo seuraavaksi uusi ristiintaulukointikysely.



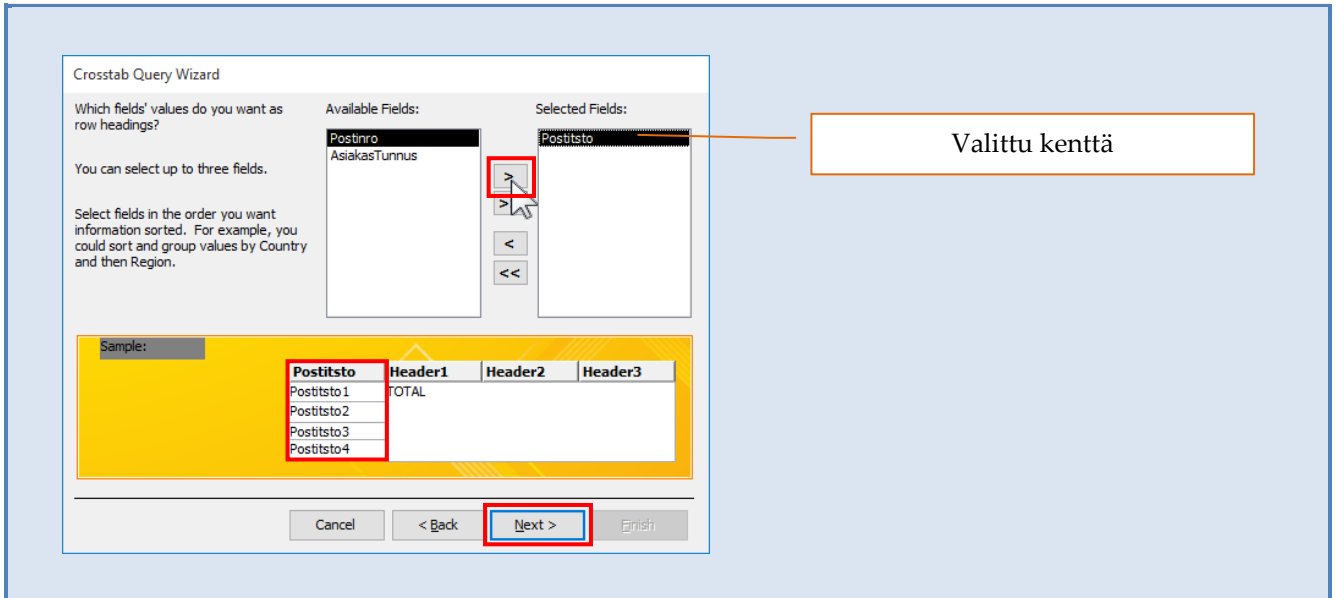
Kuva 166 New Query (Uusi kysely) -valintaikkuna

Napsauta **Create** (Luo) -välilehden **Query Wizard** (Ohjattu kyselyn luominen) -painiketta. Valitse **Crosstab Query Wizard** (Ristiintaulukointikysely) ja napsauta **OK**.



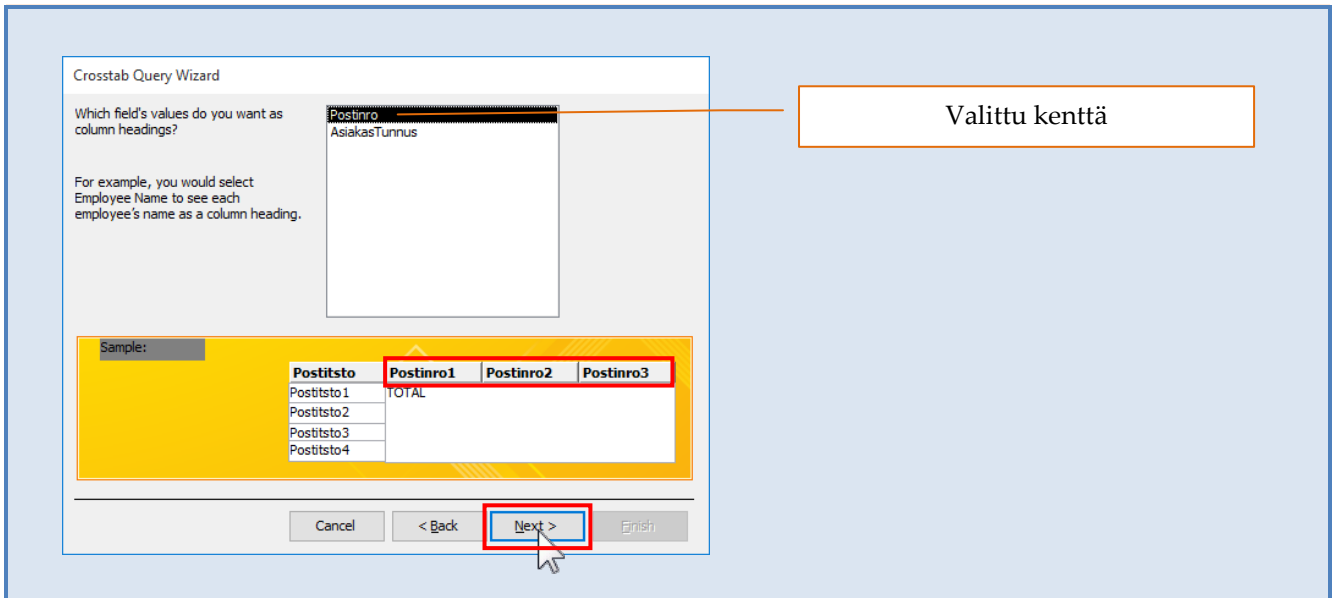
Kuva 167 Crosstab Query Wizard (Ohjattu ristiintaulukointikyselyn luominen) -valintaikkuna

Napsauta **View** (Näytä) -kohdasta **Queries** (Kyselyt) -valintaa. Valitse listasta **Query: Ristiintaulukoinnin avuksi** (Kysely: Ristiintaulukoinnin avuksi) -rivi ja napsauta sitten **Next** (Seuraava) -painiketta.



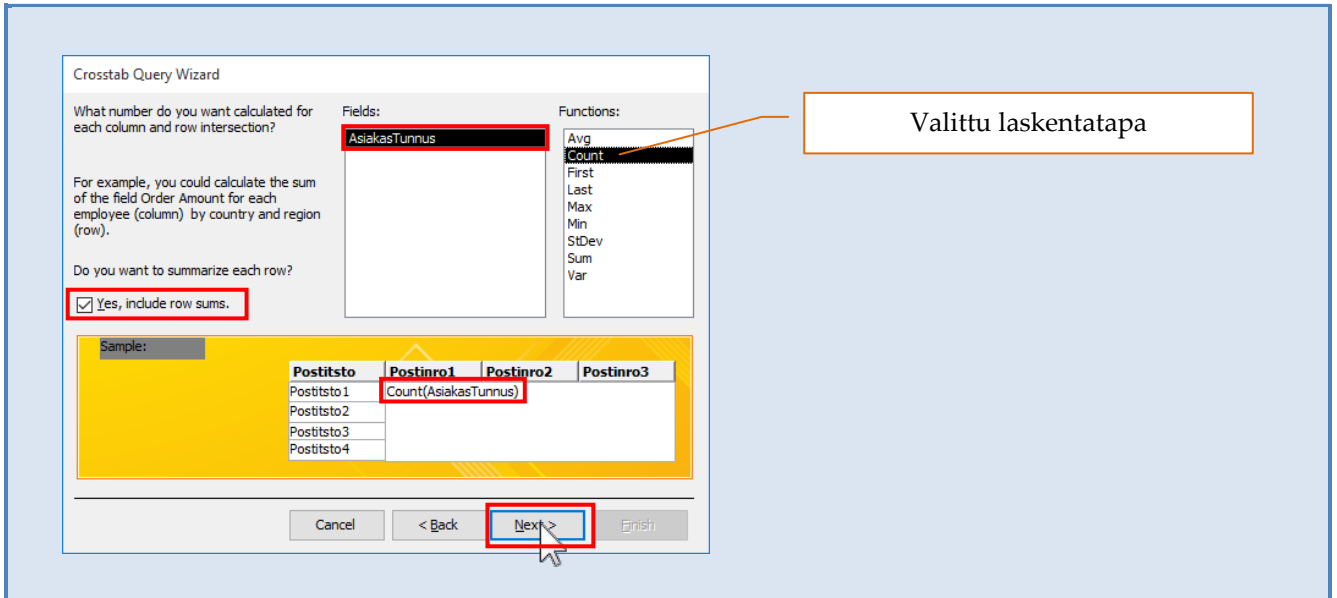
Kuva 168 Vaihe 2

Valitse rivitsikoksi (row headings) **Postitsto**-kenttä ja napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 169 Vaihe 3

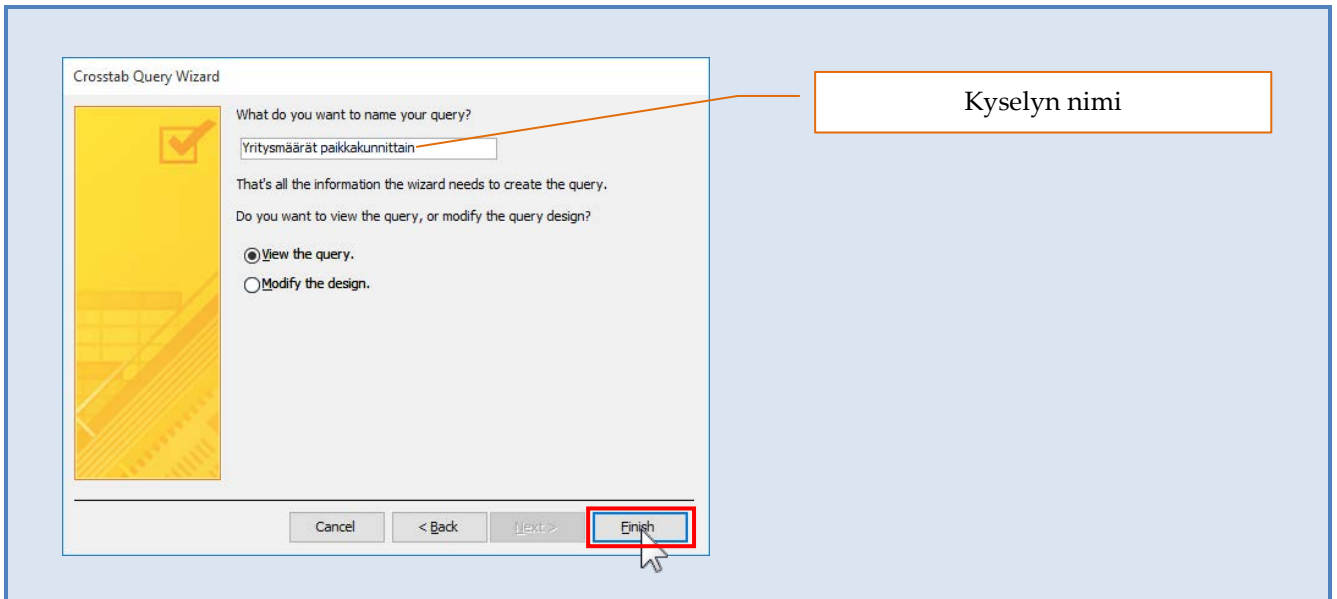
Valitse sarakeotsikoksi (column heading) **Postinro**-kenttä ja napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Valittu laskentatapa

Kuva 170 Vaihe 4

Valitse **Functions** (Funktiot) -listasta **Count** (Määrä) -laskentafunktio. Napsauta voimaan **Yes, include row sums** (Kyllä, lisää rivien summat) -asetus. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kyselyn nimi

Kuva 171 Viimeinen vaihe

Kirjoita kyselylle nimeksi **Yritysmäärät paikkakunnittain** ja napsauta **Finish** (Valmis) -painiketta.

Postitsto	Total Of Asi.	00100	00120	00150	00180	00200	00260
ELIMÄKI	3						
ESPOO	17						
HAARAJOKI	4						
HELSINKI	34	1	1	1	1	7	1
HUHDASJÄRVI	2						
Inkeroinen	2						
JAALA	4						
JÄMSÄNKOSKI	1						
JÄRVENPÄÄ	1						
KAARINA	4						
Kajaani	1						
KARKKILA	2						
KAUNIAINEN	1						
KERAVA	5						
KILJAVA	1						
KLAUKKALA	2						
KORIA	4						
Kouvola	25						
KUUSANKOSKI	126						
LAHTI	1						
LAPPEENRANTA	1						
LEPSÄMÄ	1						
LOHJA AS	1						
MAISALA	1						
MASALA	1						
MUHNIEMI	1						
MÄNTSÄLÄ	1						
NUMMELA	1						

Kuva 172 Ristiintaulukoitikyselyn tulos

Kyselyn tuottama tulos on **47** tietuetta, tietokannassamme on yrityksiä näin monelta paikkakunnalta.

Postinumeroalueittain yritysten määrä tuskin on mielenkiintoinen, joten piilota kyseiset sarakkeet. Valitse kaikki postinumeron sisältävät sarakkeet. Napsauta sarakeotsikon pikavalikosta **Hide Fields** (Piilota kentät) -komentoa. Tarvittaessa saat piilotetut sarakkeet näkyviin napsauttamalla minkä hyvänsä sarakkeen pikavalikosta **Unhide Fields** (Näytä kentät) -komentoa ja valitsemalla listasta näytettäväksi aikomasi sarakkeet.

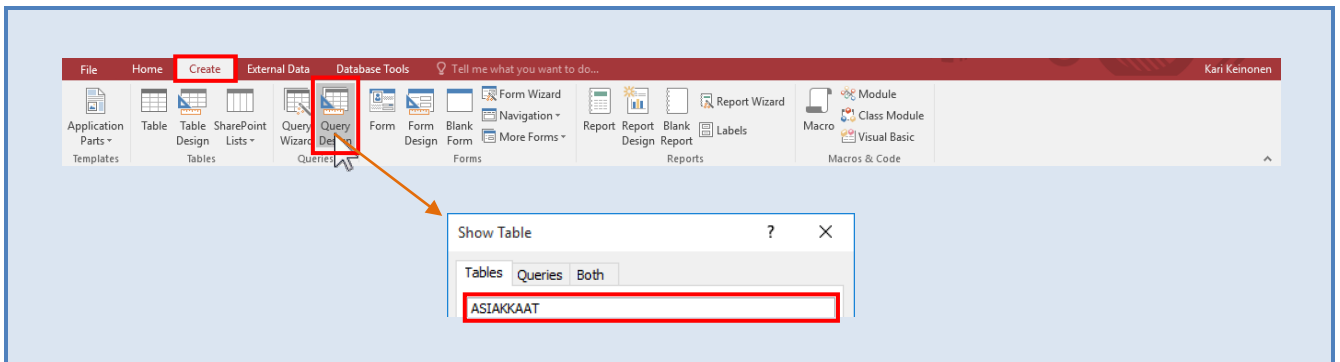
Napsauta **Save** (Tallenna) -painiketta ja sulje kyselyikkuna. Laadimme myöhemmin (sivu 159) kyselyn tulostamiseksi siistin raportin.

Poistokysely

Poistokyselyllä (Delete) voit poistaa taulukosta hakuehdolla rajaamalla valitsemasi tietueet. Haluat yhdistyksen tietokannasta pois kaikki jäsenmaksunsa kolme vuotta laiminlyöneet jäsenet. Voit poistaa kyselyllä kaikki viimevuonna toimitetut tilaukset tai maksetut laskut. Tosin tällaiset liiketapahtumat vie-dään usein ennen poistamista liittämiskyselyllä historiataulukkaan.

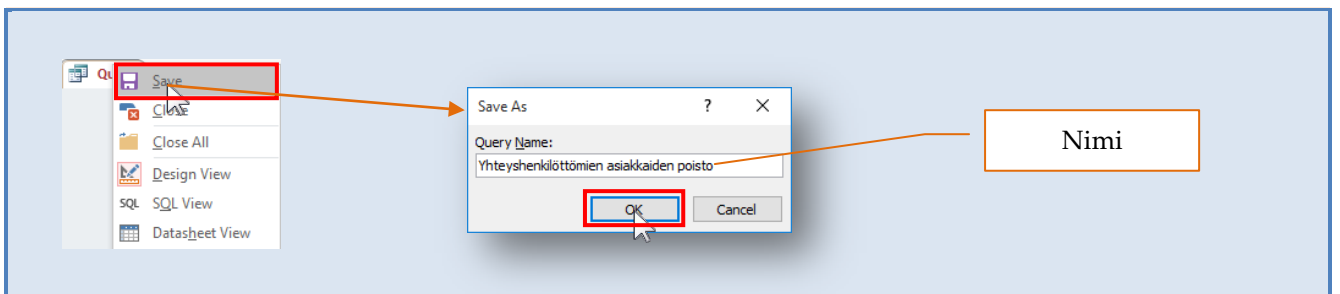
Harjoitustiedostot: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Toit liittämiskyselyllä ASIAKKAAT-taulukkaan 13 yrityksen asiakastiedot il-man yhteyshenkilötietoja. Poista nyt kyselyn avulla yritykset joilla ei ole yh-teyshenkilöä. Nuo tietueet ovat asiakastunnuksen mukaan lajitellun taulukon ASIAKKAAT viimeisinä. Asiakkaat olisi helppo poistaa valiten rivit ja paina-malla DEL-näppäintä, mutta tee poistaminen poistokyselyllä. **Huomaa:** tämä asiakkaiden poistaminen ei ole yleisesti järkevää.



Kuva 173 Show Table (Näytä taulukko) -valintaikkuna

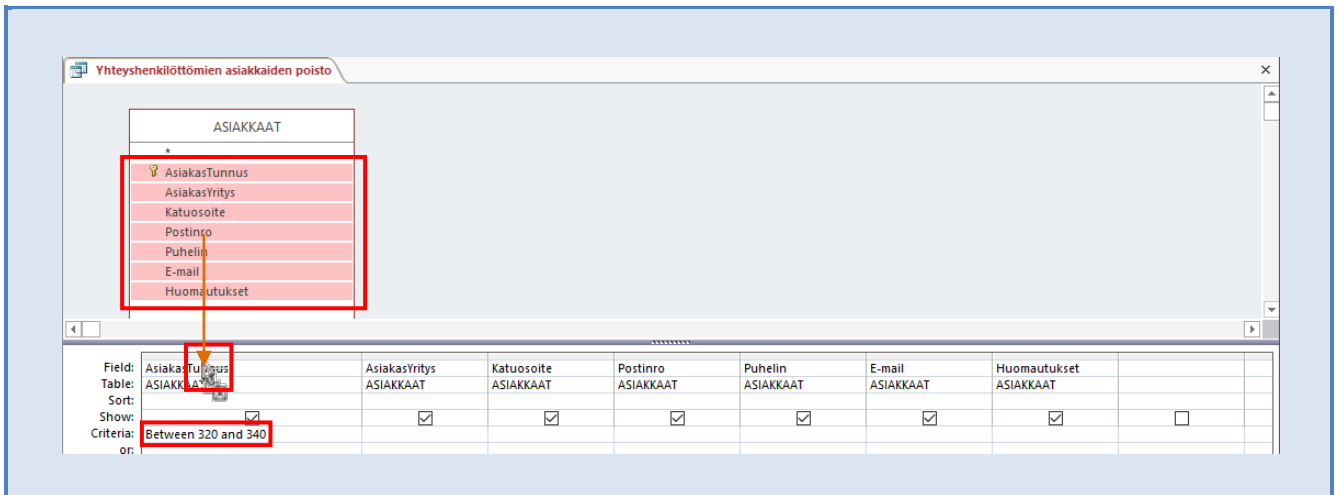
Kyselyn luomisen aloitat **Create (Luo)** -välilehden **Query Design (Kyselyn rakennäkymä)** -painiketta. Valitse valintaikkunassa ASIAKKAAT-taulukko. Napsauta vielä **Add (Lisää)** -painiketta ja sitten **Close (Sulje)** -painiketta.



Kuva 174 Kyselyvalitsimen pikavalikko ja Save As (Tallenna nimellä) -valintaikkuna

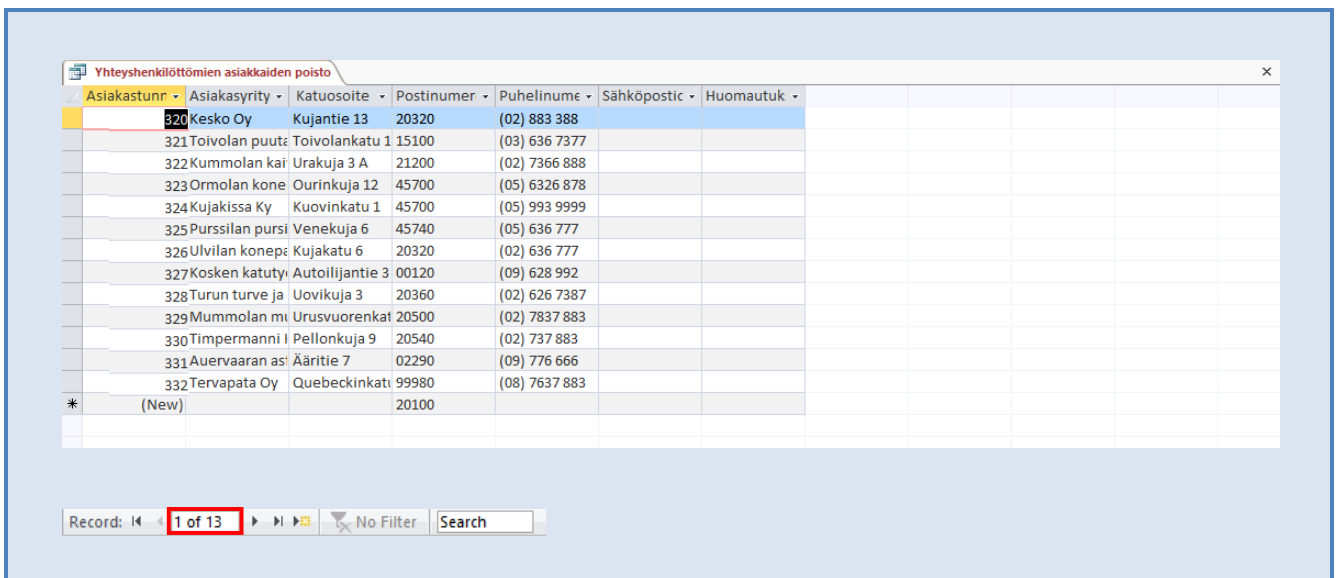
Suosittelen sinua tallentamaan kyselyn. Tee tallentaminen kyselyvalitsimen pikavalikon **Save (Tallenna)** -komennolla. Kirjoita kyselylle kuvassa näkyvä nimi ja napsauta **OK**-painiketta. Pääset kyselyn rakennäkymään jossa luot kyselyn.

Hakukyselyn määrittely



Kuva 175 Hakukyselyn määrittely

Valitse kaikki taulukon kentät **Shift (Vaihto) + valinnalla** ja vedä ne kyselyn määrittelyalueelle. Kirjoita **AsiakasTunnus**-kenttään kuvassa näkyvä ehtorivi. Ehtona voisit käyttää tässä erikoistapauksessa myös lauseketta **>=320**.

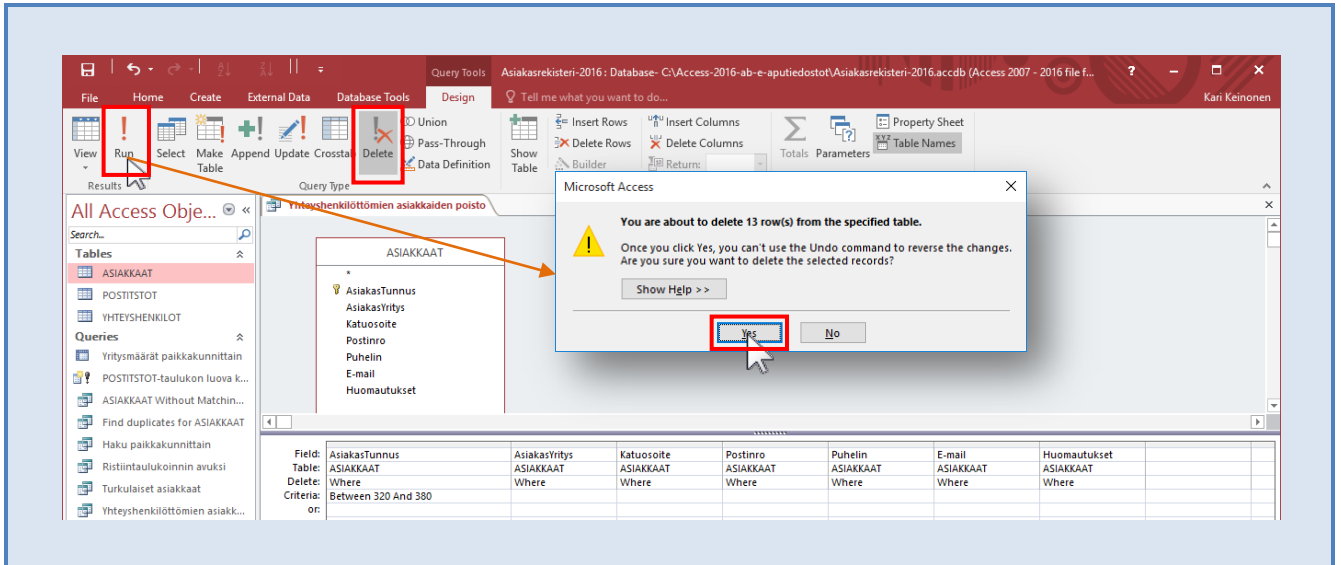


Kuva 176 Hakukyselyn tulosjoukko

Tarkasta kyselyn tulokset napsauttamalla **View (Näytä)** -painiketta. Näkyviin tulee **13** tietuetta kuten pitääkin. Jos tulos ei ole oikea, etsi virheet. Napsauta vielä **View (Näytä)** -painiketta.

Poistokyselyn määrittely

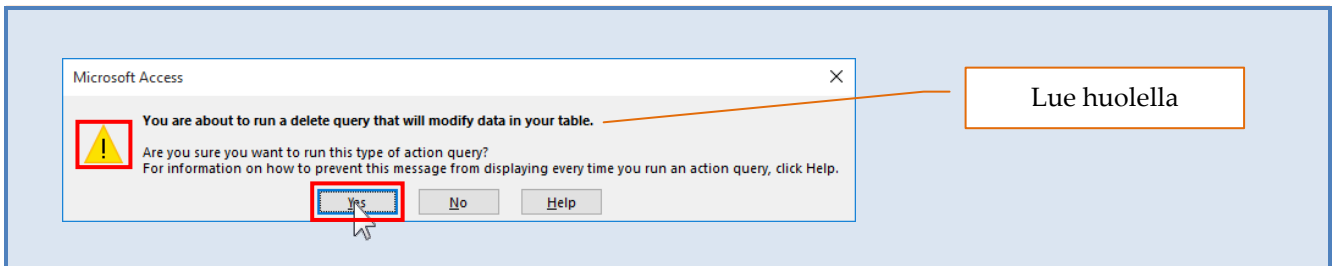
Napsauta **Query Type** (Kyselylaji) -ryhmästä **Delete** (Poista) -painiketta.



Kuva 177 Poistokyselyn suorittaminen

Suorita kysely **Run** (Suorita) -painikkeella. Saat ilmoituksen siitä, että olet poistamassa **13** tietuetta taulukosta ja tehdyt muutokset eivät ole kumottavissa myöhemmin **Undo** (Kumoa) -komennolla. Napsauta silti **Yes** (Kyllä) -painiketta.

Napsauta **Save** (Tallenna) -painiketta ja sulje kyselyikkuna.



Kuva 178 Varoitusikkuna

Avatessasi siirtymisruudusta tietokannan sisällön kannalta vaarallista kyselyä saat yllä näkyvän ilmoituksen. Harkitse **erittäin** tarkoin suoritatko kyselyä. Ellet ole varma mihin se johtaa tai et aio suorittaa kyselyä, napsauta **No** (Ei) -painiketta.



Poistokyselyn kanssa sinun on siis oltava erittäin tarkkana, ettet poista tietokannasta tärkeää sinne tallennettua tietoa tai väärää tietoa. Poistokyselyn vaarallisuuden vuoksi sinun kannattaa ennen kyselyn suorittamista tehdä tietokannasta **varmuuskopio** paikkaan josta sen helposti löydät.

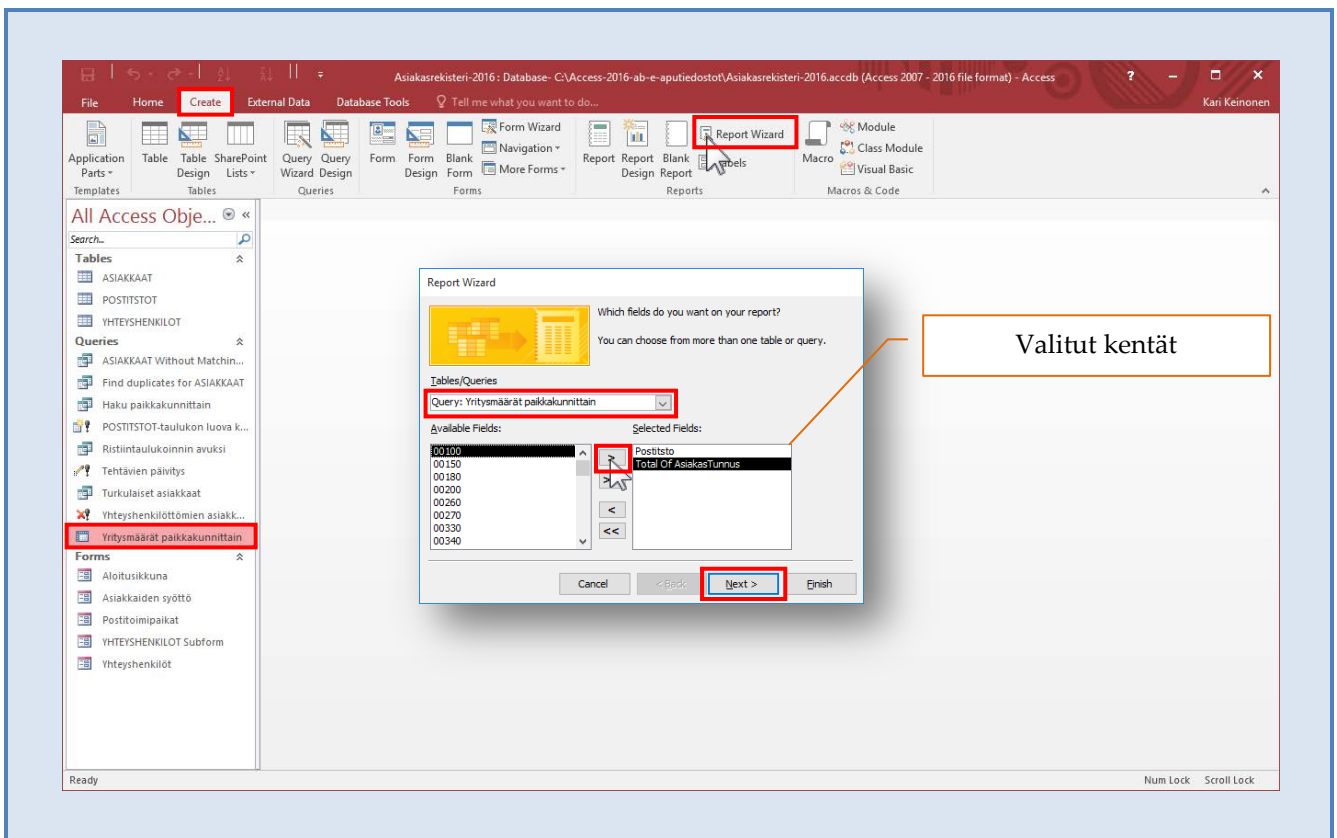
Raportin määrittely

Accessilla on helppo luoda erilaisia raportteja. Raportteja tarvitset aina kun haluat tulostuskelpoisen yhteenvedon tietokannasta. Raportti koostuu tietokannan tiedoista, laskennallisista tuloksista, selitteistä ja kuvista, kuten logo. Raportin voit määrittää yhden tai useamman taulukon tai kyselyn tiedoista.

Perusraportin luominen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

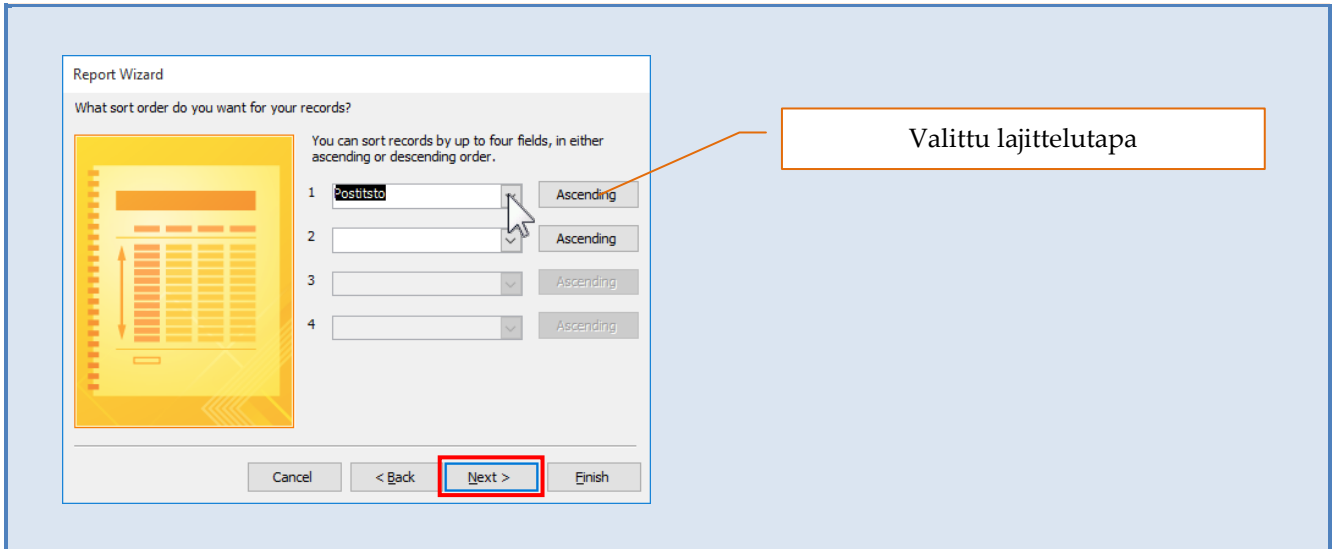
Teimme aiemmin **Yritysmäärät paikkakunnittain** -ristiintaulukointikyselyn (sivu 150), joka halutaan nyt tulostaa.



Kuva 179 Report Wizard (Ohjattu raportin luominen) -valintaikkuna

Laadi raportti ohjattua toimintoa hyväksikäyttäen. Valitse aluksi siirtymisruudusta **Yritysmäärät paikkakunnittain** -kysely. Napsauta sitten **Create (Luo)** -välilehden **Reports (Raportit)** -ryhmästä **Report Wizard (Ohjattu raportin luominen)** -painiketta. Valitse **Available Fields (Käytettävissä olevat kentät)** -luettelosta ensimmäinen kenttä ja napsauta **>** -painiketta. Tee samoin toiselle kentälle. Napsauta sitten **Next (Seuraava)** -painiketta.

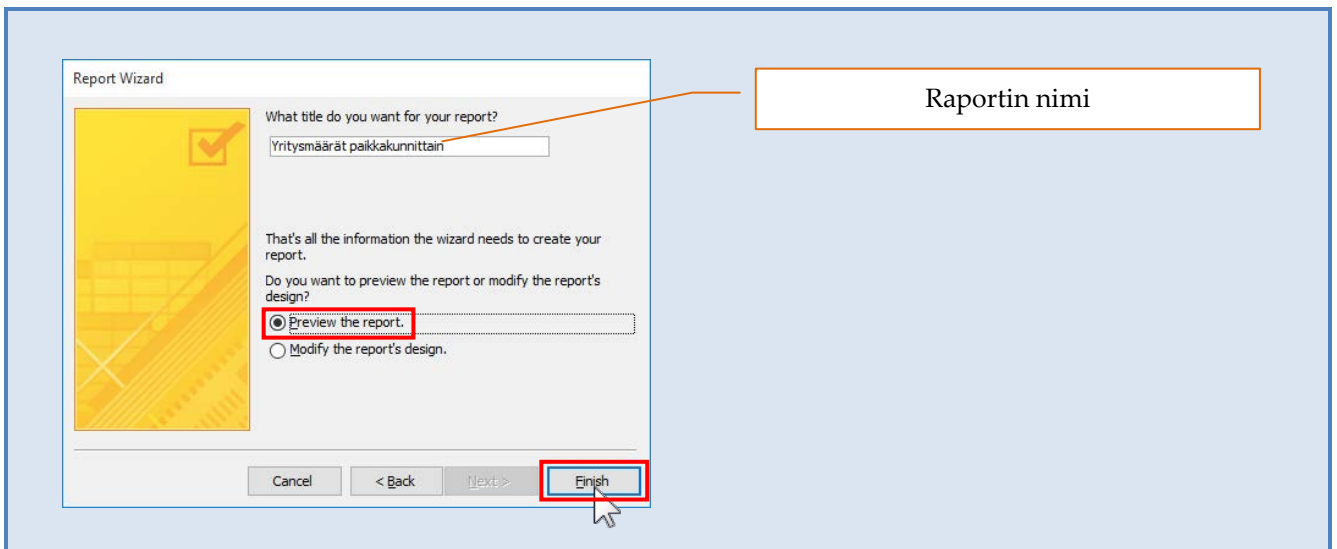
Raporttia ei ole syytä ryhmitellä. Napsauta siksi toisessa vaiheessa **Next (Seuraava)** -painiketta.



Kuva 180 Vaihe 3

Valitse lajitteluavaimeksi **Postitsto**-kenttä. Jätä voimaan **Ascending** (Nouseva) -lajittelujärjestys. Napsauta sitten **Next** (Seuraava) -painiketta.

Seuraavaksi asetetaan ulkoasun asetteluksi **Tabular** (Sarkainmuoto) ja **Portrait** (pystysivu). Koska nuo asetukset ovat vaiheessa neljä oletusarvoina, niin napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



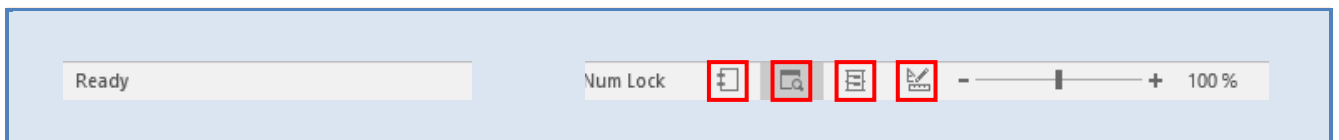
Kuva 181 Viimeinen vaihe

Kirjoita raportille nimi ja napsauta **Finish** (Valmis) -painiketta. Tässä vaiheessa raportti tallentuu tietokannan osaksi.

Postitsto	Total Of AsiakasTunnus
ELIMÄKI	3
ESPOO	16
HAARAJOKI	4
HELSINKI	33
HUHDASJÄRVI	2
Inkeroinen	2
JAALA	4
JÄMSÄNKOSKI	1
JÄRVENPÄÄ	1
KAARINA	4
Kajaani	1
KARKKILA	2
KAUNIAINEN	1
KERAVA	5
KII JAJVA	1

Kuva 182 Raportti esikatselutilassa

Muokkaa raportin ulkoasua yrityksen periaatemallin (aiemmin tekemiesi lomakkeiden) mukaiseksi. Raportin ulkoasun muokkaaminen tapahtuu samoin kuin lomakkeen ulkoasun muokkaaminen.

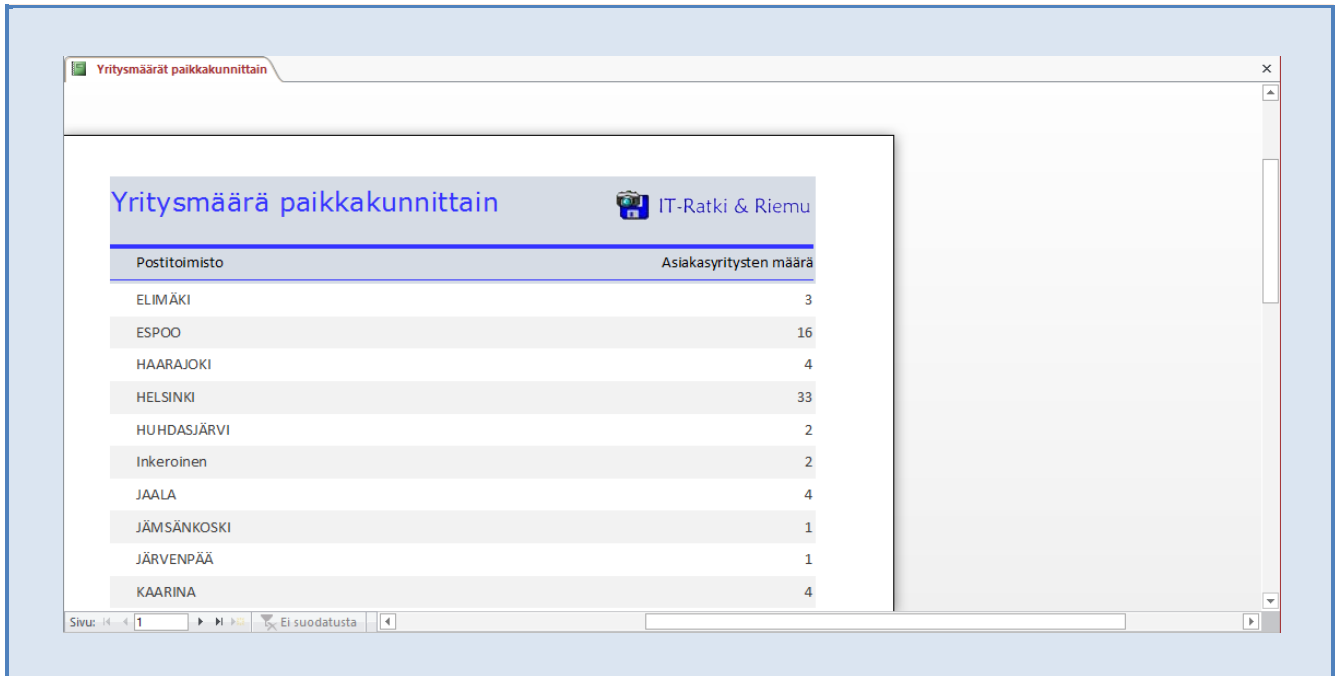


Kuva 183 Tilarivi

Raportin eri näkymien välillä liikut tilarivillä olevilla näkymäpainikkeilla. Vasemmalla olevalla **Report View** (Raporttinäkymä) -painikkeella pääset tarkastelemaan raportilla etsittävää tietoa ja oikealla olevalla **Design View** (Rakennenäkymä) -painikkeella pääset muokkaamaan raportin ulkoasua. Toinen vasemmalta on **Print Preview** (Tulostuksen esikatselu) -painike. Toinen oikealta on **Layout View** (Asettelynäkymä) -painike jolla pääset näkymään, jossa voit myös muokata raporttia.

Raportin muokkaaminen

Raportin ulkoasun muokkaaminen **Design View** (Rakennenäkymä) -ikkunassa tapahtuu samoin kuin lomakkeiden, aiheesta tarkemmin aiemmin tässä e-oppikirjassa (sivu 91).



Kuva 184 Muokatun raportin esikatselu

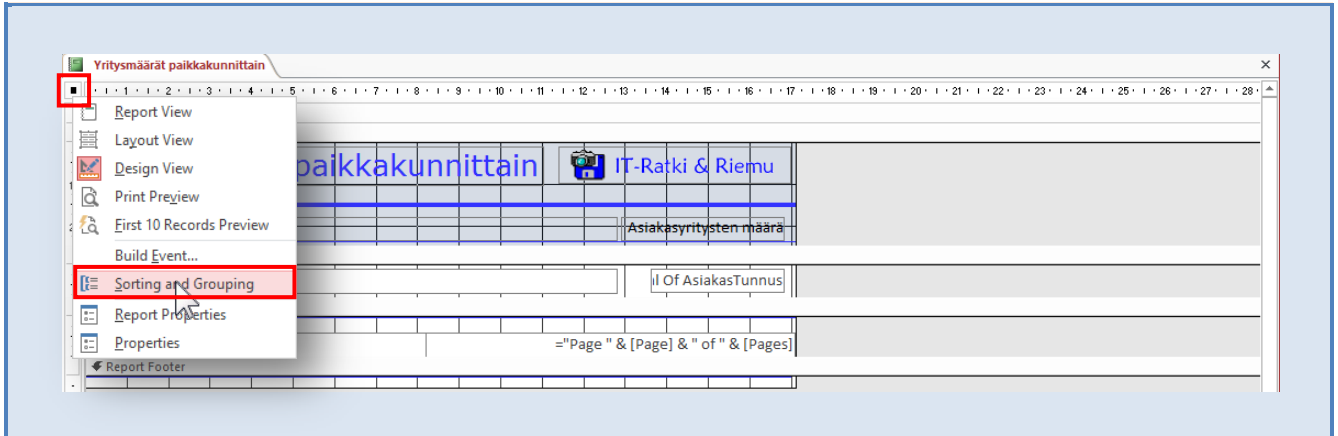
Raportti voi ulkoasultaan olla tämän näköinen. Lomakkeelta on kopioitu ylätunnisteen teksti ja logo. Kenttiä on hieman järjestelty ja selitteiden tekstejä korjattu. Raportin ylätunnisteen sisältö on siirretty sivun ylätunnisteeseen. Sivun marginaalit on suurennettu ja raportin leveyttä kavennettu.

Raportin kenttäjärjestyksen voit muuttaa hiirellä vetämällä.

Kelluvan tekstikentän voit lisätä raporttiin **Design View** (Rakennenäkymä) -ikkunassa napsauttamalla ensin **Label** (Selite) -painiketta ja piirtämällä tekstikehyksen haluamaasi kohtaan. Kirjoita sitten haluamasi teksti. Tekstikentän sisältöä voit muokata napsauttamalla kursorin vilkkumaan merkkijonoon ja korjaamalla sisällön.

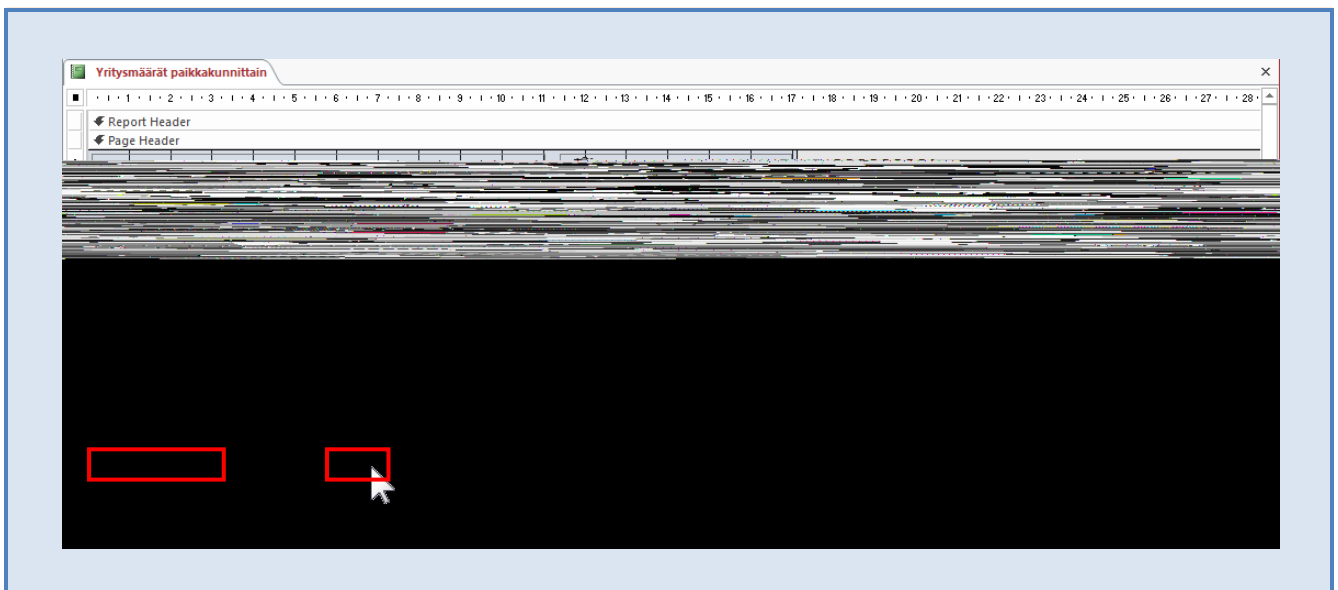
Ryhmittely ja laskenta raportissa

Rakenna raportin alatunnisteeseen kenttä, jolla lasket kaikkien yritysten määrän. Kentän määrittämiseksi napsauttamalla **Design View** (Rakennenaäkymä) -painiketta. Testausta teet napsauttamalla **Preview** (Esikatselu) -painiketta. Esikatselusta pääset pois **Close** (Sulje) -painikkeella.



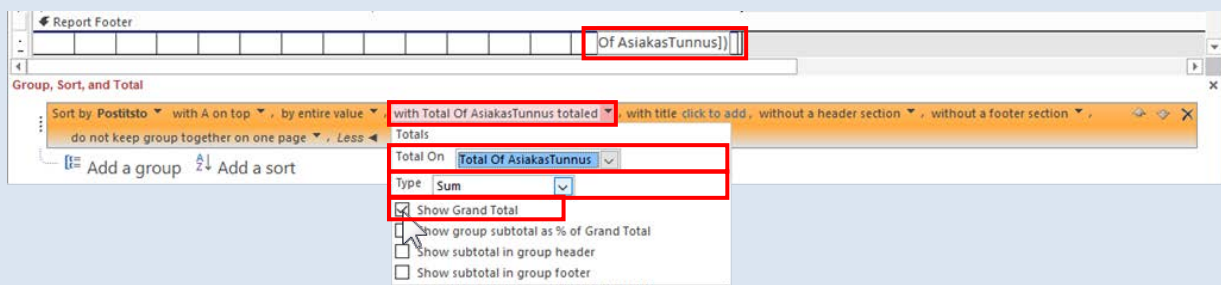
Kuva 185 Raportin pikavalikko

Napsauta pikavalikosta **Sorting and Grouping** (Lajittelu ja ryhmittely) -komentoa.



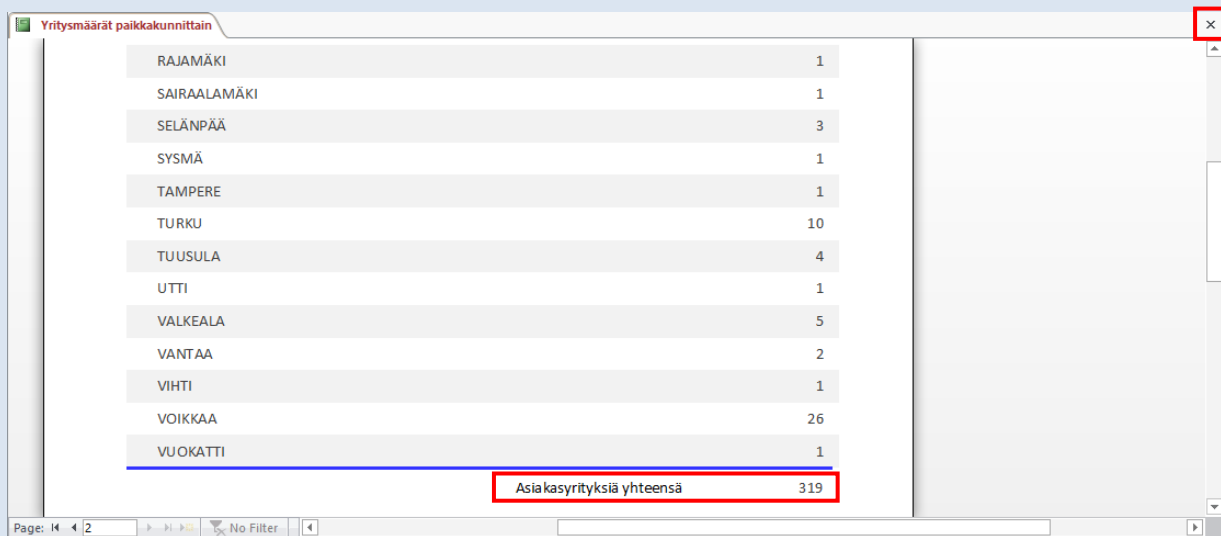
Kuva 186 Group, Sort, and Total (Ryhmittely, lajittelu ja summa) -lohko

Sort by (Lajitteluperuste) -kohdassa näet, että raportti on lajiteltu **Postitsto**-kentän mukaan. Napsauta seuraavaksi **More** (Lisää) -painiketta.



Kuva 187 Summaavan tekijän asettaminen

Napsauta auki **with no totals** (ei summattuja kenttiä) -pudotusvalikko. Valitse **Total on** (Summa) -pudotusvalikosta kenttä **Total_of_AsiakasTunnus** (Yhteenveto_AsiakasTunnus). Valitse **Type** (Laji) -kenttään laskentafunktioksi **Sum** (Summa) ja napsauta voimaan **Show Grand Total** (Näytä kokonaissumma) -asetus. Tee vielä **Report Footer** (Raportin alatunniste) -segmenttiin selite ja kirjoita selitteeksi **Asiakasyrityksiä yhteensä**. Voit halutessasi sitoa selitteen summattuun yhteenvetokenttään. Napsauta **Preview** (Esikatselu) -painiketta.



Kuva 188 Raportin esikatselu

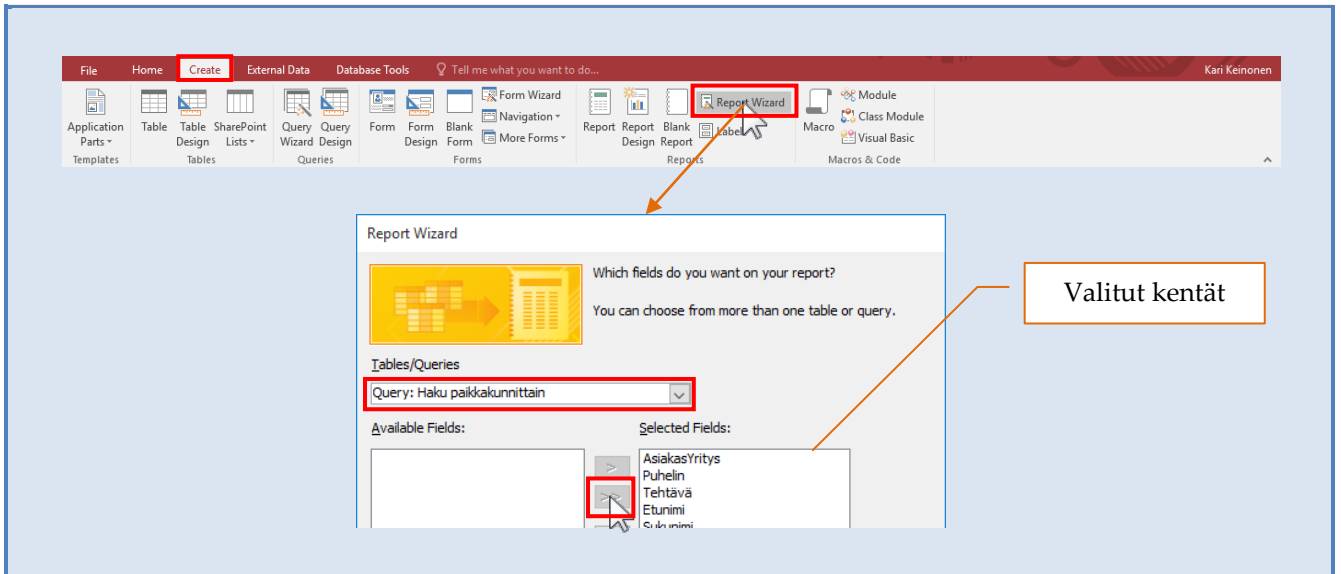
Raportin toisen sivun lopussa näet summarivin. Summarivi kertoo jo tiedossa olevan tosiasian, että tietokannassasi on **319** tietuetta, eri asiakasyritystä. Sulje raportti ja tallenna se kun Access sitä kysyy.

Ryhmittelevän raportin luominen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Ryhmittelevä raportti on miellyttävä tapa katsella tietokannan asiakasyrityksiä yhteydenottoihin tarkoitettussa tulosteessa. Loit aiemmin parametrikyselyn, jota käytät nyt uuden raporttisi perustana.

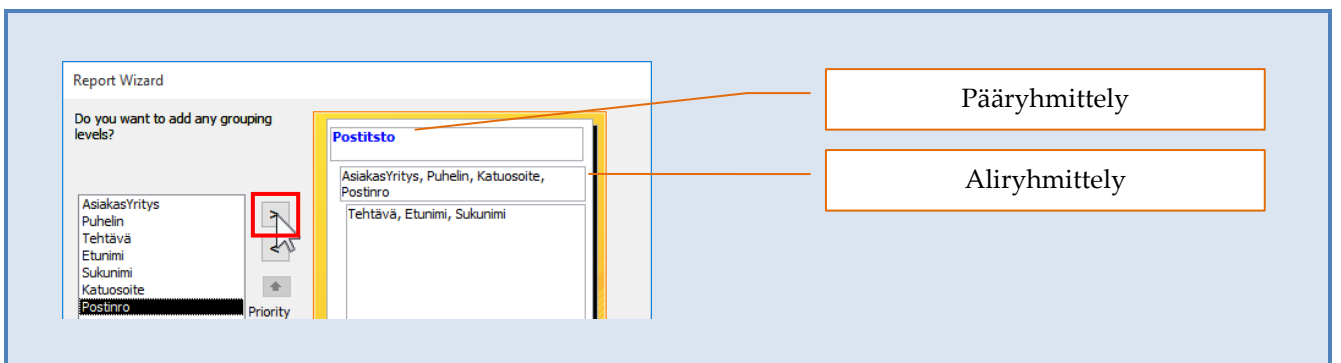
Valitse aluksi siirtymisruudusta **Haku paikkakunnittain** -kysely.



Kuva 189 Report Wizard (Ohjattu raportin luominen), vaihe 1

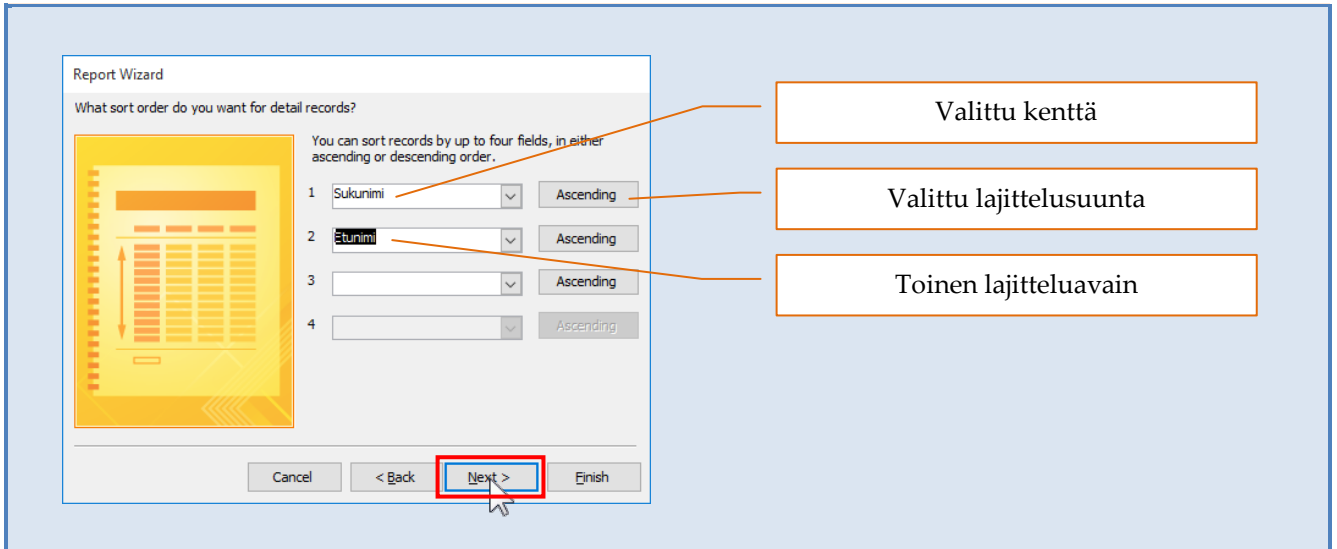
Napsauta **Create** (Luo) -välilehden **Reports** (Raportit) -ryhmästä **Report Wizard** (Ohjattu raportin luominen) -painiketta. Napsauta **>>** -painiketta ja sitten **Next** (Seuraava) -painiketta.

Napsauta toisessa vaiheessa **Next** (Seuraava) -painiketta.



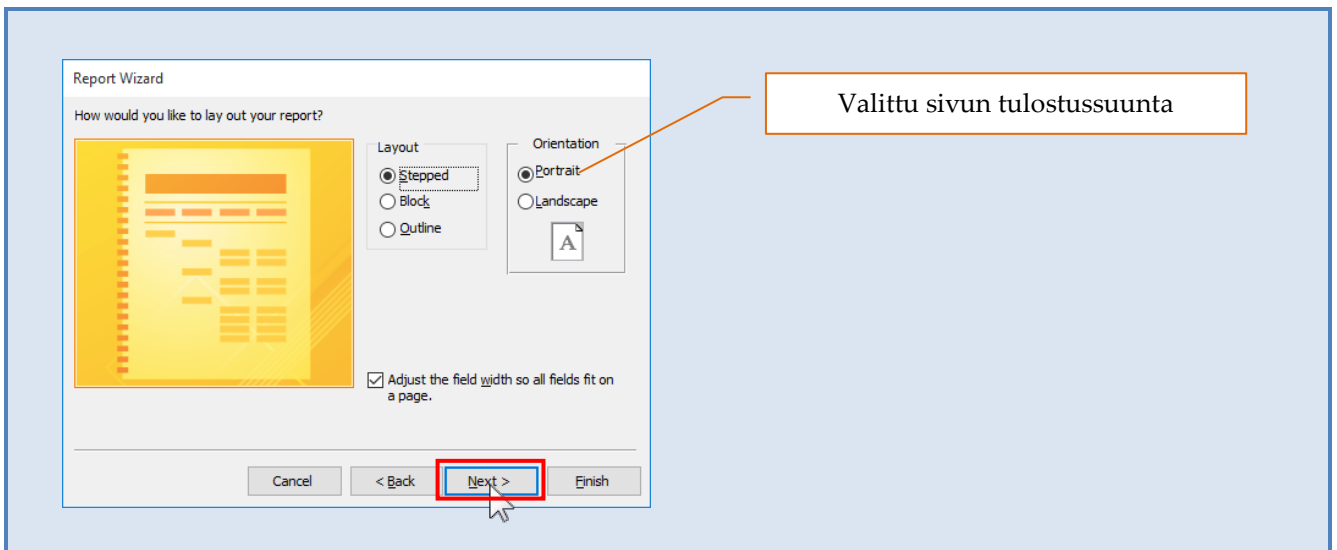
Kuva 190 Vaihe 3

Lisää ryhmittelytasoksi **Postitsto** ja napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



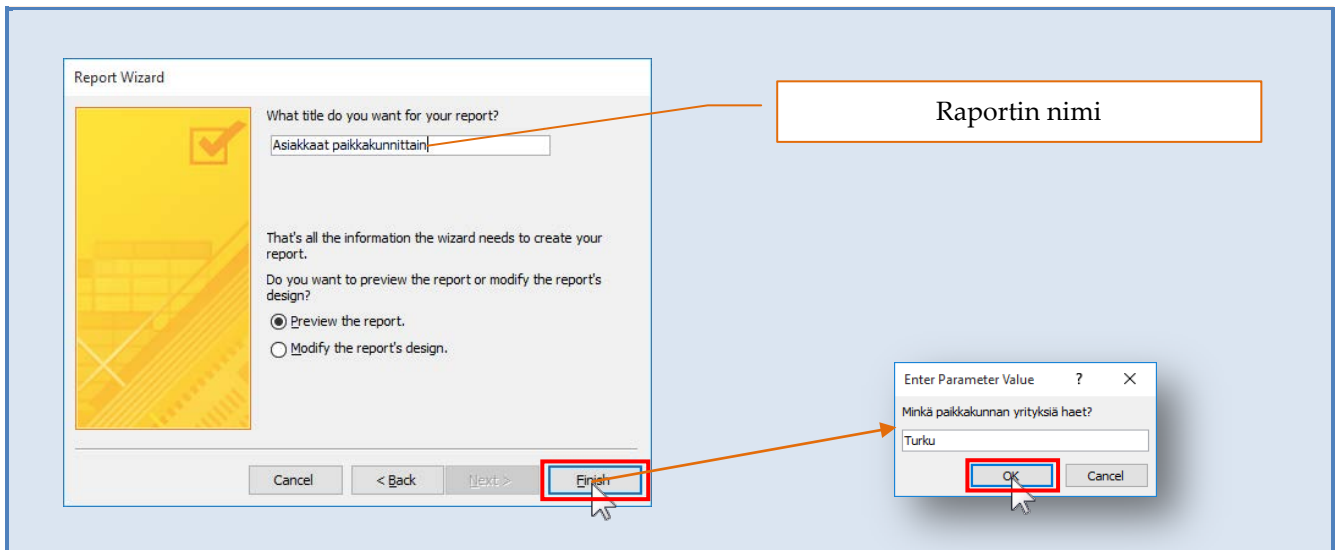
Kuva 191 Vaihe 4

Valitse ensimmäiseksi lajitteluavaimeksi **Sukunimi**-kenttä ja toiseksi lajitteluavaimeksi **Etunimi**-kenttä. Jätä voimaan **Ascending** (Nouseva) lajitteluasuunta. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 192 Vaihe 5

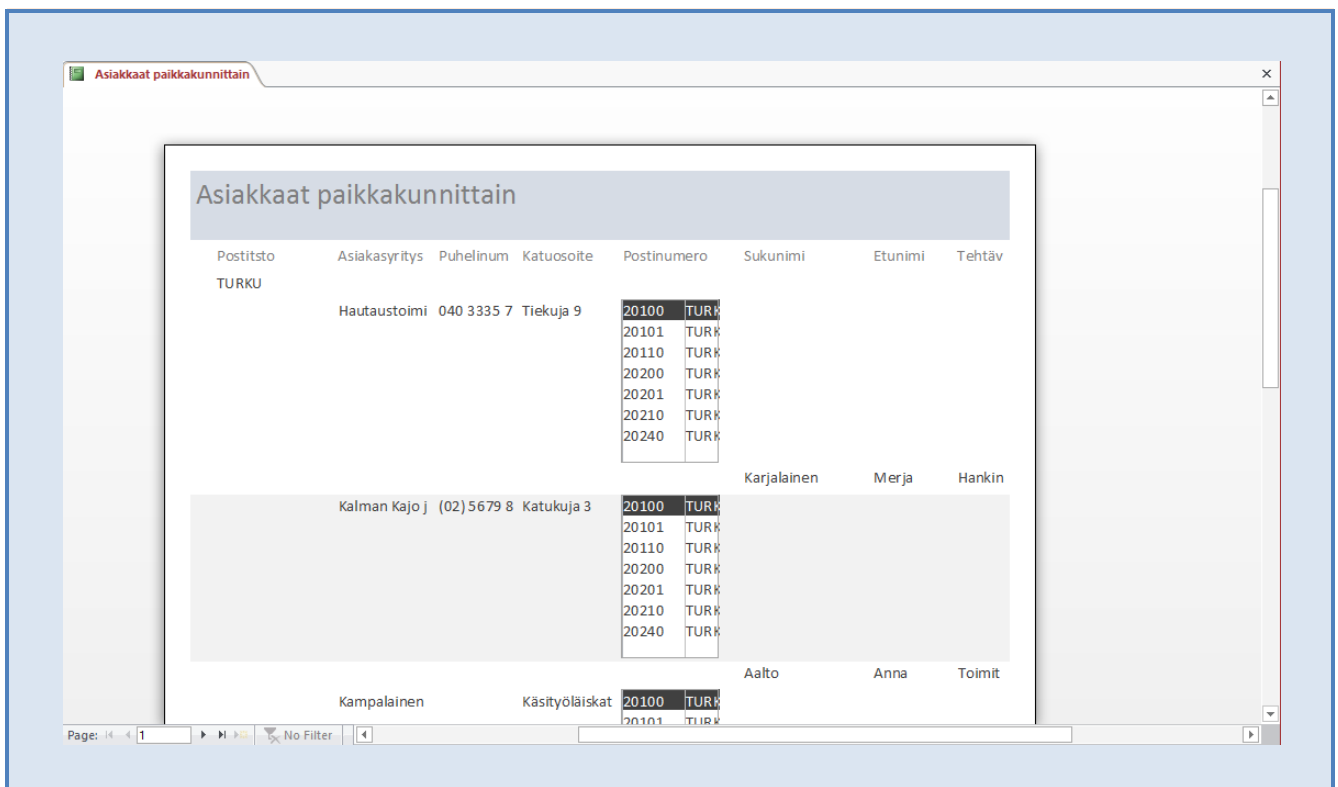
Valitse **Layout** (Asettelu) kohdasta **Stepped** (Askellettu). Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 193 Viimeinen vaihe

Kirjoita raportille nimeksi **Asiakkaat paikkakunnittain** ja napsauta **Finish** (Valmis) -painiketta.

Tässä vaiheessa parametrikysely esittää sinulle kysymyksen, **”Minkä paikkakunnan yrityksiä haet?”**, kirjoita **Turku** ja napsauta **OK**-painiketta.



Kuva 194 Raportin esikatselu

Accessin ohjattu toiminto ei juuri tee ulkoisesti onnistuneita raportteja, joten muokkaa raportin ulkoasua yrityksen (aiemmin tuottamiesi lomakkeiden) periaatemallin mukaiseksi.

Raportin muokkaaminen

Ohjatusti tehdyn ryhmittelevän raportin muokkaaminen tuntuu tuskaiselta, mutta työsi palkitaan. Muokatessasi raporttia siirry jatkuvasti **Preview** (Esikatselu) ja **Design View** (Rakennenäkymä) -ikkunoiden välillä, näin näet mitä olet milloinkin ulkoasulle tehnyt.

Asiakkaat paikkakunnittain

KARKKILA	Asiakasyritys	Puhelinnumero	Katuosoite	Postitoimipaikka				
	Ilma & Vesi Ky	(09) 765 6448	Ainontie 42	03600	KARKKILA	Tehtävä tai toimi Ostaja	Nimi Anu	Hägström
	Keskolan puutarh	(09) 978 4552	Hakalantie 2 G	03600	KARKKILA	Tehtävä tai toimi Toimitusjohtaja	Nimi Bianca	Ekholm
KAUNIAINEN	Asiakasyritys	Puhelinnumero	Katuosoite	Postitoimipaikka				
	Ilman paitaa Ry	(09) 465 7448	Puutarhatie 1	02700	KAUNIAINEN	Tehtävä tai toimi Ostaja	Nimi Kylli	Hänninen
KERAVA	Asiakasyritys	Puhelinnumero	Katuosoite	Postitoimipaikka				
	Mainostoimisto U		Hervannankuja 6	04250	KERAVA	Tehtävä tai toimi Toimitusjohtaja	Nimi Riku	Jäppinen
	Merju Oy	(09) 335 6871	Jussilanpiha 3	04250	KERAVA	Tehtävä tai toimi Hankintapäällikkö	Nimi Antero	Julmala
	Ruis Con Vilas Co		Jussilanpiha 2 A	04250	KERAVA	Tehtävä tai toimi Ostaja	Nimi Kristiina	Jolkkonen
	Tervan junti Ry	(09) 766 6889	Ruukinkuja 12 B	04200	KERAVA	Tehtävä tai toimi Ostaja	Nimi Kajja	Härkönen
	Ulmakaski Ry	(09) 75 6711	Jussilanpiha 2 A	04250	KERAVA	Tehtävä tai toimi Ostaja	Nimi Hannu	Jurpela
KILJAVA	Asiakasyritys	Puhelinnumero	Katuosoite	Postitoimipaikka				
	Rehvaan luistajat	(09) 97 5486	Jokipalstantie 4	05250	KILJAVA	Tehtävä tai toimi Toimitusjohtaja	Nimi Majja	Heino

23.10.2015
Sivu 9 (35)

Kuva 195 Raportin esikatselu

Raportti voi ulkoasultaan olla tämän näköinen. Lomakkeelta on kopioitu ylätunnisteen teksti ja logo. Kenttiä ja selitteitä on järjestelty segmentistä toiseen ja selitteiden tekstejä korjattu. Tässä vaiheessa on tehty jo kaikki ryhmittelyasetuksetkin.

Ryhmittelevän raportin muokkauksessa tärkeää

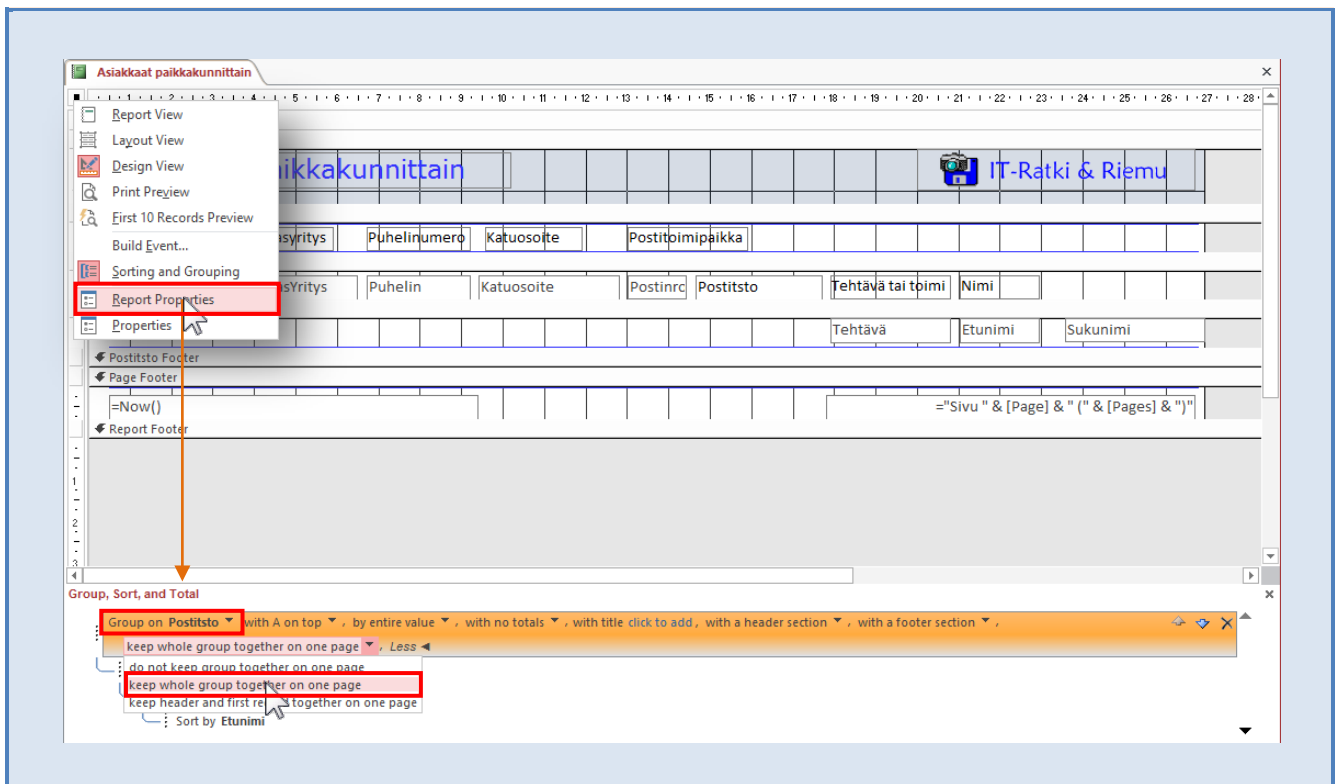
Raportin muokkaus on työläs tehtävä. Tee kuitenkin seuraavat vaiheet, jotta saat aikaan suunnilleen edellisen kuvan mukaisen raportin.

- Sivun tulostussuuntaa kannattaa vaihtaa **Vaaka** (Landscape) suuntaan, jotta kaikki sivun kentät mahtuvat vierekkäin.
- Valitse **Postitsto**-kentälle ja **AsiakasYritys**-kentälle ryhmittelyasetus sivun 169 ohjeen mukaan.
- Kenttien selitteet voit siirtää eri segmenttiin vetämällä.
- Muokkaa kenttien leveydet niin, että kenttään kirjoitettu näkyy siinä. Tämä sinun kannattaa tehdä **Layout View** (Asettelynäkymä) -ikkunassa.

- Siirrä **Report Header** (Raportin ylätunniste) -segmentistä kentät ja logo **Page Header** (Sivun ylätunniste) -segmenttiin.
- Aseta **Report Header** (Raportin ylätunniste) -lohkon korkeudeksi nolla.
- Mataloita kaikkia segmenttejä mahdollisimman paljon.
- Määritä **Page Layout** (Sivun asetuksissa) yläreunan arvoksi **20 mm**, alareunuksen arvoksi **15 mm**, vasen reunus **10 mm**, samoin oikea (sivu 174).
- Vedä lopuksi raportin oikea reuna noin **26 cm** kohdalla. Ellei tämä onnistu, sinun on kavennettava kenttiä.

Sivunvaihtojen lisääminen

Raporttia tulostettaessa on tärkeää, että tuloste on ymmärrettävä. Eräs keskeinen tulosteen lukemista helpottava asia on tekstin jakautuminen oikein eri sivuille. Usein raporteissa pyritään pitämään saman ryhmän (postitoimisto) tiedot samalla sivulla. Vielä useammin pidetään saman tietueen (asiakas) tiedot samalla sivulla.



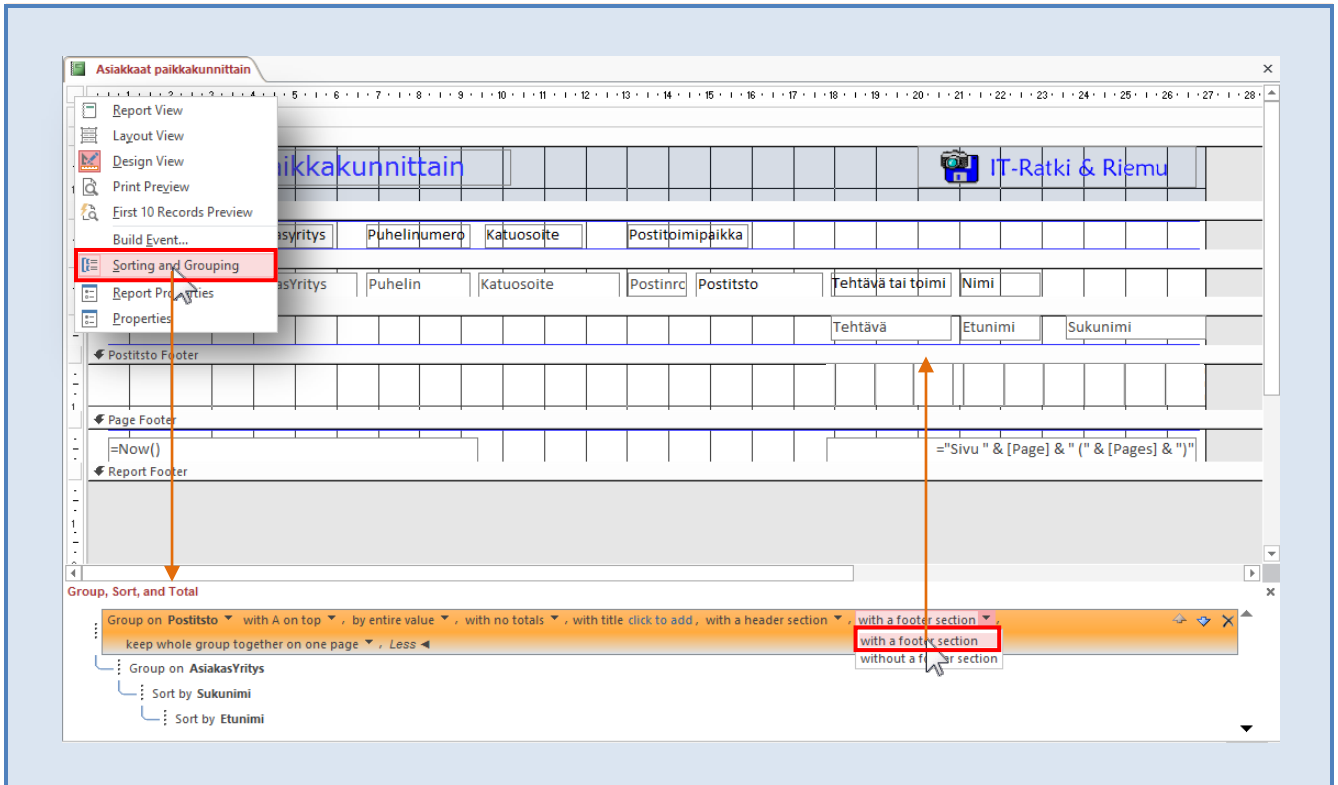
Kuva 196 Kentän ryhmittely

Napsauta ensin **More** (Lisää) -painiketta **Group, Sort, and Total** (Ryhmittely, lajittelu ja summa) -määrittelyruudussa. Tee sitten raporttiin **keep whole group together on one page** (pidä ryhmä koossa samalla sivulla) -asetus sekä ryhmittelytasolle **postitoimisto** että asiakasyritys.

Kumulatiivinen summa

Avaa **Asiakkaat paikkakunnittain** -raportti **Design View** (Rakennennäkymä) -ikkunaan ja luo raporttiin kenttä kumulatiivisen summan (kertymä tai juokseva summa) laskemiseksi.

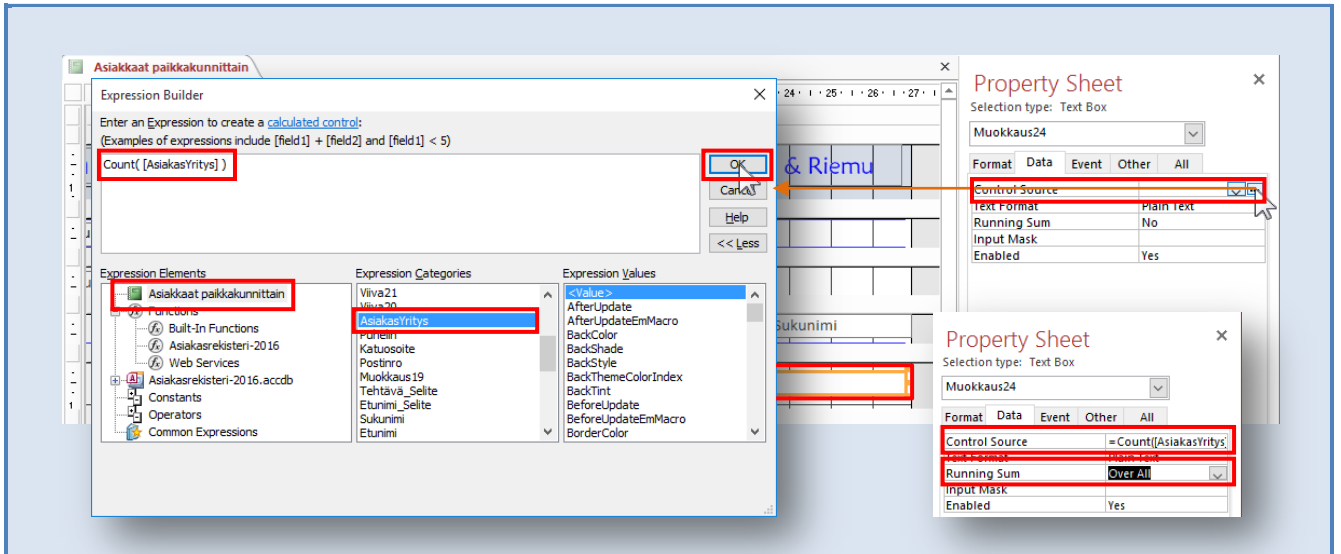
Ota ryhmittely näkyviin seuraavasti.



Kuva 197 Alatunnisteen näyttäminen ryhmittelyosan avulla

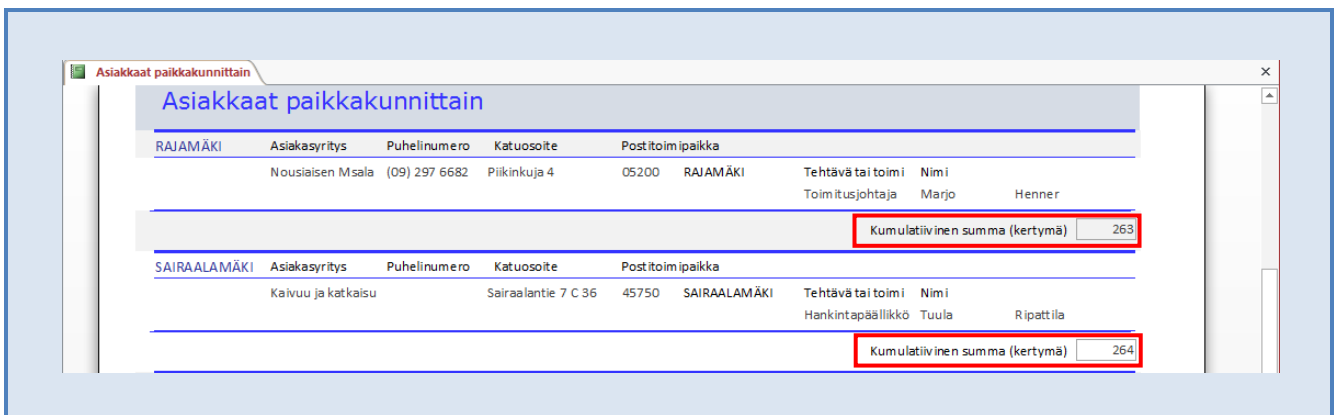
Napsauta raportin pikavalikosta **Sorting and Grouping** (Lajittelu ja ryhmitely) -komentoa. Aseta **Postitsto**-kentälle voimaan **with a footer section** (alatunnisteosan kanssa) -asetus.

Napsauta **Design** (Rakenne) -välilehden **Controls** (Ohjausobjektit) -ryhmästä **Text Box** (Tekstiruutu) -painiketta. Napsauta hiirellä **Postitsto Footer** (Postitsto: Alatunniste) -segmentin lopussa. Korjaa selitteen teksti.



Kuva 198 Expression Builder (Lausekkeen muodostin) -ikkuna

Kaksoisnapsauta tekstikehystä, esiin tulee objektin **Property Sheet** (Ominaisuusikkuna) -toimintopaneeli. Napsauta **Control Source** (Ohjausobjektin lähde) -kentän päässä olevaa **...** -painiketta. Tee **Expression Builder** (Lausekkeen muodostin) -ikkunassa kuvassa näkyvä laskentakaava. Napsauta tehtävävuorossa **Data** (Tiedot) -välilehden painiketta. Napsauta auki **Running Sum** (Kertymä) -pudotusvalikko ja tee sieltä **Over All** (Kaikista) -valinta.



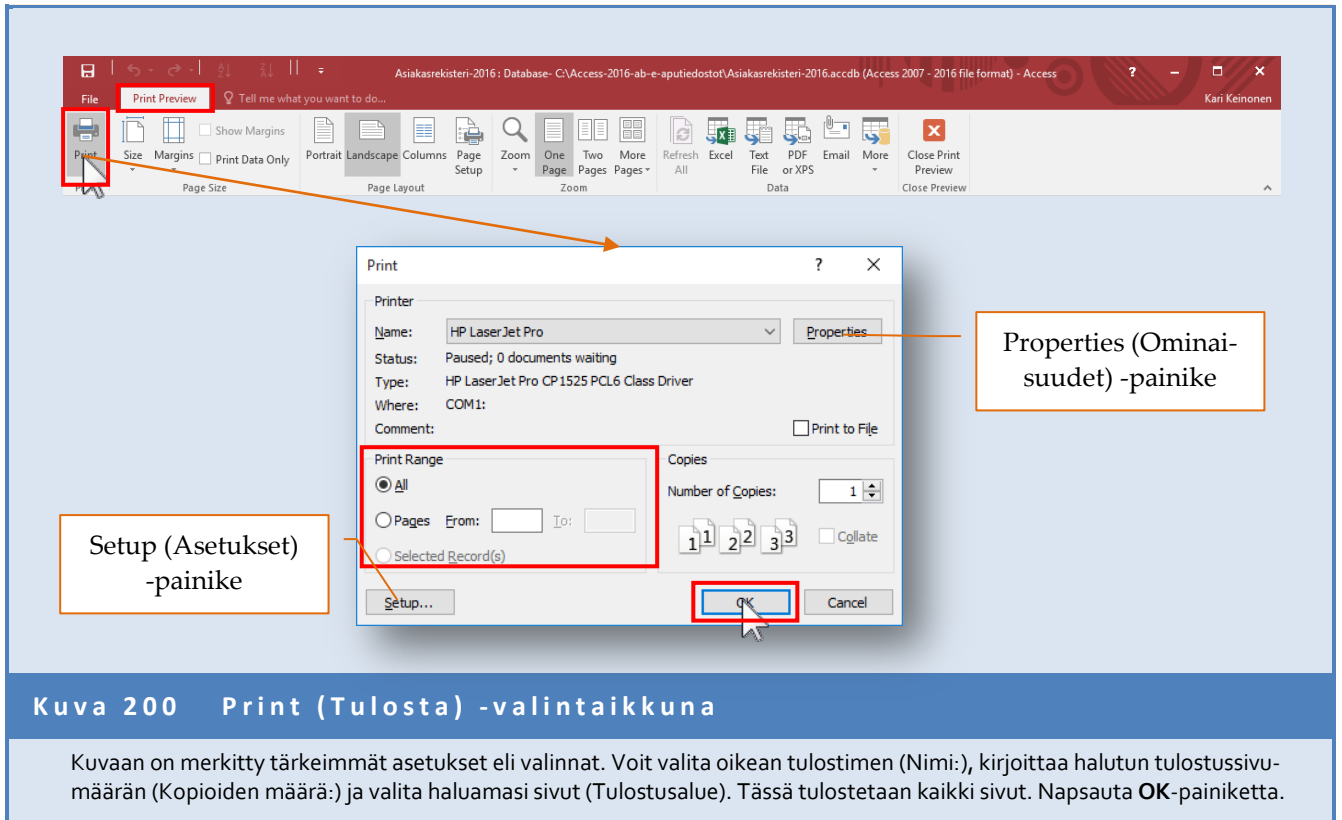
Kuva 199 Raportin esikatselu

Postitoimisto alatunnisteissa lasketaan kertymä.

Raportin tulostaminen



Raportti kannattaa tulostaa esikatseluikkunasta, napsautakin **Print Preview** (Esikatselu) -painiketta pikatyökaluriviltä. Tulostuksen suoritat napsauttamalla **Print Preview** (Esikatselu) -välilehden **Print** (Tulosta) -painiketta tai painamalla **Ctrl + p** -näppäinyhdistelmää.



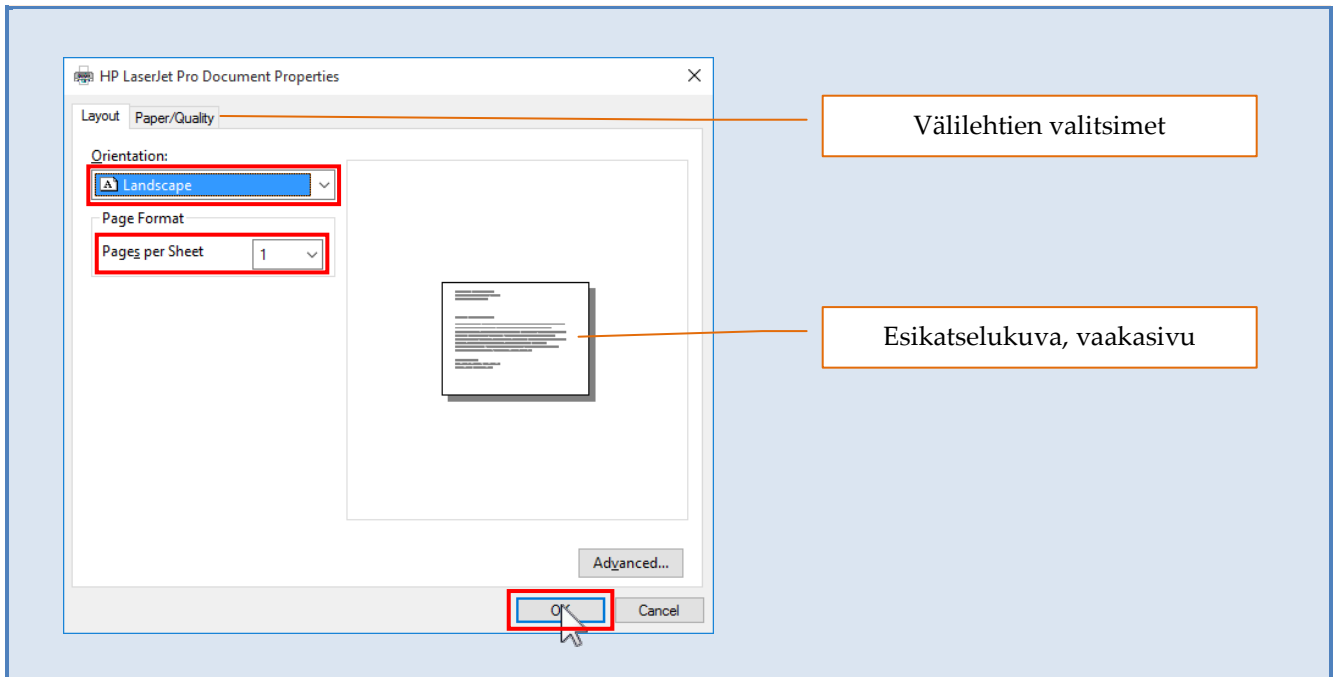
Kuva 200 Print (Tulosta) -valintaikkuna

Kuvaan on merkitty tärkeimmät asetukset eli valinnat. Voit valita oikean tulostimen (Nimi:), kirjoittaa halutun tulostussivumäärän (Kopioiden määrä:) ja valita haluamasi sivut (Tulostusalue). Tässä tulostetaan kaikki sivut. Napsauta **OK**-painiketta.

Muista **File** (Tiedosto) -valikon **Print** (Tulosta) -alivalikon **Quick Print** (Pikatulosta) -komentoa käyttäessäsi, että tällä toiminnolla tulostuu automaattisesti **kaikki raportin** sivut oletustulostimella.

Tulostimen ominaisuudet

Tulostimen ominaisuuksiin ja tulostusasetuksiin voit siirtyä sivun 172 kuvassa näkyvän **Properties** (Ominaisuudet) -painikkeen avulla.

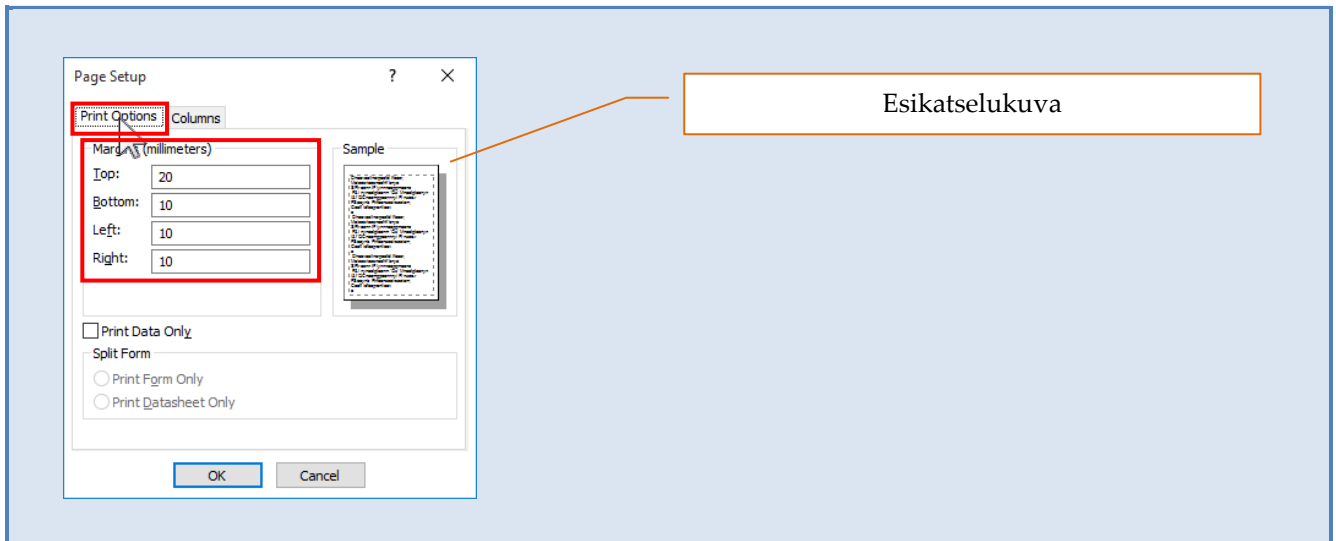


Kuva 201 Properties (Ominaisuudet) -valintaikkuna

Valintaikkunassa voit muuttaa tulostuksen asetuksia. **Page Setup** (Sivun asetukset) -välilehdellä vaikutat tulostusarkin kokoon, -suuntaan ja tulostustarkkuuteen.

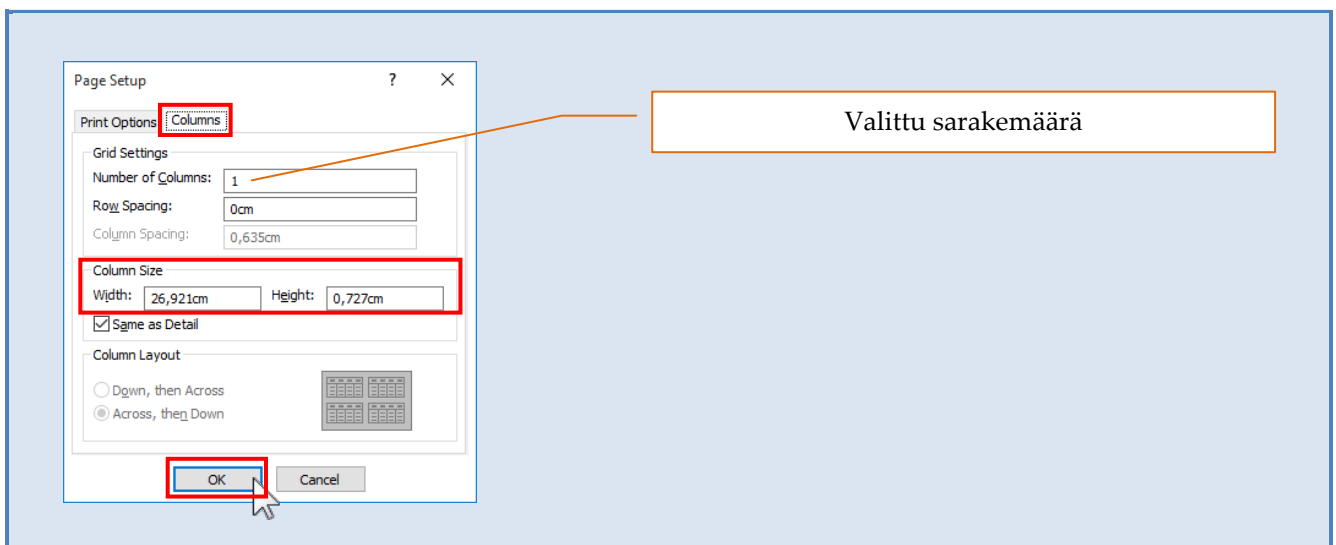
Sivun asetukset

Raportin sivunasetuksiin voit siirtyä sivun 172 kuvassa näkyvän **Setup** (Asetukset) -painikkeen avulla.



Kuva 202 Page Setup (Sivun asetukset) -valintaikkuna

Tässä on määritetty tulostettavalle raportille reunusten koko, marginaalit.



Kuva 203 Columns (Sarakkeet) -välilehti

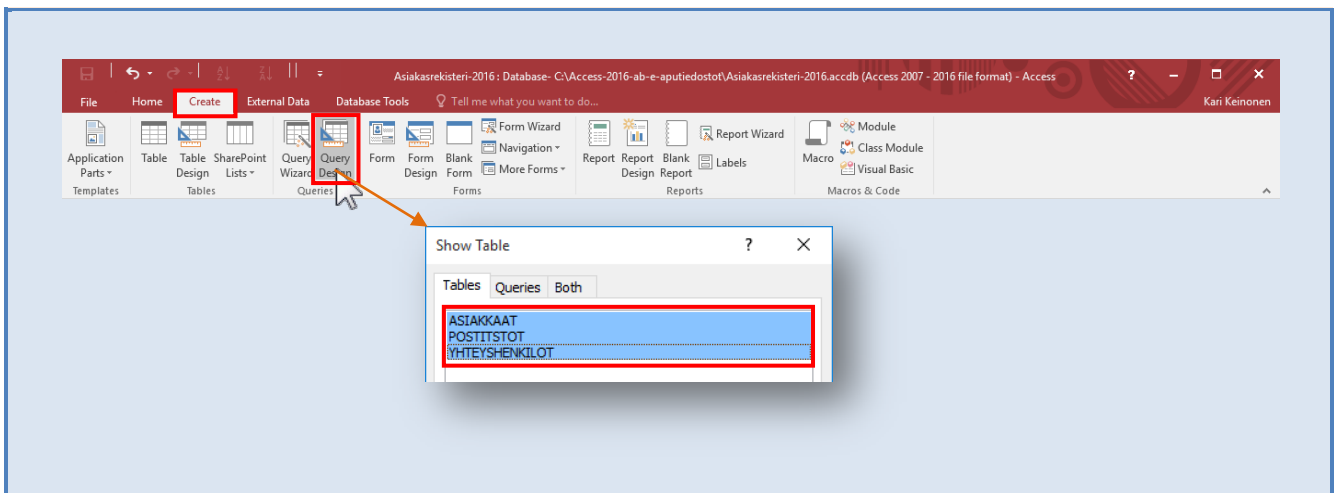
Tässä on valittu sarakkeiden määrä ja arkin kokonaisleveys vaakasuunnassa.

Tarraraportin luominen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

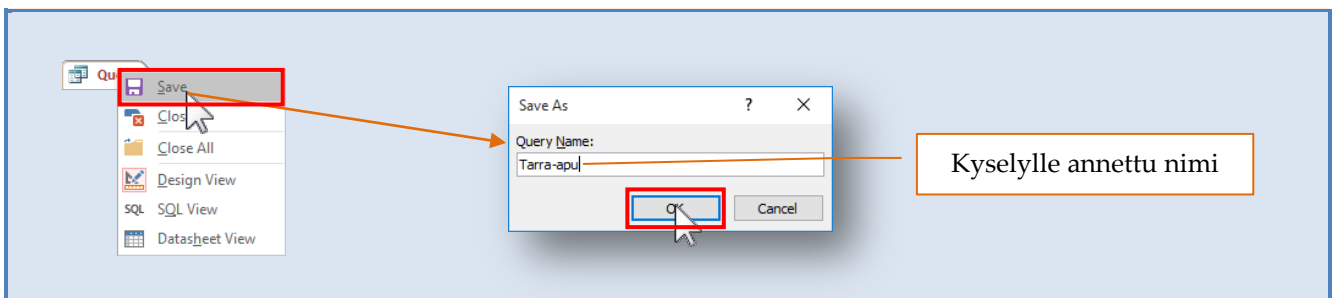
Yhteystietoja sisältävästä tietokannasta tarvitaan usein tarra-tulosteita. Accessissa on raporttitoiminto, jolla luot tarra-arkkeja. Koska osoitetiedot on jaettu kolmeen taulukkoon, joudut luomaan ensin kyselyn joka tuo tarrojen tietosiällön. Luo parametriksely **Postitsto**-kentän tiedoista, tarroja tarvitaan harvoin kaikille asiakasyrityksille.

Hakukyselyn luominen



Kuva 204 Show Table (Näytä taulukko) -valintaikkuna

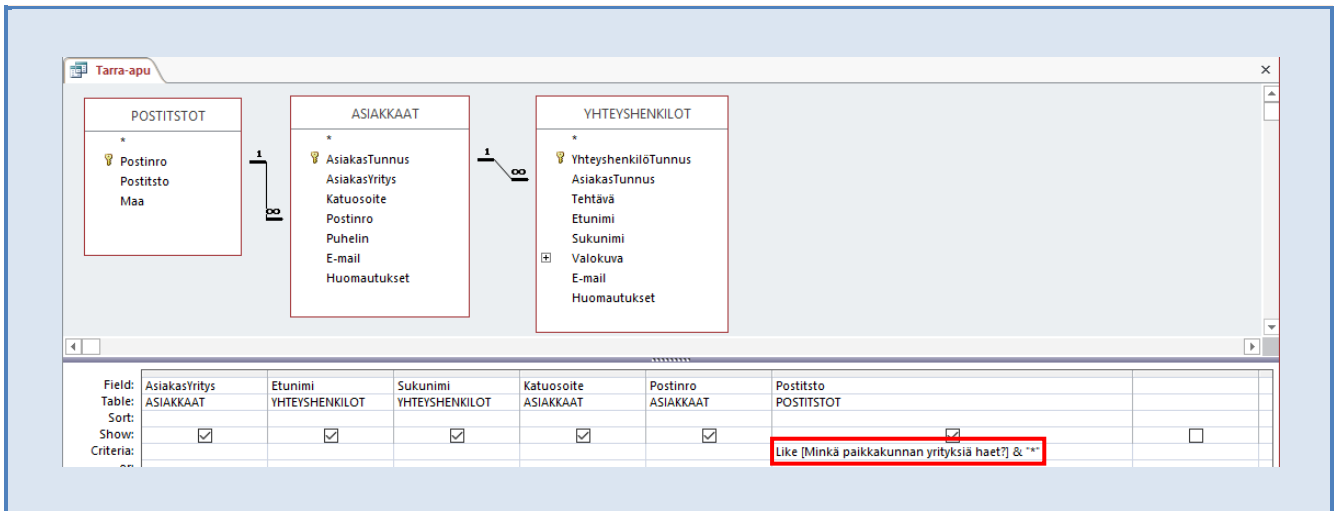
Kyselyn luomisen aloitat siirtymällä **Create** (Luo) -välilehdelle. Napsauta **Query Design** (Kyselyn rakennenaikava) -painiketta. Aktivoi esiin tulevassa valintaikkunassa kaikki taulukot **Shift** (Vaihto) + **valinnalla**. Napsauta **Add** (Lisää) ja sitten **Close** (Sulje) -painiketta.



Kuva 205 Kyselyn tallentaminen

Tallenna kysely valitsimen pikavalikon **Save** (Tallenna) -komennolla. Kirjoita valintaikkunassa kyselylle nimi **Tarra-apu** ja napsauta **OK**-painiketta.

Hakukyselyn määrittely

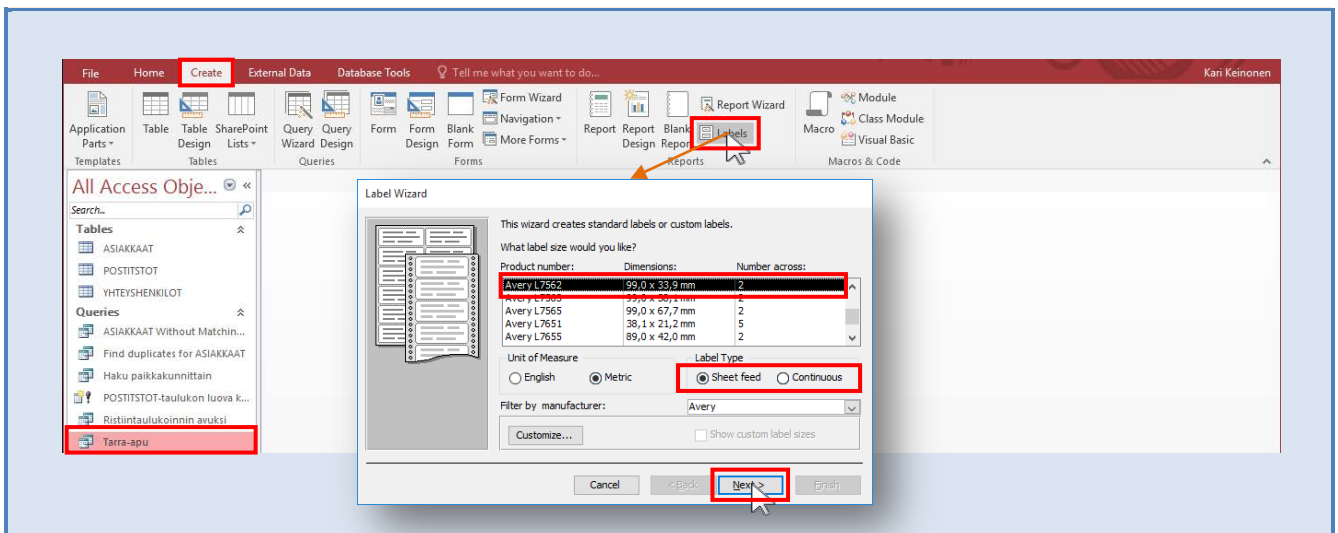


Kuva 206 Ehdon laatiminen kyselyikkunassa

Kaksoisnapsauta kentänimiä seuraavassa järjestyksessä; ASIAKKAAT-taulukosta **Asiakasyritys**-kenttä, YHTEYSHENKILOT-taulukon **Etinimi** ja **Sukunimi** -kentät, ASIAKKAAT-taulukosta **Katuosoite**-kenttä sekä **Postinro** ja **POSTITSTOT**-taulukosta **Postitsto** -kenttä. Kirjoita **Postitsto**-kenttään **Criteria** (Ehdot) -kohtaan kuvassa näkyvä lauseke. Koeaja kysely, sulje se ja tallenna tehdyt muutokset.

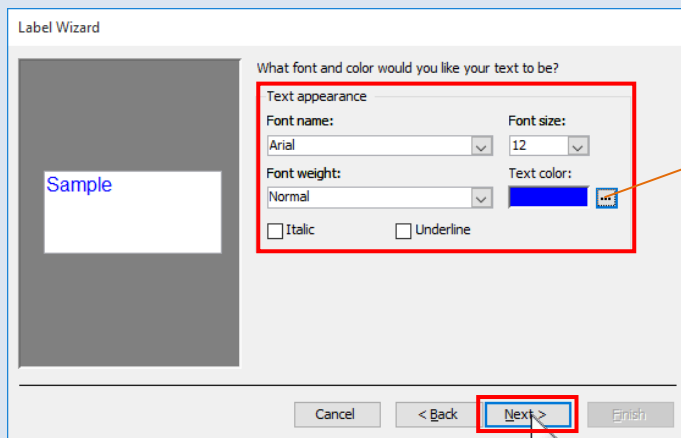
Tarraraportin luominen

Tarra-arkin laatimisessa sinun on huomioitava ostamasi tarra-arkki (paperi). Tämä tarkoittaa sitä, että sinun on tiedettävä arkin standarditunnus (Avery L7562 tms.) tai sitten laadittava oma tarra-arkki ostetun arkin todellisen mitoituksen mukaan. Tarra-raportti luodaan ohjatulla toiminnolla seuraavasti.



Kuva 207 Label Wizard (Ohjattu osoitetarran luominen), vaihe 1

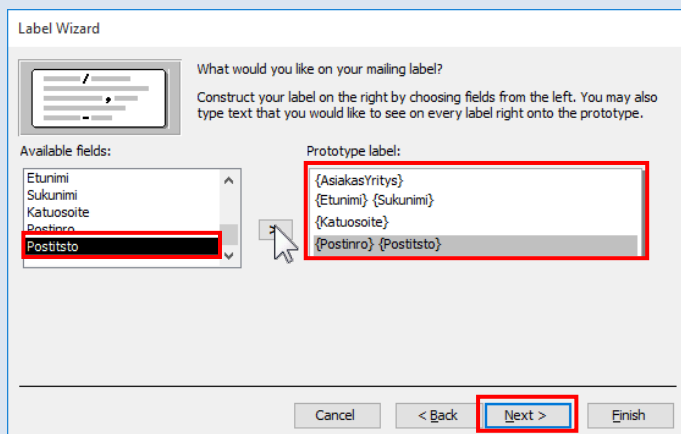
Valitse siirtymisruudusta **Tarra-apu**-kysely ja napsauta **Labels** (Tarrat) -painiketta. Valitse **Avery** standardin tarroista **Avery L7562** -tarrakoko. **Customize** (Mukauta) -painikkeella pääset määrittämään oman tarra-arkin mitoituksen. Napsauta nyt **Next** (Seuraava) -painiketta.



Värimäärittämisspaine

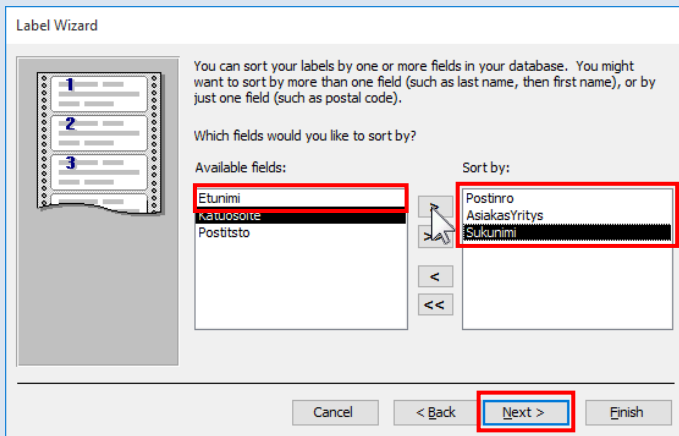
Kuva 208 Vaihe 2

Määritä kirjainasetukset ja napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



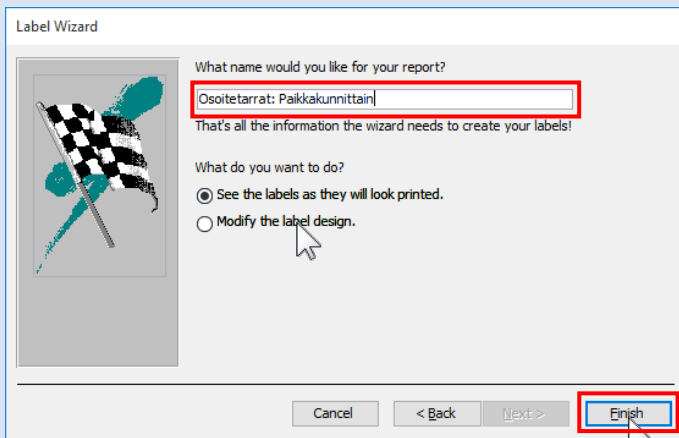
Kuva 209 Vaihe 3

Kaksoisnapsauta kenttäluettelosta jokainen kenttä vuorollaan (Mallitarra) -kenttään. Kun olet siirtänyt ensimmäisen kentän tarraan, napsauta mallitarrassa seuraavaa riviä. Näppäile jokaisen samalle riville tulevan kentän jälkeen välilyönti. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 210 Vaihe 4

Kaksoisnapsauta lajitteluavaimiksi kuvan **Sort by** (Lajittelukentät) -lohkossa näkyvät kentät. **Etunimi**-kenttäkin voidaan ottaa tarvittaessa lajitteluun mukaan. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 211 Viimeinen vaihe

Kirjoita raportille kuvassa näkyvä nimi. Napsauta **Finish** (Valmis) -painiketta. Parametrikysely esittää kysymyksen. Kirjoita parametrin arvoksi T-kirjain ja napsauta **OK**-painiketta.



Kuva 212 Tarra-arkki raportti Preview (Esikatselu) -näkyssä

Saat parametrin arvolla T vajaan yhden sivun tarroja.

Tarra-arkkia voit muokata **Design View** (Rakennenäkymä) -ikkunassa kuten muitakin raportteja. Ellet halua (suositus) tehdä muutoksia raportin ulkoasuun, tulosta tarrat **Print** (Tulosta) -komennolla.



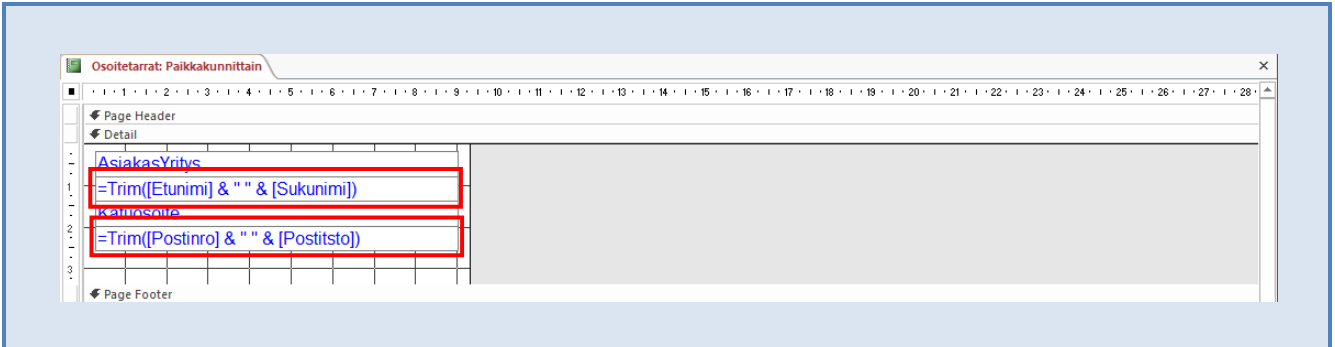
Tarra-arkit maksavat paljon enemmän kuin tulostuspaperi, joten säilytä arkkeja asiallisesti. Koska tarran alla on liimapinta, tulee liiman kuivuminen estää säilyttämällä tarroja alkuperäispussissa mahdollisimman ilmatiiviisti. Vahingoittunutta tai vajaata tarra-arkkia et koskaan saa asettaa tulostimeen, etkä sille tulostaa. Kipristelevä tarran reuna saattaa jäädä kiinni tulostimen sisäosiin. Tällaisen vahingon korjaaminen on erittäin hankalaa ja/tai kallista. Lapset pitävät tällaisista arkeista ja keksivät niille kyllä käyttöä.

Laskennallinen kenttä

Laskennallisia kenttiä voit käyttää kyselyissä, lomakkeissa ja raporteissa. Laskenta voi olla hyvin monimutkaistakin. **Asiakasrekisteri**-tietokannassa ei ole juuri aiheita laskentaan mutta alla eräs esimerkki.

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Avaa **Osoitetarrat: Paikkakunnittain** -raportti rakennenäkymässä.



Kuva 213 Raportin rakennenäkymä

Näet **Nimi**-kentässä **Trim**-funktion ja merkkijonon ketjutuksen. **Trim**-funktio poistaa kentistä turhat välilyönnit. **&**-merkki ketjuttaa merkkijonoja, tässä **Etunimi**-kentässä olevan tiedon ja **välilyönnin** sekä **Sukunimi**-kentässä olevan tiedon.

Laskentakaava	Käyttö ja tulos
=Count([AsiakasTunnus]) (Määrä)	Loimme hieman vastaavan laskennan määrittäessämme ristiintaulukointikyselyn pohjalta Yritysmäärät paikkakunnittain -raporttia. Tämä funktio laskee asiakkaiden määrän.
=Sum([Palkka]) (Summa)	Funktio palauttaa arvona kaikkien palkkojen kokonaismäärän jos laskentakenttä on sijoitettu kyselyssä, lomakkeessa tai raportissa oikeaan segmenttiin.
=Average([Palkka]) (Keskiarvo)	Funktio palauttaa arvona kaikkien palkkojen keskiarvon jos laskentakenttä on sijoitettu kyselyssä, lomakkeessa tai raportissa oikeaan segmenttiin.
=[TUOTE]![Hinta]* (1+[TUOTE]![AlvPr])	Kahden kentän arvoilla suoritettava kertolasku jonka tuloksena saat tuotteen myyntihinnan jos Hinta -kentässä on arvonlisäveroton hinta.
=Date()	Funktio jolla palautat kenttään tämän päivän päivämäärän.
=Min() tai Max() (Pienin) tai (Suurin)	Käytetään kuten muitakin funktiota ja palauttavat pienimmän tai suurimman arvon.

Taulukko 8 Laskentakaavoja ja funktioiden käyttömahdollisuuksia

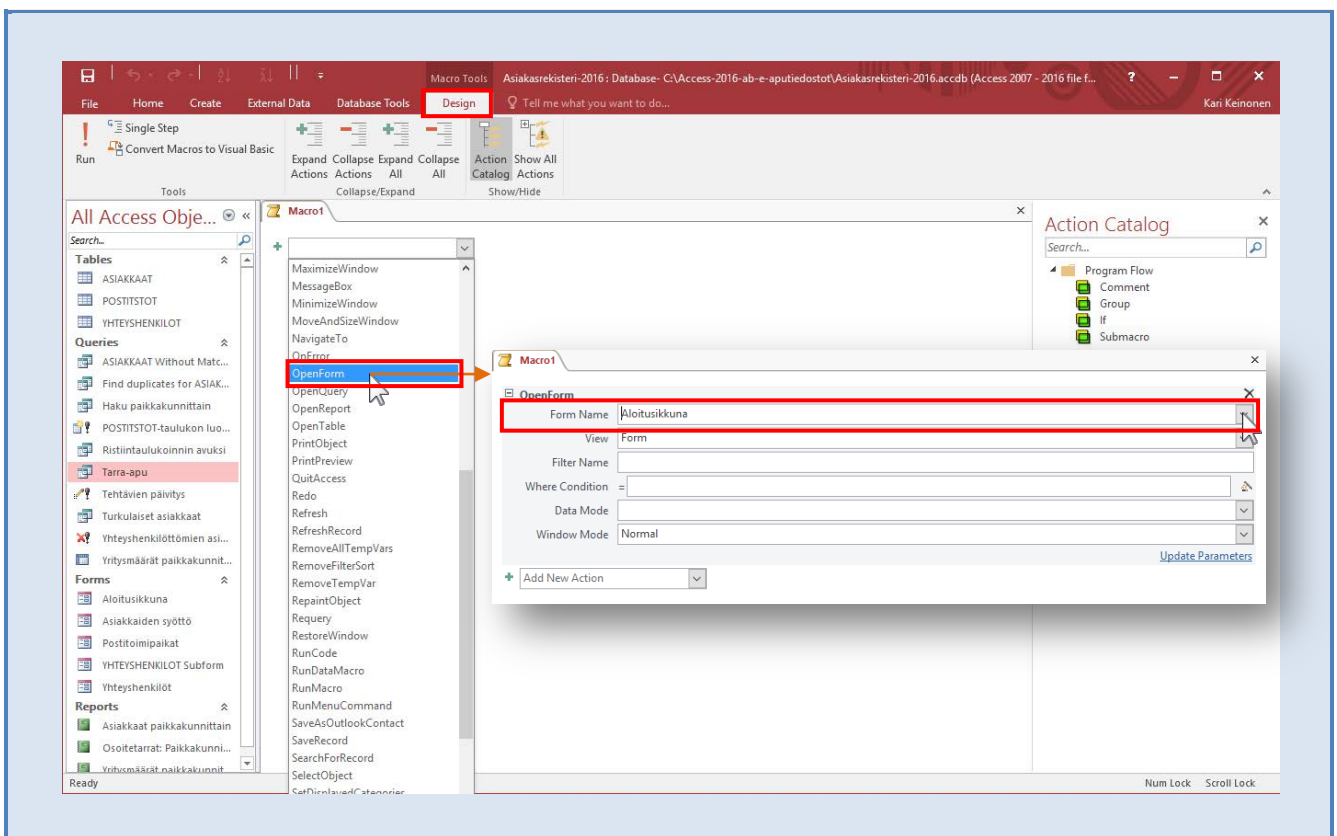
Taulukossa on joitain esimerkkejä laskentamahdollisuuksista.

Makron määrittely

Makro on automatisoitu komentosarja, kokoelma Access-toimintoja jotka suoritetaan yhdellä näppäinpainalluksella tai painiketta napsauttamalla. Makrolla voit lisätä toimintasarjan lomakkeisiin, raportteihin ja niiden ohjausobjekteihin. Makro sisältää komennot jotka haluat ohjausobjektin suorittavan aina, kun sitä napsautetaan tai sille kohdistuu jokin muu tapahtuma.

Makroja olet jo luonut tehdessäsi komentopainikkeita sivun 113 ohjeiden mukaan. Niitä makroja ei näy tietokantaikkunassa objekteina, koska ne ovat ns. **upotettuja makroja**. **Upotettu makro** on tallennettu jonkin objektin tapahtuman ominaisuudeksi.

Uusia itsenäisiä Access makroja luot käyttäen makromuodostinta. Napsauta aluksi **Create (Luo)** -välilehden **Macros & Code (Makrot ja koodi)** -ryhmästä **Macro (Makro)** -komentoa.



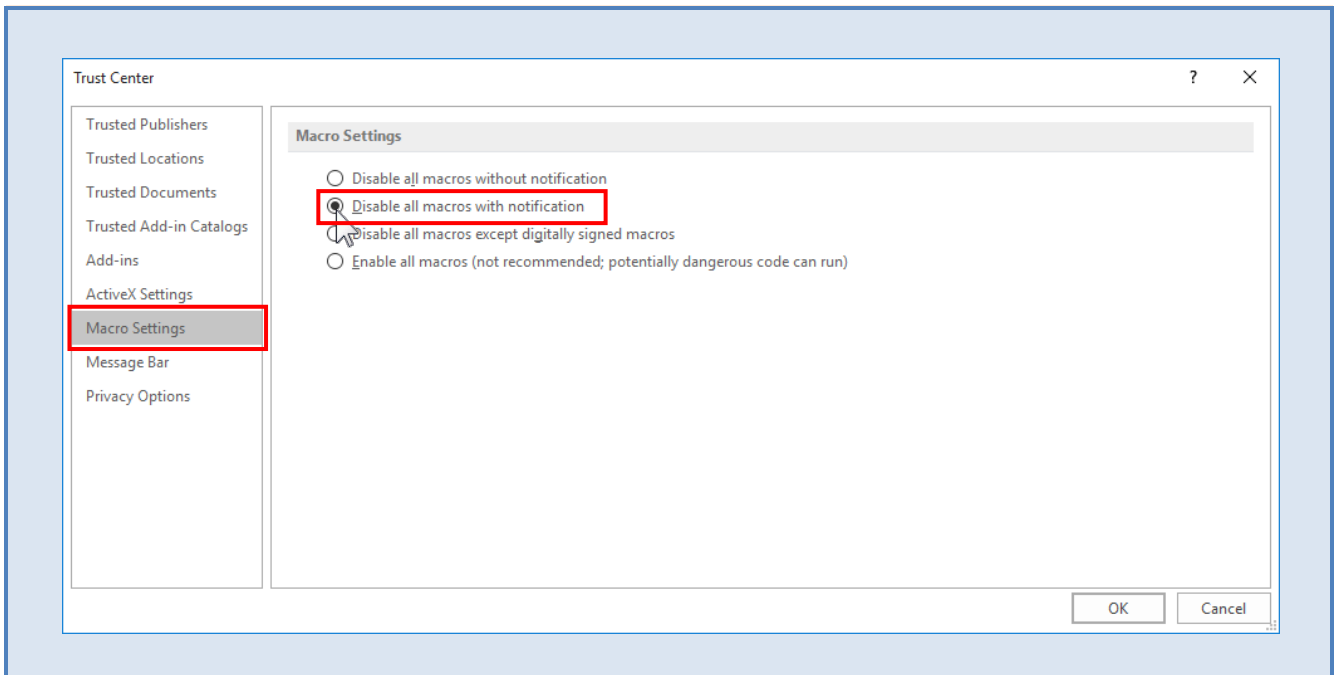
Kuva 214 Makron rakenteen määrittelytila, toimintovalikko

Action (Toiminto) -pudotusvalikosta valitset makrolle toiminnon. Sen jälkeen pääset määrittämään makron tarkemmin esiin aukeavassa määrittelyosassa. Täten luotu **itsenäinen makro** kannattaa tallentaa yksilöllisellä nimellä. Nimettyä makroa voit käyttää haluamasi objektin tapahtumassa. Tallentamisen jälkeen näet makron nimen siirtymisruudussa **Macros (Makrot)** -ryhmän luettelossa.

Suojausasetukset

Makrosuojaus on **Trust Center** (Valvontakeskus) -asetuksilla määritetty suojaustasolla **Disable all macros with notification** (Poista käytöstä kaikki makrot ja ilmoita). Oletusasetus estää makrojen automaattisen suorittamisen.

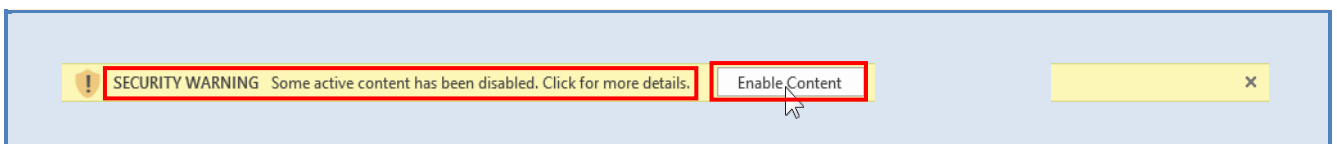
Valvontakeskukseen pääset **File** (Tiedosto) -pudotusvalikosta **Options** (Asetukset) -painikkeella. Siirry **Trust Center** (Valvontakeskus) -välilehdelle ja napsauta **Trust Center Settings** (Luottamuskeskuksen asetukset) -painiketta.



Kuva 215 Macro Settings (Makrojen asetukset) -välilehti

Poistuessasi valintaikkunasta jätä voimaan oletusasetus. Älä koskaan käytä suojausasetusta **Enable all macros** (Ota käyttöön kaikki makrot); se on suuri tietoturvariski.

Käyttäessäsi oletusasetusta voit päättää makrojen suorittamisen tapauskohtaisesti. Kun avaat tietokannan jossa on makroja, saat valintanauhan alle seuraavan ilmoituksen.



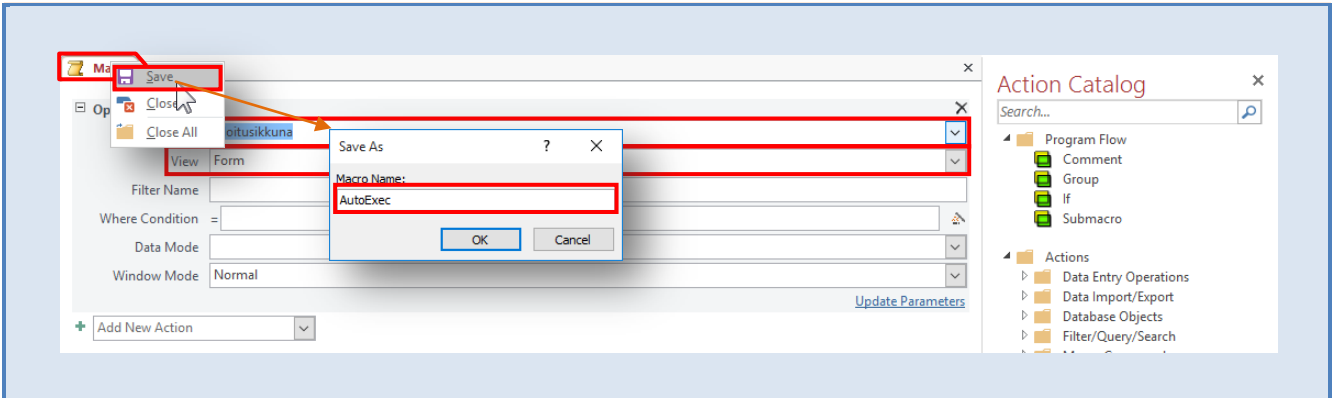
Kuva 216 Security Warning (Suojausvaroitus)

Jos aiot ottaa makrot käyttöön, napsauta **Enable Content** (Ota sisältö käyttöön) -painiketta.

Itsenäisen makron luominen

Makro on toimintosarja joka suoritetaan objektiin liittyvän tapahtuman yhteydessä. Uusia itsenäisiä Access makroja luot käyttäen makromuodostinta. Luo seuraavaksi makro, joka ajetaan aina kun tietokanta avataan. Tällä makrolla käynnistetään avauslomake. Napsauta aluksi **Create (Luo)** -välilehden **Macro (Makro)** -painiketta.

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb



Kuva 217 Makron määrittämiskikuna

Valitse **Action (Toiminto)** -pudotusvalikosta **OpenForm (AvaaLomake)** -komento. Valitse **Form Name (Lomakkeen nimi)** -pudotusvalikosta **Aloitussikkuna**. Makro on valmis, sulje makroikkuna ja tallenna tekemäsi määrittäykset. Tietokannan avautuessa ajettava makro sinun on nimettävä **AutoExec**-nimellä, tallenna siis makro heti kyseisellä nimellä.

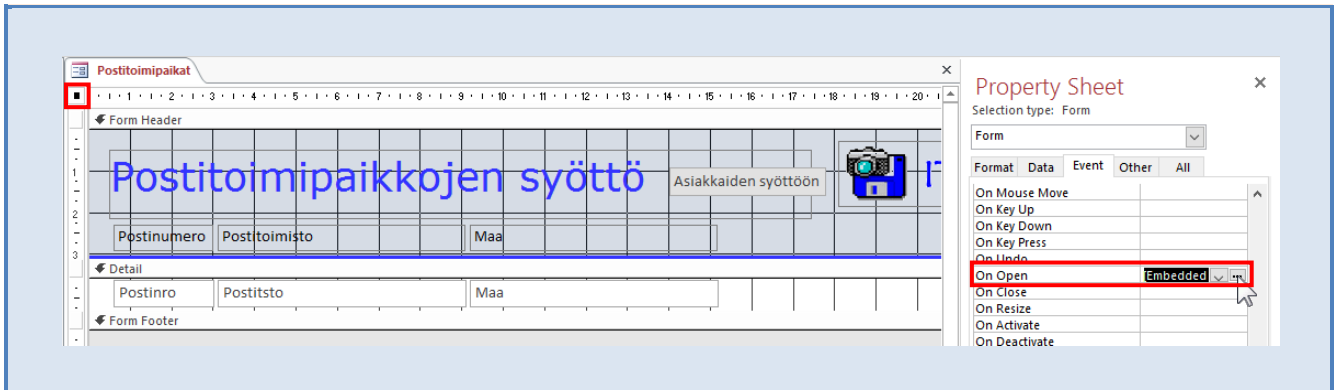
Kun nyt suljet **Asiakasrekisteri**-tietokannan ja avaat sen uudelleen, avautuu ensimmäiseksi kyseinen **Aloitussikkuna**.

Upotetun makron luominen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

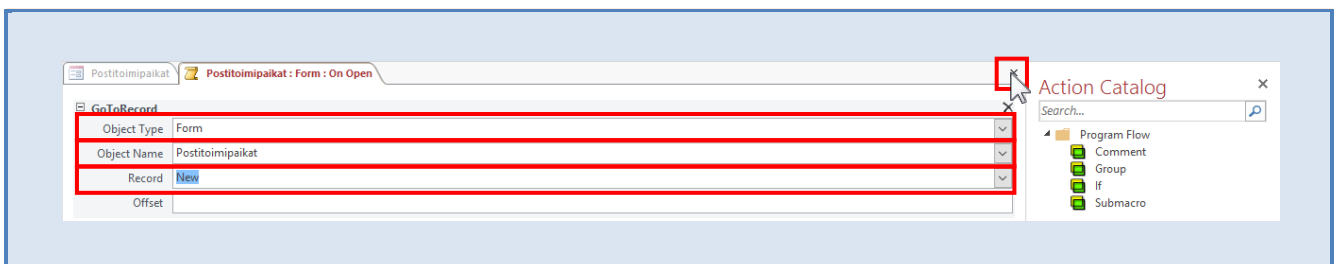
Postitoimipaikat -lomake on lähinnä uusien postitoimipaikkojen syöttämistä varten. Luo upotettu makro lomakkeelle siten, että lomakkeen aktivoituessa makro siirtää aktiivisuuden uuden tyhjän tietueen kohdalle.

Avaa **Postitoimipaikat** -lomake rakennusnäkyyn.



Kuva 218 Property Sheet (Ominaisuusikkuna) -toimintopaneeli

Kaksoisnapsauttamalla lomakkeen vasemman yläkulman neliönmuotoista painiketta avaat lomakkeen ominaisuusikkunan. Siirry **Event** (Tapahtuma) -välilehdellä, siellä näet kaikki lomakkeen tapahtumat. Napsauta **On Open** (Avattaessa) -tapahtumassa **...** -painiketta. Valitse **Macro Builder** (Makron muodostin) ja napsauta **OK**-painiketta.



Kuva 219 Makron määrittäminen

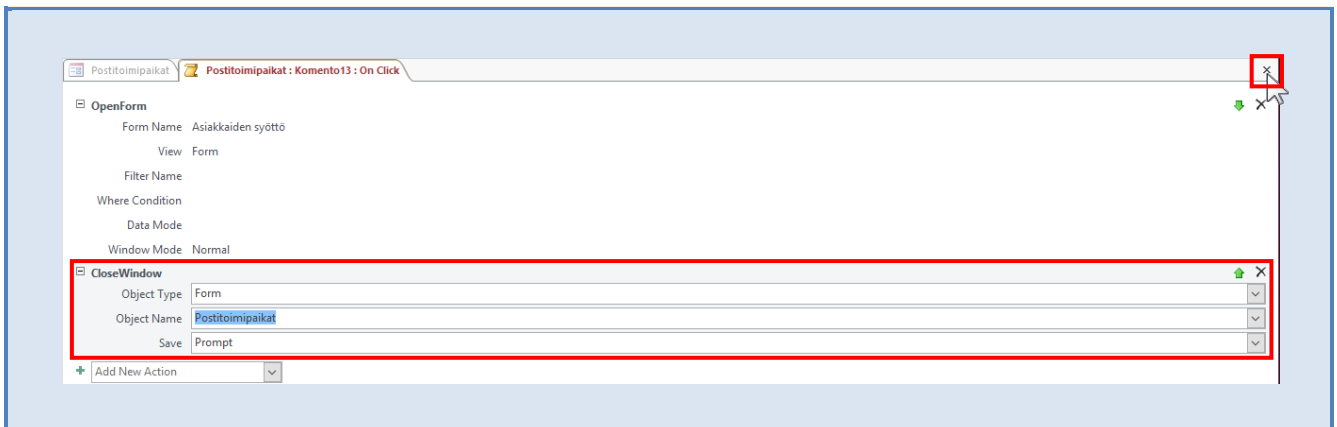
Valitse **Actions** (Toiminto) -pudotusvalikosta **GoToRecord** (SiirryTietueeseen) -toiminto. Valitse **Object Type** (Objektin laji) -pudotusvalikosta **Form** (Lomake) -komento. Valitse **Object Name** (Objektin nimi) -kohdasta **Postitoimipaikat**. Aktivoi **Record** (Tietue) -kohdasta **New** (Uusi) -valinta. Sulje makroikkuna ja tallenna tekemäsi muutokset.

Makron muokkaaminen

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Loit aiemmin sivun 113 ohjeen mukaan komentopainikkeita, jotka itse asiassa pitävät sisällään upotettuja makroja. Muokkaa nyt **Postitoimipaikat** -lomakkeen painikkeen makroa siten, että painiketta napsautettaessa siirryt **Asiakkaiden syöttö** -lomakkeelle ja samalla sulkeutuu **Postitoimipaikat** -lomake.

Avaa **Postitoimipaikat**-lomake rakennenäkymään. Napsauta lomakkeella olevan painikkeen pikavalikosta **Build Event** (Muodosta tapahtuma) -komentoa.



Kuva 220 Makron määrittelyikkuna

Valintaikkunassa näet **OpenForm** (AvaaLomake) -toimintorivin. Voit tehdä uuden makron sen alle. Valitse **Add New Action** (Lisää uusi toiminto) -pudotusvalikosta **CloseWindow** (Suljelkkuna) -toimintorivi. Napsauta sitten **Object Type** (Objektin laji) -pudotusvalikosta **Form** (Lomake) -komentoa. Napsauta seuraavaksi **Object Name** (Objektin nimi) -pudotusvalikosta **Postitoimipaikat** -komentoa. Sulje makroikkuna ja tallenna tekemäsi muutokset.

Kokeile toimivatko molemmat tekemäsi makrot. Siirry **Postitoimipaikat** -lomakkeen lomakenäkymään. Napsauta **Asiakkaiden syöttöön** -toimintopainiketta. Kun ohjelma kysyy haluatko tallentaa lomakkeelle tekemäsi muutokset, vastaa **Yes** (Kyllä). Ja eikö totta, sinun makrosi toimivat hienosti!




Voit poistaa aiemmin luodun makron valitsemalla sen siirtymäruudusta ja painamalla **Del**-näppäintä. Kaikki tietokantaobjektit poistat samalla tavalla.

Ohjelmointi

Access pitää sisällään ohjelmointikielen. Jos tunnet **VBA**-ohjelmointikielen, tuotat tietokantaan ohjelmoimalla monimutkaisiakin **Visual Basic for Application (VBA)** -apuohjelmia tai funktioita. Ohjelmoinnin opit muutaman kuu-kauden opiskelulla. Koska aihe on niin laaja, tässä e-kirjassa ei ohjelmointiin puututa syvällisesti.

Aliohjelman luominen

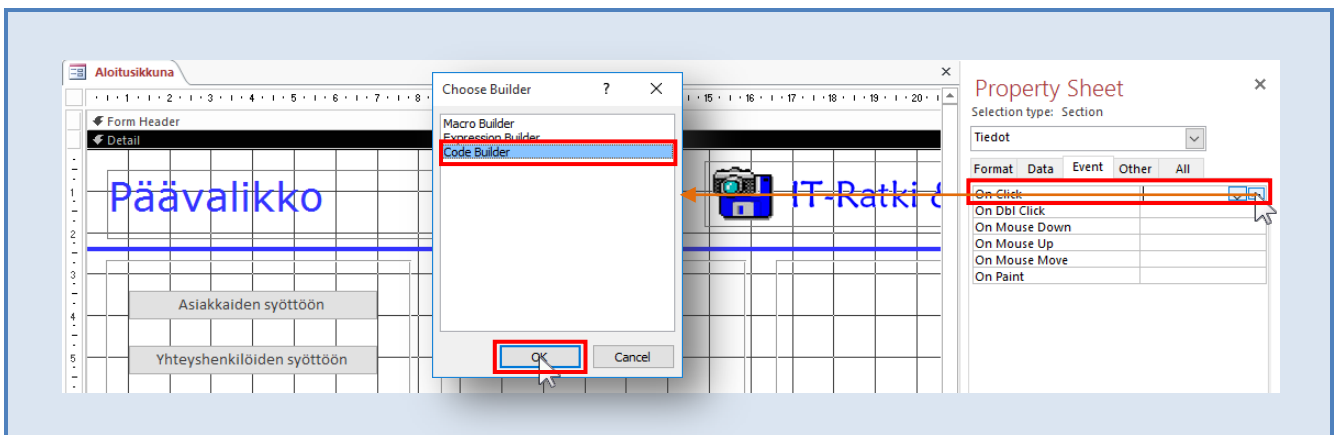
VisualBasic-ohjelmointi on objekti orientoitunutta ohjelmointia (olio-ohjelmointia), jossa jokaiselle objektille voidaan tuottaa toiminnallisuus. Aliohjelma on toimintasarja joka suoritetaan objektiin liittyvässä tapahtumassa.

Lomakkeen vasemman yläkulman neliötä kaksoisnapsauttamalla pääset lomakkeen ominaisuuksiin. **Event** (Tapahtumat) -välilehdellä näet kaikki lomakkeen tapahtumat. Makro- ja aliohjelmaluettelosta voit valita objektille aiemmin laaditun tapahtumatoimintasarjan. Uusia ohjelmia tapahtumalle voit ohjelmoida **Code Builder** (Koodin muodostin) -työkalulla, johon pääset napsauttamalla  -painiketta.


Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

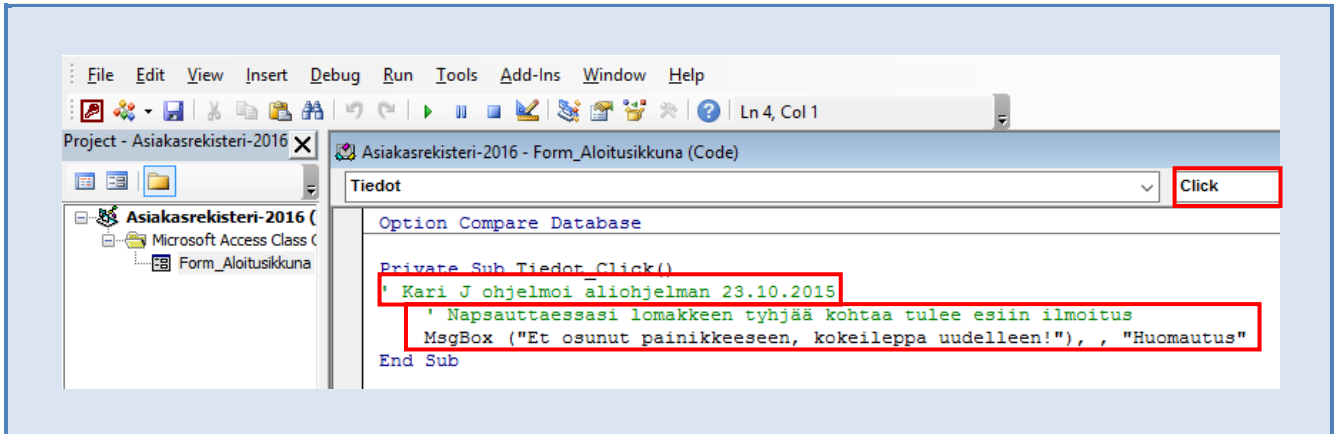
Ohjelmoi **Aloituslomakkeelle** ohjelma joka käynnistyy kun lomakkeen tyhjää kohtaa napsauttaa. Ohjelma antaa viestin **"Et osunut painikkeeseen!"**.

Avaa **Aloitusikkuna** rakennenäkymässä. Kaksoisnapsauta lomakkeen **Detail** (Tiedot) -segmentin tyhjää kohtaa.



Kuva 221 Siirtyminen ohjelmointiin

Napsauta **On Click** (Napsautettaessa) -tapahtuman  -painiketta. Valitse **Choose Builder** (Valitse muodostin) -valintaikkunassa **Code Builder** (Koodin muodostin) ja napsauta **OK**-painiketta.



Kuva 222 Ohjelmointiin avattu VB-editori

Kirjoita kuvan ohjelmakoodi **Sub** ja **End Sub** -avainsanojen väliin. Tallenna ohjelmakoodi ja sulje ikkuna. Koodia tulee aina kommentoida, kommentin kirjoitat aloittaen lauseen **hipsukka (')**-merkillä. Kokeile koodin toimivuutta siirtymällä aloituslomakkeella lomakenäkymään.



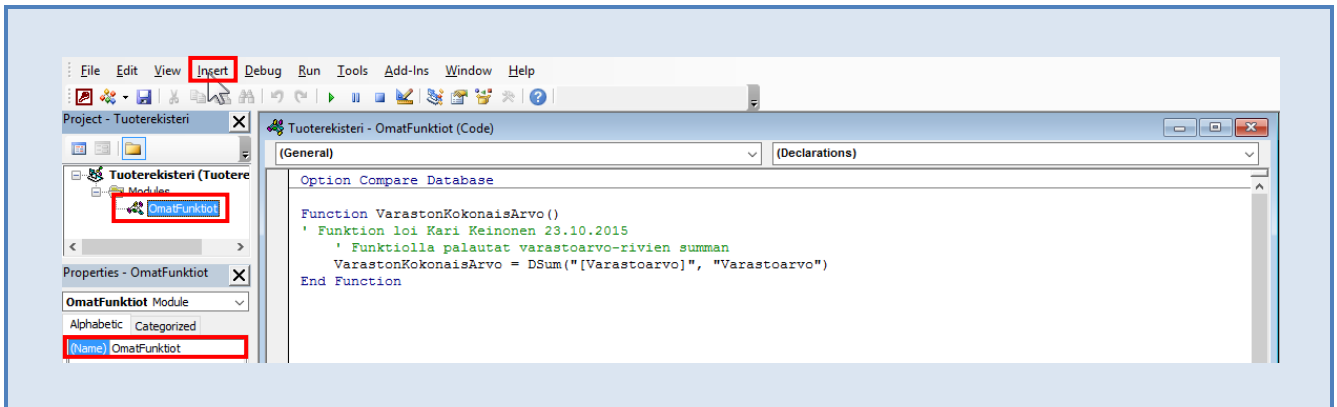
Kuva 223 Huomautus-ikkuna

Napsauta lomakkeen tyhjää kohtaa niin saat kuvassa näkyvän viestin. **Huomaa**, että logon tai päävalikkotekstin tausta ei ole lomakkeen taustaa, vaan ne ovat erillisiä objekteja. Hyväksy viesti **OK**-painikkeella. Sulje lomake ja tallenna muutokset.

Funktion ohjelmointi

Harjoitustiedosto: Tuoterekisteri.accdb

Avaa mallitiedostoista löytyvä tuoterekisteri. Ohjelmoi oma funktio laskeaksesi varaston riviarvot yhteensä. Pääset kirjoittamaan aliohjelmia ja funktioita painamalla **Alt + F11** -näppäinyhdistelmää.



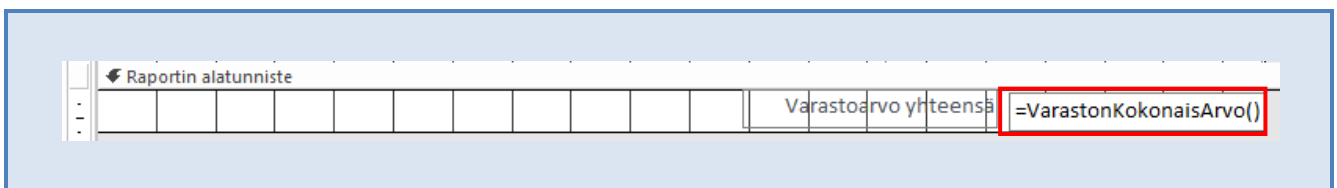
Kuva 224 Ohjelmoitu funktio

Lisää ohjelmointi-ikkunan (VBE) **Insert**-valikon **Module**-komentolla funktiolle uusi moduuli. Anna **Properties** (Ominaisuudet) lohossa moduulille nimi. Kirjoita moduuliin **Function** ja **End Function** -avainsanoja käyttäen kuvan ohjelmakoodi. Funktion nimi on **VarastonKokonaisArvo** ja nimen perään on kirjoitettava sulut. Tällä funktiolle palautat **Varastoarvo**-kyselyn **Varastoarvo**-kentästä **DSum**-funktioilla lasketun arvon. Tallenna moduuli nimellä **OmatFunktiot** ja sulje ikkuna.

Tehtävä

Rakenna **Varastoarvo**-kyselyn päälle **Varaston kokonaisarvo** -raportti, jossa käytät itse ohjelmoimaasi funktiota tyhjässä, sitomattomassa kentässä.

Vihje



Kuva 225 Kenttä raportin alatunnisteessa

Sido kenttä tekemälläsi funktiolla tietokantaan. Malliratkaisu löytyy **Tuoterekisteri.accdb**-tiedostosta.

Tietokannan testaaminen

Kaikki tähän mennessä tehtykin on jo ollut tietokannan testausta.

Lopputestaus on työ, jota sinun itsesi ei juuri kannata tehdä. Omille virheilleen ja tavoilleen on aina melko sokea. Testiaineiston syöttö ei tuo läheskään aina esiin mahdollisia syöttöön liittyviä lapsuksia. Etenkin suuremmissa sovelluskehitysprojekteissa testaamisen tekeekin ammatikseen testausta suorittava henkilö. Tärkeää testauksessa on ennen kaikkea testien kattavuus ja tulosten hyödynnettävyys.

Lopputestauksen jälkeen tietokanta luovutetaan tilaajalle. Hyvä keino testata tietokantaa on sen käyttäminen todellisessa liiketoiminnassa. Kun tietokantaan syötetään tietoa ja käyttäjät suorittavat tietokannan toimintoja, tulee tietokanta testattua kunnolla. Tärkeää on että tilaajan loppukäyttäjät tekevät muistiinpanoja virheistä ja kehitysajatuksista. Vain muistiinpanojen avulla virheet tulee rekisteröityä kunnolla.

Kuten aiemmin mainitsin, kannatta vanhaa ja uutta tietokantaa ajaa päällekkäisajona. Tällaisella testauksella nähdään miten uuden tietokannan haut tuovat tuloksena joko vanhan kanssa yhtenevää tietoa tai sitten ei. Päällekkäisajosta on tietysti päästävä mahdollisimman nopeasti eroon, joten tee tietokannan korjaukset ja ilmenneet uudet kehitystoimet mahdollisimman nopeasti.

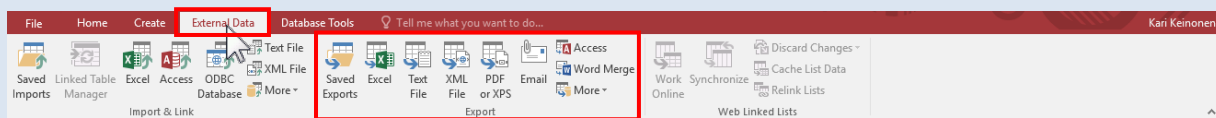


Tietokannan tilaaja ja toimittaja sopivat takuuajasta, noudata sopimusta. Muista, että takuukorjaukset eivät tuo rahaa sovitun urakan päälle, mutta uusien ominaisuuksien kehittäminen tuo. Kirjaa muistiin kaikki omat ja tilaajan loppukäyttäjien ajatukset kehittämisestä. Sovi tilaajan kanssa lisäkustannuksista. Tee suuremmista kehitys-, muutos- ja lisätöistä aina kirjallinen sopimus ennen muutoksia. Ja vielä, älä ota tehdäksesi laajoja muutoksia kun projekti on jo melkein valmis. Suuret muutostyöt aiheuttavat aina arvaamattomia asioita, joita on vaikea ennakoida. Suuret muutokset voivat jopa johtaa tietokoneiden vaihtamiseen, koska tietokantaa pyörittävien laitteiden suorituskyky ei riitä. Tällainen odottamaton lisäkustannus tilaajalle, vie yleensä sinun ammattitaitosi uskottavuuden.

Tietokannan tietojen vienti

Tietokannasta pitää usein viedä tietoa johonkin toiseen tiedostomuotoon. Tiedon vieminen tulee kyseeseen esimerkiksi kun tietoista on tehtävä laskennallisia yhteenvetoja. Laskentaa on paljon helpompi tehdä Excelillä, johon tieto vietään **Excel**-muodossa. Mahdollisia muita tiedostomuotoja ovat **dBASE**-tietokanta tiedosto sekä **CSV**-tekstitiedosto tai **PDF**-näköistiedostomuoto.

Tietoa voidaan viedä kyselyistä, taulukoista, lomakkeista ja raporteista. Vieminen eri tiedostomuotoihin tapahtuu aina samalla periaatteella.



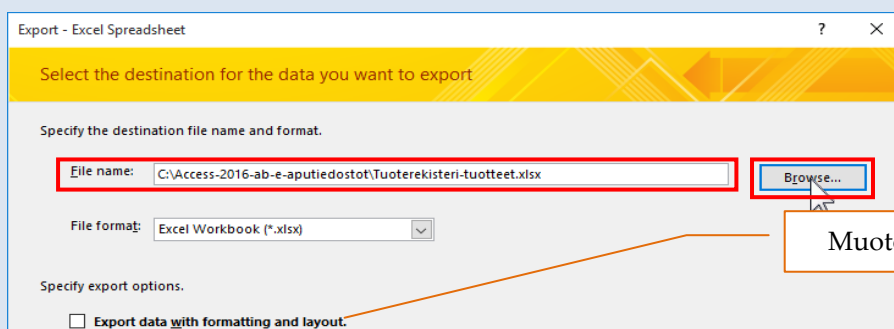
Kuva 226 Export (Vie) -ryhmä

Ryhmässä on painikkeet muunmuassa **Excel**, **Text File**, **PDF** ja **Word** -muotoon viemiseksi. **More** (Lisää) -pudotusvalikossa on vielä muita tiedostomuotoja.

Tiedon vieminen Excel-muotoon

Harjoitustiedosto: Tuoterekisteri.accdb

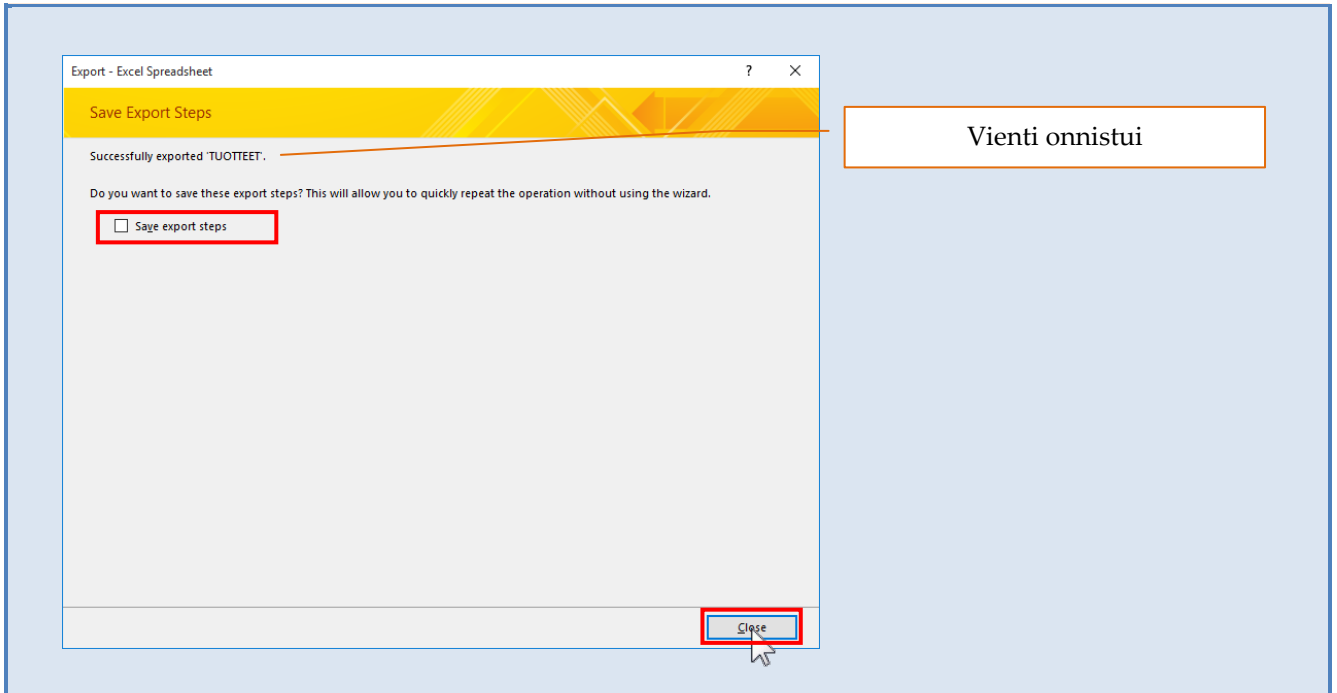
Avaa TUOTTEET-taulukko ja vie siitä tiedot Exceliin. Napsauta **External Data** (Ulkoiset tiedot) -välilehden **Export (Vie)** -ryhmän **Excel**-painiketta.



Muotoillun tiedon vieminen

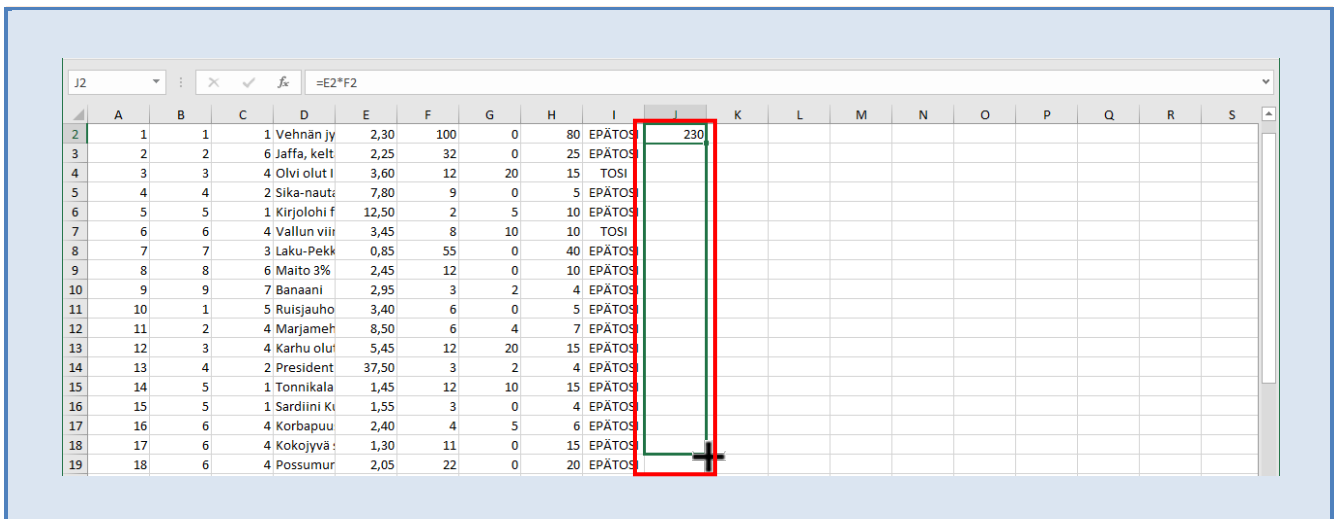
Kuva 227 Export - Excel Spreadsheet (Vie - Excel-laskentataulukko) -valintaikkuna

Napsauta **Browse** (Selaa) -painiketta ja etsi levyltä tiedostolle sopiva kansio. Tallenna tiedosto nimellä **Tuoterekisteri-tuotteet.xlsx**. Hyväksy ikkuna **Save** (Tallenna) -painiketta. Hyväksy vielä kuvassa näkyvä ikkuna **OK**-painikkeella.



Kuva 228 Vaihe 2

Hyväksy esiin tuleva valintaikkuna **Close** (Sulje) -painikkeella. Jos haluat tallentaa viennin asetukset uusiokäyttöön, aseta voimaan **Save export steps** (Tallenna vientivaiheet) -asetus.



Kuva 229 Laskentaa Excel-ohjelmassa

Kun avaat viedyn tiedoston levyiltä, avautuu se Exceliin. Tässä olen tehnyt uuden sarakkeen, laskenut rivikohtaisen varastoarvon ja olen juuri kopioimassa kaavaa kopiointikahvasta alaspäin.

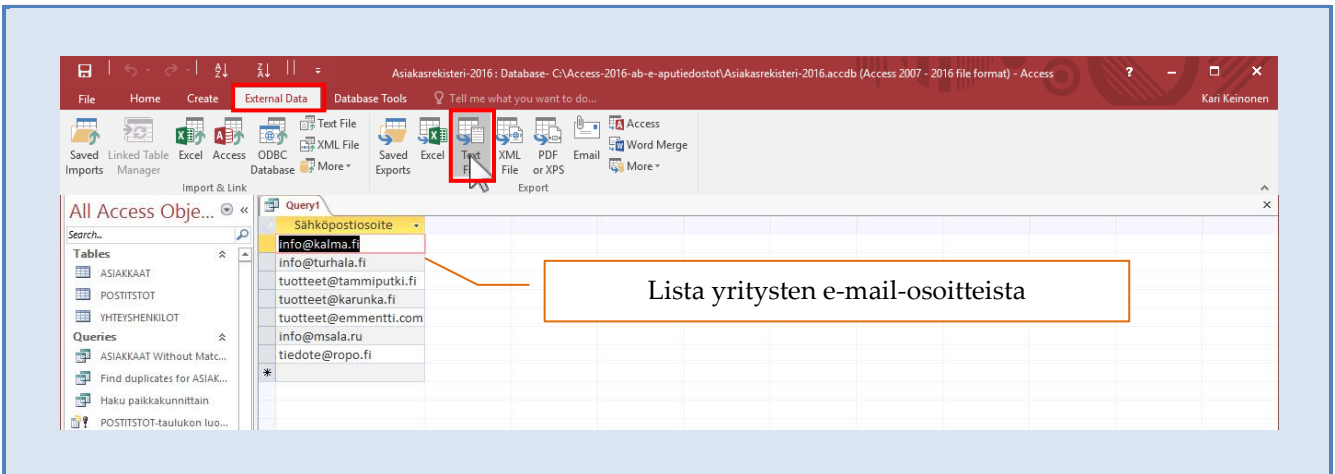
Tiedon vieminen tekstimuotoon

Tiedon vieminen tekstimuotoon on usein tarpeen. Itse vien asiakastietokantani yhteyshenkilöt taulukon tekstimuotoiseen kenttään tallennetut e-mail-osoitteet tekstitiedostoon. Tekstitiedostona voin käyttää osoitetiedostoa lähteenä sähköposteja lähettäessäni.

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

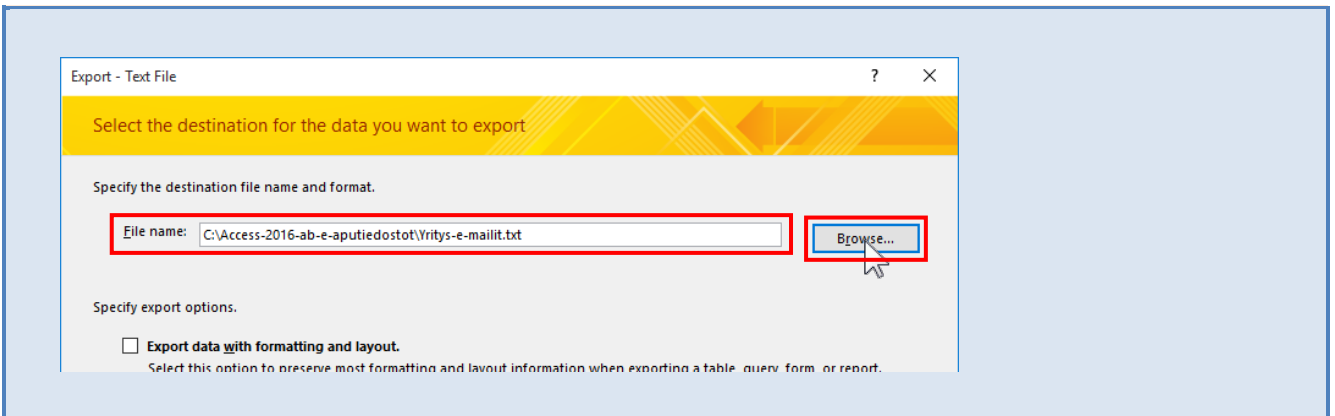
Tehtävä

Laadi aluksi kysely, jolla saat esiin kaikki asiakasyritysten sähköpostiosoitteet ja vain ne. Tallenna kysely nimellä **Yritys-e-mail**. Ehtovihje: <>""



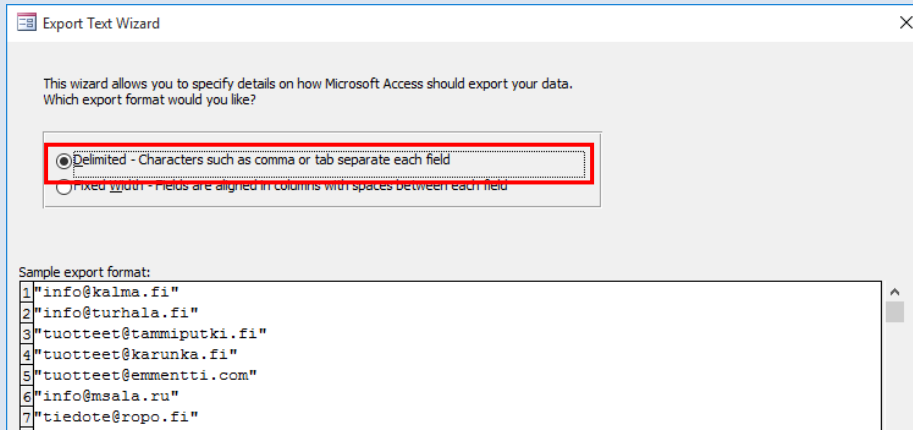
Kuva 230 Kyselyn tulosjoukko

Vie **Yritys-e-mail**-kyselyn tuomat tiedot tekstitiedostoon. Napsauta **External Data** (Ulkoiset tiedot) -välilehden **Export** (Vie) -ryhmän **Text File** (Tekstitiedosto) -painiketta.



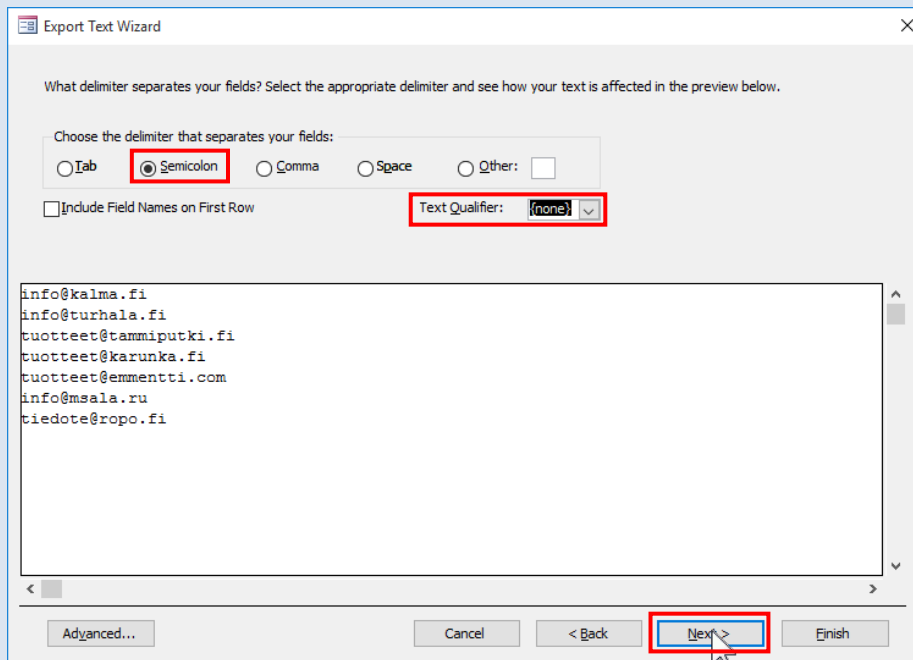
Kuva 231 Export - Text File (Vie - Tekstitiedosto) -valintaikkuna

Etsi tiedoille sopiva kansio **Browse** (Selaa) painikkeella. Anna tiedostolle kuvassa näkyvä nimi. Napsauta **OK**-painiketta.



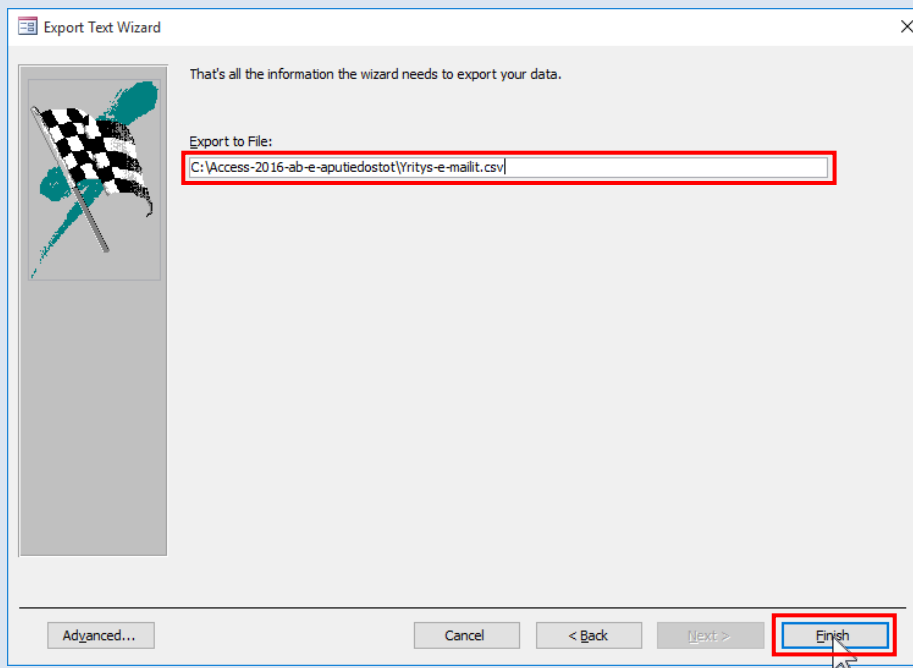
Kuva 232 Export Text File (Ohjattu tekstin vieminen) -valintaikkuna

Valintaikkunassa voit määrätä tavan viedä tietoa. Hyväksy ikkuna **Next** (Seuraava) -painikkeella.



Kuva 233 Vaihe 2

Valitse kenttäerotin. Yleisesti hyväksi havaittu kenttäerotin on **Semicolon** (Puolipiste). Tee **Text Qualifier** (Tekstierotin) -pudotusvalikosta valinta **none** (ei mitään). Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.

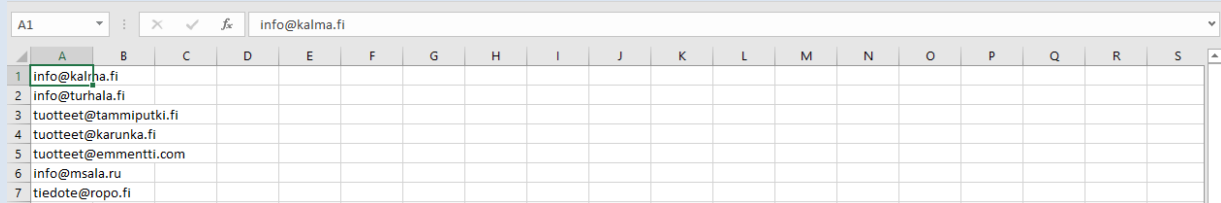


Kuva 234 Ohjattu tekstin vieminen -toiminto, viimeinen vaihe

Korjaa tiedostonimeksi **Yritys-e-mail-toimittajat.csv**. Teimme .csv-muotoisen tiedoston koska se on varsin yleinen erotellun tekstin muoto. Hyväksy ikkuna **Finish** (Valmis) -painikkeella. Hyväksy seuraava ikkuna **Close** (Sulje) -painikkeella.

Tekstitiedoston (.txt) voit avata lähes millä hyvänsä ohjelmalla. Jos kaksoisnapsautat tiedoston kuvaketta avautuu se **Notepad** (Muistio) -apuohjelmalla.

Eroteltu tekstityiedosto (.csv) avautuu kuitenkin **Excel**-ohjelmalla.



Kuva 235 E-mail osoitteet Excel työarkilla

Jokainen e-mail-osoite on omalla rivillä. Nyt voit valita sähköpostiosoitteet ja kopioida ne muistiin. Voit liittää ne sähköpostiohjelmaasi esimerkiksi piilokopioikenttään. Näin saat lähettyä jokaiseen yritykseen "tietoiskuviestin" niin, että muut eivät tiedä keille muille lähetti samaisen viestin.

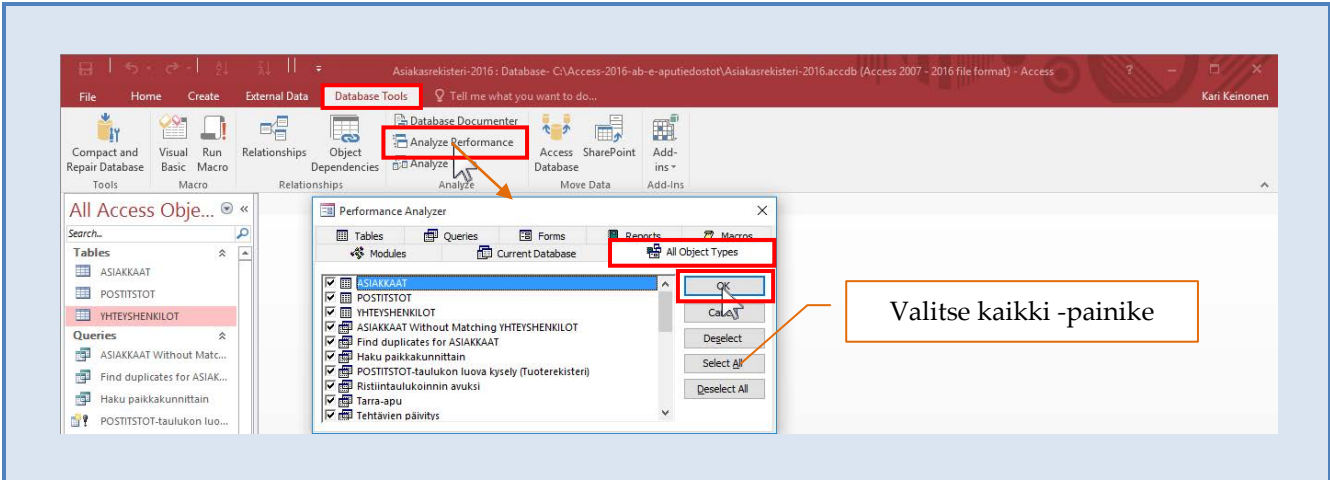
Tietokannan analyysi

Accessissa on joitakin tietokannan analysointi- ja dokumentointityökaluja.

Analysoi suorituskyky

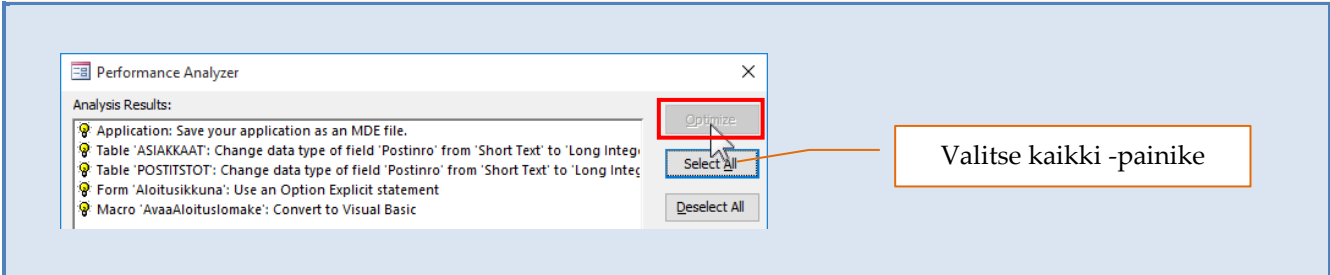
Access pystyy optimoimaan joidenkin tietokantaobjektien suorituskykyä ja ohjaamaan optimointia toisten objektien osalta.

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb



Kuva 236 Performance Analyzer (Suorituskyvyn analysointi) -valintaikkuna

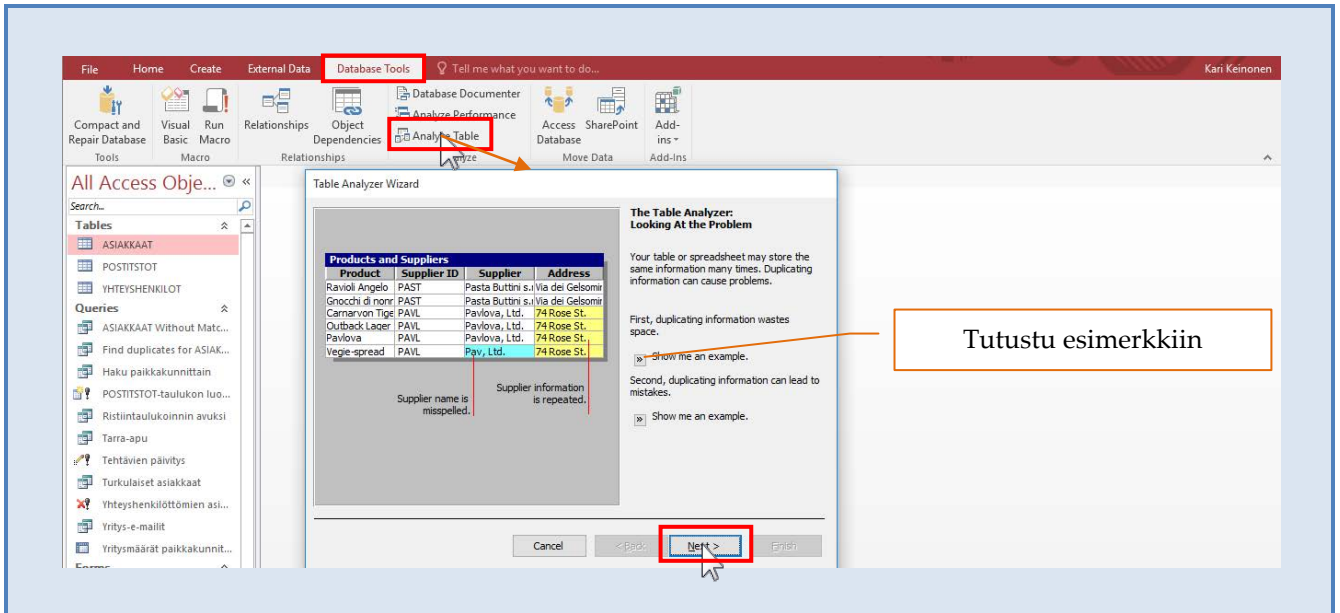
Napsauta **Database Tools** (Tietokantatyökalut) -välilehdeltä **Analyze** (Analysoi) -ryhmästä **Analyze Performance** (Analysoi suorituskyky) -painiketta. Valintaikkunassa näet eri tietokantaobjektit omilla välilehdillä. Siirry **All Object Type** (Kaikki objektit) -välilehdelle. Napsauta **Select All** (Valitse kaikki) -painiketta ja vielä **OK**-painiketta.



Kuva 237 Performance Analyzer (Suorituskyvyn analysoiminen) -raportti

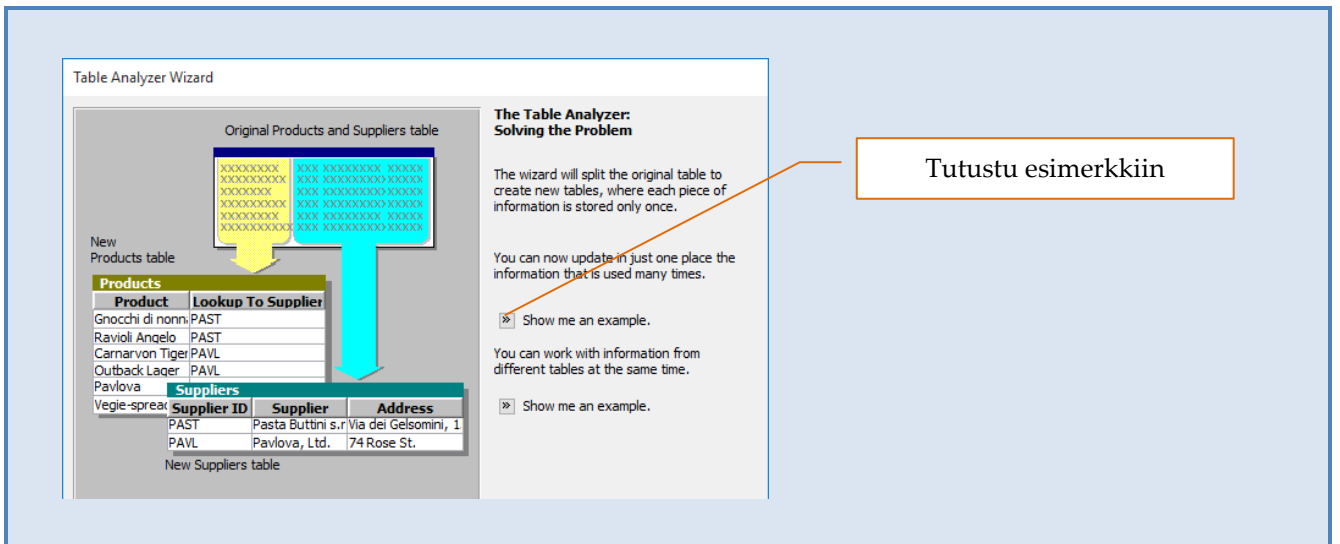
Access suoritti analyysin ja esittää sinulle muutaman idean. Access ehdottaa, että muuttaisit kahden taulukon **Postinro**-kentän tietotyyppiä **pitkä kokonaisluku**. Älä tee muutosta, Suomen posti on määritellyt postinumeron tekstimuotoiseksi tiedoksi, ei numeroksi. Älä tee muitakaan esitettyjä optimointitoimia tässä vaiheessa, vaan sulje valintaikkuna.

Analysoi taulukko



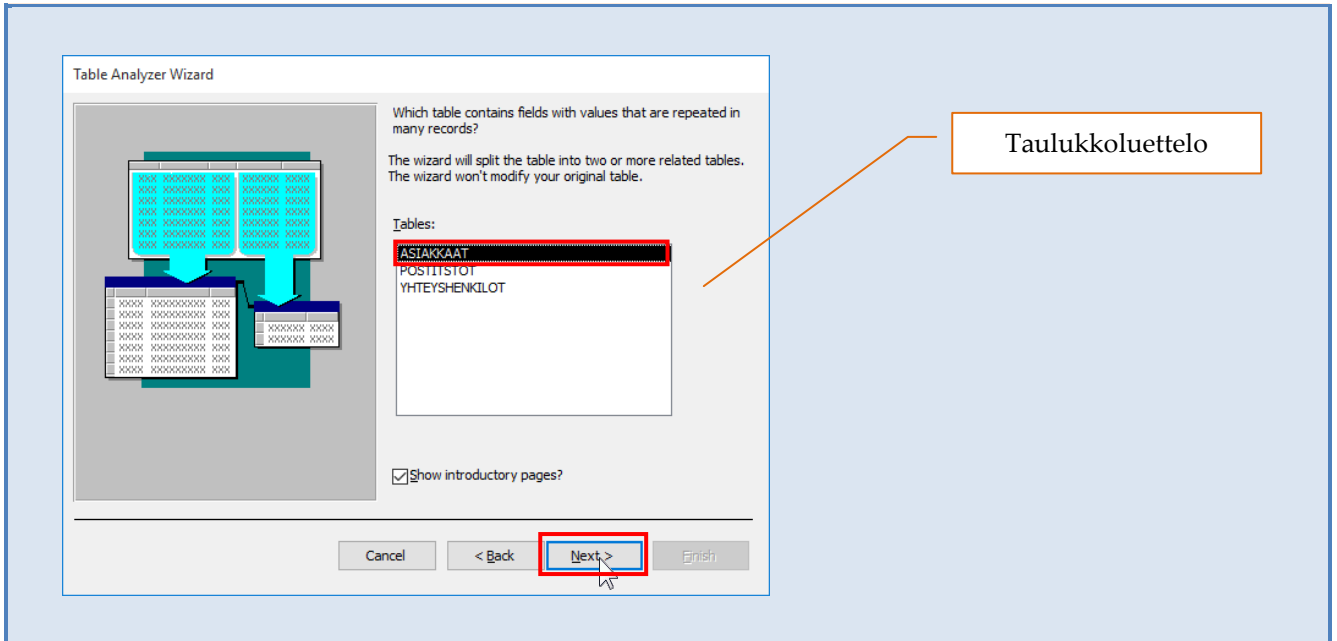
Kuva 238 Table Analyzer Wizard (Ohjattu taulukon analysoiminen) -työkalu

Napsauta **Database Tools** (Tietokantatyökalut) -välilehdellä **Analyze Table** (Analysoi taulukko) -komentoa. Ohjatulla toiminnolla voit tutkia taulukon sisällön tiedon toistoa, kaksoisarvoja. Napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



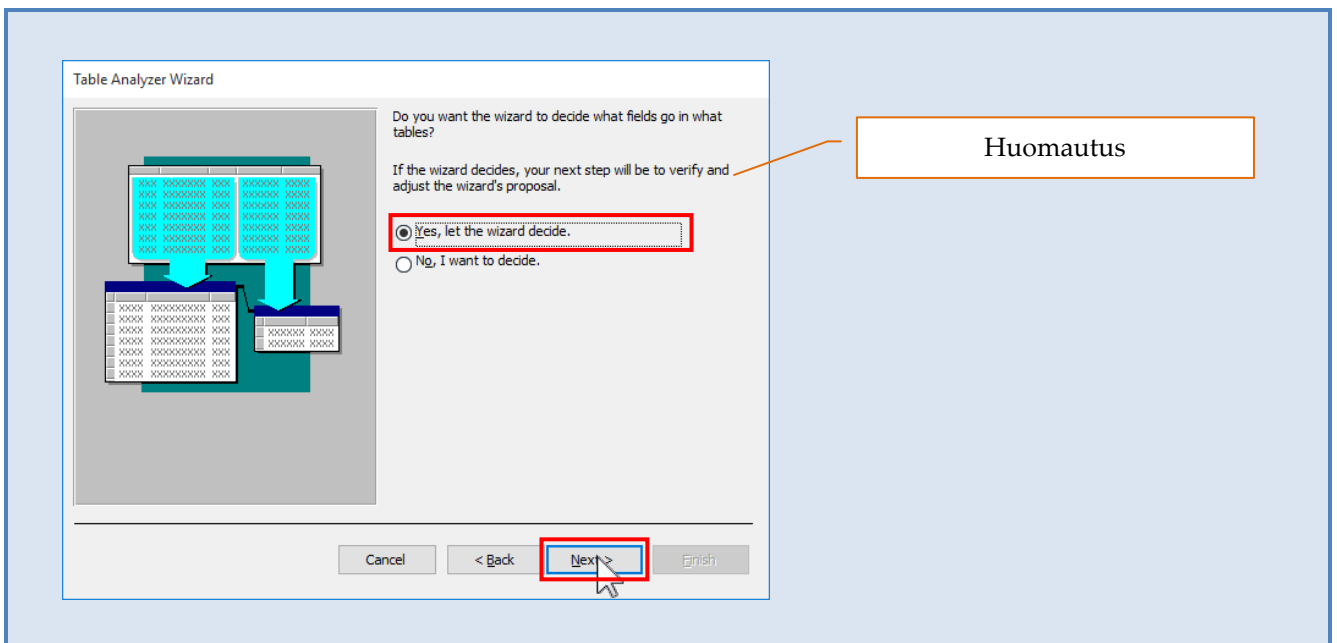
Kuva 239 Vaihe 2

Tässä ohjatussa vaiheessa Access kertoo, että ohjattu toiminto jakaa tiedon toistoa sisältävän taulukon uusiksi taulukoiksi. Napsauta tälläkin kertaa **Next** (Seuraava) -painiketta.



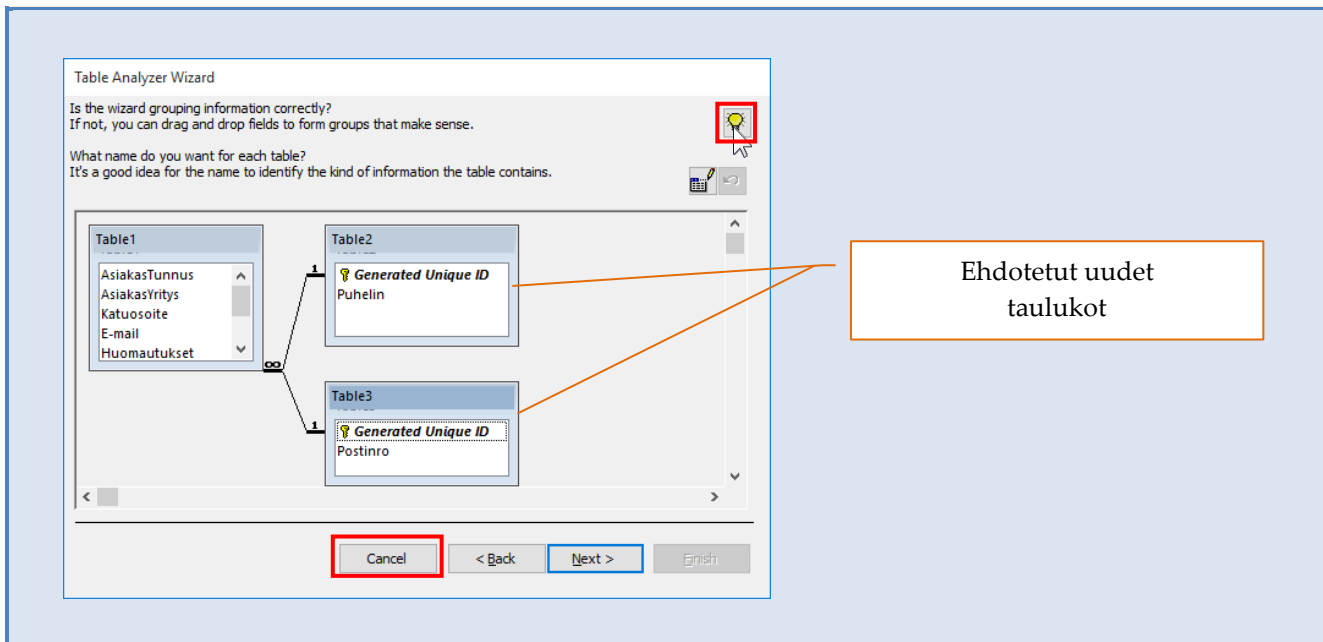
Kuva 240 Vaihe 3

Valitse analysoitavaksi ASIAKKAAT-taulukko ja napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



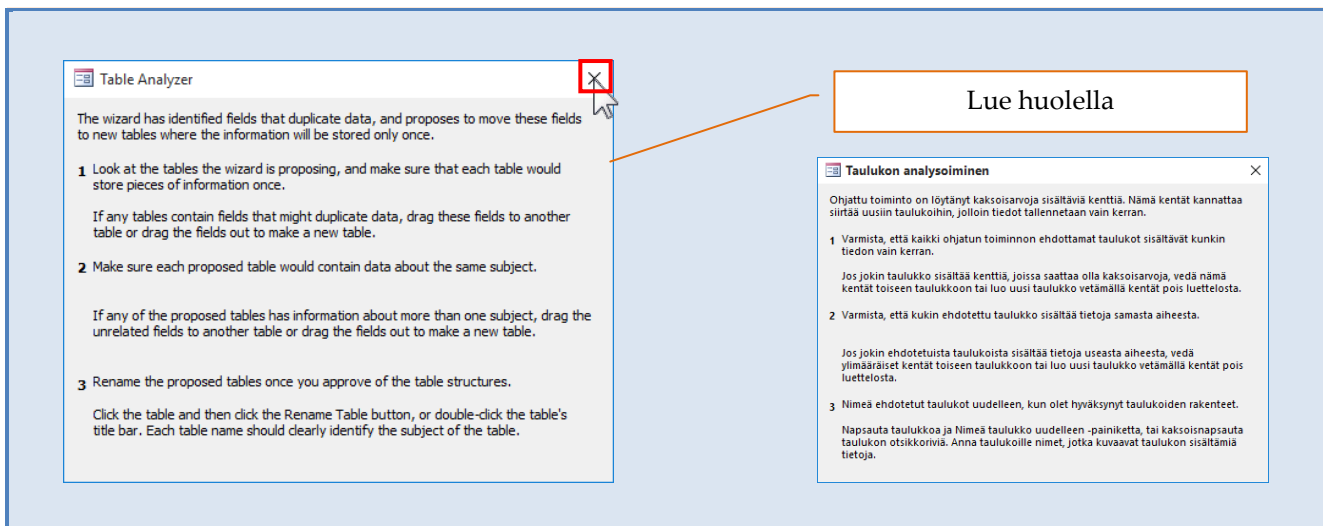
Kuva 241 Vaihe 4

Etene oletusarvolla ja napsauta **Next** (Seuraava) -painiketta.



Kuva 242 Vaihe 5

Access esittää oman näkemyksensä taulukoiden jakamistarpeesta. **Rename Table** (Nimeä taulukko uudelleen) -painikkeella voit antaa valitulle taulukolle haluamasi nimen. Lisätietoa taulukoiden pilkkomiseen saat **Tips** (Vihjeitä) -painikkeella, napsauta painiketta.



Kuva 243 Vihjeet

Vihje-ikkuna antaa lisäohjeita taulukoiden jakamiseen. Kun olet tutustunut ohjeisiin, sulje ikkuna. Keskeytä taulukon analysointi napsauttamalla **Cancel** (Peruuta) -painiketta ja tutustu seuraavan sivun johtopäätöksiin.

Accessin ehdottamassa pilkkomisessa on riskinsä. Oikeiden valintojen tekemiseksi sinun on hyvä tuntea normalisointisäännöt, jotka on esitetty aiemmin (sivu 55).

Muutama johtopäätös

Olemme tietokantaa määriteltäessä ajatelleet, että jokaisella asiakasyrityksellä on oma, yksilöllinen puhelinnumero. Asian ei tarvitse käytännössä olla näin. Toisinaan yritykset toimivat käyttäen samaa puhelinkeskusta. Siitä huolimatta tuo **Puhelin**-kenttää varten luotavaksi esitetty taulukko on turha. Tässä on kyse hyvin pienestä määrästä tiedon toistoa ja määrittelymme mukaan sitä toistoa ei ole lainkaan.

Postinro-kenttä on ASIAKKAAT-tilauksessa mukana viiteavainkenttänä, joten tietojen tulee toistua asiakastiedoissa.

Jos uudessa taulukossa on vain yksi kenttä, etkä saa vanhan taulukon kentistä normalisoimalla siirrettyä uuteen muita kuin Accessin ehdottamia kenttiä, on uusi taulukko turha. Taulukko ei vähennä tiedon toistoa koska viiteavaimessa tulee kuitenkin olla linkittävänä tietona sama tieto, kuin uuden taulukon ainoassa kentässä.



Uusia yhden kentän taulukoita kannattaa luoda vain, kun tarvitset ne luodaksesi hakukenttiä (pudotusvalikko, yhdistelmäruutu). Access ehdottaa molemmille uusille taulukoille yhteyden perustamista ASIAKKAAT-tilaukseen hakukenttiä käyttämällä. ASIAKKAAT-tilauksen **Postinro**-kentälle hakukentän olet jo luonut.



Näiden päätelmien mukaan kummankin uuden taulukon luominen on melko turhaa, napsautithan **Peruuta** (Cancel) -painiketta hetki sitten.

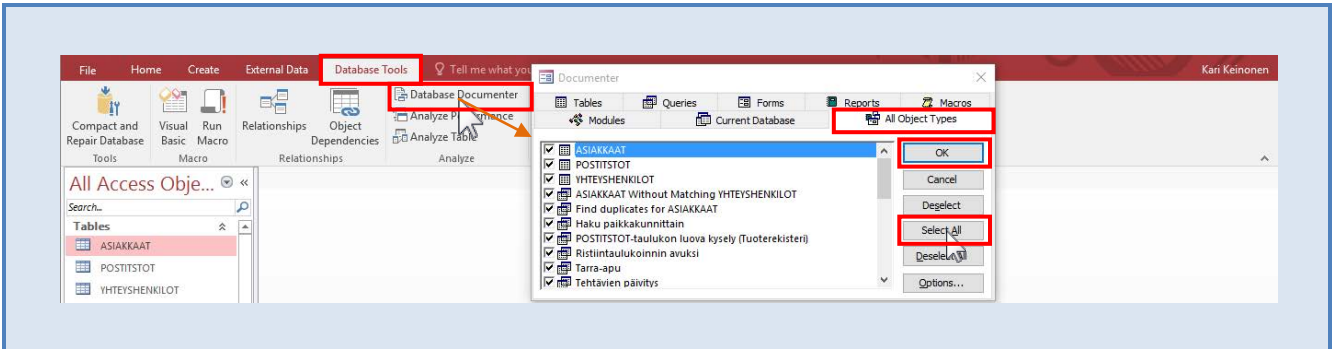
Ajaessasi analyysin molemmille muillekin taulukoille, ehdottaa Access uusia taulukoita. Peruuta nekin analyysit tekemättä taulukoita. Yhteyshenkilöt taulukon **Tehtävä**-kenttä on kenttä, josta olisi kannattanut jo alussa luoda pudotusvalikko YHTEYSHENKILOT-tilaukseen, mutta jätetään se tekemättä.

Lopetustoimet

Tietokannan dokumentointi

Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

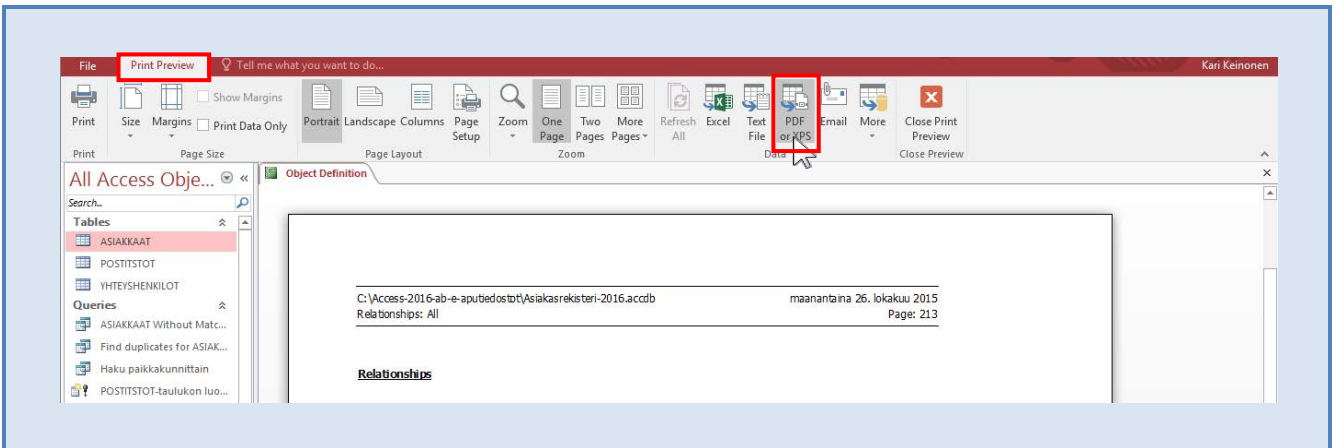
Dokumentoi tehty tietokanta kirjallisesti. Tee käyttöohje, etenkin jos niin on sovittu tilaajan kanssa. Luo sovitut ja tarpeelliset koulutusmateriaalit. Arkistoi huolellisesti suunnitteludokumentit ja rakennekuvaukset, jotka tietokannasta on tuotettu. Accessissa on apuohjelma rakenteen kuvauksen tulostamiselle.



Kuva 244 Documenter (Dokumentointi) -valintaikkuna

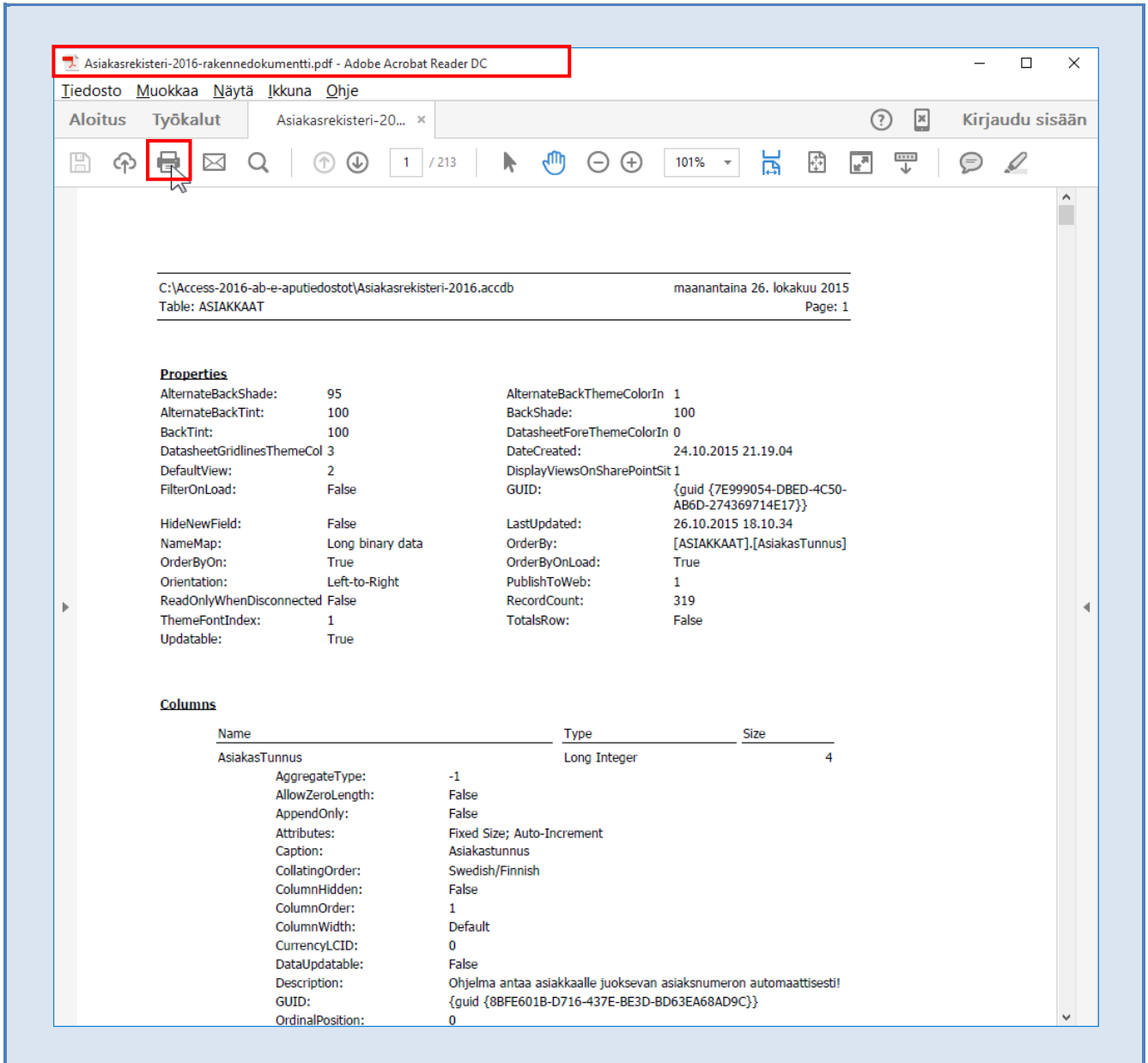
Napsauta **Database Tools** (Tietokantatyökalut) -välilehden **Database Documenter** (Tietokannan dokumentointi) -painiketta tulostaaksesi rakenteen kuvauksen raportiksi. Siirry valintaikkunassa **All Object Type** (Kaikki objektilajit) -välilehdelle. Napsauta **Select All** (Valitse kaikki) -painiketta ja vielä **OK**-painiketta.

Jonkin ajan päästä avautuu näytölle **Object Definition**-raportti.



Kuva 245 Object Definition (Objektin määrittelyt) -raportti

Sain 213 sivuisen raportin - hmm. Voit viedä (tallentaa) raportin sisällön **Print Preview** (Esikatselu) -välilehden **Data** (Tiedot) -ryhmän **PDF or XPS** (PDF tai XPS) -painikkeella PDF-muotoiseen tiedostoon.



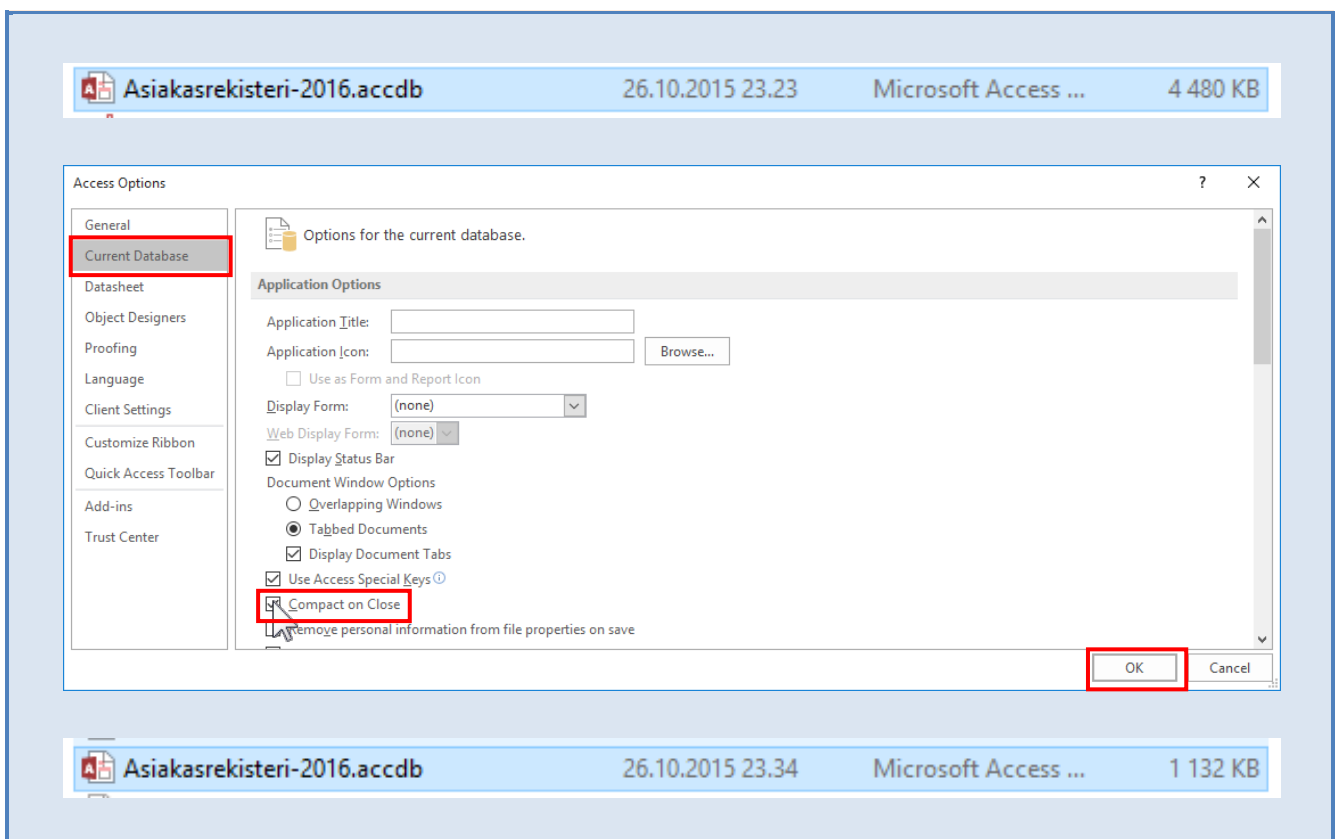
Kuva 246 Adobe Acrobat Reader DC -ohjelmaikkuna

Kaksoisnapsauta tiedostoa levyltä. Mikäli laitteeseen on asennettu **Adobe Acrobat Reader DC** -ohjelma, avautuu PDF-tiedosto sillä. Ohjelmasta voit tulostaa asiakirjan. Jos tulostat dokumentin, niin arkistoi tuloste huolella. Syntynyt tiedosto on kuitenkin enemmän arvoinen. Tiedosto kannattaakin tallentaa esimerkiksi muistitikulle. Muistitikku säilytetään muiden tietokantadokumenttien ja tyhjän mallitietokannan kanssa yhtä kauan kuin on syntynyt tietokannan elinkaari.

Tietokannan kunnossapito

Accessissa on tietokantatiedostoa korjaava apuohjelma. Apuohjelma kannattaa suorittaa toisinaan. Suoritat ohjelman napsauttamalla **Database Tools** (Tietokantatyökalut) -välilehden **Compact and Repair Database** (Järjestä ja korjaa tietokanta) -painiketta. Järjestämistoiminto nopeuttaa tietokannan käyttöä koska se vähentää tarvittavaa kovalevytilaa ja eheyttää sekä korjaa tietokantatiedostoa.

Korjaustoimien säännöllisen suorittamisen varmistamiseksi paras tapa on varmistaa korjaustoimien säännöllinen suorittaminen asettamalla voimaan asetus, joka suorittaa järjestämisen ja korjaukset automaattisesti aina tietokannan sulkeutuessa. Asetuksen löydät **File** (Tiedosto) -valikosta napsauttamalla **Options** (Asetukset) -painiketta ja valitsemalla **Current Database** (Avoimena oleva tietokanta) -välilehden.



Kuva 247 Current Database (Avoimena oleva tietokanta) -välilehti

Ennen asetuksen tekemistä ja ensimmäistä sulkemista kun asetus on voimassa, oli tietokannan koko 4 480 KB.

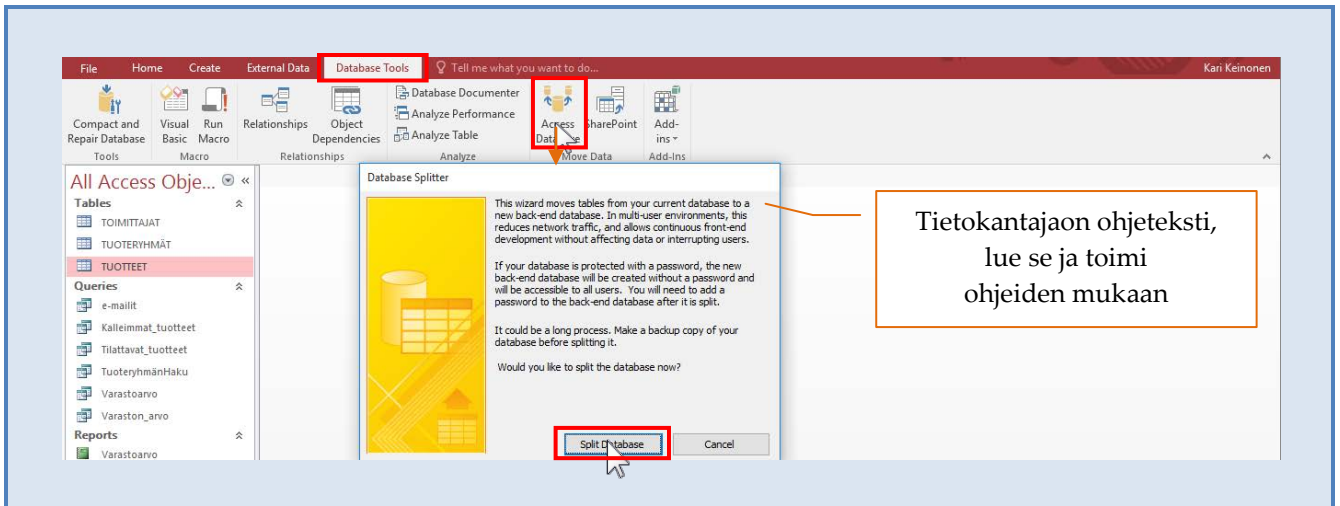
Tein valintaikkunassa näkyvän asetuksen **Compact on Close** (Järjestä tietokanta uudelleen suljettaessa) valinnan voimaan. Tämä asetus vaikuttaa käsiteltävään avoimeen tietokantaan, muttei muihin. Napsauta lopuksi **OK**-painiketta.

Kun avasin tietokannan sen järjestämisen jälkeen, oli tiedostokoko pienentynyt huomattavasti, eli nyt se on 1 132 KB. Tämä onkin Access-tietokantojen ominaisuus ja kyseinen asetus kannattaa tehdä kaikkiin tietokantoihin.

Tietokannan jakaminen osiin

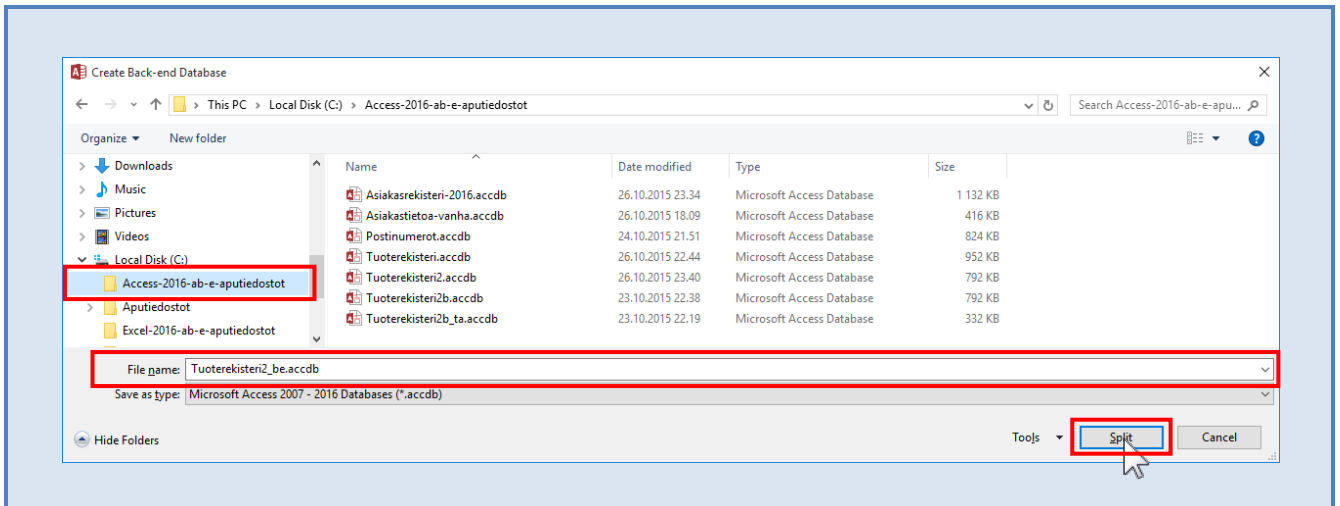
Harjoitustiedosto: Tuoterekisteri2.accdb

Accessissa on apuohjelma, jonka avulla jaat tietokannan kahteen osaan. Verkkoikäytössä tällainen jako on suositeltavaa. Jakamisessa syntyy erikseen tietokanta-tiedosto sekä käyttöliittymän ja toiminnot sisältävä tiedosto.



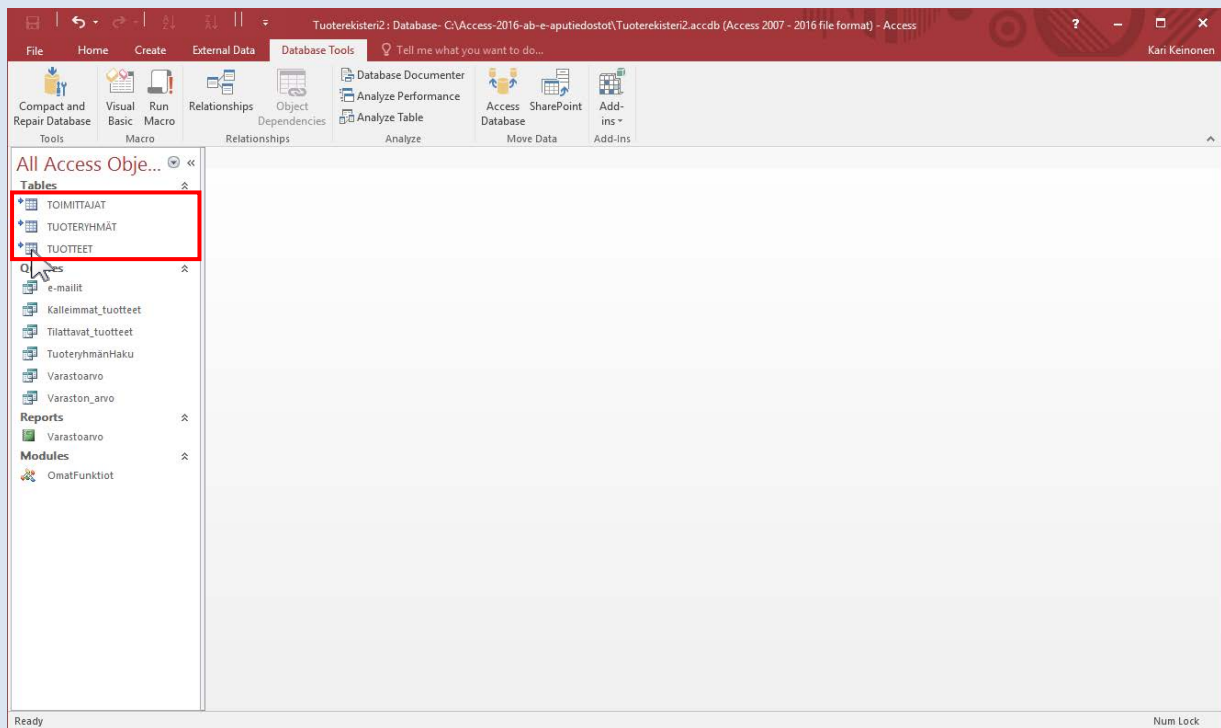
Kuva 248 Database Splitter (Tietokannan jakaminen osiin) -valintaikkuna

Jakamisen voit tehdä **Database Tools** (Tietokantatyökalut) -välilehden **Access Database** (Access tietokanta) -painikkeella. Noudata ohjeita ja tee tietokannasta varmuuskopio. Napsauta sitten **Split Database** (Jaa tietokanta osiin) -painiketta.



Kuva 249 Create Back-end Database (Luo taustatietokanta) -ikkuna

Etsi sopiva kansio ja hyväksy jako oletusnimellä painamalla **Split** (Jaa osiin) -painiketta.



Kuva 250 Tietokantaikkuna

Sait ilmoitusikkunan jossa kerrotaan, että tietokanta on jaettu onnistuneesti, napsauta ikkunassa **OK**-painiketta. Kuvaruudun vasemman reunan navigointipaneelissa näet nyt taulukoiden kuvakkeen vieressä nuolen. Nuoli kertoo, että taulukot on **linkitetty** toisesta tietokannasta. Tietokantatiedosto toimii edelleen täysin samoin periaattein kuin aiemminkin. Myös tehdyt yhteydet, kyselyt ja lomakkeet ovat säilyneet.

Linkki katkeaa jos siirrät tiedoston uuteen levykansioon. Linkki on kuitenkin helppo korjata **Tuo** (Import) -toiminnon avulla.

Nyt varsinainen tietokanta (Tuoterekisteri2_be.accdb) on vietävissä esimerkiksi verkon palvelimella jaettuun kansioon. Käyttöliittymätiedoston kopiota voi jakaa kaikille tietokannan loppukäyttäjille. Tuo yllä kuvattu linkki taulukoihin on kuitenkin käyttöliittymätiedostossa korjattava oikeaksi. Linkin korjaamisen periaate selviää seuraavilta sivuilta (sivu 205).

Tietokantatiedosto (Tuoterekisteri2_be.accdb) ei käytössä avaudu eikä sulkeudu, joten aiemmin tehty järjestämistoimi (sivu 202) ei siinä toimi. Kyseisen tiedoston koko kasvaa käytössä melko nopeasti. Kyseisen tiedoston järjestäminen kannattaakin "ohjelmoida" säännöllisesti tapahtuvaksi.

Valmiit ratkaisutiedostot löydät nimellä.

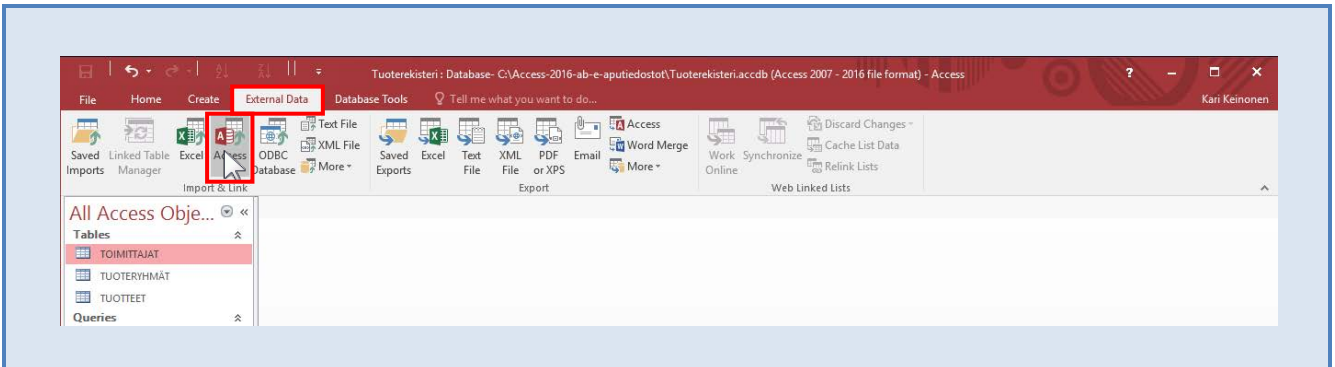
Ratkaisutiedostot: Tuoterekisteri2b.accdb ja Tuoterekisteri2b_ta.accdb

Ulkoisten tietojen linkittäminen

Edellisestä jo näimme, että tietokannassa voi olla muista tietokannoista linkitettyjä taulukoita. Linkitys tehdään seuraavasti:

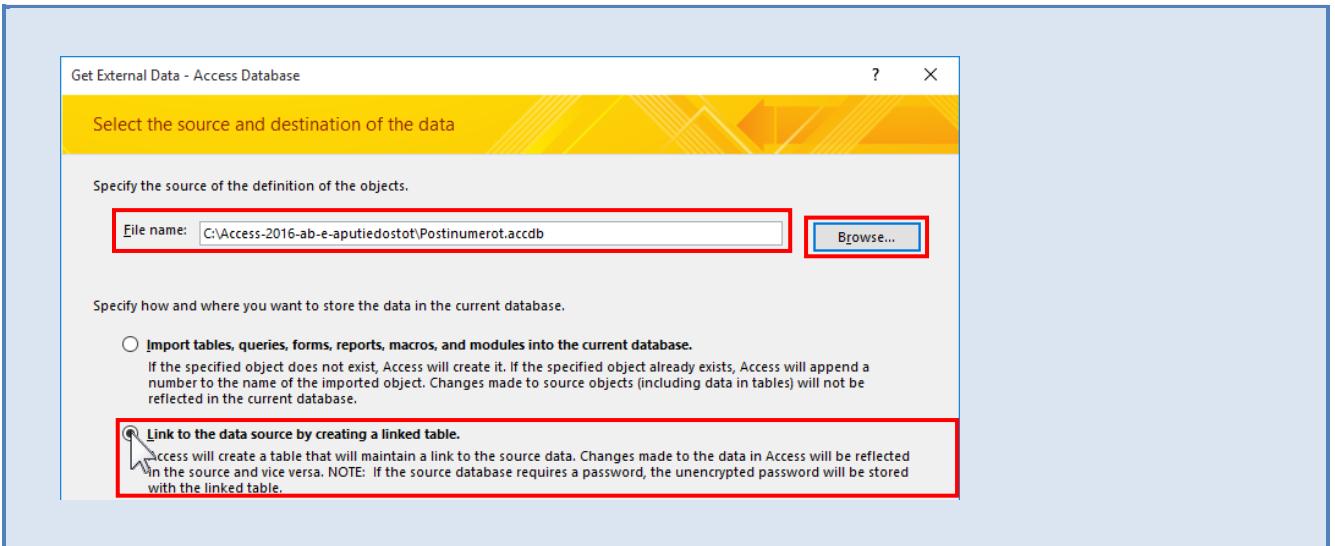
Harjoitustiedosto: Tuoterekisteri2.accdb & Postinumerot.accdb

Avaa **Tuoterekisteri2.accdb** -tiedosto.



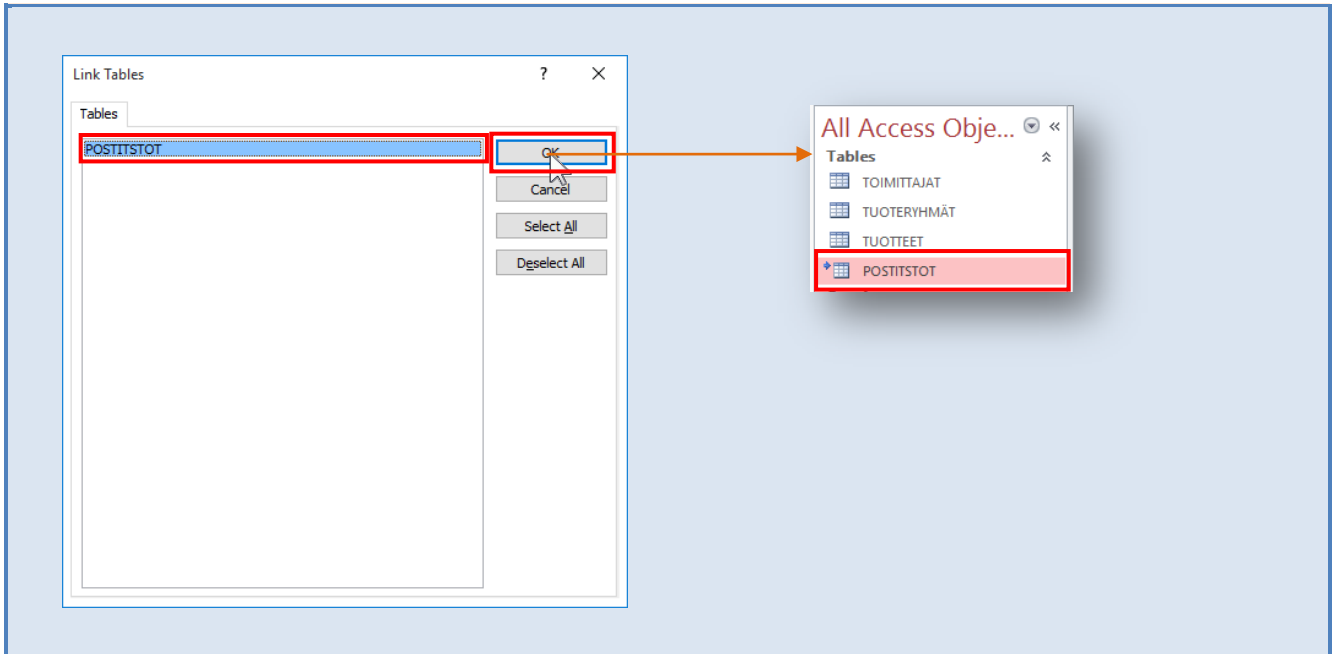
Kuva 251 External Data (Ulkoiset tiedot) -välilehti

Napsauta välilehden **Import & Link** (Tuo ja linkitä) -ryhmästä **Access**-painiketta.



Kuva 252 Get External Data - Access Database (Nouda ulkoiset tiedot - Access-tietokanta) -valintaikkuna

Napsauta **Browse** (Selaa) -painiketta, etsi ja avaa levyiltä **Postinumerot.accdb**. Aseta voimaan **Link to the data source by creating a linked table** (Linkitä tietolähteeseen luomalla linkitetty taulukko) -asetus ja napsuta **OK**-painiketta.



Kuva 253 Link Tables (Linkitä taulukoita) -valintaikkuna

Valitse POSTITSTOT-taulukko ja napsauta **OK**-painiketta. Nyt navigointipaneelissa näkyy uusi POSTITSTOT-taulukko.



Edellinen esimerkki on erittäin hyvä osoitus siitä, milloin tällaisia linkitettyjä taulukoita kannattaa käyttää. Kun yrityksellä on suuri määrä erilaisia Access-tietokantoja, on niissä useassa tarve käyttää postinumero-taulukkoa. Tällaista taulukkoa ei kannata kopioida jokaiseen kantaan. Kun yhdessä kannassa lisää uuden postinumeron, ei se näy toisessa tietokannassa. Kun taas yksi ja ainoa postinumero-tietokanta pysyy ajan tasalla, lisää sinne kuka hyvänsä käyttäjä uuden postinumeron. Sen jälkeen samainen postinumero on käytettävissä kaikissa linkin kautta taulukkoa käyttävissä tietokannoissa.

Tehtävä

Rakenna POSTITSTOT-taulukolle oikeat yhteydet **Tuoterekisteri.accdb**-tietokannassa.

Tietokannan varmistaminen



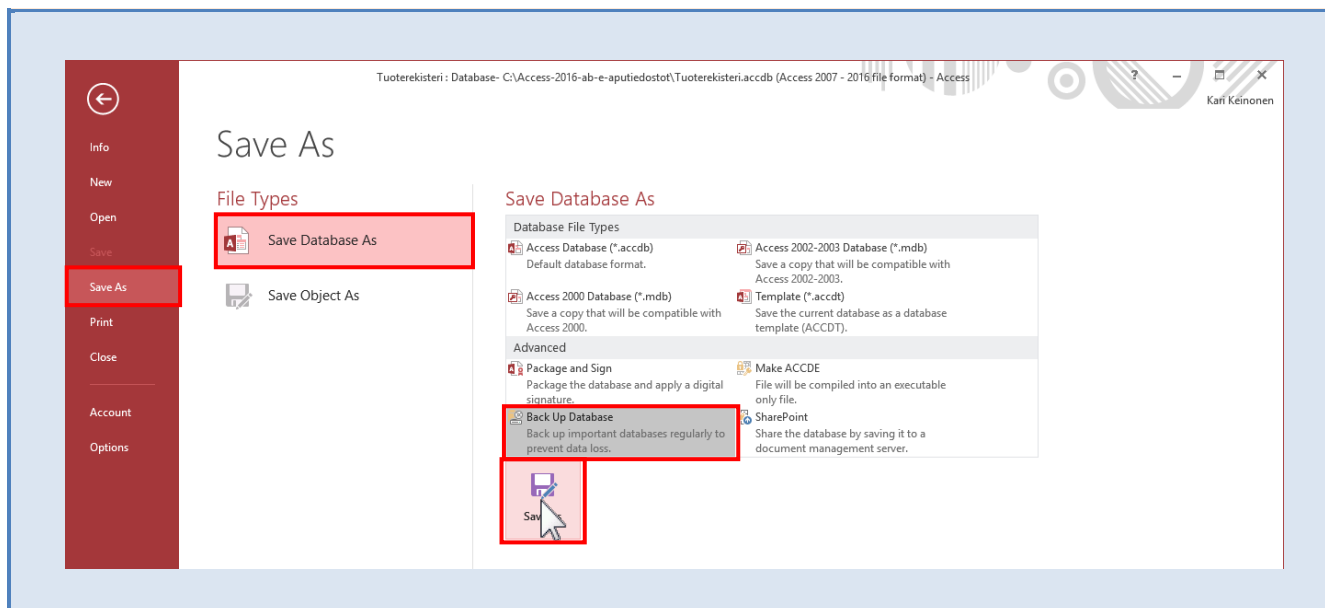
Varmistaminen on tärkeää jo tietokantaa määriteltäessä. Tallenna tietokannasta sitä luodessasi itsellesi muutama eri versio. Lopullinen tietokanta tulee myös tallentaa ja kaikki siihen liittyvä dokumentaatio.

Tietokannan toteuttaminen ei ole kallista, sen käyttö on. Huolehdi siitä, että ti-laajaorganisaatioissa joku varmistaa tietokannan säännöllisesti. Varmistamisen on oltava pakollista ja sen suorittava **vastuuhenkilö** on ehdottomasti nimettävä. Varajärjestelyinä on sovittava **varavastuuhenkilö**, jottei avainhenkilöriski synny liian suureksi.

Suunnittele varmistusjärjestelmä siten, että otat huomioon tiedon tärkeyden, laajuuden ja luottamuksellisuuden.

- Suurissa organisaatioissa varmistaminen tapahtuu IT-osaston toimesta. Selvitä itsellesi miten tuottamasi tietokannan varmistus tapahtuu.
- Pienemmissä organisaatioissa tietokanta varmistetaan tekemällä siitä kopio toiselle kovalevylle tai varmuuskopioimalla varmistusnauhalle.
- Pienissä yhteisöissä usein riittävä varmistustapa on polttaa tietokanta CD- tai DVD-levylle tai kopioida tietokanta muistitikulle.

Tärkeää on, että varmistaminen tehdään riittävän usein ja eri versioita jonkin aikaa säilyttäen. Varmistettaessa tietokanta ei saa olla auki. Accessissa on varmuuskopiointiin oma komento. Komennon löydät **File** (Tiedosto) -valikosta.



Kuva 254 Save as (Tallenna nimellä) -välilehti

Napsauta **Back Up Database** (Varmuuskopioi tietokanta) -komentoa. Napsauta **Save As** (Tallenna nimellä) -painiketta. Etsi varmistukselle sopiva sijoituspaikka, anna nimi josta käy ilmi että tiedosto on varmistuskappale ja tallenna tiedosto.

Tietokannan käyttöönotto

Ennen tietokannan luovuttamista tilaajalle poista sieltä kaikki turha. Jos olet tehnyt lomakkeita ja kyselyjä tietokannan testaukseen, poista tällaiset tietokantaobjektit nyt. Poista myös kaikki testiaineisto. Laskuri kenttien numerot eivät ole menetettyjä, tietokannan järjestäminen huolehtii laskurikenttiin aloitavaksi numeroksi ykkösen.

Tietokanta on vain niin hyvä kuin sinne syötetty tieto on paikkansapitävää. Opasta käyttöönottovaiheessa loppukäyttäjille:

- järjestelmän perustoiminnot
- tietokannan käyttöperiaatteet ja tiedon syöttäminen
- tuloksien ja virhetoimintojen seuraaminen ja kirjaaminen
- kehitysajatuksien muistiin kirjaaminen

Ellet näitä toimia tee kunnolla, alkaa korjauskertoja kertyä paljon. Niin kauan kun teet korjaustyötä takuuajalla, et saa siitä lisäkorvausta. Kehitys, muutos ja laajennustöistä taas saat korvauksen, jos sovit kustannuksista tilaajan kanssa.

Muita Accessin ominaisuuksia

Suojausominaisuudet

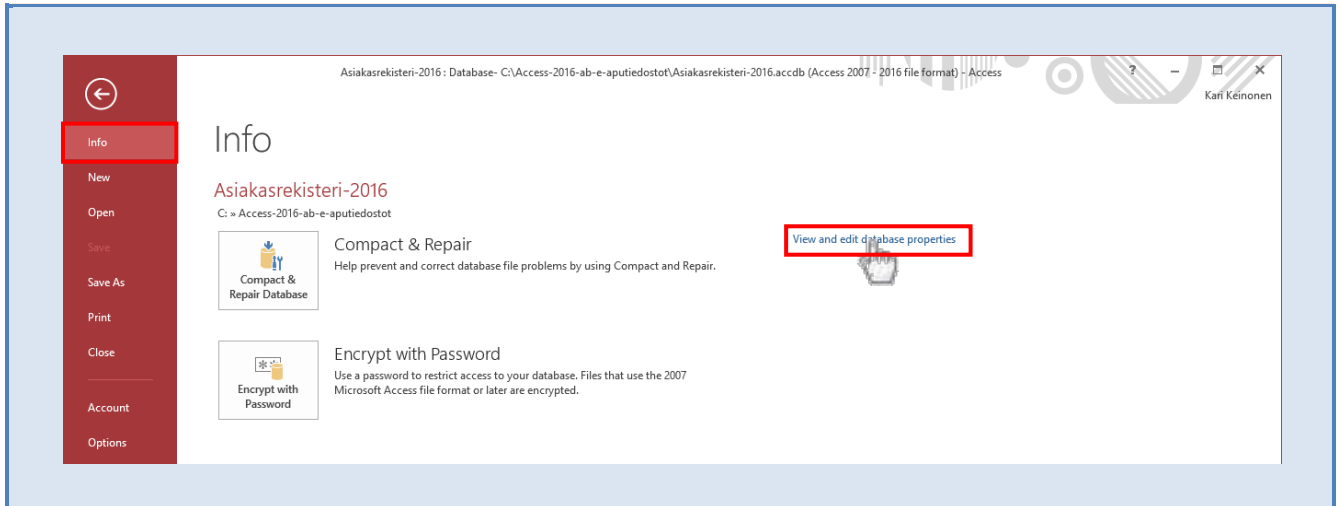
Access 2016 -ohjeessa kerrotaan suojauksesta. Hae tieto "**Access 2016 suojaus**" -hakusanalla. Tutustu luettelon aiheisiin. Sinun tulee tietää, että:

- **Trust Center** (Valvontakeskus tai Luottamuskeskus) on valintaikkuna, jossa voit keskitetysti määrittää ja muuttaa Accessin suojausasetuksia. Valvontakeskuksen avulla voit **luoda tai muuttaa luotettuja sijainteja** ja määrittää Accessin suojausasetuksia. Asetukset vaikuttavat uusien ja aiemmin luotujen tietokantojen käyttäytymiseen, kun ne avataan kyseisessä Access-esiintymässä.
- Tietojen turvallisuuden parantamiseksi Access ja valvontakeskus tekevät joukon suojaustarkistuksia aina, kun tietokanta avataan.
- Jos avaat tietokannan luotetussa sijainnissa, kaikki osat suoritetaan tarvitsematta tehdä luottamiseen liittyviä päätöksiä.
- Kun valvontakeskus arvioi tietokannan **ei-luotetuksi**, Access avaa tietokannan **Ei käytössä** -tilassa eli poistaa käytöstä suoritettavan sisällön olipa tietokannan tiedostomuoto mikä tahansa.
- Jos avaat Accessin aiemmassa versiossa luodun tietokannan uudessa Access 2016:ta ja tietokannassa on käytössä käyttäjätason suojaus, kyseiset asetukset ovat silti käytössä.

Saat lisätietoa Accessin valvontakeskuksen käytöstä ja suojauksesta Access-ohjeesta hakusanalla **Trust Center** (Valvontakeskus). Yksittäisen tietokannan suojauksesta saat lisätietoa hakusanalla **encryption** (salaus).

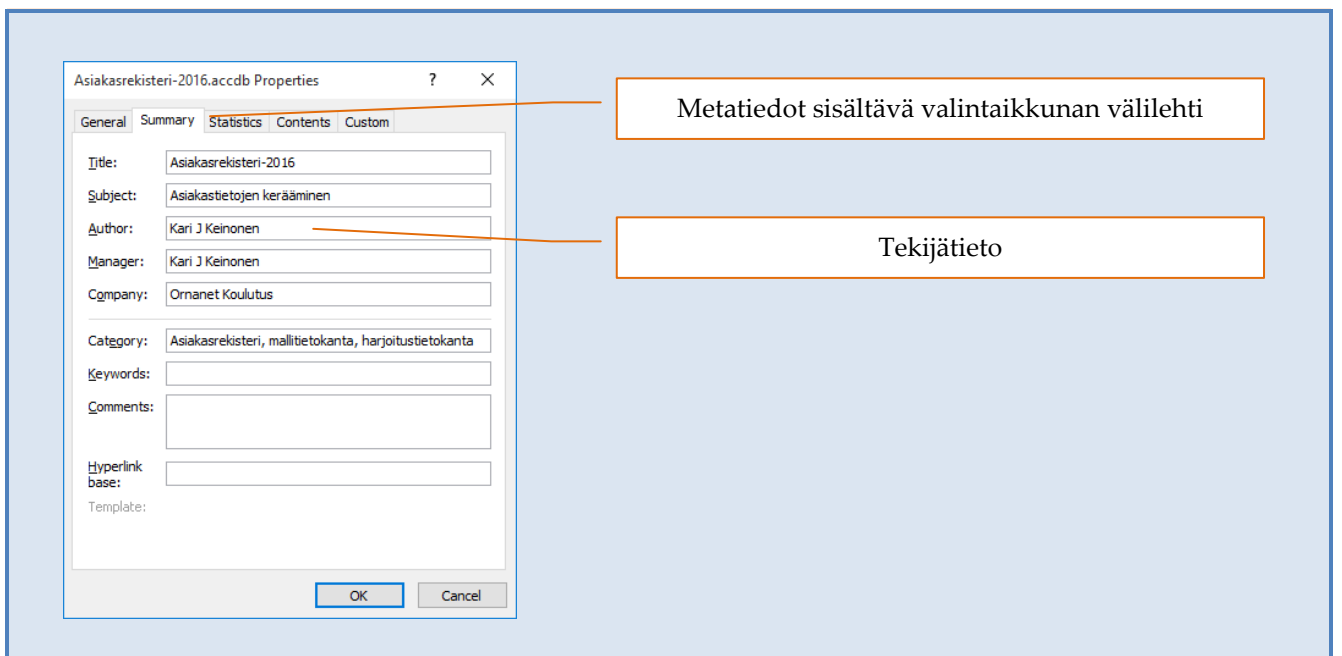
Meta- ja tunnistetiedot

Metatietoja tiedostoille ja tietokannoille tarvitset levy- ja Internet-hakujen nopeuttamiseksi.



Kuva 255 File (Tiedosto) -valikon Info (Tiedot) -välilehti

Metatiedot tiedostolle syötät **File (Tiedosto) -valikon Info (Tiedot) -alivalikon View and edit database properties (Näytä ja muokkaa tietokannan ominaisuuksia) -painikkeella** esiin tulevaan valintaikkunaan.



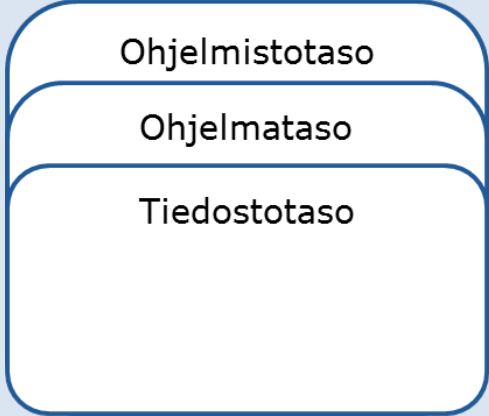
Kuva 256 Properties (Ominaisuudet) -valintaikkuna

Kirjaa metatietoina **Author (Tekijä) -tieto** ja asiakirjan **Title (Otsikko)** sekä **Subject (Aihe)** ja **Keywords (Avainsanat) -koelma**. Kirjaa tarvittaessa myös **Company (Yritys)**, **Category (Luokka)** ja **Comments (Kommentit)**.

Asetukset

Accessia käyttäessäsi on järkevää, että muutat ohjelman oletusasetuksia oman työskentelysi helpottamiseksi. Osa asetuksista vaikuttaa laitteessa, jonka äärellä ne teet. Tällaiset asetukset tallentuvat omaan käyttäjäprofiiliisi, ne eivät siirry tietokannan mukana. Useat asetukset taas vaikuttavat aktiiviseen tiedostoon ja kulkevat sen mukana.

Asetuksiin vaikuttaminen



The diagram consists of three stacked rounded rectangular boxes. The top box is labeled 'Ohjelmistotaso', the middle box is labeled 'Ohjelmataso', and the bottom box is labeled 'Tiedostotaso'. To the right of these boxes, there is explanatory text for each level.

Ohjelmistotaso – on ohjelmoitu ohjelmaan, näitä asetuksia käyttäjä ei voi muuttaa.
Ohjelmatasolla – ovat ohjelman oletusasetukset, joita käyttäjä voi muuttaa. Nämä muutokset ohjelma tallentaa tiedostoon. Asetukset vaikuttavat kyseisellä laitteella käsiteltäviin uusiin tiedostoihin.
Tiedostotason – asetukset vaikuttavat käsiteltävään tiedostoon ja tallentuvat sekä kulkevat sen mukana.

Kuva 257 Periaatekuva asetuksista

Accessissa on oletusasetuksia ainakin kolmella tasolla, tutustu kuvaan.

Ohjelmistotason asetukset

Työvälineohjelman ohjelmoija on tehnyt sovellukseen valmiita **ohjelmistotason** oletusasetuksia, joita käyttäjä ei voi muuttaa. Tällaisia ohjelmistotason asetuksia ovat:

- **Tiedosto** (File) -painikkeen sijainti ja esiin tulevan valikon sisältö
- pikavalikoiden sisällöt.
- valintaikkunoiden sisällöt
- pudotusvalikoiden sisällöt.

Ohjelman oletusasetukset

Ohjelmatason oletusasetukset ovat asetuksia joita käyttäjä voi muuttaa. Muutokset tallentuvat käytettävän laitteen levyille. Nämä asetukset vaikuttavat lähinnä käyttöliittymään ja ovat käyttäjätunnuskohtaisia. Tällaisia ohjelmatason asetuksia ovat esimerkiksi:

- pikatyökalurivin sisällön muuttaminen
- valintanauhan välilehtien nimet, määrä ja sijainti
- valintanauhan pienentäminen ja kohdeohjeiden näyttäminen tai piilottaminen sekä painikkeet
- oikeinkirjoituksen korjausohjeiden asettaminen voimaan tai pois käytöstä
- pikanäppäinten näyttäminen vihjeessä.

Tiedostoasetukset

Organisaation omaan tietokantamalliin on viisasta tallentaa yhteisössä usein käytettäviä muotoiluja. Tällaiset **Tiedostoasetukset** vaikuttavat käsiteltävään tiedostoon ja kulkevat tiedostoa kuljetettaessa laitteelta toiselle. Yhteen tietokantaan vaikuttavia asetuksia ovat esimerkiksi:

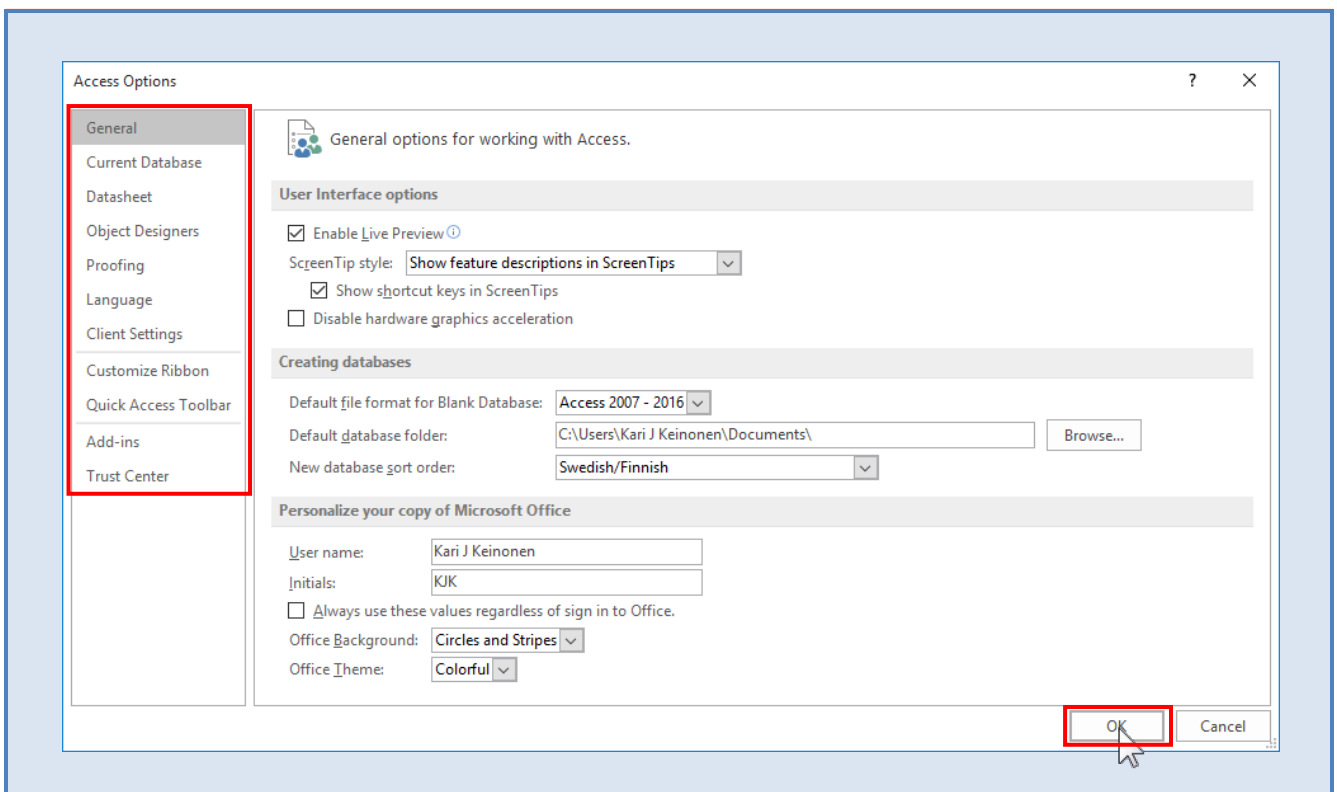
- ylä- ja alatunnisteet (sivunumerot yms.) raporteissa ja lomakkeissa
- sivun asetuksissa tehdyt tulostusasetukset (reunusten suuruus, ei kuitenkaan tulostin)
- tilapalkilla näkyvien ilmoitusten näyttäminen tai piilottaminen.
- tietokannan järjestäminen suljettaessa asetus
- navigointiruudun näyttäminen.

Ohjelman oletusasetusten mukauttaminen

Tiedosto (File) -valikosta voit valita **Asetukset (Options)** -toiminnon. Välilehdillä näet ohjelman tärkeimmät oletusasetukset. Asetuksia muokkaat tekemällä valintoja. Asetukset tallentuvat ohjelmaa lopetettaessa joko käyttäjäprofiiliin tai työn alla olevaan tiedostoon.

Accessin asetukset

Ohjelman asennuksen jälkeen **Access Options (Accessin asetukset)** -välilehdillä on voimassa niin sanotut **oletusasetukset**. Peruskäyttäjälle nämä asetukset yleensä sopivat, mutta osaavamman käyttäjän kannattaa niitä muuttaa.

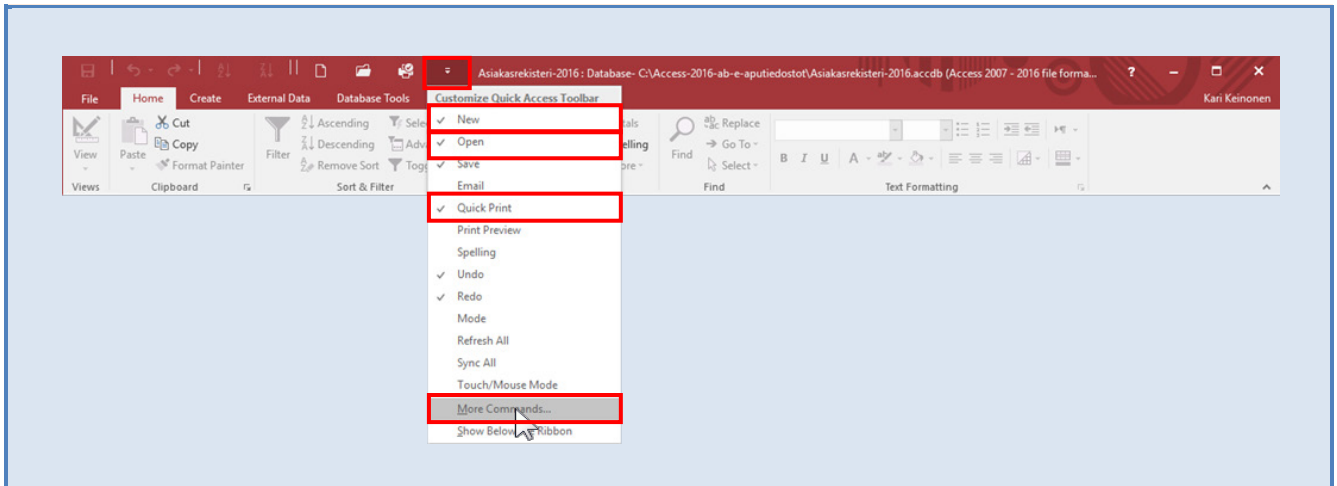


Kuva 258 Access Options (Accessin asetukset) -valintaikkuna

Valintaikkuna on jaettu yhdelletoista eri välilehdelle. Tutustu huolella välilehtien asetuksiin ja mieti mitkä muutokset helpottavat omaa työskentelyäsi niin paljon, että oletusasetus kannattaa muuttaa. Jos haluat tekemäsi asetusmuutokset voimaan, napsauta lopuksi **OK**-painiketta.

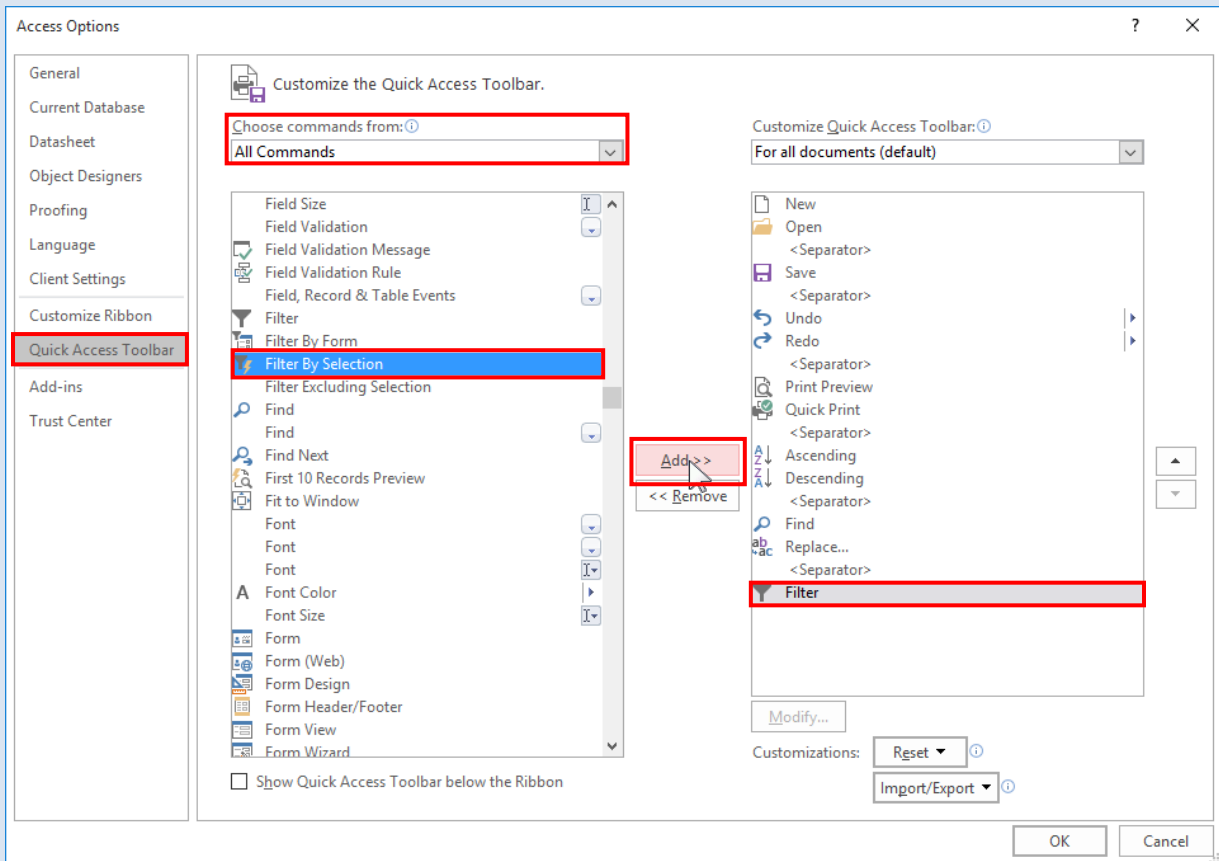
Pikatyökalurivin mukauttaminen

Pikatyökalurivillä on oletuksena muutama jatkuvasti tarvitsemasi toiminto. Tarvitset usein muitakin toimintoja, ne sinun kannattaa lisätä pikatyökaluriviin. Pikatyökalurivin sisällön mukauttaminen onnistuu **Customize Quick Access Toolbar** (Mukauta pikatyökaluriviä) -pudotusvalikon asetuksilla.



Kuva 259 Quick Access Toolbar (Pikatyökalurivi), mukauttaminen

Tee pudotusvalikosta pikatyökalurivin sisältöön haluamasi valinnat. Pikatyökalurivin näytät valintanauhan alapuolella napsauttamalla **Show Below the Ribbon** (Näytä valintanauhan alapuolella) -valintaa. Lisätäksesi pikatyökaluriviin toimintoja napsauta **More Commands** (Lisää komentoja) -komentoa.



Kuva 260 Quick Access Toolbar (Pikatyökalurivi) -välilehti

Napsauta **Customize** (Mukauttaminen) -välilehden **Choose commands from** (Valitse komento) -pudotusvalikosta esiin **All Commands** (Kaikki komennot) -luettelo. Lisää vasemman puoleisesta luettelosta mieleisesi toiminto oikeaan lohkokon valitsemalla komento ja napsauttamalla **Add** (Lisää) -painiketta. Komento siirtyy valitun komennon alle.



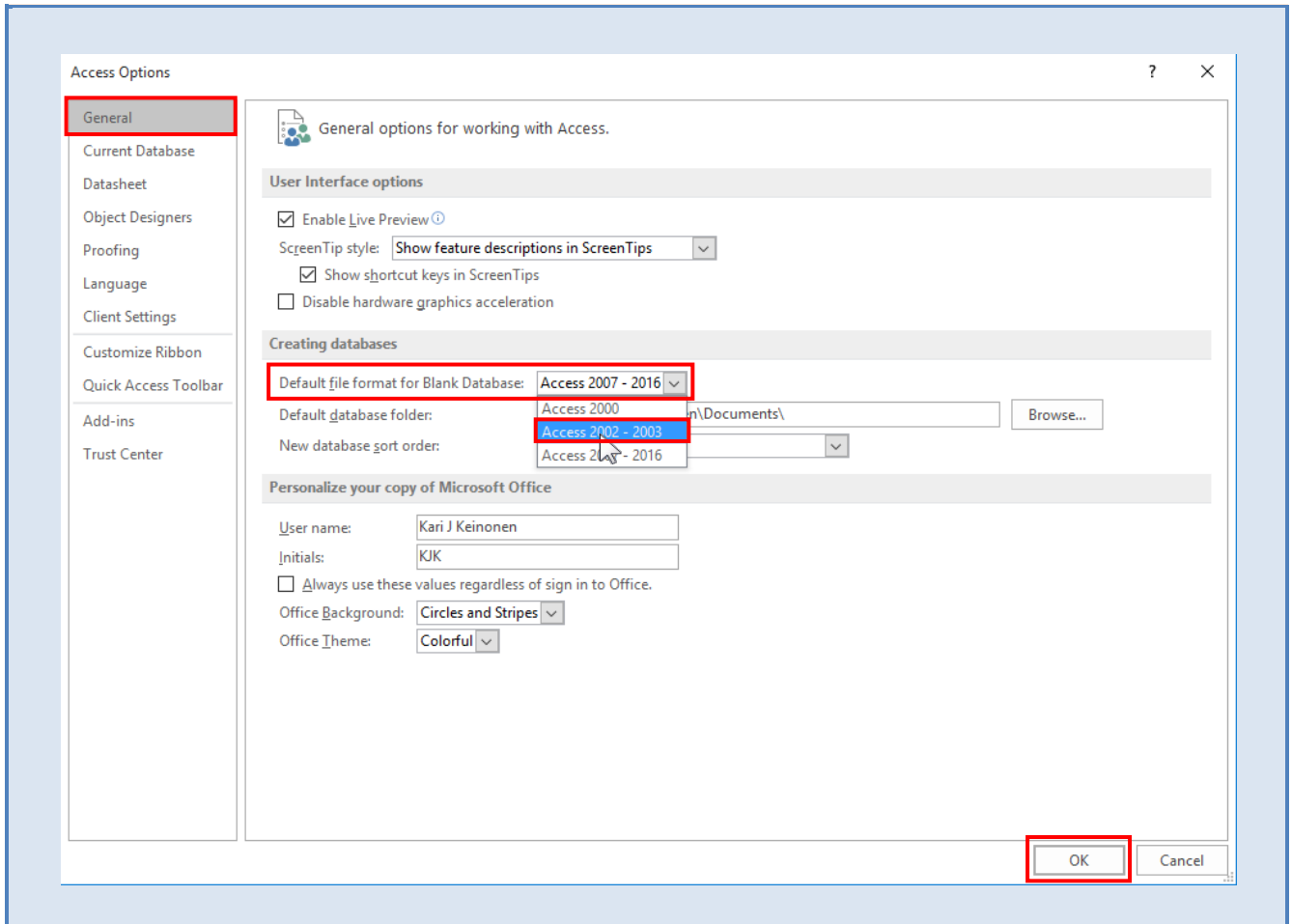
Mukauttamiseen

Kuva 261 Quick Access Toolbar (Pikatyökalurivi)

Mukauttamisen jälkeen **Quick Access Toolbar** (Pikatyökalurivi) voi näyttää vaikka tältä.

Oletustallennusmuodon muuttaminen

Access 2016 oletustallennusmuoto on Access 2007 - 2016 -tiedostomuoto. Ohjelman oletustallennusmuodon voit vaihtaa Access 2002 - 2003 -muotoon File (Tiedosto) -valikosta napsauttamalla Options (Asetukset) -komentoa.



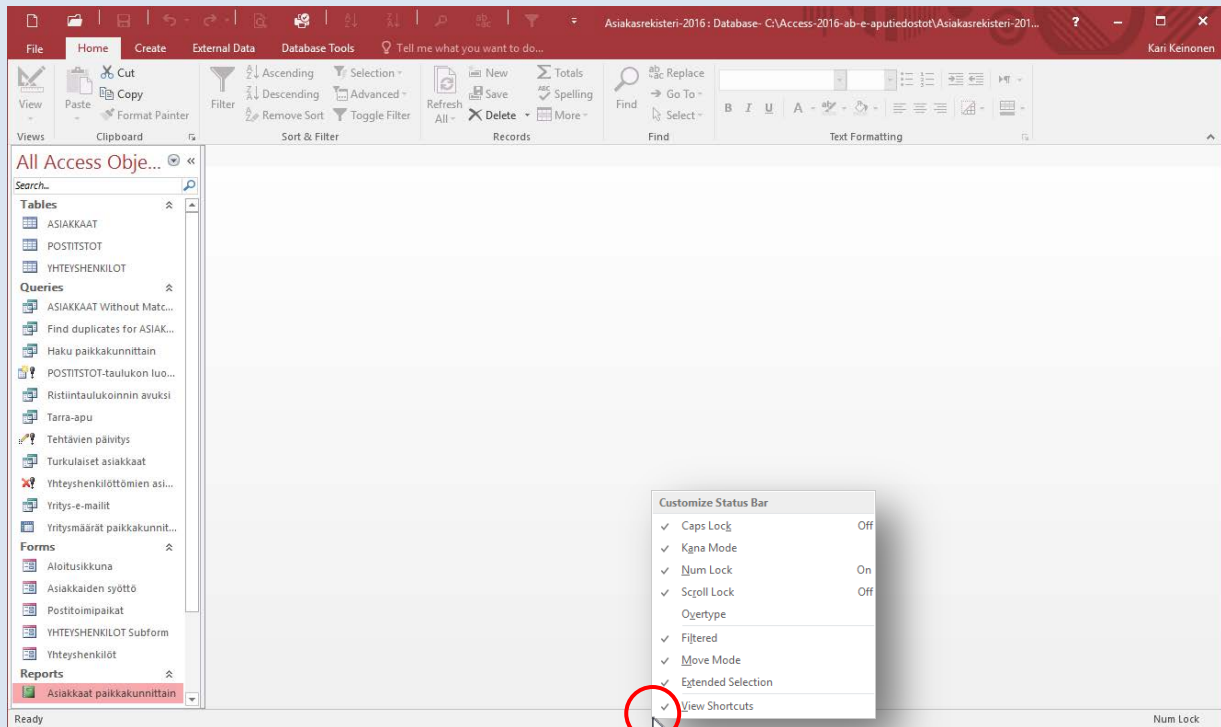
Kuva 262 General (Yleiset) -välilehti

Muutat oletustiedostomuodon kyseisestä pudotusvalikosta. Välilehdellä voit vaihtaa myös tietokannalle uuden oletussijainnin, tai jättää voimaan ohjelma-asennuksessa määrätyn. Välilehdellä olevan käyttäjänimen voit myös tarvittaessa muuttaa.

Tilapalkin, tilarivin mukauttaminen



Tilapalkki (Status Bar) näyttää käyttäjää auttavia ohjeita, seuraa näitä ohjeita. Tilapalkkia voit mukauttaa pikavalikon valinnoilla.



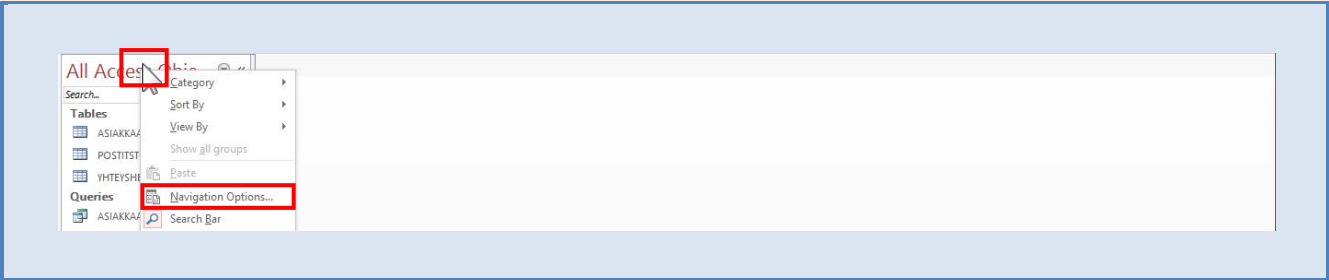
Kuva 263 Status Bar (Tilarivi), mukauttaminen

Napsauta tilapalkkia hiiren kakkospainikkeella ja tee pikavalikosta valinnat esimerkkikuvan (oletusarvot) mukaan.

Siirtymisruudun asetukset

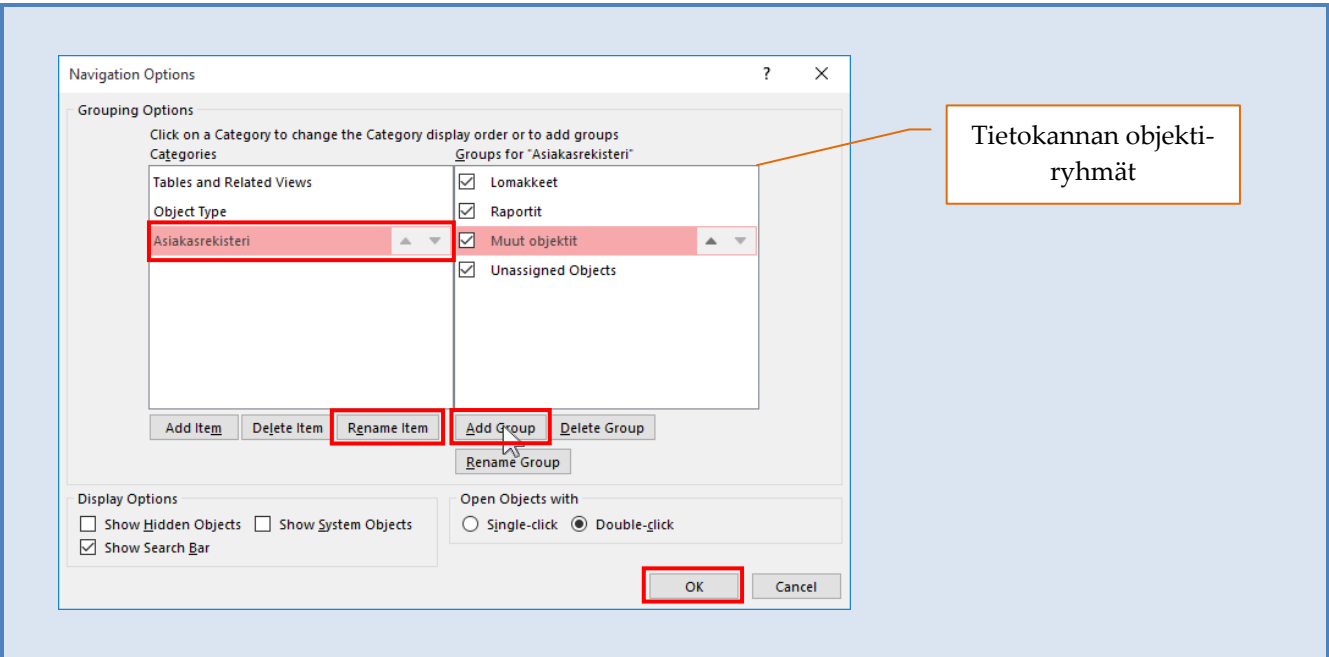
Harjoitustiedosto: Asiakasrekisteri-2016.accdb

Navigation Pane (Siirtymisruutu) -toimintoruutu tulee näytölle avatessasi Access-tietokannan. Microsoft on ajatellut siirtymisruudun tietokantasovelluksen käytön aloitus- ja toimintokeskukseksi. Siirtymisruudun voit piilottaa « -painikkeella ja ottaa esiin » -painikkeella. Siirtymisasiasetuksia voit muokata monipuolisesti, kokeile seuraavaa.



Kuva 264 Siirtymisruudun otsikon pikavalikko

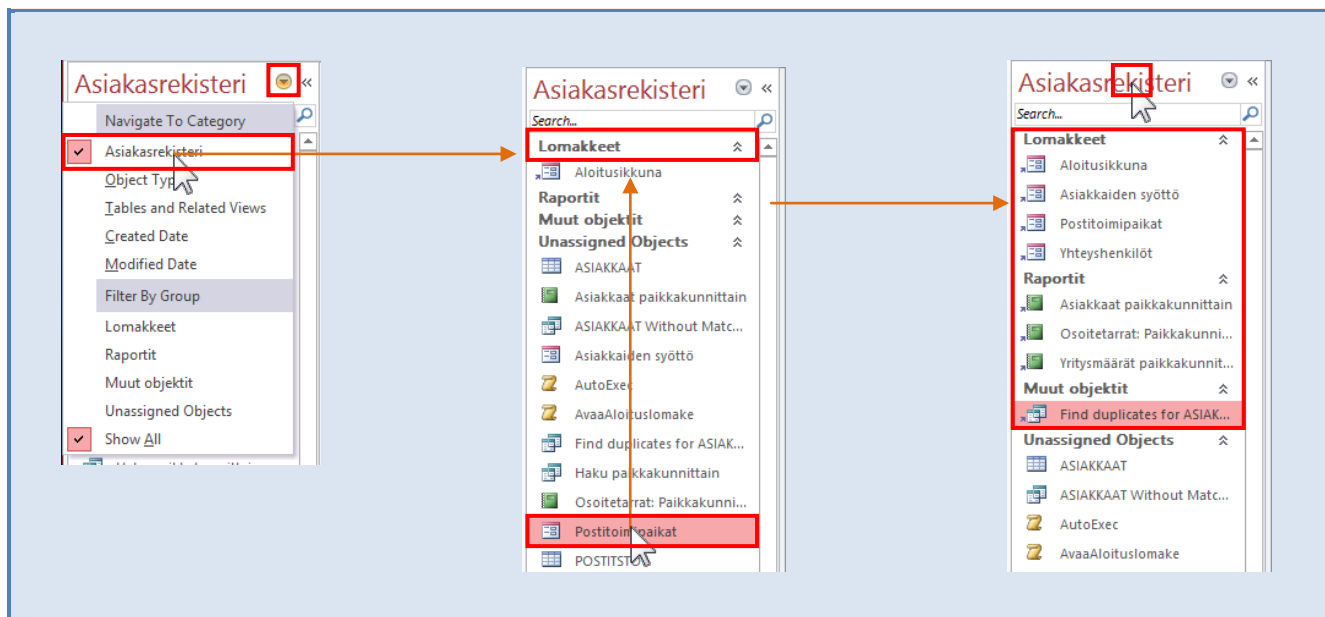
Pikavalikossa on useita komentoja, joilla voit tehdä siirtymisruudun käyttämiseen vaikuttavia asetuksia. **Navigation Options** (Siirtymisasiasetukset) -komentolla pääset valintaikkunaan jossa voit näyttää ja piilottaa siirtymisruudun tietokantaobjektien ryhmiä. Valintaikkunassa voit myös luoda ja hallita mukautettuja luokkia ja ryhmiä.



Kuva 265 Navigation Options (Siirtymisasiasetukset) -valintaikkuna

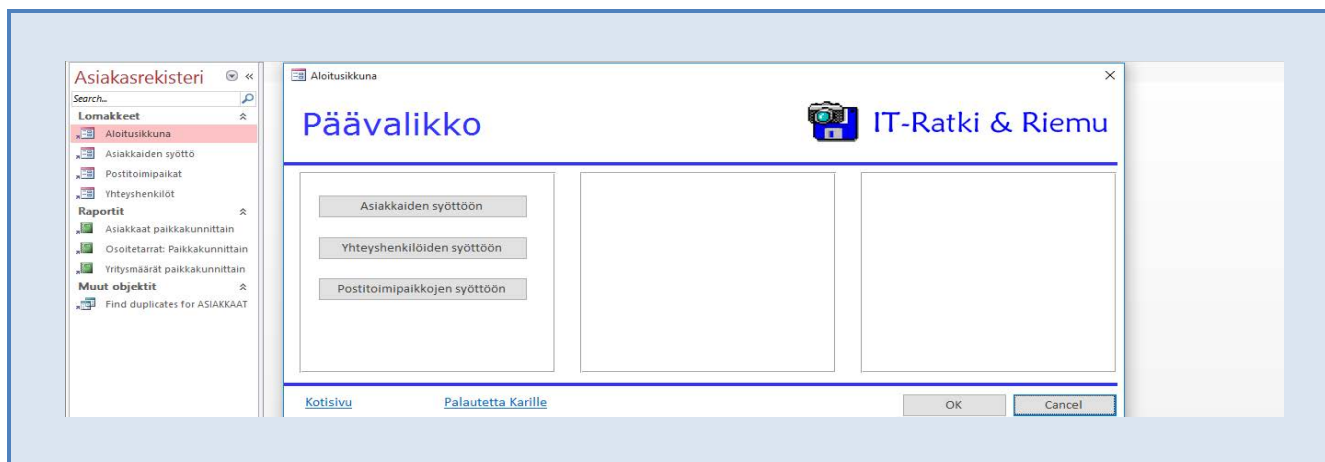
Valitse **Custom** (Mukautettu) -luokka ja muuta sen nimeksi **Asiakasrekisteri**. Lisää **Groups** (Ryhmät) -luetteloon **Lomakkeet**, **Raportit** ja **Muut objektit** -nimiset ryhmät. Jätä **Unassigned Objects** (Määrittämättömät objektit) -valinta voimaan, koska seuraavaksi mukautat siirtymisruudussa luomaasi **Asiakasrekisteri**-luokkaa käyttäen apuna määrittämättömiä objekteja. Napsauta **OK**-painiketta.

Oman luokan mukauttaminen



Kuva 266 Navigointiruudun mukauttaminen

Mukauta **Asiakasrekisteri**-luokka vetämällä oikeat objektit **Lomakkeet**-ryhmään (oikealla kuvassa näkyvät), samoin **Raportti** ja **Muut objektit** -ryhmään. Objektit eivät häviä **Unassigned Objects** (Määrittämättömät objektit) -ryhmästä, niistä syntyy pikakuvakkeet **Asiakasrekisteri**-luokkaan. Palaa siirtymisruudun pikavalikon avulla **Navigation Options** (Siirtymisasetukset) -ikkunaan (kuva sivulla 218), jossa voit piilottaa tarpeettoman **Unassigned Objects** (Määrittämättömät objektit) luokan napsauttamalla ryhmän valintaruudusta valinnan pois.



Kuva 267 Siirtymisruutu ja aloitusikkuna

Vertaa siirtymisruutua ja aloitusikkunaa, valitse käyttöösi itsellesi mieluisampi ja käyttäjille helpompi.

Tarkempia lisätietoja saat siirtymisruudun muokkaamisesta, luokkien ja ryhmien näyttämistä ja piilottamisesta sekä ryhmien luomisesta Access-ohjeesta hakusanalla **Navigation Pane** (Siirtymisruutu).

Tehtävä

Tee Aloitusikkunaan painikkeet puuttuville raporteille ja muille objekteille.

Ohjelmien yhteiskäyttö

Microsoft Access 2016 kykenee avaamaan, lisäämään ja tuomaan eri tiedostomuodoissa olevaa tietoa. Access pystyy myös viemään tietokantaobjektit ja niiden sisällön erilaisiin tiedostomuotoihin. Access versioilla 2007, 2010, 2013 ja 2016 tiedostomuoto on sama.

Eri tiedostomuotojen avaaminen

Access 2016, kuten useat muutkin ohjelmat, kykenee avaamaan omilla vanhemmilla versioilla luotuja tietokantoja. Tietokanta, joka on luotu Microsoft Office Access 2002 - 2003 tai Access 2000-ohjelmalla, voidaan muuntaa Access 2007 - 2016 -tiedostomuotoon.

Jos muunnat vanhemman tietokannan uuteen tiedostomuotoon, et sen jälkeen voi käyttää tietokantaa vanhemmilla Access-ohjelmilla.



Accessilla et voi avata kuvamuotoisia (TIFF, JPEG tai GIF) tiedostoja. Kyseisten kuvamuotojen lisääminen lomakkeeseen tai raporttiin onnistuu. Käytä eri tallennusmuotoisten kuvien tuomiseen **Design** (Rakenne) -välilehden **Insert Image** (Lisää kuva) -painiketta.

Tuo-toiminnolla voit tuoda Access-tietokantaan tietoa useista eri ohjelmilla luoduista tiedostoista. Tuominen tapahtuu **External Data** (Ulkoiset tiedot) -välilehden **Import & Link** (Tuo ja linkitä) -ryhmän komendoilla. Tuontitoimintoja käytimme apuna aiemmin tiedon tuomiseen **Excel**-taulukosta (sivu 87) ja tekstitiedon tuomiseen (sivu 89).

Eri tallennusmuotoon tallentaminen

Perustaessasi tietokannan **Access 2016** (myös 2007, 2010 ja 2013 -versiolla) -tiedostomuodossa tulee tiedoston tarkenteeksi **accdb**-tunniste. Aiempien Access-versioiden tiedostotunniste oli **mdb**.

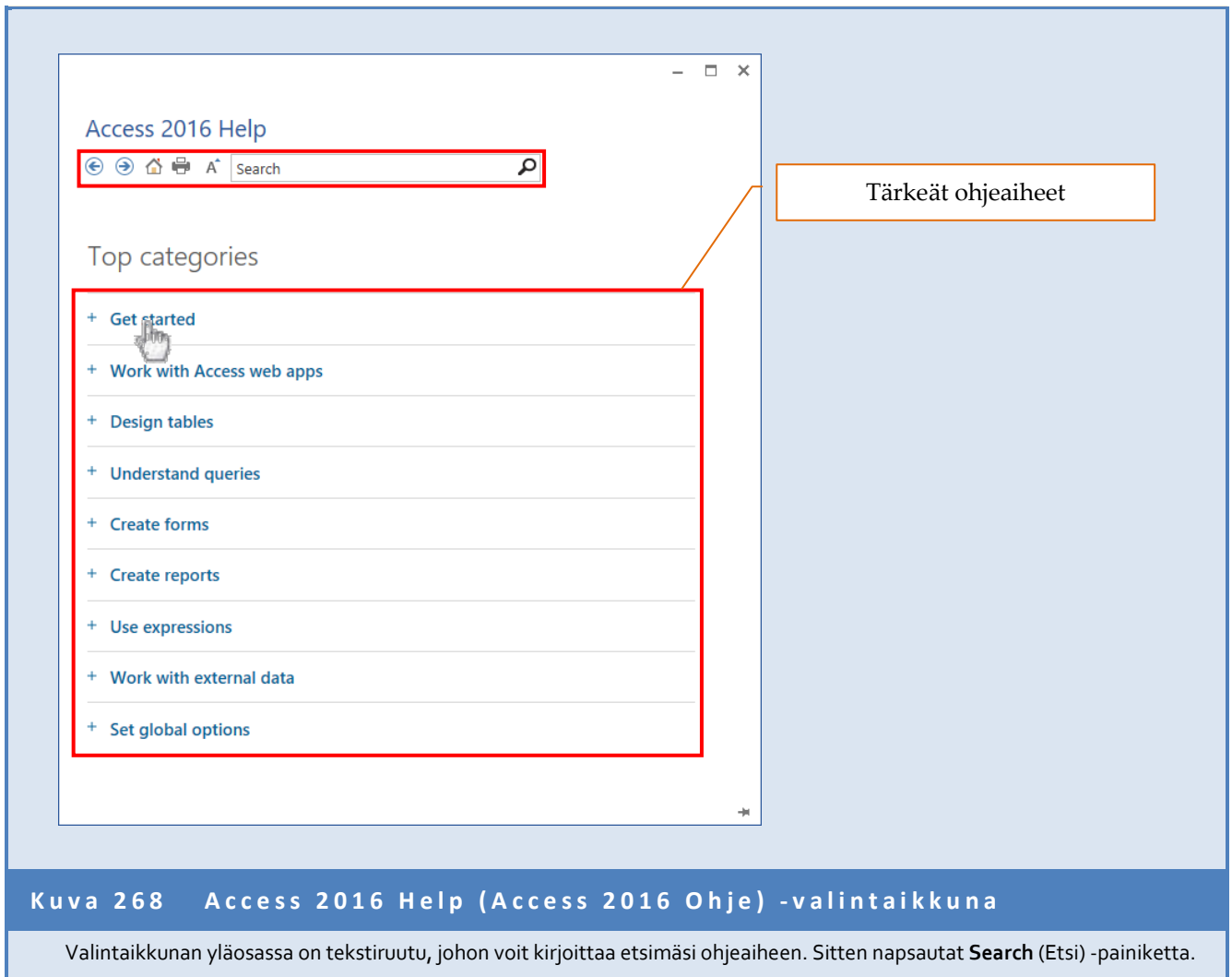
Access 2016 kykenee tallentamaan tietokannan kopion omille vanhemmille versioille sopivaan tallennusmuotoon. Tallennus onnistuu version **Microsoft Access 2000** ja **Microsoft Access 2002 - 2003** tiedostomuotoon. Tallentaessasi Access 2016 -ohjelmasta vanhempiin Access-tallennusmuotoihin muista, että jotkin sovelluksessa käytetyt uudet ominaisuudet eivät tallennu vanhoihin tiedostomuotoihin.

Tarvitessasi tietokannan tietoja muissa sovelluksissa, voit viedä tiedon useisiin tiedostomuotoihin. Komennot tietokannan tiedon eri tiedostomuotoihin viemiseen löydät **External Data** (Ulkoiset tiedot) -välilehden **Export** (Vie) -ryhmästä. Vieminen onnistuu myös tietokantaobjektin pikavalikon **Export** (Vie) -alivalikon komendoilla.

Access tietokantaobjektit kykenet viemään lisäksi **HTML**-muotoon.

Ohje-toiminto

Access sisältää ohjetoiminnon. Ohjeista (Help) löydät kuvauksen suurimmas- ta osasta ohjelman toimintoja. Ohjetta sinun kannattaa tutkia kun tarvitset tie- toa ohjelman toiminnoista. Ohjeen avaat napsauttamalla **Microsoft Access Help** (Microsoft Access Ohje) -painiketta tai painamalla **F1**-funktionäppäintä.



Tehtävä

Etsi **Basic task for an Access app** (Access-sovelluksen perustehtävät) -ohje ja tutustu hyperlinkkiä napsauttamalla aiheeseen.

Hakemisto

A

Access asetukset.....	213
Aliohjelman luominen	186
Aloitussikkuna.....	115
Analysoi suorituskyky	195
Analysoi taulukko	196
Antiikva	98
Asetukset	211
Automaattinen korjaus	86
Automaattisen korjauksen asetukset	86
Avainpainike.....	28

B

Backstage	20
-----------------	----

E

Esikatselu.....	172
Etsi	41
Excel tietojen tuominen.....	87

F

File-valikko.....	23
Funktion ohjelmointi.....	188

G

Groteski.....	98
---------------	----

H

Hakukysely.....	125
Hyperlinkki	117

I

Ikkuna	23
Indeksi.....	17
Itsenäinen makro	183

K

Kenttien määrittely	53
Kenttä.....	15
Kenttäluettelo	62
Kentän nimi	53
Kentän ominaisuus	54
Kentän tietotyyppi	53
Tiedostoliite	111
Kieliasun tarkistus	84
Kirjasinmuotoilu	98
Komentopainike.....	113
Kopioiminen	39
Korvaa	42
Kumoa	37
Kysely	17
Hakukriteerit	128
Hakukysely.....	125
Kaksoisarvot kysely.....	143
Liittämiskysely.....	140
Luominen.....	125
Määrittely.....	124, 126
Parametrikysely	129
Poistokysely.....	156
Päivityskysely	135
Ristiintaulukointikysely.....	150
Suorittaminen.....	127, 130
Suurimmat arvot.....	130
Uuden taulukon luova kysely.....	138
Vastineettomien tietueiden etsiminen.....	147
Kyselyn tallentaminen.....	125
Käsite	13
Käsitelmä	47, 60
Piirtäminen	48
Käyttöliittymä.....	22
Käyttöoikeus.....	2

L	
Lajittelu	17
Laskenta kyselyssä	132
Laskenta lomakkeella	122
Laskenta raportissa	180
Laskentaa raportissa	170
Leikkaaminen	39
Logon lisääminen	100
Lomake	18
Koon muuttaminen	102
Luominen ohjatusti	91
Luominen suoraan	109
Muokkaaminen	96
Muuta objektityyppi	102
Määrittely	91
Objektien käsittely	101
Ohjausobjektit	112
Ominaisuudet	97
Piirto-objekti	104
Sarkainjärjestys	106
Tiedonsyöttö	108
Ylä- ja alatunniste	100
Lomake käyttöliittymänä	115
Lomakkeen luominen	91, 109

M	
Makro	18
Makron luominen	183, 184
Makron muokkaaminen	185
Makron määrittely	181, 183, 184
Makron poistaminen	185
Makrosuojaus	182
Makrot	
Suojausasetukset	182
Meta- ja tunnistetiedot	210
Moduuli	18
Muotoilusivellin	26, 99

N	
Normalisointi	55
Näkymä	31
Datashet View	31
Design View	32

O	
Objekti	14
Office Leikepöytä	38
Ohjausobjektit	112
Ohje	221
Ohjelmaikkuna	22
Ohjelman avaaminen	19
Ohjelman lopettaminen	20
Ohjelmien välillä liikkuminen	36
Oikeinkirjoitus	84
Asetukset	85
Oletustallennusmuoto	216
Osoitin	24
Otsikkorivi	24

P	
Perusavain	16, 52
Perusavainkenttä	52
Pikasuodatus	124
Pikatyökälurivi	24, 214
Mukauttaminen	214
Pikavalikko	30

R	
Raportin määrittely	159
Raportin tallentaminen	160
Raportti	18
Luominen	159
Muokkaaminen	163, 168
Määrittely	159
Ryhmittelevä raportti	165
Ryhmittely ja lajittelu	163
Summakenttä	164
Tulostaminen	172
Relaatiotietokannan hallintajärjestelmä	8
Relaatiotietokanta	8
Riippuvuudet	49
Riippuvuus	15
monen suhde moneen	50
Purettu monen suhde moneen yhteys	50
Rekursiivinen yhteys	49
yhden suhde moneen	50
yhden suhde yhteen	49
Riippuvuusasteet	49

S	
Siirry	42
Siirtymisruudun asetukset	218
Siirtymisruutu	24, 27
Siirtymäruudun mukauttaminen	219
Sijoittaminen.....	40
Sivun asetukset	174
Sivunvaihto raporttiin.....	169
SQL-kyselykieli.....	131
Suodata	124
Suodatus	17, 124
Suorakulmio	119
T	
Tarrojen luominen	175
Tasaus.....	99
Taulukko.....	14
Kopioiminen.....	67
Luominen.....	65
Määrittely.....	65
Poistaminen	71
Riippuvuudet	77
Selaaminen.....	71
Taulukon tuominen	69
Testiaineiston syöttö.....	80
Tietojen päivittäminen	83
Tuominen.....	70
Ulkoiset tiedot.....	87
Uudelleen nimeäminen.....	68
Yhteydet	77
Taulukon kopioiminen	67
Taulukon poistaminen	71
Taulukon tuominen.....	69
Taulukon uudelleen nimeäminen	68
Tavutus	83
Tee uudelleen.....	37
Tekstin korvaaminen.....	74
Tekstin poistaminen	74
Tekstin syöttö	81
Tekstin valitseminen	73
Tekstitiedon tuominen.....	89
Tiedon vieminen	190
Excel muotoon.....	190
Tekstimuoto.....	192
Tiedonsyöttö.....	81
Tiedosto.....	13
Avaaminen	35
Luominen.....	33, 34
Sulkeminen.....	36
Tiedostomuoto	
Avaaminen	220
Tallentaminen.....	220
Tietojen linkittäminen	205
Tietokannan avaaminen	35
Tietokannan jakaminen.....	203
Tietokannan luominen.....	33
Tietokannan määrittely	45
Tietokannan rakenteen määrittely	56
Tietokannan sulkeminen.....	36
Tietokannan suunnittelu	45, 46
Käsitemallitus	46
Tarvekartoitus.....	46
Tietokannan tallentaminen	64
Tietokannan testaus.....	57
Tietokanta	8, 13
Dokumentointi.....	58, 200
Kunnossapito	58, 202
Käyttöönotto.....	59, 208
Luominen.....	21
Määrittelyn lopetustoimet	58
Varmistaminen.....	58
Tietokantaobjektien poistaminen.....	71, 185
Tietotarveanalyysi.....	52
Tietue	14
Tietueen luominen	83
Tietueen muuttaminen	83
Tietueen poistaminen	83
Tietueiden lajittelu	72
Tietueiden lukumäärä	71, 108
Tietueissa liikkuminen	83
Tilapalkki	22, 217
Tilarivi	22, 217
Tulostaminen.....	172
Tulostimen ominaisuudet	173
U	
Upotettu makro	181, 184
V,W	
Valikoima	29
Valinta	43
Valintaikkuna	28
Valintanauha.....	24
Valintapainike	29
Varmistaminen.....	207
Viiteavain	16, 52
Viiteavainkenttä	52
Viite-ehys.....	16, 78
Välilehti	25
Create	25
Database Tools	26
External Data.....	25
Home.....	25
Tilannekohtainen välilehti.....	26
Y	
Yhteiskäyttö	220
Yhteydet	49
Ehdollinen.....	49
Pakollinen	49
Yhteys	15