

Dell Latitude 7390

Omaniku käsiraamat

Märkused, ettevaatusabinõud ja hoiatused

 **MÄRKUS:** MÄRKUS tähistab olulist teavet, mis aitab teil toodet paremini kasutada.

 **ETTEVAATUST:** ETTEVAATUST tähistab teavet, mis hoiatab võimaliku riistvarakahju või andmekao eest ja annab juhiseid selle probleemi vältimiseks.

 **HOIATUS:** HOIATUS tähistab teavet, mis hoiatab võimaliku varakahju või tervisekahjustuse või surma eest.

Peatükk 1: Arvutiga töötamine.....	7
Ohutuse ettevaatusabinõud.....	7
Elektrostaatilise lahenduse (ESD) kaitse.....	7
ESD väliteeninduse komplekt.....	8
Elektrostaatilise lahenduse (ESD) kaitse.....	8
Enne, kui arvuti sees toimetama asute.....	9
Pärast arvuti sees toimetamist.....	9
 Peatükk 2: Komponentide eemaldamine ja paigaldamine.....	 11
Soovitatud tööriistad.....	11
Kruvide suuruse loend.....	11
Subscriber Identification Module (SIM) kaart.....	12
SIM-kaardi või selle aluse eemaldamine.....	12
SIM-kaardi asendamine.....	12
Tagakaas.....	13
Tagakaane eemaldamine.....	13
Tagakaane paigaldamine.....	14
Aku.....	14
Liitiumioonaku ettevaatusabinõud.....	14
3 elemendiga aku eemaldamine.....	15
3 elemendiga aku paigaldamine.....	15
4 elemendiga aku eemaldamine.....	16
4 elemendiga aku paigaldamine.....	16
PCIe pooljuhtketas (SSD).....	17
PCIe SSD eemaldamine.....	17
PCIe SSD eemaldamine ilma klambrita.....	17
PCIe SSD paigaldamine.....	18
M2. SATA pooljuhtketas (SSD).....	19
SATA SSD eemaldamine.....	19
SATA SSD paigaldamine.....	19
Kõlar.....	20
Kõlarimooduli eemaldamine.....	20
Kõlarimooduli paigaldamine.....	21
Nööppatarei.....	21
Nööppatarei eemaldamine.....	21
Nööppatarei paigaldamine.....	22
WWAN-kaart.....	22
WWAN-kaardi eemaldamine.....	22
WWAN-kaardi paigaldamine.....	23
WLAN-kaart.....	24
WLAN-kaardi eemaldamine.....	24
WLAN-kaardi paigaldamine.....	24
Mälumoodulid.....	25
Mälumooduli eemaldamine.....	25

Mälumooduli paigaldamine.....	25
Jahutusradiaatori	26
Jahutusradiaatori koostu eemaldamine.....	26
Radiaatorisõlme paigaldamine.....	26
Toitepistmiku pesa.....	27
Toitejuhtme pordi eemaldamine.....	27
Toitejuhtme pordi paigaldamine.....	28
LED-paneel.....	28
LED-plaadi eemaldamine.....	28
LED-plaadi paigaldamine.....	29
Kiipkaardimoodul.....	29
Kiipkaardi ümbrise eemaldamine.....	29
Kiipkaardi ümbrise paigaldamine.....	31
Puuteplaat.....	31
Puuteplaadi nupupaneeli eemaldamine.....	31
Puuteplaadi nupupaneeli paigaldamine.....	33
Ekraanisõlm.....	33
Ekraanimooduli eemaldamine.....	33
Ekraanimooduli paigaldamine.....	35
Ekraani hinge kate.....	35
Ekraani hinge kate eemaldamine.....	35
Ekraani hinge kate paigaldamine.....	36
Emaplaat.....	37
Emaplaadi eemaldamine.....	37
Emaplaadi paigaldamine.....	41
Klaviatuurisõlm.....	42
Klaviatuurimooduli paigaldamine.....	42
Klaviatuurisõlme eemaldamine.....	42
Klaviatuuri võre ja klaviatuur.....	45
Klaviatuuri eemaldamine klaviatuurialuselt.....	45
Klaviatuur paigaldamine klaviatuurialusele.....	45
Randmetugi.....	46
Randmetoe asendamine.....	46
Peatükk 3: Tehnoloogia ja komponendid.....	48
USB omadused.....	48
Thunderbolt üle C-tüüpi USB-liidese.....	49
Thunderbolti ikoonid.....	50
DisplayPorti eelised USB Type-C pordiga võrreldes.....	50
HDMI 1.4.....	51
Peatükk 4: Süsteemi tehnilised näitajad.....	52
Süsteemi tehnilised näitajad.....	52
Protsessori tehnilised näitajad.....	52
Mälu tehnilised näitajad.....	52
Video tehnilised näitajad.....	52
Heli tehnilised näitajad.....	53
Aku tehnilised näitajad.....	53
AC-adapteri tehnilised näitajad.....	54

Puuteplaadi tehnilised näitajad.....	54
Pesade ja pistmike tehnilised näitajad.....	55
Side tehnilised näitajad.....	55
Kaamera tehnilised näitajad.....	56
Ekraan.....	56
Mõõtmed ja mass.....	57
Keskkonna andmed.....	58
Peatükk 5: Süsteemi seadistus.....	59
BIOS-i ülevaade.....	59
BIOS-i seadistusprogrammi sisenemine.....	59
Navigeerimisklahvid.....	59
Ühekordne algkäivitusmenüü.....	59
Süsteemi seadistusvalikud.....	60
Süsteemi seadistusvalikud.....	60
Üldised ekraanivalikud.....	60
Videokuva valikud.....	61
Ekraani Security (Turve) valikud.....	61
Turvaline algkäivitus.....	62
Intel tarkvarakaitse laiendused.....	63
Ekraani Performance (Jõudlus) valikud.....	63
Ekraani Power Management (Toitehaldus) valikud.....	63
POST-i käitumine.....	64
Hallatavus.....	65
Virtualiseerimise toe valikud.....	65
Ekraani Wireless (Juhtmeta) valikud.....	65
Hooldus.....	66
Süsteemilogi.....	66
Süsteemi ja seadistuse parool.....	66
Süsteemi seadistuse parooli määramine.....	67
Olemasoleva süsteemi seadistuse parooli kustutamine või muutmine.....	67
BIOS-i värskendamine.....	68
BIOS-i värskendamine Windowsis.....	68
BIOS-i värskendamine Linuxis ja Ubuntu.....	68
BIOS-i värskendamine USB-draivi abil Windowsis.....	68
BIOS-i värskendamine F12 ühekordse algkäivituse menüüst.....	69
CMOS-sätete eemaldamine.....	69
BIOS-i (süsteemi seadistus) ja süsteemi paroolide kustutamine.....	70
Peatükk 6: Tarkvara.....	71
Toetatud operatsioonisüsteemid.....	71
Windowsi draiverite allalaadimine.....	71
Kiibistiku draiver.....	71
Jada-IO draiver.....	74
USB-draiverid.....	75
Turbedraiverid.....	75
Peatükk 7: Tõrkeotsing.....	76
Paisunud liitumioonakude käsitlemine.....	76

Delli täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamine – ePSA Diagnostic 3.0.....	76
Sisseehitatud enesetest (BIST).....	77
M-BIST.....	77
LCD toitesüüsi test (L-BIST).....	77
LCD sisseehitatud enesetest (BIST).....	77
Diagnostika LED.....	78
Operatsioonisüsteemi eemaldamine.....	79
Reaalajalise kella lähtestamine.....	79
Varukandjad ja taastevalikud.....	79
Wi-Fi-toitetsüükel.....	79
Jääkvoolu jäägi tühjendamine (lähtestamine).....	80
Peatükk 8: Delli kontaktteave.....	81

Arvutiga töötamine

Ohutuse ettevaatusabinõud

Ohutuse ettevaatusabinõude peatükis kirjeldatakse peamisi toiminguid, mis tuleb enne lahtivõtmisssuuniste järgimist teha.

Järgige lahtivõtmist või kokkupanekut hõlmava paigaldamis- või parandustoimingute tegemisel järgmisi ohutuse ettevaatusabinõusid.

- Lülitage süsteem ja kõik ühendatud välisseadmed välja.
- Lahutage süsteemi ja kõigi ühendatud välisseadmete vahelduvvoolutoide.
- Eemaldage süsteemi küljest kõik võrgukaablid, telefoni- ja telekommunikatsioonijuhtmed.
- Elektrostaatilisest lahendusest (ESD) põhjustatud kahjustuste vältimiseks kasutage sülearvuti sisemuses töötades ESD-välikomplekti.
- Pärast mis tahes süsteemi osa eemaldamist asetage see ettevaatlikult antistaatilisele matile.
- Kandke elektrilöögiho vähendamiseks elektrit mittejuhtivate kummitaldadega jalanõusid.

Toite ooterežiim

Ooterežiimiga Delli tooted tuleb enne korpuse avamist vooluallikast eemalda. Ooterežiimiga süsteemi toide on sees ka ajal, mil süsteem on välja lülitatud. Seadmesisene toide võimaldab süsteemi kaugühenduse kaudu sisse lülitada (LAN-i kaudu äratamine) ja käivitada unerežiimi, samuti hõlmab see muid täpsemaid toitehalduse funktsioone.

Toiteühenduse katkestamine, toitenuppu vajutamine ja 20 sekundit all hoidmine peaks tühjendama emaplaadi jääkvoolu. Eemaldage aku sülearvutitest.

Ristühendus

Ristühendus on meetod, mis võimaldab ühendada kaks või enam maandusjuhet sama elektripotentsiaaliga. Selleks kasutatakse elektrostaatilise lahenduse (ESD) välikomplekti. Veenduge, et ristühenduskaabel oleks ühendatud katmata metallesemega, mitte värvitud või mittemetallist pinnaga. Randmerihm peab olema tugevasti kinni ja täielikult naha vastas. Samuti eemaldage enne enda ja seadme ristühendamist kõik aksessuaarid, nagu käekellad, käevõrud või sõrmused.

Elektrostaatilise lahenduse (ESD) kaitse

ESD on märkimisväärne probleem elektrooniliste komponentide käsitsemisel, eriti tundlike komponentide, näiteks laiendussiinide, protsessorite, DIMM-mälude ja emaplaatide puhul. Üliväikesed laengud võivad põhjustada skeemis potentsiaalselt märkamatu kahjustusi, näiteks perioodiliselt esinevaid probleeme või toote tööea lühenemist. Kuna valdkonna eesmärk on energiatarvet vähendada ja tihedust suurendada, on ESD-kaitse üha suurem probleem.

Hiljutistes Delli toodetes kasutatavate pooljuhtide suurema tiheduse tõttu on nende tundlikkus staatilisest elektrist põhjustatud kahjustuste suhtes suurem kui varasematel Delli toodetel. Seetõttu ei sobi enam mõningad senised komponentide käsitsemise meetodid.

ESD-kahjustusi liigitatakse katastroofilisteks ja katkelisteks tõrgeteks.

- **Katastroofiline:** katastroofilised tõrked moodustavad ligikaudu 20 protsenti ESD-ga seotud tõrgetest. Kahjustus põhjustab seadme talitluse viivitamatut ja täieliku katkemise. Katastroofiliseks tõrkeks loetakse näiteks olukorda, kus DIMM-mälu on saanud staatilise elektrilöögi, mis põhjustab kohe sümptomi „No POST/No Video” (POST/video puudub) koos puuduvale või mittetöötavale mälule viitava piiksukoodiga.
- **Katkeline** katkelised tõrked moodustavad ligikaudu 80 protsenti ESD-ga seotud tõrgetest. Katkeliste tõrgete suur osakaal tähendab, et enamikul juhtudel ei ole kahjustused kohe märgatavad. DIMM-mälu saab staatilise elektrilöögi, ent see ainult nõrgestab rada ega põhjusta märgatavaid kahjustustega seotud sümptomeid. Nõrgenenud raja sulamiseks võib kuluda mitu nädalat või kuud ning selle aja jooksul võib mälu terviklikkus väheneda, esineda katkelisi mälutõrkeid jms.

Katkelise tõrkega (ehk latentne tõrge või „haavatud olek”) seotud kahjustuste tuvastamine ja tõrkeotsing on keerulisem.

ESD-paneeli eemaldamiseks tehke järgmist.

- Kasutage korralikult maandatud kaabliga ESD-randmerihma. Juhtmeta antistaatiliste rihmade kasutamine ei ole enam lubatud, sest need ei paku piisavat kaitset. Korpuse puudutamine enne osade käsitlemist ei kaitse suurema ESD-tundlikkusega komponente piisavalt.
- Käsitlege kõiki staatilise elektri suhtes tundlikke komponente antistaatilises piirkonnas. Võimaluse korral kasutage antistaatilisi põrandaja töölaumatte.
- Staatilise elektri suhtes tundliku komponendi pakendi avamisel ärge eemaldage komponenti antistaatilisest pakkematerjalist enne, kui olete valmis komponenti paigaldama. Enne antistaatilise pakendi eemaldamist maandage kindlasti oma keha staatiline elekter.
- Enne staatilise elektri suhtes tundliku komponendi transportimist asetage see antistaatilisse anumasse või pakendisse.

ESD väliteeninduse komplekt

Mittejälgitav välikomplekt on kõige sagedamini kasutatav hoolduskomplekt. Igasse välikomplekti kuuluvad kolm põhikomponenti: antistaatiline matt, randmerihm ja ühenduskaabel.

ESD välikomplekti komponendid

ESD välikomplekti komponendid on järgmised.

- **Antistaatiline matt** – antistaatiline matt on maandav ja sellele saab hooldusprotseduuride ajal osi asetada. Kui kasutate antistaatiliselt matti, peab randmerihm olema tihedalt ümber käe ning ühenduskaabel peab olema ühendatud matiga ja süsteemi mis tahes palja metallosaga, millega parajasti töötate. Õigesti paigaldatud hooldusosi saab ESD-kotist välja võtta ja otse matile asetada. ESD-tundlike esemete ainus ohutu koht on teie käes, ESD-matil, süsteemis või kotis.
- **Randmerihm ja ühenduskaabel** – randmerihm ja ühenduskaabel võivad olla otse ühendatud teie randmega ja riistvara küljes oleva metallosaga, kui ESD-matti pole vaja või antistaatilise matiga, et kaitsta ajutiselt matile asetatud riistvara. Randmerihma ja ühenduskaabli füüsilist sidet teie naha, ESD-mati ja riistvara vahel nimetatakse ristühenduseks. Kasutage ainult randmerihma, mati ja ühenduskaabliga kohapealse hoolduse komplekte. Ärge kunagi kasutage juhtmeta randmerihmu. Pidage meeles, et randmerihma sisemised juhtmed kahjustuvad sageli aja jooksul ja ESD riistvara kahjustuste vältimiseks tuleb neid randmerihma testriga regulaarselt kontrollida. Randmerihma ja ühenduskaablit soovitatakse kontrollida vähemalt kord nädalas.
- **ESD-randmerihma katsetamine** – ESD-paelas olevad kaablid kipuvad aja jooksul kahjustuma. Mittejälgitava komplekti kasutamisel loetakse heaks tavaks kontrollida paela enne igat väljakutset ja vähemalt kord nädalas. Randmerihma tester on kontrollimiseks parim viis. Kui teil ei ole randmerihma testrit, küsige seda oma piirkondlikust kontorist. Katsetamiseks sisestage randmele kinnitatud randmerihma ühenduskaabel testrisse ja vajutage nuppu. Testi õnnestumisel süttib roheline LED, testi nurjumisel süttib punane LED ja kostab alarm.
- **Isolatsiooni elemendid** – ESD suhtes tundlikud seadmed, näiteks radiaatorite plastümbrised, tuleb tingimata hoida eemal siseosadest, mis on isolaatorid ja sageli tugeva laenguga.
- **Töokeskkond** – enne ESD välikomplekti kasutamist hinnake olukorda kliendi asukohas. Näiteks serverikeskkondade puhul kasutatakse komplekt teisiti kui kaasaskantava või lauaarvutikeskkonna korral. Serverid on tavaliselt paigaldatud andmekeskuses olevale riulile, samas kui kaasaskantavad ja lauaarvutid asuvad üldjuhul kontorilaudadel või -boksides. Leidke iga kord tasane tööpind, mis oleks vaba ja ESD-komplekti ja parandatava süsteemi jaoks piisavalt suur. Tööpinnal ei tohi olla isolaatoreid, mis võivad põhjustada elektrostaatilise lahenduse. Tööpinnal olevad isolaatorid, näiteks vahtplast ja muud plastid, peavad olema tundlikest osadest alati vähemalt 30 cm kaugusel, enne kui hakkate riistvara osasid käsitlema.
- **ESD pakendamine** – kõik ESD-tundlikud seadmed peavad tarnimisel ja vastuvõtmisel olema antistaatilises pakendis. Soovitav on kasutada antistaatilisi metallkotte. Tagastage kahjustatud komponendid siiski alati samas ESD-kotis ja -pakendis, millega uus osa tarniti. ESD-kott tuleks kinni voltida ja kleeplindiga kinnitada, samuti tuleb kasutada kogu vahtplastist pakkematerjali, mida kasutati uue komponendi alguses kapis. ESD-tundlikud seadmed tohib pakendist välja võtta ainult ESD-kaitsega tööpinnal ja osi ei tohi asetada ESD-koti peale, kuna kott on varjestatud vaid seestpoolt. Hoidke osi alati oma käes, ESD-matil, süsteemis või antistaatilises kotis.
- **Tundlike komponentide transport** – ESD-tundlike osade, näiteks varuosade või Dellile tagastatavate osade vedamisel tuleb need ohutuse huvides kindlasti asetada antistaatilistesse kottidesse.

ESD kaitse kokkuvõte

Delli toodete hooldamisel on soovitatav alati kasutada tavalist juhtmega ESD-maanduspaela ja antistaatilist kaitsematti. Peale selle tuleb hooldamise ajal kindlasti hoida tundlikud osad eemal kõigist isoleerivatest osadest ning kasutada tundlike osade vedamiseks antistaatilisi kotte.

Elektrostaatilise lahenduse (ESD) kaitse

ESD on märkimisväärne probleem elektrooniliste komponentide käsitlemisel, eriti tundlike komponentide, näiteks laiendussiinide, protsessorite, DIMM-mälude ja emaplaatide puhul. Üliväikesed laengud võivad põhjustada skeemis potentsiaalselt märkamatu kahjustusi,

näiteks perioodiliselt esinevaid probleeme või toote tööea lühenemist. Kuna valdkonna eesmärk on energiatarvet vähendada ja tihedust suurendada, on ESD-kaitse üha suurem probleem.

Hiljutistes Delli toodetes kasutatavate pooljuhtide suurema tiheduse tõttu on nende tundlikkus staatilisest elektrist põhjustatud kahjustuste suhtes suurem kui varasematel Delli toodetel. Seetõttu ei sobi enam mõningad senised komponentide käsitlemise meetodid.

ESD-kahjustusi liigitatakse katastroofilisteks ja katkelisteks tõrgeteks.

- **Katastroofiline:** katastroofilised tõrked moodustavad ligikaudu 20 protsenti ESD-ga seotud tõrgetest. Kahjustus põhjustab seadme talitluse viivitamatu ja täieliku katkemise. Katastroofiliseks tõrkeks loetakse näiteks olukorda, kus DIMM-mälu on saanud staatilise elektrilöögi, mis põhjustab kohe sümptomi „No POST/No Video” (POST/video puudub) koos puuduvale või mittetöötavale mälule viitava piiksukoodiga.
- **Katkeline** katkelised tõrked moodustavad ligikaudu 80 protsenti ESD-ga seotud tõrgetest. Katkeliste tõrgete suur osakaal tähendab, et enamikul juhtudel ei ole kahjustused kohe märgatavad. DIMM-mälu saab staatilise elektrilöögi, ent see ainult nõrgestab rada ega põhjusta märgatavaid kahjustustega seotud sümptomeid. Nõrgenenud raja sulamiseks võib kuluda mitu nädalat või kuud ning selle aja jooksul võib mälu terviklikkus väheneda, esineda katkelisi mälutõrkeid jms.

Katkelise tõrkega (ehk latentne tõrge või „haavatud olek”) seotud kahjustuste tuvastamine ja tõrkeotsing on keerulisem.

ESD-paneeli eemaldamiseks tehke järgmist.

- Kasutage korralikult maandatud kaabliga ESD-randmerihma. Juhtmeta antistaatiliste rihmade kasutamine ei ole enam lubatud, sest need ei paku piisavat kaitset. Korpuse puudutamine enne osade käsitlemist ei kaitse suurema ESD-tundlikkusega komponente piisavalt.
- Käsitsege kõiki staatilise elektriga suhtes tundlikke komponente antistaatilises piirkonnas. Võimaluse korral kasutage antistaatilisi põrandaja töölaumatte.
- Staatilise elektriga suhtes tundliku komponendi pakendi avamisel ärge eemaldage komponenti antistaatilisest pakkematerjalist enne, kui olete valmis komponenti paigaldama. Enne antistaatilise pakendi eemaldamist maandage kindlasti oma keha staatiline elekter.
- Enne staatilise elektriga suhtes tundliku komponendi transportimist asetage see antistaatilisse anumasse või pakendisse.

Enne, kui arvuti sees toimetama asute

Sammud

1. Veenduge, et tööpind oleks tasane ja puhas, et arvuti kaant mitte kriimustada.
2. Lülitage arvuti sisse.
3. Kui arvuti on ühendatud dokiga (dokitud), eemaldage see dokist.
4. Ühendage võimaluse korral kõik võrgukaablid arvuti küljest lahti.

 **ETTEVAATUST:** Kui arvutil on RJ45-port, eemaldage võrgukaabel esmalt arvuti küljest lahti ja alles seejärel võrguseadme küljest.

5. Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed elektrivõrgust lahti.
6. Avage ekraan.
7. Hoidke toitenuppu mõni sekund all, et emaplaat maandada.

 **ETTEVAATUST:** Elektrilöögi vältimiseks võtke arvuti toitejuhe pistikupesast välja enne kui 8. sammu juurde asute.

 **ETTEVAATUST:** Elektrostaatilise lahenduse vältimiseks maandage ennast, kasutades randme-maandusriba või puudutades regulaarselt värvimata metallpinda, nt arvuti taga olevat liidest.

8. Eemaldage pesadest kõik paigaldatud ekspresskaardid või kiipkaardid.

Pärast arvuti sees toimetamist

See ülesanne

Pärast mis tahes asendusprotseduuri lõpetamist veenduge, et ühendaksite arvutiga kõik välisseadmed, kaardid ja kaablid, enne kui arvuti sisse lülitate.

 **ETTEVAATUST:** Arvuti kahjustamise vältimiseks kasutage vaid akut, mis on mõeldud just sellele Delli arvutile. Ärge kasutage akusid, mis on mõeldud teistele Delli arvutitele.

Sammud

1. Ühendage kõik välisseadmed (nt dokkimisalus või meediabaas) ja pange tagasi kõik kaardid (nt ExpressCard).
2. Ühendage arvutiga kõik telefoni- ja võrgukaablid.



ETTEVAATUST: Võrgukaabli ühendamiseks ühendage kaabel esmalt võrguseadmega ja seejärel arvutiga.

3. Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed toitepistikusse.
4. Lülitage arvuti sisse.

Komponentide eemaldamine ja paigaldamine

Selles jaotises on üksikasjalik teave komponentide arvutist eemaldamise ja arvutisse paigaldamise kohta.

Soovitatud tööriistad

Selles dokumendis kirjeldatud toimingute jaoks on vaja järgmisi tööriistu.

- Ristpeakruvikeeraja nr 0
- Ristpeakruvikeeraja nr 1
- Väike plastvarras

Kruvide suuruse loend

Tabel 1. Latitude 7390 – kruvisuuruste loend

Osa	M2,5 x 6	M2 x 5	M 2,5 x 3,5	M2 x 3	M2,5 x 4	M2 x 2,5	M2 x 2
Tagakaas	8 (küljespüsisivad kruvid)						
Aku – 3 elemendiga		1					
Aku – 4 elemendiga		2					
SSD-moodul				1			
Jahutusradiaatori moodul				4			
Süsteemi ventilaator				2			
Kõlar				4			
WWAN-kaart				1			
WLAN-kaart				1			
Toitepistik				1			
ESD klamber				1			
EDP klamber				2			
Puuteplaadi nupud						2	
Sõrmejälgelugeja						1	
LED-paneel						1	
Kiipkaardilugeja ümbris						2	
Klaviatuuri lukustusklamber					1		
Ekraani hing			6				
Ekraanipaneel (ei kehti HUD-mooduli puhul)							2
Antenn – Infinity ekraanid (ei kehti HUD-mooduli puhul)				2			

Tabel 1. Latitude 7390 – kruvisuuruste loend (jätkub)

Osa	M2,5 × 6	M2 × 5	M 2,5 × 3,5	M2 × 3	M2,5 × 4	M2 × 2,5	M2 × 2
Klaviatuuri tugiplaat						19	
Klaviatuur							5
Emaplaat				9			
Mälumooduli klamber				1			

Subscriber Identification Module (SIM) kaart

SIM-kaardi või selle aluse eemaldamine

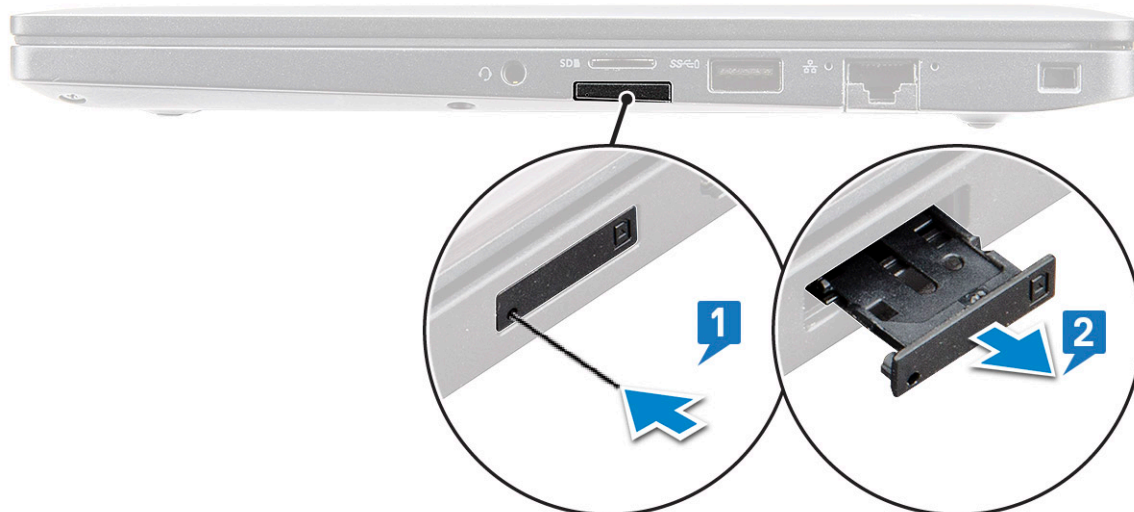
See ülesanne

MÄRKUS: SIM-kaardi või selle aluse eemaldamine on võimalik vaid süsteemidel, millel on kaasas WWAN-moodul. Seetõttu on eemaldusprotseduur kohaldatav vaid WWAN-mooduliga süsteemidele.

ETTEVAATUST: SIM-kaardi eemaldamine ajal, mil arvuti on sisse lülitatud, võib põhjustada andmekadu või kaarti kahjustada. Veenduge, et teie arvuti oleks välja lülitatud või et võrguühendused oleksid keelatud.

Sammud

1. Sisestage SIM-kaardi aluse [1] avasse kirjaklambri ots või SIM-kaardi eemaldamise vahend.
2. Kasutage SIM-kaardi aluse väljatõmbamiseks varrast [2].
3. Kui SIM-kaart on olemas, siis eemaldage see SIM-kaardi aluselt.



MÄRKUS: Latitude 7390 puhul tuleb SD-mälukaart enne süsteemi komponentide vahetamist eemaldada. SD-mälukaardi eemaldamine enne teiste komponentide lahtivõtmist võib süsteemi kahjustada.

SIM-kaardi asendamine

See ülesanne

MÄRKUS: Saate asendada SIM-kaardi ainult WWAN-mooduliga süsteemide puhul.

Sammud

1. Sisestage SIM-kaardi aluse avasse kirjaklambri ots või SIM-kaardi eemaldamise vahend.
2. Kasutage SIM-kaardi aluse väljatõmbamiseks varrast.
3. Asetage SIM-kaart alusele.
4. Sisestage SIM-kaardi alus pesasse.

Tagakaas

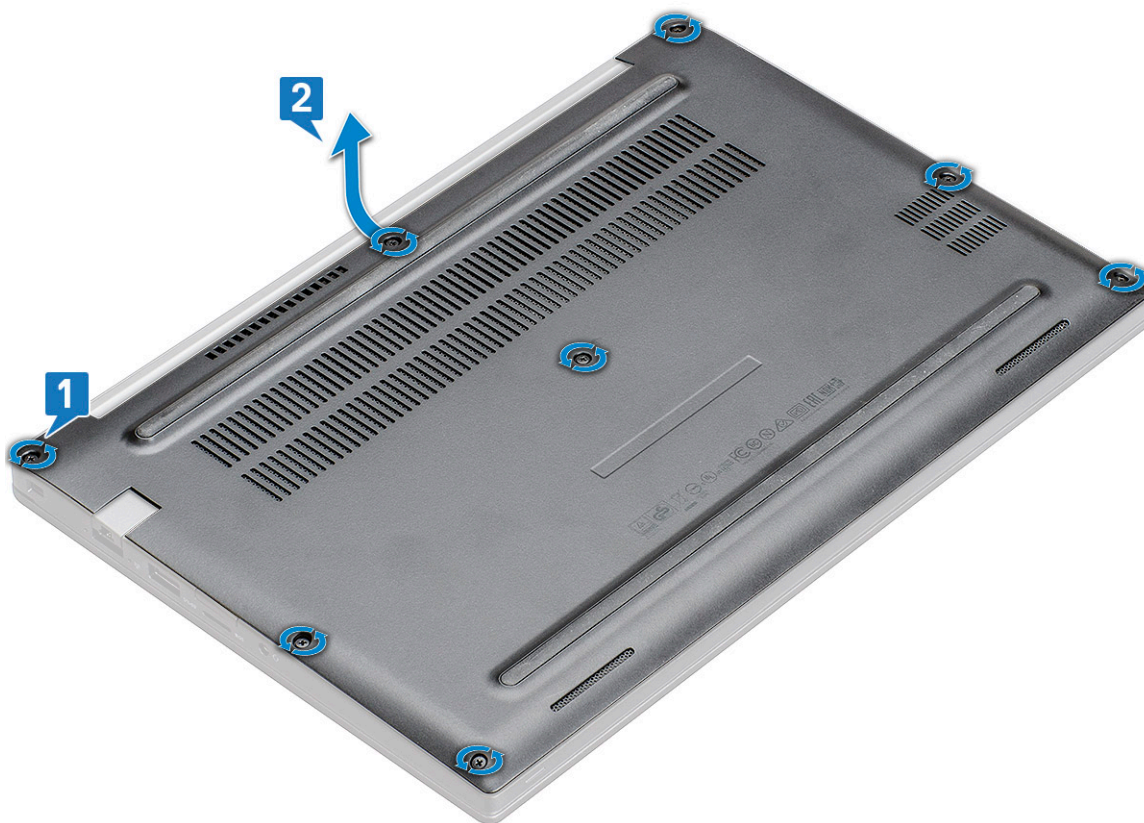
Tagakaane eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Tagakaane eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Keerake lahti M2,5 × 6 kinnituskruvid (8), mis kinnitavad tagakaane arvuti külge [1].

 **MÄRKUS:** Olge kruve lahti keerates ettevaatlik. Asetage kruvikeeraja sellise nurga alla, et see sobituks kruvipeaga, et vältida kruvipea kahjustamist.
 - b. Kasutage plastvarrast, et vabastada tagakaas ja eemaldage see arvuti küljest [2].

 **MÄRKUS:** Kangutage servi, alustades SIM-kaardi aluse nupust ja liikudes päripäeva.



 **ETTEVAATUST:** Olge kruve lahti keerates ettevaatlik. Asetage kruvikeeraja sellise nurga alla, et see sobituks kruvipeaga (sülearvuti tagakaane eesmised nurgad), et vältida kruvipea kahjustamist.

3. Tõstke tagakaas arvuti küljest ära.



Tagakaane paigaldamine

Sammud

1. Joondage tagakaane sakid arvuti servades olevate pesadega.
2. Suruge kaane servi, kuni kaas klõpsab paika.
3. Pingutage M2,5 × 6,0 kinnituskruvi, et tagakaas arvuti külge kinnitada.

MÄRKUS: Olge kruvisid pingutades ettevaatlik. Hoidke kruvikeerajat sellise nurga all, et see sobituks kruvi peaga, et vältida kruvi pea vigastamist.

4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Aku

Liitumioonaku ettevaatusabinõud

⚠ ETTEVAATUST:

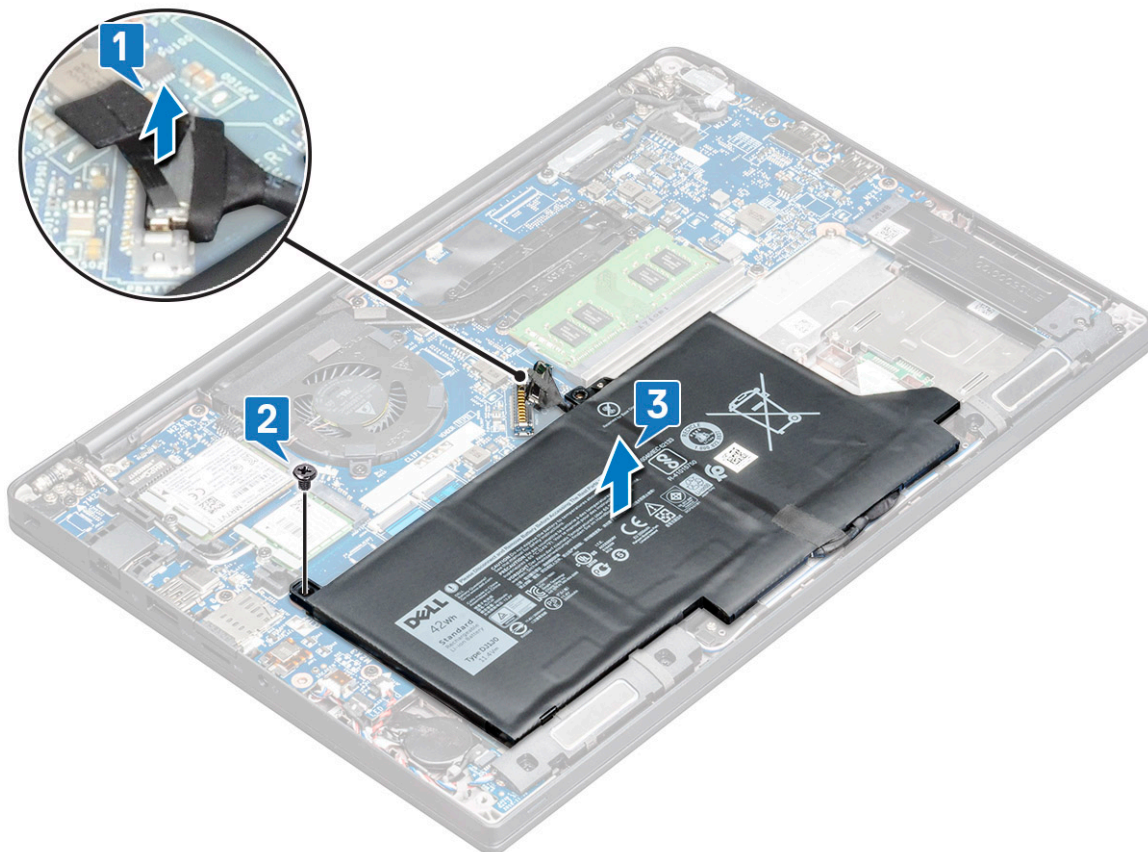
- Olge liitumioonakude käsitlemisel ettevaatlik.
- Enne eemaldamist tühjendage aku täielikult. Ühendage vahelduvvoolu adapter süsteemist lahti ja kasutage arvutit ainult akutoitel – aku on täielikult tühi, kui arvuti ei lülitu enam toitenuppu vajutades sisse.
- Aku purustamine, moonutamine ja läbistamine võõrkehade ja akule võõrkehade kukutamine on keelatud.
- Hoida akut kõrgete temperatuuride eest, vastasel juhul jaotada akupaketid ja elemendid osadeks.
- Ärge avaldage survet aku pinnale.
- Ärge painutage akut.
- Ärge kasutage mis tahes tööriistu, et akut kangutada.

- Veenduge, et selle toote hooldamise ajal poleks kruvid kadunud ega valesti paigaldatud, et vältida aku ja teiste süsteemikomponentide juhuslikku torkamist või kahjustumist.
- Kui aku on paisumise tulemusena arvutis kinni, ärge üritage seda vabaks kangutada, kuna liitium-ioonaku torkamine, painutamine või purustamine võib olla ohtlik. Sellisel juhul võtke abi saamiseks ühendust Delli tehnilise toega. Vt www.dell.com/contactdell.
- Ostke alati originaalakusid veebisaidilt www.dell.com Delli volitatud partneritelt või edasimüüjatelt.
- Paisunud akusid ei tohi kasutada ning need tuleks asendada ja nõuetekohaselt kõrvaldada. Juhiseid paisunud liitiumioonakude käsitlemise ja asendamise kohta vaadake teemast [Paisunud liitiumioonakude käsitlemine](#).

3 elemendiga aku eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Aku eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage akukaabel emaplaadil olevast pesast [1].
 - b. Eemaldage M2 x 5 kruvi (1), mis hoiab akut arvuti küljes [2].
 - c. Eemaldage aku arvuti [3] küljest.



3 elemendiga aku paigaldamine

Sammud

1. Sisestage aku arvutis olevasse pesa.
2. Juhtige akukaabel läbi suunamisklambri ja ühendage kaabel emaplaadil oleva pistmikuga.

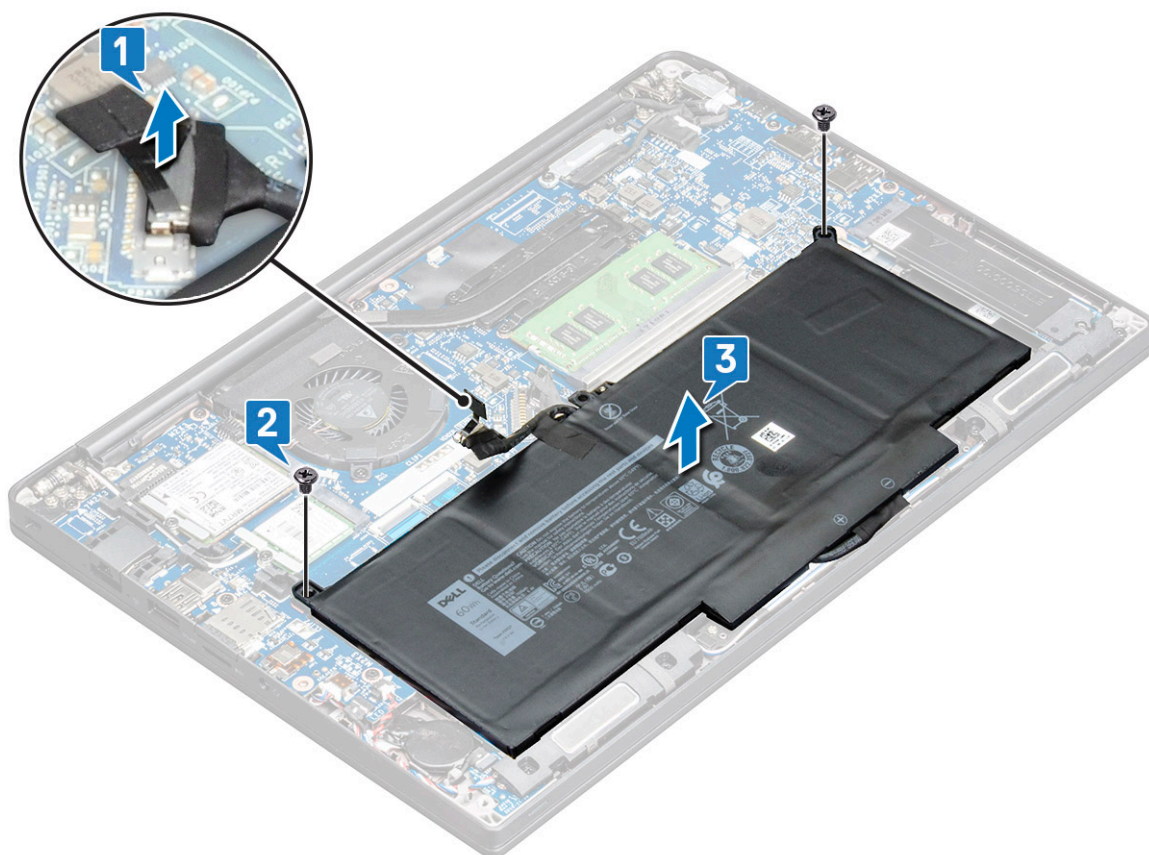
MÄRKUS: Paigaldage aku all olev kaabel juhikusse, kui see on juhtimata.

3. Asendage M2 × 5 kruvi, et kinnitada aku arvuti külge.
4. Paigaldage tagakaas
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

4 elemendiga aku eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage tagakaas.
3. Aku eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage akukaabel emaplaadil olevast pesast [1].
 - b. Eemaldage M2 × 5 kruvi (2), mis hoia akut arvuti [2] küljes.
 - c. Eemaldage aku arvuti [3] küljest.



4 elemendiga aku paigaldamine

Sammud

1. Sisestage aku arvutis olevasse pesa.
2. Juhtige akukaabel läbi suunamisklambri ja ühendage kaabel emaplaadil oleva pistmikuga.

MÄRKUS: Paigaldage aku all olev kaabel juhikusse, kui see on juhtimata.

3. Asendage M2 × 5 kruvid (2), et kinnitada aku arvuti külge.
4. Paigaldage tagakaas

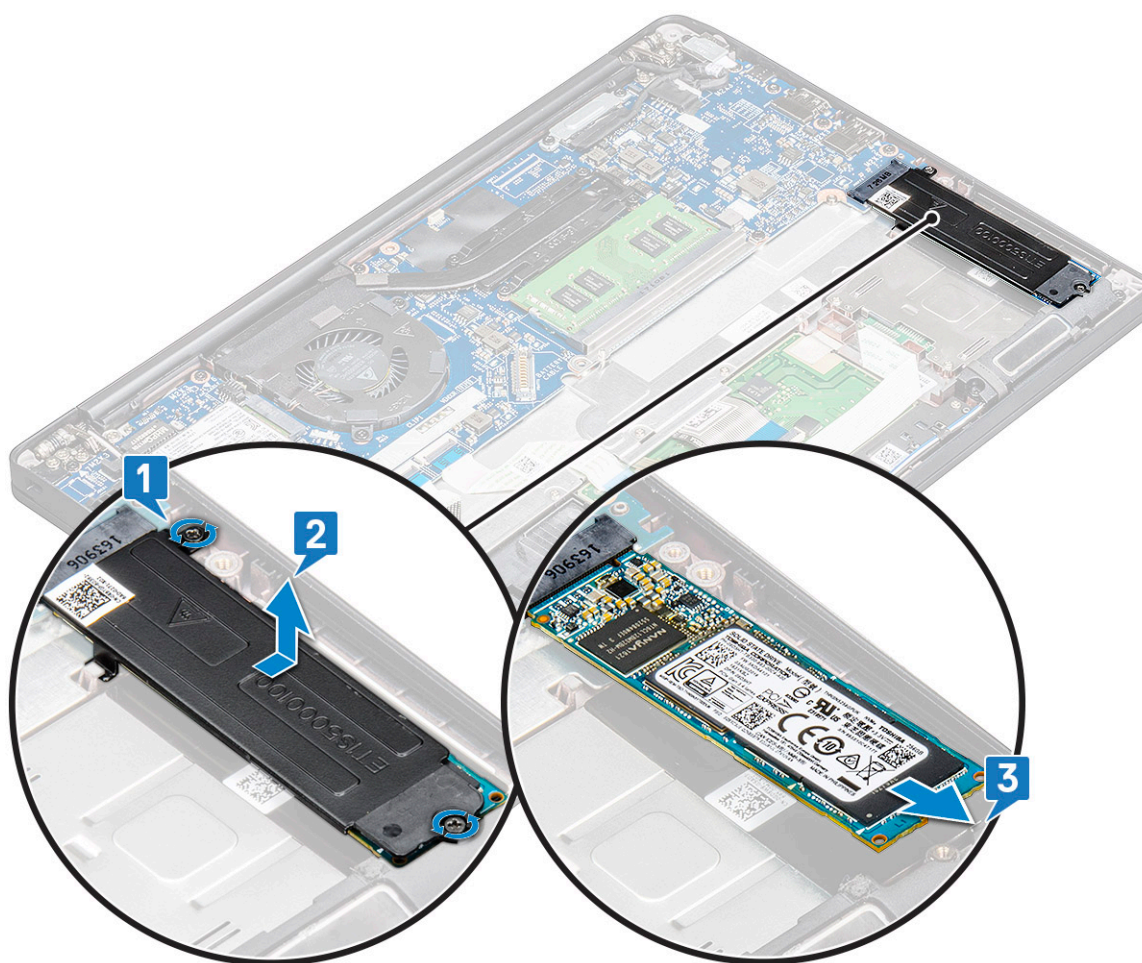
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

PCIe pooljuhtketas (SSD)

PCIe SSD eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. PCIe SSD eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Keerake lahti M2 × 3 kinnituskruvi, mis SSD-klambri [1] kinnitab.
 - b. Eemaldage SSD-klamber [2].
 - c. Eemaldage PCIe SSD emaplaadi [3] liitmikust.



PCIe SSD eemaldamine ilma klambrita

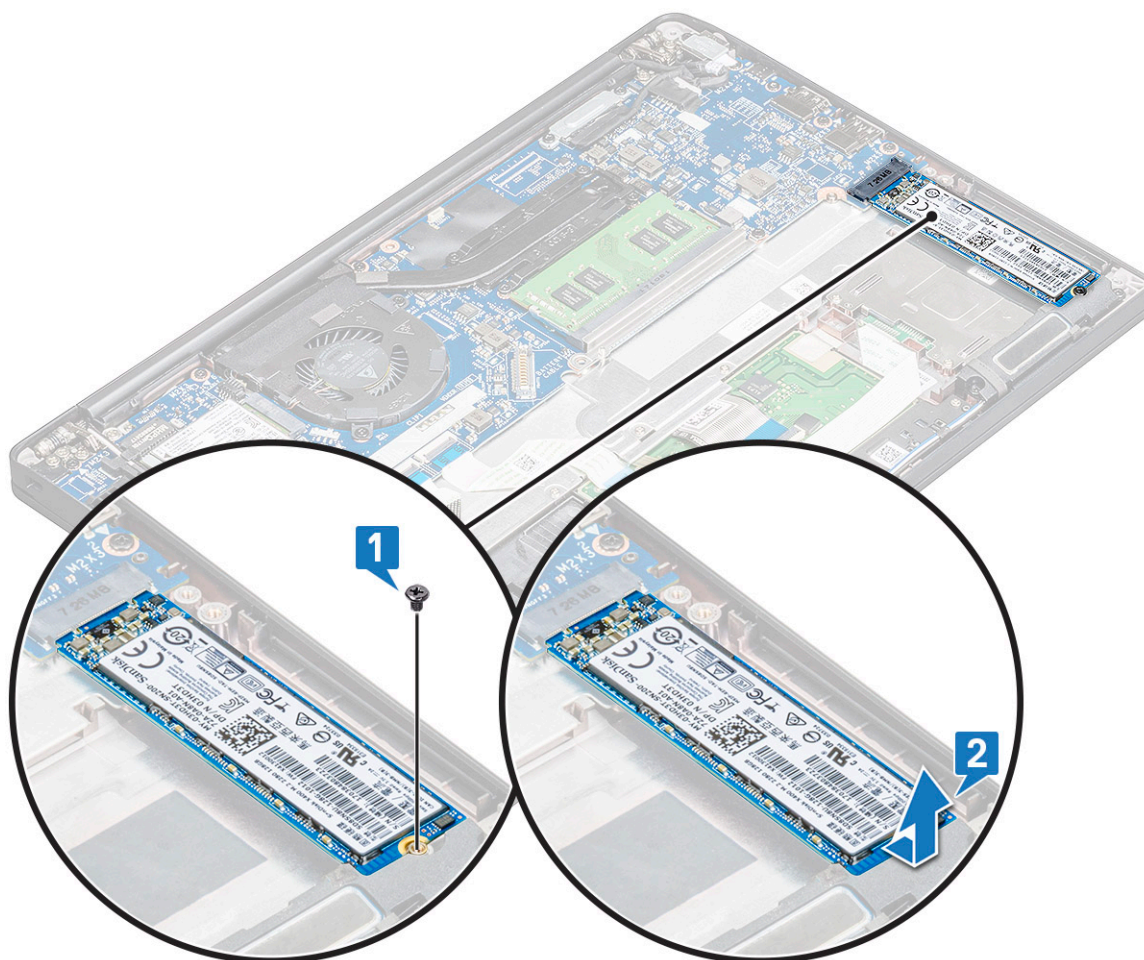
Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.

4. PCIe SSD eemaldamiseks tehke järgmist.

- a. Keerake lahti M2 × 3 kinnituskruvi, millega on kinnitatud SSD-klamber [1].
- b. Tõstke veidi SSD-d ja tõmmake see pistmikust [2] välja.

MÄRKUS: Veenduge, et te ei tõstaks PCIe SSD-kaarti suurema nurga all kui 30°.



PCIe SSD paigaldamine

Sammud

1. Sisestage PCIe SSD-kaart konnektoris.
2. Paigaldage SSD-klamber PCIe SSD-kaardile.

MÄRKUS: SSD-klambri paigaldamisel veenduge, et klambri oleval sakk oleks kindlalt peopesal oleva sakiga kinni.

MÄRKUS: Veenduge, et klamber on paigaldatud, kui süsteem tarnitakse koos klambri.

3. Keerake kinni M2 × 3 kruvid, et see SSD-klambri külge kinnitada.
4. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
5. Paigaldage tagakaas.
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

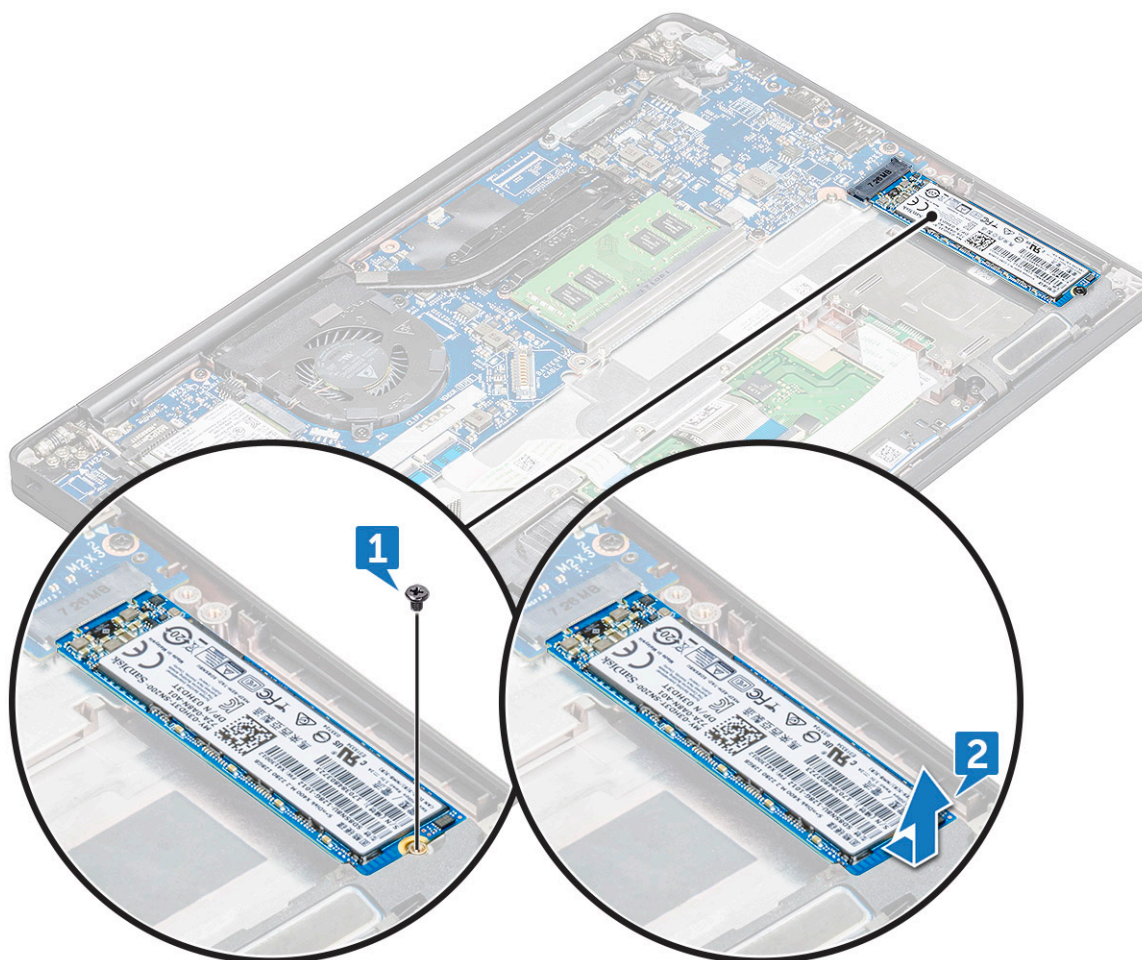
MÄRKUS: NVMe SSD-dega tarnitavate mudelite puhul ei nõua SSD soojusplaadi paigaldamist SSD-le, samuti ei nõua SATA SSD-d soojusplaatide paigaldamist.

M2. SATA pooljuhtketas (SSD)

SATA SSD eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. SATA SSD eemaldamiseks toimige järgmiselt.
 - a. Eemaldage M2 × 3 kruvi, mis SSD-d [1] kinni hoiab.
 - b. Lükake SSD-d selle eemaldamiseks pistmiku küljest [2].



SATA SSD paigaldamine

Sammud

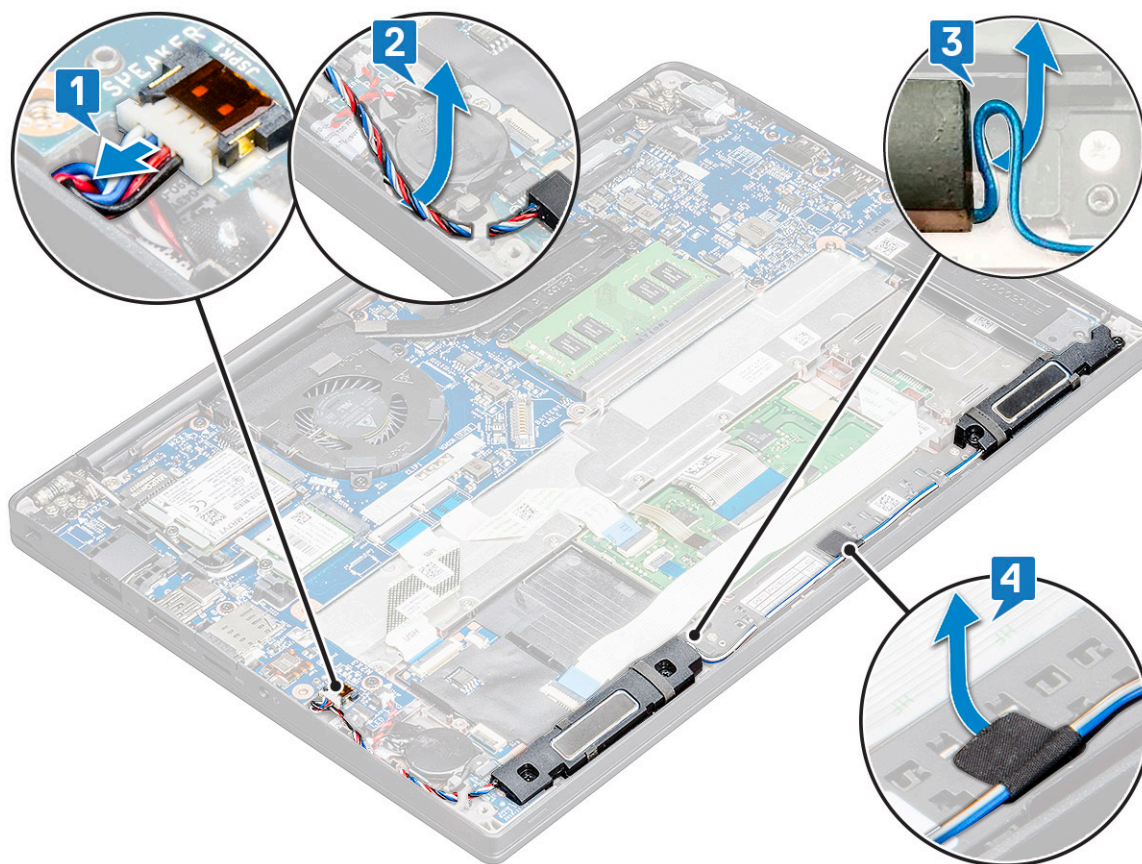
1. Ühendage SATA SSD-kaart liitmikuga.
2. Pingutage kruvisid, et kinnitada SATA SSD emaplaadi külge.
3. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
4. Paigaldage [tagakaas](#).
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kõlar

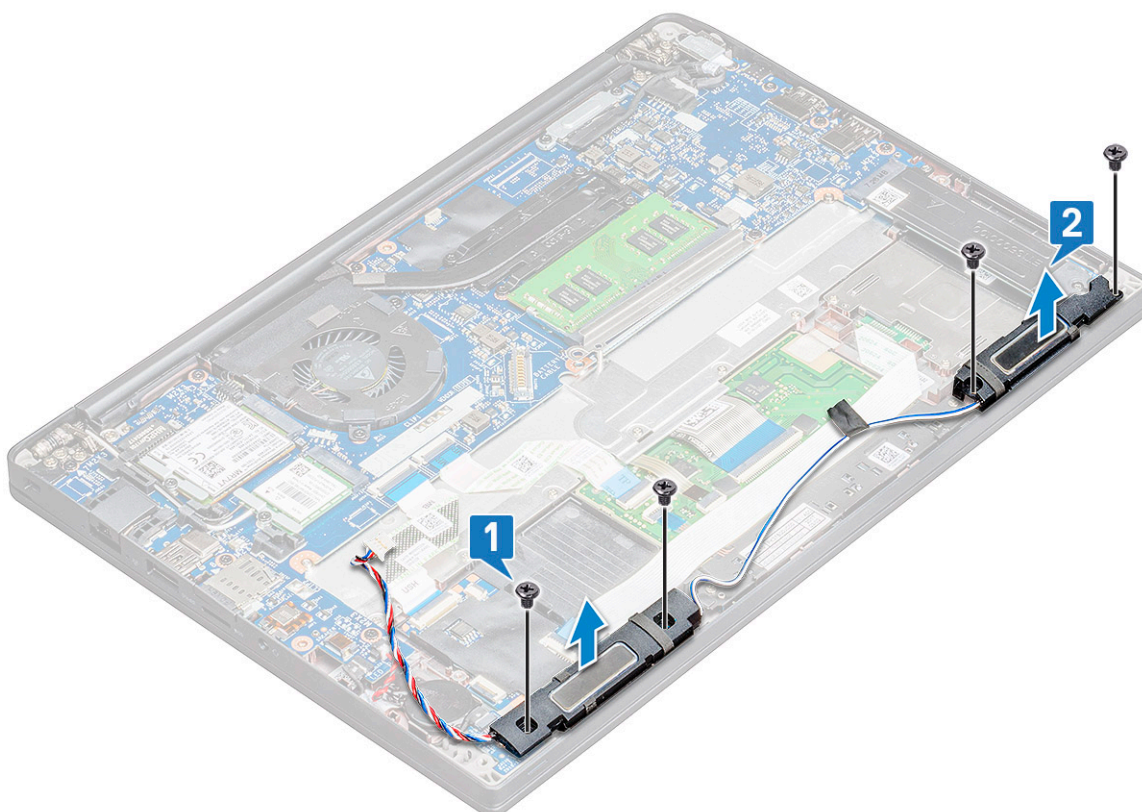
Kõlarimooduli eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage [aku](#)
4. Kõlarimooduli eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Vajutage, et eemaldada kõlarikaabel emaplaadil [1] olevast pesast.
 **MÄRKUS:** Veenduge, et kõlarikaabel oleks suunamiskanalist väljas.
 -  **MÄRKUS:** Kasutage kaabli vabastamiseks liitmikust plastpulka. Ärge tõmmake kaablit, kuna see võib põhjustada kahjustusi.
 - b. Eemaldage kõlari kaabel suunamisklambritest [2].
 - c. Eemaldage kleeplint, mis kinnitab kõlarikaablid puuteplaadi külge [3].



5. Kõlarimooduli eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage M2,0 × 3,0 kruvid (4), mis kõlarimoodulit arvuti [1] küljes hoiavad.
 - b. Tõstke kõlarimoodul arvutilt ära [2].
 **MÄRKUS:** Veenduge, et kõlari kaabel oleks eemaldatud suunamisklambritest.



Kõlarimooduli paigaldamine

Sammud

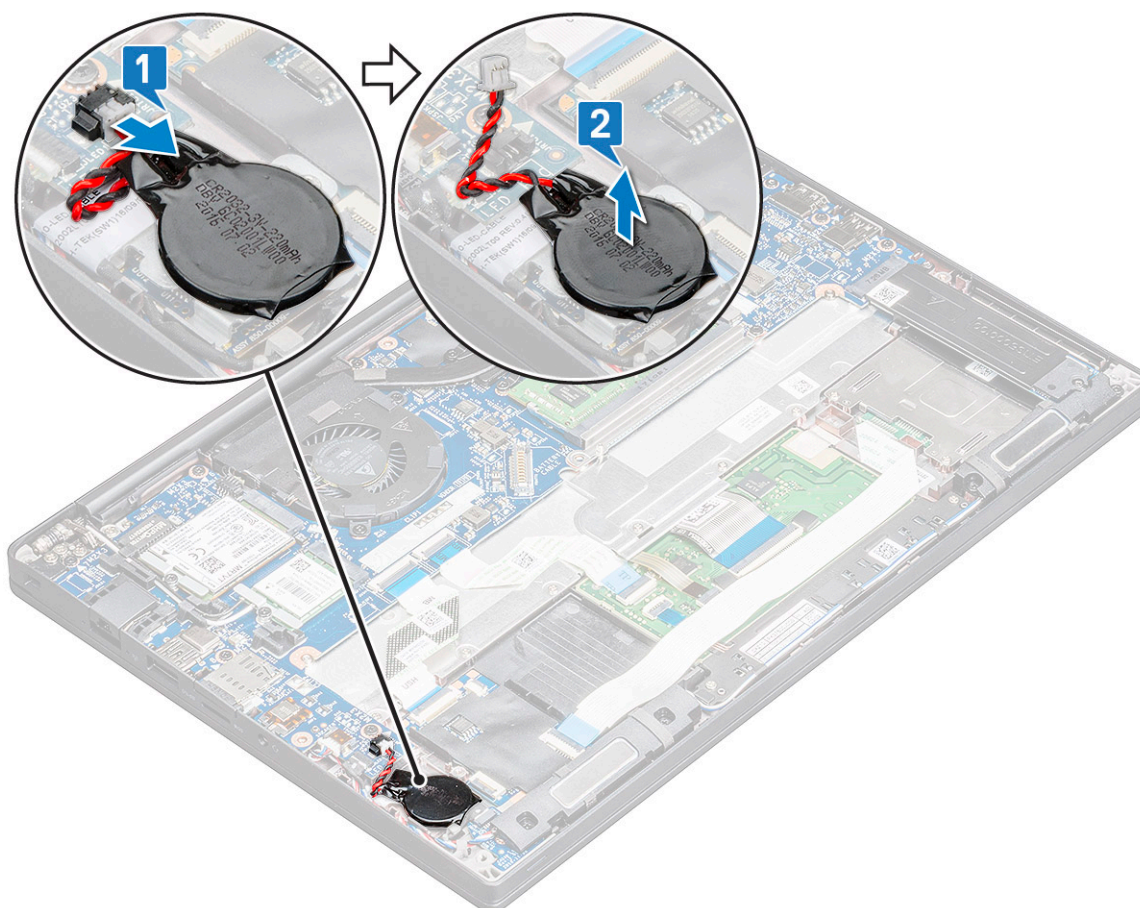
1. Asetage kõlarimoodul arvutis olevasse pesasse.
2. Juhtige kõlari kaabel läbi arvuti kinnitusklambrite.
3. Ühendage kõlarikaabel emaplaadi liidesega.
4. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
5. Paigaldage [tagakaas](#).
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Nööppatarei

Nööppatarei eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. Nööppatarei eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Võtke nööppatarei kaabel emaplaadil oleva liitmiku küljest lahti [1].
 - b. Tõstke nööppatarei, et see kleepkinnitusest vabastada [2].



Nööppatarei paigaldamine

Sammud

1. Kinnitage nööppatarei arvuti sees olevasse pessa.
2. Enne kaabli ühendamist juhtige nööppatarei kaabel läbi suunamiskanali.
3. Ühendage nööppatarei kaabel emaplaadil olevasse pistmikku.
4. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konektoriga.
5. Paigaldage tagakaas.
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

WWAN-kaart

WWAN-kaardi eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage tagakaas.
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. WWAN-kaardi eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage M2,0 × 3,0 kruvi, mis metallklambri WWAN-kaardi [1] külge kinnitab.

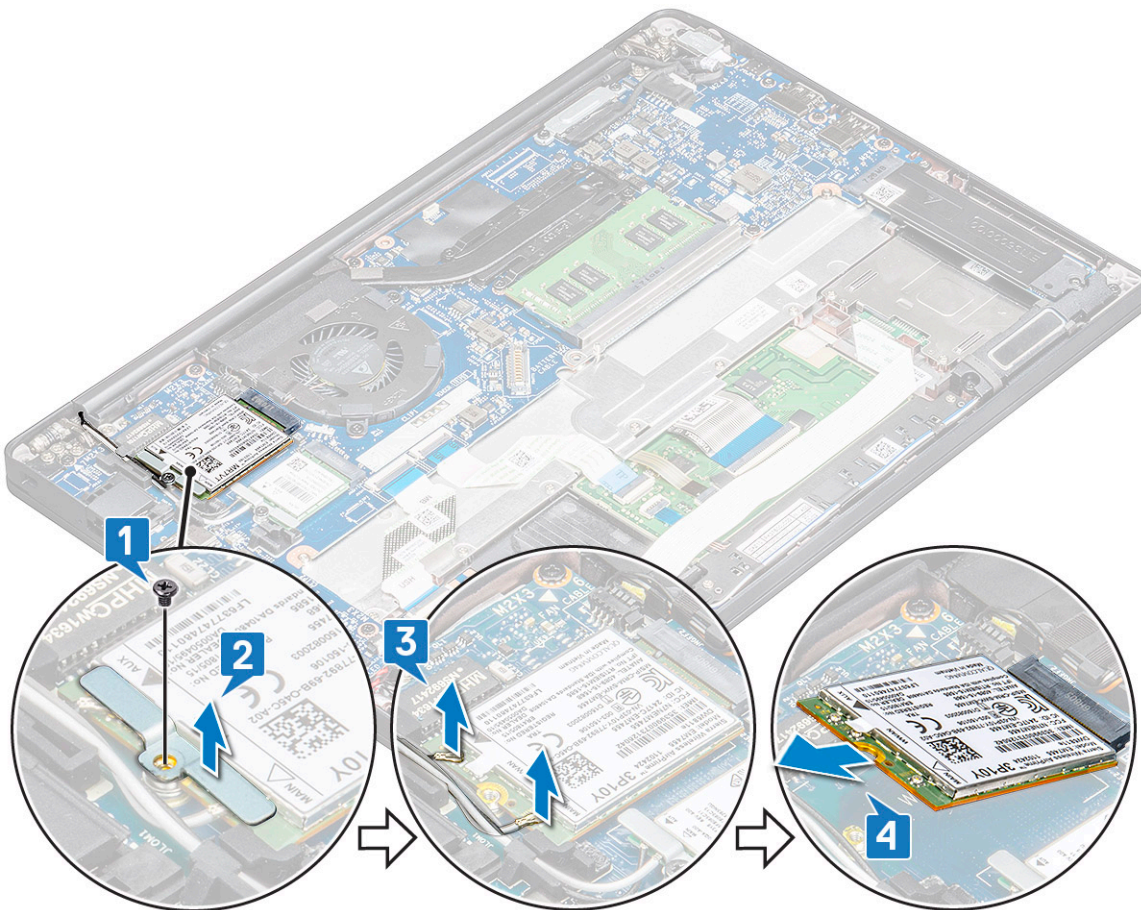
 **MÄRKUS:** WWAN-kaart hüppab välja 15° nurga all.

- b. Tõstke üles WWAN-kaarti [2] kinnitav metallklamber.
- c. Ühendage WWAN-kaablid WWAN-kaardil asuvatest liitmikest plastpulgaga lahti.[3].

MÄRKUS: Vajutage kindlasti WWAN-kaarti ja seejärel vabastage kaablid liitmikest.

- d. Libistage ja tõstke WWAN-kaart emaplaadi liitmikust välja [4].Tõstke WWAN-kaart arvutist välja .

MÄRKUS: Veenduge, et te ei tõstaks WWAN-kaarti suurema nurga all kui 35°.



WWAN-kaardi paigaldamine

Sammud

1. Sisestage WWAN-kaart emaplaadil oleva liitmikuga.
2. Ühendage WWAN-kaablid WWAN-kaardil asuvatesse liitmikesse.
3. Paigaldage metallklamber ja keerake kinni M2,0 × 3,0 kruvi, et see arvuti külge kinnitada.
4. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konektoriga.
5. Paigaldage tagakaas.
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

MÄRKUS: IMEI-numbri leiab samuti WWAN-kaardilt.

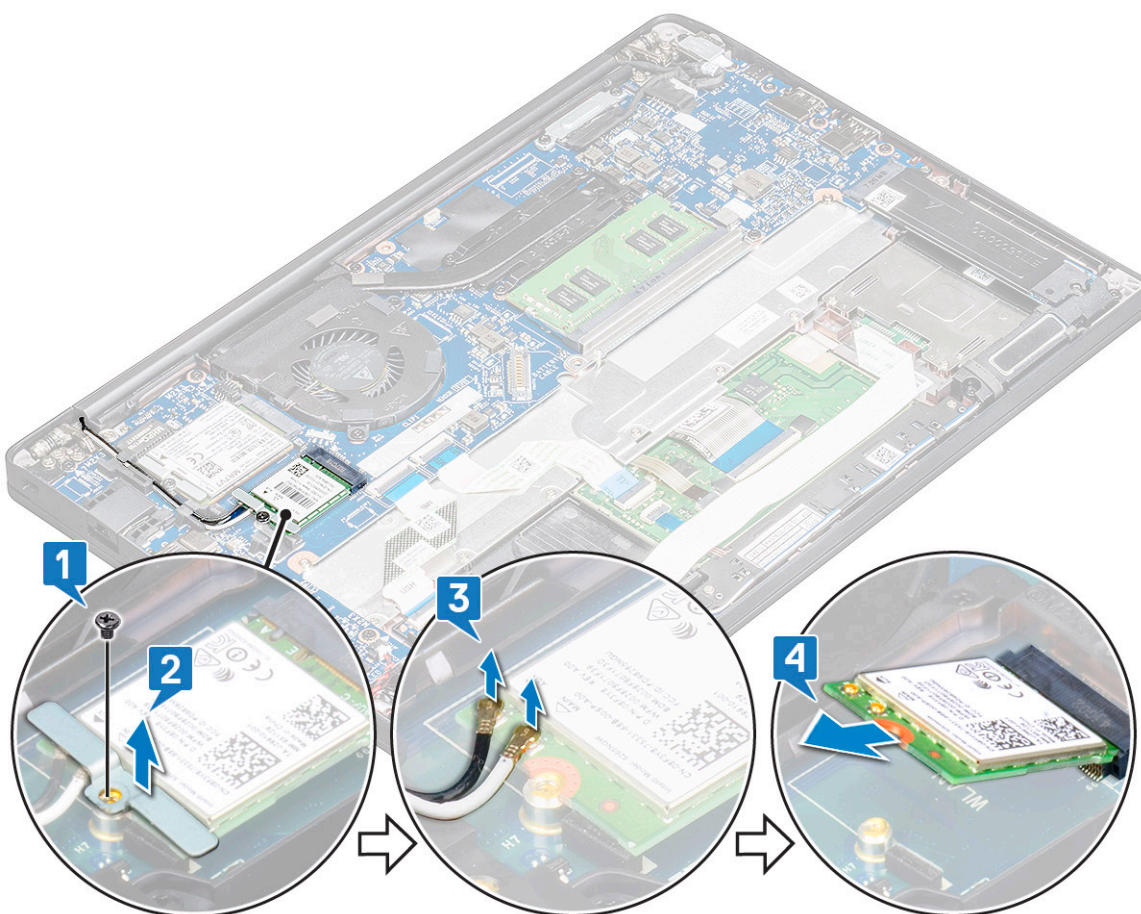
WLAN-kaart

WLAN-kaardi eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. WLAN-kaardi eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage M2,0 × 3,0 kruvi, mis metallklambri WLAN-kaardi [1] külge kinnitab.
 - b. Tõstke metallklamber [2] üles.
 - c. Ühendage WLAN-kaablid WLAN-kaardil asuvatest liitmikest lahti [3].
 - d. Eemaldage WLAN-kaart arvutist [4].

 **MÄRKUS:** Vältimaks tihvti kahjustamist, ÄRGE tõmmake WLAN-kaarti rohkem kui 35°.



WLAN-kaardi paigaldamine

Sammud

1. Sisestage WLAN-kaart emaplaadil olevasse pessa.
2. Ühendage WLAN-kaablid WLAN-kaardil asuvate pistmikega.
3. Paigaldage metallklamber ja keerake kinni M2,0 × 3,0 kruvi, et see arvuti külge kinnitada.
4. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.

5. Paigaldage .tagakaas.
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

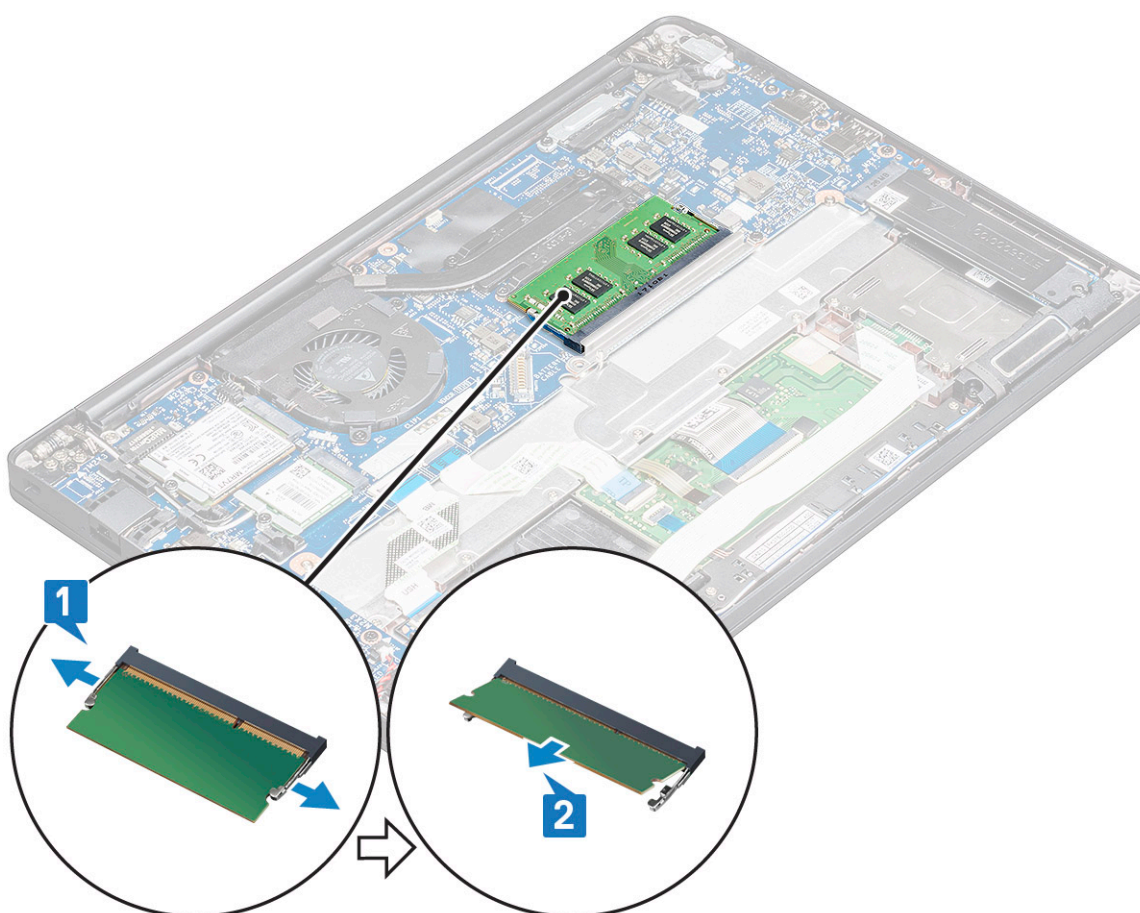
Mälumoodulid

Mälumooduli eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. Mälumooduli eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Tõmmake mälumoodulit kinnitavaid klambreid, kuni moodul pesast välja hüppab [1].
 - b. Eemaldage mälumoodul emaplaadil [2] oleva liitmiku küljest.

 **MÄRKUS:** Veenduge, et te EI tõstaks mälumooduli kaarti suurema nurga all kui 35°.



Mälumooduli paigaldamine

Sammud

1. Sisestage mälumoodul liitmikusse, kuni see klõpsatab.
2. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
3. Paigaldage [tagakaas](#).

4. Järgige protseduure jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Jahutusradiaatori

Jahutusradiaatori koostu eemaldamine

See ülesanne

Jahutusradiaatori koost koosneb jahutusradiaatorist ja süsteemi ventilaatorist.

Sammud

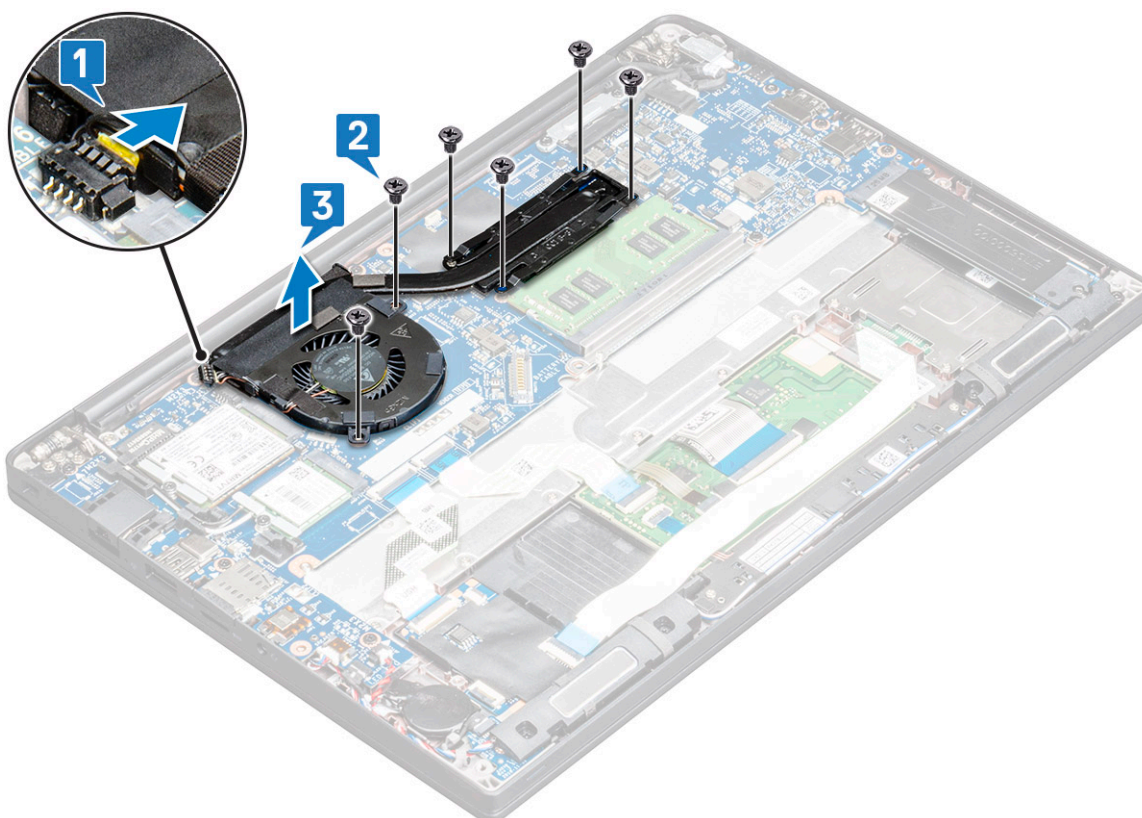
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. Jahutusradiaatori koostu eemaldamiseks toimige järgmiselt.

 **MÄRKUS:** Kruvide arvu saate vaadata [kruvide loendist](#).

- a. Eemaldage M2 × 5 kruvid (6), mis hoiavad jahutusradiaatori koostu emaplaadi [2] küljes.

 **MÄRKUS:** Eemaldage kruvid jahutusradiaatori koostule prinditud joonisel märgitud järjekorras [1, 2, 3, 4].

- b. Eemaldage radiaatorisõlm emaplaadi küljest [3].
- c. Ühendage ventilaatori kaabel emaplaadi küljest lahti.



Radiaatorisõlme paigaldamine

See ülesanne

Jahutusradiaatori koost koosneb jahutusradiaatorist ja süsteemi ventilaatorist.

Sammud

1. Joondage jahutusradiaatori koost emaplaadi kruviaukudega ja ühendage ventilaatori kaabel emaplaadil asuva liitmikuga..

 **MÄRKUS:** Enne jahutusradiaatori koostu emaplaadile kinnitamist ühendage ventilaatori kaabel emaplaadiga.

2. Pingutage M2 × 5 kruvisid, et kinnitada ventilaator emaplaadi külge.

 **MÄRKUS:** Enne jahutusradiaatori paigaldamist ühendage ventilaatori kaabel.

3. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
4. Paigaldage [tagakaas](#).
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Toitepistmiku pesa

Toitejuhtme pordi eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).

2. Eemaldage [tagakaas](#).

3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.

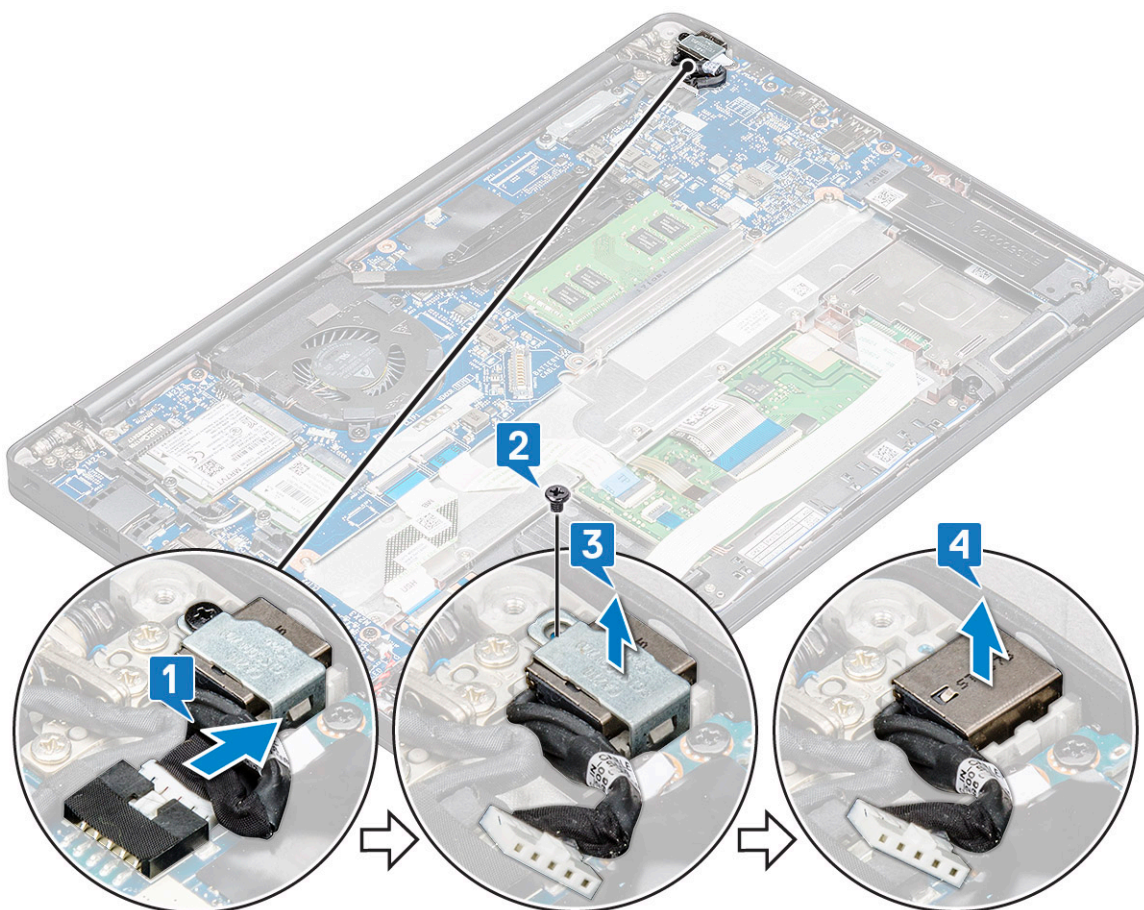
4. Toitejuhtme pordi eemaldamiseks:

- a. Eemaldage toitepistmiku pordi kaabel emaplaadi küljest [1].

 **MÄRKUS:** Eemaldage kindlasti kleeplint, mis katab liitmikku.

 **MÄRKUS:** Kasutage kaabli vabastamiseks liitmikust plastpulka. Ärge tõmmake kaablit, kuna see võib põhjustada kahjustusi.

- b. Eemaldage M2,0 × 3,0 kruvi (1), et vabastada toitepistmiku [2] metallklamber.
- c. Tõstke metallklamber arvuti küljest ära [3].
- d. Võtke toitepistmik arvuti küljest ära [4].



Toitejuhtme pordi paigaldamine

Sammud

1. Paigaldage toitepistik arvutis olevasse pesasse.
2. Asetage metallklamber toitepistmiku külge.
3. Pingutage M2,0 × 3,0 kruvisid, et kinnitada toitepistik arvuti külge.
4. Ühendage toitepistmiku kaabel emaplaadil oleva pistmikuga.
5. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
6. Paigaldage [tagakaas](#).
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

LED-paneel

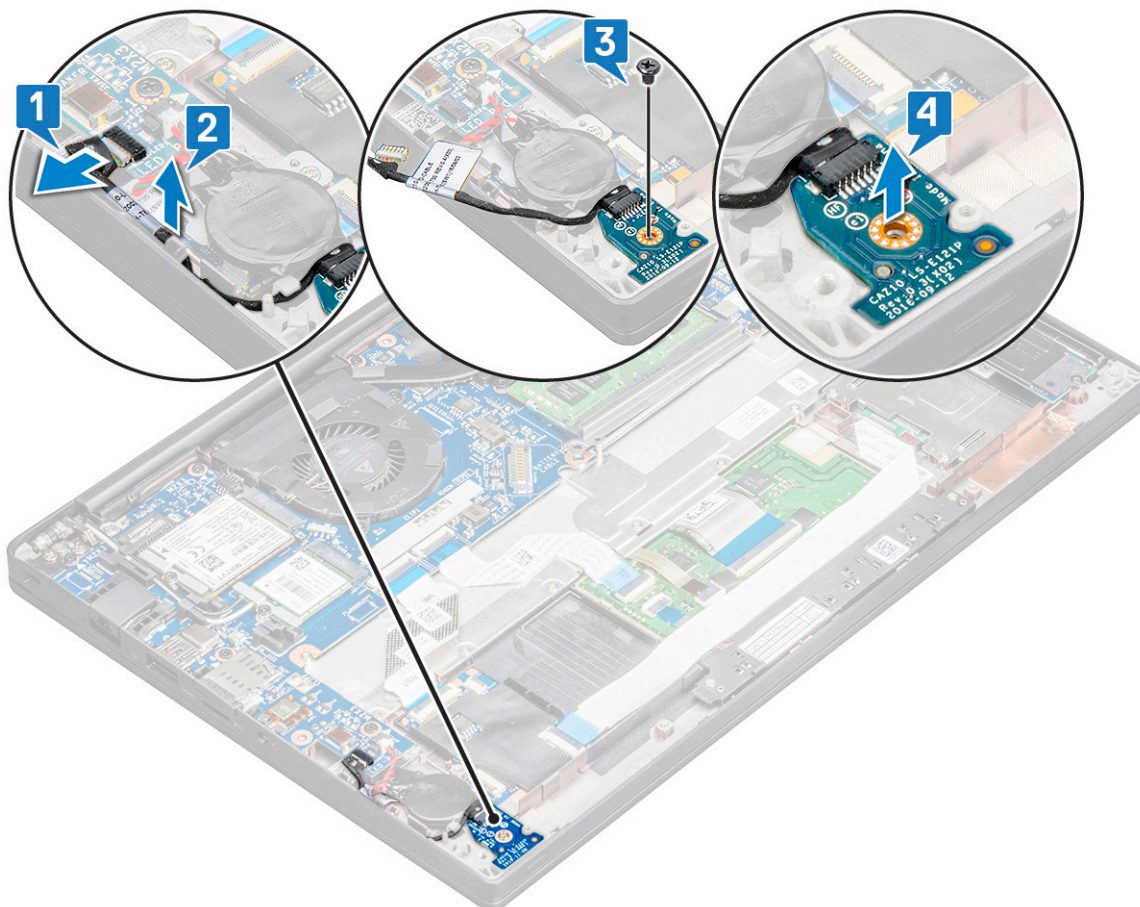
LED-plaadi eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. LED-plaadi eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage LED-kaabel emaplaadilt [1].

⚠ ETTEVAATUST: Ärge tõmmake kaablit, kuna see võib kaabli pistikut kahjustada. Selle asemel kasutage LED-kaabli pistiku vabastamiseks varrast.

- b. Eemaldage LED-kaabel suunamiskanalist [2].
- c. Eemaldage M2 × 2,5 kruvi (1), mis kinnitab LED-paneeli arvuti [3] külge.
- d. Eemaldage LED-paneel arvuti küljest [4].



LED-plaadi paigaldamine

Sammud

- 1. Sisestage LED-paneel arvutis olevasse pesasse.
- 2. Pingutage M2 × 2,5 kruvi (1), et kinnitada LED-paneel.
- 3. Ühendage LED-kaabel emaplaadiga.
- 4. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
- 5. Paigaldage tagakaas.
- 6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kiipkaardimoodul

Kiipkaardi ümbrise eemaldamine

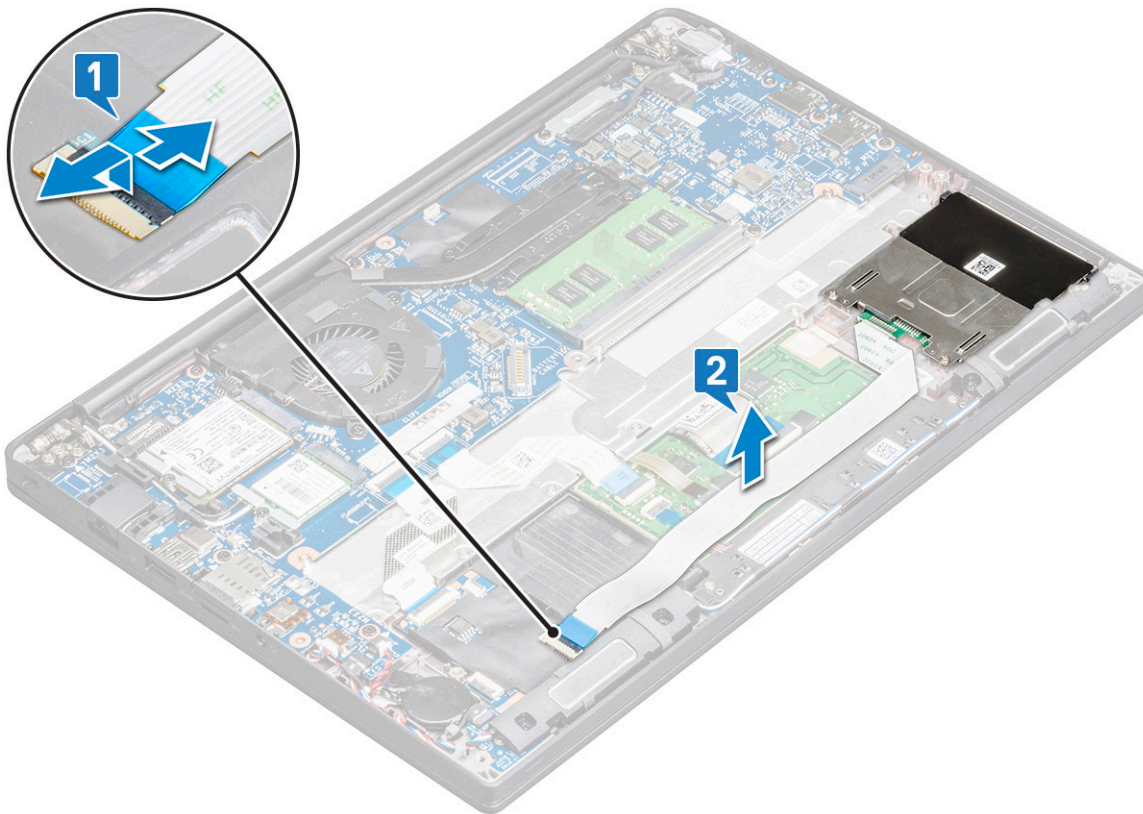
Sammud

- 1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2. Eemaldage tagakaas.

3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. Eemaldage [PCIe SSD kaart](#).
5. Eemaldage [SATA SSD](#).
6. Kiipkaardi kaabli eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage kiipkaardi kaabel [1].

 **MÄRKUS:** Lükake pistikut õrnalt, et vältida kiipkaardi pea kahjustamist.
 - b. Tõstke üles puuteplaadi mooduli külge kinnitatud kiipkaardi kaabel [2].

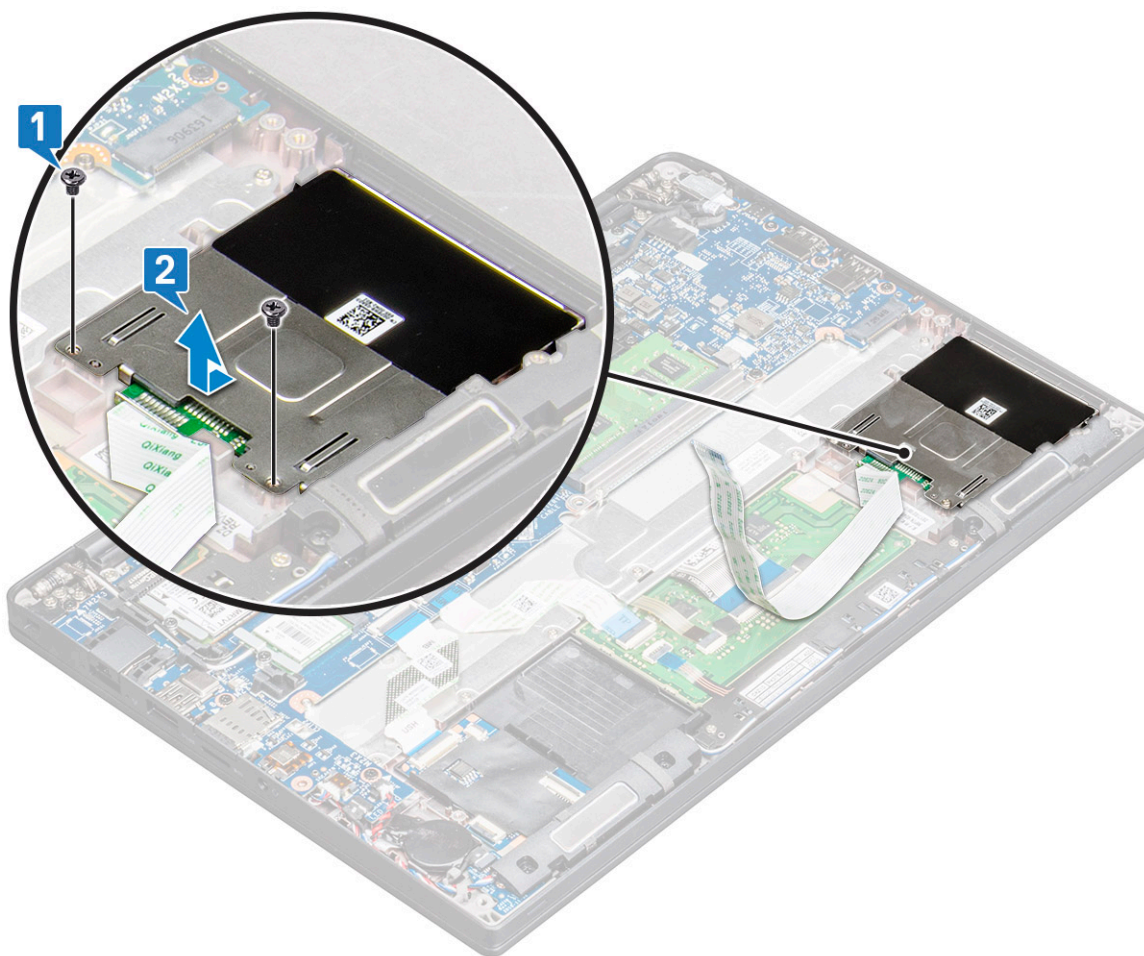
 **MÄRKUS:** Tõmmake õrnalt, et see kleeplindiga vabastada.



7. Kiipkaardi ümbrise eemaldamiseks tehke järgmist.

 **MÄRKUS:** Kruvide arvu saate vaadata [kruvide loendist](#).

 - a. Eemaldage M2 × 3 kruvid (2), mis hoiavad kiipkaardi ümbrist arvuti [1] küljes.
 - b. Libistage ja tõstke kiipkaardi ümbris arvutist välja [2].



Kiipkaardi ümbrise paigaldamine

Sammud

1. Libistage kiipkaardi ümbris pesasse, joondades selle arvuti sakkidega.
2. Pingutage M2 x 3 kruvi, et kinnitada kiipkaardi ümbris arvuti külge.
3. Kinnitage kiipkaardi kaabel ja ühendage see arvuti pistmikku.
4. Paigaldage [SATA SSD](#).
5. Paigaldage [PCIe SSD kaart](#).
6. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
7. Paigaldage [tagakaas](#).
8. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Puuteplaat

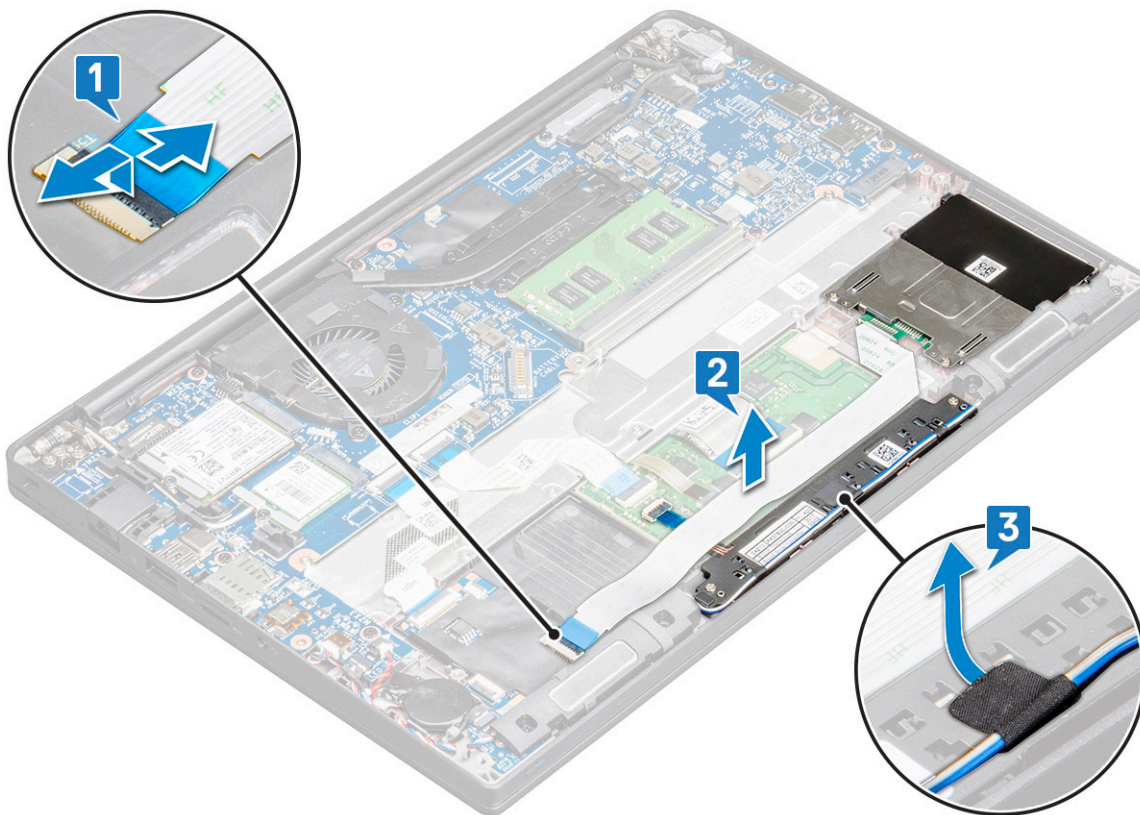
Puuteplaadi nupupaneeli eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. Kiipkaardi kaabli eemaldamiseks tehke järgmist.

- a. Eemaldage kiipkaardi kaabel [1].
- b. Tõstke arvuti [2] külge kinnitatud kaablit, kuni puuteplaadi nupupaneeli kaabel tuleb nähtavale.
- c. Eemaldage kleeplint, mis kõlari kaablit puuteplaadi paneeli [3] küljes hoiab.

MÄRKUS: Eemaldage kõlarikaabel hoideklambritest puuteplaadi nuppude kaudu.

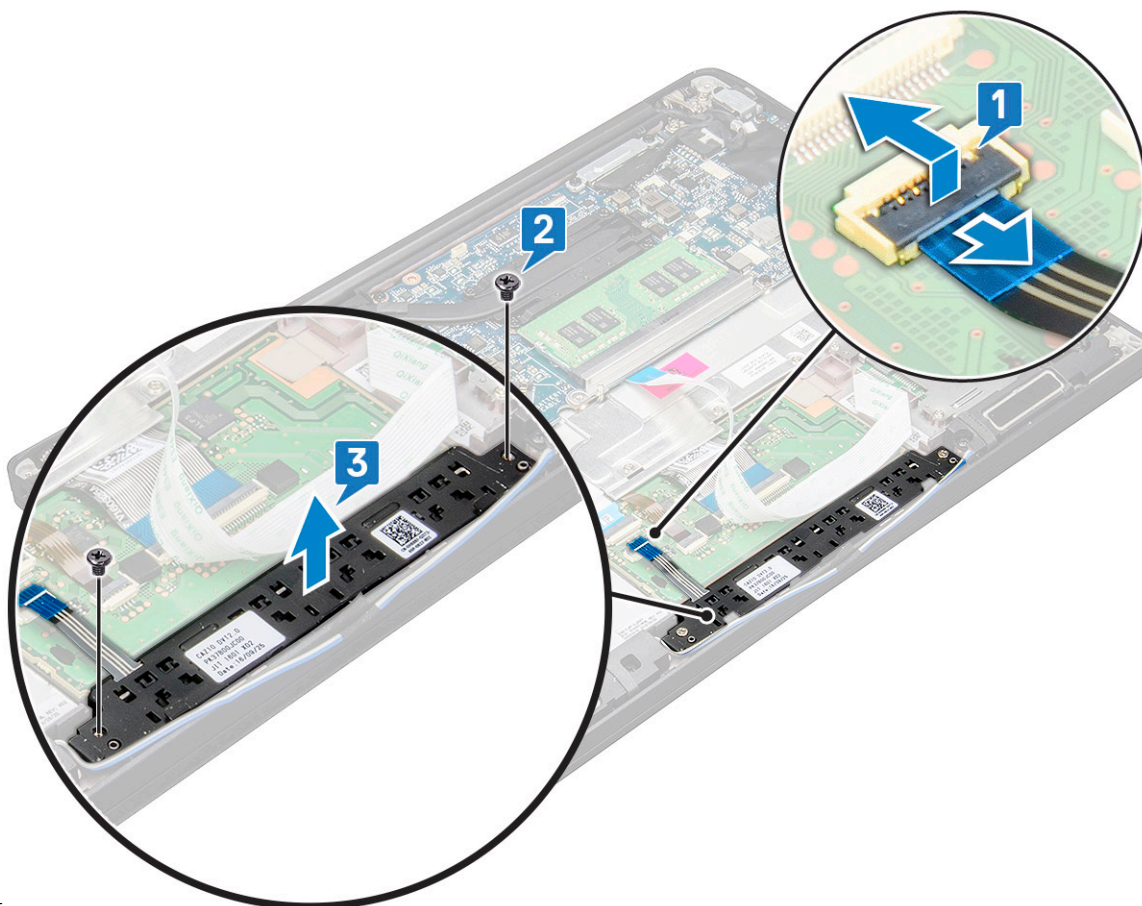


5. Puuteplaadi nupupaneeli eemaldamiseks tehke järgmist.

- a. Eemaldage puuteplaadi nupupaneeli kaabel puuteplaadi paneeli [1] küljest.

MÄRKUS: Puuteplaadi nupupaneeli kaabel asub kiipkaardi kaabli all. Tõstke riiv kindlasti üles, et vabastada puuteplaadi nupupaneeli kaabel.

- b. Eemaldage M2,0 × 2,5 kruvid (2), mis hoiavad puuteplaadi nupupaneeli [2] paigal.
- c. Tõstke puuteplaadi nupupaneel arvuti küljest ära [3].



pilt

Puuteplaadi nupupaneeli paigaldamine

Sammud

1. Sisestage puuteplaadi nupupaneel pesasse, joondades sakid arvuti soontega.
2. Pingutage kruvisid, et kinnitada puuteplaadi nupupaneel arvuti külge.
3. Ühendage puuteplaadi nupupaneeli kaabel puuteplaadi paneeli pistmikku.
4. Kinnitage kiipkaardi kaabel ja ühendage see arvuti pistmikku.
5. Paigaldage [kõlar](#).
6. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
7. Paigaldage [tagakaas](#).
8. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraanisõlm

Ekraanimooduli eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)

d. WWAN-kaart

MÄRKUS: Kruvide arvu teadasaamiseks vaadake [kruvide loendit](#).

3. Ekraanimooduli eemaldamiseks tehke järgmist.

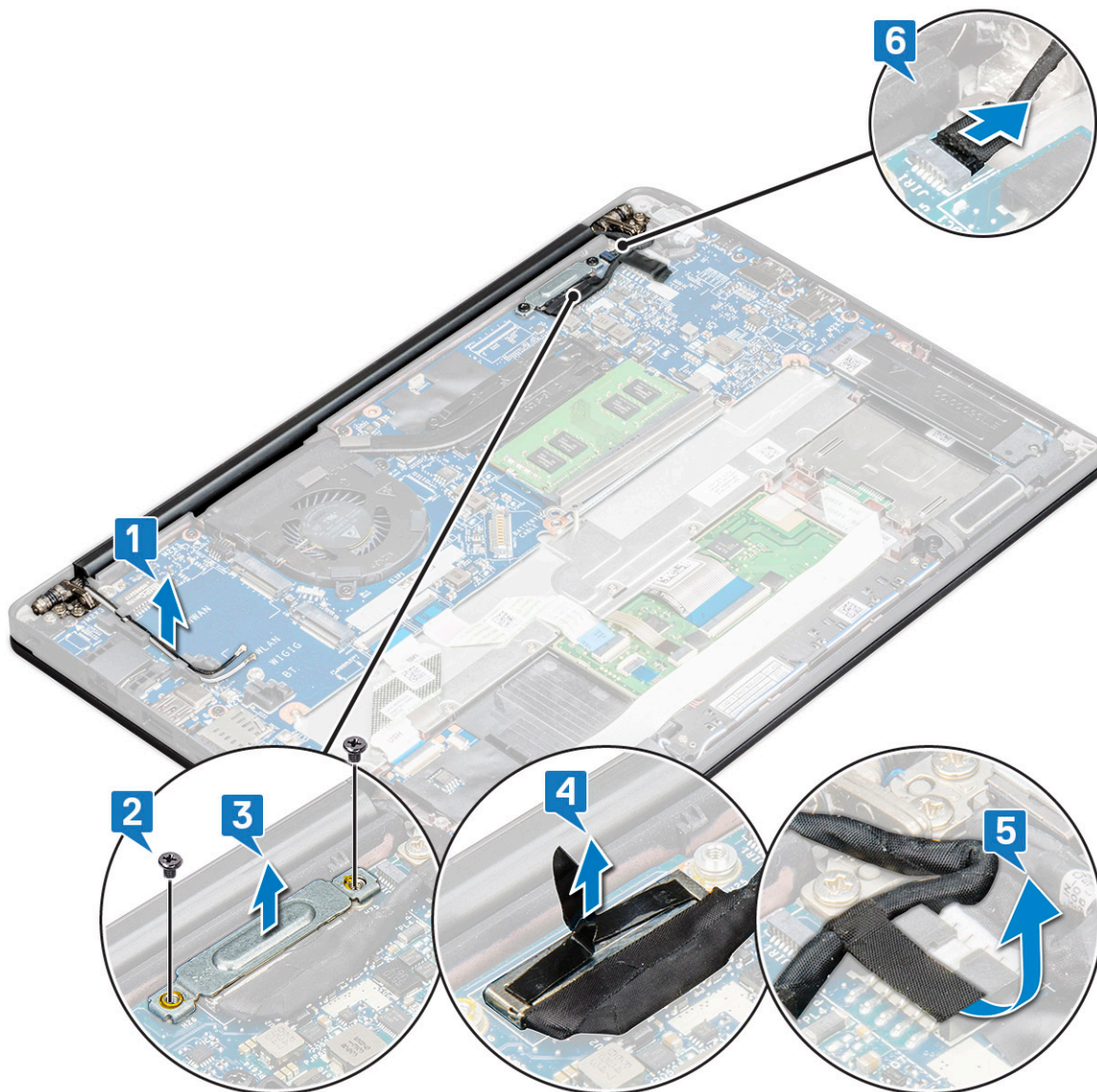
- Eemaldage WLAN- ja WWAN-kaabel suunamiskanalitest [1].
- Eemaldage M2 × 3 kruvid, millega on kinnitatud eDP-klamber [2].
- Tõstke eDP-klamber eDP-kaablist ära [3].
- Eemaldage eDP-kaabel emaplaadil olevast pistmikust [4].

MÄRKUS: Puutefunktsioonide toega süsteemi puhul peate eemaldama puuteekraani kaabli, mis on ühendatud emaplaadi pistmikuga.

- Eemaldage kleeplint, mis hoiab eDP-kaablit [5] paigal.

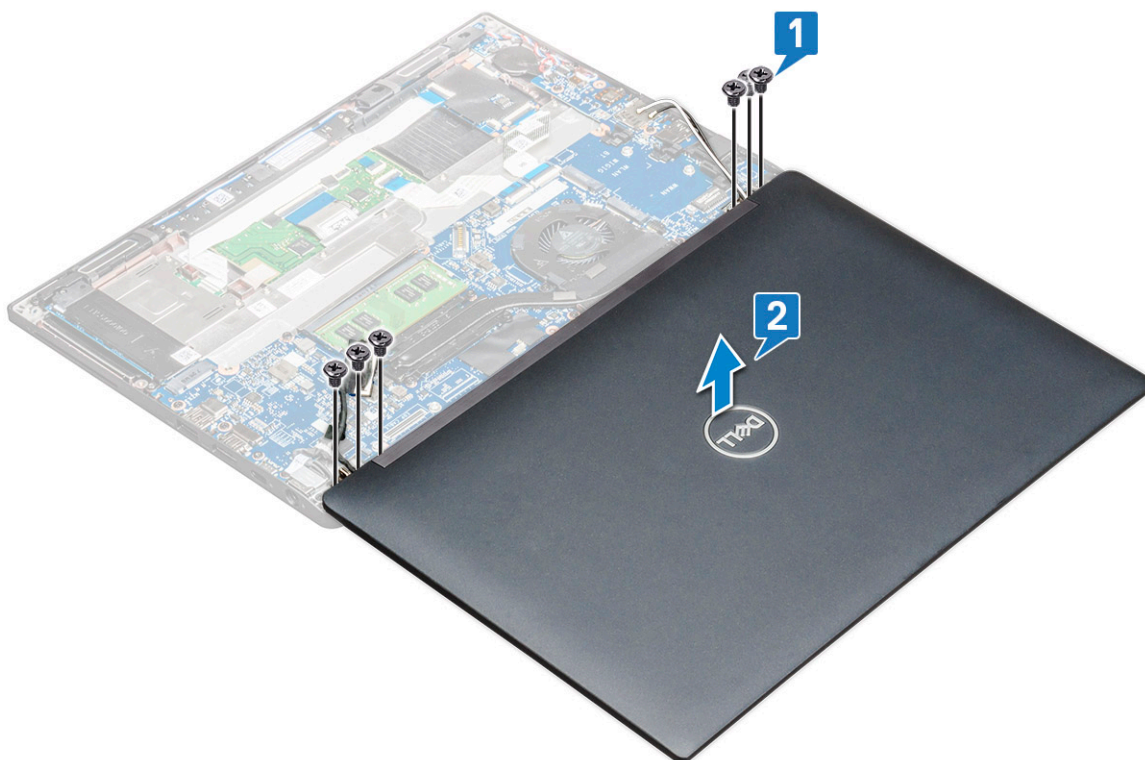
MÄRKUS: Puutefunktsioonide toega süsteemi puhul on nii eDP-kaabel kui ka puuteekraani kaabel kleeplindiga kinnitatud.

- Eemaldage kaabel emaplaadil [6] olevast pistmikust.



4. Ekraanimooduli eemaldamiseks tehke järgmist.

- Avage arvuti ekraan ja asetage see tasasele pinnale 180-kraadise nurga all.
- Eemaldage M2 × 3,5 kruvid (6), mis kinnitavad ekraani hinged ekraanikoostu [1] külge.
- Tõstke ekraanisõlm arvuti küljest ära [2].



Ekraanimooduli paigaldamine

Sammud

1. Asetage arvuti põhi tasapinnalisele lauale ja liigutage see laua servale lähemale.
2. Pange ekraanimoodul paika, seades selle arvuti ekraani kruvihoidikutega kohakuti.
3. Hoides ekraanikoostu, keerake kinni M2 × 3,5 kruvid, et süsteemi ekraanikoostu ekraanihinged süsteemi külge kinnitada.
4. Kinnitage eDP-kaabli fikseerimiseks teip.

MÄRKUS: Puutefunktsioonide toega süsteemi puhul näete puuteekraani kaablit, kinnitage see kleeplindiga eDP-kaabli kõrvale.

5. Ühendage eDP-kaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa.

MÄRKUS: Puutefunktsioonide toega süsteemi puhul ühendage puuteekraani kaabel emaplaadil oleva pistmikuga.

6. Paigaldage eDP metallklamber eDP-kaablile ja pingutage M2 × 3 kruvisid.
7. Juhtige WLAN- ja WWAN-antennikaablid läbi suunamiskanali.
8. Paigaldage [WLAN-kaart](#).
9. Paigaldage [WWAN-kaart](#).
10. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
11. Paigaldage [tagakaas](#).
12. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraani hinge kate

Ekraani hinge katte eemaldamine

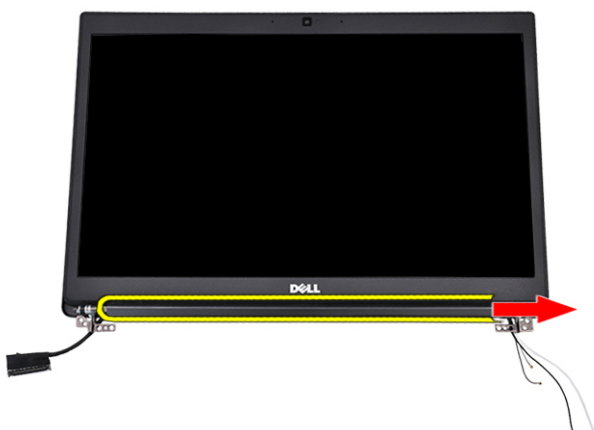
Sammud

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).

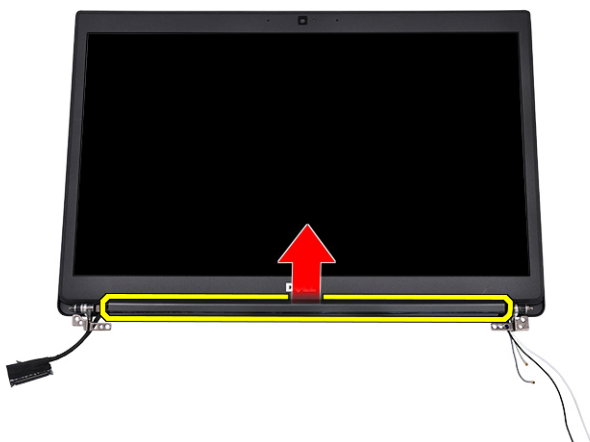
2. Eemaldage:
 - a. tagakaas
 - b. aku
 - c. WLAN-kaart
 - d. WWAN-kaart
 - e. ekraanimoodul

 **MÄRKUS:** Kruvide arvu teadasaamiseks vaadake [kruvide loendit](#)

3. Suruge ekraani hinge katet paremale.



4. Eemaldage ekraani hinge kate.



Ekraani hinge kate paigaldamine

Sammud

1. Paigaldage ekraani hinge kate ekraanisõlme külge.
2. Suruge ekraani hinge katet vasakule, et see kinnitada.
3. Paigaldage:
 - a. [ekraanisõlm](#)
 - b. [WLAN-kaart](#)
 - c. [WWAN-kaart](#)
 - d. [aku](#)
 - e. [tagakaas](#)
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Emaplaat

Emaplaadi eemaldamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).

 **MÄRKUS:** Kui teie arvutit tarnitakse WWAN-kaardiga, on tühja SIM-kaardi salve eemaldamine vajalik.

2. Eemaldage:
 - a. [SIM-kaart](#)
 - b. [tagakaas](#)
 - c. [aku](#)
 - d. [mälumoodul](#)
 - e. [PCIe SSD](#)
 - f. [SATA SSD](#)
 - g. [WLAN-kaart](#)
 - h. [WWAN-kaart](#)
 - i. [jahutusradiaatori koost](#)

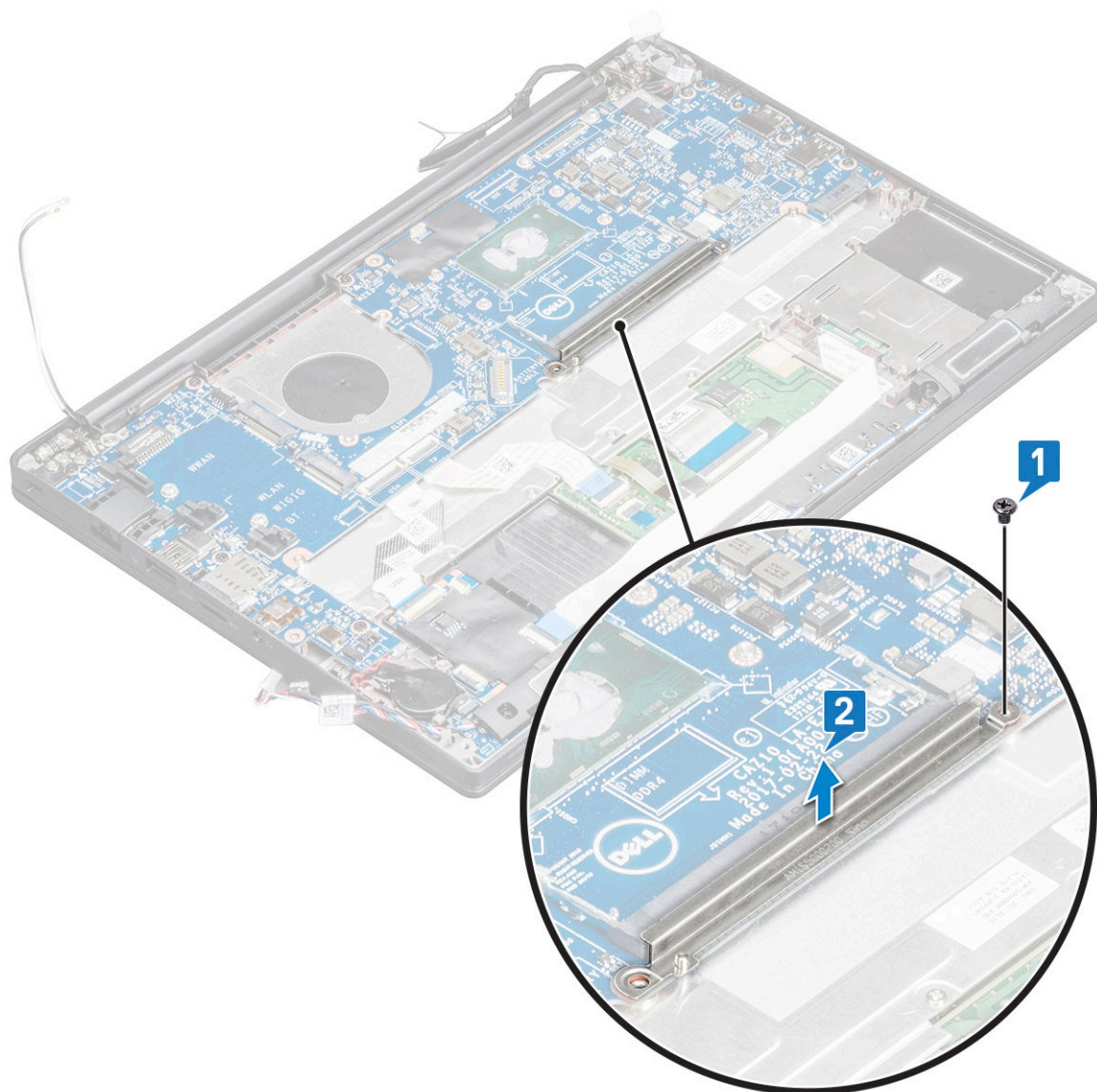
Kruvide tuvastamiseks vaadake [kruvide loendit](#)

3. Mälumooduli klambri eemaldamiseks tehke järgmist.

- a. Eemaldage M2 × 3 kruvi (1), mis kinnitab mälumooduli klambri emaplaadi [1] külge.

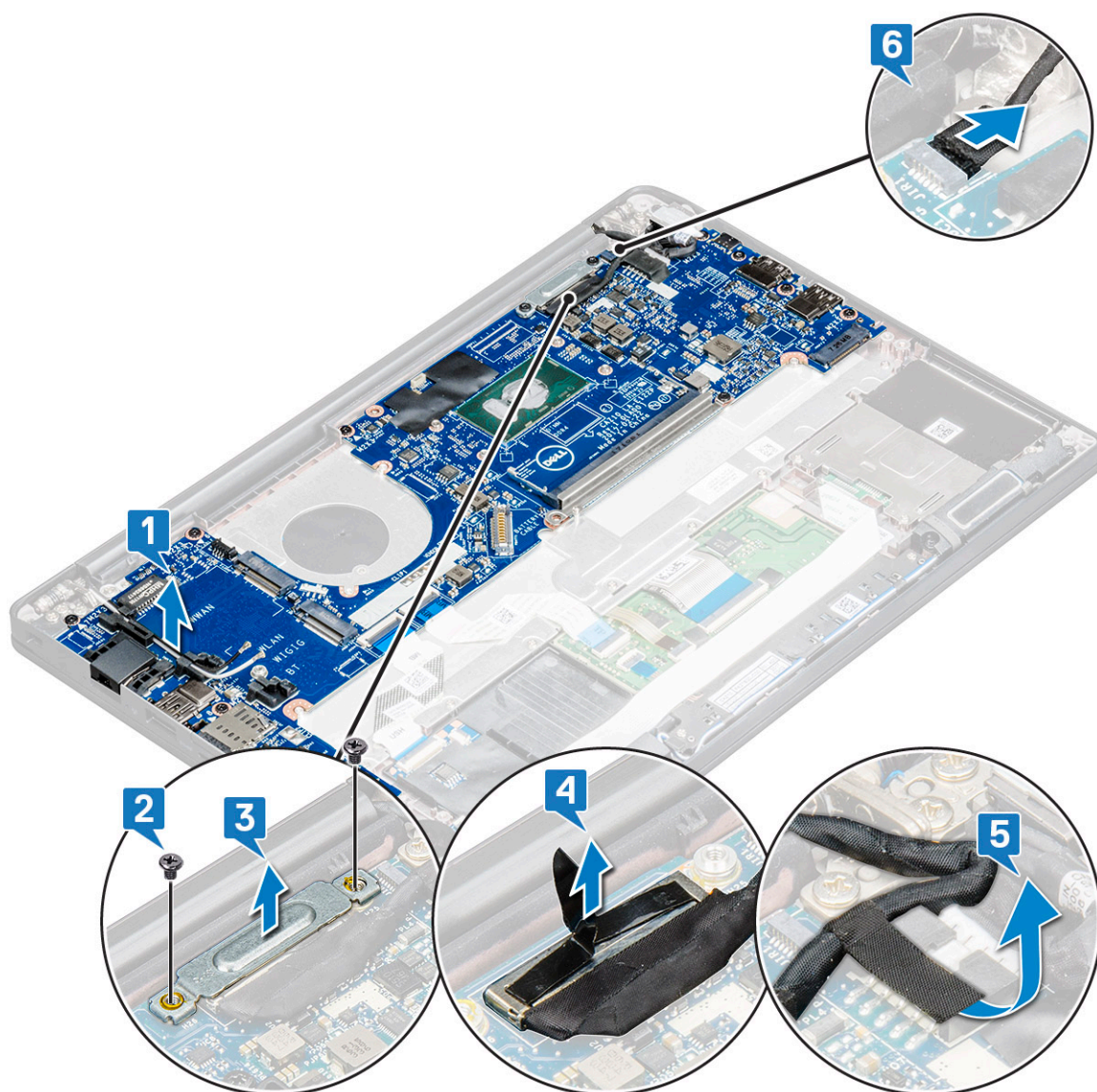
 **MÄRKUS:** DDR ESD klamber on emaplaadi vahetamisel eemaldamiseelne osa. Veenduge, et DDR ESD klamber paigaldataks uue emaplaadi külge.

- b. Tõstke mälumooduli klamber emaplaadilt ära [2].



4. eDP-kaabli eemaldamiseks tehke järgmist.

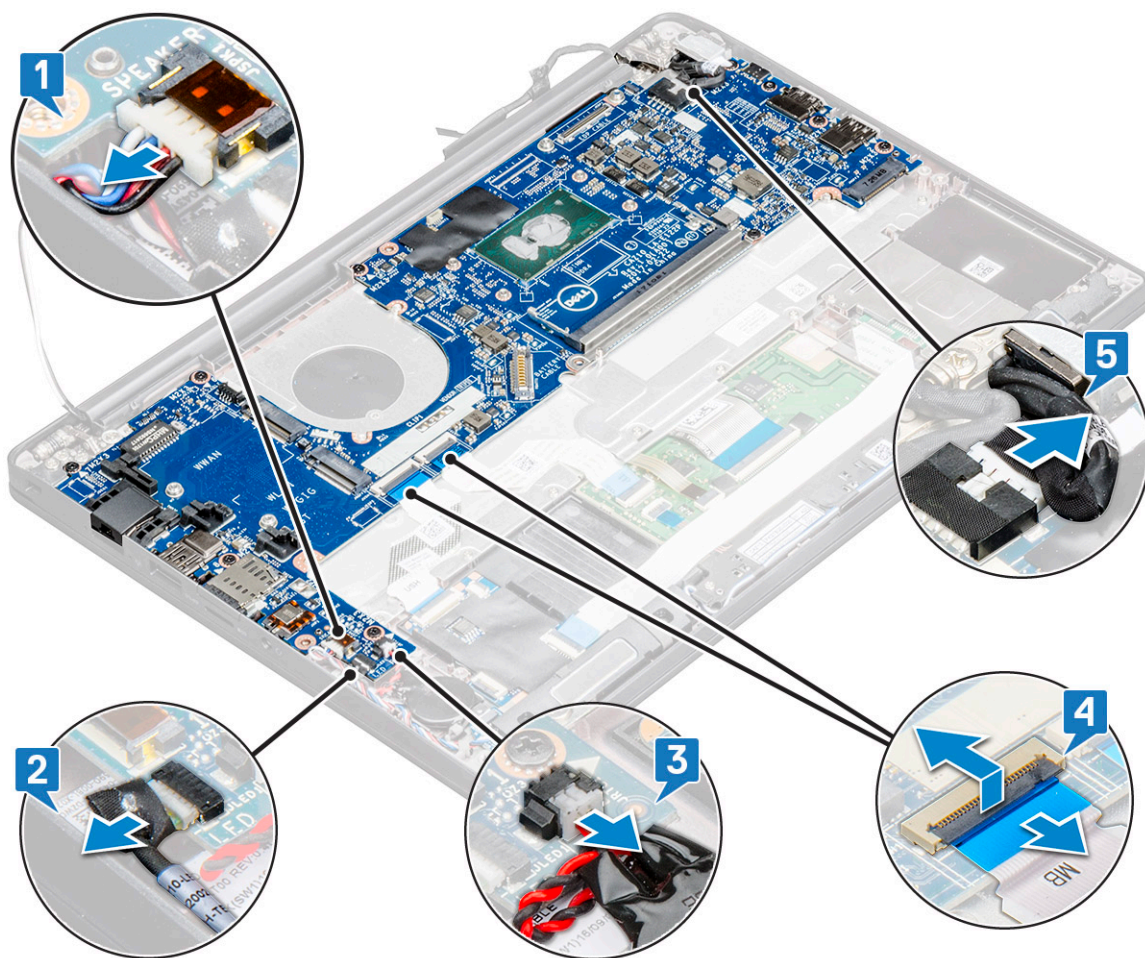
- a. Eemaldage WLAN- ja WWAN-kaabel suunamiskanalitest [1].
- b. Eemaldage M2 × 3 kruvi (2) ja tõstke üles eDP-kaabli klamber, mis on emaplaadi [2,3] külge kinnitatud.
- c. Võtke lahti klamber, mis hoiab kaablit emaplaadi [4] küljes.
- d. Eemaldage kleeplint, mis hoiab eDP-kaablit [5] paigal.
- e. Eemaldage eDP-kaabel emaplaadi [6] küljest.



5. Kaablite eemaldamiseks tehke järgmist.

MÄRKUS: Kasutage kõlari, LED-riba, nõõppatarei ja toitepistmiku pordi kaablite eemaldamiseks plastvarrast. Ärge tõmmake kaablit, kuna see võib põhjustada kahjustusi

- a. kõlari kaabel [1]
- b. LED-paneeli kaabel [2]
- c. nõõppatarei kaabel [3]
- d. puuteplaadi kaabel ja USH-paneeli kaabel [4]
- e. toitepistmiku port [5]

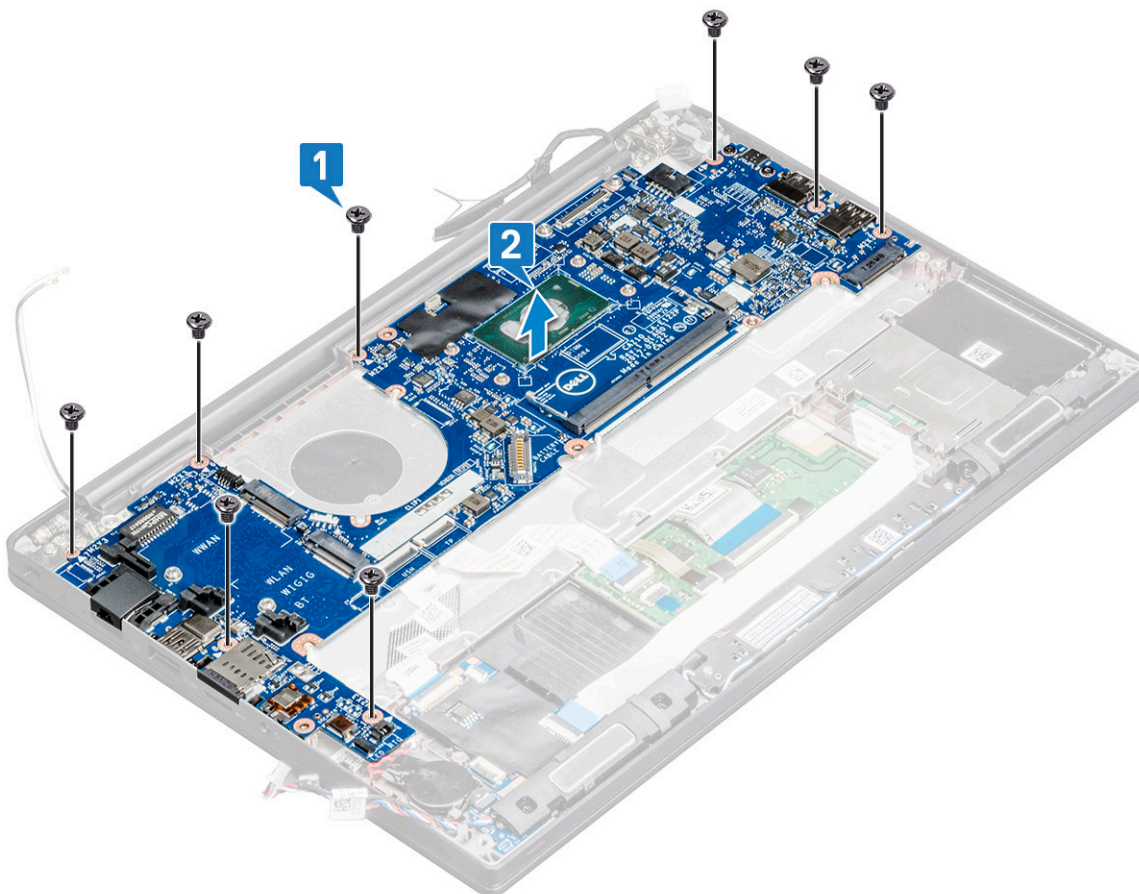


6. Emaplaadi eemaldamiseks tehke järgmist.

a. Eemaldage M2 × 3 kruvid (8), millega on kinnitatud emaplaat [1].

MÄRKUS: Eemaldage emaplaadi küljest kindlasti USB C-tüüpi klamber.

b. Tõstke emaplaat arvuti küljest ära [2].



7. USB C-tüüpi pordi emaplaadi küljest eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Pöörake emaplaat ümber, eemaldage kleeplindid ja USB C-tüüpi klambri kinnituskruvi.
 - b. Tõstke USB C-tüüpi port emaplaadist eemale.

Emaplaadi paigaldamine

Sammud

1. Joondage USB Type-C port emaplaadi pesas oleva klambriga.
2. Kinnitage kleeplint Type-C klambri fikseerimiseks.
3. Pöörake emaplaat ümber ja pingutage M2 × 3 kruvisid, et kinnitada USB Type-C port emaplaadi külge.
4. Joondage emaplaat arvuti kruviavadega.
5. Emaplaadi arvuti külge kinnitamiseks pingutage M2 × 3 kruvisid.
6. Ühendage kõlari, toitepistmiku, LED-paneeli, puuteplaadi ja USH kaablid emaplaadi pistmikutega.
7. Ühendage eDP-kaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa.
8. Asetage metallklamber eDP-kaabli peale ja pingutage M2 × 3 kruvisid, et see kinnituda.
9. Eemaldage metallklamber eemaldatud emaplaadi mälu mooduli liitmike küljest.
10. Asetage metallklamber mälu mooduli liitmike peale ja pingutage M2 × 3 kruvisid, et klamber arvuti külge kinnituda.

MÄRKUS: Kui teie arvutil on WWAN-kaart, on SIM-kaardi aluse paigaldamine nõutav.

11. Paigaldage [nööppatarei](#).
12. Paigaldage [jahutusradiaator](#).
13. Paigaldage [WLAN-kaart](#).
14. Paigaldage [WWAN-kaart](#).
15. Paigaldage [SSD-kaart](#).
16. Paigaldage [mälu moodul](#).

17. Paigaldage [kõlar](#).
18. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
19. Paigaldage [tagakaas](#).
20. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Klaviatuurisõlm

Klaviatuurimooduli paigaldamine

See ülesanne

 **MÄRKUS:** Klaviatuuri ja klaviatuurialust koos nimetatakse klaviatuurimooduliks.

 **MÄRKUS:** Klaviatuuri võrepoolse küljel on mitu klõpsamispunkti, selle kinnitamiseks ja asendusklaviatuurile sobitamiseks tuleb klõpsamispunktid kinnituspunktidest tugevalt alla suruda.

Sammud

1. Asetage klaviatuur oma kohale, nii et selle ja arvuti kruviaugud kattuksid.
2. Kinnitage M2,0 × 2,5 kruvid, mis kinnitavad klaviatuuri korpuse külge.
3. Ühendage klaviatuuri kaabel, klaviatuuri taustvalgustuse kaabel puuteplaadi kaabel -kaabel puuteplaadi nuppude paneeli liitmikega.
4. Paigaldage [emaplaat](#).
5. Paigaldage [jahutusradiaator](#).
6. Paigaldage [WLAN-kaart](#).
7. Paigaldage [WWAN-kaart](#).
8. Paigaldage [SSD-kaart](#).
9. Paigaldage [mälumoodul](#).
10. Ühendage akukaabel emaplaadil oleva konnektoriga.
11. Paigaldage [tagakaas](#).
12. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Klaviatuurisõlme eemaldamine

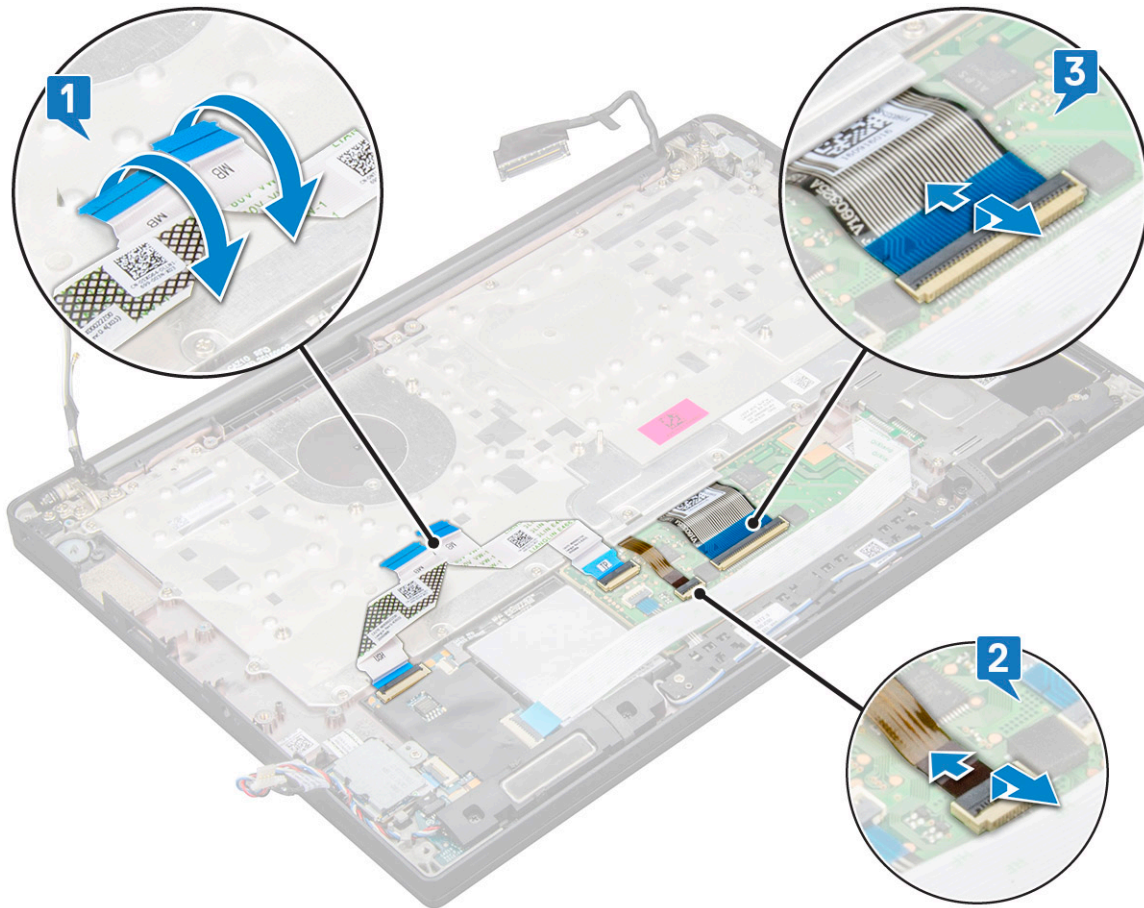
See ülesanne

 **MÄRKUS:** Klaviatuuri ja klaviatuurialust koos nimetatakse klaviatuurimooduliks.

Sammud

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. Eemaldage [mälumoodul](#).
5. Eemaldage [PCIe SSD](#).
6. Eemaldage [SATA SSD](#).
7. Eemaldage [WLAN-kaart](#).
8. Eemaldage [WWAN-kaart](#).
9. Eemaldage [jahutusradiaatori koost](#).
10. Eemaldage [emaplaat](#).
11. Eemaldage randmetoe pool olevad kaablid:
 - a. puuteplaadi ja USH-paneeli kaabel [1]
 - b. klaviatuuri taustvalgustuse kaabel [2]

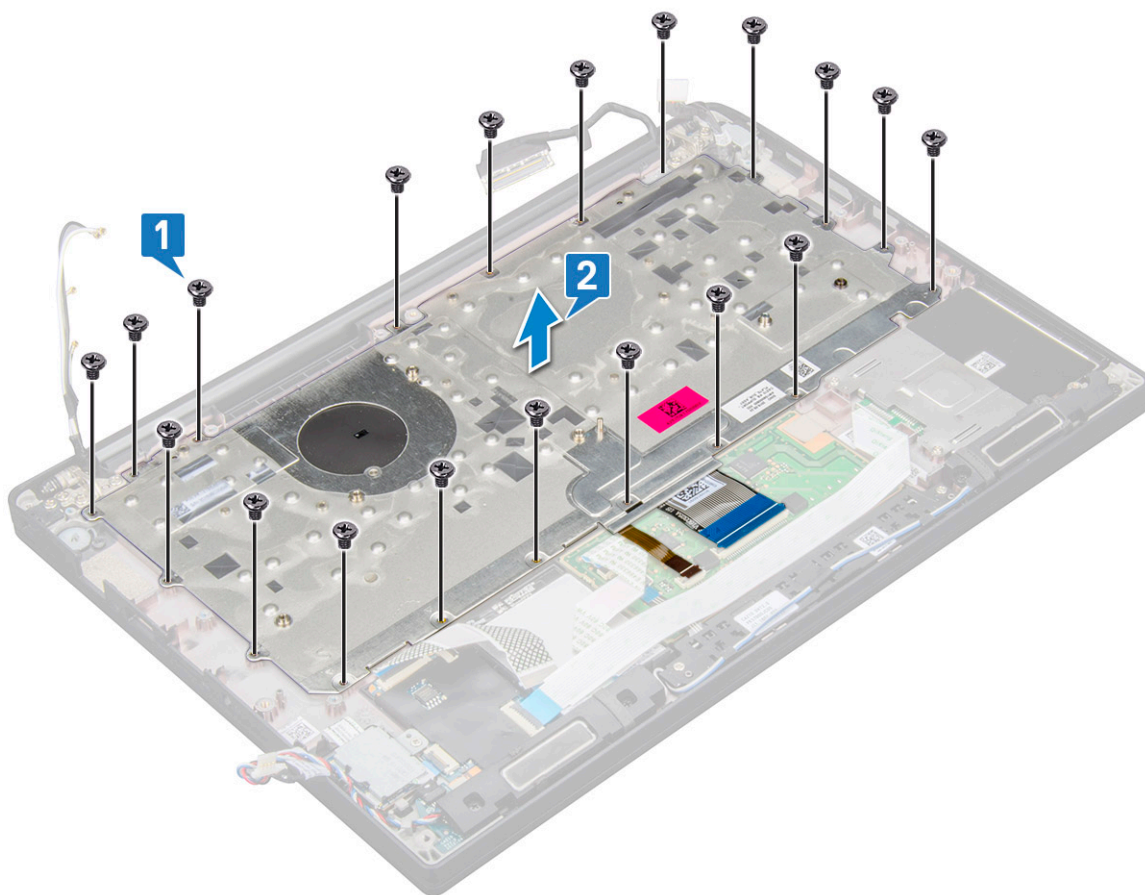
c. klaviatuuri kaabel [3],



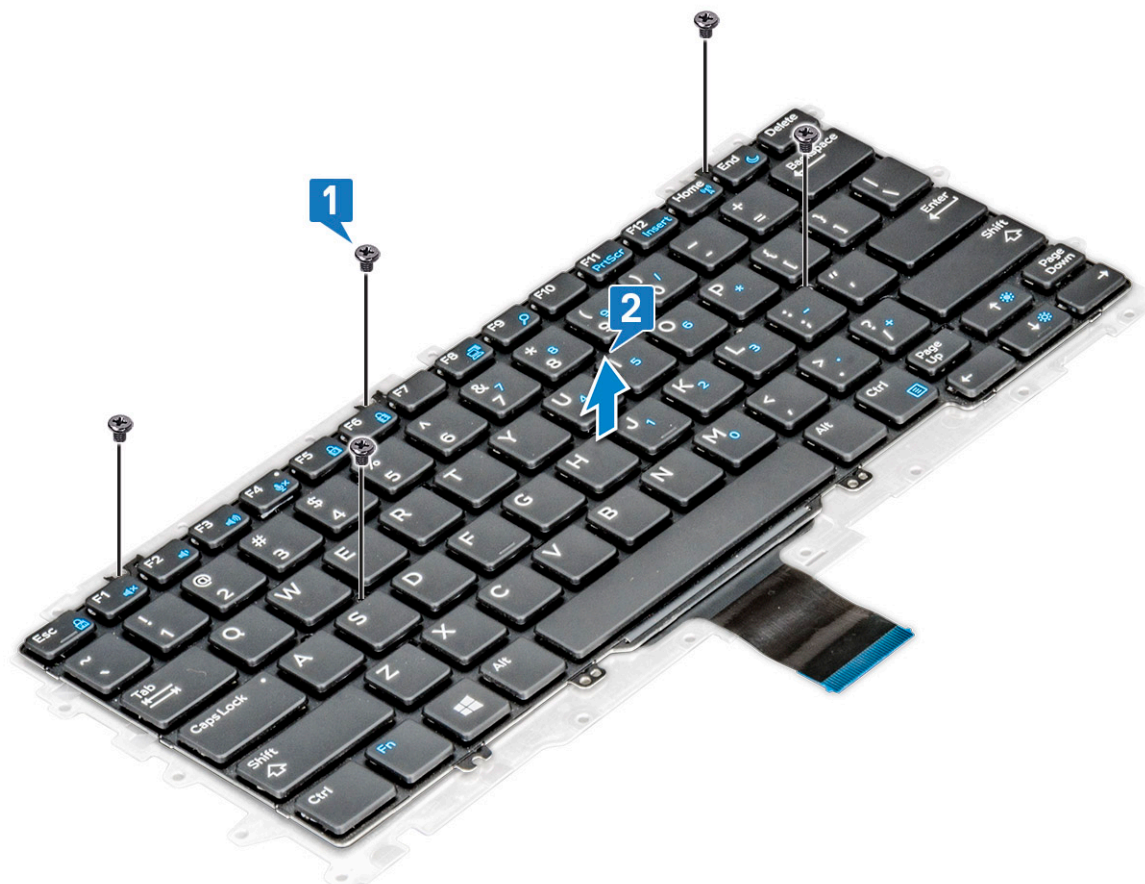
12. Klaviatuurisõlme eemaldamiseks tehke järgmist.

MÄRKUS: Kruvide tuvastamiseks vaadake [kruvide loendit](#).

- a. Eemaldage M2 × 2,5 kruvid (19), mis hoiavad klaviatuuri paigal [1].
- b. Tõstke klaviatuurisõlm korpusest välja [2].



13. Eemaldage kruvid (5), mis klaviatuuri raami külge kinnitavad, ja tõstke klaviatuur [1,2] üles.



Klaviatuuri võre ja klaviatuur

Klaviatuuri eemaldamine klaviatuurialuselt

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [klaviatuurisõlm](#).
3. Eemaldage M2,0 × 2,0 kruvid, mis klaviatuuri klaviatuurisõlme külge kinnitavad [1].
4. Tõstke klaviatuur klaviatuurialuse küljest ära [2].



Klaviatuur paigaldamine klaviatuurialusele

Sammud

1. Asetage klaviatuur oma kohale, nii et selle ja klaviatuurialuse kruviaugud kattuksid.
2. Keerake kinni viis M2,0 × 2,0 kruvi, et klaviatuur klaviatuurialuse külge kinnitada.



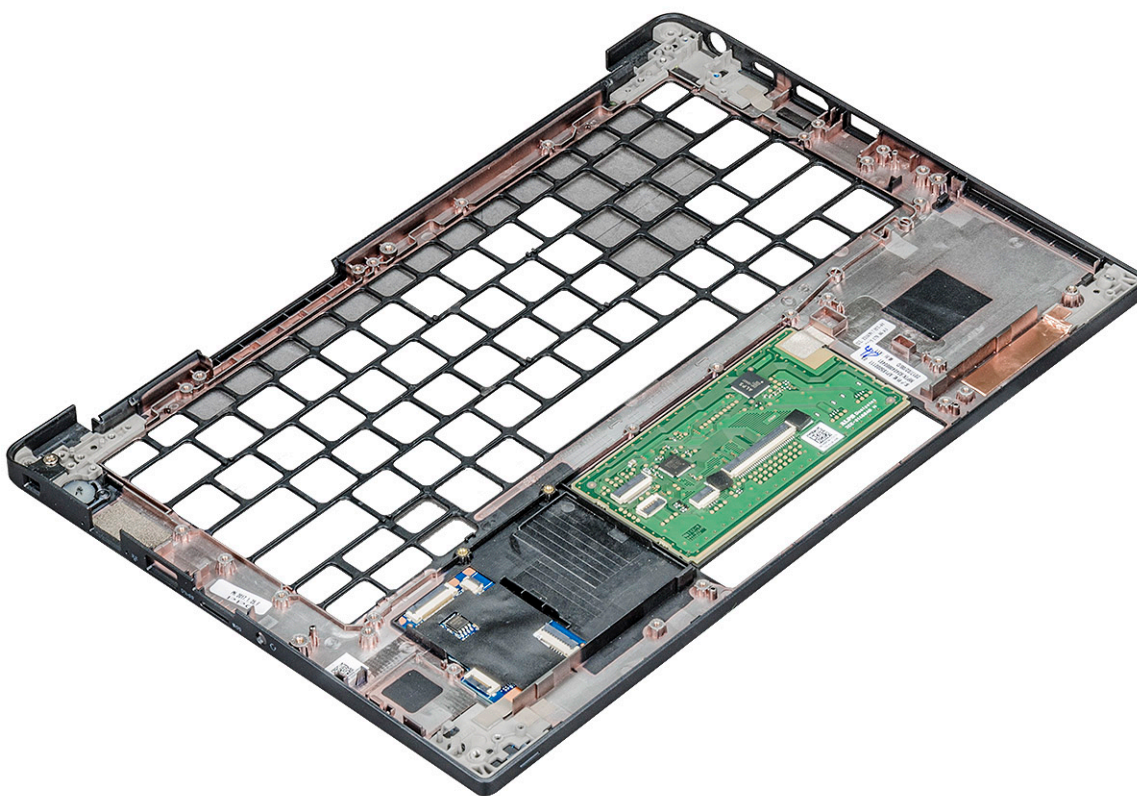
3. Paigaldage klaviatuurimoodul.

Randmetugi

Randmetoe asendamine

Sammud

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. tagakaas
 - b. aku
 - c. mälumoodul
 - d. PCIe SSD
 - e. WLAN-kaart
 - f. WWAN-kaart
 - g. toitejuhtme port
 - h. jahutusradiaatori koost
 - i. nööppatarei
 - j. kõlar
 - k. ekraanimoodul
 - l. emaplaat
 - m. klaviatuur



...

Alles jääv komponent on randmetugi.

3. Asendage randmetugi.
4. Paigaldage järgmised komponendid.
 - a. [klaviatuur](#)
 - b. [emaplaat](#)
 - c. [ekraanimoodul](#)
 - d. [kõlar](#)
 - e. [nööppatarei](#)
 - f. [jahutusradiaator](#)
 - g. [toitejuhtme port](#)
 - h. [WLAN-kaart](#)
 - i. [WWAN-kaart](#)
 - j. [PCIe SSD](#)
 - k. [mälu](#)
 - l. [aku](#)
 - m. [tagakaas](#)
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Tehnoloogia ja komponendid

Selles peatükis täpsustatakse süsteemi tehnoloogiat ja saadaolevaid komponente.

USB omadused

Universal Serial Bus või USB tuli kasutusele 1996. aastal. See lihtsustas oluliselt ühendust hostarvuti ja välisseadmete vahel, nagu hiired, klaviatuurid, välisajamid ja printerid.

Tabel 2. USB areng

Tüüp	Andmeedastuskiirus	Kategooria	Kasutuselevõtu aasta
USB 2.0	480 Mb/s	Suur kiirus	2000
USB 3.0 / USB 3.1 põlvkonna 1	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 2. põlvkond	10 Gb/s	SuperSpeed	2013

USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond (SuperSpeed USB)

Aastaid oli USB 2.0 tugevalt arvutimaailmas de facto liidesestandard. Neid seadmeid müüdi 6 miljardit. Ja ometi kasvas vajadus suurema kiiruse järele veelgi kiirema arvutiriistvara ja suurema läbilaskevõime tõttu. USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonnal oli lõpuks lahendus tarbijate nõudmistele, pakkudes teoreetiliselt eelkäijast 10 korda suuremat kiirust. Lühidalt öeldes sisaldab USB 3.1 1. põlvkond järgmist.

- Kiirem edastus (kuni 5 Gb/s)
- Suurem maksimaalne siini võimsus ja suurem vooluedastus seadmesse, et tulla paremini toime suure voolutarbega seadmetega.
- Uued toitehalduse funktsioonid
- Täielik duplex-andmeedastus ja uute edastustüüpide tugi
- Tagasiulatuv ühilduvus USB 2.0-ga
- Uued liidesed ja kaabel

Järgmised teemad käsitlevad mõningaid sageli esitatavaid küsimusi USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kohta.

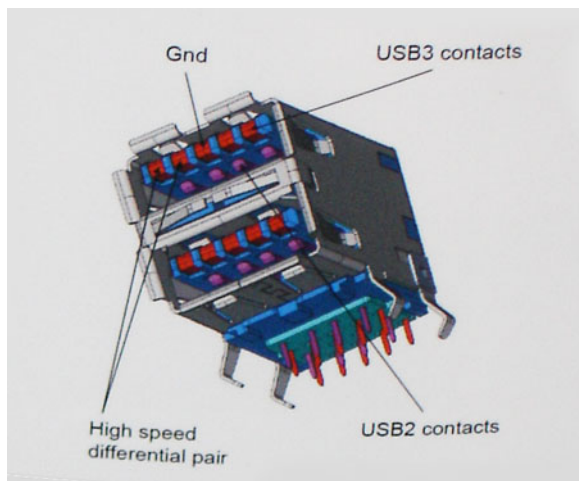


Kiirus

Praegu määratlevad USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna tehnilised näitajad 3 kiiruserežiimi. Need on Super-Speed, Hi-Speed ja Full-Speed. Uue režiimi SuperSpeed edastuskiirus on 4,8 Gb/s. Kuigi tehnilistes näitajates on säilinud režiimid Hi-Speed ja Full-Speed USB, mida tuntakse kui USB 2.0 ja 1.1, toimivad aeglasemad režiimid endiselt kiirusega 480 Mb/s ja 12 Mb/s ning neid hoitakse tagasiulatava ühildumise säilitamiseks.

USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond saavutab allpool nimetatud tehniliste muudatustega palju parema jõudluse.

- Täiendav füüsiline siin, mis on lisatud paralleelselt olemasoleva siiniga USB 2.0 (vt allolevat pilti).
- USB 2.0-l oli varem neli juhet (toide, maandus ja paar diferentsiaalandmete jaoks); USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond lisab veel neli – kaks paari diferentsiaalsignaali (vastuvõtu ja edastuse) jaoks, nii et kokku on liideses ja juhtmes kaheksa ühendust.
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond kasutab kahesuunalist andmeliidest, mitte USB 2.0 pool-duplekssüsteemi. See suurendab teoreetilist läbilaskevõimet 10-kordselt.



Arvestades järjest suurenevaid nõudmisi andmeedastusele kõrge eraldusvõimega videosisu, terabaidiste mäluseadmete, suure megapiksli arvuga digitaalkaamerate jne tõttu, ei pruugi USB 2.0 piisavalt kiire olla. Lisaks sellele ei suuda ükski USB 2.0 ühendus teoreetilisele maksimaalsele läbilaskevõimele 480 Mb/s lähedalegi jõuda, edastades andmeid kiirusega ligikaudu 320 Mb/s (40 MB/s) – see on tegelik reaalse maailma maksimum. Samamoodi ei saavuta USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna ühendused kunagi 4,8 Gb/s. Tõenäoliselt näeme reaalse maailma maksimumkiirust 400 MB/s. Selle kiirusega on USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond USB 2.0-ga võrreldes 10-kordne edasimineku.

Kasutusviisid

USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond rajab teid ja avab seadmete jaoks võimalusi pakkuda paremat üldist kogemust. Kui varem oli USB-video vaevalt talutav (nii maksimaalse eraldusvõime, latentsuse kui ka videotihenduse vaatepunktist), on lihtne kujutleda, et kui läbilaskevõime suureneb 5–10 korda, peaksid USB-lahendused ka sama palju paremini toimima. Ühe ühendusega DVI nõuab peaaegu 2 Gb/s suurust läbilaskevõimet. Kui 480 Mb/s oli piirav, siis 5 Gb/s on rohkem kui paljulubav. Lubatud kiirusega 4,8 Gb/s leiab see standard tee toodetesse, mis varem ei olnud USB kasutusalal, näiteks välistesse RAID-salvestussüsteemidesse.

Allpool on loetletud osad saadaolevad SuperSpeed USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna tooted.

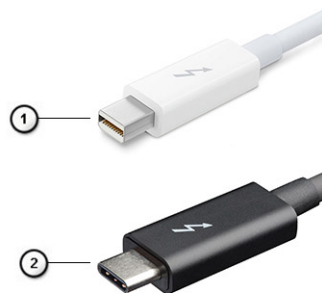
- Välised lauaarvuti USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kõvakettad
- Kaasaskantavad USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kõvakettad
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna draividokid ja adapterid
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna mäluseadmed ja lugerid
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kõvakettad
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna RAID-d
- Optilised kandjad
- Multimeediumiseadmed
- Võrgundus
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna adapterkaardid ja jagajad

Ühilduvus

Hea uudis on see, et USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond on plaanitud algusest peale rahulikult USB 2.0-ga koos eksisteerima. Kõigepealt: samas kui USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond määratleb uued füüsilised ühendused ja seega kasutavad uued kaablid ära uue protokolliga suurema kiiruse võimalusi, jääb liides ise samasuguseks kandiliseks nelja USB 2.0 kontaktiga seadmeks täpselt samas kohas, kus varem. USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kaablitel on viis uut ühendust eraldi vastuvõetud ja edastatud andmete kandmiseks ning need on ühenduses ainult siis, kui need on ühendatud õige SuperSpeed USB ühenduse kaudu.

Thunderbolt üle C-tüüpi USB-liidese

Thunderbolt on riistvaraliides, mis ühendab andmed, video, heli ja toite ühte ühendusse. Thunderbolt ühendab PCI Expressi (PCIe) ja kuvapordi (DP) üheks jadasignaali ning samuti varustab seadet alalisvooluga. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 2 kasutavad välisseadmete ühendamiseks miniDP-ga (DisplayPort) sama konnektorit [1], kuid Thunderbolt 3 kasutab C-tüüpi USB-konnektorit [2].



Joonis 1. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 2 (minikuvapordi pistmikuga)
2. Thunderbolt 3 (C-tüüpi USB-pistmikuga)

Thunderbolt 3 läbi C-tüüpi USB-liidese

Thunderbolt 3 võimaldab Thunderbolti kasutamist C-tüüpi USB-liidestega kiirusega kuni 40 Gbit/s, moodustades ühe kompaktse pistmiku, mis teeb kõike – kõige kiirem ja mitmekesisem pistmik, mis ühendub ükskõik millise doki, ekraani või andmesideseadmaga nagu väline kõvaketas. Thunderbolt 3 kasutab C-tüüpi USB-pistmiku/-porti, mis ühendub toetatud välisseadmetega.

1. Thunderbolt 3 kasutab C-tüüpi USB-pistmiku ja kaableid, mistõttu on see kompaktne ning töötab nii üles- kui alaspidi
2. Thunderbolt 3 toetab kiirust kuni 40 Gbit/s
3. Kuvaport 1.2 – ühildub kuvapordiga ekraanide, seadmete ja kaablitega
4. Toide USB kaudu – toetatud arvutitel kuni 130 W

C-tüüpi USB-pistmikuga Thunderbolt 3 põhiomadused

1. Thunderbolt, USB, kuvaport ja toide koos C-tüüpi USB-pistmikuga ühes kaablis (funktsioonid erinevad eri toodete puhul)
2. C-tüüpi USB-pistmik ja kaablid – kompaktne ning töötab nii üles- kui alaspidi
3. Toetab Thunderbolti võrgundust (*oleneb tootest)
4. Toetab ekraani eraldusvõimet kuni 4K-ni
5. Kiirus kuni 40 Gbit/s

i | MÄRKUS: Andmeedastuse kiirus võib eri seadmete puhul olla erinev.

Thunderbolti ikoonid

Tabel 3. Thunderbolti ikoonivariandid

Protokoll	A-tüüpi USB	C-tüüpi USB	Märkused
Thunderbolt	Ei kohaldata		mDP või C-tüüpi USB

DisplayPorti eelised USB Type-C pordiga võrreldes

- DisplayPorti audio/video (A/V) jõudlus (kuni 4K 60 Hz juures)
- SuperSpeed USB (USB 3.1) andmed
- Pööratava pistiku ja kaabli suund
- Tagasiühilduvus VGA ja DVI-ga adapterite abil
- HDMI 2.0a tugi ja tagasiühilduvus eelmiste versioonidega

HDMI 1.4

Selles peatükis selgitatakse, mis on HDMI 1.4, selle eripärad ja eelised.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) on valdkonnas toetatud tihendamata üleni digitaalne audio-/videoliides. HDMI liidestab mis tahes ühilduvat digitaalset audio-/videoallikat (nt DVD-mängija või A/V-vastuvõtja) ja ühilduvat digitaalset audio- ja/või videomonitori nagu digitaalne teler (DTV). HDMI-telerite ja DVD-mängijate ettenähtud kasutusviisid. Peamine eelis on kaablihulga vähendamine ja sisu kaitsmine. HDMI toetab standardset, täiustatud või kõrge eraldusvõimega videot ja lisaks mitmekanalilist digitaalset heli ühe kaabli kaudu.

 **MÄRKUS:** HDMI 1.4 pakub 5,1-kanalilist helituge.

HDMI 1.4 funktsioonid

- **HDMI Etherneti kanal** – lisab HDMI-lingile kiire võrgu, mis võimaldab kasutajatel kasutada täiel määral oma IP-toega seadmeid, ilma eraldi Etherneti kaablita
- **Heli tagastuskanal** – võimaldab HDMI-ga ühendatud teleril, millel on integreeritud tuuner heliandmete saatmiseks „ülesvoolu” ruumilise heli süsteemi, välistades vajaduse eraldi helikaabli järele
- **3D** – määratleb sisend-/väljundprotokollid peamiste 3D-videovormingute jaoks, sillutades teed tõelise 3D mängu- ja kodukinorakendustele
- **Sisutüüp** – reaajas sisutüüpide signaali edastamine ekraani ja lähteseadmete vahel, mis võimaldab teleril optimeerida pildisätteid sisutüübi põhjal
- **Täiendavad värviruumid** – lisab digitaalfotograafias ja arvutigraafikas kasutatavate täiendavate värvimudelite toe
- **4K tugi** – võimaldab kasutada video eraldusvõimeid kaugelt üle 1080p, toetades järgmise põlvkonna ekraane, mis konkureerivad paljudes kinodes kasutatavate digitaalkino süsteemidega
- **HDMI mikrolülitik** – uus, väiksem lülitik telefonidele ja muudele kaasaskantavatele seadmetele, mis toetab video eraldusvõimet kuni 1080p
- **Auto ühendussüsteemid** – uued kaablid ja liidesed auto videosüsteemidele, mis on mõeldud mootorsõidukite keskkonna ainulaadsete nõuete täitmiseks, pakkudes tõelist HD-kvaliteeti

HDMI eelised

- Kvaliteetne HDMI edastab tihendamata digitaalset heli ja video, tagades kõrgeima, teravaima pildikvaliteedi.
- Madalama hinnaga HDMI pakub digitaalset liidese kvaliteeti ja funktsionaalsust, toetades samal ajal ka tihendamata videovorminguid lihtsal ja kulusäästlikul moel
- Heli-HDMI toetab mitut helivormingut alates tavalisest stereost kuni mitmekanalilise ruumilise helini
- HDMI ühendab video ja mitmekanalilise heli ühte kaablist, kaotades vajaduse praeguste A/V-süsteemide kõrge hinna, keerukuse ja juhtmerohkuse järele.
- HDMI toetab videoallika (nt DVD-mängija) ja DTV vahelist sidet, võimaldades uusi funktsioone.

Süsteemi tehnilised näitajad

Süsteemi tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Kiibistik	Intel KabyLake U & R (integreeritud protsessoriga)
DRAM-siini laius	64-bitine
Flash EPROM	SPI 128 Mbit/s
PCle-siin	100 MHz
Väline siinisagedus	DMI 3,0–8 GT/s

Protsessori tehnilised näitajad

Tabel 4. Protsessori tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Inteli 7. põlvkond	Intel Core i3-7130U (3 M vahemälu, kuni 2,7 GHz)
Inteli 7. põlvkond	Intel Core i5-7300U (3 M vahemälu, kuni 3,5 GHz), vPro
Inteli 8. põlvkond	Intel Core i5-8250U (6 M vahemälu, neljatuumaline, 3,4 GHz)
Inteli 8. põlvkond	Intel Core i5-8350U (6 M vahemälu, neljatuumaline, 3,6 GHz), vPro
Inteli 8. põlvkond	Intel Core i7-8650U (8 M vahemälu, neljatuumaline, 3,9 GHz), vPro

Mälu tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Mälu liides	Üks DIMM-pesa
Mälumaht	4 GB, 8 GB ja 16 GB
Mälu tüüp	DDR4 2400 SDRAM töötab 2133 Inteli 7. põlvkonnaga DDR4 2400 SDRAM töötab 2400 Inteli 8. põlvkonnaga
Minimaalne mälu	4 GB
Maksimaalne mälu	Kuni 16 GB

Video tehnilised näitajad

Tabel 5. Video tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
UMA kontrollor	Inteli HD graafika 620 (GT2) – (7. põlvkonna Intel Core) Inteli HD graafika 620 (GT2) – (8. põlvkonna Intel Core)

Tabel 5. Video tehnilised näitajad (jätkub)

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Välise kuva tugi	HDMI 1.4 DisplayPort üle C-tüüpi USB (valikuline Thunderbolt 3) Süsteemis sees – eDP (sisemine ekraan), HDMI Valikuline C-tüüpi port – VGA, DisplayPort 1.2, DVI ja valikuline Thunderbolt 3 Süsteemil – eDP (sisemine ekraan), HDMI
Tüüp	Emaplaadile integreeritud
Inteli 7. põlvkond	i3/i5/i7-seeria

 **MÄRKUS:** Toetab ühte VGA-d, DisplayPorti, HDMI-d valikulise Thunderbolt 3 kontrolleri ühendatud kaudu.

Heli tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Tüübid	Nelja kanaliga kõrge kvaliteediga heli
Juhtseade	Realtek ALC3246
Stereokonversioon	24-bitine – analoog-digitaal ja digitaal-analoog
Sisemine liides	Kõrge kvaliteediga heli
Väline liides	Mikrofoni sisendpesa, stereo kõrvaklappide ja peakomplekti pesad
Kõlarid	Kaks
Sisemine kõlar võimendi	2 W (RMS) kanali kohta
Helitugevuse juhtnupud	Kiirklahvid

Aku tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Tüüp	3 elemendiga prismaatiline liitiumaku ExpressCharge'iga 4 elemendiga prismaatiline liitiumaku ExpressCharge'iga
42 WHr (3 elementi)	
Pikkus	200,5 mm (7,89 tolli)
Laius	95,9 mm (3,78 tolli)
Kõrgus	5,7 mm (0,22 tolli)
Kaal	185,0 g (0,41 naela)
Pinge	11,4 V alalisvool
60 WHr (4 elementi)	
Pikkus	238 mm (9,37 tolli)
Laius	95,9 mm (3,78 tolli)
Kõrgus	5,7 mm (0,22 tolli)
Kaal	270 g (0,6 naela)

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Pinge	7,6 V alalisvool
Eluiga	300 tühjenemise-laadimise tsüklit
Temperatuurivahe mik	
Töö ajal	- Laadimisel: 0 °C kuni 50 °C (32 °F kuni 158 °F) - Tühjenemisel: 0 °C kuni 70 °C (32 °F kuni 122 °F)
Mittetöötamisel	−20 °C kuni +65 °C (−4 °F kuni 149 °F)
Nööppatarei	3 V CR2032 liitium-nööppatarei

AC-adapteri tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Tüüp	7,4 mm silinder-tüüp 65 W või 90 W (Indias 65 W E5)  MÄRKUS: Süsteem tarnitakse koos 65 W adapteriga ja toetab kiireks laadimiseks ka 90 W adapterit.
Sisendpinge	100 V AC kuni 240 V AC
Sisendvool – maksimaalne	1,7 A / 1,6 A
Sisendsagedus	50–60 Hz
Väljundvool	3,34 A (pidev) ja 4,62 A (pidev)
Nimiväljundpinge	19,5 V alalisvool
Kaal	0,23 kg, 0,51 naela (65 W) ja 0,32 kg, 0,77 naela (90 W)
Mõõtmed	22 × 66 × 106 mm (65 W) ja 22 × 66 × 130 (90 W) või 0,87 × 2,60 × 4,17 tolli (65 W) ja 0,87 × 2,60 × 5,12 tolli (90 W)
Temperatuurivahe mik – töötamisel	0 °C kuni 40 °C (32 °F kuni 104 °F)
Temperatuurivahe mik – mittetöötamisel	−40 °C kuni 70 °C (−40 °F kuni 158 °F)

Puuteplaadi tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Aktiivne ala:	Anduri aktiivne ala
X-telg	101,7mm (4,0 tolli)
Y-telg	52 mm (2,04 tolli)
X/Y positsiooni eraldusvõime	X: 1048cpi; Y: 984cpi
Mitmikpuude	Seadistatavad ühe- ja mitmesõrmeliigutused

Pesade ja pistmike tehnilised näitajad

Tabel 6. Temperatuuri andmed

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Heli	Nelja kanaliga kõrglahutusega heli Sisseehitatud mikrofoni, stereokõrvaklapid ja peakomplekti liitmikRealtek ALC3246 kontrolleriStereo teisendamine: 24-bitine (analoog-digitaal ja digitaal-analoog)Siseliides – kõrglahutusega helikodekVälisliides – sisseehitatud mikrofoni ja stereokõrvaklappide/kõlarite universaalne liitmik Kõlarid: võimsus: 2 x 2 W_{rms} Sisseehitatud kõlari võimendi: kaks vatti kanali kohta Sisseehitatud mikrofoni: digitaalne mikrofoni (kahekordne mikrofoni koos kaameraga) Helitugevuse juhtnupud puuduvad Klaviatuuri kiirklahvide tugi
Võrguadapter	Üks RJ-45-liitmik
USB	Kaks C-tüüpi USB 3.1 1. põlvkonna DisplayPorti (valikuline Thunderbolt)Kaks USB 3.1 1. põlvkonna porti (üks PowerShare'iga ühilduv)
Mälukaardilugeja	MicroSD 4.0 kaardilugeja ja üks 3042, üks 2280 M.2 pesa
Micro Subscriber Identity Module (SIM) kaart	WWAN-i hingega seotud väline alus
Dokkimisport	Dell Business Dock WD15 (valikuline)Dell Business Thunderbolt Dock TB16 (valikuline) Noble Wedge Locki pesa Väline C-tüüpi USB Doc
Ekspresskaart	Puudub
Vahelduvvooluadapter	E5 65 W E5 65 W rug (ainult Indias) E5 90 W E4 65 W HF (BFR-i/PVC-vaba) Power Companion 45 W (Dura Ace) Hübriid akupank ja adapter (45 W) (ainult 12 tolli, mitte 14/15) (ilma kiirlaadimiseta)
Kiipkaardi luger	Üks (valikuline)
Video	HDMI 1.4

Side tehnilised näitajad

Paigutus

Võrguadapter

Wi-Fi

Tehnilised näitajad

Intel i219LM Gigabit Etherneti kontrolleri 10/100/1000 Mb/s (RJ-45)

- WLAN-i valik puudub
- Qualcomm QCA61x4A 2x2 AC + Bluetooth 4.1 (mitte-vPro)
- Qualcomm QCA6174A XR 2x2 AC + Bluetooth 4.1 (mitte-vPro)
- Intel Dual-Band Wireless-AC 8265 2x2 + Bluetooth 4.2 (mitte-vPro)
- Mobiilse lairibaühenduse valikud (valikuline)

Paigutus

Mobiilse lairibaühenduse valikud (valikuline)

Tehnilised näitajad

- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) AT&T jaoks
- Verizon & Sprint. (USA)
- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (EMEA/APJ/ROW)
- Qualcomm Snapdragon X7 HSPA + (DW5811e) (Hiina/Indoneesia/India)
- Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5816e) (Jaapan / Austraalia ja Uus-Meremaa / India / Lõuna-Korea / Taiwan)

Kaamera tehnilised näitajad

Lihtne koostöö kaugühenduse kaudu:

- pidage veebis videokonverentse valikulise sisseehitatud kaamera abil
- Sisseehitatud IR-kaamera puhul saab lubada Windows Hello funktsiooni

Tabel 7. Kaamera tehnilised näitajad

Kaamera funktsioonid	13-tolline HD/FHD	13-tolline FHD	13-tolline puutetundlik FHD
Kaamera tüüp	HD fikseeritud fookusega	HD fikseeritud fookusega	HD fikseeritud fookusega
IR-kaamera	Puudub	Jah	Puudub
Anduri tüüp	CMOS-i anduritehnoloogia	CMOS-i anduritehnoloogia	CMOS-i anduritehnoloogia
Eraldusvõime: video	Kuni 1280 × 720 (0,92 megapiksli)	Kuni 1280 × 720 (0,92 megapiksli)	Kuni 1280 × 720 (0,92 megapiksli)
Eraldusvõime: liikumatu pilt	Kuni 1280 × 720 (0,92 megapiksli)	Kuni 1280 × 720 (0,92 megapiksli)	Kuni 1280 × 720 (0,92 megapiksli)
Jäädvustamise kiirus	Kuni 30 kaadrit sekundis	Kuni 30 kaadrit sekundis	Kuni 30 kaadrit sekundis

Ekraan

Tabel 8. 13,3-tolline (16:9) AG FHD mitte puutetundlik WLED, 300 nitti, eDP 1,3 WVA

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Tüüp	Helkimisvastane täis-HD
Heledus (tavaline)	300 nitti
Mõõtmed (aktiivne ala)	• Kõrgus: 165,08 mm • Laius: 293,47 mm • Diagonaal: 13,3 tolli
Algne eraldusvõime	1920 × 1080
Megapiksleid	2,07
Piksleid tolli kohta (PPI)	166
Kontrastsussuhe (min)	600:1
Reageerimisaeg (max)	35 ms tõusu- ja langusaeg
Värskendussagedus	60 Hz
Horisontaalne vaatenurk	+/-80 kraadi
Vertikaalne vaatenurk	+/-80 kraadi

Tabel 8. 13,3-tolline (16:9) AG FHD mitte puutetundlik WLED, 300 nitti, eDP 1,3 WVA (jätkub)

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Pikslisamm	0,153 mm
Energiatarve (max)	4,6 W
Tagakaane variandid	Magneesiumisulam/kitsas ääris Magneesiumisulam WLAN-i ja/või WWAN-i ja HD/IR-kaameraga mikrofoni variantidega

Tabel 9. 13,3-tolline (16:9) AG FHD puutetundlik WLED, 300 nitti, eDP 1,3 WVA

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Tüüp	FHD määrdumisvastane
Heledus (tavaline)	300 nitti
Mõõtmed (aktiivne ala)	- Kõrgus: 165,08 mm - Laius: 293,47 mm - Diagonaal: 13,3 tolli
Algne eraldusvõime	1920 × 1080
Megapiksleid	2,07
Piksleid tolli kohta (PPI)	166
Kontrastsussuhe (min)	600:1
Reageerimisaeg (max)	35 ms tõus/langus
Värskendussagedus	60 Hz
Horisontaalne vaatenurk	+/-80 kraadi
Vertikaalne vaatenurk	+/-80 kraadi
Pikslisamm	0,153 mm
Energiatarve (max)	5,2 W
Tagakaane variandid	Magneesiumisulam või kitsa äärisega süsinik WLAN-i ja/või WWAN-i ja HD/IR-kaameraga, millel on mikrofoni variandid

Mõõtmed ja mass

Tabel 10. Mõõtmed

Mõõtmed	Tollid	Millimeetrid
Laius	12,00	304,80
Sügavus	8,19	207,95
Kõrgus (esikülj, kokku) NT FHD ja puutetundliku FHD puhul	0,64	16,33
Kõrgus (tagakülj, kokku) kõigi konfiguratsioonide puhul	0,66	16,86

Tabel 11. Kaal

Algkaal	Naelad	Kilogramm
	2,59	1,17

Keskkonna andmed

Tabel 12. Temperatuuri andmed

Temperatuur	Tehnilised näitajad
Töö ajal	0 °C kuni 35 °C (32 °F kuni 95 °F)
Salvestusruum	–40 °C kuni 65 °C (–40 °F kuni 149 °F)

Tabel 13. Suhtelise õhuniiskus – andmed

Temperatuur	Tehnilised näitajad
Töö ajal	10% kuni 90% (kondensaadi tekketa)
Salvestusruum	5% kuni 95% (kondensaadi tekketa)

Tabel 14. Kõrgus – maksimaalsed andmed

Temperatuur	Tehnilised näitajad
Töö ajal	0 m kuni 3048 m (0 jalga kuni 10 000 jalga)
Mittetöötamisel	–0 m kuni 10 668 m
Salvestusruum	
Õhusaaste tase	

Süsteemi seadistus

Süsteemi seadistus võimaldab hallata sülearvuti riistvara ja määrata BIOS-i taseme valikuid. Süsteemi seadistuse kaudu saate teha järgmist.

- Muuta NVRAM-i seadeid pärast riistvara lisamist või eemaldamist.
- Vaadata süsteemi riistvara konfiguratsiooni.
- Lubada või keelata integreeritud seadmed.
- Määrata jõudluse ja toitehalduse piirväärtusi.
- Hallata arvuti turvalisust.

BIOS-i ülevaade

BIOS haldab andmevoogu arvuti operatsioonisüsteemi ja ühendatud seadmete (nt kõvaketas, videoadapter, klaviatuur, hiir ja printer) vahel.

BIOS-i seadistusprogrammi sisenemine

Sammud

1. Lülitage arvuti sisse.
2. BIOS-i seadistusprogrammi sisenemiseks vajutage kohe klahvi F2.

 **MÄRKUS:** Kui ootate liiga kaua ja kuvatakse operatsioonisüsteemi logo, siis oodake edasi, kuni näete töölauda. Seejärel lülitage arvuti välja ja proovige uuesti.

Navigeerimisklahvid

 **MÄRKUS:** Enamiku süsteemi seadistuse valikute korral salvestatakse tehtud muudatused, kuid need ei jõustu enne süsteemi taaskäivitamist.

Klahvid	Navigeerimine
Ülesnool	Läheb eelmise välja juurde.
Allanool	Läheb järgmise välja juurde.
Sisestusklahv	Võimaldab valida väljal oleva väärtuse (vajaduse korral) või järgida väljal olevat linki.
Tühik	Laiendab või ahendab ripploendit (kui on).
Tab-klahv	Läheb järgmisele fookusalale.  MÄRKUS: Ainult standardse graafikabrauseri puhul.
Esc	Läheb tagasi eelmisele lehele, kuni kuvatakse põhiekraan. Klahvi Esc vajutamine põhiekraanil kuvab teate, mis palub salvestamata muudatused salvestada ja taaskäivitab süsteemi.

Ühekordne algkäivitusmenüü

Ühekordses algkäivitusmenüüsse sisenemiseks lülitage arvuti sisse ja vajutage kohe klahvi F12.

 **MÄRKUS:** Kui arvuti on sees, on soovitatav see välja lülitada.

Ühekordne algkäivituse menüüs kuvatakse seadmed, millelt saate algkäivitada, k.a diagnostikavalik. Algkäivituse menüü valikud on järgmised.

- Irdketas (kui on)
- STXXXX ketas (kui on)
-  **MÄRKUS:** XXX tähistab SATA draivi numbrit.
- Optiline ketas (kui on)
- SATA-kõvaketas (kui on saadaval)
- Diagnostika

Algkäivituse järjestuse ekraanil kuvatakse ka süsteemi seadistuse ekraani avamise valik.

Süsteemi seadistusvalikud

 **MÄRKUS:** Olenevalt sülearvutist ja paigaldatud seadmetest võidakse selles jaotises loetletud üksused kuvada või mitte.

Süsteemi seadistusvalikud

 **MÄRKUS:** Olenevalt sülearvutist ja sellele paigaldatud seadmetest võidakse selles jaotises loetletud üksused kuvada või mitte.

Üldised ekraanivalikud

See jaotis annab ülevaate arvuti peamistest riistvarafunktsioonidest.

Valik	Kirjeldus
Süsteemiteave	• Süsteemi andmed: kuvatakse BIOS-i versioon, seerianumber, inventari tähise number, omanikusilt, ostukuupäev, valmistamise kuupäev ja kiirhoolduse kood. • Mälu andmed: kuvatakse paigaldatud mälu, vaba mälu, mälu kiirus, mälu kanalite režiim, mälutehnoloogia • Protsessori andmed: kuvatakse protsessori tüüp, tuumade arv, protsessori ID, kehtiv kella kiirus, minimaalne kella kiirus, maksimaalne kella kiirus, protsessori L2 vahemälu, protsessori L3 vahemälu, HT-võime ja 64-bitine tehnoloogia. • Seadme andmed: kuvatakse peamine kõvaketas, videokontroller, Video BIOS-i versioon, videomälu, paneelitüüp, algne eraldusvõime, helikontroller, Wi-Fi-seade, mobiilseade, Bluetooth-seade.
Battery Information (Aku teave)	Kuvab aku oleku ja arvutiga ühendatud AC-adaptori tüübi.
Algkäivituse järjestus	Algkäivituse järjestus Võimaldab vahetada järjekorda, milles arvuti püüab operatsioonisüsteemi leida. Valikud on järgmised. • Windows Boot Manager (Windowsi käivitushaldur) Vaikimisi on suvandid valitud. Algkäivitusloendi suvandid Võimaldab muuta algkäivitusloendi suvandit. • UEFI (see suvand on vaikimisi lubatud)
Advanced Boot Options (Täpsema algkäivituse valikud)	Võimaldab parand-ROM-ide laadimise. Vaikimisi on kõik suvandid keelatud.
UEFI Boot Path Security Options (UEFI algkäivituse tee turbe suvandid)	Võimaldab teil kontrollida, kas süsteem palub kasutajal sisestada administraatori parooli või mitte, kui kasutaja valib F12 algkäivitusmenüüst UEFI algkäivituse tee. • Always, Except Internal HDD (Alati, välja arvatud sisemine HDD). See valik on vaikimisi lubatud. • Always, Except Internal HDD&PXE • Never (Mitte kunagi)

Valik	Kirjeldus
	 MÄRKUS: Neil suvanditel pole tähtsust, kui administraatori parooli pole BIOS-i sätetes määratud.
Date/Time (Kuupäev/ kellaaeg)	Võimaldab muuta kuupäeva ja kellaaega.

Videokuva valikud

Valik	Kirjeldus
LCD heledus	Võimaldab määrata ekraani heleduse olenevalt toiteallikast (aku- või vahelduvvoolutoide).

 **MÄRKUS:** Videosäte on nähtav ainult videokaardi paigaldamisel süsteemi.

Ekraani Security (Turve) valikud

Valik	Kirjeldus
Administraatori parool	Võimaldab määrata, muuta või kustutada administraatori (admin) parooli.  MÄRKUS: Administraatori parool tuleb määrata enne süsteemi või kõvaketta parooli määramist. Administraatori parooli kustutamine kustutab automaatselt süsteemi parooli.  MÄRKUS: Parooli vahetus jõustub kohe. Vaikimisi pole draivile parooli seatud.
Süsteemi parool	Võimaldab määrata, muuta või kustutada süsteemi parooli.  MÄRKUS: Parooli vahetus jõustub kohe. Vaikimisi pole draivile parooli seatud.
Password Configuration (Parooli konfigureerimine)	Võimaldab määrata administraatori ja süsteemi paroolide minimaalse ja maksimaalse pikkuse.
Paroolist möödaminek	Võimaldab keelata või lubada õiguse süsteemi ja sisemise kõvaketta paroolist mööda minna, kui need on määratud. Valikud on järgmised. • Disabled (Keelatud). See valik on vaikimisi valitud. • Reboot bypass (Algkäivitusest möödaminek)
Password Change (Parooli muutmine)	Võimaldab lubada või keelata süsteemi ja kõvaketta paroolide õiguse, kui on määratud administraatori parool. Allow Non-Admin Password Changes (Luba mitte-administraatori parooli muutmine) – see on vaikimisi valitud.
UEFI kapsli püsivara uuendused	See valik määrab, kas süsteem lubab BIOS-i UEFI-kapsli uuenduspakettide kaudu uuendada. Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Luba UEFI-kapsli püsivara uuendused) – see on vaikimisi valitud.  MÄRKUS: Selle valiku keelamisel blokeeritakse BIOS-i uuendused sellistest teenustest nagu Microsoft Windows Update ja Linux Vendor Firmware Service (LVFS).
TPM 2.0 Security (TPM 2.0 turve)	Võimaldab lubada POST ajal mooduli Trusted Platform Module (TPM). Saate kontrollida, kas usaldatud platvormimoodul (TPM) on operatsioonisüsteemile nähtav. Valik on järgmine. • TPM On (TPM on sees) – see valik on vaikimisi valitud. • Clear (Eemalda) • PPI Bypass for Disable Commands (PPI-st möödaminek keelamiskäskude puhul)

Valik	Kirjeldus
	• PPI Bypass for Clear Command" in TPM 2.0 Security (PPI-st möödaminek tühjenduskäskude puhul TPM 2.0 Securitys). • Attestation Enable (Atesteerimise lubamine). See valik on vaikimisi valitud. • PPI Bypass for Disable Commands (PPI-st möödaminek keelamiskäskude puhul) • Key Storage Enable (Võtme salvestamise lubamine). See valik on vaikimisi valitud. • SHA-256. See valik on vaikimisi valitud. ETTEVAATUST: TPM-i uuendamise/alandamise jaoks on soovitatav protsess lõpule viia vahelduvvoolutoitel, arvutiga ühendatud AC-adapteriga. Uuendamise/alandamise protsess ilma vooluadapterita ühendamata võib arvutit või kõvaketast kahjustada. MÄRKUS: Selle valiku keelamine ei muuda TPM-ile määratud sätteid, samuti ei kustuta ega muuda see TPM-is salvestatud teavet ega võtmeid. Selle sätte muudatused jõustuvad kohe.
Absolute (Absoluutne) (R)	Võimaldab aktiveerida või keelata Absolute'i tarkvara valikulise CompuTrace'i teenuse. Valikud on järgmised. • Deactivate (Inaktiveeri) • Disable (Keela) • Aktiveeri MÄRKUS: Valikud Activate (Aktiveeri) ja Disable (Keela) aktiveerivad või keelavad funktsiooni püsivalt ja edasised muudatused pole lubatud. Vaikesäte: aktiveeri
Admin Setup Lockout (Administraatori seadistuse lukustamine)	Võimaldab takistada kasutajatel seadistusse sisenemise, kui on määratud administraatori parool. Enable Admin Setup Lockout (Luba administraatori seadistuse lukustamine) – see suvand pole vaikimisi valitud.
Master Password Lockout (Peamise parooli lukustamine)	Võimaldab takistada kasutajatel seadistusse sisenemise, kui on määratud peamine parool. Enne sätte muutmist tuleb eemaldada kõvaketta paroolid. Enable Master Password Lockout (Luba peamise parooli lukustamine) – see suvand pole vaikimisi valitud.
SSM Security Mitigation (SMM-turvalisuse leevendamine)	Võimaldab teil lubada või keelata täiendavaid UEFI SMM turvalisuse leevendamise kaitsemeetmeid. Operatsioonisüsteem saab seda funktsiooni kasutada virtualiseerimisel põhineva turvalisuse loodud turvalise keskkonna kaitsmiseks. SSM Security Mitigation (SMM-turvalisuse leevendamine) – see suvand on vaikimisi keelatud.

Turvaline algkäivitus

Valik	Kirjeldus
Turvalise algkäivituse lubamine	See valik lubab või keelab funktsiooni Secure Boot (Turvaline algkäivitus). • Disabled (Keelatud) • Enabled (Lubatud) Vaikesäte: lubatud.
Ekspert-võtmehaldus	Võimaldab käsitseda turvavõtmete andmebaase ainult juhul, kui süsteem on kohandatud režiimis. Valik Enable Custom Mode (Luba kohandatud režiim) on vaikimisi keelatud.
Custom Mode Key Management	Võimaldab hallata turvavõtmete andmebaase ainult juhul, kui süsteem on kohandatud režiimis. Valikud on järgmised. • PK. See on vaikimisi valitud. • KEK • db • dbx

Valik	Kirjeldus
	 MÄRKUS: Kui keelate valiku Enable Custom Mode (Luba kohandatud režiim), kustutatakse kõik tehtud muudatused ja võtmed lähtestatakse vaikesätetele. Save to File (Salvesta faili) salvestab võtme kasutaja valitud faili

Inteli tarkvarakaitse laiendused

Valik	Kirjeldus
Luba Intel SGX	See valik lubab või keelab kaitstud keskkonna pakumise koodi käitamiseks / tundliku teabe talletamiseks peamise operatsioonisüsteemi kontekstis. Valikud on järgmised: • Disabled (Keelatud) • Enabled (Lubatud) • Software Controlled (Tarkvara kontrollitud) – see on vaikimisi valitud.
Enclave'i mälu suurus	Võimaldab reserveerida mälu mahtu. Mälu suuruseks saab määrata 32–128 MB, need valikud on vaikimisi keelatud. Valikud on järgmised: • 32 MB • 64 MB • 128 MB

Ekraani Performance (Jõudlus) valikud

Valik	Kirjeldus
Mitme tuuma tugi	Sellel väljal on määratud, kas protsessoril on aktiivne üks tuum või kõik tuumad. Lisatuumad parandavad osade rakenduste jõudlust. See valik on vaikimisi lubatud. Võimaldab lubada või keelata protsessori hüperlõime. • All (Kõik): see valik on vaikimisi lubatud. • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Võimaldab lubada või keelata protsessori režiimi Intel SpeedStep. • Luba Intel SpeedStep Vaikesäte: valik on lubatud.
C-States Control	Võimaldab lubada või keelata protsessori täiendavad uneolekud. • C-olekud Vaikesäte: valik on lubatud.
Intel TurboBoost	Võimaldab lubada või keelata protsessori režiimi Intel TurboBoost. • Luba Intel TurboBoost Vaikesäte: valik on lubatud.
Hüperlõime juhtimine	Võimaldab lubada või keelata protsessori hüperlõime juhtimise. • Disabled (Keelatud) • Enabled (Lubatud) – see valik on vaikimisi lubatud.

Ekraani Power Management (Toitehaldus) valikud

Valik	Kirjeldus
AC Behavior (AC käitumine)	Võimaldab lubada või keelata arvuti automaatse sisselülitumise, kui AC-adapter on ühendatud. Wake on AC – see suvand on vaikimisi keelatud.

Valik	Kirjeldus
Enable Intel Speed Shift Technology (Luba Intel kiirvahetustehnoloogia)	Võimaldab lubada või keelata Intel kiirvahetustehnoloogia toe. Kui lubate suvandi, võimaldab operatsioonisüsteem automaatselt valida vajaliku protsessori jõudluse.
Automaatse sisselülitamise aeg	Võimaldab määrata aja, millal arvuti peaks automaatselt sisse lülituma. Valikud on järgmised. • Disabled (Keelatud) – see valik on vaikimisi lubatud. • Every Day (Iga päev) • Weekdays (Tööpäevadel) • Select Days (Valitud päevadel)
USB toitel ärkamise tugi	Ei luba seda suvandit.
Lid Switch	Lubab selle suvandi.
Soojusjuhtimine	Lubab selle suvandi.
Juhtmevaba raadio juhtimine	Võimaldab tuvastada süsteemi ühenduse juhtmega võrguga ja seejärel keelata valitud juhtmevabad raadiod (WLAN ja/või WWAN) Juhtmega ühenduse katkemisel lubatakse valitud juhtmeta raadiod uuesti. Vaikimisi pole lubatud ükski suvand. Valikud on järgmised. • Control WLAN radio (WLAN-raadiovõrgu juhtimine) • Control WWAN radio (WWAN-raadiovõrgu juhtimine)
Wake on WLAN (Äratamine WLAN-iga)	Võimaldab lubada või keelata funktsiooni, mis tagab arvuti toite väljalülitatud olekus, kui selle käivitab LAN-signaal. • Disabled (Keelatud) – See suvand on vaikimisi valitud. • LAN with PXE Boot (LAN PXE-alkkäivitusega) • LAN only
Tippaja vahetus	Võimaldab minimeerida AC-toite tarbimise päeva tippenergia kellaagadel. Kui olete selle valiku lubanud, töötab süsteem ainult aku toitel, isegi kui AC on ühendatud. • Enable Peak Shift (Luba tippaja vahetus) – see suvand pole vaikimisi valitud.
Täpsem aku laadimise konfigureerimine	See valik võimaldab maksimeerida aku seisundit. Kui aktiveerida see valik, siis kasutab süsteem tööajavälisel ajal standardset laadimisalgoritmi ja muid tehnikaid, et parandada aku seisundit. • Enable Advanced Battery Charge Mode (Luba täpsem aku laadimise režiim) – see suvand pole vaikimisi valitud.
Primary Battery Charge Configuration (Peamine aku laadimise konfigureerimine)	Võimaldab valida aku jaoks laadimisrežiimi. Valikud on järgmised. • Adaptive (Adaptiivne) – see suvand on vaikimisi lubatud. • Standard (Standardne) – laeb aku täis standardkiirusel. • ExpressCharge (Kiirlaadimine) – aku laeb Delli kiirlaadimistehnoloogiat kasutades lühema aja jooksul. • Primarily AC use (Peamiselt AC kasutamine) • Custom (Kohandatud) Kui valitud on Custom Charge (Kohandatud laadimine), saate konfigureerida ka suvandid Custom Charge Start (Kohandatud laadimise alustamine) ja Custom Charge Stop (Kohandatud laadimise lõpetamine).  MÄRKUS: Kõik laadimisrežiimid ei pruugi kõigi akude puhul saadaval olla. Selle valiku lubamiseks keelake suvand Advanced Battery Charge Configuration (Täpsem aku laadimise konfigureerimine).

POST-i käitumine

Valik	Kirjeldus
Adapteri hoiatused	Võimaldab süsteemi häälestuse (BIOS-i) hoiatusteated lubada või keelata, kui kasutate teatud toiteadaptreid. Enable Adapter Warnings (Luba adapteri hoiatused) – see suvand on vaikimisi valitud.
Numbriluku lubamine	Võimaldab lubada arvuti algkäivituse ajal numbriluku. • Enable Network (Luba võrk) – see suvand on vaikimisi lubatud.

Valik	Kirjeldus
Fn Lock Options (Fn-luku valikud)	Võimaldab lasta kiirklahvikombinatsioonidel Fn + Esc muuta klahvide F1–F12 põhitoiminguid, liikudes tavapäraste ja sekundaarsete funktsioonide vahel. Kui selle valiku keelate, ei saa te nende klahvide peamist toimet dünaamiliselt vahetada. Saadaolevad valikud on järgmised. • Lock Mode Disable/Standard (Lukustusrežiimi keelamine / standardne) – see valik on vaikimisi valitud. • Lock Mode Enable/Secondary (Lukustusrežiimi lubamine / sekundaarne)
Kiire algkäivitus	Võimaldab kiirendada algkäivituse protsessi, minnes mõnest ühilduvuse toimingust mööda. Valikud on järgmised. • Minimal (Minimaalne) – see suvand on vaikimisi valitud. • Thorough (Põhjalik) • Auto (Automaatne)
Extended BIOS POST Time (Pikendatud BIOS POST-aeg)	Võimaldab luua täiendava algkäivituseelse viivituse. Valikud on järgmised. • 0 seconds (0 sekundit) – see suvand on vaikimisi lubatud. • 5 sekundit • 10 sekundit
Hoiatused ja vead	Võimaldab valida BIOS-i seadistusvalikutest, mis põhjustavad algkäivitusprotsessi ainult siis, kui hoiatused või vead tuvastatakse, selle asemel et peatada, küsida ja oodata kasutaja sisestust. Valikud on järgmised. Prompt on Warnings and Errors (Kuva hoiatuste ja vigade puhul viip). See valik on vaikimisi lubatud. Continue on Warnings (Jätka hoiatuste korral) Sign of Life Indication (Elumärgi tähis)

Hallatavus

Valik	Kirjeldus
USB Provision	Võimaldab lubada või keelata Intel AMT pakkumise USB-mäluseadmelt. Enable USB Provision (Luba USB pakkumine) – see pole vaikimisi valitud.
MEBx-i kiirklahv	Võimaldab määrata, kas MEBx-i kiirklahvi funktsioon peaks süsteemi algkäivituse ajal aktiivne olema. Enable MEBx Hotkey (Luba MEBx-i kiirklahv). See on vaikimisi valitud.

Virtualiseerimise toe valikud

Valik	Kirjeldus
Virtualiseerimine	Võimaldab lubada või keelata Inteli virtualiseerimistehnoloogiat. Enable Intel Virtualization Technology (Luba Inteli virtualiseerimistehnoloogiat) – see on vaikimisi valitud.
VT Direct I/O jaoks	Lubab või keelab virtuaalse seadmemonitori (VMM) puhul riistvara lisavõimaluste kasutamise, mida pakub Intel®-i virtualiseerimistehnoloogia Direct I/O jaoks. Enable VT for Direct I/O (Luba VT otsese I/O jaoks) – see on vaikimisi valitud.
Usaldusväärne käivitamine	See valik määrab, kas mõõdetud virtuaalarvuti monitor (MVMM) saab kasutada täiendavaid tarkvaravõimalusi, mida Inteli usaldusväärne käivitamistehnoloogia pakub. TPM-i virtualiseerimistehnoloogia ja virtualiseerimistehnoloogia otsese I/O jaoks peavad selle funktsiooni kasutamiseks lubatud olema. Trusted Execution (Usaldusväärne käivitamine) – see valik on vaikimisi keelatud.

Ekraani Wireless (Juhtmeta) valikud

Valik	Kirjeldus
Juhtmevaba lüliti	Võimaldab määrata juhtmevabu seadmeid, mida juhtmevaba lülitiga juhtida saab. Valikud on järgmised:

Valik	Kirjeldus
	• WWAN • GPS (WWAN-moodulil) • WLAN • Bluetooth Kõik valikud on vaikimisi lubatud.  MÄRKUS: WLAN-i ja WiGig-i lubamise või keelamise nupud on ühendatud ja neid ei saa eraldi lubada ega keelata.
Juhtmevaba seadme lubamine	Võimaldab lubada või keelata integreeritud raadiovõrguseadised. • WWAN/GPS • WLAN • Bluetooth Kõik valikud on vaikimisi lubatud.

Hooldus

Valik	Kirjeldus
Seerianumber	Kuvab teie arvuti seerianumbri.
Seadmesilt	Võimaldab luua süsteemi seadmesildi, kui seda pole veel määratud. Seda valikut pole vaikimisi määratud.
BIOS Downgrade (BIOS-i versiooni taandamine)	Võimaldab juhtida süsteemi püsivara üleviimist eelmistele versioonidele. Valikud on järgmised. Allows BIOS Downgrade (Luba BIOS-i versiooni taandamine) – see suvand on vaikimisi lubatud.
Data Wipe (Andmete kustutamine)	Lubab andmeid kõigist sisemistest mäluseadmetest turvaliselt kustutada. Protsess järgib Serial ATA Security Erase'i ja eMMC JEDEC Sanitize'i spetsifikatsioone. Valikud on järgmised. Wipe on Next Boot (Kustuta järgmise algkäivituse ajal) – see suvand on vaikimisi keelatud.
BIOS Recovery (BIOS-i taastamine)	Võimaldab teil taastada teatud arvutatud BIOS-i tingimustest taastefaili abil, mis asub kasutaja peamisel kõvakettal või välisel USB-võtmel. Kui valitud on Enabled (Lubatud), salvestab BIOS taastamisfaili kasutaja primaarsele kõvakettale. Valik on järgmine. BIOS Recovery from Hard Drive (BIOS-i taastamine kõvakettalt) – see suvand on vaikimisi lubatud.

Süsteemilogi

Valik	Kirjeldus
BIOS-i sündmused	Võimaldab kuvada ja kustutada süsteemi seadistuse (BIOS) POST sündmusi.
Thermal Events	Võimaldab kuvada ja kustutada süsteemi seadistuse (temperatuur) sündmusi.
Power Events	Võimaldab kuvada ja kustutada süsteemi seadistuse (toide) sündmusi.

Süsteemi ja seadistuse parool

Tabel 15. Süsteemi ja seadistuse parool

Parooli tüüp	Kirjeldus
Süsteemi parool	Parool, mille peab sisestama, et süsteemi sisse logida.
Seadistusparool	Parool, mille peab sisestama, et näha ja muuta arvuti BIOS-i sätteid.

Oma arvuti kaitsmiseks saate määrata süsteemi- ja seadistusparooli.

 **ETTEVAATUST:** Need paroolifunktsioonid tagavad arvutis olevate andmete kaitsmiseks põhilise turbetaseme.

 **ETTEVAATUST:** Kui arvuti on lukustamata ja järelevalveta, on igaühel juurdepääs sellesse salvestatud andmetele.

 **MÄRKUS:** Süsteemi- ja seadistusparooli funktsioon on keelatud.

Süsteemi seadistuse parooli määramine

Eeltingimused

Uue **süsteemi või administraatori parooli** saate määrata ainult siis, kui oleku olekuks **Not Set** (Pole seatud).

See ülesanne

Süsteemi seadistustesse sisenemiseks vajutage kohe pärast toite sisselülitamist või taaskäivitamist nuppu F12.

Sammud

1. Tehke ekraanil **System BIOS** (Süsteemi BIOS) või **System Setup** (Süsteemi seadistus) valik **Security** (Turve) ja vajutage sisestusklahvi Enter.
Kuvatakse ekraan **Security** (Turve).
2. Valige suvand **System/Admin Password** (Süsteemi/administraatori parool) ja looge parool väljal **Enter the new password** (Sisestage uus parool).
Süsteemi parooli määramiseks lähtuge järgmistest põhimõtetest.
 - Paroolis võib olla kuni 32 märki.
 - Vähemalt üks erimärk: ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | }
 - Numbrid 0 kuni 9.
 - Suurtähed A kuni Z.
 - Väiketähed a kuni z.
3. Tippige väljale **Confirm new password** (Kinnitage uus parool) varem sisestatud süsteemi parool ja klõpsake nuppu **OK**.
4. Vajutage hüpikteadet järgides paoklahvi (Esc) ja salvestage muudatused.
5. Muudatuste salvestamiseks vajutage klahvi Y.
Arvuti taaskäivitub.

Olemasoleva süsteemi seadistuse parooli kustutamine või muutmine

Eeltingimused

Enne olemasoleva süsteemi ja/või seadistuse parooli kustutamist või muutmist veenduge, et suvand **Password Status** (Parooli olek) oleks lukustamata (süsteemi seadistuses). Kui **Password Status** (Parooli olek) on lukustatud, ei saa olemasolevat süsteemi ega seadistuse parooli kustutada ega muuta.

See ülesanne

Süsteemi seadistustesse sisenemiseks vajutage kohe pärast toite sisselülitamist või taaskäivitamist nuppu F12.

Sammud

1. Tehke ekraanil **System BIOS** (Süsteemi BIOS) või **System Setup** (Süsteemi seadistus) valik **System Security** (Süsteemi turve) ja vajutage sisestusklahvi Enter.
Kuvatakse ekraan **System Security** (Süsteemi turve).
2. Kontrollige ekraanilt **System Security** (Süsteemi turve), et valiku **Password Status** (Parooli olek) olekuks oleks **Unlocked** (Avatud).
3. Valige suvand **System Password** (Süsteemi parool), värskendage või kustutage olemasolev süsteemi parool ja vajutage sisestusklahvi Enter või tabeldusklahvi Tab.
4. Valige suvand **Setup Password** (Seadistuse parool), uuendage või kustutage olemasolev seadistuse parool ja vajutage sisestusklahvi Enter või tabeldusklahvi Tab.

 **MÄRKUS:** Kui muudate süsteemi ja/või seadistuse parooli, sisestage uus parool, kui seda küsitakse. Kui kustutate süsteemi ja/või seadistuse parooli, kinnitage kustutamine, kui seda küsitakse.

5. Vajutage klahvi Esc ja kuvatakse teade, mis ütleb, et salvestaksite muudatused.
6. Muudatuste salvestamiseks ja süsteemi seadistustest väljumiseks vajutage klahvi Y.
Arvuti taaskäivitub.

BIOS-i värskendamine

BIOS-i värskendamine Windowsis

See ülesanne

 **ETTEVAATUST:** Kui BitLockerit ei peatata enne BIOS-i värskendamist, siis järgmine kord süsteemi taaskäivitamisel ei tunne see BitLockerit võtit ära. Edenemiseks palutakse teil sisestada taastamismõõdi ja süsteem küsib seda igal taaskäivitusel. Kui taastusmõõdi pole teada, võib see põhjustada andmete kadumise või mittevajaliku operatsioonisüsteemi uuesti installimise. Lisateavet selle teema kohta otsige teabebaasi ressursist aadressil www.dell.com/support.

Sammud

1. Avage aadress www.dell.com/support.
2. Klõpsake suvandit **Product Support** (Tugiteenused). Sisestage väljale **Search support** (Tugiteenuse otsing) oma arvuti hooldussilt ja klõpsake nuppu **Search** (Otsi).

 **MÄRKUS:** Kui teil pole hooldussilti, kasutage arvuti automaatseks tuvastamiseks funktsiooni SupportAssist. Võite kasutada ka toote ID-d või otsida arvuti mudelit käsitsi.

3. Klõpsake valikut **Drivers & Downloads** (Driverid ja allalaadimised). Laiendage suvandit **Find drivers** (Otsi draivereid).
 4. Valige arvutisse installitud operatsioonisüsteem.
 5. Valige ripploendist **Category** (Kategooria) suvand **BIOS**.
 6. Valige BIOS-i uusim versioon ja klõpsake oma arvuti jaoks BIOS-i faili allalaadimiseks nuppu **Download** (Laadi alla).
 7. Pärast allalaadimise lõppu sirvige kausta, kuhu BIOS-i värskendusfaili salvestasite.
 8. Topeltklõpsake BIOS-i värskendusfaili ikooni ja järgige ekraanile kuvatavaid juhiseid.
- Lisateavet otsige teabebaasi ressursist aadressil www.dell.com/support.

BIOS-i värskendamine Linuxis ja Ubuntu

BIOS-i värskendamiseks arvutis, kuhu on installitud Linux või Ubuntu, vaadake teabebaasiartiklit 000131486 aadressil www.dell.com/support.

BIOS-i värskendamine USB-draivi abil Windowsis

See ülesanne

 **ETTEVAATUST:** Kui BitLockerit ei peatata enne BIOS-i värskendamist, siis järgmine kord süsteemi taaskäivitamisel ei tunne see BitLockerit võtit ära. Edenemiseks palutakse teil sisestada taastamismõõdi ja süsteem küsib seda igal taaskäivitusel. Kui taastusmõõdi pole teada, võib see põhjustada andmete kadumise või mittevajaliku operatsioonisüsteemi uuesti installimise. Lisateavet selle teema kohta otsige teabebaasi ressursist aadressil www.dell.com/support.

Sammud

1. Uusima BIOS-i häälestusprogrammi faili allalaadimiseks järgige jaotises „BIOS-i värskendamine Windowsis“ toiminguid 1 kuni 6.
2. Looge algkäivitav USB-draiv. Lisateavet otsige teabebaasi ressursist aadressil www.dell.com/support.
3. Kopeerige BIOS-i häälestusprogrammi faili algkäivitatavale USB-draivile.
4. Ühendage algkäivitav USB-draiv arvutiga, mis vajab BIOS-i värskendust.

5. Taaskäivitage arvuti ja vajutage klahvi **F12**.
6. Valige **ühekordse algkäivitamise menüü** kaudu USB-draiv.
7. Sisestage BIOS-i häälestusprogrammi failinimi ja vajutage **sisestusklahvi**. Kuvatakse **BIOS-i värskendusutiliit**.
8. BIOS-i värskenduse lõpuleviimiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid.

BIOS-i värskendamine F12 ühekordse algkäivituse menüüst

Värskendage oma arvuti BIOS-i, kasutades BIOS-i faili update.exe, mis kopeeritakse FAT32 USB-draivile ja algkäivitatakse F12 ühekordsest alglaadimismenüüst.

See ülesanne

 **ETTEVAATUST:** Kui BitLockerit ei peatata enne BIOS-i värskendamist, siis järgmine kord süsteemi taaskäivitamisel ei tunne see BitLockerit võtit ära. Edenemiseks palutakse teil sisestada taastamismõõdi ja süsteem küsib seda igal taaskäivitusel. Kui taastusmõõdi pole teada, võib see põhjustada andmete kadumise või mittevajaliku operatsioonisüsteemi uuesti installimise. Lisateavet selle teema kohta otsige teabebaasi ressursist aadressil www.dell.com/support.

BIOS-i värskendus

Võite käivitada BIOS-i värskendusfaili Windowsis algkäivitatavalt USB-draivil või värskendada BIOS-i arvuti F12 ühekordsest alglaadimismenüüst.

Enamik pärast 2012. aastat ehitatud Delli arvuteid hõlmab seda funktsiooni. Kontrollimiseks avage arvuti käivitamisel klahviga F12 ühekordne alglaadimismenüü ja vaadake, kas arvuti alglaadimisvalikute hulgas on BIOS FLASH UPDATE (BIOS-I VÄRSKENDAMINE). Kui valik on loendis saadaval, toetab BIOS seda värskendusviisi.

 **MÄRKUS:** Funktsiooni saab kasutada ainult arvutites, mille F12 ühekordses alglaadimismenüüs on BIOS-i värskendamise valik.

Ühekordse alglaadimismenüü kaudu värskendamine

F12 ühekordse alglaadimismenüü kaudu BIOS-i värskendamiseks vajate järgmist.

- USB-draiv, mis on vormindatud failisüsteemiga FAT32 (mälu-pulk ei pea olema alglaaditav).
- BIOS-i täitefail, mille laadise alla Delli toe saidilt ja kopeerisite USB-draivile.
- Vahelduvvoolu-toiteadapter, mis on arvutiga ühendatud.
- Töötav arvuti arku BIOS-i värskendamiseks

F12 menüüs BIOS-i värskendamiseks tehke järgmist.

 **ETTEVAATUST:** Ärge lülitage arvutit BIOS-i värskendamise ajal välja. Arvuti ei pruugi algkäivituda, kui selle välja lülitate.

Sammud

1. Ühendage väljalülitatud arvuti USB-pordiga USB-draiv, kuhu kopeerisite värskenduse.
2. Lülitage arvuti sisse, vajutage ühekordsesse alglaadimismenüüsse juurdepääsuks klahvi F12, valige hiirt või arvutiklahve kasutades suvand BIOS Update (BIOS-i värskendus) ja seejärel vajutage klahvi Enter. Kuvatakse BIOS-i värskendamismenüü.
3. Klõpsake valikut **Flash from file** (Värskenda failist).
4. Valige väline USB-seade.
5. Valige fail ja topeltklõpsake värskendamise sihtfaili ning seejärel klõpsake nuppu **Submit** (Edasta).
6. Klõpsake suvandit **Update BIOS** (BIOS-i värskendus). Arvuti taaskäivitub BIOS-i värskendamiseks.
7. Arvuti taaskäivitub pärast BIOS-i värskendamise lõpetamist.

CMOS-sätete eemaldamine

See ülesanne

 **ETTEVAATUST:** CMOS-i sätete kustutamine lähtestab teie arvutis BIOS-i sätted.

Sammud

1. Eemaldage [tagakaas](#).
2. Eemaldage akukaabel emaplaadi küljest.
3. Eemaldage [nööppatarei](#).
4. Oodake üks minut.
5. Pange kohale [nööppatarei](#).
6. Ühendage akukaabel emaplaadiga.
7. Pange kohale [tagakaas](#).

BIOS-i (süsteemi seadistus) ja süsteemi paroolide kustutamine

See ülesanne

Süsteemi või BIOS-i paroolide kustutamiseks pöörduge Delli tehnilise toe poole, nagu on kirjeldatud veebilehel www.dell.com/contactdell.

 **MÄRKUS:** Teavet Windowsi või rakenduste paroolide lähtestamise kohta vaadake Windowsi või asjakohaste rakenduste dokumentatsioonist.

Selles peatükis on toodud toetatud operatsioonisüsteemid ja juhendid draiverite paigaldamisest.

Toetatud operatsioonisüsteemid

Tabel 16. Operatsioonisüsteemid

Toetatud operatsioonisüsteemid		
Windows	- Microsoft Windows 10 Pro, 64-bitine - Microsoft Windows 10 Home (64-bitine)	
Muu	Ubuntu	
Operatsioonisüsteemi meediumitugi	- Sobiva Windowsi operatsioonisüsteemi saab alla laadida lehelt Dell.com/support - Ülesmüügiks on saadaval USB-andmekandja	

Windowsi draiverite allalaadimine

Sammud

1. Lülitage sülearvuti sisse.
2. Avage veebiaadress **Dell.com/support**.
3. Klõpsake linki **Product Support** (Tugiteenused), sisestage oma sülearvuti hooldussilt ja klõpsake nuppu **Submit** (Edasta).

 **MÄRKUS:** Kui teil pole hooldussilti, kasutage automaattuvastuse funktsiooni või otsige loendist üles sülearvuti mudel.

4. Klõpsake linki **Drivers and Downloads (Draiverid ja allalaadimine)**.
5. Valige sülearvutisse installitud operatsioonisüsteem.
6. Kerige lehte allapoole ja valige installimiseks draiver.
7. Klõpsake draiveri sülearvutisse allalaadimiseks linki **Download File** (Laadi fail alla).
8. Pärast allalaadimise lõppu navigeerige kausta, kuhu draiveri faili salvestasite.
9. Tehke draiverifaili ikoonil topeltklõps ja järgige ekraanil olevaid juhiseid.

Kiibistiku draiver

Kiibistiku draiver aitab süsteemi komponente tuvastada ja vajalikke draivereid täpselt installida. Veenduge allolevate kontrollrite abil, et kiibistik on süsteemi installitud. Kui draiverid on installimata, kuvatakse paljud levinud seadmed jaotises Muud seadmed. Tundmatud seadmed kaovad pärast kiibistiku draiveri installimist.

Installige kindlasti järgmised draiverid, millest mõned võivad vaikimisi installitud olla.

- Intel HID Event Filteri draiver
- Intel Dynamic Platform and Thermal Frameworki draiver
- Inteli jada-IO draiver
- Intel Thunderbolt(TM)-i kontrolleri draiver
- Management Engine
- Realtek PCIe mälukaart

ControlVaulti draiverid

Veenduge, et ControlVaulti seadme draiverid oleksid arvutisse installitud.

- ▼  ControlVault Device
 -  Dell ControlVault w/ Fingerprint Touch Sensor

Inimliidese seadmete draiverid

Veenduge, et inimliidese seadmete draiverid oleksid arvutisse installitud.

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  Dell Touchpad
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant touch screen
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device
 -  USB Input Device

Võrgudraiverid

Installige Delli tugiteenuste saidilt WLAN-i ja Bluetoothi draiverid.

Veenduge, et võrgudraiverid oleksid arvutisse installitud.

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 -  Intel(R) Dual Band Wireless-AC 8265
 -  Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM
 -  WAN Miniport (IKEv2)
 -  WAN Miniport (IP)
 -  WAN Miniport (IPv6)
 -  WAN Miniport (L2TP)
 -  WAN Miniport (Network Monitor)
 -  WAN Miniport (PPPOE)
 -  WAN Miniport (PPTP)
 -  WAN Miniport (SSTP)

Helidraiverid

Veenduge, et Realteki helidraiverid oleksid arvutisse installitud.

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio
 -  Realtek Audio

Kettadraivid

Veenduge, et kettadraivid oleksid arvutisse installitud.

- ▼  Disk drives
 -  NVMe PM961 NVMe SAMSU

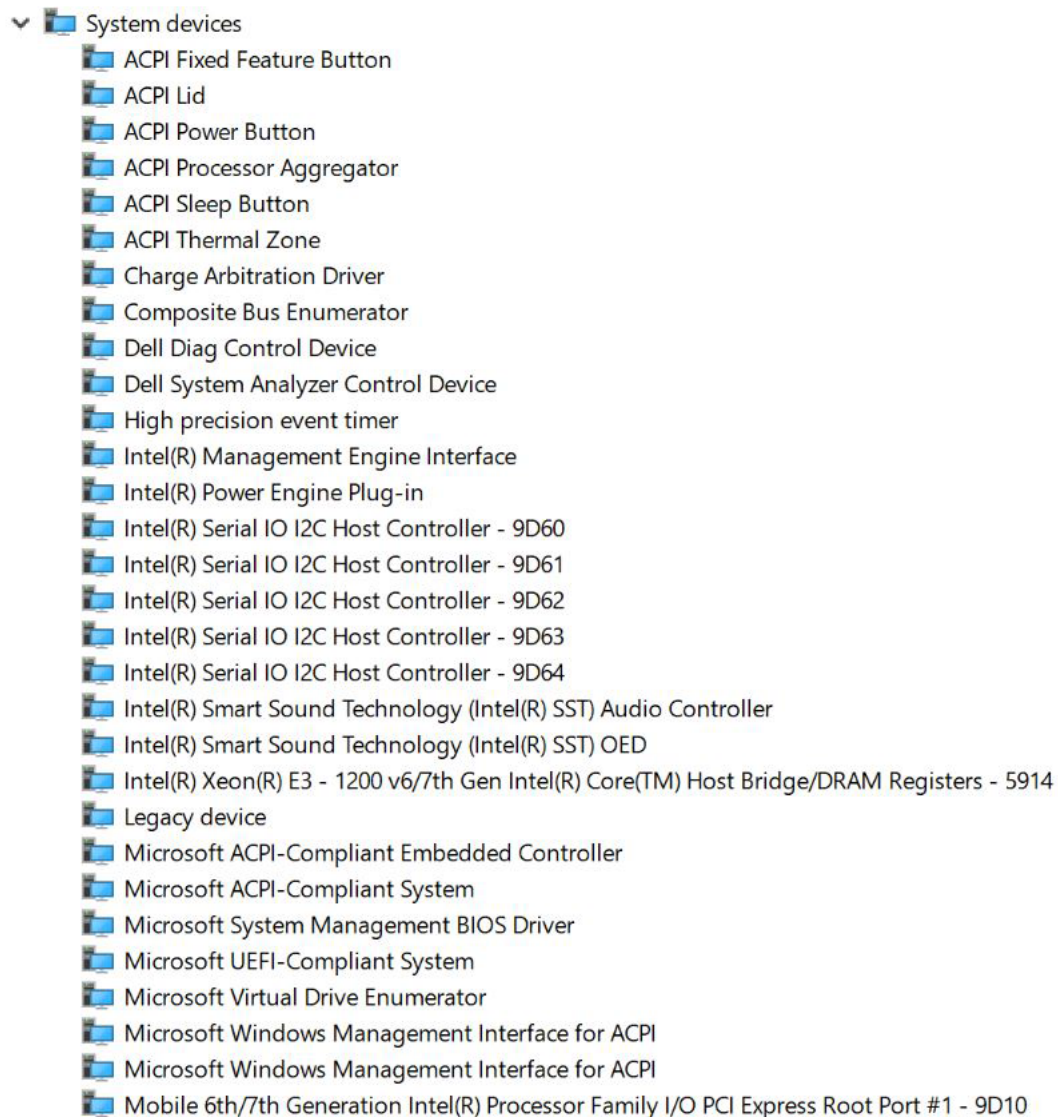
Dünaamilise platvormi ja termilise raamistiku draiver

Veenduge, et dünaamilise platvormi ja termilise raamistiku draiver oleks arvutisse installitud.

- ▼  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Generic Participant
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Manager
 -  Intel(R) Dynamic Platform and Thermal Framework Processor Participant

Management Engine'i liides

Kontrollige, kas Intel Management Engine'i liidese draiverid on juba arvutisse



installitud.

Jada-IO draiver

Kontrollige, kas puuteplaadi ja kandeseadme draiverid on installitud.

Joonis 2. Jada-IO draiver

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  Dell Touchpad
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant touch screen
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device
 -  USB Input Device

USB-draiverid

Veenduge, et USB-draiverid oleksid sülearvutisse installitud.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  UCSI USB Connector Manager
 -  USB Composite Device
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (USB 3.0)

Turbedraiverid

Selles jaotises on loetletud seadmehalduri turbeseadmed.

Turbeseadmete draiverid

Veenduge, et turbeseadmete draiverid oleksid arvutisse installitud.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 2.0

Sõrmejäljeanduri draiverid

- ▼  ControlVault Device
 -  Dell ControlVault w/o Fingerprint Sensor

Veenduge, et sõrmejäljeanduri draiverid oleksid arvutisse installitud.

Tõrkeotsing

Paisunud liitiumioonakude käsitlemine

Nagu enamikel juhtudel, on Delli sülearvutites kasutatud liitiumioonakusid. Üheks liitiumioonaku tüübiks on liitiumioonpolümeeraku. Liitiumioonpolümeerakud on viimaste aastate jooksul üha populaarsemad ning muutunud elektroonikatööstuse standardiks, kuna kliendid eelistavad õhukest vormitegurit (eriti uuemate üliõhukeste sülearvutitega) ja aku pikka kestust. Liitiumioonpolümeeraku tehnoloogiale on omane akuelementide paisumise võimalikkus.

Paisunud aku võib mõjutada sülearvuti jõudlust. Seadme ümbrisele või sisekomponentidele riket põhjustava võimaliku hilisema kahju ennetamiseks lõpetage sülearvuti kasutamine ja tühjendage see, ühendades lahti vahelduvvoolu adapter ja lastes aku tühjaks.

Paisunud akusid ei tohi kasutada ning need tuleks asendada ja nõuetekohaselt kõrvaldada. Soovitame võtta ühendust Delli tootetoeaga, et selgitada välja valikud paisunud aku asendamiseks kohaldatava garantii või teenuselepingu tingimuste kohaselt, sealhulgas valikud asendamiseks Delli volitatud hooldustehniku abiga.

Paisunud liitiumioonakude käsitlemise ja asendamise juhised on järgnevad.

- Olge liitiumioonakude käsitlemisel ettevaatlik.
- Tühjendage aku enne selle süsteemist eemaldamist. Aku tühjendamiseks ühendage süsteemist lahti vahelduvvoolu adapter ja laske süsteemil toimida ainult akutoitel. Kui süsteem ei lülita enam sisse toitenuppu vajutades, on aku täielikult tühjenenud.
- Aku purustamine, moonutamine ja läbistamine võõrkehade ja akule võõrkehade kukutamine on keelatud.
- Hoida akut kõrgete temperatuuride eest, vastasel juhul jaotada akupaketid ja elemendid osadeks.
- Ärge avaldage survet aku pinnale.
- Ärge painutage akut.
- Ärge kasutage mis tahes tööriistu, et akut kangutada.
- Kui aku on paisumise tulemusena seadmes kinni, ärge üritage seda vabaks kangutada, kuna aku torkamine, painutamine või purustamine võib olla ohtlik.
- Ärge proovige kahjustatud või paisunud akut sülearvutisse tagasi panna.
- Garantii alla kuuluvad paisunud akud tuleb Dellile tagastada (Delli varustatud) heakskiidetud saatmisümbrises – et järgida transpordieeskirju. Garantii alla mitte kuuluvad akud tuleb viia heakskiidetud taaskasutuskeskusesse. Võtke abi ja lisajuhiste saamiseks ühendust Delli tootetoeaga veebilehel <https://www.dell.com/support>.
- Muu kui Delli või ühildumatu aku kasutamine võib suurendada tulekahju või plahvatuse ohtu. Asendage aku ainult Dellilt ostetud ühilduva akuga, mis on määratud teie Delli arvutiga toimima. Ärge kasutage oma arvutiga teise arvuti akut. Ostke alati ehtsaid akusid veebilehelt <https://www.dell.com> või muul juhul otse Dellilt.

Liitiumioonakud võivad paisuda eri põhjustel, nagu vanus, laadimistsükli arv või kokkupuude kuumusega. Lisateavet selle kohta, kuidas täiustada sülearvuti aku jõudlust ja kestust ning minimeerida tõrke tekkimise tõenäosust, otsige märksõna „Delli sülearvuti aku“ teabebaasi ressursist aadressil www.dell.com/support.

Delli täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamine – ePSA Diagnostic 3.0

ePSA diagnostika on võimalik avada ühel järgmistest viisidest.

- Vajutage süsteemi käivitumisel klahvi F12 ja valige ühekordsest käivitusmenüüst valik **ePSA or Diagnostics** (ePSA või diagnostika).
- Vajutage ja hoidke all klahvi Fn (funktsiooniklahv klaviatuuril) ning lülitage **toide sisse** (PWR).

Sisseehitatud enesetest (BIST)

M-BIST

M-BIST (sisseehitatud enesetest) on emaplaadi sisseehitatud enesetesti diagnostikatööriist, mis parandab emaplaadi integreeritud kontrolleri (EC) rikete diagnostika täpsust.

MÄRKUS: M-BIST-i saab käivitada käsitsi enne POST-i (käivitustest).

Kuidas M-BIST-i käivitada?

MÄRKUS: M-BIST tuleb käivitada, kui toide on väljalülitatud ja süsteem on ühendatud vahelduvvooluvõrku või ainult aku toitel.

1. M-BIST-i käivitamiseks vajutage pikalt korraga klahvi **M** ja **toitenuppu**.
2. Klahvi **M** ja **toitenuppu** korraga vajutades võib aku oleku LED-tuli näidata kahte olekut.
 - a. OFF (väljas): emaplaadil ei tuvastatud ühtki riket
 - b. AMBER (merevaigukollane): osutab emaplaadi probleemile
3. Emaplaadi rikke korral vilgub aku oleku LED-tuli 30 sekundi jooksul ühel järgmistest tõrkekoodidest.

Tabel 17. LED-i tõrkekood

Vilkuv muster		Võimalik probleem
Merevaigukollane	Valge	
2	1	CPU rike
2	8	LCD toitesiini rike
1	1	TPM-i tuvastamise rike
2	4	Taastamatu SPI rike

4. Kui emaplaadil rikkeid ei esine, liigub LCD 30 sekundi jooksul läbi jaotises LCD-BIST kirjeldatud ühtlase värviga ekraanide ja lülitab seejärel toite välja.

LCD toitesiini test (L-BIST)

L-BIST on ühe LED-iga tõrkekoodidiagnostika täiendus, mis käivitatakse enesetesti ajal automaatselt. L-BIST kontrollib LCD toitesiini. Kui LCD toide puudub (st L-BIST-i ahela loomine nurjub), vilgutab aku oleku LED tõrkekoodi [2,8] või tõrkekoodi [2,7].

MÄRKUS: Kui L-BIST nurjub, ei saa LCD-BIST töötada, kuna LCD-l puudub toide.

Kuidas L-BIST-testi käivitada?

1. Vajutage süsteemi käivitamiseks toitenuppu.
2. Kui süsteem tavapäraselt ei käivitu, vaadake aku oleku LED-tuld.
 - Kui aku oleku LED-tuli vilgutab tõrkekoodi [2,7], ei pruugi ekraanikaabel olla õigesti ühendatud.
 - Kui aku oleku LED-tuli vilgutab tõrkekoodi [2,8], esineb emaplaadi LCD toitesiinil tõrge, seega puudub LCD-l toide.
3. Kui kuvatakse tõrkekood [2,7], kontrollige, kas ekraanikaabel on õigesti ühendatud.
4. Kui kuvatakse tõrkekood [2,8], asendage emaplaat.

LCD sisseehitatud enesetest (BIST)

Delli sülearvutitel on sisseehitatud diagnostikatööriist, mis aitab teil kindlaks teha, kas teie kogetud ekraani kõrvalekalle on Delli sülearvuti LCD-ekraanile omane probleem või videokaardi (GPU) ja arvuti seadistustega kaasnev probleem.

Kui märkate ekraani kõrvalekaldeid, nagu vilkumine, moonutus, selguse probleemid, hägune või udune pilt, horisontaalsed või vertikaalsed jooned, värvi kadumine jne, on alati soovitatav eraldada LCD (ekraan), käivitades sisseehitatud enesetesti (BIST).

LCD BIST-testi käivitamine

1. Lülitage Delli sülearvuti välja.
2. Eemaldage välisseadmed, mis on sülearvutiga ühendatud. Ühendage sülearvutiga ainult vahelduvvooluadapter (laadija).
3. Veenduge, et LCD (ekraan) oleks puhas (ekraani pinnal ei ole tolmuosakesi).
4. LCD sisseehitatud enesetesti (BIST) režiimi sisenemiseks hoidke alla nuppu **D** ja **lülitage sülearvuti sisse**. Hoidke all klahvi D, kuni süsteem algkäivitub.
5. Ekraanil kuvatakse ühtlased värvid ja kogu ekraan muutub kaks korda valgeks, mustaks, punaseks, rohelisteks ja siniseks.
6. Seejärel kuvatakse valge, must ja punane värv.
7. Kontrollige ekraani hoolikalt kõrvalekallete suhtes (kõik jooned, hägune värv või moonutused ekraanil).
8. Viimase ühtlase värvi (punane) lõppedes lülitub süsteem välja.

MÄRKUS: Dell SupportAssisti algkäivituse diagnostika käivitab käivitamisel esmalt LCD BIST-testi, eeldades, et kasutaja sekkumine kinnitab LCD toimimise.

Diagnostika LED

Selles jaotises kirjeldatakse sülearvuti aku LED-i diagnostikafunktsioone.

Piiksukoodide asemel viitab tõrgetele kahevärviline aku laadimise LED. Konkreetsele vilkuvale mustrile järgneb oranžkollane ja seejärel valge vilkumismuster. Seejärel muster kordub.

MÄRKUS: Diagnostika LED-i muster koosneb kahekohalisest arvust, mida kajastab esimene LED-i oranžkollane vilkumismuster (1 kuni 9), millele järgneb 1,5-sekundiline paus ja seejärel teine LED-i valge vilkumismuster (1 kuni 9). Sellele järgneb kolmesekundiline paus, misjärel muster kordub. Iga LED-tule vilge kestab 0,5 sekundit.

Diagnostiliste tõrkekoodide esitamise ajal ei lülitu süsteem välja. Diagnostilised tõrkekoodid alustavad alati mis tahes muud LED-i funktsioone. Näiteks ei esitata sülearvutite puhul aku tühjakssaamise või rikkega seotud koodi, samal ajal kui esitatakse diagnostilisi tõrkekoodi.

Tabel 18. LED-muster

Vilkuv muster		Probleemi kirjeldus	Soovitatud eraldusvõime
Oranž kollane	Valge		
2	1	protssessor	protssessori rike
2	2	emaplaat, BIOS-ROM	emaplaat, hõlmab BIOS-i rikkeid või ROM-i tõrkeid
2	3	mälu	ei leitud mälu/RAM-i
2	4	mälu	mälu/RAM-i rike
2	5	mälu	paigaldatud sobimatu mälu
2	6	emaplaat; kiibistik	emaplaadi/kiibistiku tõrge
2	7	ekraan	ekraani rike
3	1	RTC toitekatkestus	nööppatarei rike
3	2	PCI/Video	PCI/videokaardi/kiibi rike
3	3	BIOS-i taastamine 1	taastekujutist ei leitud
3	4	BIOS-i taastamine 2	leitud taastekujutis on sobimatu

Operatsioonisüsteemi eemaldamine

Kui arvuti ei ole võimeline operatsioonisüsteemi algkäivitama isegi pärast korduvaid katseid, käivitab see automaatselt Dell SupportAssisti operatsioonisüsteemi taastamise.

Dell SupportAssisti operatsioonisüsteemi taastamine on eraldi tööriist, mis on kõikidesse installitud Windowsi operatsioonisüsteemiga Delli arvutitesse eelinstallitud. See koosneb tööriistadest, mis aitavad diagnoosida potentsiaalseid probleeme ja teha neile tõrkeotsingut, enne kui arvuti operatsioonisüsteemi algkäivitab. See võimaldab diagnoosida riistvara probleeme, parandada arvutit, varundada faile või taastada arvuti selle tehaseolekusse.

Samuti saate selle Delli kasutajatoe veebisaidilt alla laadida, et teha tõrkeotsing ja parandada oma arvuti, kui tarkvara või riistvara vigade tõttu ei algkäivitu see algses operatsioonisüsteemis.

Lisateavet Dell SupportAssisti operatsioonisüsteemi taastamise kohta vaadake *Dell SupportAssisti operatsioonisüsteemi taastamise kasutusjuhendist* veebiaadressil www.dell.com/serviceabilitytools. Klõpsake suvandit **SupportAssist** ja seejärel klõpsake suvandit **SupportAssist OS Recovery** (SupportAssisti operatsioonisüsteemi taastamine).

Reaalajalise kella lähtestamine

Reaalajalise kella (RTC) lähtestamise funktsioon võimaldab taastada Delli süsteemi olukordadest **No POST / No Boot / No Power** (POST puudub / Algkäivitus puudub / Toide puudub). Süsteemis RTC lähtestamiseks veenduge, et süsteem oleks välja lülitatud, kuid toiteallikaga ühendatud. Hoidke toitenuppu 25 sekundit all ja seejärel vabastage see. Minge jaotisesse [Kuidas lähtestada reaalajalist kella?](#).

 **MÄRKUS:** Kui protsessi käigus katkestatakse süsteemi AC-toide või kui toitenuppu hoitakse all üle 40 sekundi, siis katkestatakse RTC lähtestamise protsess.

RTC lähtestamisel lähtestatakse BIOS vaikesätetele, Intel vPro-le ei pääse enam juurde ja süsteemi kuupäev ning kellaaeg lähtestatakse. RTC lähtestamine ei mõjuta järgmisi üksusi.

- Seerianumber
- Seadmesilt
- Omandisilt
- Administraatori parool
- Süsteemi parool
- HDD parool
- TPM sees ja aktiivne
- Võtmeandmebaasid
- Süsteemi logid

Järgmised üksused võidakse lähtestada või mitte, olenevalt teie BIOS-i seadistuse valikutest.

- Algkäivitusloend
- Parand-ROM-ide lubamine
- Turvalise algkäivituse lubamine
- BIOS-i versiooni vähendamise lubamine

Varukandjad ja taastevalikud

Taastedraiv on soovitatav luua Windowsi potentsiaalsete probleemide veaotsingu ja lahendamise jaoks. Dell pakub mitmeid võimalusi Delli arvutis Windowsi operatsioonisüsteemi taastamiseks. Lisateabe saamiseks vt [Delli Windowsi varukandjad ja taastevalikud](#).

Wi-Fi-toitetsükkel

See ülesanne

Kui teie arvutil puudub Wi-Fi-ühenduse probleemide tõttu ligipääs internetile, võib teha Wi-Fi-toitetsükli protseduuri. Järgmine protseduur annab juhised Wi-Fi-toitetsükli tegemiseks.

 **MÄRKUS:** Mõni internetiteenuse pakkuja ehk ISP (Internet Service Provider) pakub kombineeritud modemi/ruuteri seadet.

Sammud

1. Lülitage arvuti sisse.
2. Lülitage modem välja.
3. Lülitage traadita ruuter välja.
4. Oodake 30 sekundit.
5. Lülitage traadita ruuter sisse.
6. Lülitage modem sisse.
7. Lülitage arvuti sisse.

Jääkvoolu jäägi tühjendamine (lähtestamine)

See ülesanne

Jääkvool on staatiline jääkelekter, mis jääb arvutisse ka pärast väljalülitamist ja aku eemaldamist.

Teie turvalisuse huvides ja arvuti tundlike elektrooniliste komponentide kaitsmiseks palutakse teil enne arvuti komponentide eemaldamist või asendamist jääkvoolu jääk tühjendada.

Jääkvoolu jäägi tühjendamine, mida nimetatakse ka „lähtestamiseks“, on samuti tavaline tõrkeotsingu samm, kui teie arvuti ei lülitu sisse või operatsioonisüsteem ei käivitu.

Jääkvoolu jäägi tühjendamiseks (lähtestamine) tehke järgmist.

Sammud

1. Lülitage arvuti välja.
2. Eemaldage toiteadapter arvuti küljest.
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Hoidke toitenuppu 20 sekundit all, et jääkvool vabastada.
6. Paigaldage aku.
7. Paigaldage tagakaas.
8. Ühendage toiteadapter arvutiga.
9. Lülitage arvuti sisse.

 **MÄRKUS:** Lisateavet sundlähtestamise kohta otsige teabebaasi ressursist aadressil www.dell.com/support.

Delli kontaktteave

Eeltingimused

 **MÄRKUS:** Kui teil pole aktiivset Interneti-ühendust, võite leida kontaktteavet oma ostuarvelt, saatelehel, tšekilt või Delli tootekataloogist.

See ülesanne

Dell pakub mitmeid veebipõhiseid ja telefonipõhiseid tugi- ning teenusevõimalusi. Saadavus võib riigi ja toote järgi erineda, mõned teenused ei pruugi olla teie piirkonnas saadaval. Delliga müügi, tehnilise toe või klienditeeninduse küsimustes ühenduse võtmiseks tehke järgmist.

Sammud

1. Avage veebiaadress **Dell.com/support**.
2. Valige tugiteenuse kategooria.
3. Kontrollige oma riiki või piirkonda lehe allosas olevast ripploendist **Country/Region** (Riik/piirkond).
4. Valige vajaduse kohaselt sobiv teenus või tugilink.