

Latitude 5590

Omaniku juhend

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
Elektrostaatilise lahenduse (ESD) välikomplekt.....	8
Tundlike komponentide transportimine.....	9
Enne, kui arvuti sees toimetama asute.....	9
Pärast arvuti sees toimetamist.....	9
Peatükk 2: Komponentide eemaldamine ja paigaldamine.....	10
Soovitatud tööriistad.....	10
Kruvide suuruse loend.....	11
Abonendi tunnusmooduli (SIM) paneel.....	11
Abonendi tunnusmooduli kaardi paigaldamine.....	11
Abonendi tuvastusmooduli kaardi eemaldamine.....	12
Tagakaas.....	12
Tagakaane eemaldamine.....	12
Tagakaane paigaldamine.....	13
Aku.....	14
Liitiumioonaku ettevaatusabinõud.....	14
Aku eemaldamine.....	14
Aku paigaldamine.....	15
Pooljuhtketas.....	15
M.2 välkdraivi (SSD) eemaldamine.....	15
M.2 välkdraivi (SSD) paigaldamine.....	17
Kõvaketas.....	17
Kõvaketta eemaldamine.....	17
Kõvaketta paigaldamine.....	18
WLAN-kaart.....	18
WLAN-kaardi eemaldamine.....	18
WLAN-kaardi paigaldamine.....	19
WWAN-kaart.....	20
WWAN-kaardi eemaldamine.....	20
WWAN-kaardi paigaldamine.....	20
Nööppatarei.....	21
Nööppatarei eemaldamine.....	21
Nööppatarei paigaldamine.....	21
Mälumoodulid.....	22
Mälumooduli eemaldamine.....	22
Mälumooduli paigaldamine.....	22
Klaviatuuri võre ja klaviatuur.....	23
Klaviatuuri katte eemaldamine.....	23
Klaviatuuri eemaldamine.....	23
Klaviatuuri paigaldamine.....	26
Klaviatuuri katte paigaldamine.....	26

Jahutusradiaatori	26
Jahutusradiaatori eemaldamine.....	26
Jahutusradiaatori	27
Süsteemi ventilaator.....	27
Süsteemi ventilaatori eemaldamine	27
Süsteemi ventilaatori paigaldamine	28
Toitepistmiku pesa.....	28
Toiteliidese pordi eemaldamine.....	28
Toiteliidese pordi paigaldamine.....	29
Šassiiraam.....	29
Kereraami eemaldamine.....	29
Kereraami paigaldamine.....	31
Puuteplaat.....	31
Puuteplaadi nupupaneeli eemaldamine.....	31
Puuteplaadi nupupaneeli paigaldamine.....	33
Kiipkaardilugeja moodul.....	33
Kiipkaardilugeja eemaldamine.....	33
Kiipkaardilugeja paigaldamine.....	35
LED-paneel.....	35
LED-paneeli eemaldamine.....	35
LED-paneeli paigaldamine.....	36
Kõlar.....	36
Kõlari eemaldamine.....	36
Kõlari paigaldamine.....	38
Ekraanihinge kate.....	38
Ekraanihinge katte eemaldamine.....	38
Hinge kaane paigaldamine.....	39
Ekraanisõlm.....	39
Ekraanimooduli eemaldamine.....	39
Ekraanimooduli paigaldamine.....	43
Ekraani raam.....	43
Ekraani raami eemaldamine	43
Ekraani raami paigaldamine	44
Ekraani hinged.....	44
Ekraani hinge eemaldamine.....	44
Ekraani hinge paigaldamine.....	45
Ekraanipaneel.....	46
Ekraanipaneeli eemaldamine.....	46
Ekraanipaneeli paigaldamine.....	47
Ekraani kaabel (eDP).....	47
eDP-kaabli eemaldamine.....	47
eDP kaabli paigaldamine.....	48
Kaamera.....	48
Kaamera eemaldamine.....	48
Kaamera paigaldamine.....	49
Ekraani tagakaane sõlm.....	50
Ekraani tagakaane koostu eemaldamine.....	50
Ekraani tagakaane koostu paigaldamine.....	50
Emaplaat.....	51
Emaplaadi eemaldamine.....	51

Emaplaadi paigaldamine.....	53
Randmetugi.....	53
Randmetoe paigaldamine.....	53
Peatükk 3: Tehnoloogia ja komponendid.....	55
Toiteadapter.....	55
Kaby Lake – 7. põlvkonna Intel Core'i protsessorid.....	55
Kaby Lake Refresh – 8. põlvkonna Intel Core'i protsessorid.....	56
DDR4.....	57
HDMI 1.4– HDMI 2.0.....	58
USB omadused.....	59
DisplayPorti eelised USB Type-C pordiga võrreldes.....	60
C-tüüpi USB.....	61
Peatükk 4: Süsteemi tehnilised näitajad.....	62
Tehnilised näitajad.....	62
Süsteemi tehnilised näitajad.....	62
Protsessori tehnilised näitajad.....	62
Mälu tehnilised näitajad.....	62
Hoiustamise tehnilised näitajad.....	63
Heli tehnilised andmed.....	63
Video tehnilised näitajad.....	63
Kaamera tehnilised näitajad.....	63
Side tehnilised andmed.....	64
Pordi ja liidese tehnilised näitajad.....	64
Kontaktivaba kiipkaardi tehnilised näitajad.....	64
Ekraani tehnilised näitajad.....	64
Klaviatuuri tehnilised näitajad.....	65
Puuteplaadi tehnilised näitajad.....	66
Aku tehnilised näitajad.....	67
Vahelduvvooluadapteri tehnilised näitajad.....	68
Füüsilised näitajad.....	68
Keskkonna andmed.....	68
Peatükk 5: Süsteemi seadistuse valikud.....	70
BIOS-i ülevaade.....	70
BIOS-i seadistusprogrammi sisenemine.....	70
Algkäivituse järjestus.....	70
Navigatsiooniklahvid.....	71
Ühekordne algkäivitusmenüü.....	71
Süsteemi seadistuse ülevaade.....	71
Süsteemi seadistuse avamine.....	72
Üldised ekraanivalikud.....	72
Ekraani System Configuration (Süsteemi konfiguratsioon) valikud.....	73
Videoekraani valikud.....	74
Ekraani Security (Turve) valikud.....	75
Ekraani Secure Boot (Turvaline algkäivitus) valikud.....	76
Inteli tarkvarakaitse laiendused.....	77
Ekraani Performance (Jõudlus) valikud.....	77

Ekraani Power management (Toitehaldus) valikud.....	77
Ekraani POST Behavior (POST käitumine) valikud.....	79
Virtualiseerimist toetava ekraani valikud.....	79
Juhtmevaba ekraani valikud.....	80
Ekraani Maintenance (Hooldus) valikud.....	80
Ekraani System Log (Süsteemilogi) valikud.....	81
BIOS-i värskendamine.....	81
BIOS-i värskendamine Windowsis.....	81
BIOS-i värskendamine Linuxis ja Ubuntus.....	81
BIOS-i värskendamine USB-draivi abil Windowsis.....	81
BIOS-i värskendamine F12 ühekordse algkäivituse menüüst.....	82
Süsteemi ja seadistuse parool.....	82
Süsteemi seadistuse parooli määramine.....	83
Olemasoleva süsteemi seadistuse parooli kustutamine või muutmine.....	83
CMOS-sätete eemaldamine.....	83
BIOS-i (süsteemi seadistus) ja süsteemi paroolide kustutamine.....	84
Peatükk 6: Tarkvara.....	85
Toetatud operatsioonisüsteemid.....	85
Draiverite allalaadimine.....	85
Kiibistikudraiveri allalaadimine.....	85
Intel kiibistikudraiverid.....	86
Intel HD-graafikadraiverid.....	86
Peatükk 7: Tõrkeotsing.....	87
Paisunud liitiumioonakude käsitlemine.....	87
Täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamise (ePSA) diagnostika.....	88
ePSA-diagnostika käitamine.....	88
Sisseehitatud enesetest (BIST).....	88
M-BIST.....	88
LCD toitesiini test (L-BIST).....	89
LCD sisseehitatud enesetest (BIST).....	89
Süsteemi diagnostika märgutuled.....	90
Operatsioonisüsteemi eemaldamine.....	90
Reaalajalise kella lähtestamine.....	91
Varukandjad ja taastevalikud.....	91
Wi-Fi-toitetsüklid.....	91
Jääkvoolu jäägi tühjendamine (lähtestamine).....	92
Peatükk 8: Delli kontaktteave.....	93

Arvutiga töötamine

Teemad:

- Ohutuse ettevaatusabinõud
- Enne, kui arvuti sees toimetama asute
- Pärast arvuti sees toimetamist

Ohutuse ettevaatusabinõud

Ohutuse ettevaatusabinõude peatükis kirjeldatakse peamisi toiminguid, mis tuleb enne lahtivõtmisunuste 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.
- Elektrostaatilise lahendusest (ESD) põhjustatud kahjustuste vältimiseks kasutage sülearvuti sisemuses töötades ESD-välikomplekti.
- Pärast mis tahes süsteemi osa eemaldamist asetage see ettevaatlikult antistaatilisele matile.
- Kandke elektrilöögiohu 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 põranda- ja 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 kehast staatiline elekter.
- Enne staatilise elektri suhtes tundliku komponendi transportimist asetage see antistaatilisse anumasse või pakendisse.

Elektrostaatilise lahenduse (ESD) välikomplekt

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

ESD välikomplekti osad

ESD välikomplekt koosneb järgmistest osadest.

- **Antistaatiline matt:** antistaatiline matt hajutab elektrit ja hooldustööde ajal saab sellele asetada detaile. Kui kasutate antistaatilist matti, peab randmerihm olema tihedalt ümber käe ning ühenduskaabel peab olema ühendatud matiga ja süsteemi mis tahes metallosaga, millega parajasti töotate. Õigesti paigaldatud hooldusosi saab ESD-kotist välja võtta ja otse matile asetada. ESD-tundlikud esemed on ohutus kohas 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 ei ole 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 tester:** ESD-rihmas olevad juhtmed kahjustuvad sageli aja jooksul. Mittejälgitava komplekti kasutamisel loetakse heaks tavaks kontrollida rihma enne iga väljakutset ja vähemalt kord nädalas. Randmerihma tester on kontrollimiseks parim viis. Kui teil ei ole randmerihma testrit, küsige seda oma piirkondlikust kontorist. Kontrollimiseks sisestage randmele kinnitatud randmerihma ühenduskaabel testrisse ja vajutage nuppu. Testi õnnestumisel süttib roheline LED, testi nurjumisel süttib punane LED ja kostab alarm.
- **Isoleerivad elemendid:** ESD suhtes tundlikud seadmed, näiteks radiaatorite plastümbrised, tuleb tingimata hoida eemal sisemistest komponentidest, mis on isolaatorid ja sageli tugeva laenguga.
- **Töökeskkond:** 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 vähemalt 30 cm (12 tolli) kaugusel, enne kui hakkate riistvarakomponente käsitlema.
- **ESD-pakend:** 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 algses karbis. 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 transportimine:** ESD-tundlike komponentide, näiteks varuosade või Delli tagastatavate osade transportimisel tuleb need ohutuse huvides kindlasti asetada antistaatilistesse kottidesse.

ESD-kaitse kokkuvõte

Kõikidel hooldustehnikutel on soovitatav Delli toodete hooldamisel alati kasutada tavapärasest ESD-maandusrihma ja antistaatilist kaitsematti. Peale selle tuleb tehnikutel hooldamise ajal kindlasti hoida tundlikud osad eemal kõigist isoleerivatest osadest ning kasutada tundlike komponentide transportimiseks antistaatilisi kotte.

Tundlike komponentide transportimine

ESD-tundlike osade, näiteks varuosade või Dellile tagastatavate osade vedamisel tuleb need ohutuse huvides kindlasti asetada antistaatilistesse kottidesse.

Tõsteseade

Raskete seadmete tõstmisel järgige järgmisi juhiseid.

 **ETTEVAATUST:** Ärge tõstke rohkem kui 22,67 kg. Kutsuge abijõude või kasutage mehhaanilist tõsteseadet.

1. Võtke kindel tasakaalustatud jalgade asend. Hoidke jalad lahus, et need oleksid stabiilse aluse eest ja suunake oma varbad välja.
2. Pinguldage kõhulihaseid. Kõhulihased toetavad tõstmisel selgroogu, kompenseerides koormuse jõudu.
3. Tõstke oma jalgade, mitte seljaga.
4. Hoidke koormust enda lähedal. Mida lähemal on see seljale, seda vähem jõudu avaldab see seljaosale.
5. Koormuse tõstmisel või mahapanemisel hoidke selga püstises asendis. Ärge lisage koormusele keha kaalu. Vältige keha ja selja keeramist.
6. Koorma mahapanemisel järgige samu meetodeid.

Enne, kui arvuti sees toimetama asute

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

Pärast mõne osa vahetamist veenduge, et ühendaksite enne arvuti sisselülitamist kõik välisseadmed, kaardid ja kaablid.

 **ETTEVAATUST:** Arvuti kahjustamise vältimiseks kasutage ainult selle konkreetse Delli arvuti jaoks mõeldud akut. Ärge kasutage teiste Delli arvutite jaoks mõeldud akusid.

1. Ühendage kõik välisseadmed, nt pordijagaja või kandjate alus ja pange tagasi kõik kaardid, nt ExpressCard.
2. Ühendage arvutiga kõik telefoni- või võrgukaablid.

 **ETTEVAATUST:** Võrgukaabli ühendamiseks ühendage kaabel kõigepealt võrguseadmesse ja siis arvutisse.

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.

Teemad:

- Soovitatud tööriistad
- Kruvide suuruse loend
- Abonendi tunnusmooduli (SIM) paneel
- Tagakaas
- Aku
- Pooljuhtketas
- Kõvaketas
- WLAN-kaart
- WWAN-kaart
- Nõõppatarei
- Mälumoodulid
- Klaviatuuri võre ja klaviatuur
- Jahutusradiaatori
- Süsteemi ventilaator
- Toitepistmiku pesa
- Šassiiraam
- Puuteplaat
- Kiipkaardilugeja moodul
- LED-paneel
- Kõlar
- Ekraanihinge kate
- Ekraanisõlm
- Ekraani raam
- Ekraani hinged
- Ekraanipaneel
- Ekraani kaabel (eDP)
- Kaamera
- Ekraani tagakaane sõlm
- Emaplaat
- Randmetugi

Soovitatud tööriistad

Selles dokumendis olevate toimingute jaoks võib olla vaja järgmisi tööriistu.

- Ristpeakruvikeeraja nr 0
- Ristpeakruvikeeraja nr 1
- Plastvarras – soovitatav välitehnikule.

Kruvide suuruse loend

Tabel 1.

Osa	M 2,0 × 3,0	M 2,5 × 3,5	M 2,5 × 5,0	M 2,0 × 2,5	M 2 × 3,0 (OD 4,5)	M 2 × 5
tagakaas			8			
Aku			1			
Pooljuhtketas	1					
SSD raam	1					
WLAN-kaart	1					
Klaviatuur				6		
Jahutusradiaator	4					
Emaplaat	3					
Süsteemi ventilaator	2					
Toitekonnektor	1					
USB-C pordi klamber						2
Alusraam						2
Kiipkaardilugeja	2					
Puuteplaadi nupupaneel	2					
LED-paneel	1					
Hinge kate					2	
Ekraanisõlm						6
Hing		6				
Ekraanipaneel	4					
Kõvaketas						4
WWAN	1					

Abonendi tunnusmooduli (SIM) paneel

Abonendi tunnusmooduli kaardi paigaldamine

1. Sisestage abonendi tunnusmooduli (SIM) kaardi eemaldamise tööriist või kirjaklamber avasse [1].
2. Tõmmake SIM-kaardi alust, et see eemaldada [2].
3. Pange SIM- SIM-kaardi alusele.

4. Lükake SIM-kaardi alus pesasse, kuni see klõpsab kohale.



Abonendi tuvastusmooduli kaardi eemaldamine

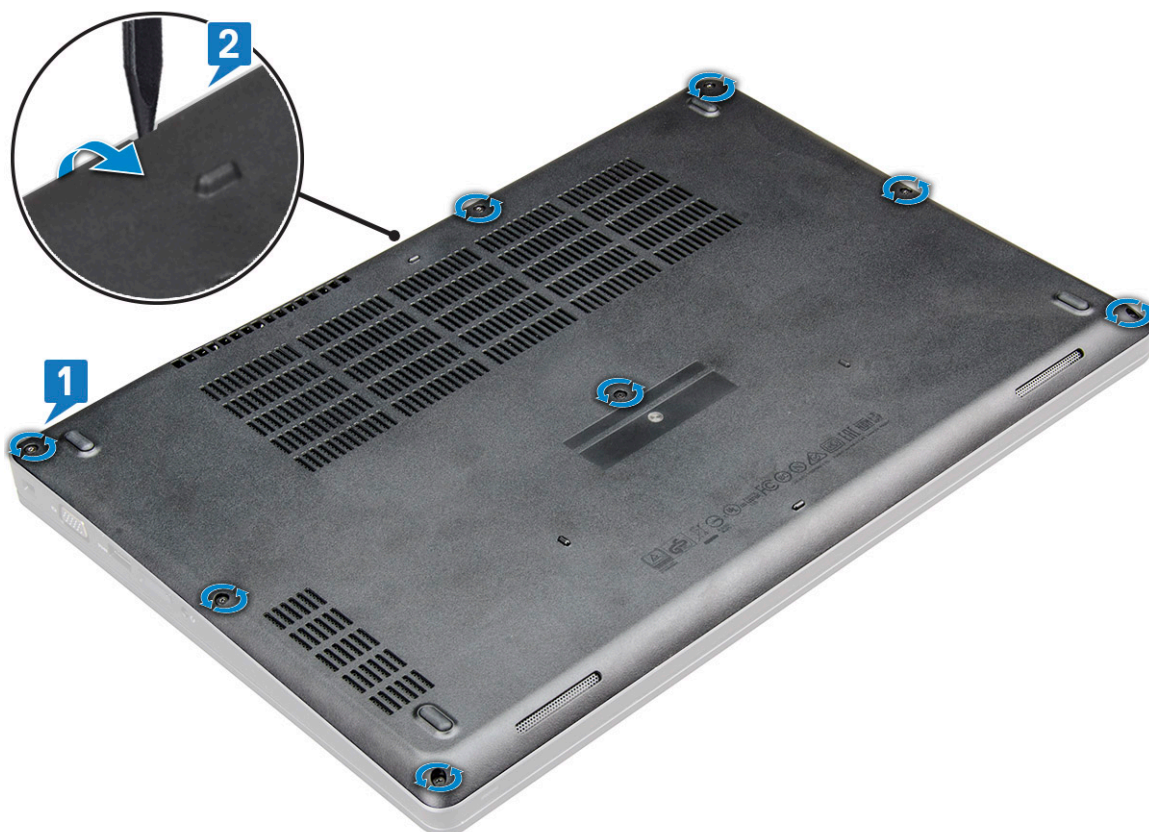
⚠ ETTEVAATUST: Abonendi tuvastusmooduli (SIM) kaardi eemaldamine, kui arvuti on sisse lülitatud, võib põhjustada andmekadu või kahjustada kaarti. Veenduge, et arvuti oleks välja lülitatud või et võrguühendused oleksid keelatud.

1. Sisestage SIM-kaardi alusel olevasse avausse kas kirjaklambri ots või SIM-kaardi eemaldamise tööriist.
2. Tõmmake SIM-kaardi alust, et see eemaldada.
3. Eemaldage SIM-kaart aluselt.
4. Lükake SIM-kaardi alus pessa tagasi, kuni see paigale kinnitub.

Tagakaas

Tagakaane eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Tagakaane eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Keerake lahti M2,5 × 5 (8) kinnituskruvid, mis hoiavad tagakaant sülearvuti küljes [1].
 - b. Kanguitage tagakaas õhuventilaatori juures serva küljest lahti [2].



3. Tõstke tagakaas sülearvuti küljest ära.



Tagakaane paigaldamine

1. Joondage tagakaas sülearvutil olevate kruvihoidikutega.

2. Vajutage kaane servi, kuni see paika klõpsab.
3. Keerake kinni M 2 × 5 kruvid, et kinnitada tagakaas sülearvuti külge.
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Aku

Liitiumioonaku ettevaatusabinõud

△ ETTEVAATUST:

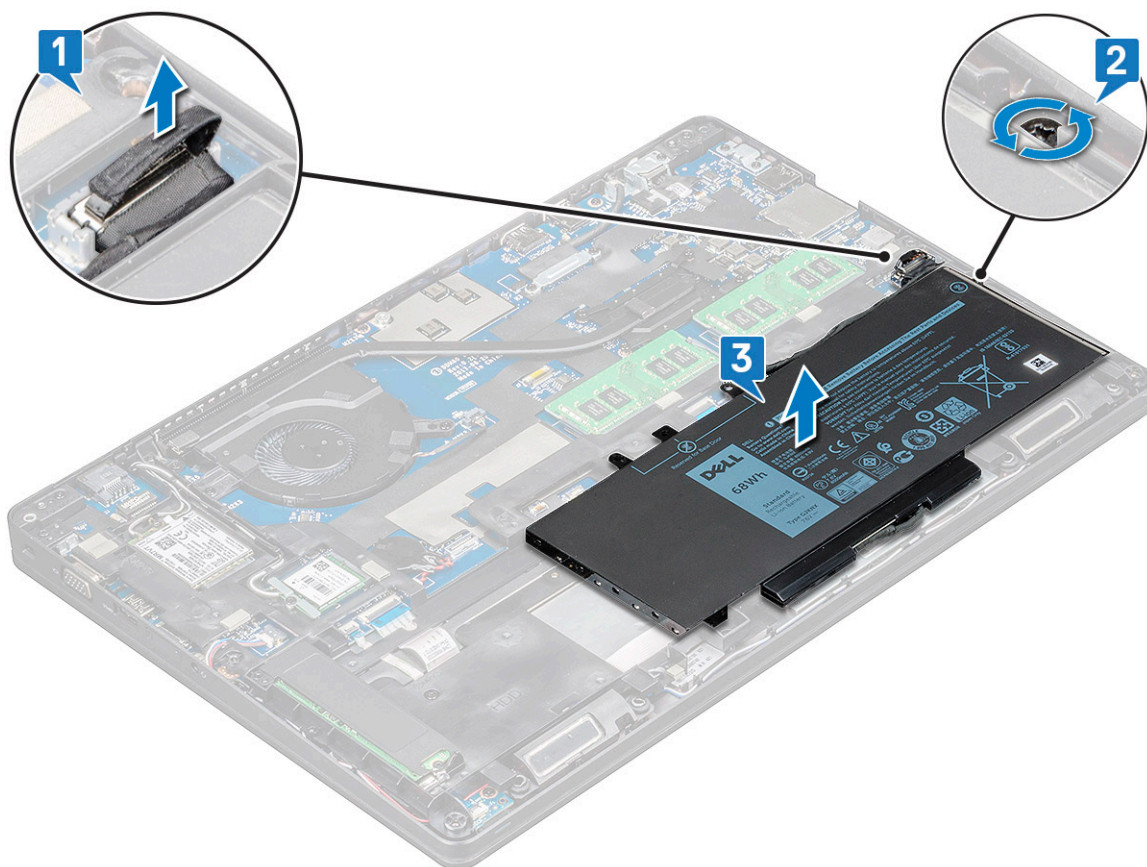
- Olge liitiumioonakude käsitlemisel ettevaatlik.
- Enne eemaldamist tühjendage aku täielikult. Ühendage vahelduvvoolu adapter süsteemist lahti ja kasutage arvutit ainult akutoitel – aku on täielikult tühi, kui arvuti ei lülitu enam toitenuppu vajutades sisse.
- Aku purustamine, moonutamine ja läbistamine 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](#).

Aku eemaldamine

❗ **MÄRKUS:** 4-elementilisel 68 Wh akul on ainult 1 kruvi.

❗ **MÄRKUS:** 3-elementilisel 68 Wh akul on ainult 1 kruvi.

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [tagakaas](#).
3. Aku eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage akukaabel emaplaadil olevast pesast [1].
 - b. Keerake lahti M2,5 × 5 kinnituskruvi (1), millega aku on sülearvuti küljes kinni [2].
 - c. Tõstke aku sülearvuti raami küljest ära [3].



Aku paigaldamine

MÄRKUS: 68 Wh akut saab kasutada kas M.2- või 7 mm SATA-draiviga.

1. Sisestage aku sülearvuti olevasse pessa.

MÄRKUS: Juhtige akukaabel läbi akukaabli suunamiskanalite, et tagada liidesega korralik ühendus.

2. Ühendage akukaabel emaplaadi liidesega.
3. Keerake kinni M2,5 × 5 kruvid , et kinnitada aku sülearvuti külge.
4. Paigaldage [tagakaas](#).
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Pooljuhtketas

M.2 väldraivi (SSD) eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
3. SSD eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage kaks M2 × 3 kruvi [1] , mis hoiavad SSD-klambrit sülearvuti küljes ja tõstke üles SSD-klamber [2], mis kinnitab SSD-kaardi emaplaadi külge. .

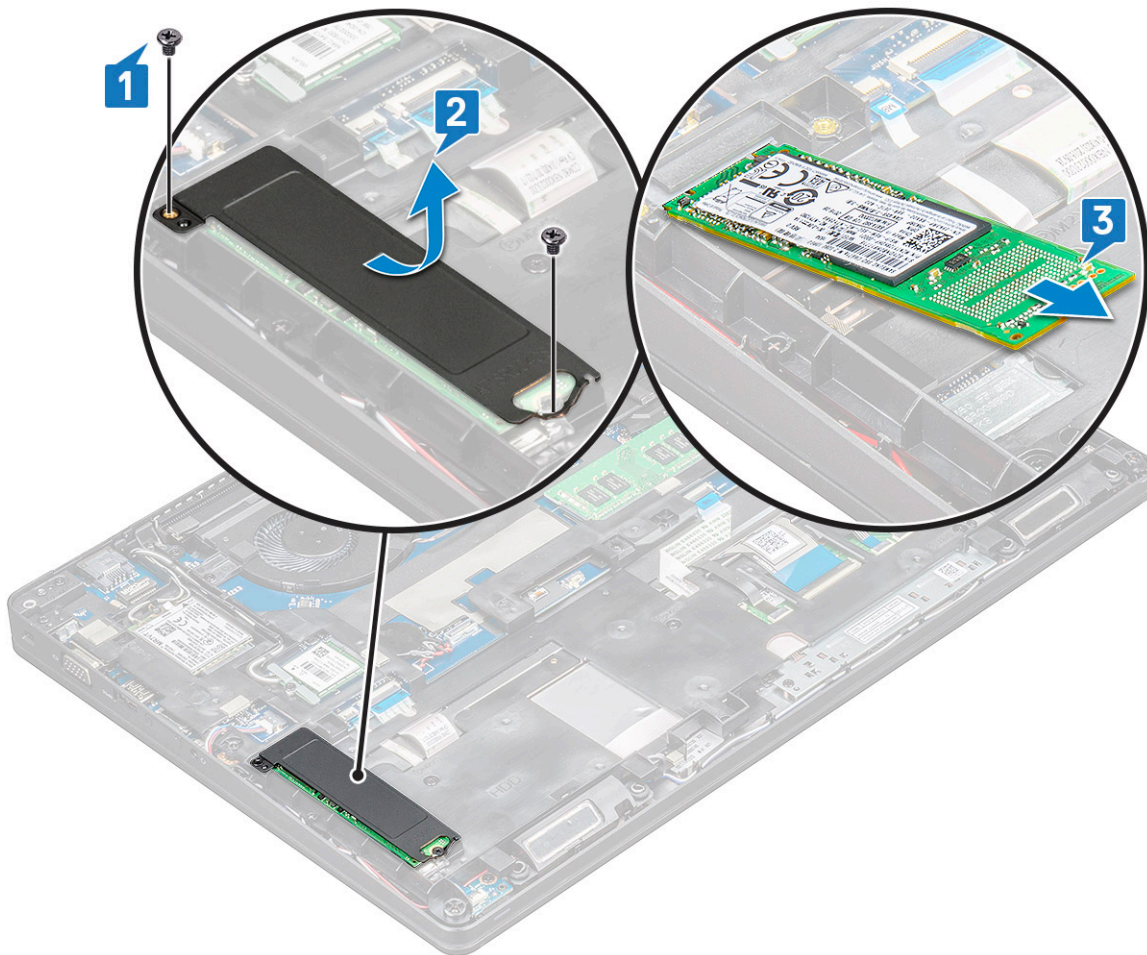
MÄRKUS: Süsteem tarnitakse koos NVMe SSD-dega, SSD ei vaja Mylar-katte eemaldamist.

b. Tõstke ja tõmmake SSD-kaart sülearvuti küljest [3].

MÄRKUS: NVMe SSD-dega tarnitaval mudelitel eemaldage SSD kohale asetatud termoplaat.

MÄRKUS: 2230 SSD-dega tarnitud mudelite puhul vaja SSD selle kohale kinnitamiseks konkreetse hoidiku paigaldamist SSD peale.

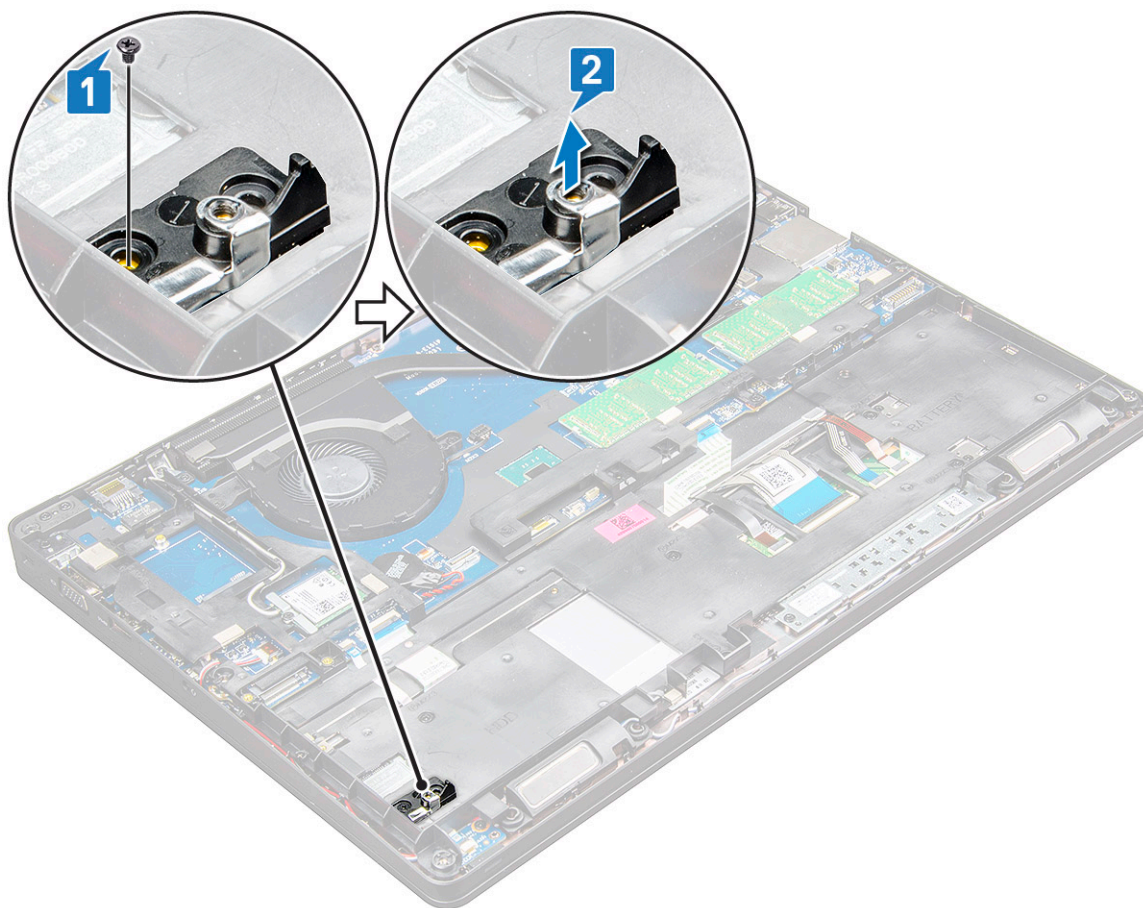
MÄRKUS: SSD raam paigaldatakse kereraamile, et kinnitada SSD süsteemi külge. SSD raam on eraldi hooldatav osa, mis tuleb eemaldada ja paigaldada uuesti iga kord, kui kereraam eemaldatakse.



4. SSD-klambri eemaldamiseks tehke järgmist.

a. Eemaldage M2 × 3 kruvi, mis hoiab SSD raami sülearvuti küljes [1].

b. Tõstke SSD raam sülearvuti küljest ära [2].



M.2 väldraivi (SSD) paigaldamine

1. Asetage SSD-klamber sülearvutisse.

MÄRKUS: Veenduge, et SSD klambripea oleks paigutatud süsteemi raami hoidikusse.

2. Pingutage M2 × 3 kruvi, mis hoiab SSD-klambrit sülearvuti küljes.
3. Sisestage SSD sülearvutis olevasse pessa.
4. Paigaldage SSD-klamber ja pingutage M2 × 3 kruvi (2), et kinnitada SSD sülearvuti külge.
5. Paigaldage järgmised komponendid.
 - a. [aku](#)
 - b. [tagakaas](#)
6. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

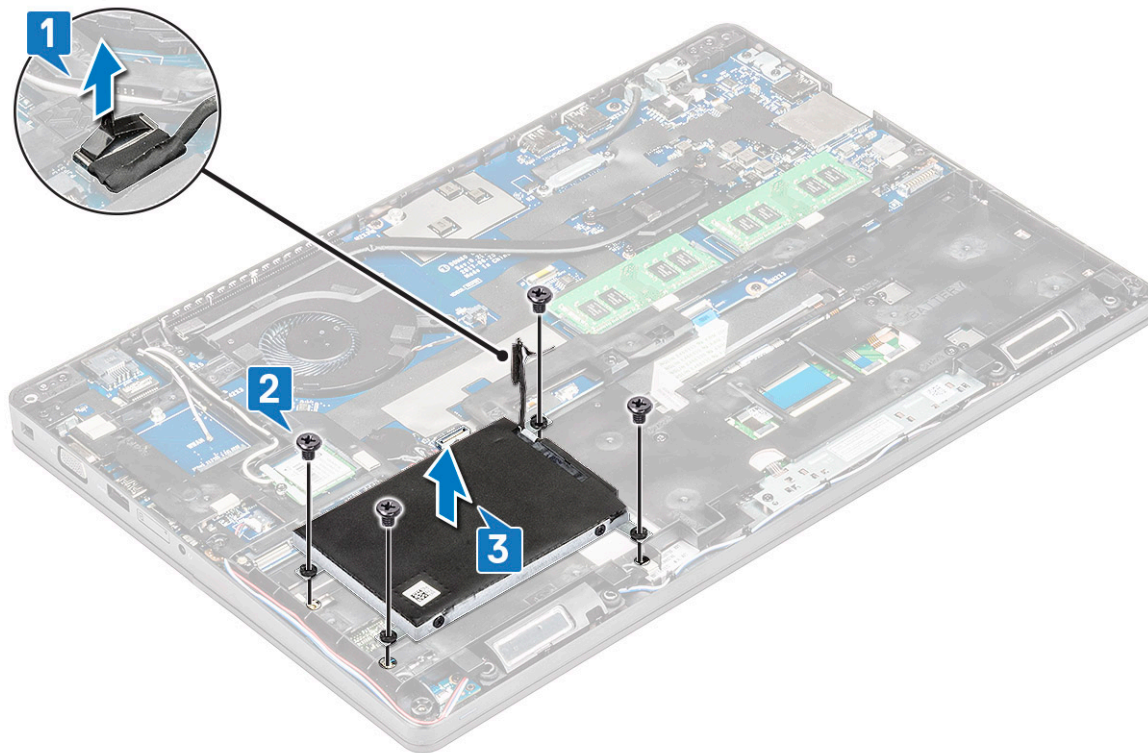
Kõvaketas

Kõvaketta eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
3. Kõvaketta eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Lahutage kõvaketta kaabel emaplaadil [1] oleva liitmiku küljest.

MÄRKUS: Süsteemi vaikekonfiguratsioon on HDD. Sülearvuti tarnitakse kas koos HDD või SSD-ga.

- b. Eemaldage M2 × 5 kruvid (4), mis hoiavad kõvaketast arvuti küljes [2].
- c. Tõstke kõvaketas süsteemi küljest ära [3].



Kõvaketta paigaldamine

1. Sisestage kõvaketas süsteemi pessa.
2. Paigaldage kruvid, et kinnitada kõvaketas süsteemi külge.
3. Paigaldage kõvaketta kaabel.
4. Paigaldage neli kruvi, et kinnitada kõvakettamoodul süsteemi külge.
5. Ühendage kõvaketta kaabel emaplaadi liitmiku külge.
6. Paigaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
7. Järgige toiminguid jaotises [Pärast süsteemi sees toimetamist](#).

WLAN-kaart

WLAN-kaardi eemaldamine

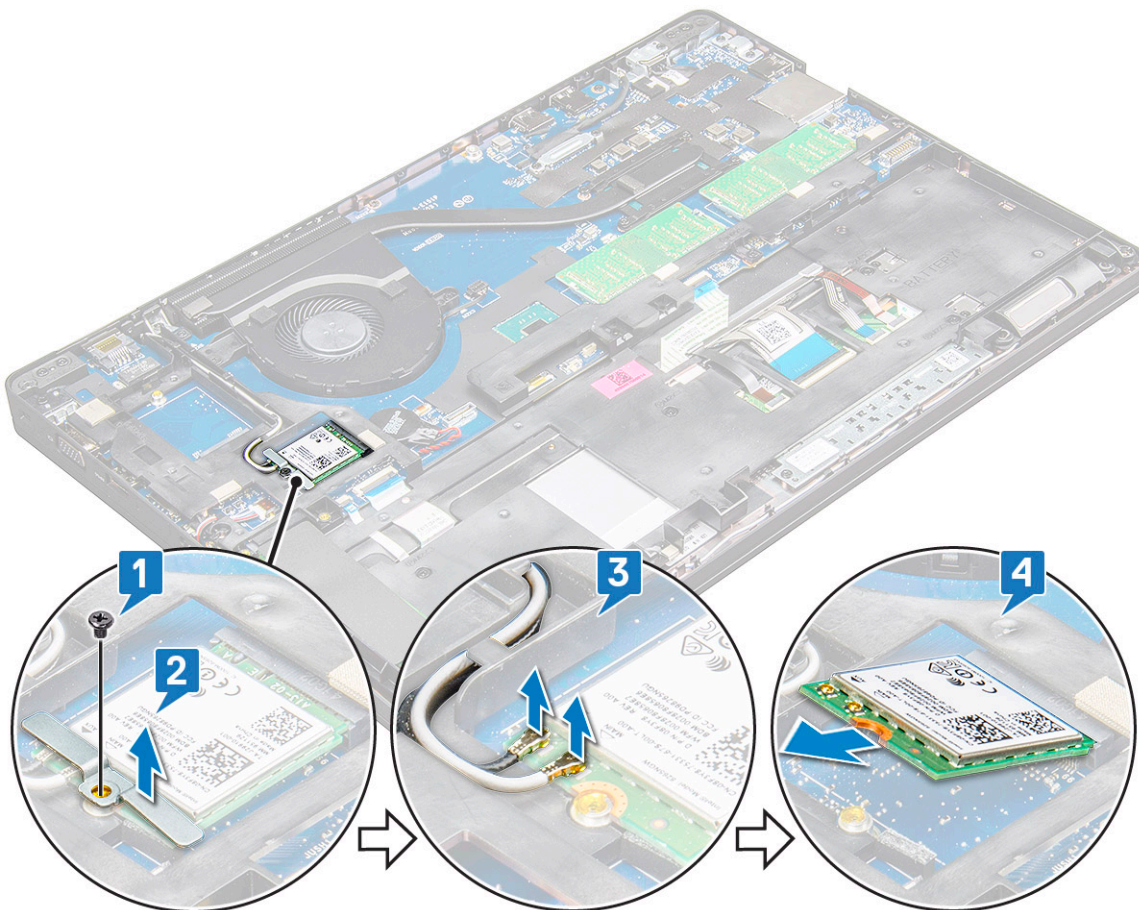
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
3. WLAN-kaardi eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage M2 × 3 kruvi (1 tk), mis WLAN-kaarti sülearvuti küljes hoiab [1].
 - b. Tõstke üles metallklamber, mis hoiab WLAN-kaableid WLAN-kaardi küljes [2].

c. Eemaldage WLAN-kaablid WLAN-kaardil olevate liideste küljest [3].

MÄRKUS: WLAN-kaarti hoiab paigas kleepuv vahttihend. Kui eemaldate traadita andmeside kaardi süsteemist, siis veenduge, et kleeppadi jääks eemaldamise ajal emaplaadi/alusraami külge. Kui eemaldate traadita andmeside kaardi koos kleeppadjaga, siis kinnitage see süsteemile tagasi.

d. Tõmmake WLAN-kaarti, et vabastada see emaplaadi liitmikust [4].

MÄRKUS: Jälgige, et te ei tõmbaks WLAN-kaarti üle 35° nurga all, et vältida kontaktide vigastamist.



WLAN-kaardi paigaldamine

1. Sisestage WLAN-kaart sülearvutis olevasse pessa.

2. Juhtige WLAN-kaablid läbi suunamiskanali.

MÄRKUS: Ekraanisõlme või alusraami paigaldamisel süsteemile tuleb juhtmeta ühenduse ja WLAN-antennid juhtida õigesti alusraami suunamiskanalitesse.

3. Ühendage WLAN-kaablid WLAN-kaardi küljes olevate liideste külge.

4. Asetage metallklamber oma kohale ja keerake kinni M2 × 3 kruvi, et WLAN-kaart emaplaadi külge kinnitada.

5. Paigaldage:

a. aku

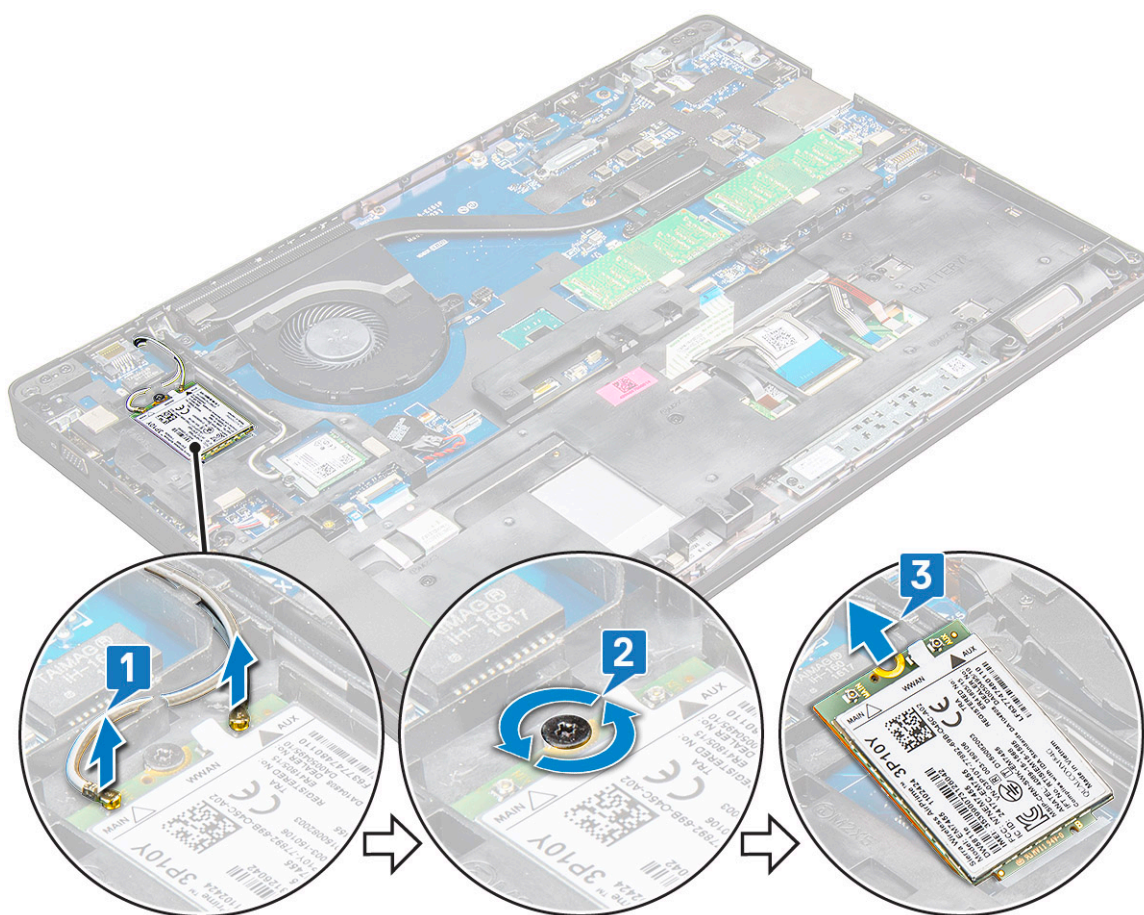
b. tagakaas

6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast süsteemi sees toimetamist](#).

WWAN-kaart

WWAN-kaardi eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
3. WWAN-kaardi eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage M 2,0 × 3,0 kruvi (1), mis hoiab metallklambrit WWAN-kaardi küljes [2].
MÄRKUS: Ärge tõmmake WWAN-kaarti üle 35° nurga all, et vältida kontaktide vigastamist.
 - b. Eemaldage WWAN-kaablid WWAN-kaardi liitmike küljest, kasutades plastvarrast [1].
MÄRKUS: Vajutage WWAN-kaarti ja vabastage siis kaablid liideste küljest.
 - c. Tõmmake WWAN-kaarti, et vabastada see emaplaadil olevast liitnikust [3].
MÄRKUS: Ärge tõstke WWAN-kaarti üle 35° nurga all.



WWAN-kaardi paigaldamine

1. Sisestage WWAN-kaart sülearvuti pessa.
2. Ühendage WWAN-kaablid WWAN-kaardil asuvate kontaktidega.

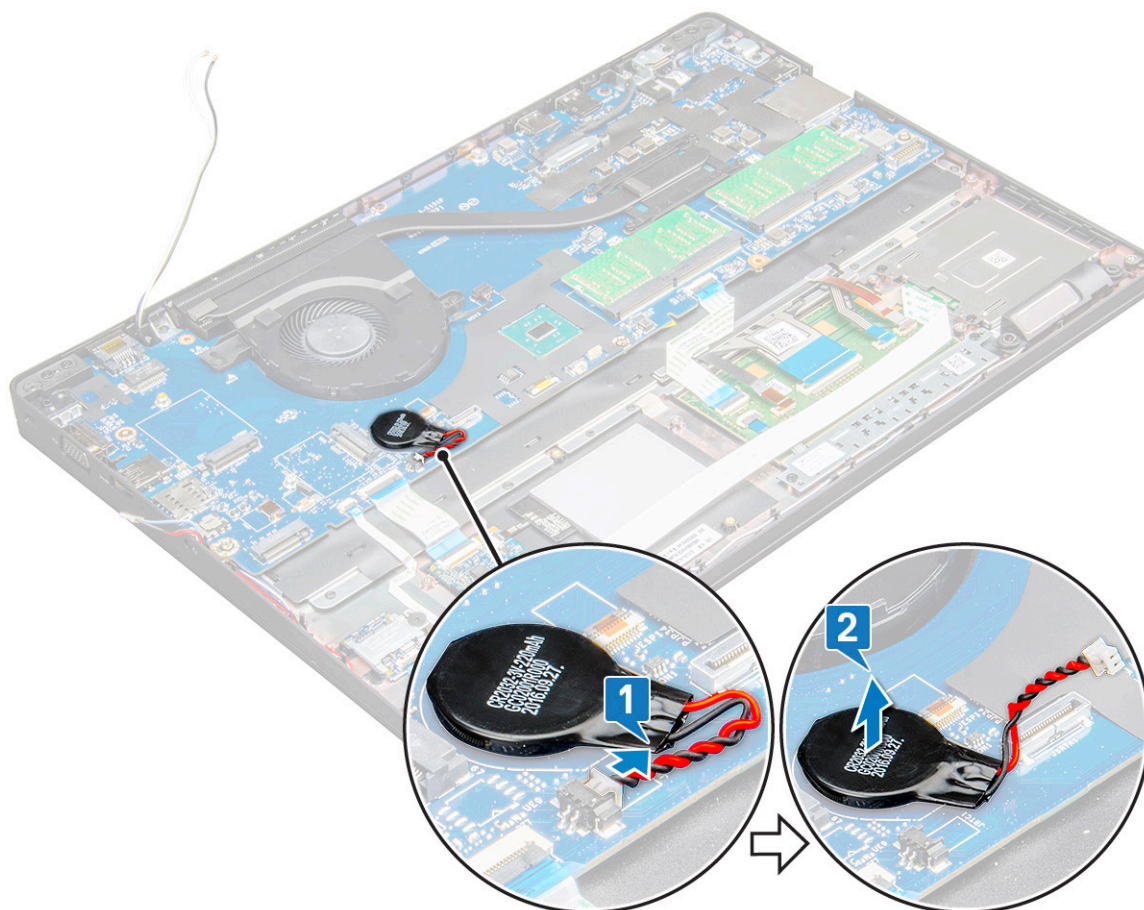
MÄRKUS: Ekraanisõlme või alusraami paigaldamisel süsteemile tuleb juhtmeta ühenduse ja WWAN-antennid juhtida õigesti alusraami suunamiskanalitesse.

3. Paigaldage metallklamber ja keerake kinni M 2,0 × 3,0 kruvi, et see sülearvuti külge kinnitada.
4. Paigaldage:
 - a. [aku](#)
 - b. [tagakaas](#)
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast süsteemi sees toimetamist](#).

Nööppatarei

Nööppatarei eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
 - c. [kereraam](#)
3. Nööppatarei eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Võtke nööppatarei kaabel emaplaadil oleva liitmiku küljest lahti [1].
 - b. Kanguitage nööppatareid, et vabastada see kleplindi küljest ja tõsta see emaplaadilt ära [2].



Nööppatarei paigaldamine

1. Pange nööppatarei emaplaadile.

2. Ühendage nõppatarei kaabel emaplaadil olevasse liidesesse.

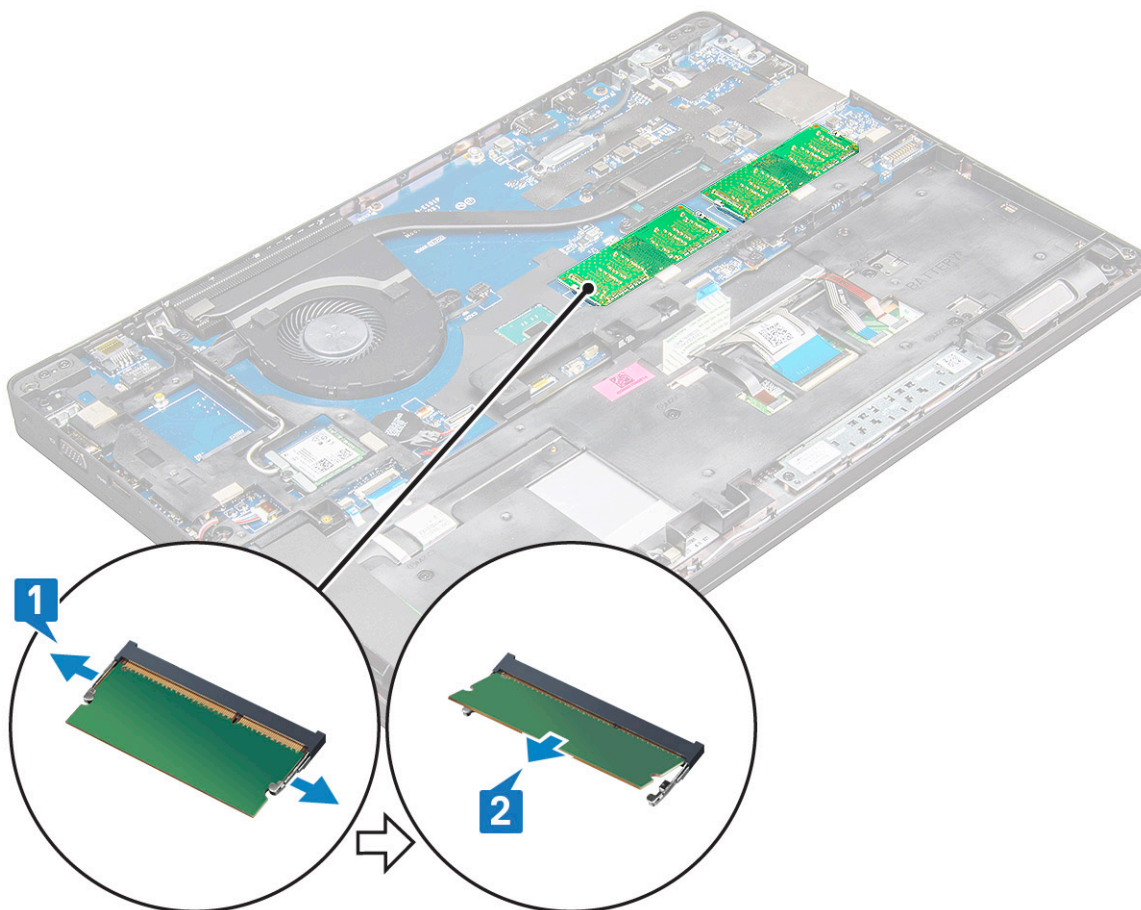
MÄRKUS: Juhtige nõppatarei kaablit ettevaatlikult, et vältida selle kahjustamist.

3. Paigaldage:
 - a. [alusraam](#)
 - b. [aku](#)
 - c. [tagakaas](#)
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Mälumoodulid

Mälumooduli eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
3. Mälumooduli eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Vajutage mälumoodulit kinnitavaid klambreid, kuni moodul hüppab välja [1].
 - b. Tõmmake mälumoodul emaplaadil olevast liitmikust ära [2].



Mälumooduli paigaldamine

1. Sisestage mälumoodul mälumooduli pessa, seejärel suruge seda allapoole, nii et mälumoodul kinnitub klambrite taha.

MÄRKUS: Veenduge, et mälumooduli paigaldusnurk poleks üle 30°. Vajutage mälumoodul alla kinnitusklambrite kinnitamiseks.

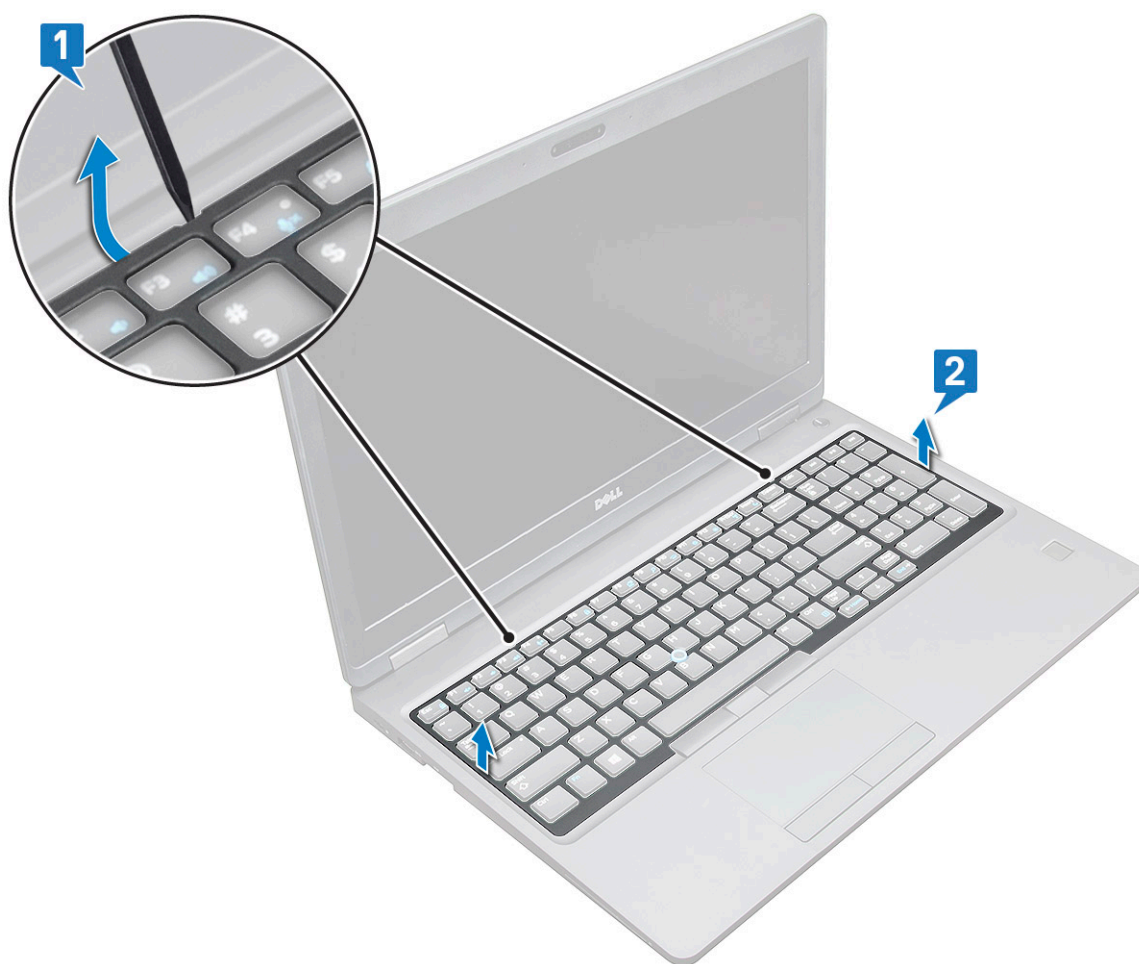
2. Paigaldage:
 - a. [aku](#)
 - b. [tagakaas](#)
3. Järgige protseduure jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Klaviatuuri võre ja klaviatuur

Klaviatuuri katte eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Kangutage klaviatuuri katet ühest süvendist [1] ja tõstke kate süsteemi küljest ära [2].

MÄRKUS: Purunemise vältimiseks tõmmake klaviatuuri katet ettevaatlikult päri- või vastupäeva.



MÄRKUS: Kasutage klaviatuuri katte kangutuspunktidest kangutamiseks plastvarrast ja liikuge eemaldamiseks ümber kate.

Klaviatuuri eemaldamine

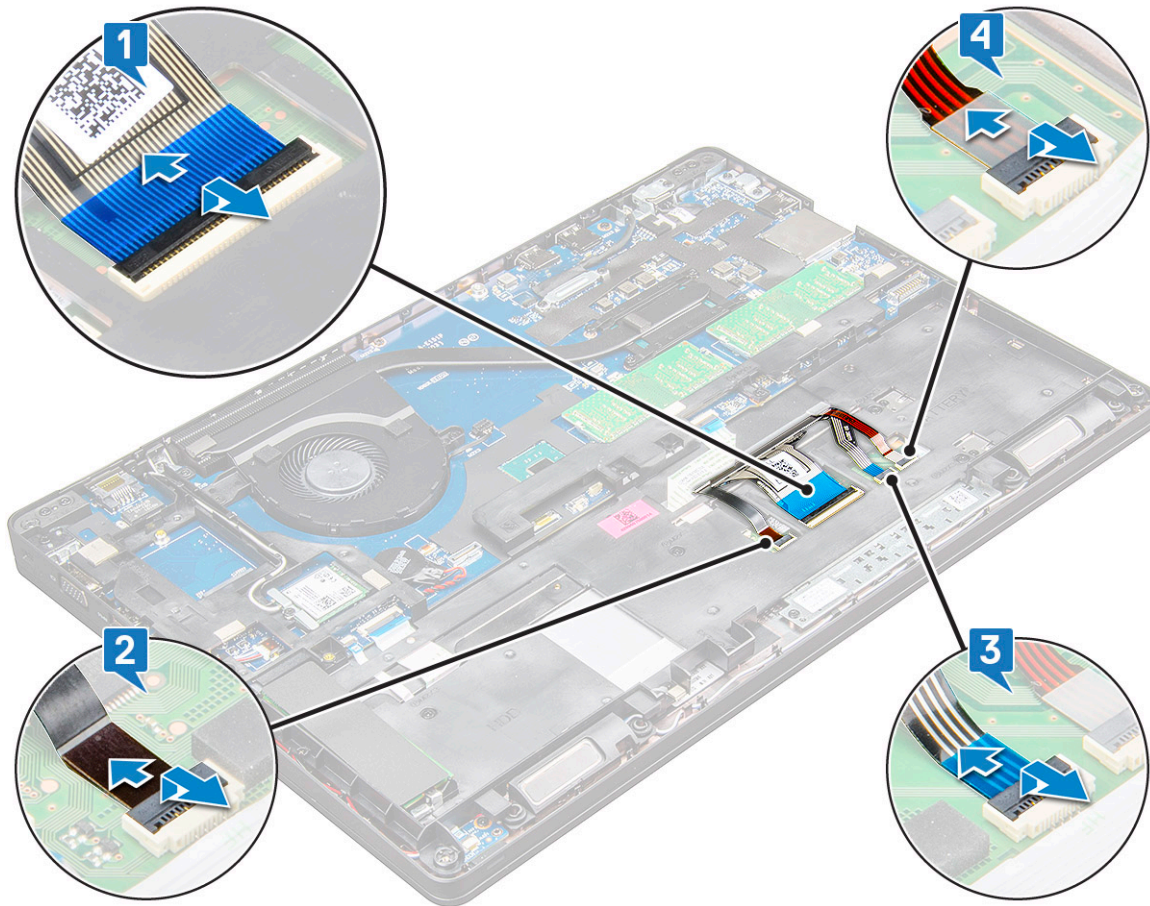
1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)

- b. aku
- c. klaviatuurivõre

3. Klaviatuuri eemaldamiseks tehke järgmist.

- a. Tõstke lukusti üles ja lahutage klaviatuuri kaabel süsteemi pistmikust [1].
- b. Tõstke lukusti üles ja lahutage klaviatuuri taustvalgustuse kaabel emaplaadil olevast pistmikust [2].

MÄRKUS: Lahutatavate kaablite arv põhineb klaviatuuri tüübil.



- c. Avage lukusti ja eemaldage kaabel emaplaadil olevast pistmikust [3].
- d. Avage lukusti ja eemaldage kaabel emaplaadil olevast pistmikust [4].
- e. Pöörake süsteem ümber ja avage sülearvuti eestvaate režiimis.
- f. Eemaldage M2 × 2,5 (6) kruvid, mis kinnitavad klaviatuuri süsteemi külge [1].
- g. Pöörake klaviatuur alt ümber ja tõstke see süsteemilt ära koos klaviatuuri kaabli ning klaviatuuri taustvalgustuse kaabliga [2].

HOIATUS: Tõmmake õrnalt klaviatuurikaablist ja klaviatuuri taustvalgustuse kaablist, mis on suunatud kereraami alla, et vältida kaablite kahjustamist.



Klaviatuuri paigaldamine

1. Hoidke klaviatuuri ning suunake klaviatuuri kaabel ja klaviatuuri taustvalgustuse kaabel/kaablid läbi arvuti peopesatõe.
2. Asetage klaviatuur süsteemis olevate kruvihoidikutega kohakuti.
3. Ühendage M2*2 kruvi (6) klaviatuuri kinnitamiseks arvuti külge.
4. Pöörake arvuti ümber ning ühendage klaviatuuri kaabel ja klaviatuuri taustvalgustuse kaabel arvuti konnektoriga.
 **MÄRKUS:** Veenduge korpuse raame paigaldades, et klaviatuuri kaablid ei ole võre all, ent vaadake raamis olev ava enne nende emaplaadiga ühendamist läbi.
5. Paigaldage:
 - a. klaviatuuri võre
 - b. aku
 - c. tagakaas
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

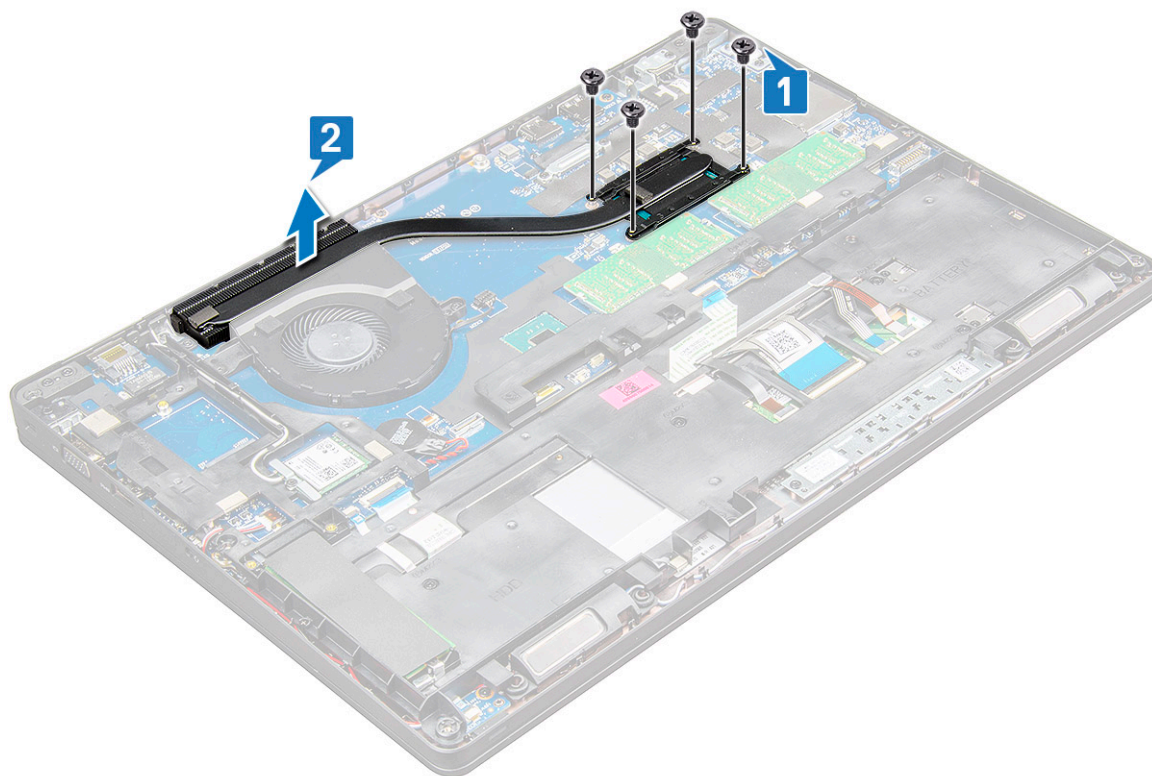
Klaviatuuri katte paigaldamine

1. Joondage klaviatuuri kate arvuti sakkidega ja vajutage klaviatuuri, kuni see paika lukustub.
2. Järgige toimingut jaotises [Pärast süsteemi sees toimetamist](#).

Jahutusradiaatori

Jahutusradiaatori eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. tagakaas
 - b. aku
3. Jahutusradiaatori eemaldamiseks tehke järgmist – UMA.
 - a. Eemaldage M2 × 3 kruvid (4), mis hoiavad jahutusradiaatori emaplaadi küljes [1].
 **MÄRKUS:** Eemaldage kruvid, mis hoiavad jahutuse radiaatorit .
 - b. Tõstke jahutusradiaator süsteemi küljest ära [2].
 **MÄRKUS:** Üheosalise jahutusradiaatori ja ventilaatorikoostuga süsteemides võivad ventilaatoril olla ka kruvid, mis tuleb enne kogu koostu eemaldamist eemaldada.



Jahutusradiaatori

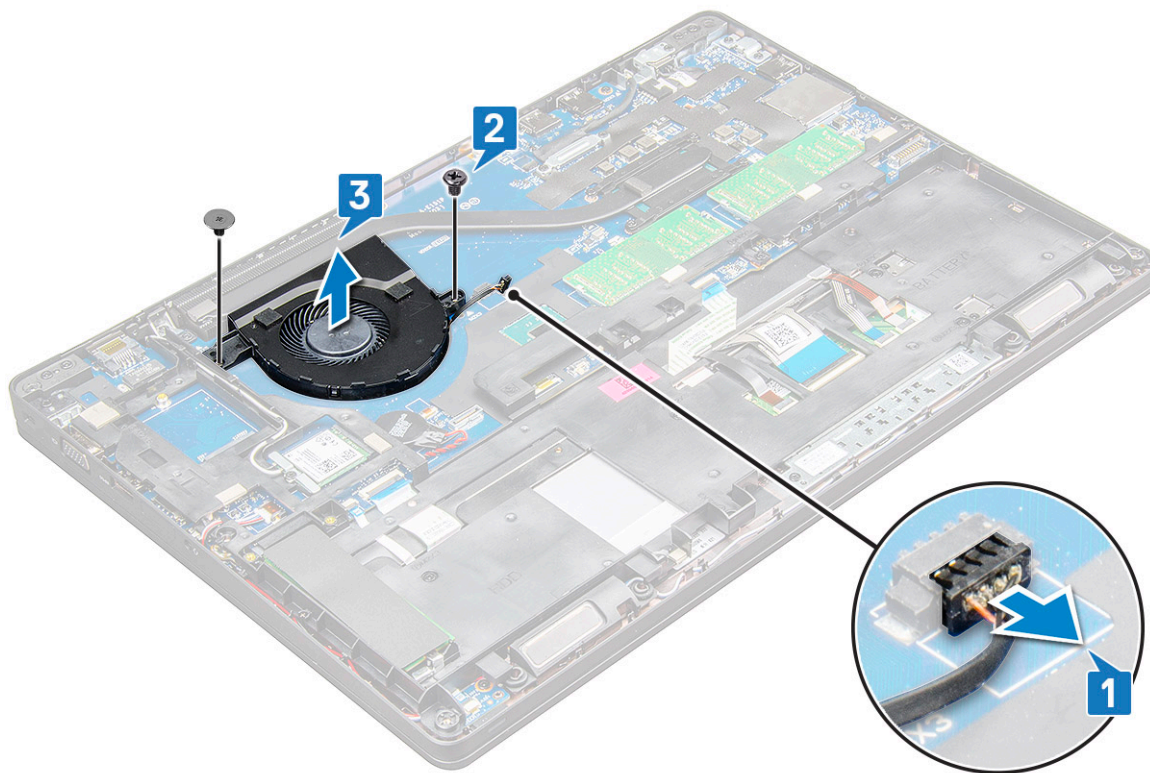
1. Asetage jahutusradiaatori emaplaadile ja joondage jahutusradiaator kruviaukudega.
2. Kerake kinni M2 × 3 kruvid (2), et kinnitada jahutusradiaatori emaplaadi külge.
3. Ühendage jahutusradiaatori koostu emaplaadi pistmikuga.
4. Paigaldage järgmised komponendid.
 - a. [aku](#)
 - b. [tagakaas](#)
5. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Süsteemi ventilaator

Süsteemi ventilaatori eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
3. Emaplaadi ventilaatori eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage süsteemi ventilaatori kaabel emaplaadil olevast pesast [1].
 - b. Eemaldage M2 × 3 kruvid (2), mis hoiavad süsteemi ventilaatorit emaplaadi küljes [2]

 **MÄRKUS:** Mõnel süsteemil võib olla integreeritud jahutusradiaator ja süsteemi ventilaator.
 - c. Tõstke süsteemi ventilaator emaplaadi küljest ära [3].



Süsteemi ventilaatori paigaldamine

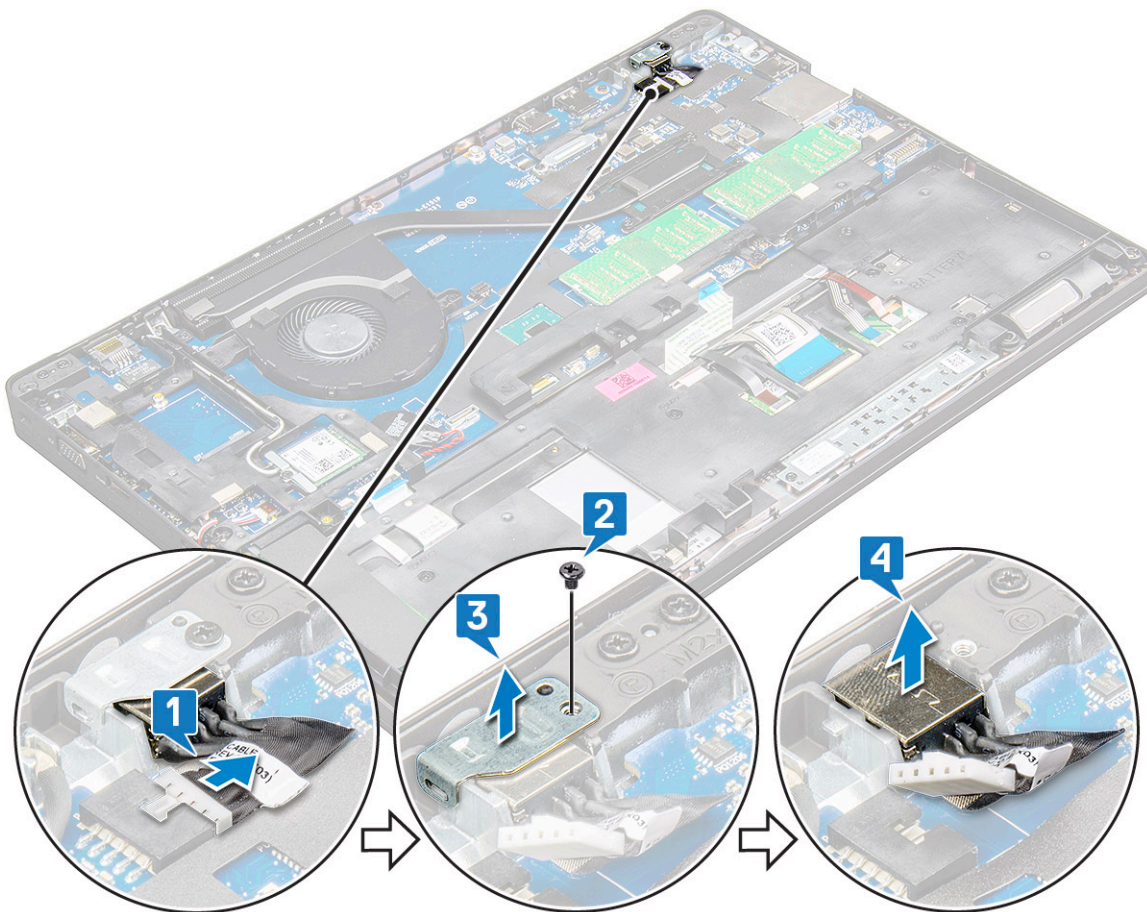
1. Paigaldage süsteemiventilaator emaplaadile ja joondage süsteemi ventilaator kruvihoidikutega.
2. Keerake kinni M2 x 3 kruvid, mis kinnitavad jahutusradiaatori emaplaadi külge.
3. Ühendage ventilaatori kaabel emaplaadi pistmikuga.
4. Paigaldage järgmised komponendid.
 - a. [aku](#)
 - b. [tagakaas](#)
5. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Toitepistmiku pesa

Toiteliidese pordi eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
3. Toiteliidese pordi eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage toiteliidese pordi kaabel emaplaadil olevast liidesest [1].

MÄRKUS: Kasutage kaabli pistiku vabastamiseks plastvarrast. Ärge tõmmake kaablit, kuna see võib põhjustada kahjustusi.
 - b. Eemaldage M2 x 3 kruvi, et vabastada toiteliidese porti kinnitav metallklamber [2].
 - c. Eemaldage toiteliidese porti kinni hoidev metallklamber [3].
 - d. Tõstke toiteliidese port sülearvutilt ära [4].



Toiteliidese pordi paigaldamine

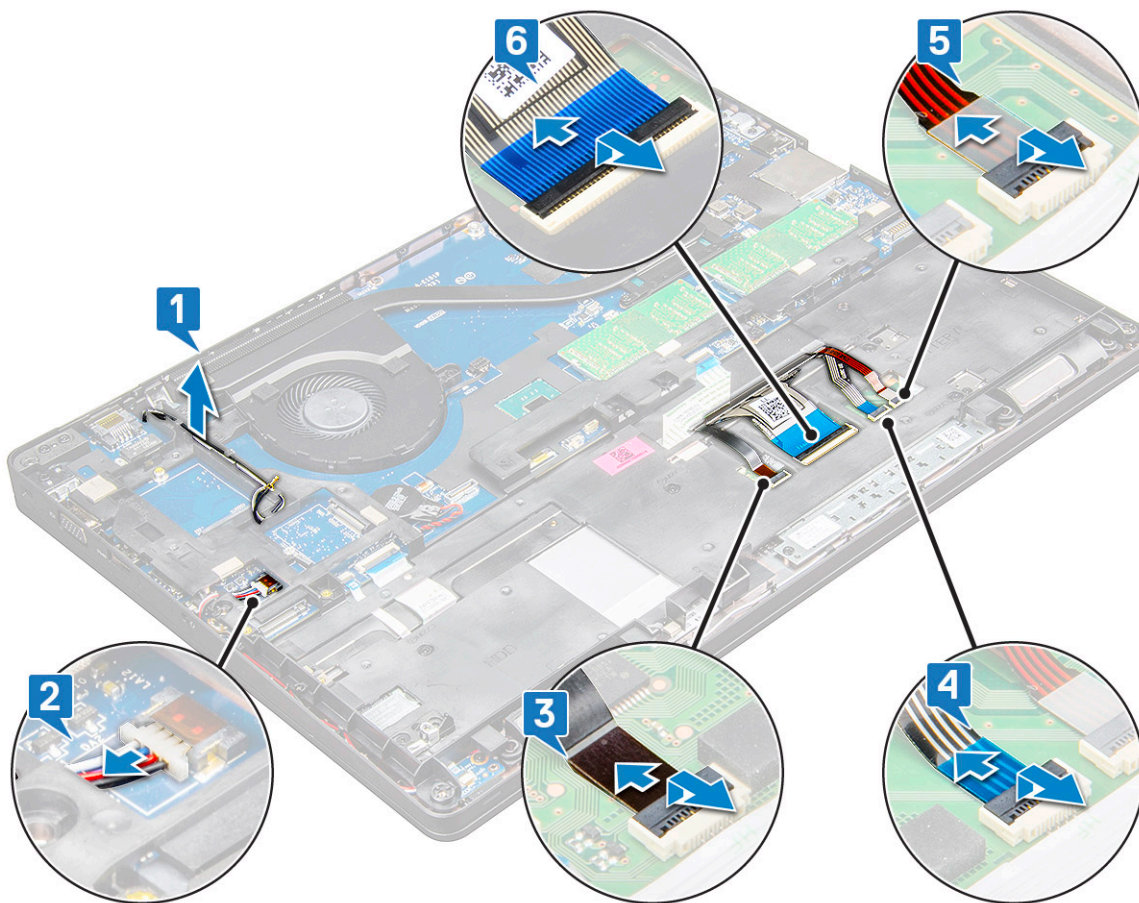
1. Sisestage toiteliidese port sülearvuti olevasse pessa.
2. Pange metallklamber toiteliidese pordile.
3. Keerake kinni M2 x 3 kruvid, et kinnitada metallklamber sülearvuti toiteliidese pordi külge.
4. Ühendage toiteliidese pordi kaabel emaplaadil olevasse liidesesse.
5. Paigaldage:
 - a. [aku](#)
 - b. [tagakaas](#)
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Šassiiraam

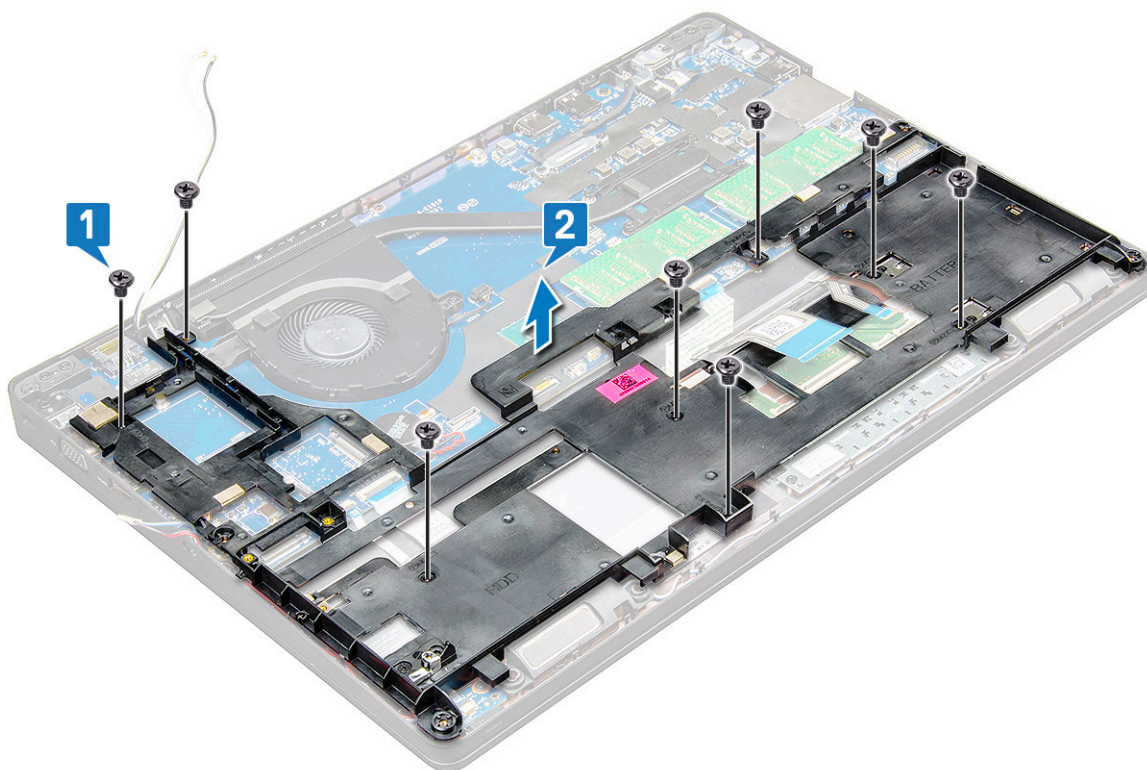
Kereraami eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [SIM-kaardi moodul](#)
 - b. [tagakaas](#)
 - c. [aku](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [WWAN](#)
 - f. [SSD-kaart](#)
3. Kereraami vabastamiseks tehke järgmist.

- a. Vabastage WLAN- ja WWAN-kaabel suunamiskanalitest [1].
- b. Eemaldage kõlarikaabel emaplaadil olevast pesast [2].
- c. Tõstke lukusti üles, et lahutada taustvalgustuse kaabel (valikuline) [3], puuteplaadi kaabel [4], näpuhiire kaabel [5] ja klaviatuuri kaabel [6] emaplaadi pistmiku küljest.



4. Kereraami eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage M2 × 3 (5), M2 × 5 (2) kruvid, mis kinnitavad kereraami sülearvuti külge [1].
 - b. Tõstke kereraam sülearvutilt ära [2].



Kereraami paigaldamine

1. Asetage kereraam arvutile ja keerake kinni kruvid M2 × 5 (2), M2 × 3 (5).

MÄRKUS: Kereraami tagasi paigaldamisel veenduge, et klaviatuuri kaablid EI oleks raami all, vaid jookseksid läbi raamil oleva ava.

2. Ühendage kõlar, klaviatuuri kaabel, puuteplaadi kaabel, näpuhiire kaabel ja taustvalgustuse kaabel (valikuline).
3. Suunake WLAN-i ja WWAN-i kaabel.

MÄRKUS: Veenduge, et nõõppatarei kaabel oleks korralikult kereraami ja emaplaadi vahele suunatud, et vältida kaabli kahjustamist.

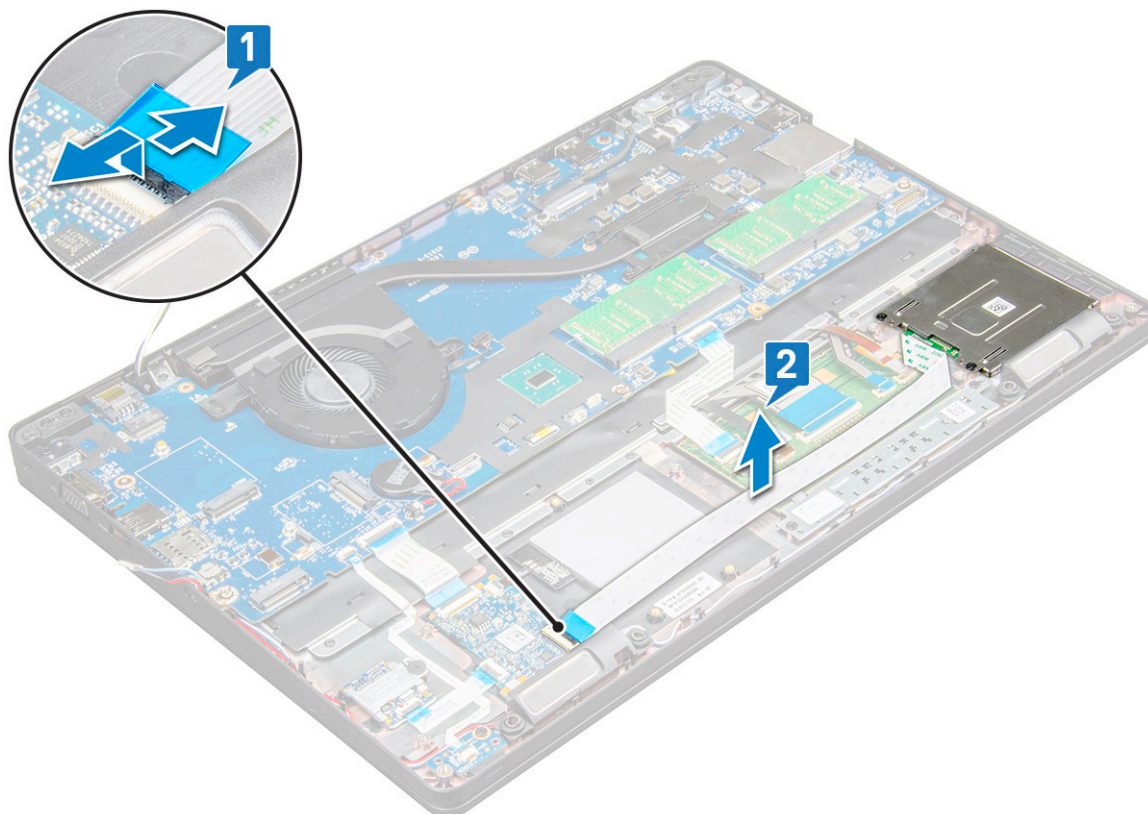
4. Paigaldage järgmised komponendid.
 - a. SSD-kaart
 - b. WWAN-kaart
 - c. WLAN-kaart
 - d. aku
 - e. tagakaas
 - f. SIM-kaardi moodul
5. Järgige toimingut jaotises [Pärast süsteemi sees toimetamist](#).

Puuteplaat

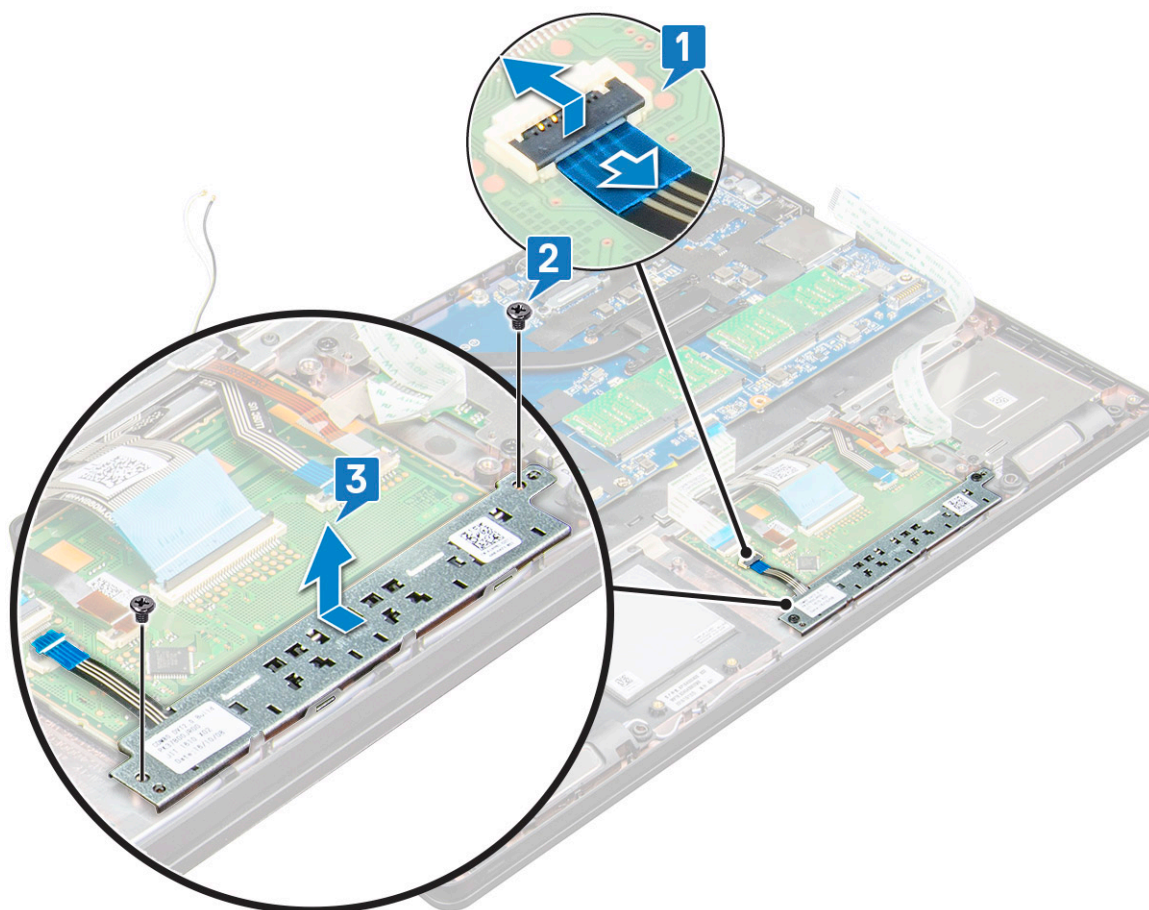
Puuteplaadi nupupaneeli eemaldamine

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

- d. WWAN
 - e. SSD-kaart või kõvaketas
 - f. kereraam
3. Puuteplaadi nupupaneeli vabastamiseks tehke järgmist.
- a. Avage lukusti ja eemaldage kiipkaardilugeja kaabel emaplaadil olevast pistmikust [1].
 - b. Eemaldage kiipkaardilugeja kaabel kleeplindilt [2].



4. Puuteplaadi nupupaneeli eemaldamiseks tehke järgmist.
- a. Tõstke lukusti õles ja lahutage puuteplaadi nupupaneeli kaabel emaplaadil olevast ühenduspesast [1].
 - b. Eemaldage M2 × 3 kruvid (2), mis hoiavad puuteplaadi nupupaneeli sülearvuti küljes [2].
 - c. Tõstke puuteplaadi nupupaneel sülearvuti küljest ära [3].



Puuteplaadi nupupaneeli paigaldamine

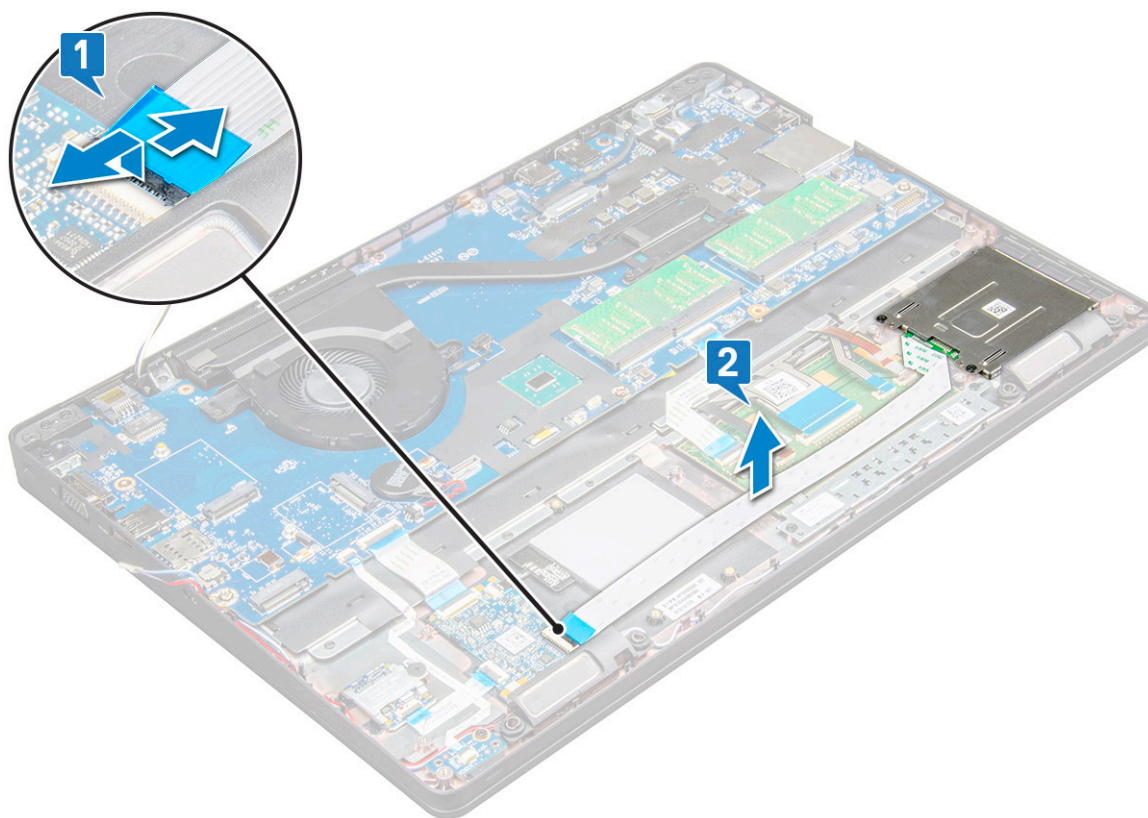
1. Nupupaneeli tagasi raamile paigaldamisel sisestage kõigepealt nupupaneeli alumine serv plastikust hoidiku sakkide alla.
2. Keerake puuteplaadi paneeli kinnitamiseks kinni M2 × 3 kruvid.
3. Ühendage puuteplaadi nupupaneeli kaabel.
4. Ühendage kiipkaardilugeja kaabel sülearvuti külge.
5. Paigaldage järgmised komponendid.
 - a. [kereraam](#)
 - b. [SSD-kaart](#) või [kõvaketas](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)
 - d. [aku](#)
 - e. [tagakaas](#)
6. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kiipkaardilugeja moodul

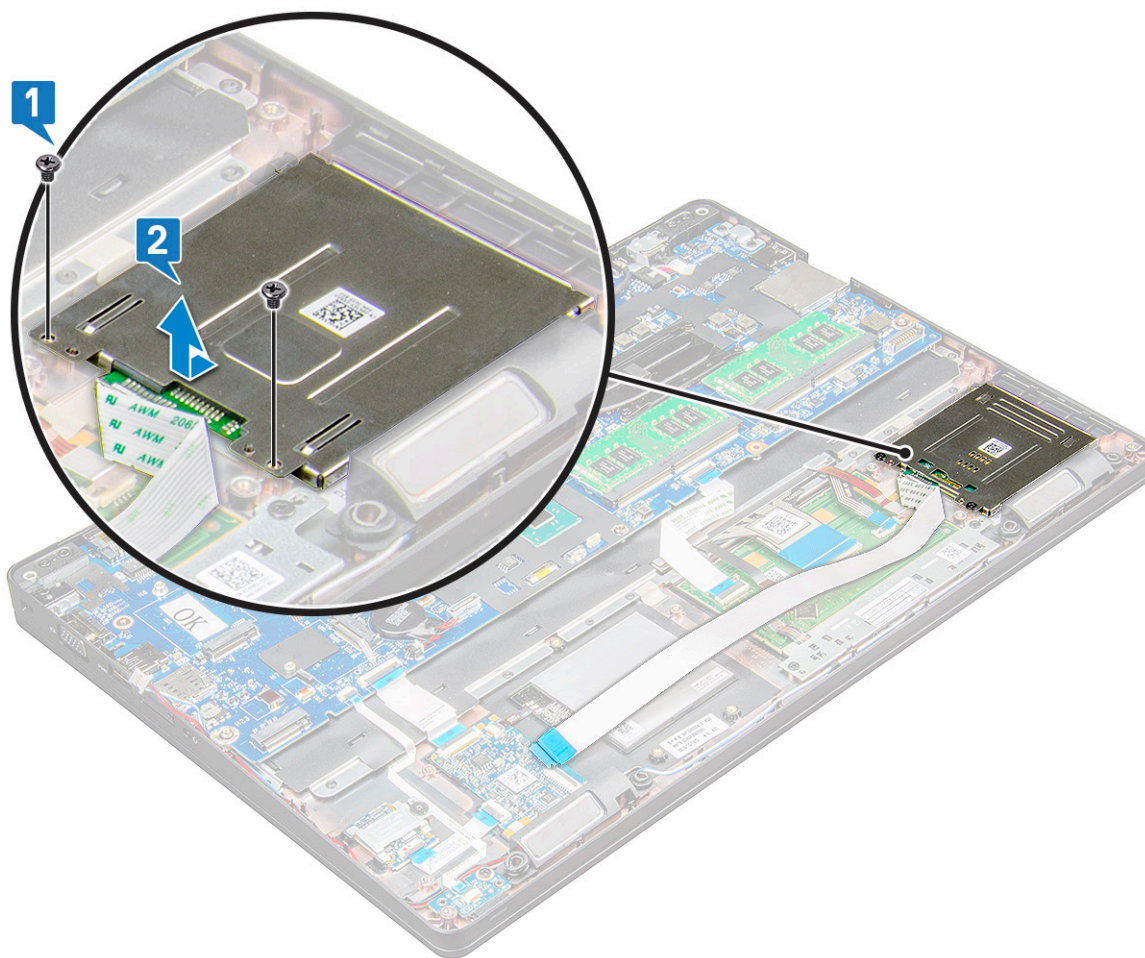
Kiipkaardilugeja eemaldamine

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

- e. SSD-kaart
 - f. kereraam
3. Kiipkaardilugeja vabastamiseks tehke järgmist.
- a. Eemaldage kiipkaardilugeja paneeli kaabel emaplaadil olevast pesast [1].
 - b. Eemaldage kaabel vabastamiseks kleeplindilt [2].



4. Kiipkaardilugeja eemaldamiseks tehke järgmist.
- a. Eemaldage M2 × 3 kruvid (2), mis hoiavad kiipkaardilugeja paneeli randmetoe küljes [1].
 - b. Tõmmake kiipkaardilugeja paneeli, et vabastada see emaplaadi küljest [2].



Kiipkaardilugeja paigaldamine

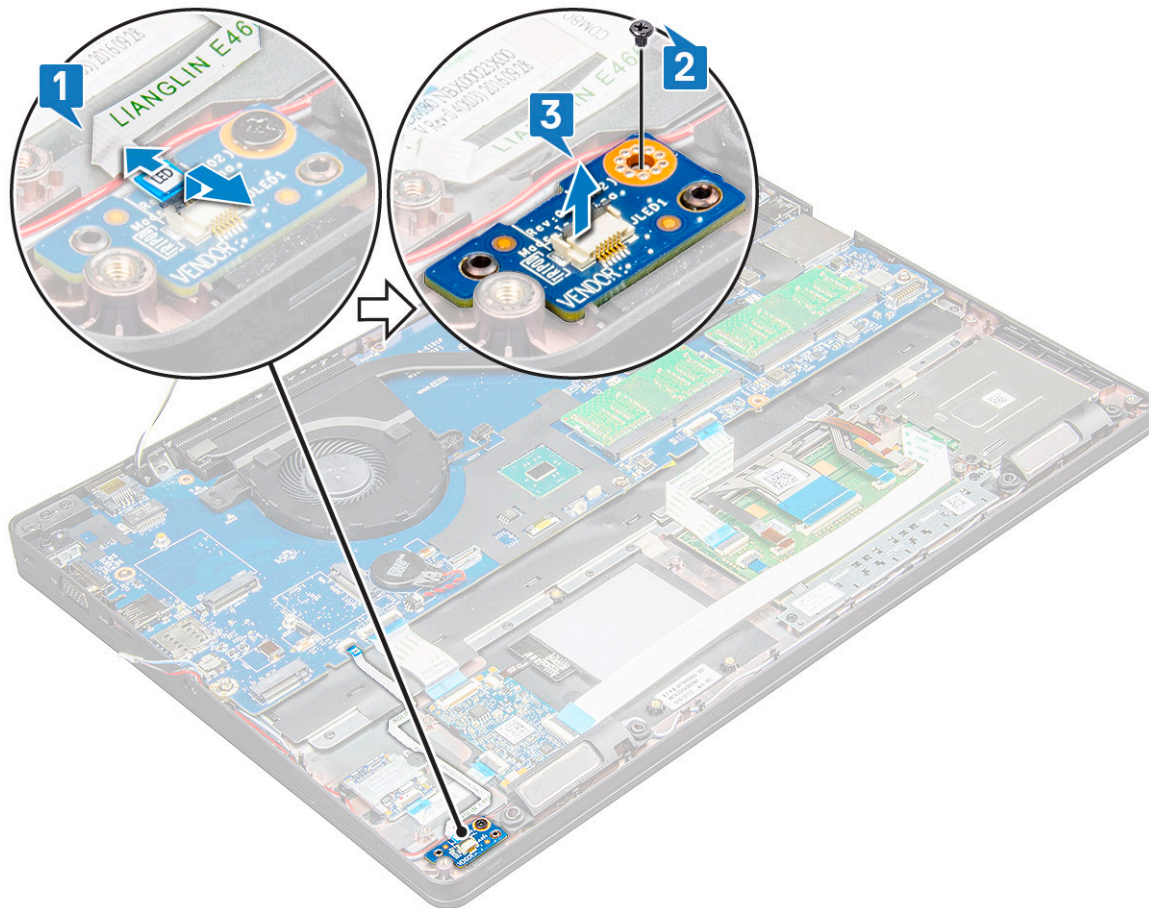
1. Asetage kiipkaardilugeja sülearvutisse.
2. Keerake kinni M2 × 3 kruvid, et kinnitada kiipkaardilugeja sülearvuti külge.
3. Kinnitage kiipkaardilugeja kaabel ja ühendage kaabel emaplaadil oleva pistmikuga.
4. Paigaldage järgmised komponendid.
 - a. kereraam
 - b. SSD-kaart
 - c. WLAN-kaart
 - d. aku
 - e. tagakaas
5. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

LED-paneel

LED-paneeli eemaldamine

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

- d. SSD-kaart
 - e. alusraam
3. LED-plaadi eemaldamiseks tehke järgmist.
- a. Tõstke sulgur üles ja võtke LED-plaadi kaabel LED-plaadi liidese küljest lahti [1].
 - b. Eemaldage M2 × 3 kruvi, mis kinnitab LED-paneeli sülearvuti külge [2].
 - c. Tõstke LED-paneel sülearvuti küljest ära [3].



LED-paneeli paigaldamine

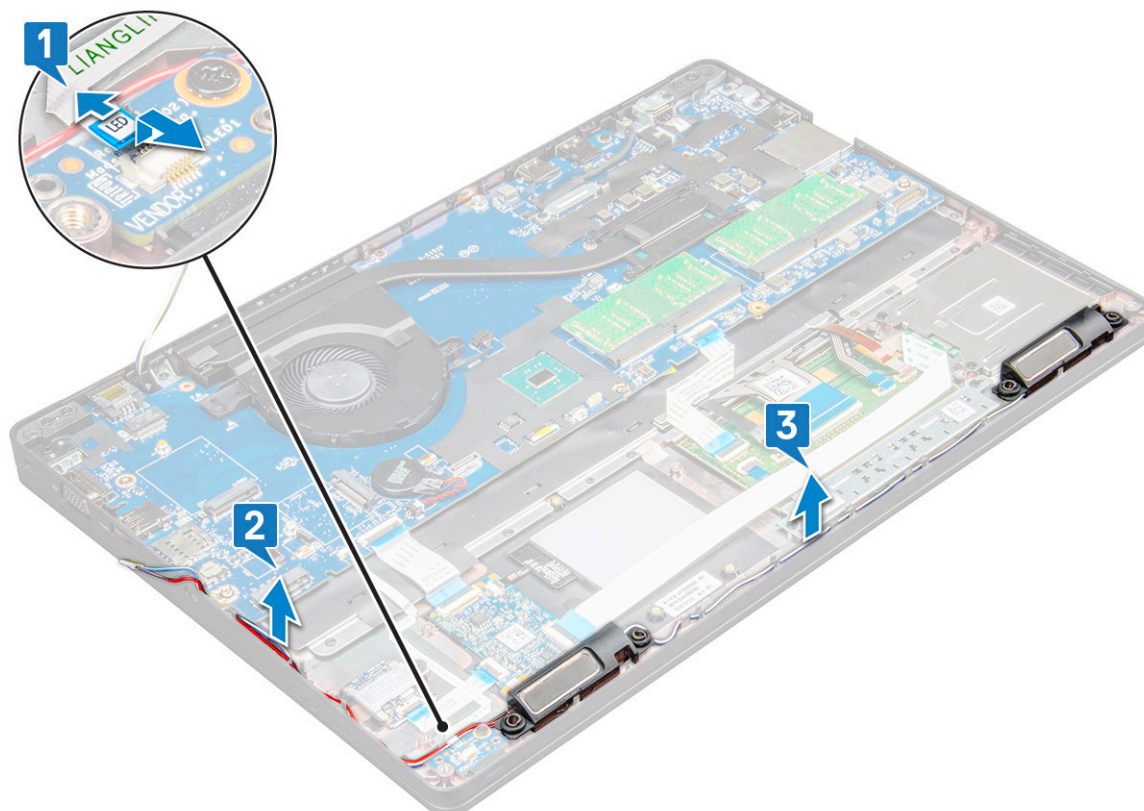
1. Asetage LED-paneel sülearvutile.
2. Keerake kinni M2 × 3 kruvid, et kinnitada LED-paneel sülearvuti külge.
3. Ühendage LED-plaadi kaabel LED-plaadil olevasse liidesesse.
4. Paigaldage:
 - a. alusraam
 - b. SSD-kaart
 - c. WLAN-kaart
 - d. aku
 - e. tagakaas
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kõlar

Kõlari eemaldamine

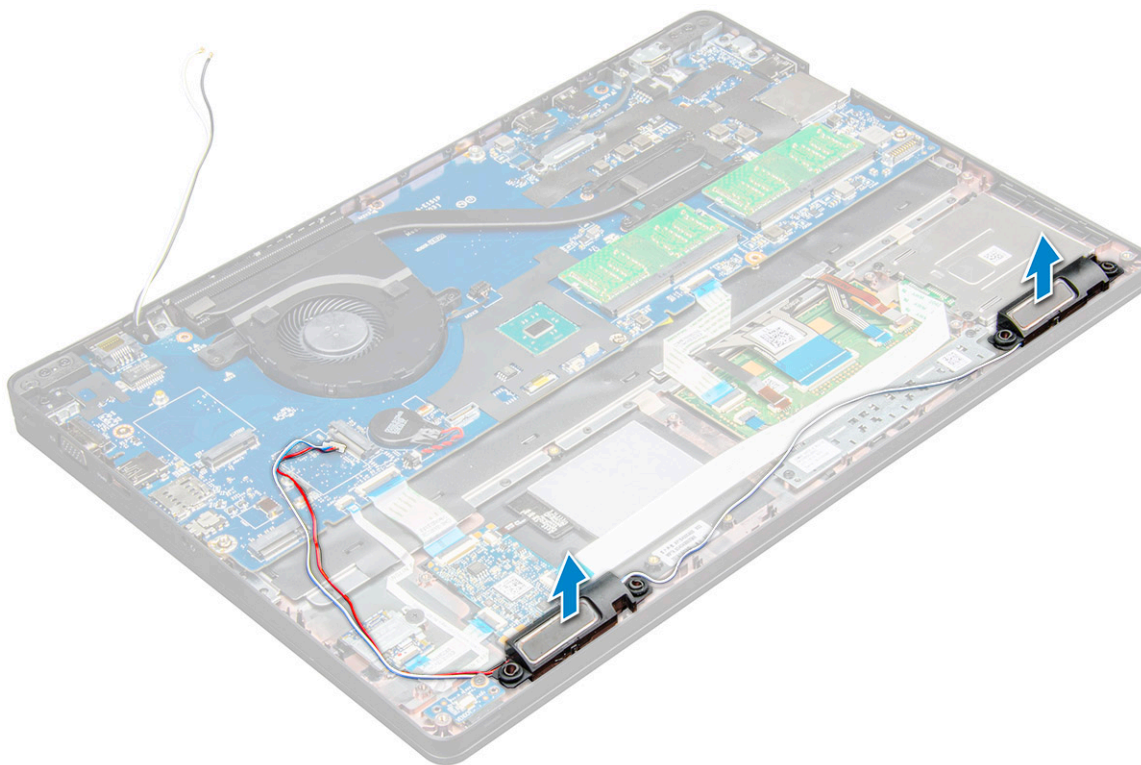
1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).

2. Eemaldage:
 - a. tagakaas
 - b. aku
 - c. WLAN-kaart
 - d. WWAN
 - e. SSD-kaart
 - f. kereraam
3. Kaablite eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Tõstke sulgur üles ja lahutage LED-plaadi kaabel [1].
 - b. Eemaldage kõlarikaabel [2].
 - c. Eemaldage kõlarikaabel suunamisklambritest [3].



4. Tõstke kõlarid sülearvuti küljest.

MÄRKUS: Kõlar on kinnitatud sülearvuti külge kõlarihoidikus, tõstke kõlarit ettevaatlikult, et vältida hoidikute kahjustamist.



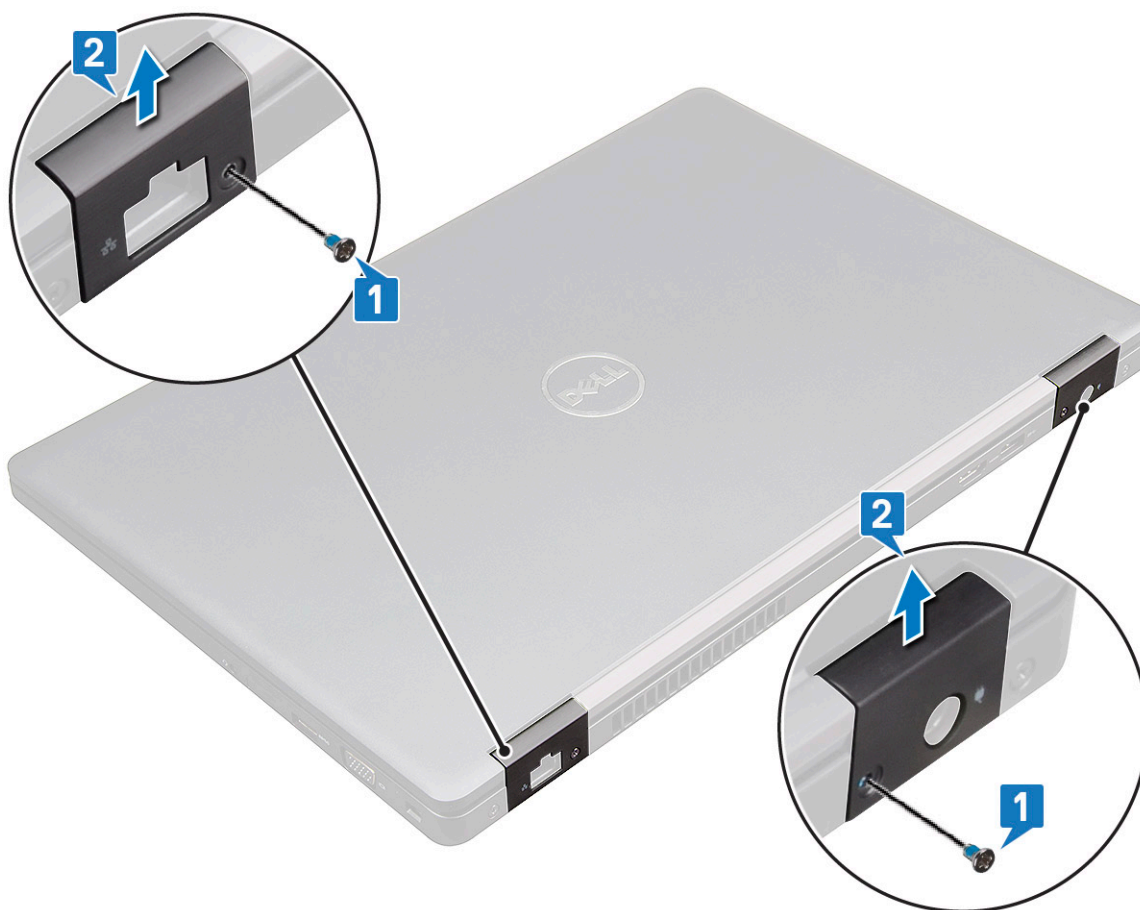
Kõlari paigaldamine

1. Asetage kõlarid sülearvutis olevatesse pesadesse.
2. Juhtige kõlarikaabel kinnitusklaambrite kaudu läbi suunamiskanali.
3. Ühendage kõlari ja LED-plaadi kaabel sülearvutiga.
4. Paigaldage järgmised komponendid.
 - a. [kereraam](#)
 - b. [SSD-kaart](#) või [kõvaketas](#)
 - c. [WWAN](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [aku](#)
 - f. [tagakaas](#)
5. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraanihinge kate

Ekraanihinge katte eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Hinge katte eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage M2 × 3 kruvid, mis hoiavad hinge katet sülearvuti küljes [1].
 - b. Eemaldage hinge kate sülearvuti küljest [2].



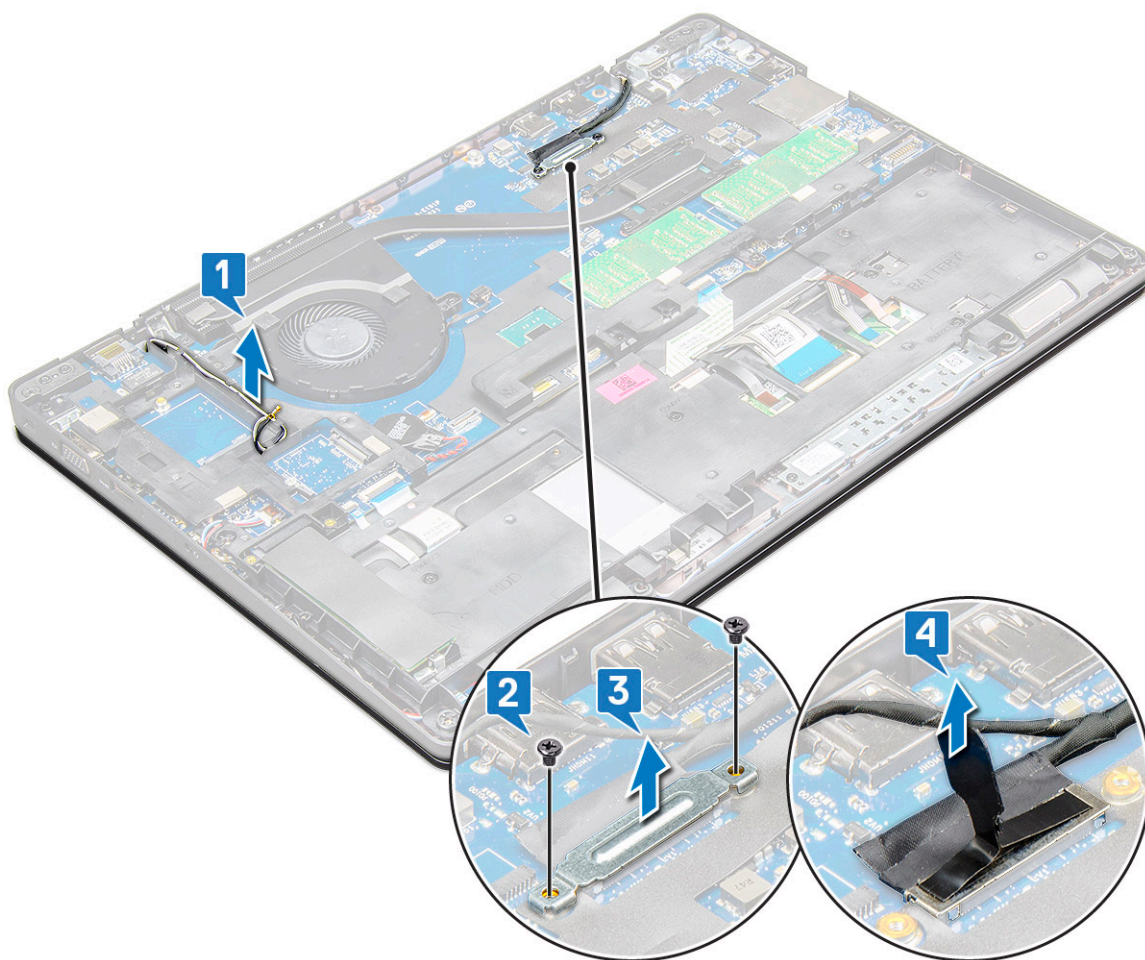
Hinge kaane paigaldamine

1. Paigaldage hinge klamber, et joondada kruvihoidikutega sülearvutil.
2. Keerake kinni M2 × 3 kruvid, et kinnitada ekraanimoodul sülearvuti külge.
3. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

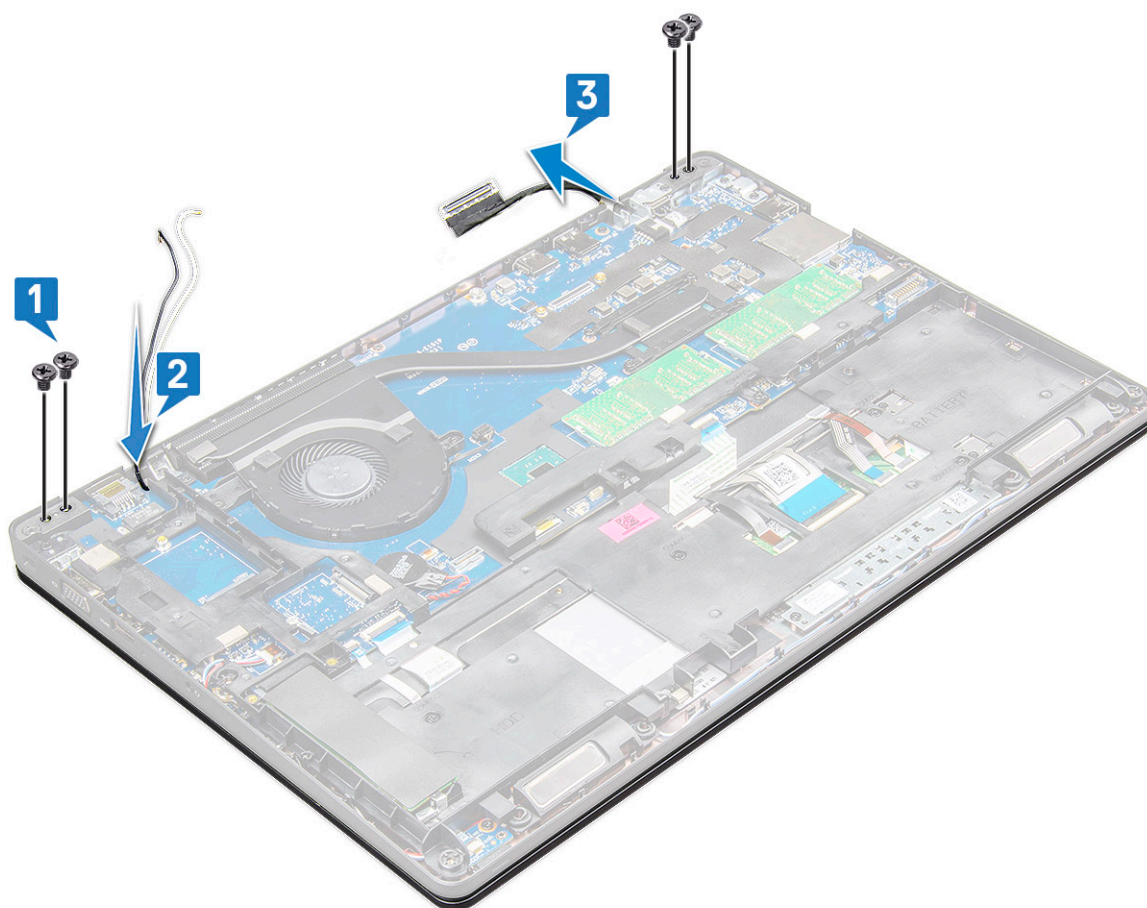
Ekraanisõlm

Ekraanimooduli eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
 - c. [WWAN](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [hingekate](#)
3. Ekraanikaabli lahtiühendamiseks tehke järgmist.
 - a. Vabastage WLAN-i kaabel suunamiskanalitest [1].
 - b. Eemaldage M2 × 3 kruvid (2) ja eemaldage metallklamber, mis hoiab ekraanikaablit arvuti küljes [2, 3].
 - c. Lahutage ekraanikaabel [4].



4. Hinge kruvide eemaldamiseks tehke järgmist.
- Eemaldage M2 × 5 kruvid (4), mis hoiatavad ekraanimoodulit emaplaadi küljes [1].
 - Vabastage antennikaablid ja ekraanikaabel suunamiskanalist [2, 3].



5. Pöörake sülearvuti ümber.
6. Ekraanimooduli eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage M2 × 5 kruvid(2), mis hoiavad ekraanimoodulit sülearvuti küljes [1].
 - b. Pöörake, et avada ekraan [2].



7. Libistage ekraanimoodul ülespoole süsteemi alusest eemale.



Ekraanimooduli paigaldamine

1. Pange ekraan paika, seades selle sülearvuti kruvihoidikutega kohakuti.

 **MÄRKUS:** Enne kruvide sisestamist või sülearvuti ümberpööramist sulgege LCD.

 **ETTEVAATUST:** Suunake ekraani ja antennikaabel läbi LCD hingekinnituse avade, kui LCD-koost on alusesse sisestatud, et vältida kaabli võimalikku kahjustamist.

2. Keerake kinni M2 x 5 kruvid ekraanimooduli kinnitamiseks sülearvuti külge.
3. Pöörake sülearvuti ümber.
4. Ühendage antennikaablid ja ekraanikaabel liitmikega.
5. Pange ekraanikaabli klamber liitmiku peale ja keerake kinni M2 x 5 kruvid, et kinnitada ekraanikaabel sülearvuti külge.
6. Ühendage IR-kaamera kaabel.
7. Paigaldage järgmised komponendid.
 - a. [hingekate](#)
 - b. [WWAN](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)
 - d. [aku](#)
 - e. [tagakaas](#)
8. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraani raam

Ekraani raami eemaldamine

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

2. Eemaldage:

- a. [tagakaas](#)
- b. [aku](#)
- c. [WLAN-kaart](#)
- d. [WWAN](#)
- e. [ekraanisõlm](#)

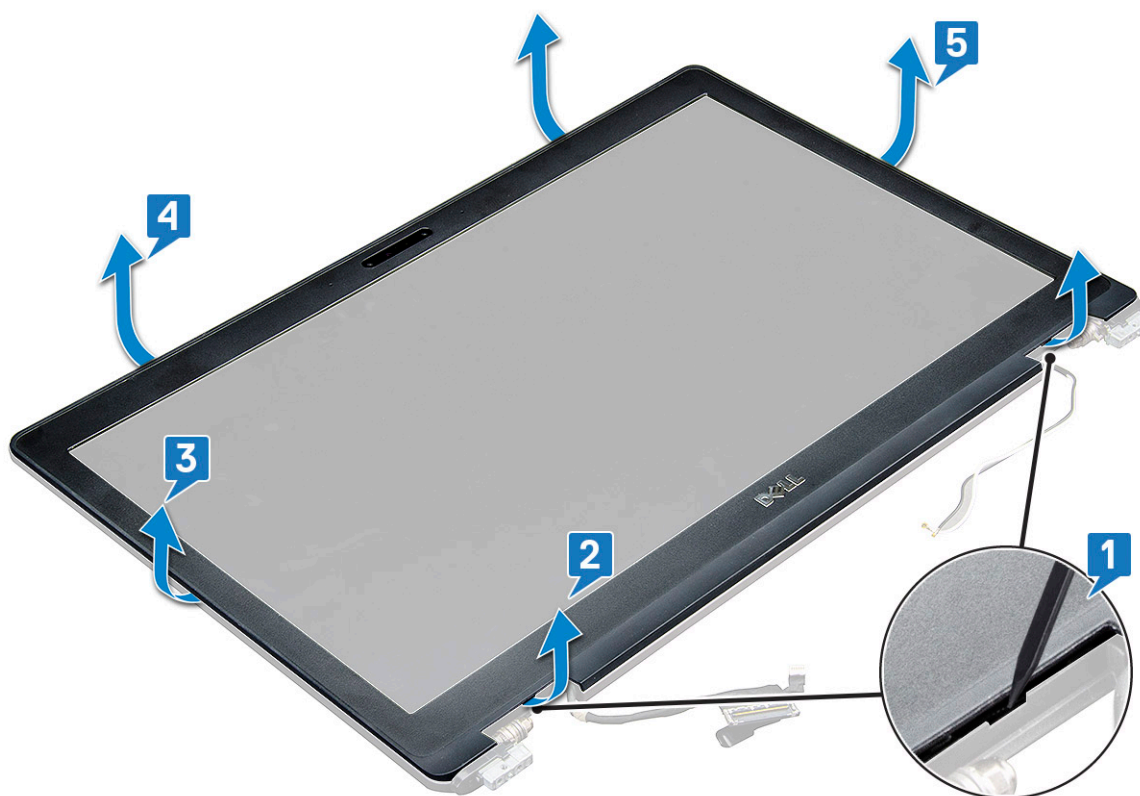
3. Ekraani raami eemaldamiseks tehke järgmist.

- a. Kangutage ekraani raam ekraani alumisest osast lahti [1].

 **MÄRKUS:** Ekraani raami eemaldamisel või taaspaigaldamisel peavad tehnikud võtma arvesse, et ekraani raam on LCD-paneelile kinnitatud tugeva liimiga, mistõttu tuleb LCD-ekraani kahjustuste vältimiseks olla ettevaatlik.

- b. Tõstke raam selle vabastamiseks üles [2].
- c. Ekraani raami vabastamiseks kangutage ekraani servasid [3, 4, 5].

 **ETTEVAATUST:** Liim, mida kasutatakse LCD raami kinnitamiseks LCD külge, teeb raami eemaldamise raskeks, kuna liim on väga tugev ja jääb LCD osa külge kinni ning võib kihid eemaldada või klaasi pragusid tekitada, kui detaile püütakse üksteise küljest lahti kangutada.



Ekraani raami paigaldamine

1. Asetage ekraani raam ekraanisõlmele.

MÄRKUS: Eemaldage LCD raami liimilt kaitsekate, enne kui selle ekraanimoodulile asetate.

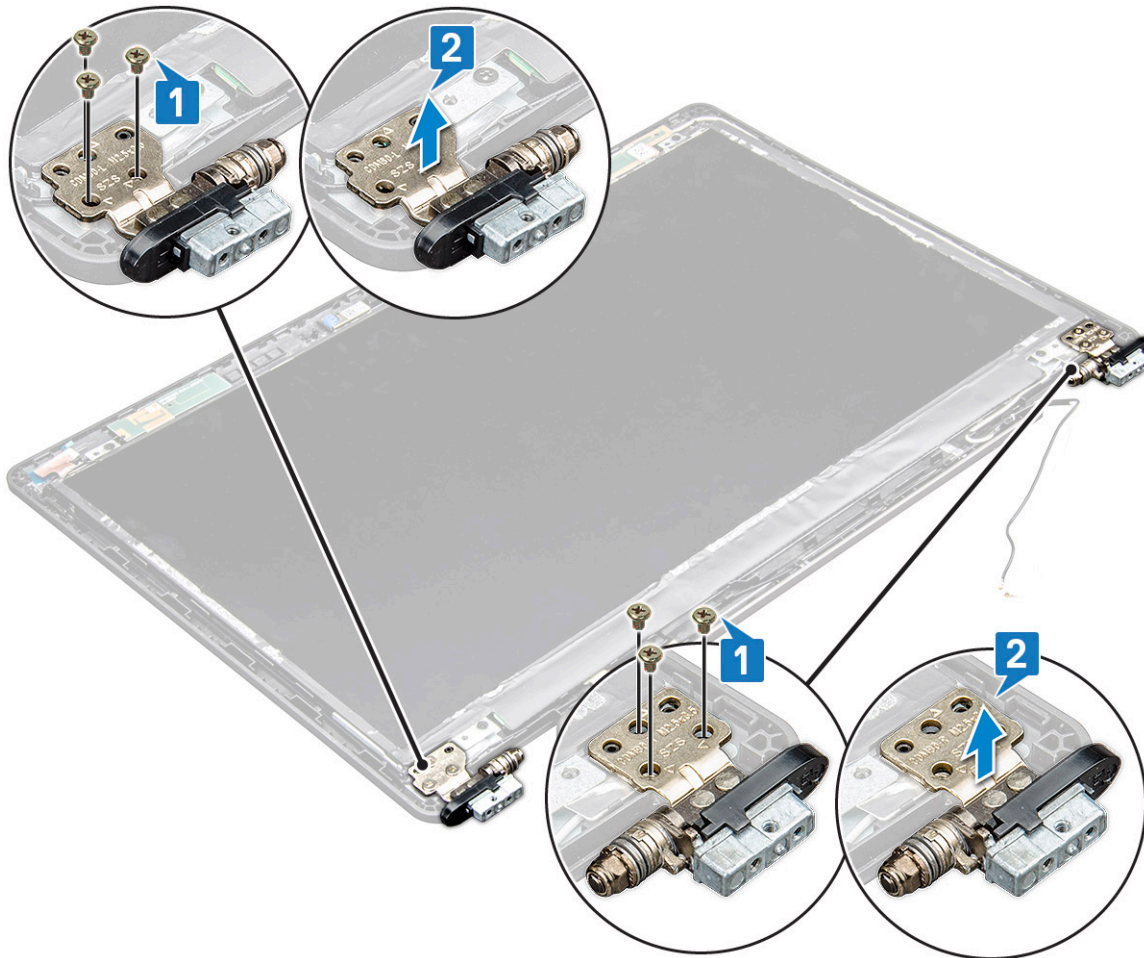
2. Alustades ülemisest nurgast, suruge päripäeva kõigile ekraani raami servadele, kuni see lõpuks ekraanisõlmele paika lukustub.
3. Paigaldage:
 - a. [ekraanisõlm](#)
 - b. [WWAN](#)
 - c. [WLAN-kaart](#)
 - d. [aku](#)
 - e. [tagakaas](#)
4. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraani hinged

Ekraani hinge eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
 - c. [WWAN](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [hinge kate](#)
 - f. [ekraanisõlm](#)
 - g. [ekraani raam](#)

3. Ekraani hinge eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage M2,5 × 3,5 kruvid (3 tk), mis ekraani hinge ekraanisõlme küljes hoiavad [1].
 - b. Tõstke ekraani hing ekraani küljest ära [2].
 - c. Korrake toimingut 3a. ja 3b. teise ekraani hinge eemaldamiseks.



Ekraani hinge paigaldamine

1. Pange ekraani hinge kate ekraanimoodulile.
2. Keerake kinni M2,5 × 3,5 kruvi, mis ekraani hinge katet ekraanimooduli küljes hoiavad.
3. Korda sama protseduuri toiminguid 1–2, et paigaldada teine ekraani hinge kate.
4. Paigaldage:
 - a. [ekraani raam](#)
 - b. [ekraanisõlm](#)
 - c. [hinge kate](#)
 - d. [WWAN](#)
 - e. [WLAN-kaart](#)
 - f. [aku](#)
 - g. [tagakaas](#)
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

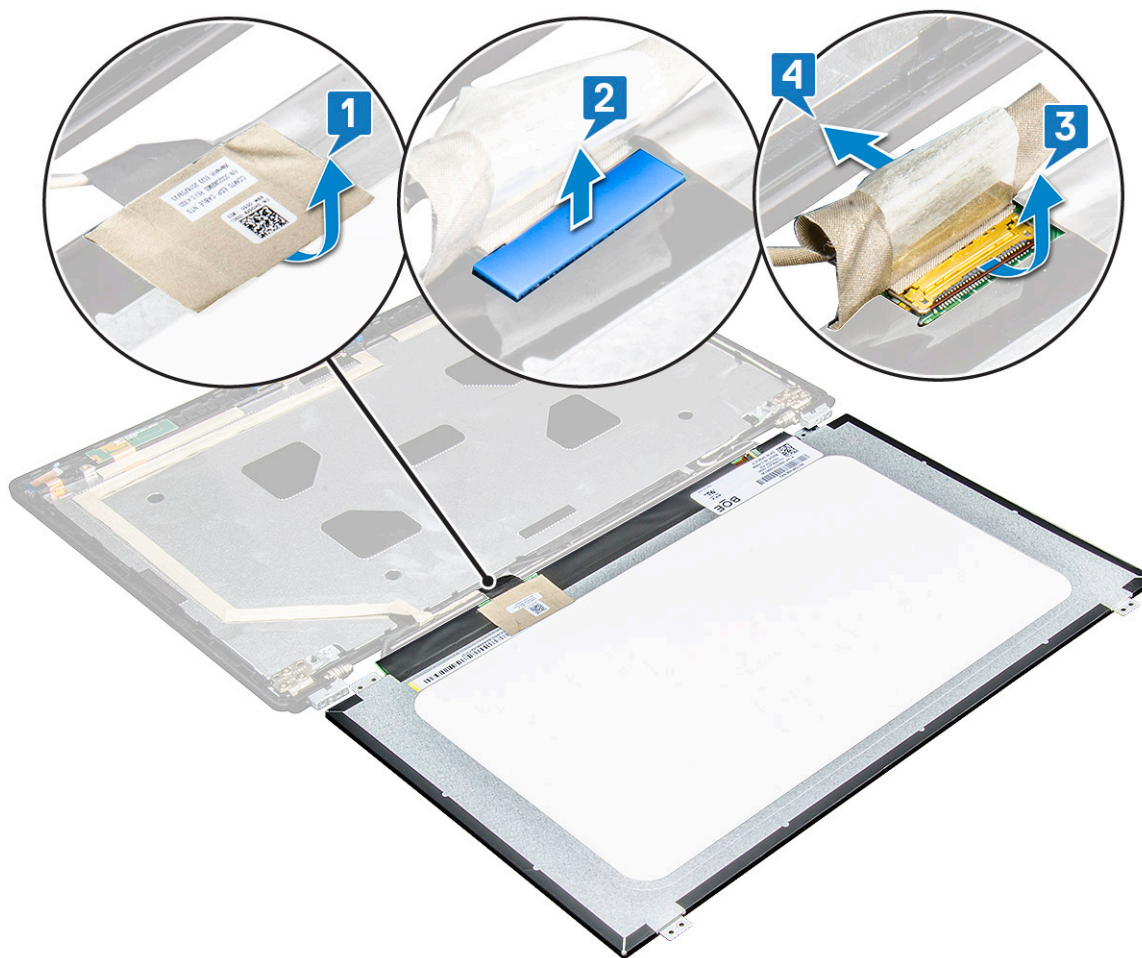
Ekraanipaneel

Ekraanipaneeli eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
 - c. [WWAN](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [hinge kate](#)
 - f. [ekraanisõlm](#)
 - g. [ekraani raam](#)
3. Eemaldage M2 × 3 kruvid (4 tk), mis kinnitavad ekraanipaneeli ekraanisõlme külge [1], ja pöörake ekraanipaneel ümber, et eDP-kaablile ligi pääseda [2].



4. Ekraanipaneeli eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage kleeplint [1].
 - b. Tõstke üles sinine teip, mis ekraanikaablit kinni hoiab [2].
 - c. Tõstke sulgur üles, et eemaldada ekraanikaabel ekraanipaneelil olevast liitmikust [3, 4].



Ekraanipaneeli paigaldamine

1. Ühendage eDP kaabel liidesega ja kinnitage sinine teip.
2. Pange külge kleeplint eDP kaabli kinnitamiseks.
3. Pange ekraanipaneel tagasi, seades selle ekraanimooduli kruvihoidikutega kohakuti.
4. Keerake kinni M2 × 3 kruvid, et kinnitada ekraanipaneel ekraanisõlme külge.
5. Paigaldage:
 - a. [ekraani raam](#)
 - b. [ekraanisõlm](#)
 - c. [hinge kate](#)
 - d. [WWAN](#)
 - e. [WLAN-kaart](#)
 - f. [aku](#)
 - g. [tagakaas](#)
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraani kaabel (eDP)

eDP-kaabli eemaldamine

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

- a. tagakaas
 - b. aku
 - c. WWAN
 - d. WLAN-kaart
 - e. ekraanimoodul
 - f. Ekraanipaneel
 - g. ekraaniraam
3. Eemaldage eDP-kaabel kleeplindilt, et see ekraani küljest eemaldada.



eDP kaabli paigaldamine

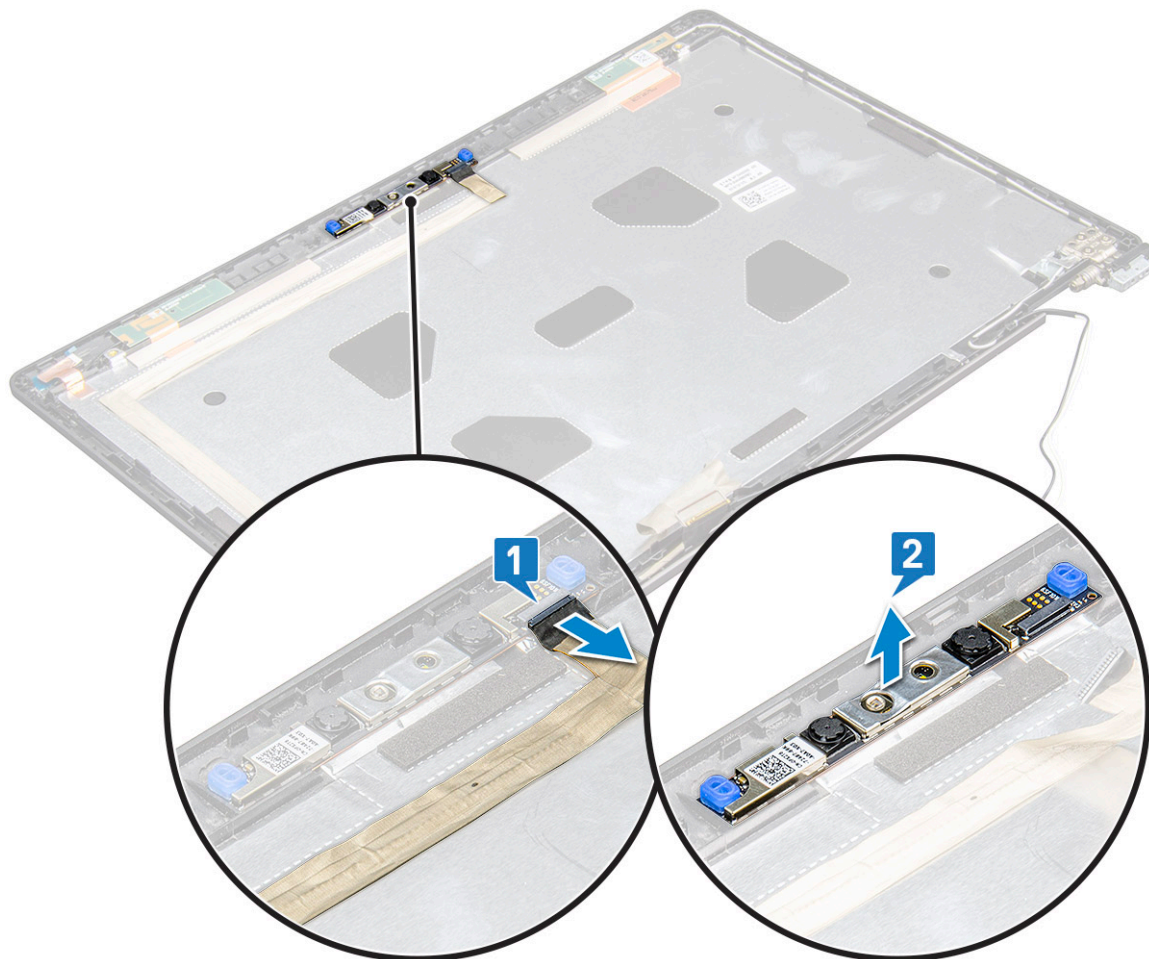
1. innitage eDP-kaabel ekraanisõlmele.
2. Paigaldage:
 - a. ekraanipaneel
 - b. ekraani raam
 - c. ekraanisõlm
 - d. hinge kate
 - e. WWAN
 - f. WLAN-kaart
 - g. aku
 - h. tagakaas
3. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kaamera

Kaamera eemaldamine

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

- b. aku
 - c. WLAN
 - d. WWAN
 - e. ekraanimoodul
 - f. ekraaniraam
 - g. kuvapaneel
3. Kaamera eemaldamiseks toimige järgmiselt.
- a. Lahutage kaamera kaabel pistmikust kaamera moodulil, ekraanipaneelil [1].
 - b. Kangutage kaameramoodul ettevaatlikult lahti ja tõstke see ekraani tagakaane küljest [2].



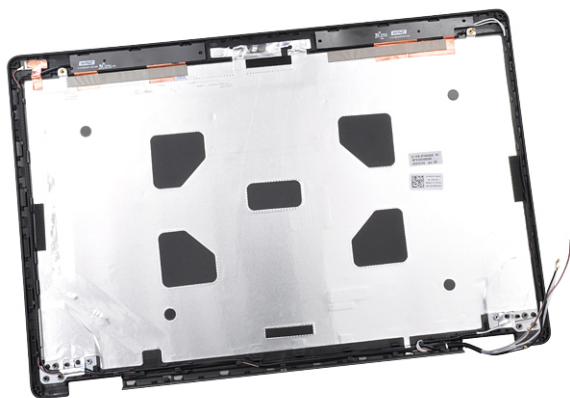
Kaamera paigaldamine

1. Paigaldage kaamera ekraani tagakaanes olevasse pessa.
2. Ühendage ekraani kaabel liidesega.
3. Kinnitage kaks elektrit juhtivat teipi kaamera kohal.
4. Paigaldage:
 - a. kuvapaneel
 - b. ekraaniraam
 - c. ekraanimoodul
 - d. WLAN
 - e. WWAN
 - f.
 - g. aku
 - h. tagakaas
5. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraani tagakaane sõlm

Ekraani tagakaane koostu eemaldamine

1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. [tagakaas](#)
 - b. [aku](#)
 - c. [WWAN-kaart](#)
 - d. [WLAN-kaart](#)
 - e. [ekraanimoodul](#)
 - f. [ekraanihing](#)
 - g. [ekraaniraam](#)
 - h. [ekraanipaneel](#)
 - i. [eDP-kaabel](#)
 - j. [kaamera](#)
3. Ekraani tagakaane koost on allesjääv komponent pärast kõikide komponentide eemaldamist.



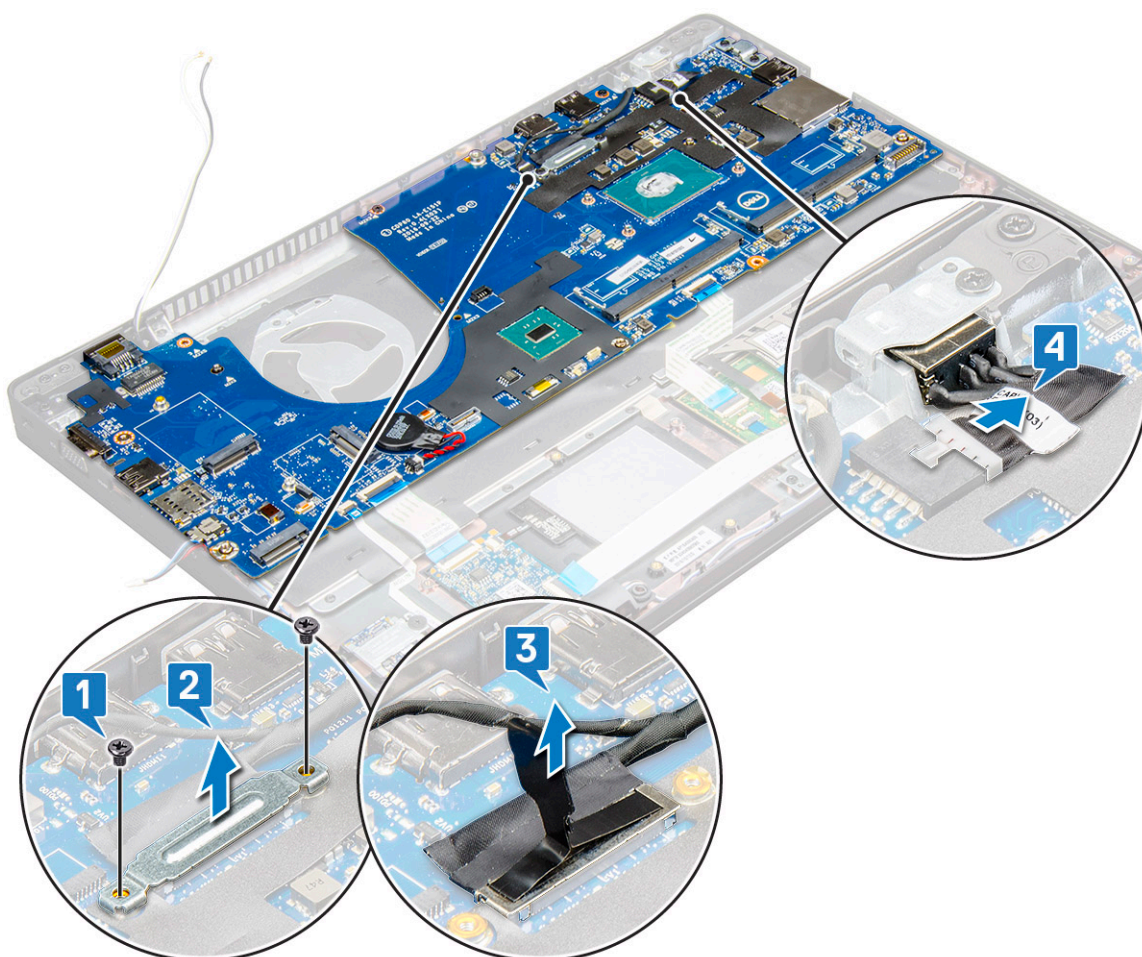
Ekraani tagakaane koostu paigaldamine

1. Ekraani tagakaane koost on allesjääv komponent pärast kõikide komponentide eemaldamist.
2. Paigaldage järgmised komponendid:
 - a. [kaamera](#)
 - b. [eDP-kaabel](#)
 - c. [ekraanipaneel](#)
 - d. [ekraaniraam](#)
 - e. [ekraanimoodul](#)
 - f. [ekraanihing](#)
 - g. [WWAN-kaart](#)
 - h. [WLAN-kaart](#)
 - i. [aku](#)
 - j. [tagakaas](#)
3. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

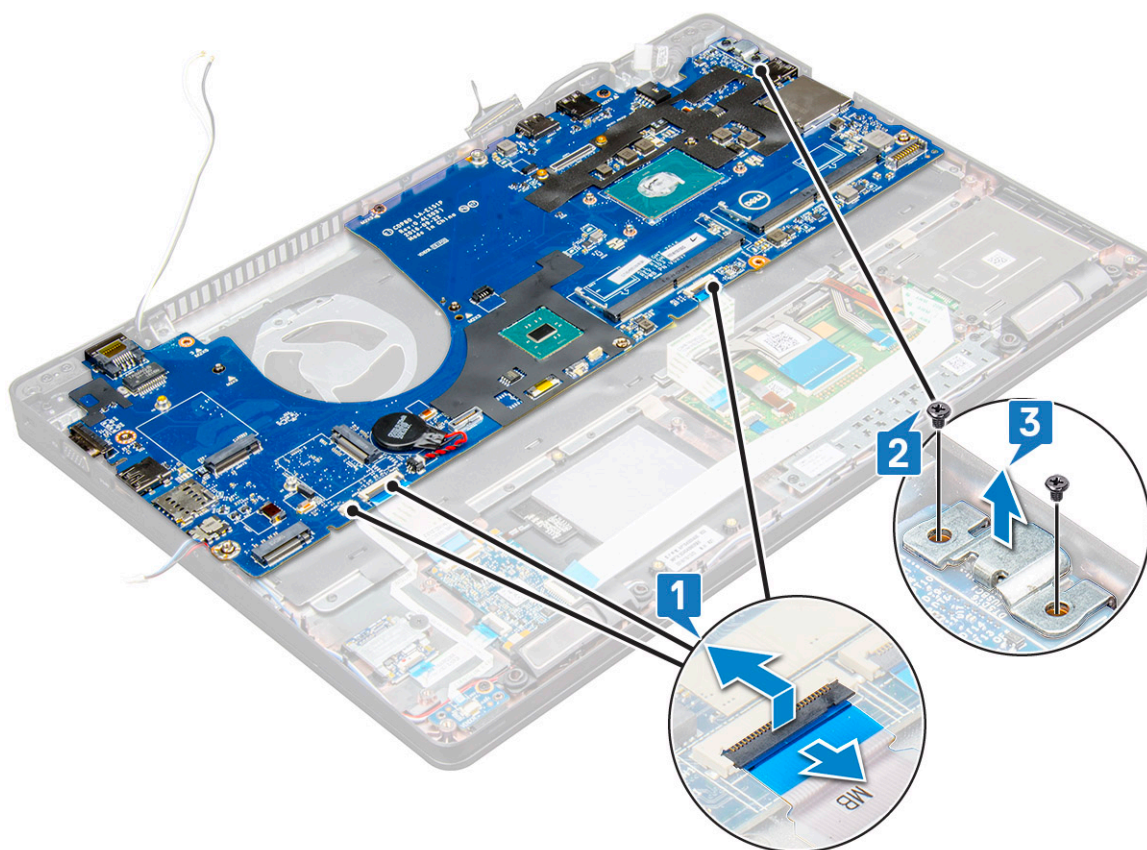
Emaplaat

Emaplaadi eemaldamine

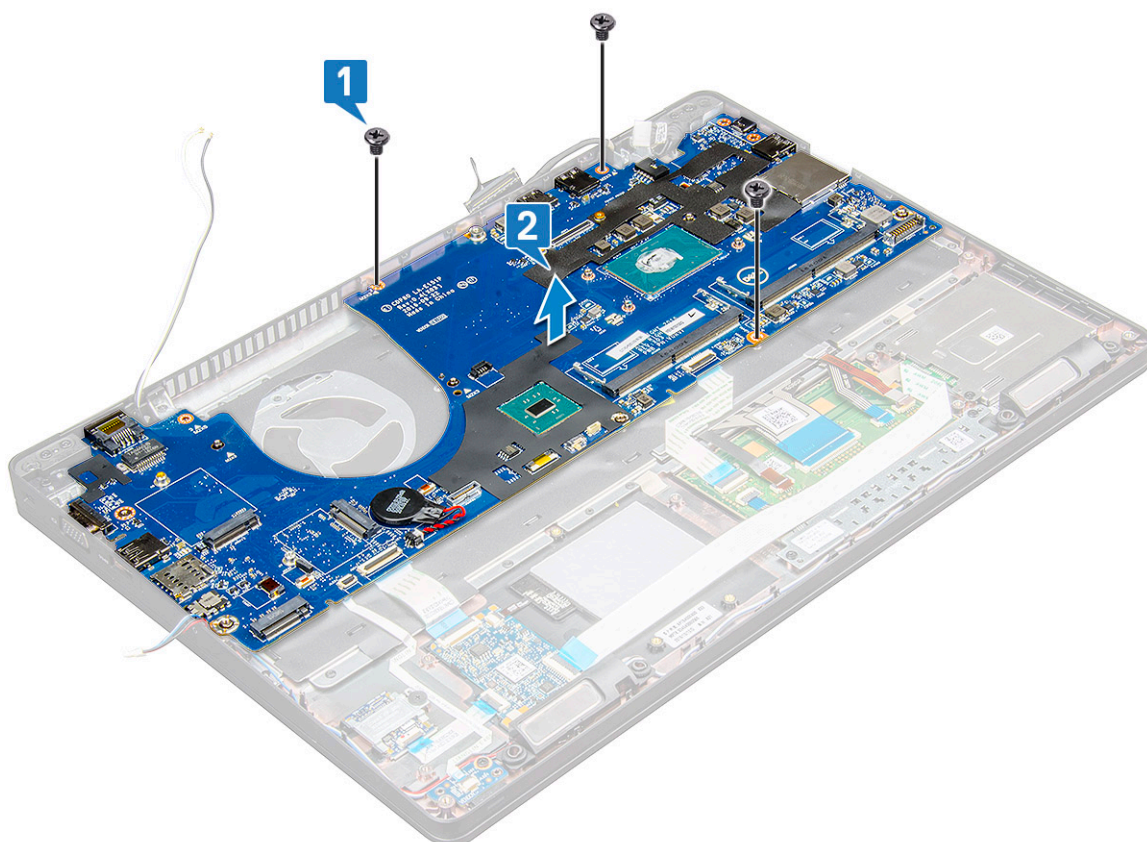
1. Järgige toimingut jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. SIM-kaardi moodul
 - b. tagakaas
 - c. aku
 - d. WLAN-kaart
 - e. WWAN-kaart
 - f. SSD-kaart või kõvaketas
 - g. mälumoodul
 - h. jahutusradiaator
 - i. kereraam
3. Emaplaadi vabastamiseks tehke järgmist.
 - a. Eemaldage M2 × 5 kruvid, mis hoiavad metallklambrit emaplaadi küljes [1].
 - b. Tõstke üles metallklamber, mis hoiab ekraanikaablit emaplaadi küljes [2].
 - c. Lahutage ekraanikaabel emaplaadil olevatest liitmikest [3].
 - d.



4. Emaplaadi eemaldamiseks tehke järgmist.
 - a. Tõstke lukusti üles ja lahutage LED-plaat, emaplaat ja puuteplaadi kaabel emaplaadi liitmikest [1].
 - b. Eemaldage M2 × 5 kruvid (2), mis hoiavad USB-C pordi metallklambrit emaplaadi küljes, ja tõstke klamber emaplaadilt ära [2, 3].



5. Eemaldage M2 × 3 krubi (3) ja tõstke emaplaat arvuti küljest ära [1, 2].



Emaplaadi paigaldamine

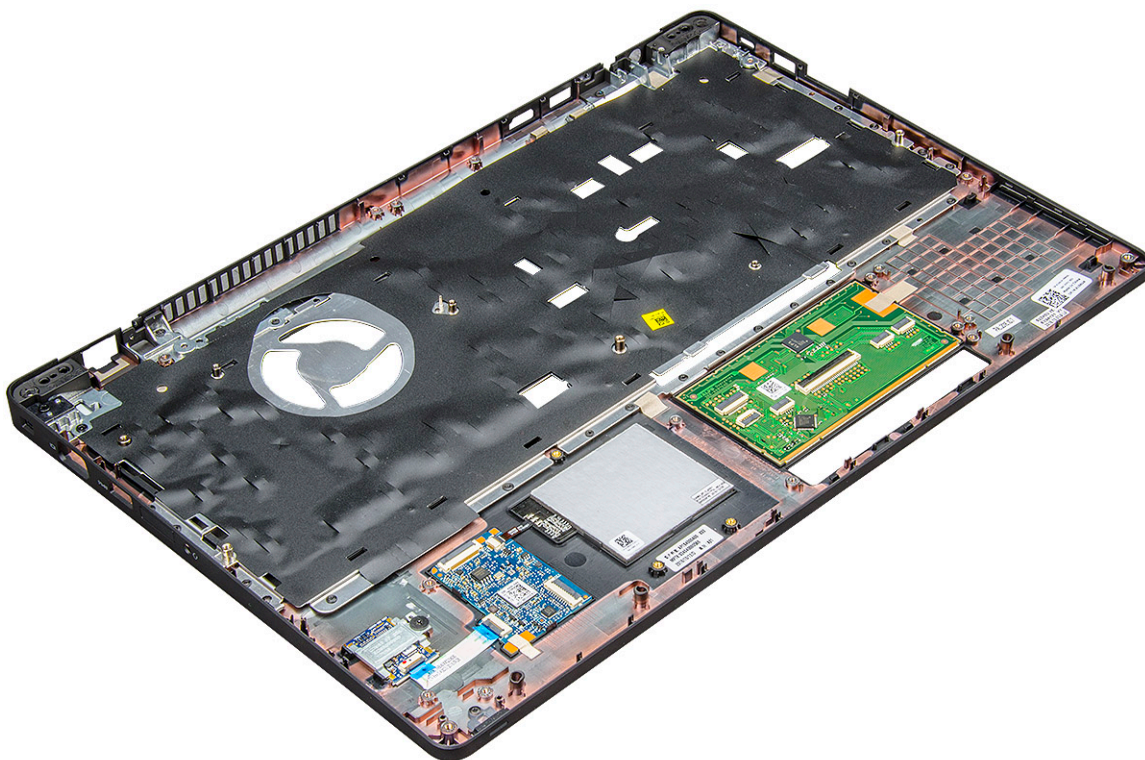
1. Joondage emaplaat sülearvuti kruvihoidikutega.
2. Keerake kinni M2 × 3 kruvid, et kinnitada emaplaat sülearvuti külge.
3. Paigaldage USB-C metallklamber ja keerake kinni M2 × 5 kruvid emaplaadil.
4. Ühendage LED-i, emaplaadi ja puuteplaadi kaabel emaplaadiga.
5. Ühendage ekraanikaabel emaplaadiga.
6. Paigaldage eDP-kaabel ja metallklamber emaplaadile ning keerake kinni M2 × 3 kruvid, et kinnitada emaplaadi külge.
7. Paigaldage järgmised komponendid.
 - a. kereraam
 - b. jahutusradiaator
 - c. mälumoodul
 - d. SSD-kaart või kõvaketas
 - e. WWAN-kaart
 - f. WLAN-kaart
 - g. aku
 - h. tagakaas
 - i. SIM-kaardi moodul
8. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Randmetugi

Randmetoe paigaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a. tagakaas
 - b. aku
 - c. klaviatuur
 - d. WLAN-kaart
 - e. WWAN-kaart
 - f. SSD-kaart
 - g. kõvaketas
 - h. mälumoodul
 - i. Puuteplaat
 - j. radiaatori
 - k. nõõppatarei
 - l. alusraam
 - m. emaplaat
 - n. hinge kate
 - o. ekraanisõlm

 **MÄRKUS:** Järelejääv osa on randmetugi.



3. Paigaldage uuele randmetoele järgmised osad.
 - a. [ekraanisõlm](#)
 - b. [hinge kate](#)
 - c. [emaplaat](#)
 - d. [alusraam](#)
 - e. [nööppatarei](#)
 - f. [radiaatori](#)
 - g. [Puuteplaat](#)
 - h. [mälumoodul](#)
 - i. [SSD-kaart](#)
 - j. [WLAN-kaart](#)
 - k. [klaviatuur](#)
 - l. [aku](#)
 - m. [tagakaas](#)
4. Järgige toimingut jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Tehnoloogia ja komponendid

Selles peatükis täpsustatakse süsteemi tehnoloogiat ja saadaolevaid komponente.

Teemad:

- Toiteadapter
- Kaby Lake – 7. põlvkonna Intel Core'i protsessorid
- Kaby Lake Refresh – 8. põlvkonna Intel Core'i protsessorid
- DDR4
- HDMI 1.4– HDMI 2.0
- USB omadused
- C-tüüpi USB

Toiteadapter

See sülearvuti tarnitakse 7,4 mm torupistikuga toiteadapteriga.

HOIATUS: Kui eemaldate toiteadapteri kaabli sülearvuti küljest, võtke kinni liitmikust, mitte kaablist, ja siis tõmmake seda tugevalt, kuid ettevaatlikult, et vältida kaabli kahjustamist.

HOIATUS: Toiteadapter sobib kasutamiseks kõigi maailmas kasutatavate elektrikontaktidega. Toiteliitmikud ja pikendusjuhtmed on riigiti siiski erinevad. Mitteühilduva juhtme kasutamine või juhtme valesti pikendusjuhtmesse või seinakontakti ühendamine võib põhjustada tulekahju või seadet kahjustada.

Kaby Lake – 7. põlvkonna Intel Core'i protsessorid

7. põlvkonna Intel Core'i protsessori (Kaby Lake) tootepere on 6. põlvkonna protsessorite (Skylake) järglane. Selle peamiste funktsioonide hulka kuuluvad järgmised.

- Inteli 14 nm tehnoloogia Manufacturing Process
- Inteli tehnoloogia Turbo Boost
- Inteli tehnoloogia Hyper Threading
- Inteli integreeritud visuaalid
 - Inteli HD-graafika – erakordsed videod, videotes vähimate üksikasjade redigeerimine
 - Intel Quick Sync Video – suurepärase videokonverentsi võimalus, kiire video redigeerimine ja loomine
 - Intel Clear Video HD – visuaalne kvaliteet ja tõetruude värvide täiustused HD-taasesituseks ja veebisirvismise süüvimiseks
- Integreeritud mälukontroller
- Intel Smart Cache
- Valikuline Intel vPro tehnoloogia (i5/i7 puhul) tehnoloogiaga Active Management Technology 11.6
- Tehnoloogia Intel Rapid Storage

Kaby Lake'i tehnilised näitajad

Tabel 2. Kaby Lake'i tehnilised näitajad

Protsessori number	Kella kiirus	Vahemälu	Uste arv / keermete arv	Toide	Mälu tüüp	Graafika
Intel Core i3-7100U (3M vahemälu, kuni 2,4 GHz), kahetuumaline	2,4 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620

Tabel 2. Kaby Lake'i tehnilised näitajad (jätkub)

Protsessori number	Kella kiirus	Vahemälu	Uste arv / keermete arv	Toide	Mälu tüüp	Graafika
Intel Core i5-7200U (3M vahemälu, kuni 3,1 GHz), kahetuumaline	2,5 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300U (3M vahemälu, kuni 3,5 GHz), vPro, kahetuumaline	2,6 GHz	3 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i7-7600U (4M vahemälu, kuni 3,9 GHz), vPro, kahetuumaline	2,8 GHz	4 MB	2/4	15 W	DDR4-2133	Intel HD Graphics 620
Intel Core i5-7300HQ (6M vahemälu, kuni 3,5GHz), neljatuumaline, 35W CTPD	2,5 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i5-7440HQ (6M vahemälu, kuni 3,8GHz), neljatuumaline, 35W CTPD	2,8 GHz	6 MB	4/4	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630
Intel Core i7-7820HQ (8M vahemälu, kuni 3,9GHz), neljatuumaline, 35W CTPD	2,9 GHz	8 MB	4/8	35 W	DDR4-2133; DDR4-2400	Intel HD Graphics 630

Kaby Lake Refresh – 8. põlvkonna Intel Core'i protsessorid

8. põlvkonna Intel Core'i protsessori (Kaby Lake Refresh) pere järgneb 7. põlvkonna protsessoritele. Sellel on järgmised põhiomadused.

- Inteli 14nm+ tootmisprotsessi tehnoloogia
- Inteli tehnoloogia Turbo Boost
- Inteli tehnoloogia Hyper Threading
- Inteli integreeritud visuaalid
 - Inteli HD-graafika – erakordsed videod, videotes vähimate üksikasjade redigeerimine
 - Intel Quick Sync Video – suurepärase videokonverentsi võimalus, kiire video redigeerimine ja loomine
 - Intel Clear Video HD – visuaalne kvaliteet ja tõetruude värvide täiustused HD-taasesituseks ja veebisirvismise süüvimiseks
- Integreeritud mälucontroller
- Intel Smart Cache
- Valikuline Intel vPro tehnoloogia (i5/i7 puhul) tehnoloogiaga Active Management Technology 11.6
- Tehnoloogia Intel Rapid Storage

Kaby Lake Refreshi tehnilised näitajad

Tabel 3. Kaby Lake Refreshi tehnilised näitajad

Protsessori number	Kella kiirus	Vahemälu	Tuumade arv / lõimede arv	Toide	Mälu tüüp	Graafika
Intel Core i7-8650U	4,2 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 või LPDDR3-2133	Intel UHD graphics 620
Intel Core i7-8550U	4,0 GHz	8 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 või LPDDR3-2133	Intel UHD graphics 620

Tabel 3. Kaby Lake Refreshi tehnilised näitajad (jätkub)

Intel Core i5-8350U	3,6 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 või LPDDR3-2133	Intel UHD graphics 620
Intel Core i5-8250U	3,4 GHz	6 MB	4/8	15 W	DDR4-2400 või LPDDR3-2133	Intel UHD graphics 620

DDR4

DDR4 (double data rate fourth generation) mälu on DDR2- ja DDR3-tehnoloogiate kiirem järglane ning võimaldab mahtu kuni 512 GB võrreldes DDR3 maksimumiga 128 GB DIMM-i kohta. DDR4 sünkroonne dünaamiline muutmälu on kodeeritud nii SDRAM-ist kui ka DDR-ist erinevalt, et kasutaja ei saaks süsteemi vale tüüpi mälu paigaldada.

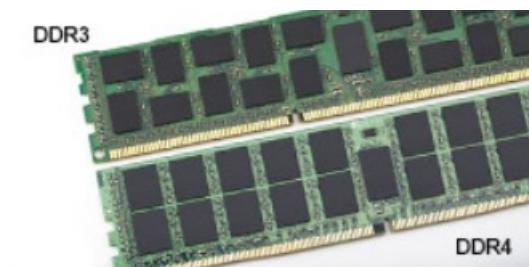
DDR4 vajab töötamiseks elektrienergiat 20 protsenti vähem (ainult 1,2 volti) kui DDR3, mis vajab 1,5 volti. DDR4 toetab ka uut, sügavat väljalülitamisrežiimi, mis võimaldab hostseadmel minna ooterežiimi mälu värskendamise vajaduseta. Eeldatakse, et sügav väljalülitamisrežiim vähendab ooterežiimis energiatarvet 40–50 protsenti.

DDR4 andmed

Mälumoodulite DDR3 ja DDR4 vahel on väikesed erinevused, mis on nimetatud allpool.

Võtmesälgu erinevus

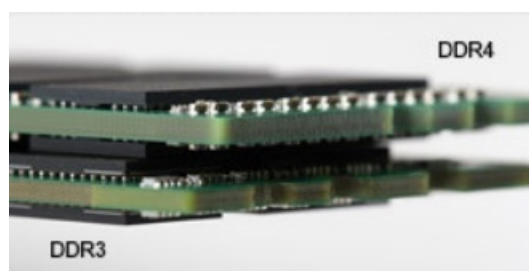
Võtmesälg on moodulil DDR4 teises kohas võrreldes võtmesälguga moodulil DDR3. Mõlemad sälgud on sisestusservas, kuid sälgude asukoht on DDR4-l veidi erinev, et moodulit ei saaks paigaldada ühildumatule plaadile või platvormile.



Joonis 1. Sälgude erinevus

Paksem

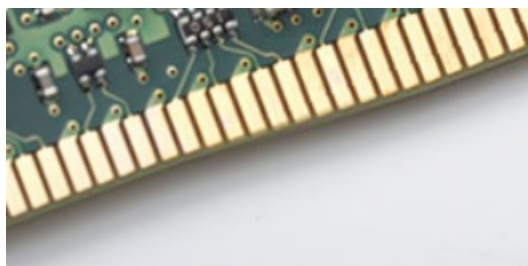
DDR4-moodulid on DDR3-st veidi paksemad, et sinna mahuks rohkem signaali kihte.



Joonis 2. Pakkumise erinevus

Kumer serv

DDR4-moodulitel on kumer serv, mis aitab neid sisestada ja leevendab trükkplaadile rakenduvat koormust mälu paigaldamise ajal.



Joonis 3. Kumer serv

Mäluvead

Mäluvigade korral süsteemis kuvatakse uus veakood SEES-VILGUB-VILGUB või SEES-VILGUB-SEES. Kogu mälu rikke korral ei lülitu LCD sisse. Tehke võimaliku mälu rikke korral veaotsing, proovides kasutada süsteemi või klaviatuuri all (nt mõnes kaasaskantavas süsteemis) olevates mälu liidestest teadaolevalt toimivaid mälu mooduleid.

MÄRKUS: DDR4-mälu on emaplaadile integreeritud ja vaatamata viidetele ei ole tegemist asendatava DIMM-mäluga.

HDMI 1.4– HDMI 2.0

Selles peatükis selgitatakse, mis on HDMI 1.4/2.0, 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 kaabli hulga 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– HDMI 2.0 funktsioonid

- **HDMI Etherneti kanal** – lisab HDMI-lingile kiire võrgu, mis võimaldab kasutajatel kasutada täiel määral oma IP-toega seadmeid, ilma eraldi Etherneti kaabli
- **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.

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 4. USB areng

Tüüp	Andmeedastuskiirus	Kategooria	Kasutuselevõtu aasta
USB 2.0	480 Mb/s	Suur kiirus	2000
USB 3.0 / USB 3.1 põlvkonna 1 port	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 liidesstandard. 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.

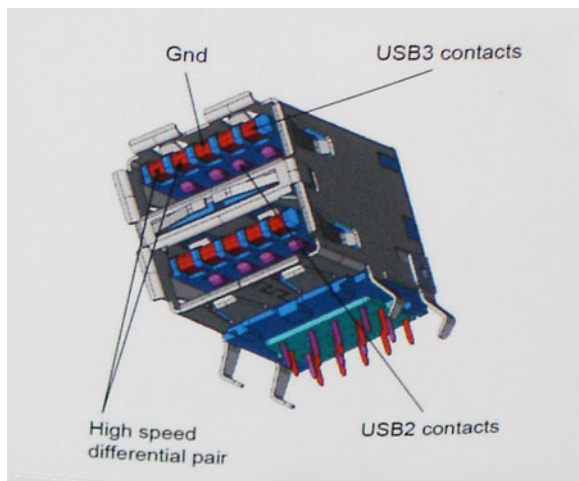


Kiirus

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 diferentsiaalset andmetekandmist); USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond lisab veel neli – kaks paari diferentsiaalset signaali (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.

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

C-tüüpi USB

C-tüüpi USB on uus füüsiline liides. Liides ise toetab erinevaid põnevaid uusi USB-standardeid, näiteks USB 3.1 ja USB toitega varustamine (USB PD).

Alternatiivne režiim

C-tüüpi USB on uus väga väikese suurusega liidesestandard. See on umbes kolmandik vana A-tüüpi USB kontakti suurusest. See on ühe liidese standard, mida peaks suutma kasutada iga seade. C-tüüpi USB-pordid võivad „alternatiivseid režiime“ kasutades toetada erinevaid protokolle, mis võimaldab teil ühest ja samast USB-pordist erinevate adapterite abil väljutada HDMI-, VGA-, DisplayPort- või muud tüüpi ühendusi.

USB toitega varustamine

USB PD spetsifikatsioon on põimunud C-tüüpi USB-ga. Praegu kasutavad nutitelefonid, tahvelarvutid ning muud mobiilseadmed laadimiseks tihti USB-ühendust. USB 2.0 ühendus annab kuni 2,5 vatti võimsust, mis laeb teie telefoni, ent mitte enam. Sülearvutil võib näiteks vaja minna kuni 60 vatti. USB toitega varustamise spetsifikatsioon täiendab seda võimalust kuni 100 vattini. See on kahesuunaline, et seade saaks toidet nii saada kui ka saada. Toidet saab edastada samal ajal, kui seade kannab ühenduses andmeid üle.

See võib tähendada omandiõigusega kaitstud sülearvuti laadimiskaablite lõppu, sest kogu laadimine toimub standardse USB-ühenduse kaudu. Täna saab sülearvutit laadida sama teisaldatava akukomplektiga, millega te laete ka nutitelefoni ning teisi kaasaskantavaid seadmeid. Siduge sülearvuti toitekaabliga ühendatud välise monitoriga ja see laeb teie sülearvutit, kui te kasutate seda välise monitorina – seda kõike ühe väikse C-tüüpi USB liidese kaudu. Selle rakendamiseks peavad seade ja kaabel toetama USB toitega varustamist. C-tüüpi USB liidese olemasolu ei tähenda veel, et neil see on.

C-tüüpi USB ja USB 3.1

USB 3.1 on uus USB-standard. USB 3 teoreetiline laineala on 5 Gbit/s, samas kui 2. põlvkonna USB 3.1 puhul on see 10 Gbps. Seda laineala on kaks korda enam ning kiirust sama palju, kui esimese põlvkonna Thunderbolti liidesel. C-tüüpi USB pole sama, mis USB 3.1. C-tüüpi USB on kõigest liidese kuju ja aluseks olevaks tehnoloogiaks võib olla USB 2 või USB 3.0. Nokia N1 Androidi tahvelarvuti kasutab C-tüüpi USB liidest, ent selle all peitub USB 2.0, mitte 3.0. Need tehnoloogiad on siiski tihedalt seotud.

Süsteemi tehnilised näitajad

Teemad:

- Tehnilised näitajad

Tehnilised näitajad

Süsteemi tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Kiibistik	Intel Kaby Lake (protsessoriga integreeritud)
DRAM-siini laius	64-bitine
Flash EPROM	SPI 128 Mb

Protsessori tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Tüübid	• 8. põlvkonna Intel® Core™ protsessorid kuni i7, neljatuumaline U-seeria • 7. põlvkonna Intel® Core™ protsessorid kuni i5, kahetuumaline U-seeria
L3 vahemälu	
i3 U-seeria	• 3 MB
i5 U-seeria	• 3–6 MB
i7 U-seeria	• 8 MB

Mälu tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Mälu liides	Kaks SODIMM-pesa
Mälumaht	4 GB, 8 GB ja 16 GB 32 GB
Mälu tüüp	DDR4 SDRAM
Kiirus	2400 MHz mitte-ECC 8. põlvkonna protsessorite jaoks 2133 MHz mitte-ECC 7. põlvkonna protsessorite jaoks
Minimaalne mälu	4 GB
Maksimaalne mälu	32 GB

Hoiustamise tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
SSD M.2 2280 / M.S 2230 / PCIe NVMe	kuni 512 GB, OPAL SED valikud /kuni 1 TB, OPAL SED valikud / PCIe 2 tk NVMe
HDD	kuni 1 TB, Hybrid, Opal SED valikud

Heli tehnilised andmed

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Tüübid	HD-heli
Juhtseade	Realtek ALC3246
Stereo muundamine	Digitaalne heliväljund HDMI kaudu – kuni 7,1 tihendatud ja tihendamata heli
Sisemine liides	HD-helikodek
Väline liides	Stereokõrvaklappide/mikrofoni kombinatsioon
Kõlarid	2
Sisemise kõlari võimendi	2 W (RMS) kanali kohta
Helitugevuse juhtnupud	Kiirklahvid

Video tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Tüüp	Emaplaati integreeritud, riistvarakiirendusega
Graafikakaardid	Intel® HD Graphics 620 (integreeritud Inteli 7. põlvkonna Core-protssessoritesse) Intel® UHD Graphics 620 (integreeritud Inteli 8. põlvkonna Core-protssessoritesse) NVIDIA GeForce® MX130, 2 GB GDDR5
Andmesiin	Integreeritud video
Välise kuvari tugi	19 viiguga HDMI-liides 15 viiguga VGA-liides - DisplayPort USB C-tüüpi liidese kaudu

Kaamera tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Kaamera eraldusvõime	1 megapiksel
HD-paneeli eraldusvõime	1280 × 720 pikslit
FHD-paneeli eraldusvõime	1280 × 720 pikslit

Funktsioon	Tehnilised näitajad
HD-paneeli video eraldusvõime (maksimaalne)	1280 × 720 pikslit
FHD-paneeli video eraldusvõime (maksimaalne)	1280 × 720 pikslit
Diagonaalne vaatenurk	74°

Side tehnilised andmed

Paigutus	Tehnilised näitajad
Võrguadapter	10/100/1000 Mb/s Ethernet (RJ-45)
Wi-Fi	- Sisemine juhtmevaba kohtvõrk (WLAN) - Sisemine juhtmevaba laivõrk (WWAN)

Pordi ja liidese tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Heli	Stereokõrvaklappide/mikrofoni kombinatsioon
Video	- HDMI 1.4 (UMA) / HDMI 2.0 (diskreetne) 15 viiguga VGA-liides
Võrguadapter	Üks RJ-45 liides
USB	Kolm 1. põlvkonna USB 3.1 porti (üks PowerShare'i toega)
Mälukaardilugeja	SD 4.0 mälukaardilugeja
Micro SIM (uSIM) kaart	väline mikro-SIM-kaardi alus
C-tüüpi USB-port	Üks DisplayPort C-tüüpi USB kaudu

Kontaktivaba kiipkaardi tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Toetatud kiipkaardid/tehnoloogiad	USH-ga BTO

Ekraani tehnilised näitajad

Tabel 5. Ekraani tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Kõrgus	360 mm (14,17 tolli)
Laius	224,3 mm (8,83 tolli)

Tabel 5. Ekraani tehnilised näitajad (jätkub)

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Diagonaal	396,24 mm (15,6 tolli)
Ekraani tegelik suurus	15,6 tolli
Mittepuutetundlik HD, pimestamisvastane	
Maksimaalne eraldusvõime	1920 × 1080
Maksimaalne heledus	200 nitti
Värskendussagedus	60 Hz
Maksimaalsed vaatenurgad (horisontaalselt)	40/40
Maksimaalsed vaatenurgad (vertikaalselt)	+10/−30
Piksli samm	0,252 mm (0,01 tolli)
Mittepuutetundlik FHD, pimestamisvastane	
Maksimaalne eraldusvõime	1920 × 1080
Maksimaalne heledus	220 nitti
Värskendussagedus	60 Hz
Maksimaalsed vaatenurgad (horisontaalselt)	+80/−80
Maksimaalsed vaatenurgad (vertikaalselt)	+80/−80
Piksli samm	0,179 mm (0,007 jalga)
Puutetundlik FHD, pimestamisvastane	
Maksimaalne eraldusvõime	1920 × 1080
Maksimaalne heledus	220 nitti
Värskendussagedus	60 Hz
Maksimaalsed vaatenurgad (horisontaalselt)	+80/−80
Maksimaalsed vaatenurgad (vertikaalselt)	+80/−80
Piksli samm	0,179 mm (0,007 jalga)

Klaviatuuri tehnilised näitajad

Funktsioon

Tehnilised näitajad

Klahvide arv

- Ameerika Ühendriigid: 82 klahvi
- Ühendkuningriik: 83 klahvi
- Jaapan: 86 klahvi
- Brasiilia: 84 klahvi

Klaviatuuri kiirklahvide seletused

Mõnel teie klaviatuuri klahvil on kaks ikooni. Neid klahve saab kasutada kahe erineva sekundaarkäsu andmiseks. Teise sümboli trükkimiseks vajutage Shift-klahvi ja soovitud klahvi. Sekundaarkäsu andmiseks vajutage **Fn**-klahvi ja soovitud klahvi.

Järgmises tabelis on toodud kiirklahvide kombinatsioonide funktsioonid.

MÄRKUS: Kiirklahvide käsklusi saate määratleda vajutades klahvikombinatsiooni **Fn+Esc** või muutes funktsiooniklahvi käitumist BIOS-i häälestusprogrammis.

Tabel 6. Kiirklahvikombinatsioon

Funktsioonid	Funktsioon
Fn ja F1	Heli vaigistamine
Fn ja F2	Helitugevuse vähendamine
Fn ja F3	Helitugevuse suurendamine
Fn ja F4	Mikrofoni vaigistamine
Fn ja F5	NumLock
Fn ja F6	Kerimislukk
Fn ja F8	Välisekraani valimine
Fn ja F9	Otsing
Fn ja F10 (valikuline)	Klaviatuuri taustvalgustuse heleduse suurendamine
Fn ja F10 (valikuline)	Klaviatuuri taustvalgustuse heleduse suurendamine
Fn ja F11	Heleduse vähendamine
Fn ja F12	Heleduse suurendamine
Fn + Esc	Fn-klahvi luku sisse/välja lülitamine
Fn + PrntScr	Wi-Fi sisse/välja lülitamine
Fn ja Insert	Unerežiim
Fn + paremnooleklahv	Klahv End
Fn + vasaknool	Klahv Home

Puuteplaadi tehnilised näitajad

Funktsioon Tehnilised näitajad

Aktiivne ala

X-telg 101.7mm

Y-telg 55.2mm

Tabel 7. Toetatud liigutused

Toetatud liigutused	Windows 10
Kursori liigutamine	Toetatud
Klõpsamine/koputamine	Toetatud
Klõpsamine ja lohistamine	Toetatud
Kahe sõrmega kerimine	Toetatud
Kahe sõrmega suurendamine/vähendamine	Toetatud

Tabel 7. Toetatud liigutused (jätkub)

Toetatud liigutused	Windows 10
Kahe sõrmega puudutus (paremklõps)	Toetatud
Kolme sõrmega koputus (Cortana käivitamine)	Toetatud
Kolme sõrmega üles nipsamine (kõikide avatud akende vaatamine)	Toetatud
Kolme sõrmega alla nipsamine (töölaua kuvamine)	Toetatud
Kolme sõrmega paremale või vasakule nipsamine (avatud akende vahel liikumine)	Toetatud
Nelja sõrmega koputus (tegevuskeskuse käivitamine)	Toetatud

Aku tehnilised näitajad

Funktsioon

Tehnilised näitajad

Tüüp

- 42 Wh
- 42 Wh
- 51 Wh
- 68 Wh
- 4 elemendiga pika kasutuseaga aku
-

Aku tehnilised näitajad:

42 Whr

Sügavus

181 mm (7,126 tolli)

Kõrgus

7,05 mm (0,28 tolli)

Laius

95,9 mm (3,78 tolli)

Kaal

210 g (0,46 naela)

Pinge

11,4 V alalisvoolu

Tüüpiline maht ampertundides

3,684 Ahr

Aku tehnilised näitajad:

51 Whr

Sügavus

181 mm (7,126 tolli)

Kõrgus

7,05 mm (0,28 tolli)

Laius

95,9 mm (3,78 tolli)

Kaal

250 g (0,55 naela)

Pinge

11,4 V alalisvoolu

Tüüpiline maht ampertundides

4,473 Ahr

Aku tehnilised näitajad:

68 Whr / 4 elemendiga pika kasutuseaga aku

Sügavus

233,00 mm (9,17 tolli)

Kõrgus

7,5 mm (0,28 tolli)

Laius

95,90 mm (3,78 tolli)

Kaal

340 g (0,74 naela)

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Pinge	7,6 V alalisvoolu
Tüüpiline maht ampertundides	8,947 Ahr
Temperatuurivahe mik	- Laadimine: 0 °C kuni 50 °C (32 °F kuni 158 °F) - Tühjenemine: 0 °C kuni 70 °C (32 °F kuni 122 °F)
Töö ajal	Töötemperatuur: 0 °C kuni 35 °C (32 °F kuni 95 °F)
Mittetöötamisel	–20 °C kuni 65 °C (–4 °F kuni 149 °F)
Nööppatarei	3 V CR2032 liitium-nööppatarei

Vahelduvvooluadapteri tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Tüüp	65 W / 90 W
Sisendpinge	100 V AC kuni 240 V AC
Sisendpinge (maksimaalne)	1,7 A / 1,6 A
Sisendsagedus	50–60 Hz
Väljundvool	3,34 A (pidev) ja 4,62 A (pidev)
Nimiväljundpinge	19,5 +/- 1,0 V DC
Töötemperatuuri vahemik	0 °C kuni 40 °C (32 °F kuni 104 °F)
Temperatuurivahe mik (kui ei tööta)	–40 °C kuni 70 °C (–40 °F kuni 158 °F)
Silindri suurus	7,4mm

Füüsilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Esikülg	- Mittepuutetundlik – 20,6 mm (0,8 tolli) - Puutetundlik – 21,65 mm (0,8 tolli)
Tagakülg	- Mittepuutetundlik – 23,25 mm (0,9 tolli) - Puutetundlik – 24,3 mm (0,9 tolli)
Laius	376,0 mm (14,8 tolli)
Sügavus	250,7 mm (9,9 tolli)
Algkaal	4,14 naela (1,88 kg)

Keskkonna andmed

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

**Suhteline
õhuniiskus
(maksimaalne)**

Töö ajal 10–90% (mittekondenseeriv)

Hoiustamine 5–95% (mittekondenseeriv)

**Kõrgus
(maksimaalne)**

Töö ajal 0–3048 m (0–10 000 jalga)

Mittetöötamisel 0–10 668 m (0–35 000 jalga)

Õhusaaste tase G1 standardi ISA-71.04–1985 kohaselt

Tehnilised näitajad

Tehnilised näitajad

Süsteemi seadistuse valikud

 **MÄRKUS:** Olenevalt arvutist ja selle paigaldatud seadmetest võidakse selles jaotises nimetatud üksused kuvada või mitte.

Teemad:

- BIOS-i ülevaade
- BIOS-i seadistusprogrammi sisenemine
- Algkäivituse järjestus
- Navigatsiooniklahvid
- Ühekordne algkäivitusmenüü
- Süsteemi seadistuse ülevaade
- Süsteemi seadistuse avamine
- Üldised ekraanivalikud
- Ekraani System Configuration (Süsteemi konfiguratsioon) valikud
- Videoekraani valikud
- Ekraani Security (Turve) valikud
- Ekraani Secure Boot (Turvaline algkäivitus) valikud
- Inteli tarkvarakaitse laiendused
- Ekraani Performance (Jõudlus) valikud
- Ekraani Power management (Toitehaldus) valikud
- Ekraani POST Behavior (POST käitumine) valikud
- Virtualiseerimist toetava ekraani valikud
- Juhtmevaba ekraani valikud
- Ekraani Maintenance (Hooldus) valikud
- Ekraani System Log (Süsteemilogi) valikud
- BIOS-i värskendamine
- Süsteemi ja seadistuse parool
- CMOS-sätete eemaldamine
- BIOS-i (süsteemi seadistus) ja süsteemi paroolide kustutamine

BIOS-i ülevaade

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

BIOS-i seadistusprogrammi sisenemine

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.

Algkäivituse järjestus

Algkäivituse järjestus võimaldab süsteemiseadistuse määratletud algkäivituse järjestusest mööda minna ja algkäivituda otse kindlale seadmele (nt optiline draiv või kõvaketas). Sisselülitamise automaattesti (POST) käigus, kui kuvatakse Delli logo, saate teha järgmist.

- Minge süsteemi seadistusse, vajutades klahvi F2

- Avage ühekordne algkäivituse menüü, vajutades klahvi F12.

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

- Irdketas (kui on)
- Ketas STXXXX

 **MÄRKUS:** XXXX tähistab SATA draivi numbrit.

- Optiline ketas (kui on)
- SATA-kõvaketas (kui on saadaval)
- Diagnostika

 **MÄRKUS:** Valides **Diagnostics** (Diagnostika), kuvatakse ekraan **SupportAssist diagnostics** (SupportAssisti diagnostika).

Algkäivituse järjestuse ekraanil kuvatakse ka süsteemi seadistuse ekraani avamise valik.

Navigatsiooniklahvid

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

Klahvid	Navigeerimine
Ülesnool	Läheb eelmise välja juurde.
Allanool	Läheb järgmise välja juurde.
Enter	Valib valitud väljalt väärtuse (vajaduse korral) või järgib väljal olevat linki.
Tühik	Laiendab või ahendab ripploendit (selle olemasolul).
Tab-klahv	Läheb järgmisele fookusalale.
Esc	Läheb eelmise lehe juurde, 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 seadistuse ülevaade

Süsteemi seadistuses saate teha järgmist:

- Muuta süsteemi konfiguratsiooni andmeid pärast riistvara lisamist, muutmist või eemaldamist arvutist.
- Määrata või muuta kasutaja valikuid, nt kasutaja parooli.
- Lugeda praegust mälu hulka või määrata paigaldatud kõvaketta tüüpi.

Enne süsteemi seadistuse kasutamist soovitame BIOS-i aknas oleva teabe üles kirjutada.

 **ETTEVAATUST:** Kui te ei ole asjatundjast arvutikasutaja, ärge programmisätteid muutke. Teatud sätted võivad põhjustada arvuti vale toimimise.

Süsteemi seadistuse avamine

1. Lülitage arvuti sisse (taaskäivitage) arvuti.
2. Kui kuvatakse valge Delli logo, vajutage kohe klahvi F2.

Kuvatakse leht System Setup (Süsteemi seadistus).

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

 **MÄRKUS:** Kui kuvatakse Delli logo, võite vajutada ka klahvi F12 ja teha siis valiku **BIOS setup** (BIOS-i seadistus).

Üldised ekraanivalikud

Selles jaotises on loetletud teie arvuti peamised riistvarafunktsioonid.

Valik	Kirjeldus
Süsteemiandmed	Selles jaotises on loetletud teie arvuti peamised riistvarafunktsioonid. • 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, mälu tehnoloogia, DIMM A-suurus, DIMM B-suurus. • 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, M.2 SATA2, M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0, LOM MAC-aadress, videokontroller, video BIOS-i versioon, video mälu, paneeli tüüp, eraldusvõime, helikontroller, Wi-Fi-seade, WiGig-seade, mobiilsideseade, Bluetooth-seade.
Aku andmed	Kuvab aku oleku ja arvutiga ühendatud AC-adaptri tüübi.
Algkäivituse järjestus	Võimaldab vahetada järjekorda, milles arvuti püüab operatsioonisüsteemi leida. • Disketidraiv • Sisemine HDD • USB-mäluseade • Draiv CD/DVD/CD-RW • Sisemine NIC
Täpsema algkäivituse valikud	See valik võimaldab pärand-ROM-ide laadimist. Vaikimisi on valik Enable Legacy Option ROMs (Luba pärand-ROM-id) keelatud.
UEFI-alkäivituse tee turve	See valik juhib, kas süsteem palub kasutajal F12 algkäivitusmenüüst UEFI-alkäivitustee algkäivituse ajal administraatori parooli sisestada. • Always, Except Internal HDD (Alati, v.a sisemine HDD) • Always (Alati) • Never (Mitte kunagi) – vaikimisi lubatud
Kuupäev/kellaeg	Võimaldab kuupäeva ja kellaega muuta.

Ekraani System Configuration (Süsteemi konfiguratsioon) valikud

Valik	Kirjeldus
Integreeritud NIC	Võimaldab integreeritud võrgukontrollerit konfiguratsioon. Valikud on järgmised. • Disabled (Keelatud) • Lubatud • Enabled w/PXE (Lubatud w/PXE): see valik on vaikimisi lubatud.
Paralleelport	Võimaldab konfiguratsioon doki paralleelporti. Valikud on järgmised. • Disabled (Keelatud) • AT: see valik on vaikimisi lubatud. • PS2 • ECP
Jadaport	Võimaldab integreeritud jadaporti konfiguratsioon. Valikud on järgmised. • Disabled (Keelatud) • COM1: see valik on vaikimisi lubatud. • COM2 • COM3 • COM4
SATA kasutamine	Võimaldab konfiguratsioon sisemist SATA kõvakettakontrollerit. Valikud on järgmised. • Disabled (Keelatud) • AHCI • RAID On (RAID sees): see valik on vaikimisi lubatud.
Draivid	Võimaldab konfiguratsioon sisemisi SATA-draive. Kõik draivid on vaikimisi aktiivsed. Valikud on järgmised. • SATA-0 • SATA-2 • SATA-4 • M.2 PCI-e SSD-0
SMART-aruandlus	See väli juhib, kas süsteemi käivitamise ajal teatatakse integreeritud draivide puhul kõvaketta vigadest. See tehnoloogia kuulub süsteemi SMART (Self Monitoring Analysis and Reporting Technology) juurde. See valik on vaikimisi keelatud. • SMART-aruandluse aktiveerimine
USB konfiguratsioon	See on valikuline funktsioon. See väli konfiguratsioon integreeritud USB-kontrolleri. Kui algkäivituse tugi on lubatud, on süsteemil lubatud teha algkäivitust mis tahes tüüpi USB-massäluseadmetelt (HDD-lt, mäluvõtmelt, flopidelt). Kui USB-port on lubatud, on sellesse porti ühendatud seade aktiivne ja OS-i jaoks saadaval. Kui USB-port on keelatud, ei näe OS ühtegi sellesse pesa ühendatud seadet. Valikud on järgmised. • Enable USB Boot Support (Luba USB-alkäivituse tugi) – vaikimisi lubatud • Enable External USB Port (Luba väline USB-port) – vaikimisi lubatud • Enable Thunderbolt Ports (Luba Thunderbolti pordid) – vaikimisi lubatud • Enable Thunderbolt Boot Support (Luba Thunderbolti algkäivituse tugi) • Always Allow Dell Docks (Luba alati Delli dokid; vaikimisi lubatud) • Enable Thunderbolt (ans PCIe behind TBT) Pre-boot (Luba Thunderbolt (ans PCIe TBT taga) eelkäivitus) • Security level — No Security (Turvetase – turve puudub) • Security level — User Configuration (Turvetase – kasutaja konfiguratsioon) – vaikimisi lubatud • Security level — Secure connect (Turvetase – turvaline ühendus) • Security level — Display Port Only (Turvetase – ainult kuvaport)

 **MÄRKUS:** USB-klaviatuur ja hiir töötavad alati BIOS-i seadistuses, olenemata nendest sätetest.

Valik	Kirjeldus
USB PowerShare	See väli konfigureerib USB PowerShare'i funktsiooni toimimist. Selle valikuga saate laadida väliseid seadmeid, kasutades salvestatud süsteemi akutoidet USB PowerShare'i pesa kaudu.
Heli	See väli lubab või keelab integreeritud helikontrolleri. Vaikimisi on valitud Enable Audio (Luba heli). Valikud on järgmised. • Enable Microphone (Luba mikrofoni) – vaikimisi lubatud • Enable Internal Speaker (Luba sisemine kõlar) – vaikimisi aktiivne
Klaviatuurivalgustus	Sellel väljal saab valida klaviatuurivalgustuse funktsiooni töörežiimi. Klaviatuuri heleduse taseme saab määrata vahemikus 0–100%. Valikud on järgmised. • Disabled (Keelatud) • Dim (Hämar) • Bright (Hele) – vaikimisi lubatud
Klaviatuuri taustavalguse ajalõpp AC-toitel	AC valikuga hämardub klaviatuuri taustavalgus ajalõpu saabumisel. Peamist klaviatuurivalgustuse funktsiooni see ei mõjuta. Klaviatuuri valgustus toetab jätkuvalt mitmesuguseid valgustustasemeid. Sellel väljal on mõju, kui taustavalgus on lubatud. • 5 sekundit • 10 sekundit (vaikimisi lubatud) • 15 sekundit • 30 sekundit • 1 minut • 5 minutit • 15 minutit • Mitte kunagi
Klaviatuuri taustavalguse ajalõpp akutoitel	Aku valikuga hämardub klaviatuuri taustavalgus ajalõpu saabumisel. Peamist klaviatuurivalgustuse funktsiooni see ei mõjuta. Klaviatuuri valgustus toetab jätkuvalt mitmesuguseid valgustustasemeid. Sellel väljal on mõju, kui taustavalgus on lubatud. • 5 sekundit • 10 sekundit (vaikimisi lubatud) • 15 sekundit • 30 sekundit • 1 minut • 5 minutit • 15 minutit • Mitte kunagi
Klaviatuuri taustavalgustus AC-toitel	Valik Klaviatuuri taustavalgustus AC-toitel ei mõjuta peamise klaviatuurivalgustuse funktsiooni. Klaviatuuri valgustus toetab jätkuvalt mitmesuguseid valgustustasemeid. Sellel väljal on mõju, kui taustavalgus on lubatud.
Puuteekraan	See väli juhib, kas puuteekraan on lubatud või keelatud. • Touchscreen (Puuteekraan) – vaikimisi lubatud
Vaikne režiim	Kui see valik on lubatud, lülitab klahvikombinatsioon Fn + F7 kogu süsteemi valguse ja heli välja. Tavatoimingute juurde naasmiseks vajutage uuesti klahve Fn + F7. See valik on vaikimisi keelatud.
Muud seadmed	Võimaldab järgmisi seadmeid lubada või keelata. • Enable Camera (Luba kaamera) – vaikimisi lubatud • Enable Hard Drive Free Fall Protection (Luba kõvaketta kukkumiskaitse) – vaikimisi lubatud • Enable Secure Digital (SD) Card (Luba turvaline digitaalne (SD) kaart) – vaikimisi lubatud • Secure Digital (SD) kaardi algkäivitus • Secure Digital (SD) kaardi kirjutuskaitstud režiim

Videoekraani valikud

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

 **MÄRKUS:** See videoseadistus on näha ainult siis, kui süsteemi on paigaldatud videokaart.

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 kustutamisel kustutatakse automaatselt süsteemi parool ja kõvaketta parool.  MÄRKUS: Edukas parooli vahetus jõustub kohe. Vaikesäte: pole määratud
Süsteemi parool	Võimaldab määrata, muuta või kustutada süsteemi parooli.  MÄRKUS: Edukas parooli vahetus jõustub kohe. Vaikesäte: pole määratud
M.2 SATA SSD parool	Võimaldab määrata, muuta või kustutada M.2 SATA SSD parooli.  MÄRKUS: Edukas parooli vahetus jõustub kohe. Vaikesäte: pole määratud
Tugev parool	Võimaldab rakendada alati tugevate paroolide määramise valiku. Vaikesäte: Enable Strong Password (Luba tugev parool) pole valitud.  MÄRKUS: Kui tugev parool on lubatud, peab administraatori ja süsteemi paroolides olema vähemalt üks suurtäht, üks väiketäht ja see peab olema vähemalt 8 märgi pikkune.
Parooli konfigureerimine	Võimaldab määrata administraatori ja süsteemi paroolide minimaalse ja maksimaalse pikkuse.
Paroolist möödaminek	Võimaldab lubada või keelata õiguse süsteemi ja sisemise HDD paroolist mööda minna, kui need on määratud. Valikud on järgmised. • Disabled (Keelatud) • Reboot bypass (Algkäivitusest möödaminek) Vaikesäte: keelatud
Parooli muutmine	Võimaldab lubada süsteemi ja kõvaketta paroolide keelamisõiguse, kui on määratud administraatori parool. Vaikesäte: Allow Non-Admin Password Changes (Luba mitte-administraatori parooli muutmine).
Non-Admin Setup Changes (Mitte-administraatori seadistuse muudatused)	Võimaldab määrata, kas seadistusvalikute muutmine on lubatud, kui on määratud administraatori parool. Kui see on keelatud, lukustab administraatori parool seadistusvalikud.
UEFI kapsli püsivara uuendused	Võimaldab juhtida, kas see süsteem lubab BIOS-i UEFI-kapsli uuenduspakettide kaudu uuendada. • Enable UEFI Capsule Firmware Updates (Luba UEFI-kapsli püsivara uuendused) – vaikimisi lubatud
TPM 2.0 turve	Võimaldab lubada POST ajal mooduli Trusted Platform Module (TPM). Valikud on järgmised. • TPM On (TPM sees) – vaikimisi lubatud • Clear (Eemalda) • PPI Bypass for Enable Commands (PPI-st möödaminek lubatud käskude puhul) – vaikimisi lubatud • Attestation Enable (Atesteerimise lubamine) – vaikimisi lubatud • Key Storage Enable (Võtme salvestamise lubamine) – vaikimisi lubatud • PPI Bypass for Disabled Commands (PPI-st möödaminek keelatud käskude puhul) • SHA-256 (vaikimisi lubatud) • Disabled (Keelatud)

Valik	Kirjeldus
	Lubatud  MÄRKUS: TPM1.2/2.0 versiooni uuendamiseks või alandamiseks laadige alla TPM wrapper tool (tarkvara).
Computrace	Võimaldab aktiveerida või keelata valikulise tarkvara Computrace. Valikud on järgmised. - Deactivate (Inaktiveeri) - Disable (Keela) - Activate (Aktiveeri)  MÄRKUS: Valikud Activate (Aktiveeri) ja Disable (Keela) aktiveerivad või keelavad funktsiooni püsivalt ja edasised muudatused pole lubatud. Vaikesäte: Deactivate (Inaktiveeri)
CPU XD tugi	Võimaldab lubada või keelata protsessori režiimi Execute Disable. Enable CPU XD Support (Luba protsessori XD tugi) – vaikesäte
OROM-i klaviatuuri juurdepääs	Võimaldab määrata valikulistele ROM-i konfigureerimise ekraanidele sisenemise valiku, kasutades algkäivituse ajal kiirklahve. Valikud on järgmised. - Enable (Aktiveeri) - One Time Enable (Aktiveeri ühekordselt) - Disable (Keela) Vaikesäte: Enable (Aktiveeri)
Administraatori seadistuse lukustamine	Võimaldab takistada kasutajatel seadistusse sisenemise, kui on määratud administraatori parool. Vaikesäte: Disabled (Keelatud)
Peamise parooli lukustamine	Võimaldab keelata peamise parooli toe. Enne sätte muutmist tuleb kõvaketta parool kustutada Enable Master Password Lockout (Luba peamise parooli lukustamine) – keelatud

Ekraani Secure Boot (Turvaline algkäivitus) valikud

Valik	Kirjeldus
Secure Boot Enable (Turvalise algkäivituse lubamine)	See valik lubab või keelab funktsiooni Secure Boot (Turvaline algkäivitus). - Disabled (Keelatud) - Enabled (Lubatud) Vaikesäte: lubatud.
Secure Boot Mode (Turvalise algkäivituse režiim)	Lubab sisse lülitada turvalise algkäivituse töörežiimi, muudab turvalise algkäivituse käitumist, et lubada UEFI draiveri allkirjade hindamist või täideviimist. Valikud on järgmised. Deployed Mode (Juurutatud režiim) – kontrollib enne täitmise lubamist UEFI draiverite ja algkäivitajate terviklikkust. Audit Mode (Auditi režiim) – kontrollib allkirju, kuid ei blokeeri kõigi UEFI draiverite ja algkäivitajate täitmist. Vaikesäte: Deployed Mode (Juurutamisrežiim)
Ekspert-võtmehaldus	Võimaldab käsitseda turvavõtmete andmebaase ainult juhul, kui süsteem on kohandatud režiimis. Valik Enable Custom Mode (Luba kohandatud režiim) on vaikimisi keelatud. Valikud on järgmised. - PK - KEK - db - dbx Kui aktiveerite režiimi Custom Mode (Kohandatud režiim), kuvatakse vastavad valikud PK, KEK, db, and dbx. Valikud on järgmised. Save to File (Salvesta faili) – salvestab võtme kasutaja valitud faili Replace from File (Asenda failist) – asendab praeguse võtme võtmega kasutaja valitud failist Append from File (Lisa failist) – lisab võtme praegusse andmebaasi kasutaja valitud failist

Valik	Kirjeldus
	• Delete (Kustuta) – kustutab valitud võtme • Reset All Keys (Lähtesta kõik võtmed) – lähtestab vaikesätetele • Delete All Keys (Kustuta kõik võtmed) – kustutab kõik võtmed
	 MÄRKUS: Kui keelate režiimi Custom Mode (Kohandatud režiim), kustutatakse kõik tehtud muudatused ja võtmed lähtestatakse vaikesätetele.

Intel tarkvarakaitse laiendused

Valik	Kirjeldus
Intel SGX-i lubamine	See väli täpsustab, et määraksite turvalise keskkonna koodi käivitamiseks / tundliku teabe salvestamiseks peamise OS-i kontekstis. Valikud on järgmised. • Disabled (Keelatud) • Lubatud • Software Controlled (Tarkvara juhitud) – see valik on vaikimisi lubatud.
Enclave'i mälu suurus	See valik määrab SGX-i Enclave'i reservmälu suuruse. Valikud on: • 32 MB • 64 MB • 128 MB

Ekraani Performance (Jõudlus) valikud

Valik	Kirjeldus
Mitme tuuma tugi	See väli määrab, kas protsessoril on aktiivne üks tuum või kõik tuumad. Lisatuumade kasutamisel paraneb mõningate rakenduste jõudlus. • All (Kõik) – vaikimisi lubatud • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Võimaldab funktsiooni Intel SpeedStep lubada või keelata. • Enable Intel SpeedStep (Luba Intel SpeedStep) Vaikesäte: valik on lubatud.
C-olekute juhtimine	Võimaldab lisaprotsessori unerežiimi olekuid lubada või keelata. • C states (C-olekud) Vaikesäte: valik on lubatud.
Intel TurboBoost	Võimaldab lubada või keelata protsessori režiimi Intel TurboBoost. • Enable Intel TurboBoost (Luba Intel TurboBoost) Vaikesäte: valik on lubatud.

Ekraani Power management (Toitehaldus) valikud

Valik	Kirjeldus
AC käitumine	Võimaldab lubada või keelata arvuti automaatse sisselülitumise, kui AC-adapter on ühendatud. Vaikeseadistus: ärkamine AC-toitel pole valitud.

Valik	Kirjeldus
Automaatse sisselülitamise aeg	Võimaldab määrata aja, millal arvuti peaks automaatselt sisse lülituma. Valikud on järgmised. • Disabled (Keelatud) • Iga päev • Tööpäevadel • Valige päevad Vaikesäte: keelatud
USB toitel ärkamise tugi	Võimaldab lubada USB-seadmed, et äratada süsteem ooterežiimist.  MÄRKUS: See funktsioon toimib ainult siis, kui on ühendatud AC-toiteadapter. Kui AC-toiteadapter ooterežiimis eemaldatakse, eemaldab süsteem toite kõigist USB-pesadest, et akutoidet säästa. • USB toitel ärkamise toe lubamine • Wake on Dell USB-C Dock (Ärka Delli USB-C dokis) – vaikimisi lubatud
Juhtmevaba raadiojuhtimine	Võimaldab lubada või keelata funktsiooni, mis lülitab automaatselt juhtmega või juhtmevabadest võrkudest, olenemata füüsilisest ühendusest. • Control WLAN Radio (WLAN-raadiojuhtimine) • Control WWAN Radio (WWAN-raadiojuhtimine) Vaikesäte: valik on keelatud.
Ärka LAN-i/ WLAN-i puhul	Võimaldab lubada või keelata funktsiooni, mis tagab arvuti toite väljalülitatud olekus, kui selle käivitab LAN-signaal. • Disabled (Keelatud) • LAN Only (Ainult LAN) • WLAN Only (Ainult WLAN) • LAN or WLAN (LAN või WLAN) Vaikesäte: keelatud
Unerežiimi blokeerimine	See valik võimaldab blokeerida unerežiimi (S3-olekusse) sisenemise operatsioonisüsteemi keskkonnas. Unerežiimi blokeerimine (S3-olek) Vaikesäte: see valik on keelatud.
Tippaja vahetus	See valik võimaldab minimeerida AC-toite tarbimise päeva tippenergia kellaaegadel. Kui olete selle valiku lubanud, töötab süsteem ainult aku toitel, isegi kui AC on ühendatud.
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. Disabled (Keelatud) Vaikesäte: keelatud
Peamine aku laadimise konfigureerimine	Võimaldab valida aku jaoks laadimisrežiimi. Valikud on järgmised. • Adaptive (Kohanduv) • Standard (Standardne) – laeb aku täis standardkiirusel. • ExpressCharge (Kiirlaadimine) – aku laetakse täis lühema aja jooksul, kasutades Delli kiirlaadimistehnoloogiat. See valik on vaikimisi lubatud. • Peamiselt AC kasutamine • Kohandatud Kui on valitud kohandatud laadimine, saate konfigureerida ka kohandatud laadimise alustamise ja kohandatud laadimise lõpetamise.  MÄRKUS: Kõik laadimisrežiimid ei pruugi kõigi akude puhul saadaval olla. Selle valiku lubamiseks keelake valik Advanced Battery Charge Configuration (Täpsem aku laadimise konfigureerimine).
Unerežiim	Seda valikut kasutatakse valimiseks, millist unerežiimi operatsioonisüsteem kasutab. • OS-i automaatne valik • Force S3 (Sunnitud S3) – vaikimisi aktiivne
C-tüüpi liidese toide	See valik võimaldab määrata USB C-tüüpi pistikupesast saadava maksimaalse võimsuse. • 7.5 Watts (7,5 W) – vaikimisi aktiivne • 15 Watts (15 W)

Ekraani POST Behavior (POST käitumine) valikud

Valik	Kirjeldus
Adapti hoiatused	Võimaldab süsteemi seadistuse (BIOS-i) hoiatusteateid lubada või keelata, kui kasutate teatud toiteadaptreid. Vaikesäte: Enable Adapter Warnings (Luba adapti hoiatused)
Klahvistik (manustatud)	Võimaldab teha ühe valiku kahest, et aktiveerida sisemisse klaviatuuri manustatud klahvistik. • Fn Key Only (Ainult klahv Fn): see valik on vaikimisi lubatud. • By Numlock (Numbrilukuga) MÄRKUS: Kui installiprogramm töötab, pole sellel valikul mingit mõju. Installiprogramm töötab režiimis Fn Key Only (Ainult klahv Fn).
Hiir/puuteplaat	Võimaldab määratleda, kuidas süsteem hiire ja puuteplaadiga sisestusi käsitleb. Valikud on järgmised. • Serial Mouse (USB-hiir) • PS2 Mouse (PS2-hiir) • Touchpad/PS-2 Mouse (Puuteplaat/PS2-hiir): see valik on vaikimisi lubatud.
Numbriluku lubamine	Võimaldab lubada arvuti algkäivituse ajal numbriluku. Enable Network (Luba võrk). See valik on vaikimisi lubatud.
Fn-klahvi emulatsioon	Võimaldab määrata valiku, kus kerimislukku kasutatakse Fn-klahvi funktsiooni simuleerimiseks. Enable Fn Key Emulation (Luba Fn-klahvi emuleerimine) – vaikesäte
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. Kasutada saab järgmisi valikuid. • Fn Lock (Fn-lukk). See on vaikimisi valitud. • Lock Mode Disable/Standard (Lukustusrežiimi keelamine / standardne) • Lock Mode Enable/Secondary (Lukustusrežiimi lubamine / sekundaarne)
Kiire algkäivitus	Võimaldab kiirendada algkäivituse protsessi, minnes mõnest ühilduvuse toimingust mööda. Valikud on järgmised. • Minimal (Minimaalne) • Thorough (Põhjalik) – vaikesäte • Auto (Automaatne)
Pikendatud BIOS POST-aeg	Võimaldab luua täiendava algkäivituseelse viivituse. Valikud on järgmised. • 0 sekundit. See valik on vaikimisi lubatud. • 5 sekundit • 10 sekundit
Täisekraani logo	See valik kuvab täisekraani logo, kui kujutis vastab ekraani eraldusvõimele. • Enable Full Screen Logo (Luba täisekraani logo)
Hoiatused ja vead	See valik peatab algkäivitusprotsessi ainult hoiatuste või vigade tuvastamisel. • Prompt on Warnings and Errors (Kuva hoiatuste ja vigade puhul viip) – see valik on vaikimisi lubatud. • Continue on Warnings (Jätka hoiatuste korral) • Continue on Warnings and Errors (Jätka hoiatuste ja vigade korral) MÄRKUS: Viga, mida peetakse süsteemi riistvara töötamise seisukohast kriitiliseks, peatab alati süsteemi.

Virtualiseerimist toetava ekraani valikud

Valik	Kirjeldus
Virtualiseerimine	Võimaldab Inteli virtualiseerimistehnoloogia lubada või keelata. Enable Intel Virtualization Technology (Luba Inteli virtualiseerimistehnoloogia): see valik on vaikimisi lubatud.

Valik	Kirjeldus
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 Direct I/O jaoks): see valik on vaikimisi lubatud.
Usaldusväärne käivitamine	See valik määrab, kas mõõdetud virtuaalse masina monitor (MVM) saab kasutada täiendavaid riistvaravõimalusi, mida Inteli usaldusväärne käivitustehnoloogia kasutab. TPM-i virtualiseerimistehnoloogia ja Direct I/O virtualiseerimistehnoloogia peavad selle funktsiooni kasutamiseks lubatud olema. Trusted Execution (Usaldusväärne käivitamine): see valik on vaikimisi lubatud.

Juhtmevaba ekraani valikud

Valik	Kirjeldus
Juhtmevaba lüliti	Võimaldab seadistada juhtmevabu seadmeid, mida saab juhtmevaba lülitiga juhtida. Valikud on järgmised. • WWAN • GPS (WWAN-moodulil) • WLAN/WiGig • Bluetooth Kõik valikud on vaikimisi aktiivsed.  MÄRKUS: WLAN-i ja WiGig-i aktiveerimise või keelamise juhtelemendid on omavahel seotud ja neid ei saa eraldi lubada või keelata.
Wireless Device Enable (Juhtmevaba seadme aktiveerimine)	Võimaldab sisemisi juhtmevabu seadmeid lubada või keelata. • WWAN/GPS • WLAN/WiGig • Bluetooth Kõik valikud on vaikimisi aktiivsed.

Ekraani Maintenance (Hooldus) valikud

Valik	Kirjeldus
Seerianumber	Kuvab teie arvuti seerianumbri.
Seadmesilt	Võimaldab luua süsteemi seadmesildi, kui seda pole veel määratud. Seda valikut pole vaikimisi määratud.
BIOS-i versiooni vähendamine	See juhib süsteemi püsivara viimist varasematele versioonidele. • Lubab BIOS-i versiooni vähendamist (vaikimisi lubatud)
Andmete kustutamine	See väli lubab kasutajatel andmeid kõigist sisemistest mäluseadmetest turvaliselt kustutada. Järgneb mõjutatud seadmete loend. • Sisemine SATA HDD/SSD • Sisemine M.2 SATA SSD • Sisemine M.2 PCIe SSD • Sisemine eMMC
BIOS-i taastamine	See väli lubab taastada teatud rikunud BIOS-i tingimustest taastefaili abil, mis asub kasutaja peamisel kõvakettal või välisel USB-võtmel. • BIOS-i taastamine kõvakettalt (vaikimisi lubatud) • BIOS-i automaatne taastamine • Tee alati terviklikkuse kontroll

Ekraani System Log (Süsteemilogi) valikud

Valik	Kirjeldus
BIOS-i sündmused	Võimaldab kuvada ja kustutada süsteemi seadistuse (BIOS) POST sündmusi.
Temperatuurisündmused	Võimaldab kuvada ja kustutada süsteemi seadistuse (temperatuur) sündmusi.
Toitesündmused	Võimaldab kuvada ja kustutada süsteemi seadistuse (toide) sündmusi.

BIOS-i värskendamine

BIOS-i värskendamine Windowsis

 **ETTEVAATUST:** Kui BitLockerit ei peatata enne BIOS-i värskendamist, siis järgmine kord süsteemi taaskäivitamisel ei tunne see BitLockerit võtit ära. Edenemiseks palutakse teil sisestada taastamismõti ja süsteem küsib seda igal taaskäivitusel. Kui taastusvõti pole teada, võib see põhjustada andmete kadumise või mittevajaliku operatsioonisüsteemi uuesti installimise. Selle teema lisateabe saamiseks lugege teadmiste artiklit: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

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** (Draiverid 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 vaadake teabebaasi artiklist [000124211](https://www.dell.com/support/article/000124211) aadressil www.dell.com/support.

BIOS-i värskendamine Linuxis ja Ubuntu

BIOS-i värskendamiseks arvutis, kuhu on installitud Linux või Ubuntu, vaadake teabebaasiartiklit [000131486](https://www.dell.com/support/article/000131486) aadressil www.dell.com/support.

BIOS-i värskendamine USB-draivi abil Windowsis

 **ETTEVAATUST:** Kui BitLockerit ei peatata enne BIOS-i värskendamist, siis järgmine kord süsteemi taaskäivitamisel ei tunne see BitLockerit võtit ära. Edenemiseks palutakse teil sisestada taastamismõti ja süsteem küsib seda igal taaskäivitusel. Kui taastusvõti pole teada, võib see põhjustada andmete kadumise või mittevajaliku operatsioonisüsteemi uuesti installimise. Selle teema lisateabe saamiseks lugege teadmiste artiklit: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. Uusima BIOS-i häälestusprogrammi faili allalaadimiseks järgige jaotises „BIOS-i värskendamine Windowsis“ toiminguid 1 kuni 6.
2. Looge algkäivitav USB-draiv. Lisateavet vaadake teabebaasi artiklist [000145519](https://www.dell.com/support/article/000145519) aadressil www.dell.com/support.
3. Kopeerige BIOS-i häälestusprogrammi faili algkäivitavale USB-draivile.
4. Ühendage algkäivitav USB-draiv arvutiga, mis vajab BIOS-i värskendust.
5. Taaskäivitage arvuti ja vajutage klahvi **F12**.

6. Valige **ühikordse 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.

ETTEVAATUST: Kui BitLockerit ei peatata enne BIOS-i värskendamist, siis järgmine kord süsteemi taaskäivitamisel ei tunne see BitLockeri võtit ära. Edenemiseks palutakse teil sisestada taastamiskõige ja süsteem küsib seda igal taaskäivitusel. Kui taastuskõige pole teada, võib see põhjustada andmete kadumise või mittevajaliku operatsioonisüsteemi uuesti installimise. Selle teema lisateabe saamiseks lugege teadmiste artiklit: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

BIOS-i värskendus

Võite käivitada BIOS-i värskendusfaili Windowsis algkäivitaval 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 laadisite 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.

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.

Süsteemi ja seadistuse parool

Tabel 8. 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

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

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

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

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.

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

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.

CMOS-sätete eemaldamine

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

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

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.

Tarkvara

Teemad:

- Toetatud operatsioonisüsteemid
- Draiverite allalaadimine
- Kiibistikudraiveri allalaadimine
- Intel kiibistikudraiverid
- Intel HD-graafikadraiverid

Toetatud operatsioonisüsteemid

Järgmises loendis on toetatud operatsioonisüsteemid

Tabel 9. Toetatud operatsioonisüsteemid

Toetatud operatsioonisüsteemid	Operatsioonisüsteemi kirjeldus
Microsoft Windows	• Microsoft Windows 10 Pro (64-bitine) • Microsoft Windows 10 Home (64-bitine)
Muu	• Ubuntu
OS Media Support (OS-i meediumitugi)	• Sobiliku Windowsi operatsioonisüsteemi allalaadimiseks minge veebilehele Dell.com/support • Ülesmüügiks on saadaval USB-andmekandja

Draiverite allalaadimine

1. Lülitage sülearvuti sisse.
2. Avage veebiaadress **Dell.com/support**.
3. Klõpsake linki **Product Support (Tootetugi)**, sisestage oma arvuti hooldussilt ja klõpsake nuppu **Submit** (Edasta).
 **MÄRKUS:** Kui teil pole hooldussilti, kasutage automaattuvastuse funktsiooni või otsige loendist üles oma 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 arvutisse allalaadimiseks linki **Download File** (Laadi fail alla).
8. Pärast allalaadimise lõppu navigeerige kausta, kuhu draiverifaili salvestasite.
9. Tehke draiverifaili ikoonil topeltklõps ja järgige ekraanil olevaid juhiseid.

Kiibistikudraiveri allalaadimine

1. Lülitage sülearvuti sisse.
2. Avage veebileht **Dell.com/support**.
3. Klõpsake linki **Product support** (Tootetugi), sisestage oma arvuti hooldussilt ja klõpsake nuppu **Submit** (Edasta).
 **MÄRKUS:** Kui teil pole hooldussilti, kasutage automaattuvastuse funktsiooni või otsige sülearvuti mudel loendist üles.
4. Klõpsake valikut **Drivers and Downloads** (Draiverid ja allalaadimised).

- 5. Valige oma sülearvutisse installitud operatsioonisüsteem.
- 6. Kerige lehel alla, laiendage jaotist **Chipset** (Kiibistik) ja valige oma kiibistiku draiver.
- 7. Klõpsake nuppu **Download File** (Laadi fail alla), et oma sülearvuti kiibistikudraiveri uusim versioon alla laadida.
- 8. Pärast allalaadimise lõppu navigeerige kausta, kuhu draiverifaili salvestasite.
- 9. Tehke kiibistikudraiveri faili peal topeltklõps ja järgige ekraanil olevaid juhiseid.

Intel kiibistikudraiverid

Kontrollige, kas Intel kiibistikudraiverid on sülearvutisse juba installitud.

Tabel 10. Intel kiibistikudraiverid

Enne installimist	Pärast installimist
Other devices PCI Data Acquisition and Signal Processing Controller PCI Device PCI Memory Controller PCI Simple Communications Controller SM Bus Controller Unknown device System devices ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Power Button ACPI Processor Aggregator ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Composite Bus Enumerator High Definition Audio Controller High precision event timer Intel(R) Power Engine Plug-in Legacy device Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller Microsoft ACPI-Compliant System Microsoft System Management BIOS Driver Microsoft UEFI-Compliant System Microsoft Virtual Drive Enumerator Microsoft Windows Management Interface for ACPI Microsoft Windows Management Interface for ACPI NDIS Virtual Network Adapter Enumerator Numeric data processor PCI Express Root Complex PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI Express Root Port PCI standard host CPU bridge PCI standard ISA bridge Plug and Play Software Device Enumerator Programmable interrupt controller Remote Desktop Device Redirector Bus System CMOS/real time clock System timer UMBus Root Bus Enumerator	Other devices PCI Device PCI Simple Communications Controller Unknown device System devices ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fan ACPI Fixed Feature Button ACPI Lid ACPI Processor Aggregator ACPI Sleep Button ACPI Thermal Zone ACPI Thermal Zone Camera Sensor OV5670 Camera Sensor OV8858 Composite Bus Enumerator High precision event timer Intel(R) 100 Series Chipset Family LPC Controller/cSPI Controller - 9D46 Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #10 - 9D19 Intel(R) 100 Series Chipset Family PCI Express Root Port #9 - 9D18 Intel(R) 100 Series Chipset Family PMIC - 9D21 Intel(R) 100 Series Chipset Family SMBUS - 9D23 Intel(R) 100 Series Chipset Family Thermal subsystem - 9D31 Intel(R) C2C Host Controller Intel(R) Control Logic Intel(R) Imaging Signal Processor 2500 Intel(R) Integrated Sensor Solution Intel(R) Management Engine Interface Intel(R) Power Engine Plug-in Intel(R) Serial IO GPIO Host Controller - INT3448 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62 Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63

Intel HD-graafikadraiverid

Kontrollige, kas Intel HD-graafikadraiverid on juba sülearvutisse installitud.

Tabel 11. Intel HD-graafikadraiverid

Enne installimist	Pärast installimist
Display adapters Microsoft Basic Display Adapter Sound, video and game controllers High Definition Audio Device High Definition Audio Device	

Tõrkeotsing

Teemad:

- Paisunud liitiumioonakude käsitlemine
- Täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamise (ePSA) diagnostika
- Sisseehitatud enesetest (BIST)
- Süsteemi diagnostika märgutuled
- Operatsioonisüsteemi eemaldamine
- Reaalajalise kella lähtestamine
- Varukandjad ja taastevalikud
- Wi-Fi-toitetsükkel
- Jääkvoolu jäägi tühjendamine (lähtestamine)

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 tootetoega, 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 tootetoega 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, laadimistsüklite arv või kokkupuude kuumusega. Lisateavet selle kohta, kuidas täiustada sülearvuti aku jõudlust ja kestust ning minimeerida tõrke tekkimise tõenäosust, vaadake jaotisest [Dell Laptop Battery - Frequently Asked Questions](#) (Delli sülearvuti aku – korduma kippuvad küsimused).

Täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamise (ePSA) diagnostika

ePSA diagnostika (nimetatakse ka süsteemidiagnostikaks) teeb teie riistvara täieliku kontrollimise. ePSA on manustatud BIOS-i ja BIOS käivitab selle sisemiselt. Manustatud süsteemidiagnostika annab valikud konkreetsete seadmete või seadmegruppide jaoks, võimaldades teha järgmist.

ePSA diagnostika saab käivitada nuppudega FN+PWR arvuti sisselülitamise ajal.

- Käitada teste automaatselt või interaktiivses režiimis
- Teste korrata
- Testitulemusi kuvada või salvestada
- Vaadata teste üle, et lisada täiendavaid testivalikuid ja saada lisateavet rikkis seadme(te) kohta
- Kuvada olekuteateid, mis teavitavad teid, kui testid on edukalt lõpule viidud
- Kuvada veateateid, mis teavitavad teil testimise ajal ilmnunud probleemidest

 **MÄRKUS:** Mõned konkreetsete seadmete testid nõuavad kasutaja tegevust. Olge alati arvutiterminali juures, kui tehakse diagnostikateste.

ePSA-diagnostika käitamine

Käivitage diagnostika algladimine allpool kirjeldatud meetodite abil.

1. Lülitage arvuti sisse.
2. Kui toimub arvuti algladimine, vajutage klahvi F12, sellel ajal kui on kuvatud Delli logo.
3. Algladimismenüü ekraanil valige üles/alla noolenuppudega valik **Diagnostics** (Diagnostika) ja seejärel vajutage klahvi **Enter** (Sisestusklahv).

 **MÄRKUS:** Näidatakse akent **Enhanced Pre-boot System Assessment** (Täiustatud algkäivituseelne süsteemi hindamine), milles on loetletud kõik arvutis tuvastatud seadmed. Diagnostika hakkab käivitama teste kõigil tuvastatud seadmetel.

4. Vajutage lehtede loendisse sisenemiseks alumises vasakus nurgas olevat noolt. Tuvastatud kuvatakse loendis ja neid testitakse.
5. Diagnostikakatse käivitamiseks kindlal seadmel vajutage klahvi Esc ja diagnostikatesti peatamiseks klõpsake nuppu **Yes** (Jah).
6. Valige vasakult paanilt seade ja klõpsake valikut **Run Tests** (Käivita testid).
7. Probleemide korral kuvatakse tõrkekoodid. Märkige tõrkekood üles ja pöörduge Delli poole.
või
8. Lülitage arvuti välja.
9. Vajutage pikalt klahvi Fn, vajutades samal ajal toitenuppu, ja vabastage siis mõlemad.
10. Korra ke eespool kirjeldatud toiminguid 3–7.

Sisseehitatud enesetest (BIST)

M-BIST

M-BIST (sisseehitatud enesetest) on emaplaadi sisseehitatud enesetestide 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 rike
 - b. AMBER (merevaigukollane): osutab emaplaadi probleemile
3. Emaplaadi rikke korral vilgub aku oleku LED-tuli 30 sekundi jooksul ühel järgmistest tõrkekoodidest.

Tabel 12. LED-i tõrkekood

Vilkuv muster		Võimalik probleem
Merevaigukollane	Valge	
2	1	CPU rike
2	8	LCD toitesiooni 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 toitesiooni test (L-BIST)

L-BIST on ühe LED-iga tõrkekoodidiagnostika täiendus, mis käivitatakse enesetesti ajal automaatselt. L-BIST kontrollib LCD toitesiooni. 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 tavapärast 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, rohelineks 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.

Süsteemi diagnostika märgutuled

Aku oleku märgutuli

Näitab toite ja aku laetuse olekut.

Ühtlane valge – toiteadapter on ühendatud ja aku laetuse tase on üle 5%.

Merevaigukollane – arvuti töötab akutoitel ja aku laetuse tase on alla 5%.

Väljas

- Toiteadapter on ühendatud ja aku on täielikult laetud.
- Arvuti töötab akutoitel ja aku laetuse tase on üle 5%.
- Arvuti on unerežiimis, talveunerežiimis või välja lülitatud.

Rikkele viitamiseks vilgub toite ja aku oleku märgutuli merekollaselt koos piiksatuskoodidega.

Näiteks vilgub toite ja aku oleku märgutuli merekollaselt kaks korda, millele järgneb paus ja seejärel vilgub valgelt kolm korda, millele järgneb paus. Muster 2,3 jätkub arvuti väljalülitamiseni ja näitab, et mälu või RAM-i ei tuvastatud.

Järgmine tabel kuvab toite ja aku oleku märgutule mustreid ning seotud probleeme.

Tabel 13. LED-märgutule koodid

Diagnostika märgutule koodid	Rikke kirjeldus
2,1	Protsessori rike
2,2	Emaplaat: BIOS-i või püsिमälu (ROM-i) rike
2,3	Mälu või muutmälu (RAM-i) ei tuvastatud
2,4	Mälu või muutmälu (RAM-i) rike
2,5	Paigaldatud sobimatu mälu
2,6	Emaplaadi või kiibi rike
2,7	Kuvari rike
2,8	LCD toitesiooni rike, peate emaplaadi asendama.
3,1	Nööppatarei rike
3,2	PCI, videokaardi/kiibi rike
3,3	Taastekujutist ei leitud
3,4	Leiti taastekujutis, kuid sobimatu
3,5	Toitesiooni rike
3,6	Süsteemi BIOS-i värskendamine pooleli
3,7	Süsteemi Management Engine (ME) rike

Kaamera oleku märgutuli: näitab, kas kaamera on kasutuses.

- Ühtlane valge – kaamera on kasutuses.
- Väljas – kaamera ei ole kasutuses.

Suurtäheluku oleku märgutuli: näitab, kas suurtähelukk on lubatud või keelatud.

- Ühtlane valge – suurtähelukk on lubatud.
- Väljas – suurtähelukk on keelatud.

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 Dell'i 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 Dell'i 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 Dell'i 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
- Pärand-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 Dell'i arvutis Windowsi operatsioonisüsteemi taastamiseks. Lisateabe saamiseks vt [Delli Windowsi varukandjad ja taastevalikud](#).

Wi-Fi-toitetsükkel

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.

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)

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.

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 lähtestamise kohta vaadake teadmetepõhisest artiklist [000130881](#) aadressil www.dell.com/support.

Delli kontaktteave

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

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.

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.