

OptiPlex 5090 Tower

Asennus ja tekniset tiedot

Huomautukset, varoitukset ja vaarat

 **HUOMAUTUS:** HUOMAUTUKSET ovat tärkeitä tietoja, joiden avulla voit käyttää tuotetta entistäkin paremmin.

 **VAROITUS:** VAROITUKSET ovat varoituksia tilanteista, joissa laitteisto voi vahingoittua tai joissa tietoja voidaan menettää. Niissä kerrotaan myös, miten nämä tilanteet voidaan välttää.

 **VAARA:** VAARAILMOITUKSET kertovat tilanteista, joihin saattaa liittyä omaisuusvahinkojen, loukkaantumisen tai kuoleman vaara.

Sisällysluettelo

Luku 1: Käyttöönotto: OptiPlex 5090 Tower	4
Luku 2: Kuvissa: OptiPlex 5090 Tower	9
Edessä.....	9
Takaa.....	10
Emolevyn rakenne.....	11
Luku 3: OptiPlex 5090 Tower -tietokoneen tekniset tiedot	12
Mitat ja paino.....	12
Suorittimet.....	12
Piirisarja.....	13
Käyttöjärjestelmä.....	14
Muisti.....	14
Muistikokoonpanot.....	15
Intel Optane -muisti.....	16
Ulkoiset portit.....	16
Sisäiset korttipaikat.....	17
Tiedonsiirto.....	17
Äänentoisto ja kaiutin.....	18
Säilytyksessä.....	19
Teholuokitukset.....	20
Virtalähteen virtajohdon tekniset tiedot.....	20
Näytönohjain – Integroitu.....	21
Erillinen näytönohjain.....	21
Usean näytön tukimatriisi.....	22
Käyttöympäristö.....	22
Energy Star, EPEAT ja Trusted Platform Module (TPM).....	23
Käyttö- ja säilytysympäristö.....	23
Luku 4: Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot	25

Käyttöönotto: OptiPlex 5090 Tower

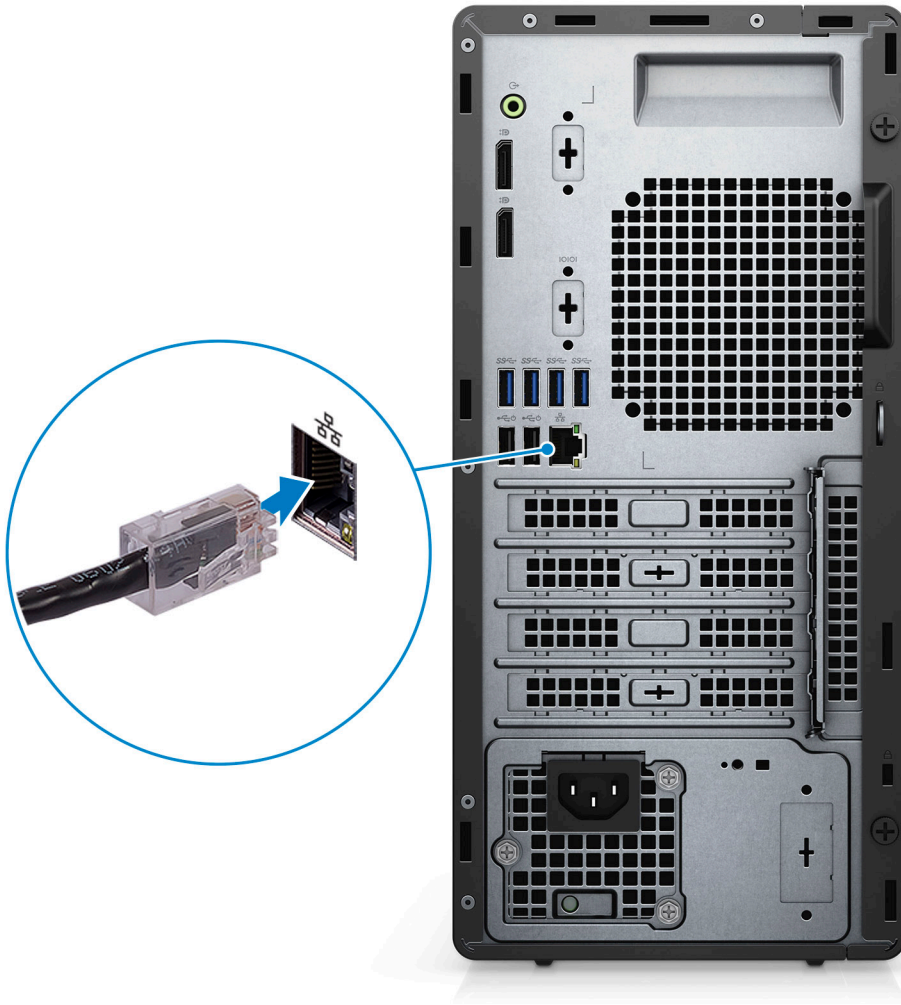
Tämän asiakirjan kuvat saattavat poiketa tietokoneesi ulkonäöstä, tilaamastasi kokoonpanosta riippuen.

Vaiheet

1. Liitä näppäimistö ja hiiri.



2. Muodosta yhteys verkkoon kaapelilla tai muodosta yhteys langattomaan verkkoon.



3. Kytke näyttö.



4. Kytke virtajohto.




5. Paina virtapainiketta.



6. Suorita Windowsin asennus loppuun.

Suorita asennus loppuun noudattamalla näytön ohjeita. Dell Technologies suosittelee seuraavia toimenpiteitä asennuksen aikana:




- Yhdistä verkkoon, jotta saat Windows-päivitykset käyttöön.
 **HUOMAUTUS:** Jos muodostat yhteyden suojattuun langattomaan verkkoon, anna langattoman verkon salasana sitä pyydetessä.
- Jos olet yhteydessä internetiin, kirjaudu sisään käyttämällä Microsoft-tiliä tai luo sellainen. Jos et ole yhteydessä internetiin, luo offline-tili.
- Lisää yhteystietosi **Tuki ja suojaus** -ruudussa.

7. Etsi ja avaa Dell-sovellukset Windowsin Käynnistä-valikosta – suositellaan

Taulukko 1. Paikanna Dell-sovellukset

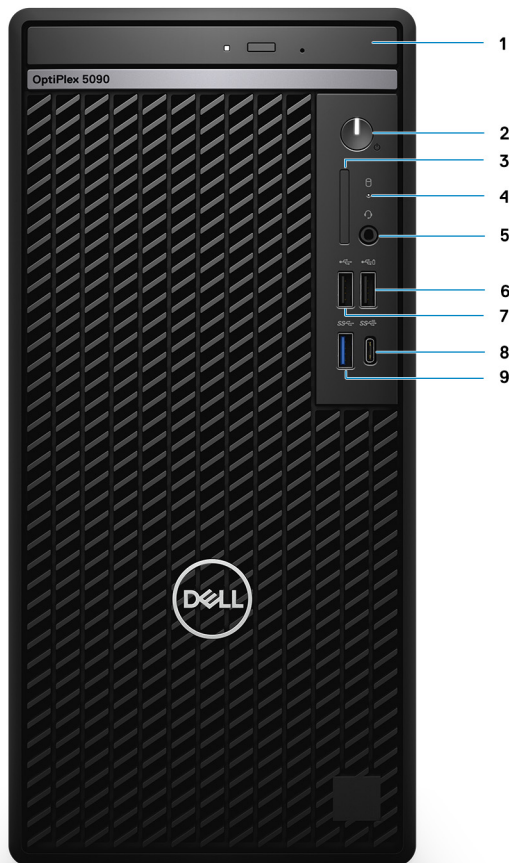
Dell-sovellukset	Tiedot
	Dell Product Registration (Dell-tuoterekisteröinti) Rekisteröi Dell-tietokone.
	Dell Help and Support -sovellus Käytä tietokoneen apu- ja tukisovellusta.

Taulukko 1. Paikanna Dell-sovellukset (jatkuu)

Dell-sovellukset	Tiedot
	<p>SupportAssist</p> <p>SupportAssist on älykäs tekniikka, joka pitää tietokoneen suoritustason parhaimpana mahdollisena optimoimalla asetuksia, tunnistamalla ongelmia, poistamalla viruksia ja ilmoittamalla, kun sinun on tehtävä järjestelmäpäivityksiä. SupportAssist tarkistaa ennakoivasti tietokoneen laitteiston ja ohjelmiston kunnon. Kun ongelma havaitaan, vianmäärityksen aloittamiseksi lähetetään tarvittavat järjestelmätilatiedot Dellille. SupportAssist on esiasennettu useimpiin Windows-käyttöjärjestelmää käyttävään Dell-laitteeseen. Katso SupportAssist for Business PCs -käyttöopas: www.dell.com/serviceabilitytools.</p>
	<p>Dell Update</p> <p>Ohjelma päivittää tietokoneeseen tärkeitä korjaustiedostot ja tärkeitä ajurit sitä mukaa kun ne tulevat saataville.</p>
	<p>Dell Digital Delivery</p> <p>Ohjelmisto lataa sovellukset, mukaan lukien sellaiset, jotka on ostettu mutta joita ei ole esiasennettu tietokoneeseen.</p>

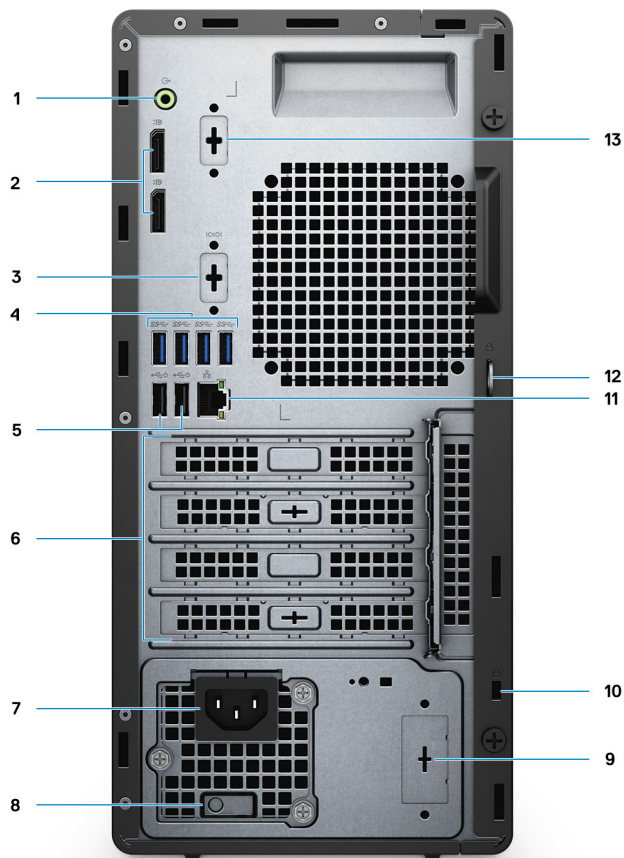
Kuvissa: OptiPlex 5090 Tower

Edessä



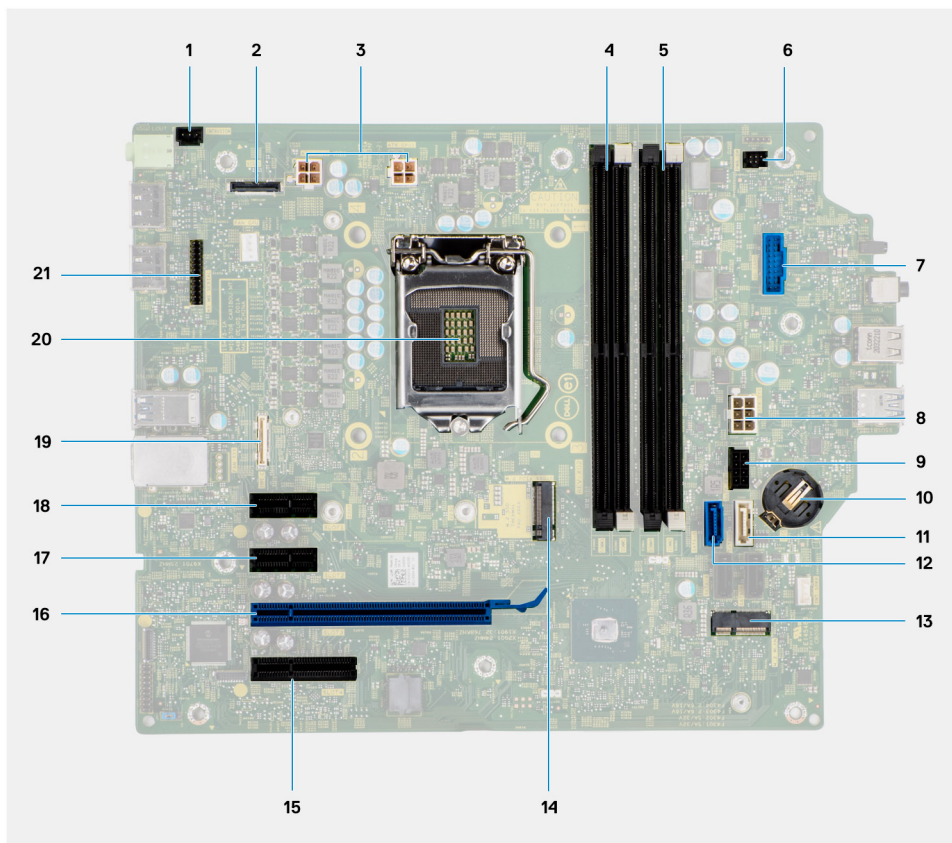
1. Optinen levyasema (valinnainen)
2. Virtapainike, jossa diagnostiikkamerkkivalo
3. SD 4.0 -kortinlukija (valinnainen)
4. Kiintolevyaseman aktiviteettivalo
5. Yleisääniliitäntä
6. USB 2.0 -portti, jossa PowerShare
7. USB 2.0 -portti
8. USB 3.2 Gen 2 (Type-C) -portti
9. USB 3.2 Gen 1 -portti

Takaa



1. Linjalähtö, uudelleenmääritettävissä linjatulon ääniportiksi
2. Kaksi DisplayPort 1.4 -porttia
3. Kolmas videoportti (VGA/DP/HDMI 2.0b/USB Type-C Alt mode) (valinnainen)
4. Neljä USB 3.2 Gen 1 -porttia
5. Kaksi USB 2.0 -porttia, joissa Smart Power On
6. Neljä laajennuskorttipaikkaa
7. Virtajohdon liitäntä
8. Virtalähteen diagnostiikkamerkkivalo
9. Knock out -paikka (valinnainen SMA-liitin)
10. Kensington-turvakaapelin paikka
11. RJ-45-portti 10/100/1 000 Mb/s
12. Riippulukon silmukka
13. Sarjaportti/PS2-paikka

Emolevyn rakenne




1. Tunkeutumiskytkimen liitäntä
2. Videoliitäntä
3. ATX-suorittimen virtaliitäntä
4. Muistimoduulin liitäntä
5. Muistimoduulin liitäntä
6. Virtapainikekortin liitäntä
7. SD-kortinlukijan liitäntä
8. ATX-järjestelmän virtaliitäntä
9. SATA-virtaliitin
10. Nappiparisto
11. SATA3-liitäntä (valkoinen)
12. SATA0-liitäntä (sininen)
13. M.2 WLAN -liitäntä
14. M.2 PCIe SSD -liitin
15. PCIe x4 (Slot4)
16. PCIe x16 (Slot3)
17. PCIe x1 (Slot2)
18. PCIe x1 (Slot1)
19. Type-C-liitäntä
20. Suorittimen kanta
21. Näppäimistön ja hiiren sarjaliitäntä

OptiPlex 5090 Tower -tietokoneen tekniset tiedot

Mitat ja paino


Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 5090 Tower -laitteesi korkeuden, leveyden, syvyyden ja painon.

Taulukko 2. Mitat ja paino

Kuvaus	Arvot
Korkeus:	
Etukorkeus	324,30 mm (12,77 tuumaa)
Takakorkeus	324,30 mm (12,77 tuumaa)
Leveys	154,00 mm (6,06 tuumaa)
Syvyys	292,20 mm (11,50 tuumaa)
Paino  HUOMAUTUS: Tietokoneen paino riippuu tilatusta kokoonpanosta ja valmistajan tuotevaihtelusta.	<ul style="list-style-type: none"> Vähintään - 5,902 kg (13,01 paunaa) Enintään - 7,214 kg (15,90 paunaa)

Suorittimet

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 5090 Tower -järjestelmän tukemien suorittimien tiedot.

 **HUOMAUTUS:** Global Standard Product -tuotteet (GSP) ovat Dell-suhdetuotteiden alijoukko, joiden saatavuus ja siirtymät on synkronoitu maailmanlaajuisesti. Tällaiset tuotteet ovat saatavilla maailmanlaajuisesti. Näin asiakkaiden käytössä olevien järjestelmien kirjo ja kustannukset pysyvät hallinnassa. Niiden ansiosta yritykset voivat toteuttaa maailmanlaajuisia IT-standardveja, sillä tuotekokoonpanot ovat samat kaikkialla maailmassa.

Device Guard (DG) ja Credential Guard (CG) ovat tällä hetkellä vain Windows 10 Enterpisen sisältämiä uusia suojausominaisuuksia.

Device Guard on yhdistelmä yrityskäyttöön kehitettyjä suojauslaitteisto- ja -ohjelmisto-ominaisuuksia. Kun ne on määritetty toimimaan yhdessä, ne lukitsevat laitteen niin, että sillä voidaan käyttää ainoastaan luotettuja sovelluksia. Ei-luotettuja sovelluksia ei voida suorittaa.

Credential Guard eristää salaisuudet (tunnistetiedot) virtualisoinnin avulla niin, että järjestelmäohjelmisto voi käyttää niitä ainoastaan riittävillä oikeuksilla. Salaisuuksien luvaton käyttö voi johtaa tunnusten varastamiseen perustuviin tietoturvahyökkäyksiin. Credential Guard torjuu tällaiset hyökkäykset suojaamalla NTLM-salasanahajautukset ja myönnetyt Kerberos-liput.

 **HUOMAUTUS:** Suorittimen numero ei ilmaise suorituskykyä. Suorittimien saatavuus voi muuttua ja se voi vaihdella alueittain/maittain.

Taulukko 3. Suorittimet

Suorittimet	Sähköteho	Ydinten määrä	Säikeiden määrä	Nopeus	Välimuisti	Integroitu näytönohjain	GSP	DG-/CG-tuki
Intel Pentium G6405	58 W	2	4	4,10 GHz	4 Mt	Intel UHD Graphics 610	Ei	Kyllä

Taulukko 3. Suorittimet (jatkuu)

Suorittimet	Sähköteho	Ydinten määrä	Säikeiden määrä	Nopeus	Välimuisti	Integroitu näyttöohjain	GSP	DG-/CG-tuki
Intel Pentium G6505	58 W	2	4	4,20 GHz	4 Mt	Intel UHD Graphics 610	Ei	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i3-10105	65 W	4	8	3,70–4,40 GHz	6 Mt	Intel UHD Graphics 630	Ei	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i3-10305	65 W	4	8	3,80–4,50 GHz	8 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i5-10400	65 W	6	12	2,90–4,30 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i5-10500	65 W	6	12	3,10–4,50 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i5-10505	65 W	6	12	3,20–4,60 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i5-10600	65 W	6	12	3,30–4,80 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
10. sukupolven Intel Core i7-10700	65 W	8	16	2,90–4,80 GHz	16 Mt	Intel UHD Graphics 630	Kyllä	Kyllä
11. sukupolven Intel Core i5-11400	65 W	6	12	2,60–4,40 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 730	Kyllä	Kyllä
11. sukupolven Intel Core i5-11500	65 W	6	12	2,70–4,60 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 750	Kyllä	Kyllä
11. sukupolven Intel Core i5-11600	65 W	6	12	2,80–4,80 GHz	12 Mt	Intel UHD Graphics 750	Kyllä	Kyllä
11. sukupolven Intel Core i7-11700	65 W	8	16	2,50–4,90 GHz	16 Mt	Intel UHD Graphics 750	Kyllä	Kyllä

Piirisarja

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 5090 Tower -laitteesi tukeman piirisarjan tiedot.

Taulukko 4. Piirisarja

Kuvaus	Ensimmäinen vaihtoehto	Toinen vaihtoehto	Kolmas vaihtoehto
Suorittimet	10. sukupolven Intel Pentium	10. sukupolven Intel Core i3/i5	11. sukupolven Intel Core i5/i7
Piirisarja	Intel Q570	Intel Q570	Intel Q570
DRAM-väyläleveys	64-bittinen (yhdeksi kanavalle)	64-bittinen (yhdeksi kanavalle)	64-bittinen (yhdeksi kanavalle)
Flash EPROM	32 Mt	32 Mt	32 Mt
PCIe-väylä	Enintään Gen 3.0	Enintään Gen 3.0	Enintään Gen 3.0

Käyttöjärjestelmä

OptiPlex 5090 Tower tukee seuraavia käyttöjärjestelmiä:

- Windows 11 Home, 64-bittinen
- Windows 11 Home National Academic, 64-bittinen
- Windows 11 Pro, 64-bittinen
- Windows 11 Pro National Academic, 64-bittinen
- Windows 10 Home, 64-bittinen
- Windows 10 Pro, 64-bittinen
- Windows 10 Pro Education, 64-bittinen
- Windows 10 IoT Enterprise 2019 LTSC (vain OEM)
- Windows 10 CMIT Government Edition, 64-bittinen (vain Kiina)
- Ubuntu 20.04 LTS, 64-bittinen
- Kylin Linux Desktop versio 10.1 (vain Kiina)

Muisti

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 5090 Tower -laitteesi muistitiedot.

Taulukko 5. Muistitiedot

Kuvaus	Arvot
Muistikannat	Neljä DIMM-paikkaa
Muistityyppi	DDR4
Muistin nopeus	2 666 / 2 933 / 3 200 MHz
Muistin enimmäiskokoonpano	128 Gt
Muistin vähimmäiskokoonpano	4 Gt
Muistin koko paikkaa kohti	4 Gt, 8 Gt, 16 Gt, 32 Gt
Tuetut muistikokoonpanot	<ul style="list-style-type: none">• 4 Gt, 1 x 4 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla• 8 Gt, 1 x 8 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla

Taulukko 5. Muistitiedot (jatkuu)

Kuvaus	Arvot
	<ul style="list-style-type: none"> • 8 Gt, 2 x 4 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla • 16 Gt, 1 x 16 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla • 16 Gt, 2 x 8 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla • 16 Gt, 4 x 4 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla • 32 Gt, 1 x 32 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla • 32 Gt, 2 x 16 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla • 32 Gt, 4 x 8 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla • 64 Gt, 2 x 32 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla • 64 Gt, 4 x 16 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 3 200 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla • 128 Gt, 4 x 32 Gt, 2 666 MHz 10. sukupolven Intel Pentium- ja Intel Core i3-/i5-suorittimilla, 2 933 MHz 10. sukupolven Intel Core i7 -suorittimilla, 2 933 MHz 11. sukupolven Intel Core i5-/i7-suorittimilla

Muistikokoonpanot

Taulukko 6. Muistikokoonpanot

Kokoonpano	Kanta			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
4 GT DDR4	4 Gt			
8 GT DDR4	4 Gt	4 Gt		
8 GT DDR4	8 Gt			
16 GT DDR4	8 Gt	8 Gt		
16 GT DDR4	16 Gt			
32 GT DDR4	8 Gt	8 Gt	8 Gt	8 Gt

Taulukko 6. Muistikokoonpanot (jatkuu)

Kokoonpano	Kanta			
	XMM1	XMM2	XMM3	XMM4
32 GT DDR4	16 Gt	16 Gt		
32 GT DDR4	32 Gt			
64 GT DDR4	16 Gt	16 Gt	16 Gt	16 Gt
64 GT DDR4	32 Gt	32 Gt		
64 GT DDR4	64 Gt			
128 GT DDR4	32 Gt	32 Gt	32 Gt	32 Gt

Intel Optane -muisti

Intel Optane -muistia käytetään ainoastaan tallennuslaitteen kiihdyttämiseen. Se ei korvaa eikä lisää tietokoneeseen asennettua RAM-muistia.

HUOMAUTUS: Intel Optane -muistia tuetaan tietokoneilla, jotka täyttävät seuraavat vaatimukset:

- 7. sukupolven tai sitä uudempi Intel Core i3-/i5-/i7 -suoritin
- Windows 10, 64-bittinen versio tai uudempi
- Intel Rapid Storage Technology -ajurin uusin versio

Taulukko 7. Intel Optane -muisti

Kuvaus	Arvot
Tyyppi	Muisti/tallennus/tallennuksen kiihdytin
Liitäntä	Gen 3 PCIe x4 NVMe
Liitin	M.2 2280
Tuetut kokoonpanot	32 Gt + 512 Gt SSD
Kapasiteetti	32 Gt

Ulkoiset portit

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 5090 Tower -laitteesi ulkoiset portit.

Taulukko 8. Ulkoiset portit

Kuvaus	Arvot
Verkkoportti	Yksi RJ-45-portti; 10 / 100 / 1 000 Mb/s (takana)
USB-portit	<ul style="list-style-type: none"> • Yksi USB 3.2 Gen 1 -portti (edessä) • Yksi USB 3.2 Gen 2 Type-C -portti (edessä) • Yksi USB 2.0 -portti (edessä) • Yksi USB 2.0 -portti, jossa PowerShare (edessä) • Kaksi USB 2.0 -porttia, joissa Smart Power On (takana) • Neljä USB 3.2 Gen 1 -porttia (takana)
Ääniportti	<ul style="list-style-type: none"> • Yksi yleisääniliitäntä (edessä)

Taulukko 8. Ulkoiset portit (jatkuu)

Kuvaus	Arvot
	<ul style="list-style-type: none"> Yksi linjalähtö, uudelleenmääritettävissä linjatulon ääniportiksi (takana)
Videoportti	<ul style="list-style-type: none"> Kaksi DisplayPort 1.4 -porttia (takana) Yksi VGA-portti / DisplayPort 1.4-portti / HDMI 2.0b -portti / USB 3.2 Gen2 Type-C -portti, jossa on Alt-Mode (valinnainen) <p>HUOMAUTUS: Lataa ja asenna uusin Intel Graphics -ajuri osoitteesta www.dell.com/support, jotta voit käyttää useita näyttöjä.</p>
Muistikortinlukija	Yksi SD-korttipaikka (valinnainen)
Virtaliitäntä	-
Kaapelilukkopaikka	Yksi Kensington-kaapelilukon paikka

Sisäiset korttipaikat

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 5090 Tower -laitteen sisäiset korttipaikat.

Taulukko 9. Sisäiset korttipaikat

Kuvaus	Arvot
Laajennus	<ul style="list-style-type: none"> Yksi täysikorkea Gen 3 PCIe x16 -paikka Yksi täysikorkea Gen 3 PCIe x4 -paikka, avoin pää Kaksi täysikorkeaa Gen 3 PCIe x1 -paikkaa
SATA	Kaksi SATA-paikkaa 3,5/2,5 tuuman kiintolevyasemalle / SSD-levylle / optiselle levyasemalle
M.2	<ul style="list-style-type: none"> Yksi M.2 2230 -paikka Wi-Fi- ja Bluetooth-yhdistelmäkortille Yksi M.2 2230-/2280-paikka SSD-levylle / Intel Optanelle <p>HUOMAUTUS: Katso lisätietoja erilaisten M.2-korttien ominaisuuksista tietokanta-artikkelista SLN301626 osoitteesta www.dell.com/support.</p>

Tiedonsiirto

Ethernet

Taulukko 10. Ethernetin tiedot

Kuvaus	Arvot
Mallinumero	Intel I219
Siirtonopeus	10 / 100 / 1 000 Mb/s

Langaton moduuli

Taulukko 11. Langattoman moduulin tiedot

Kuvaus	Arvot		
Mallinumero	Qualcomm QCA61x4a	Qualcomm QCA9377	Intel Wi-Fi 6 AX201
Siirtonopeus	Enintään 867 Mb/s	Enintään 433 Mb/s	Enintään 2,4 Gb/s
Tuetut taajuuskaistat	2,4 GHz / 5 GHz	2,4 GHz / 5 GHz	2,4 GHz / 5 GHz
Langattomat standardit	802.11ac	802.11ac	802.11ax (Wi-Fi 6)
Salaus	<ul style="list-style-type: none">64-bittinen ja 128-bittinen WEP128-bittinen AES-CCMPTKIP	<ul style="list-style-type: none">64-bittinen ja 128-bittinen WEP128-bittinen AES-CCMPTKIP	<ul style="list-style-type: none">64-bittinen ja 128-bittinen WEP128-bittinen AES-CCMPTKIP
Bluetooth	5.0	5.0	5.1

Äänentoisto ja kaiutin

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 5090 Tower:n äänentoiston tekniset tiedot.

Taulukko 12. Äänitiedot

Kuvaus	Arvot
Tyyppi	4 kanavan High Definition -ääni
Ohjain	Realtek ALC3246
Stereomuunnin	24-bittinen DAC (digitaalinen analogiseksi) ja ADC (analoginen digitaaliseksi)
Sisäinen liitäntä	Intel HDA (high-definition audio)
Ulkoinen liitäntä	<ul style="list-style-type: none">Yksi yleisääniliitäntä (edessä)Yksi linjalähtö, uudelleenmääritettävissä linjatulon ääniportiksi (takana)
Kaiuttimet	Yksi (valinnainen)
Sisäinen kaiutinvahvistin	Integroitu ALC3246:hen (luokka D 2 W)
Ulkoiset äänenvoimakkuuden hallintapainikkeet	Pikanäppäimet
Keskimääräinen kaiutinteho	2 W
Huippukaiutinteho	2,5 W
Bassokaiuttimen lähtö	Ei tuettu
Mikrofoni	Ei tuettu


Säilytyksessä

Tässä osiossa luetellaan OptiPlex 5090 Tower -laitteesi tallennusvaihtoehdot.

Tietokone tukee yhtä seuraavista kokoonpanoista:

Taulukko 13. Tallennuskokoonpanot

Säilytyksessä		1. 2,5 tuuman kiintolevy	2. 2,5 tuuman kiintolevy	Yksi 3,5 tuuman kiintolevy	Yksi M.2-kanta	Yksi M.2 Zoom 2 PCIe -kortin kautta
2,5 tuuman kiintolevy		Y	N	N	N	
Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä		Y	Y	N	N	
3,5 tuuman kiintolevy		N	N	Y	N	
2,5 tuuman kiintolevy	3,5 tuuman kiintolevy	Y	N	Y	N	
3,5 tuuman kiintolevy	2,5 tuuman kiintolevy	N	Y	Y	N	
Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä	Kaksi 3,5 tuuman kiintolevyä	Y	Y	Y	N	
M.2-SSD-levy	3,5 tuuman kiintolevy	N	N	Y	Y	
M.2-SSD-levy	2,5 tuuman kiintolevy/SSD-levy	Y	N	N	Y	
M.2-SSD-levy	Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä	Y	Y	N	Y	
M.2 Intel Optane	2,5 tuuman kiintolevy	Y	N	N	Y	
M.2 Intel Optane	Kaksi 2,5 tuuman kiintolevyä	Y	Y	N	Y	
M.2 Intel Optane	3,5 tuuman kiintolevy	N	N	Y	Y	
M.2 Intel Optane	2,5 tuuman kiintolevy	Y	N	Y	Y	
M.2 Intel Optane	3,5 tuuman kiintolevy	N	Y	Y	Y	
M.2-SSD-levy	M.2 SSD (Zoom2-kortin kautta)	N	N	N	Y	Y
Kaksi M.2-SSD-levyä	3,5 tuuman kiintolevy	N	Y	Y	Y	Y
Kaksi M.2-SSD-levyä	2,5 tuuman kiintolevy	Y	N	N	Y	Y
Kaksi M.2-SSD-levyä	3,5 tuuman kiintolevy	N	N	Y	Y	Y
M.2-SSD-levy		N	N	N	Y	N

 **HUOMAUTUS:** Dual M.2 SSD-levylle on käytettävä Zoom2 M.2 PCIe -sovitinkorttia.

Taulukko 14. Tallennuslaitteiden tekniset tiedot

Tallennuslaitteen tyyppi	Liitännän tyyppi	Kapasiteetti
2,5 tuuman kiintolevyasema (5 400 RPM)	SATA 3.0	Enintään 2 Tt
2,5 tuuman kiintolevyasema (7 200 RPM)	SATA 3.0	Enintään 1 Tt
2,5 tuuman itsesalaava FIPS Opal 2.0 -kiintolevyasema (7 200 RPM)	SATA 3.0	Enintään 500 Gt
3,5 tuuman kiintolevyasema (5 400 RPM)	SATA 3.0	4 Tt

Taulukko 14. Tallennuslaitteiden tekniset tiedot (jatkuu)

Tallennuslaitteen tyyppi	Liitännän tyyppi	Kapasiteetti
3,5 tuuman kiintolevyasema (7 200 RPM)	SATA 3.0	Enintään 2 Tt
M.2 2230 -SSD-levy	PCIe NVMe Gen3 x4, luokka 35	Enintään 512 Gt
M.2 2280 -SSD-levy	PCIe NVMe Gen3 x4, Class 40	Enintään 1 Tt
M.2 2280 -SSD-levy	PCIe NVMe Gen4 x4, luokka 40	Enintään 2 Tt
Itsesalaava M.2 2280 Opal -SSD-levy	PCIe NVMe Gen3 x4, Class 40	Enintään 1 Tt

Teholuokitukset

Seuraava taulukko sisältää OptiPlex 5090 Tower -tietokoneen teholuokitustiedot.

Taulukko 15. Teholuokitukset

Kuvaus	Ensimmäinen vaihtoehto	Toinen vaihtoehto	Kolmas vaihtoehto
Tyyppi	260 W, tyypillinen energiatehokkuus 92 %, 80 Plus Bronze	300 W, tyypillinen energiatehokkuus 85 %, 80 Plus Platinum	360 W, tyypillinen energiatehokkuus 92 %, 80 Plus Platinum
Tulojännite	90–264 VAC	90–264 VAC	90–264 VAC
Tulotaajuus	47–63 Hz	47–63 Hz	47–63 Hz
Ottovirta (enintään)	4,2 A	4,5 A	5 A
Lähtövirta (jatkuva)	<ul style="list-style-type: none"> 12 VA / 16,5 A 12 VB / 18 A Valmiustila <ul style="list-style-type: none"> 12 VA / 1,5 A 12 VB / 2,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> 12 VA / 16,5 A 12 VB / 18 A Valmiustila <ul style="list-style-type: none"> 12 VA / 1,5 A 12 VB / 2,5 A 	<ul style="list-style-type: none"> 12 VA / 18 A 12 VB / 18 A 12 VC / 18 A Valmiustila <ul style="list-style-type: none"> 12 VA / 1,5 A 12 VB / 2,5 A 12 VC / 0 A
Nimellislähtöjännite	<ul style="list-style-type: none"> +12 VA +12 VB 	<ul style="list-style-type: none"> +12 VA +12 VB 	<ul style="list-style-type: none"> +12 VA +12 VB +12 VC
Lämpötila-alue:			
Käytön aikana	5...45 °C (41...113 °F)	5...45 °C (41...113 °F)	5...45 °C (41...113 °F)
Säilytyksessä	–40...+70 °C (–40...+158 °F)	–40...+70 °C (–40...+158 °F)	–40...+70 °C (–40...+158 °F)

Virtalähteen virtajohdon tekniset tiedot

Taulukko 16. Virtalähteen virtajohdon tekniset tiedot

260 W (80 PLUS Bronze)	<ul style="list-style-type: none"> Kaksi 4-nastaista liitintä suorittimelle Yksi 6-nastainen liitin emolevylle
300 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none"> Kaksi 4-nastaista liitintä suorittimelle Yksi 6-nastainen liitin emolevylle

Taulukko 16. Virtalähteen virtajohdon tekniset tiedot (jatkuu)

360 W (80 PLUS Platinum)	<ul style="list-style-type: none">• Kaksi 4-nastaista liitintä suorittimelle• Yksi 6-nastainen liitin emolevyllä
--------------------------	---

Näytönohjain – Integroitu

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 5090 Tower:n tukeman integroidun näytönohjaimen tekniset tiedot.

Taulukko 17. Näytönohjain – Integroitu

Ohjain	Ulkoisen näytön tuki	Muistin koko	Suoritin
Intel UHD Graphics 610	<ul style="list-style-type: none">• 1 x DisplayPort 1.4 -portti• 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen)• 1 x VGA (valinnainen)• 1 x HDMI2.0 (valinnainen)	Jaettu järjestelmämuisti	10. sukupolven Intel Pentium Gold G6405
Intel UHD Graphics 630	<ul style="list-style-type: none">• 1 x DisplayPort 1.4 -portti• 1 x HDMI-portti• 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen)• 1 x VGA (valinnainen)• 1 x HDMI2.0 (valinnainen)• 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen)	Jaettu järjestelmämuisti	<ul style="list-style-type: none">• 10. sukupolven Pentium Gold G6505• 10. sukupolven Intel Core i3/i5/i7
Intel UHD Graphics 730	<ul style="list-style-type: none">• 1 x DisplayPort 1.4 -portti• 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen)• 1 x VGA (valinnainen)• 1 x HDMI2.0 (valinnainen)• 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen)	Jaettu järjestelmämuisti	11. sukupolven Intel Core i5-11400
Intel UHD Graphics 750	<ul style="list-style-type: none">• 1 x DisplayPort 1.4 -portti• 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen)• 1 x VGA (valinnainen)• 1 x HDMI2.0 (valinnainen)• 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen)	Jaettu järjestelmämuisti	11. sukupolven Intel Core i5/i7

Erillinen näytönohjain

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 5090 Tower:n tukeman erillisen näytönohjaimen (GPU) tekniset tiedot.

Taulukko 18. Erillinen näytönohjain

Ohjain	Ulkoisen näytön tuki	Muistin koko	Muistityyppi
NVIDIA GeForce GTX 1660 Super	<ul style="list-style-type: none">• Yksi DisplayPort 1.4• Yksi HDMI 2.0b -portti• DVI-D Dual Link	6 Gt	GDDR6
AMD Radeon RX 640	<ul style="list-style-type: none">• Yksi DisplayPort 1.4	4 Gt	GDDR5

Taulukko 18. Erillinen näyttöohjain (jatkuu)

Ohjain	Ulkoisen näytön tuki	Muistin koko	Muistityyppi
	<ul style="list-style-type: none"> Kaksi mini DisplayPort (mDP) -porttia 		
AMD Radeon 550	Kaksi DisplayPort 1.4 -porttia	2 Gt	GDDR5
AMD Radeon 540	Kaksi DisplayPort 1.4 -porttia	1 Gt	GDDR5

Usean näytön tukimatriisi

Taulukko 19. Integroitu näyttöohjain

Näyttöohjain	Intel UHD 610	Intel UHD 630	Intel UHD 730	Intel UHD 750
Integroidun näyttöohjaimen videoportit	<ul style="list-style-type: none"> 1 x DisplayPort 1.4 -portti 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen) 1 x VGA (valinnainen) 1 x HDMI2.0 (valinnainen) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 x DisplayPort 1.4 -portti 1 x HDMI-portti 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen) 1 x VGA (valinnainen) 1 x HDMI2.0 (valinnainen) 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 x DisplayPort 1.4 -portti 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen) 1 x VGA (valinnainen) 1 x HDMI2.0 (valinnainen) 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 x DisplayPort 1.4 -portti 1 x DisplayPort 1.4 -portti (valinnainen) 1 x VGA (valinnainen) 1 x HDMI2.0 (valinnainen) 1 x USB Type-C Alt mode (valinnainen)
Grafiikkaportti valinnaisessa grafiikkamoduulissa	VGA / HDMI 2.0 / DP++ 1.2 / Type-C, jossa DP-Alt mode	VGA / HDMI 2.0 / DP++ 1.2 / Type-C, jossa DP-Alt mode	VGA / HDMI 2.0 / DP++ 1.2 / Type-C, jossa DP-Alt mode	VGA / HDMI 2.0 / DP++ 1.2 / Type-C, jossa DP-Alt mode
Näyttöjen määrä	3	3	3	3

Taulukko 20. Erillinen näyttöohjain

Näyttöohjain	RTX 1660 SUPER	Radeon RX 640	Radeon 550	Radeon 540
Muisti	6 Gt, GDDR6	4 Gt GDDR5	2 Gt GDDR5	1 Gt GDDR5
Näyttöohjaimen videoportit	<ul style="list-style-type: none"> 1 x DisplayPort 1.4 -portti 1 x HDMI 2.0b -portti 1 x DVI-D Dual link 	<ul style="list-style-type: none"> 2 x Mini DisplayPort -porttia 1 x DisplayPort-portti 	<ul style="list-style-type: none"> 2 x DisplayPort 1.4 	<ul style="list-style-type: none"> 2 x DisplayPort 1.4
Näyttöjen enimmäismäärä (suora liitäntä)	3	3	2	2
Näyttöjen enimmäismäärä (DP multi-stream)	4	4	4	4
Näyttöjen määrä	3	3	2	2
Tuettu tarkkuus	7 680 x 4 320 @ 60 Hz	5 120 x 2 880 @ 60 Hz	5 120 x 2 880 @ 60 Hz	5 120 x 2 880 @ 60 Hz
Kokonaisteho	125 W	50 W	50 W	50 W

Käyttöympäristö

Seuraavassa taulukossa luetellaan OptiPlex 5090 Tower -laitteesi tukemat ympäristöominaisuudet.

Taulukko 21. Ympäristötiedot

Ominaisuus	OptiPlex 5090 Tower
Kierrätettävä pakkaus	Kyllä
BFR/PVC-vapaa runko	Ei
MultiPack-pakkaus	Kyllä (vain USA) (valinnainen)
Energiatehokas virtalähde	Vakio
ENV0424-yhteensopiva	Kyllä

HUOMAUTUS: Puukuitupakkaus sisältää vähintään 35 % kierrätettyä materiaalia puukuidun kokonaispainosta. Pakkaus, joka sisältää muuta kuin puukuitua, voidaan merkitä tekstillä Not Applicable.

Energy Star, EPEAT ja Trusted Platform Module (TPM)

Taulukko 22. Energy Star, EPEAT ja TPM

Ominaisuudet	Tekniset tiedot
Energy Star 8.0	Yhteensopivia kokoonpanoja saatavilla
EPEAT	Gold- ja Silver-yhteensopivat kokoonpanot saatavilla
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 ^{1,2}	Integroitu emolevyyn
Laiteohjelmisto-TPM (erillinen TPM pois käytöstä)	Valinnainen

HUOMAUTUS:

¹TPM 2.0 on FIPS 140-2 -sertifioitu.

²TPM ei ole saatavana kaikissa maissa.

Käyttö- ja säilytysympäristö

Tässä taulukossa luetellaan käyttö- ja varastointitiedot laitteelle OptiPlex 5090 Tower.

Ilman mukana kulkevien epäpuhtauksien taso: G1 standardin ISA-S71.04-1985 mukaan

Taulukko 23. Tietokoneympäristö

Kuvaus	Käytön aikana	Tallennustila
Lämpötila-alue	10...35 °C (50...95 °F)	-40...+65 °C (-40...+149 °F)
Suhteellinen kosteus (enintään)	20...80 % (tiivistymätön, korkein kastepistelämpötila = 26 °C)	5...95 % (tiivistymätön, korkein kastepistelämpötila = 33 °C)
Tärinä (enintään)*	0,26 GRMS:n satunnaisvärähtely, 5–350 Hz	1,37 GRMS:n satunnaisvärähtely, 5–350 Hz
Isku (enintään)	Pohjan puolisinisykäys, nopeuden muutos 50,8 cm/s:n (20 tuumaa/s)	105 G:n pohjan puolisinisykäys, nopeuden muutos 133 cm/s:n (52,5 tuumaa/s)
Korkeusalue	3 048 m (10 000 jalkaa)	10 668 m (35 000 jalkaa)

VAROITUS: Käyttö- ja varastointilämpötila-alueet voivat vaihdella komponenttien välillä, joten laitteen käyttö tai varastointi näiden alueiden ulkopuolella voi vaikuttaa tiettyjen komponenttien suorituskykyyn.

* Mitattu käyttämällä satunnaista värähtelykirjoa, joka simuloi käyttöympäristöä.



† Mitattu käyttäen 2 ms:n puolisinipulssia kiintolevyn ollessa käytössä.

Avun saaminen ja Dellin yhteystiedot

Tee-se-itse-resurssit

Voit hankkia tietoja ja saada apua Dell-tuotteille ja -palveluille näillä tee-se-itse-resursseilla:


Taulukko 24. Tee-se-itse-resurssit

Tee-se-itse-resurssit	Resurssin sijainti
Dell-tuotteiden ja -palveluiden tiedot	www.dell.com
My Dell -sovellus	
Vihjeitä	
Yhteydenotto tukeen	Kirjoita Windowsin hakuun <code>Contact Support</code> , ja paina Enter.
Käyttöjärjestelmän ohjeet verkossa	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
Katso suosituimmat ratkaisut, diagnostiikka, ajurit ja ladattavat tiedostot tai tutustu tietokoneeseen videoiden, käyttöoppaiden ja asiakirjojen avulla.	Dell-tietokoneesi tunnistetaan yksilöllisesti palvelutunnuksen tai pikapalvelukoodin avulla. Jos haluat tarkastella Dell-tietokoneesi tukiresursseja, kirjoita palvelutunnus tai pikapalvelukoodi osoitteessa www.dell.com/support . Lisätietoja tietokoneesi palvelutunnuksen löytämisestä on kohdassa Tietokoneen palvelutunnuksen paikantaminen .
Dell-tietokannan artikkeleita, joissa kerrotaan tietokoneongelmista	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siirry osoitteeseen www.dell.com/support. 2. Valitse tukisivun yläreunassa olevasta valikkopalkista Tuki > Tietokanta. 3. Kirjoita Tietokanta-sivun Haku-kenttään avainsana, aihe tai mallinumero ja näytä aiheeseen liittyvät artikkelit klikkaamalla tai napauttamalla hakukuvaketta.

Dellin yhteystiedot

Dellin myynnin, teknisen tuen ja asiakaspalvelun yhteystiedot, katso www.dell.com/contactdell.

 **HUOMAUTUS:** Saatavuus vaihtelee maittain/alueittain ja tuotteittain, ja jotkin palvelut eivät välttämättä ole saatavilla maassasi/alueellasi.

 **HUOMAUTUS:** Jos käytössäsi ei ole Internet-yhteyttä, löydät yhteystiedot ostolaskusta, pakkaustodistuksesta, laskusta tai Dellin tuoteluettelosta.