

Vostro 3481

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 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
Enne, kui arvuti sees toimetama asute.....	6
Ohutusalsed ettevaatusabinõud.....	7
Elektrostaatilise lahenduse (ESD) kaitse.....	7
Elektrostaatilise lahenduse (ESD) välikomplekt.....	8
Tundlike komponentide transportimine.....	9
Pärast arvuti sees toimetamist.....	9
2 Tehnoloogia ja komponendid.....	10
DDR4.....	10
DDR4 andmed.....	10
Mäluvead.....	11
HDMI 1.4.....	11
HDMI 1.4 funktsioonid.....	11
HDMI eelised.....	12
USB omadused.....	12
USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond (SuperSpeed USB).....	12
Kiirus.....	13
Kasutusviisid.....	13
Ühilduvus.....	14
Intel Optane'i mälu.....	14
Intel Optane'i mälu lubamine.....	14
Intel Optane'i mälu keelamine.....	15
3 Lahtivõtmine ja kokkupanek.....	16
SD-kaart.....	16
SD-kaardi eemaldamine.....	16
SD-kaardi paigaldamine.....	16
tagakaas.....	17
Tagakaane eemaldamine.....	17
Tagakaane paigaldamine.....	19
aku.....	21
Liitiumioonaku ettevaatusabinõud.....	21
Aku eemaldamine.....	22
Aku paigaldamine.....	22
Mälumoodulid.....	23
Mälumooduli eemaldamine.....	23
Mälumooduli paigaldamine.....	24
WLAN-kaart.....	25
WLAN-kaardi eemaldamine.....	25
WLAN-kaardi paigaldamine.....	26
Pooljuhtketas / Intel Optane'i mälumoodul.....	27

Pooljuhtketta M.2 2280 või Intel Optane'i mälu eemaldamine – valikuline.....	27
Pooljuhtketta M.2 2280 või Intel Optane'i mälu paigaldamine – valikuline.....	28
Pooljuhtketta M.2 2230 eemaldamine.....	28
Pooljuhtketta M.2 2230 paigaldamine.....	29
Nööppatarei.....	31
Nööppatarei eemaldamine.....	31
Nööppatarei paigaldamine.....	31
Kõvaketta moodul.....	32
Kõvakettamooduli eemaldamine.....	32
Kõvakettamooduli paigaldamine.....	33
Kõvaketas.....	34
Kõvaketta eemaldamine.....	34
Kõvaketta paigaldamine.....	35
Süsteemi ventilaator.....	36
Emaplaadi ventilaatori eemaldamine.....	36
Süsteemi ventilaatori paigaldamine.....	38
Jahutusradiaator.....	40
Jahutusradiaatori eemaldamine – UMA.....	40
Jahutusradiaatori paigaldamine – UMA.....	41
Jahutusradiaatori eemaldamine – diskreetne.....	41
Jahutusradiaatori paigaldamine – diskreetne.....	42
VGA-alamplaat.....	43
VGA- laiendusplaadi eemaldamine.....	43
VGA-laiendusplaadi paigaldamine.....	44
Kõlarid.....	45
Kõlarite eemaldamine.....	45
Kõlarite paigaldamine.....	47
S-/V-paneel.....	48
IO-kaardi eemaldamine.....	48
IO-kaardi paigaldamine.....	50
Puuteplaat.....	51
Puuteplaadimooduli eemaldamine.....	51
Puuteplaadimooduli paigaldamine.....	53
Ekraanisõlm.....	55
Ekraanikoostu eemaldamine.....	55
Ekraanikoostu paigaldamine.....	59
Toitenupu paneel.....	62
Toitenupu paneeli eemaldamine.....	62
Toitenupuplaadi paigaldamine.....	63
Toitenupp.....	64
Toitenupu eemaldamine.....	64
Toitenupu paigaldamine.....	65
Emaplaat.....	66
Emaplaadi eemaldamine.....	66
Emaplaadi paigaldamine.....	69
Toiteadapteri pesa.....	71
Toiteadapteri pordi eemaldamine.....	72

Toiteadapteri pordi paigaldamine.....	73
Ekraani raam.....	74
Ekraani raami eemaldamine.....	74
Ekraani raami paigaldamine.....	75
Kaamera.....	77
Kaamera eemaldamine.....	77
Kaamera paigaldamine.....	78
Ekraanipaneel.....	79
Ekraanipaneeli eemaldamine.....	79
Ekraanipaneeli paigaldamine.....	81
Ekraani hinged.....	83
Ekraani hingede eemaldamine.....	83
Ekraani hingede paigaldamine.....	84
Ekraanikaabel.....	85
Ekraanikaabli eemaldamine.....	85
Ekraanikaabli paigaldamine.....	86
Ekraani tagakaane- ja antennimoodul.....	87
Ekraani tagakaane eemaldamine.....	87
Ekraani tagakaane paigaldamine.....	89
Randmetoe ja klaviatuurisõlm.....	89
Randmetoe- ja klaviatuurimooduli eemaldamine.....	90
4 Veaotsing.....	92
Täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamise (ePSA) diagnostika.....	92
ePSA-diagnostika käitamine.....	92
Süsteemi diagnostika märgutuled.....	92
BIOS-i vääkmälu ülekirjutamine (USB-võti).....	93
BIOS-i vääkmälu ülekirjutamine.....	94
Varukandjad ja taastevalikud.....	94
Wi-Fi-toitetsüklid.....	94
Jääkvoolu vabastamine.....	94
5 Abi saamine.....	95
Delli kontaktteave.....	95

Arvutiga töötamine

Ohutusjuhised

Eeltingimus

Et kaitsta arvutit viga saamise eest ja tagada enda ohutus, kasutage järgmisi ohutusjuhiseid. Kui pole teisiti märgitud, eeldatakse iga selles dokumendis sisalduva protseduuri puhul, et on täidetud järgmised tingimused:

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

See ülesanne

- ⚠ **HOIATUS:** 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 lehel [Regulatory Compliance Homepage](#) (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 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 ja samal ajal 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 kaabliil 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.
- ℹ **MÄRKUS:** Arvuti ja teatud komponentide värv võib paista selles dokumendis näidatust erinev.

Enne, kui arvuti sees toimetama asute

See ülesanne

Arvuti kahjustamise vältimiseks tehke enne arvuti sees töö alustamist järgmised toimingud.

Sammud

- 1 Veenduge, et järgite [ohutusjuhiseid](#).
- 2 Veenduge, et tööpind oleks tasane ja puhas, et arvuti kaant mitte kriimustada.
- 3 Arvuti väljalülitamine.
- 4 Võtke kõik võrgukaablid arvuti küljest ära.
 - ⚠ **ETTEVAATUST:** Võrgukaabli lahti ühendamiseks ühendage kaabel esmalt arvuti küljest ja seejärel võrguseadme küljest lahti.
- 5 Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed elektrivõrgust lahti.
- 6 Kui arvuti elektriühendus on katkestatud, hoidke toitenuppu all, et emaplaat maandada.

Ohutusalased ettevaatusabinõud

Ohutusalaste ettevaatusabinõude peatükis kirjeldatakse peamisi toiminguid, mis tuleb teha enne lahtivõtmisjuhiste järgimist.

Järgige lahtivõtmist või kokkupanekut hõlmava paigaldamis- või parandusprotseduuride tegemisel järgmisi ohutusalaseid ettevaatusabinõusid:

- Lülitage süsteem ja kõik ühendatud välisseadmed välja.
- Katkestage süsteemi ja kõigi ühendatud välisseadmete vahelduvvoolutoide.
- Eemaldage süsteemi küljest kõik võrgukaablid, telefoni- ja telekommunikatsiooniliinid.
- Elektrostaatilise lahendusest (ESD) põhjustatud kahjustuste vältimiseks kasutage sülearvuti sisemuses töötades ESD-välikomplekti.
- Pärast mis tahes süsteemikomponendi eemaldamist asetage see ettevaatlikult antistaatilisele matile.
- Kandke elektrit mittejuhtivate kummitaldadega jalanõusid, et vähendada elektrilöögiohtu.

Toite ooterežiim

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

Lahtiühendamine, toitenupu vajutamine ja hoidmine 15 sekundiks peaks emaplaadi jääkvõimsusest tühjaks laadima. sülearvutist.

Ristühendus

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

Elektrostaatilise lahenduse (ESD) kaitse

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

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

ESD-kahjustusi liigitatakse katastroofilisteks ja katkelisteks tõrgeteks.

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

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

ESD-paneeli eemaldamiseks tehke järgmist.

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

Elektrostaatilise lahenduse (ESD) välikomplekt

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

ESD välikomplekti osad

ESD välikomplekt koosneb järgmistest osadest.

- **Antistaatiline matt:** antistaatiline matt hajutab elektrit ja hooldustööde ajal saab sellele asetada detaile. Kui kasutate antistaatilist matti, peab randmerihm olema tihedalt ümber käe ning ühenduskaabel peab olema ühendatud matiga ja süsteemi mis tahes metallosaga, millega parajasti töötate. Õigesti paigaldatud hooldusosi saab ESD-kotist välja võtta ja otse matile asetada. ESD-tundlikud esemed on ohutus kohas teie käes, ESD-matil, süsteemis või kotis.
- **Randmerihm ja ühenduskaabel:** randmerihm ja ühenduskaabel võivad olla otse ühendatud teie randmega ja riistvara küljes oleva metallosaga, kui ESD-matti ei ole vaja, või antistaatilise matiga, et kaitsta ajutiselt matile asetatud riistvara. Randmerihma ja ühenduskaabli füüsilist sidet teie naha, ESD-mati ja riistvara vahel nimetatakse ristühenduseks. Kasutage ainult randmerihma, mati ja ühenduskaabliga kohapealse hoolduse komplekte. Ärge kunagi kasutage juhtmeta randmerihmu. Pidage meeles, et randmerihma sisemised juhtmed kahjustuvad sageli aja jooksul ja ESD riistvara kahjustuste vältimiseks tuleb neid randmerihma testriga regulaarselt kontrollida. Randmerihma ja ühenduskaablit soovitatakse kontrollida vähemalt kord nädalas.
- **ESD-randmerihma tester:** ESD-rihmas olevad juhtmed kahjustuvad sageli aja jooksul. Mittejälgitava komplekti kasutamisel loetakse heaks tavaks kontrollida rihma enne iga väljakutset ja vähemalt kord nädalas. Randmerihma tester on kontrollimiseks parim viis. Kui teil ei ole randmerihma testrit, küsige seda oma piirkondlikust kontorist. Kontrollimiseks sisestage randmele kinnitatud randmerihma ühenduskaabel testrisse ja vajutage nuppu. Testi õnnestumisel süttib roheline LED, testi nurjumisel süttib punane LED ja kostab alarm.
- **Isoleerivad elemendid:** ESD suhtes tundlikud seadmed, näiteks radiaatorite plastümbrised, tuleb tingimata hoida eemal sisemistest komponentidest, mis on isoleatorid ja sageli tugeva laenguga.
- **Töökeskkond:** enne ESD välikomplekti kasutamist hinnake olukorda kliendi asukohas. Näiteks serverikeskkondade puhul kasutatakse komplekt teisiti kui kaasaskantava või lauaarvutikeskkonna korral. Serverid on tavaliselt paigaldatud andmekeskuses olevale riiulile, 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 isoleatoreid, mis võivad põhjustada elektrostaatilise lahenduse. Tööpinnal olevad isoleatorid, näiteks vahtplast ja muud plastid, peavad olema tundlikest osadest vähemalt 30 cm (12 tolli) kaugusel, enne kui hakkate riistvarakomponente käsitlema.
- **ESD-pakend:** kõik ESD-tundlikud seadmed peavad tarnimisel ja vastuvõtmisel olema antistaatilises pakendis. 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 kleeplindiga kinnitada, samuti tuleb kasutada kogu vahtplastist pakkematerjali, mida kasutati uue komponendi algses kabis. ESD-tundlikud seadmed tohib pakendist välja võtta ainult ESD-kaitsega tööpinnal ja osi ei tohi asetada ESD-koti peale, kuna kott on varjestatud vaid seestpoolt. Hoidke osi alati oma käes, ESD-matil, süsteemis või antistaatilises kotis.
- **Tundlike komponentide transportimine:** ESD-tundlike komponentide, näiteks varuosade või Dellile tagastatavate osade transportimisel tuleb need ohutuse huvides kindlasti asetada antistaatilisesse kottidesse.

ESD-kaitse kokkuvõte

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

Tundlike komponentide transportimine

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

Tõsteseadmed

Raskete seadmete tõstmisel pidage kinni järgmistest juhistest.

△ | ETTEVAATUST: Ärge tõstke üle 23 kilo. Kasutage alati lisaressursse või mehaanilist tõsteseadet.

- 1 Jälgige, et jalgealune pind oleks kindel ja tasakaal olemas. Seiske, jalad harkis, et tagada stabiilsus, ja suunake varbad väljapoole.
- 2 Pingutage kõhulihaseid. Kõhulihased toetavad tõstmise ajal selgroogu, tasakaalustades koormust.
- 3 Tõstke jalgade, mitte seljaga.
- 4 Hoidke koormat enda vastas. Mida lähemal see selgroole on, seda vähem see selga koormab.
- 5 Koorma tõstmisel või mahapanemisel hoidke selg sirgelt. Ärge oma kehakaalu koormale lisage. Vältige keha ja selja keeramist.
- 6 Koorma mahapanekuks tehke samas toimingud vastupidises järjekorras.

Pärast arvuti sees toimetamist

See ülesanne

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

Sammud

- 1 Ühendage arvutiga kõik telefoni- või võrgukaablid.

△ | ETTEVAATUST: Võrgukaabli ühendamiseks ühendage kaabel kõigepealt võrguseadme ja seejärel arvuti külge.

- 2 Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed toitepistikusse.
- 3 Lülitage arvuti sisse.
- 4 Vajaduse korral kontrollige, et arvuti töötab õigesti, käivitades funktsiooni **ePSA diagnostics**.

Tehnoloogia ja komponendid

MÄRKUS: Selles jaotises toodud juhtnöörid kehtivad arvutite kohta, millel on operatsioonisüsteem Windows 10. Sellele arvutile on Windows 10 tehases installitud.

Teemad:

- DDR4
- HDMI 1.4
- USB omadused
- Intel Optane'i mälu

DDR4

DDR4 (double data rate fourth generation) mälu on DDR2- ja DDR3-tehnoloogiate kiirem järglane ja võimaldab mahtu kuni 512 GB võrreldes DDR3 maksimumiga 128 GB DIMM-i kohta. DDR4-i 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 hostseadmehel minna ooterežiimi, vajaduseta mälu värskendada. Eeldatakse, et sügav väljalülitamisrežiim vähendab ooterežiimis energiatarvet 40–50 protsenti.

DDR4 andmed

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

Võtmesälgu erinevus

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



Joonis 1. Sälgude erinevus

Paksus

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



Joonis 2. Paksuse erinevus

Kumer serv

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



Joonis 3. Kumer serv

Mäluvead

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

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

HDMI 1.4

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

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

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

HDMI 1.4 funktsioonid

- **HDMI Etherneti kanal** – lisab HDMI-lingile kiire võrgu, mis võimaldab kasutajatel kasutada täiel määral oma IP-toega seadmeid, ilma eraldi Etherneti kaablit
- **Heli tagastuskanal** – võimaldab HDMI-ga ühendatud teleril, millel on integreeritud tuuner heliandmete saatmiseks „ülesvoolu” ruumilise heli süsteemi, välistades vajaduse eraldi helikaabli järele
- **3D** – määratleb sisend-/väljundprotokollid peamiste 3D-videovormingute jaoks, sillutades teed tõelise 3D mängu- ja kodukinorakendustele
- **Sisutüüp** – reaajas sisutüüpide signaali edastamine ekraani ja lähteseadmete vahel, mis võimaldab teleril optimeerida pildisätteid sisutüübi põhjal

- **Täiendavad värviruumid** – lisab digitaalfotograafias ja arvutigraafikas kasutatavate täiendavate värvimudelite toe
- **4K tugi** – võimaldab kasutada video eraldusvõimeid kaugelt üle 1080p, toetades järgmise põlvkonna ekraane, mis konkureerivad paljudes kinodes kasutatavate digitaalkino süsteemidega
- **HDMI mikrolitmik** – uus, väiksem litmik telefonidele ja muudele kaasaskantavatele seadmetele, mis toetab video eraldusvõimet kuni 1080p
- **Auto ühendussüsteemid** – uued kaablid ja liidesed auto videosüsteemidele, mis on mõeldud mootorsõidukite keskkonna ainulaadsete nõuete täitmiseks, pakkudes tõelist HD-kvaliteeti

HDMI eelised

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

USB omadused

Universaalne jadasiin ehk USB võeti kasutusele aastal 1996. See lihtsustas oluliselt ühendust hostarvutite ja välisseadmete (näiteks hiir, klaviatuur, väline draiver ja printer) vahel.

Vaatame lühidalt USB arengut järgmisest tabelist.

Tabel 1. USB areng

Tüüp	Andmeedastuskiirus	Kategooria	Kasutuselevõtu aasta
USB 2.0	480 Mbit/s	High Speed	2000
USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond	5 Gbit/s	Super Speed	2010
USB 3.1 2. põlvkond	10 Gbit/s	Super Speed	2013

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

USB 2.0 oli aastaid tugevalt arvutimaailmas de facto liidesstandard. Neid seadmeid müüdi 6 miljardit. Ometi kasvas vajadus suurema kiiruse järele veelgi kiirema arvutiriistvara ja suurema läbilaskevõime tõttu. USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonnal oli lõpuks lahendus tarbijate nõudmistele, pakkudes teoreetiliselt eelkäijast 10 korda suuremat kiirust. Lühidalt öeldes on USB 3.1 1. põlvkonna omadused järgmised.

- Kiirem edastus (kuni 5 Gbit/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
- Tagasiulatav 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.

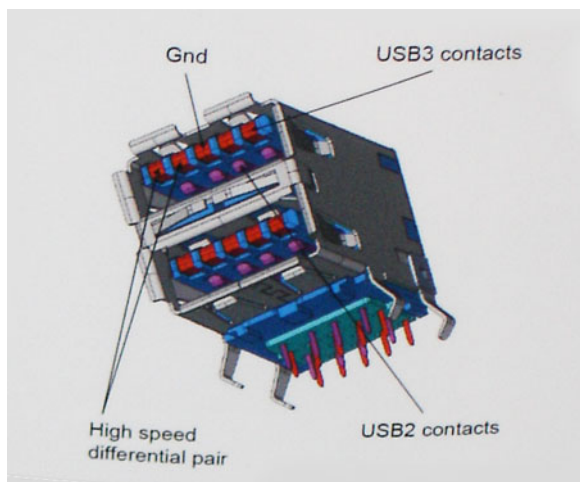


Kiirus

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 Gbit/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 Mbit/s ja 12 Mbit/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 diferentsiaalsete jaoks); USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond lisab veel neli – kaks paari diferentsiaalsignaali (vastuvõtu ja edastuse) jaoks, nii et kokku on liidestest ja juhtmes kaheksa ühendust.
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond kasutab kahesuunalist andmeliidest, mitte USB 2.0 pool-duplekssüsteemi. See suurendab teoreetilist läbilaskevõimet 10-kordselt.



Arvestades järjest suurenevaid nõudmisi andmeedastusele kõrge eraldusvõimega videosisu, terabaidiste mäluseadmete, suure megapiksli arvuga digitaalkaamerate jne tõttu, ei pruugi USB 2.0 piisavalt kiire olla. Lisaks sellele ei suuda ükski USB 2.0 ühendus teoreetilisele maksimaalsele läbilaskevõimele 480 Mbit/s lähedalegi jõuda, edastades andmeid kiirusega ligikaudu 320 Mbit/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 Gbit/s. Tõenäoliselt näeme reaalse maailma maksimumkiirust 400 MB/s. Selle kiirusega on USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond USB 2.0-ga võrreldes 10-kordne edasimineku.

Kasutusviisid

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

Allolevas loendis on loetletud mõned saadaolevad SuperSpeed USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna tooted.

- Välised lauaarvuti USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kõvakettad
- Kaasaskantavad USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kõvakettad
- USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna draividokid ja adaptrid
- 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.

Windows 10 hakkab USB 3.1 1. põlvkonna kontrollritele tuge pakkuma. See erineb varasematest Windowsi versioonidest, mis nõuavad jätkuvalt USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkonna kontrollritele eraldi draivereid.

Intel Optane'i mälu

Intel Optane'i mälu töötab ainult salvestuskiirendajana. See ei asenda ega lisa arvutisse installitud mälu (RAM).

MÄRKUS: Intel Optane'i mälu on toetatud arvutites, mis vastavad järgmistele nõuetele.

- 7. põlvkonna või uuem Intel Core i3 / i5 / i7 protsessor
- Windows 10 64-bitine või uuem versioon
- Intel Rapid Storage Technology draiveri versioon 15.9.1.1018 või uuem

Tabel 2. Intel Optane'i mälu tehnilised näitajad

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Liides	PCIe 3 x 2 NVMe 1.1
Konnektor	M.2 kaardipesa (2230/2280)
Toetatud konfiguratsioonid	<ul style="list-style-type: none"> • 7. põlvkonna või uuem Intel Core i3 / i5 / i7 protsessor • Windows 10 64-bitine või uuem versioon • Intel Rapid Storage Technology draiveri versioon 15.9.1.1018 või uuem
Maht	16 GB


Intel Optane'i mälu lubamine

- 1 Klõpsake tegumiribal otsingukasti ja sisestage „**Intel Rapid Storage Technology**”.
- 2 Klõpsake valikul **Intel Rapid Storage Technology**.
- 3 Vahekaardil **Status** (Olek) klõpsake käsku **Enable** (Luba), et lubada Intel Optane'i mälu.
- 4 Hoiatusekraanil valige ühilduv kiire draiv ja seejärel klõpsake valikut **Yes** (Jah), et Intel Optane'i mälu lubada.
- 5 Intel Optane'i mälu lubamiseks klõpsake valikuid **Intel Optane memory > Reboot** (Intel Optane'i mälu > Taaskäivita).

MÄRKUS: Rakendustel võib jõudluse paranemiseks pärast lubamist kuluda kuni kolm käivitamist.

Intel Optane'i mälu keelamine

See ülesanne

 **ETTEVAATUST:** Pärast Intel Optane'i mälu keelamist ärge eemaldage Inteli Rapid Storage Technology draiverit, kuna see toob kaasa sinise ekraani tõrke. Intel Rapid Storage Technology kasutajaliidest saab eemaldada ilma draiveri eemaldamiseta.

 **MÄRKUS:** Intel Optane'i mälu eemaldamine on vajalik enne SATA-mäluseadme (kiirendatakse Intel Optane'i mälumooduli abil) eemaldamist arvutist.

Sammud

- 1 Klõpsake tegumiriba otsingukastil ja tippige **Intel Rapid Storage Technology**.
- 2 Klõpsake valikul **Intel Rapid Storage Technology**. Kuvatakse **Inteli Rapid Storage Technology** aken.
- 3 Intel Optane'i mälu keelamiseks klõpsake **Disable** (Keela) vahekaardil **Intel Optane'i mälu**.
- 4 Hoiatusega nõustumiseks klõpsake **Yes** (Jah).
Kuvatakse valiku keelamise progress.
- 5 Klõpsake käsul **Reboot** (Taaskäivita), et lõpetada Intel Optane'i mälu keelamine, ja taaskäivitage oma arvuti.

Lahtivõtmine ja kokkupanek

SD-kaart

SD-kaardi eemaldamine

Eeltingimus

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

Sammud

- 1 Vajutage SD-kaarti, et see arvutist vabastada.
- 2 Libistage SD-kaart arvutist välja.



SD-kaardi paigaldamine

Samm

Libistage SD-kaart pessa, kuni see paika klõpsatab.



Järgmine samm

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

tagakaas

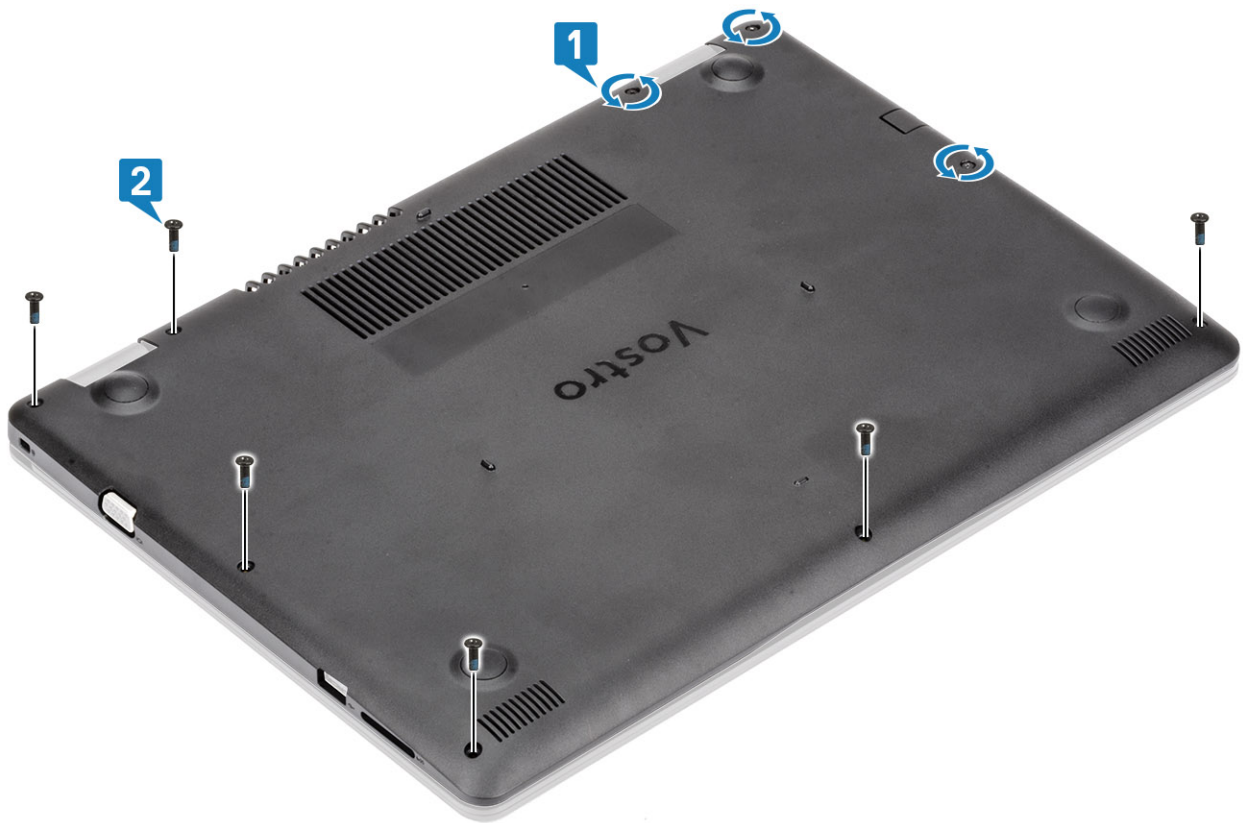
Tagakaane eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

- 1 Keerake lahti kolm kinnituskrugi [1].
- 2 Eemaldage kuus kruvi (M2,5 × 6), mis kinnitavad tagakaane randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].



- 3 Kangutage tagakaant ülemisest parempoolsest nurgast [1] lahti ja jätkake tagakaane parema külje avamist [2].
- 4 Tõstke tagakaane vasak pool üles ja eemaldage see süsteemist [3].



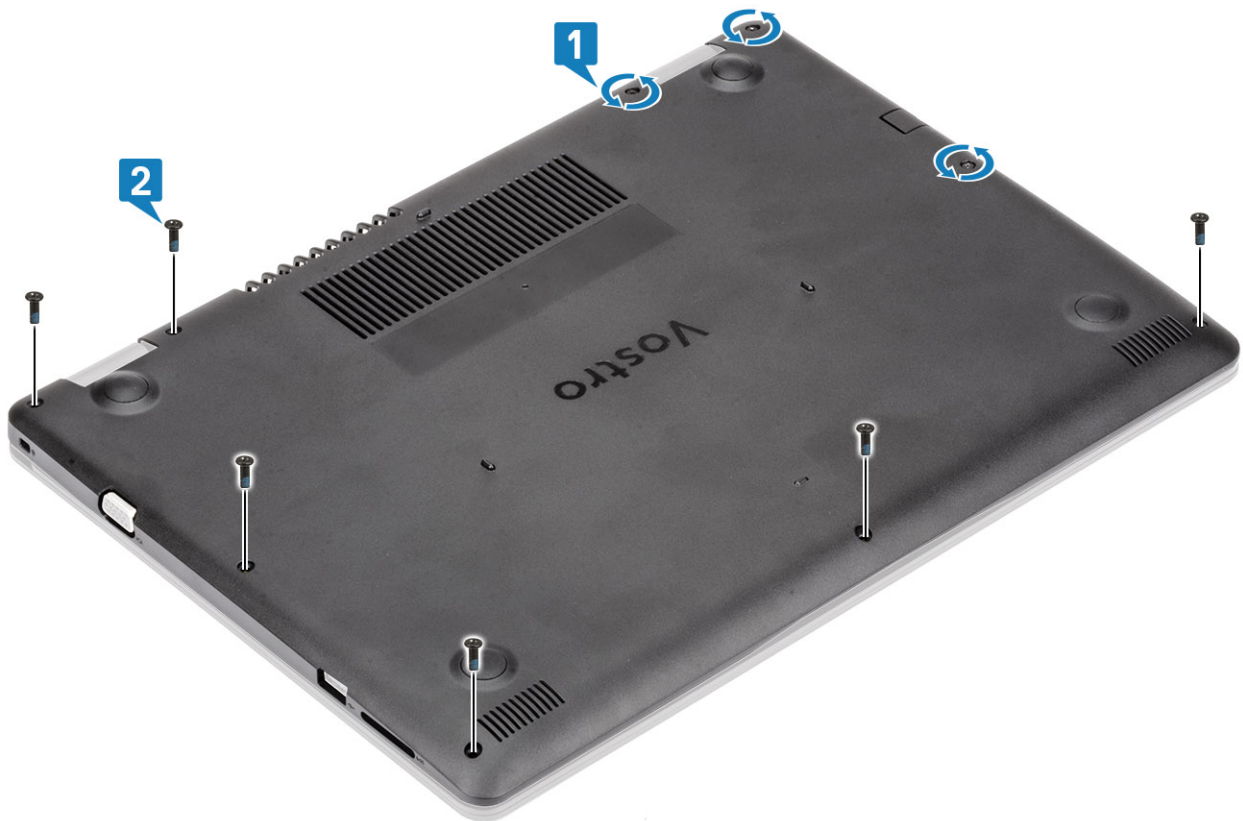
Tagakaane paigaldamine

Sammud

- 1 Asetage tagakaas randmetoe ja klaviatuuri koostule [1].
- 2 Vajutage tagakaane paremale küljele, kuni see läheb klõpsuga paika [2, 3]



- 3 Keerake kolm kinnituskruvi kinni ja asendage kuus (M2,5 × 6) kruvi, mis kinnitavad tagakaane randmetoe ning klaviatuuri koostu külge [1. 2].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [SD-mälukaart](#)
- 2 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

aku

Liitumioonaku ettevaatusabinõud

⚠ ETTEVAATUST:

- Olge liitumioonakude käsitlemisel ettevaatlik.
- Enne aku eemaldamist süsteemist tühjendage akut nii palju kui võimalik. Selleks eemaldage vahelduvvooluadapter süsteemist, et aku saaks tühjaks joosta.
- Ärge muljuge, pillake maha, vigastage või torgake akut võõrkehadega läbi.
- Ärge jätke akut kõrge temperatuuri kätte ega võtke akupakette ja elemente koost lahti.
- Ärge avaldage aku pinnale survet.
- Ärge painutage akut.
- Ärge kasutage aku kangutamiseks tööriistu.
- Kui aku jääb paisumise tõttu seadmesse kinni, ärge üritage seda vabastada, sest liitumioonaku läbitorkamine, painutamine või muljumine võib olla ohtlik. Sellises olukorras tuleb asendada kogu süsteem. Abi ja lisajuhtnõude saamiseks võtke ühendust järgmiselt: <https://www.dell.com/support>.
- Kasutage alati originaalakusid, mida saate osta lehelt <https://www.dell.com> või Delli volitatud partneritelt ja edasimüüjatelt.

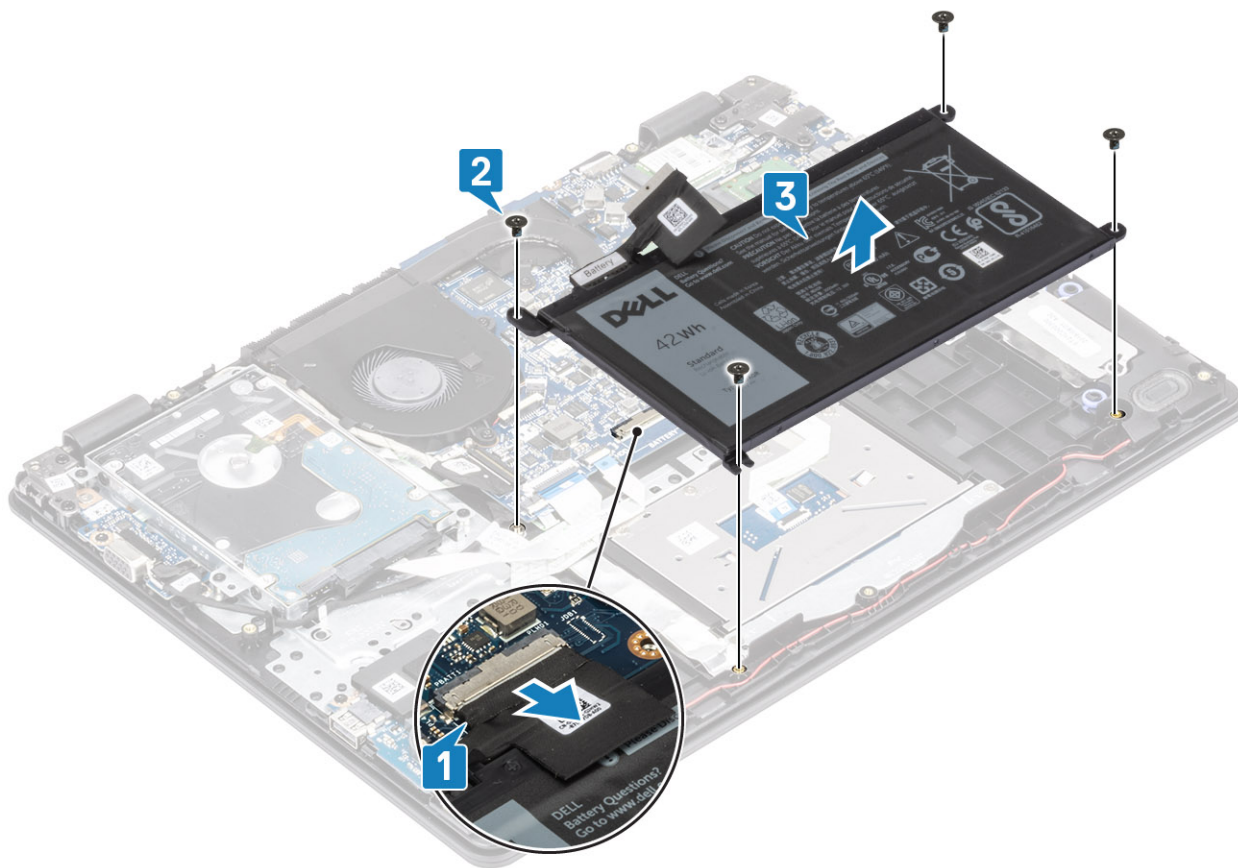
Aku eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

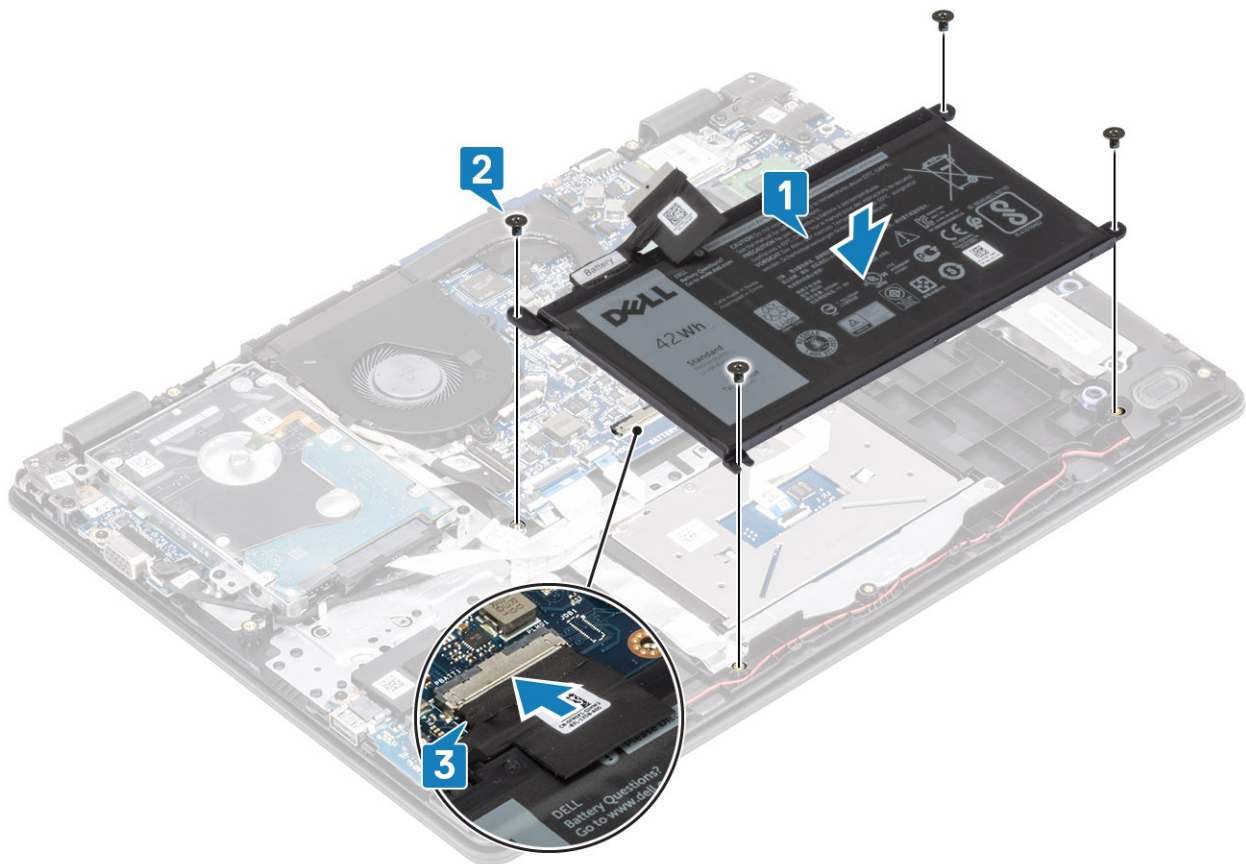
- 1 Ühendage akukaabel emaplaadi küljest lahti [1].
- 2 Eemaldage neli kruvi (M2 × 3), mis kinnitavad aku randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].
- 3 Tõstke aku puuteplaadi ja klaviatuuri koostult maha [3].



Aku paigaldamine

Sammud

- 1 Joondage akul olevad kruviavad randmetoe ja klaviatuuri koostu kruviavadega [1].
- 2 Paigaldage neli kruvi (M2 × 3), mis kinnitavad aku randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].
- 3 Ühendage akukaabel emaplaadiga [3].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [tagakaas](#)
- 2 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 3 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Mälumoodulid

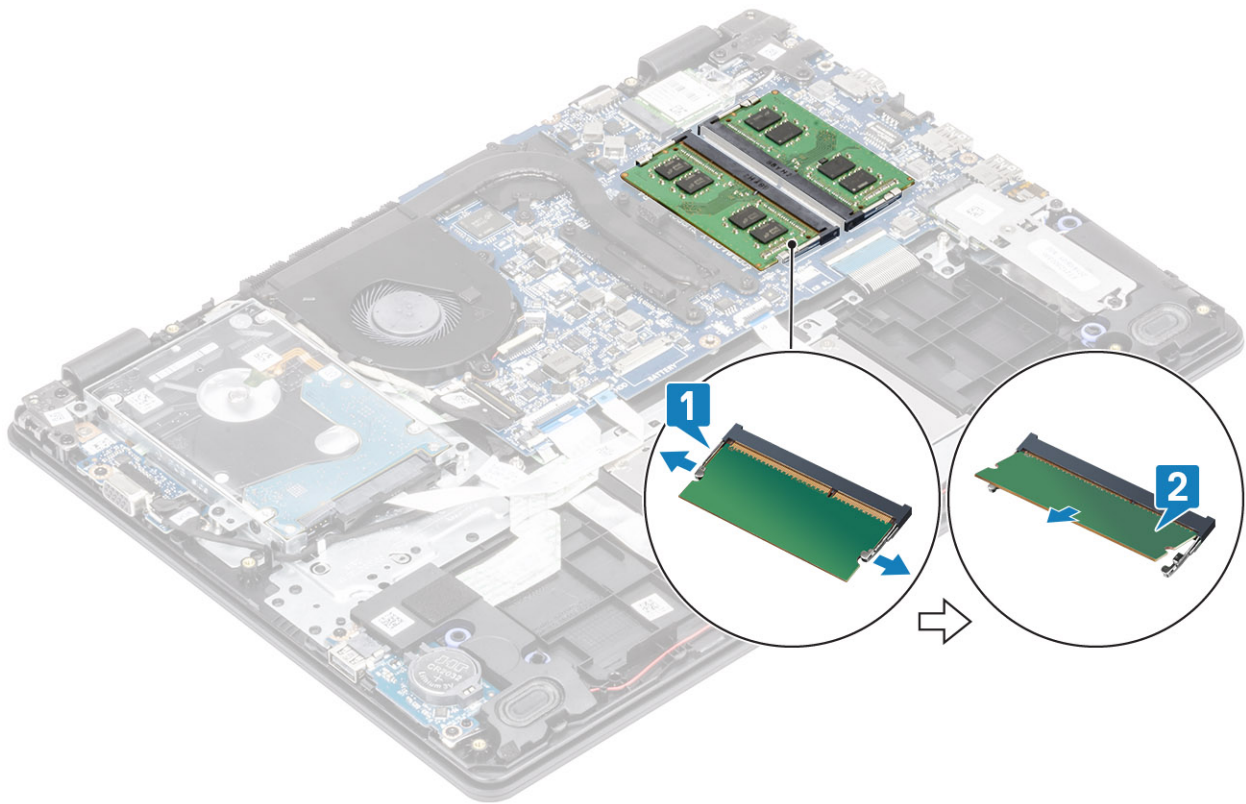
Mälumooduli eemaldamine

Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

Sammud

- 1 Kaugutage mälumoodulit kinnitavaid klambreid, kuni mälumoodul pesast välja hüppab [1].
- 2 Eemaldage mälumoodul mälumooduli pesast [2].

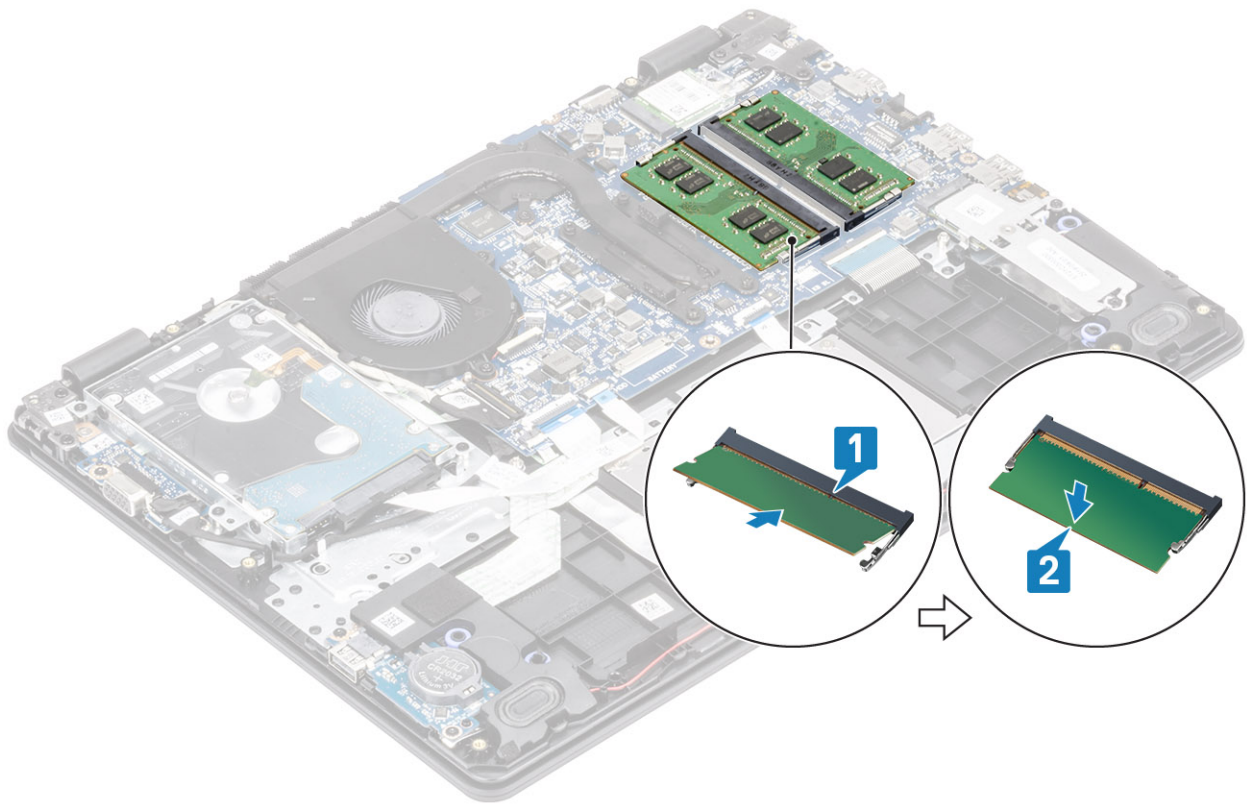


Mälumooduli paigaldamine

Sammud

- 1 Joondage mälumoodulil olev säik mälumooduli pesa lapatsiga.
- 2 Libistage mälumoodul nurga all kindlalt pesasse [1].
- 3 Suruge mälumoodulit, kuni see klõpsuga kinnitub [2].

ⓘ MÄRKUS: Kui te klõpsatust ei kuule, siis eemaldage mälumoodul ja pange uuesti sisse.



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [aku](#)
- 2 Paigaldage [tagakaas](#)
- 3 Paigaldage [SD-mälukaart](#)
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

WLAN-kaart

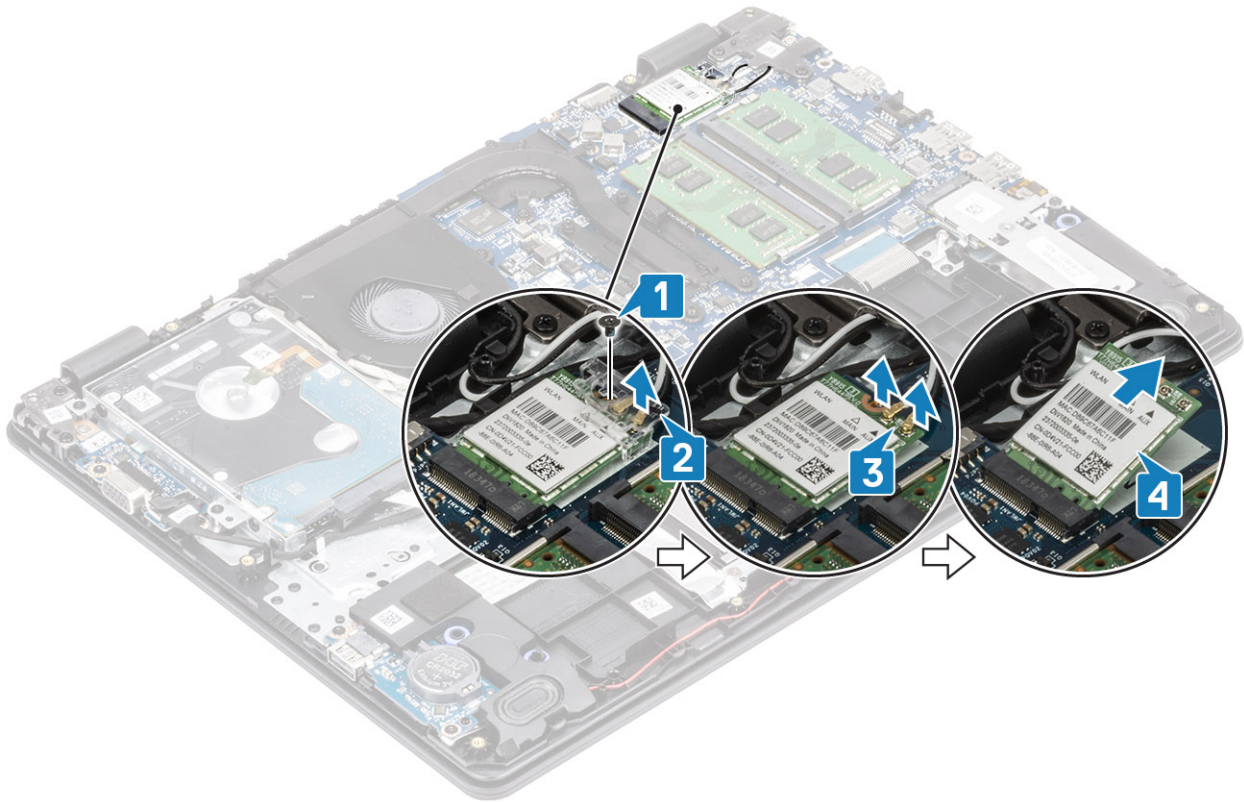
WLAN-kaardi eemaldamine

Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

Sammud

- 1 Eemaldage M2 × 3 kruvi, mis hoiab WLAN-i kaardi klambrit süsteemi küljes [1].
- 2 Lükake ja eemaldage WLAN-kaardi klamber, mis kinnitab WLAN-kaableid [2].
- 3 Ühendage WLAN-kaablid WLAN-kaardil asuvatest pistmikest [3].
- 4 Tõstke WLAN-kaart konnektorist eemale [4].



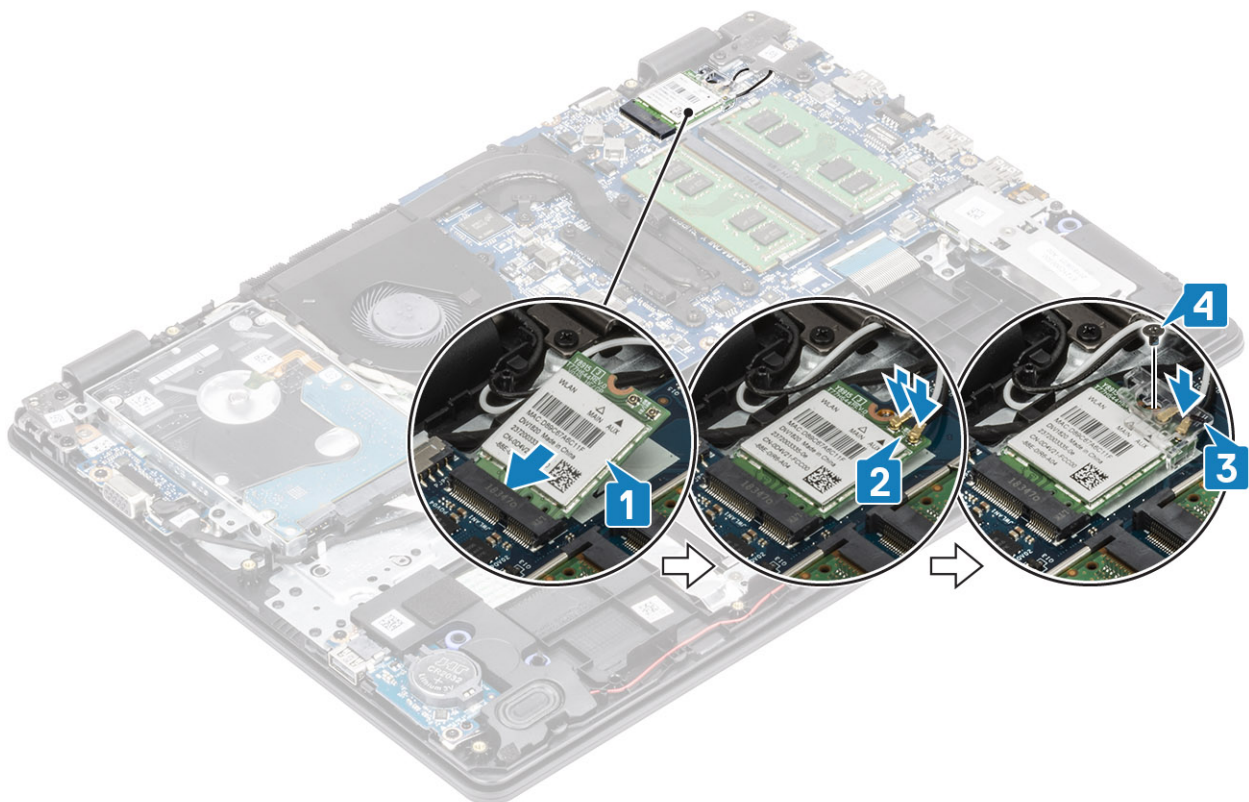
WLAN-kaardi paigaldamine

See ülesanne

⚠ | ETTEVAATUST: Selleks et WLAN-kaarti mitte vigastada, ärge pange selle alla kaableid.

Sammud

- 1 Sisestage WLAN-kaart emaplaadil olevasse pessa [1].
- 2 Ühendage WLAN-kaablid WLAN-kaardil asuvate pistmikuga [2].
- 3 Paigaldage WLAN-kaardi klamber WLAN-kaablite kinnitamiseks [3].
- 4 Paigaldage üks (M2 × 3) kruvi, mis kinnitab WLAN klambri WLAN-kaardi külge [4].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [aku](#)
- 2 Paigaldage [tagakaas](#)
- 3 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Pooljuhtketas / Intel Optane'i mälumoodul

Pooljuhtketta M.2 2280 või Intel Optane'i mälu eemaldamine – valikuline

Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

Sammud

- 1 Keerake lahti kinnituskrugi, mis kinnitab termoplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [1].
- 2 Eemaldage kruvi (M2 × 3), mis kinnitab termoplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].
- 3 Lükake ja eemaldage termoplaat pooljuhtketta / Intel Optane'i pilust [3].
- 4 Libistage ja tõstke pooljuhtketas/Intel Optane randmetoe ja klaviatuuri koostult maha [4].

Pooljuhtketta M.2 2280 või Intel Optane'i mälu paigaldamine – valikuline

Sammud

- 1 Libistage ja sisestage pooljuhtketta / Intel Optane'i sakk pooljuhtketta / Intel Optane'i pilusse [1, 2].
- 2 Pingutage kinnituskrugi, mis kinnitab termoplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [3].
- 3 Paigaldage kruvi (M2 × 3), mis kinnitab termoplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [4].

Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [aku](#)
- 2 Paigaldage [tagakaas](#)
- 3 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

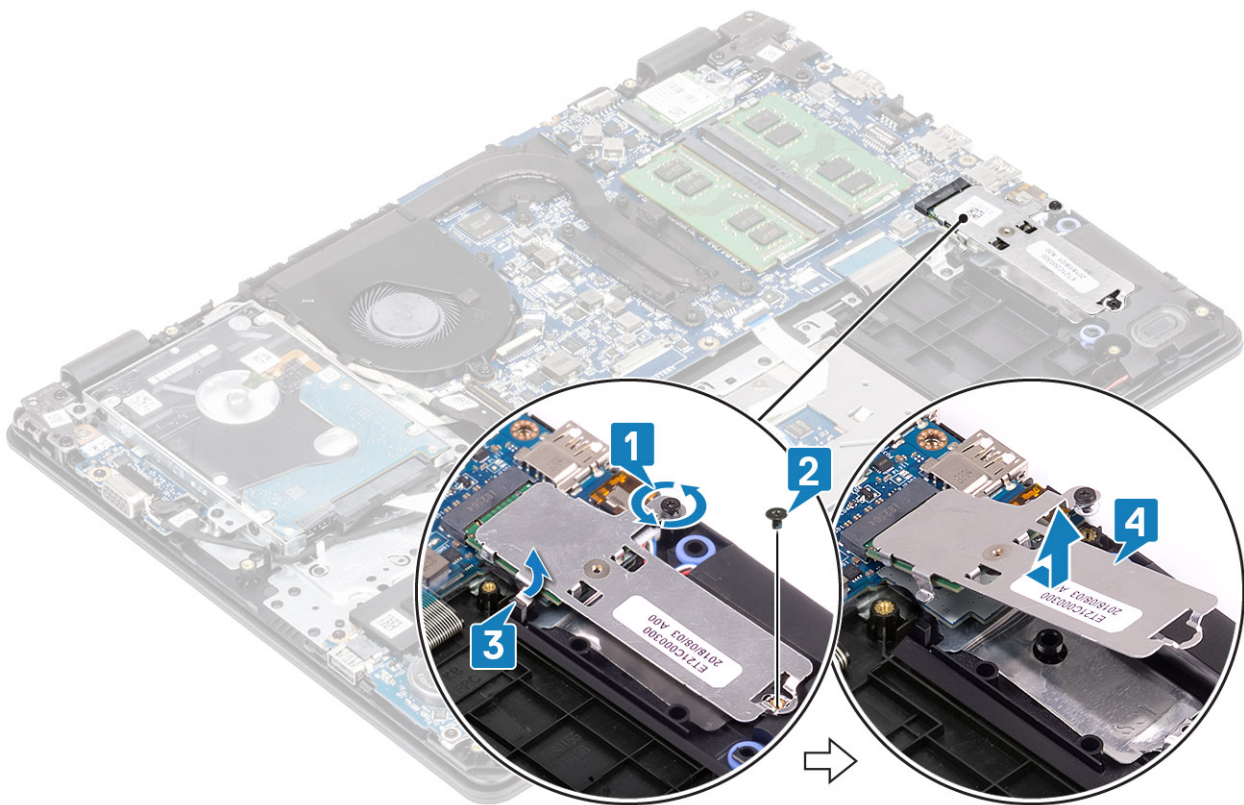
Pooljuhtketta M.2 2230 eemaldamine

Eeltingimused

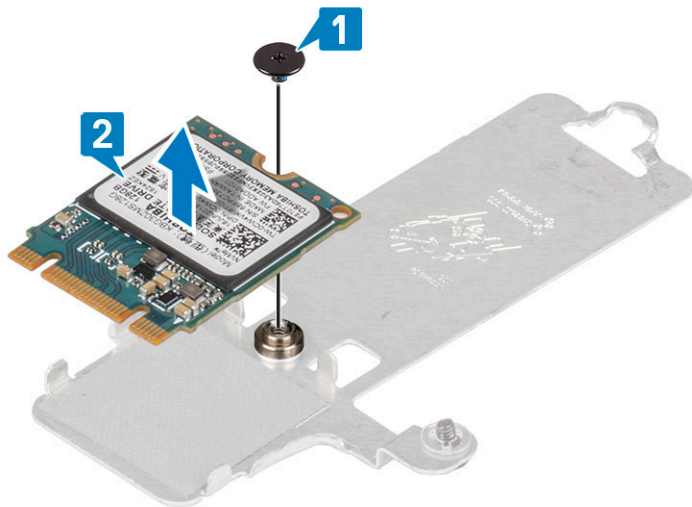
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

Sammud

- 1 Keerake lahti kinnituskrugi, mis kinnitab termoplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [1].
- 2 Eemaldage kruvi (M2 × 3), mis kinnitab termoplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].
- 3 Lükake ja eemaldage termoplaad pooljuhtketta pesast [3, 4].



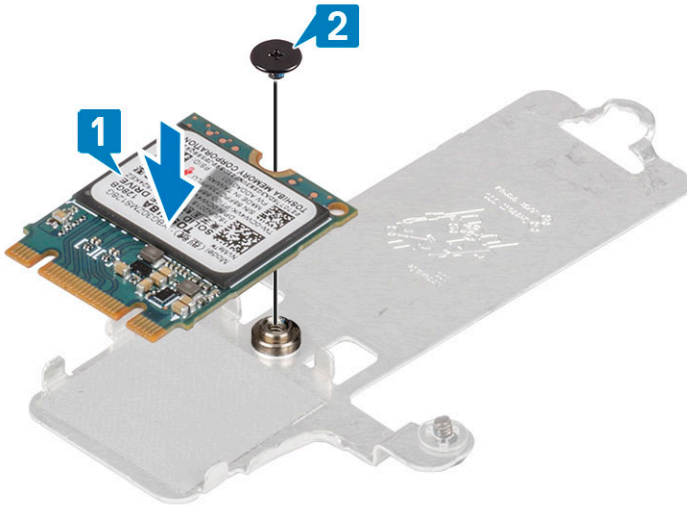
- 4 Keerake termoplaat ümber.
- 5 Eemaldage üks (M2 × 1) kruvi, mis kinnitab pooljuhtketta termoplaadi külge [2].
- 6 Tõstke pooljuhtketas termoplaadilt maha [2].



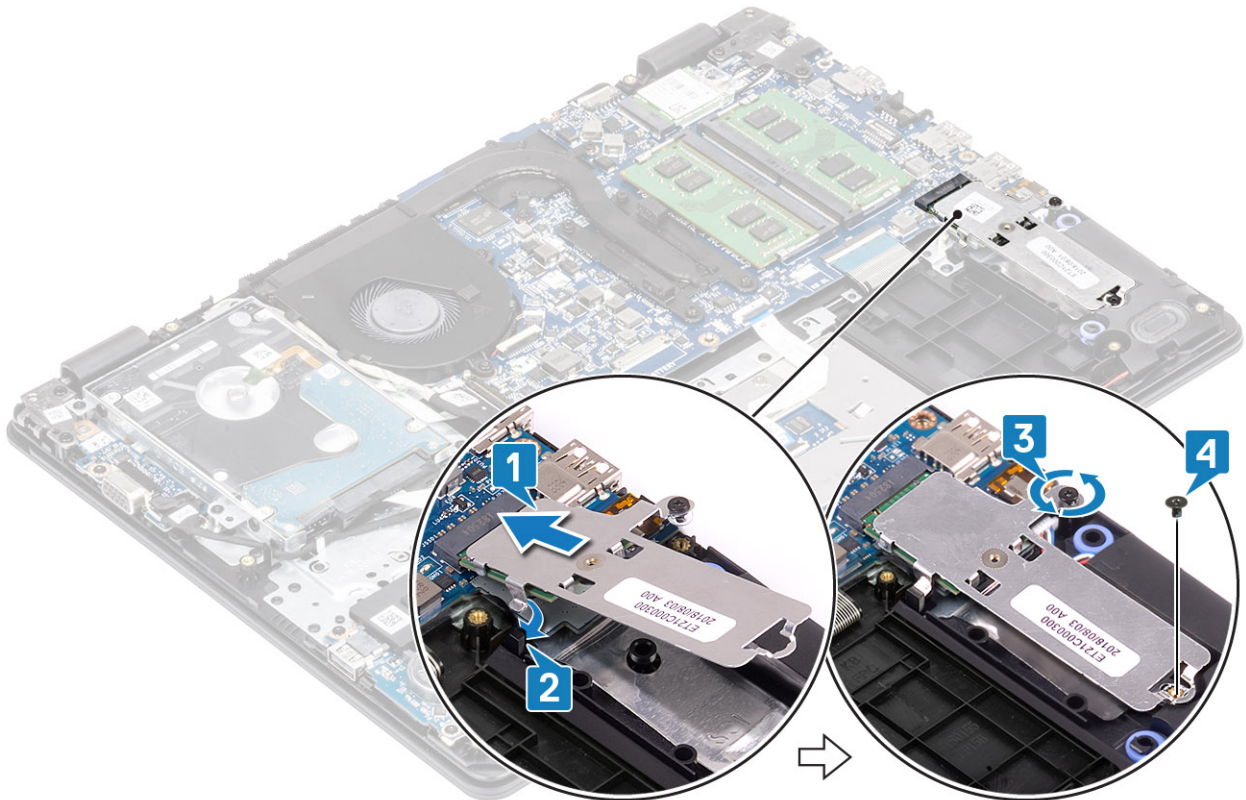
Pooljuhtketta M.2 2230 paigaldamine

Sammud

- 1 Asetage pooljuhtketas termoplaadi pesasse [1].
- 2 Paigaldage üks (M2 × 2) kruvi, mis kinnitab pooljuhtketta termoplaadi külge [2].



- 3 Joondage pooljuhtketta sälk pooljuhtketta pesa sakiga.
- 4 Libistage ja sisestage pooljuhtketta rakk pooljuhtketta pesasse [1, 2].
- 5 Pingutage kinnituskrugi, mis kinnitab termoplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [3].
- 6 Paigaldage kruvi (M2 × 3), mis kinnitab termoplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [4].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [aku](#)
- 2 Paigaldage [tagakaas](#)
- 3 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Nööppatarei

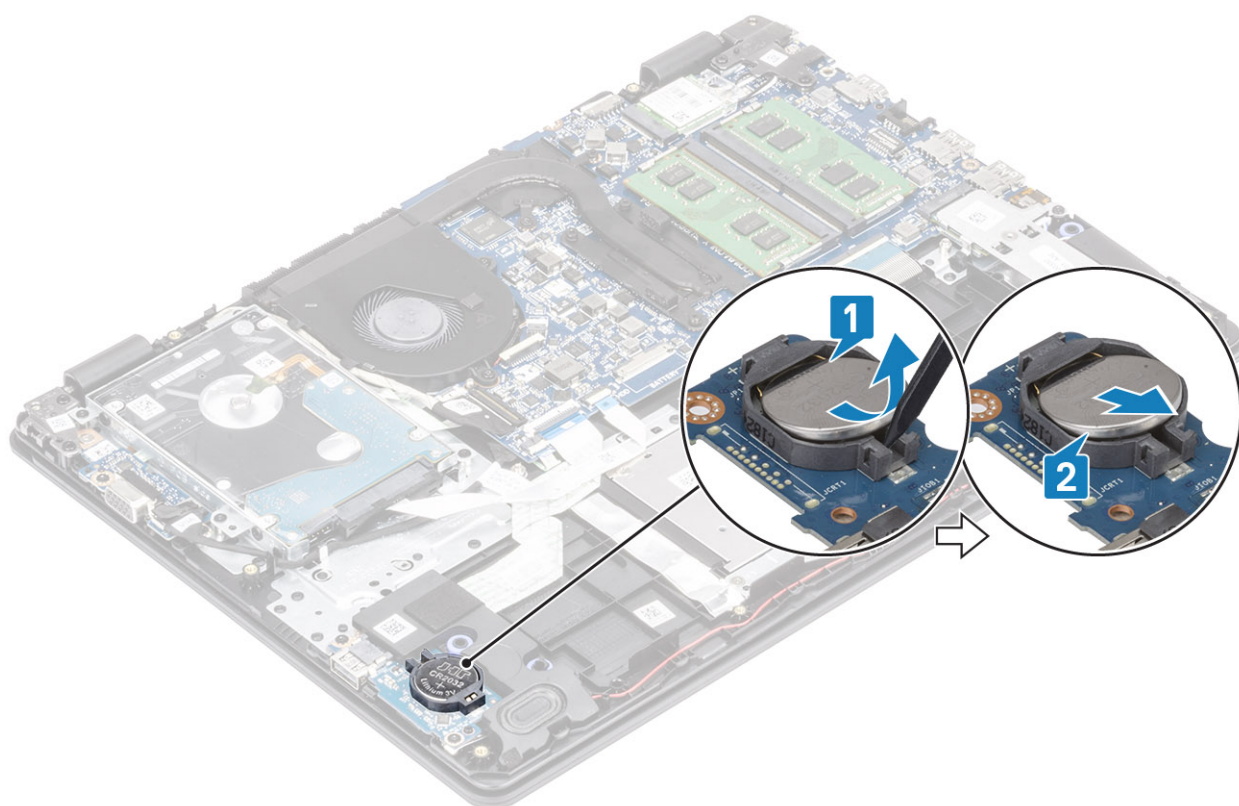
Nööppatarei eemaldamine

Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

Sammud

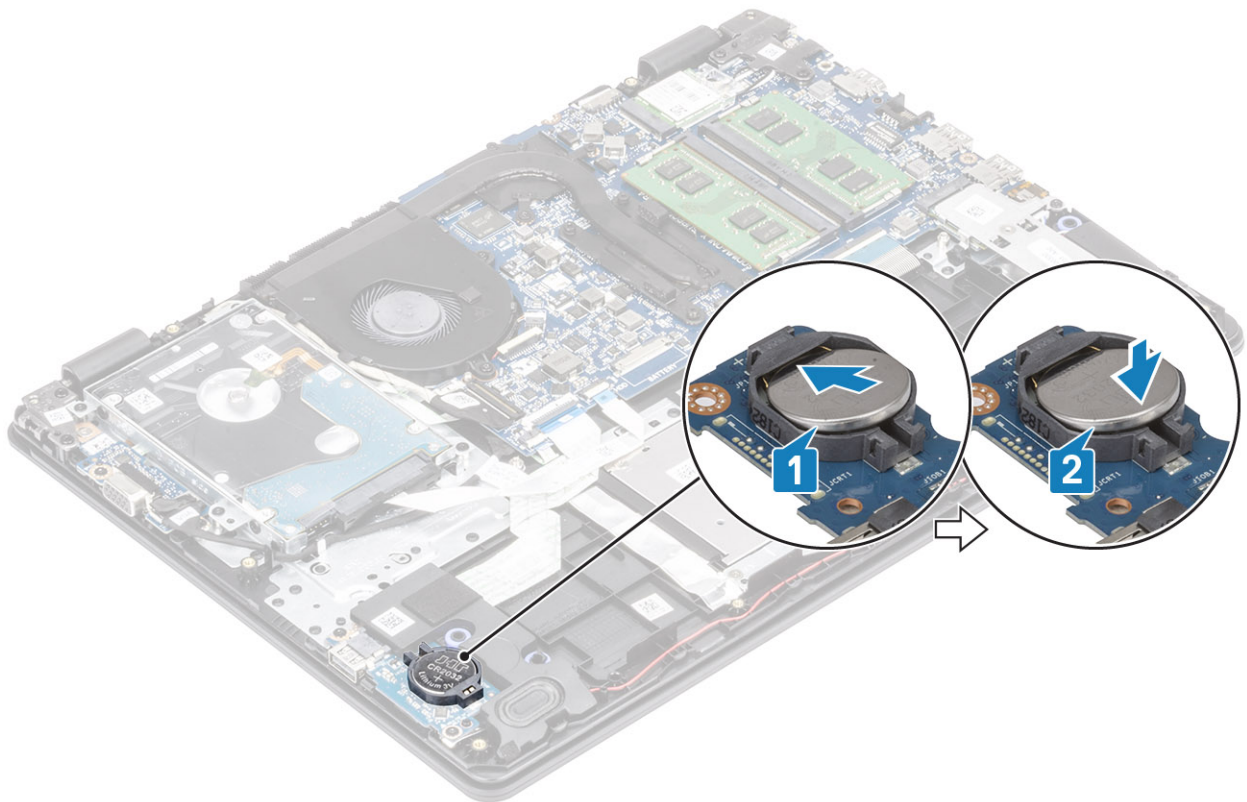
- 1 Kangutage nööppatarei plastikvardaga ettevaatlikult I/O-kaardi pesast välja [1].
- 2 Tõstke nööppatarei süsteemist maha [2].



Nööppatarei paigaldamine

Sammud

- 1 Sisestage nööppatarei plussmärk ülespoole patarei pesasse I/O-kaardil [1].
- 2 Vajutage akut, kuni see klõpsuga kinnitub [2].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [aku](#)
- 2 Paigaldage [tagakaas](#)
- 3 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Kõvaketta moodul

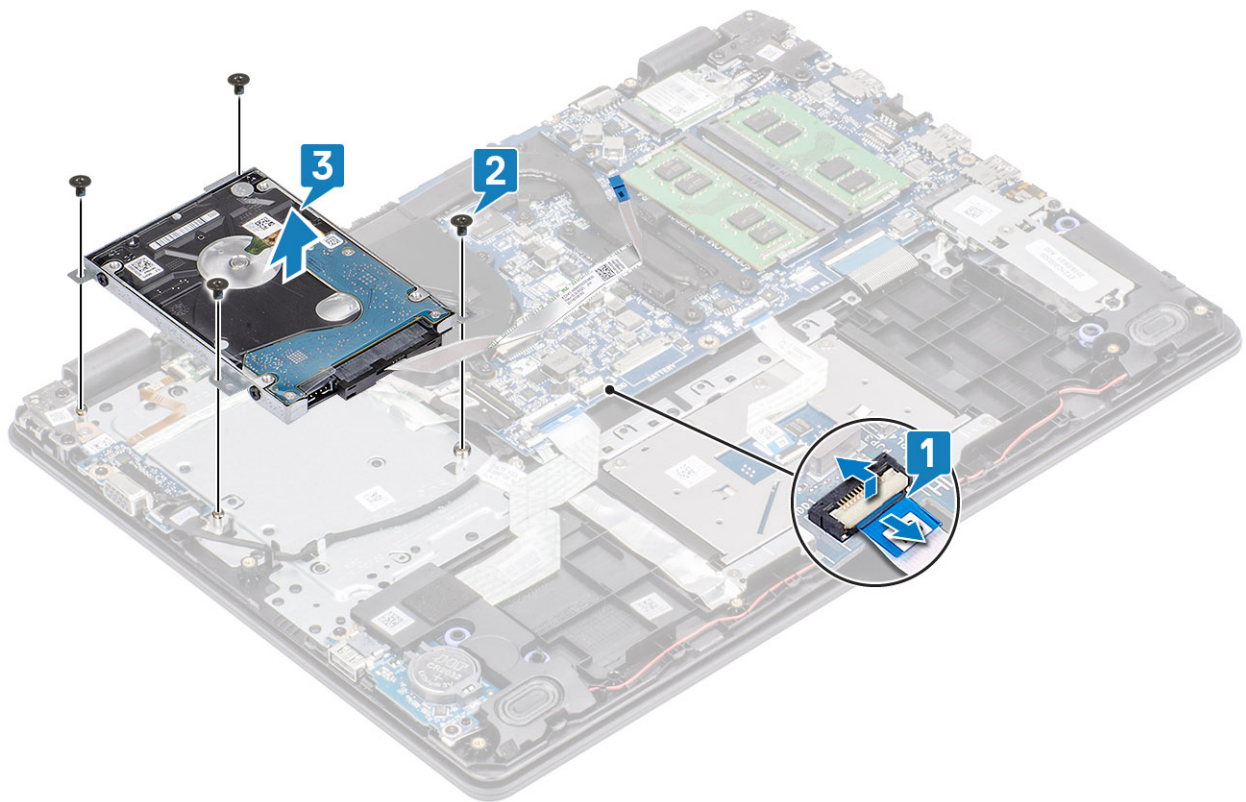
Kõvakettamooduli eemaldamine

Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

Sammud

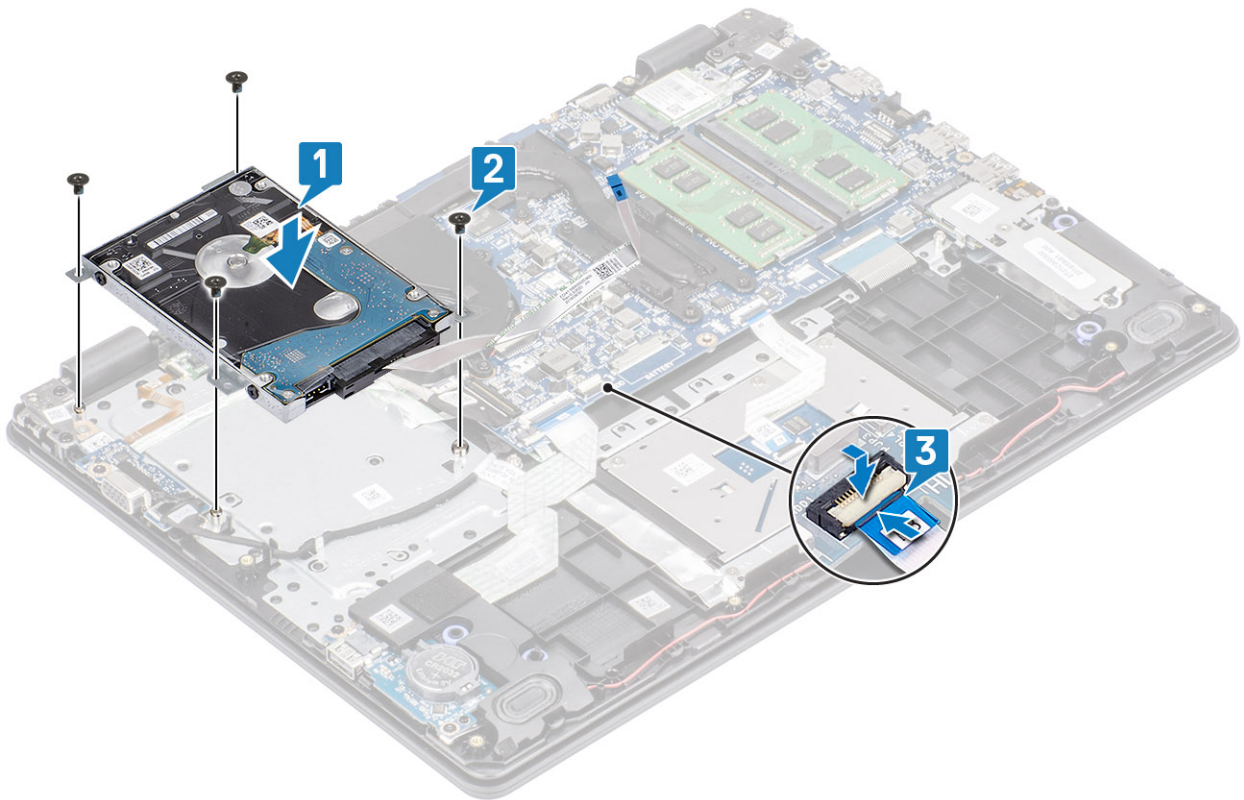
- 1 Tõstke riiv üles ja ühendage kõvakettamoodul emaplaadi küljest lahti [1].
- 2 Eemaldage neli (M2 × 3) kruvi, mis kinnitavad kõvakettamooduli randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].
- 3 Tõstke kõvakettamoodul koos kaabliga randmetoelt ja klaviatuuri koostult maha [3].



Kõvakettamooduli paigaldamine

Sammud

- 1 Joondage kõvakettamooduli kruviavad randmetoe ja klaviatuuri koostu kruviavadega [1].
- 2 Paigaldage neli (M2 × 3) kruvi, mis kinnitavad kõvakettamooduli randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].
- 3 Ühendage kõvaketta kaabel emaplaadi külge ja sulgege riiv kaabli kinnitamiseks [3].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [aku](#)
- 2 Paigaldage [tagakaas](#)
- 3 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Kõvaketas

Kõvaketta eemaldamine

Eeltingimus

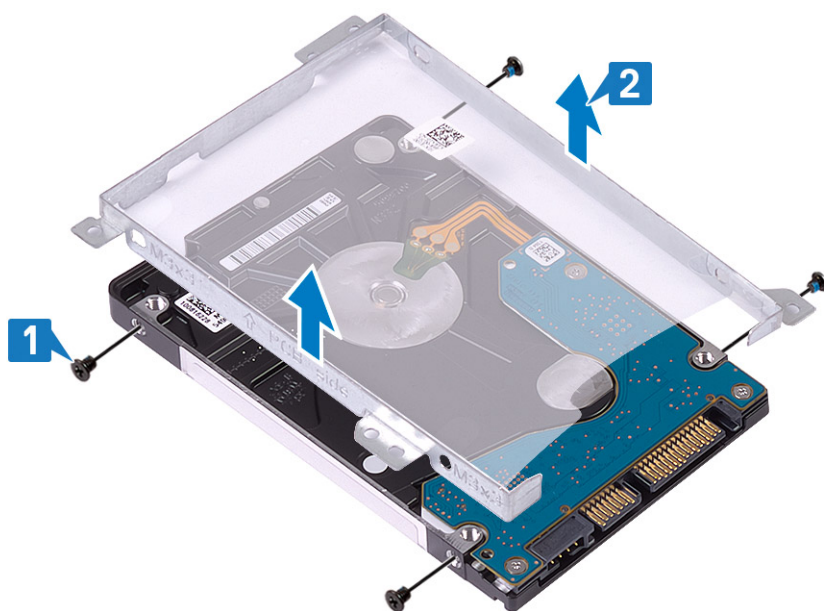
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [kõvakettamoodul](#)

Sammud

- 1 Ühendage vahedetail kõvakettamoodulist lahti.



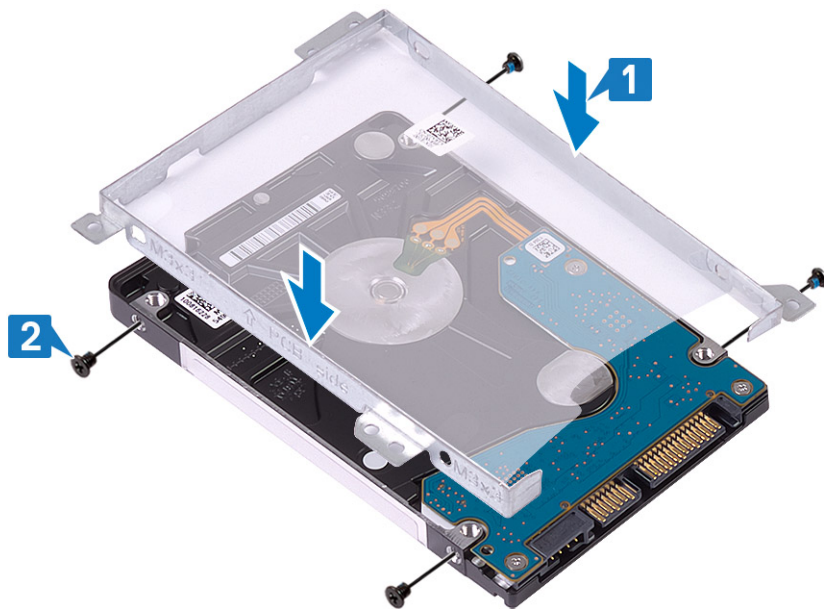
- 2 Eemaldage neli kruvi (M3 × 3), mis ühendavad kõvaketta klambrit kõvakettaga [1].
- 3 Tõstke kõvaketta klamber kõvakettalt maha [2].



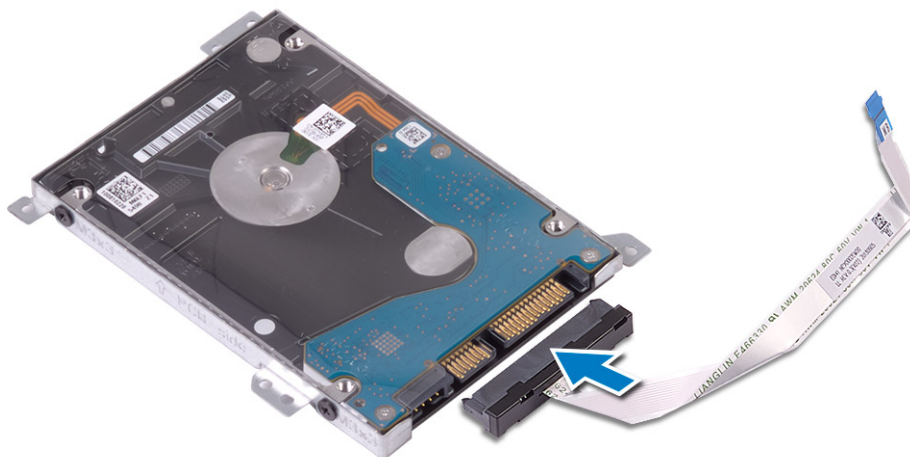
Kõvaketta paigaldamine

Sammud

- 1 Joondage kõvaketta kinnitil olevad kruviaugud kõvakettagal olevate kruviaukudega [1].
- 2 Paigaldage neli kruvi (M3 × 3), mis ühendavad kõvaketta klambrit kõvakettaga [2].



3 Ühendage vahedetail kõvakettamooduliga.



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [kõvakettamoodul](#).
- 2 Paigaldage [aku](#)
- 3 Paigaldage [tagakaas](#)
- 4 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Süsteemi ventilaator

Emaplaadi ventilaatori eemaldamine

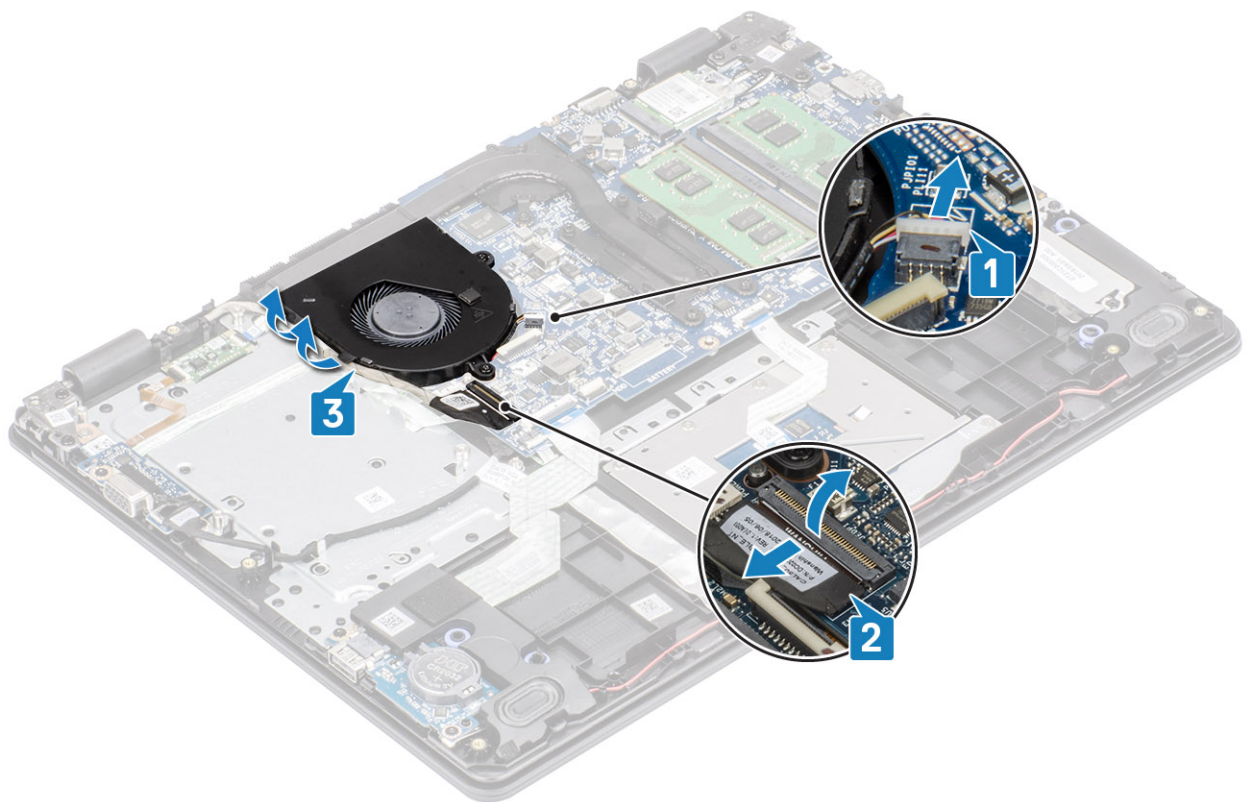
Eeltingimused

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

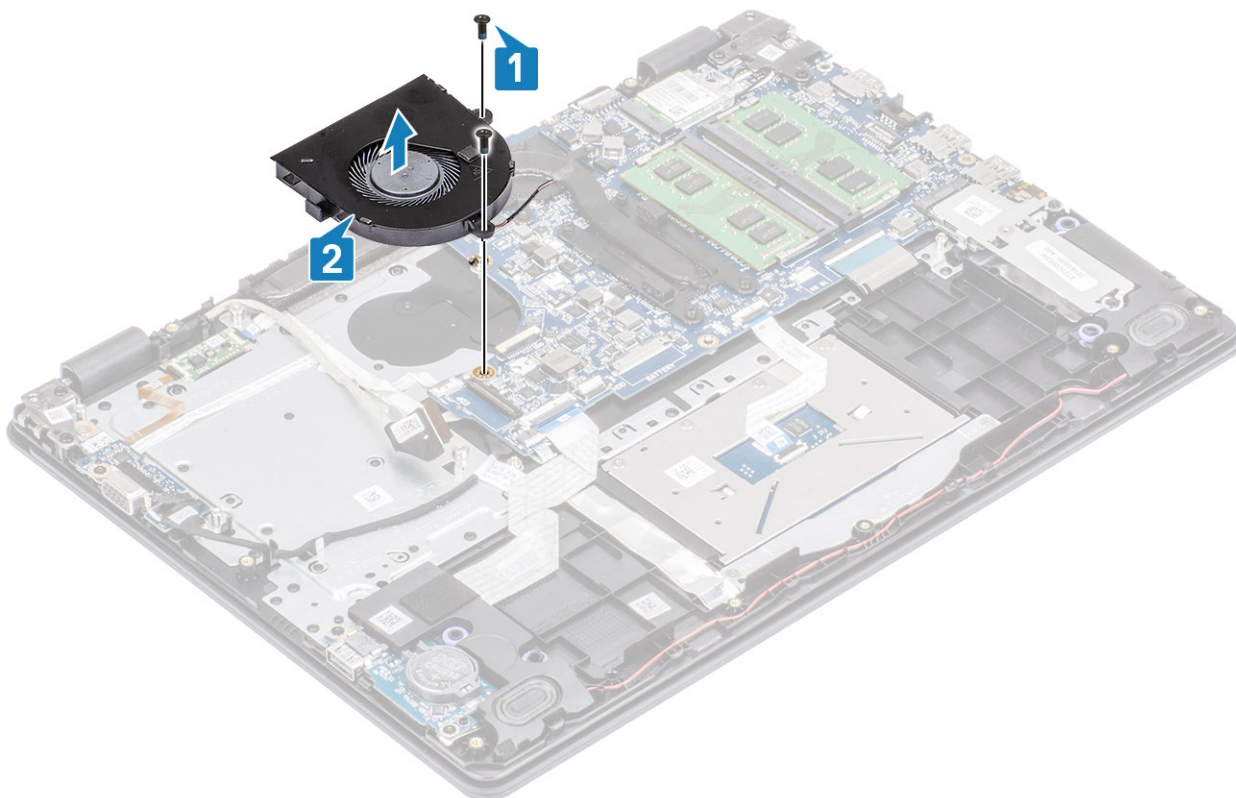
- 3 Eemaldage tagakaas
- 4 Eemaldage aku
- 5 Eemaldage kõvakettamoodul

Sammud

- 1 Ühendage ekraanikaabel [1] ja süsteemi ventilaatori kaabel [2] emaplaadist lahti.
- 2 Eemaldage ekraanikaabel emaplaadi küljest [3]



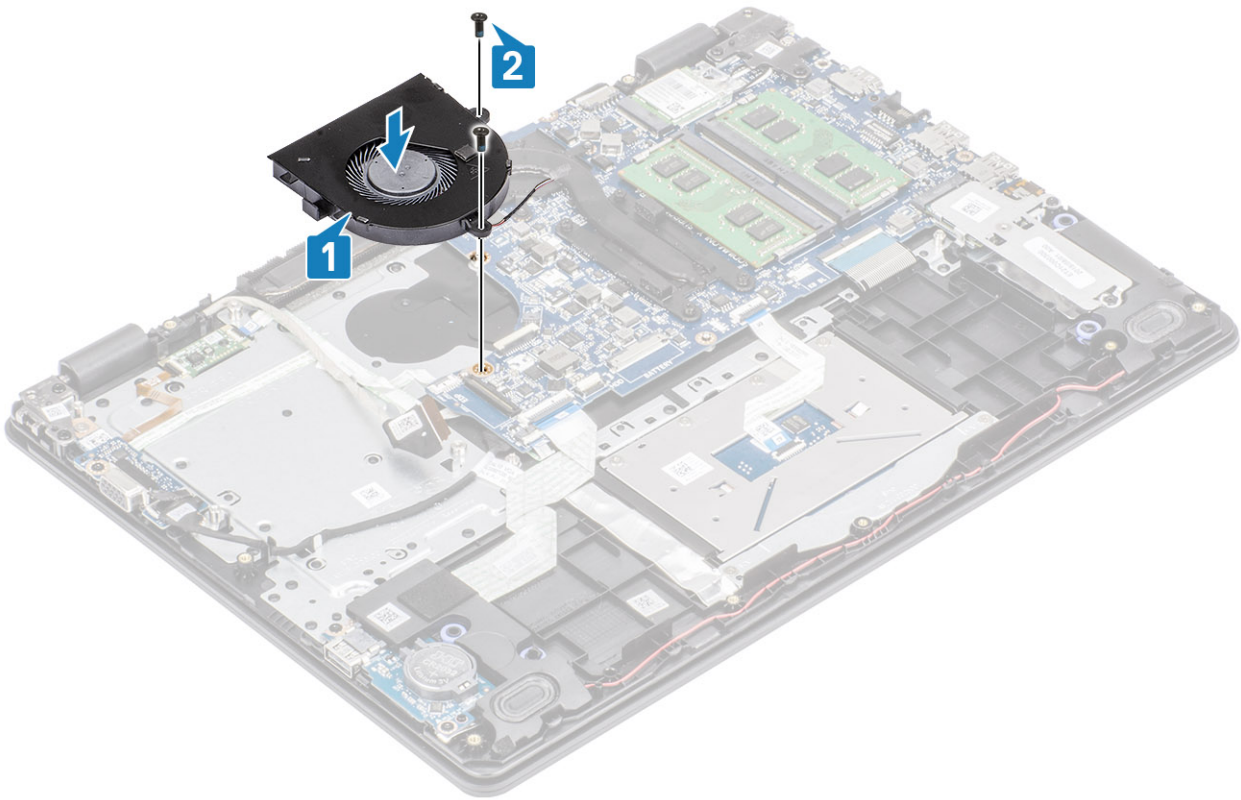
- 3 Eemaldage kaks kruvi (M2 × 5), mis kinnitavad ventilaatori randmetoe ja klaviatuuri koosti külge ning seejärel tõstke süsteemi ventilaator süsteemilt maha.



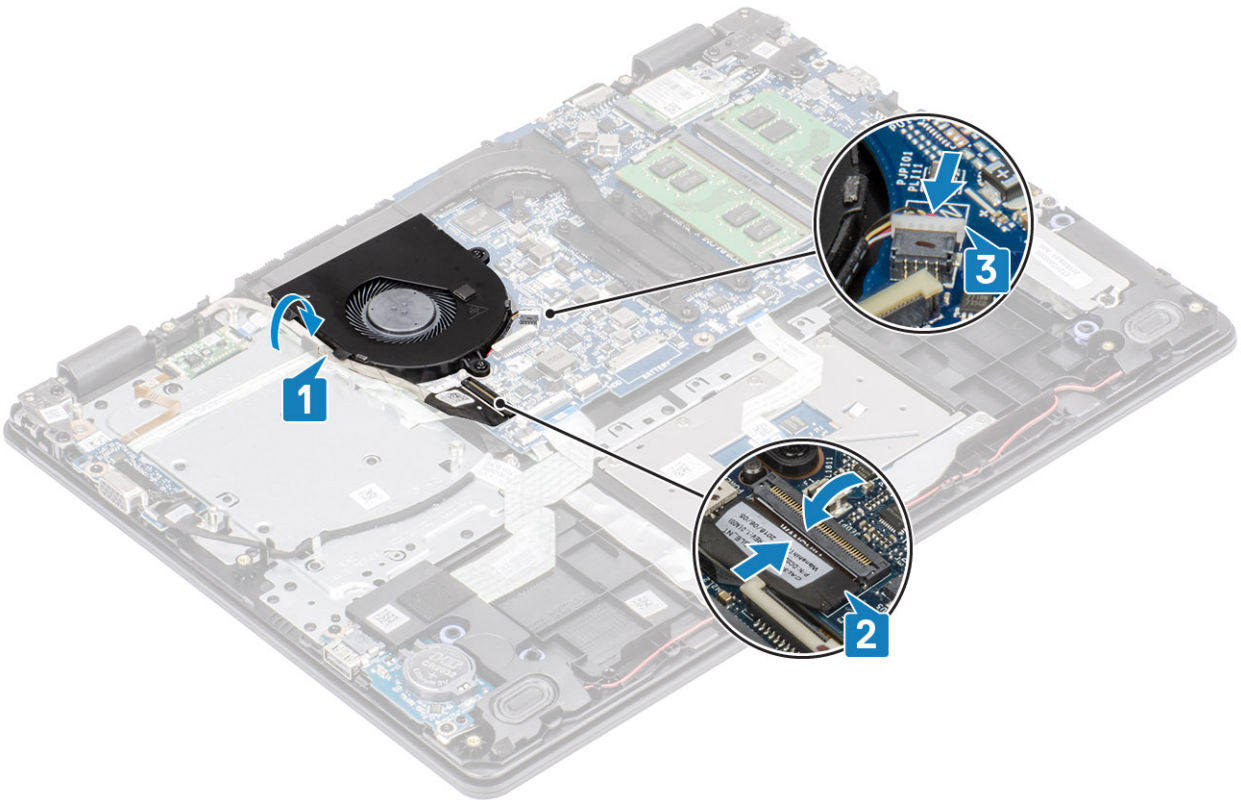
Süsteemi ventilaatori paigaldamine

Sammud

- 1 Joondage ventilaatori kruviaugud randmetoe- ja klaviatuurimooduli kruviaukudega [1].
- 2 Paigaldage kaks (M2 x 5) kruvi, millega ventilaator on randmetoe- ja klaviatuurimooduli külge kinnitatud [2].



- 3 Paigaldage ekraanikaabel ventilaatori juhikutesse [1].
- 4 Ühendage ekraanikaabel ja ventilaatorikaabel emaplaadi külge [2, 3].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [aku](#)
- 2 Paigaldage [tagakaas](#)
- 3 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Jahutusradiaator

Jahutusradiaatori eemaldamine – UMA

Eeltingimused

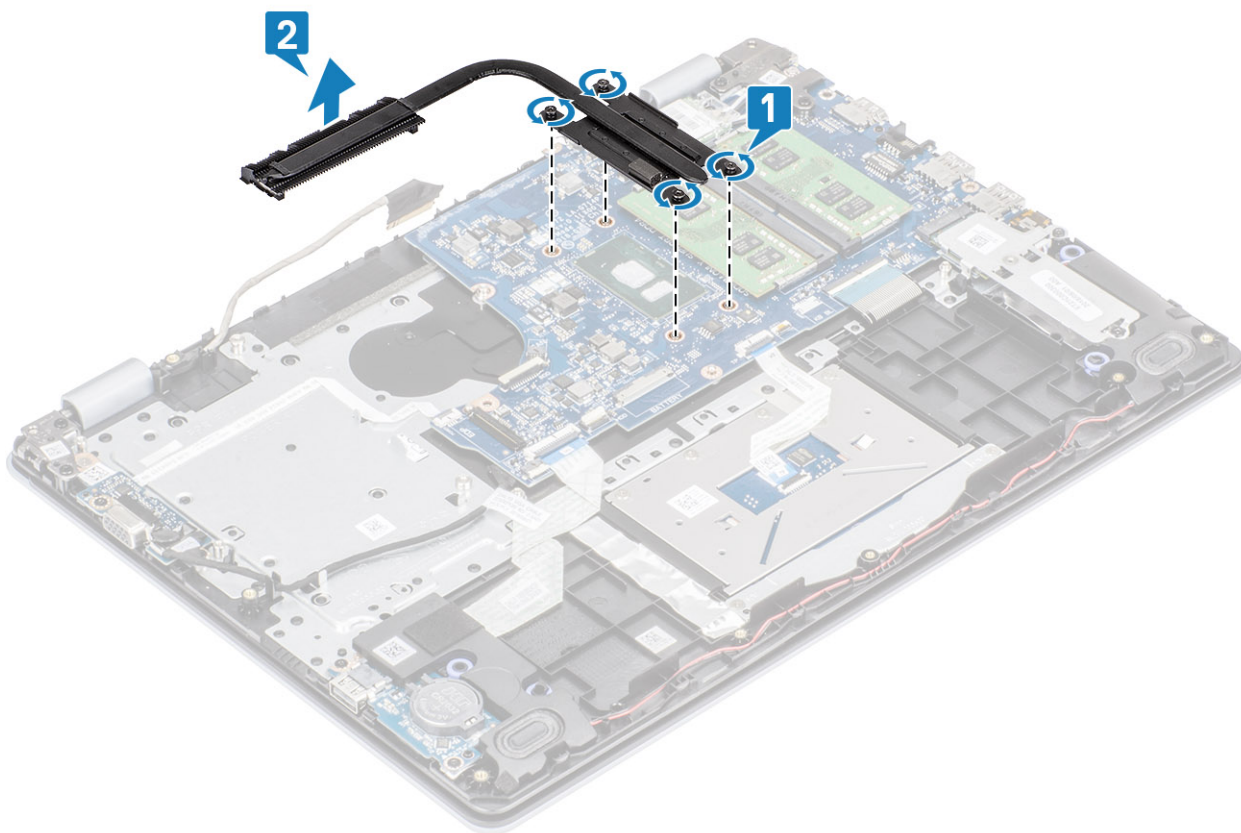
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-mälukaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [kõvakettamoodul](#)
- 6 Eemaldage [süsteemiventilaator](#)

Sammud

- 1 Keerake lahti neli kruvi, mis hoiavad jahutusradiaatorit emaplaadi küljes [1].

① | **MÄRKUS:** Keerake lahti kruvid jahutusradiaatorile märgitud järjekorras [1, 2, 3, 4].

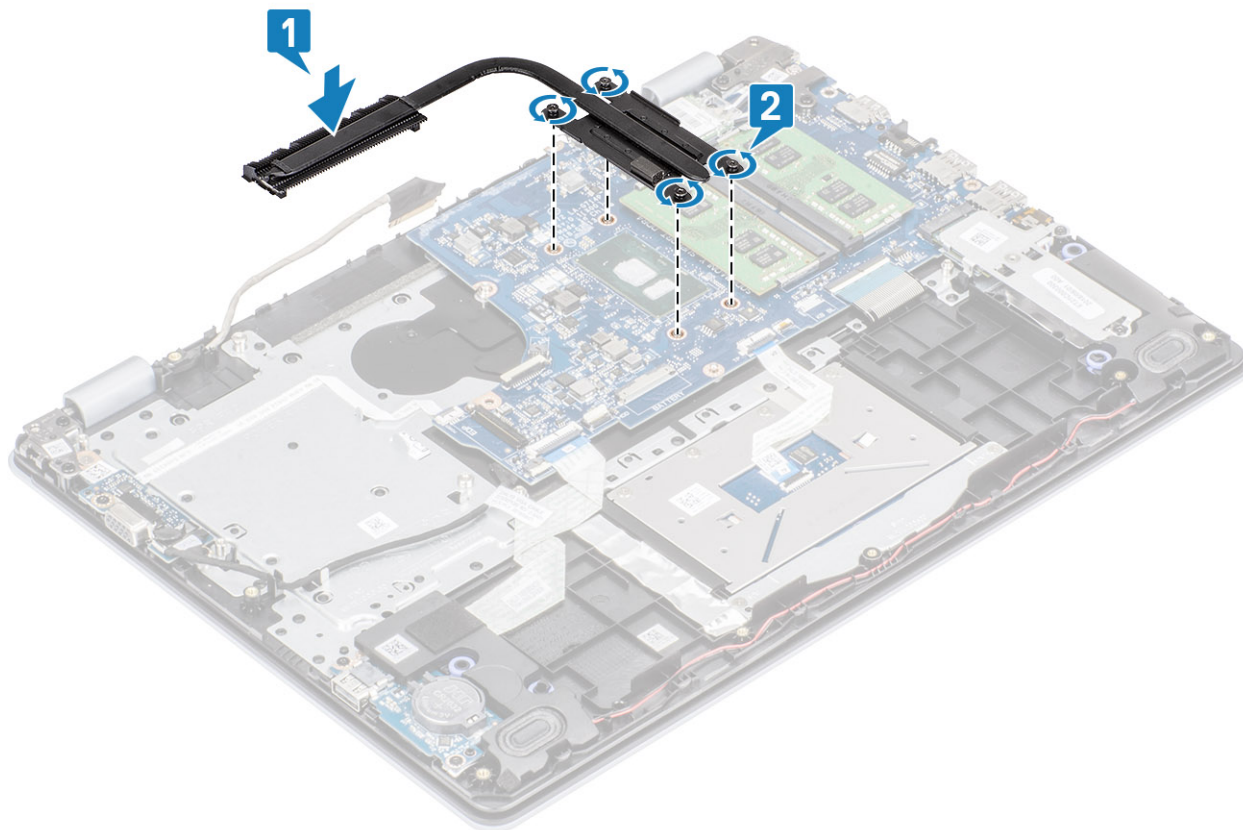
- 2 Tõstke jahutusventilaator emaplaadilt maha [2].



Jahutusradiaatori paigaldamine – UMA

Sammud

- 1 Asetage jahutusradiaator emaplaadile ja joondage omavahel aluse kruviaugud ning tagakaane kruviaugud [1].
- 2 Keerake jahutusradiaatorit emaplaadiga ühendavad neli kinnituskruvi järjestikku kinni, nagu jahutusradiaatoril on näidatud [2].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [süsteemiventilaator](#)
- 2 Paigaldage [kõvaketta moodul](#)
- 3 Paigaldage [aku](#)
- 4 Paigaldage [tagakaas](#)
- 5 Paigaldage [SD-mälukaart](#)
- 6 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Jahutusradiaatori eemaldamine – diskreetne

Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

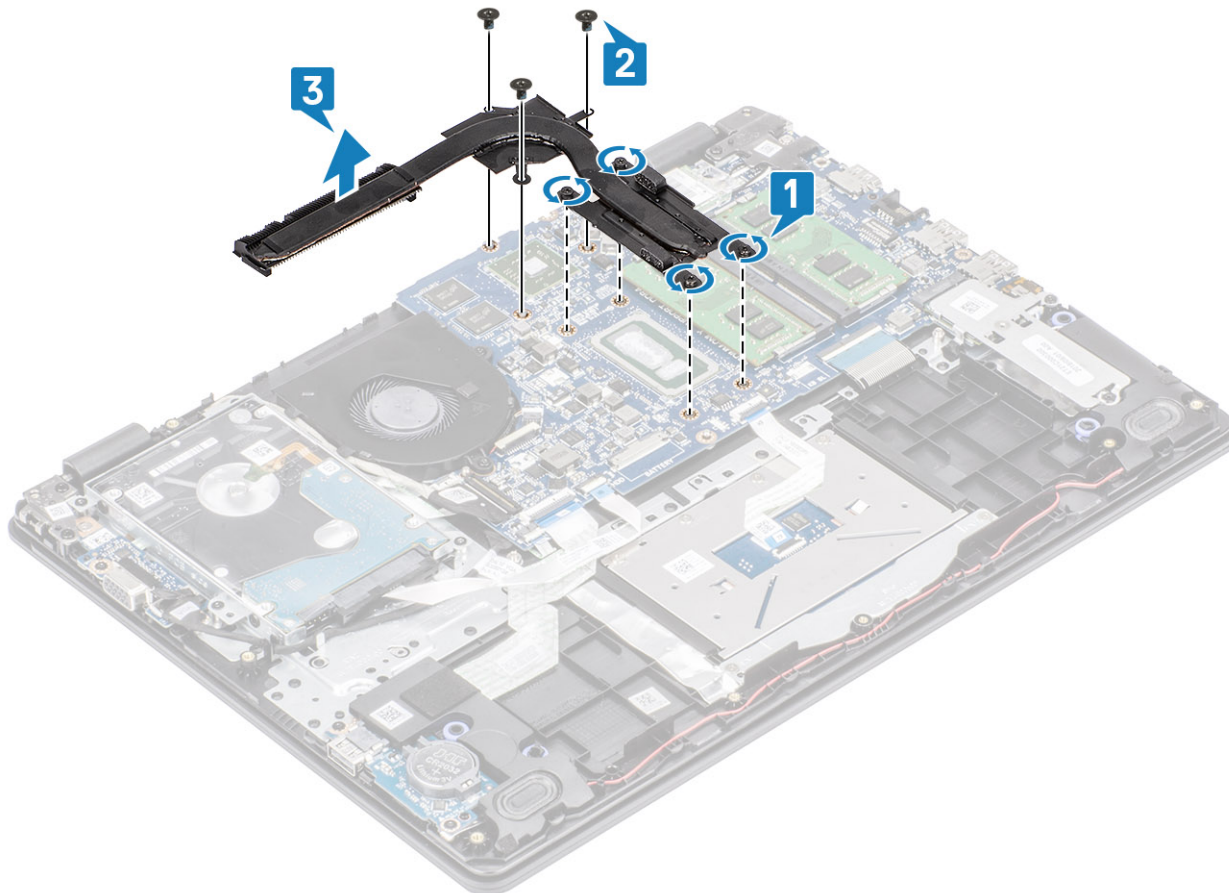
Sammud

1 Keerake lahti neli kinnituskruvi, mis kinnitavad jahutusradiaatori emaplaadi külge [1].

① | MÄRKUS: Keerake kruvid lahti radiaatoril numbritega märgitud järjekorras [1, 2, 3, 4].

2 Eemaldage kolm kruvi (M2 × 3), mis kinnitavad jahutusradiaatori emaplaadi külge [2].

3 Tõstke jahutusradiaator emaplaadilt ära [3].



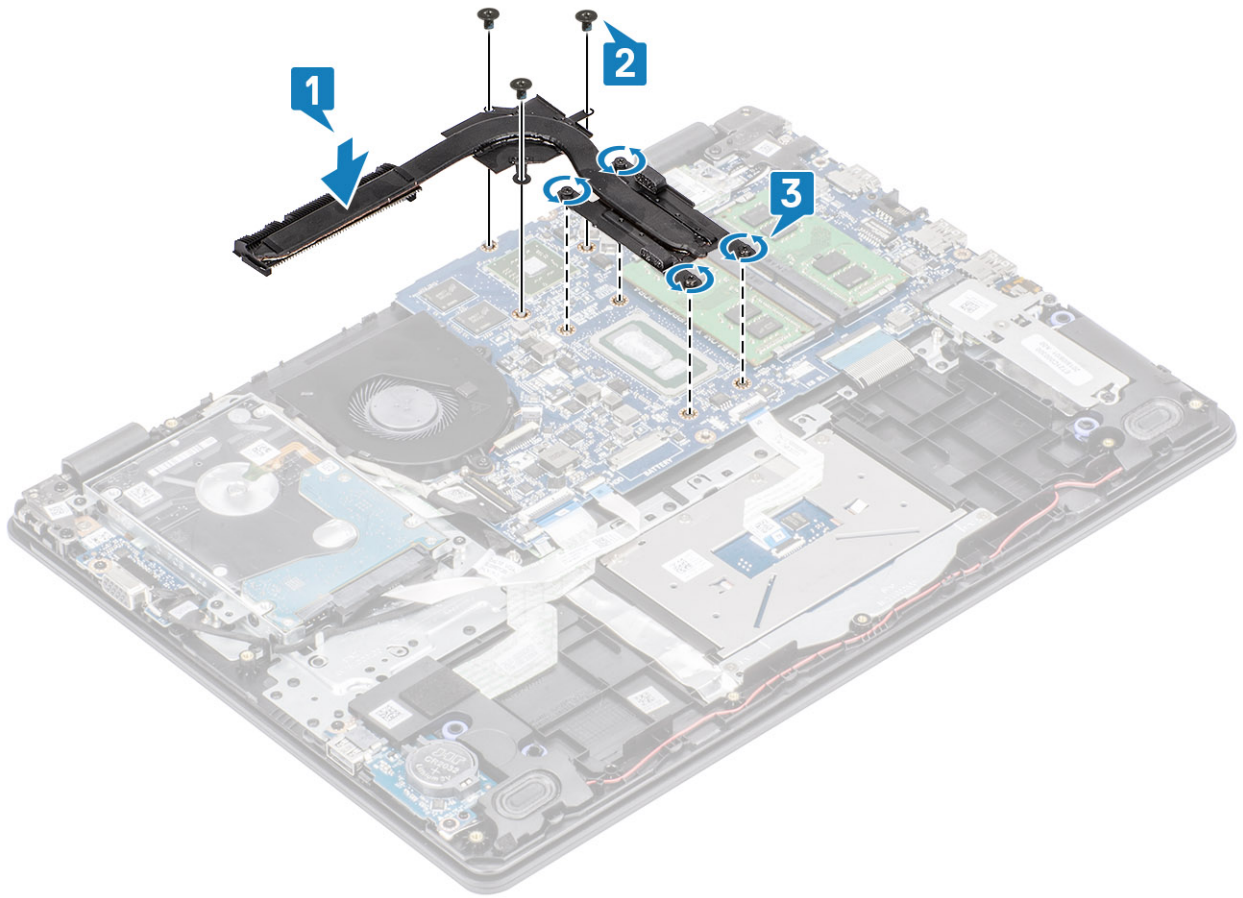
Jahutusradiaatori paigaldamine – diskreetne

Sammud

1 Asetage jahutusradiaator emaplaadile ja joondage selle kruviaugud emaplaadi kruviaukudega [1].

2 Paigaldage kolm (M2 × 3) kruvi, mis kinnitavad jahutusradiaatori emaplaadi külge [2].

3 Keerake kruvid kinni jahutusradiaatorile märgitud järjekorras [1, 2, 3, 4]. [3].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [aku](#).
- 2 Paigaldage [tagakaas](#).
- 3 Paigaldage [SD-kaart](#).
- 4 Järgige protseduure jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

VGA-alamplaat

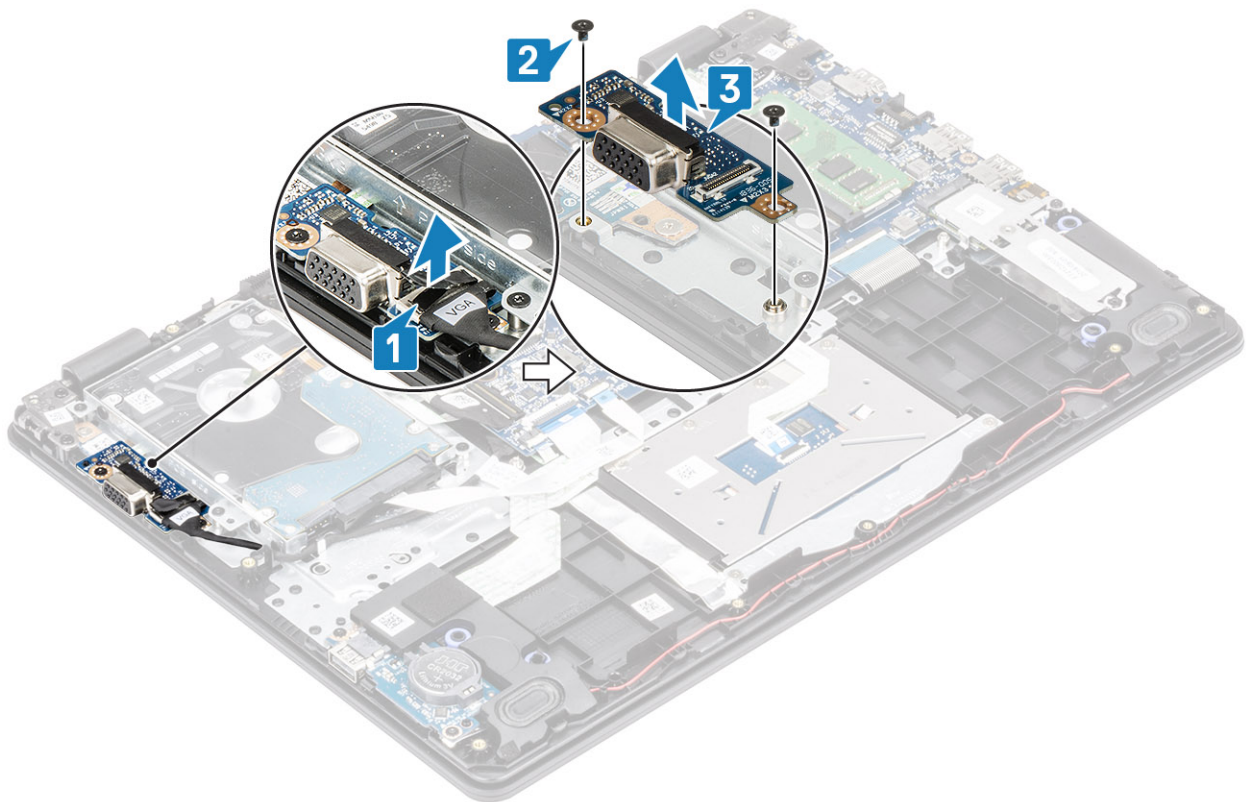
VGA- laiendusplaadi eemaldamine

Eeltingimused

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

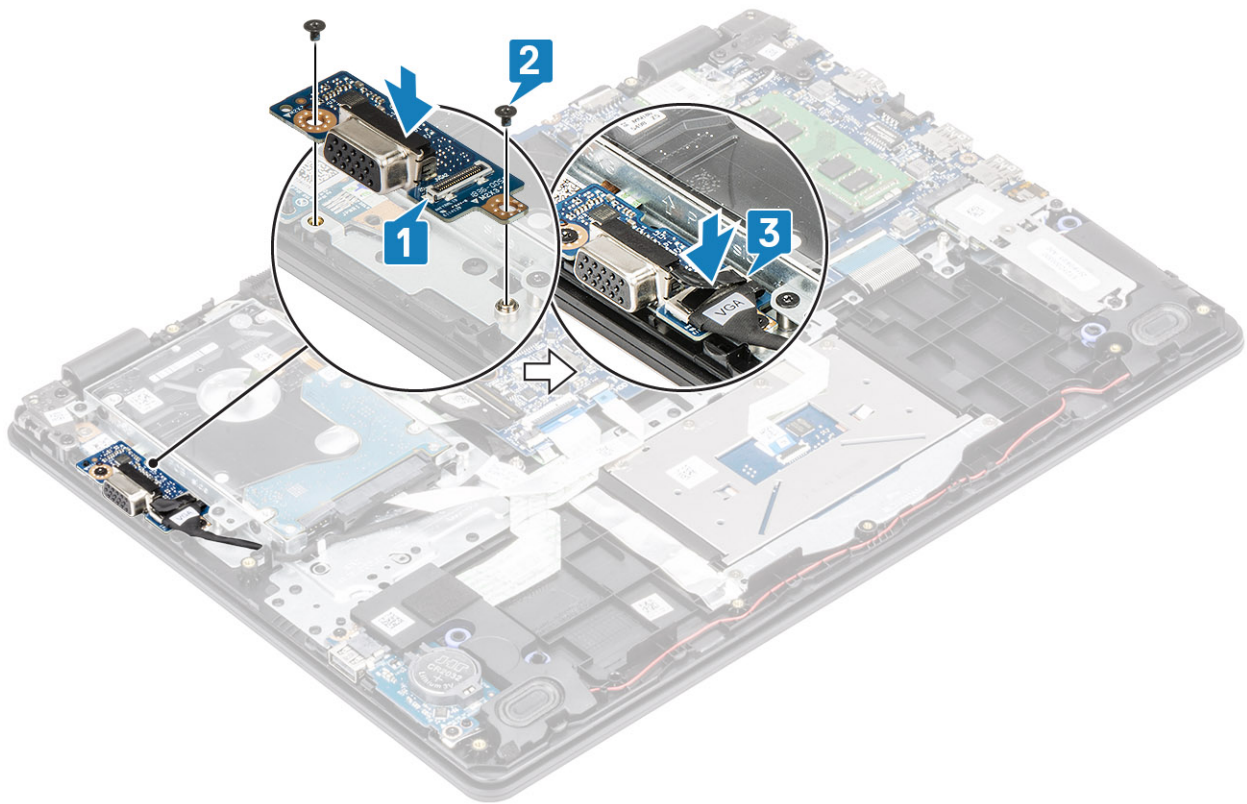
Sammud

- 1 Eemaldage VGA-laiendusplaadi kaabel VGA-laiendusplaadi küljest [1].
- 2 Eemaldage kaks (M2 × 3) kruvi, mis kindlustavad VGA-laiendusplaadi käepideme ja klaviatuurikomplekti külge [2].
- 3 Tõstke VGA-laiendusplaat süsteemi küljest ära [3].



VGA-laiendusplaadi paigaldamine

- 1 Paigaldage VGA-laiendusplaat ning ühitage VGA-laiendusplaadi kruviaugud hiire ja klaviatuuri komplektil olevate kruviaukudega [1].
- 2 Paigaldage VGA-laiendusplaat kahe kruvi (M2 x 3) abil hiire ja klaviatuuri komplekti külge [2].
- 3 Ühendage VGA-laiendusplaadi kaabel VGA-laiendusplaadiga [3].



Kõlarid

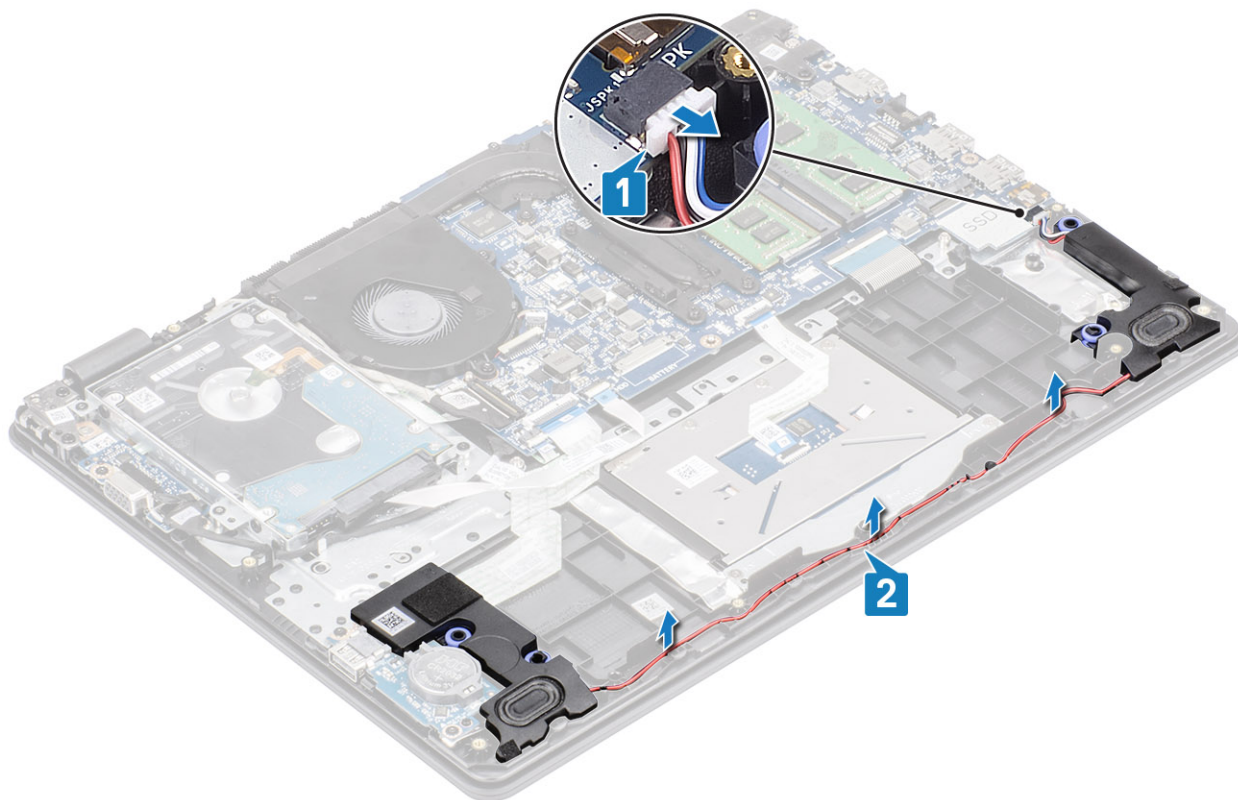
Kõlarite eemaldamine

Eeltingimused

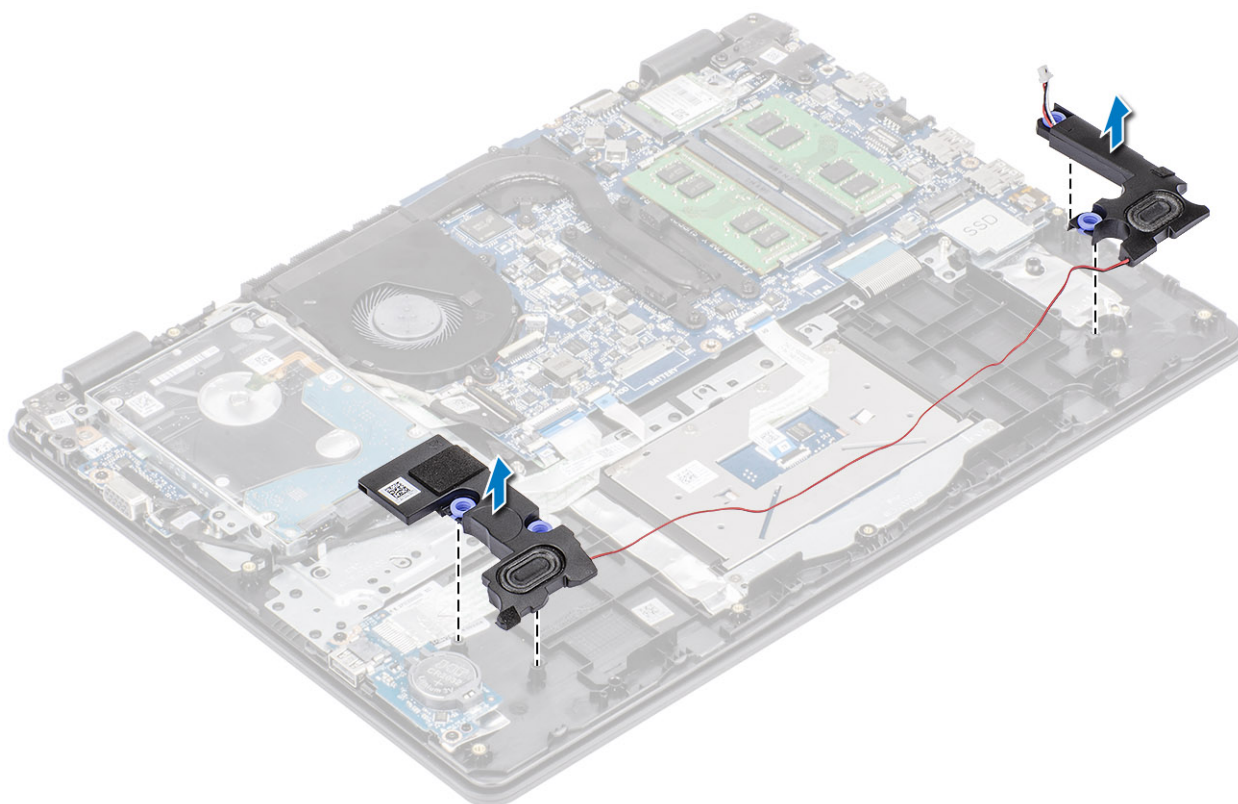
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-mälukaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

Sammud

- 1 Ühendage kõlari kaabel emaplaadi küljest lahti [1].
- 2 Võtke lahti ja eemaldage kõlarikaabel randmetoe ja klaviatuuri koostu juhikutelt [2].



3 Tõstke kõlarid koos kaabliga randmetoelt ja klaviatuuri koostult maha.



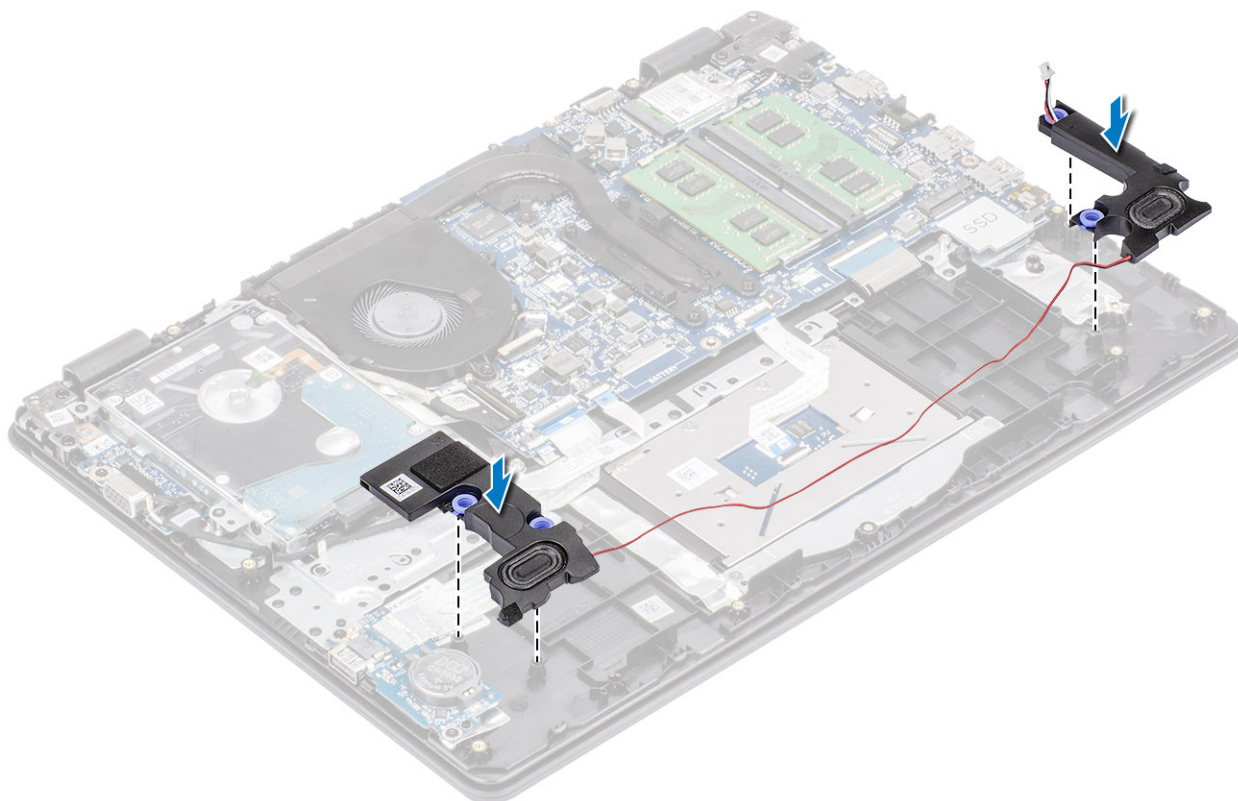
Kõlarite paigaldamine

See ülesanne

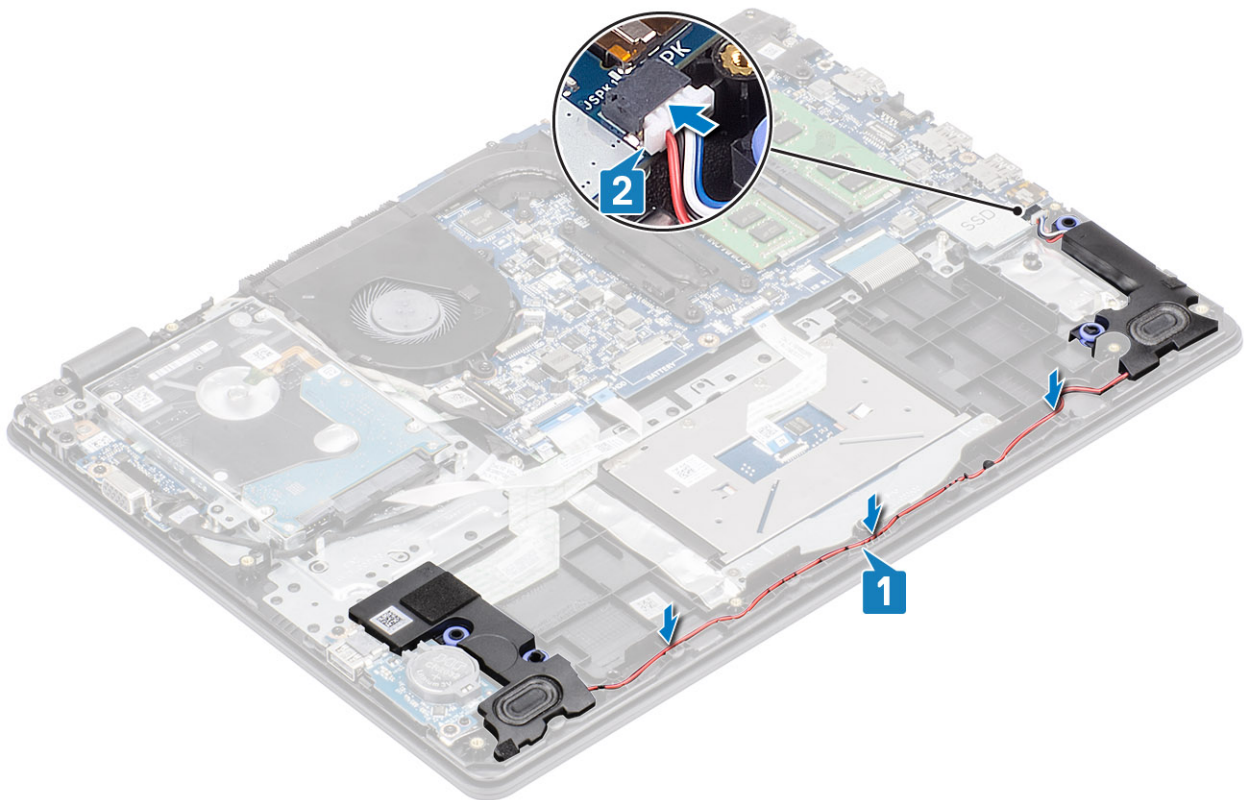
① | **MÄRKUS:** Kui kõlarite eemaldamisel surutakse kummist kaitsekraed välja, lükake need tagasi enne kõlarite tagasi paigaldamist.

Sammud

- 1 Asetage kõlarid randmetoe ja klaviatuuri koosti pesadesse, kasutades joondusposte ning kummist kaitsekraesid.



- 2 Juhtige kõlari kaabel läbi randmetoe ja klaviatuuri koostu juhikute [1].
- 3 Ühendage kõlari kaabel emaplaadiga [2].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [aku](#)
- 2 Paigaldage [tagakaas](#)
- 3 Paigaldage [SD-mälukaart](#)
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

S-/V-paneel

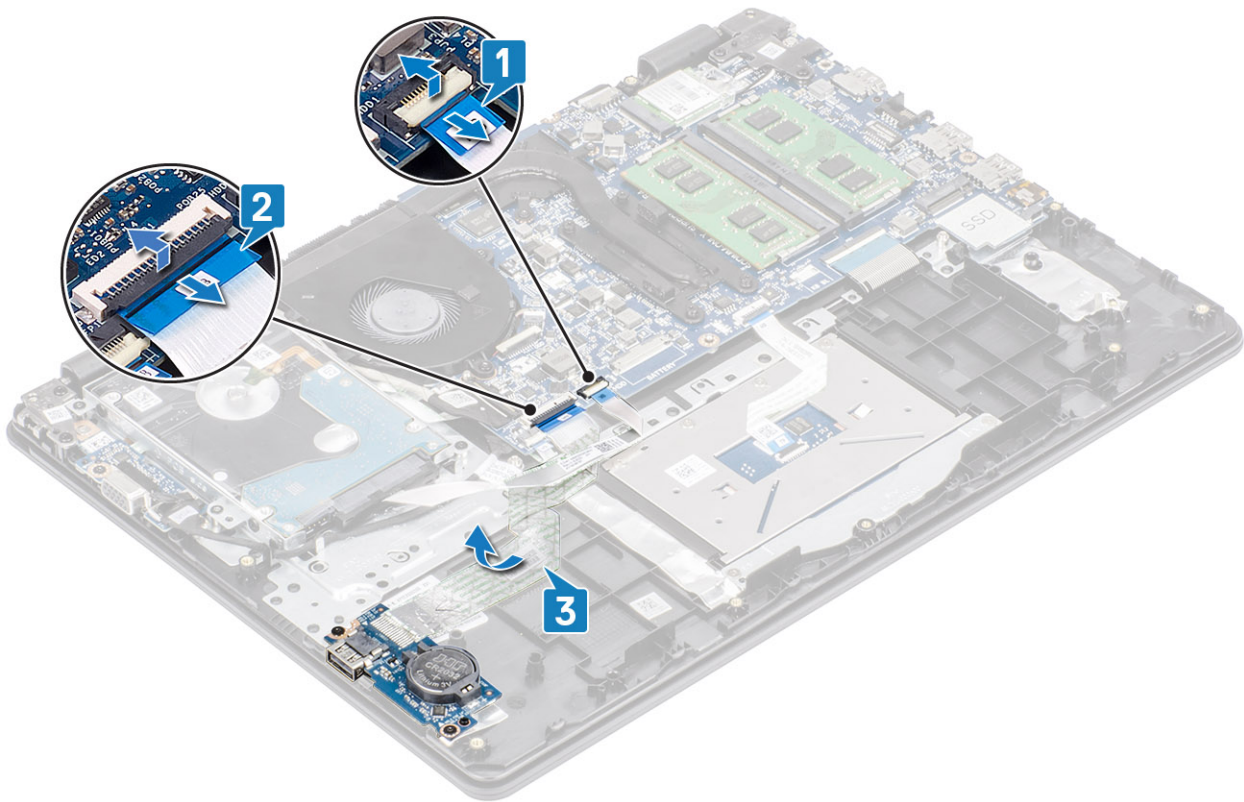
IO-kaardi eemaldamine

Eeltingimused

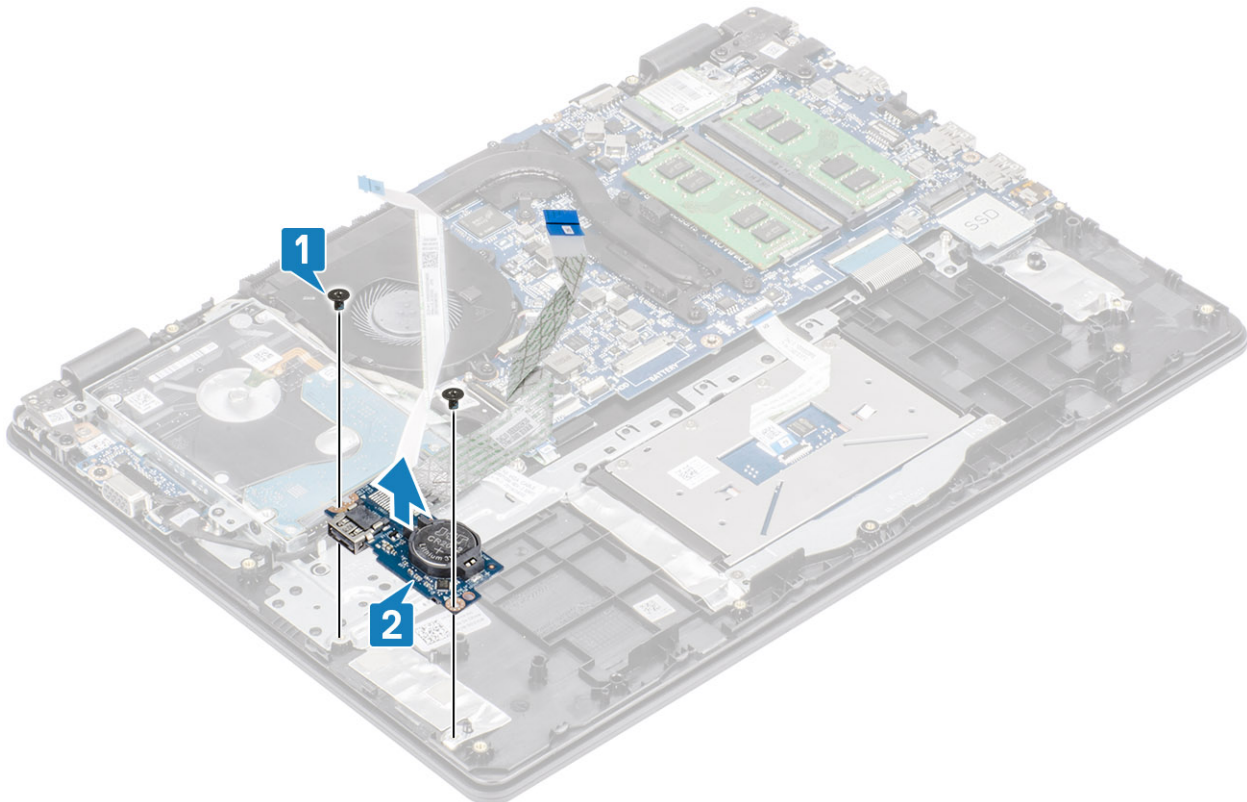
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-mälukaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [kõlarid](#)

Sammud

- 1 Avage riiv ja ühendage kõvakettamoodul emaplaadi küljest lahti [1].
- 2 Avage riiv ja ühendage I/O-kaardi kaabel emaplaadilt lahti [2].
- 3 Eemaldage I/O-kaardi kaabel randmetoe ja klaviatuuri koostu küljest [3].



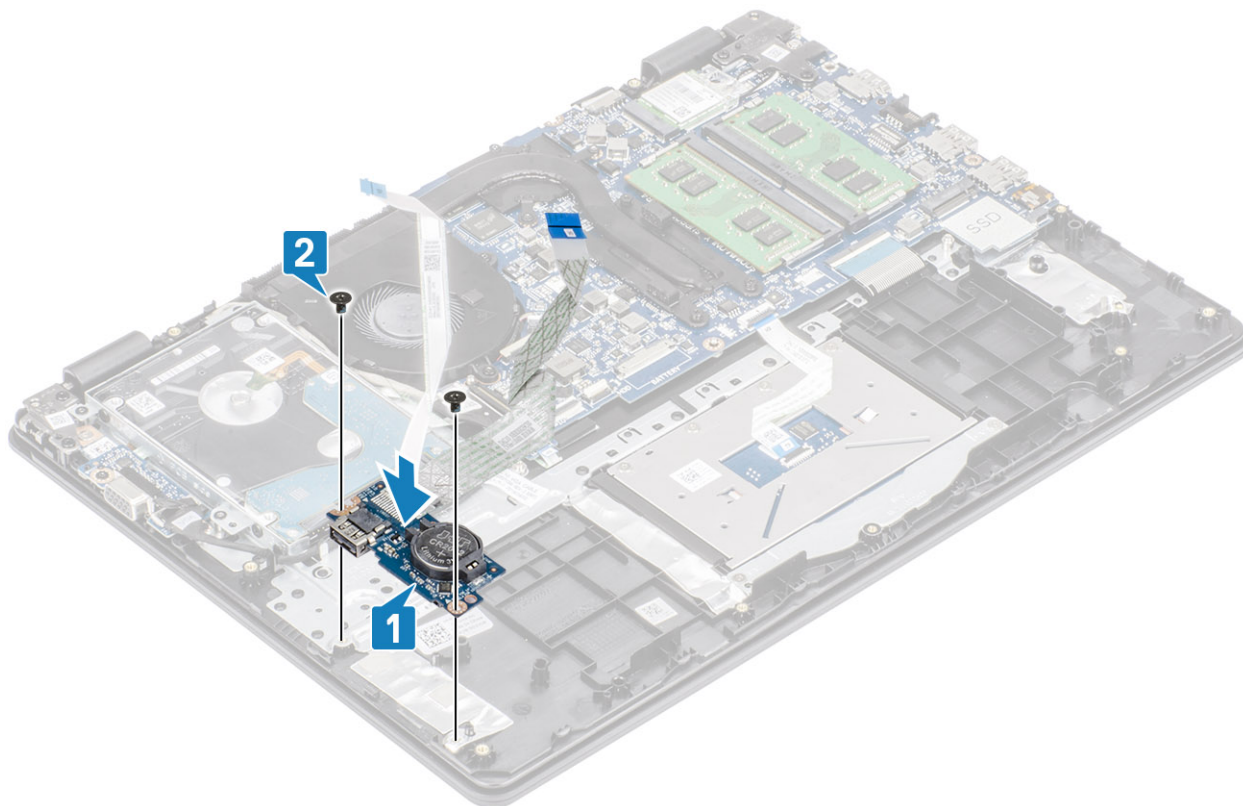
- 4 Eemaldage kaks (M2 × 4) kruvi, mis kinnitavad I/O-kaardi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [1].
- 5 Tõstke I/O-kaardi koos kaabliga randmetoelt ja klaviatuuri koostult maha [2].



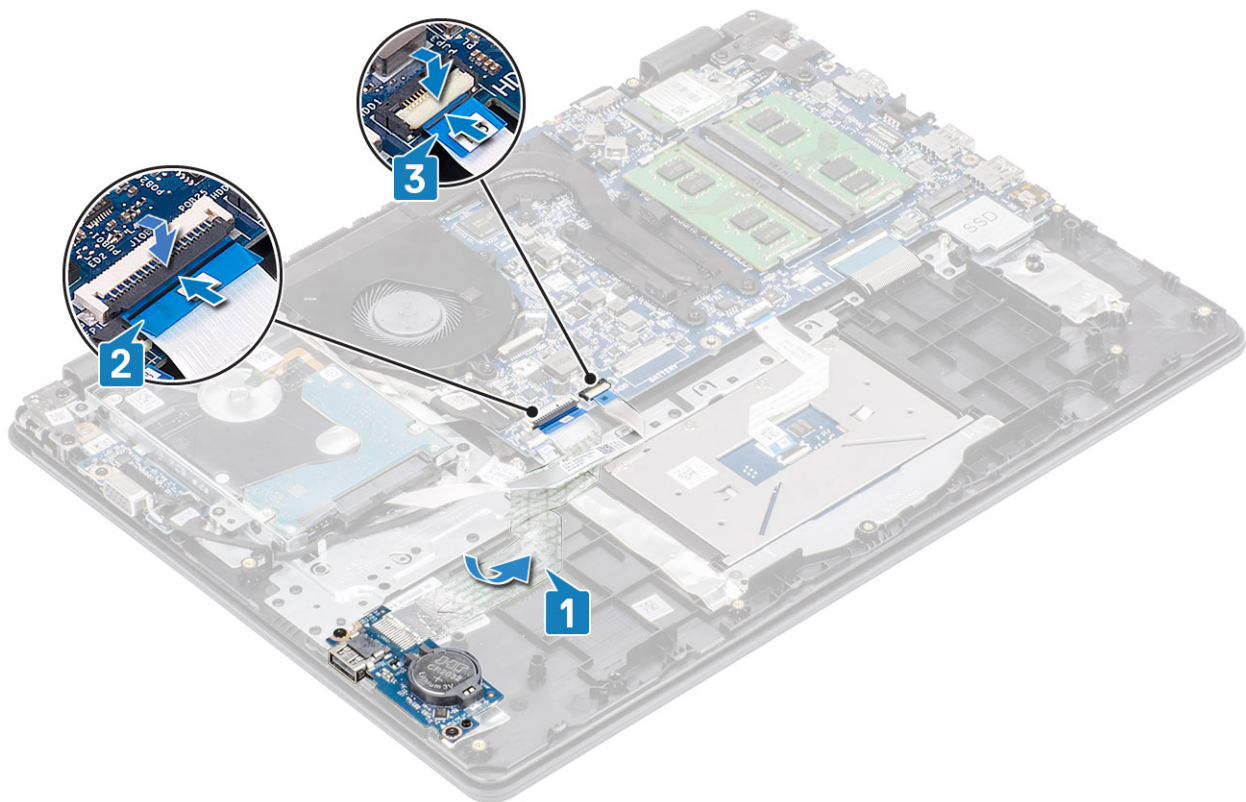
IO-kaardi paigaldamine

Sammud

- 1 Asetage I/O-kaart joenduspostide abil randmetoe ja klaviatuuri koostile [1].
- 2 Paigaldage kaks (M2 × 4) kruvi, mis kinnitavad I/O-kaardi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].



- 3 Kinnitage I/O-kaardi kaabel randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [1].
- 4 Ühendage I/O-kaardi kaabel emaplaadi külge ja sulgege riiv kaabli kinnitamiseks [2].
- 5 Ühendage kõvaketta kaabel emaplaadi külge ja sulgege riiv kaabli kinnitamiseks [3].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [kõlarid](#)
- 2 Paigaldage [aku](#)
- 3 Paigaldage [tagakaas](#)
- 4 Paigaldage [SD-mälukaart](#)
- 5 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Puuteplaat

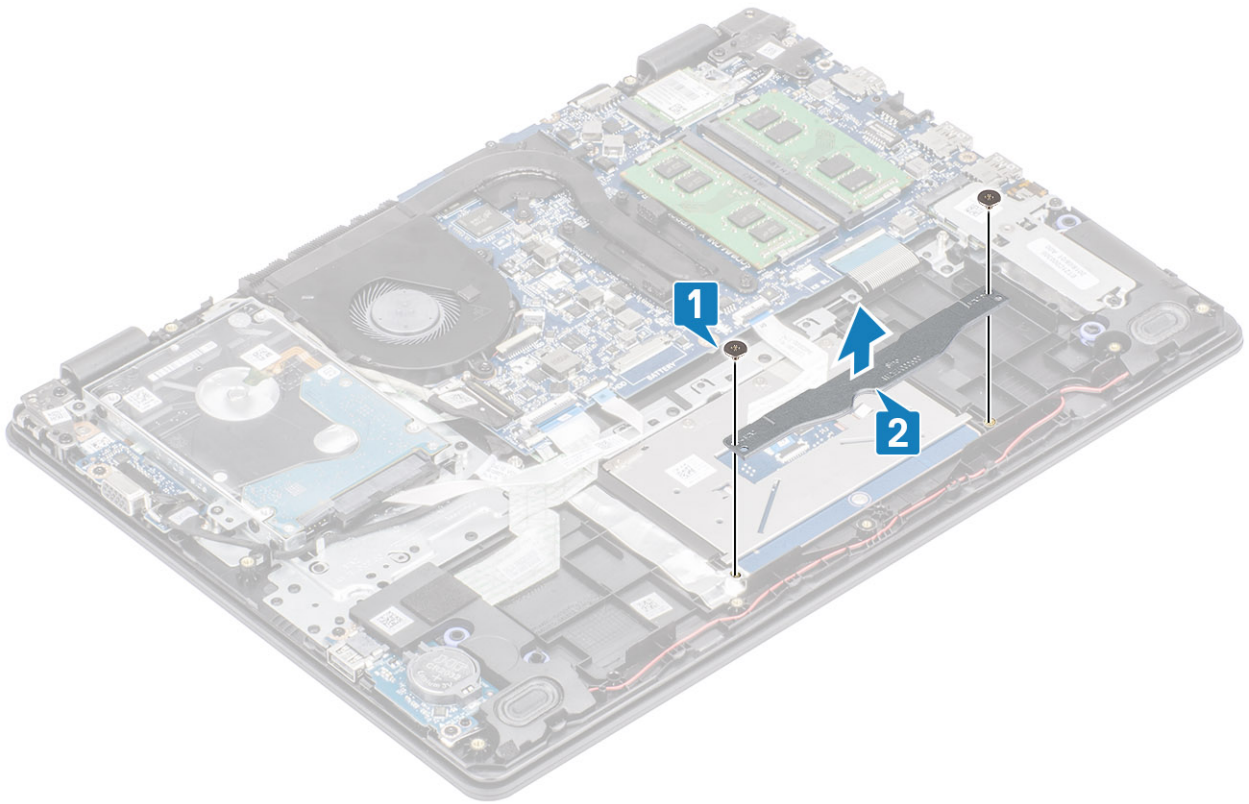
Puuteplaadimooduli eemaldamine

Eeltingimused

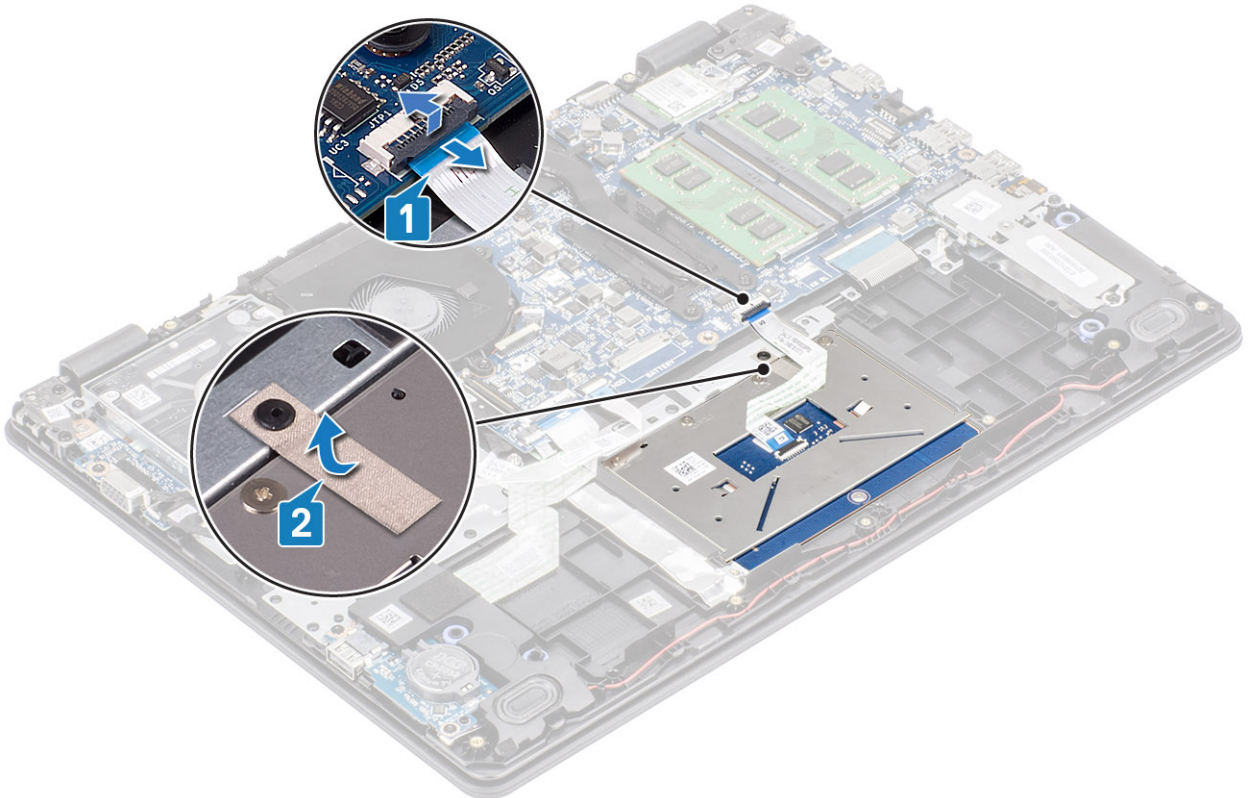
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-mälukaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

Sammud

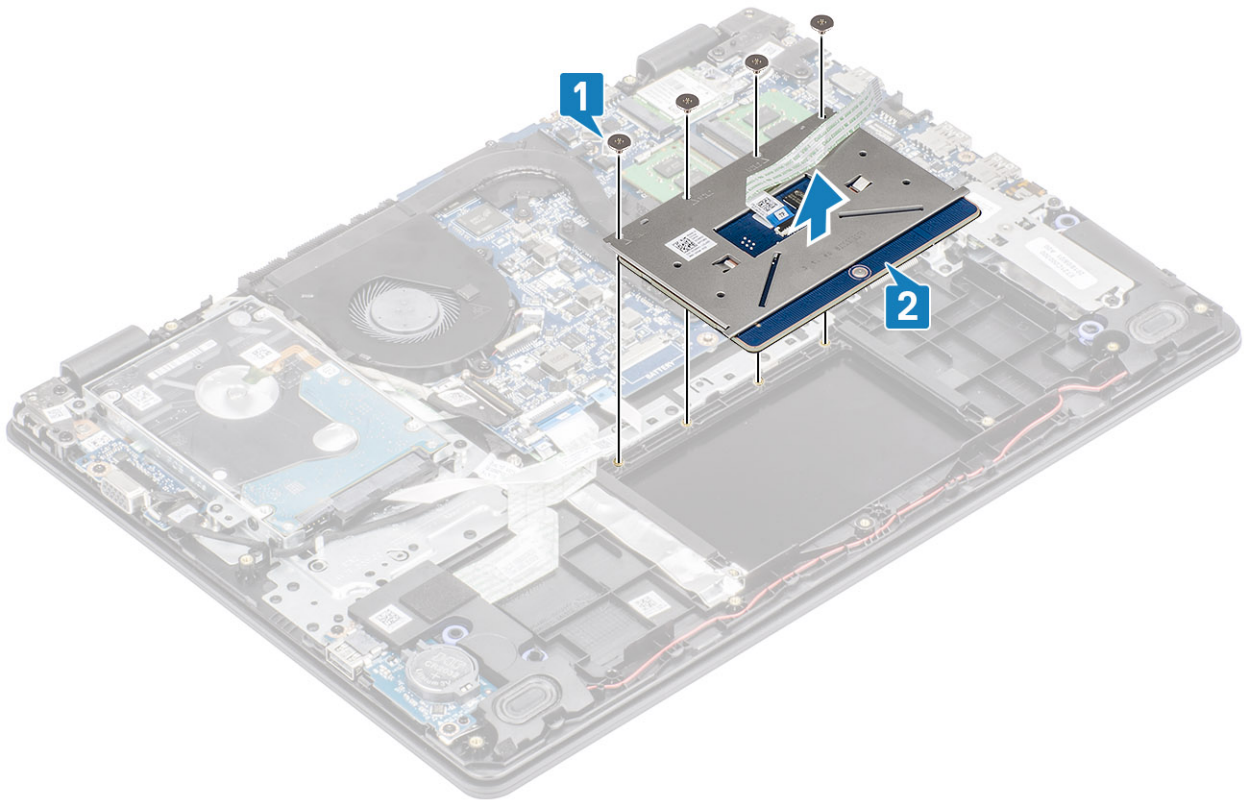
- 1 Eemaldage kaks kruvi (M2 × 2), mis kinnitavad puuteplaadi klambrit randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [1].
- 2 Tõstke puuteplaadi klamber randmetoelt ja klaviatuuri koostult maha [2].



- 3 Avage riiv ja ühendage puuteplaadi kaabel emaplaadilt lahti [1].
- 4 Eemaldage teip, mis kinnitab puuteplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].



- 5 Eemaldage neli kruvi (M2 × 2), mis kinnitavad puuteplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [1].
- 6 Tõstke puuteplaat randmetoe ja klaviatuuri koostult maha [2].



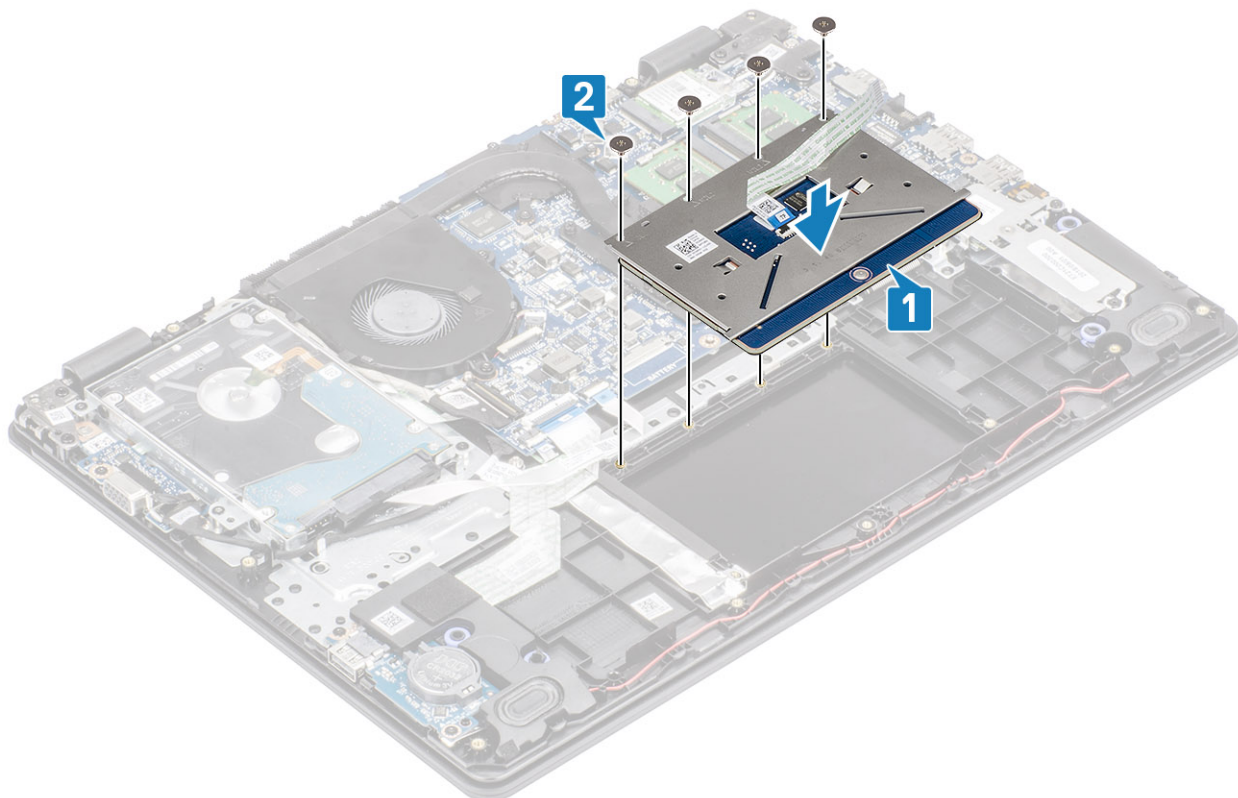
Puutepladimooduli paigaldamine

See ülesanne

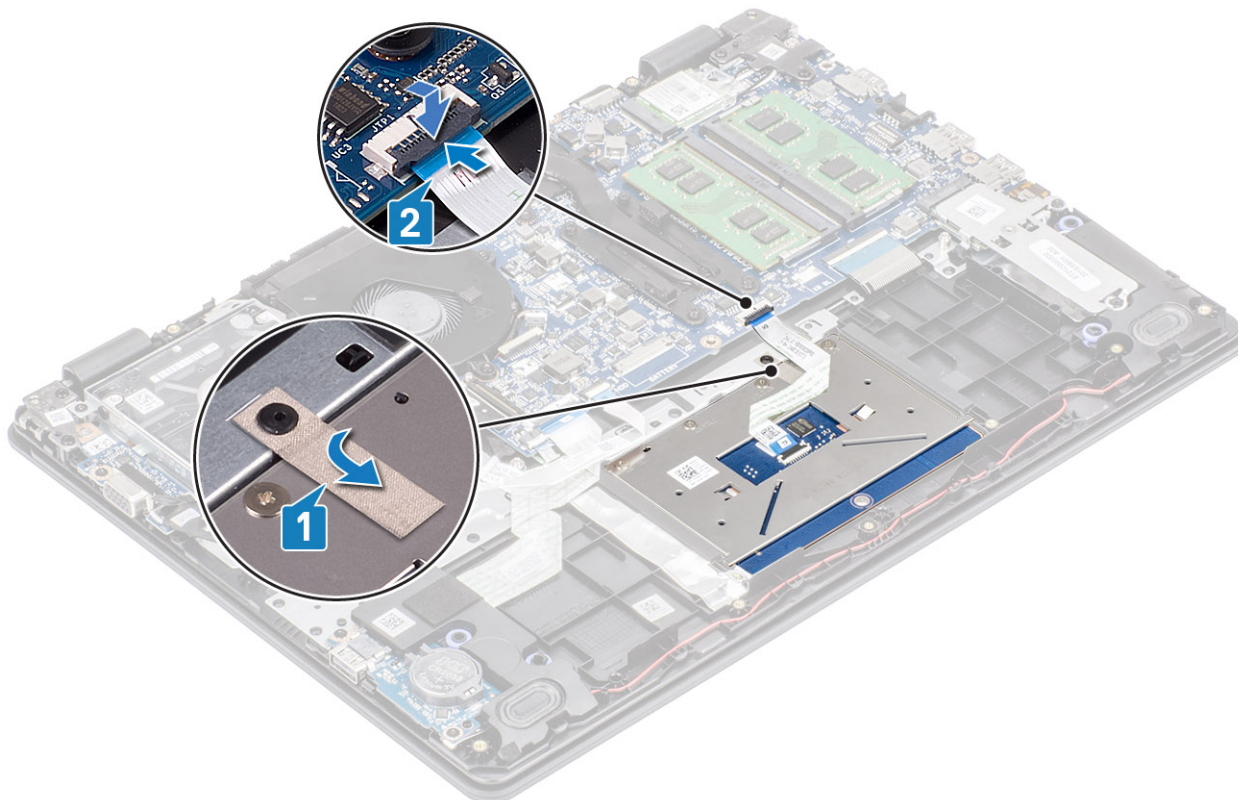
ⓘ MÄRKUS: Veenduge, et puuteplaat oleks randmetoe ja klaviatuuri koosti juhikutega ühel joonel ning mõlemal puuteplaadi küljel olev vahe oleks võrdne.

Sammud

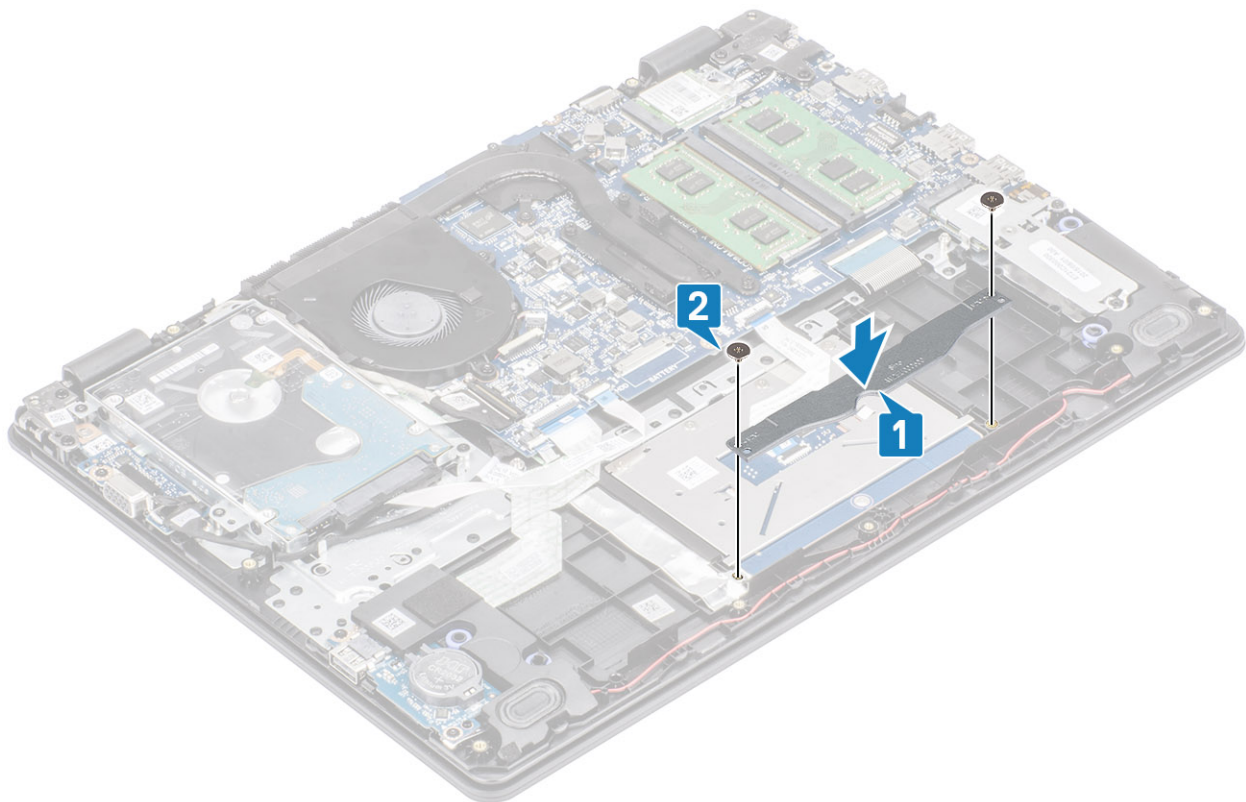
- 1 Asetage puuteplaat randmetoe ja klaviatuuri koostu pesasse [1].
- 2 Paigaldage neli kruvi (M2 × 2), mis kinnitavad puuteplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].



- 3 Kinnitage teip, mis kinnitab puuteplaati randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [1].
- 4 Lükake puuteplaadi kaabel emaplaadi liitmikusse ja sulgege kaabli kinnitamiseks riiv [2].



- 5 Asetage puuteplaadi klamber randmetoe ja klaviatuuri koostu pesasse [1].
- 6 Paigaldage kaks kruvi (M2 x 2), mis kinnitavad puuteplaadi klambrit randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [aku](#)
- 2 Paigaldage [tagakaas](#)
- 3 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 4 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Ekraanisõlm

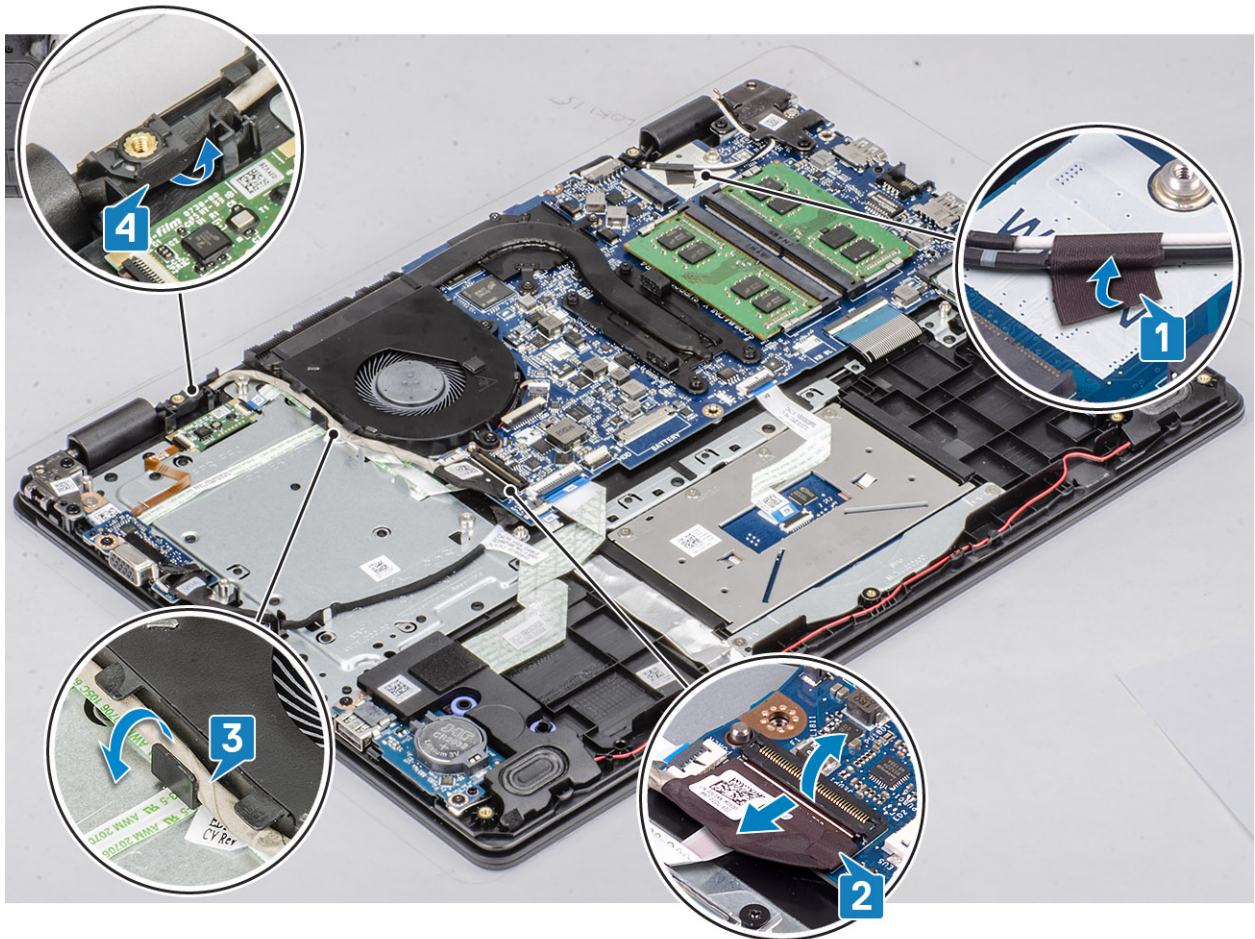
Ekraanikoostu eemaldamine

Eeltingimused

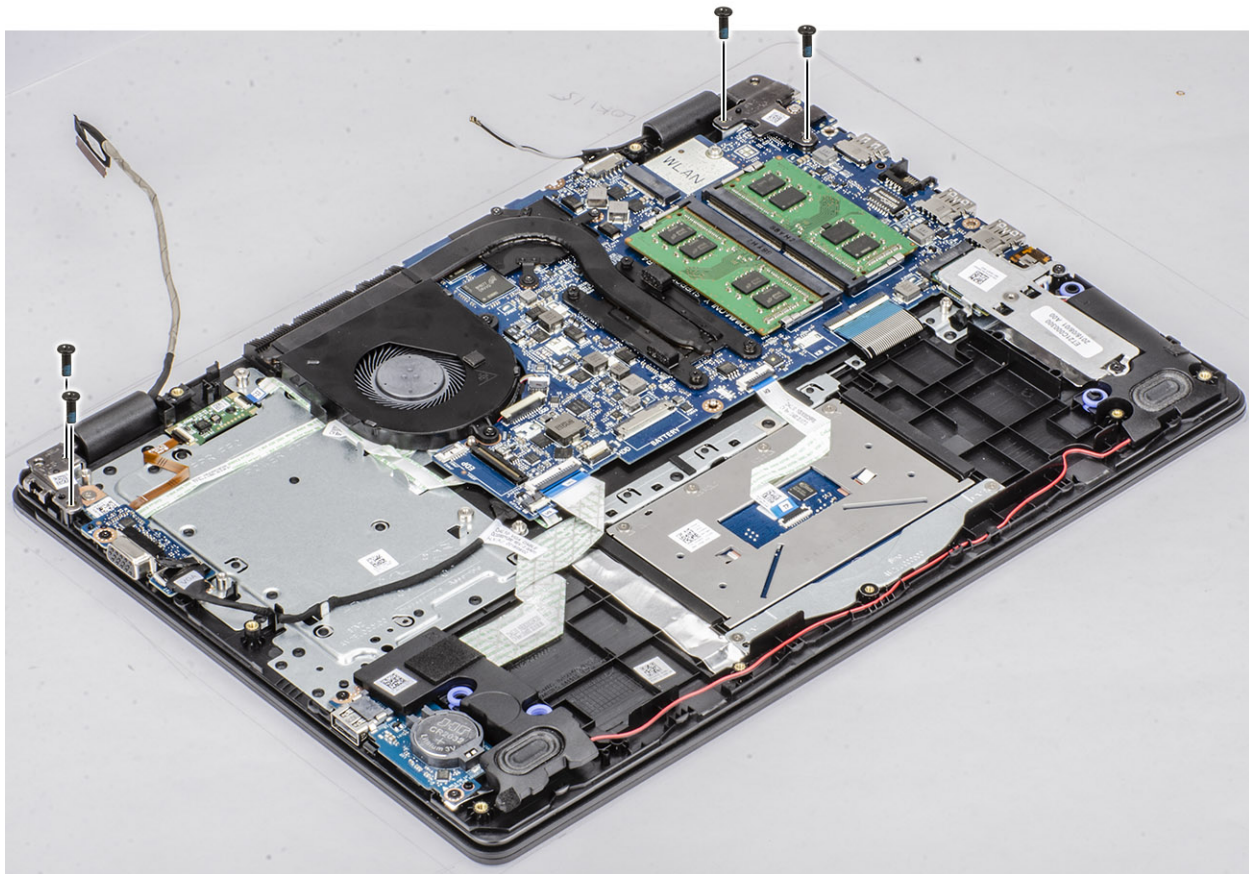
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [WLAN](#)
- 6 Eemaldage [kõvakettamoodul](#)

Sammud

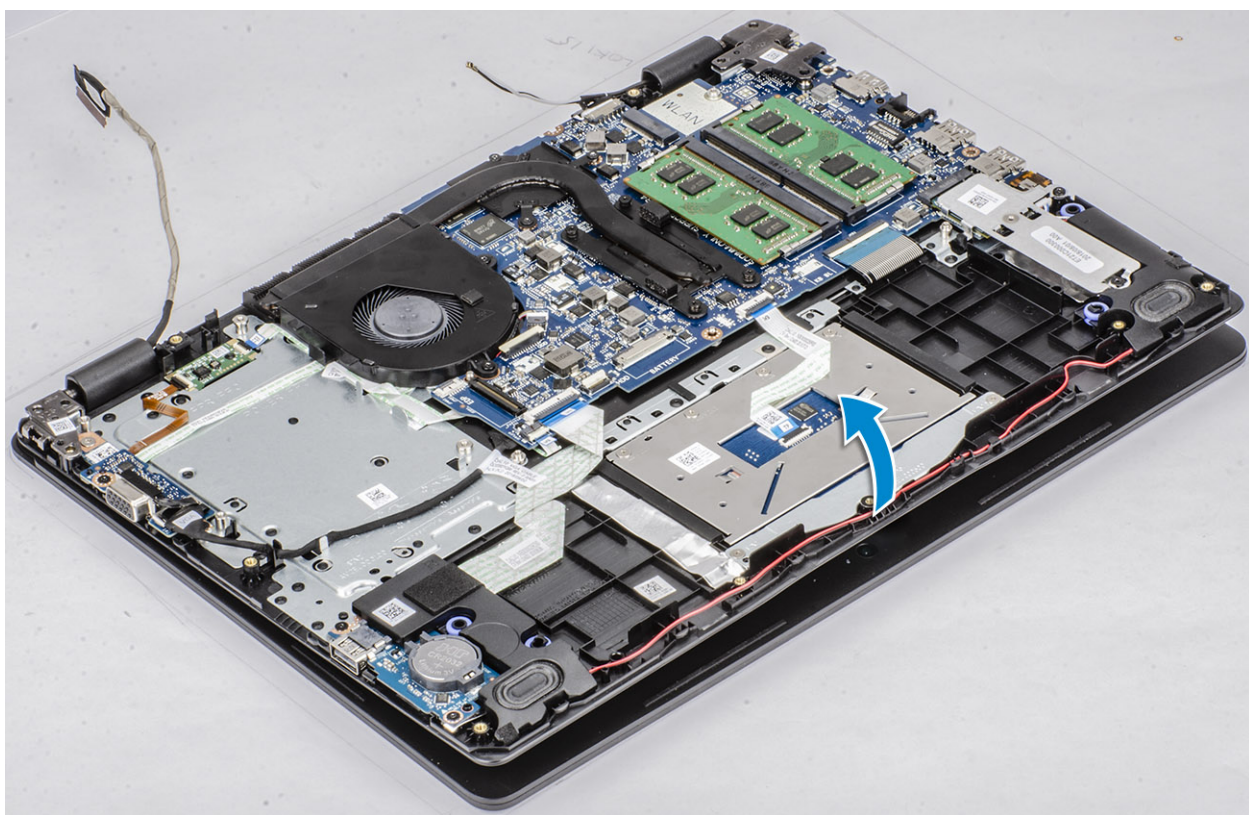
- 1 Eemaldage juhtmevaba antenni kinnitav teip emaplaadilt [1].
- 2 Avage riiv ja ühendage ekraanikaabel emaplaadilt lahti [2].
- 3 Eemaldage ekraani kaabel randmetoe ja klaviatuuri koostu juhikutest [3, 4].



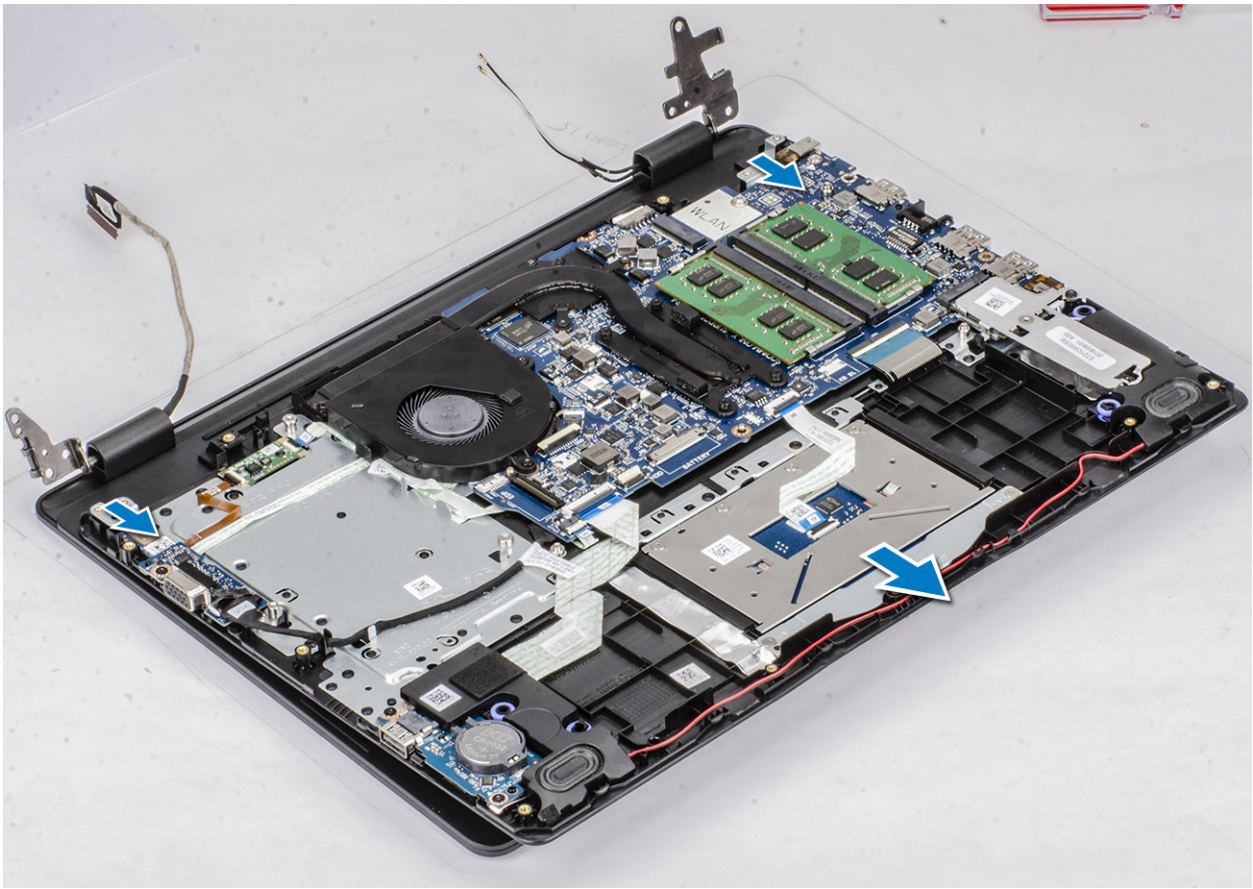
- 4 Eemaldage neli (M2,5 × 6) kruvi, mis kinnitavad emaplaadi vasaku ja parema hinge ning randmetoe ja klaviatuuri koostu.



5 Tõstke randmetoe ja klaviatuuri koost nurga alla.



6 Libistage ja eemaldage randmetoe ja klaviatuuri koost ekraanisõlmelt.



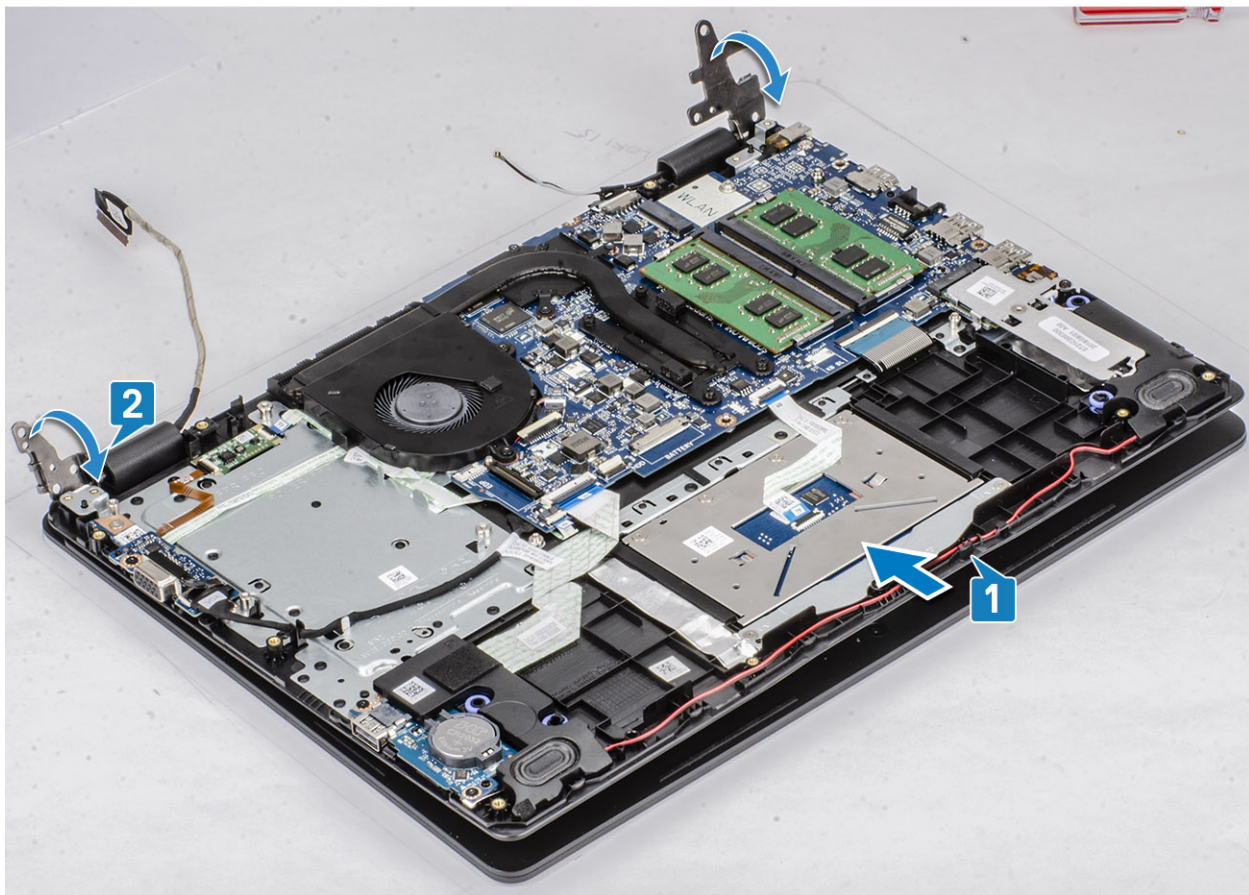
- 7 Pärast kõigi eelnevate toimingute sooritamist jääb alles ekraanisõlm.



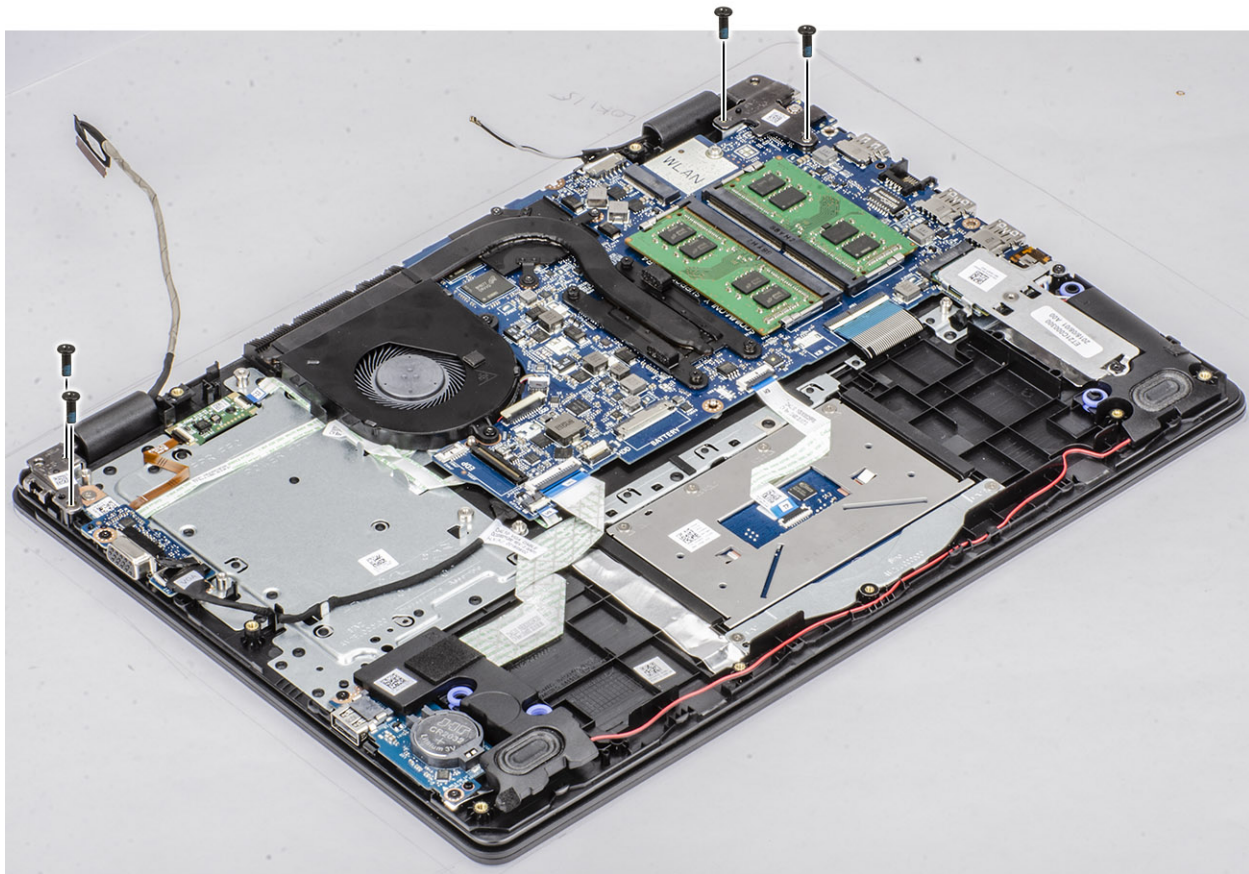
Ekraanikoostu paigaldamine

Sammud

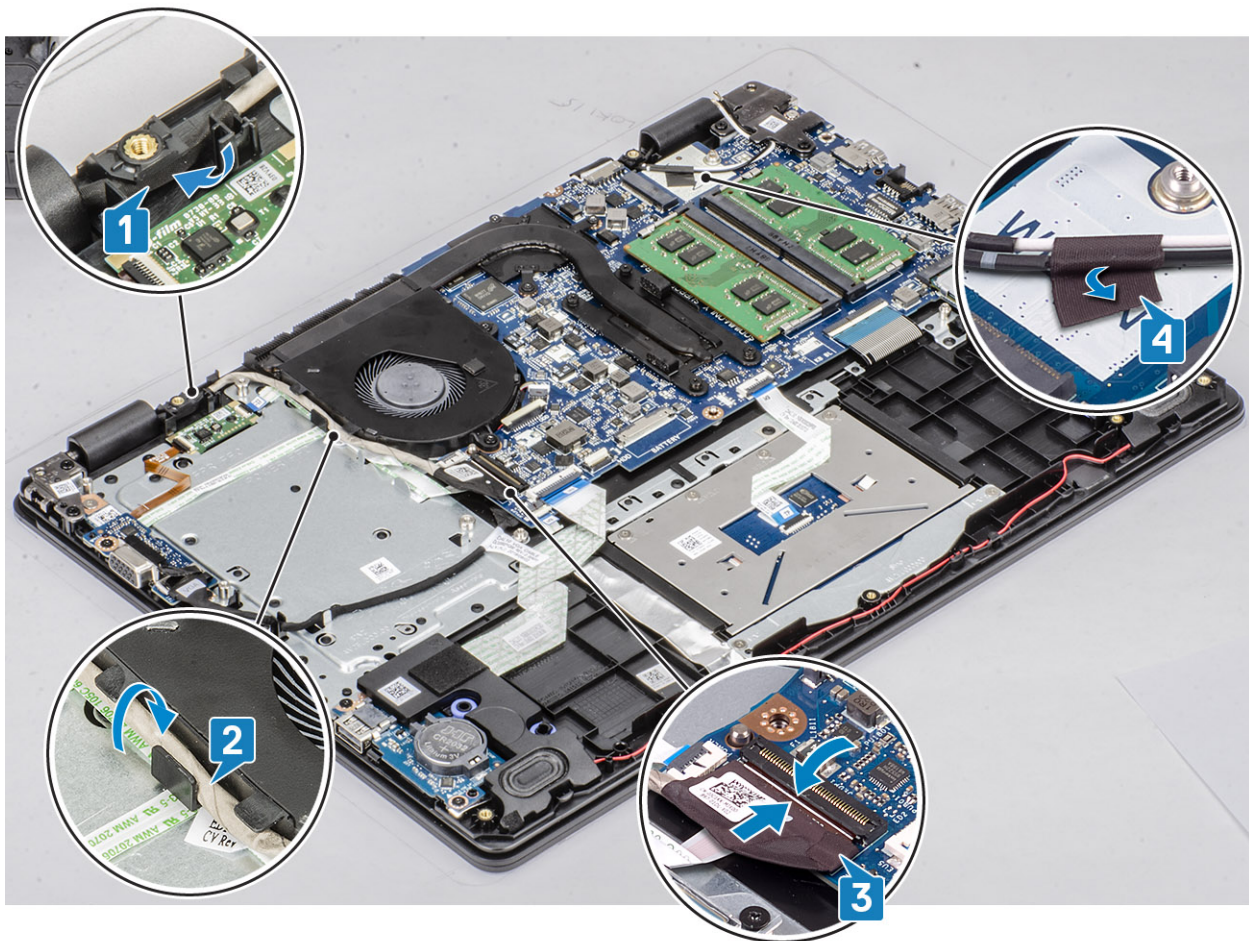
- 1 Joondage ja asetage randmetoe ja klaviatuuri koost ekraanisõlme hingede alla [1].
- 2 Vajutage hinged alla emaplaadile ja randmetoe ning klaviatuuri koostule [2].



- 3 Paigaldage neli (M2,5 × 6) kruvi, mis kinnitavad emaplaadi vasaku ja parema hinge ning randmetoe ja klaviatuuri koostu.



- 4 Juhtige ekraani kaabel läbi randmetoe ja klaviatuuri koostu juhikute [1, 2].
- 5 Ühendage ekraanikaabel emaplaadil oleva liitmikuga [3].
- 6 Kinnitage antennikaablid emaplaadile [4].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage kõvakettamoodul
- 2 Paigaldage WLAN
- 3 Paigaldage aku
- 4 Paigaldage tagakaas
- 5 Paigaldage SD-kaart
- 6 Järgige protseduuri jaotises Pärast arvuti sees toimetamist

Toitenupu paneel

Toitenupu paneeli eemaldamine

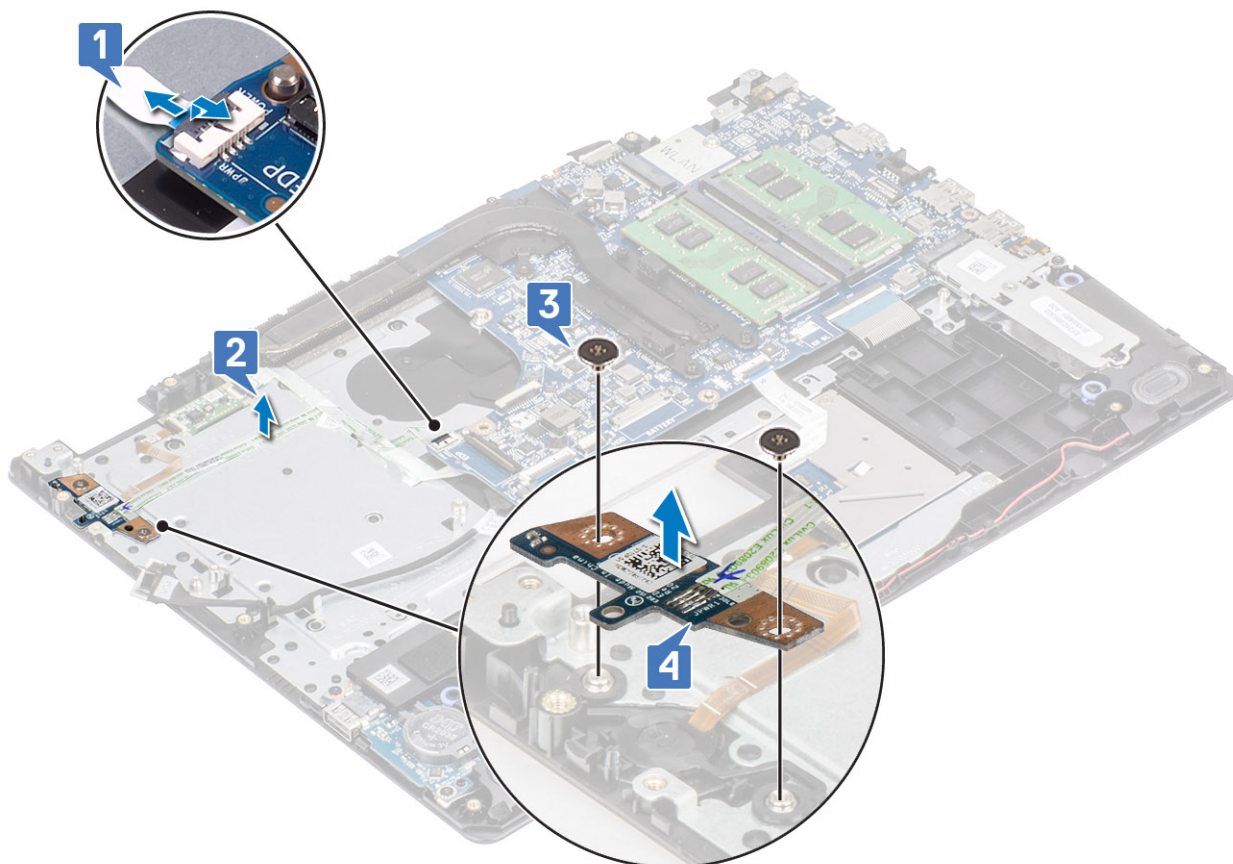
Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises Enne arvuti sees toimetamist
- 2 Eemaldage SD-kaart
- 3 Eemaldage tagakaas
- 4 Eemaldage aku
- 5 Eemaldage WLAN
- 6 Eemaldage süsteemi ventilaator

- 7 Eemaldage kõvakettamoodul
- 8 Eemaldage VGA-laiendusplaat
- 9 Eemaldage ekraanisõlm

Sammud

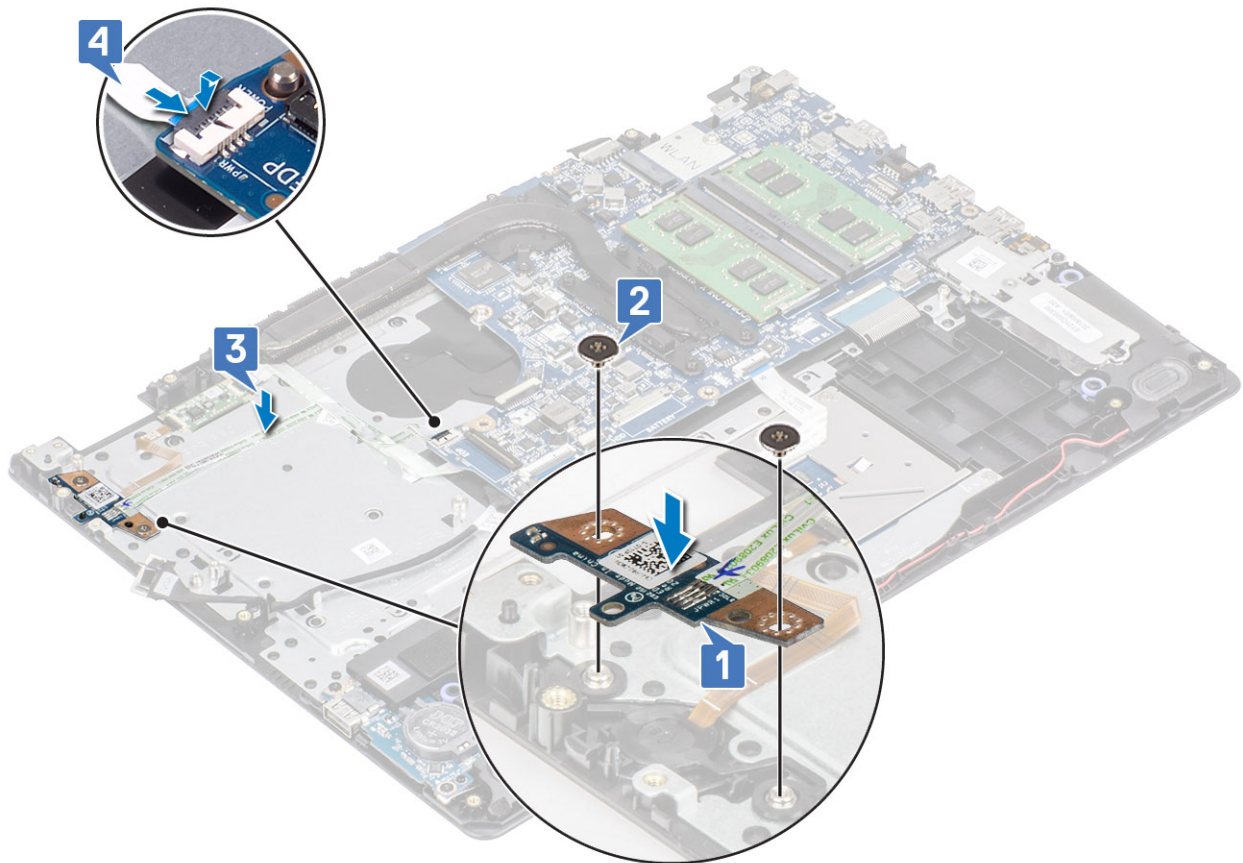
- 1 Tõstke lukusti üles ja ühendage toitelülitiplaadi kaabel emaplaadi küljest lahti [1].
- 2 Eemaldage toitelülitiplaadi kaabel hiire ja klaviatuuri komplekti küljest [2].
- 3 Eemaldage kaks (M2 × 3) kruvi, millega toitenupu paneel hiire ja klaviatuuri komplekti külge kinnitatud on [3].
- 4 Tõstke toitenupu paneel koos kaabliga hiire ja klaviatuuri komplektilt [4].



Toitenupuplaadi paigaldamine

Sammud

- 1 Asetage toitenupu plaat randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [1].
- 2 Paigaldage kaks kruvi (M2 × 2), mis kinnitavad toitenupuplaadi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [3].
- 3 Kinnitage toitenupu kaabel randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [3].
- 4 Lükake toitenupu kaabel emaplaadile ja sulgege riiv kaabli kinnitamiseks [4].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [ekraanisõlm](#)
- 2 Paigaldage [kõvakettamoodul](#)
- 3 Paigaldage [VGA laiendplaat](#)
- 4 Paigaldage [süsteemiventilaator](#)
- 5 Paigaldage [WLAN](#)
- 6 Paigaldage [aku](#)
- 7 Paigaldage [tagakaas](#)
- 8 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 9 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Toitenupp

Toitenupu eemaldamine

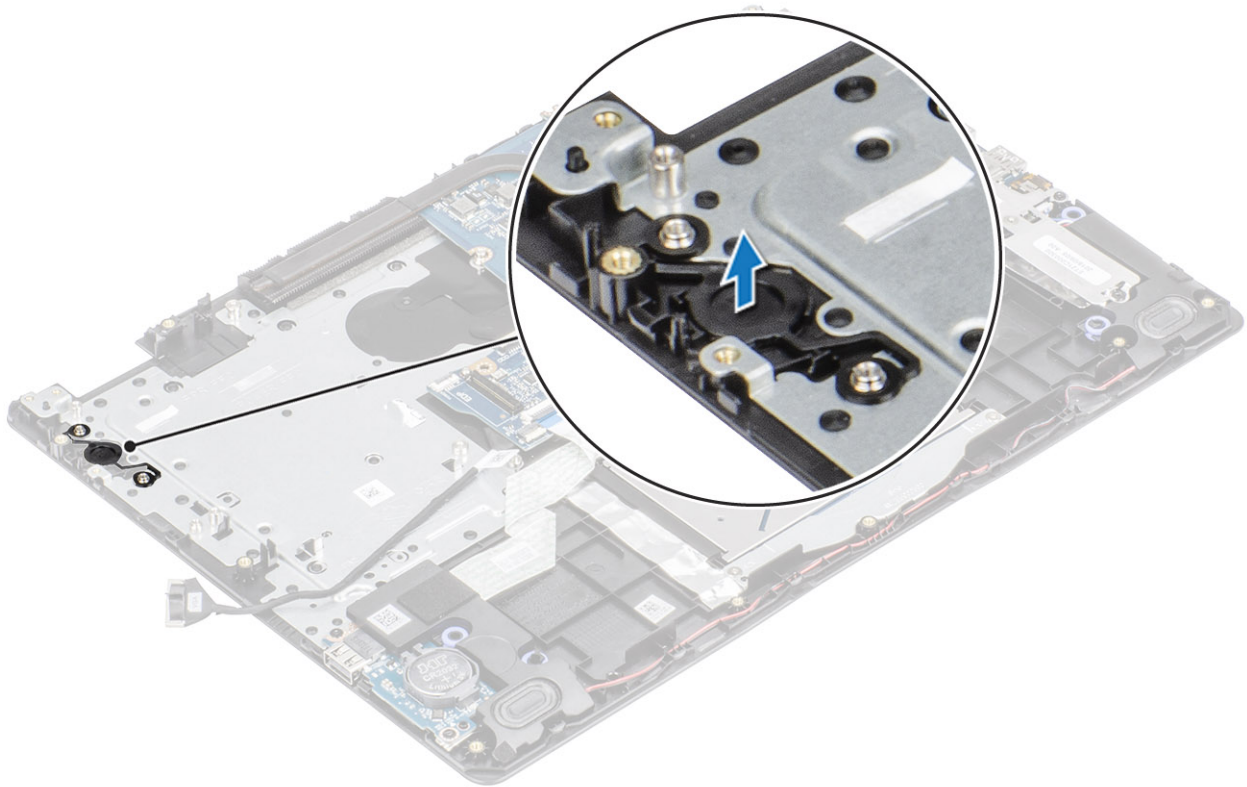
Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [WLAN](#)
- 6 Eemaldage [kõvakettamoodul](#)

- 7 Eemaldage süsteemiventilaator
- 8 Eemaldage VGA laiendplaat
- 9 Eemaldage ekraanikoost
- 10 Eemaldage toitenupuplaat

Samm

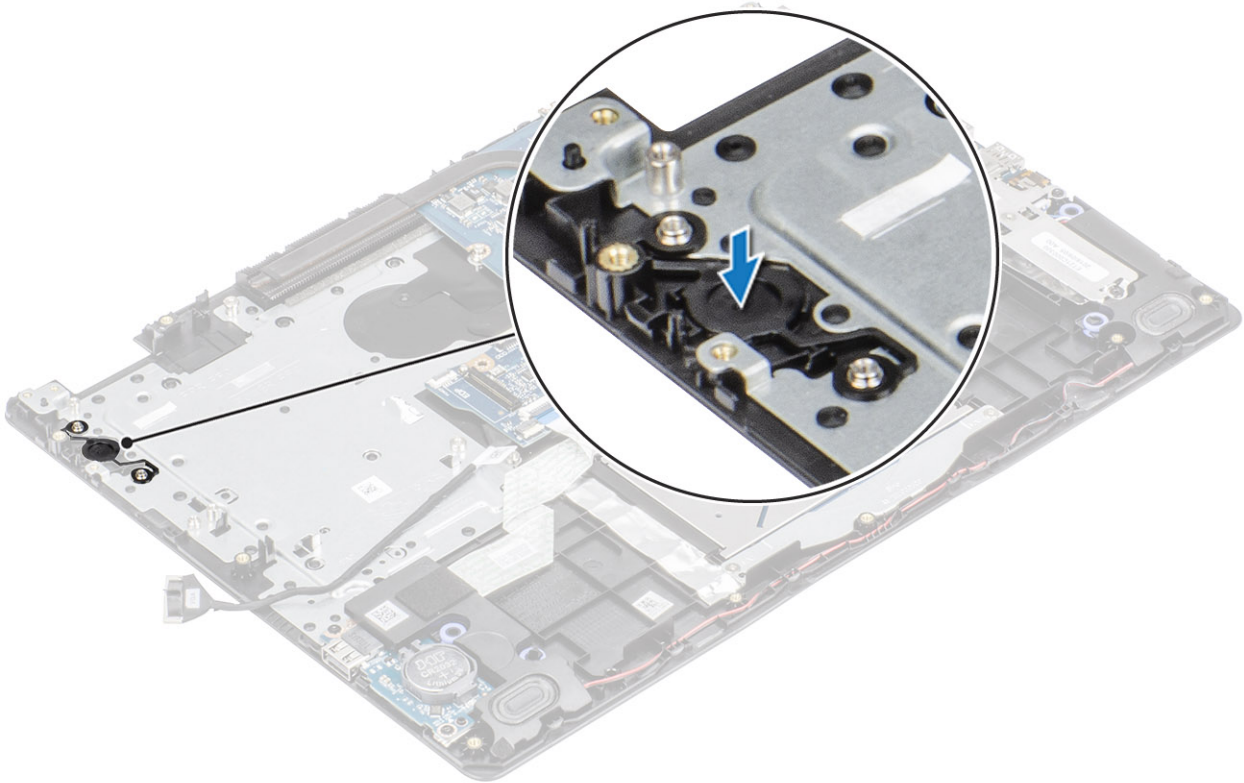
Tõstke toitenupp randmetoelt ja klaviatuuri koostult maha.



Toitenupu paigaldamine

Samm

Joondage ja paigaldage toitenupp joondamispostide abil randmetoe ning klaviatuuri koostu külge.



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [toitenupuplaat](#)
- 2 Paigaldage [ekraanisõlm](#)
- 3 Paigaldage [kõvakettamoodul](#)
- 4 Paigaldage [süsteemi ventilaator](#)
- 5 Paigaldage [VGA laiendplaat](#)
- 6 Paigaldage [WLAN](#)
- 7 Paigaldage [aku](#)
- 8 Paigaldage [tagakaas](#)
- 9 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 10 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Emaplaat

Emaplaadi eemaldamine

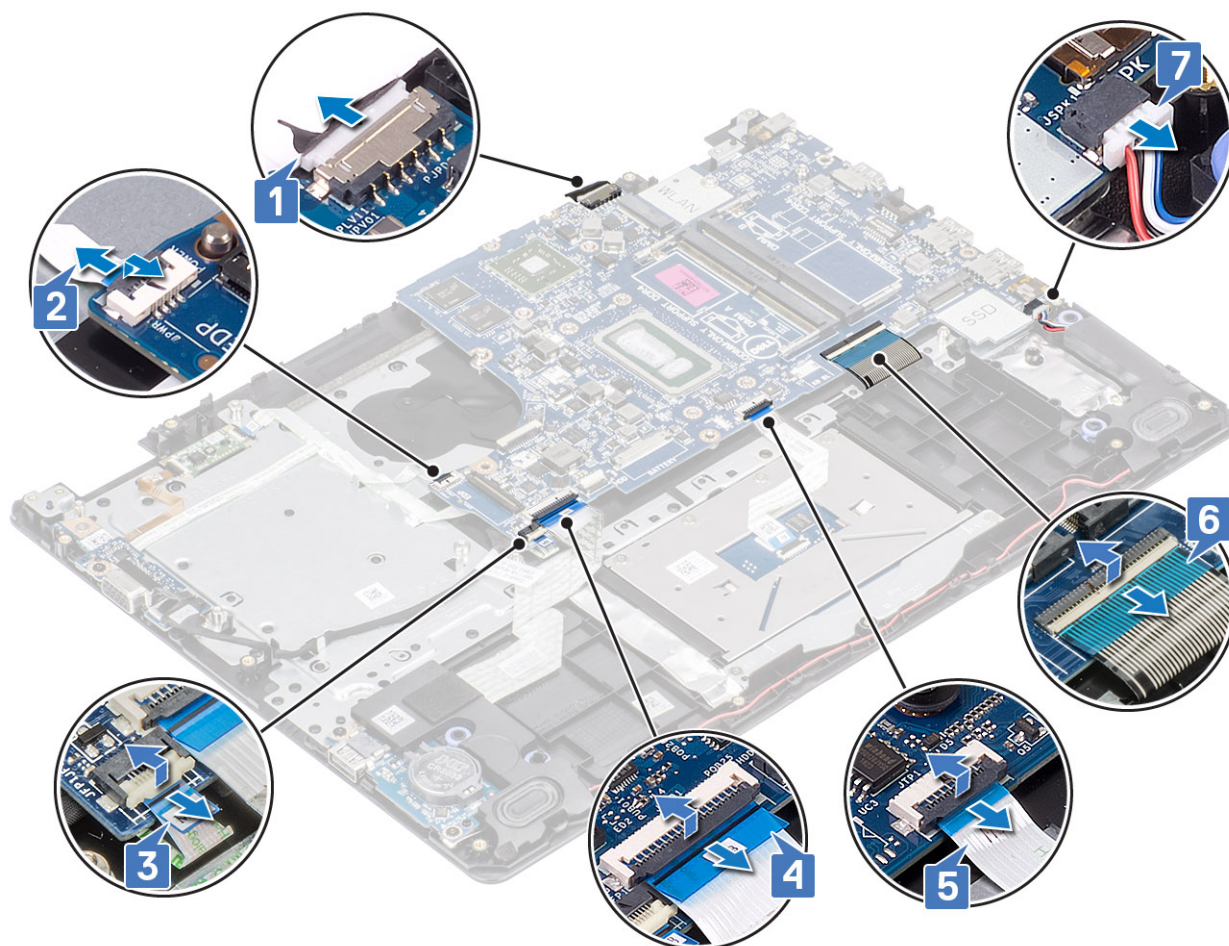
Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [mälumoodul](#)
- 6 Eemaldage [WLAN](#)
- 7 Eemaldage [SSD](#)

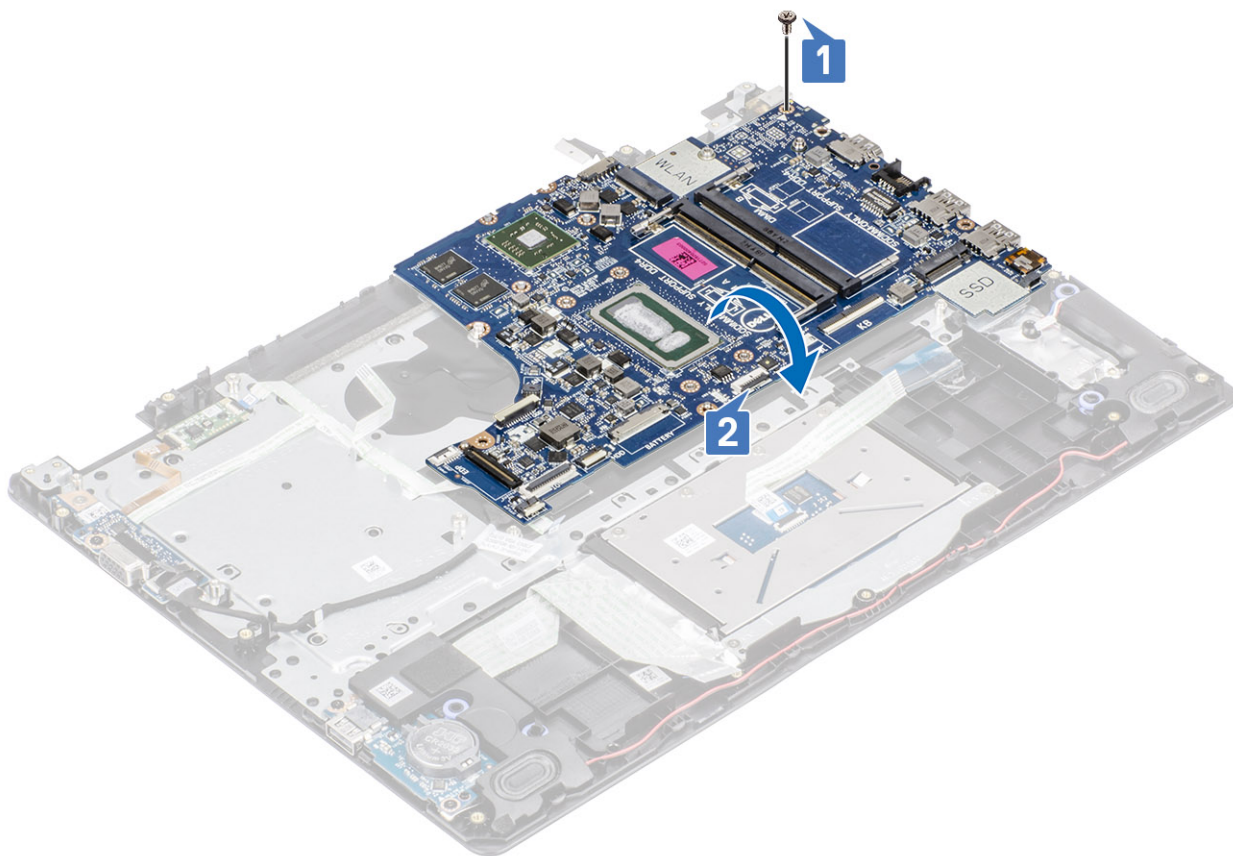
- 8 Eemaldage kõvakettamoodul
- 9 Eemaldage jahutusradiاتور
- 10 Eemaldage süsteemi ventilaator
- 11 Eemaldage ekraanisõlm
- 12 Eemaldage toitenupu paneel

Sammud

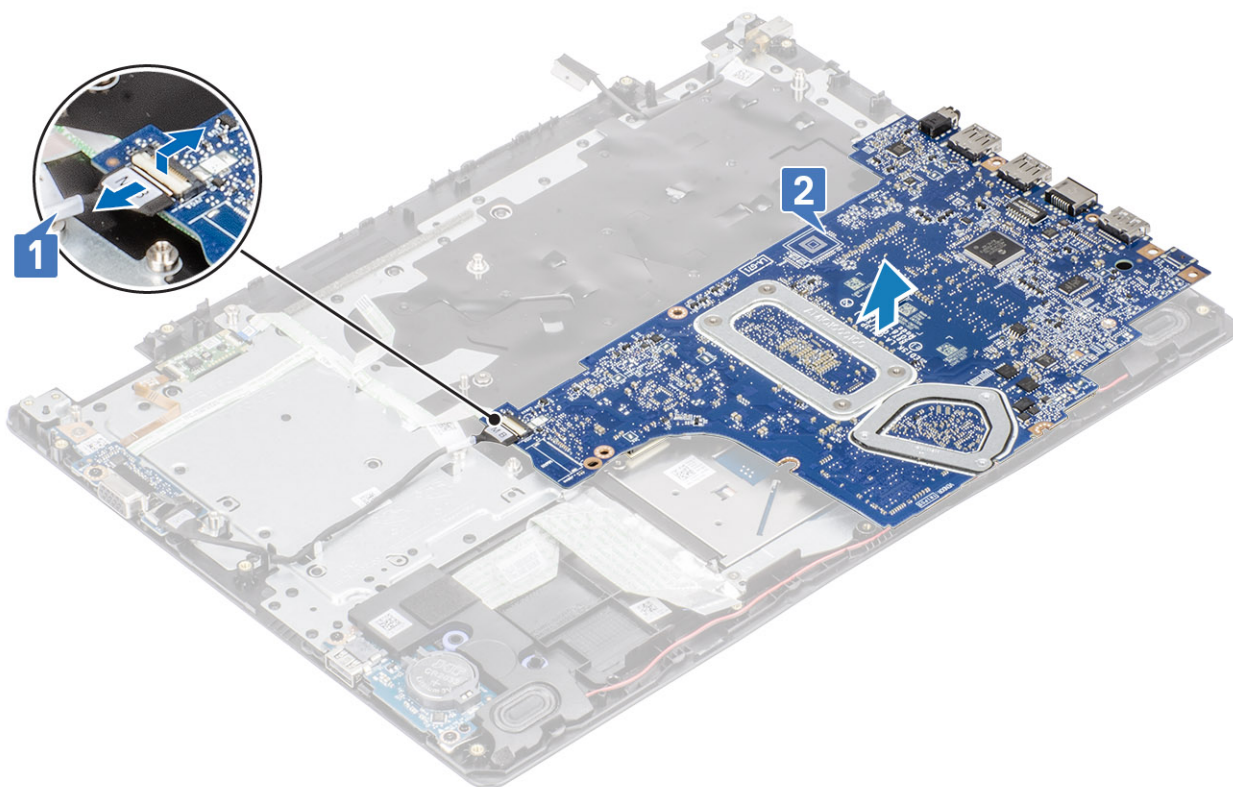
- 1 Eemaldage järgmised kaablid emaplaadi küljest:
 - a toitepistmiku pordi kaabel [1],
 - b eDP-kaabel [2],
 - c VGA-laiendusplaadi kaabel [3]
 - d sisend-/väljundseadme kaabel [4],
 - e Puuteplaadi kaabel [5].
 - f Klaviatuuri kaabel [6].
 - g Kõlari kaabel [7].



- 2 Eemaldage üks (M2 × 4) kruvi, mis kinnitab emaplaati käepideme ja klaviatuurikomplekti külge [1].
- 3 Keerake emaplaat käepideme ja klaviatuurikomplekti [2] küljest lahti.



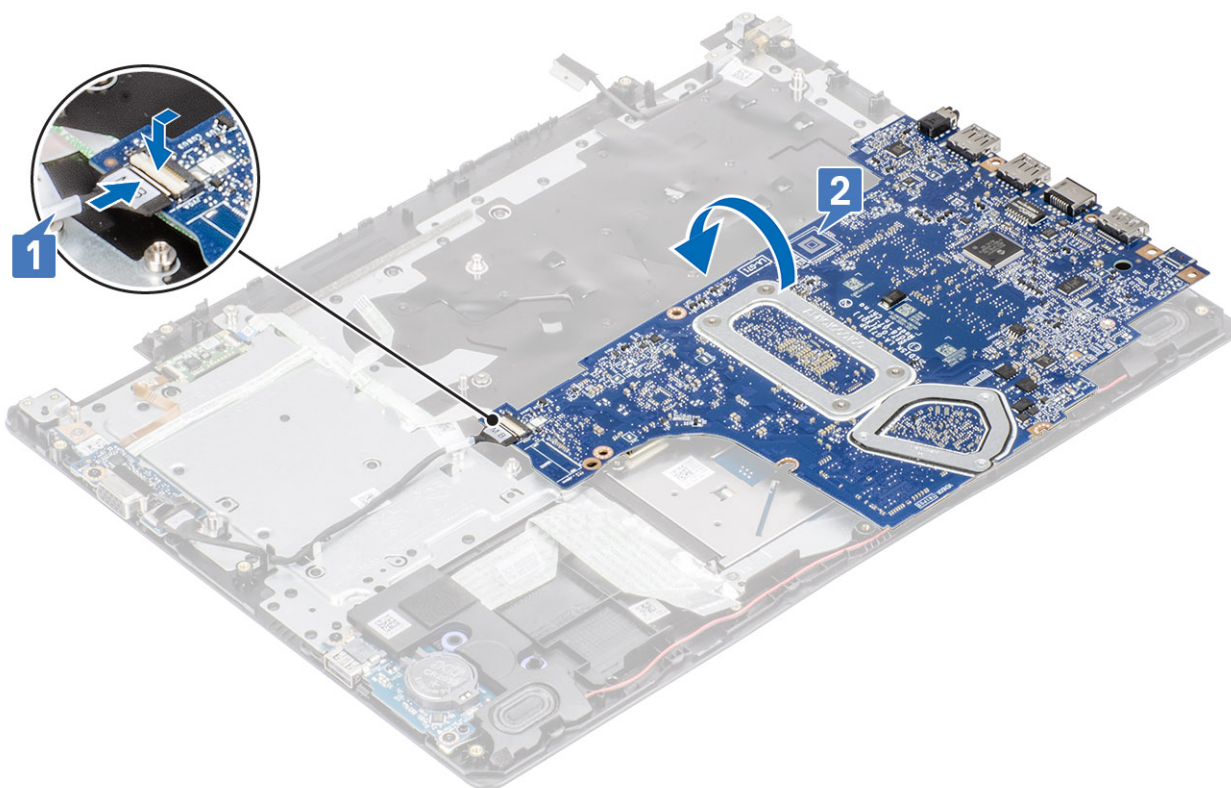
- 4 Eemaldage VGA-laiendusplaadi kaabel emaplaadi küljest [1].
- 5 Tõstke emaplaat üles käepidemest ja klaviatuurikomplektist [2].



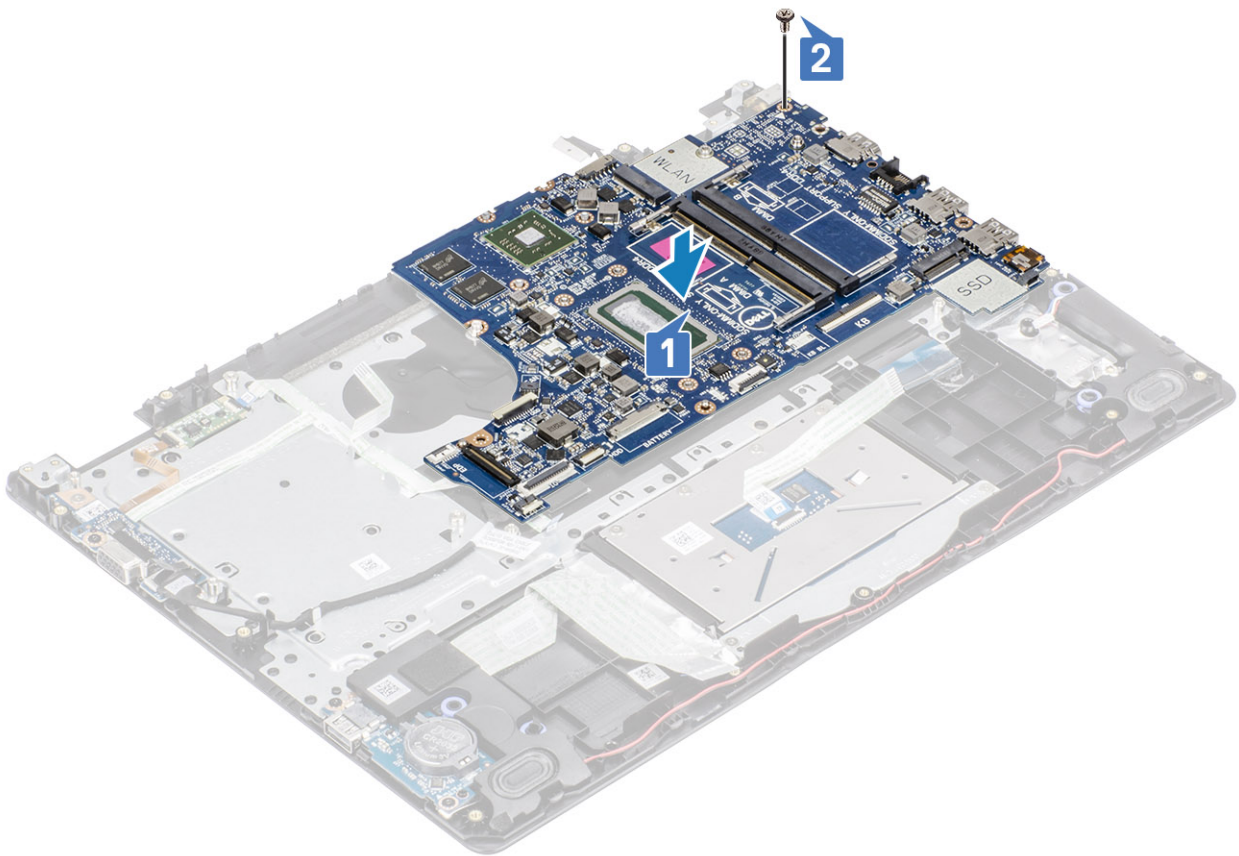
Emaplaadi paigaldamine

Sammud

- 1 Ühendage VGA-kaabel emaplaadiga [1].
- 2 Keerake ning asetage emaplaat käepideme ja klaviatuurikomplekti külge [2].

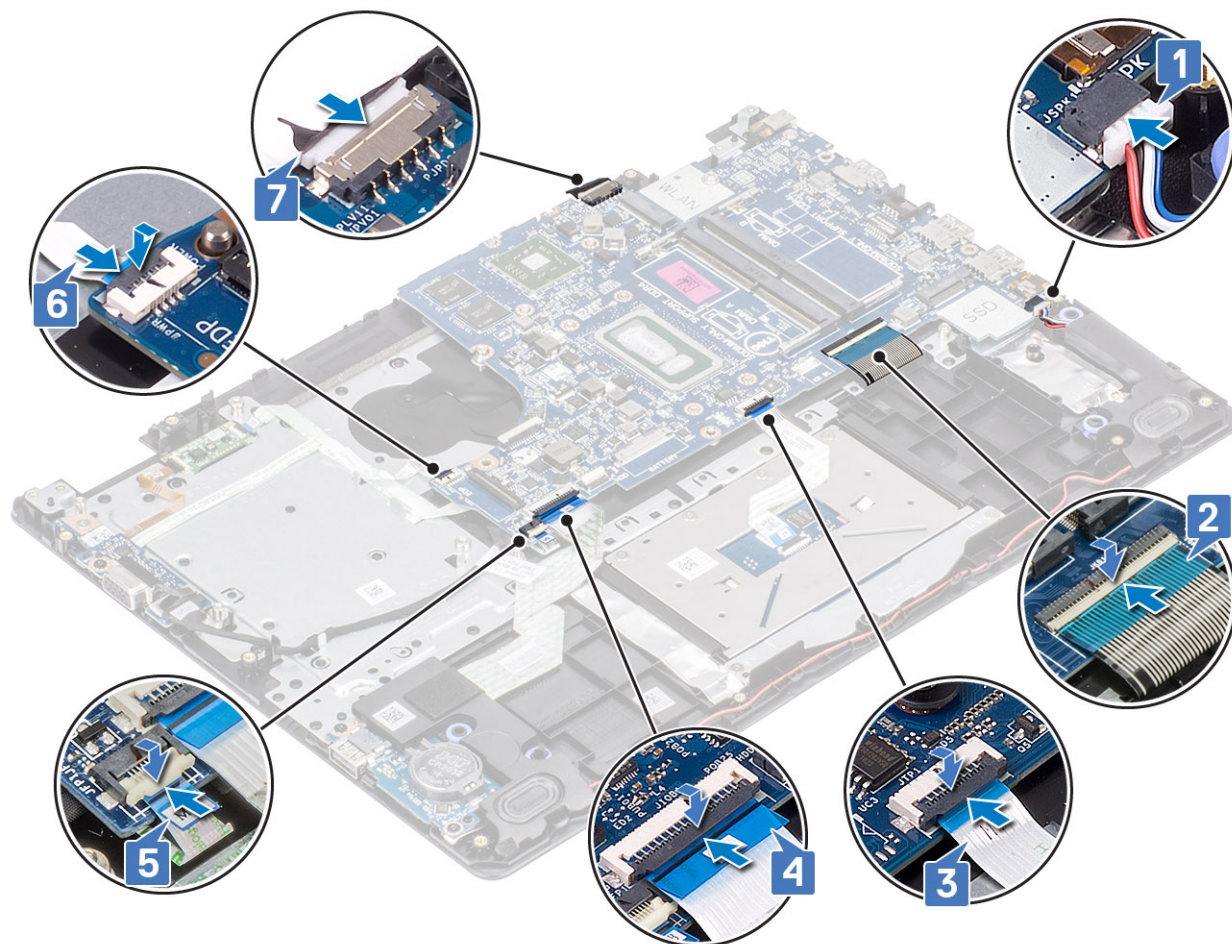


- 3 Joondage emaplaadil olevad kruviaugud käepideme ja klaviatuurikomplekti kruviaukudega [1].
- 4 Vahetage välja üks (M2 × 4) kruvi, mis kinnitab emaplaati käepideme ja klaviatuurikomplekti külge [2].



5 Ühendage järgmised kaablid emaplaadiga:

- a kõlari kaabel [1],
- b klaviatuuri kaabel [2],
- c puuteplaadi kaabel [3],
- d sisend-/väljundseadme kaabel [4],
- e VGA-laiendusplaadi kaabel [5]
- f eDP-kaabel [6],
- g toitepistmiku pordi kaabel [7],



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [toitenupu paneel](#)
- 2 Paigaldage [ekraanisõlm](#)
- 3 Paigaldage [jahutusradiaator](#)
- 4 Paigaldage [süsteemi ventilaator](#)
- 5 Paigaldage [kõvaketta komplekt](#)
- 6 Paigaldage [mälu moodul](#)
- 7 Paigaldage [SSD](#)
- 8 Paigaldage [WLAN](#)
- 9 Paigaldage [aku](#)
- 10 Paigaldage [tagakaas](#)
- 11 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 12 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Toiteadapteri pesa

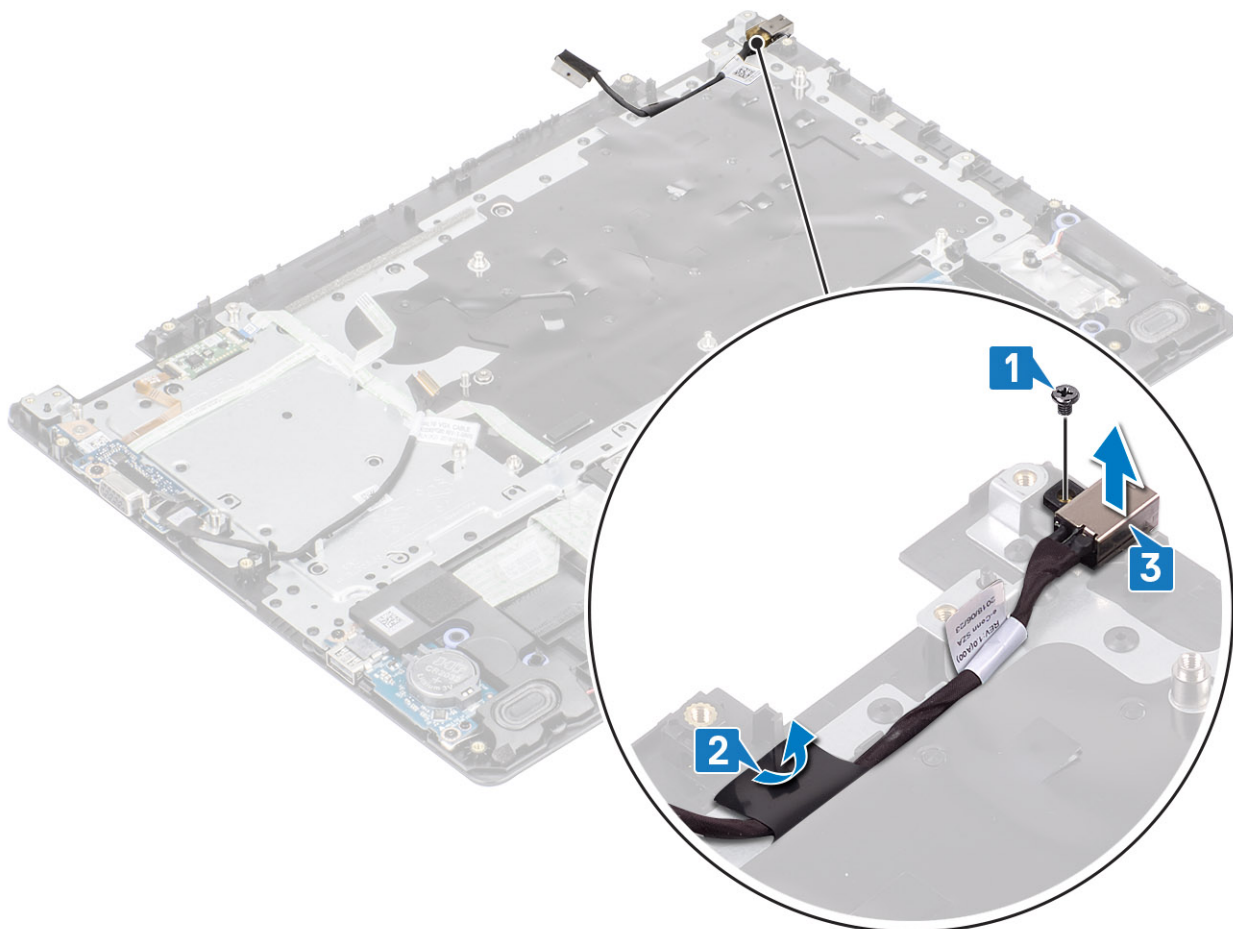
Toiteadapteri pordi eemaldamine

Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [WLAN](#)
- 6 Eemaldage [SSD-kaart](#)
- 7 Eemaldage [mälu moodul](#)
- 8 Eemaldage [kõvakettamoodul](#)
- 9 Eemaldage [süsteemiventilaator](#)
- 10 Eemaldage [jahutusradiaator](#)
- 11 Eemaldage [ekraanikoost](#)
- 12 Eemaldage [toitenupuplaat](#)
- 13 Eemaldage [emaplaat](#)

Sammud

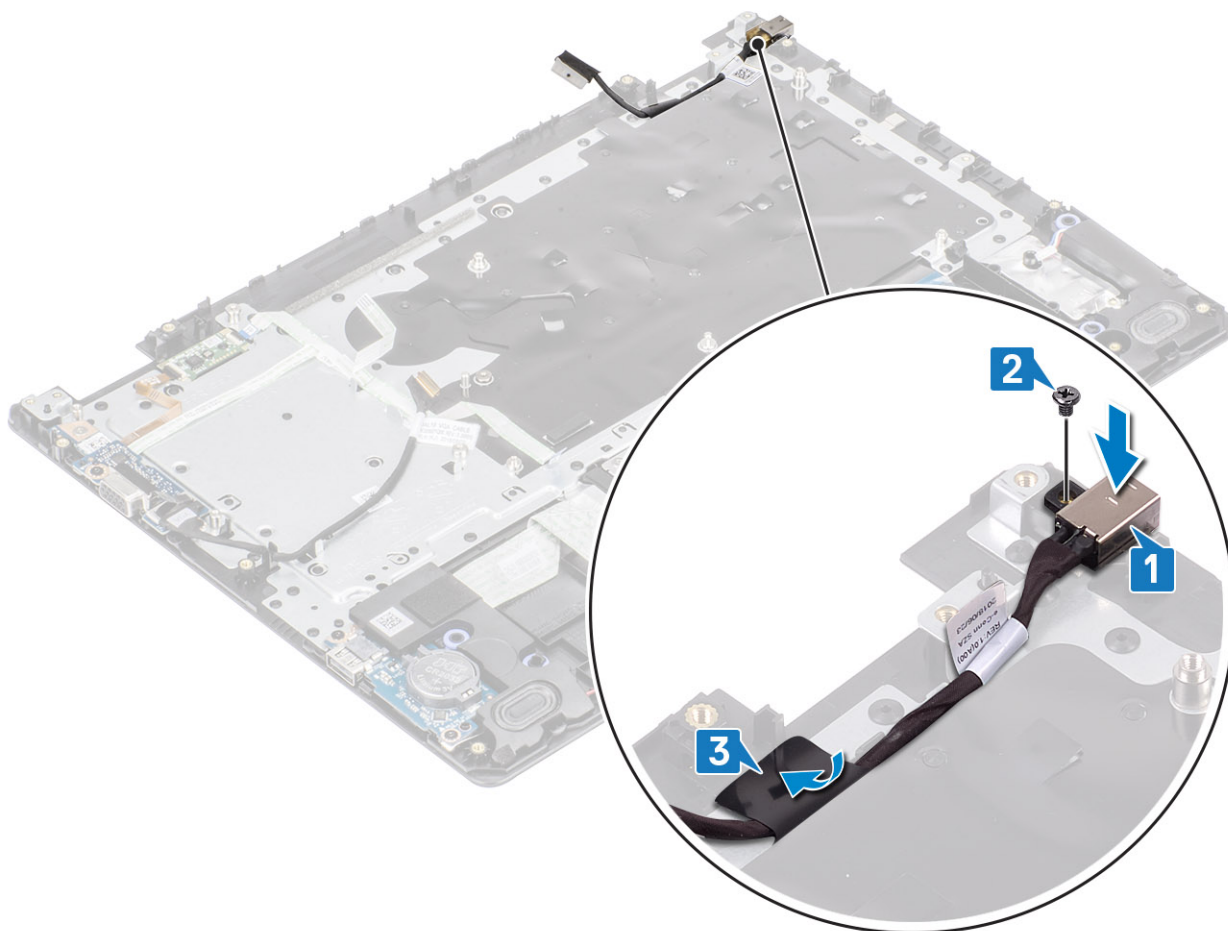
- 1 Eemaldage kruvi (M2 × 3), mis kinnitab toiteadapteri pordi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [1].
- 2 Eemaldage toiteadapteri pordi kaablit liim [2].
- 3 Tõstke toiteadapteri port koos kaabliga randmetoelt ja klaviatuuri koostult maha [3].



Toiteadapteri pordi paigaldamine

Sammud

- 1 Asetage toiteadapteri port randmetoe ja klaviatuuri koostu pesasse [1].
- 2 Eemaldage kruvi (M2 × 3), mis kinnitab toiteadapteri pordi randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [2].
- 3 Kinnitage toiteadapteri pordi kaabel randmetoe ja klaviatuuri koostu külge [3].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [emaplaat](#)
- 2 Paigaldage [toitenupuplaat](#)
- 3 Paigaldage [ekraanisõlm](#)
- 4 Paigaldage [kõvakettamoodul](#)
- 5 Paigaldage [süsteemi ventilaator](#)
- 6 Paigaldage [jahutusradiaator](#)
- 7 Paigaldage [SSD-kaart](#)
- 8 Paigaldage [mälumoodul](#)
- 9 Paigaldage [WLAN-kaart](#)
- 10 Paigaldage [aku](#)
- 11 Paigaldage [tagakaas](#)
- 12 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 13 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Ekraani raam

Ekraani raami eemaldamine

Eeltingimused

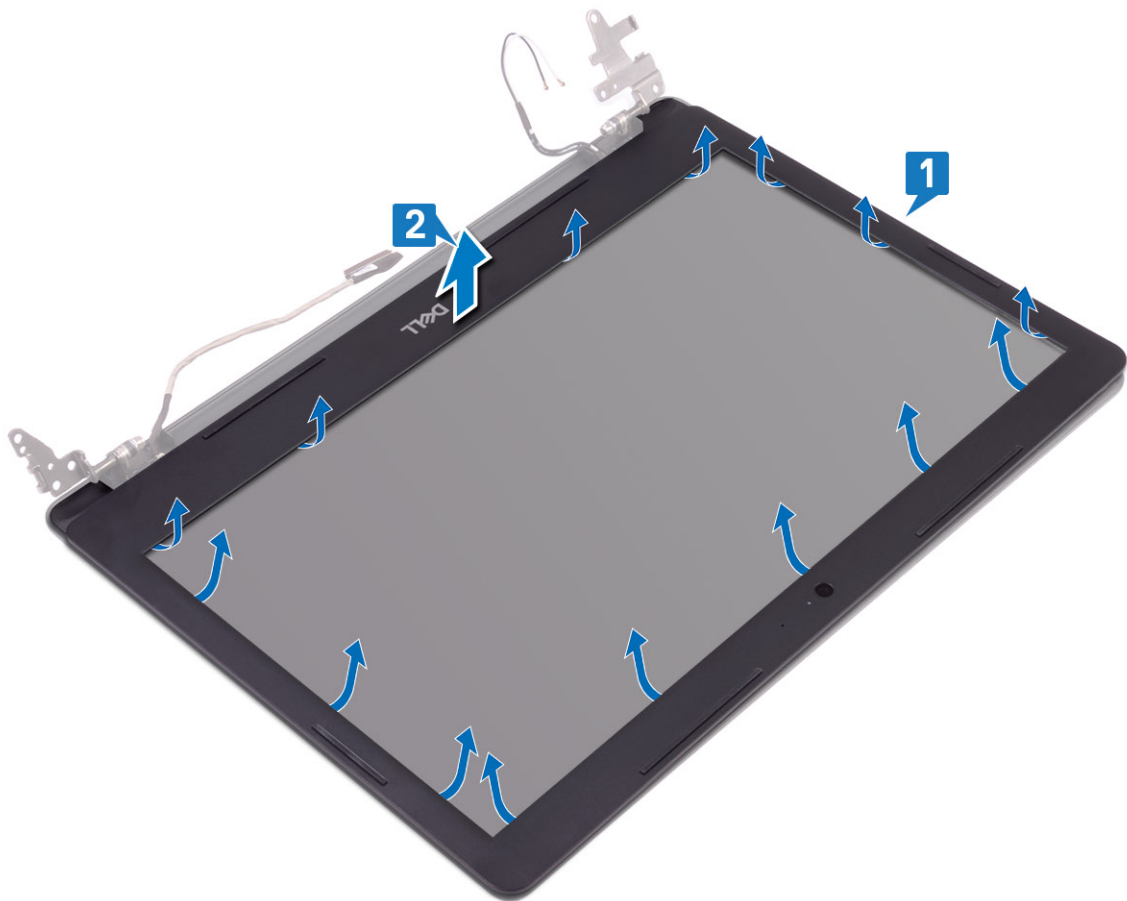
- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [WLAN](#)
- 6 Eemaldage [kõvakettamoodul](#)
- 7 Eemaldage [ekraanikoost](#)

Sammud

- 1 Vajutage ekraani hingede katte mõlemad külgi ja tõstke see ekraani tagakaanelt ning antennikomplektilt üles.



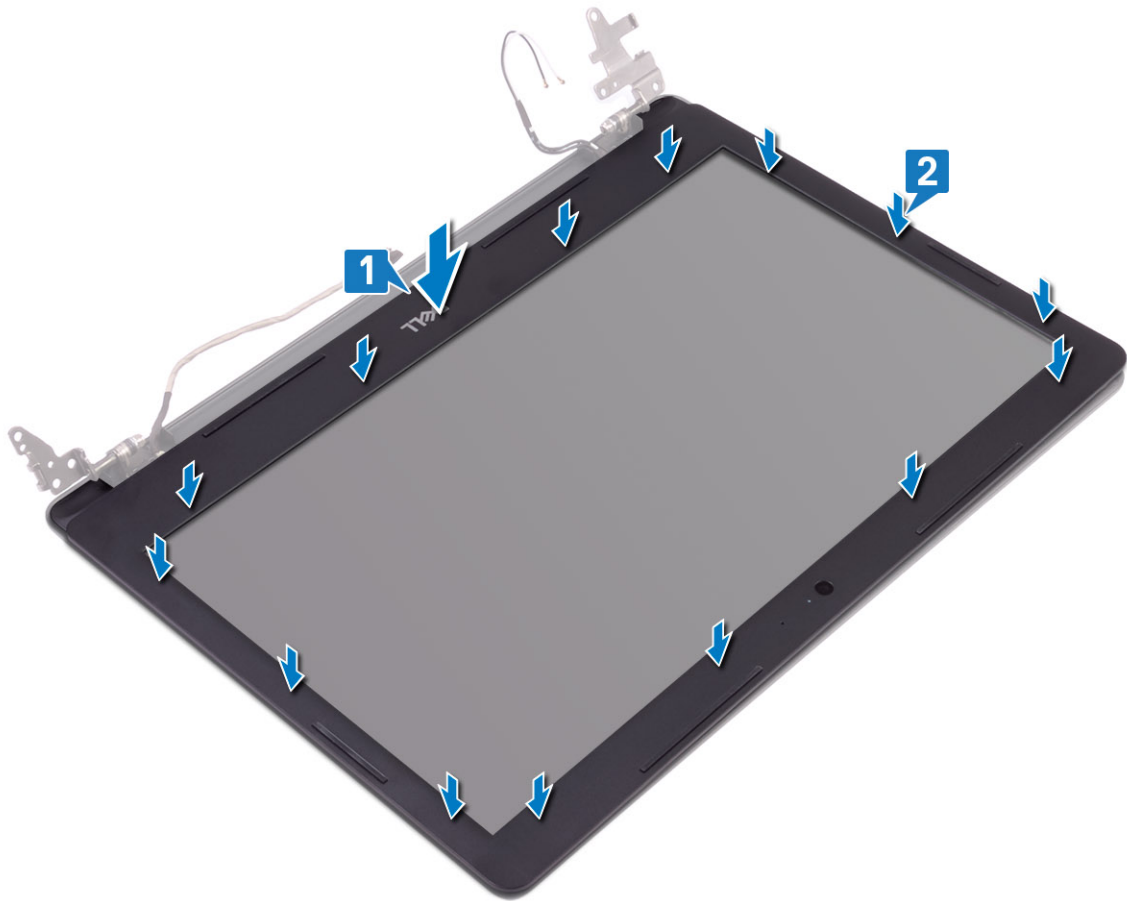
- 2 Kangutage ekraani raami, et vabastada see ekraani tagakaanelt ja antennikomplektilt [1].
- 3 Tõstke ekraani raam ekraani tagakaanelt ja antennikomplektilt maha [2].



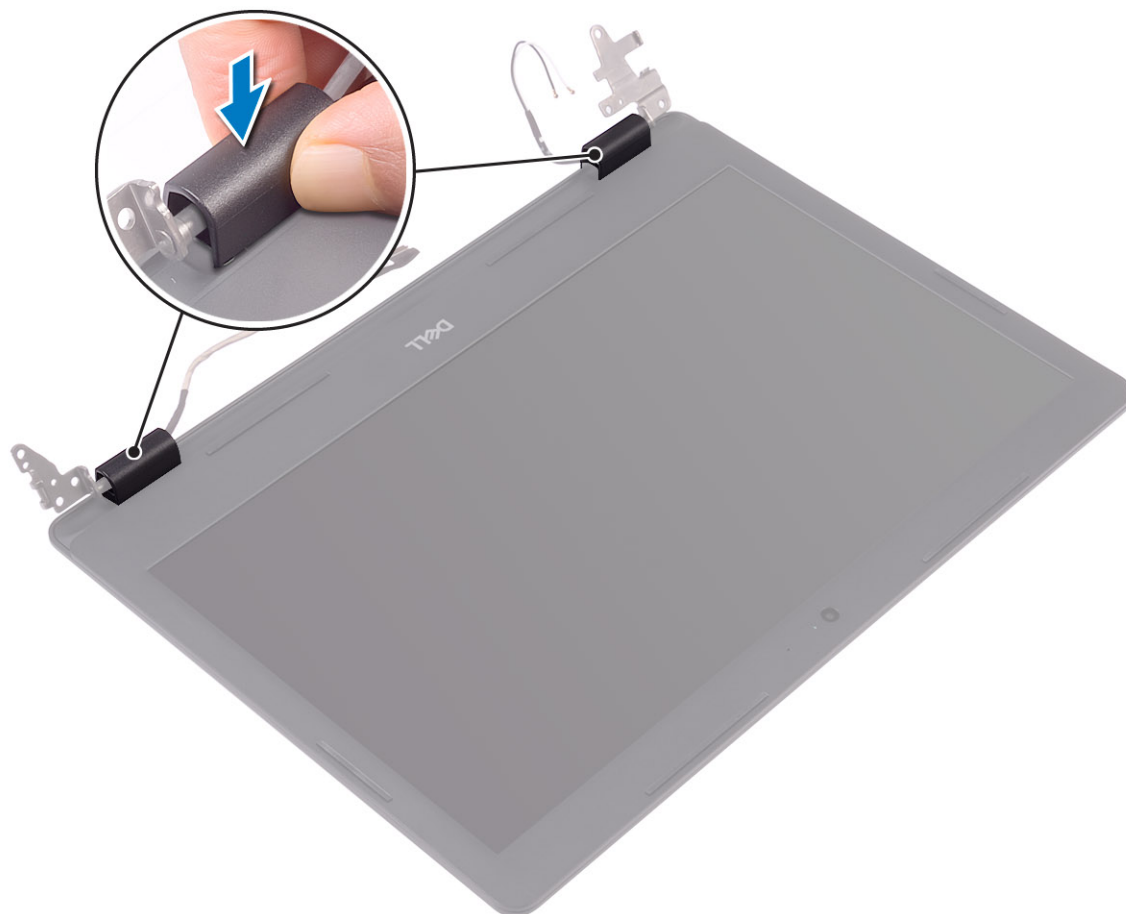
Ekraani raami paigaldamine

Sammud

- 1 Joondage ekraani raam ekraani tagakaane ja antennikomplektiga ning seejärel lükake ekraani raam ettevaatlikult klõpsuga paika [1, 2].



- 2 Sisestage ekraani hingede kate sakid ekraani tagakaane ja antennikomplekti piludesse.
- 3 Klõpsake ekraani hingede kate paika.



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [ekraanisõlm](#)
- 2 Paigaldage [kõvakettamoodul](#)
- 3 Paigaldage [WLAN-kaart](#)
- 4 Paigaldage [aku](#)
- 5 Paigaldage [tagakaas](#)
- 6 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 7 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

Kaamera

Kaamera eemaldamine

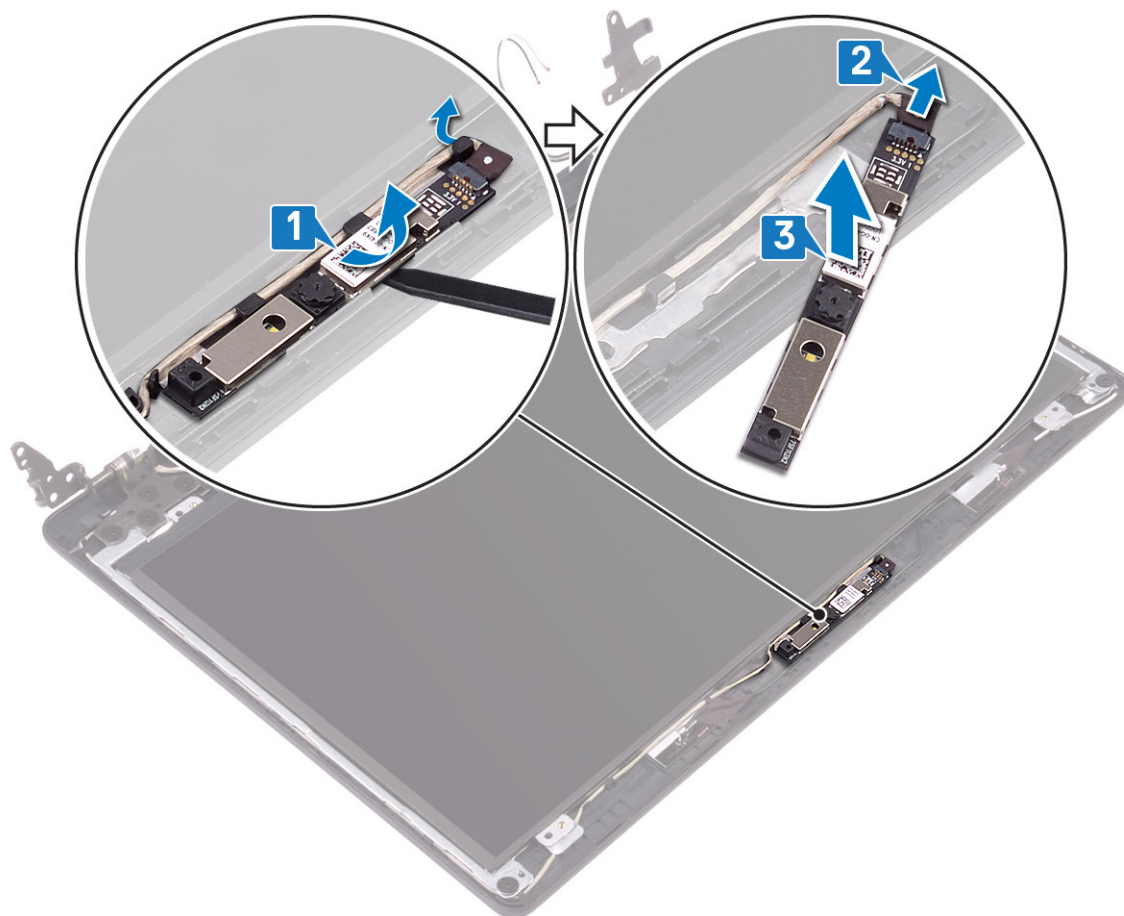
Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [WLAN](#)

- 6 Eemaldage kõvakettamoodul
- 7 Eemaldage süsteemiventilaator
- 8 Eemaldage VGA laiendplaat
- 9 Eemaldage ekraanikoost
- 10 Eemaldage ekraani raam

Sammud

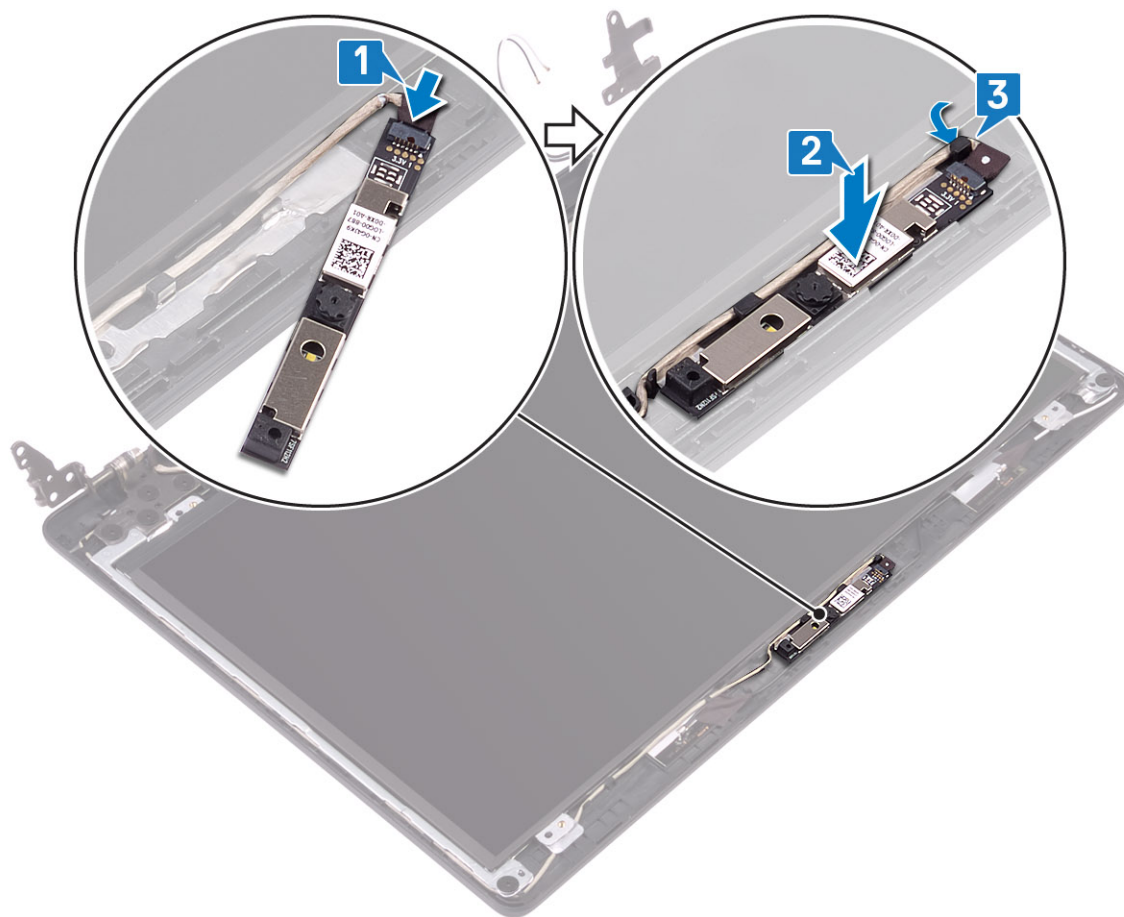
- 1 Kangutage kaamera ettevaatlikult plastikvardaga ekraani tagakaanest ja antennikomplektist lahti [1].
- 2 Ühendage kaamera kaabel kaamera mooduli küljest lahti [2].
- 3 Tõstke kaameramoodul ekraani tagakaanelt ja antennikomplektilt maha [3].



Kaamera paigaldamine

Sammud

- 1 Ühendage kaamera kaabel kaameramooduliga [1].
- 2 Kinnitage kaameramoodul joendusposti abil ekraani tagakaanele ja antennikomplektile [2].
- 3 Juhtige kaamera kaabel läbi suunamiskanalite [3].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [ekraani raam](#)
- 2 Paigaldage [ekraanisõlm](#)
- 3 Paigaldage [kõvakettamoodul](#)
- 4 Paigaldage [WLAN](#)
- 5 Paigaldage [aku](#)
- 6 Paigaldage [tagakaas](#)
- 7 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 8 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Ekraanipaneel

Ekraanipaneeli eemaldamine

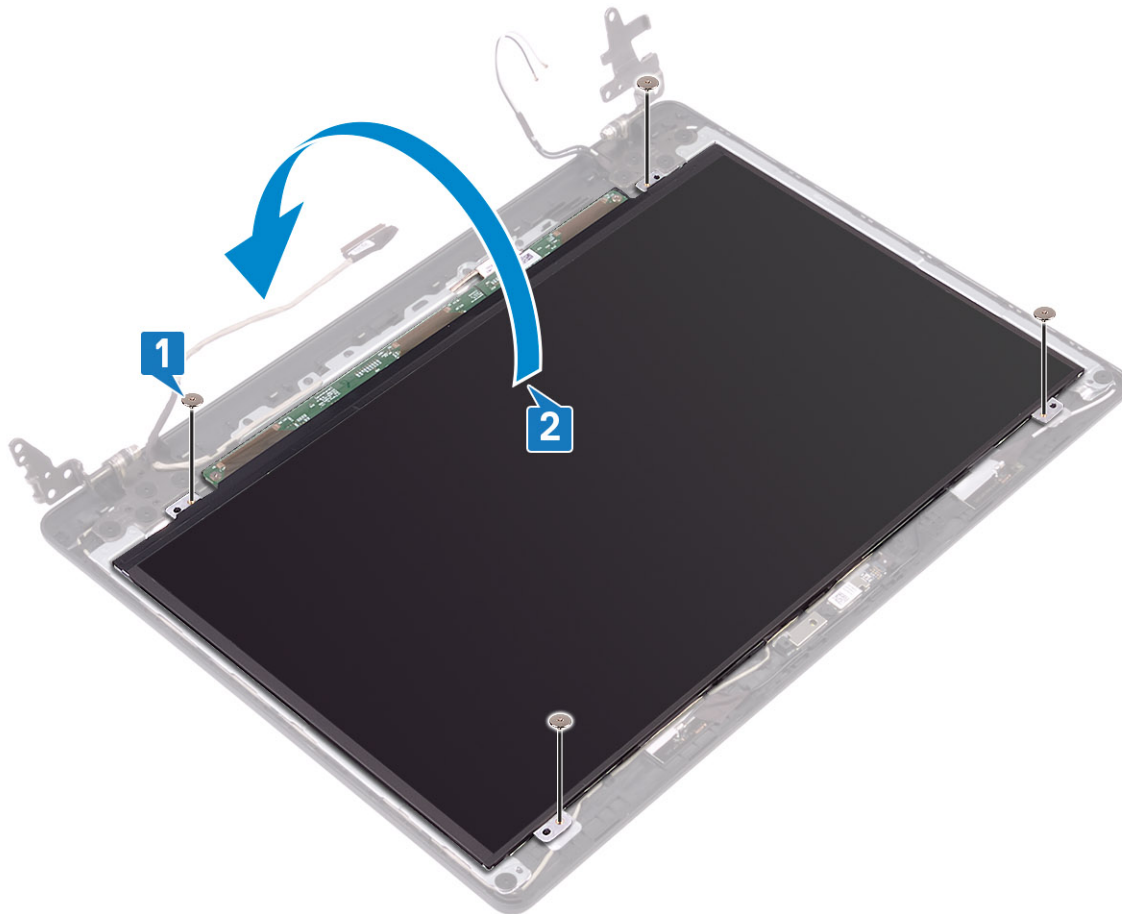
Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

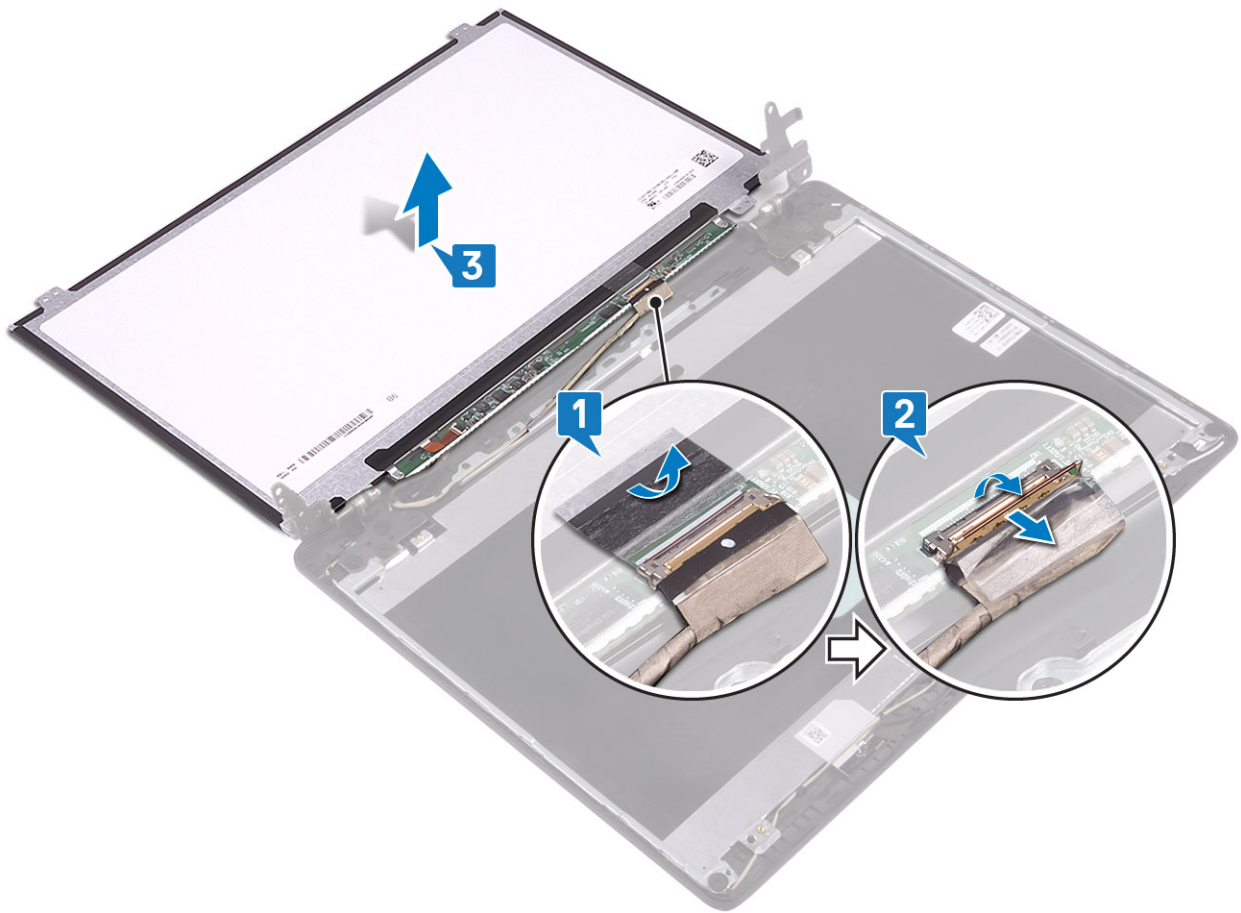
- 5 Eemaldage WLAN
- 6 Eemaldage kõvakettamoodul
- 7 Eemaldage süsteemiventilaator
- 8 Eemaldage VGA laiendplaat
- 9 Eemaldage ekraanikoost
- 10 Eemaldage ekraani raam

Sammud

- 1 Eemaldage neli (M2 × 2) kruvi, mis kinnitavad ekraanipaneeli ekraani tagakaane ja antennikomplekti külge [1].
- 2 Tõstke ekraanipaneel üles ja keerake see ümber [2].



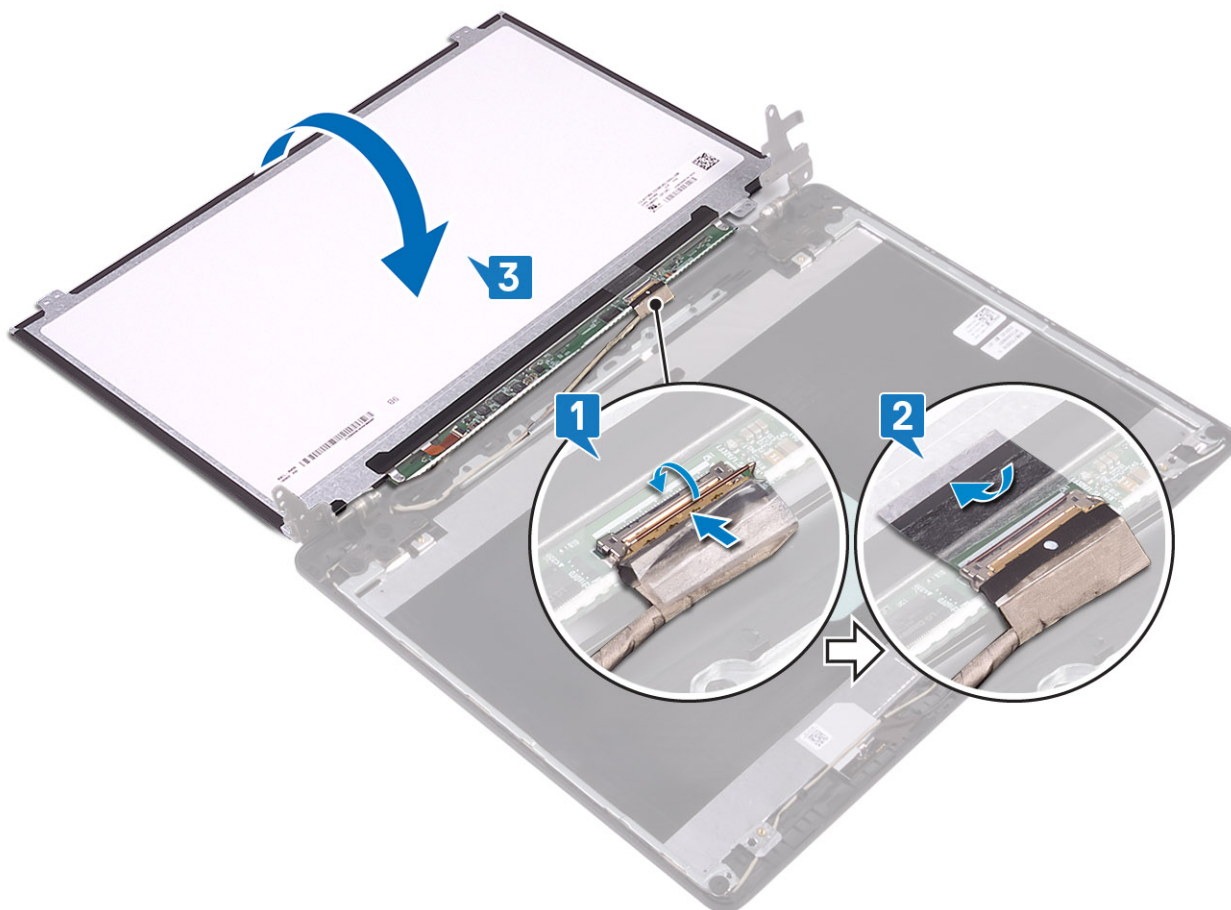
- 3 Eemaldage teip, mis kinnitab ekraani kaabli ekraanipaneeli taha [1].
- 4 Tõstke sulgur üles ja ühendage ekraanikaabel ekraanipaneeli kaabli liidesest lahti [2].
- 5 Tõstke ekraanipaneel ekraani tagakaanelt ja antennikomplektilt ära [3].



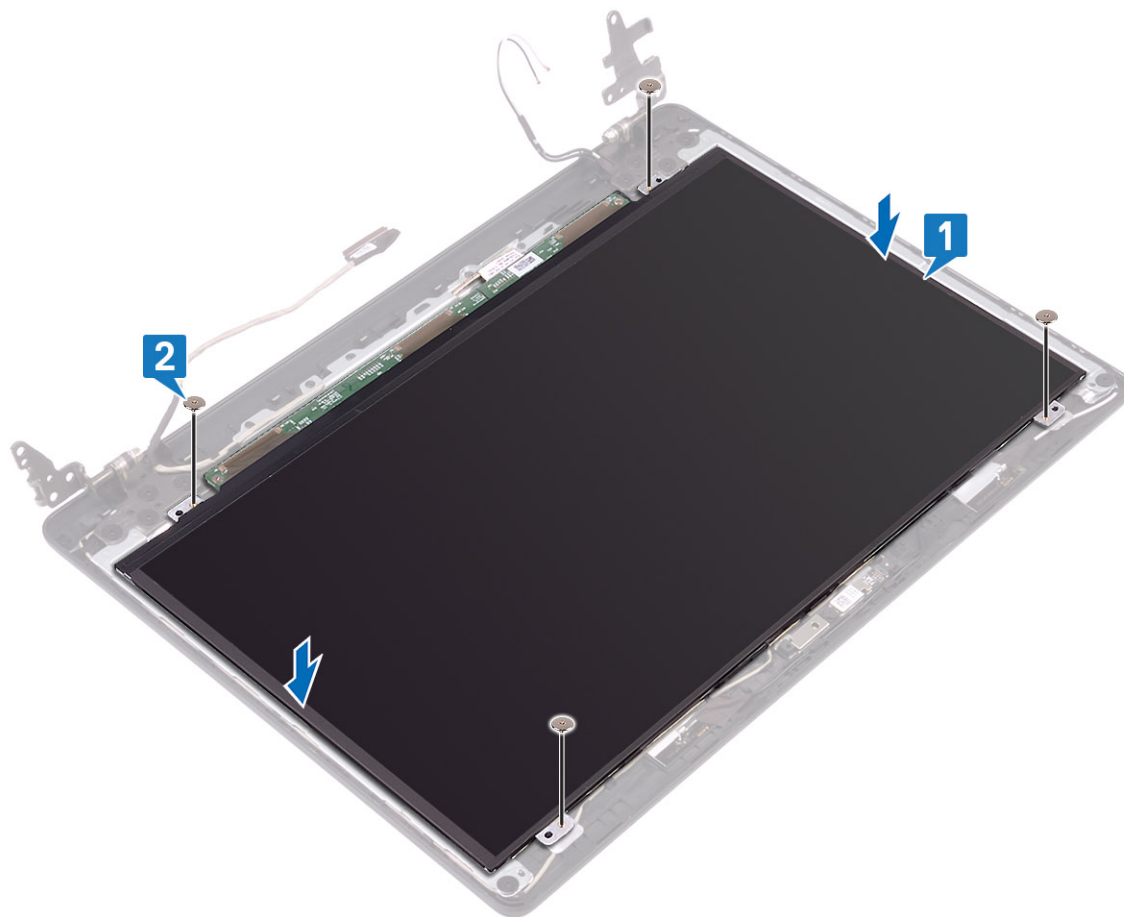
Ekraanipaneeli paigaldamine

Sammud

- 1 Ühendage ekraani kaabel ekraanipaneeli taga olevasse pessa ja sulgege kaabli kinnitamiseks riiv [1].
- 2 Kleepige teip, mis kinnitab ekraani kaabli ekraanipaneeli taha [2].



- 3 Pöörake ekraanipaneel ümber ja asetage see ekraani tagakaanele ja antennikomplektile [3].
- 4 Joondage ekraanipaneeli kruviavad ekraani tagakaane ja antennikomplekti kruviavadega [1].
- 5 Paigaldage neli (M2 × 2) kruvi, mis kinnitavad ekraanipaneeli ekraani tagakaane ja antennikomplekti külge [2].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [ekraani raam](#)
- 2 Paigaldage [ekraanisõlm](#)
- 3 Paigaldage [kõvakettamoodul](#)
- 4 Paigaldage [WLAN](#)
- 5 Paigaldage [aku](#)
- 6 Paigaldage [tagakaas](#)
- 7 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 8 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Ekraani hinged

Ekraani hingede eemaldamine

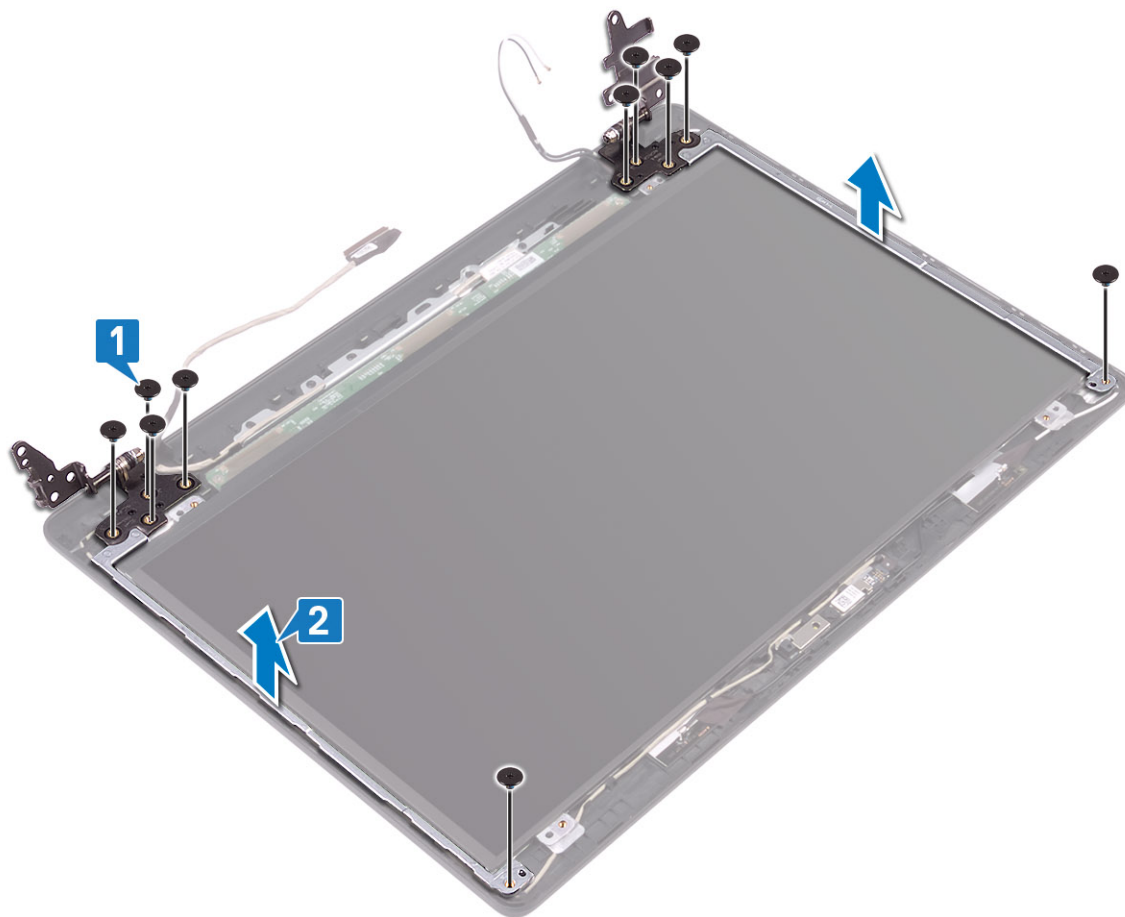
Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)

- 5 Eemaldage WLAN
- 6 Eemaldage kõvakettamoodul
- 7 Eemaldage süsteemiventilaator
- 8 Eemaldage VGA laiendplaat
- 9 Eemaldage ekraanikoost
- 10 Eemaldage ekraani raam
- 11 Eemaldage ekraanipaneel

Sammud

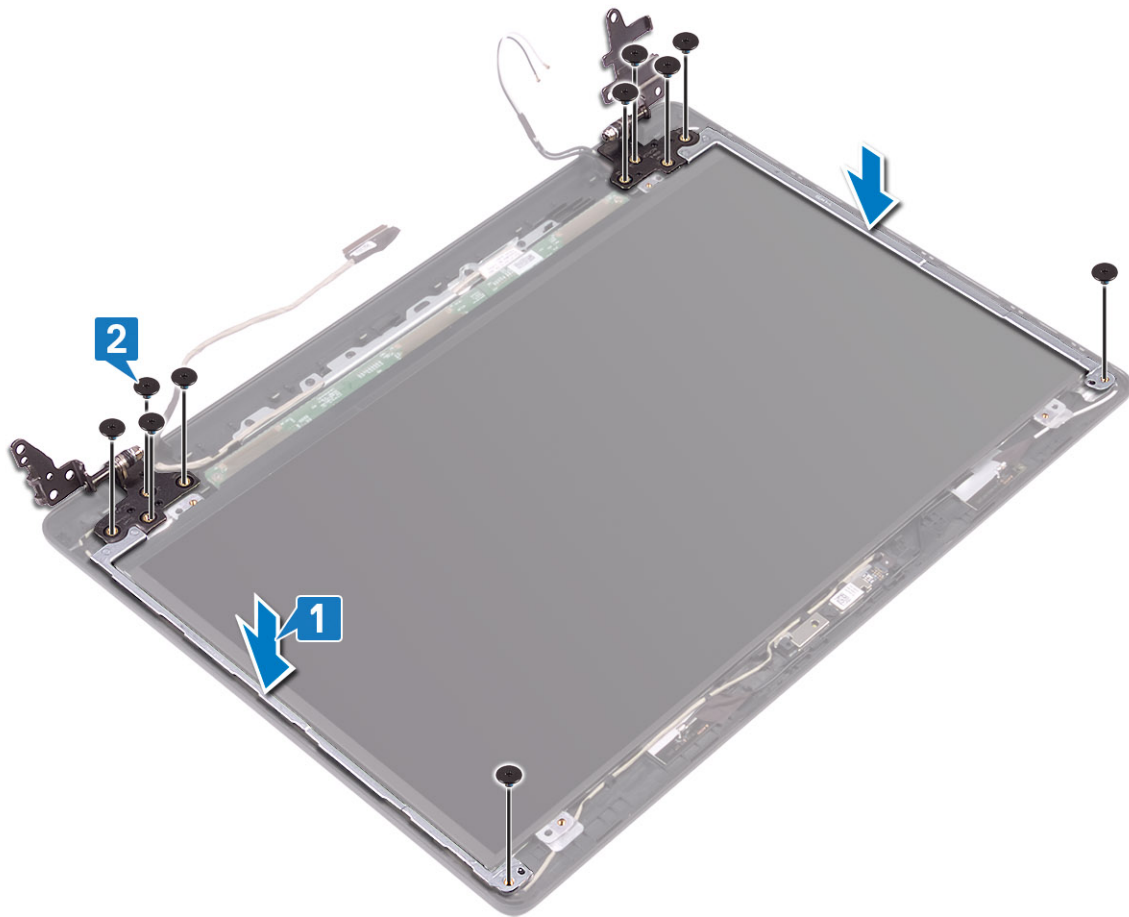
- 1 Eemaldage 10 (M 2,5 × 2,5) kruvi mis kinnitavad hinged ekraani tagakaanele ning antennikomplektile [1].
- 2 Tõstke hinged ja klambrid ekraani tagakaanelt ja antennikomplektilt maha [2].



Ekraani hingede paigaldamine

Sammud

- 1 Joondage hingede ja kinnitusklambrite kruviavad ekraani tagakaane ning antennikomplekti kruviavadega [1].
- 2 Asetage tagasi 10 (M 2,5 × 2,5) kruvi mis kinnitavad hinged ekraani tagakaanele ja antennikomplektile [2].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [ekraanipaneel](#)
- 2 Paigaldage [ekraani raam](#)
- 3 Paigaldage [ekraanisõlm](#)
- 4 Paigaldage [kõvakettamoodul](#)
- 5 Paigaldage [WLAN](#)
- 6 Paigaldage [aku](#)
- 7 Paigaldage [tagakaas](#)
- 8 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 9 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Ekraanikaabel

Ekraanikaabli eemaldamine

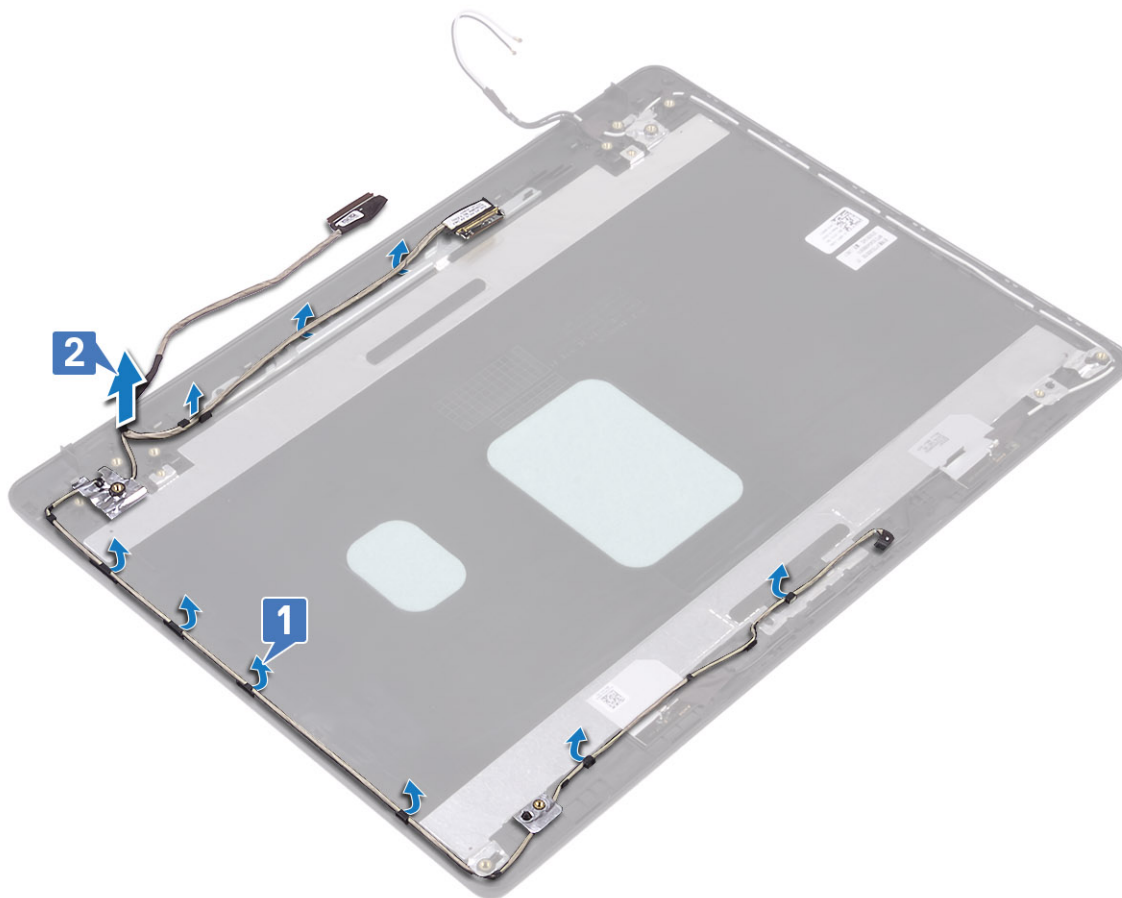
Eeltingimused

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

- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [WLAN](#)
- 6 Eemaldage [kõvakettamoodul](#)
- 7 Eemaldage [süsteemiventilaator](#)
- 8 Eemaldage [VGA laiendplaat](#)
- 9 Eemaldage [ekraanikoost](#)
- 10 Eemaldage [ekraani raam](#)
- 11 Eemaldage [ekraanipaneel](#)
- 12 Eemaldage [ekraani hinged](#)

Sammud

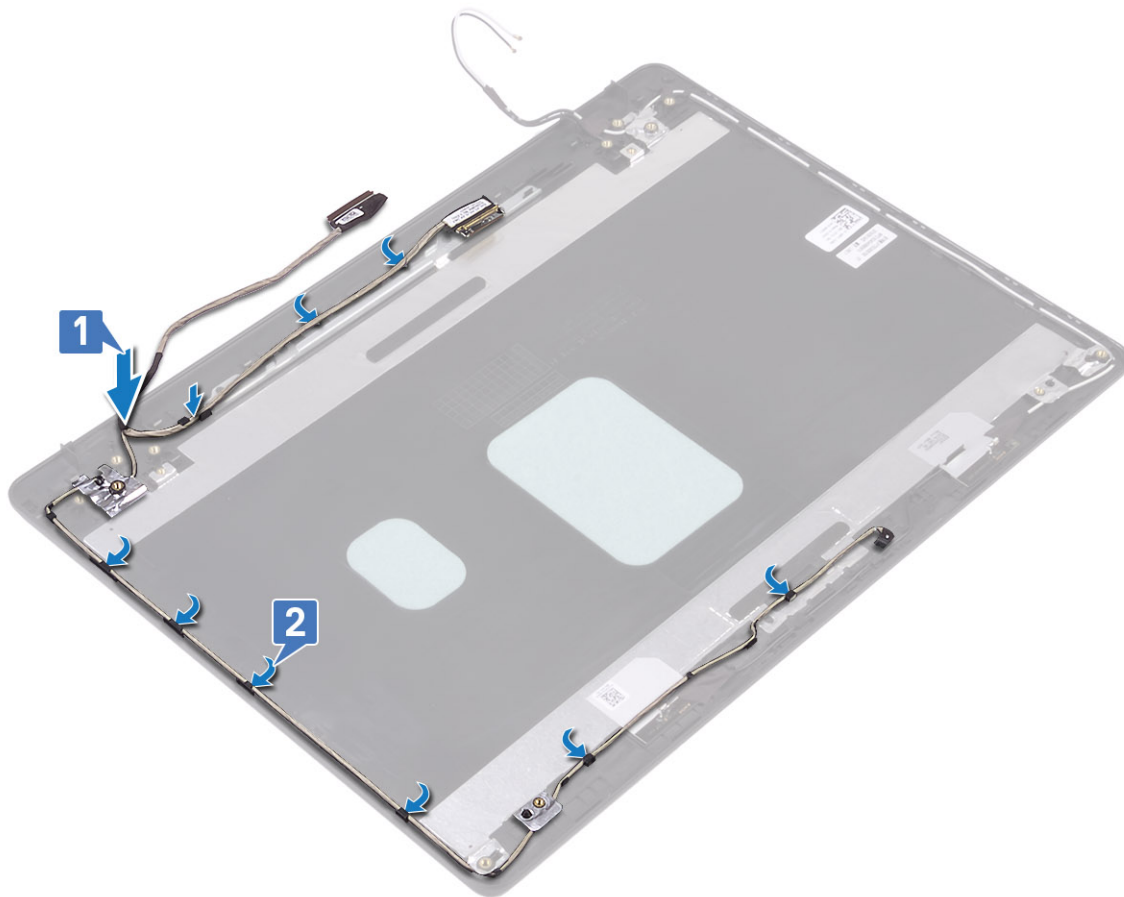
- 1 Eemaldage kaamerakaabel ja ekraanikaabel ekraani tagakaane ja antennikomplekti juhikutest [1].
- 2 Tõstke kaamera kaabel ja ekraani kaabel ekraani tagakaanelt ning antennikomplektilt maha [2].



Ekraanikaabli paigaldamine

Sammud

- 1 Asetage ekraanikaabel ja kaamera kaabel ekraani tagakaanele ja antennikomplektile [1].
- 2 Juhtige ekraanikaabel ja kaamera kaabel läbi ekraani tagakaane ning antennikomplekti juhikute [2].



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [kaamera](#)
- 2 Paigaldage [ekraani hing](#)
- 3 Paigaldage [ekraanipaneel](#)
- 4 Paigaldage [ekraani raam](#)
- 5 Paigaldage [ekraanisõlm](#)
- 6 Paigaldage [kõvakettamoodul](#)
- 7 Paigaldage [WLAN](#)
- 8 Paigaldage [aku](#)
- 9 Paigaldage [tagakaas](#)
- 10 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 11 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Ekraani tagakaane- ja antennimoodul

Ekraani tagakaane eemaldamine

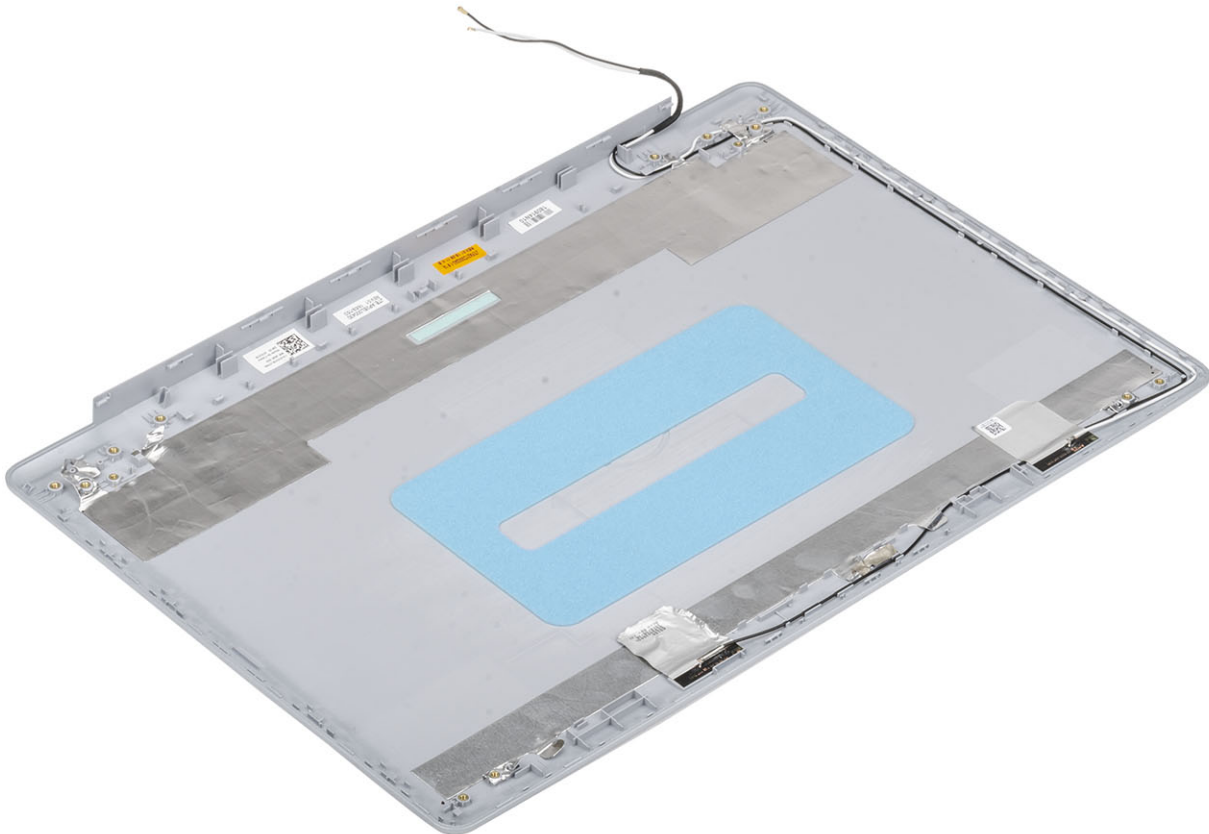
Eeltingimused

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

- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [WLAN](#)
- 6 Eemaldage [kõvakettamoodul](#)
- 7 Eemaldage [süsteemiventilaator](#)
- 8 Eemaldage [VGA laiendplaat](#)
- 9 Eemaldage [ekraanikoost](#)
- 10 Eemaldage [ekraani raam](#)
- 11 Eemaldage [ekraanipaneel](#)
- 12 Eemaldage [kaamera](#)
- 13 Eemaldage [ekraani kaabel](#)

See ülesanne

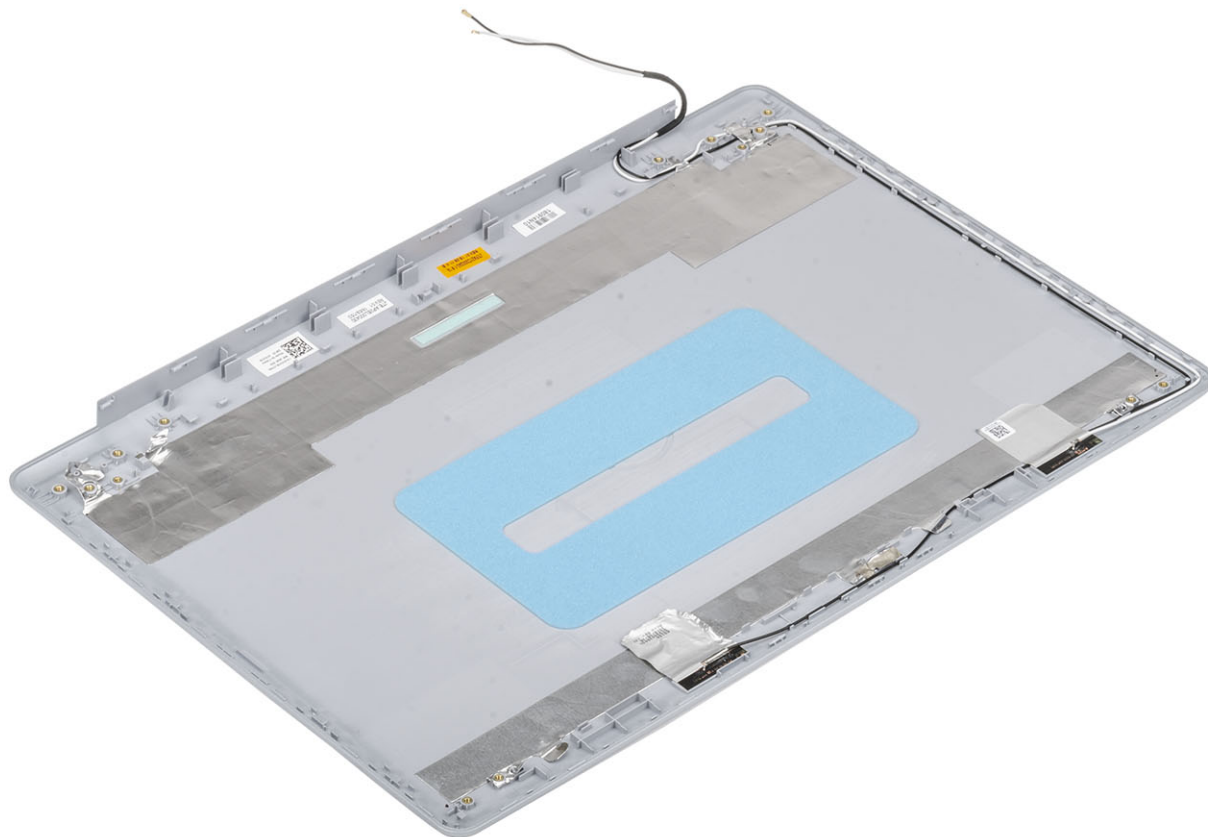
Pärast kõigi eelnevate toimingute sooritamist jääb alles ekraani tagakaas.



Ekraani tagakaane paigaldamine

See ülesanne

Asetage ekraani tagakaas puhtale ja tasasele pinnale.



Järgmised sammud

- 1 Paigaldage [ekraanikaabel](#)
- 2 Paigaldage [kaamera](#)
- 3 Paigaldage [ekraani hing](#)
- 4 Paigaldage [ekraanipaneel](#)
- 5 Paigaldage [ekraani raam](#)
- 6 Paigaldage [ekraanisõlm](#)
- 7 Paigaldage [kõvakettamoodul](#)
- 8 Paigaldage [WLAN](#)
- 9 Paigaldage [aku](#)
- 10 Paigaldage [tagakaas](#)
- 11 Paigaldage [SD-kaart](#)
- 12 Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Randmetoe ja klaviatuurisõlm

Randmetoe- ja klaviatuurimooduli eemaldamine

Eeltingimused

- 1 Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
- 2 Eemaldage [SD-kaart](#)
- 3 Eemaldage [tagakaas](#)
- 4 Eemaldage [aku](#)
- 5 Eemaldage [mälumoodul](#)
- 6 Eemaldage [WLAN](#)
- 7 Eemaldage [kõlarid](#)
- 8 Eemaldage [nööppatarei](#)
- 9 Eemaldage [kõvakettamoodul](#)
- 10 Eemaldage [süsteemi ventilaator](#)
- 11 Eemaldage [jahutusradiaator](#)
- 12 Eemaldage [VGA-laiendusplaat](#)
- 13 Eemaldage [ekraanisõlm](#)
- 14 Eemaldage [toitenupu paneel](#)
- 15 Eemaldage [toitenupp](#)
- 16 Eemaldage [ekraani raam](#)
- 17 Eemaldage [ekraani paneel](#)
- 18 Eemaldage [ekraani hinged](#)
- 19 Eemaldage [emaplaat](#)

See ülesanne

Pärast kõigi eelmiste toimingute tegemist on randmetoe- ja klaviatuurimoodul eemaldatud.



Täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamise (ePSA) diagnostika

△ ETTEVAATUST: Kasutage ePSA diagnostikat ainult oma arvuti testimiseks. Selle programmi kasutamine teiste arvutitega võib põhjustada valesid tulemusi või veateateid.

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.

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

① MÄRKUS: Mõned konkreetsete seadmete testid nõuavad kasutaja tegevust. Olge alati arvutiterminali juures, kui tehakse diagnostikateste.

ePSA-diagnostika käitamine

- 1 Lülitage arvuti sisse.
- 2 Arvuti algkäivituse ajal, kui kuvatakse Delli logo, vajutage klahvi F12.
- 3 Valige algkäivitusmenüü ekraanilt **Diagnostics** (Diagnostika).
- 4 Klõpsake noolt vasakus alanurgas.
Kuvatakse diagnostika avaleht.
- 5 Lehe kirje avamiseks klõpsake noolt paremas alanurgas.
Tuvastatud üksused kuvatakse loendina.
- 6 Diagnostikatesti tegemiseks konkreetsel seadmel vajutage klahvi Esc ja klõpsake diagnostikatesti peatamiseks nuppu **Yes** (Jah).
- 7 Valige vasakult paanilt seade ja klõpsake nuppu **Run Tests** (Käivita testid).
- 8 Probleemide korral kuvatakse veakoodid.
Märkige üles veakood ja kinnitusnumber ning võtke ühendust Delliga.

Süsteemi diagnostika märgutuled

Aku oleku märgutuli

Näitab toite ja aku laetuse olekut.

Põlev valge: toiteadapter on ühendatud ja aku laetuse tase on üle 5%.

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

Väljas

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

Toite ja aku oleku märgutuli vilgub merevaigukollaselt ning kostavad piiksukoodid, kui esinevad rikked.

Näiteks toite ja aku oleku märgutuli vilgub kaks korda merevaigukollaselt, millele järgneb paus, ja seejärel vilgub see kolm korda valgelt, millele järgneb paus. See 2,3 muster kordub kuni arvuti väljalülitamiseni ja näitab, et mälu ega RAM-i ei tuvastatud.

Allpool olevas tabelis on erinevad toite ja aku oleku märgutule mustrid ning seotud probleemid.

Tabel 3. LED-koodid

Diagnostika märgutulekoodid	Rikke kirjeldus
2,1	Protsessori rike
2,2	Emaplaat: BIOS-i või ROM-i (Read-Only Memory) rike
2,3	Mälu ega RAM-i (Random-Access Memory) ei tuvastatud
2,4	Mälu või RAM-i (Random-Access Memory) rike
2,5	Paigaldatud on sobimatu mälu
2,6	Emaplaadi või kiibistiku rike
2,7	Kuvari rike
3,1	Nööppatarei rike
3,2	PCI/videokaardi/kiibi rike
3,3	Taastekujutist ei leitud
3,4	Leitud taastekujutis on sobimatu
3,5	Toitesiini rike
3,6	Süsteemi BIOS-i välmälu on puudulik
3,7	Management Engine'i (ME) viga

Kaamera oleku märgutuli: näitab, kas kaamera on kasutusel või mitte.

- Põlev valge: kaamera on kasutusel.
- Ei põle: kaamera ei ole kasutusel.

Suurtäheluku (Caps Lock) oleku märgutuli: näitab, kas suurtähelukk (Caps Lock) on sisse või välja lülitatud.

- Põlev valge: suurtähelukk (Caps Lock) on sisse lülitatud.
- Ei põle: suurtähelukk (Caps Lock) on välja lülitatud.

BIOS-i välmälu ülekirjutamine (USB-võti)

- 1 Järgige viimase BIOS-i seadistusprogrammi faili allalaadimiseks toiminguid 1. kuni 7. jaotises [BIOS-i välmälu ülekirjutamine](#).
- 2 Looge algkäivitav USB-draiv. Lisateabe saamiseks vt teabebaasi artiklit [SLN143196](#) lehel www.dell.com/support.
- 3 Kopeerige BIOS-i häälestusprogrammi fail algkäivitavale USB-draivile.
- 4 Ühendage algkäivitav USB-draiv arvutiga, mis vajab BIOS-i värskendamist.
- 5 Kui Delli logo kuvatakse ekraanil, taaskäivitage arvuti ja vajutage klahvi **F12**.
- 6 Algkäivitage USB-draivile **ühekordse algkäivituse menüüst**.
- 7 Sisestage BIOS-i häälestusprogrammi failinimi ja vajutage **sisestusklahvi**.
- 8 Ilmub **BIOS-i värskendamise utiliit**. BIOS-i värskenduse installi lõpuleviimiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid.

BIOS-i väikmälu ülekirjutamine

See ülesanne

Vajadus BIOS-i väikmälu ülekirjutamiseks (värskendamiseks) võib tekkida, kui saadaval on värskendus või kui asendate emaplaadi. BIOS-i ülekirjutamiseks tehke järgmist.

Sammud

- 1 Lülitage arvuti sisse.
- 2 1. Avage aadress www.dell.com/support.
- 3 Klõpsake linki **Product Support (Tugiteenused)**, sisestage oma arvuti hooldussilt ja klõpsake nuppu **Submit (Edasta)**.

ⓘ | MÄRKUS: Kui teil pole hooldussilti, kasutage automaattuvastuse funktsiooni või otsige loendist üles arvuti mudel.

- 4 Klõpsake linki **Drivers & downloads > Find it myself** (Draiverid ja allalaadimised > Leian selle ise).
- 5 Valige arvutisse installitud operatsioonisüsteem.
- 6 Kerige lehekülge allapoole ja laiendage jaotist **BIOS**.
- 7 Klõpsake nuppu **Download** (Laadi alla), et teie arvuti jaoks uusima BIOS-i versioon alla laadida.
- 8 Pärast allalaadimise lõppu navigeerige kausta, kuhu BIOS-i värskenduse faili salvestasite.
- 9 Tehke draiverifaili ikoonil topeltklõps ja järgige ekraanil olevaid juhiseid.

Varukandjad ja taastevalikud

Dell pakub mitmeid võimalusi Delli arvutis Windowsi operatsioonisüsteemi taastamiseks. Lisateabe saamiseks vt [Delli Windowsi varukandjad ja taastevalikud](#).

Wi-Fi-toitetsükkel

See ülesanne

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

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

Sammud

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

Jääkvoolu vabastamine

See ülesanne

Jääkvool on staatiline jääkelekter, mis jääb arvutisse ka pärast väljalülitamist ja aku eemaldamist. Järgmine protseduur selgitab, kuidas jääkvoolu vabastada.

Sammud

- 1 Lülitage arvuti sisse.
- 2 Eemaldage toiteadapter arvuti küljest.
- 3 Hoidke toitenuppu 15 sekundit all, et jääkvool vabastada.
- 4 Ühendage toiteadapter arvutiga.
- 5 Lülitage arvuti sisse.

Abi saamine

Delli kontaktteave

Eeltingimus

① **MÄRKUS:** Kui teil pole aktiivset Interneti-ühendust, võite leida kontaktteavet oma ostuarvelt, saatelehel, tšekilt või Delli tootekataloogist.

See ülesanne

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:

Sammud

- 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.