

Dell Latitude 3300

Hooldusjuhend

Märkused, ettevaatusabinõud ja hoiatused

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

 **ETTEVAATUST:** ETTEVAATUST tähistab kas võimalikku riistvarakahjustust või andmekadu ja annab teavet probleemi vältimise kohta.

 **HOIATUS:** HOIATUS tähistab võimalikku omandi kahjustumist või inimeste vigastusi või surma.

© 2019 – 2020 Dell Inc. või selle tütarettevõtted. Kõik õigused on kaitstud. Dell, EMC ja muud kaubamärgid on ettevõtte Dell Inc. või selle tütarettevõtete kaubamärgid. Muud kaubamärgid kuuluvad nende omanikele.

1 Arvutiga töötamine.....	6
Ohutusjuhised.....	6
Ohutuse ettevaatusabinõud.....	6
Arvuti väljalülitamine.....	12
Windowsi arvutitahvli tahvli- välja lülitamine.....	12
Enne arvuti sees toimetamist.....	12
Pärast arvuti sees toimetamist.....	12
2 Tehnoloogia ja komponendid.....	13
UEFI BIOS.....	13
DDR4.....	14
Mälufunktsioonid.....	15
Graafikavalikud.....	16
Integreeritud graafikakontroller.....	16
Pooljuhtketas (SSD).....	17
128/256 GB M.2 2230 PCIe SSD (klass 35).....	17
64 GB eMMC 5.1 SSD.....	17
HDMI 1.4a.....	18
Aku tehnilised näitajad.....	18
USB omadused.....	19
C-tüüpi USB.....	20
Mälukaardilugered.....	21
Tarkvara ja tõrkeotsing.....	22
Windowsi draiverite allalaadimine.....	22
Dell Command Configure.....	22
Arvuti väljalülitamine.....	25
Windowsi arvutitahvli tahvli- välja lülitamine.....	25
3 Süsteemi peamised komponendid.....	26
4 Lahtivõtmine ja uuesti kokkupanemine.....	29
microSD-kaart.....	29
MicroSD-kaardi paigaldamine.....	29
MicroSD-kaardi eemaldamine.....	29
Tagakaas.....	29
Tagakaane eemaldamine.....	29
Tagakaane paigaldamine.....	31
Mälumoodul.....	33
Mälumooduli eemaldamine.....	33
Mälumooduli paigaldamine.....	34
WLAN-kaart.....	35
WLAN-kaardi eemaldamine.....	35
WLAN-kaardi paigaldamine.....	35
Nööppatarei.....	36

Nööppatarei eemaldamine.....	36
Nööppatarei paigaldamine.....	37
Pooljuhtketas (SSD).....	38
SSD klamber.....	38
SSD-klambri eemaldamine.....	38
SSD-klambri paigaldamine.....	38
Kõlarid.....	39
Kõlarite eemaldamine.....	39
Kõlarite paigaldamine.....	40
Süsteemi ventilaator.....	42
Süsteemi ventilaatori eemaldamine.....	42
Süsteemi ventilaatori paigaldamine.....	43
Aku.....	44
Aku eemaldamine.....	44
Aku paigaldamine.....	46
Klaviatuur.....	49
Klaviatuuri eemaldamine.....	49
Klaviatuuri paigaldamine.....	52
Puuteplaat.....	56
Puuteplaadi eemaldamine.....	56
Puuteplaadi paigaldamine.....	58
Sisend-/väljundkaart.....	61
Sisend-väljundkaardi eemaldamine.....	61
Sisend-väljundkaardi paigaldamine.....	63
Alalisvoolusisendi kaabel.....	65
Alalisvoolusisendi kaabli eemaldamine.....	65
Alalisvoolusisendi kaabli paigaldamine.....	65
Jahutusradiaator.....	66
Jahutusradiaatori eemaldamine.....	66
Jahutusradiaatori paigaldamine.....	67
Ekraanisõlm.....	68
Ekraanisõlme eemaldamine.....	68
Ekraanisõlme paigaldamine.....	70
Ekraani raam.....	72
Ekraani raami eemaldamine.....	72
Ekraani raami paigaldamine.....	73
Kaamera- ja mikrofoni moodul.....	75
Kaamera- ja mikrofoni mooduli eemaldamine.....	75
Kaamera- ja mikrofoni mooduli paigaldamine.....	76
LCD-ekraan.....	77
LCD-ekraani eemaldamine.....	77
LCD-ekraani paigaldamine.....	78
Ekraani hinged.....	79
Ekraani hingede eemaldamine.....	79
Ekraani hingede paigaldamine.....	80
eDP-kaabel.....	81
eDP-kaabli eemaldamine.....	81
eDP-kaabli paigaldamine.....	82
Ekraani tagakaas.....	84
Emaplaat.....	85

Emaplaadi eemaldamine.....	85
Emaplaadi paigaldamine.....	87
Randmetugi.....	89
5 Diagnostika.....	91
Aku olekutuled.....	91
Wi-Fi-toitetsükkel.....	91
Diagnostika LED-id.....	91
M-BIST.....	92
Self-Heal (Isehooldus).....	93
Kursuse sissejuhatus.....	93
Isehoolduse juhend.....	93
Toetatud Latitude'i mudelid.....	93
BIOS-i taastamine.....	94
BIOS-i taastamine kõvakettalt.....	94
BIOS-i taastamine USB-draivi abil.....	95
LCD sisseehitatud enesetest.....	95
ePSA-diagnostika.....	95
Valideerimistööriistad.....	99
6 Abi saamine.....	106
Delli kontaktteave.....	106

Arvutiga töötamine

Ohutusjuhised

Et kaitsta arvutit viga saamise eest ja tagada enda ohutus, kasutage järgmisi ohutusjuhiseid. Kui pole teisiti märgitud, eeldatakse igas selle dokumendi protseduuris, et on täidetud järgmised tingimused.

- Olete lugenud arvutiga kaasas olevat ohustusteavet.
- Komponenti saab asendada või, kui see on eraldi ostetud, paigaldada eemaldamisprotseduurile vastupidises järjekorras.

MÄRKUS: Enne arvuti kaane või paneelide avamist ühendage lahti kõik toiteallikad. Pärast arvuti sisemuses tegutsemise lõpetamist pange enne arvuti uuesti voluvõrku ühendamist tagasi kõik kaaned, paneelid ja kruvid.

HOIATUS: Enne arvuti sisemuses tegutsema asumist tutvuge arvutiga kaasas oleva ohustusteabega. Ohutuse heade tavade kohta leiate lisateavet [nõuetele vastavuse kodulehelt](#)

ETTEVAATUST: Paljusid remonditöid tohib teha ainult sertifitseeritud hooldustehnik. Veaotsingut ja lihtsamaid remonditöid tohib teha ainult teie tootedokumentides lubatud viisil või veebi- või telefoniteenuse ja tugimeeskonna juhiste kohaselt. Delli poolt volitamata hoolduse käigus arvutile tekkinud kahju garantii ei kata. Lugege ja järgige tootega kaasas olnud ohutusjuhiseid.

ETTEVAATUST: Elektrostaatilise lahenduse vältimiseks maandage ennast, kasutades randme-maandusriba või puudutades regulaarselt värvimata metallpinda samal ajal, kui puudutada arvuti taga olevat liidest.

ETTEVAATUST: Käsitsege komponente ja kaarte ettevaatlikult. Ärge puudutage kaardil olevaid komponente ega kontakte. Hoidke kaarti servadest või metallist paigaldusklambrist. Hoidke komponenti (nt protsessorit) servadest, mitte kontaktidest.

ETTEVAATUST: Kaabli eemaldamisel tõmmake pistikust või tõmbelapatsist, mitte kaablist. Mõnel kaablil on lukustussakiga pistik; kui eemaldate sellise kaabli, vajutage enne kaabli äravõtmist lukustussakke. Pistiku lahtitõmbamisel tõmmake kõiki külgi ühtlaselt, et mitte kontaktihvte painutada. Enne kaabli ühendamist veenduge samuti, et mõlemad liidesed oleksid õige suunaga ja kohakuti.

MÄRKUS: Arvuti ja teatud komponentide värv võib paista selles dokumendis näidatust erinev.

ETTEVAATUST: Kui eemaldate süsteemi töötamise ajal külgkatte, lülitub süsteem välja. Süsteem ei käivitu, kui külgkate on eemaldatud.

ETTEVAATUST: Kui eemaldate süsteemi töötamise ajal külgkatte, lülitub süsteem välja. Süsteem ei käivitu, kui külgkate on eemaldatud.

ETTEVAATUST: Kui eemaldate süsteemi töötamise ajal külgkatte, lülitub süsteem välja. Süsteem ei käivitu, kui külgkate on eemaldatud.

Ohutuse ettevaatusabinõud

Paigaldamisel või lammutamisel/kokkupanemisel järgige järgmistes jaotistes kirjeldatud ohutusabinõudeid.

- Lülitage süsteem ja kõik ühendatud välisseadmed välja.
- Eemaldage süsteem ja kõik ühendatud välisseadmed võrgutoitest ning seejärel eemaldage aku.
- Eemaldage süsteemist kõik võrgukaablid, telefoni- ja telekommunikatsioonijuhtmed.
- Elektrostaatilise laengu (ESD) kahjustuste vältimiseks kasutage mis tahes arvutisüsteemis töötades randme maandusrihma ja matti.
- Pärast süsteemi osa eemaldamist asetage see ettevaatlikult antistaatilisele matile.
- Kandke mittejuhtivate kummist taldadega kingi, et vähendada elektriga seotud õnnetuse ajal elektrilööki või tõsiseid vigastusi.

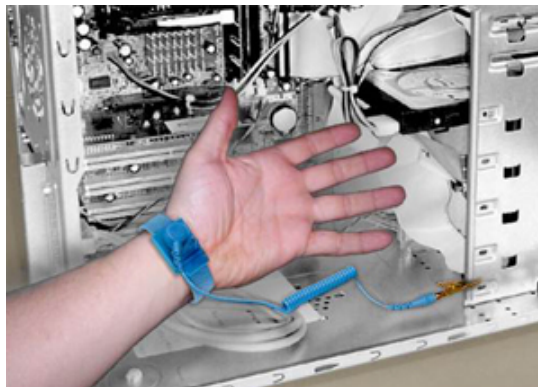
Ooterežiim

Ooterežiimil 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), käivitada unerežiimi ja samuti hõlmab see muid täpsemaid toitehalduse funktsioone.

Pärast süsteemi vooluvõrgust eemaldamist ja enne osade eemaldamist oodake umbes 30–45 sekundit, et võimaldada laengul kaduda vooluahelatest.

Ristühendus

Ristühendus on meetod, mis võimaldab ühendada kaks või enam maandusjuhet sama elektripotentsiaaliga. Selleks kasutatakse elektrostaatilise lahenduse (ESD) välikomplekti. Veenduge, et ristühenduskaabel oleks alati 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.



Joonis 1. Õige liimimine

Elektrostaatilise tühjenemise kaitse

ESD on märkimisväärne probleem elektrooniliste komponentide käsitlemisel, eriti tundlike komponentide, näiteks laiendusseinide, 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 nüüd suurem kui varasematel Delli toodetel. Seetõttu ei sobi enam mõningad senised osade käsitlemise meetodid.

ESD kahjustusi liigitatakse kaheks: katastroofilisteks ja katkendlikeks tõrgeteks.

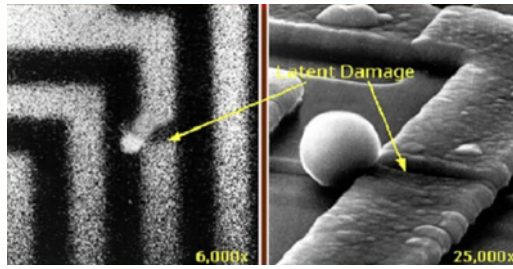
- **Katastroofiline** – kahjustus katkestab seadme töö kohe ja täielikult. Katastroofiliseks tõrkeks loetakse näiteks olukorda, kus DIMM-mälu on saanud staatilise elektrilöögi, mis põhjustab kohe sümptomi „No POST/No Video“ (POST/video puudub) koos puudevale või mittetöötavale mälule viitava piiksukoodiga.

ⓘ MÄRKUS: Katastroofilised tõrked moodustavad ligikaudu 20 protsenti ESD-ga seotud tõrgetest.

- **Katkendlik** – DIMM saab staatilise elektrilöögi, ent see ainult nõrgestab rada ega põhjusta kohe märgatavaid kahjustustega seotud sümptomeid. Nõrgenenud raja sulamiseks võib kuluda mitu nädalat või kuud ning selle aja jooksul võib mälu terviklikkus väheneda, esineda katkendlikke mälutõrkeid jms.

ⓘ MÄRKUS: Katkendlikud tõrked moodustavad ligikaudu 80 protsenti ESD-ga seotud tõrgetest. Katkendlike tõrgete suur osakaal tähendab, et enamikul juhtudel ei ole kahjustused kohe märgatavad.

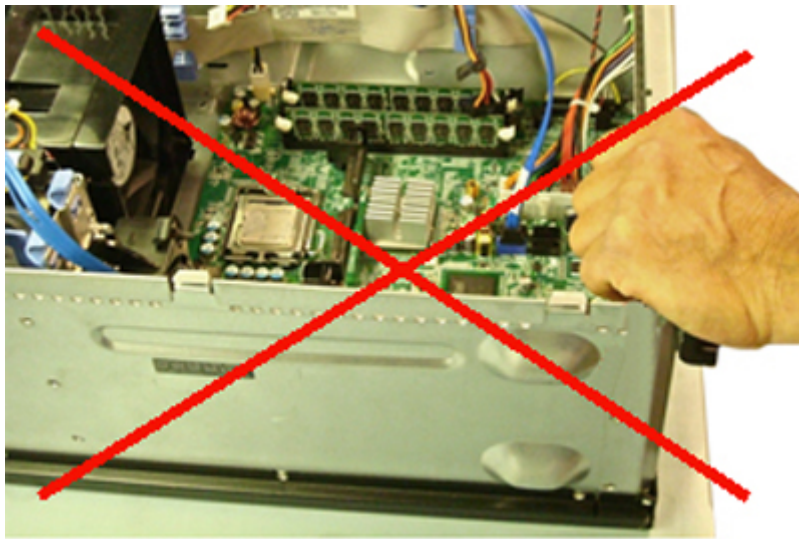
Katkendliku tõrke (ka latentse tõrke või „haavatud oleku“) kahjustuste tuvastamine ja tõrkeotsing on keerulisem. Järgnev pilt näitab mälu DIMM-i raja lühiajalist kahjustust. Ehkki kahju on tekkinud, ei pruugi sümptomid mõne aja jooksul pärast kahjustuse tekkimist probleemiks jääda või põhjustada püsivaid sümptomeid.



Joonis 2. Katkendlik (latentne) juhtmestiku kahjustus

ESD kahjustuse ennetamiseks tehke järgmist.

- Kasutage korralikult maandatud kaabliga ESD-randmerihma.
- Juhtmeta antistaatilised rihmad pole enam lubatud, kuna need ei paku piisavat kaitset.
- Korpuse puudutamine enne osade kasutamist ei kaitse suurema ESD-tundlikkusega komponente piisavalt.



Joonis 3. „Paljast metallist“ raami maandamine (vastuvõetamatu)

- Käsitsege kõiki staatilise elektri suhtes tundlikke komponente antistaatilises piirkonnas. Võimaluse korral kasutage antistaatilisi põrandaja töölaumatte.
- Staatiliselt tundlike osade käsitlemisel haarake nendest külgedelt, mitte pealt. Vältige tihvtide ja vooluahelate puudutamist.
- Staatilise elektri suhtes tundliku komponendi pakendi avamisel ärge eemaldage komponenti antistaatilisest pakkematerjalist enne, kui olete valmis komponenti paigaldama. Enne antistaatilise pakendi avamist maandage kindlasti oma keha staatiline elekter.
- Enne staatilise elektri suhtes tundliku komponendi transportimist asetage see antistaatilisse anumasse või pakendisse.

Elektrostaatilise lahenduse välikomplekt

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



Joonis 4. Elektrostaatilise lahenduse (ESD) välikomplekt

Antistaatiline matt on hajuv ja seda tuleks kasutada osade ohutuks paigutamiseks hoolduse ajal. Kui kasutate antistaatiliselt matti, peab randmerihm olema tihedalt ümber käe ning ühenduskaabel peab olema ühendatud matiga ja süsteemi mis tahes palja metallosaga, millega parajasti töötate. Õigesti paigaldatud hooldusosi saab ESD-kotis välja võtta ja otse matile asetada. Pidage meeles – ESD-tundlike esemete ainus ohutu koht on teie käes, ESD-matil, süsteemis või kotis.



Joonis 5. Antistaatiline matt

Randmerihm ja ühenduskaabel võivad olla otse ühendatud teie randmega ja riistvara küljes oleva metallosaga, kui ESD-matti pole vaja või antistaatiliselt 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.

Tabel 1. Randmepaelad

Randmepael ja ühenduskaabel



Juhtmevaba ESD-pael (vastuvõetamatu)



ESD-kaitsepaela tester

ESD-paelas olevad kaablid kipuvad aja jooksul kahjustuma. Mittejälgitava komplekti kasutamisel loetakse heaks tavaks kontrollida paela enne igat väljakutset ja vähemalt kord nädalas. Randmerihma tester on kontrollimiseks parim viis. Kui teil ei ole randmerihma testrit, küsige seda oma piirkondlikust kontorist. Katsetamiseks sisestage randmele kinnitatud randmepaela ühenduskaabel testrisse ja vajutage nuppu. Testi õnnestumisel süttib roheline LED, testi nurjumisel süttib punane LED ja kostab alarm.



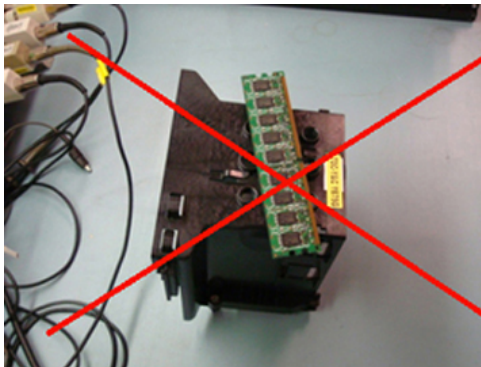
Joonis 6. Kaitsepaela tester

Isolaatorelemendid

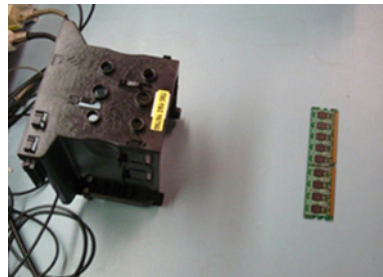
ESD suhtes tundlikud seadmed, näiteks radiaatorite plastümbrised, tuleb tingimata hoida eemal siseosadest, mis on isolaatorid ja sageli tugeva laenguga.

Tabel 2. Isolaatorelementide asetamine

Vastuvõetamatu – isoleeriosal asuv DIMM (radiaatori plastisoleerikate)



Vastuvõetav – isoleeriosast eraldatud DIMM



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 alati vähemalt 30 cm kaugusel, enne kui hakkate riistvara osasid käsitsema.

ESD-pakend

Kõik ESD-tundlikud seadmed peavad tarnimisel ja vastuvõtmisel olema antistaatilises pakendis. Soovitatav on kasutada antistaatilisi metallkotte. Tagastage kahjustatud komponendid siiski alati samas ESD-kotis ja -pakendis, millega uus osa tarniti. ESD-kott tuleks kinni voltida ja kleepplindiga kinnitada, samuti tuleb kasutada kogu vahtplastist pakkematerjali, mida kasutati uue komponendi algse 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.



Joonis 7. ESD-pakend

Tundlike osade vedamine

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

ESD kaitse kokkuvõte

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

Tõsteseade

MÄRKUS: Ärge tõstke rohkem kui 22,67 kg. Pöörduge abi saamiseks alati teise isiku või isikute poole või kasutage mehaanilist tõsteseadet.

Seadme tõstmisel järgige järgmisi juhiseid.

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

Arvuti väljalülitamine

Windowsi arvutitahvli tahvli- välja lülitamine

ETTEVAATUST: Andmete kaotamiseks vältimiseks salvestage ja sulgege enne arvuti väljalülitamist kõik avatud failid ning sulgege avatud programmid või eemaldage külgate..

1. Klõpsake või puudutage .

2. Klõpsake või puudutage  ja seejärel klõpsake või puudutage nuppu **Shut down** (Lülita välja).

MÄRKUS: Veenduge, et arvuti ja kõik ühendatud seadmed oleksid välja lülitatud. Kui arvuti ja ühendatud seadmed ei lülitunud operatsioonisüsteemi väljalülitamisel automaatselt välja, siis hoidke nende väljalülitamiseks toitenuppu ligikaudu 6 sekundit all.

Enne arvuti sees toimetamist

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 kõik võrgukaablid arvuti küljest lahti (kui on saadaval).

ETTEVAATUST: Kui teie arvutis on RJ45 port, ühendage võrgukaabel lahti, eemaldades esmalt kaabli arvutist.

5. Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed elektrivõrgust lahti.
6. Avage ekraan.
7. Emaplaadi maandamiseks hoidke toitenuppu mõni sekund all.

ETTEVAATUST: Elektrilöögi vältimiseks eemaldage enne sammuga nr 8 alustamist arvuti toitejuhe pistikupesast.

ETTEVAATUST: Elektrostaatilise lahenduse vältimiseks maandage ennast, kasutades randme-maandusriba või puudutades regulaarselt värvimata metallpinda samal ajal, kui puudutada arvuti taga olevat liidest.

8. Eemaldage pesadest kõik paigaldatud ekspresskaardid või kiipkaardid.

Pärast arvuti sees toimetamist

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

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

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

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

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

Tehnoloogia ja komponendid

Selles peatükis täpsustatakse süsteemi tehnoloogiat ja saadaolevaid komponente.

Teemad:

- UEFI BIOS
- DDR4
- Graafikavalikud
- Pooljuhtketas (SSD)
- HDMI 1.4a
- Aku tehnilised näitajad
- USB omadused
- C-tüüpi USB
- Mälukaardilugerid
- Tarkvara ja tõrkeotsing
- Arvuti väljalülitamine

UEFI BIOS

UEFI on lühend mõistest ühendatud pikendatav püsivara kasutajaliides. UEFI määratleb personaalarvuti operatsioonisüsteemide ja platvormi püsivara vahelise liidese uue mudeli. Liides koosneb platvormiga seotud teavet sisaldavatest andmetabelitest, ning sisaldab operatsioonisüsteemile ja selle laadurile kättesaadavaid käivitus- ja käitusteenuse kutsungeid. Koos pakuvad need üldise keskkonna operatsioonisüsteemi ja käivitamiseelsete rakenduste käivitamiseks. Üks peamisi erinevusi BIOS-i ja UEFI vahel on viis, kuidas rakendusi kodeeritakse. Assemblerit kasutati, kui BIOS-i jaoks oli vaja kodeerida funktsioone või rakendusi, samas kui UEFI programmeerimiseks kasutatakse kõrgematasemelist keelekoodi.

Dell UEFI BIOS-i rakendamine asendab kaasaskantavate ja lauaarvuti toodete praegused BIOS-id ühe UEFI BIOS-iga, mille arendamine jätkub.

Oluline teave

Tavaline BIOS ja UEFI BIOS on samasugused, välja arvatud juhul, kui BIOS-i lehel on märgitud UEFI valik Boot List Option (Algladimisvalikute loend). See võimaldab kasutajal luua UEFI algladimisvalikute loendi, ilma et see mõjutaks praegust algladimise tähtsuse loendit. UEFI BIOS-i rakendamisega seonduvad muudatused rohkem tootmisvahendite ja funktsioonidega, mis mõjutavad kliendi kasutusharjumusi väga vähe.

Pange tähele järgmist.

- AINULT siis, kui klientidel on UEFI käivitav meedium (kas optilises meediumis või USB-mäluseadmes), näitab ühekordne käivitusmenüü veel ühte lõiku, milles on loetletud UEFI algladimisvalikud. Kliendid saavad seda valikut vaadata, kui UEFI käivitav meedium on ühendatud ja UEFI algladimisvalik on algkäivituse järjestuse sätete kaudu käsitsi määratud.

Kuidas muuta hooldusmärki/omaniku märki?

Kui hooldustehnik asendab emaplaadi, tuleb süsteemi taaskäivitamisel määrata hooldusmärk. Hooldusmärgi seadistamise nurjumine võib takistada süsteemi aku laadimist. Seetõttu on väga oluline, et hooldustehnik määraks õige süsteemi hooldusmärgi. Kui valitakse vale hooldusmärk, peab tehnik esitama uue emaplaadi vahetuse tellimuse.

Kuidas muuta vara märgi teavet?

Vara märgi teabe muutmiseks saame kasutada ühte järgmistest tarkvaradest.

- Süsteemi Dell Command Configure riistakomplekt kaasaskantavale tehnikale

Kliendid võivad muuhulgas teatada, et pärast emaplaadi vahetamist on süsteemi BIOS-i vara väli juba täidetud ja see tuleb tühendada või seadistada. Vanemate ja kõigi UEFI BIOS-i platvormiga uuemate süsteemidega kliendid saavad alla laadida Dell Command Configure Toolkiti (DCC), et muuta BIOS-i valikuid või isegi omandiõigust või vara märki Windowsis.

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.

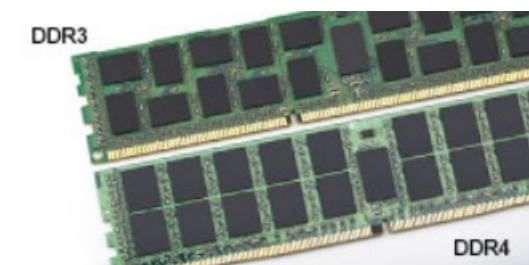
DDR4 vajab töötamiseks elektrienergiat 20 protsenti vähem (ainult 1,2 volti) kui DDR3, mis vajab 1,5 volti. DDR4 toetab ka uut, sügavat väljalülitamisrežiimi, mis võimaldab hostseadmel minna ooterežiimi mälu värskendamise vajaduseta. Eeldatakse, et sügav väljalülitamisrežiim vähendab ooterežiimis energiatarvet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

DDR4 andmed

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

Võtmesälgu erinevus

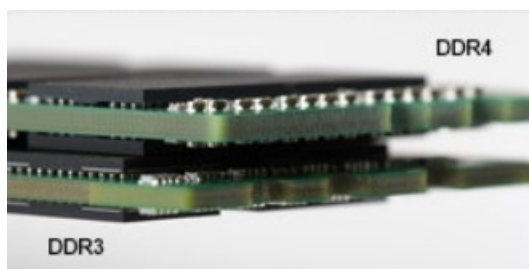
Võtmesälg on moodulil DDR4 teises kohas võrreldes võtmesälguga moodulil DDR3. Mõlemad sälgud on sisestusservas, kuid sälgu asukoht on DDR4-l veidi erinev, et moodulit ei saaks paigaldada ühildumatule plaadile või platvormile.



Joonis 8. Sälgu erinevus

Paksem

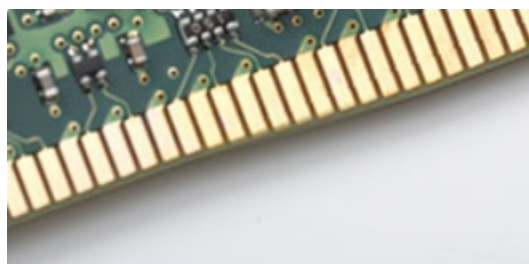
DDR4-moodulid on DDR3-st veidi paksemad, et sinna mahuks rohkem signaalikihte.



Joonis 9. Paksuse erinevus

Kumer serv

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



Joonis 10. Kumer serv

Mäluvead


Mäluvead süsteemis kuvavad uut 2 – kollane, 3 – valge veakoodi. Kogu mälu rikke korral ei lülitu LCD sisse. Tehke võimaliku mälurikke korral veaotsing, proovides kasutada süsteemi või klaviatuuri all (nt mõnes kaasaskantavas süsteemis) olevates mäluliidestest teadaolevalt toimivaid mälumoduleid.

Mälufunktsioonid

See sülearvuti toetab 4–32 GB DDR4 SDRAM-mälu, kuni 2400 MHz KabyLake'i protsessoritel ja 2133 MHz SkyLake'i protsessoritel.

Süsteemimälu kontrollimine

Windows 10

1. Puudutage nuppu **Windows** ja valige **Kõik sätted**  > **Süsteem**.
2. Jaotises **Süsteem** puudutage valikut **Teave**.

Windows 10

1. Käivitage oma töölaual **Tuumnupuriba**.
2. Valige **Juhtpaneel** ja seejärel **Süsteem**.

Windows 7

- Klõpsake valikuid **Start** → **Juhtpaneel** → **Süsteem**.

Süsteemi mälu kontrollimine süsteemi seadistuses BIOS

1. Lülitage arvuti sisse või taaskäivitage see.
2. Kui kuvatakse Delli logo, toimige järgmiselt
 - Puudutage klaviatuuril klahvi F2, kuni kuvatakse teade Entering BIOS setup (BIOS-i seadistusse sisenemine). Algseadistuse valiku menüüsse sisenemiseks puudutage klahvi F12.
3. Valige vasakult paanilt **Settings General System Information** (Sätted > Üldine > Süsteemi teave). Mälu andmed kuvatakse paremal paanil.

Mälu testimine ePSA abil

1. Lülitage süsteem sisse või taaskäivitage see.
2. Pärast Delli logo kuvamist tehke üks järgmistest toimingutest.
 - Vajutage klaviatuuril klahvi **F12**.
 - Süsteem kuvab ühekordse algkäivitamise menüü ja kasutage üles- ja allanoolt, et minna diagnostikasse, ning vajutage ePSA käivitamiseks sisestusnuppu.

Algkäivituseelse süsteemi hindamine (PSA) käivitub süsteemis.

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

 **MÄRKUS:** Teise võimalusena saab ePSA käivitada, kui vajutada ja hoida all Fn-klahvi + vajutada toitenuppu.

Graafikavalikud

Integreeritud graafikakontroller

Tabel 3. Graafika tehnilised näitajad

Integreeritud graafikakontrolleri tehnilised näitajad

Integreeritud graafikakontroller	Intel HD Graphics
Mudel	Dell Latitude 3300
Siini tüüp	Sisemine PCIe
Mälu liides	Ühendatud mäluarhitektuur
Peamine graafika sagedus	Pentium 4415U: 300 Mhz Celeron 3865U: 300 Mhz i3-7020U: 300 Mhz i5-8250U: 300 Mhz
Graafika maksimaalne dünaamiline sagedus	Pentium 4415U: 950 Mhz Celeron 3865U: 900 Mhz i3-7020U: 1,00 GHz i5-8250U: 1,1 GHz
Graafika tase	Intel Celeron 3865U: Intel HD Graphic 610 Intel Pentium 4415U: Intel HD Graphic 610 i3-7020U: Intel HD Graphic 620 i5-8250U: Intel UHD Graphic 620
Hinnanguline maksimaalne energiatarve (TDP)	15 W (süsteemikiibi koguenergiatarve)
Kuva tugi	eDP (sisemine), HDMI, DisplayPort C-tüüpi pordi kaudu
Maksimaalne värvisügavus	32 bitti
Maksimaalne vertikaalne värskendussagedus	Kuni 85 Hz olenevalt eraldusvõimest
Operatsioonisüsteemide graafika / video API tugi	DirectX 12, OpenGL 4.4 (v.a OpenGL4.5 i3-7020U puhul)
Toetatud eraldusvõimed ja maksimaalsed värskendussagedused (Hz) (märkus: analoog ja/või digitaalne)	eDP: paneel 1366 × 768 60 Hz juures HDMI: V1.4 kiirusel 1,65 Gbit/s DisplayPort (C-tüüpi pordi kaudu): V1.2 (v.a Celeron SKU)
Toetatud ekraanide arv	Max 3

Pooljuhtketas (SSD)

128/256 GB M.2 2230 PCIe SSD (klass 35)

Tabel 4. 128/256 GB M.2 2230 PCIe SSD (klass 35)

Tehnilised näitajad

Maht (GB)	128 GB / 256 GB
Mõõdud (L x S x K)	22 x 30 x 2,38 (mm)
Liidese tüüp ja maksimaalne kiirus	PCIe 3. põlvkond 8 GB/s (kuni 2 rada)
MTBF	1,4 miljonit tundi
Loogilised plokid	250 069 680
Energiaallikas	
Energiaarve (ainult viitamiseks)	Jõudeolekus 0,05 W, aktiivses olekus 4,5 W

Sobiv töökeskkond (mittekondenseeruv)

Temperatuurivahemik	0 °C kuni 70 °C
Suhteline õhuniiskus	10% kuni 90%
Operatsioonišokk (2 ms korral)	1500 G

Mittesobiv töökeskkond (mittekondenseeruv)

Temperatuurivahemik	-40 °C kuni 70 °C
Suhteline õhuniiskus	5% kuni 95%

64 GB eMMC 5.1 SSD

Tabel 5. 64 GB eMMC 5.0 SSD tehnilised näitajad

Tehnilised näitajad

Maht (GB)	64 GB
Mõõdud (L x S x K)	0,86 x 1,65 x 0,05 (tolli)
Liidese tüüp ja maksimaalne kiirus	Kuni eMMC 5.1, HS200, 200 Mbit/s
MTBF	1,4 miljonit tundi
Loogilised plokid	500 118 192
Energiaallikas	
Energiaarve (ainult viitamiseks)	Jõudeolekus 0,05 W, aktiivses olekus 4,5 W

Sobiv töökeskkond (mittekondenseeruv)

Temperatuurivahemik	0 °C kuni 70 °C
Suhteline õhuniiskus	5% kuni 95%

Tehnilised näitajad

Mittesobiv töökeskkond (mittekondenseeruv)

Temperatuurivahemik	–40 °C kuni 70 °C
Suhteline õhuniiskus	5% kuni 95%

HDMI 1.4a

Selles teemas selgitatakse liidest HDMI 1.4a ja selle omadusi koos eelistega.

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). Peamine eelis on kaablihulga vähendamine ja sisu kaitsmine. HDMI toetab standardset, täiustatud või kõrge eraldusvõimega videot ja lisaks mitmekanalilist digitaalset heli ühe kaabli kaudu.

HDMI 1.4a omadused

- **HDMI Etherneti kanal** – lisab HDMI-lingile kiire võrgu, mis võimaldab kasutajatel täiel määral oma IP-toega seadmeid kasutada, ilma eraldi Etherneti kaablita.
- **Heli tagastuskanal** – võimaldab HDMI-ga ühendatud teleril, millel on integreeritud tuuner heliandmete saatmiseks „ülesvoolu” ruumilise heli süsteemi, välistades vajaduse eraldi helikaabli järele.
- **3D** – määratleb sisend-/väljundprotokollid peamiste 3D-videovormingute jaoks, sillutades teed tõelistele 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 mikrolliides** – uus, väiksem liides 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 digitaalse heli ja video, tagades kõrgeima, teravaima pildikvaliteedi.
- Madalama hinnaga HDMI pakub digitaalse 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 kaablisse, 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.

Aku tehnilised näitajad

Mis on ExpressCharge?

Funktsiooniga ExpressCharge reklaamitava süsteemi aku on tavaliselt üks tund pärast väljalülitatud süsteemiga laadimist ligikaudu 80% laetud ja täielikult laetud ligikaudu kahe tunni jooksul.

Funktsiooni ExpressCharge lubamine eeldab, et süsteem ja aku on võimelised kasutama ExpressCharge'i. Kui mõni ülaltoodud nõuetest pole täidetud, siis on ExpressCharge keelatud.

Mis on BATTMAN?

BATTMAN on arvutiga juhitav akuhaldus, mis on mõeldud tavalistele taaslaetavatele akudele. Sellel on järgmised võimalused.

- Jälgib tühjenemist ise
- Mõõdab sisetakistust
- Uute akude kasutusele võtmise soodustamiseks laeb korduvalt ise tühjaks/täis
- Säilitab kõikide imporditavate toimingute logi
- Ühendub rööppordi kaudu mis tahes operatsioonisüsteemi Microsoft Windows kasutava arvutiga
- Lõpliku lähtekoodiga tarkvara on allalaadimiseks saadaval

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 6. 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. 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 dupleks-andmeedastus ja uute edastustüüpide tugi
- Tagasiulatuv ühilduvus USB 2.0-ga
- Uued liidesed ja kaabel

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

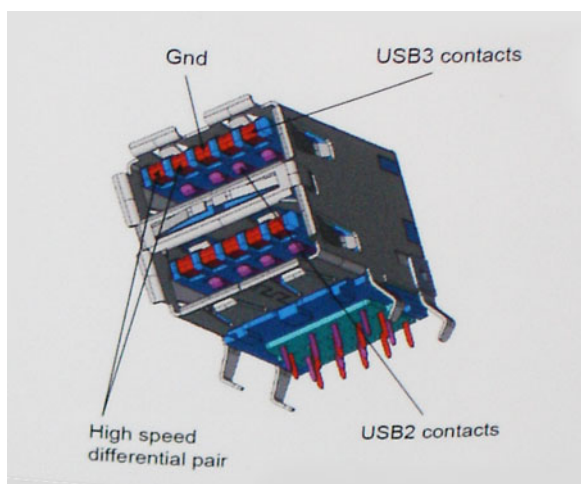


Kiirus

Praegu määratlevad USB 3.0 / USB 3.1.1. põlvkonna tehnilised näitajad 3 kiiruserežiimi. Need on Super-Speed, Hi-Speed ja Full-Speed. Uue režiimi SuperSpeed edastuskiirus on 4,8 Gb/s. Kuigi tehnilistes näitajates on säilinud režiimid Hi-Speed ja Full-Speed USB, mida tuntakse kui USB 2.0 ja 1.1, toimivad aeglasemad režiimid endiselt kiirusega 480 Mb/s ja 12 Mb/s ning neid hoitakse tagasiulatava ühildumise säilitamiseks.

USB 3.0 / USB 3.1.1. põlvkond saavutab allpool nimetatud tehniliste muudatustega palju parema jõudluse.

- Täiendav füüsiline siin, mis on lisatud paralleelselt olemasoleva siiniga USB 2.0 (vt allolevat pilti).
- USB 2.0-l oli varem neli juhet (toide, maandus ja paar diferentsiaalandmete jaoks); USB 3.0 / USB 3.1.1. põlvkond lisab veel neli – kaks paari diferentsiaalsignaali (vastuvõtu ja edastuse) jaoks, nii et kokku on liideses ja juhtmes kaheksa ühendust.
- USB 3.0 / USB 3.1.1. põlvkond kasutab kahesuunalist andmeliidest, mitte USB 2.0 pool-duplekssüsteemi. See suurendab teoreetilist läbilaskevõimet 10-kordselt.



Arvestades järjest suurenevaid nõudmisi andmeedastusele kõrge eraldusvõimega videosisu, terabaidiste mäluseadmete, suure megapiksliite 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 videotiheduse 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 kasutusala, näiteks välistesse RAID-salvestussüsteemidesse.

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

- Välistes 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.

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 liidesstandard. 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 vatini. 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 sülearvuti laadida sama teiselaldatava akukomplektiga, millega te laete ka nutitelefoni ning teisi kaasaskantavaid seadmeid. Siduge sülearvuti toitekaabliga ühendatud välise monitoriga ja see laeb teie sülearvuti, 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. Pordi USB 3 teoreetiline laineala on 5 Gbit/s, samas kui pordi USB 3.1 puhul on see 10 Gbit/s. Seda laineala on kaks korda enam ning kiirust sama palju, kui esimese põlvkonna Thunderbolti liidesele. 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.

Mälukaardilugered

MÄRKUS: Mälukaardiluger on kaasaskantavate süsteemide korral emaplaadile integreeritud. Riistvara rikete või lugeri talitlushäirete korral vahetage emaplaat.

Mälukaardiluger laiendab kaasaskantavate süsteemide kasulikkust ja funktsionaalsust, eriti kui seda kasutatakse koos teiste seadmetega, nagu digitaalkaamerad, kaasaskantavad MP3-mängijad ja pihuseadmed. Kõik need seadmed kasutavad andmete salvestamiseks mälukaardi vormi. Mälukaardilugered võimaldavad andmeid nende seadmete vahel hõlpsalt edastada.




Praegu on saadaval mitut erinevat tüüpi andmekandjaid või mälukaarte. Allpool on loetelu erinevatest kaartidest, mis töötavad mälukaardilugeri.

SD-kaardi luger

1. Mälupulk
2. Secure Digital (SD)
3. Secure Digital High Capacity (SDHC)
4. Secure Digital eXtended Capacity (SDXC)

Tarkvara ja tõrkeotsing

Windowsi draiverite allalaadimine

1. Lülitage tahvelarvutilauaarvutisülearvuti sisse.
2. Avage veebiaadress **Dell.com/support**.
3. Klõpsake linki **Product Support (Tugiteenused)**, sisestage oma tahvelarvutilauaarvutisülearvuti hooldussilt ja klõpsake nuppu **Esita**.
 **MÄRKUS:** Kui teil pole hooldussilti, kasutage automaattuvastuse funktsiooni või otsige loendist üles tahvelarvutilauaarvutisülearvuti mudel.
4. Klõpsake linki **Drivers and Downloads (Draiverid ja allalaadimine)**.
5. Valige tahvelarvutisselauaarvutisülearvutisse installitud operatsioonisüsteem.
6. Kerige lehte allapoole ja valige installimiseks draiver.
7. Klõpsake draiveri tahvelarvutisselauaarvutisülearvutisse allalaadimiseks valikut **Laadi fail alla**.
8. Pärast allalaadimise lõppu navigeerige kausta, kuhu draiveri faili salvestasite.
9. Tehke draiverifaili ikoonil topeltklõps ja järgige ekraanil olevaid juhiseid.

Dell Command Configure

Dell Command | Configure on tarkvarapaketi pakkumine, mis sisaldab konfigureerimisvõimalust ärikliendi platvormidele. See toode koosneb käsurealiidest (CLI) ja graafilisest kasutajaliidest (GUI) erinevate BIOS-i funktsioonide konfigureerimiseks. Võite kasutada rakendust Command | Configure Microsoft Windowsi eelinstallikeskkonnas (Windows PE), Windows 7, Windows 8 ja Windows 8.1, Windows 10 operatsioonisüsteemides ja Red Hat Enterprise Linux'i keskkondades.

Mida on uut rakenduses Dell Command | Configure

Rakenduse Dell Command | Configure uute funktsioonide hulgas on:

- Rakenduse Dell Client Configuration Toolkit (CCTK) uus tootenimi on Dell Command | Configure (DCC).
- Uus kasutajaliides.
- Operatsioonisüsteemi Red Hat Enterprise Linux 7.0 kliendiversiooni (64-bitine) tugi.
- Kliendiplatvormide x6 tugi
- Tööjaamade Dell Precision täiustatud süsteemihalduse Advanced System Management (ASM) 2.0 tugi™ jahutussondide mittekriitiliste ülemise läviväärtuste määramiseks.
- Täiendavate argumentide toetamine: ventilaatori kiiruse **medium_high** ja **medium_low** konfigureerimiseks, kasutades valikut **--fanspeed**.
- Järgmiste BIOS-i valikute tugi:
 - --backcamera.
 - --fnlock
 - --fnlockmode
 - --gpsradio
 - --keyboardbacklightonacpower
 - --rearusb
 - --sideusb
 - --unmanagednic

Toetatud platvormid

Toetatud äriklientide platvormid on järgmised.

- Latitude™
- OptiPlex™
- Dell Precision Workstation Mobile
- Dell Precision Workstation

 **MÄRKUS:** Dell Command | Configure ei ole ostmisel kliendi jaoks enne laaditud. Kliendid saavad tarkvara alla laadida Delli tugiteenuste veebisaidilt.

Rakenduse Command | Configure graafiline kasutajaliides

Rakenduse **Dell Command | Configure** graafiline kasutajaliides (Command | Configure GUI) kuvab kõik BIOS-i konfiguratsioonid, mida toetab Command | Configure. GUI abil saate teha järgmisi ülesandeid.

- Luua kliendisüsteemidele BIOS-i konfiguratsioon
- Valideerida BIOS-i konfiguratsiooni hostisüsteemi BIOS-i konfiguratsiooni suhtes
- Eksportida kohandatud BIOS-i konfiguratsioonid konfiguratsioonifailina (.ini/.cctk), iseseisva täitmisfailina (SCE), kehtaskriptina või aruandena

MÄRKUS: Konfiguratsiooni rakendamiseks käsurealiidese abil (CLI) käivitage vajalik fail (.ini, .cctk või sce).

Juurdepääs rakendusele Command | Configure Windowsi süsteemist

Klõpsake **Start > Kõik programmid > Dell > Command | Configure > Command Configure Command Wizard.**

Category	Name	Value to Set	Apply Settings	Description
Advanced System...	advsm	Not Specified	<input type="checkbox"/>	Command Configure advsm displays a
Boot Management	adddevice	Not Specified	<input type="checkbox"/>	Adds the specified device to the boot c
Boot Management	forcepxe	Not Specified	<input type="checkbox"/>	Enables or disables PXE as the first boc
Boot Management	wakeonlanbootovrd	Not Specified	<input type="checkbox"/>	Enables or disables the wake on lan bo
Boot Management	bootorder	Not Specified	<input type="checkbox"/>	Command Configure bootorder or Co
Boot Management	bootseqset	Not Specified	<input type="checkbox"/>	Sets the Initial Program Load (IPL) devi
Configuration	adjcacheprefetch	Not Specified	<input type="checkbox"/>	Enables or disables adjacent cache line
Configuration	propowntag	Not Specified	<input type="checkbox"/>	Sets the property ownership tag to the

Juurdepääs rakenduse Command | Configure Linux'i süsteemist

Liikuge kataloogi `/opt/Dell/toolkit/bin`.

Rakenduse Command | Configure failid ja kaustad

Järgnevas tabelis on esitatud rakenduse Command | Configure failid ja kaustad Windowsi süsteemis.

Tabel 7. Failide ja kaustade konfigureerimine

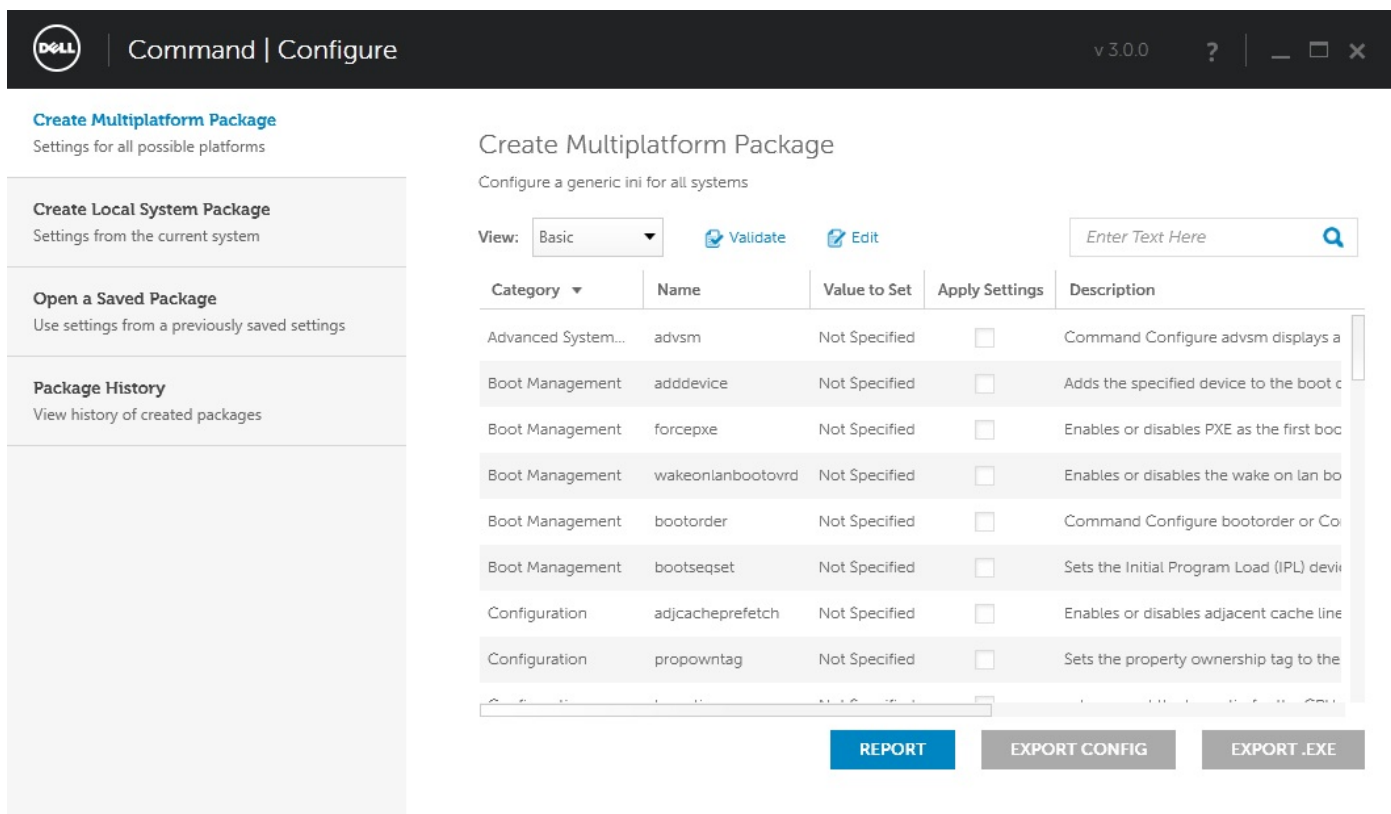
Failid/kaustad	Kirjeldus
Command Configure Command Prompt	Võimaldab juurdepääsu rakenduse Command Configure käsuviibale.
Konfiguratsiooniviisard	Võimaldab juurdepääsu rakenduse Command Configure graafilisele kasutajaliidesele.
Command Configure WINPE	Võimaldab juurdepääsu Windowsi PE skriptidele, et luua buuditav tömmis. Lisateabe saamiseks vaadake rakenduse Dell Command Configure installijuhendit.

Failid/kaustad	Kirjeldus
Desinstallimine	Desinstallib rakenduse Command Configure.
Kasutusjuhend veebis	Võimaldab juurdepääsu rakenduse Command Configure veebidokumentatsioonile.

Rakenduse Command | Configure graafilise kasutajaliidese käivitamine

MÄRKUS: Rakenduse Command | Configure graafilist kasutajaliidest toetatakse ainult Windowsi operatsioonisüsteemis.

Graafilise kasutajaliidese käivitamiseks klõpsake **Start > Kõik programmid > Dell > Command Configure > Configuration Wizard** või topeltklõpsake töölaual asuvat **Delli konfiguratsiooniviisardit**. Ilmub järgmine ekraan.



Käsurealiides

See peatükk annab ülevaate käsurealiidese (CLI) utiliidist. Siin selgitatakse, kuidas käivitada käske, ja kirjeldatakse klientide süsteemides BIOS-i seadete konfigureerimiseks kasutatavate käsureasuvandite süntaksi üksikasju.

Rakenduse Command | Configure Commands käivitamine

Rakendust Command | Configure commands saate käivitada kahel viisil:

- käsuviiba abil
- buuditava tömmise abil

Käsuviip

Rakenduse Command | Configure commands käivitamiseks tehke järgmist.

1. Klõpsake Start → Kõik programmid → Dell → Command Configure → Command Configure käsuviip.
2. Olenevalt operatsioonisüsteemi arhitektuurist liikuge kataloogi x86 või x86_64.
3. Käivitage rakendus Command | Configure commands.

Buuditav tömmis

Rakenduse Command | Configure commands käivitamiseks tehke järgmist.

1. Kopeerige Dell Command | Configure koos rahvusvahelise standardiorganisatsiooni (ISO) tõmmisega CD-plaadile. Lisateabe saamiseks vt rakenduse Dell Command | Configure installijuhiseid.
2. Käivitage CD-lt süsteem, mida soovite konfigurereida.
3. Navigeerige kataloogi Command Configure\x86 või Command Configure\x86_64.
4. Käivitage rakendus Command | Configure commands.

Arvuti väljalülitamine

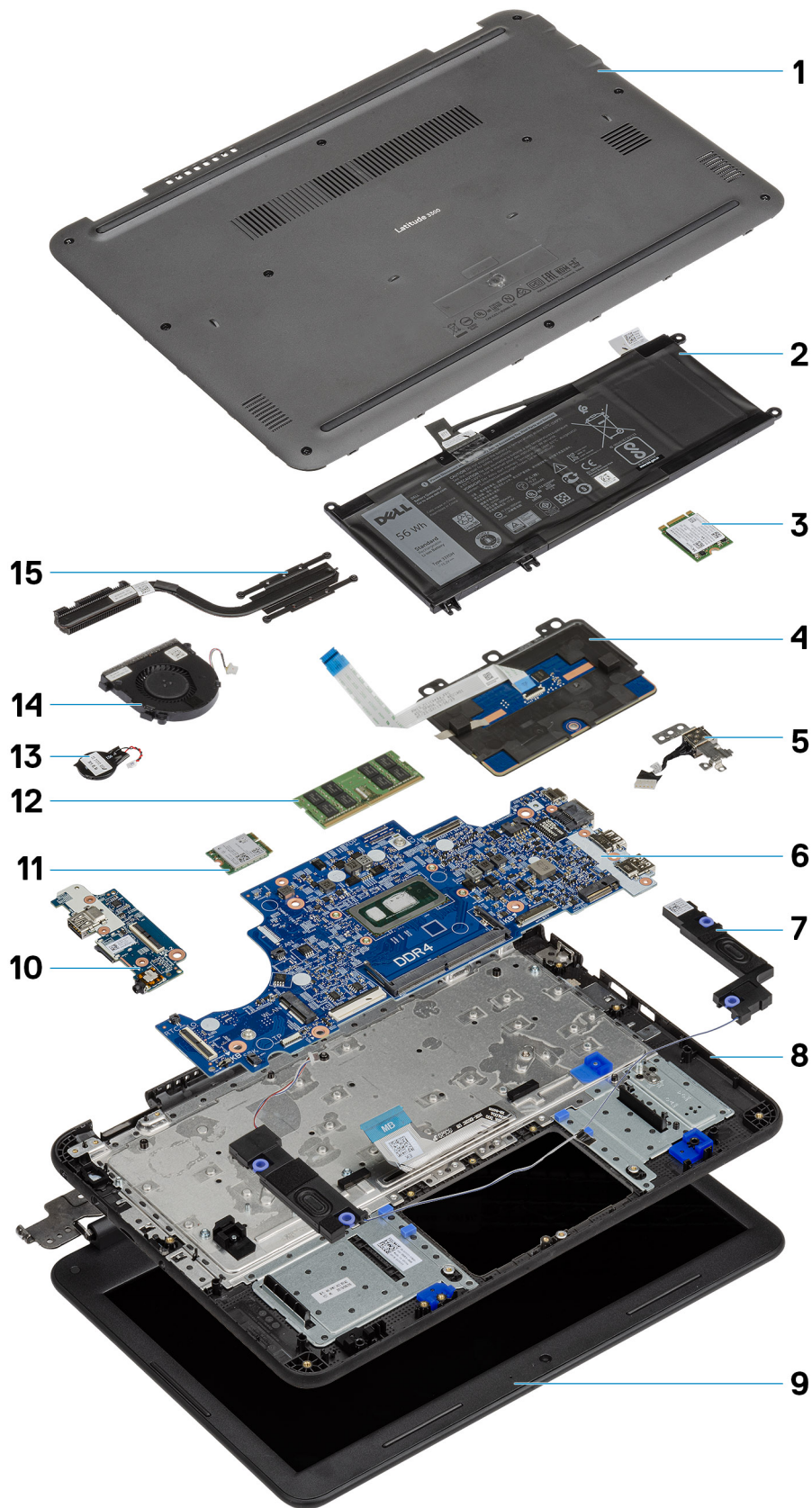
Windowsi arvutitahvli tahvli- välja lülitamine

 **ETTEVAATUST:** Andmete kaotamise vältimiseks salvestage ja sulgege enne arvuti väljalülitamist kõik avatud failid ning sulgege avatud programmid või eemaldage külgkate..

1. Klõpsake või puudutage .
2. Klõpsake või puudutage  ja seejärel klõpsake või puudutage nuppu **Shut down** (Lülita välja).

 **MÄRKUS:** Veenduge, et arvuti ja kõik ühendatud seadmed oleksid välja lülitatud. Kui arvuti ja ühendatud seadmed ei lülitunud operatsioonisüsteemi väljalülitamisel automaatselt välja, siis hoidke nende väljalülitamiseks toitenuppu ligikaudu 6 sekundit all.

Süsteemi peamised komponendid



1. Tagakaas
2. Aku
3. Pooljuhtketas
4. Puuteplaat
5. alalisvoolusisendi kaabel
6. Emaplaat
7. Kõlarid
8. Randmetugi
9. Ekraanikoost
10. Sisend-väljund kaart
11. WLAN-kaart
12. Mälumoodul
13. Nööppatarei
14. Süsteemi ventilaator
15. Jahutusradiaator

i **MÄRKUS:** Ostetud süsteemi algse konfiguratsiooni komponentide loendi ja komponentide osade numbrid saate Dellilt. Need osad on saadaval kliendi ostetud garantii ulatuse kohaselt. Teabe saamiseks ostmisvõimaluste kohta pöörduge Delli müügiesindaja poole.

Lahtivõtmine ja uuesti kokkupanemine

microSD-kaart

MicroSD-kaardi paigaldamine

Libistage microSD-kaarti pessa, kuni see paika lukustub.

MicroSD-kaardi eemaldamine

1. Vajutage microSD-kaardile, et see arvutist välja võtta.

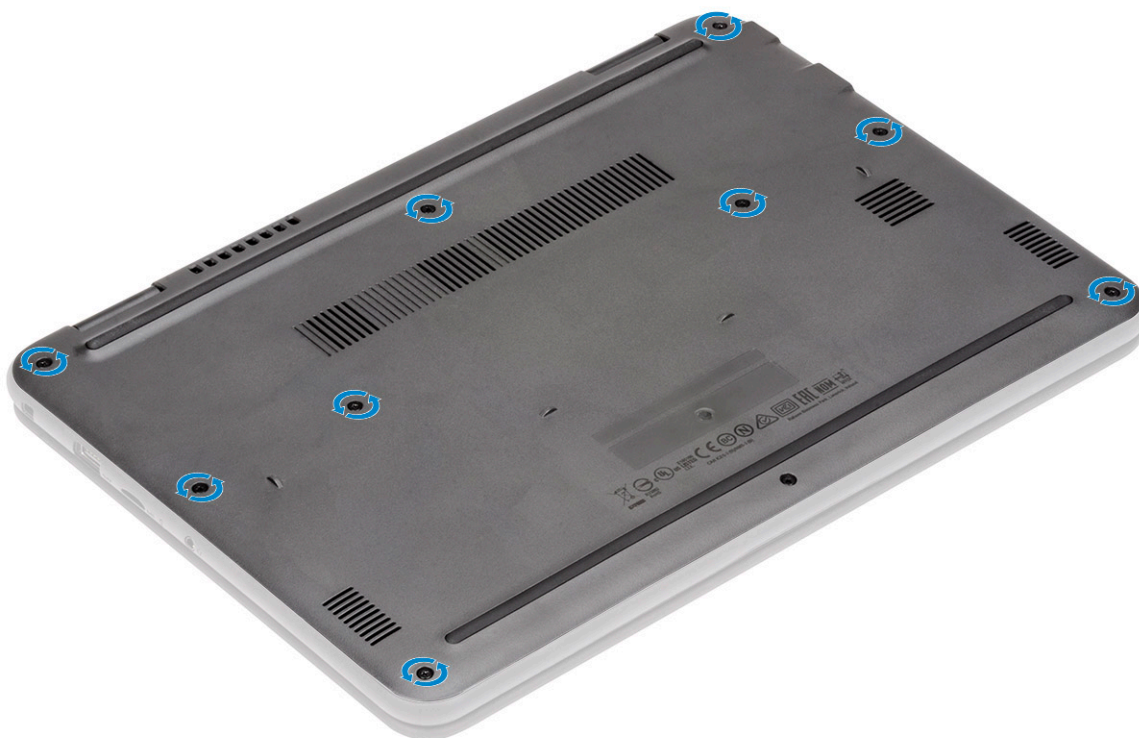


2. Eemaldage microSD-kaart arvutist.

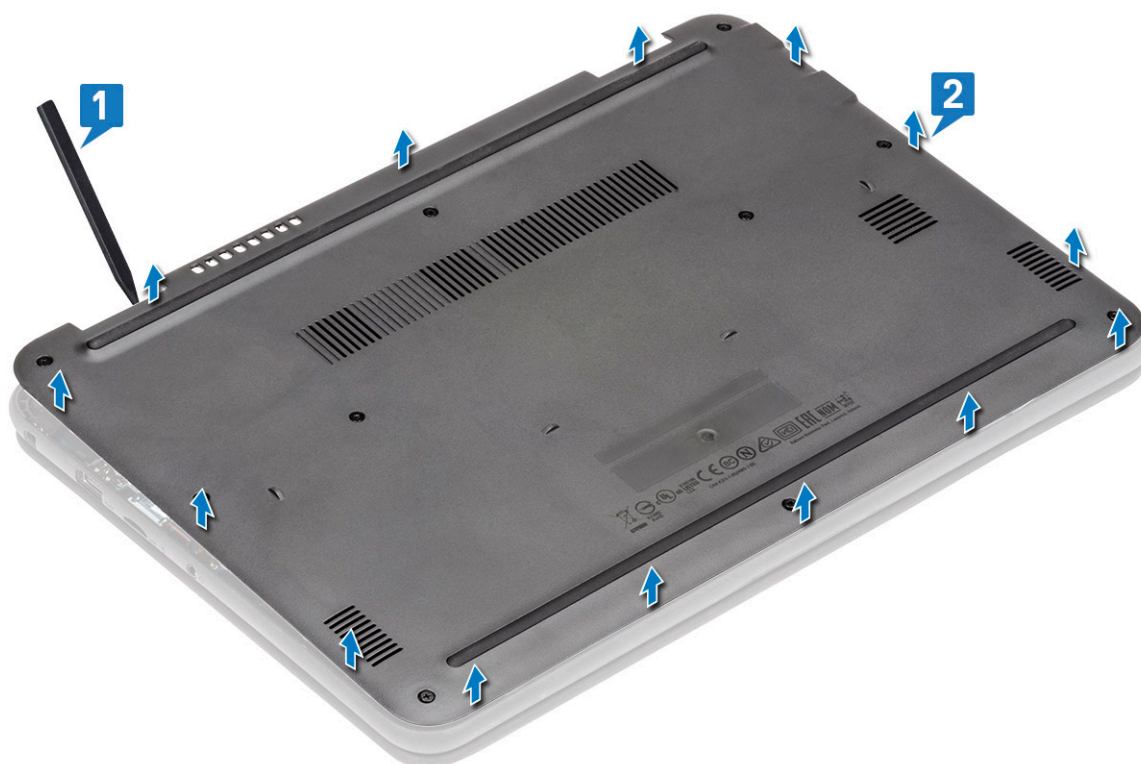
Tagakaas

Tagakaane eemaldamine

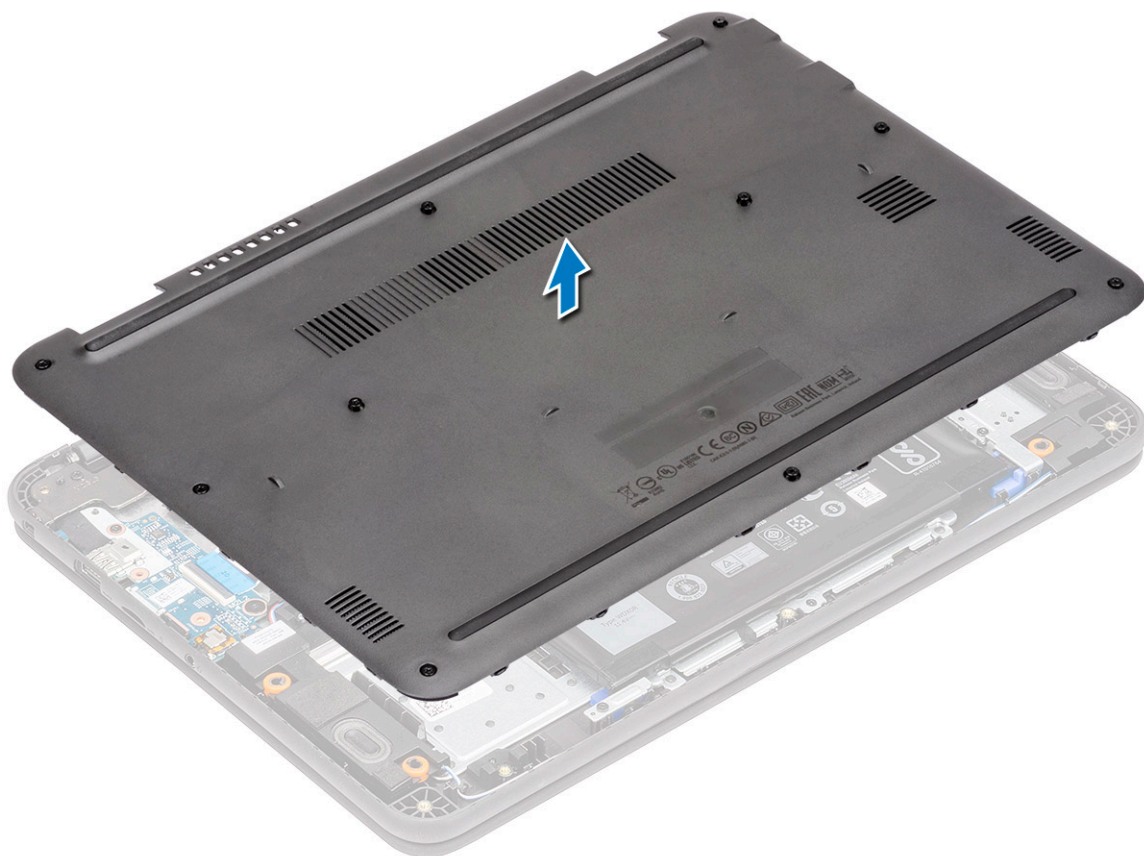
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) [microSD-kaart](#)
3. Keerake lahti kümme M2,5 × L8,0 kinnituskrugi, mis kinnitavad tagakaane arvuti külge.



4. Kasutage plastikvarrast [1] ja kangutage tagakaant servadest [2], et eemaldada see arvuti küljest.

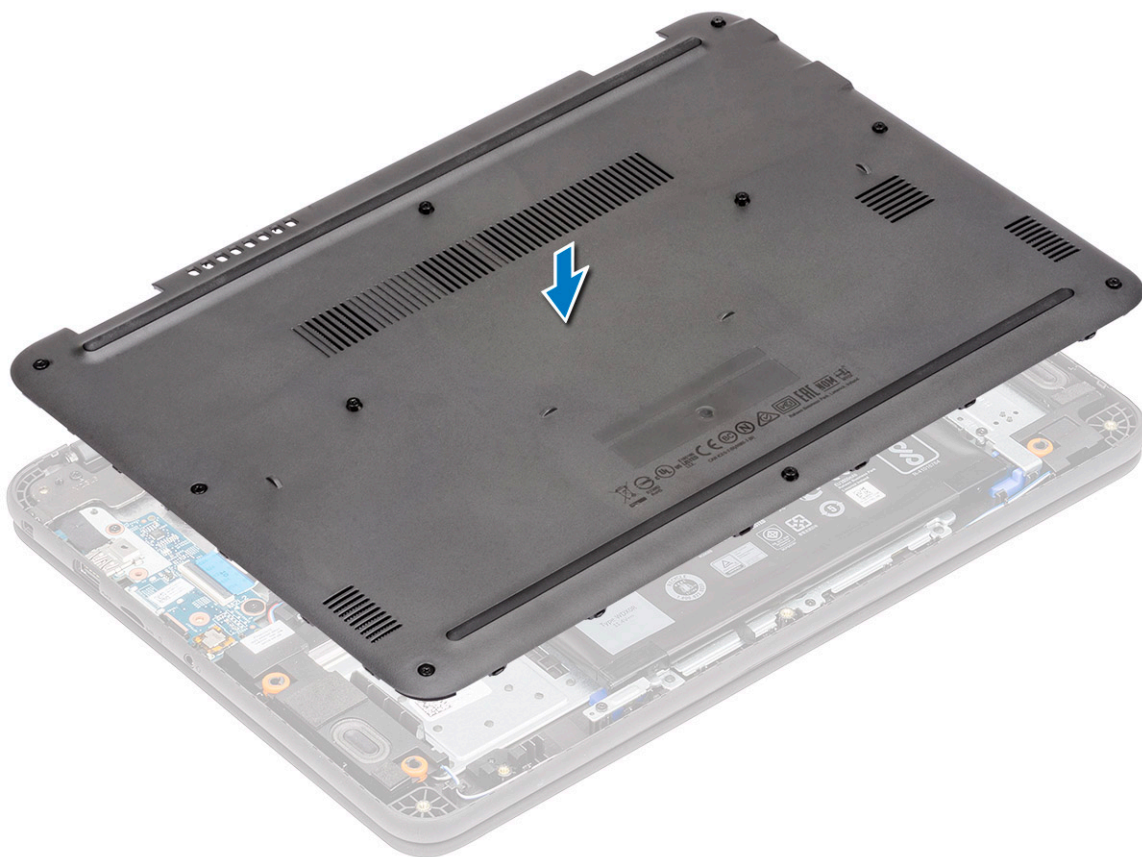


5. Tõstke tagakaas üles ja arvuti küljest ära.

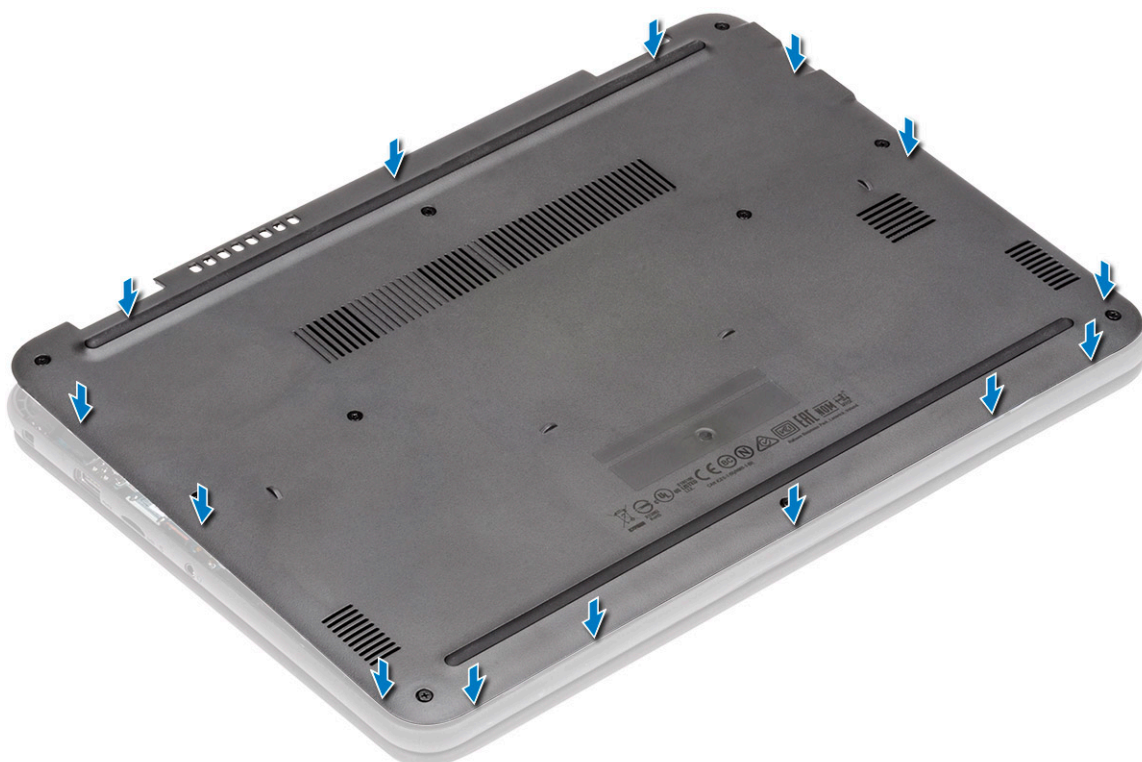


Tagakaane paigaldamine

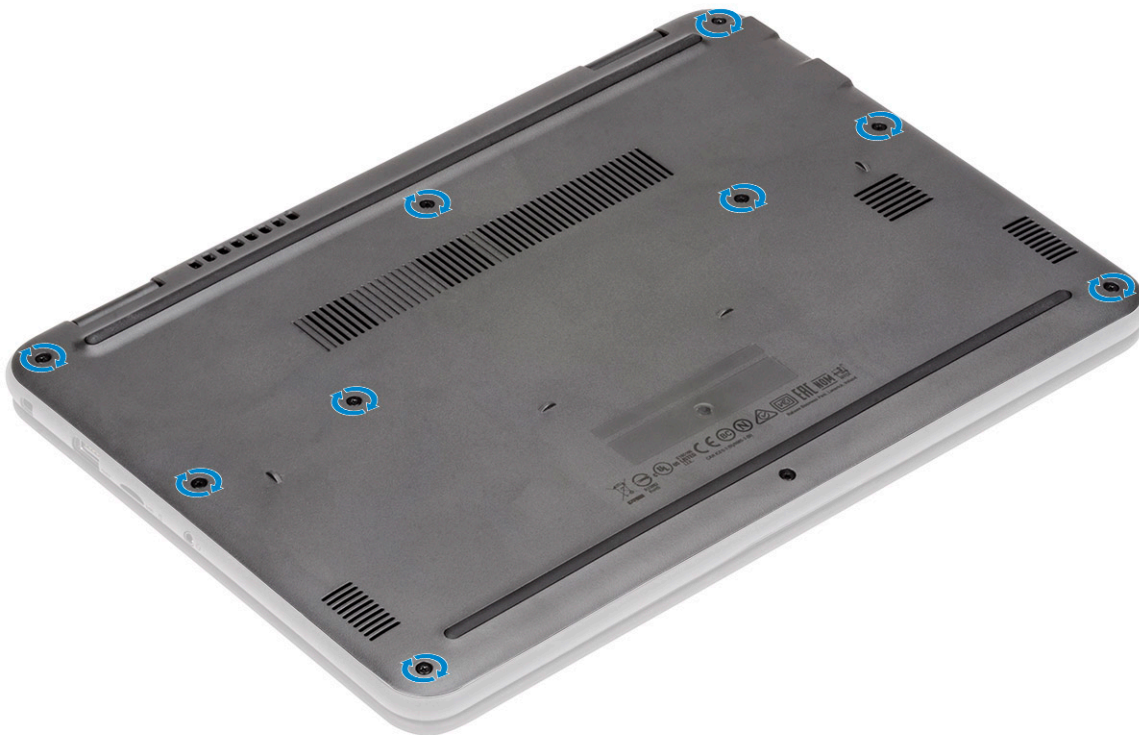
1. Joondage tagakaas ja asetage see arvutile.



2. Suruge tagakaane servi, kuni kaas klõpsab paika.



3. Pingutage kümmet M2,5 x L8,0 kinnituskrugi, et kinnitada tagakaas arvuti külge.

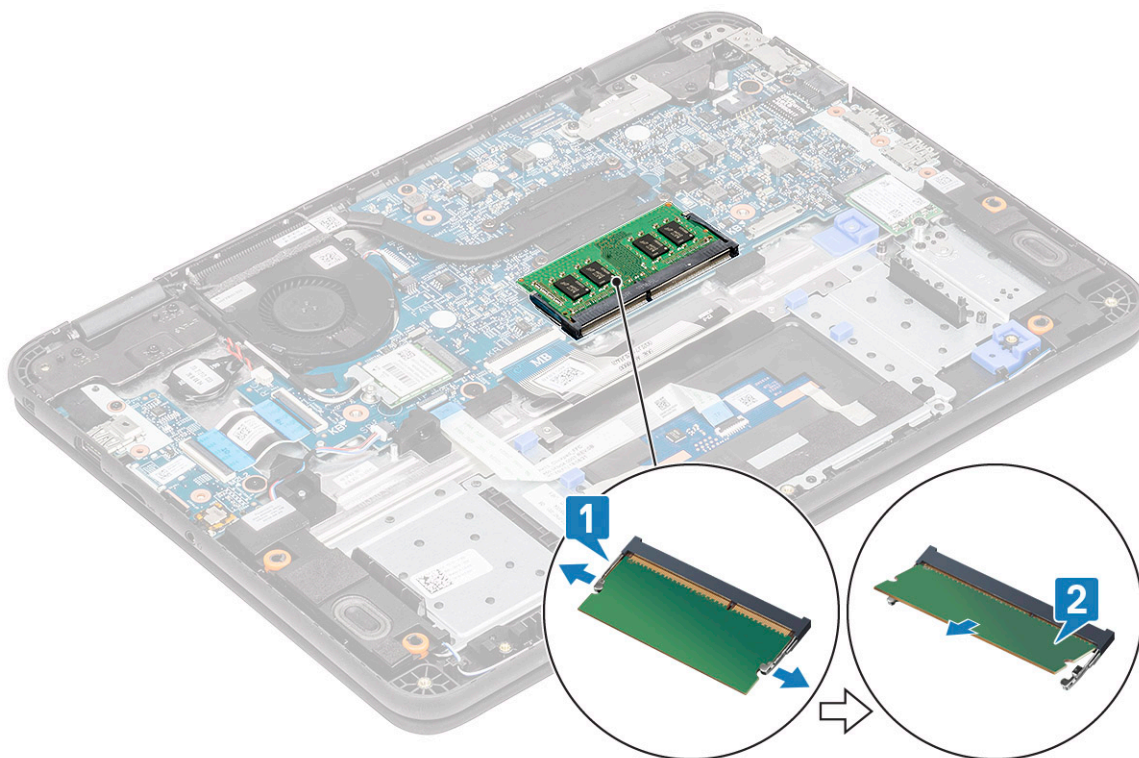


4. Paigaldage:
 - a) [microSD-kaart](#)
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Mälumoodul

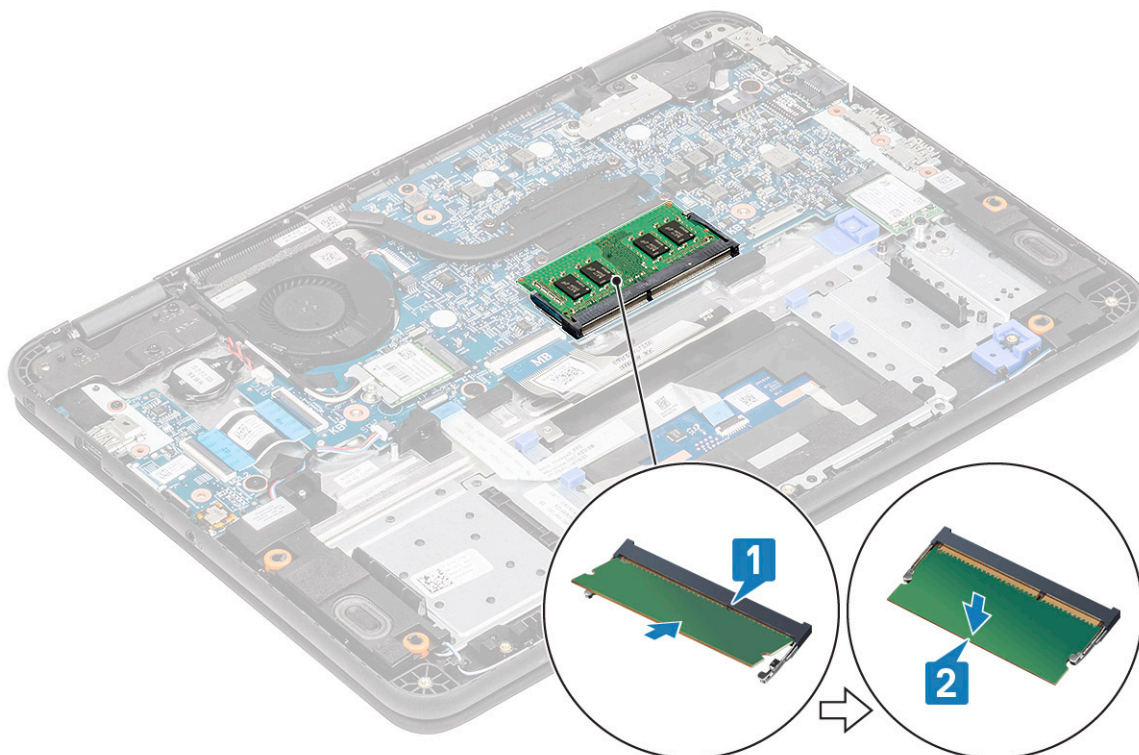
Mälumooduli eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) [microSD-kaart](#)
 - b) [tagakaas](#)
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. Kangutage mälumooduli sulgurid lahti [1].
5. Tõstke mälumoodul üles ja eemaldage emaplaadi küljest [2].



Mälumooduli paigaldamine

1. Sisestage mälumoodul terava nurga all emaplaadi [1] liidesesse.
2. Lükake ettevaatlikult mälumoodulit, kuni sulgurid paika [2] klõpsavad.



3. Ühendage akukaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa.
4. Paigaldage:
 - a) tagakaas

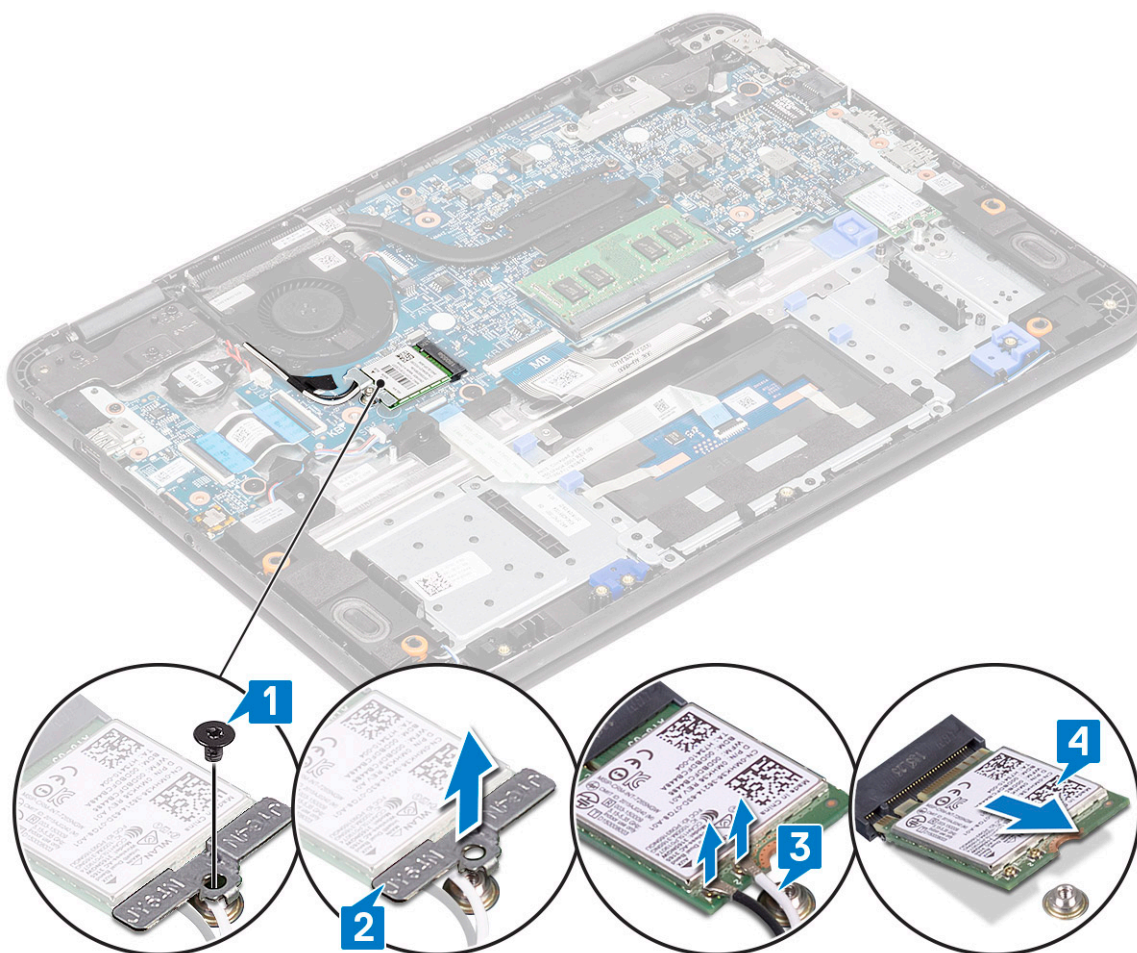
b) microSD-kaart

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

WLAN-kaart

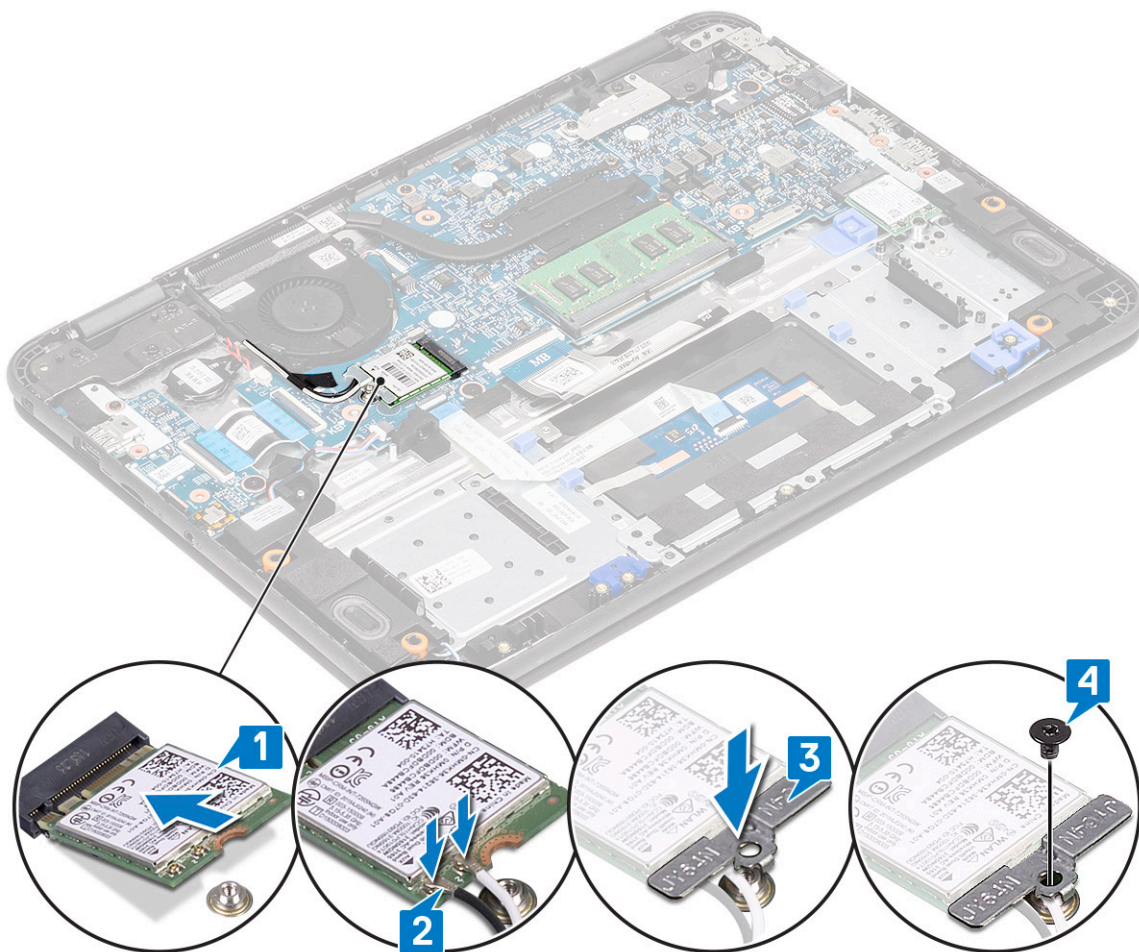
WLAN-kaardi eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) [microSD-kaart](#)
 - b) [tagakaas](#)
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. Eemaldage üks M2,0 × 3,0 kruvi, mis hoiab WLAN-i metallklambrit arvuti [1] küljes, seejärel tõstke metallklamber üles ja eemaldage see WLAN-kaardilt [2].
5. Ühendage kaks antennikaablit [3] lahti ja eemaldage WLAN-kaart emaplaadi M.2 [4] liidesest.



WLAN-kaardi paigaldamine

1. Sisestage WLAN-kaart emaplaadil olevasse M.2 pistmikku [1].
2. Ühendage kaks antennikaablit WLAN-kaardile [2].
3. Pange metallklamber WLAN-kaardile tagasi [3].
4. Pingutage M2,0 × 3,0 kruvi, mis kinnitab WLAN-kaardi ja klambri emaplaadile [4].

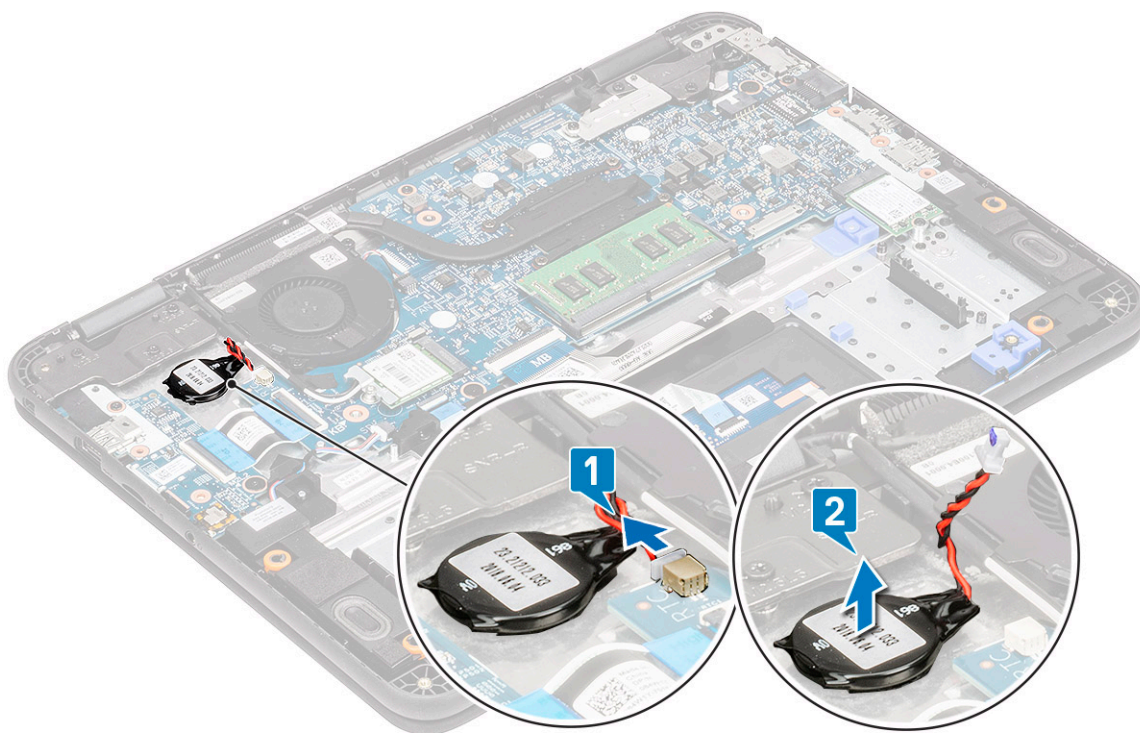


5. Ühendage akukaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa.
6. Paigaldage:
 - a) tagakaas
 - b) microSD-kaart
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Nööppatarei

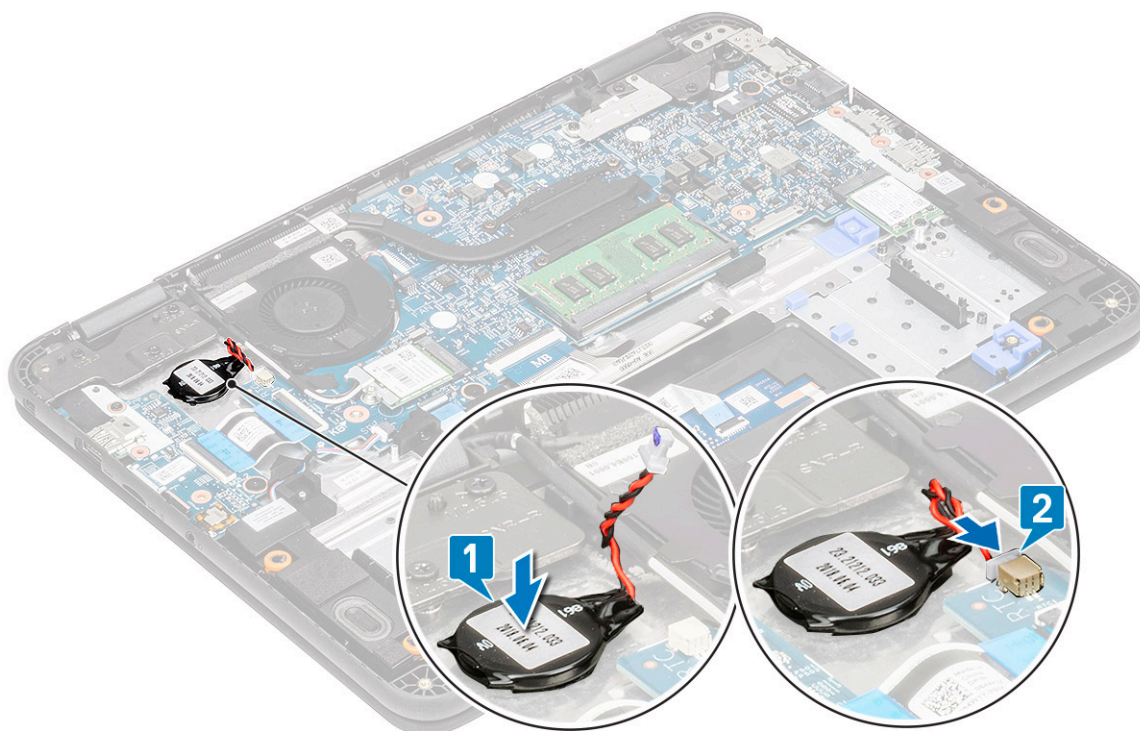
Nööppatarei eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. **⚠ ETTEVAATUST:** Enne nööppatarei eemaldamist varundage andmed. Nööppatarei eemaldamine lähtestatab BIOS-i ja see võib põhjustada algladimise tõrkeid, POST-i puudumist või võimalikku andmekadu.
 Eemaldage akukaabel emaplaadil olevast pesast [1].
5. Tõstke nööppatarei üles ja eemaldage süsteemi küljest [2].
ℹ MÄRKUS: Nööppatareil on kasutatud tugevat liimi, mistõttu selle eemaldamiseks randmetoelt on vaja natuke jõudu kasutada.



Nööppatarei paigaldamine

1. Sisestage nööppatarei süsteemi [1].
2. Ühendage nööppatarei kaabel emaplaadi [2] liidesesse.



3. Ühendage akukaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa.
4. Paigaldage:
 - a) tagakaas

b) microSD-kaart

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

Pooljuhtketas (SSD)

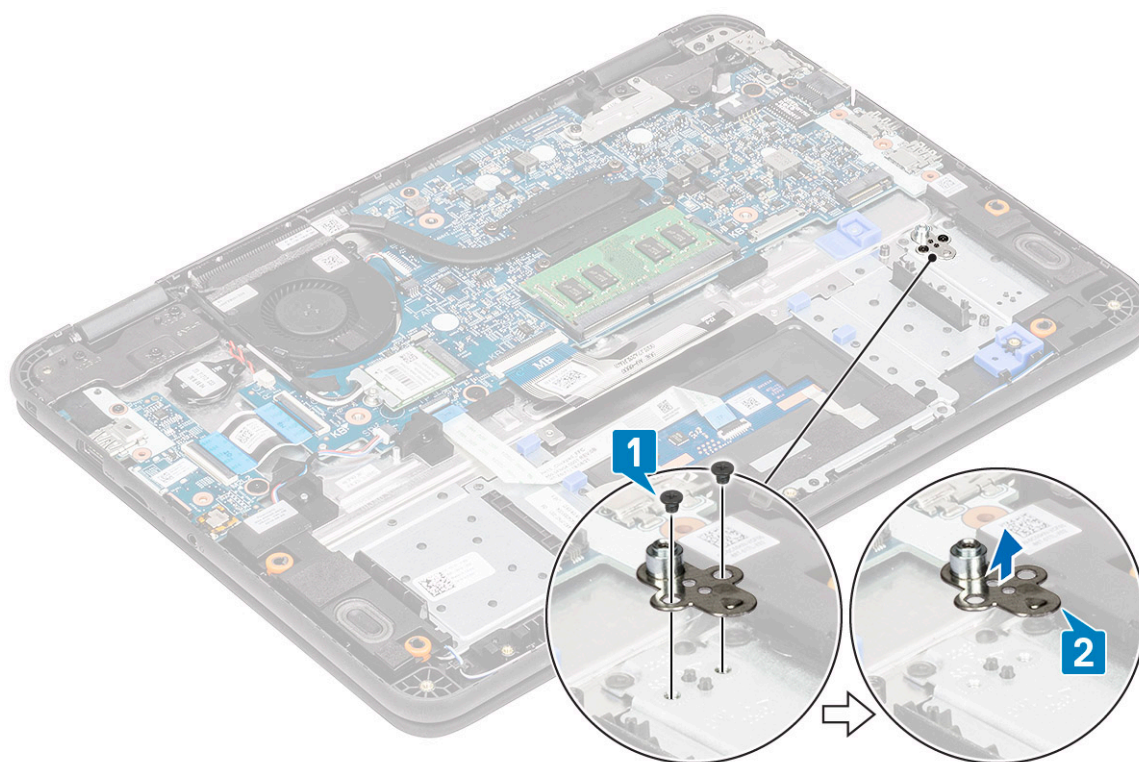
SSD klamber

SSD-klambri eemaldamine

1. **MÄRKUS:** Süsteemi on võimalik sobitada kahe kujuga SSD-/eMMC-kaarte (M.2 2242 ja M.2 2230). See saavutatakse ekstenderi eemaldamise, ümberpööramise ja randmetoele märgitud teise asukohta ümberpaigaldamise teel.

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

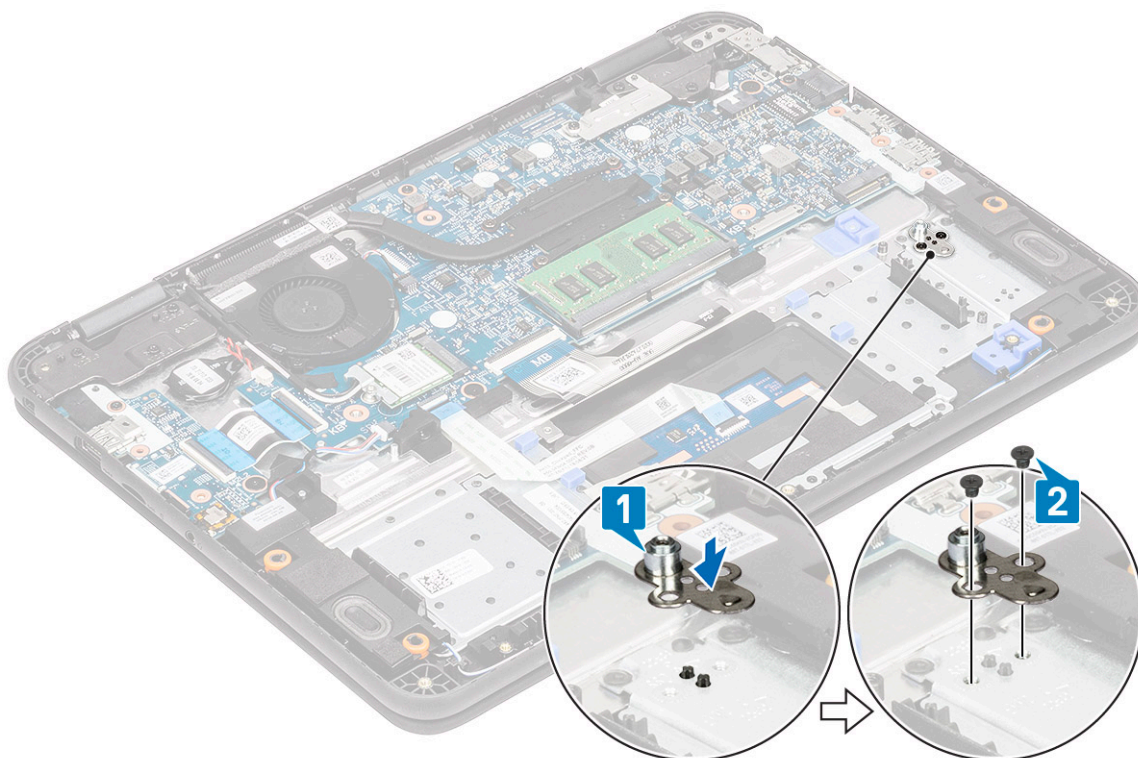
2. Eemaldage:
 - a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. Eemaldage SSD
5. Eemaldage kaks M2,0 × 3,0 kruvi, mis kinnitavad SSD-klambri randmetoele [1].
6. Eemaldage SSD-klamber randmetoelt [2].



Joonis 11. M.2 2230 SSD

SSD-klambri paigaldamine

1. Paigaldage SSD-klamber randmetoele [1].
2. Paigaldage kaks M2,0 × 3,0 kruvi, mis kinnitavad SSD-klambri randmetoele [2].



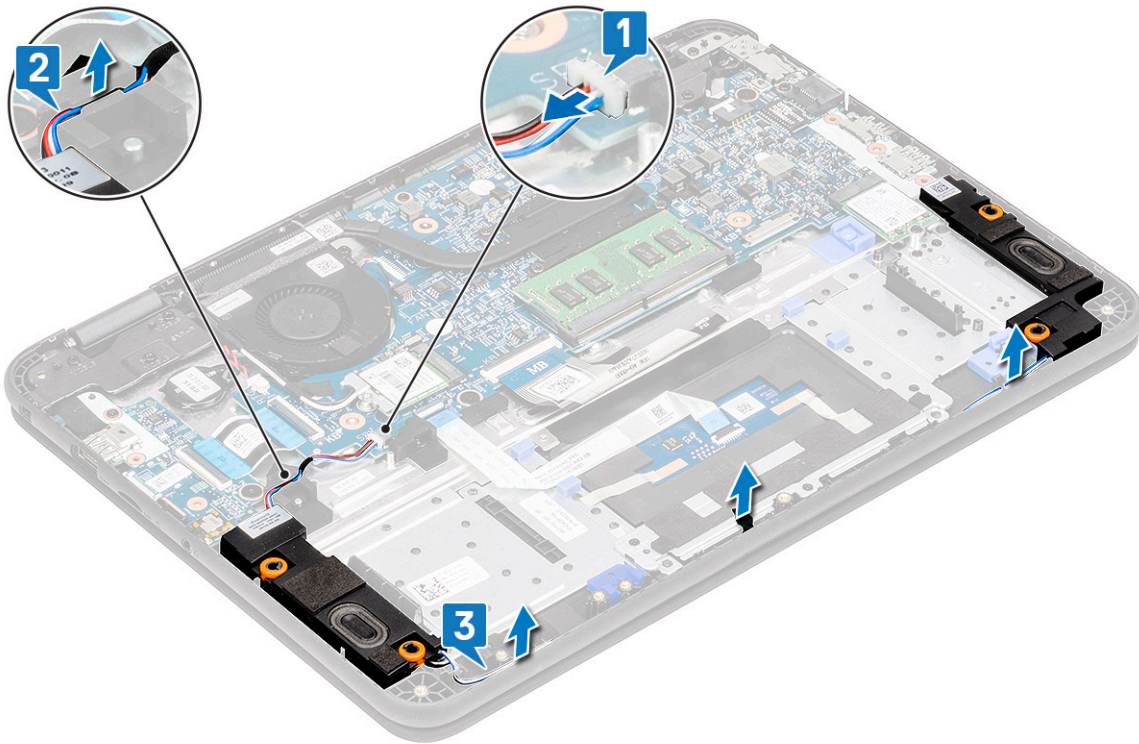
Joonis 12. M.2 2230 SSD

3. Paigaldage SSD.
4. Ühendage akukaabel emaplaadil olevasse ühenduspesa.
5. Paigaldage:
 - a) tagakaas
 - b) microSD-kaart
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

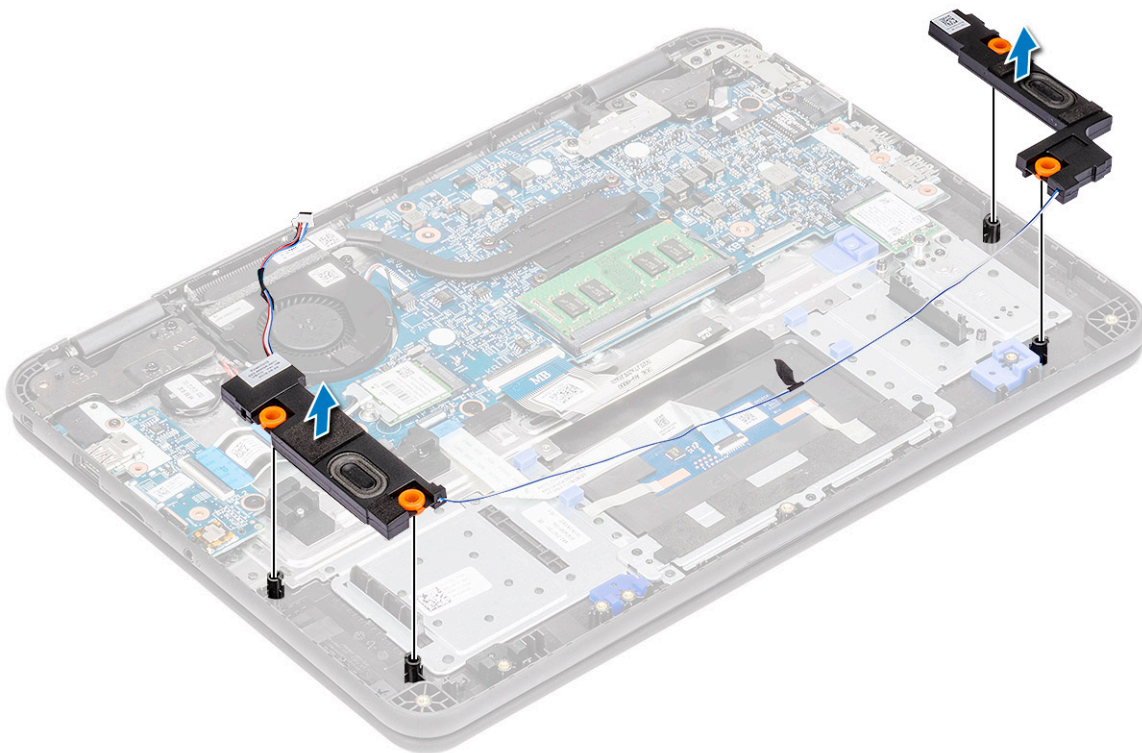
Kõlarid

Kõlarite eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
3. Eemaldage akukaabel emaplaadi ühendusest.
4. Eemaldage kõlari kaabel emaplaadi pistmikust [1] ja tõstke see kaablikanalist välja [2].
5. Eemaldage kõlari kaabel marsruutimiskanalist [3] piki randmetoel oleva puuteplaadi alumist osa.

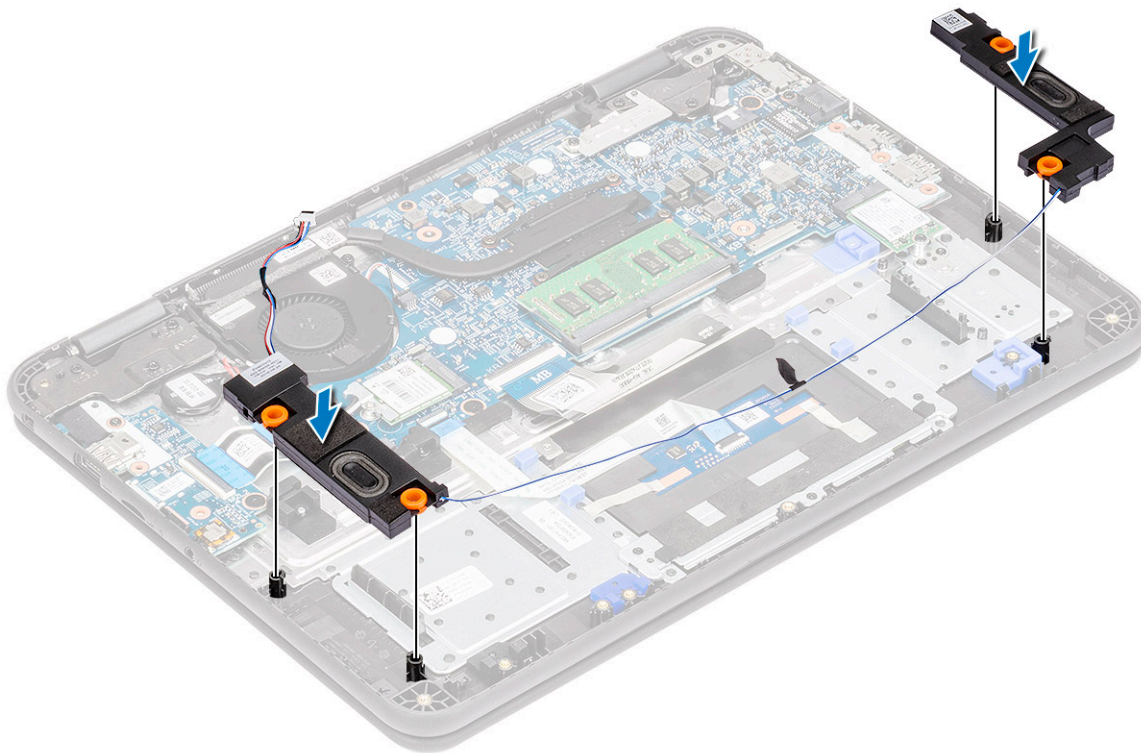


6. Eemaldage kõlarid koos kaabliga arvutist.

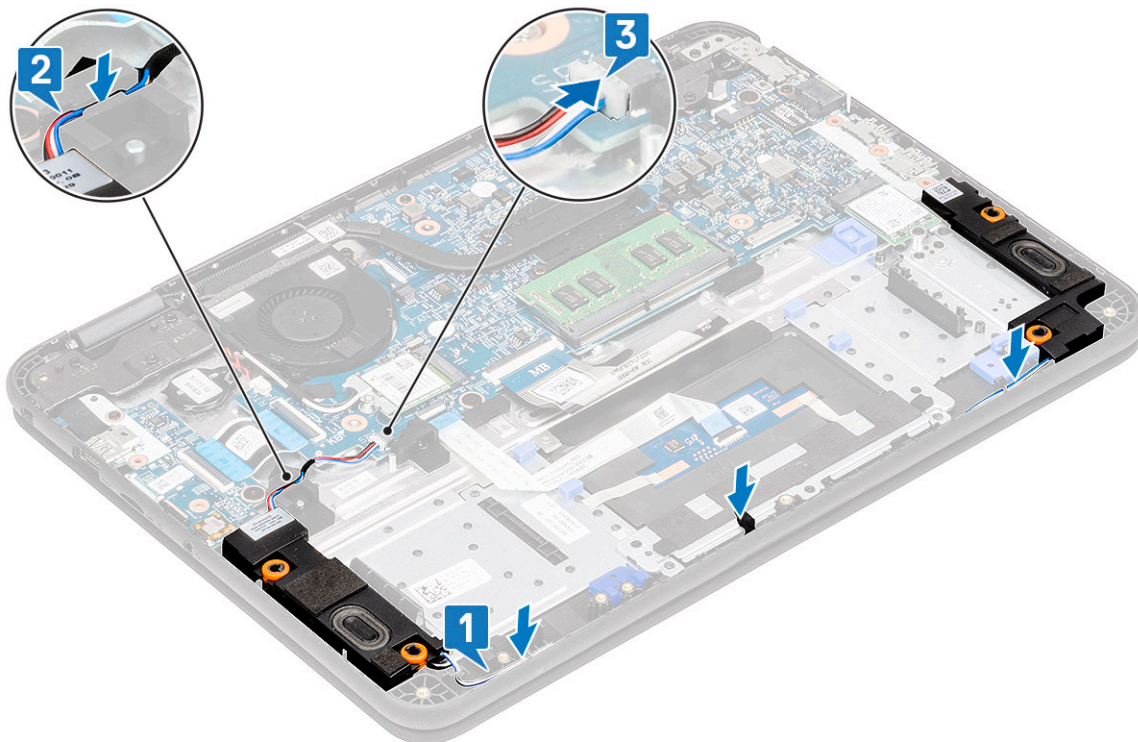


Kõlarite paigaldamine

1. Asetage kõlarid arvutis olevatesse pesadesse.



2. Suunake kõlari kaabel läbi marsruutimiskanali piki randmetoe [1] puuteplaadi alumist osa.
3. Juhtige ja kinnitage kõlari kaabel kaablikanalisse [2] ja ühendage kaabel emaplaadi pistikku [3].

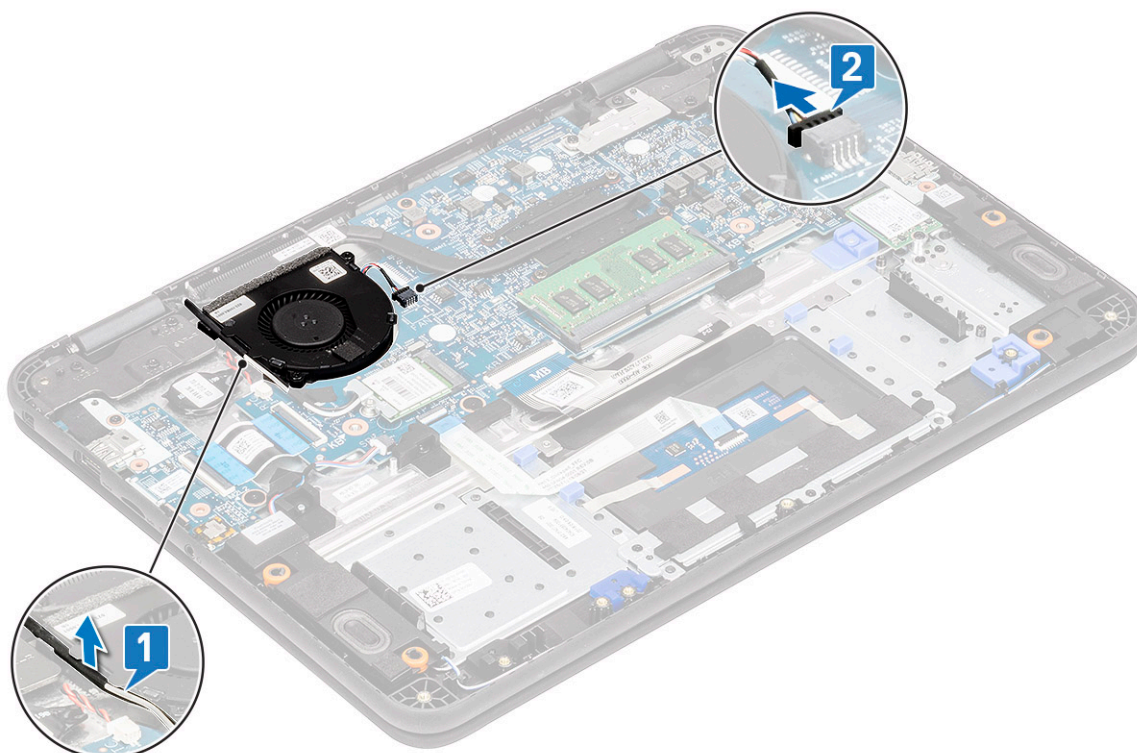


4. Ühendage akukaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa.
5. Paigaldage:
 - a) tagakaas
 - b) microSD-kaart
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

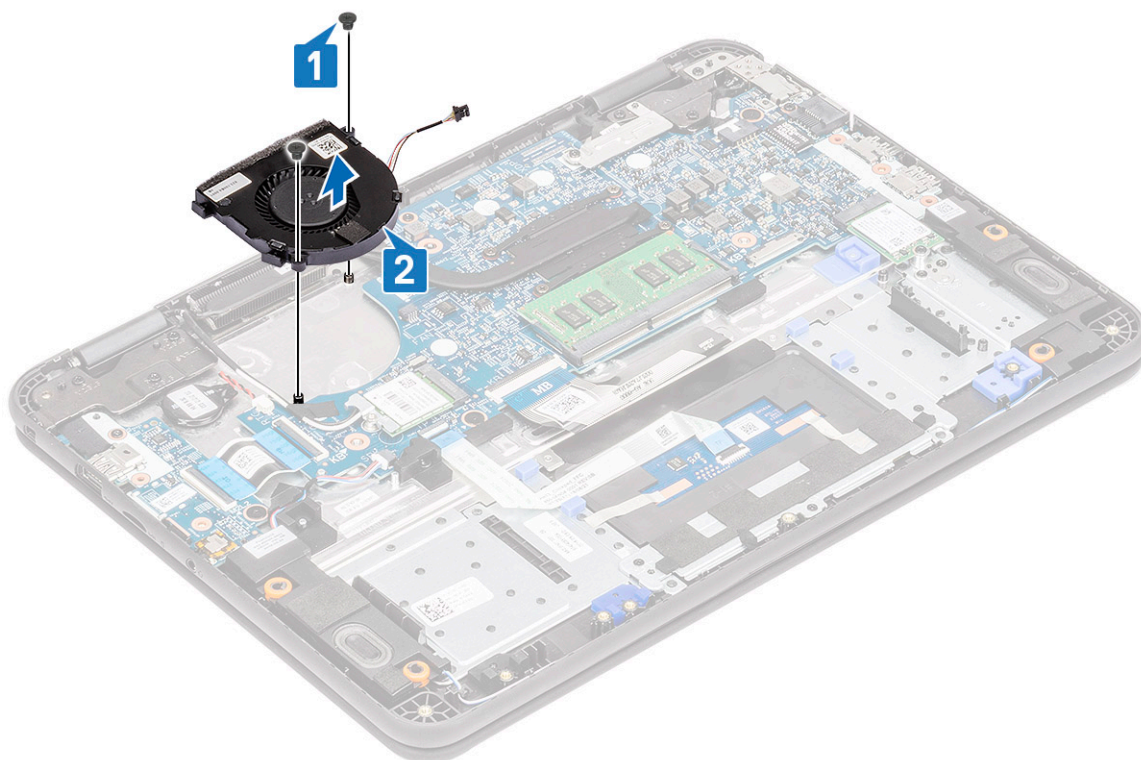
Süsteemi ventilaator

Süsteemi ventilaatori eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) [microSD-kaart](#)
 - b) [tagakaas](#)
3. Eemaldage akukaabel.
4. Tõmmake WLAN-i antennikaabel ventilaatori korpuse juures olevast haagist välja [1].
5. Võtke süsteemi ventilaatori pistmik emaplaadi küljest ära [2].

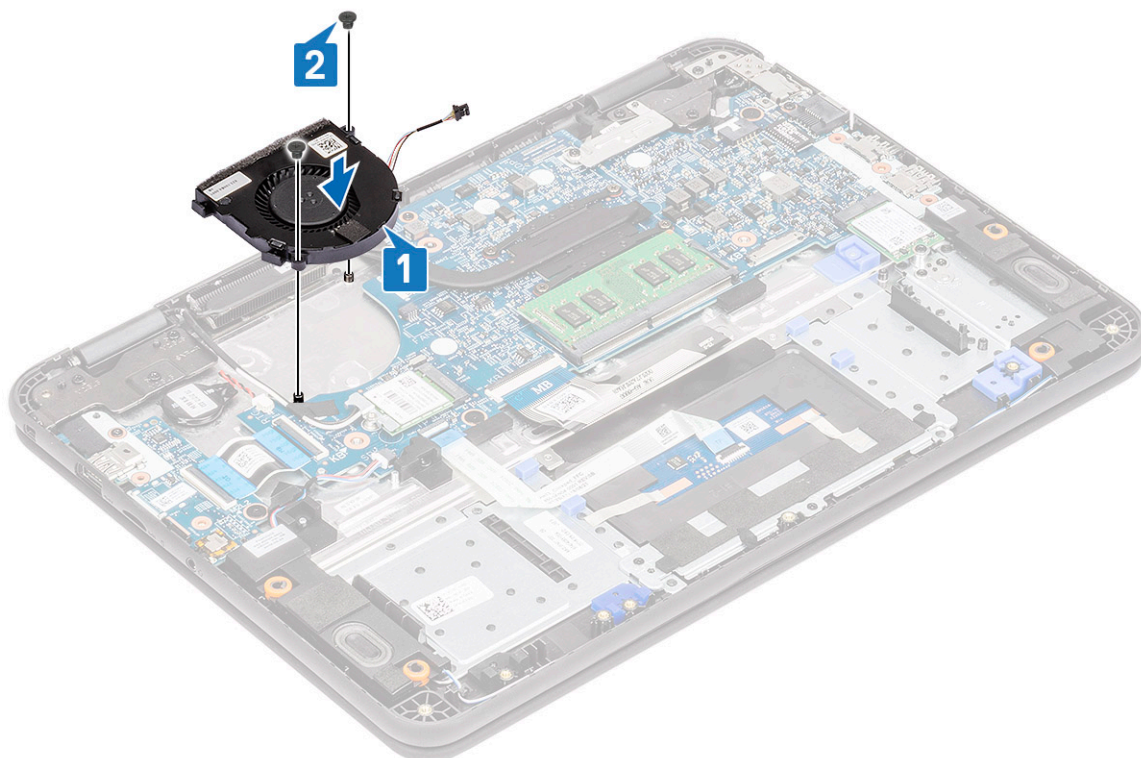


6. Eemaldage kaks M2,0 × 3,0 kruvi [1], mis hoiavad süsteemi ventilaatorit randmetoe küljes.
7. Tõstke süsteemi ventilaator randmetoelt ära [2].

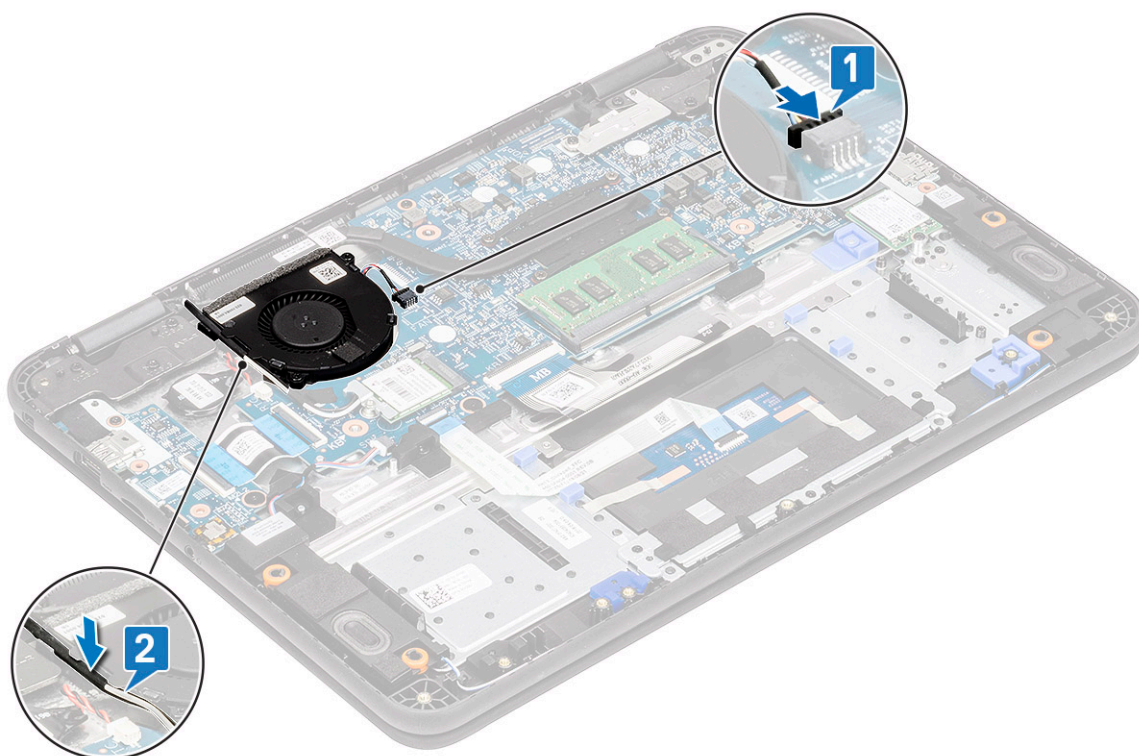


Süsteemi ventilaatori paigaldamine

1. Asetage süsteemi ventilaator randmetoele [1].
2. Paigaldage kaks M2,0 × 3,0 kruvi [2], et kinnitada süsteemi ventilaator randmetoele.



3. Ühendage ventilaatori kaabel emaplaadile [1].
4. Suunake WLAN-i antennikaabel piki ventilaatori korpust emaplaadil olevasse haaki [2].

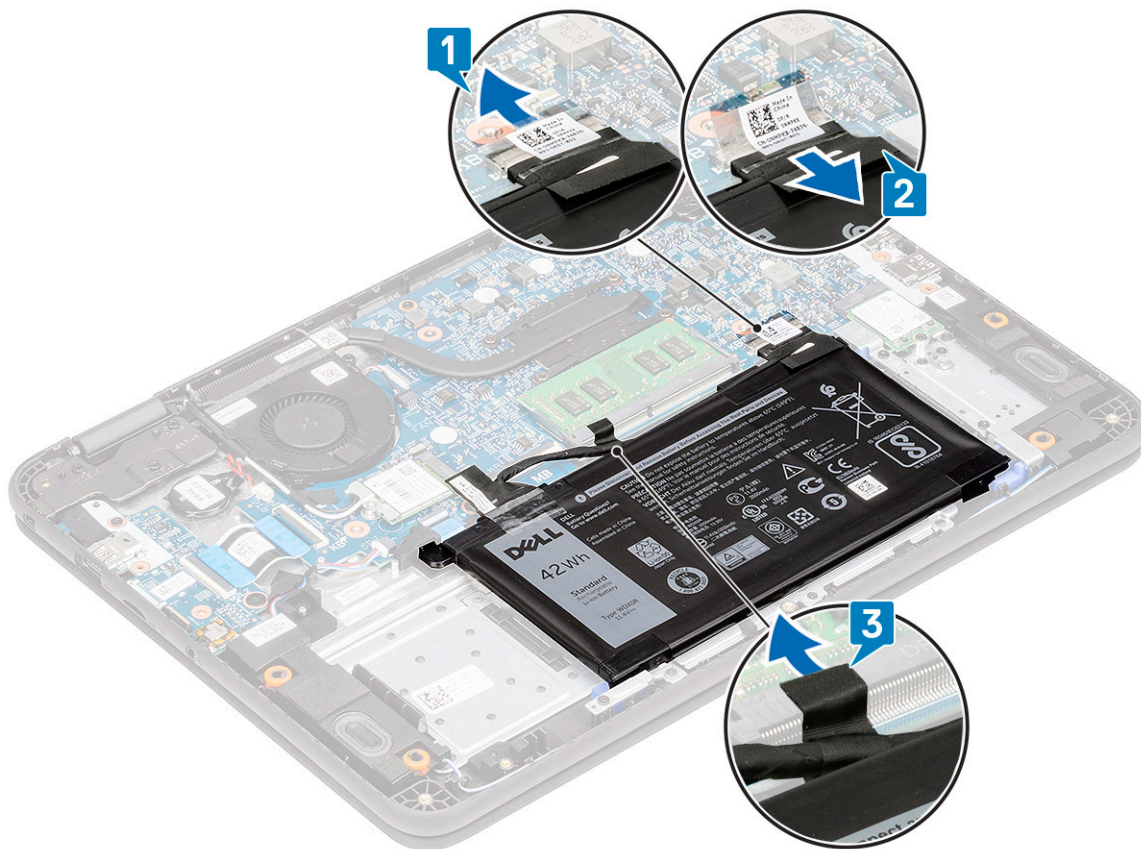


5. Ühendage akukaabel uuesti.
6. Paigaldage:
 - a) tagakaas
 - b) microSD-kaart
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Aku

Aku eemaldamine

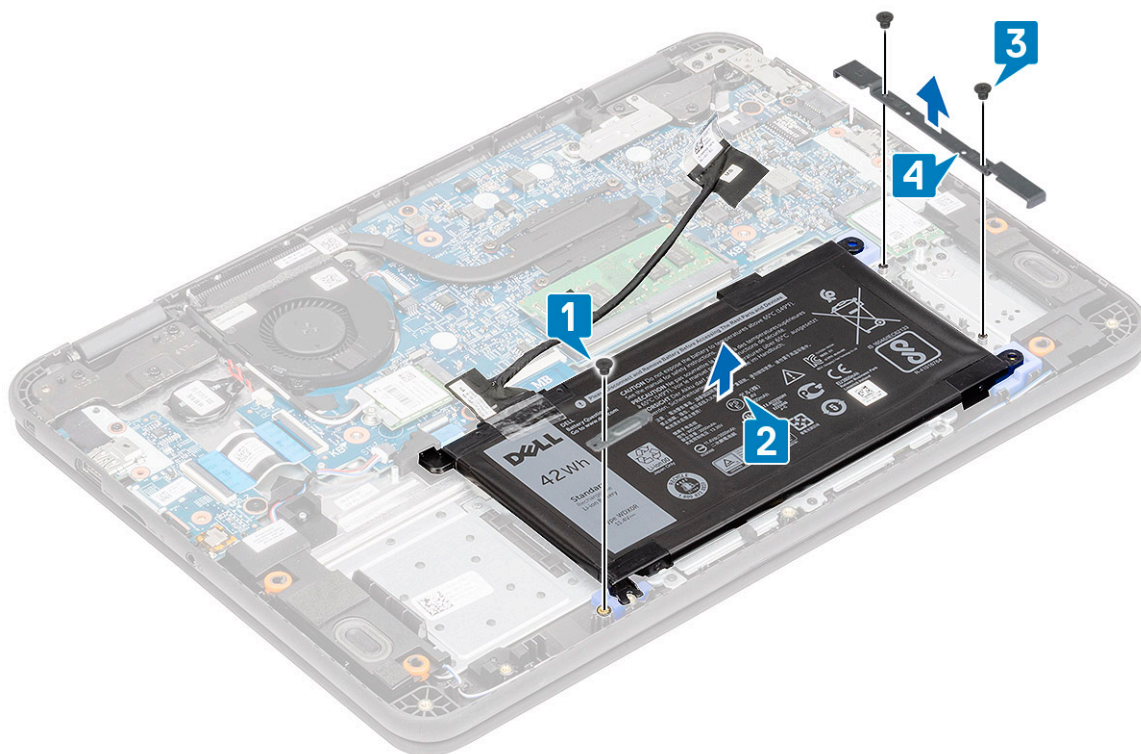
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
3. Tõmmake ära kleeplint [1] ja ühendage aku kaabel emaplaadilt lahti [2].
4. Tõmmake ära mälumooduli klambri kleeplint [3] ja eemaldage aku kaabel.



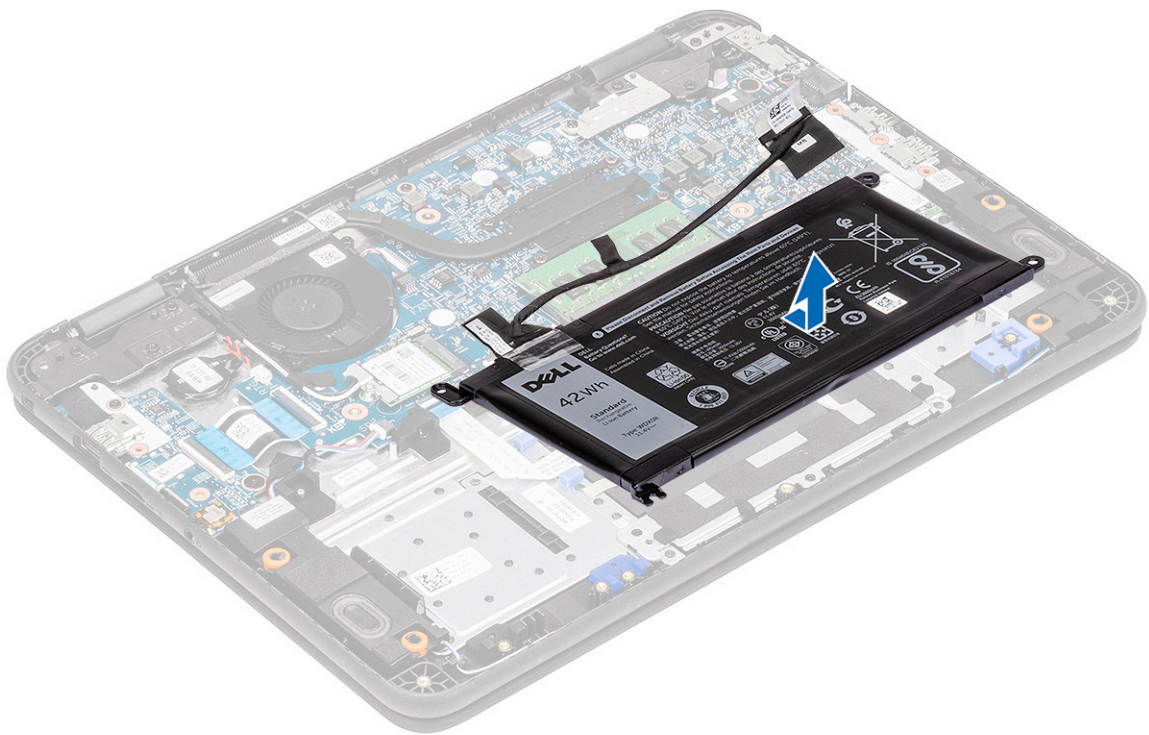
5. Eemaldage M2,0 x 3,0 kruvi [1] ja aku kinnituskamber [2].

i MÄRKUS: Siin toimingus näidatakse 3-kambrilise 42 Whr aku eemaldamist. 4-elementiline 56 Whr aku on veidi suurem ja kinnitub randmetoele.

6. Eemaldage kaks M2,0 x 3,0 kruvi [3] ja eraldage aku tugikamber [4] randmetoelt.



7. Tõstke aku arvuti küljest ära.



8. Tõmmake kleeplint ära [1] ja ühendae aku kaabel akust lahti [2].



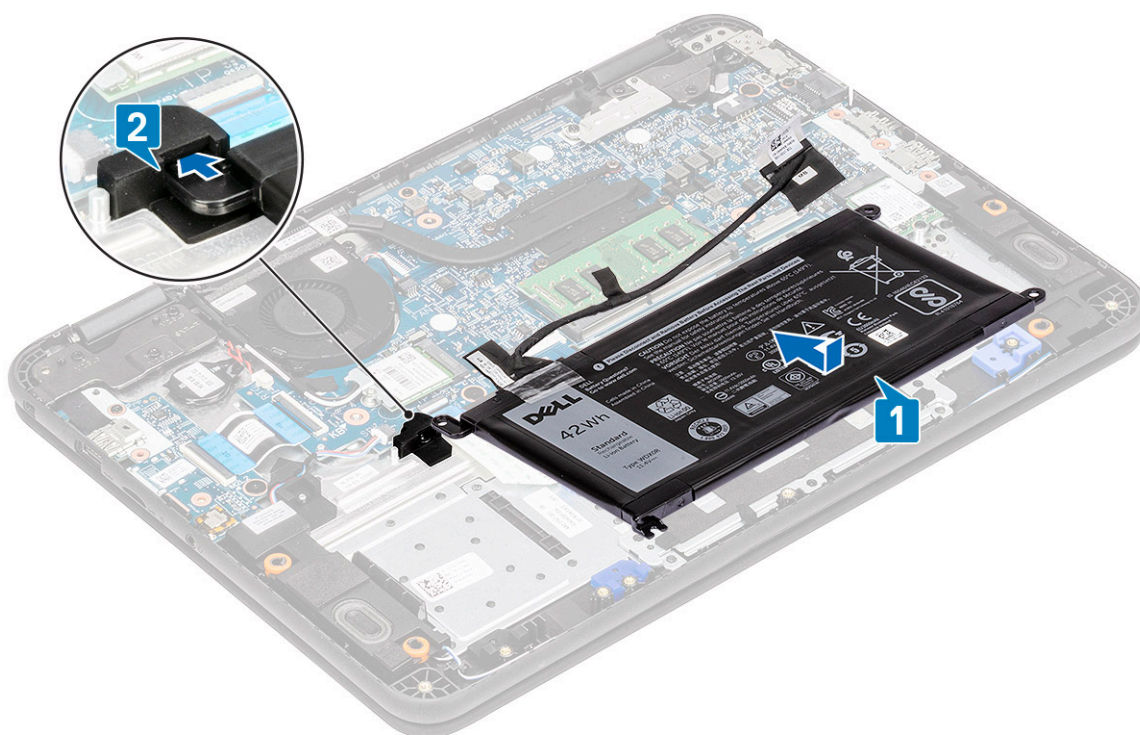
Aku paigaldamine

1. Ühendage aku kaabel akuga [1] ja kinnitage see kleeplindi abil [2].

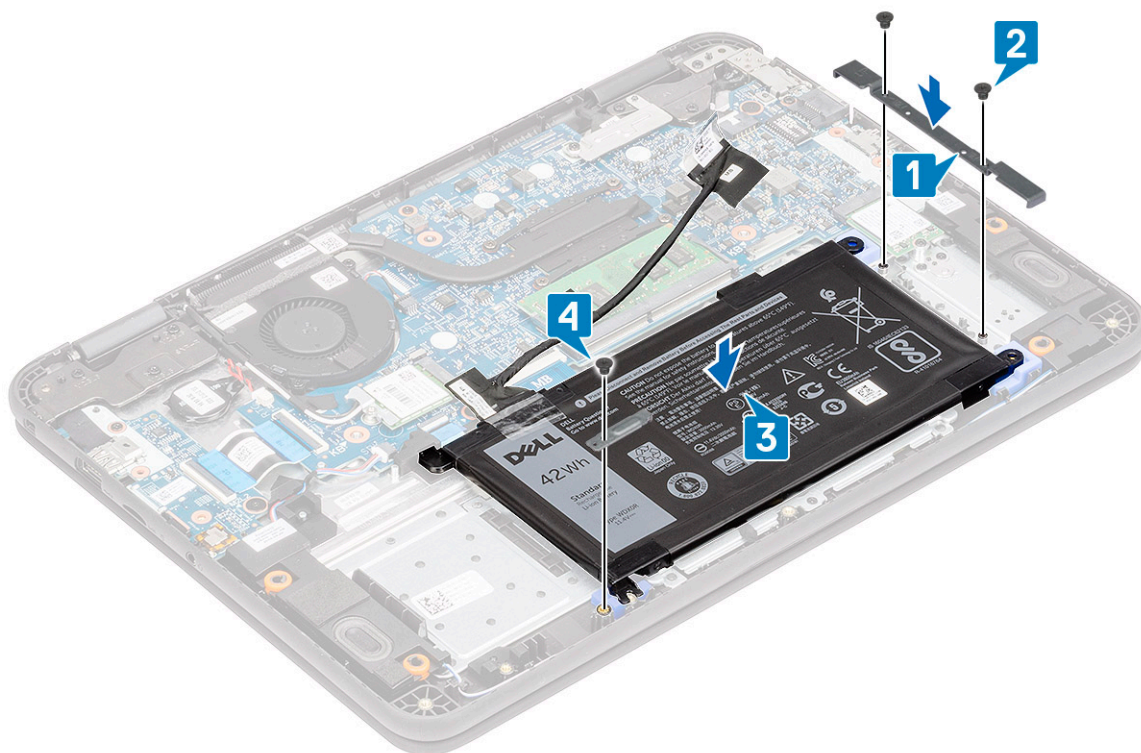


2. **MÄRKUS:** See protseduur illustreerib 3-elementilist 42 WHr akut, 4-elementilise 56 WHr aku kinnitid on veidi suuremad ja selle kinnituspunktid randmetoel on erinevad.

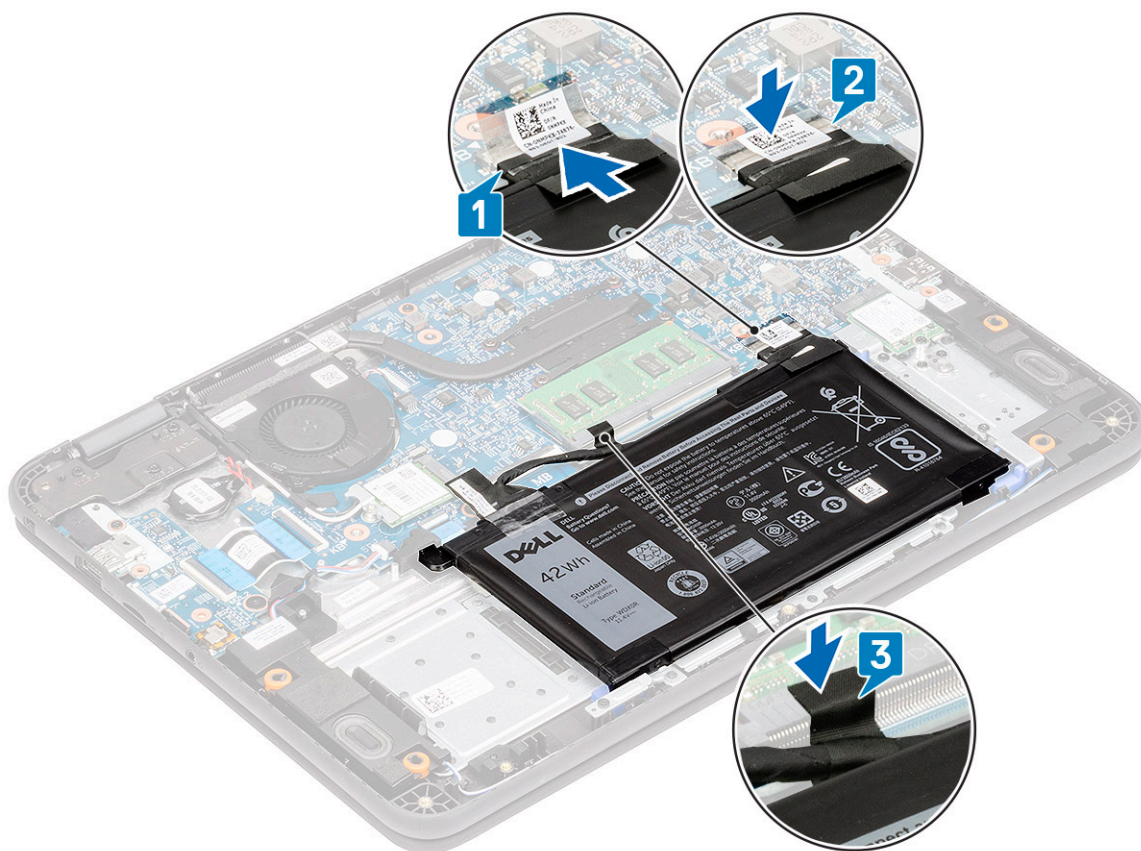
Sisestage aku arvutis olevasse pessa [1] ning joondage aku ja randmetoel olev kruviauk [2].



3. Paigaldage aku tugiklamber [1] ja kaks M2,0 × 3,0 kruvi, mis kinnitavad aku randmetoele [2].
 4. Paigaldage aku [3] ja üks M2,0 × 3,0 kruvi, et kinnitada aku [4] randmetoele.



5. Ühendage aku kaabel emaplaadiga [1] ja kinnitage see kleeplindi abil [2].
6. Suunake aku kaabel piki mälu mooduli klambrit ja kinnitage see kleeplindi abil [3].



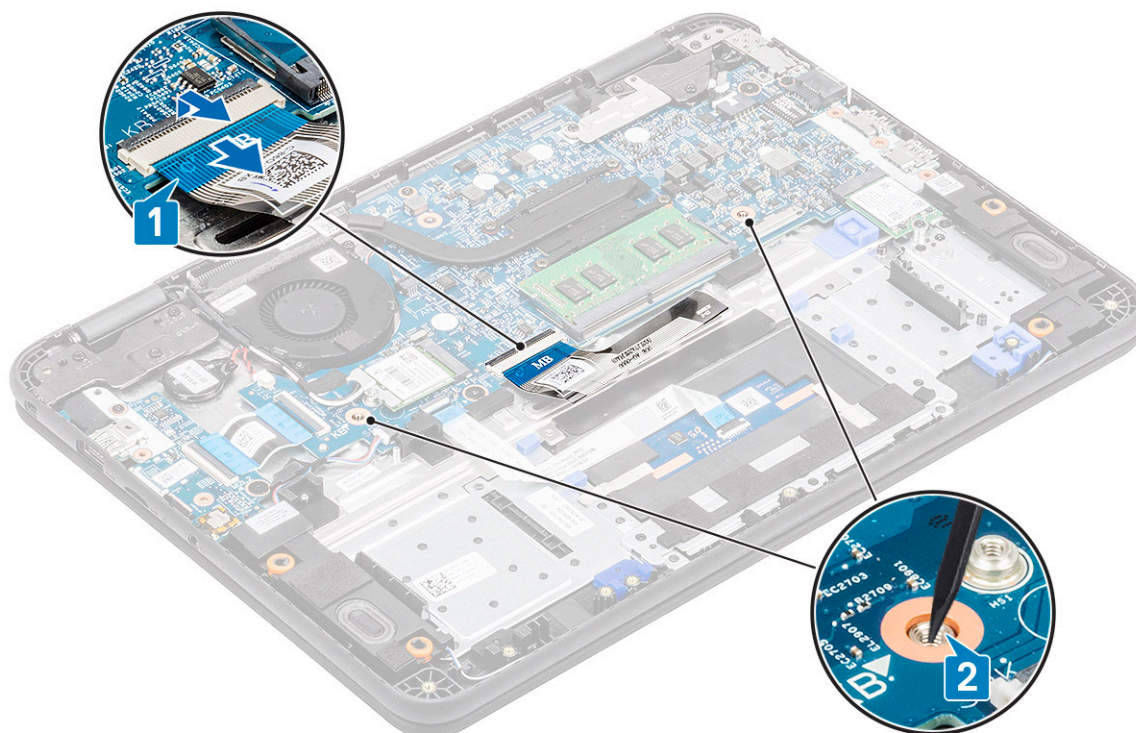
7. Paigaldage:
 - a) tagakaas
 - b) microSD-kaart

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

Klaviatuur

Klaviatuuri eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) [microSD-kaart](#)
 - b) [tagakaas](#)
 - c) [aku](#)
3. Ühendage klaviatuuri kaabel emaplaadi küljest lahti [1].
4. Hoidke randmetoest kindlalt külgedelt kinni, lükates seda samal ajal plastvarda abil vabastusavadesse [2].



MÄRKUS: Klaviatuuri väljatõmbamiseks kahest vabastusavast on vaja veidi jõudu kasutada. Olge ettevaatlik.

5. Kangutage klaviatuuri alumine serv ettevaatlikult arvuti küljest lahti.



6. Eemaldage klaviatuuri kaabel ettevaatlikult klaviatuuri alt.



i MÄRKUS: Enne edasi tegutsemist eemaldage klaviatuuri kaabel puuteplaadi klambrit.

7. Lükake klaviatuuri puuteplaadi suunas [1] ja tõstke see üles [2], et see arvuti küljest ära võtta.



Klaviatuuri paigaldamine

1. Paigaldage klaviatuur arvutisse [1] ja libistage kinnitussakid randmetoe [2] avadesse.

- i** **MÄRKUS:** Klaviatuuri kaabel tuleb sisestada pistmikuga paralleelselt.
- i** **MÄRKUS:** Enne kaabli sisestamist eemaldage klaviatuurilt kleepumist takistav paberitükk.
- i** **MÄRKUS:** Kui kaabel on sisestatud, peab arvutis tegutseja hoidma kaablit vasaku ja vajutama sulgurit parema käega, et vältida kaabli lahtitulekut.



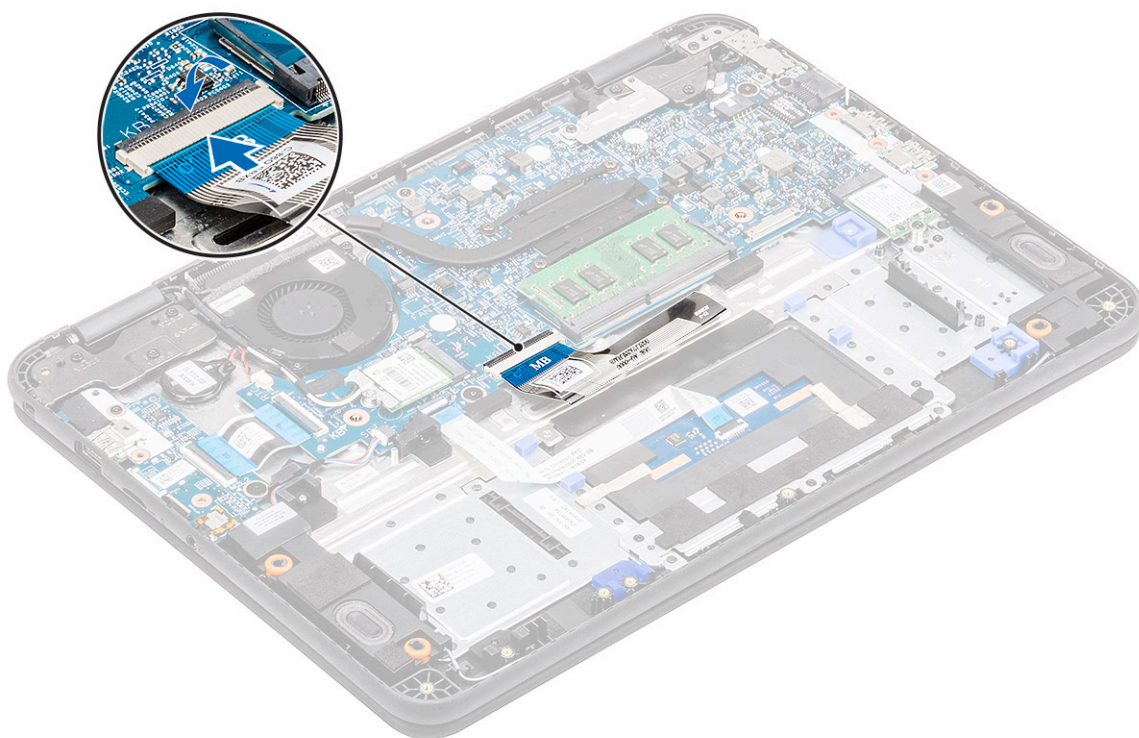
-
2. Lükake klaviatuuri kaabel sisse ja suunake see piki puuteplaadi klambrit.



3. Vajutage klaviatuuri, kuni see klõpsuga kinnitub.



4. Sisestage klaviatuuri kaabel emaplaadil olevasse pistmikku.



5. Paigaldage:
a) aku

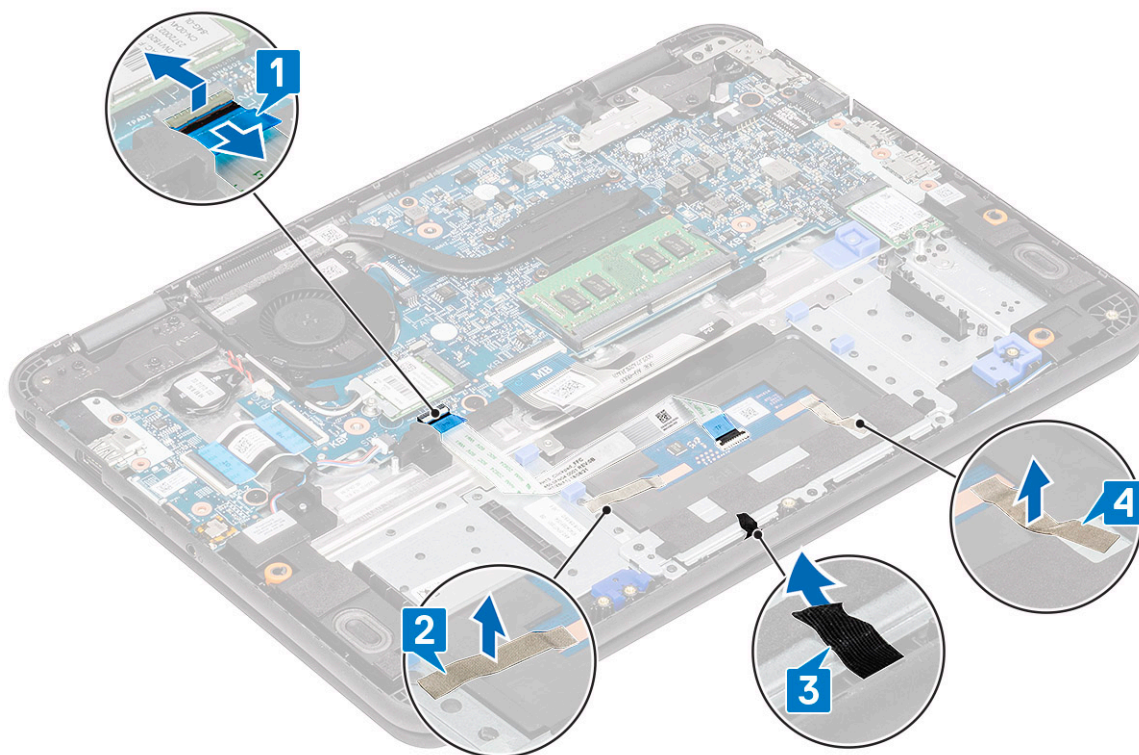
- b) tagakaas
- c) microSD-kaart

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

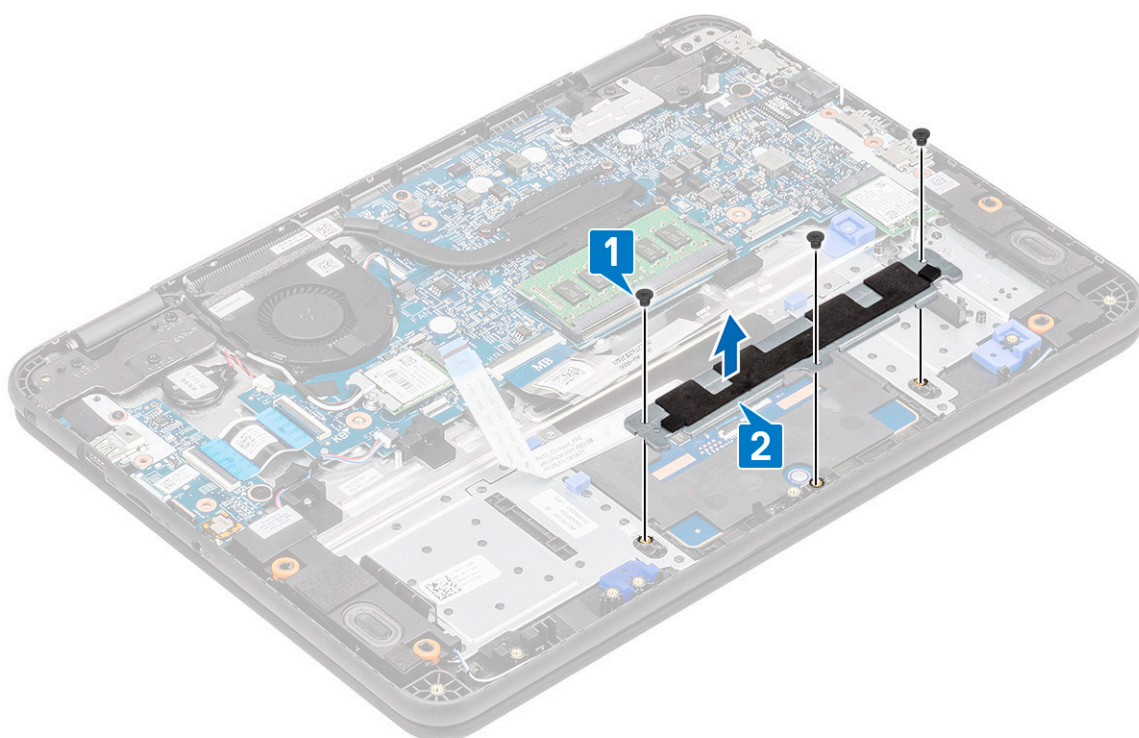
Puuteplaat

Puuteplaadi eemaldamine

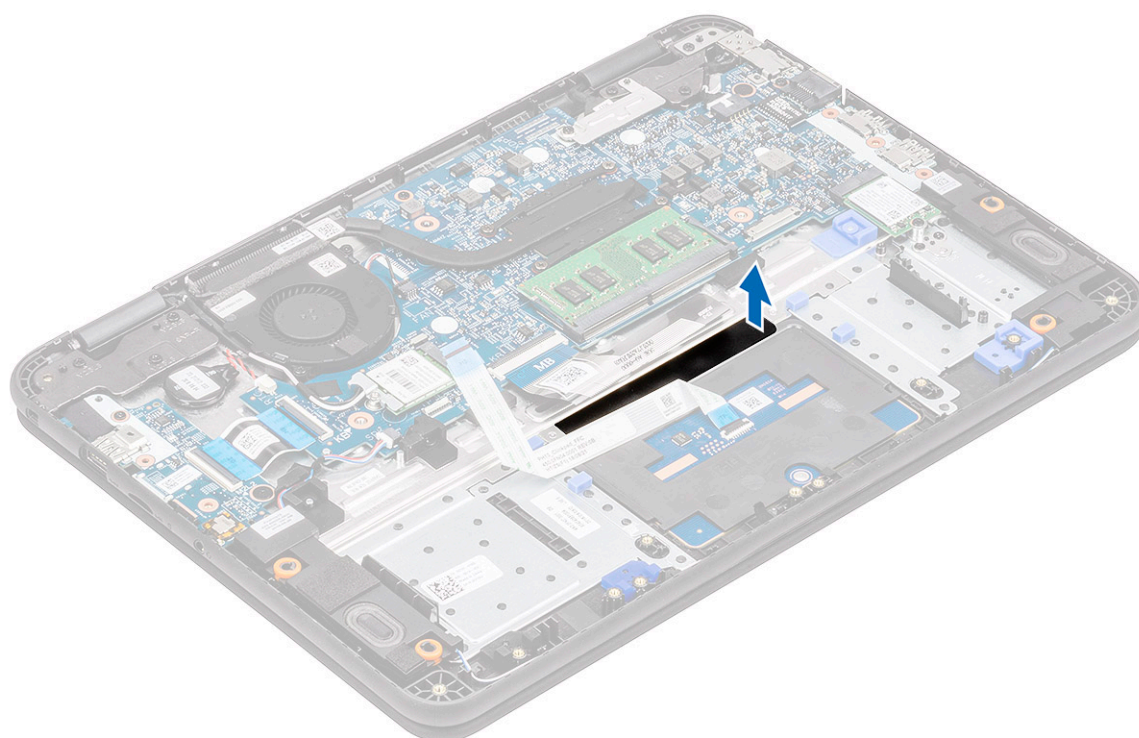
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
 - c) aku
3. Avage sulgur ja ühendage puuteplaadi kaabel emaplaadilt lahti [1].
4. Eemaldage kleeflint [2, 3, 4], mis kinnitab puuteplaadi raami külge.



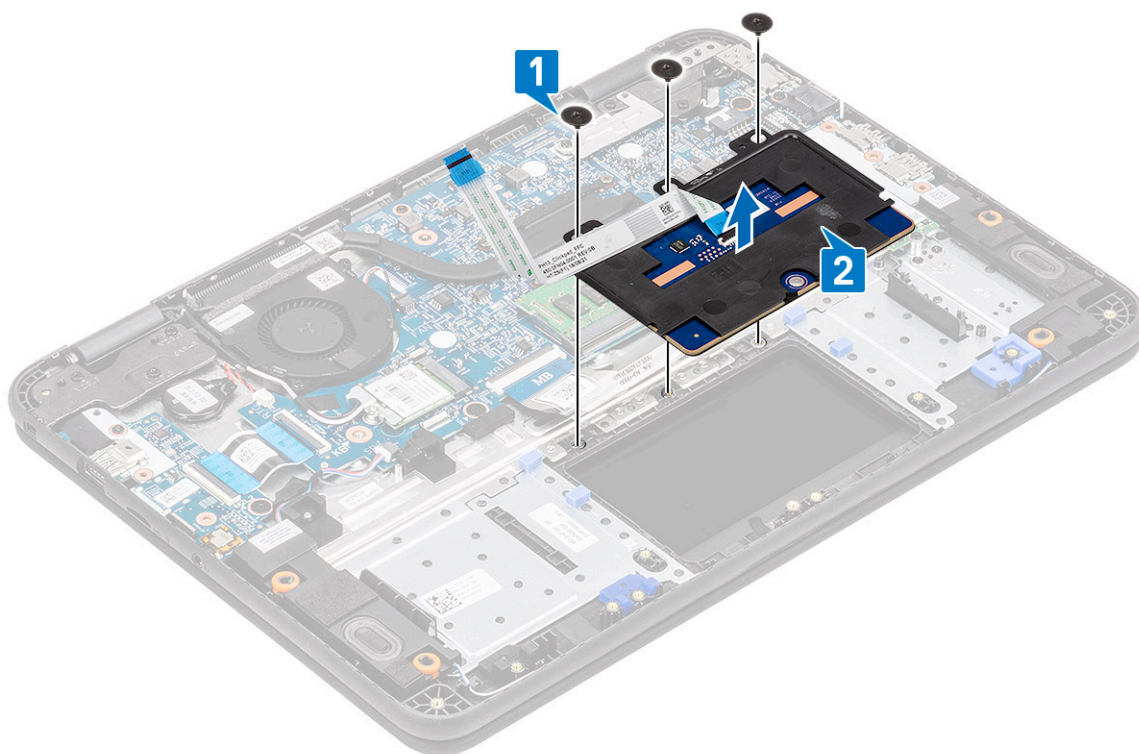
5. Eemaldage kolm M2,0 × 3,0 kruvi [1], mis kinnitavad metallklambri arvuti puuteplaadile.



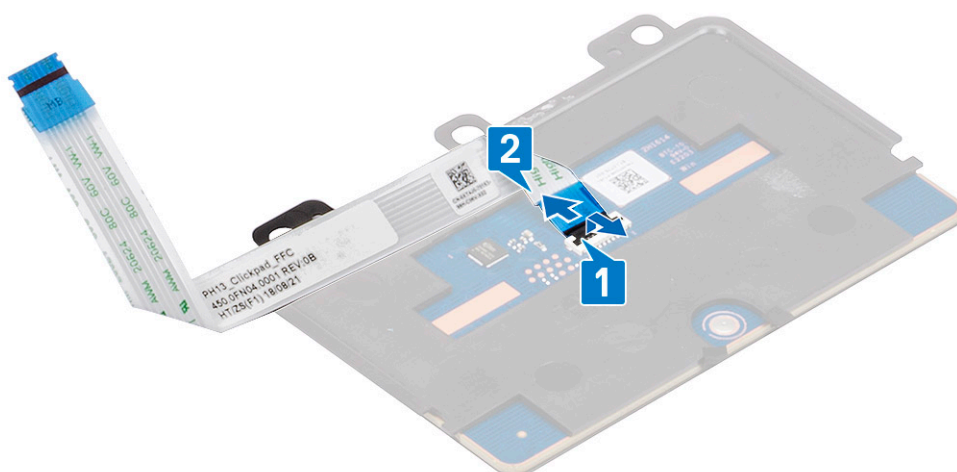
6. Tõmmake kleeplint puuteplaadilt ära.



7. Eemaldage M2,0 x 3,0 kruvid (suure peaga) [1], mis kinniravad puuteplaadi süsteemile, seejärel tõstke puuteplaat süsteemist välja [2].

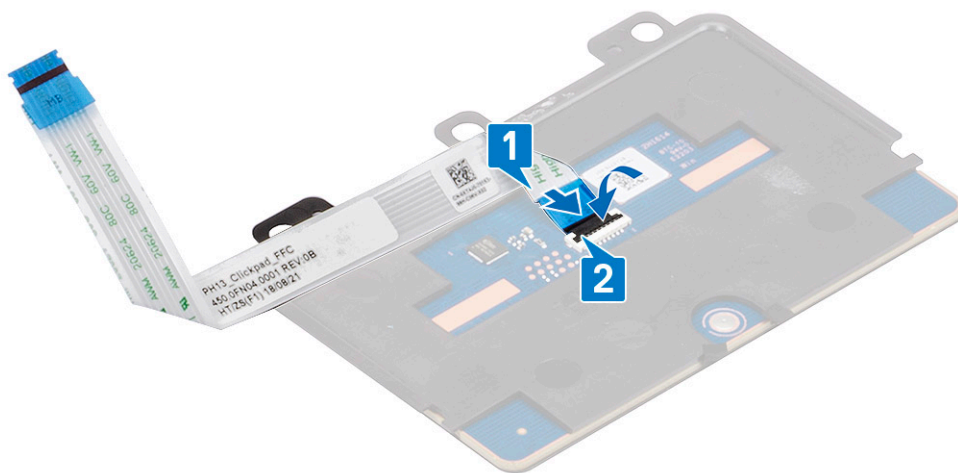


8. Tõstke sulgurit [1] ja eemaldage puuteplaadi FFC-kaabel [2] moodulist.

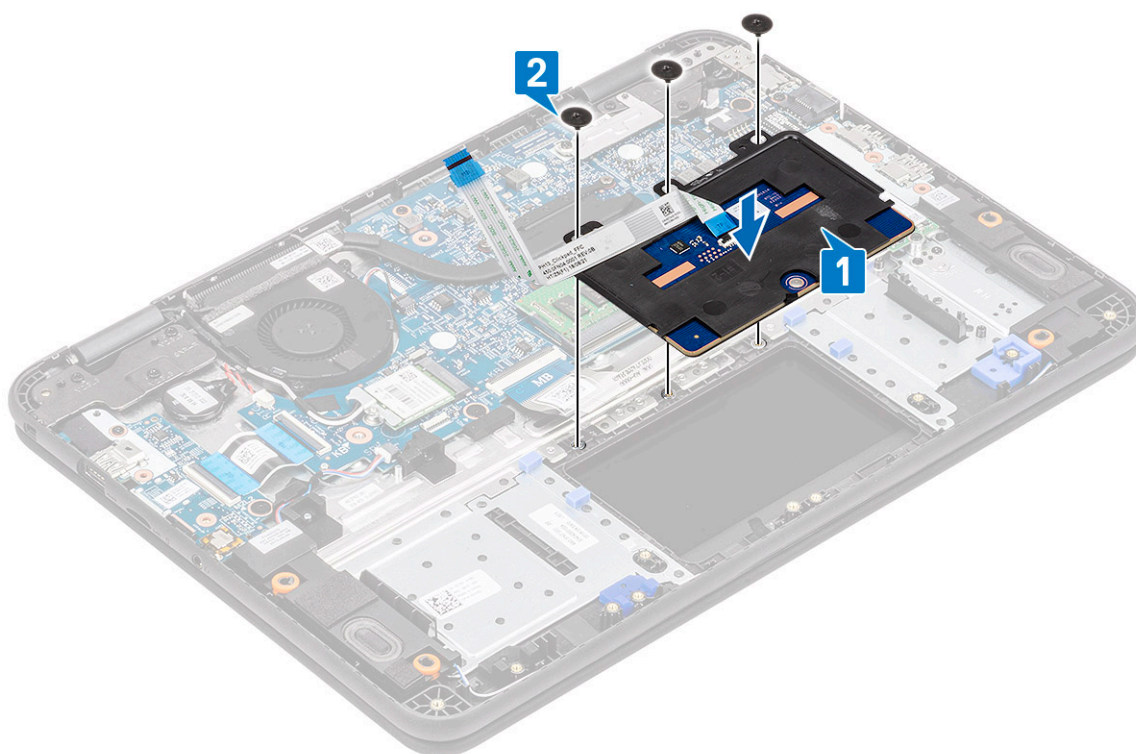


Puuteplaadi paigaldamine

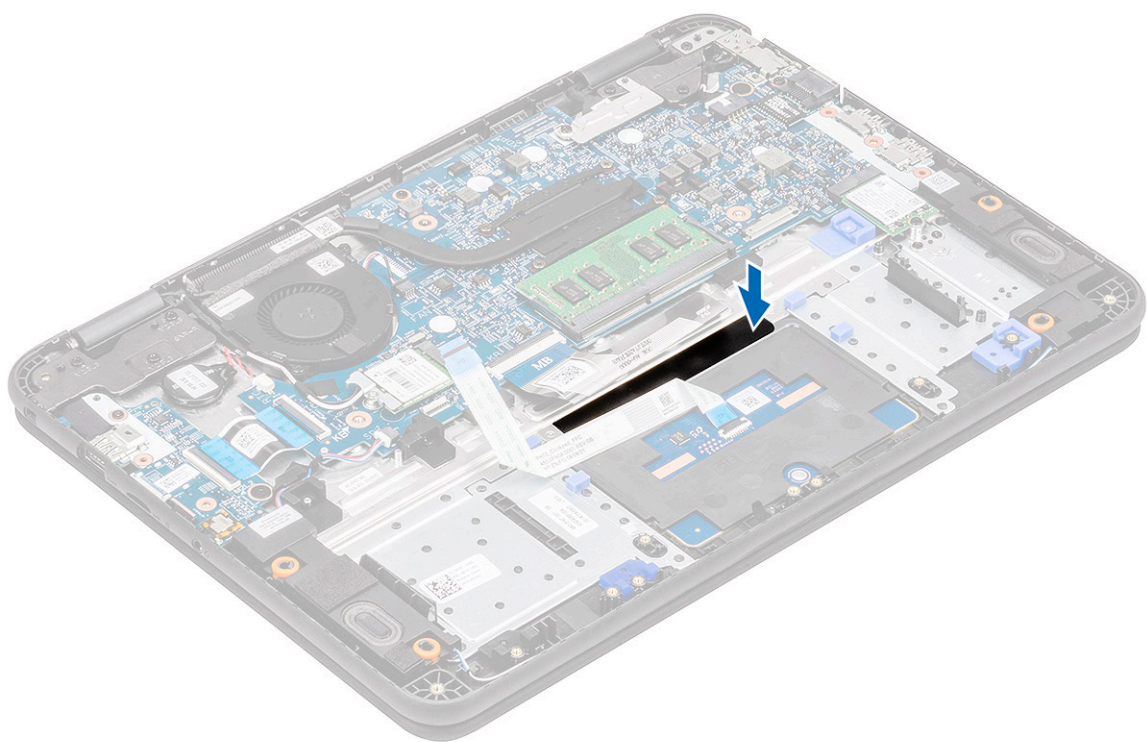
1. Paigaldage puuteplaadi FFC-kaabel puuteplaadi moodulil [1] olevasse pessa ja sulgege sulgur [2] selle kinnitamiseks.



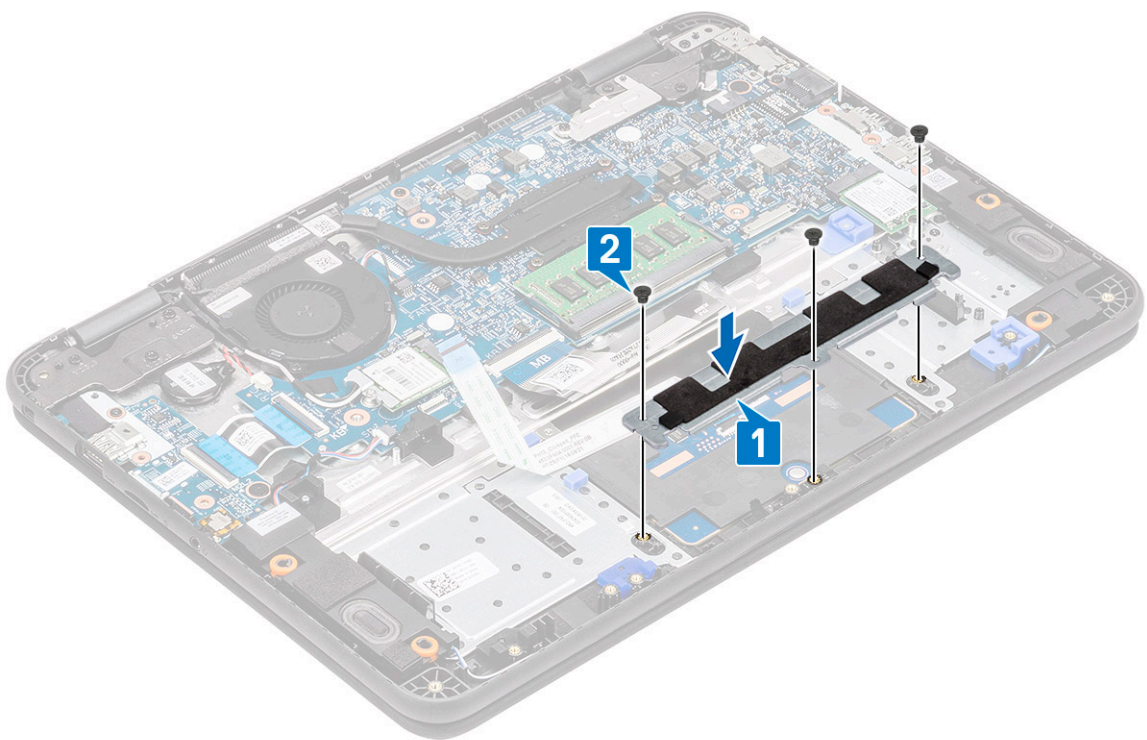
2. Asetage puuteplaat arvutis [1] olevatesse pesadesse ja pingutage kolme M2,0 × 3,0 kruvi [2], et kinnitada puuteplaat süsteemi külge.



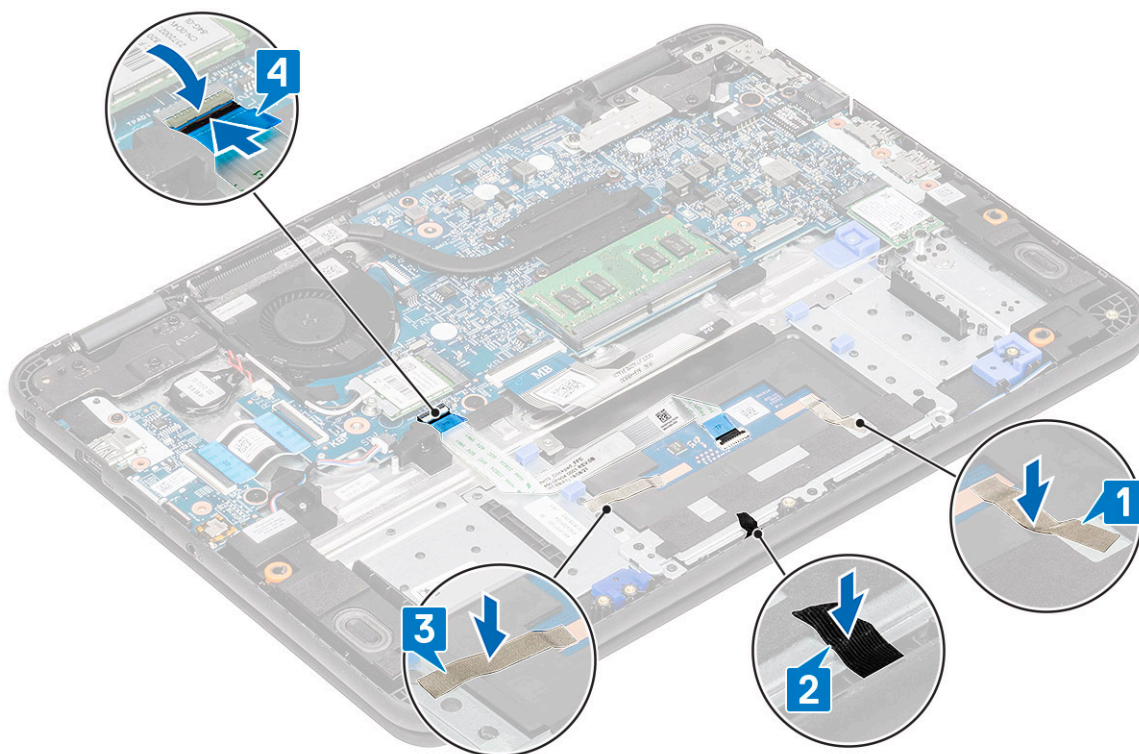
3. Kinnitage puuteplaat teibitüki abil.



4. Kinnitage alumine klamber [1], mis hoiab puuteplaati arvuti küljes.
5. Paigaldage kolm M2,0 × 3,0 kruvi [2], mis kinnitavad puuteplaadi süsteemi külge.



6. Kinnitage teibid [1, 2, 3] puuteplaadile ja ühendage puuteplaadi kaabel [4] emaplaadi liidesesse.

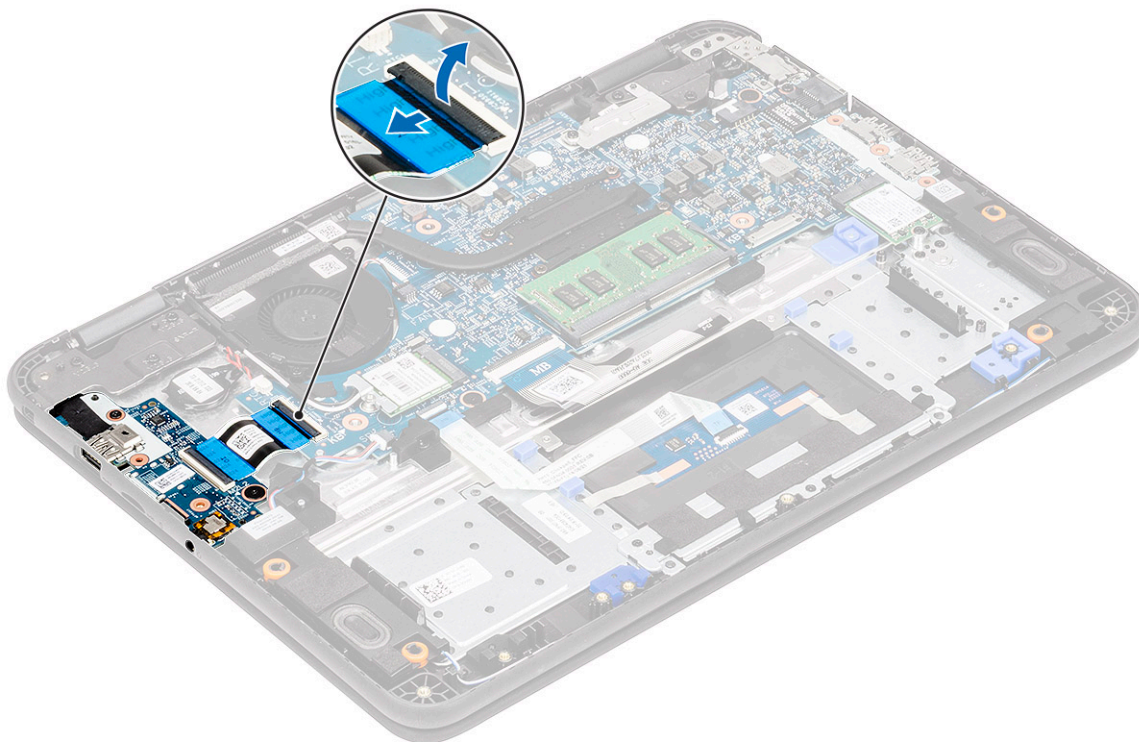


7. Paigaldage:
 - a) aku
 - b) tagakaas
 - c) microSD-kaart
8. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

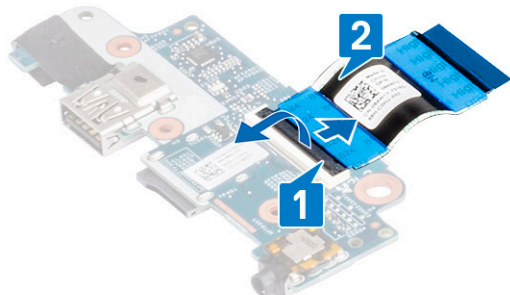
Sisend-/väljundkaart

Sisend-väljundkaardi eemaldamine

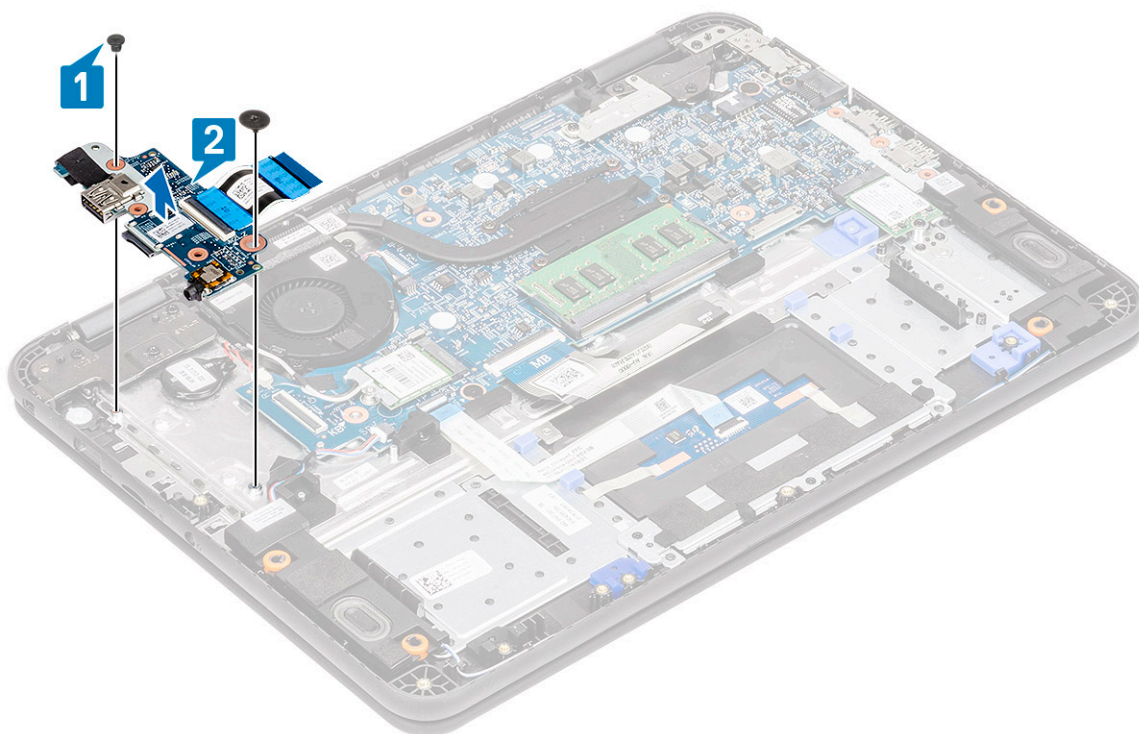
1. **ⓘ MÄRKUS: Toitenupp asub sellel trükkplaadil.**
 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
 - c) aku
3. Eemaldage sisend-väljundkaardi kaabel emaplaadil olevast pesast.



4. Avage sulgur [1] ja eemaldage FFC kaabel sisend-väljundkaardilt [2].

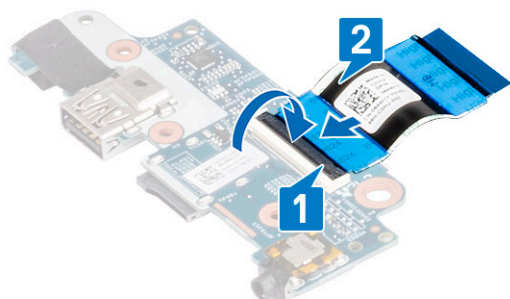


5. Eemaldage kaks M2,0 × 3,0 (üks tavaline, üks suure peaga) kruvi, mis kinnitavad sisend-väljund kaardi randmetoele [1].
6. Tõstke sisend-väljundkaart üles ja eemaldage see arvuti küljest [2].

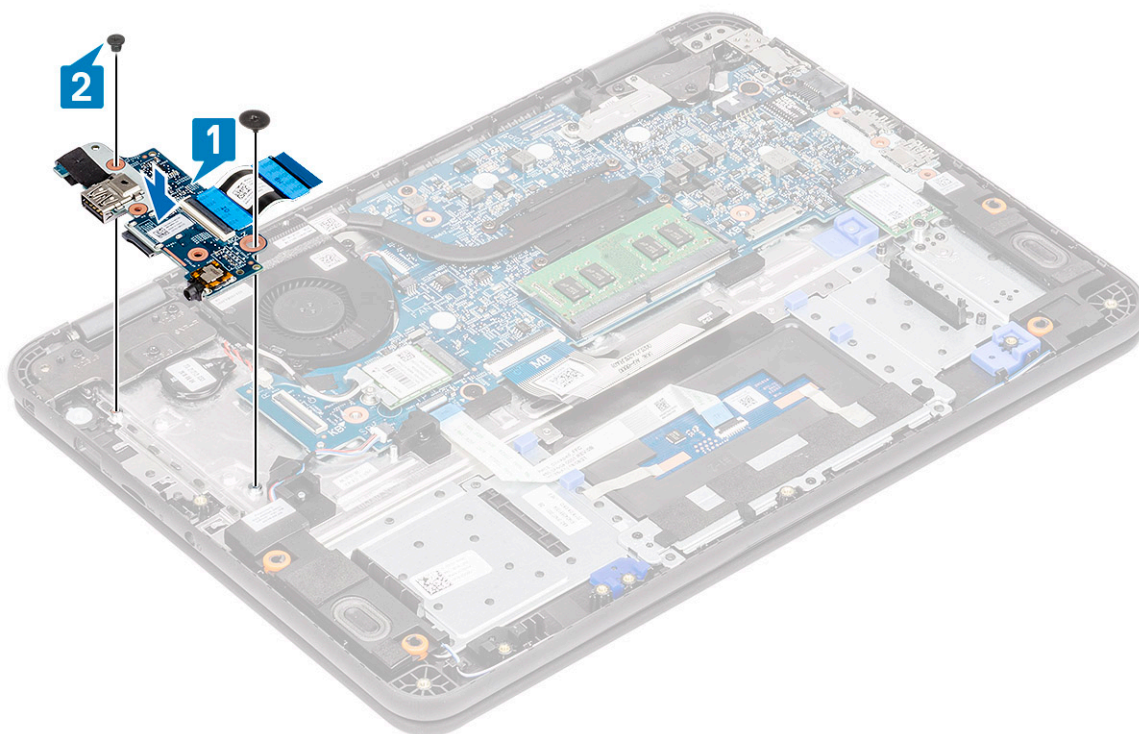


Sisend-väljundkaardi paigaldamine

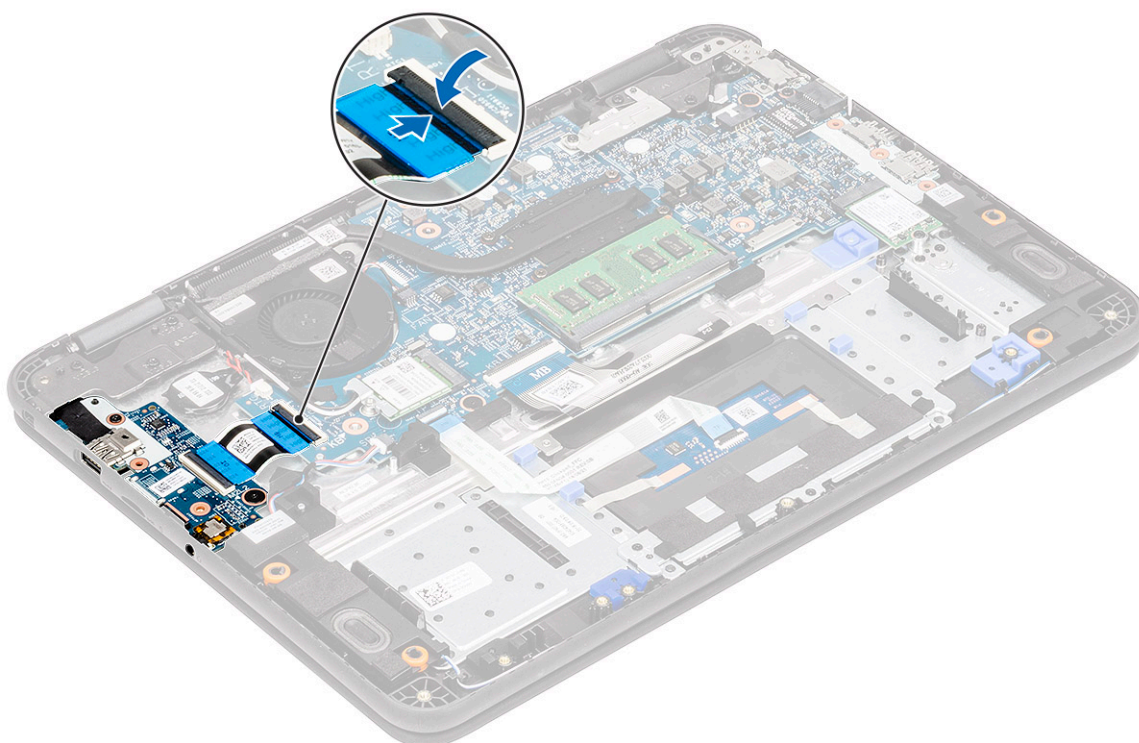
1. Paigaldage FFC-kaabel sisend-väljundkaardile [1] ja sulgege sulgur [2].



2. Asetage sisend-väljundkaart oma kohale arvutis [1] ja pingutage kahte M2,0 × 3,0 kruvi, et kinnitada sisend-väljundkaart emaplaadile [2].



3. Ühendage sisend-väljundkaardi FFC-kaabel emaplaadile.



4. Paigaldage:

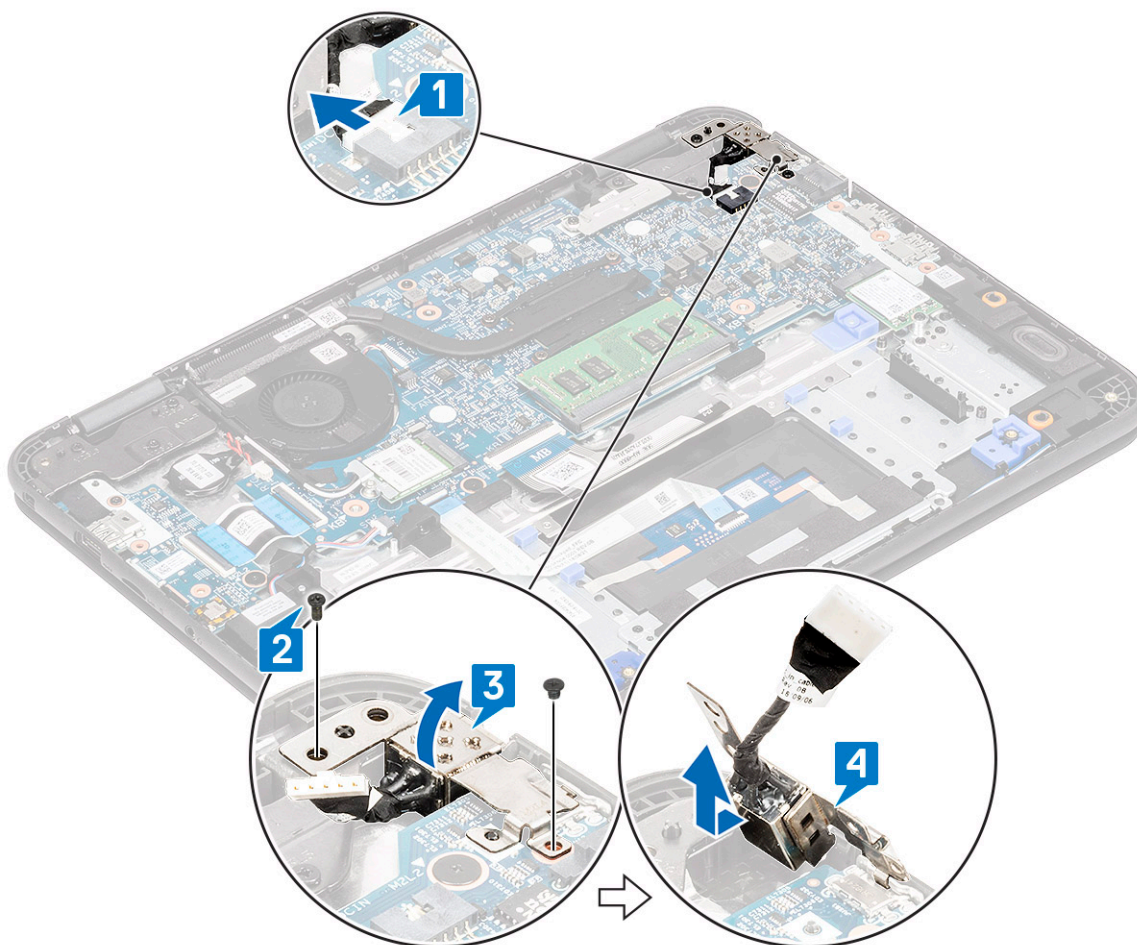
- a) aku
- b) tagakaas
- c) microSD-kaart

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

Alisvoolusisendi kaabel

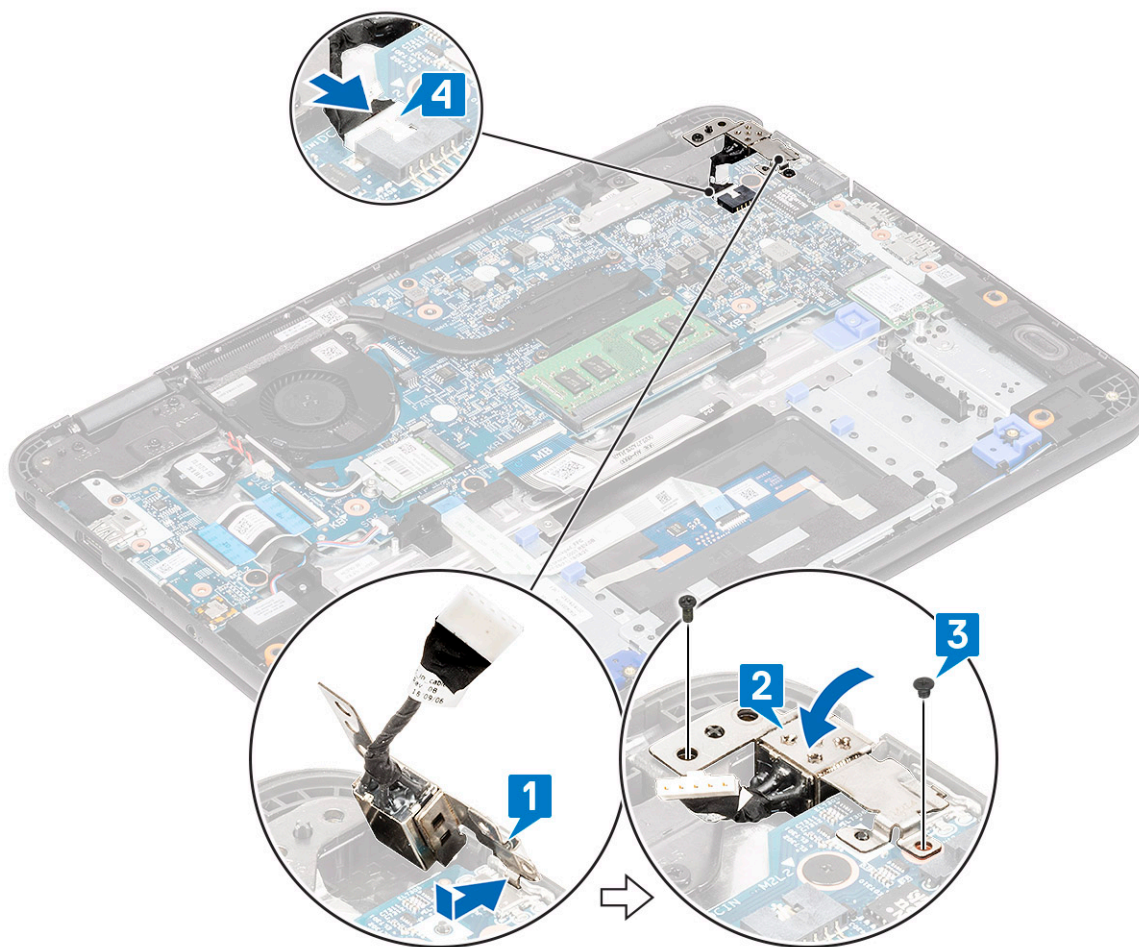
Alisvoolusisendi kaabli eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) [microSD-kaart](#)
 - b) [tagakaas](#)
 - c) [aku](#)
3. Eemaldage alisvoolusisendi kaabel emaplaadil olevast pesast [1].
4. Eemaldage üks M2,0 × 4,0 kruvi ja üks M2,0 × 2,0 kruvi, mis kinnitavad alisvoolusisendi porti randmetoele ja emaplaadile [2].
5. Pöörake emaplaadi C-tüüpi USB pordil olev metallklamber ümber [3].
6. Tõstke alisvoolusisendi port arvuti küljest ära [4].



Alisvoolusisendi kaabli paigaldamine

1. Paigaldage alisvoolu sisendport arvuti külge, joondades selle korpuse [1] sälkudega.
2. Veenduge, et metallklamber asetseks USB-tüüpi C-pordil, joondades selle emaplaadi kruviaukudega [2].
3. Pingutage M2,0 × 4,0 kruvi ja M2,0 × 2,0 kruvi, et kinnitada alisvoolusisend emaplaadile ja randmetoele [3].
4. Ühendage alisvoolusisendi kaabel emaplaadile [4].

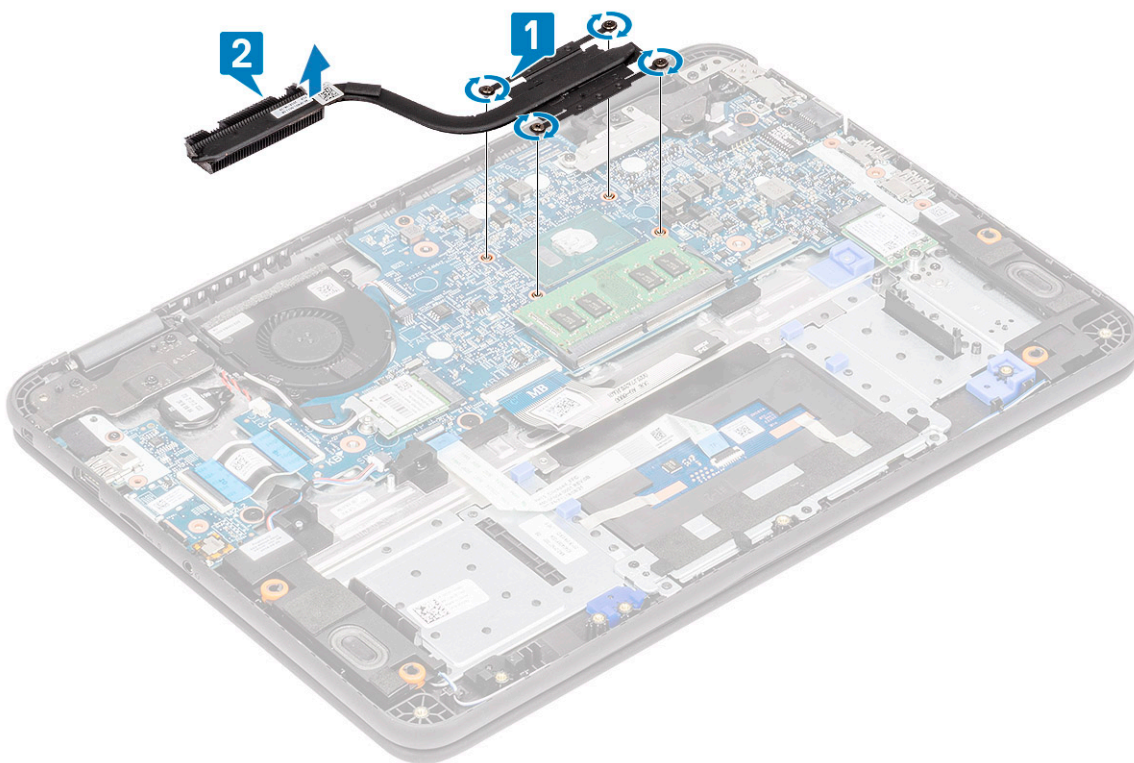


5. Paigaldage:
 - a) aku
 - b) tagakaas
 - c) microSD-kaart
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Jahutusradiaator

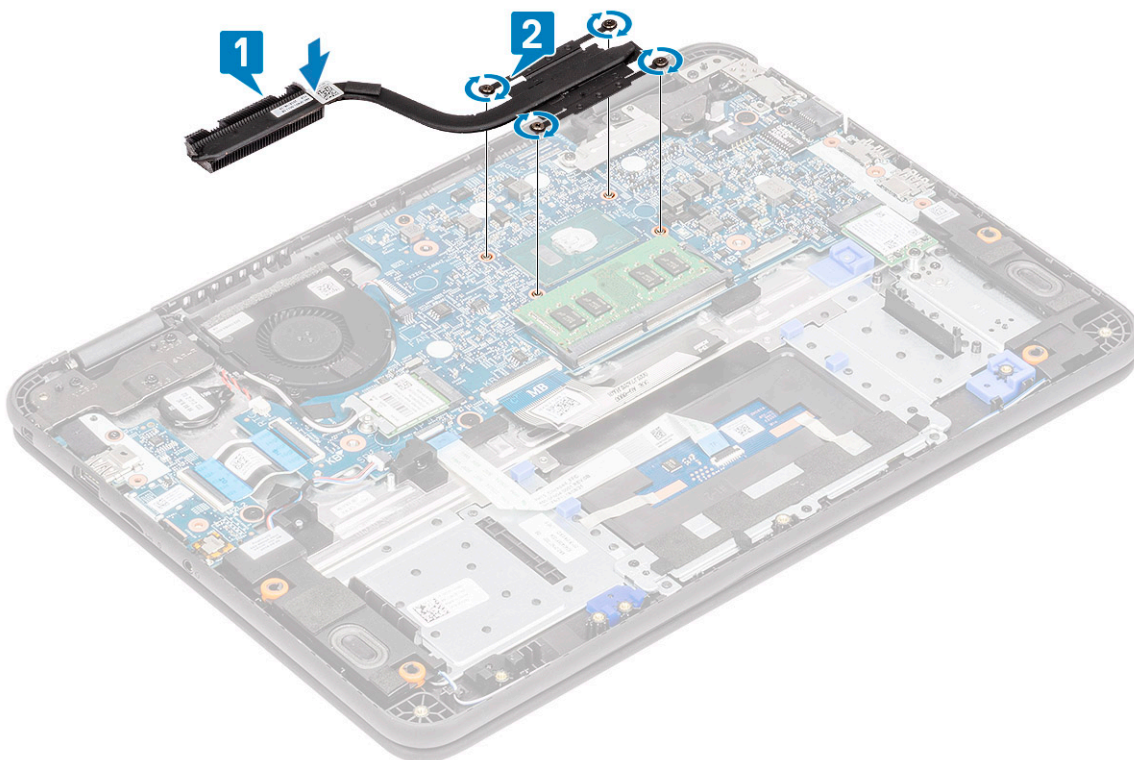
Jahutusradiaatori eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
 - c) aku
3. **i MÄRKUS: Järgige kruvide keeramisel diagonaalset järjekorda.**
 Keerake lahti neli M2,5 × 2,5 kinnituskruvi, millega jahutusradiaator on arvuti külge kinnitatud [1].
4. Tõstke radiaator arvuti küljest ära [2].



Jahutusradiatori paigaldamine

1. Sisestage jahutusradiator arvuti [1] pesasse.
2. Pingutage nelja M2,5 × 2,5 kruvi [2], et kinnitada jahutusradiator arvuti külge.



MÄRKUS: Järgige kruvisid kinni keerates diagonaalset mustrit, mis sarnaneb peatükis **Jahutusradiatori eemaldamine** kirjeldatud mustriga.

3. Paigaldage:

- a) aku
- b) tagakaas
- c) microSD-kaart

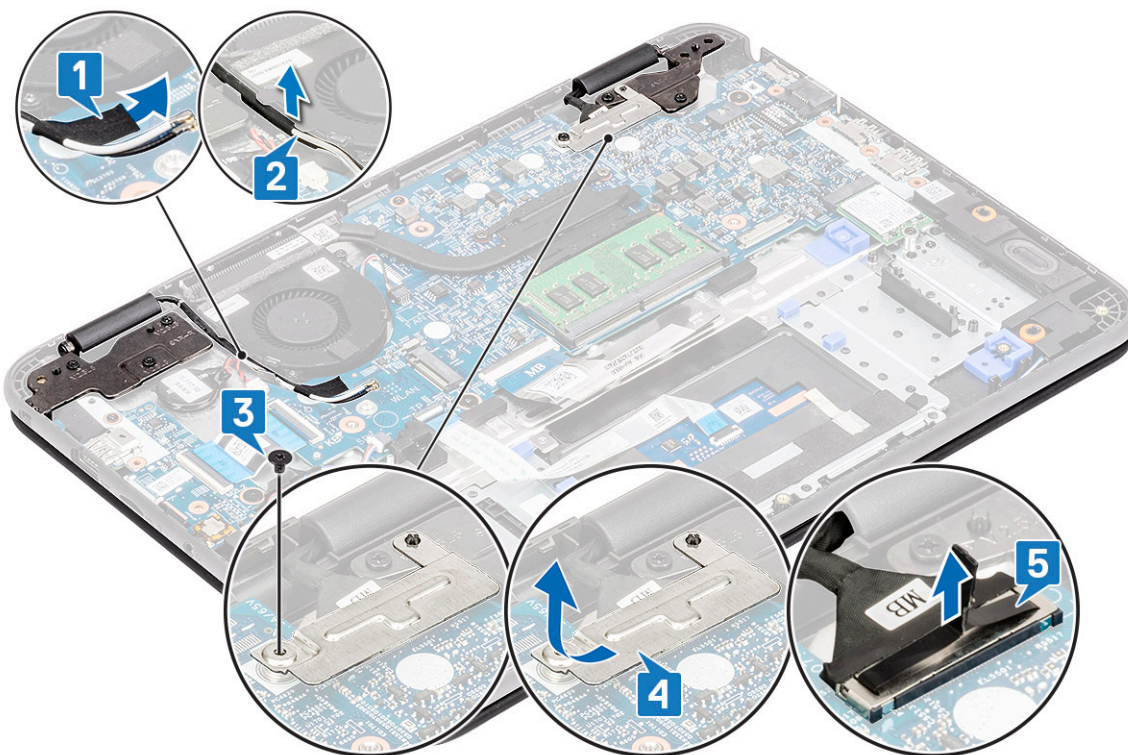
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraanisõlm

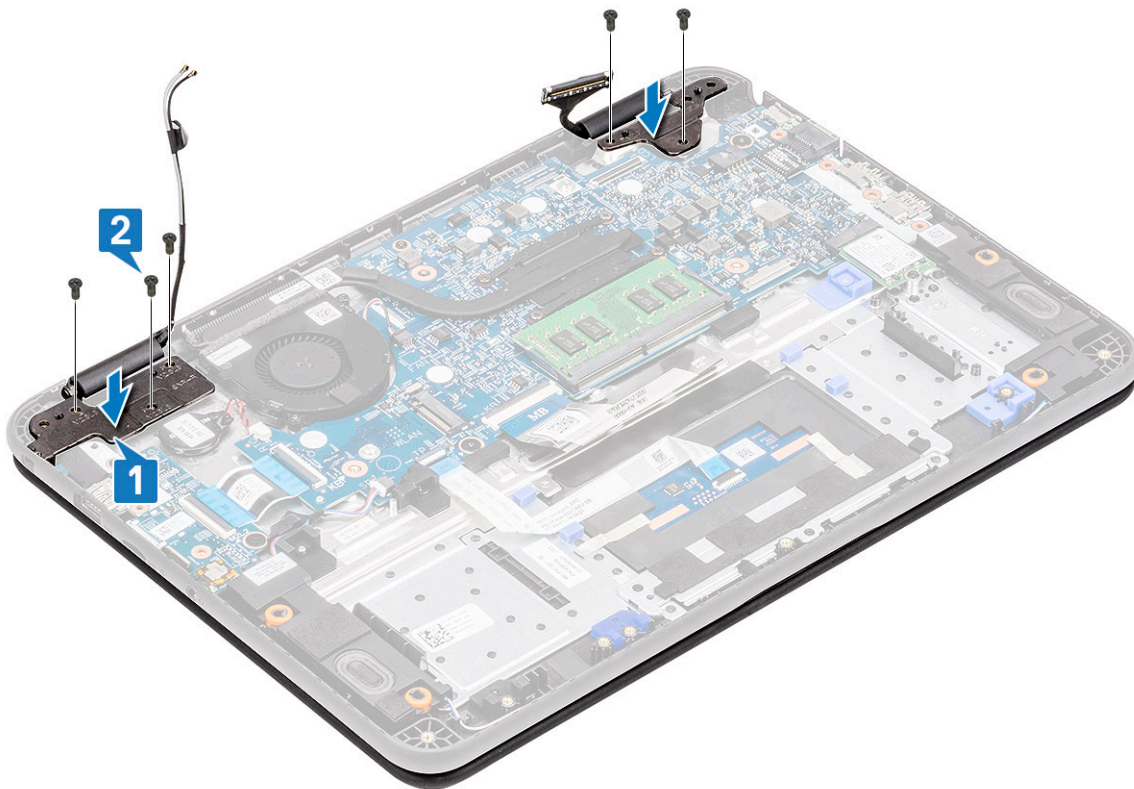
Ekraanisõlme eemaldamine

MÄRKUS: See protsess on mõeldud nii puute- kui ka mittepuute LCD-ekraanide jaoks.

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
 - c) aku
 - d) WLAN-kaart
 - e) alalisvoolusisendi kaabel
3. Eemaldage kleplint [1] ja suunake antennikaabel [2] ventilaatori korpuse lähedalt mööda.
4. Eemaldage kruvi, mis kinnitab EDP-klambrit [3], ja eemaldage klamber EDP pistmikult emaplaadil [4].
5. Eemaldage EDP kaabel emaplaadilt [5].



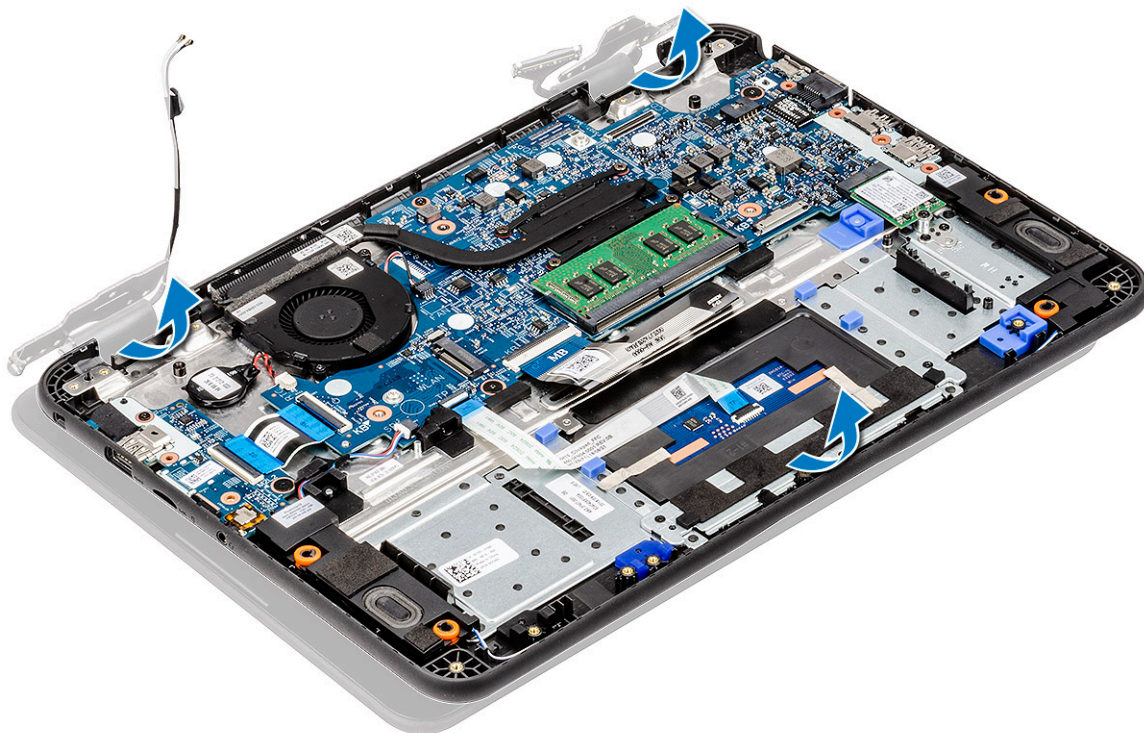
6. Eemaldage viis M2,5 × 5,0 kruvi, mis kinnitavad LCD hingesid arvuti külge.



7. Avage veidi kaant.

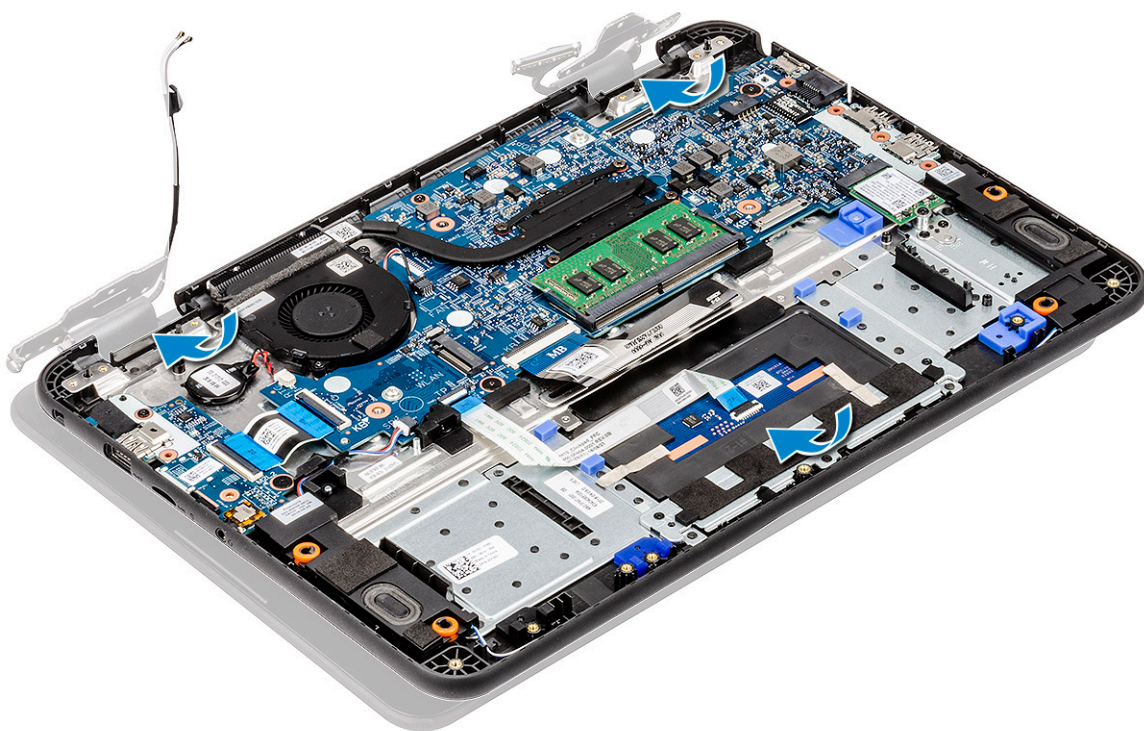


8. Eraldage hinged randmetoelt ja ekraanisõlm arvutist.

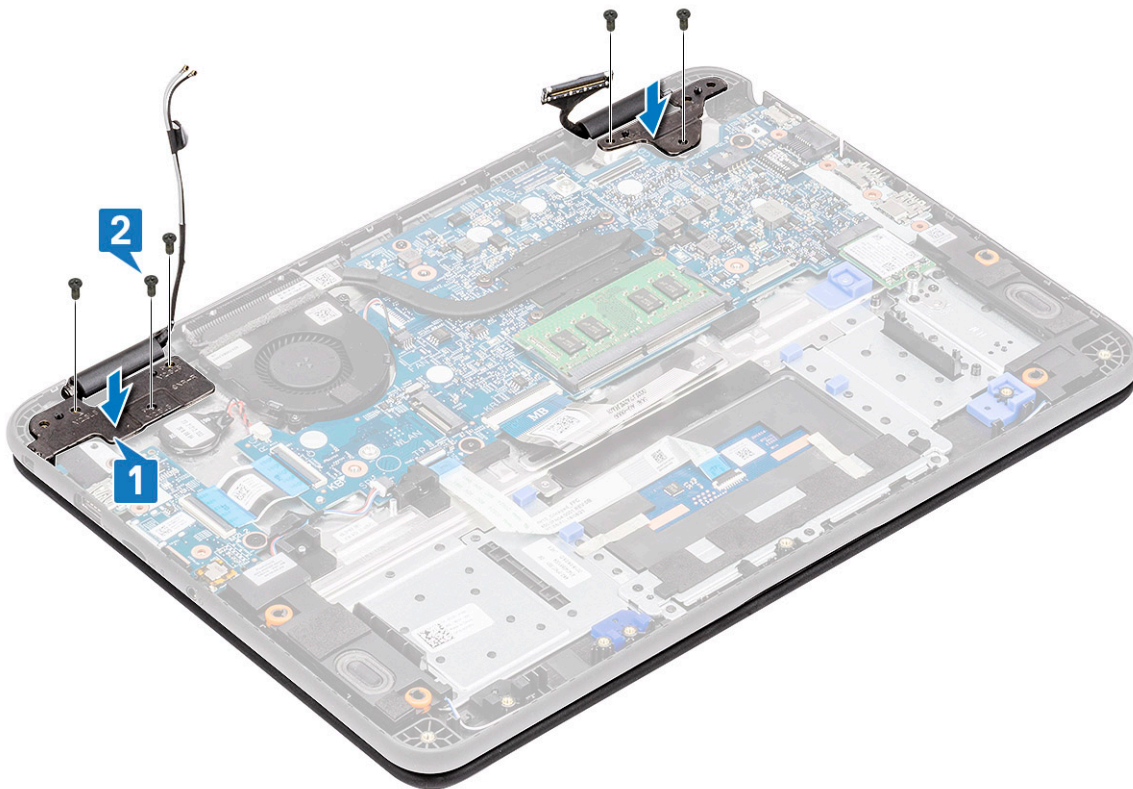


Ekraanisõlme paigaldamine

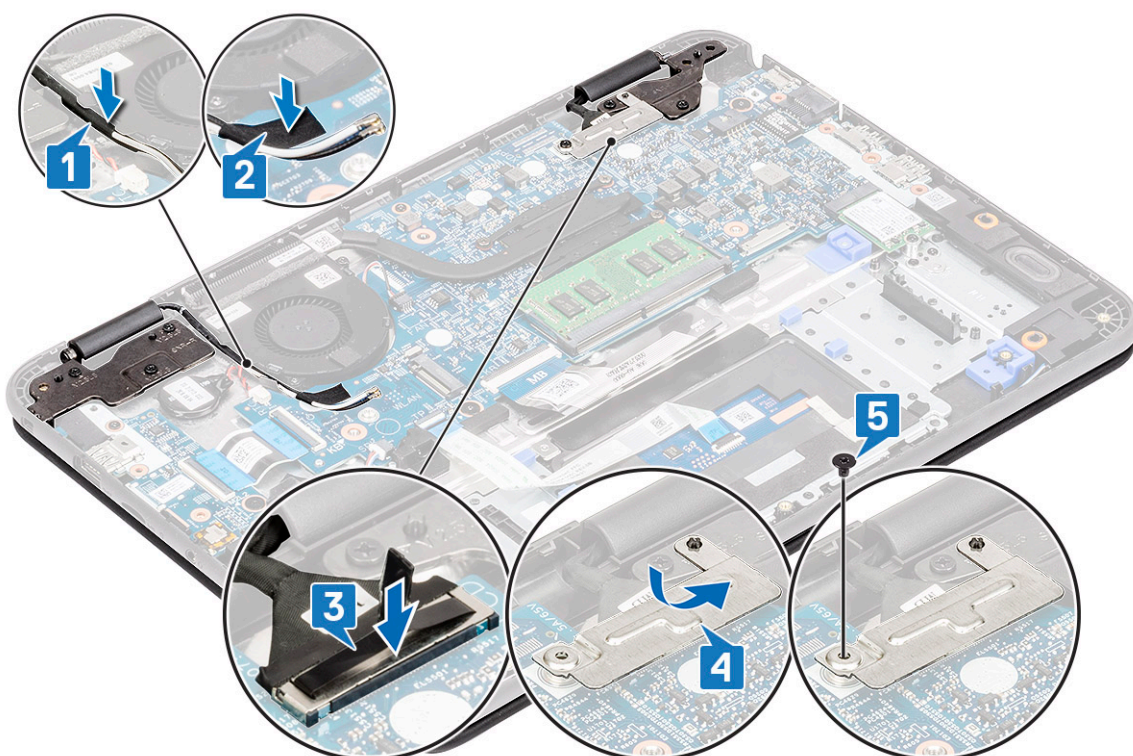
1. Paigaldage ekraanikoost, joondades hingeakatted randmetoel.



2. Joondage hinged emaplaadi [1] kurviaukudega ja pingutage viit M2,5 × 5,0 kruvi [2], et kinnitada ekraanikoost arvutile.



3. Suunake antennikaablit piki ventilaatori korpuse servi [1] ja kasutage tükki teipi [2], et kinnitada see emaplaadile.
4. Ühendage EDP kaabel [3], asetage EDP-klamber liidesesse [4] ja kinnitage see ühe kruviga [5] emaplaadile.



5. Paigaldage:
 - a) alalisvoolusisendi kaabel
 - b) WLAN-kaart
 - c) aku
 - d) tagakaas

e) microSD-kaart

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

Ekraani raam

Ekraani raami eemaldamine

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

2. Eemaldage:

a) microSD-kaart

b) tagakaas

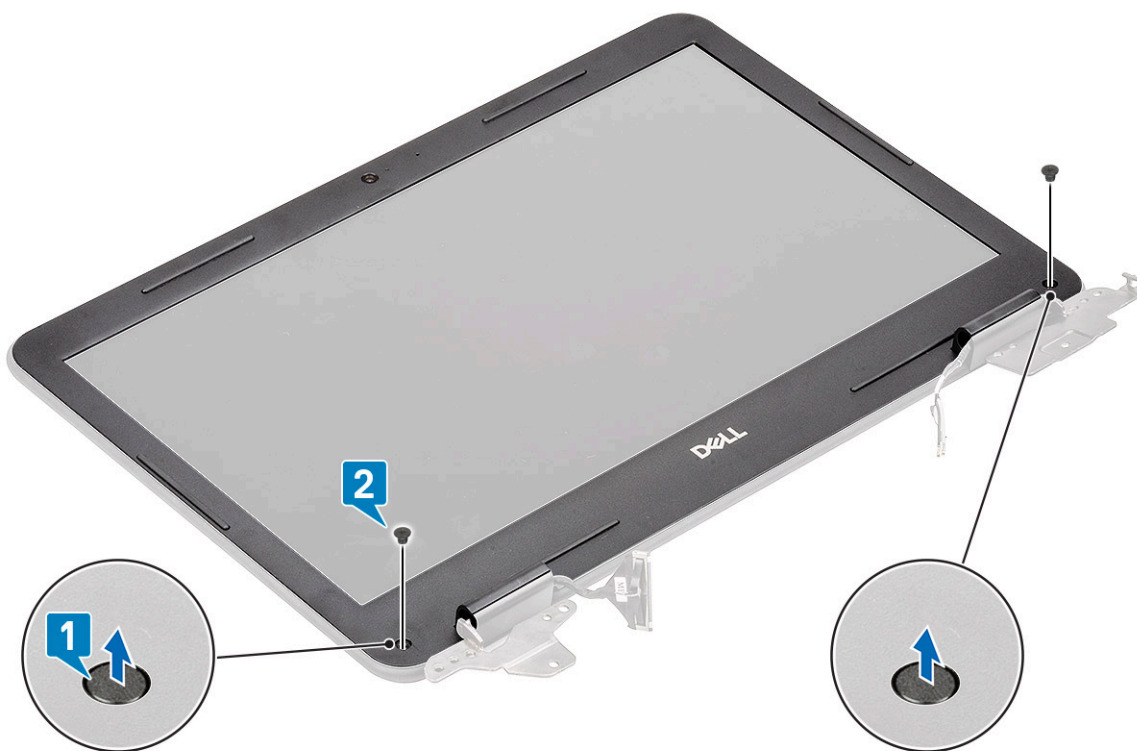
c) aku

d) WLAN-kaart

e) alalisvoolusisendi kaabel

f) ekraanikoost

3. Eemaldage kruvikatted [1] ja seejärel kaks M2,0 × 4,0 kruvi, mis kinnitavad raami [2] tagakaanele.



4. LCD-ekraani raami tagakaane küljest eemaldamiseks kangutage see kõigist LCD-ekraani servadest lahti.



5. Tõstke ekraani raami ja eemaldage see ekraanisõlmest.

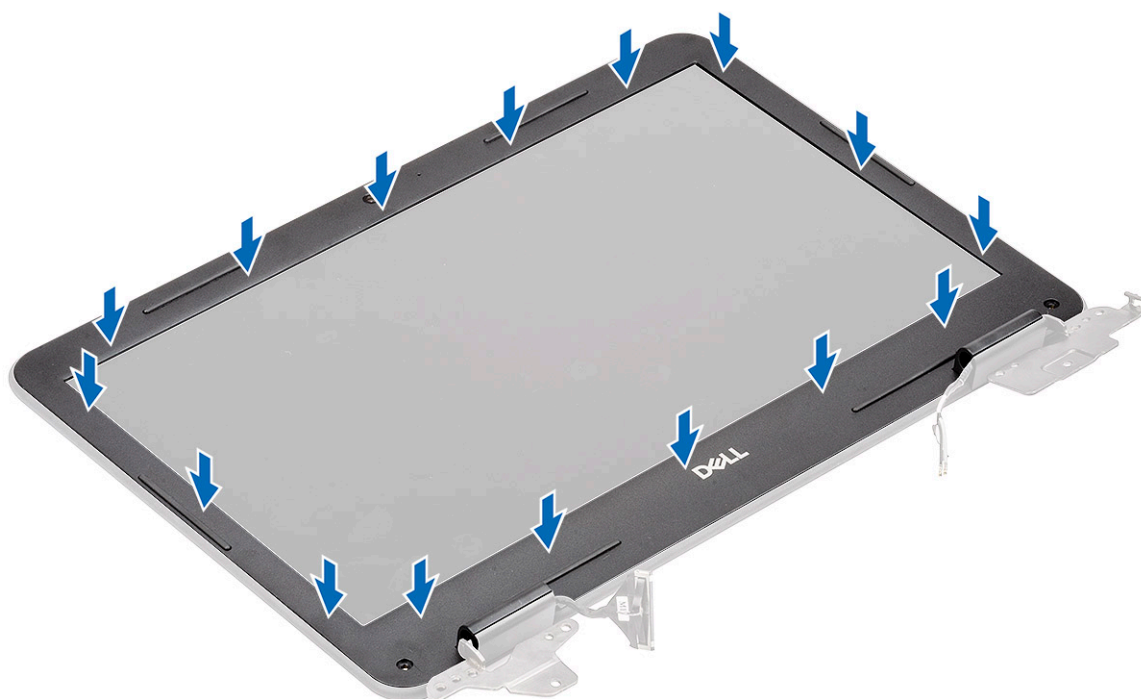


Ekraani raami paigaldamine

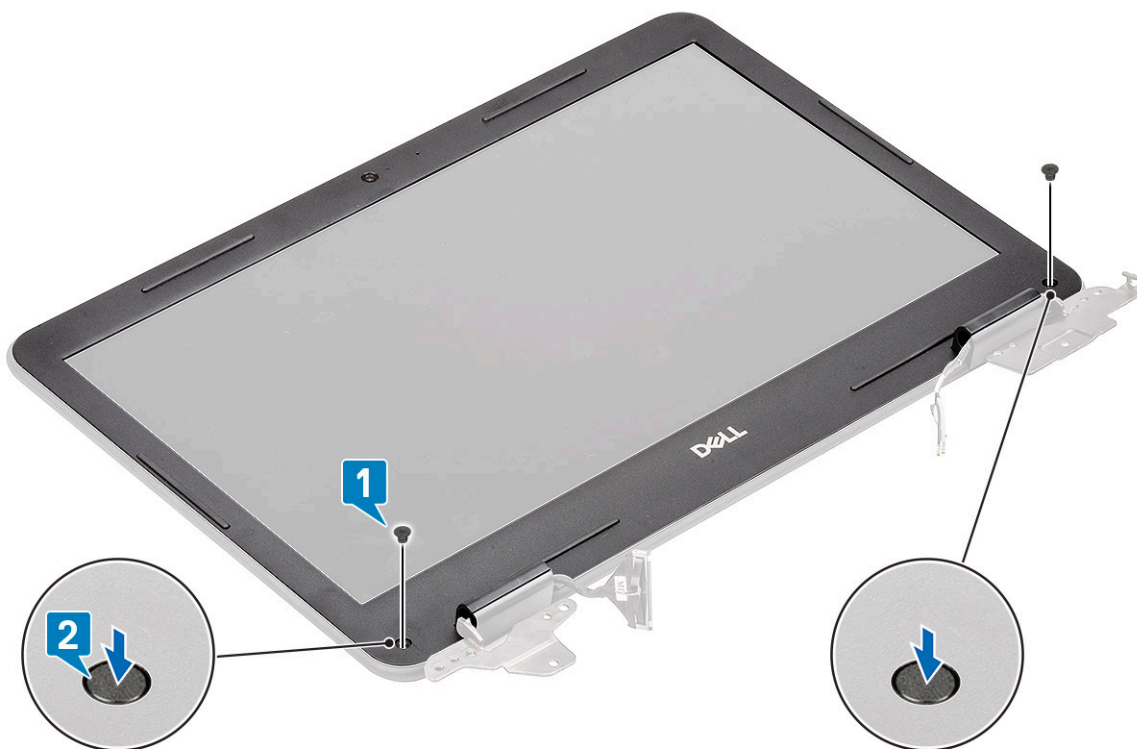
1. Asetage raam eelnevalt LCD-ekraaniga kokkupandud tagakaanele.



2. Vajutage piki servi, et kinnitada LCD-ekraan raamile.



3. Paigaldage kaks M2,0 × 4,0 kruvi [1], et kinnitada ekraani raam tagakaane külge, ja kinnitage kruvikatted [2].

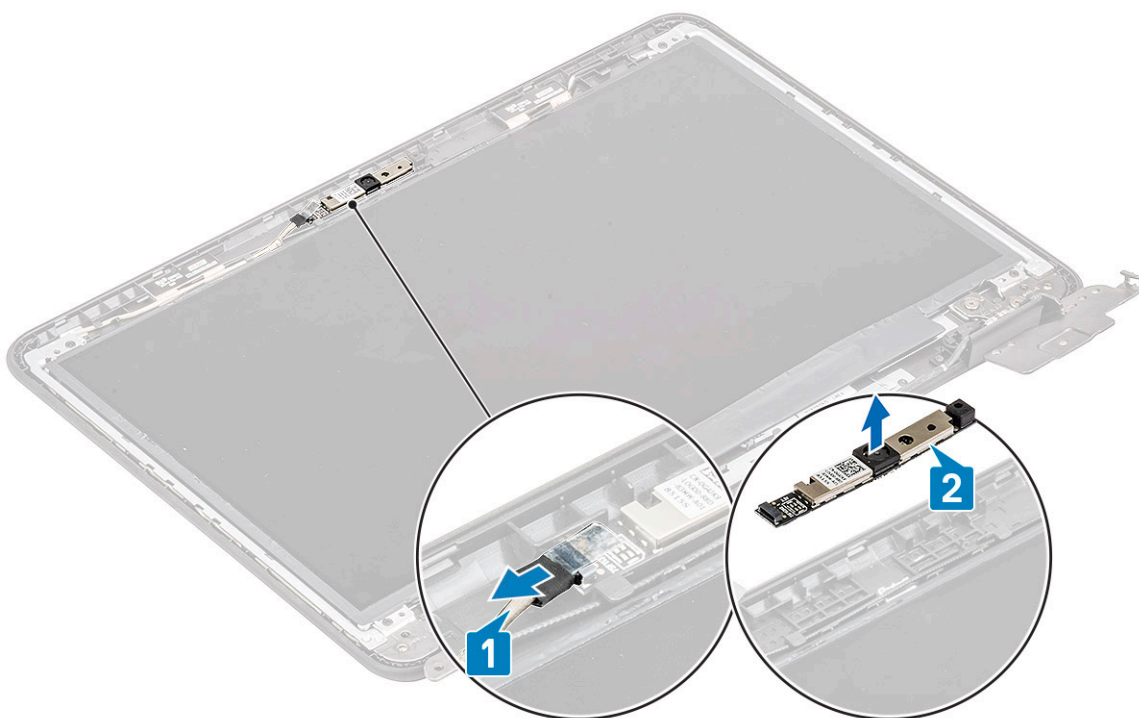


4. Paigaldage:
 - a) ekraanikoost
 - b) alalisvoolusisendi kaabel
 - c) WLAN-kaart
 - d) aku
 - e) tagakaas
 - f) microSD-kaart
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kaamera- ja mikrofonimoodul

Kaamera- ja mikrofonimooduli eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
 - c) aku
 - d) WLAN-kaart
 - e) alalisvoolusisendi kaabel
 - f) ekraanikoost
 - g) ekraani raam
3. Ühendage EDP kaabel mikrofoni- ja kaameramooduli küljest lahti [1].
4. Tõstke mikrofoni- ja kaameramoodul ekraanisõlmelt ära [2].



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

Kaamera- ja mikrofonimooduli paigaldamine

1. Joondage ning asetage kaamera- ja mikrofonimoodul LCD tagakaane koostule [1].
2. Ühendage EDP kaabel kaamera- ja mikrofonimooduliga [2].



3. Paigaldage:
 - a) [ekraani raam](#)
 - b) [ekraanikoost](#)
 - c) [alalisvoolusisendi kaabel](#)

- d) WLAN-kaart
- e) aku
- f) tagakaas
- g) microSD-kaart

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

LCD-ekraan

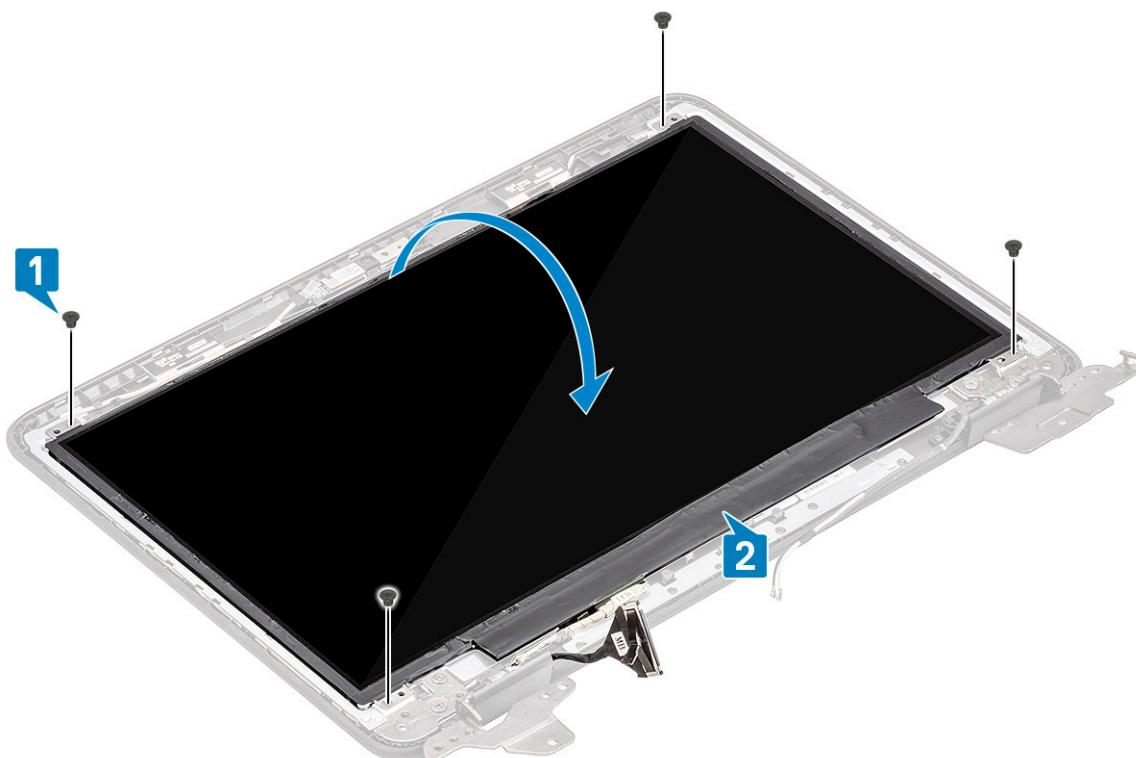
LCD-ekraani eemaldamine

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

2. Eemaldage:

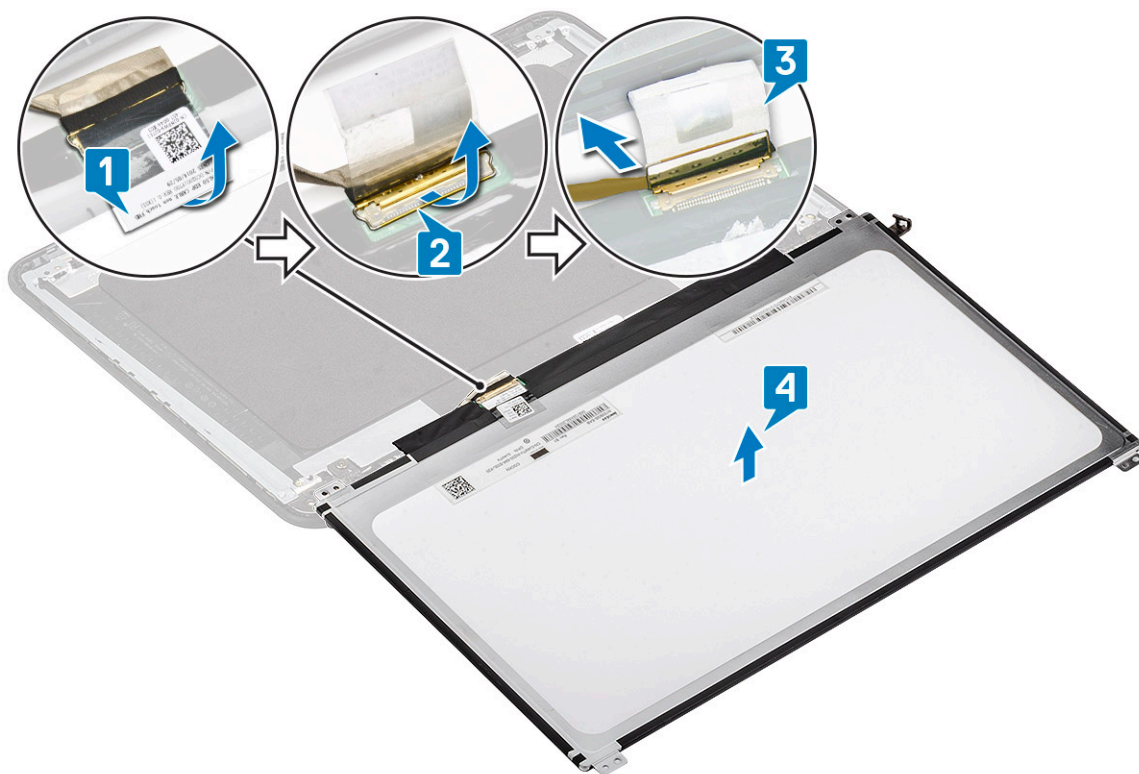
- a) microSD-kaart
- b) tagakaas
- c) aku
- d) WLAN-kaart
- e) alalisvoolusisendi kaabel
- f) ekraanikoost
- g) LCD-ekraani raam

3. Eemaldage neli M2,0 × 3,0 kruvi [1], mis kinnitavad LCD-ekraani tagakaane külge, ja keerake see ümber [2].



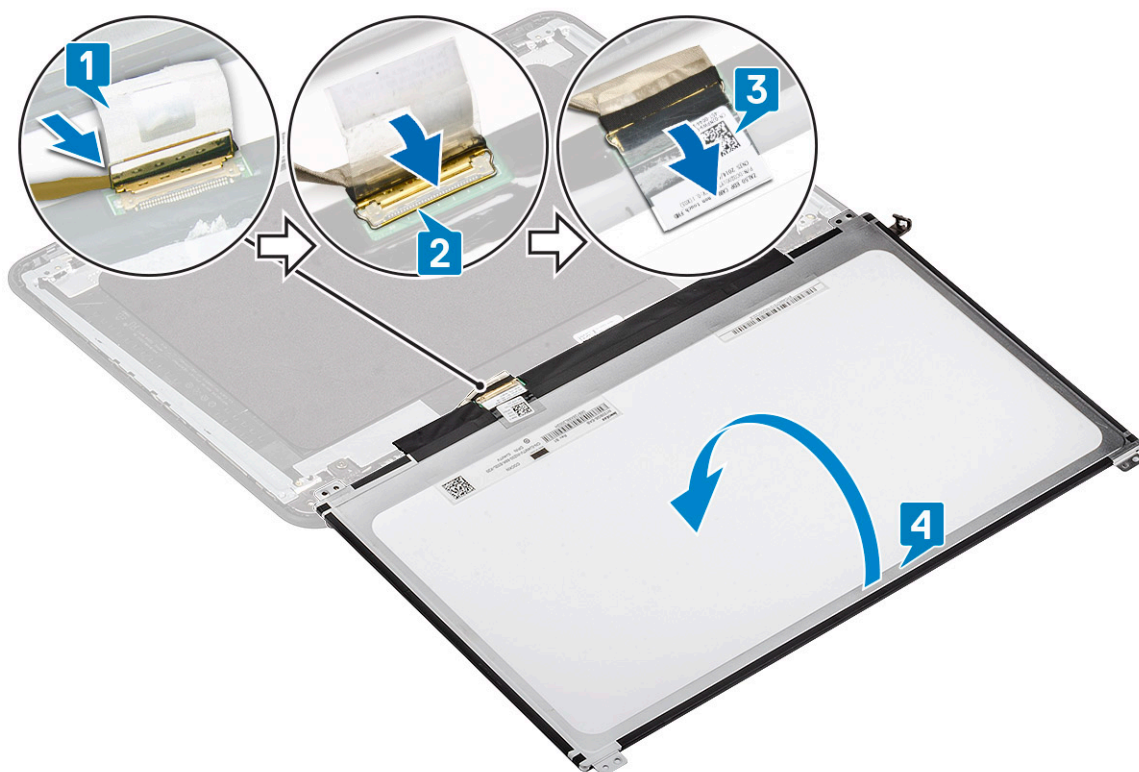
4. Tõmmake EDP-klambrit kleeplint lahti [1] ja avage sulgur [2], et eemaldada EDP kaabel emaplaadilt [3].

5. Tõstke LCD-ekraan üles ja arvutist välja [4].

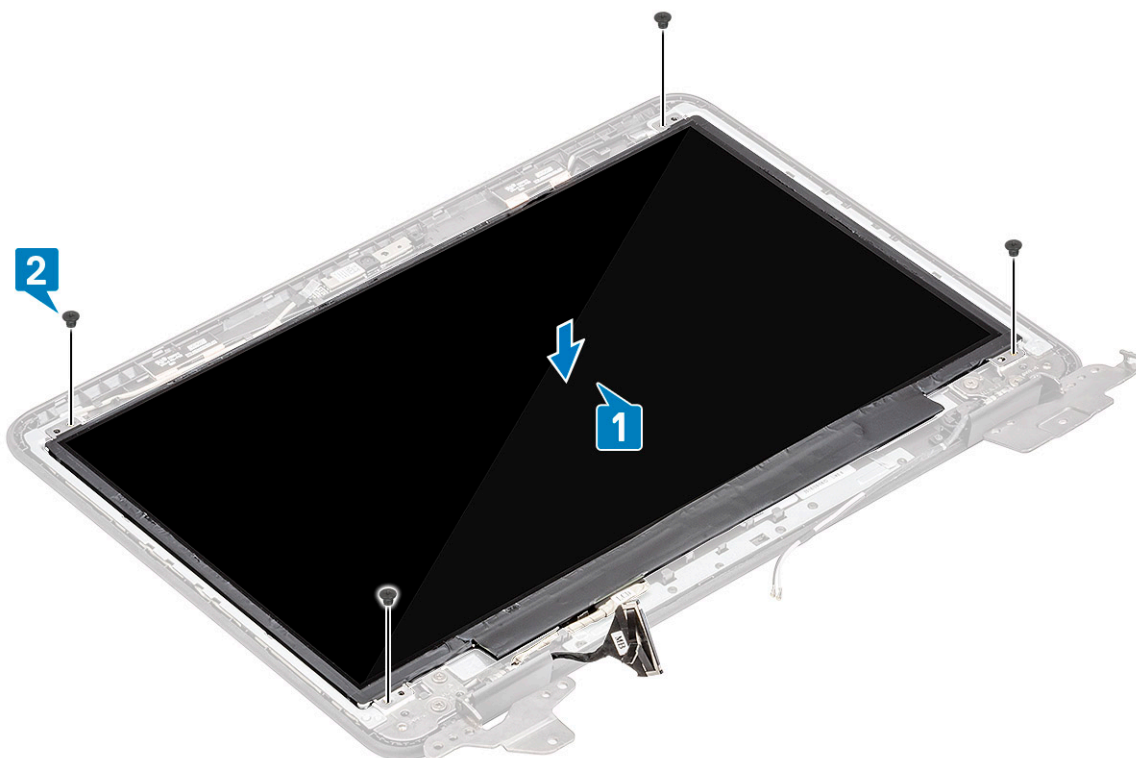


LCD-ekraani paigaldamine

1. Ühendage eDP-kaabel emaplaadile [1], hoides kaablit, ja sulgege liidese [2] sulgur.
2. Paigaldage pistikule kleplint [3], et kinnitada eDP-kaabel LCD-ekraani külge, ja keerake LCD-ekraan teistpidi ülejäänud LCD-ekraani tagakaane osale [4].



3. Joondage LCD-ekraan tagakaanega [1] ja paigaldage neli M2,0 × 3,0 kruvi, et kinnitada LCD-ekraan selle tagakaanele [2].

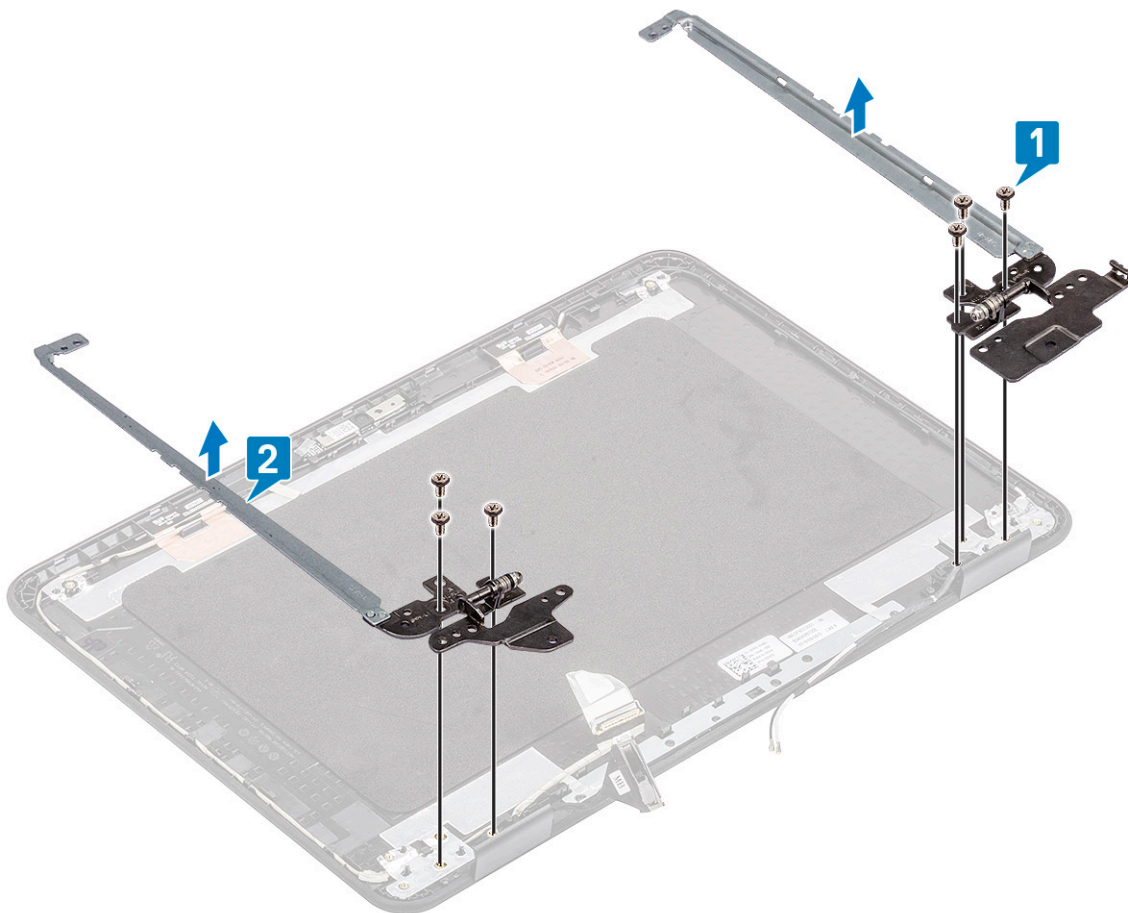


4. Paigaldage:
 - a) [ekraani raam](#)
 - b) [ekraanikoost](#)
 - c) [alalisvoolusisendi kaabel](#)
 - d) [WLAN-kaart](#)
 - e) [aku](#)
 - f) [tagakaas](#)
 - g) [microSD-kaart](#)
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraani hinged

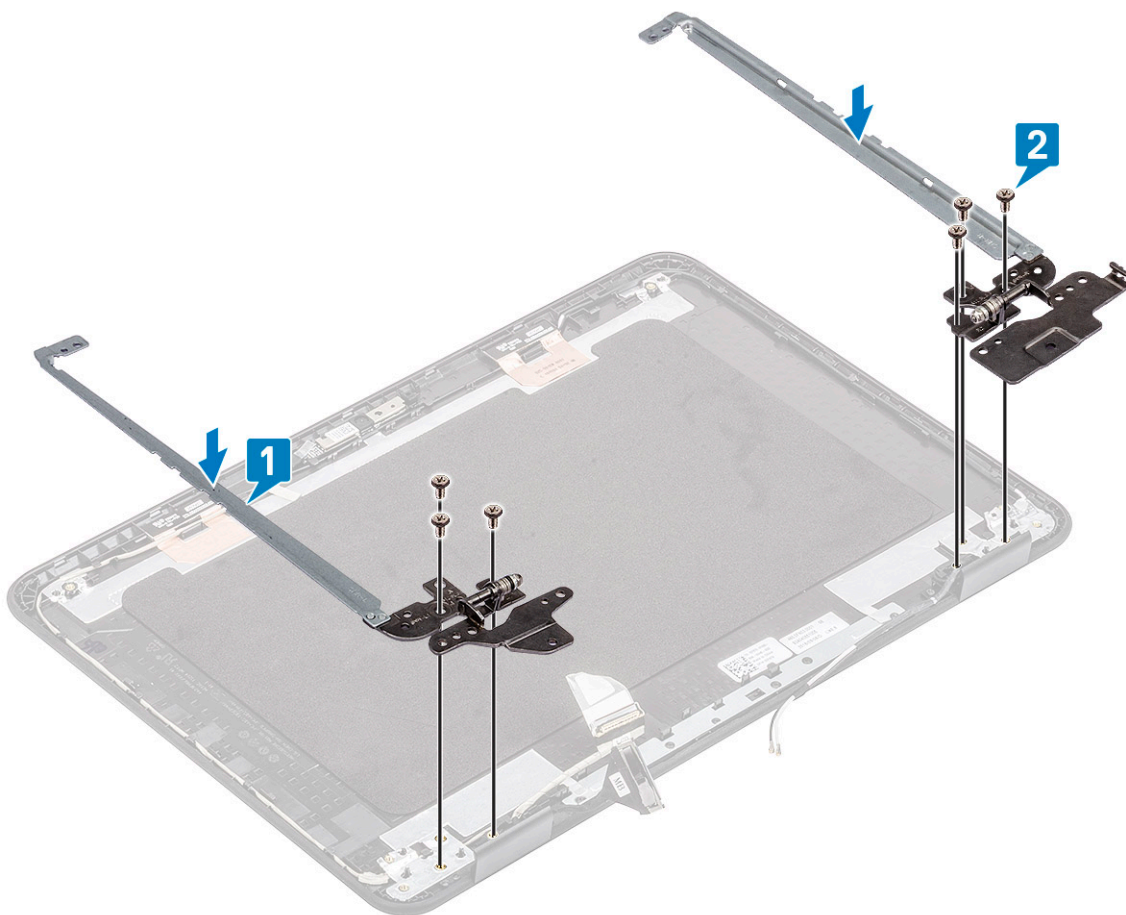
Ekraani hingede eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) [microSD-kaart](#)
 - b) [tagakaas](#)
 - c) [aku](#)
 - d) [WLAN-kaart](#)
 - e) [alalisvoolusisendi kaabel](#)
 - f) [ekraanikoost](#)
 - g) [LCD-ekraani raam](#)
 - h) [LCD-ekraan](#)
3. Eemaldage mõlemalt küljelt kuus M2,5 × 3,5 kruvi, mis kinnitavad hingesid tagakaanele [1].
4. Painutage hingesid, tõstke neid ülespoole ja seejärel tagakaanelt ära [2].



Ekraani hingede paigaldamine

1. Painutage hingesid ja paigaldage need LCD tagakaanele [1].
2. Paigaldage kuus M2,5 × 3,5 kruvi, et kinnitada hinged LCD tagakaanele [2].



3. Paigaldage:

- a) LCD-ekraan
- b) ekraani raam
- c) ekraanikoost
- d) alalisvoolusisendi kaabel
- e) WLAN-kaart
- f) aku
- g) tagakaas
- h) microSD-kaart

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

eDP-kaabel

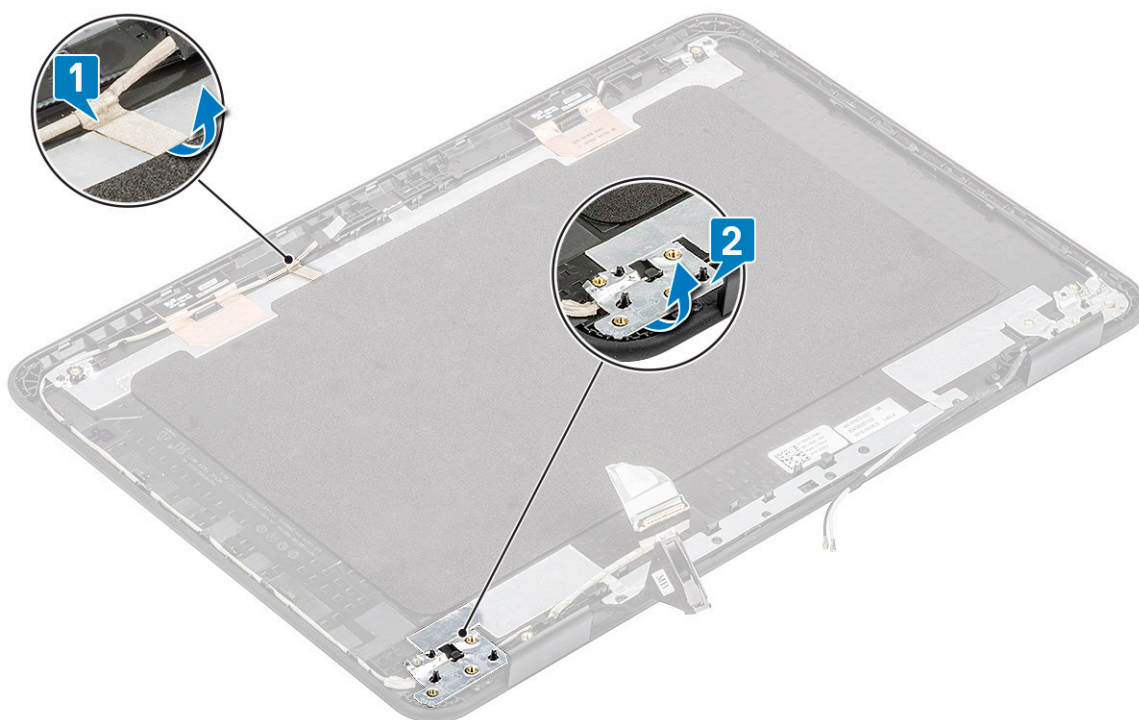
eDP-kaabli eemaldamine

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

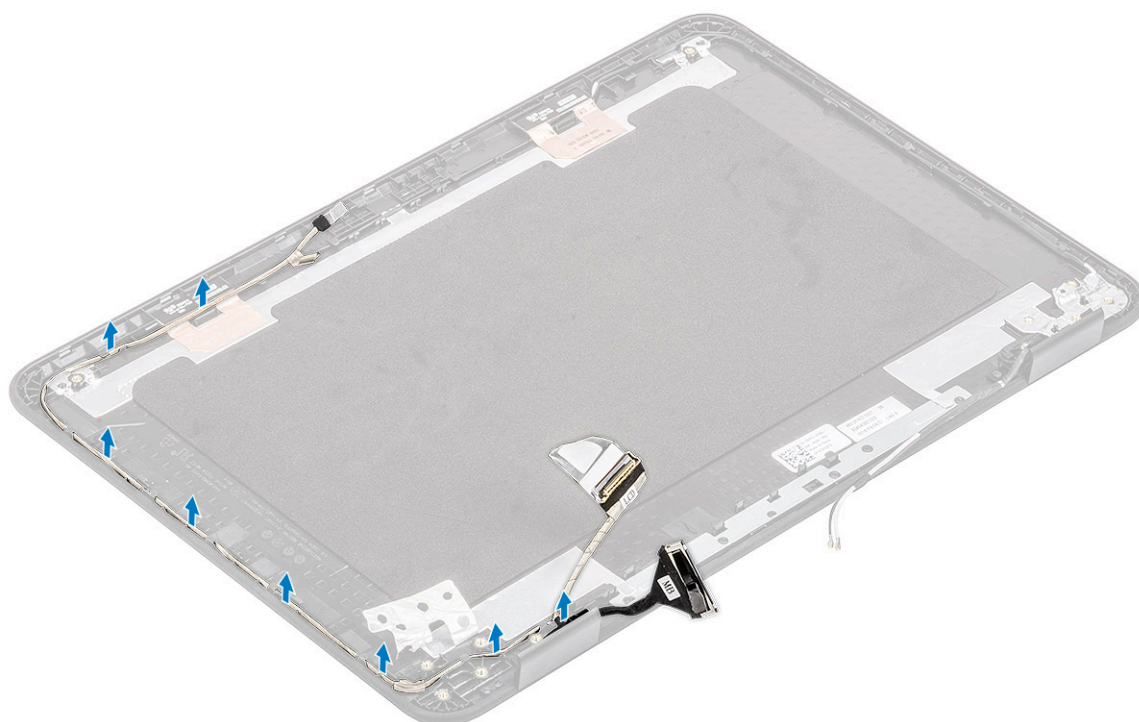
2. Eemaldage:

- a) microSD-kaart
- b) tagakaas
- c) aku
- d) WLAN-kaart
- e) alalisvoolusisendi kaabel
- f) ekraanikoost
- g) LCD-ekraani raam
- h) LCD-ekraan
- i) Ekraani hinged

3. Eemaldage eDP-kaablit tagakaane küljes hoidev teip [1] ja seejärel metallfoolium [2].

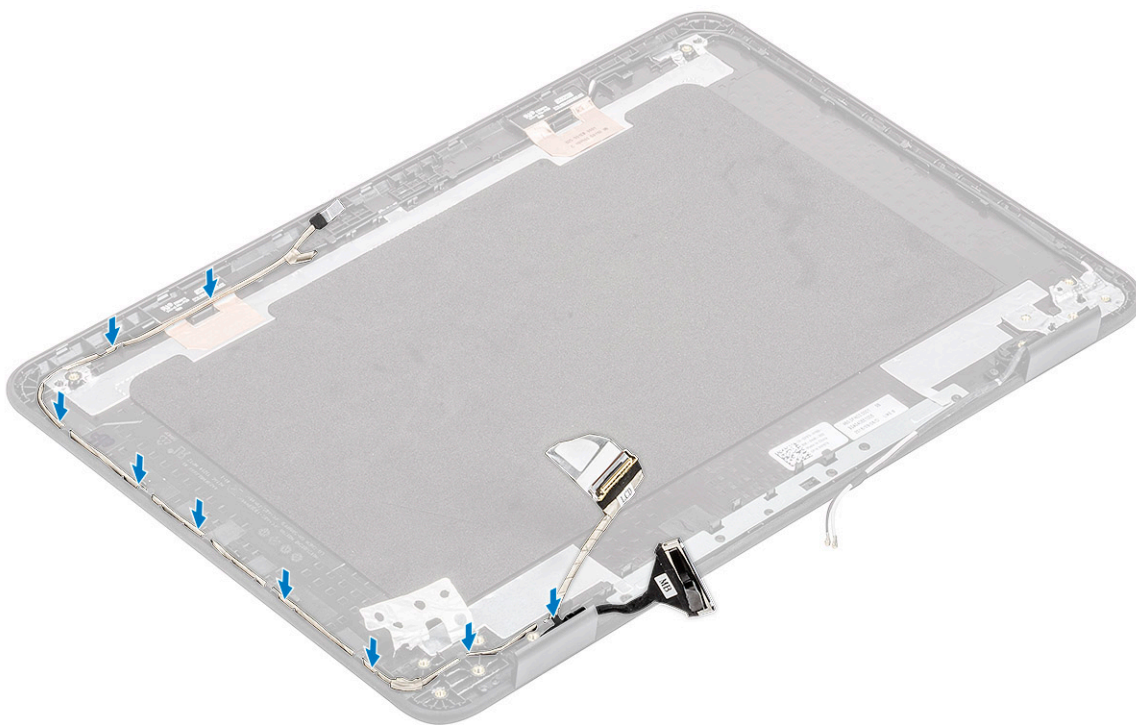


4. Tõmmake lahti tagakaanele kinnitatud eDP-kaabel ja eemaldage see arvutist.

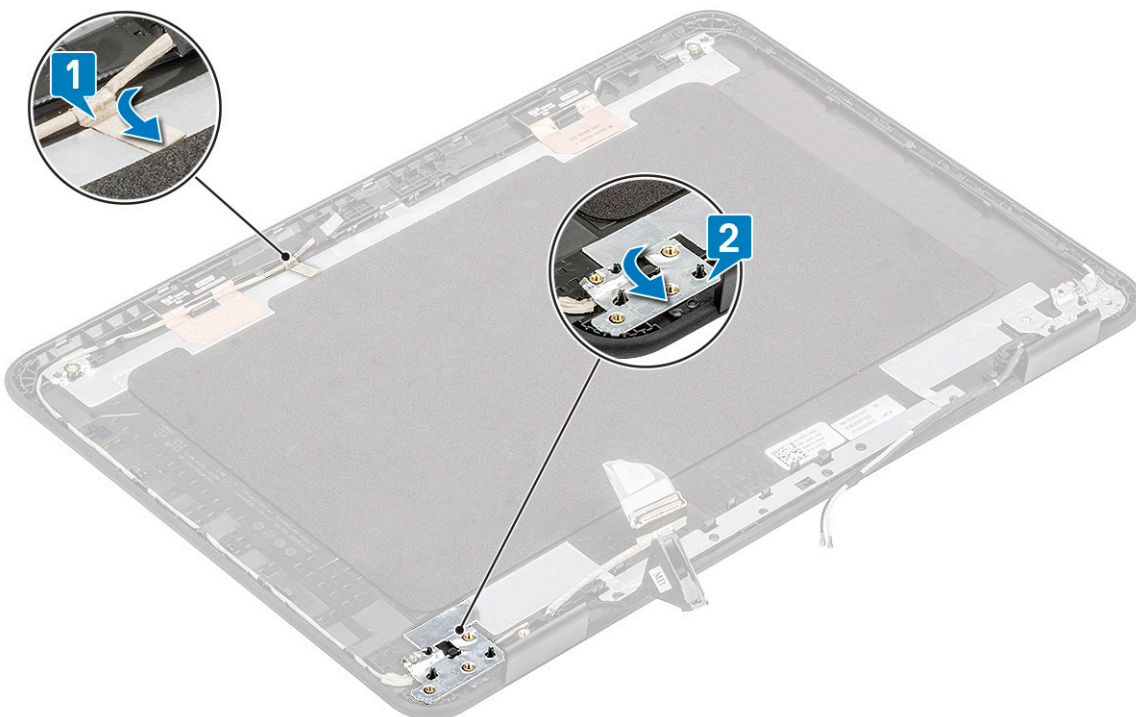


eDP-kaabli paigaldamine

1. Suunake eDP-kaabel piki LCD-ekraani tagakaane servi.



2. Paigaldage kleplint, mis kinnitab eDP-kaabli tagakaane külge [1], ja metallklamber, mis kinnitab eDP-kaabli LCD-ekraani tagakaane külge [2].



3. Paigaldage:
- Ekraani hinged
 - LCD-ekraan
 - ekraani raam
 - ekraanikoost
 - alalisvoolusisendi kaabel
 - WLAN-kaart

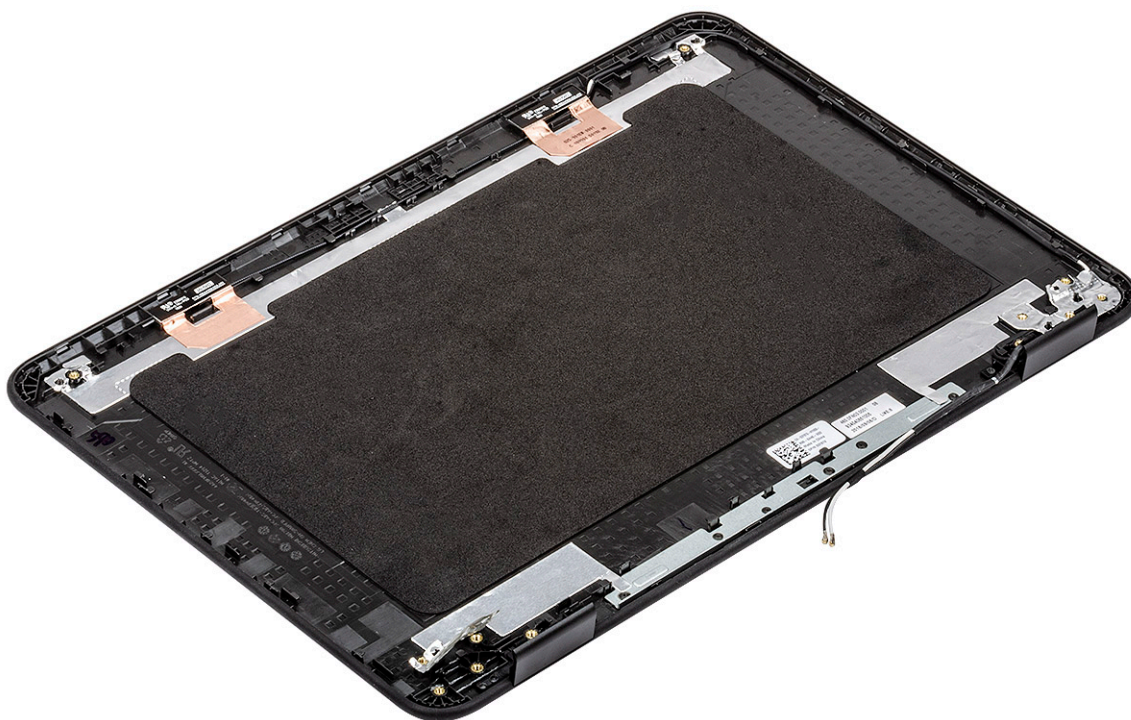
- g) aku
 - h) tagakaas
 - i) microSD-kaart
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraani tagakaas

1. **i** **MÄRKUS:** Pärast hingede lahtivõtmist jääb teil alles ekraani tagakaas, mis koos antennikaablitega moodustab ühe tervikliku üksuse.

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

2. Eemaldage:
- a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
 - c) aku
 - d) WLAN-kaart
 - e) alalisvoolusisendi kaabel
 - f) ekraanikoost
 - g) LCD-ekraani raam
 - h) LCD-ekraan
 - i) Ekraani hinged
 - j) eDP-kaabel



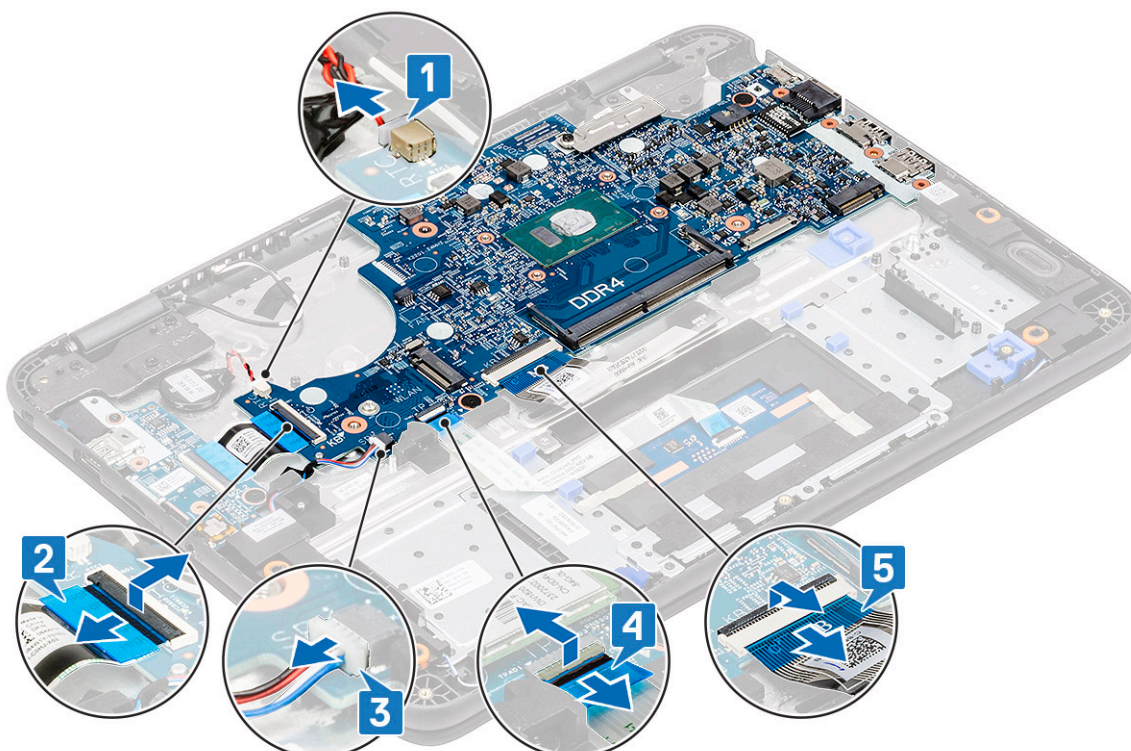
3. Paigaldage ekraani tagakaane koost.
4. Paigaldage:
- a) eDP-kaabel
 - b) Ekraani hinged
 - c) LCD-ekraan
 - d) ekraani raam
 - e) ekraanikoost
 - f) alalisvoolusisendi kaabel
 - g) WLAN-kaart
 - h) aku

- i) tagakaas
 - j) microSD-kaart
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

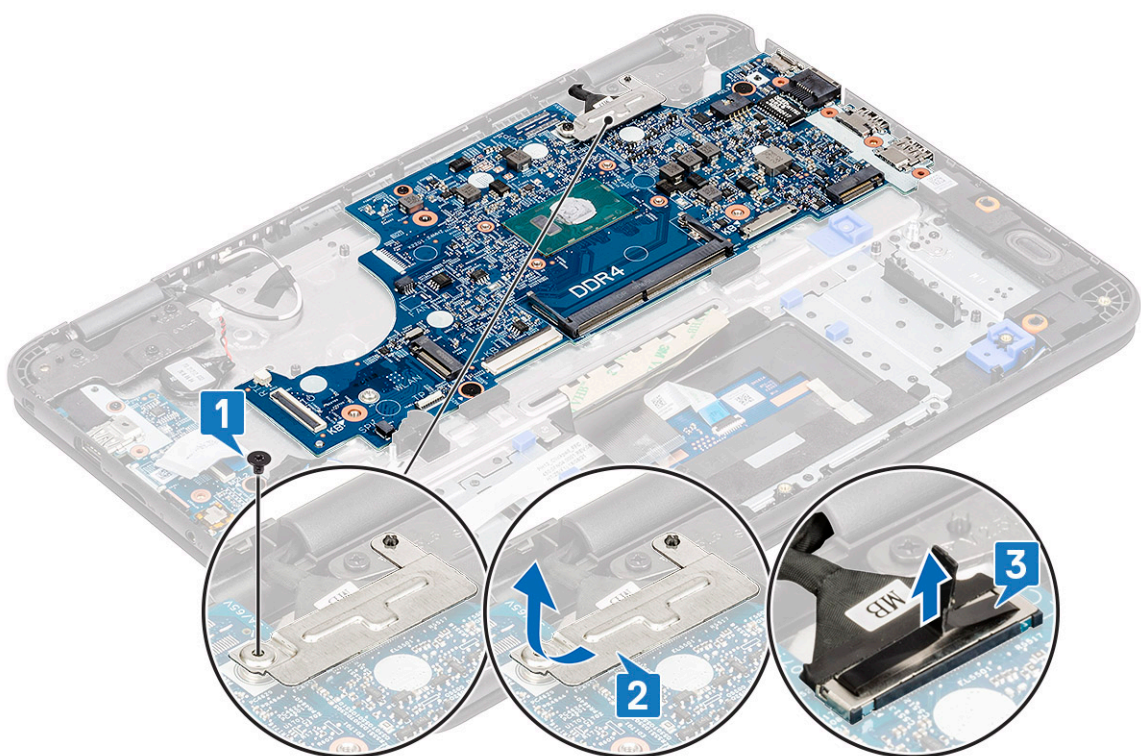
Emaplaat

Emaplaadi eemaldamine

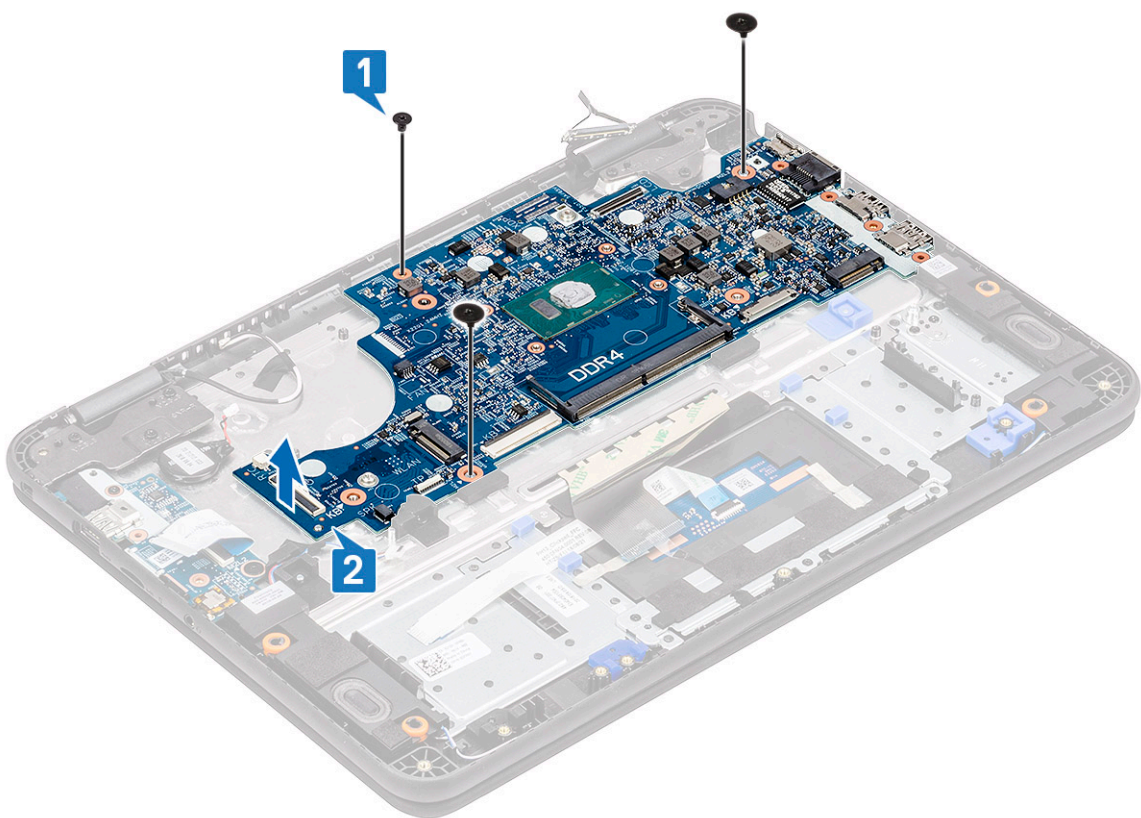
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
 - a) microSD-kaart
 - b) tagakaas
 - c) aku
 - d) WLAN-kaart
 - e) SSD
 - f) mälumoodul
 - g) jahutusradiaator
 - h) ventilaator
 - i) alalisvoolusisend
3. Eemaldage järgmised kaablid ja pistmikud:
 - a) nõõppatarei pistmik [1]
 - b) sisend-väljundkaardi kaabel [2]
 - c) kõlarikaabli liides [3]
 - d) puuteplaadi kaabli pistmik [4]
 - e) klaviatuuri kaabli pistmik[5]



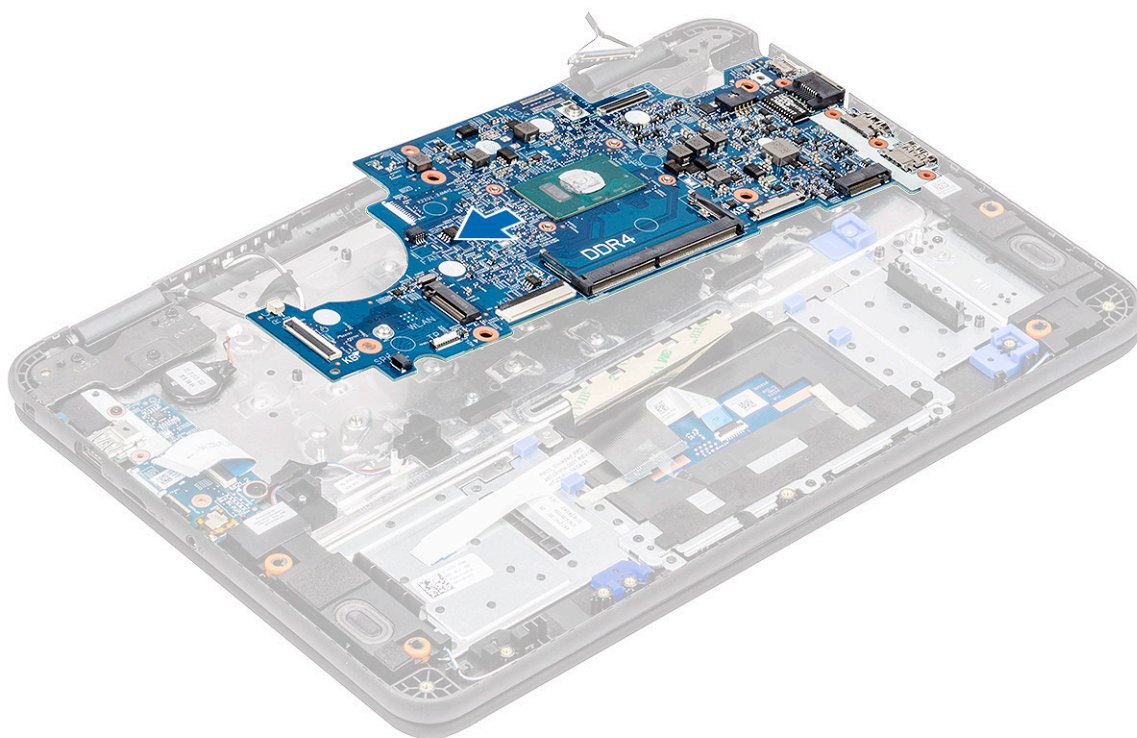
4. Eemaldage üks kruvi [1], mis kinnitab EDP-klambri emaplaadile.
5. Eemaldage EDP-klamber [2] ja EDP kaabel [3] emaplaadilt.



6. Eemaldage üks M2,0 × 4,0 kruvi ja kaks M2,0 × 2,0 (suure peaga) kruvi [1] ning tõstke emaplaati veidi üles [2].

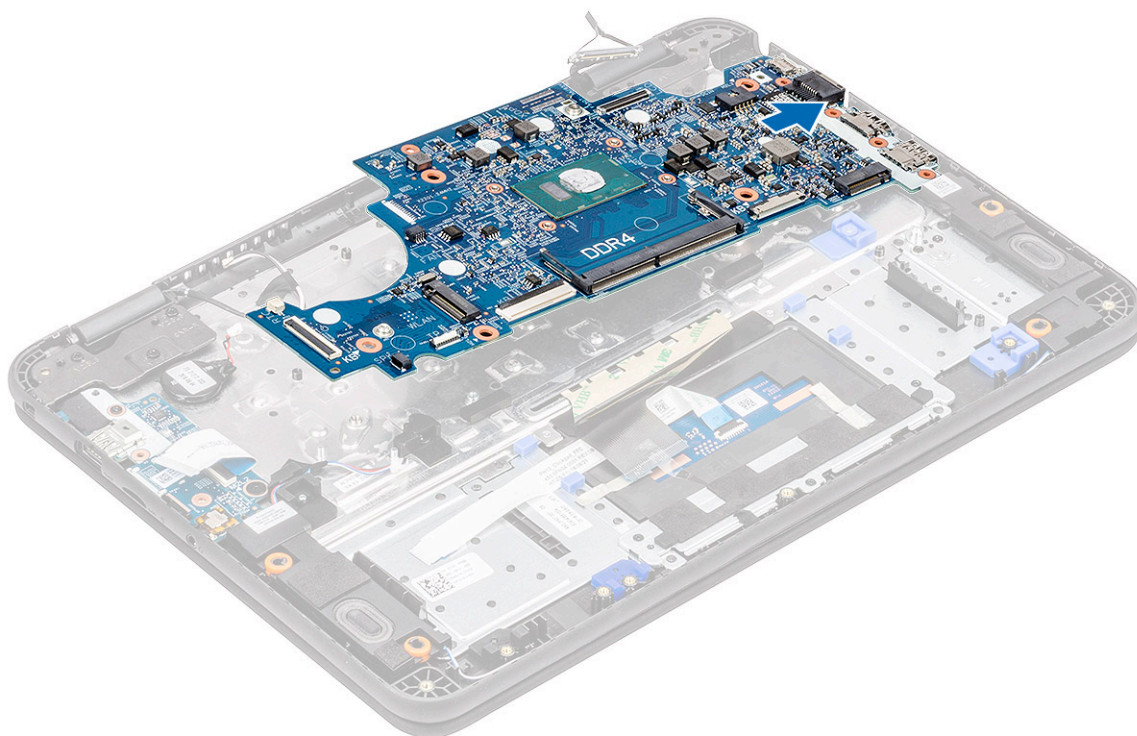


7. Kallutage emaplaati ja eemaldage see arvutilt.

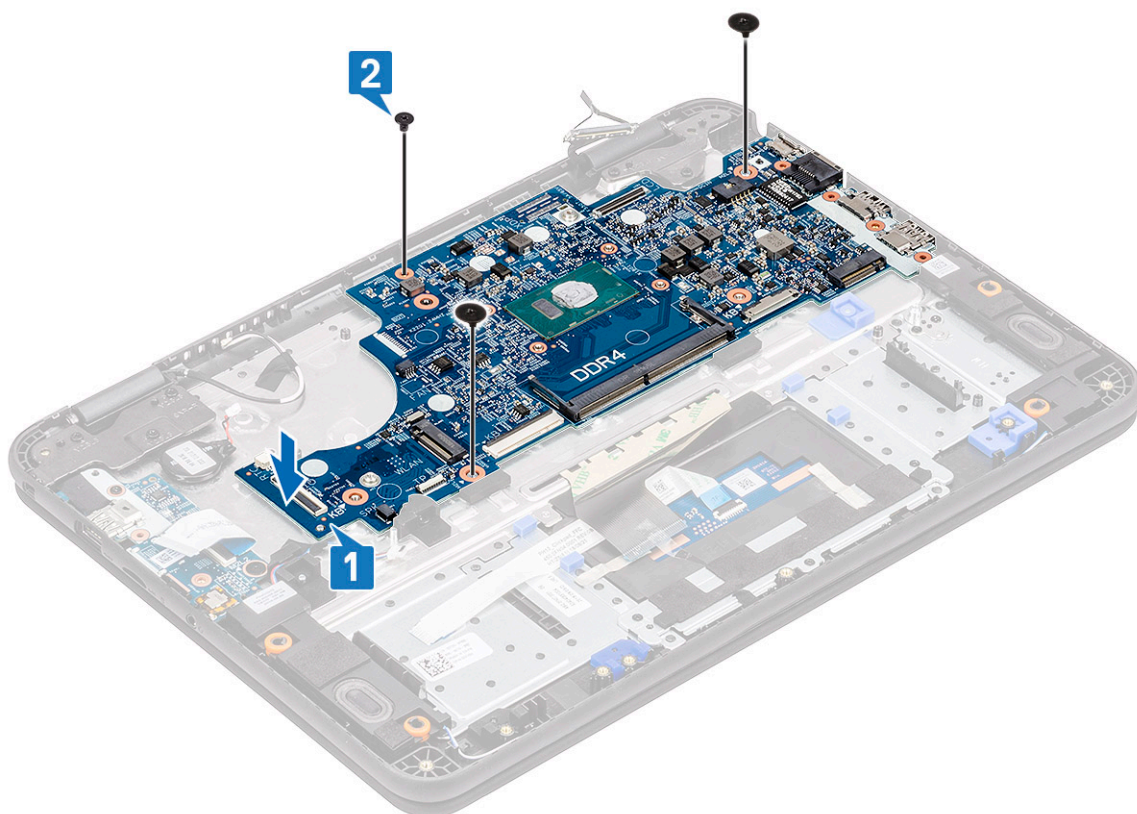


Emaplaadi paigaldamine

1. Kallutage emaplaati veidi ja paigaldage see arvutisse.

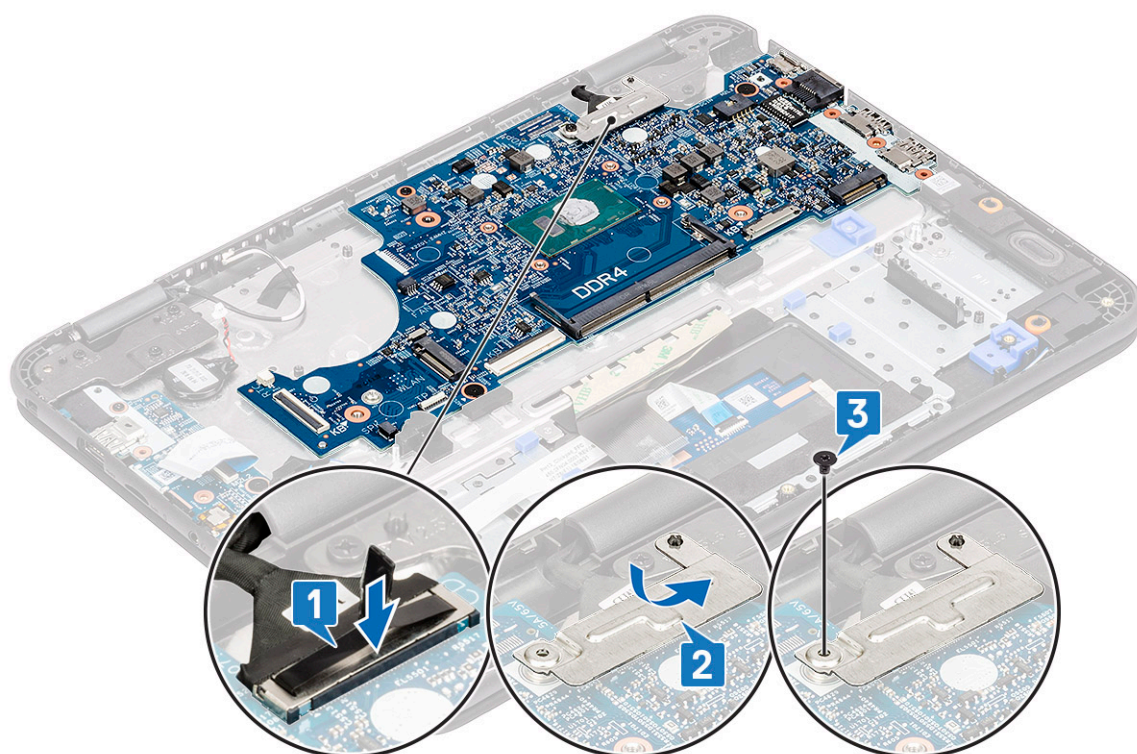


2. Vajutage emaplaat alla [1] ja paigaldage üks M2 × L4 kruvi ja kaks M2 × L2 (suure peaga) kruvi [2], et kinnitada see randmetoele.



3. Ühendage EDP kaabel emaplaadil olevasse pistmikku [1].

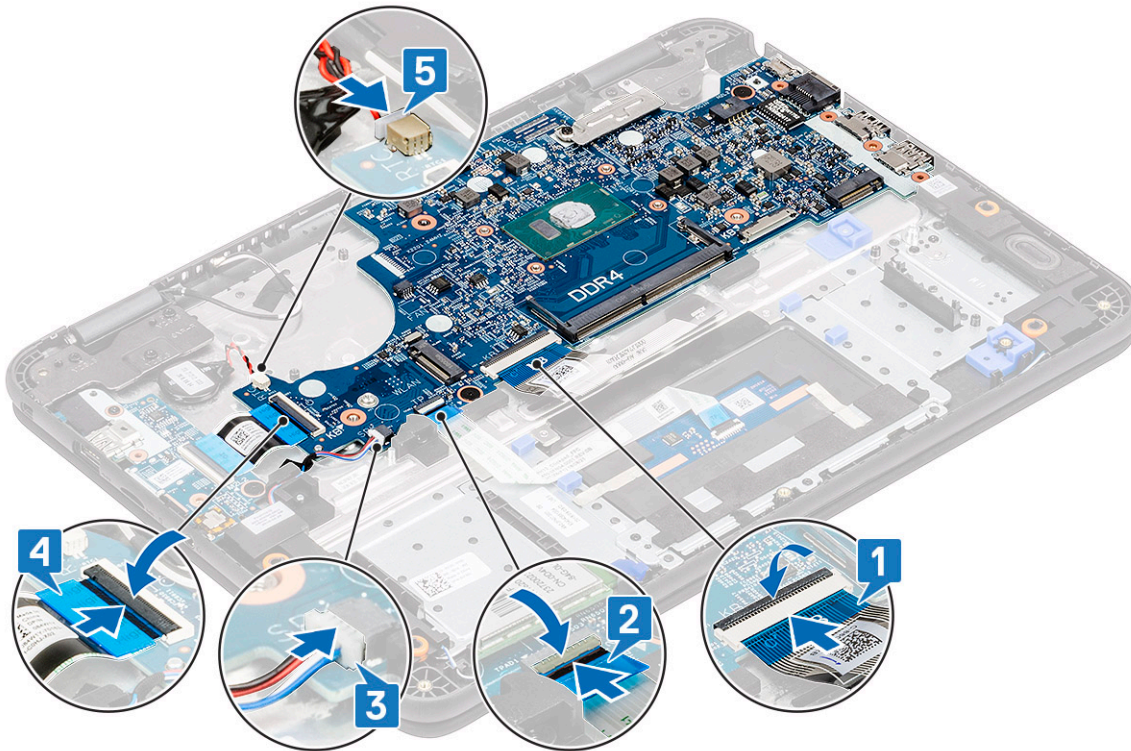
4. Joondage ja asetage EDP-klamber liidesse [2] ning pingutage ühte kruvi [3], et kinnitada emaplaat arvuti külge.



5. Ühendage järgmised kaablid ja pistmikud:

- a) klaviatuuri kaabli pistmik [1]
- b) puuteplaadi kaabli pistmik [2]
- c) kõlarikaabli liides [3]
- d) sisend-väljundkaardi kaabel [4]

e) nõõpatarei pistmik [5]



6. Paigaldage:

- alalisvoolusisendi kaabel
- ventilaator
- jahutusradiaator
- mälumoodul
- SSD
- WLAN-kaart
- aku
- tagakaas
- microSD-kaart

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

Randmetugi

1. **ⓘ MÄRKUS:** Pärast emaplaadi eemaldamist jääb alles randmetugi, mis moodustab ühe tervikliku üksuse.

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

2. Eemaldage:

- microSD-kaart
- tagakaas
- aku
- nõõpatarei
- WLAN-kaart
- SSD
- kõlarid
- sisend-väljundkaart
- klaviatuur
- puuteplaat
- ekraanikoost
- mälumoodul
- jahutusradiaator

- n) ventilaator
- o) alalisvoolusisend
- p) emaplaat

3. Paigaldage randmetugi.



4. Paigaldage:

- a) emaplaat
- b) alalisvoolusisendi kaabel
- c) ventilaator
- d) jahutusradiator
- e) mälu moodul
- f) ekraanikoost
- g) puuteplaat
- h) klaviatuur
- i) sisend-väljundkaart
- j) kõlarid
- k) SSD
- l) WLAN-kaart
- m) nõõppatarei
- n) aku
- o) tagakaas
- p) microSD-kaart

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

Diagnostika

Selles peatükis kirjeldatakse Delli süsteemide diagnoosimiseks sisseehitatud tõrkeotsingu funktsioone. Loetletakse ka abijuhiseid koos iga diagnostikameetodiga seotud teabega.

Teemad:

- [Aku olekutuled](#)
- [Wi-Fi-toitetsükkel](#)
- [Diagnostika LED-id](#)
- [M-BIST](#)
- [Self-Heal \(Isehooldus\)](#)
- [BIOS-i taastamine](#)
- [LCD sisseehitatud enesetest](#)
- [ePSA-diagnostika](#)

Aku olekutuled

Kui arvuti on ühendatud pistikupesaga, töötab aku märgutuli järgmiselt.

Vahelduvalt vilkuv kollane ja roheline tuli Teie sülearvuti külge on kinnitatud autentimata või ilma toeta vahelduvvooluadapter, mis ei ole Delli toodetud.

Vahelduvalt vilkuv kollane tuli ja püsiv roheline tuli Ajutine aku tõrge vahelduvvooluadapteri olemasolul.

Pidevalt vilkuv kollane valgus Fataalne aku tõrge vahelduvvooluadapteri olemasolul.

Tuli on kustunud Aku täis laetud režiimis vahelduvvooluadapteri olemasolul.

Roheline tuli põleb Aku laadimisrežiimis vahelduvvooluadapteri olemasolul.

Wi-Fi-toitetsükkel

Kui teie arvutil puudub Wi-Fi-ühenduse probleemide tõttu ligipääs internetile, võib teha Wi-Fi-toitetsükli toimingut. 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 välja.
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.

Diagnostika LED-id

Piiksukoodide asemel viitab tõrgetele kahevärviline aku laadimise/oleku LED. Konkreetsele vilkuvale mustrile järgneb merevaigukollane ja siis valge vilkumismuster. Seejärel muster kordub.

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

Diagnostika tõrkekoodide esitamise ajal ei lülitu süsteem välja.

Diagnostika tõrkekoodid alistavad alati mis tahes muud LED-i funktsioonid. Näiteks ei esitata sülearvutite puhul aku tühjakssaamise või rikkega seotud koodi, samal ajal kui esitatakse diagnostilisi tõrkekoodi.

Tabel 8. Diagnostika LED-id

Vilkuv muster		Probleemi kirjeldus	Soovitatud lahendus
Merevaigukollane	Valge		
2	1	CPU rike	Ühendage emaplaat.
2	2	Emaplaadi rike (hõlmab BIOS-i riket või ROM-i tõrget)	Minge tagasi viimase BIOS-i versiooni juurde. Kui probleem kordub, vahetage emaplaat välja.
2	3	Ei leitud mälu/RAM-i	Veenduge, et mälu moodul oleks õigesti paigaldatud. Kui probleem kordub, vahetage mälu moodul välja.
2	4	Mälu/RAM-i rike	Ühendage mälu moodul.
2	5	Paigaldatud sobimatu mälu	Ühendage mälu moodul.
2	6	Emaplaadi/kiibistiku tõrge	Ühendage emaplaat.
2	7	LCD rike	Vahetage LCD-moodul.
2	8	LCD jõuallika rike	Ühendage emaplaat.
3	1	CMOS-i patarei rike	Vahetage RTS-i patarei.
3	2	PCI või videokaardi/kiibi rike	Ühendage emaplaat.
3	3	BIOS-i taastekujutist ei leitud	Minge tagasi viimase BIOS-i versiooni juurde. Kui probleem kordub, vahetage emaplaat välja.
3	4	BIOS-i taastekujutis leitud, kuid see on kehtetu	Minge tagasi viimase BIOS-i versiooni juurde. Kui probleem kordub, vahetage emaplaat välja.

2-merevaigukollase, 8-valge diagnostika mustri jaoks ühendage väline ekraan, et teha vahet emaplaadi ja graafikakontrolleri rikke vahel.

M-BIST

Diagnostikatööriist M-BIST (sisseehitatud enesetest) on täpsem emaplaadi rikete määramise tööriist.

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.

- M-BIST-i käivitamiseks vajutage pikalt korraka klahvi **M** ja **toitenuppu**.
- Klahvi **M** ja **toitenuppu** korraka vajutades võib aku oleku LED-tuli näidata kahte olekut.
 - OFF (väljas): emaplaadil ei tuvastatud ühtki riket
 - AMBER (merevaigukollane): osutab emaplaadi probleemile

Self-Heal (Isehooldus)

Kursuse sissejuhatus

Self-Heal (Isehooldus) on suvand, mis aitab taastada Dell Latitude'i süsteemi No Post, No Power, No Video (POST puudub, Toide puudub, Video puudub) olukorrast.

Isehoolduse juhend

1. Eemaldage peamine aku ja vahelduvvooluadapter.
2. Ühendage CMOS-i patarei lahti.
3. Vabastage jääkvool. Hoidke toitenuppu kümme sekundit all või laske süsteemil 45 sekundit jõude olla.
4. Veenduge, et CMOS-i patarei ja peamine aku poleks süsteemiga ühendatud.
5. Ühendage vahelduvvooluadapter. Süsteem lülitub vahelduvvooluadapteri ühendamisel automaatselt sisse.
6. Süsteem käivitub mõnda aega tühja ekraaniga ja lülitub automaatselt välja. Jälgige LED-tulesid (toide, Wi-Fi ja kõvakettaajam). See lülitub sisse.
7. Süsteem teeb kaks katset taaskäivitada ja kolmandal algkäivituse.
8. Pange CMOS-i patarei ja vahelduvvooluadapter tagasi süsteemi.
9. Kui isehooldus parandab tõrke, uuendage süsteem uusimale BIOS-le ja tehke ePSA, et veenduda süsteemi nõuetekohases toimimises.

MÄRKUS:

- Enne riistvara paigaldamist või eemaldamist veenduge alati, et kõik andmed oleksid õigesti varundatud.
- Arvuti osade eemaldamise või vahetamise kohta juhiste saamiseks vaadake asjakohaseid [paigaldamis- ja eemaldamisteemasid](#).
- Enne arvutis toimetamist tutvuge ja järgige teemas [Ohutusjuhised](#) toodud juhiseid.

Toetatud Latitude'i mudelid

MÄRKUS:

- Enne emaplaadi vahetamist sooritage kohustusliku etapina isehooldus.
- Latitude'i isehooldus on välditav juhul, kui nõõppatareile juurdepääsuks on vaja kogu süsteem lahti võtta.
- Latitude E7 seeria (XX70) puhul tuleks esimese etapina teha BIOS-i taaste 2.0.
- Isehoolduseks kuluva tõrkeotsingu aja vähendamiseks pole süsteem uuesti kokkupanemine kohustuslik nõue. Tehnikud võivad isehoolduse käivitada ka siis, kui emaplaat pole kaetud.
- Lühise või staatilise elektri tekke vältimiseks ärge puudutage ühtegi katteta komponenti või emaplaati.
- Kui isehooldus ei suuda tõrkeid parandada, vahetage emaplaat.

MÄRKUS:

Juhised klienditoele: klienditoe töötajad peavad julgustama klienti seda sammu sooritama enne, kui probleem määratletakse emaplaadi rikkena. Kui klient ei julge isehooldust läbi viia, siis dokumenteerige loodud lähetus 5GL-s. Soovitage kohapealsetel inseneridel ühe kohustusliku algetapina isehooldus läbi viia. Soovitage neil enne osa vahetamist sooritada ka tavapärase tõrkeotsing.

Juhised kohapealsele insenerile: Latitude'i isehooldus peab olema kohustuslik algetapp. Kui isehooldus pole edukas, sooritage enne osa vahetamist tavapärase tõrkeotsing. Dokumenteerige isehoolduse tulemused kõne sulgemise logis (isehoolduse tulemus positiivne või negatiivne).

BIOS-i taastamine

BIOS-i taastamine on mõeldud peamise BIOS-i parandamiseks, see ei tööta, kui algkäivitus on kahjustatud. BIOS-i taastamine ei toimi EC-rikke, ME-rikke ega riistvaraga seotud probleemi korral. BIOS-i taastamise varukujutis peaks olema saadaval BIOS-i taastamise funktsiooni ketta krüptimata partitsioonil.

BIOS-i tagasipööramise funktsioon

BIOS-i varukujutise kaks versiooni on salvestatud kõvakettale.

- Praegune töötav BIOS (vana)
- Värsken datav BIOS (uus)

Vana versioon on juba kõvakettale salvestatud. BIOS lisab kõvakettale uue versiooni, säilitab vana versiooni ja kustutab teised olemasolevad versioonid. Näiteks, A00 ja A02 versioonid on juba kõvakettal, A02 käivitab BIOS-i. BIOS lisab versiooni A04, säilitab versiooni A02 ja kustutab versiooni A00. Kahe BIOS-versiooni omamine võimaldab BIOS-i tagasipööramise funktsiooni.

Kui taastefaili ei saa salvestada (kõvakettal pole ruumi), märgistab BIOS selle olukorra lipukesega. Lipp lähtestatakse juhul, kui hiljem on võimalik taastefaili salvestada. BIOS teavitab kasutajat POST-i ajal ja BIOS-i seadistustes on BIOS-i taastamine halvenenud. BIOS-i taastamine kõvakettalt ei pruugi olla võimalik, kuid BIOS-i taastamine USB-mälupulgaga on siiski võimalik.

USB-mälupulga kasutamise puhul: juurkataloog või „\“

BIOS_IMG.rcv: USB-mälupulgal salvestatud taastekujutis.

BIOS-i taastamine kõvakettalt

MÄRKUS: Veenduge, et teil oleks Delli tugisaidilt kasutusvalmis BIOS-i eelmine ja uusim versioon.

MÄRKUS: Veenduge, et teil oleksid failitüüpide laiendid operatsioonisüsteemis (OS) nähtavad.

1. Sirvige BIOS-i värskenduse asukohta ja leidke käivitusfailid (.exe).
2. Nimetage BIOS-i käivitusfailid ümber, kasutades BIOS-i varasema versiooni juures nime **BIOS_PRE.rcv** ja uusima BIOS-i versiooni juures **BIOS_CUR.rcv**.
Näiteks, kui viimase versiooni failinimi on **PowerEdge_T30_1.0.0.exe**, nimetage see ümber nimeks **BIOS_CUR.rcv**, ja kui eelmise versiooni failinimi on **PowerEdge_T30_0.0.9.exe**, muutke see nimeks **BIOS_PRE.rcv**

MÄRKUS:

- a. Kui kõvaketas on uus, siis pole operatsioonisüsteemi paigaldatud.
- b. Kui kõvaketas on Delli tehases osadeks jagatud, on saadaval **Recovery Partition (Taastamise partitsioon)**.

3. Eemaldage kõvaketas ja paigaldage see teise süsteemi, millel on täielikult toimiv operatsioonisüsteem.
4. Käivitage süsteem ja järgige Windowsi operatsioonisüsteemi keskkonnas BIOS-i taastusfaili asukohta **Recovery Partition** (Taastamise partitsioon) kopeerimiseks järgmisi samme.
 - a) Avage Windowsi käsuviiba aken.
 - b) Trükkige käsureale **diskpart** (ketta osa) et alustada toimingut **Microsoft DiskPart** (Microsofti kettapartitsioon).
 - c) Saadaolevate kõvaketaste loendi saamiseks trükkige käsureale **list disk** (kõvaketaste loend).
Valige 3. etapis installitud kõvaketas.
 - d) Trükkige käsureale sellel kõvakettal olevate saadaolevate partitsioonide vaatamiseks **list partition** (partitsioonide loend).
 - e) Valige **Partition 1** (Partitsioon 1), mis on **Recovery Partition** (Taastamise partitsioon). Partitsiooni suurus on 39 MB.
 - f) Trükkige käsureale **set id=07**, et määrata partitsiooni ID.

MÄRKUS: Andmete lugemiseks ja kirjutamiseks on partitsioon operatsioonisüsteemile nähtav kui kohalik ketas **Local Disk (E)**.

- g) Looge järgmised kaustad järgmistesse asukohtadesse **Local Disk (E)**, **E:\EFI\Del\BIOS\Recovery**.
 - h) Kopeerige mõlemad BIOS-i failid **BIOS_CUR.rcv** ja **BIOS_PRE.rcv** taastamiskausta **Local Disk (E)**.
 - i) Trükkige akna **Command Prompt** (Käsuviip) käsureale **DISKPART** käsk **set id=DE**.
Pärast selle käsu täitmist ei ole partitsioon **Local Disk (E)** operatsioonisüsteemile kättesaadav.
5. Lülitage süsteem välja, eemaldage kõvaketas ja paigaldage kõvaketas algsesse süsteemi.
 6. Käivitage süsteem ja algkäivitage süsteemiseadistusse, veenduge, et jaotises **Maintenance** (Hooldus) oleks valik **BIOS Recovery from Hard Drive** (BIOS-i taastamine kõvakettalt) seadistuse jaotises **BIOS Recovery** (BIOS-i taastamine) lubatud.

- Süsteemi välja lülitamiseks vajutage toitenuppu.
- Süsteemi käivitamiseks hoidke all klahve **Ctrl ja Esc** ning vajutage toitenuppu. Jätkake klahvide **Ctrl ja Esc** all hoidmist, kuni kuvatakse leht **BIOS Recovery Menu** (BIOS-i taastamise menüü).
Veenduge, et raadionupp **Recover BIOS** (Taasta BIOS) oleks valitud, ja klõpsake BIOS-i taastamise käivitamiseks nuppu **Continue** (Jätka).

BIOS-i taastamine USB-draivi abil

MÄRKUS: Veenduge, et failitüüpide laiendid oleks operatsioonisüsteemis nähtavad.

MÄRKUS: Veenduge, et oleksite Delli tugisaidilt alla laadinud uusima BIOS-i ja selle oma süsteemis salvestanud.

- Sirvige allalaaditud BIOS-i värskenduse asukohta ja leidke käivitusfail (.exe).
- Nimetage fail ümber nimega BIOS_IMG.rcv.
Näiteks, kui faili nimi on PowerEdge_T30_0.0.5.exe, nimetage see ümber failiks BIOS_IMG.rcv
- Kopeerige BIOS_IMG.rcv fail USB-mälupulga juurkataloogi.
- Kui see pole ühendatud, ühendage USB-draiv, taaskäivitage süsteem, vajutage süsteemi seadistustesse sisenemiseks klahvi F2 ja seejärel vajutage süsteemi väljalülitamiseks toitenuppu.
- Käivitage süsteem.
- Süsteemi käivitamisel vajutage klahve **Ctrl + Esc**, hoides samal ajal toitenuppu all, kuni kuvatakse dialoogikast **BIOS Recovery Menu** (BIOS-i taastamise menüü).
- BIOS-i taastamise protsessi alustamiseks klõpsake nuppu **Continue** (Jätka).

MÄRKUS: Veenduge, et suvand **Recovery BIOS (BIOS-i taastamine)** oleks dialoogikastis **BIOS Recovery Menu (BIOS-i taastamise menüü)** valitud.

- Valige USB-draivi rada, kuhu BIOS-i taastefail on salvestatud (juurkataloog või \), ja järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid.

LCD sisseehitatud enesetest

Ülevaade: 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

- Lülitage Delli sülearvuti välja.
- Eemaldage arvutiga ühendatud välisseadmed. Ühendage sülearvutiga ainult vahelduvvooluadapter (laadija).
- Veenduge, et LCD (ekraan) oleks puhas (ekraani pinnal ei ole tolmuosakesi).
- LCD sisseehitatud enesetesti (BIST) režiimi sisenemiseks hoidke alla nuppu **D** ja **lülitage sülearvuti sisse**. Hoidke D-klahvi all seni, kuni LCD-ekraanile ilmuvad värviribad.
- Ekraanil kuvatakse mitu värviriba ja kogu ekraan muutub punaseks, roheliseks ja siniseks.
- Kontrollige hoolikalt ekraani kõrvalekaldeid.
- Väljumiseks vajutage klahvi **Esc**.

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

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.

- Käituda 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: 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.

ePSA-diagnostika kasutamine

Diagnostika katkestamine allpool kirjeldatud meetodite abil.

- Delli tervitusekraani ilmumisel puudutage klaviatuuril klahvi **F12**, kuni kuvatakse teade **Diagnostic Boot Selected (Diagnostika algladimine valitud)**.
 - Ühekordse algladimismenüü ekraanil valige üles/alla noolenuppudega valik **Diagnostics** (Diagnostika) ja seejärel vajutage klahvi **Enter** (Sisene).
- Vajutage ja hoidke all klaviatuuri klahvi **Funktsioon (Fn)** ja süsteemi sisselülitamiseks vajutage nuppu **Power button** (Toitenupp).

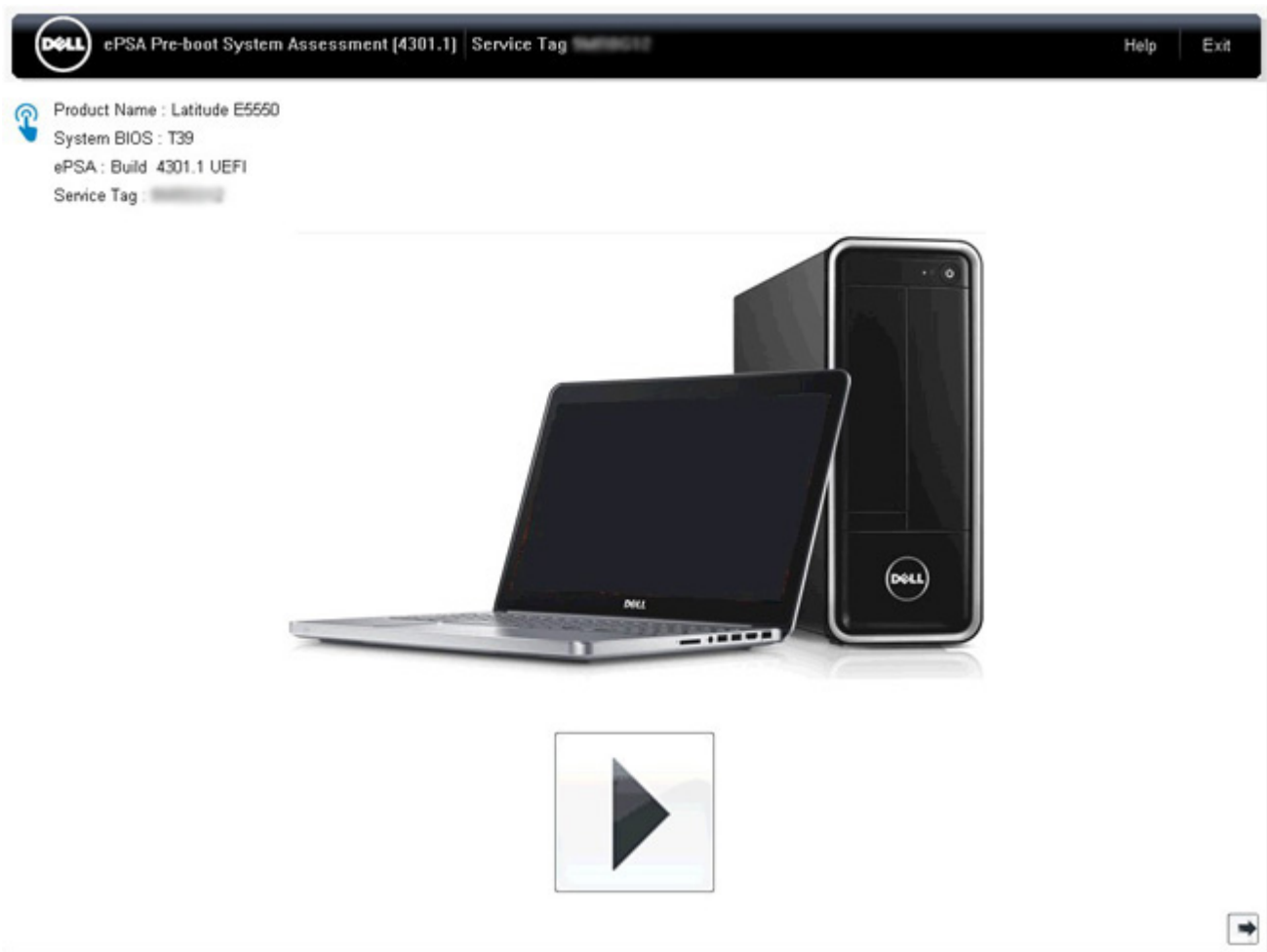
ePSA kasutajaliides

See jaotis sisaldab teavet ePSA 3.0 põhi- ja täiustatud ekraanide kohta.

ePSA avab käivitusel põhiekraani. Täiustatud ekraanile lülitumiseks kasutage ekraani all asuvat noole ikooni. Täiustatud ekraan näitab tuvastatud seadmeid vasakus veerus. Kindlat katset saab lisada või välistada ainult interaktiivses režiimis.

ePSA põhiekraan

Põhiekraanil on võimalikult vähe nuppe, et kasutajal oleks diagnostika käivitamiseks ja peatamiseks hõlbus navigeerida.



ePSA täiustatud ekraan

Täiustatud ekraan võimaldab täpsemat katsetamist ja sisaldab üksikasjalikumat teavet süsteemi üldise seisundi kohta. Selle ekraani avamiseks tuleb kasutajal lihtsalt pühkida sõrme puutetundlikes süsteemides vasakule või klõpsata põhiekraani alumises paremas servas järgmise lehe nuppu.

DELL ePSA Pre-boot System Assessment [4301.1] Service Tag **XXXXXXXXXX** Help Exit

Configuration | Results | **System Health** | Event Log

Battery and AC Adapter

Sensor	Current	High	Low
Primary Battery Charge	96%	96%	89%
Primary Battery Health	80%	80%	80%
Primary Battery Voltage	8455 mV	8455 mV	8390 mV
Primary Battery Current Flow	935 mA	2247 mA	935 mA
Primary Battery Charging State	Charging	n/a	n/a
AC adapter	65 watt adapter	n/a	n/a

Fans

Sensor	Current	High	Low
Processor Fan	2704 RPM	3352 RPM	0 RPM

Thermals

Sensor	Current	High	Low
Hard Drive 0	34 C	36 C	34 C
Primary Battery Thermistor	31 C	32 C	31 C
CPU Thermistor	58 C	61 C	57 C
Ambient Thermistor	49 C	50 C	48 C
SODIMM Thermistor	43 C	44 C	43 C
Other Thermistor	36 C	36 C	35 C
Video Thermistor	53 C	57 C	53 C

Thorough Test Mode [Advanced Options](#)

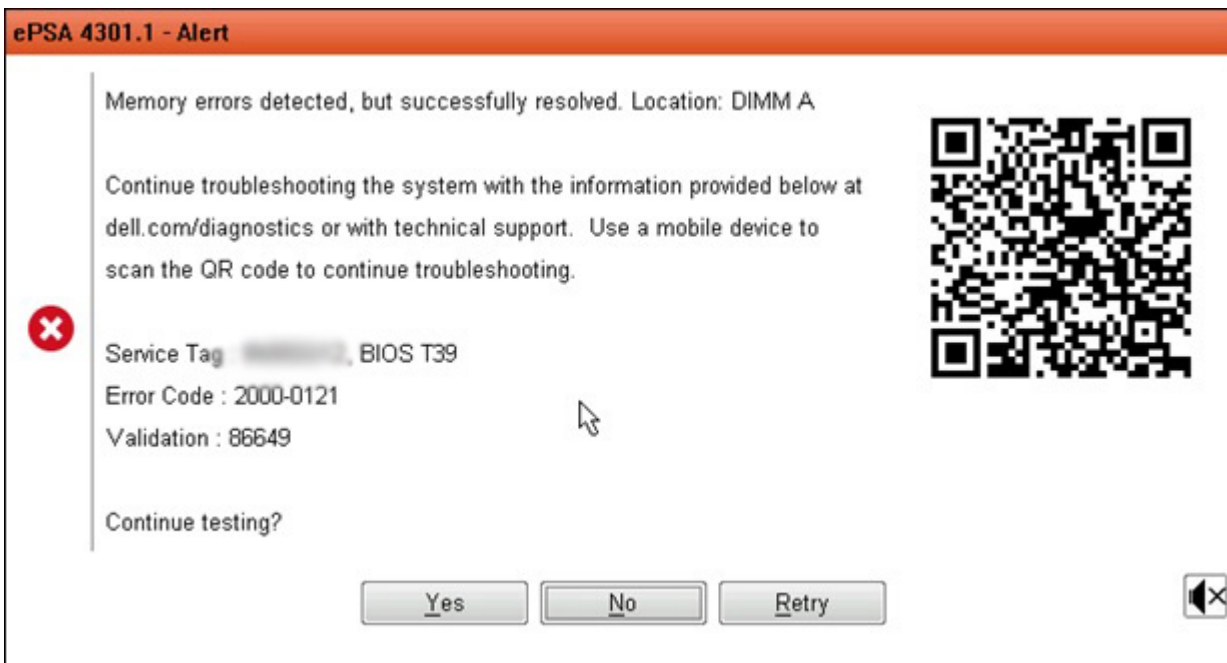
0%

Kindla seadme katsetamine või kindla katse tegemine

1. Diagnostikakatse käivitamiseks kindlal seadmel vajutage klahvi Esc ja diagnostikatesti peatamiseks klõpsake nuppu **Yes** (Jah).
2. Valige vasakust paanist seade ja klõpsake valikut **Run Tests** (Käivitage katse) või kasutage kõikide katsete kaasamiseks või välistamiseks suvandit **Advanced Option** (Täiustatud valik).

ePSA veateated

Kui Dell ePSA diagnostika tuvastab töötamise vea, peatatakse katse ja kuvatakse järgmine aken.



- Kui vastate **Yes** (Jah), jätkab diagnostika järgmise seadme katsetamist ja vea üksikasjad on saadaval kokkuvõttes aruandes.
- Kui vastate **No** (Ei), lõpetab diagnostika ülejäänud katsetamata seadmete katsetamise.
- Kui vastate **Retry** (Korda), eirab diagnostika viga ja taaskäivitab viimase katse.

Salvestage veakood kinnitamiskoodiga või skannige QR-kood ja võtke ühendust Delliga.

MÄRKUS: Nüüd saavad kasutajad vea korral piiksuva heli koodi vaigistada, klõpsates veakna alumises paremas servas



MÄRKUS: Mõned konkreetsete seadmete testid nõuavad kasutaja tegevust. Diagnostikatestide tegemise ajal olge alati arvuti juures.

Valideerimistööriistad

See jaotis sisaldab teavet ePSA veakoodide valideerimise kohta.

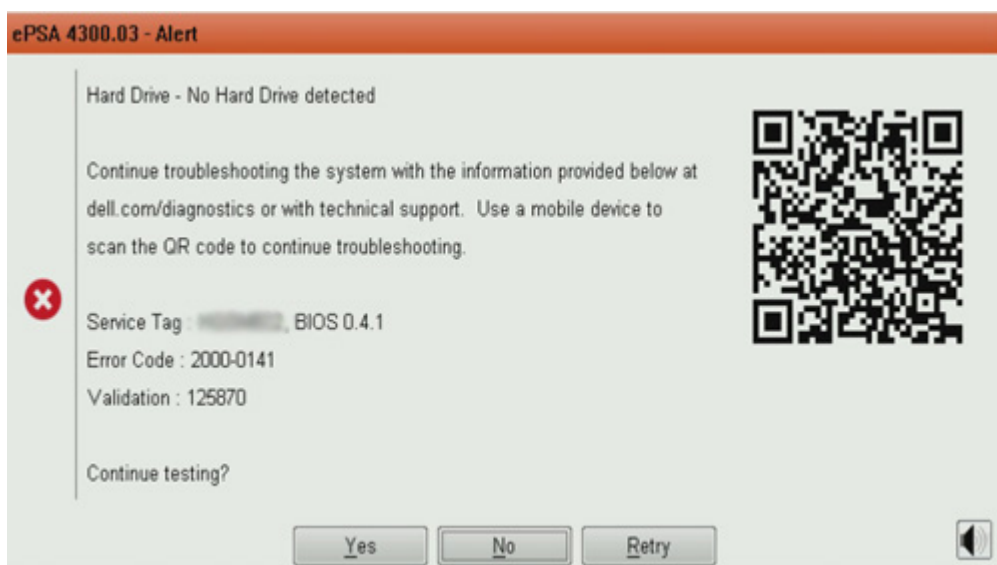
Veakoodi valideerimist saab teha allpool toodud kahe meetodi abil.

- Veebipõhine täiustatud algkäivituseelse süsteemihindamise valideerimistööriist.
- QR-skaneerimine nutitefonil, kasutades rakendust QR APP.

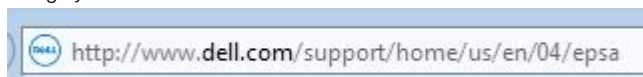
ePSA võrgukinnitustööriist

Kasutusjuhend


1. Kasutaja saab teavet ePSA veaknast.




2. Avage jaotis [ePSA e-kinnitamismahend](#).



3. Sisestage veakood, kinnitamiskood ja hooldusmärk. Osa seerianumber on valikuline.

Error Code (without 2000-prefix) *	<input type="text" value="Error Code (without 2000-prefix)"/>
Validation Code *	<input type="text" value="Validation Code"/>
Service Tag  *	<input type="text" value="Service Tag"/>
Part Serial # (optional)	<input type="text" value="Part Serial # (optional)"/>
<input type="button" value="Submit"/>	


[View System Requirements](#) and [Privacy And Legal Information](#)

 **MÄRKUS:** Veakoodi puhul kasutage ainult koodi kolme või nelja viimast numbrit. (kasutaja saab 2000–0142 asemel sisestada 0142 või 142.)

4. Kui kõik vajalikud andmed on sisestatud, klõpsake nuppu **Submit** (Esita).

Error Code (without 2000-prefix) *

Validation Code *


Service Tag  *

Part Serial # (optional)

Submit

[View System Requirements and Privacy And Legal Information](#)

Kehtiva veakoodi näide



Vostro 20 All-in-One 3055

Service Tag: XXXXXXXXXX | Express Service Code: XXXXXXXXXX

[Add to My Products List](#)

[View a different product](#)

[Manuals](#)
[Warranty](#)
[System configuration](#)


Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance


Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

 **Needs Attention: System maintenance** —


Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

Diagnostics Completed —

Hardware

Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EPSA	141		 Failed

Pärast õigete andmete sisestamist suunavad e-tööriistad kasutaja ülalloodud ekraanile, mis sisaldab järgmist teavet.

- Veakoodi ja tulemuse kinnitamine
- Soovitatava osa asendamine

- Kui kliendil on endiselt õigus Delli garantiile
- Juhtumi viitenumber, kui hooldusmärgi all on avatud juhtum


Vale veakoodi näide

Error Code (without 2000-prefix) *

Validation Code *

Service Tag  *

Part Serial # (optional)

 You have entered an invalid ePSA request, please check your details and try again.

Submit

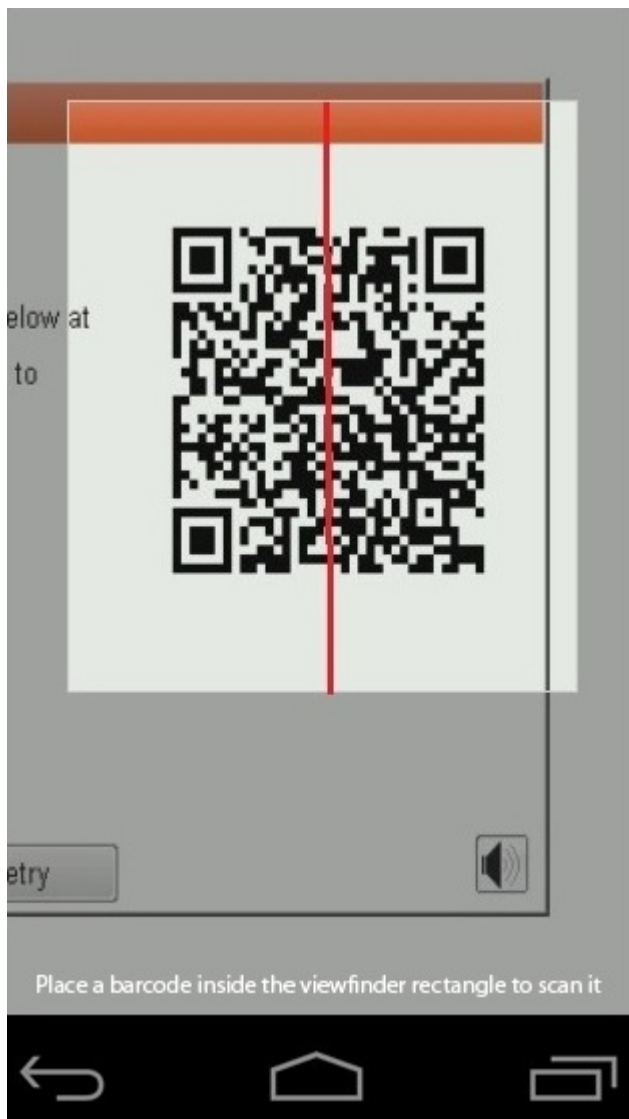
Rakenduse QR-koodiga kinnitamise tööriist

Peale veebipõhise tööriista kasutamise saavad kliendid veakoodi valideerida ka QR-koodi nutitelefonil rakendusega skannides.

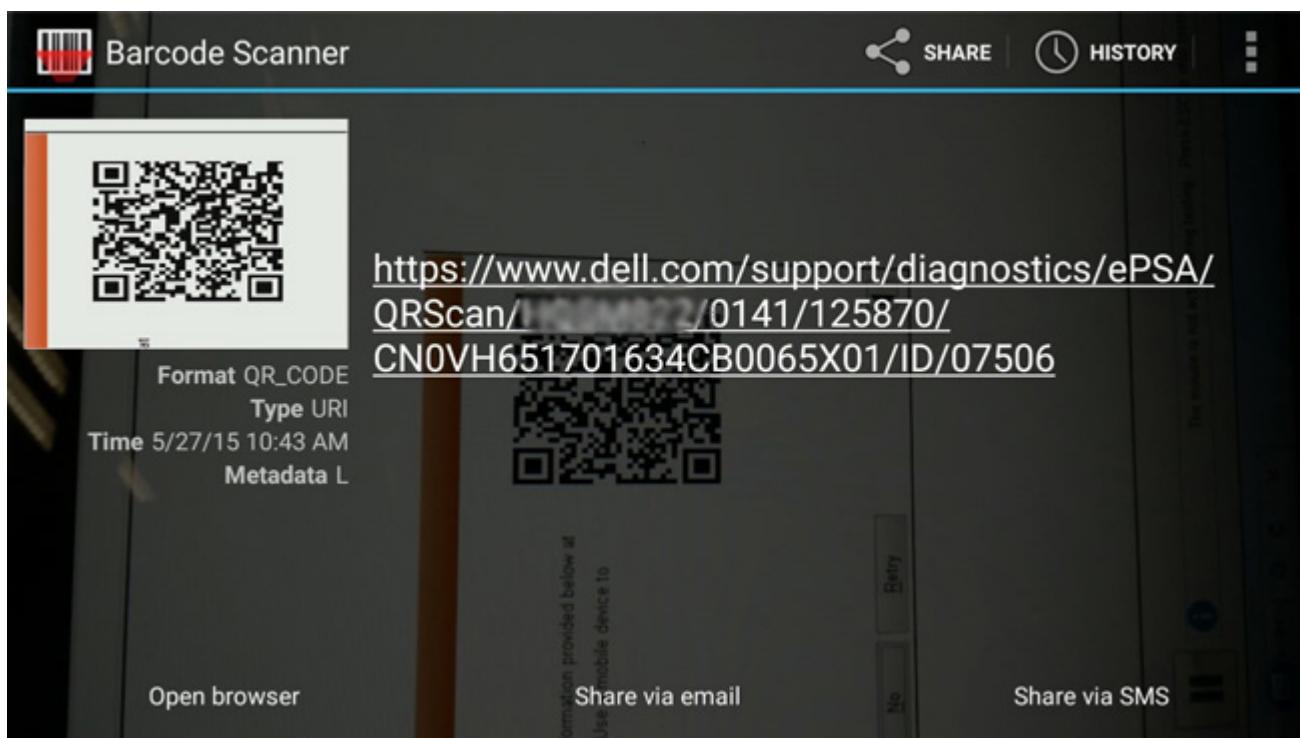
1. Kasutaja saab QR-koodi ePSA veekraanilt.



2. QR-koodi skannimiseks saab kasutaja nutitelefonil kasutada mis tahes QR-koodi skanneri rakendust.



3. QR-koodi skanneri rakendus skannib koodi ja loob automaatselt lingi. Jätkamiseks klõpsake linki.



Loodud link viib kliendi Delli tugiteenuste veebisaidile, mis sisaldab järgmist teavet.

- Veakoodi ja tulemuse kinnitamine
- Soovitatava osa asendamine
- Kui kliendil on endiselt õigus Delli garantiile
- Juhtumi viitenumber, kui hooldusmärgi all on avatud juhtum



Vostro 20 All-in-One 3055

Service Tag: [XXXXXXXXXX](#) | Express Service Code: [XXXXXXXXXX](#)

[Add to My Products List](#)

[View a different product](#)

[Manuals](#)

[Warranty](#)

[System configuration](#)


Diagnostics

Support topics & articles

Drivers & downloads

General maintenance

Parts & accessories

 Your system is currently Out of Warranty. Please contact Dell Technical Support for further assistance.

Result: Issues Found.

Your result requires attention. Review the affected hardware below and follow the instructions to troubleshoot problems or you may be presented with a request to replace parts.

[Clear results](#)

Needs Attention: System maintenance


Needs Attention

A potential error has been found. [Click here](#) to view a list of steps that can help resolve your issue.

See full scan results.

Diagnostics Completed

Hardware

Diagnostic Name	Error Code	Serial #	Result
EP5A	141		 Failed

Abi saamine

Teemad:

- [Delli kontaktteave](#)

Delli kontaktteave

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

Dell pakub mitut veebi- ja telefonipõhist toe- ning teenindusvõimalust. Saadavus võib riigi ja toote järgi erineda ning mõned teenused ei pruugi olla teie piirkonnas saadaval. Delliga müügi, tehnilise toe või klienditeeninduse küsimustes ühenduse võtmiseks:

1. minge lehele **Dell.com/support**.
2. Valige oma toekategooria.
3. Kinnitage riik või piirkond lehe alumises osas paiknevas ripploendis **Choose a Country/Region** (Valige riik/piirkond).
4. Valige oma vajadusele vastava teenuse või toe link.