

Dell Precision 3550

Service Manual



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.

© 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
Enne arvuti sees toimetamist.....	6
Ohutuse 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
USB omadused.....	10
C-tüüpi USB.....	11
HDMI 1.4a.....	13
Toitenupu LED-i käitumine.....	14
3 Süsteemi peamised komponendid.....	16
4 Lahtivõtmine ja kokkupanek.....	18
microSD-kaart.....	18
MicroSD-kaardi eemaldamine.....	18
MicroSD-kaardi paigaldamine.....	18
Tagakaas.....	19
Tagakaane eemaldamine.....	19
Tagakaane paigaldamine.....	21
Aku.....	24
Liitiumioonaku ettevaatusabinõud.....	24
Aku eemaldamine.....	24
Aku paigaldamine.....	26
Mälumoodulid.....	28
Mälu eemaldamine.....	28
Mälu paigaldamine.....	29
WLAN-kaart.....	30
Traadita andmeside kaardi eemaldamine.....	30
Traadita andmeside kaardi paigaldamine.....	31
Pooljuhtketas.....	32
Välkdraivi eemaldamine.....	32
Välkdraivi paigaldamine.....	33
Välkdraivi kinnitusdetail.....	34
Välkdraivi kinnitusdetaili eemaldamine.....	34
Välkdraivi kinnitusdetaili paigaldamine.....	35
Randmetoe alusraam.....	36
Randmetoe alusraami eemaldamine.....	36
Randmetoe alusraami paigaldamine.....	38
Kõlar.....	40

Kõlarite eemaldamine.....	40
Kõlarite paigaldamine.....	42
Jahutusradiaator.....	44
Jahutusradiaatori eemaldamine.....	44
Jahutusradiaatori paigaldamine.....	46
Süsteemi ventilaator.....	48
Süsteemi ventilaatori eemaldamine.....	48
Süsteemi ventilaatori paigaldamine.....	50
Toiteadapteri pesa.....	52
Alalisvoolusisendi pordi eemaldamine.....	52
Alalisvoolusisendpordi paigaldamine.....	54
LED-paneel.....	56
LED-paneeli eemaldamine.....	56
LED-paneeli paigaldamine.....	59
Touchpad buttons.....	61
Removing the touchpad buttons board.....	61
Puuteplaadi nupupaneeli paigaldamine.....	63
Emaplaat.....	65
Emaplaadi eemaldamine.....	65
Emaplaadi paigaldamine.....	68
Nööppatarei.....	71
Nööppatarei eemaldamine.....	71
Nööppatarei paigaldamine.....	72
Ekraanisõlm.....	73
LCD-mooduli eemaldamine.....	73
LCD-mooduli paigaldamine.....	75
Klaviatuuri võre ja klaviatuur.....	78
Klaviatuuri eemaldamine.....	78
Klaviatuuri paigaldamine.....	80
Klaviatuuriklamber.....	82
Klaviatuuriklambri eemaldamine.....	82
Klaviatuuriklambri paigaldamine.....	83
Kiipkaardilugeri paneel.....	85
Kiipkaardilugeri eemaldamine.....	85
Kiipkaardilugeri paigaldamine.....	86
Ekraani raam.....	88
Ekraani raami eemaldamine.....	88
Ekraani raami paigaldamine.....	90
Hingekatted.....	92
Hingede katete eemaldamine.....	92
Hingede katete paigaldamine.....	93
Ekraani hinged.....	94
Ekraani hinge eemaldamine.....	94
Ekraani hinge paigaldamine.....	95
Ekraanipaneel.....	96
Ekraanipaneeli eemaldamine.....	96
Ekraanipaneeli paigaldamine.....	99
Kaamera.....	101
Kaamera eemaldamine.....	101
Kaamera paigaldamine.....	102

Ekraani kaabel (eDP).....	103
Ekraani kaabli eemaldamine.....	103
Ekraani kaabli paigaldamine.....	104
Ekraani tagakaane sõlm.....	105
Ekraani tagakaane vahetamine.....	105
Randmetoe koost.....	106
Randmetoe ja klaviatuuri mooduli vahetamine.....	106
5 Tõrkeotsing.....	109
Täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamise (ePSA) diagnostika.....	109
ePSA-diagnostika käitamine.....	109
Süsteemi diagnostika märgutuled.....	109
Wi-Fi-toitetsüklid.....	110
6 Abi saamine.....	111
Delli kontaktteave.....	111

Arvutiga töötamine

Ohutusjuhised

Eeltingimused

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.

See ülesanne

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 kodulehel](#)

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 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.

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

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

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

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

Enne arvuti sees toimetamist

See ülesanne

Arvuti kahjustamise vältimiseks tehke enne arvuti sees toimetama asumist järgmised toimingud.

Sammud

1. Veenduge, et järgiksite jaotist [Ohutusjuhis](#).
2. Veenduge, et tööpind oleks tasane ja puhas, et arvuti kaant mitte kriimustada.
3. Lülitage arvuti sisse.
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. Vajutage emaplaadi maandamiseks pikalt toitenuppu, kuni arvuti on lahti ühendatud.



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

Ohutuse ettevaatusabinõud

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

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

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

Toite ooterežiim

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

Toiteühenduse katkestamine, toitenuppu vajutamine ja 15 sekundit all hoidmine peaks tühjendama emaplaadi jääkvoolu. Eemaldage aku tahvelarvutitest.sülearvutitest.

Ristühendus

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

Elektrostaatilise lahenduse (ESD) kaitse

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

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

ESD-kahjustusi liigitatakse katastroofilisteks ja katkelisteks tõrgeteks.

- **Katastroofiline:** katastroofilised tõrked moodustavad ligikaudu 20 protsenti ESD-ga seotud tõrgetest. Kahjustus põhjustab seadme talitluse viivitamatut ja täieliku katkemise. Katastroofiliseks tõrkeks loetakse näiteks olukorda, kus DIMM-mälu on saanud staatilise elektrilöögi, mis põhjustab kohe sümptomi „No POST/No Video” (POST/video puudub) koos puuduvale või mittetöötavale mälule viitava piiksukoodiga.
- **Katkeline** katkelised tõrked moodustavad ligikaudu 80 protsenti ESD-ga seotud tõrgetest. Katkeliste tõrgete suur osakaal tähendab, et enamikul juhtudel ei ole kahjustused kohe märgatavad. DIMM-mälu saab staatilise elektrilöögi, ent see ainult nõrgestab rada ega

põhjusta märgatavaid kahjustustega seotud sümptomeid. Nõrgenenud raja sulamiseks võib kuluda mitu nädalat või kuud ning selle aja jooksul võib mälu terviklikkus väheneda, esineda katkelisi mälutörkeid jms.

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

ESD-paneeli eemaldamiseks tehke järgmist.

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

Elektrostaatiline lahendus (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 isolaatorid ja sageli tugeva laenguga.
- **Töökeskkond:** enne ESD välikomplekti kasutamist hinnake olukorda kliendi asukohas. Näiteks serverikeskkondade puhul kasutatakse komplekt teisiti kui kaasaskantava või lauaarvutikeskkonna korral. Serverid on tavaliselt paigaldatud andmekeskuses olevale riulile, samas kui kaasaskantavad ja lauaarvutid asuvad üldjuhul kontorilaudadel või -boksides. Leidke iga kord tasane tööpind, mis oleks vaba ja ESD-komplekti ja parandatava süsteemi jaoks piisavalt suur. Tööpinnal ei tohi olla isolaatoreid, mis võivad põhjustada elektrostaatilise lahenduse. Tööpinnal olevad isolaatorid, näiteks vahtplast ja muud plastid, peavad olema tundlikest osadest vähemalt 30 cm (12 tolli) kaugusel, enne kui hakkate riistvarakomponente käsitlema.
- **ESD-pakend:** kõik ESD-tundlikud seadmed peavad tarnimisel ja vastuvõtmisel olema antistaatilises pakendis. Soovitav on kasutada antistaatilisi metallkotte. Tagastage kahjustatud komponendid siiski alati samas ESD-kotis ja -pakendis, millega uus osa tarniti. ESD-kott tuleks kinni voltida ja kleplindiga 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 Delliile 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 osade, näiteks varuosade või Dellile tagastatavate osade vedamisel tuleb need ohutuse huvides kindlasti asetada antistaatilistesse kottidesse.

Tõsteseade

Raskete seadmete tõstmisel järgige järgmisi juhiseid.

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

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

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

Selles peatükis täpsustatakse süsteemi tehnoloogiat ja saadaolevaid komponente.

Teemad:

- USB omadused
- C-tüüpi USB
- HDMI 1.4a
- Toitenupu LED-i käitumine

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 1. 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.



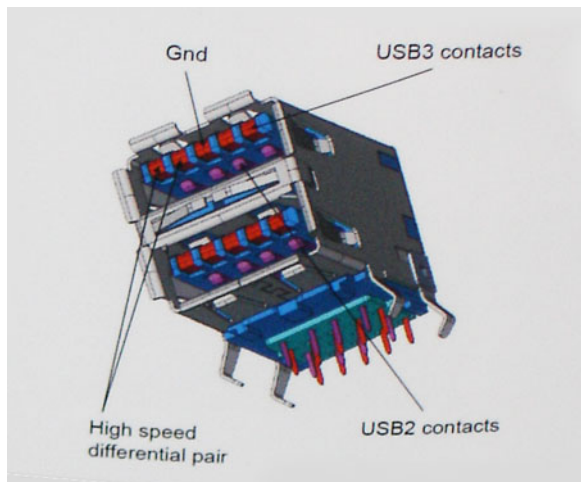
Kiirus

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 diferentsiaalsete andmete 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 andmelidest, mitte USB 2.0 pool-dupleksüsteemi. See suurendab teoreetilist läbilaskevõimet 10-kordselt.



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

Kasutusviisid

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

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

- Välised lauarvuti 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.

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 kahe-suunaline, et seade saaks toidet nii saada kui ka saada. Toidet saab edastada samal ajal, kui seade kannab ühenduses andmeid üle.

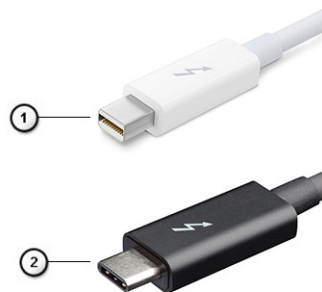
See võib tähendada omandiõigusega kaitstud sülearvuti laadimiskaabli lõppu, sest kogu laadimine toimub standardse USB-ühenduse kaudu. Täna saab sülearvuti laadida sama teiseldatava akukomplektiga, millega te laete ka nutitelefoni ning teisi kaasaskantavaid seadmeid. Siduge sülearvuti toitekaabliga ühendatud 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. USB 3 teoreetiline lainela on 5 Gbit/s, samas kui USB 3.1 puhul on see 10 Gbps. Seda lainela on kaks korda enam ning kiirust sama palju, kui esimese põlvkonna Thunderbolti liidesel. C-tüüpi USB pole sama, mis USB 3.1. C-tüüpi USB on kõigest liidese kuju ja aluseks olevaks tehnoloogiaks võib olla USB 2 või USB 3.0. Nokia N1 Androidi tahvelarvuti kasutab C-tüüpi USB liidest, ent selle all peitub USB 2.0, mitte 3.0. Need tehnoloogiad on siiski tihedalt seotud.

Thunderbolt C-tüüpi USB kaudu

Thunderbolt on riistvaraliides, mis liidab andmed, video, heli ja toite ühesse ühendusse. Thunderbolt ühendab PCI Expressi (PCIe) ja DisplayPorti (DP) ühte sarisignaali ja lisaks sellele pakub alalisvoolu, seda kõike ühes kaablis. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 2 kasutavad välisseadmetega ühenduse loomiseks sama liidest kui miniDP (DisplayPort) ning Thunderbolt 3 kasutab C-tüüpi USB liidest.



Joonis 1. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 ja Thunderbolt 2 (kasutavad miniDP liidest)
2. Thunderbolt 3 (kasutab C-tüüpi USB liidest)

Thunderbolt 3 C-tüüpi USB kaudu

Thunderbolt 3 võtab Thunderboltis kasutusele C-tüüpi USB kiirustel kuni 40 Gbit/s, luues ühe kompaktse pordi, mis teeb kõike – see pakub kiireimat ja mitmekülgseimat ühendust mis tahes doki, kuva- või andmeseadmega (nt väline kõvaketas). Thunderbolt 3 kasutab toetatud välisseadmetega ühenduse loomiseks C-tüüpi USB liidest/porti.



1. Thunderbolt 3 kasutab C-tüüpi USB liidest ja kaableid – see on kompaktne ning mõlemat pidi ühendatav
2. Thunderbolt 3 toetab kiirust kuni 40 Gbit/s
3. DisplayPort 1.4 – ühildub olemasolevate DisplayPort-liidesega kuvarite, seadmete ja kaablitega
4. USB Power Delivery – toetatud arvutites kuni 130 vatti

Thunderbolt 3 C-tüüpi kaudu – põhifunktsioonid

1. Thunderbolt, USB, DisplayPort ja toitega C-tüüpi USB ühe kaabli kaudu (erinevates toodetes on eri funktsioonid)
2. C-tüüpi USB liides ja kaablid, mis on kompaktsed ning mõlemat pidi ühendatavad
3. Toetab Thunderbolt Networkingut (*on eri toodetel erinev)
4. Toetab kuni 4K kuvasid
5. Kuni 40 Gbit/s

 **MÄRKUS:** Andmeedastuskiirus võib seadmest olenevalt varieeruda.

Thunderbolti ikoonid

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Joonis 2. Thunderbolti ikonograafia variatsioonid

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 kaabli.
- **Heli tagastuskanal** – võimaldab HDMI-ga ühendatud teleril, millel on integreeritud tuuner heliandmete saatmiseks „ülesvoolu” ruumilise heli süsteemi, välistades vajaduse eraldi helikaabli järele.
- **3D** – määratleb sisend-/väljundprotokollid peamiste 3D-videovormingute jaoks, sillutades teed 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 mikrolüüdes** – 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 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.

Toitenupu LED-i käitumine

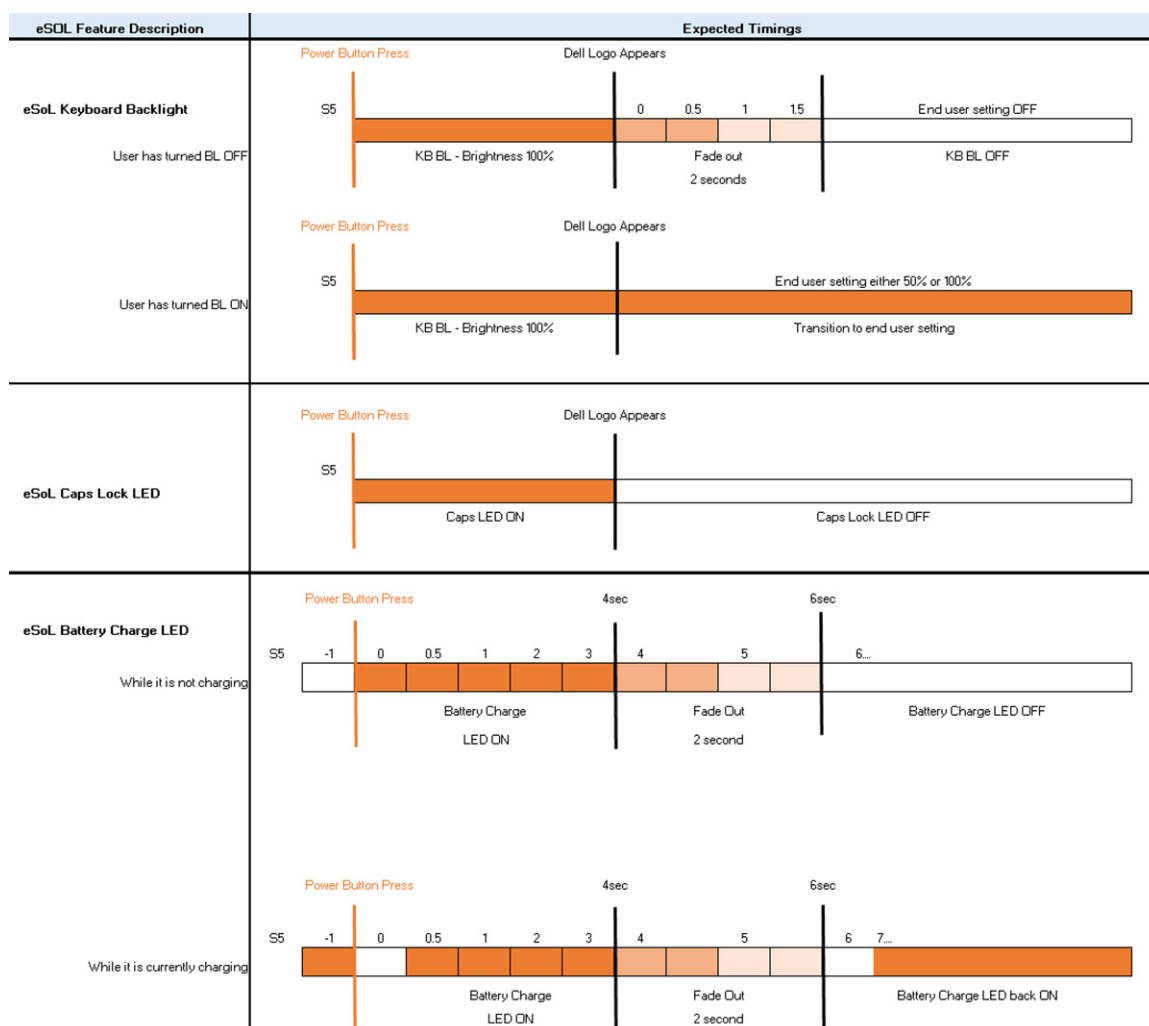
Teatud Dell Latitude'i süsteemide puhul kasutatakse toitenupu LED-i süsteemi oleku näitamiseks, mistõttu toitenupp süttib vajutamisel. Valikulise toitenupu/sõrmejäljelugejaga süsteemidel ei ole toitenupu all LED-i ja seega kasutatakse süsteemi oleku näitamiseks süsteemi LED-e.

Toitenupu LED-i käitumine ilma sõrmejäljelugejaga

- Süsteem on sisse lülitatud (S0) = LED põleb valgelt
- Süsteem puhkerežiimis/ooterežiimis (S3, SOix) = LED on välja lülitatud
- Süsteem on välja lülitatud / talveunerežiim (S4/S5) = LED on välja lülitatud

Toite sisselülitamine ja LED-i käitumine sõrmejäljelugejaga

- Toitenupu vajutamine kestusega 50 ms kuni 2 sekundit lülitab seadme sisse.
- Toitenupp ei registreeri täiendavaid vajutusi enne, kui kasutajale esitatakse elumärk (SOL).
- Süsteemi LED süttib toitenupu vajutamisel.
- Kõik saadaval olevad LED-id (klaviatuuri taustvalgustus / klaviatuuri suurtäheluku LED / aku laadimise LED) süttivad ja käituvad märgitud viisil.
- Helisignaali on vaikimisi välja lülitatud. Selle saab lubada BIOS-i seadistuses.
- Kaitsemeetmed ei aegu, kui seade hangub sisselogimisprotsessi ajal.
- Delli logo: lülitub sisse 2 sekundi jooksul pärast toitenupu vajutamist.
- Täielik algaadimine: 22 sekundi jooksul pärast toitenupu vajutamist.
- Allpool on toodud ajakavade näited.



Sõrmejäljelugejaga toitenupul ei ole LED-i ja sel juhul kasutatakse süsteemi oleku näitamiseks saadaolevaid LED-e.

- **Toiteadapteri LED**

- Toiteadapteri pistiku LED süttib valgelt, kui adapter saab toitevõrgust voolu.

- **Aku oleku LED**

- Kui arvuti on ühendatud pistikupesaga, töötab aku märgutuli järgmiselt.
 1. Pidev valge: aku laeb. LED kustub, kui laadimine on lõppenud.
- Kui arvuti töötab akutoitel, käitub aku märgutuli järgmiselt.
 1. Väljas: aku on piisavalt laetud (või arvuti on välja lülitatud).
 2. Pidev merevaikkollane: aku laetuse tase on kriitiliselt madal. Kriitiliselt madal akutase tähendab, et aku järelejäänud tööiga on ligikaudu 30 minutit või vähem.

- **Kaamera LED**

- Valge LED süttib, kui kaamera on sisse lülitatud.

- **Mikrofoni vaigistamise LED**

- Kui see on aktiveeritud (mikrofon on vaigistatud), peaks klahvi F4 mikrofoni vaigistuse LED süttima VALGELT.

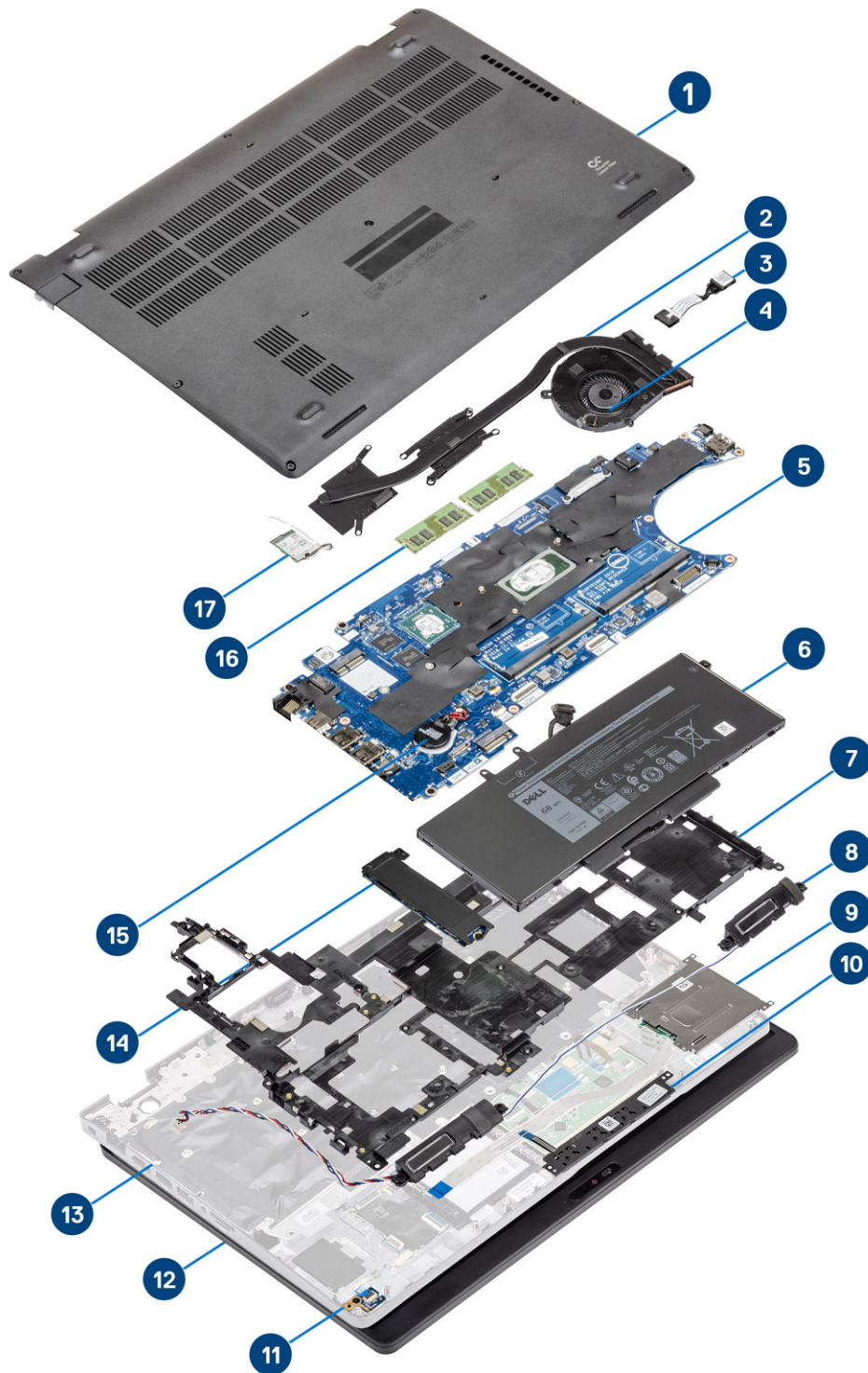
- **RJ45 LED-id**

- **Tabel 2. Mõlemal pool RJ45-porti asuv LED**

Lingi kiiruse indikaator (LHS)	Aktiivsuse indikaator (RHS)
---------------------------------------	------------------------------------

Roheline	Merevaigukollane
----------	------------------

Süsteemi peamised komponendid



1. Tagakaas
2. Jahutusradiator

3. Toiteadapteri pesa
4. Süsteemi ventilaator
5. Emaplaat
6. Aku
7. Randmetoe alusraam
8. Kõlarid
9. Kiipkaardilugeja
10. Puuteplaadi nupupaneel
11. LED-paneel
12. Ekraanisõlm
13. Randmetoe koost
14. Pooljuhtketas
15. Nööppatarei
16. Mälumoodulid
17. WLAN-kaart

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.

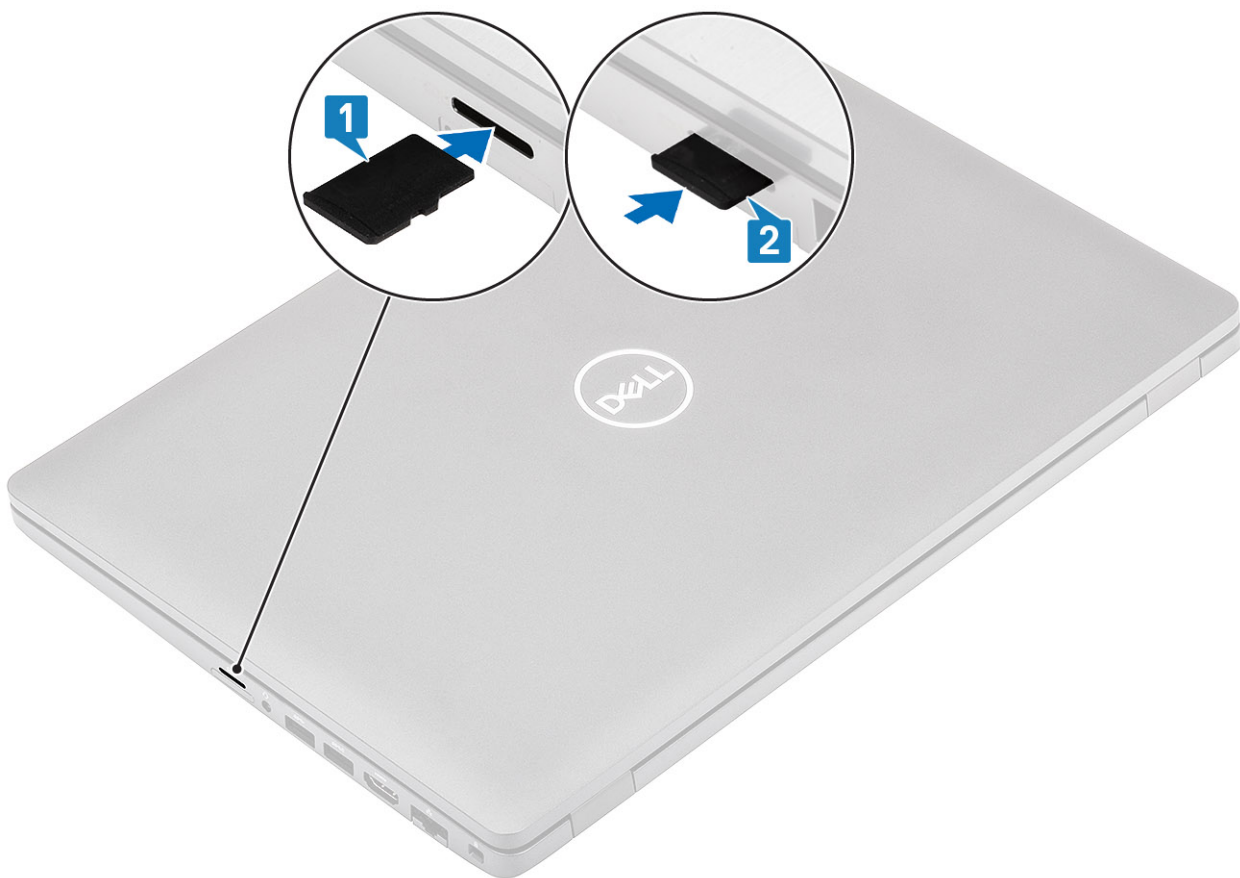
Lahtivõtmine ja kokkupanek

microSD-kaart

MicroSD-kaardi eemaldamine

Sammud

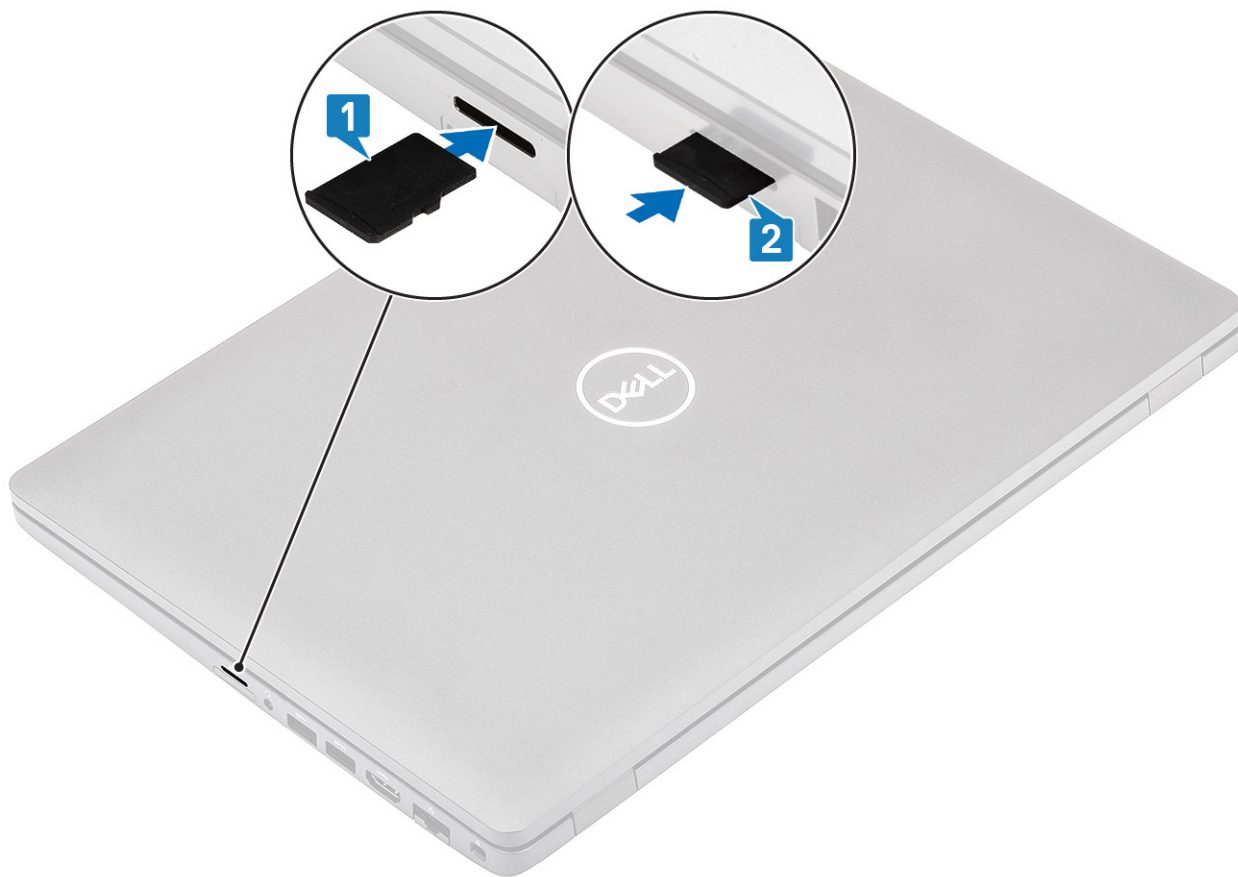
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Vajutage microSD-kaarti sissepoole [1] ja eemaldage see arvutist [2].



MicroSD-kaardi paigaldamine

Sammud

- Lükake SD-kaart pessa, kuni see klõpsuga lukustub [1, 2].



Järgmised sammud

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

Tagakaas

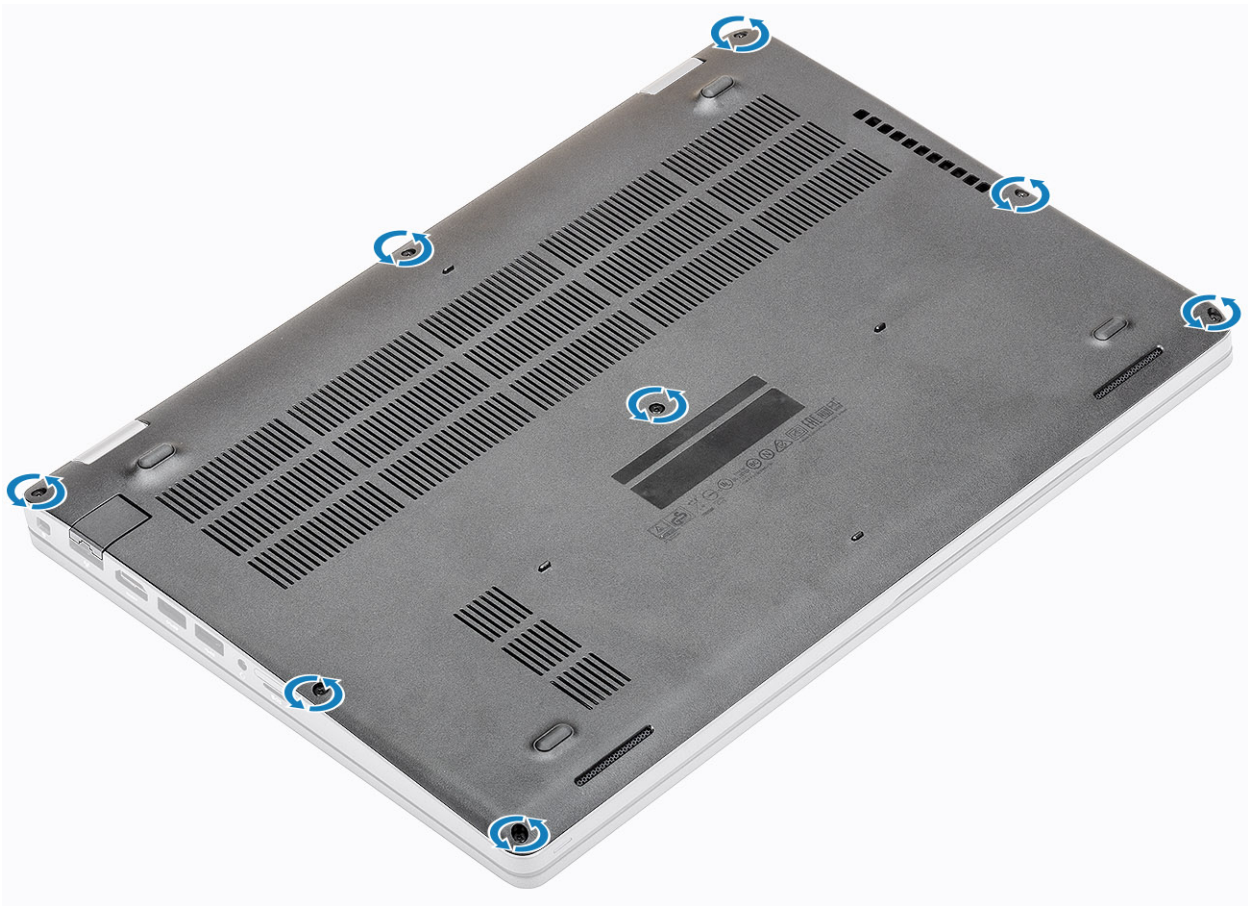
Tagakaane eemaldamine

Eeltingimused

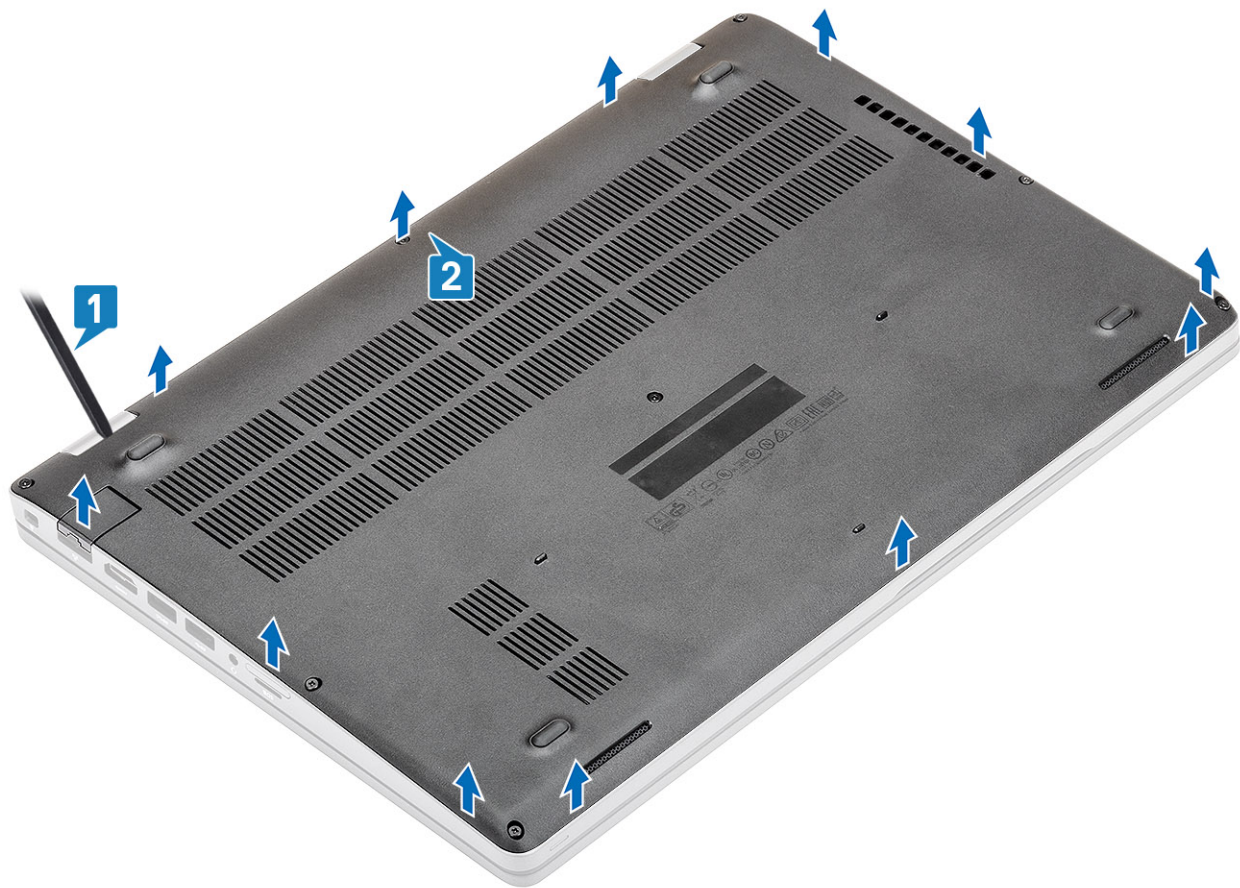
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)

Sammud

1. Keerake lahti kaheksa kruvi, millega tagakaas on kinnitatud arvuti külge.



2. Kangutage tagakaas plastvarda abil servast lahti [1, 2].



MÄRKUS: Tagakaane eemaldamisel peavad tehnikud olema ettevaatlikud. Vasak- ja parempoolse hinge kõrval on demonteerimist hõlbustavad süvendid. Plastvarda abil kangutage lahti tagakaane ülemine vasak külg, jätkake tagakaane vasaku ja parema küljega, seejärel eemaldage tagakaas.

3. Tõstke tagakaas arvuti küljest ära.



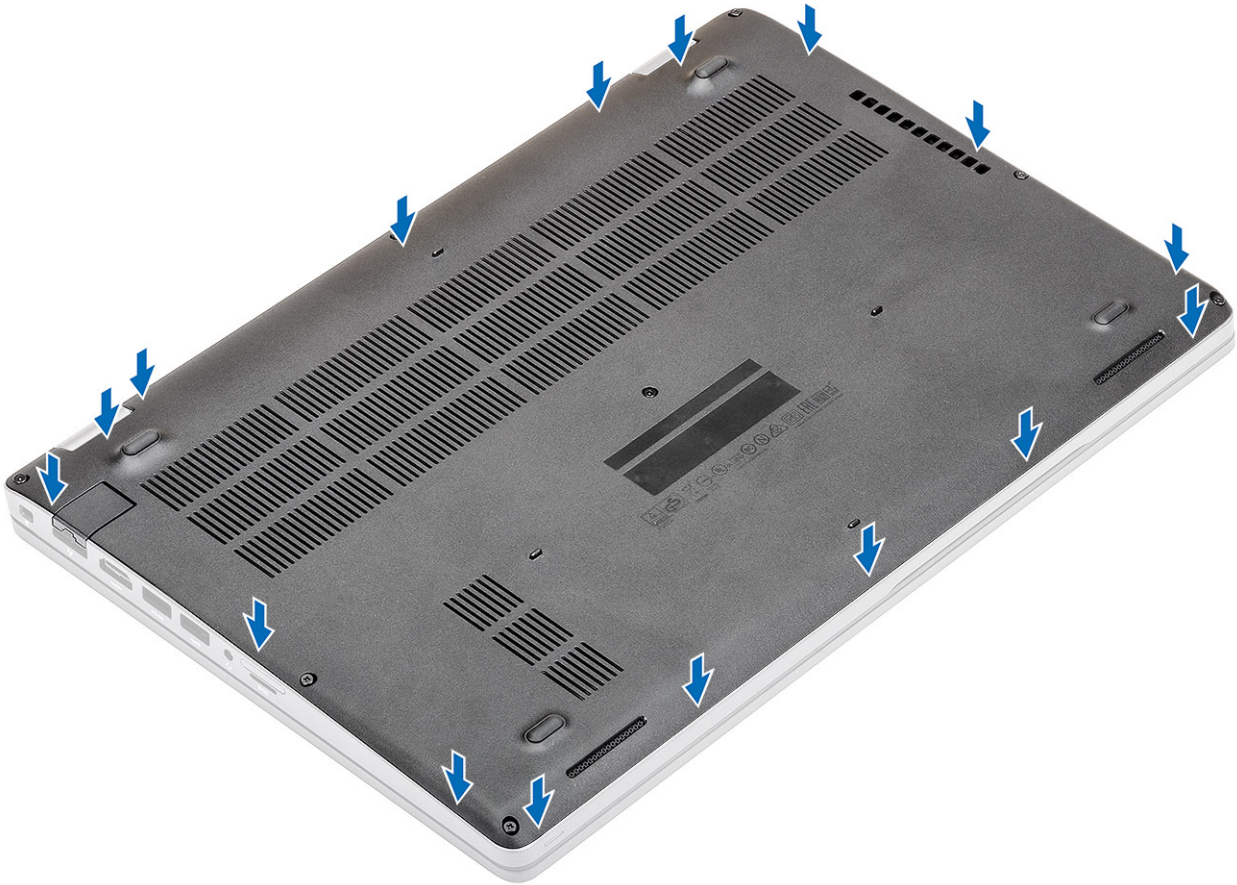
Tagakaane paigaldamine

Sammud

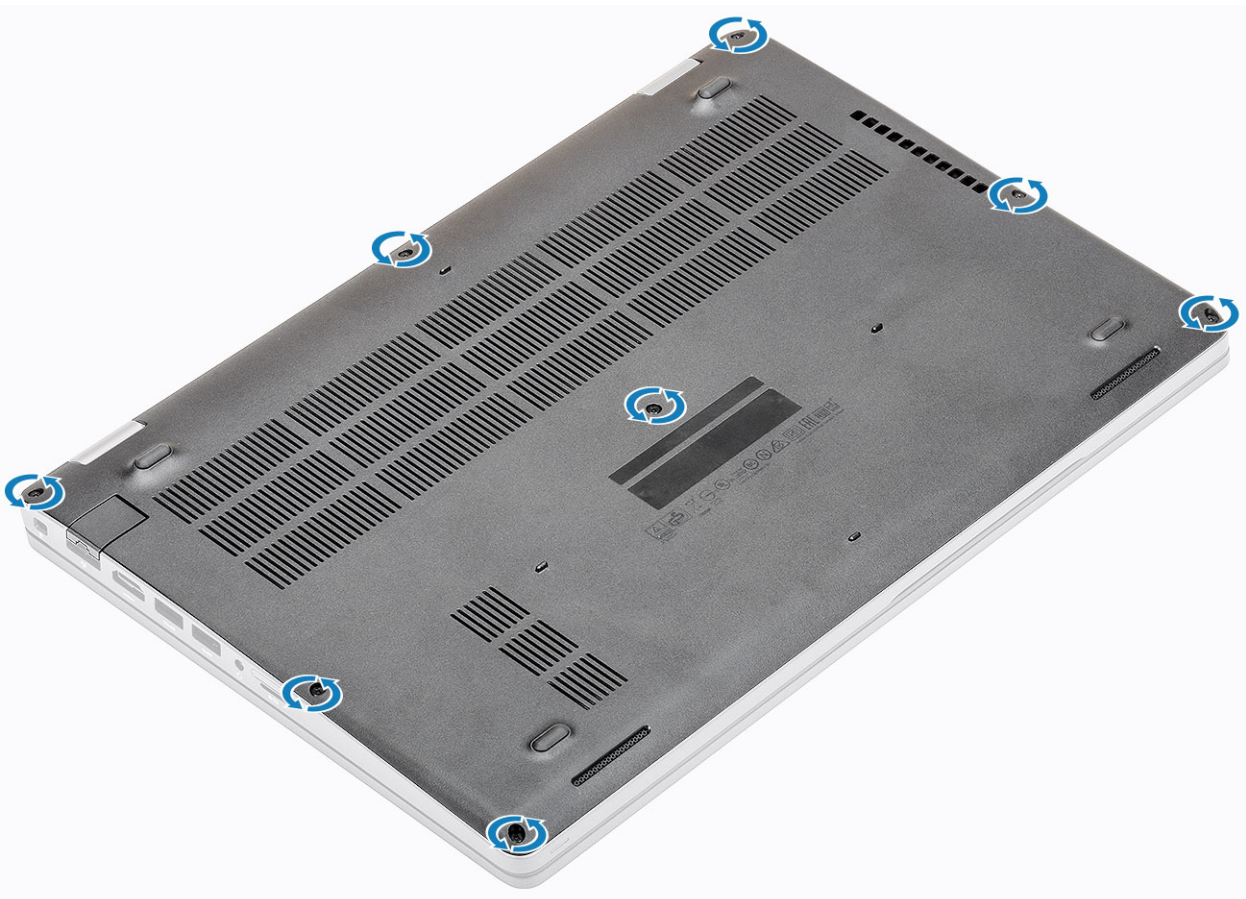
1. Asetage tagakaas arvutile ja vajutage kaane servadele, kuni kaas klõpsuga oma kohale kinnitub.



2. Vajutage tagakaane servadele, kuni tagakaas klõpsuga omakohale kinnitub.



3. Kinnitage tagakaas kaheksa kruviga arvuti külge.



Järgmised sammud

1. Paigaldage [microSD-kaart](#)
2. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Aku

Liitiumioonaku ettevaatusabinõud

⚠ ETTEVAATUST:

- Olge liitiumioonakude käsitlemisel ettevaatlik.
- Tühjendage aku enne selle süsteemist eemaldamist nii palju kui võimalik. Seda on võimalik teha, kui eemaldate vahelduvvooluadapteri süsteemist, et aku saaks tühjendada.
- Aku purustamine, moonutamine ja läbistamine võõrkehadega ning akule võõrkehade kukutamine on keelatud.
- Hoida akut kõrgete temperatuuride eest, vastasel juhul jaotada akupaketid ja elemendid osadeks.
- Ärge avaldage survet aku pinnale.
- Ärge painutage akut.
- Ärge kasutage mis tahes tööriistu, et akut kangutada.
- Veenduge, et selle toote hooldamise ajal poleks kruvid kadunud ega valesti paigaldatud, et vältida aku ja teiste süsteemikomponentide juhuslikku torkamist või kahjustumist.
- Kui aku on paisumise tulemusena arvutis kinni, ärge üritage seda vabaks kangutada, kuna liitium-ioonaku torkamine, painutamine või purustamine võib olla ohtlik. Sellisel juhul võtke abi saamiseks ühendust Delli tehnilise toega. Vt www.dell.com/contactdell.
- Ostke alati originaalakusid veebisaidilt www.dell.com Delli volitatud partneritelt või edasimüüjatelt.

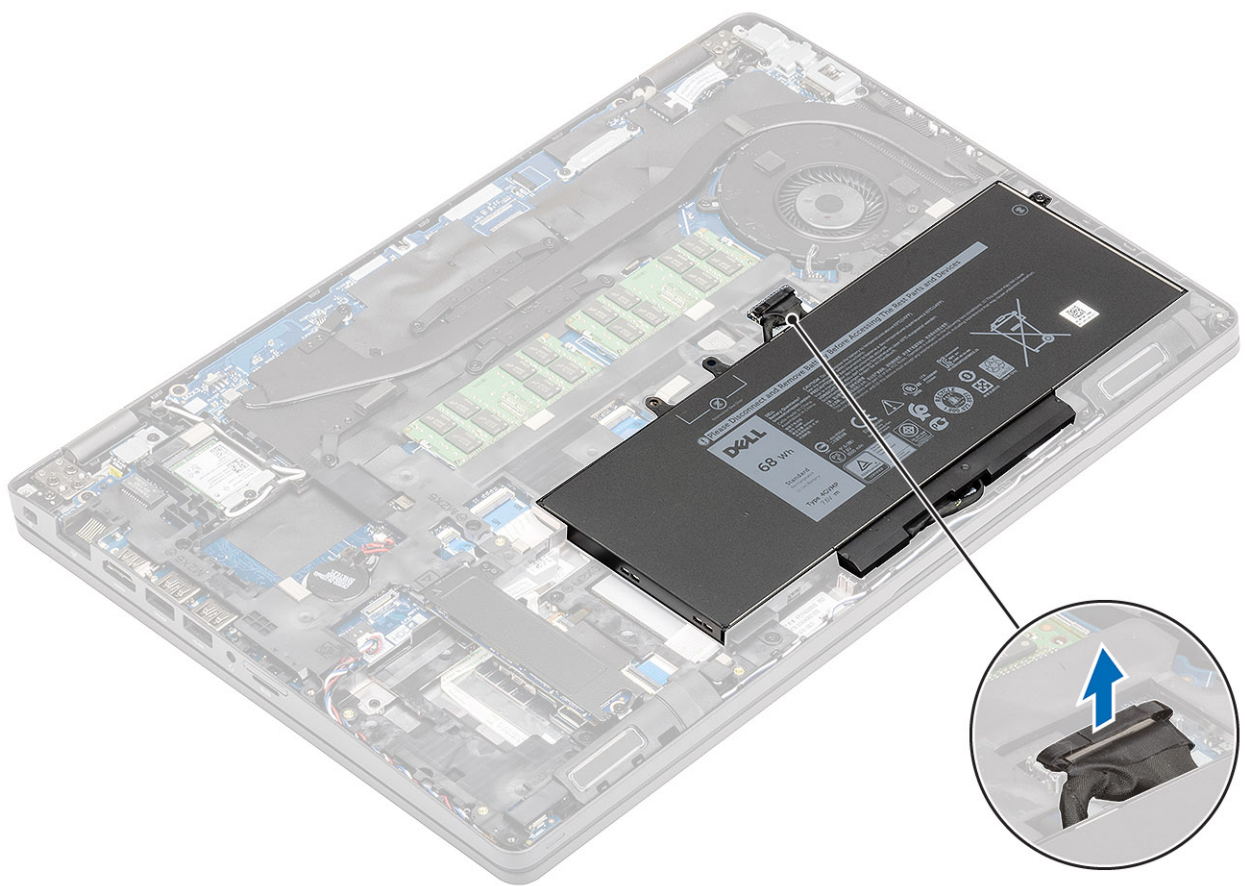
Aku eemaldamine

Eeltingimused

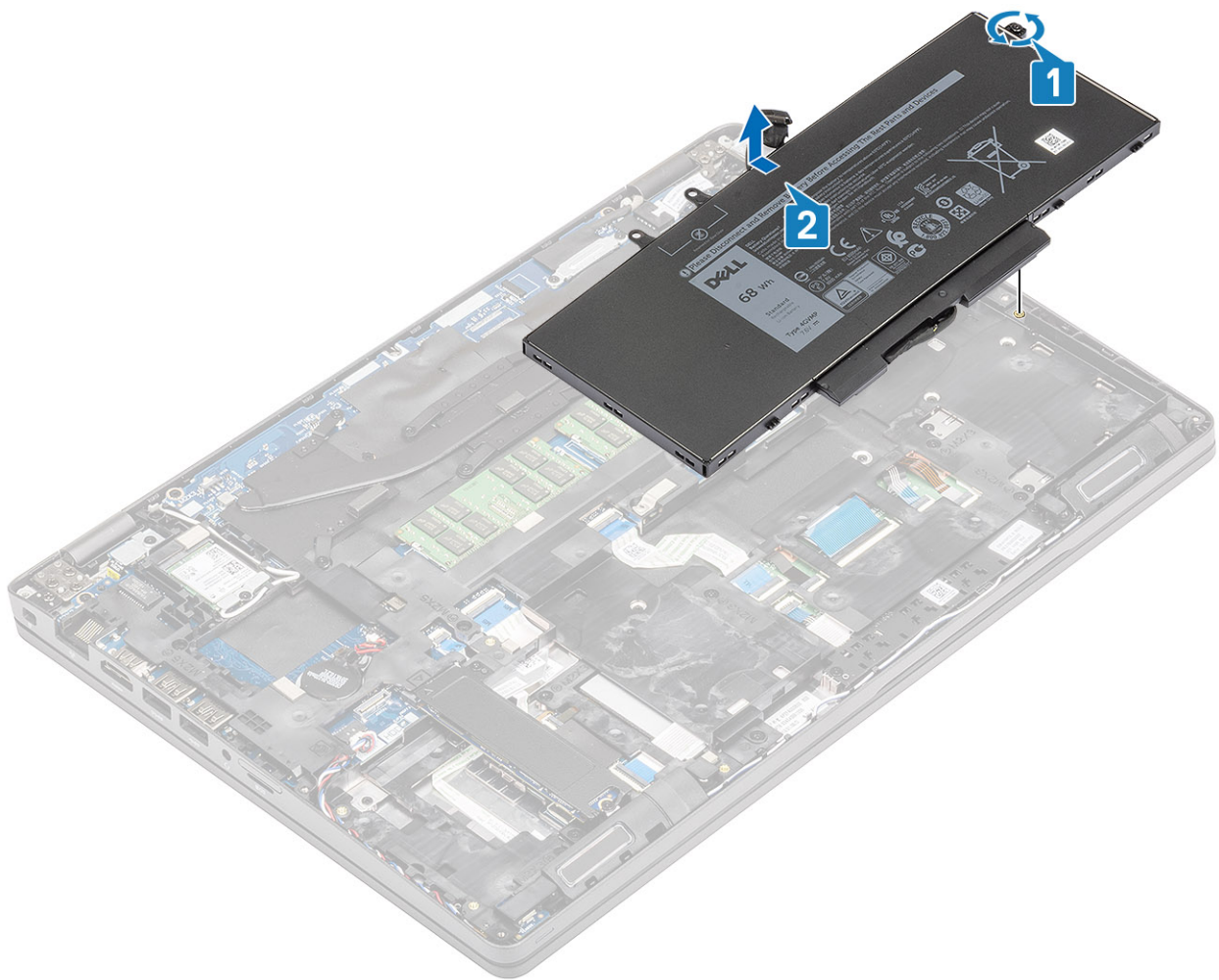
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).

Sammud

1. Ühendage akukaabel emaplaadil olevast ühenduspesast lahti.



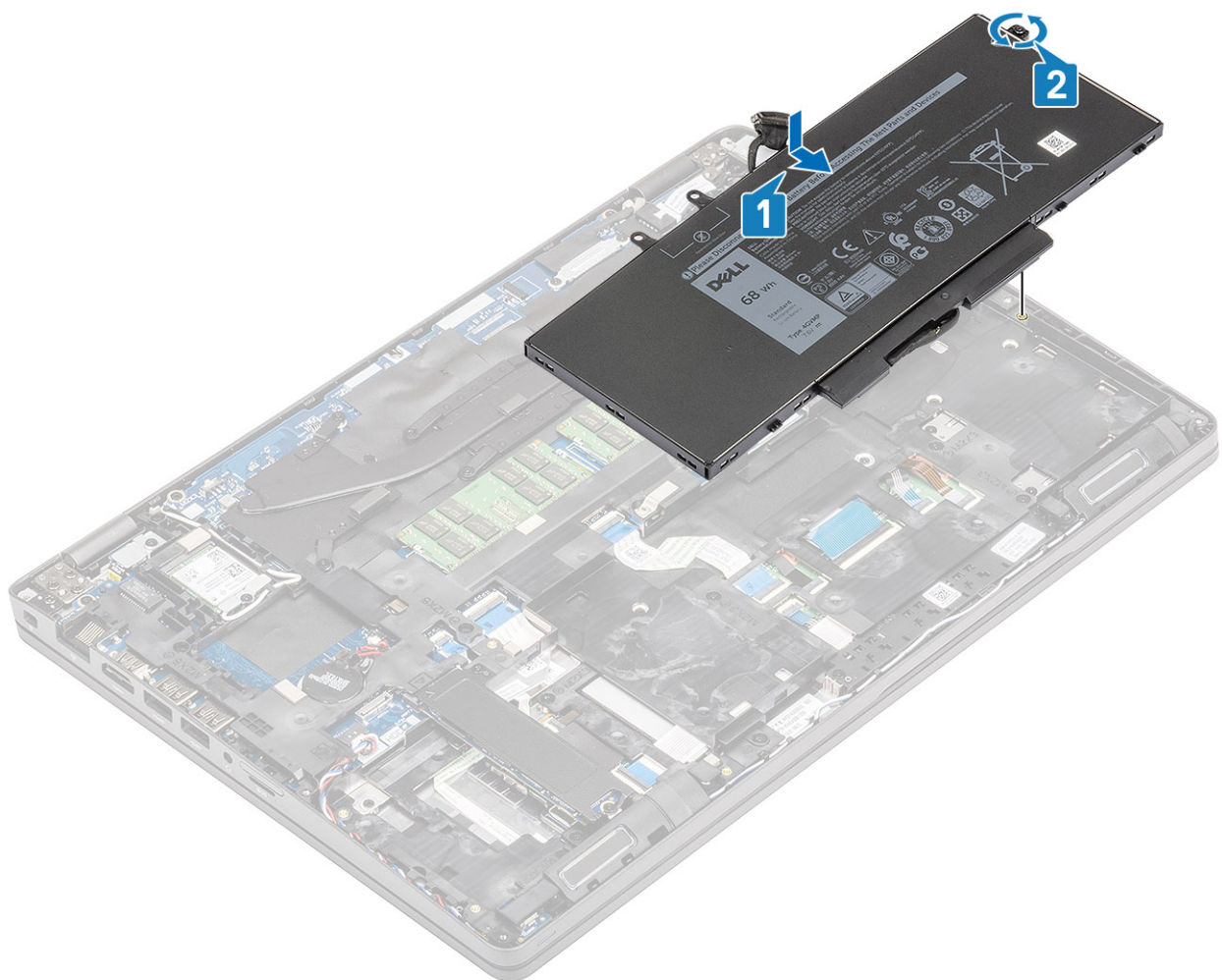
2. Eemaldage kruvi (M2,0 × 4,0), millega aku on kinnitatud randmetoe külge [1].
3. Eemaldage aku arvutist [2].



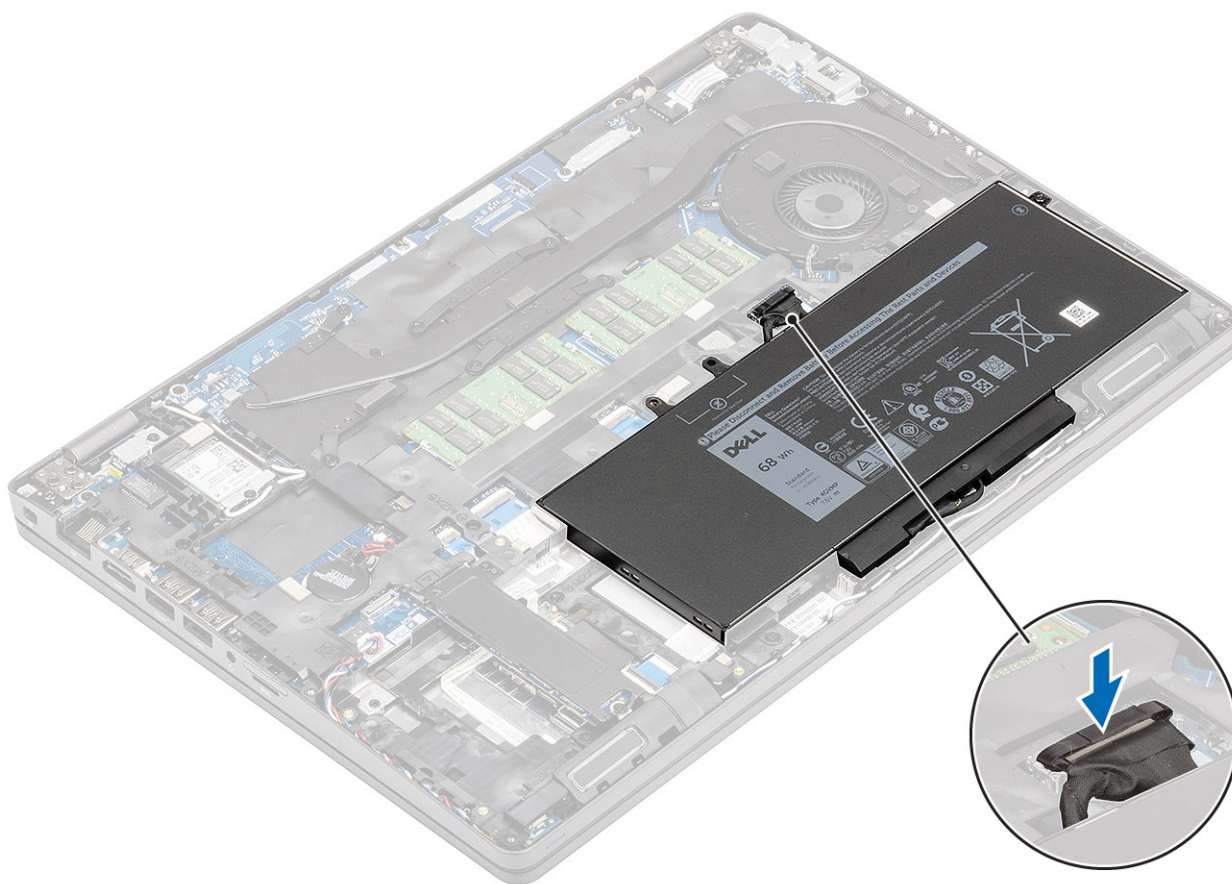
Aku paigaldamine

Sammud

1. Asetage aku arvutis olevasse pessa [1] ja kinnitage aku kruviga (M2,0 × 4,0) randmetoe külge [2].



2. Ühendage akukaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa.



Järgmised sammud

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

Mälumoodulid

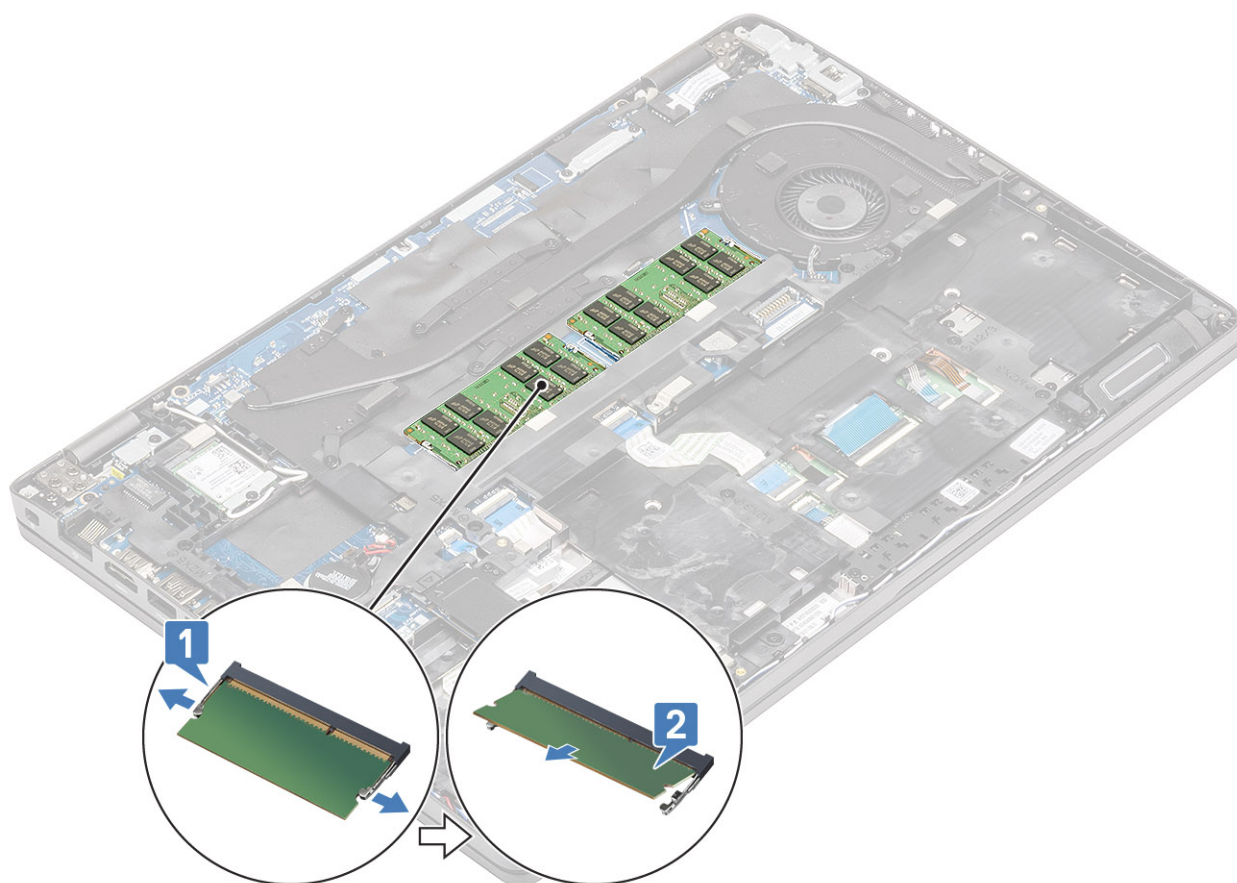
Mälu eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

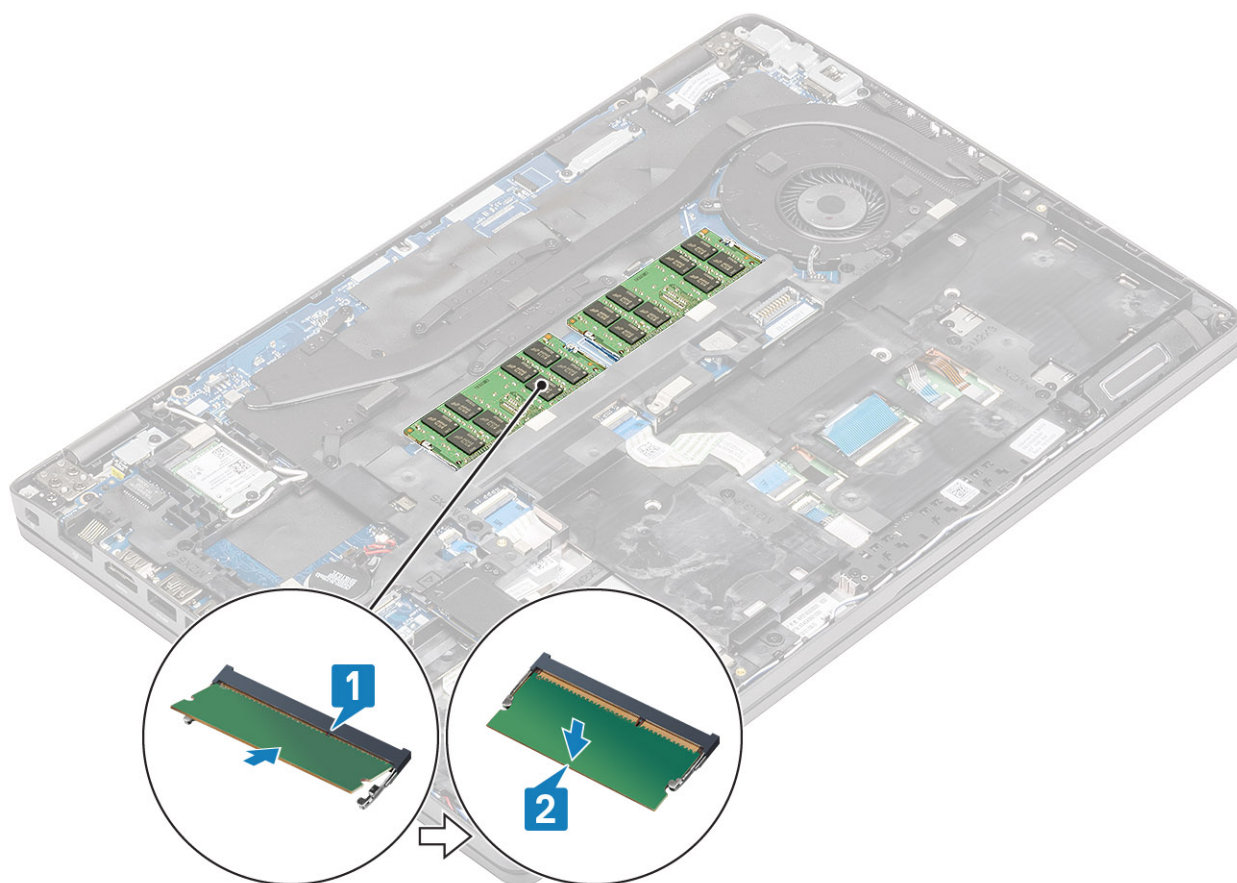
Painutage mälumooduli kinnitusklamber õrnalt eemale [1] ja tõmmake mälumoodul pesast välja [2].



Mälu paigaldamine

Sammud

Asetage mälu arvutis olevasse pessa [1] ja vajutage õrnalt, kuni külgedel olevad klambrid klõpsuga kinnituvad [2].



Järgmised sammud

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

WLAN-kaart

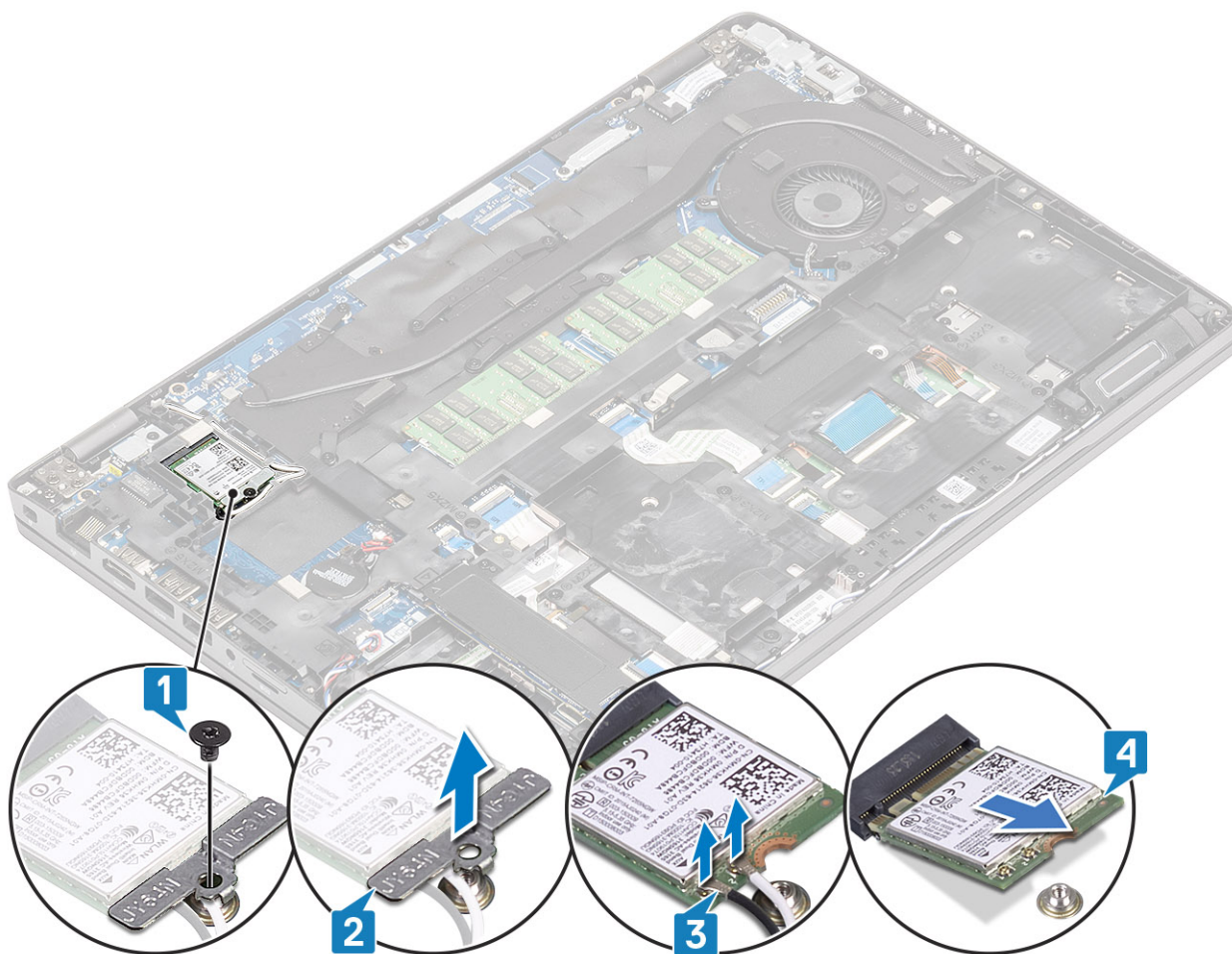
Traadita andmeside kaardi eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

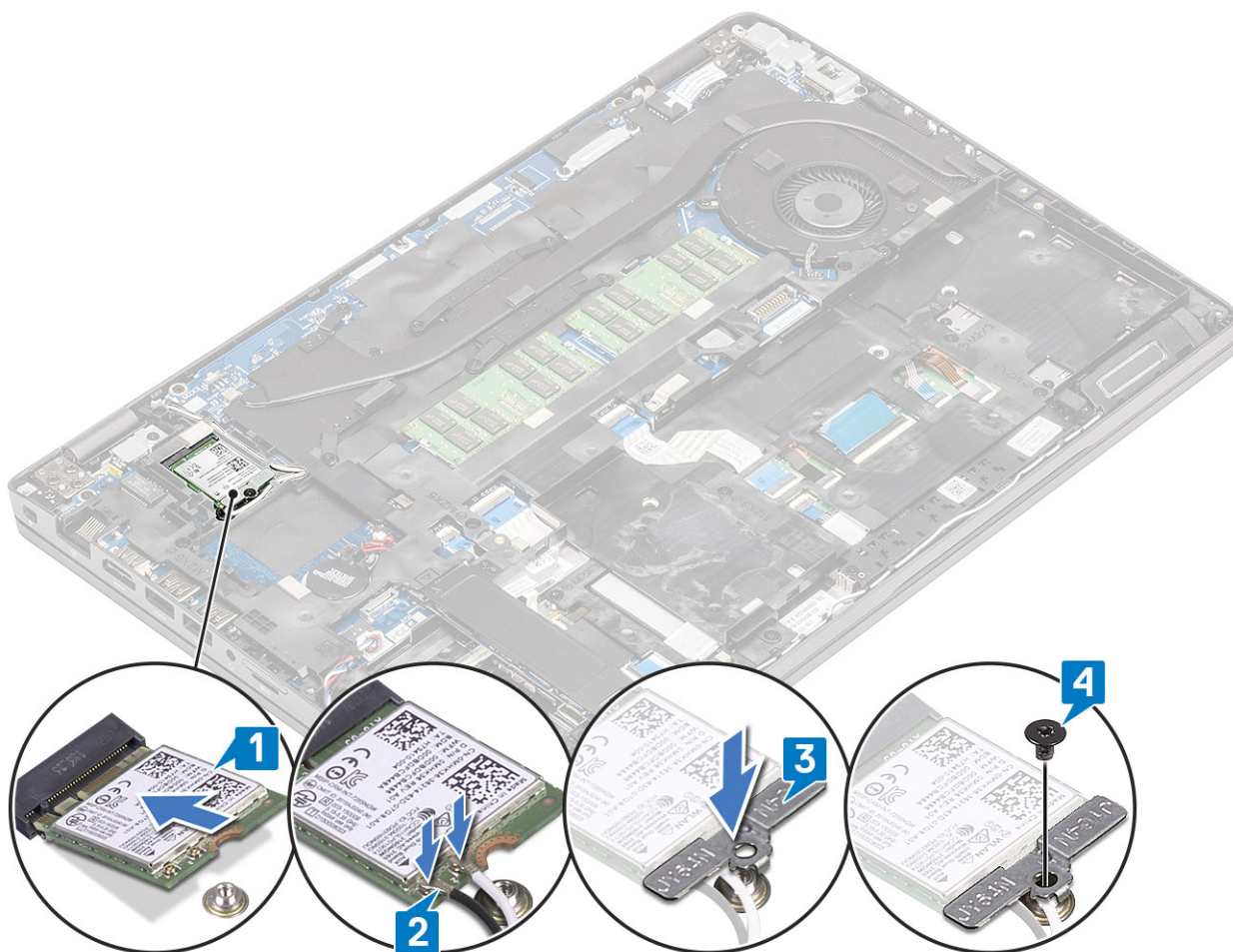
1. Eemaldage WLAN-kaardi kinnitusdetaili arvuti küljes hoidev kruvi [1] ja tõstke kinnitusdetail arvutist välja [2].
2. Ühendage kaks traadita andmeside antenni traadita andmeside kaardi küljest lahti [3] ja tõmmake kaart ühenduspesast välja [4].



Traadita andmeside kaardi paigaldamine

Sammud

1. Lükake traadita andmeside kaart arvutis olevasse pessa [1] ja ühendage kaardiga traadita andmeside antennid [2].
2. Paigaldage traadita andmeside kaardi kinnitusdetail [3] ja kinnitage see kruviga arvuti külge [4].



Järgmised sammud

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

Pooljuhtketas

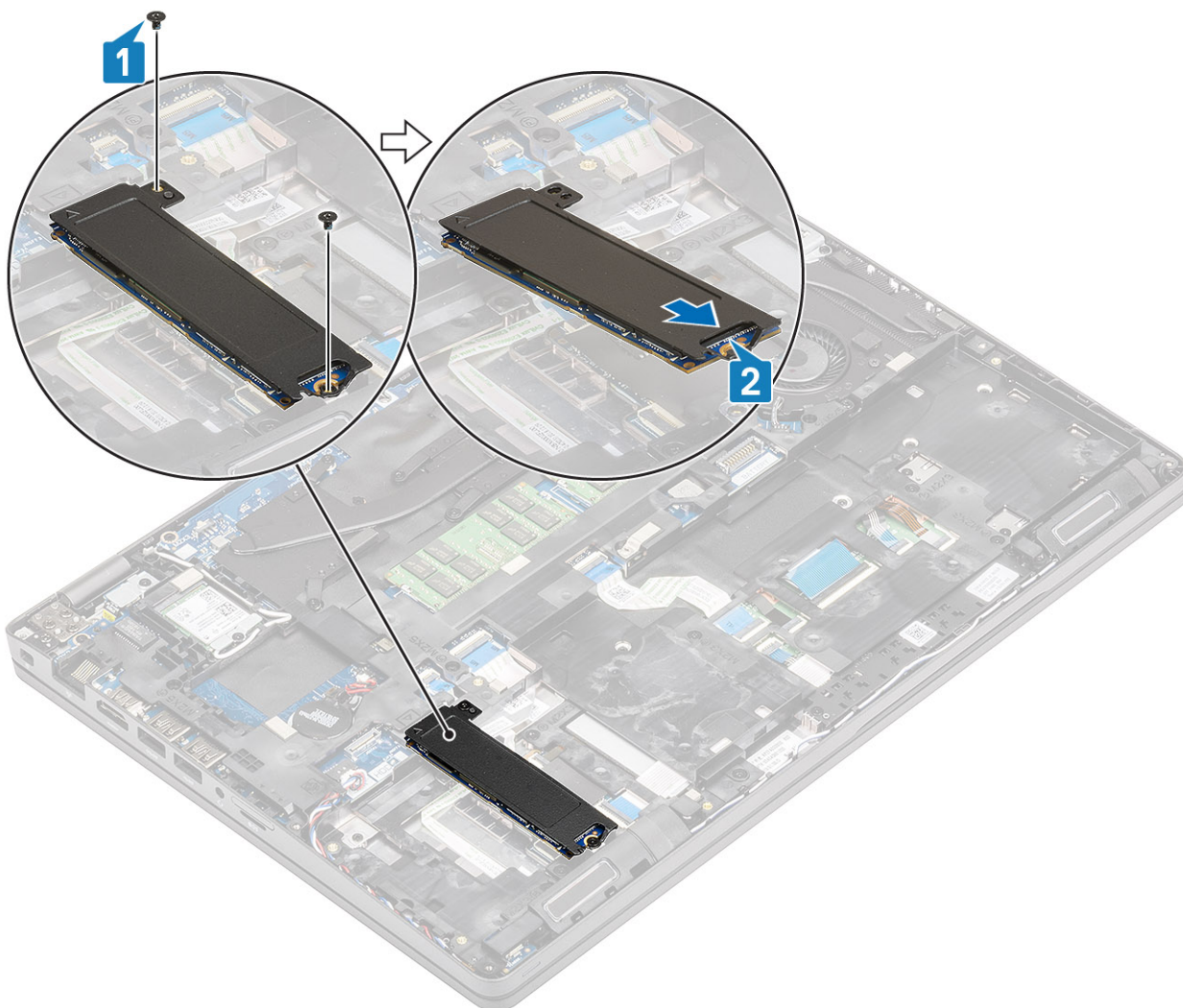
Välkdraivi eemaldamine

Eeltingimused

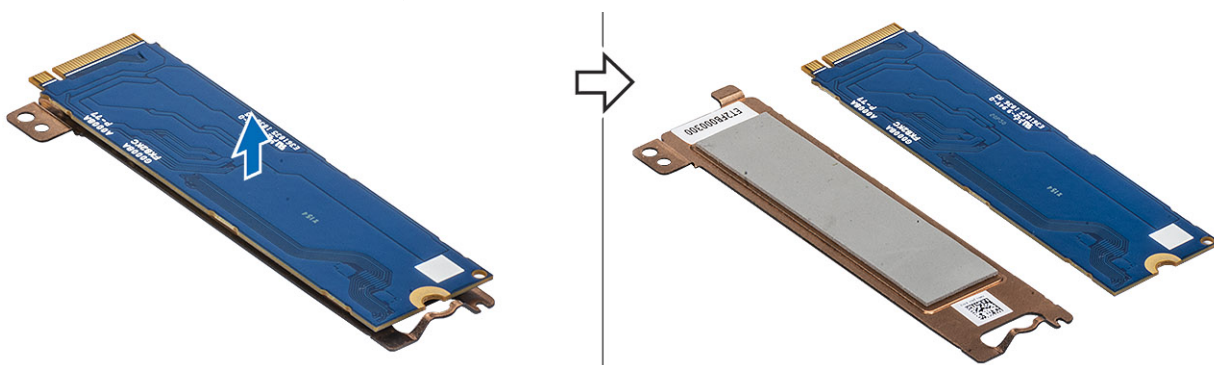
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).

Sammud

1. Eemaldage kaks kruvi, millega SSD on kinnitatud arvuti külge [1], ja tõmmake SSD-moodul koos metallist hoidikuga ühenduspesast välja [2].



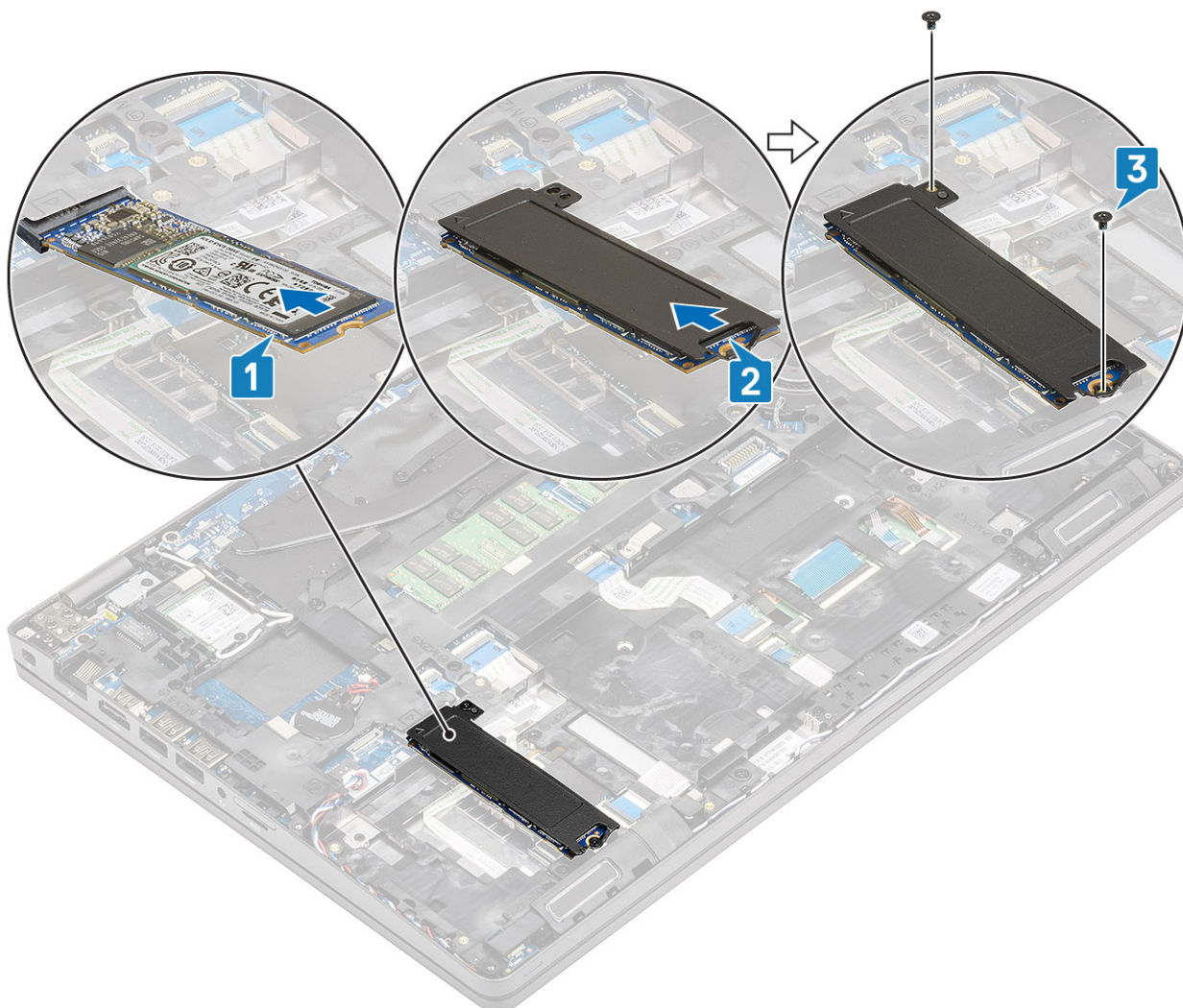
2. Pöörake metallist hoidik ümber ja eemaldage SSD-moodul selle termomati küljest.



Välkdraivi paigaldamine

Sammud

1. Kinnitage SSD-moodul metallist hoidiku külge [1] ja lükake moodul arvutis olevasse ühenduspessa [2].
2. Kinnitage moodul kahe kruviga arvuti külge [3].



Järgmised sammud

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

Välkdraivi kinnitusdetail

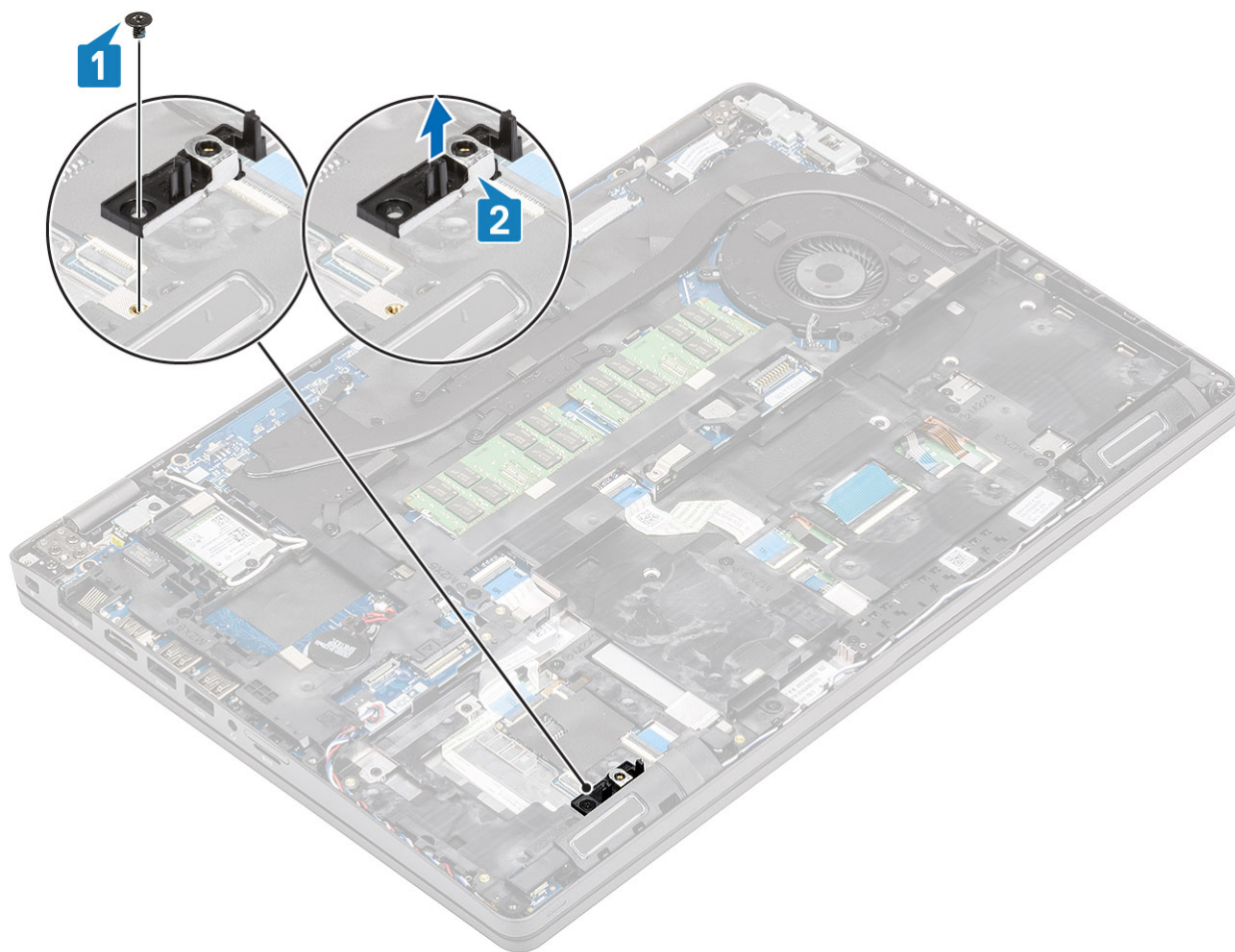
Välkdraivi kinnitusdetaili eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

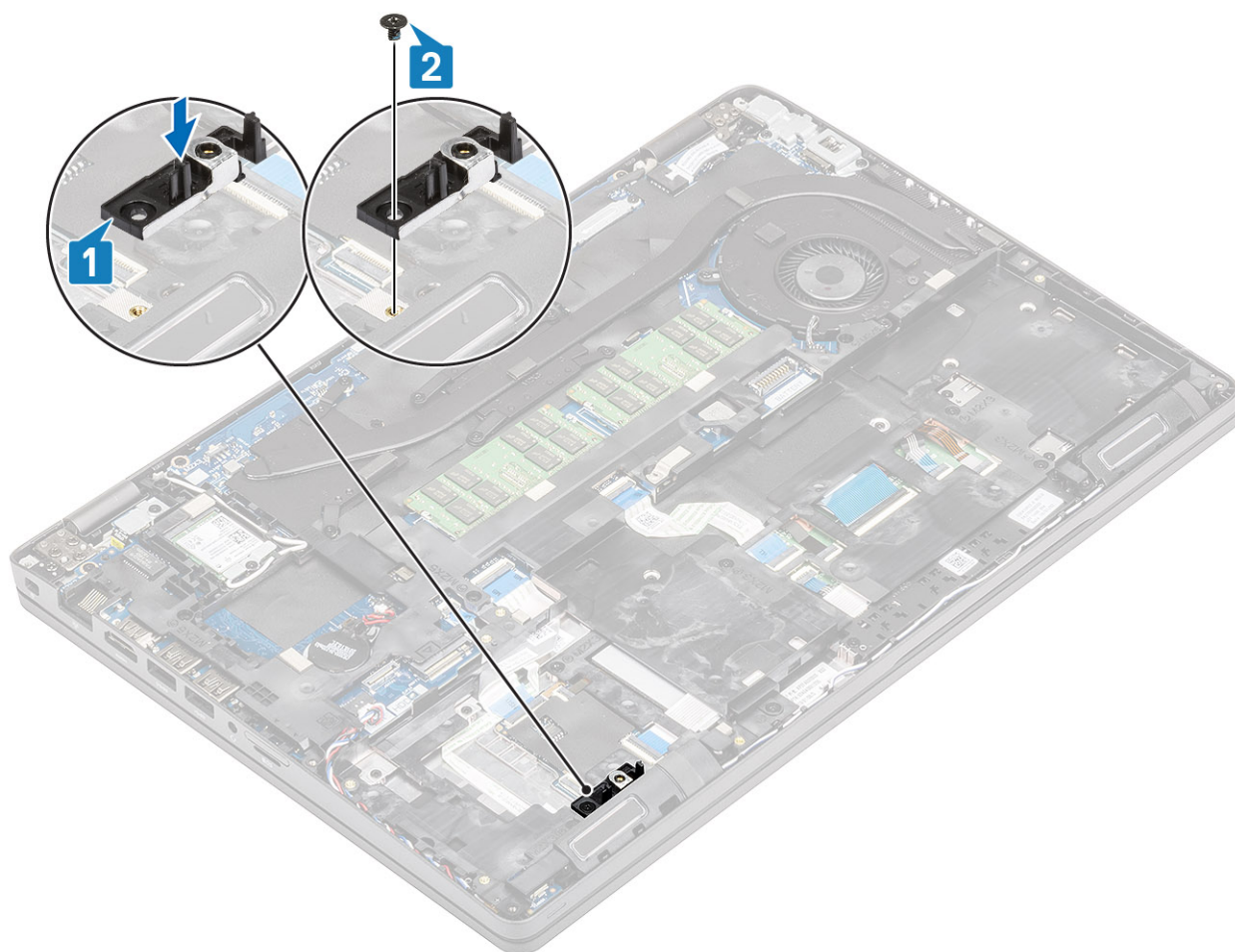
Eemaldage kruvi, millega kinnitusdetail on kinnitatud arvuti külge [1], ja tõstke kinnitusdetail arvutist välja [2].



Välkdraivi kinnitusdetaili paigaldamine

Sammud

Asetage kinnitusdetail arvutis olevasse pessa [1] ja kinnitage see kruviga arvuti külge [2].



Järgmised sammud

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

Randmetoe alusraam

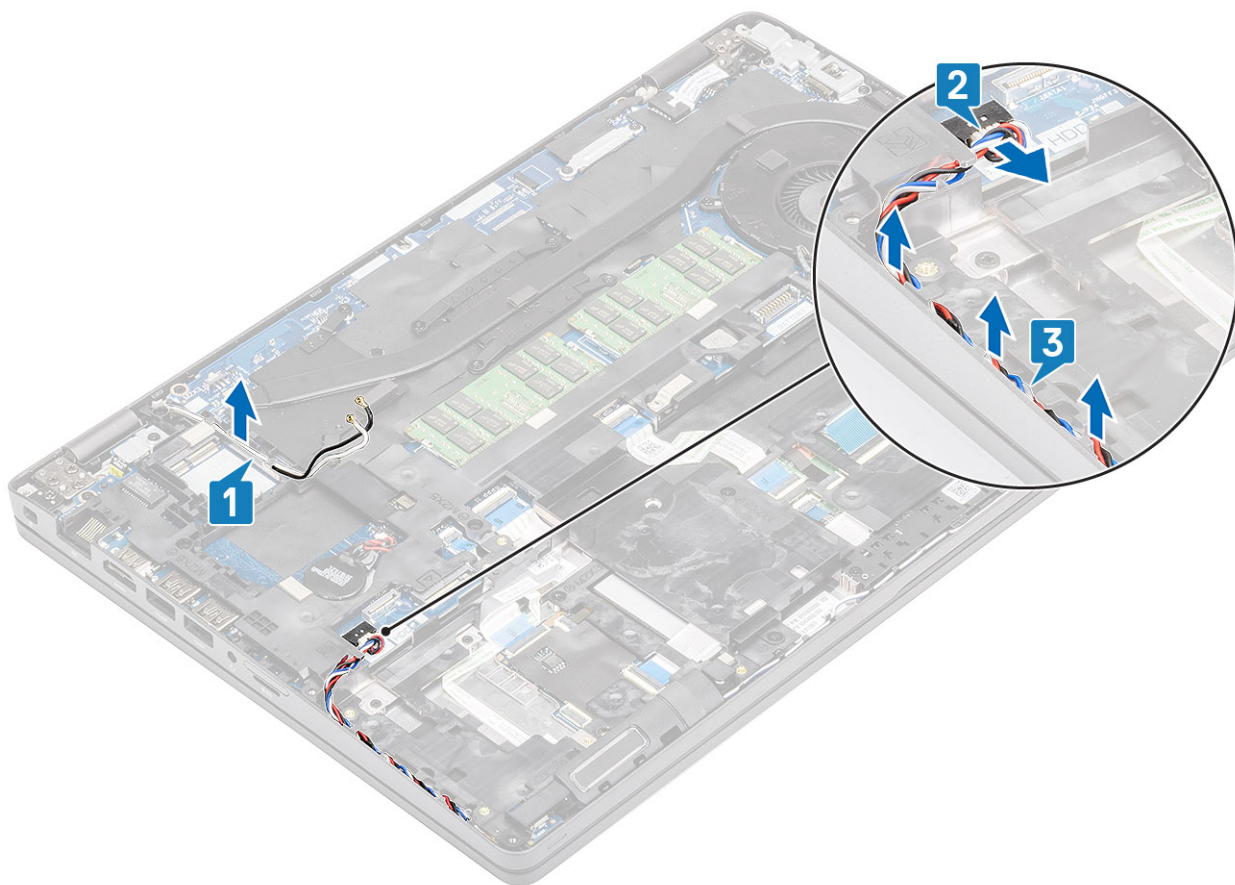
Randmetoe alusraami eemaldamine

Eeltingimused

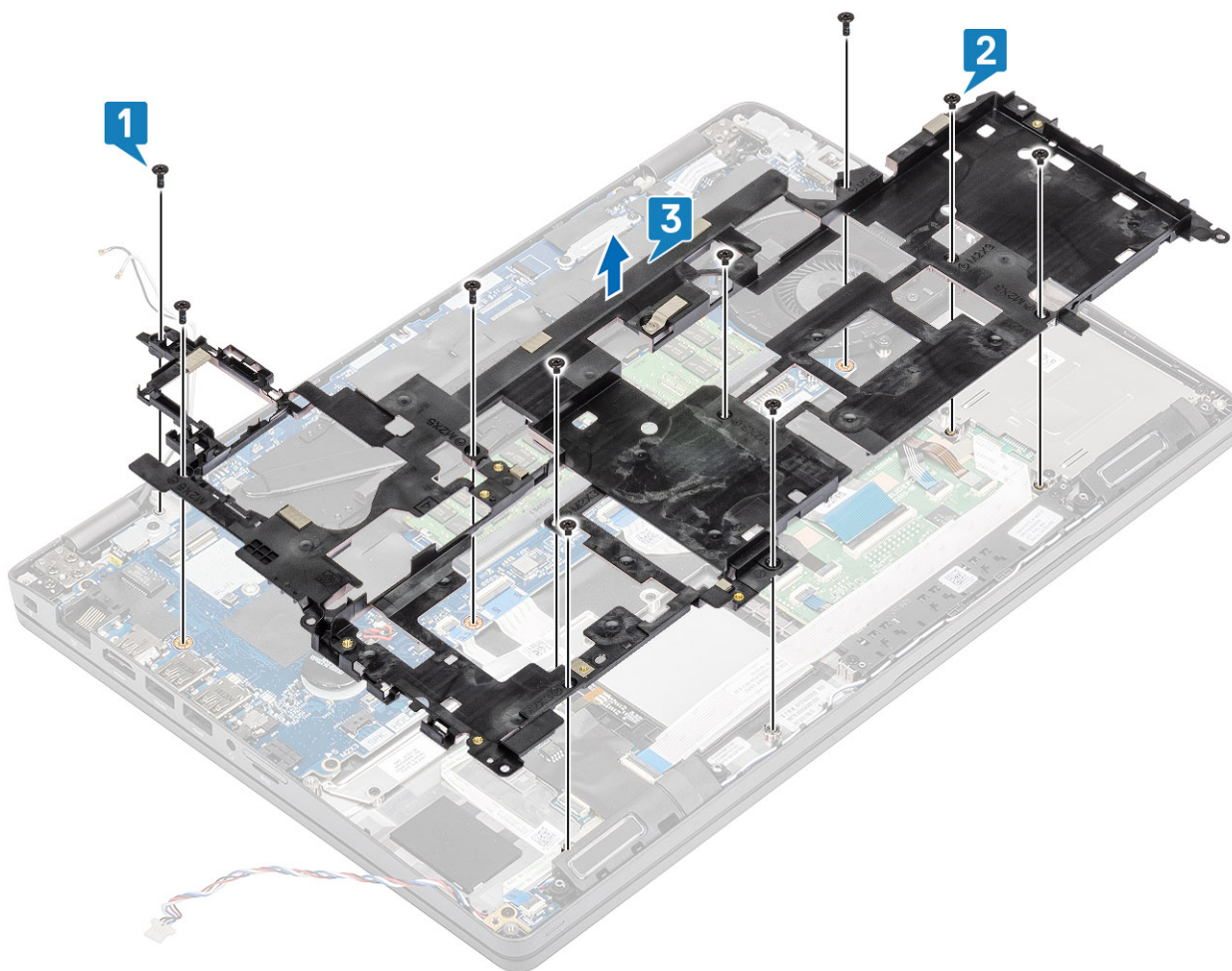
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [SSD](#).
6. Eemaldage [SSD kinnitusdetail](#).

Sammud

1. Võtke lahti traadita andmeside antenn [1] ning seejärel ühendage emaplaadi küljest lahti ja eemaldage kõlarikaabel [2].



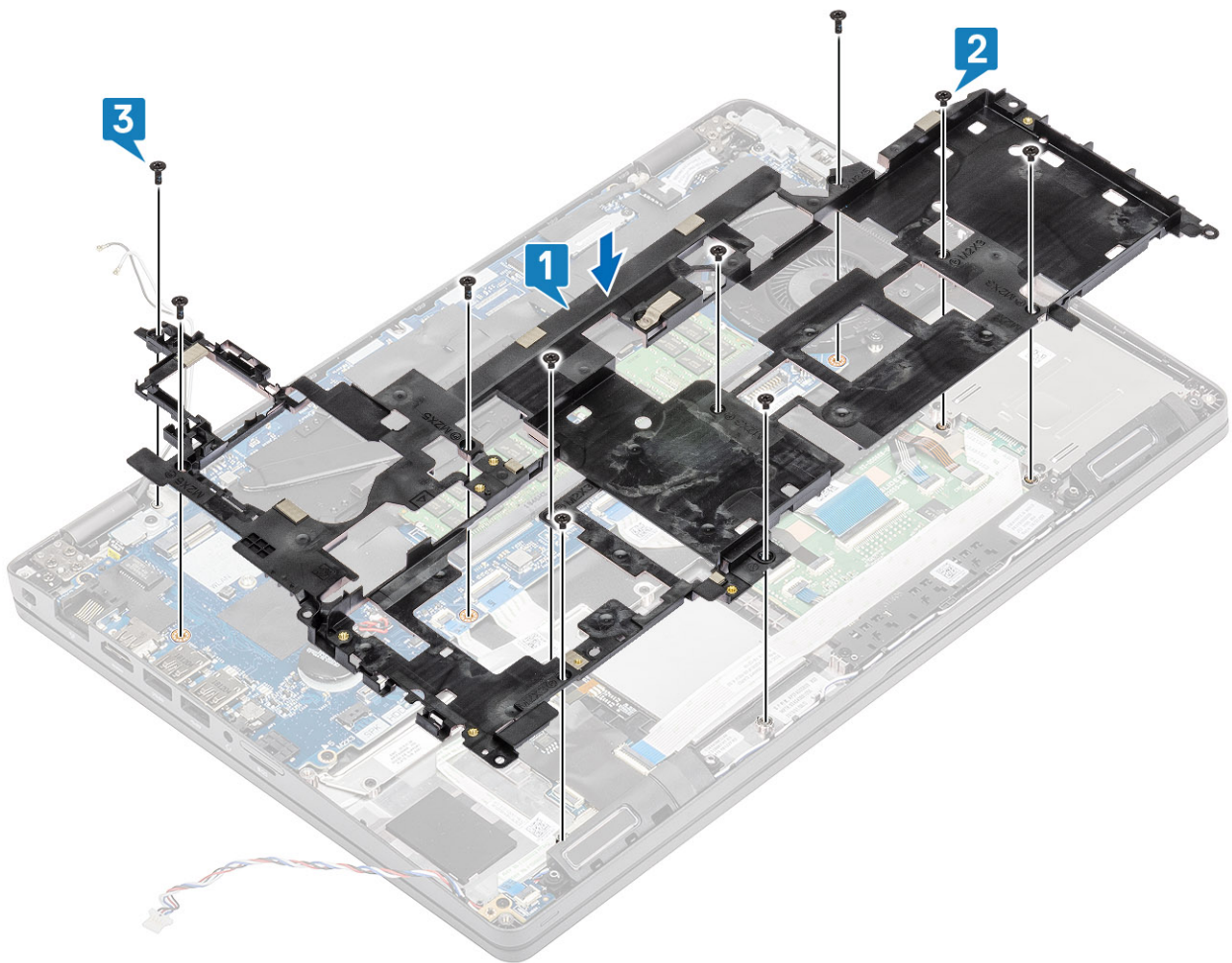
2. Eemaldage neli (M2 × 5) ja kuus (M2 × 3) kruvi, millega randmetoe alusraam on kinnitatud arvuti külge [1, 2], ning tõstke alusraam arvutist eemale [3].



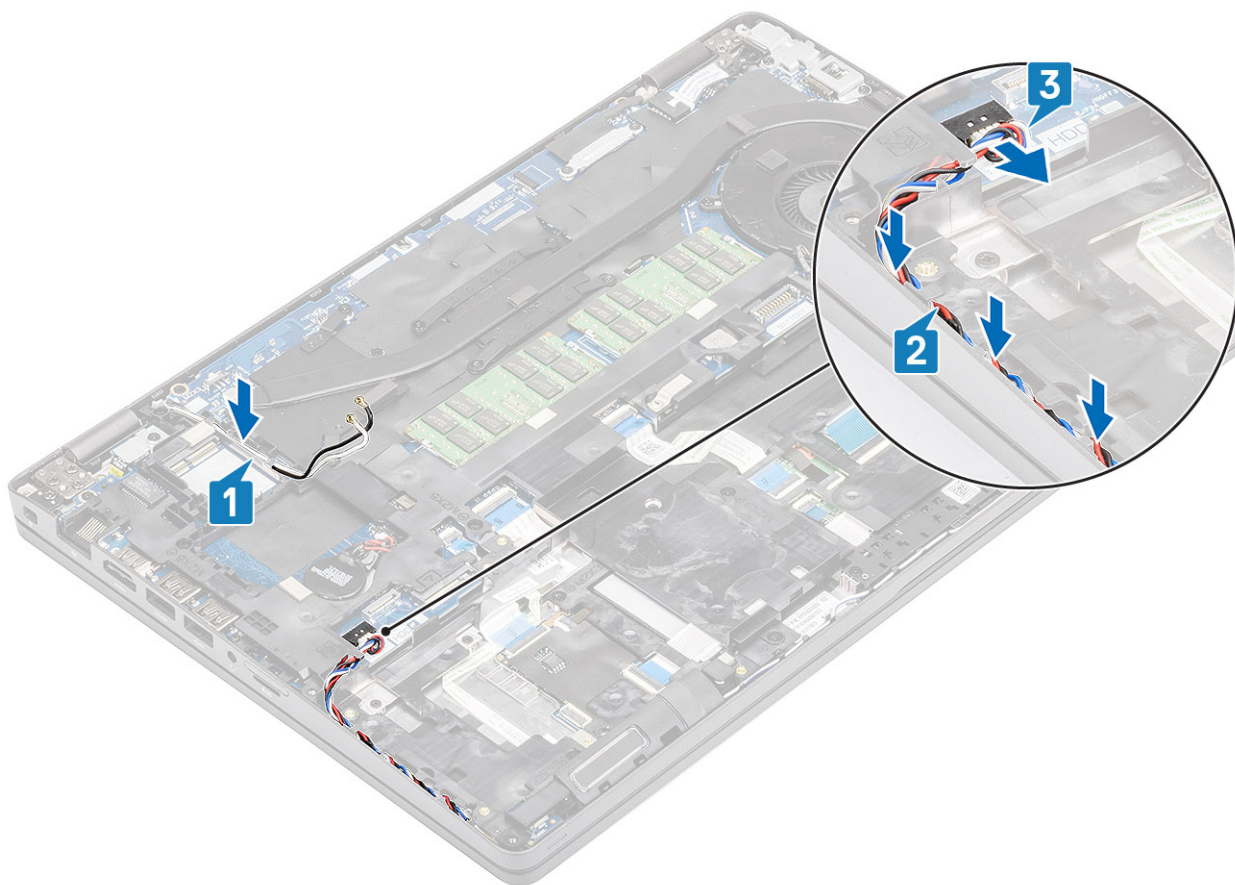
Randmetoe alusraami paigaldamine

Sammud

1. Asetage randmetoe alusraam oma kohale arvutis [1].
2. Kinnitage randmetoe alusraam nelja (M2 × 5) ja kuue (M2 × 3) kruviga arvuti külge [2,3].



3. Paigaldage traadita andmeside antennid ja kõlarikaabel hoideklambritesse [1,2].
4. Ühendage kõlarikaabel emaplaadiga [3].



Järgmised sammud

1. Paigaldage SSD kinnitusdetail.
2. Paigaldage SSD.
3. Paigaldage aku.
4. Paigaldage tagakaas.
5. Paigaldage microSD-kaart
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Kõlar

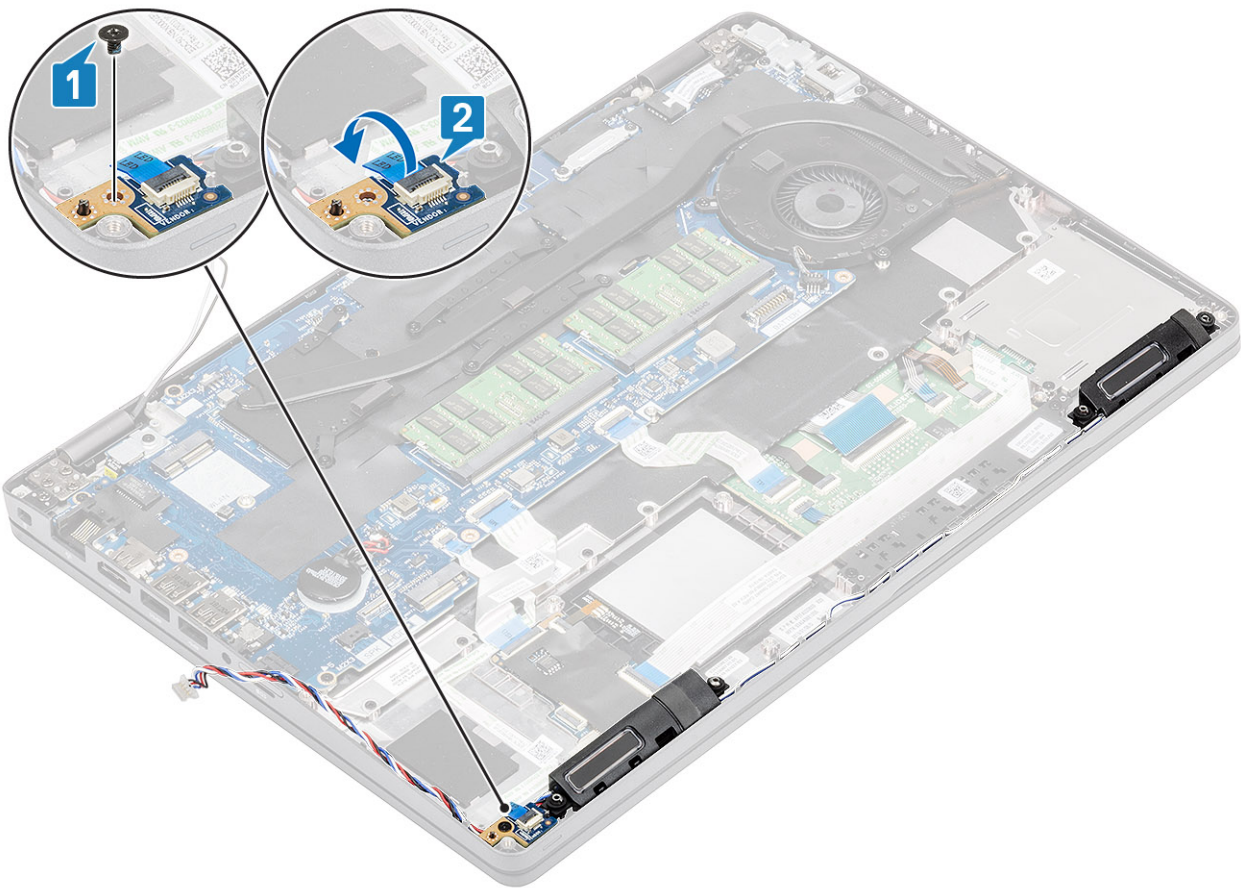
Kõlarite eemaldamine

Eeltingimused

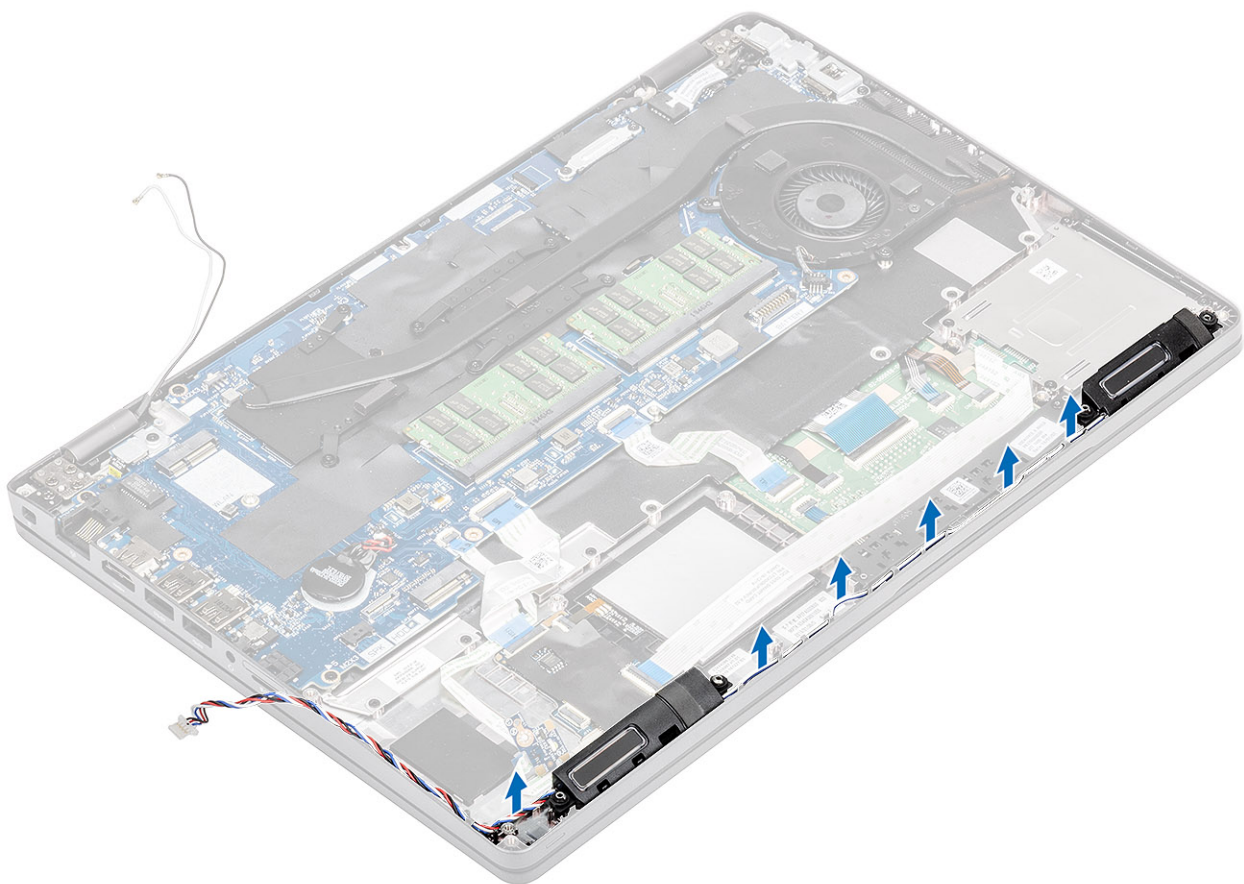
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Eemaldage SSD.
6. Eemaldage SSD kinnitusdetail.
7. Eemaldage randmetoe alusraam.

Sammud

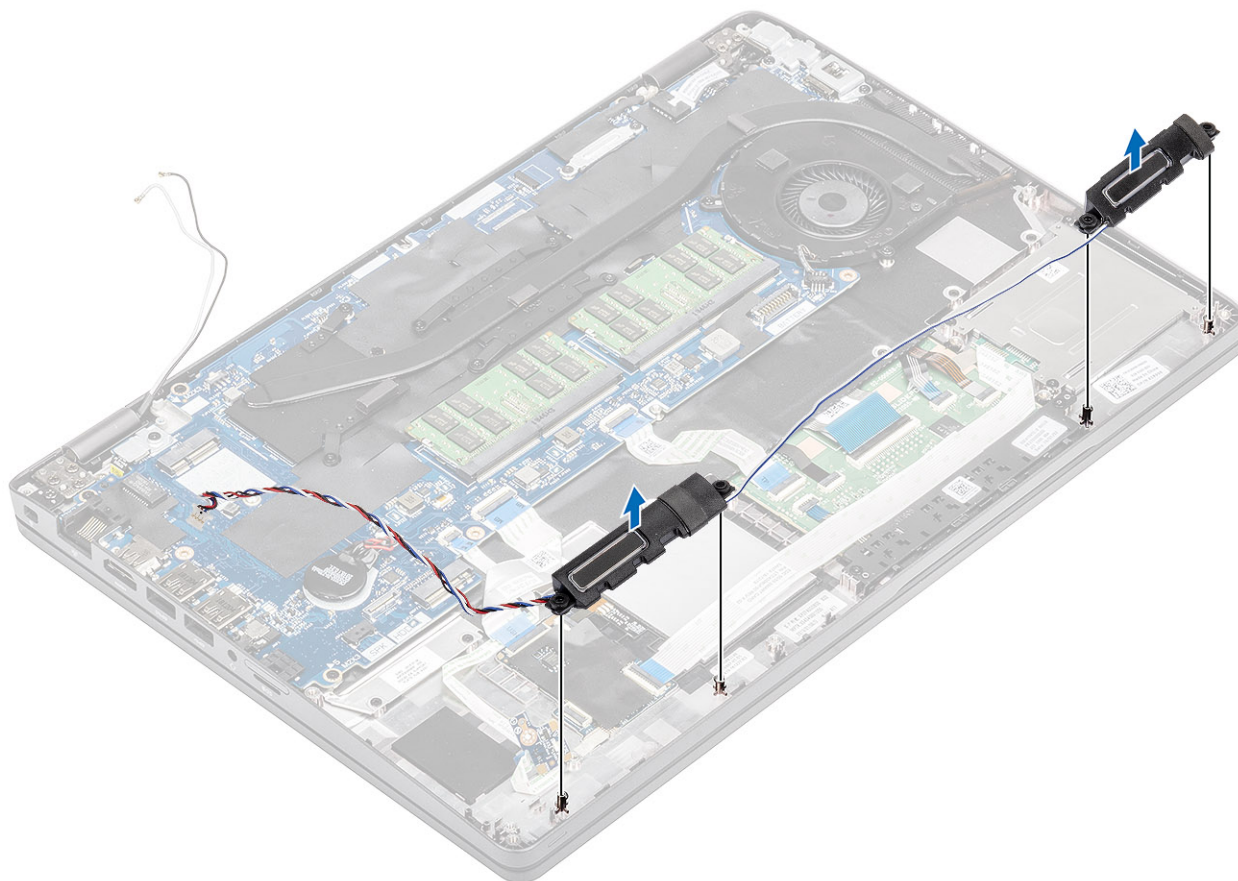
1. Eemaldage kruvi (M2 × 2,5), millega LED-paneel on kinnitatud arvuti külge [1].
2. Kõlarikaablitele juurdepääsu saamiseks tõstke LED-paneel üles ja pöörake ümber [2].



3. Eemaldage kõlarikaablid arvuti kere küljes olevatest hoideklambritest.



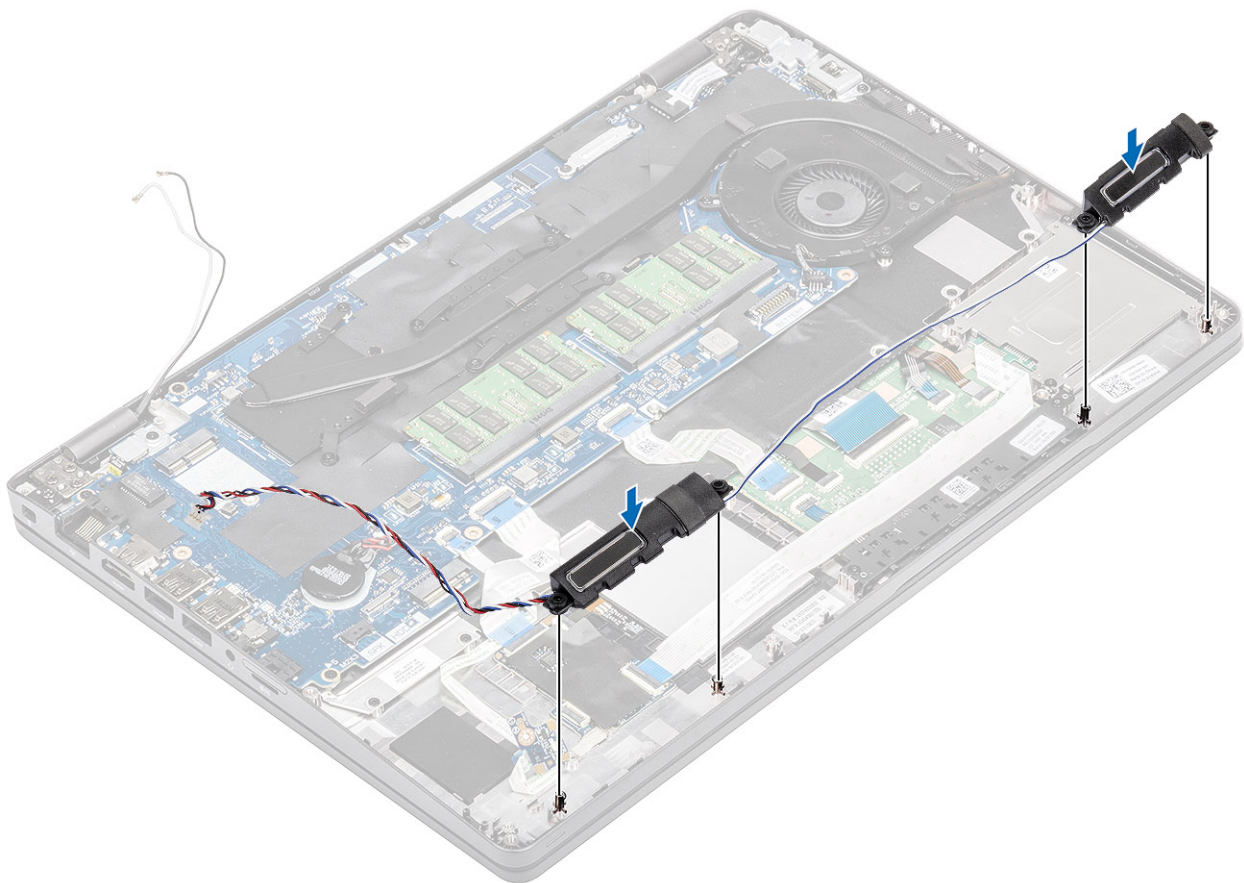
4. Tõstke kõlar arvutist välja.



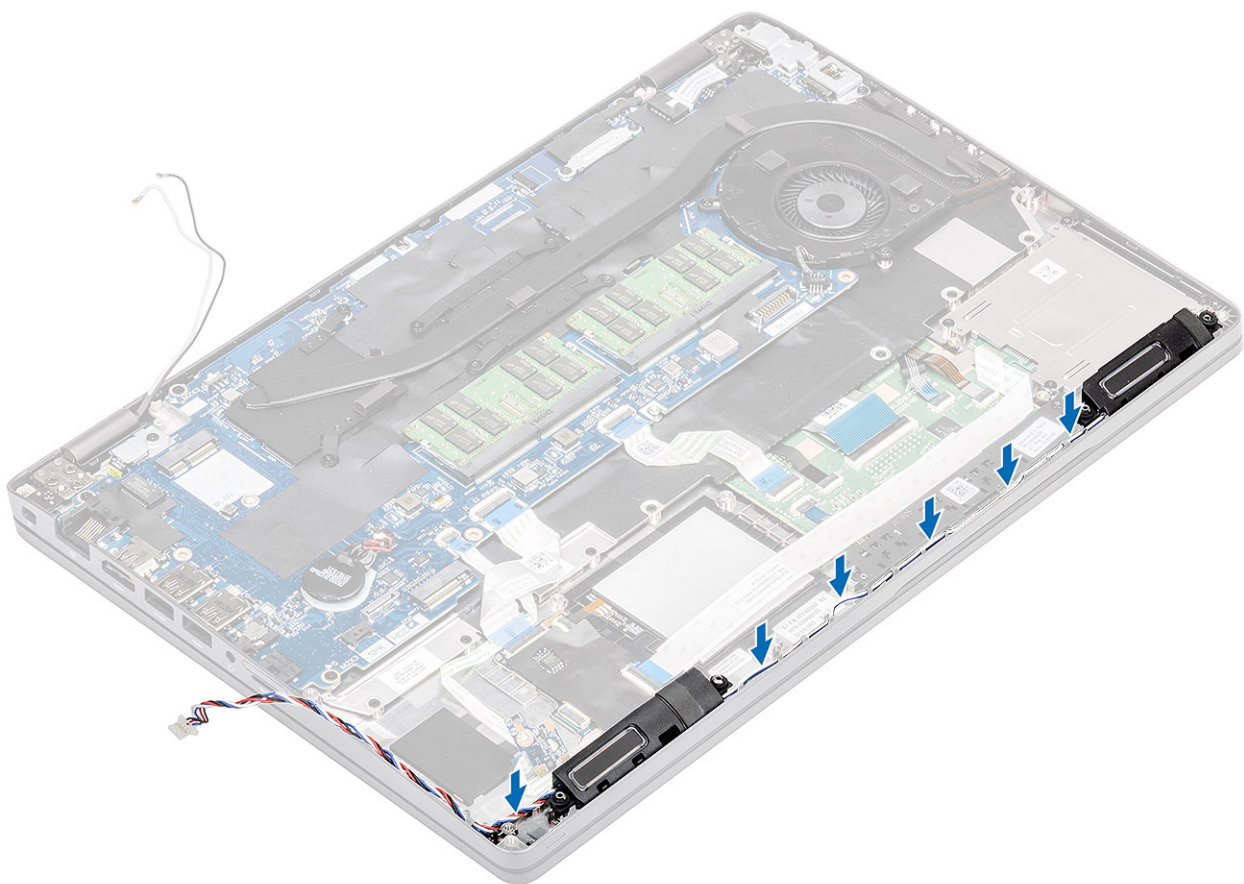
Kõlarite paigaldamine

Sammud

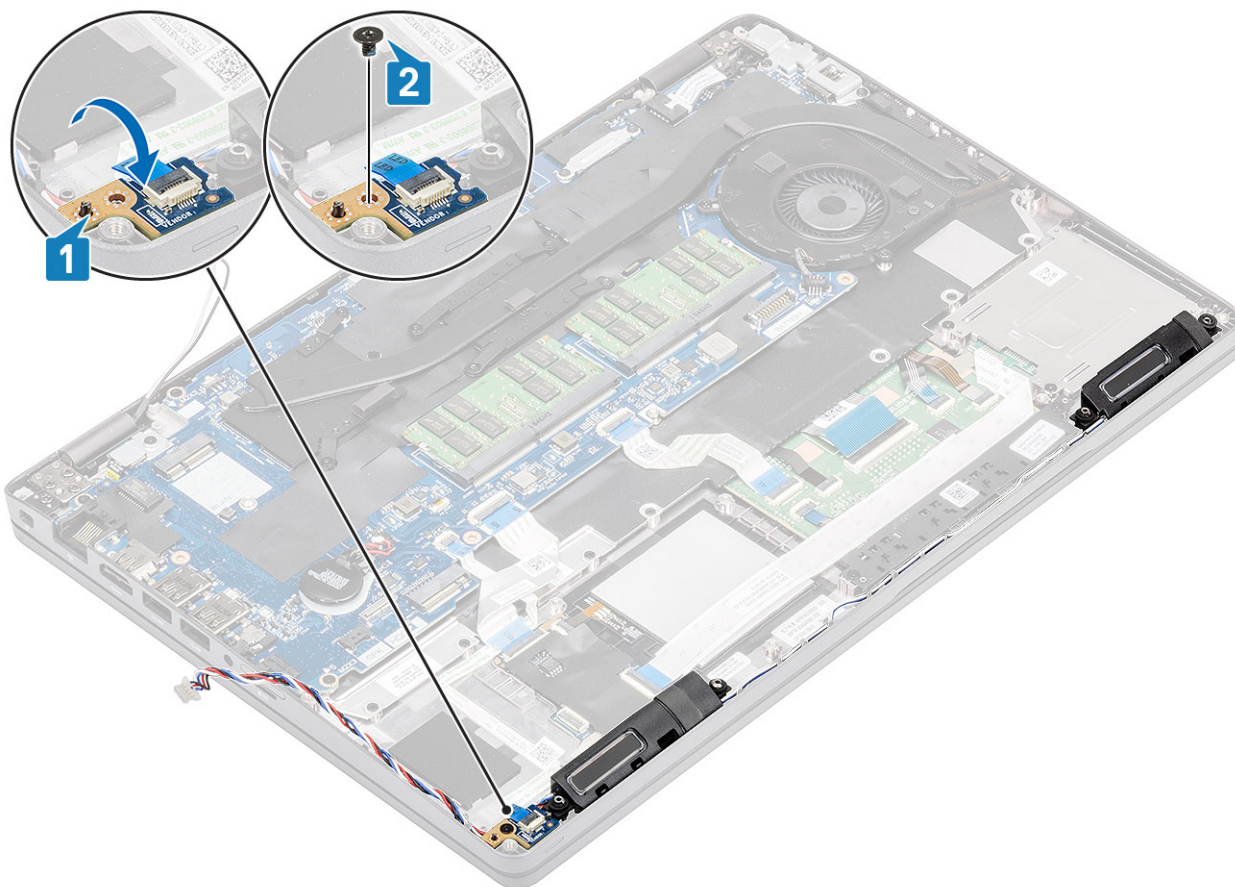
1. Asetage kõlarimoodul oma kohale arvuti kere küljes olevate pulkade otsa.



2. Kinnitage kõlarikaablid arvuti kere küljes olevatesse hoideklambritesse.



3. Paigaldage LED-paneel [1].
4. Kinnitage LED-paneel kruviga (M2 x 2,5) arvuti külge [2].



Järgmised sammud

1. Paigaldage [randmetoe alusraam](#).
2. Paigaldage [SSD kinnitusdetail](#).
3. Paigaldage [SSD](#).
4. Paigaldage [aku](#).
5. Paigaldage [tagakaas](#).
6. Paigaldage [microSD-kaart](#)
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Jahutusradiaator

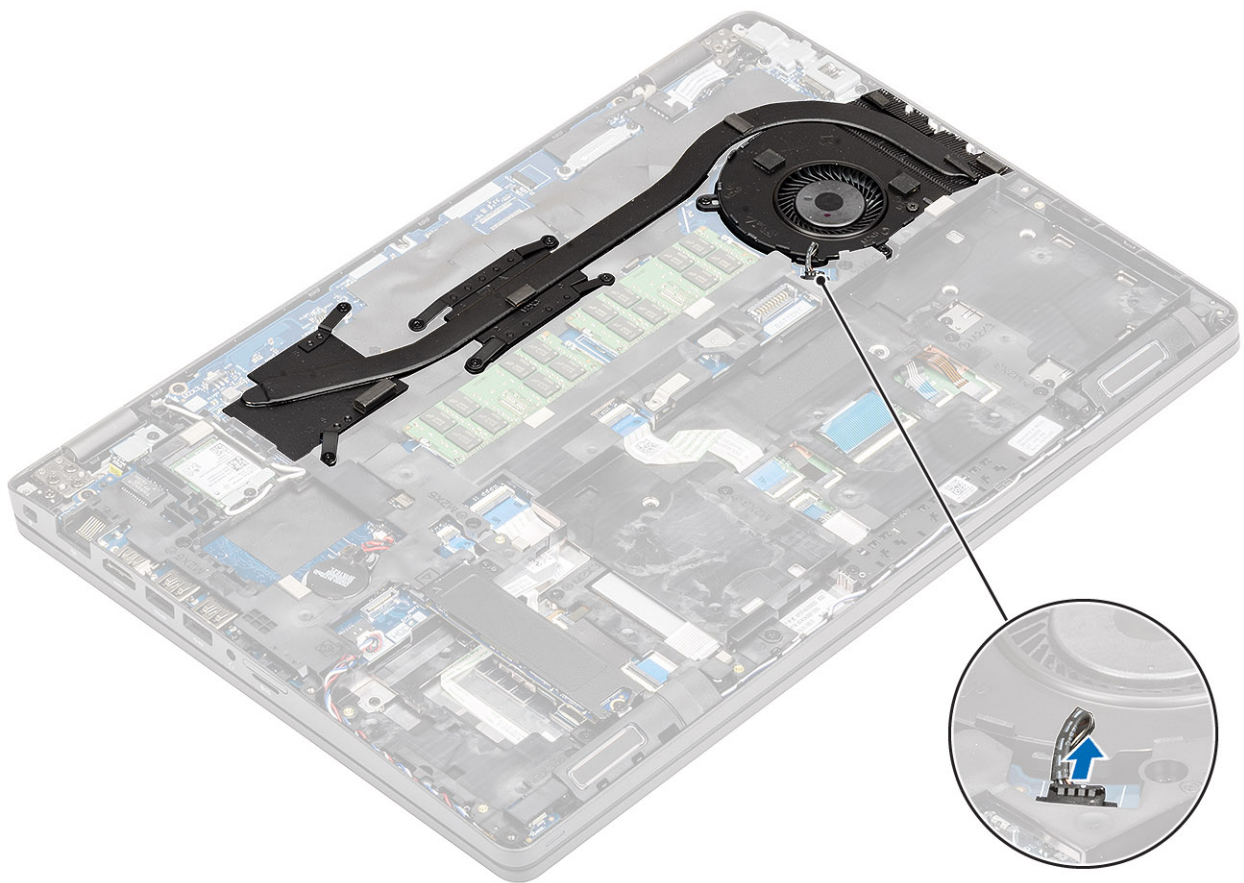
Jahutusradiaatori eemaldamine

Eeltingimused

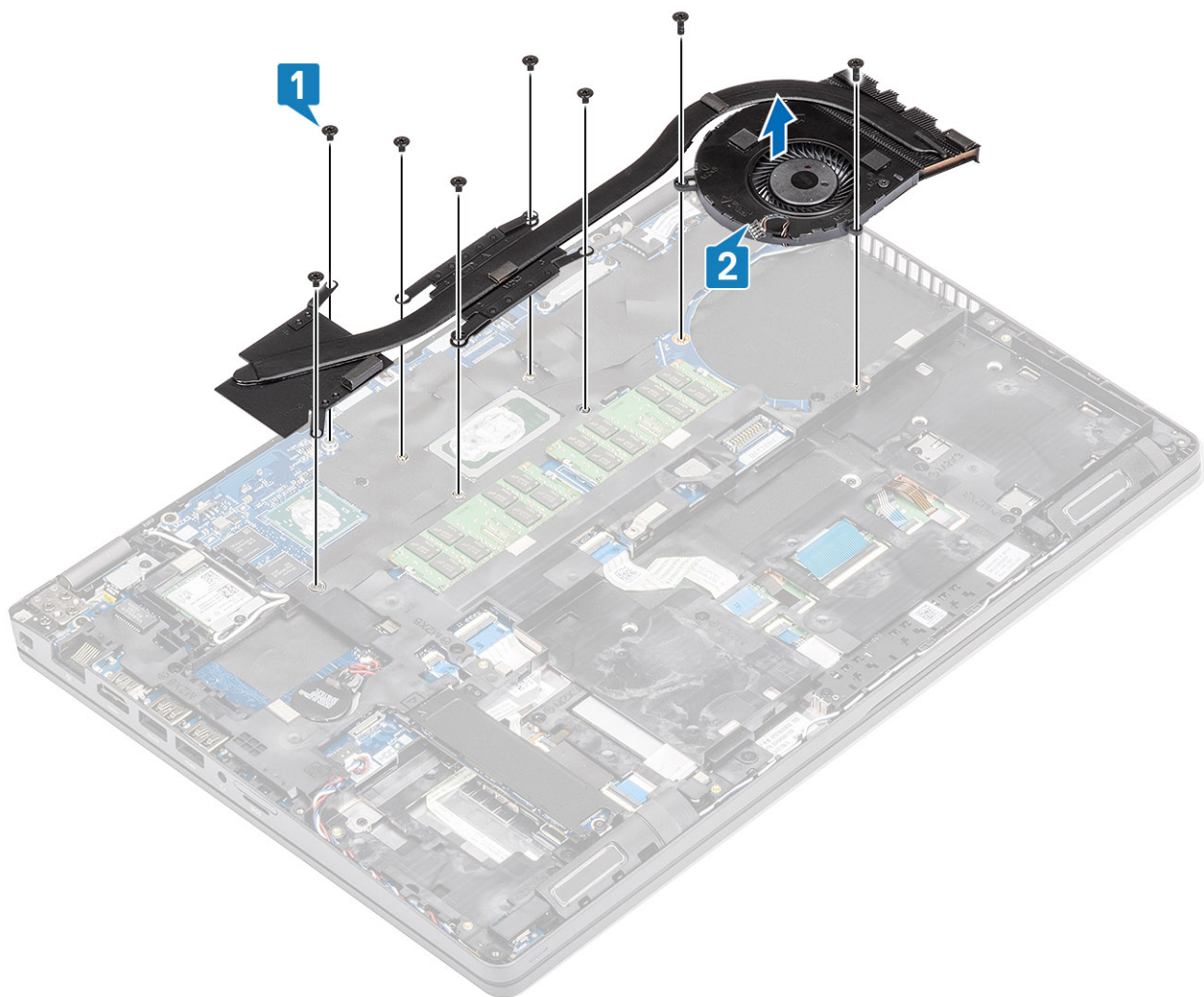
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).

Sammud

1. Ühendage emaplaadil olevast ühenduspesast lahti jahutusradiaatori ventilaatori kaabel [1].



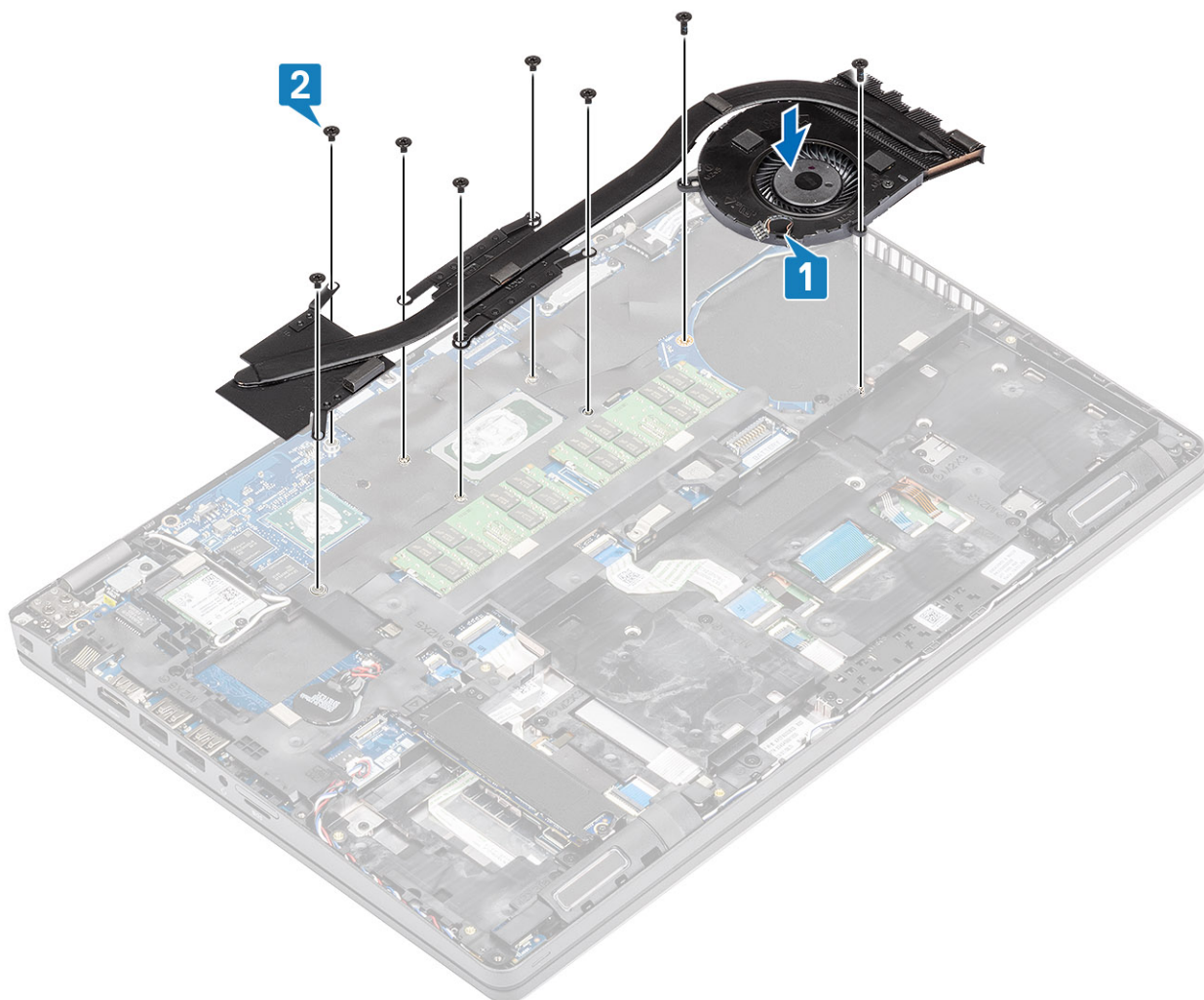
2. Eemaldage jahutusradiaatoril olevate numbrite järgi seitse (M2 × 3) ja kaks (M2 × 5) kruvi [1].
3. Tõstke jahutusradiaator arvutist välja [2].



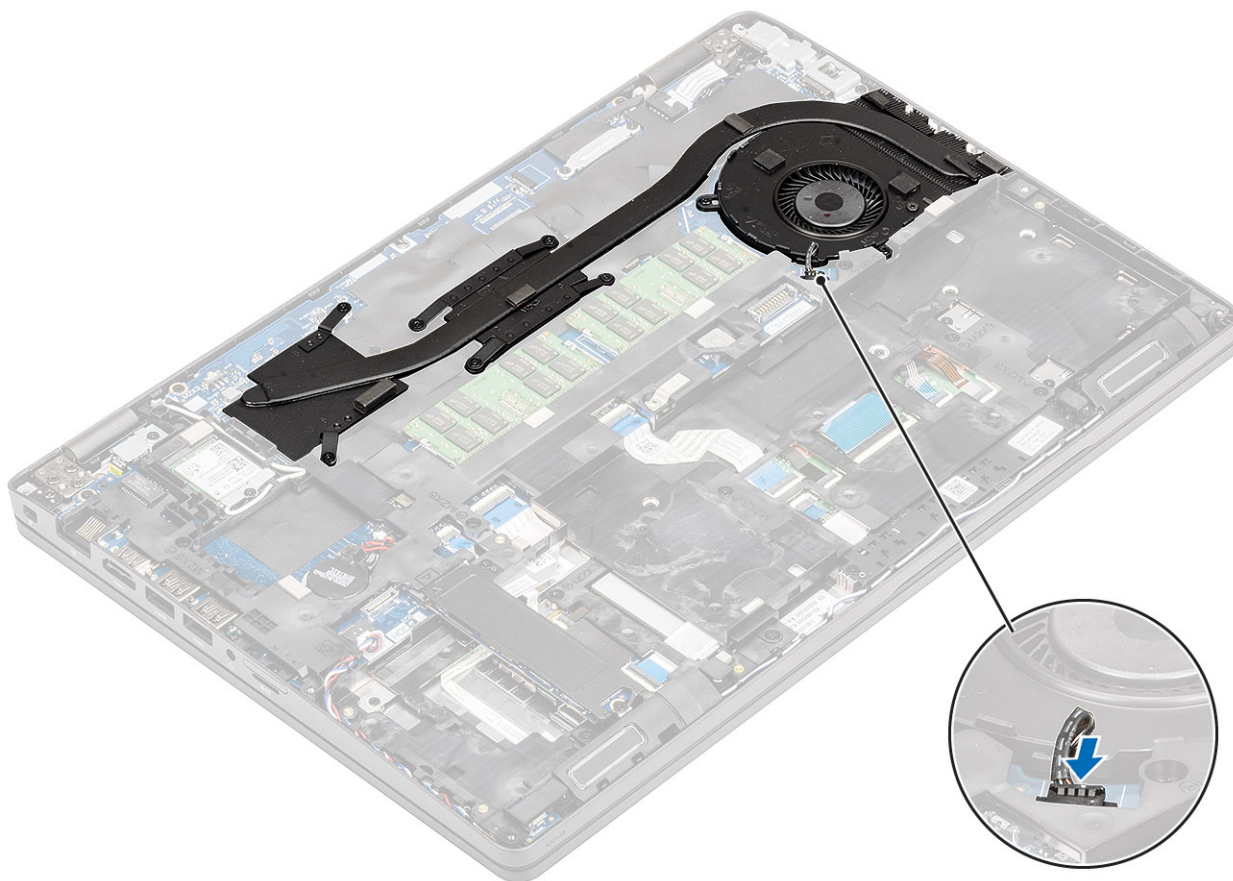
Jahutusradiaatori paigaldamine

Sammud

1. Asetage jahutusradiaator arvutisse, nii et sellel ja arvutis olevad kruviaugud kattuvad [1].
2. Paigaldage jahutusradiaatoril oleva tähistuse järgi seitse (M2 × 3) ja üks (M2 × 5) kruvi [2].



-
-
3. Ühendage jahutusradiaatori ventilaatori kaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa.



Järgmised sammud

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

Süsteemi ventilaator

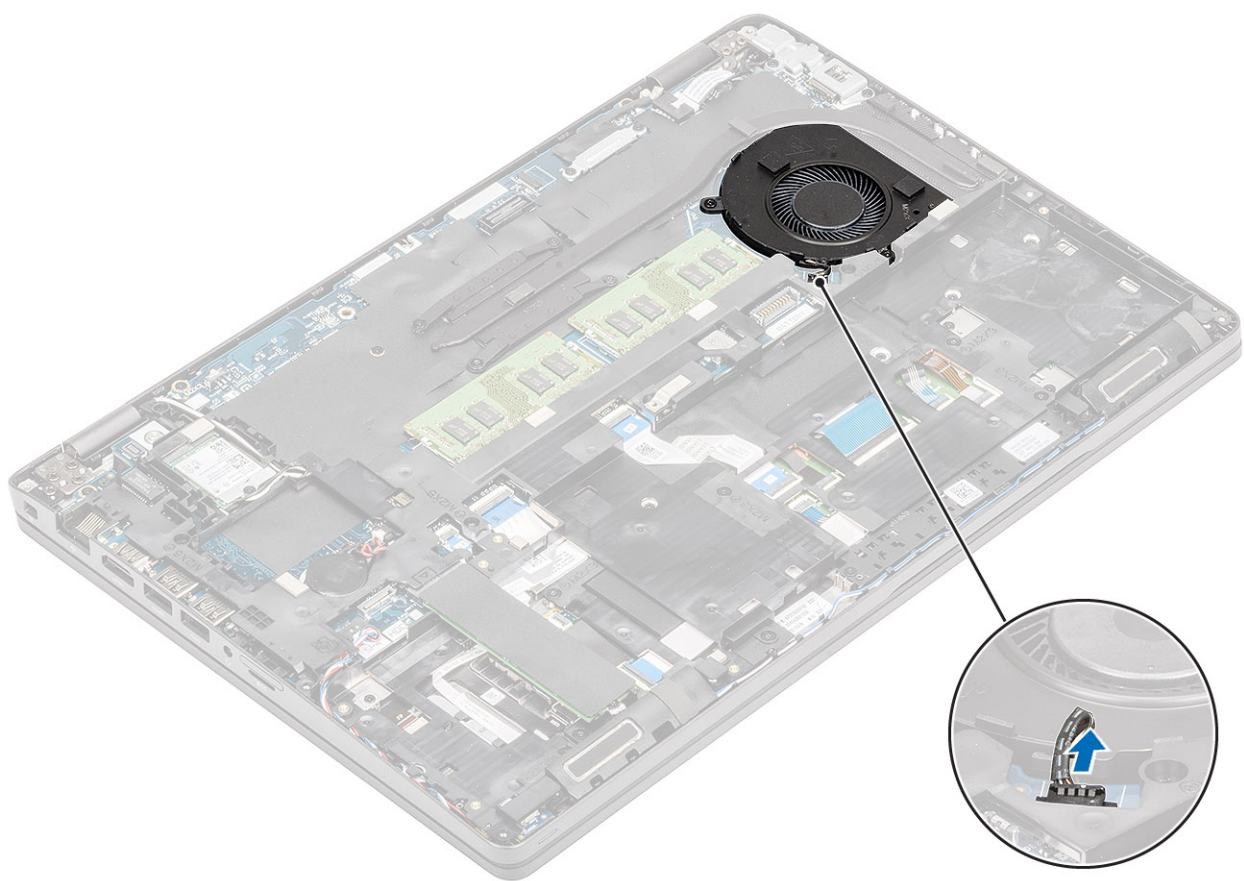
Süsteemi ventilaatori eemaldamine

Eeltingimused

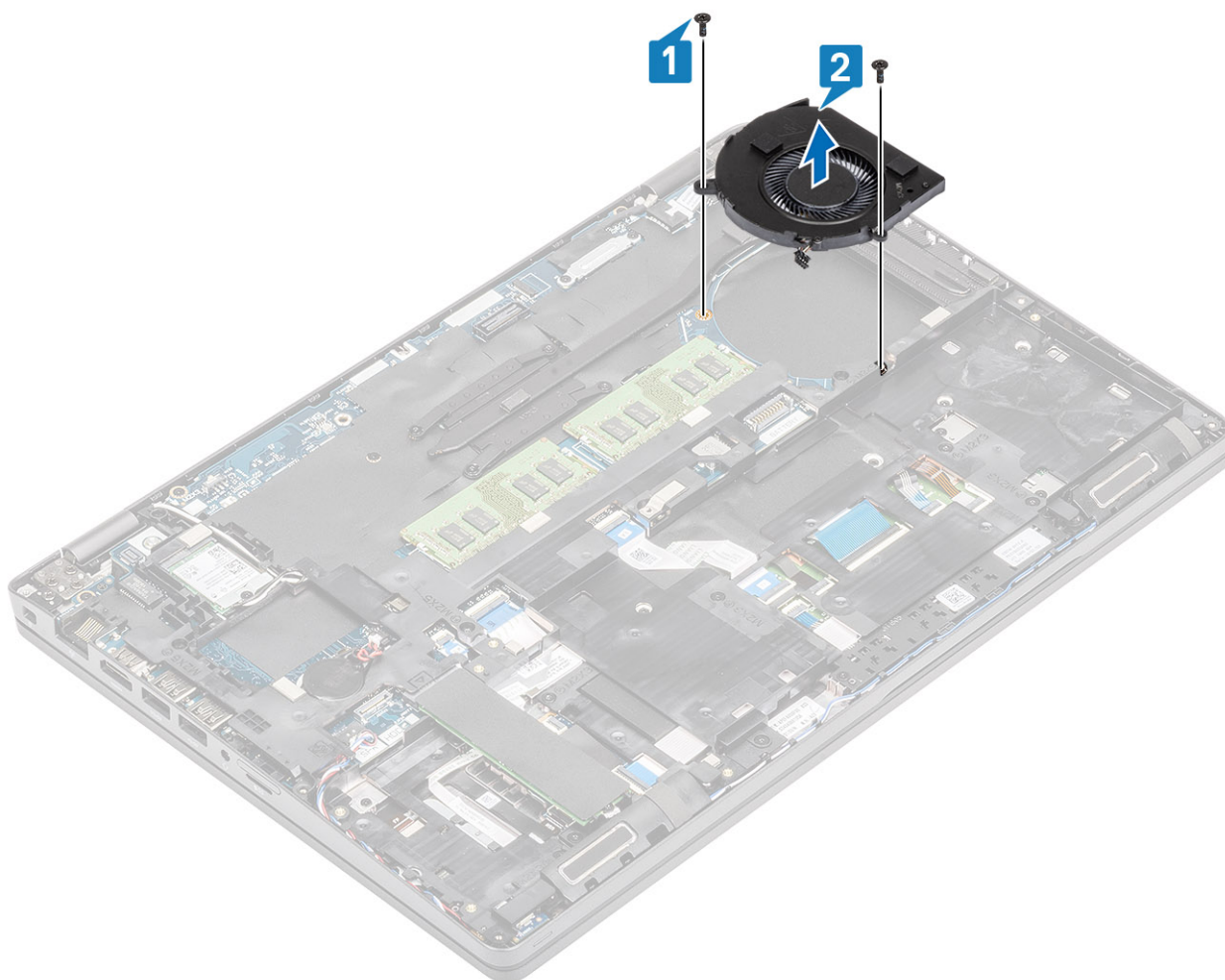
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).

Sammud

1. Eemaldage süsteemi ventilaatori kaabel emaplaadil olevast pesast.



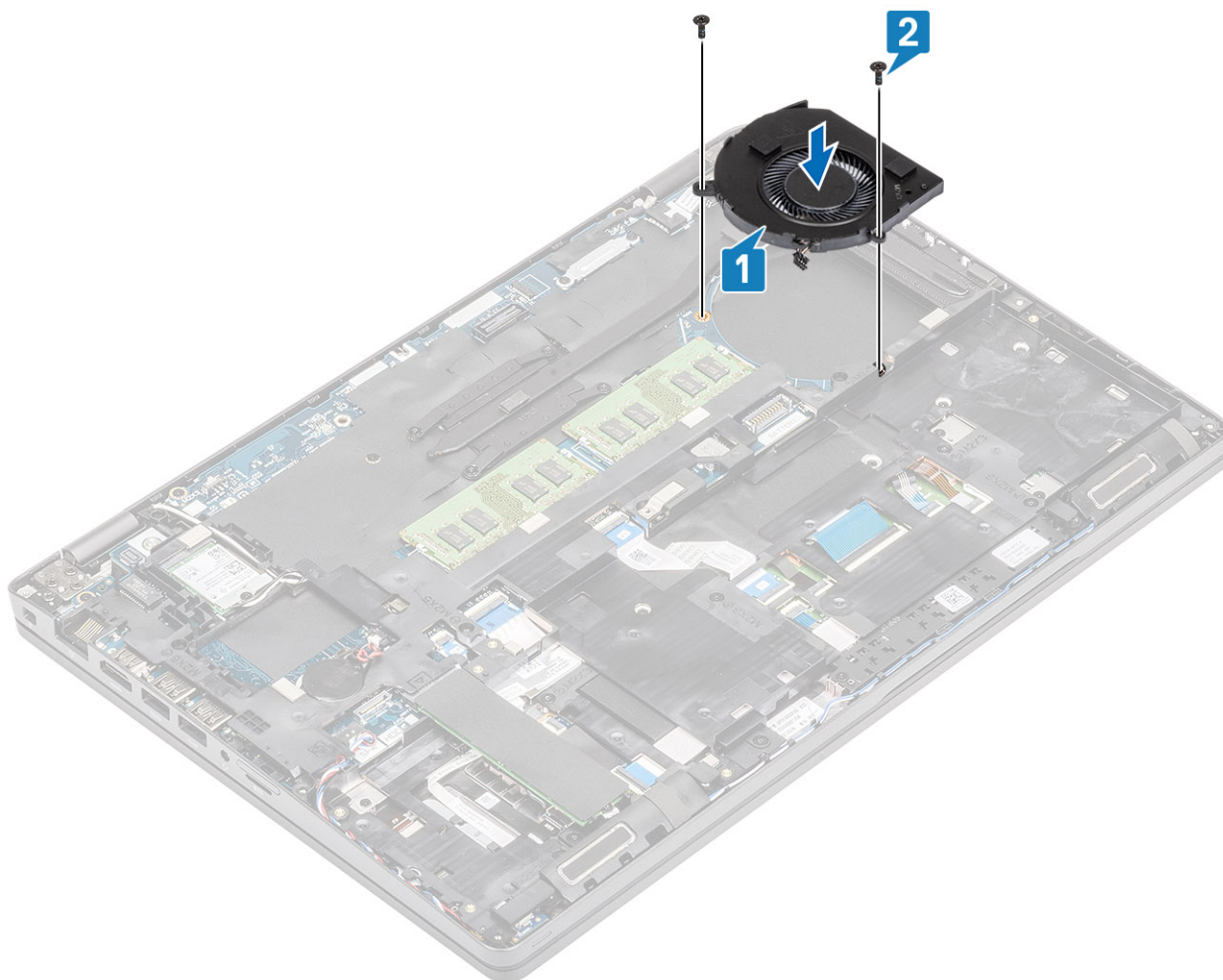
2. Eemaldage kaks (M2 × 5) kruvi, mis hoiavad süsteemi ventilaatorit randmetoe [1] küljes.
3. Tõstke süsteemi ventilaator arvuti küljest ära [2].



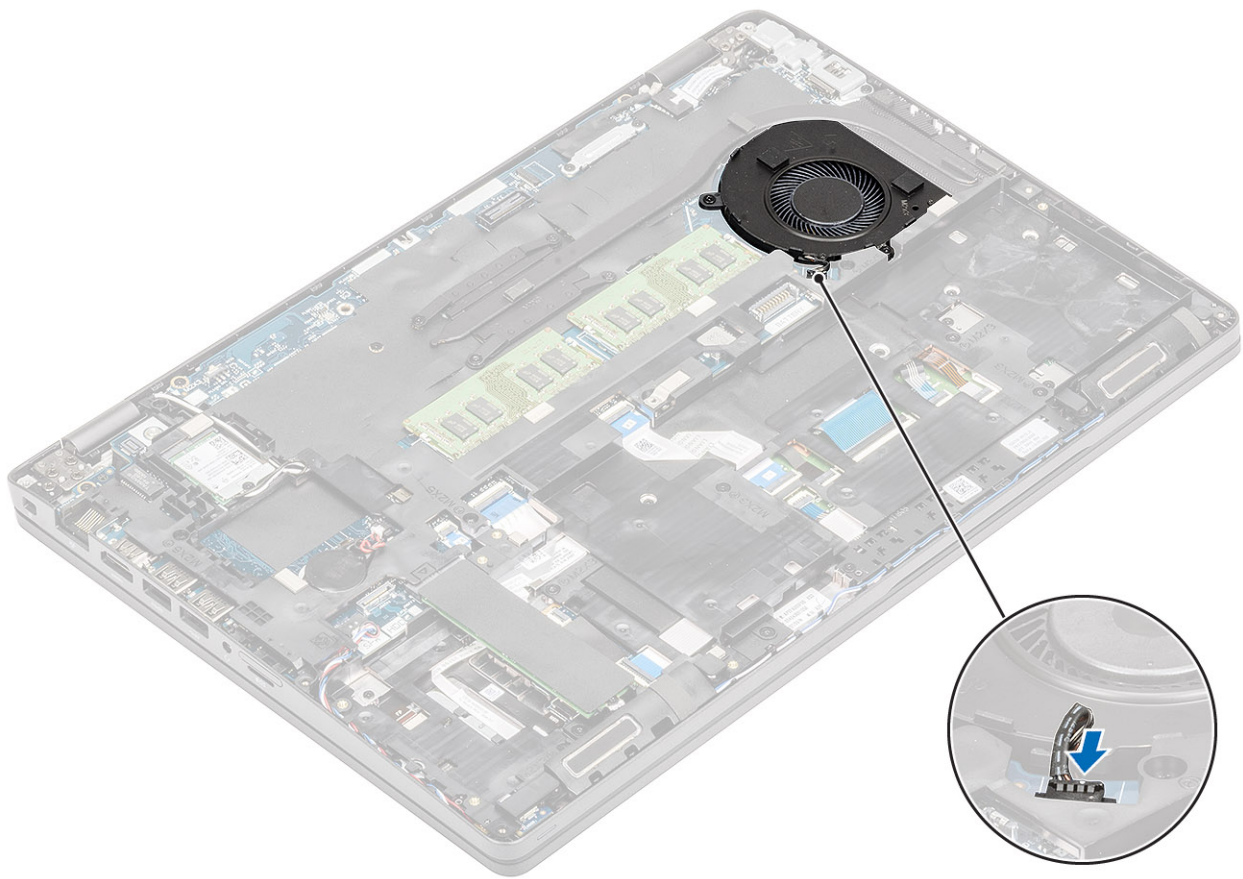
Süsteemi ventilaatori paigaldamine

Sammud

1. Joondage süsteemi ventilaatori kruviaugud randmetoel [1] olevate kruviaukudega.
2. Paigaldage kaks (M2 × 5) kruvi, et kinnitada süsteemi ventilaator randmetoe külge [2].



3. Ühendage süsteemi ventilaatori kaabel emaplaadil olevasse pesasse.



Järgmised sammud

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

Toiteadapteri pesa

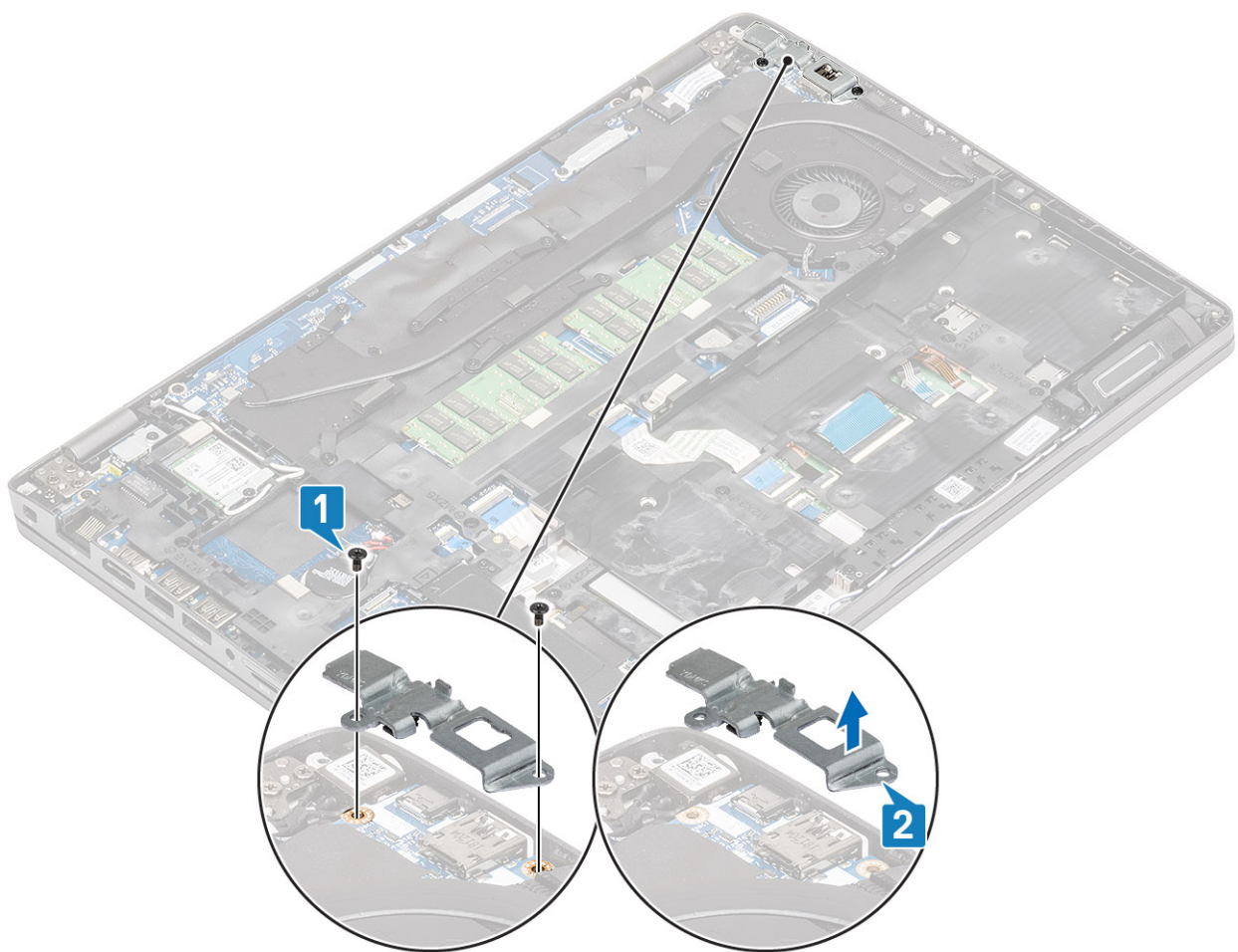
Alisvoolusisendi pordi eemaldamine

Eeltingimused

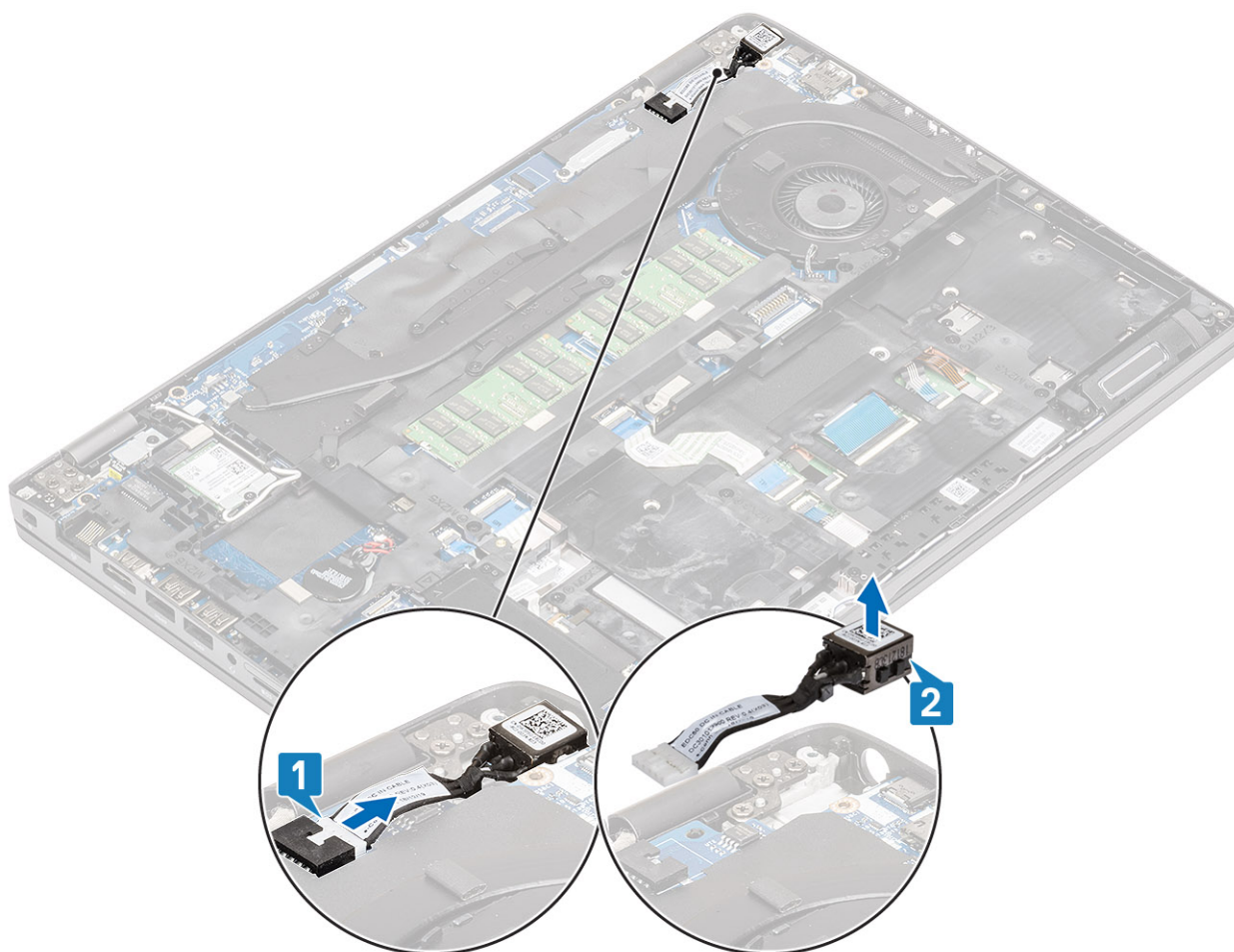
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).

Sammud

1. Eemaldage kaks (M2 × 5) kruvi, millega on kinnitatud Type-C kinnitusdetail [1]
2. Eemaldage Type-C kinnitusdetail arvutist [2].



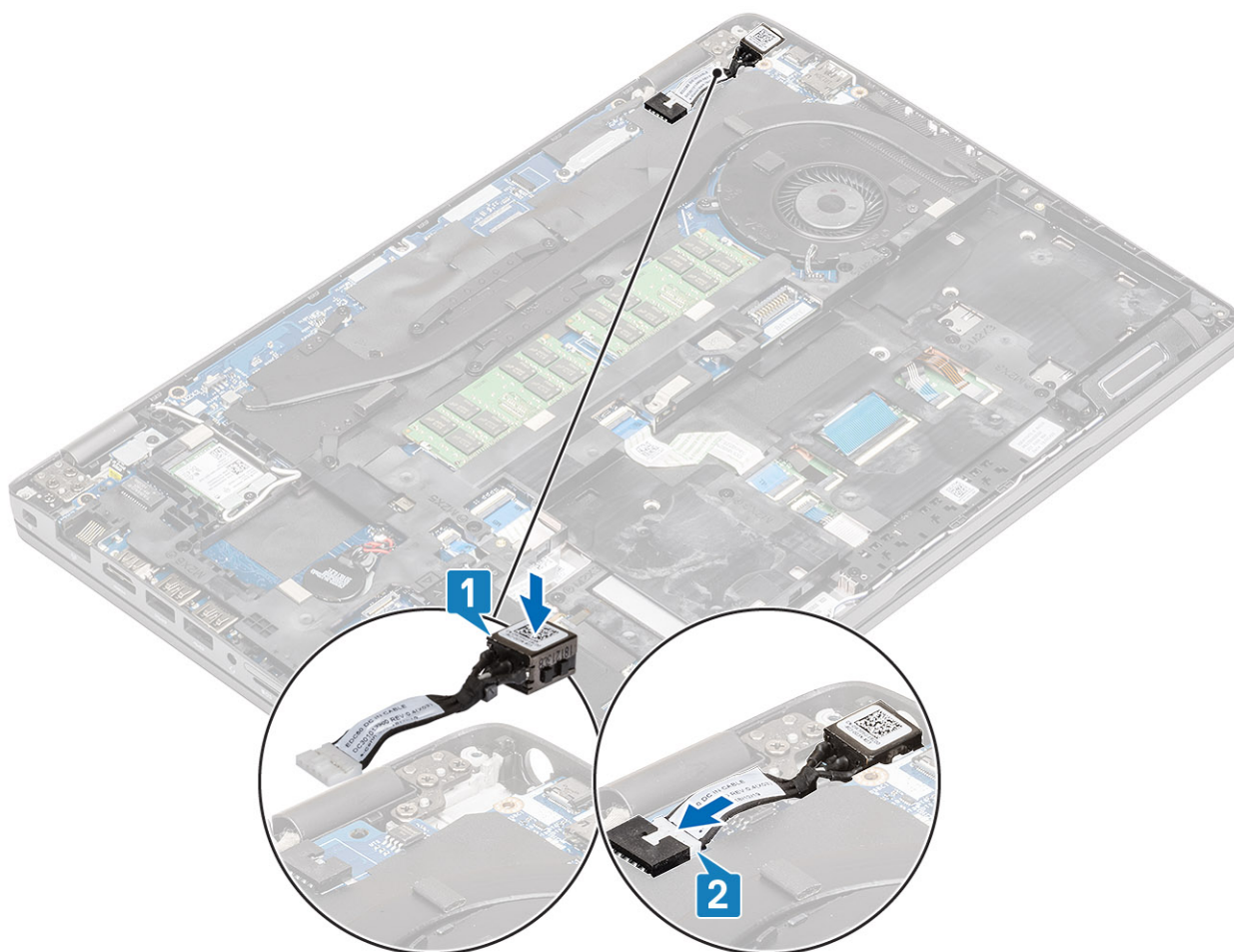
3. Ühendage alalisvoolusisendi pordi kaabel emaplaadil olevast ühenduspesast lahti ja eemaldage see arvutist [1,2].



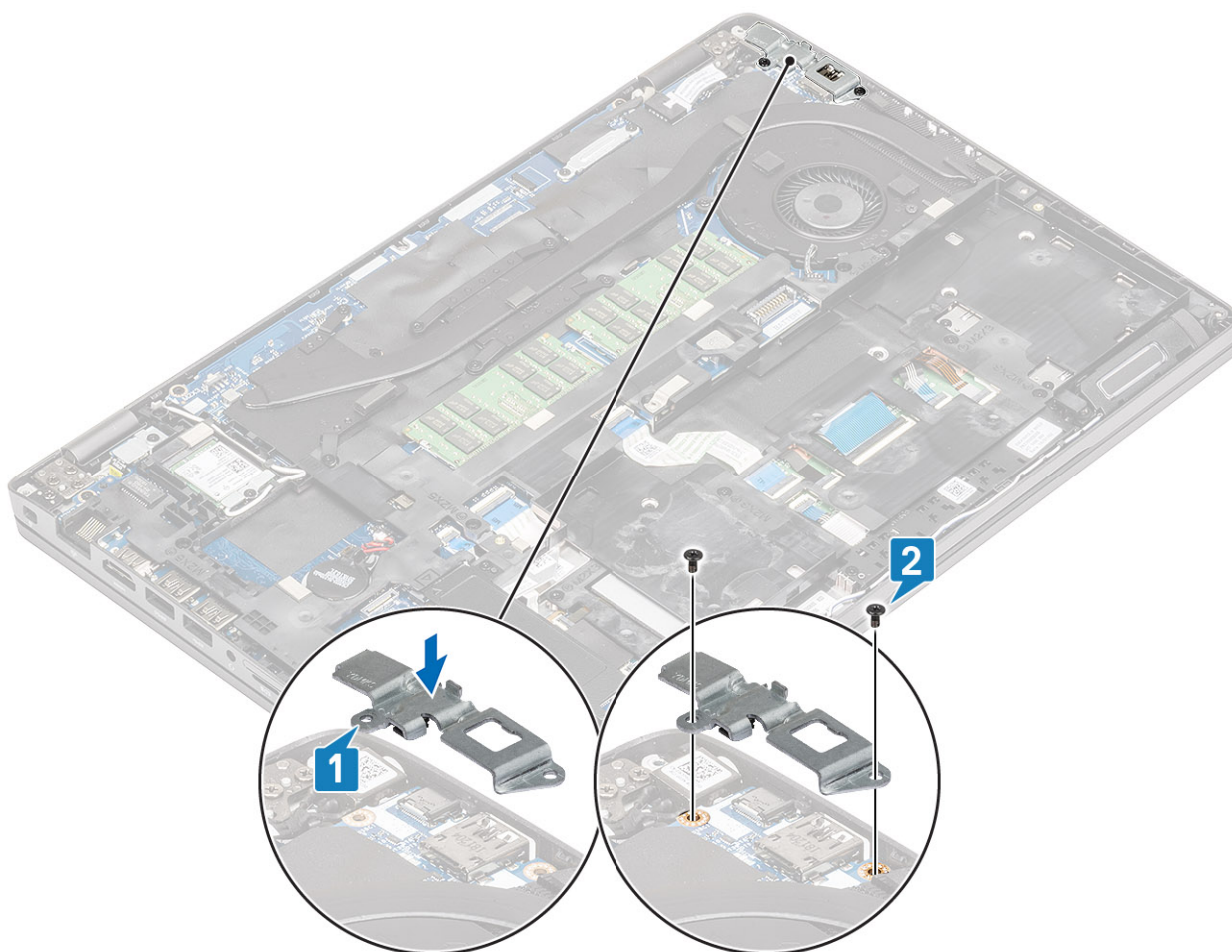
Alalisvoolusisendpordi paigaldamine

Sammud

1. Paigaldage alalisvoolusisendport arvutisse [1].
2. Ühendage alalisvoolusisendpordi kaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa [2].



3. Asetage Type-C kinnitusdetail alalisvoolusisendpordi peale [1].
4. Kinnitage Type-C kahe (M2 × 5) kruviga arvuti külge [2].



Järgmised sammud

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

LED-paneel

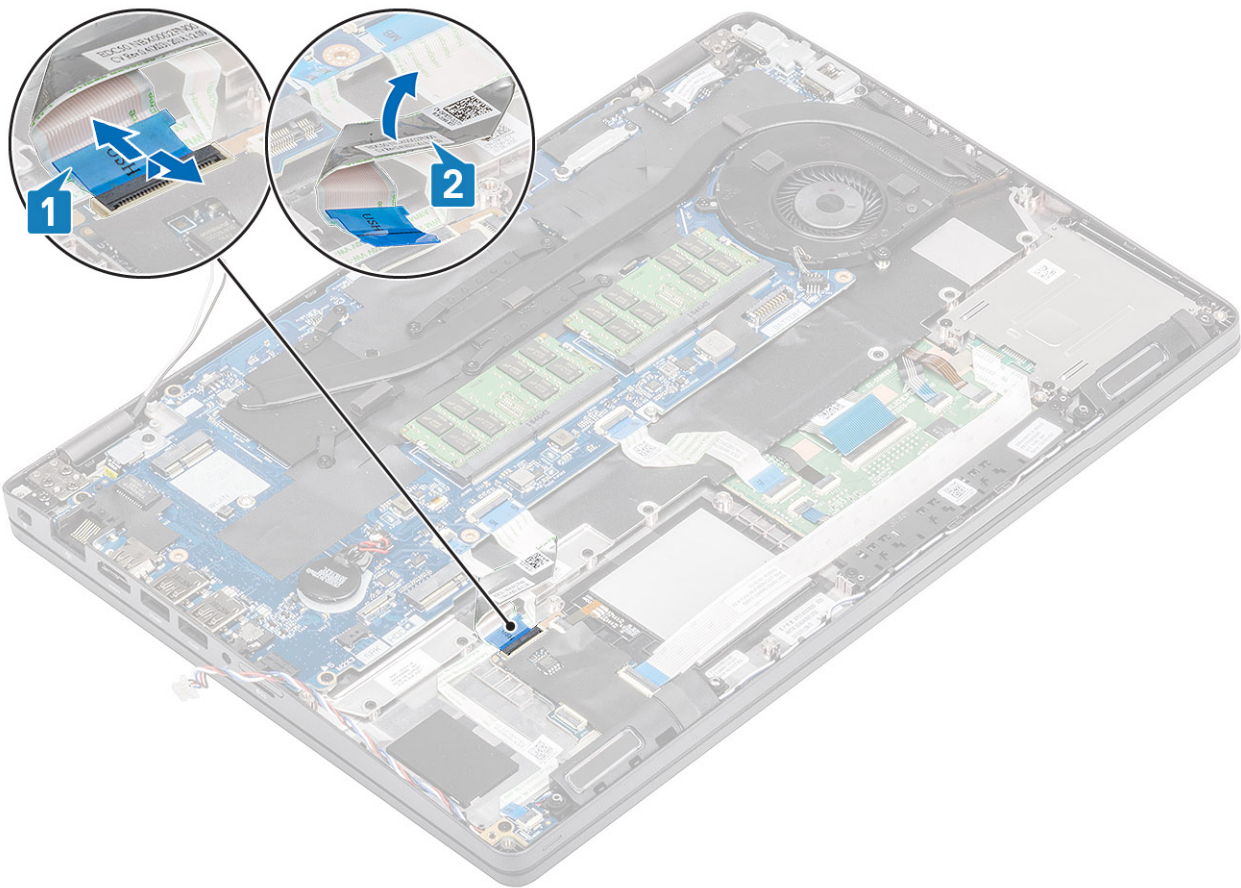
LED-paneeli eemaldamine

Eeltingimused

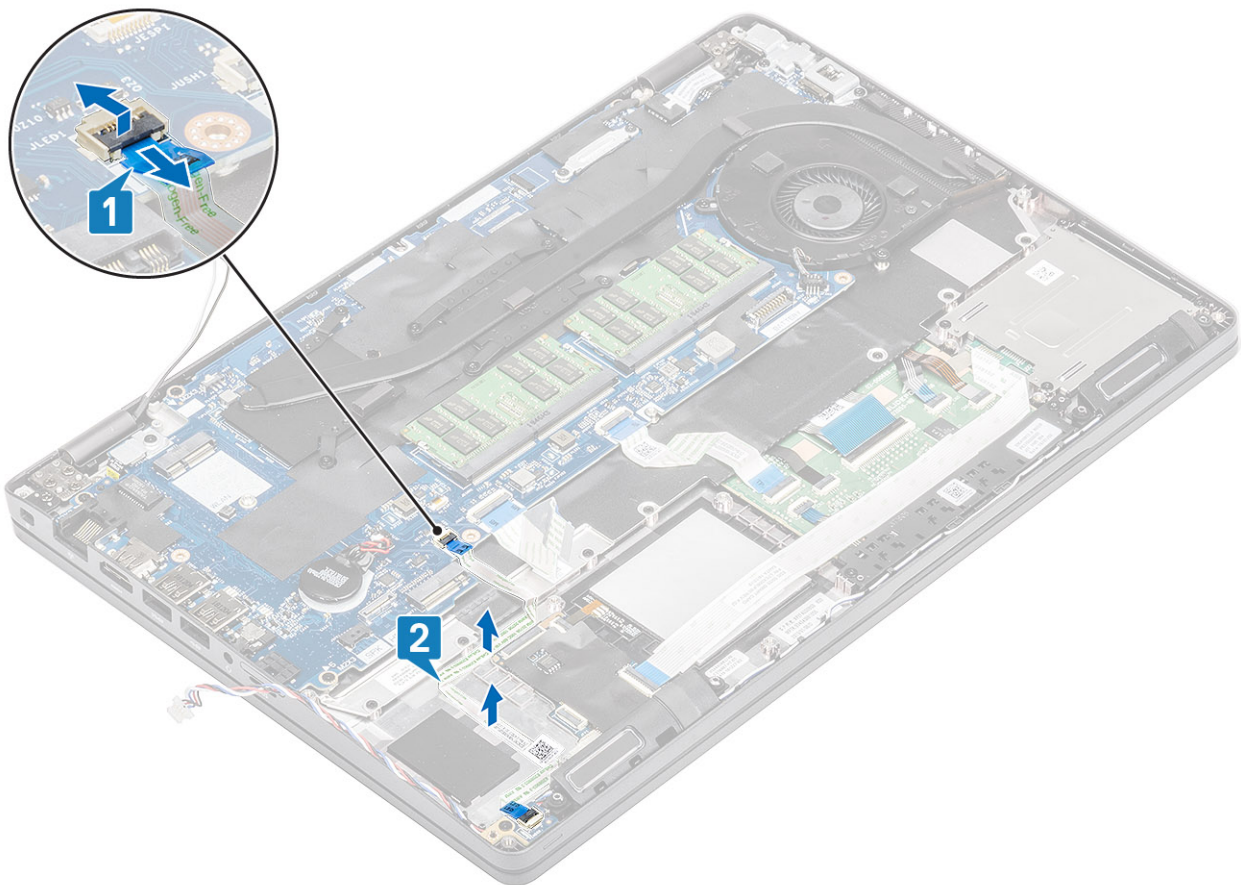
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [SSD](#).
6. Eemaldage [SSD kinnitusdetail](#).
7. Eemaldage [randmetoe alusraam](#).

Sammud

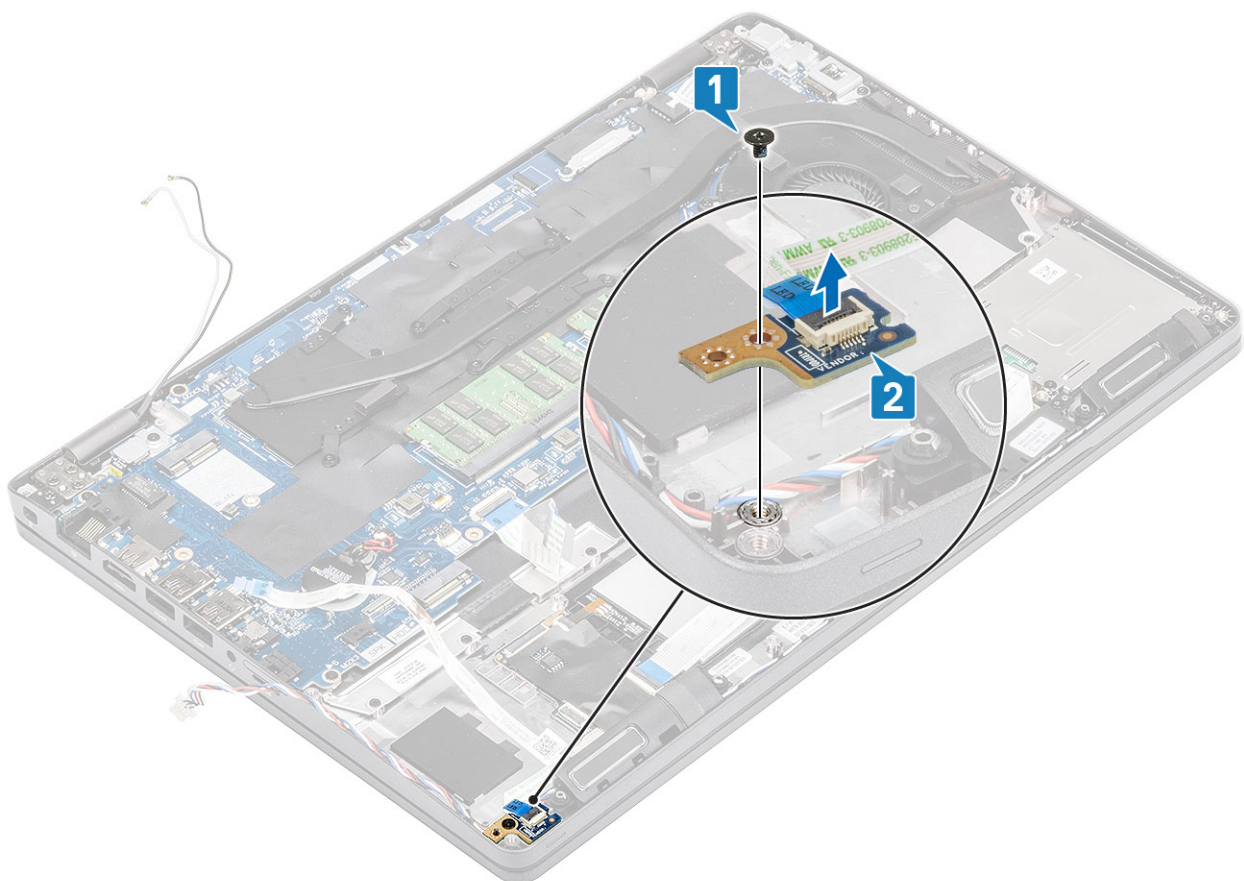
1. Ühendage lahti ja eemaldage randmetoe küljest USH-kaabel [1,2].



-
2. Ühendage lahti ja eemaldage emaplaadi küljest LED-paneeli kaabel [1].
3. Võtke arvuti kere küljest lahti LED-paneeli kaabel [2].



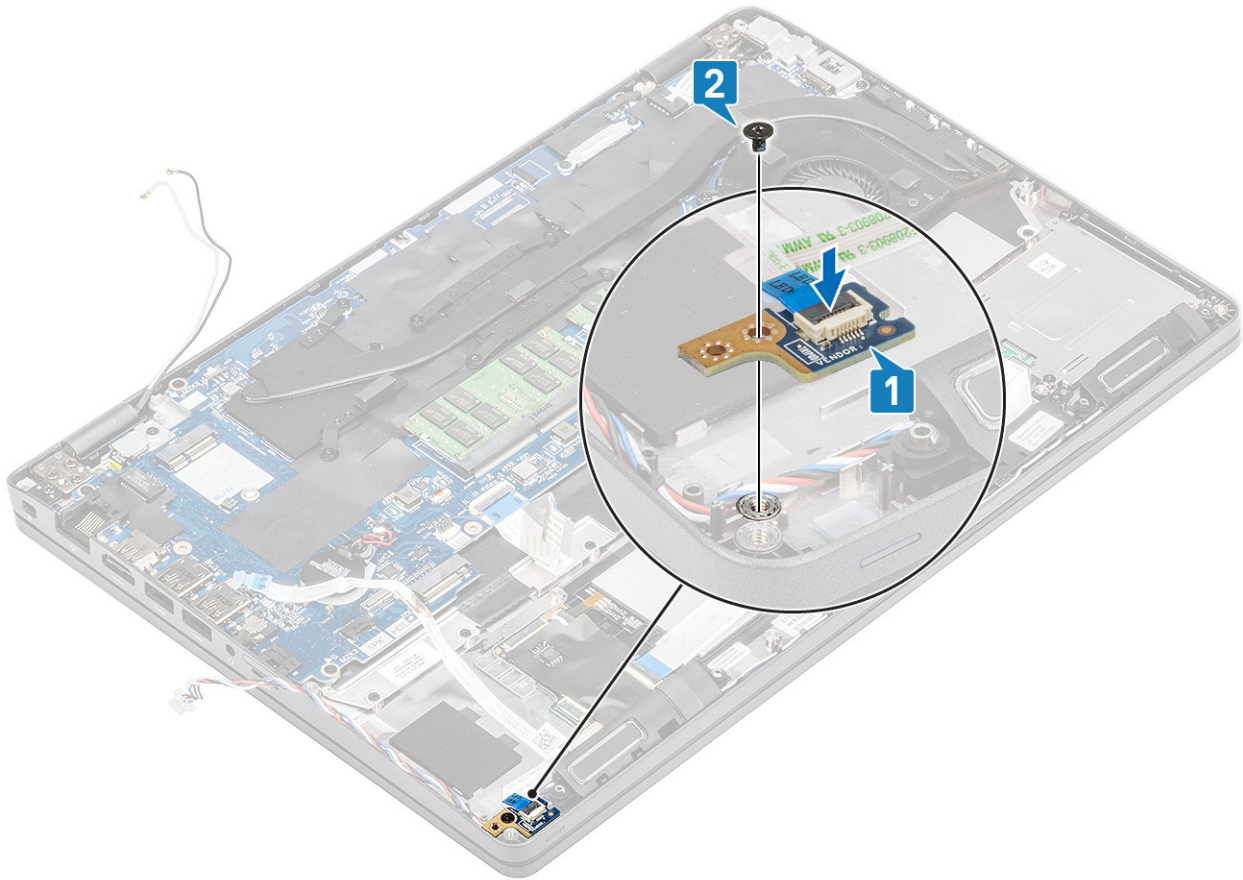
4. Eemaldage kruvi (M2 × 2,5) ja tõstke LED-paneel arvutist välja [1,2].



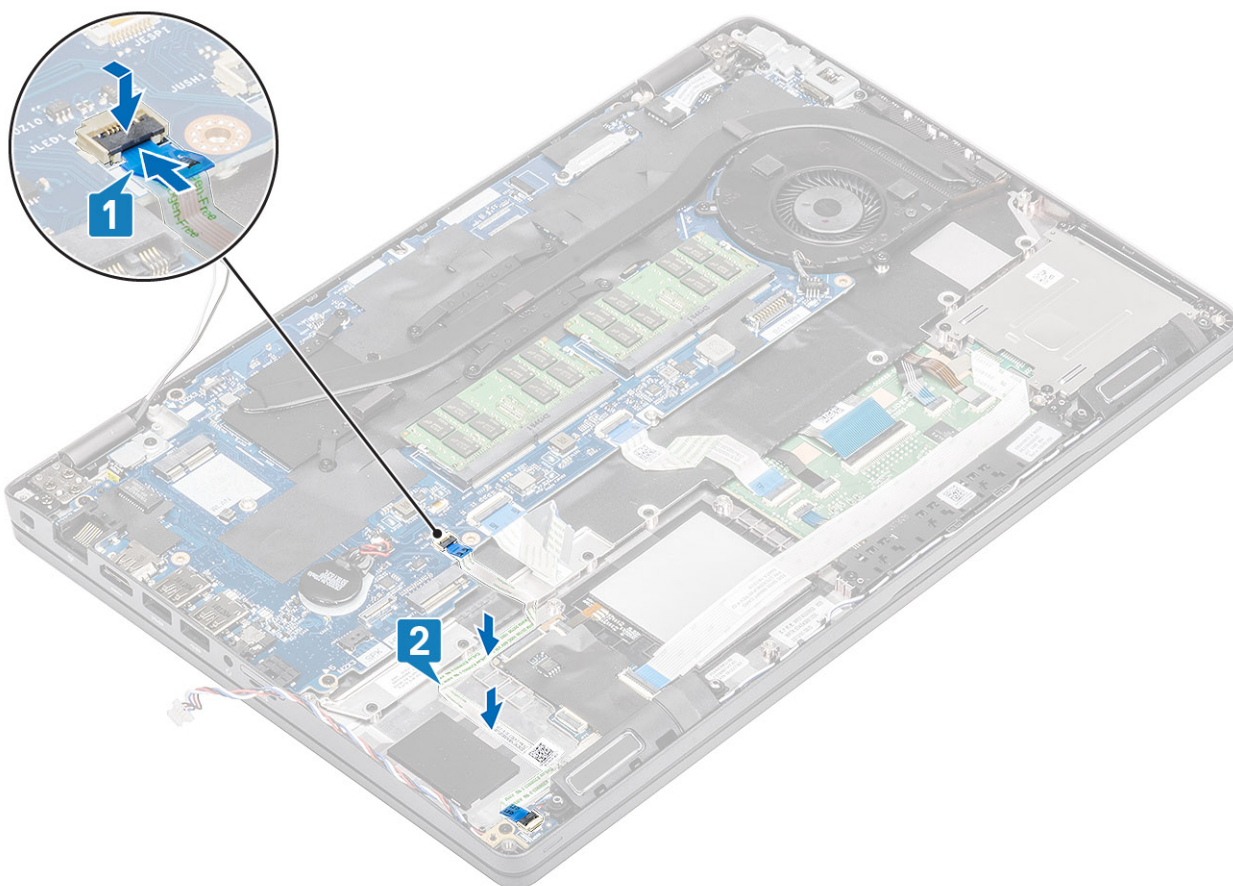
LED-paneeli paigaldamine

Sammud

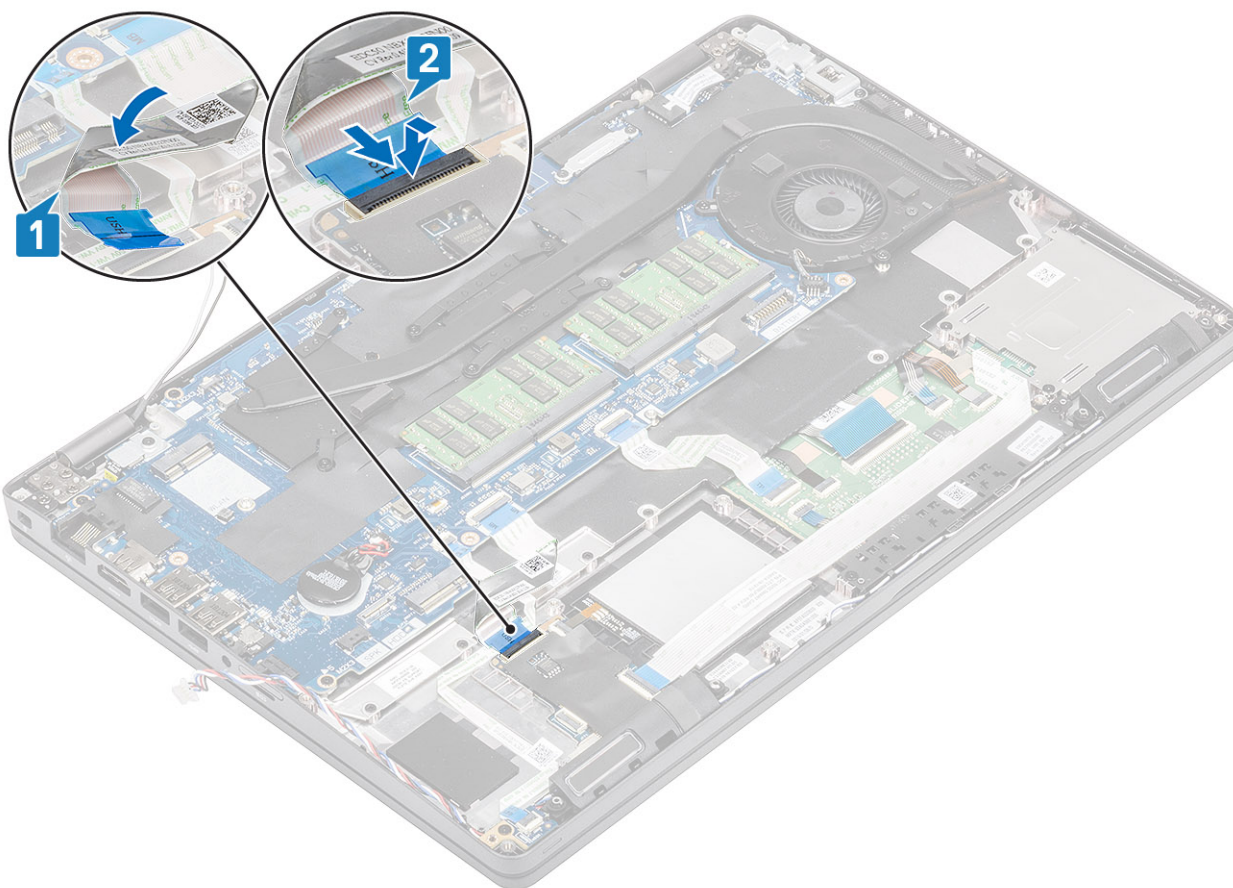
1. Asetage LED-paneel oma kohale ja kinnitage see kruviga (M2 × 2,5) arvuti külge [1,2].



2. Ühendage LED-paneeli kaabel emaplaadiga ja kinnitage arvuti kere külge [1,2]



3. Näidatud viisil paigaldage õrnalt USH-kaabel [1].
4. Ühendage USH-kaabel randmetoega ja sulgege lukk [2].



Järgmised sammud

1. Paigaldage [randmetoe alusraam](#).
2. Paigaldage [SSD kinnitusdetail](#).
3. Paigaldage [SSD](#).
4. Paigaldage [aku](#).
5. Paigaldage [tagakaas](#).
6. Paigaldage [microSD-kaart](#)
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Touchpad buttons

Removing the touchpad buttons board

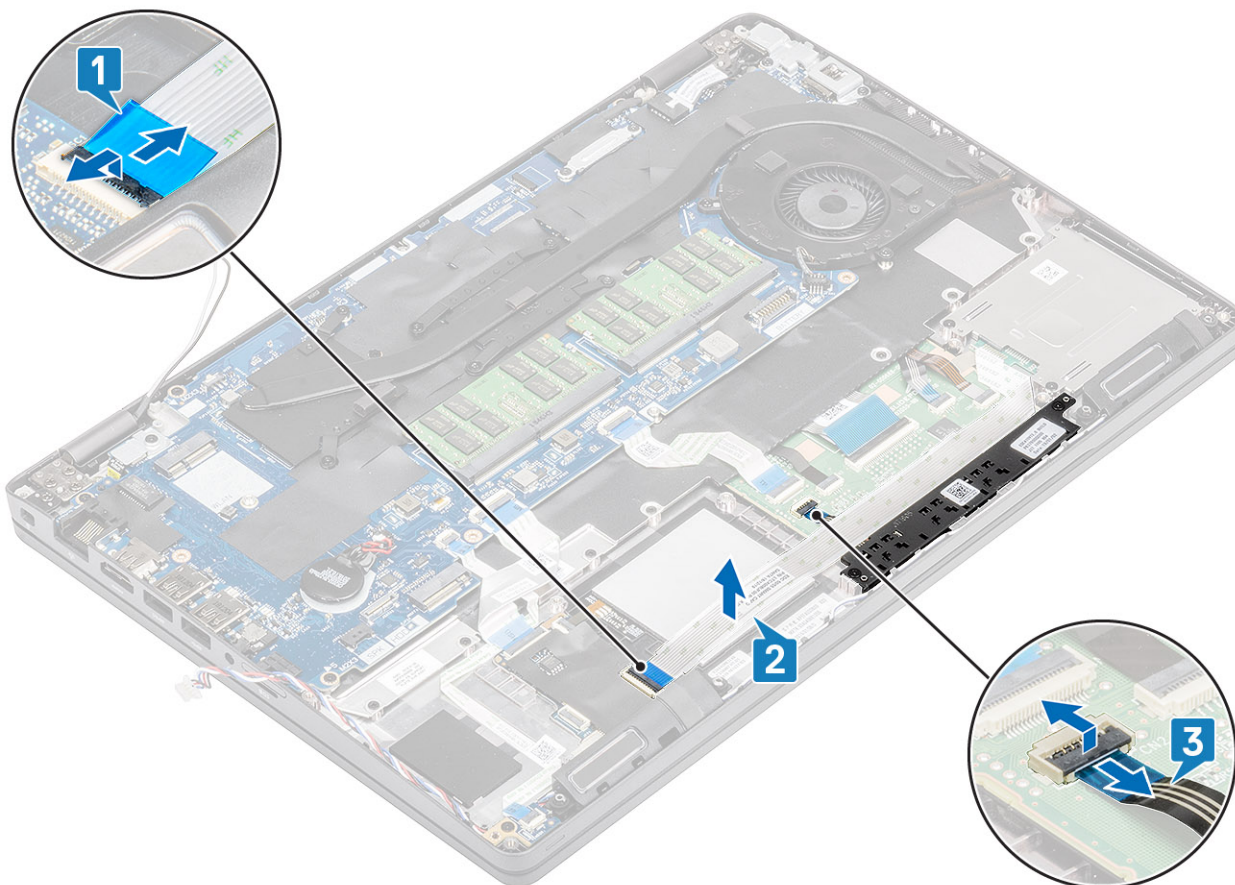
Prerequisites

1. Follow the procedure in [before working inside your computer](#)
2. Remove the [microSD card](#).
3. Remove the [base cover](#).
4. Remove the [battery](#).
5. Remove the [ssd](#).
6. Remove the [ssd bracket](#).
7. Remove the [palmrest bracket](#).

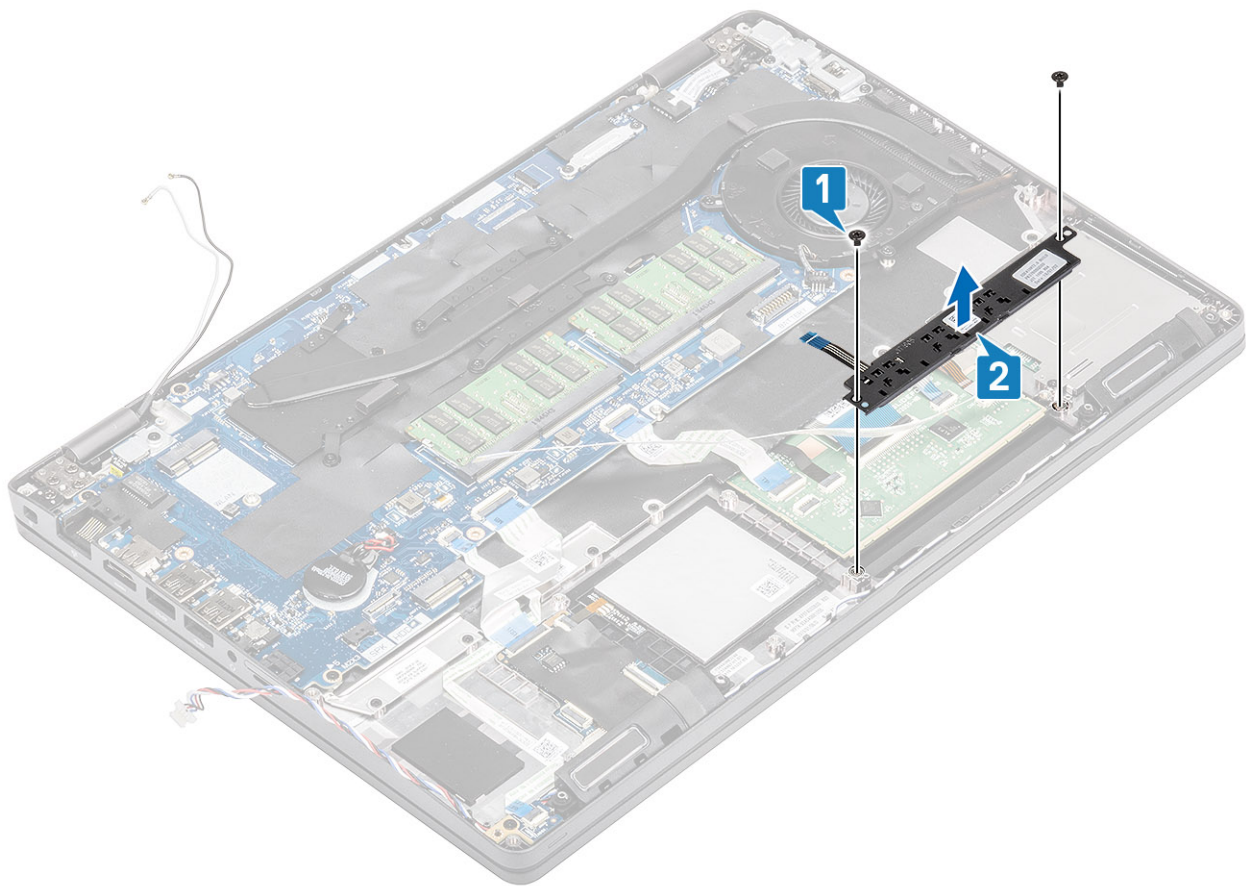
Steps

1. Disconnect the smart card reader cable and unroute the cable [1,2].

2. Disconnect the touchpad cable from the connector [3].



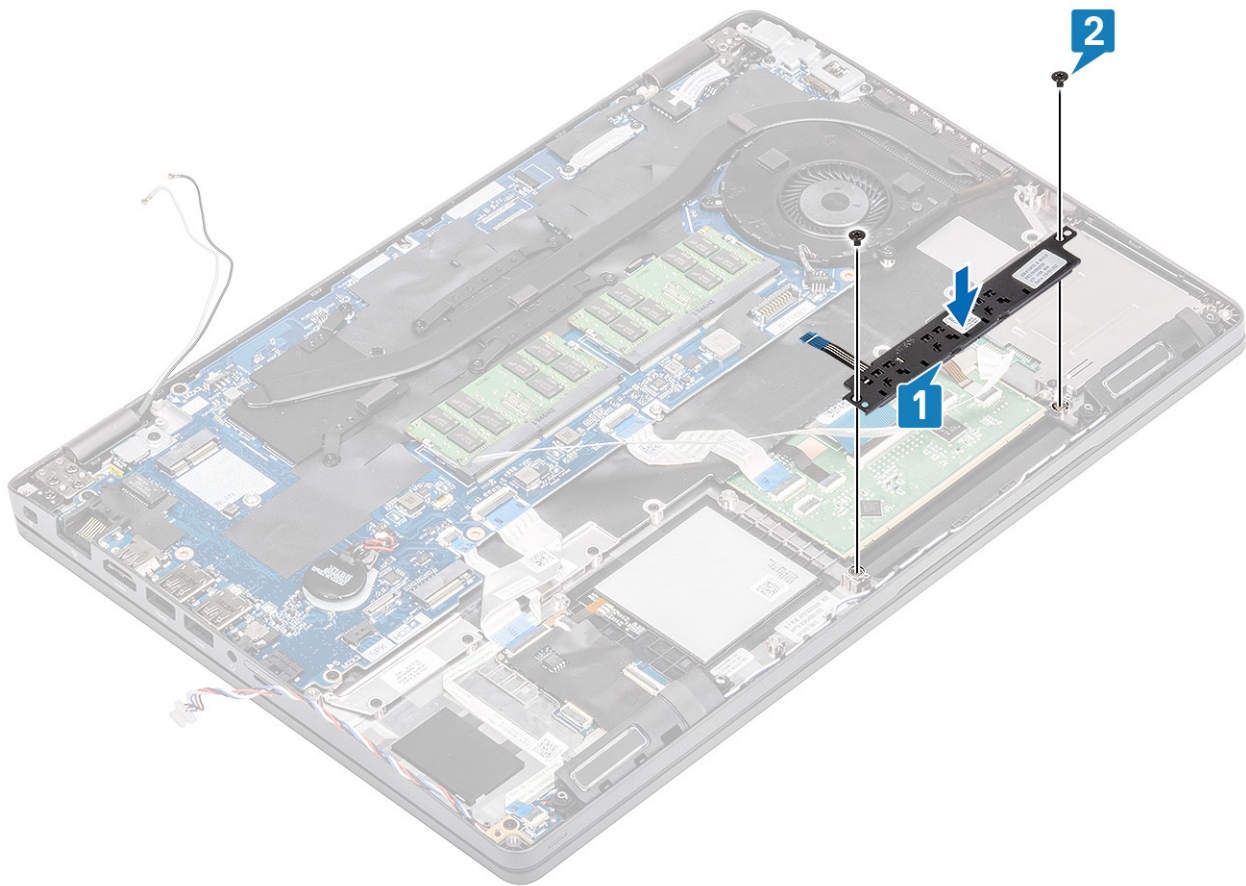
3. Remove the two (M2x3) screws and lift the touchpad away from the computer [1,2].



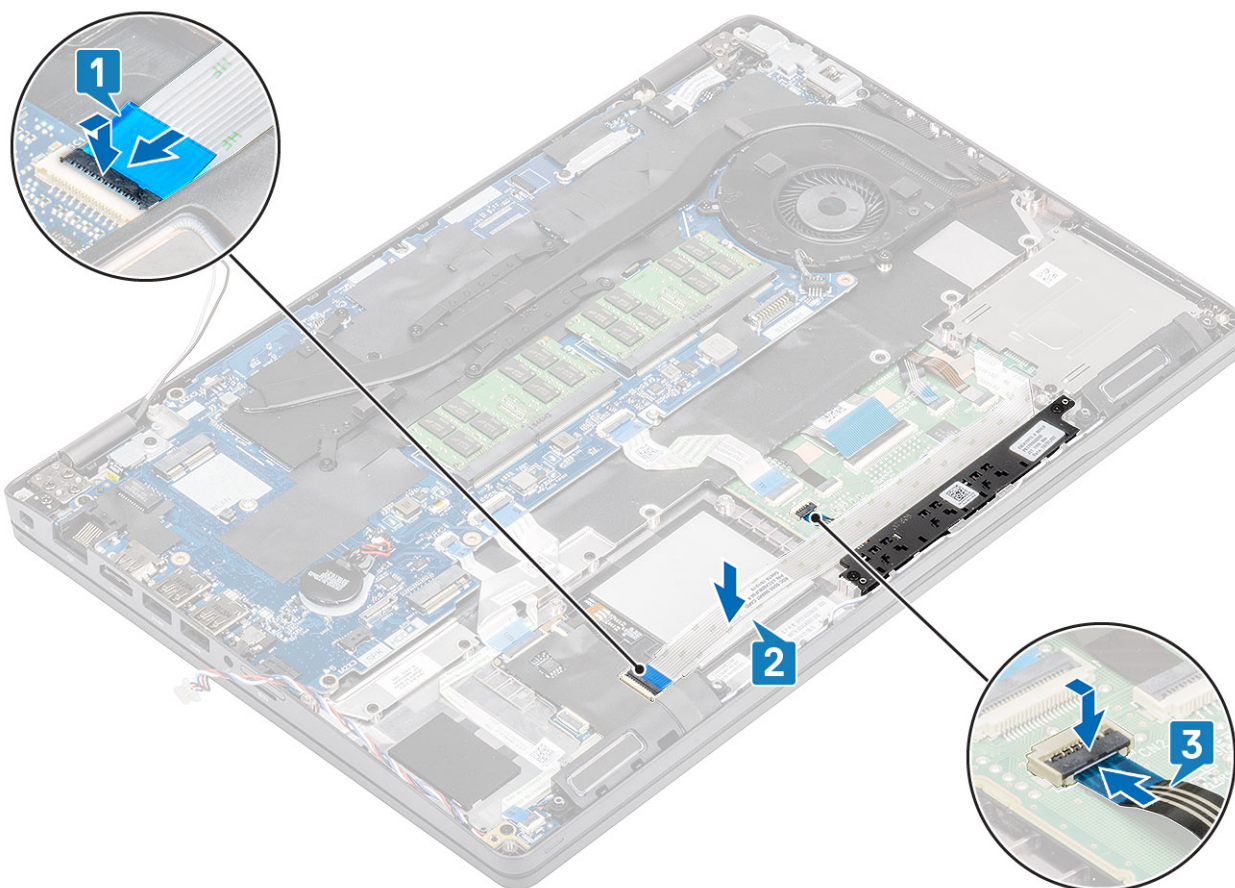
Puuteplaadi nupupaneeli paigaldamine

Sammud

1. Asetage puuteplaat oma kohale arvuti kerel [1].
2. Kinnitage puuteplaat kahe kruviga (M2 × 3) arvuti külge [2].



3. Ühendage kiipkaardilugeri kaablid ja vajutage see arvuti kere sisse [1,2].
4. Ühendage puuteplaadi kaabel randmetoega [3].



Järgmised sammud

1. Paigaldage [randmetoe alusraam](#).
2. Paigaldage [SSD kinnitusdetail](#).
3. Paigaldage [SSD](#).
4. Paigaldage [aku](#).
5. Paigaldage [tagakaas](#).
6. Paigaldage [microSD-kaart](#)
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Emaplaat

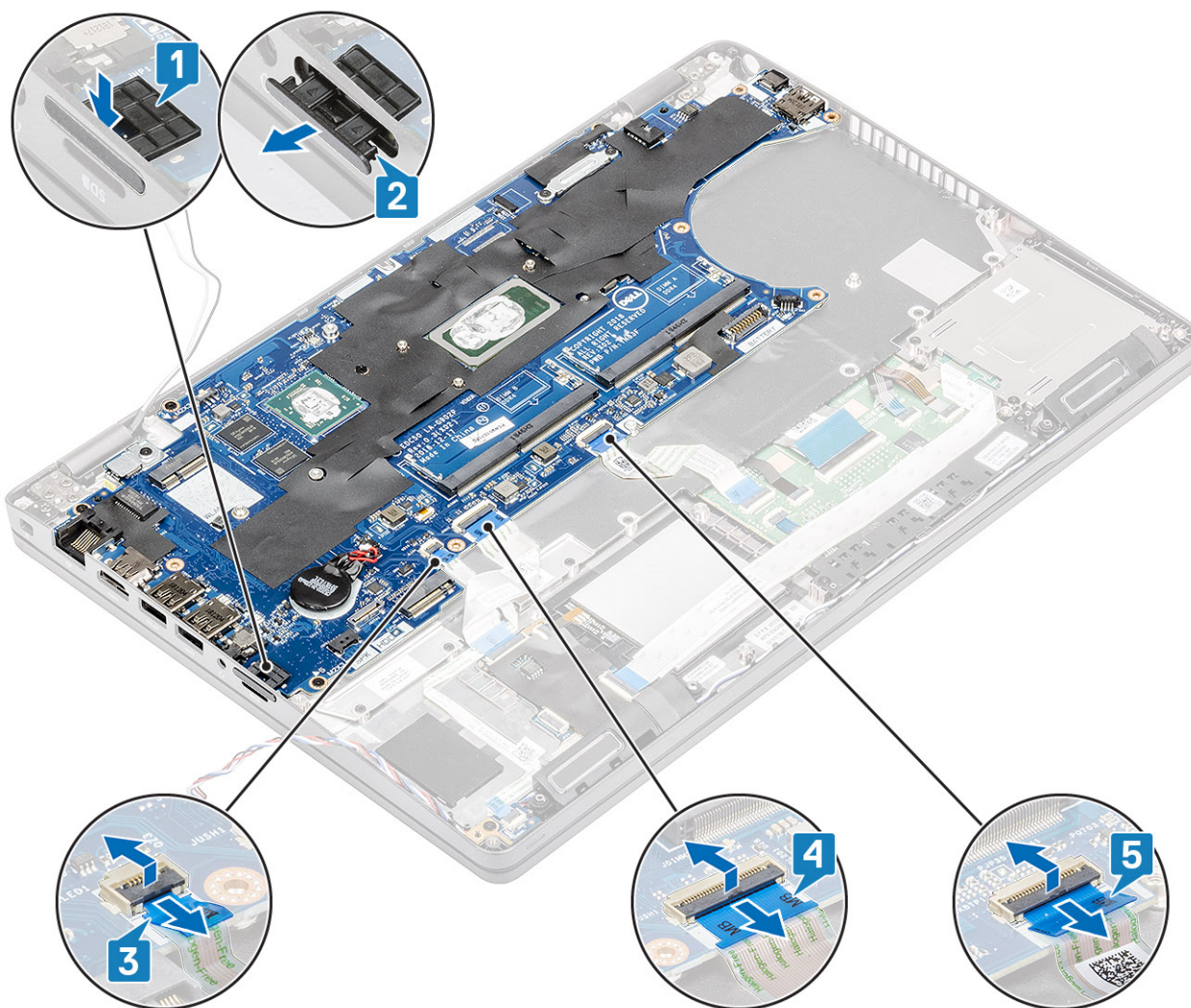
Emaplaadi eemaldamine

Eeltingimused

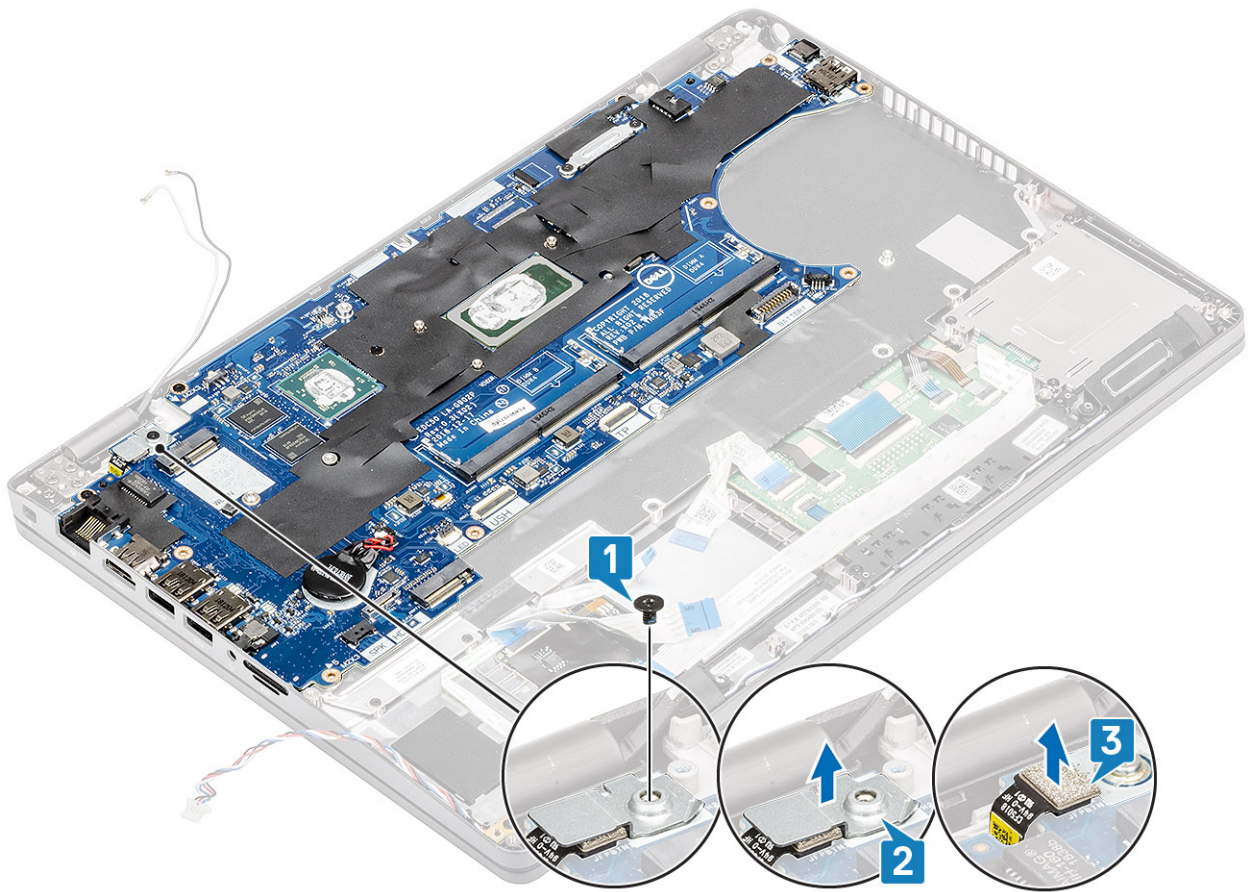
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [SSD](#).
6. Eemaldage [SSD kinnitusdetail](#).
7. Eemaldage [randmetoe alusraam](#).
8. Eemaldage [LED-paneel](#).
9. Eemaldage [jahutusradiator](#).

Sammud

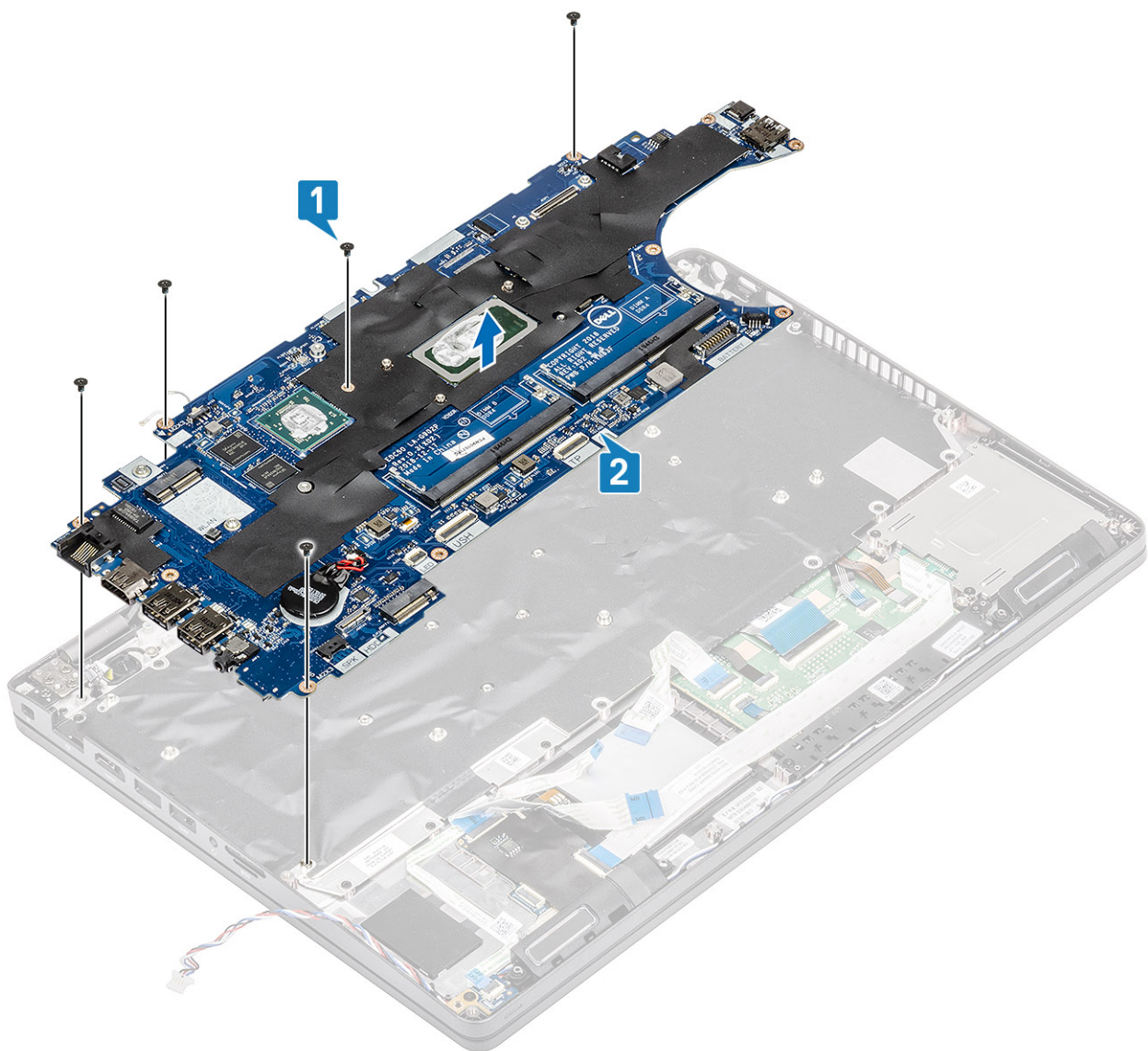
1. Vajutage lukku ja vabastage kaardipesa täitedetail [1,2].
2. Ühendage emaplaadil olevatest ühenduspesadest lahti LED-paneel, USH-kaabel ja puuteplaadi kaabel [3,4,5].



3. Eemaldage metallist kinnitusdetaili emaplaadi küljes hoidev kruvi [1] ja tõstke see arvutist eemale [2].
4. Ühendage emaplaadil olevast ühenduspesast lahti sõrmejäljelugeri kaabel [3].



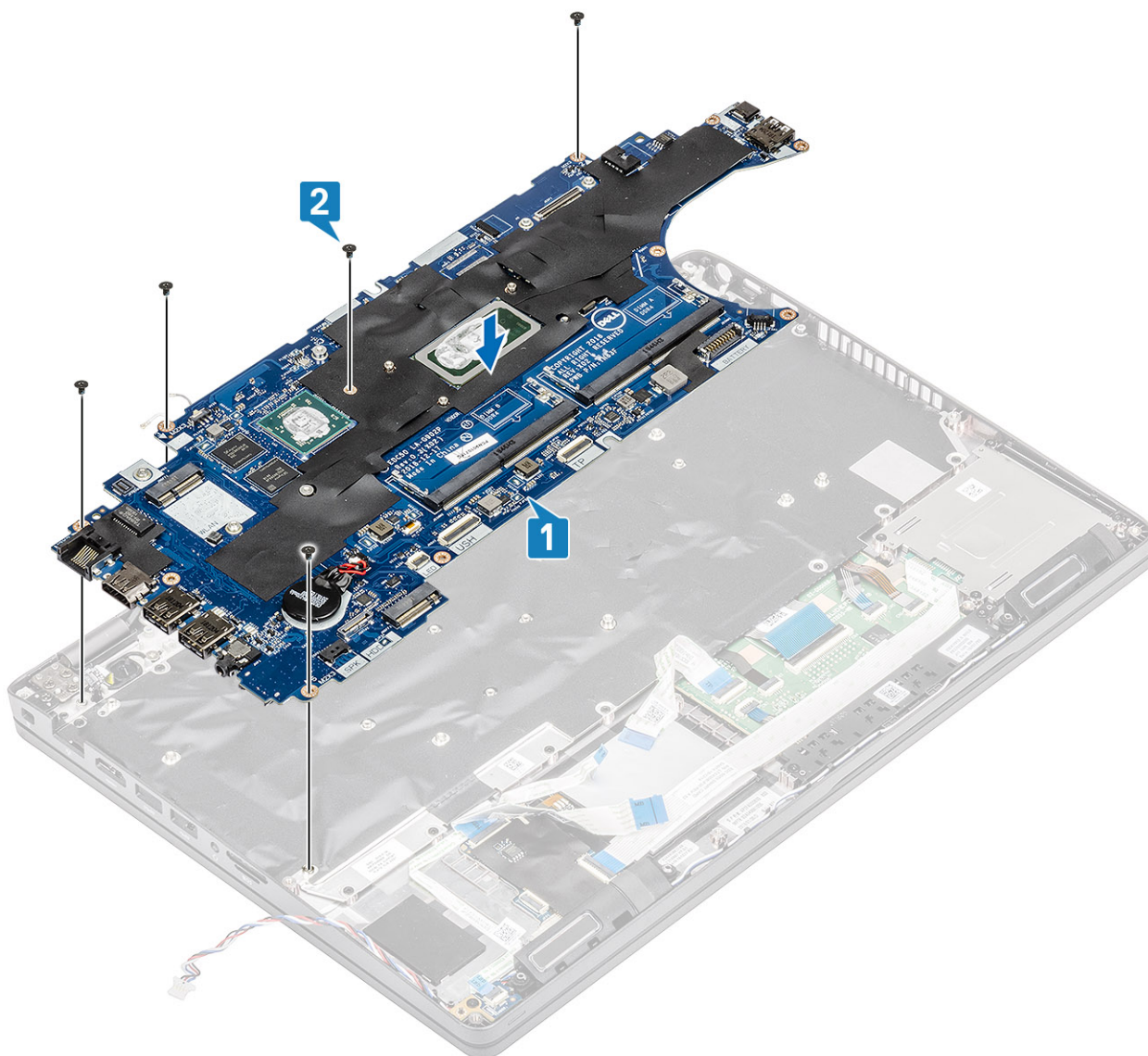
5. Eemaldage viis kruvi (M2 × 3), millega emaplaat on kinnitatud arvuti külge [1].
6. Tõstke emaplaat arvutist välja [2].



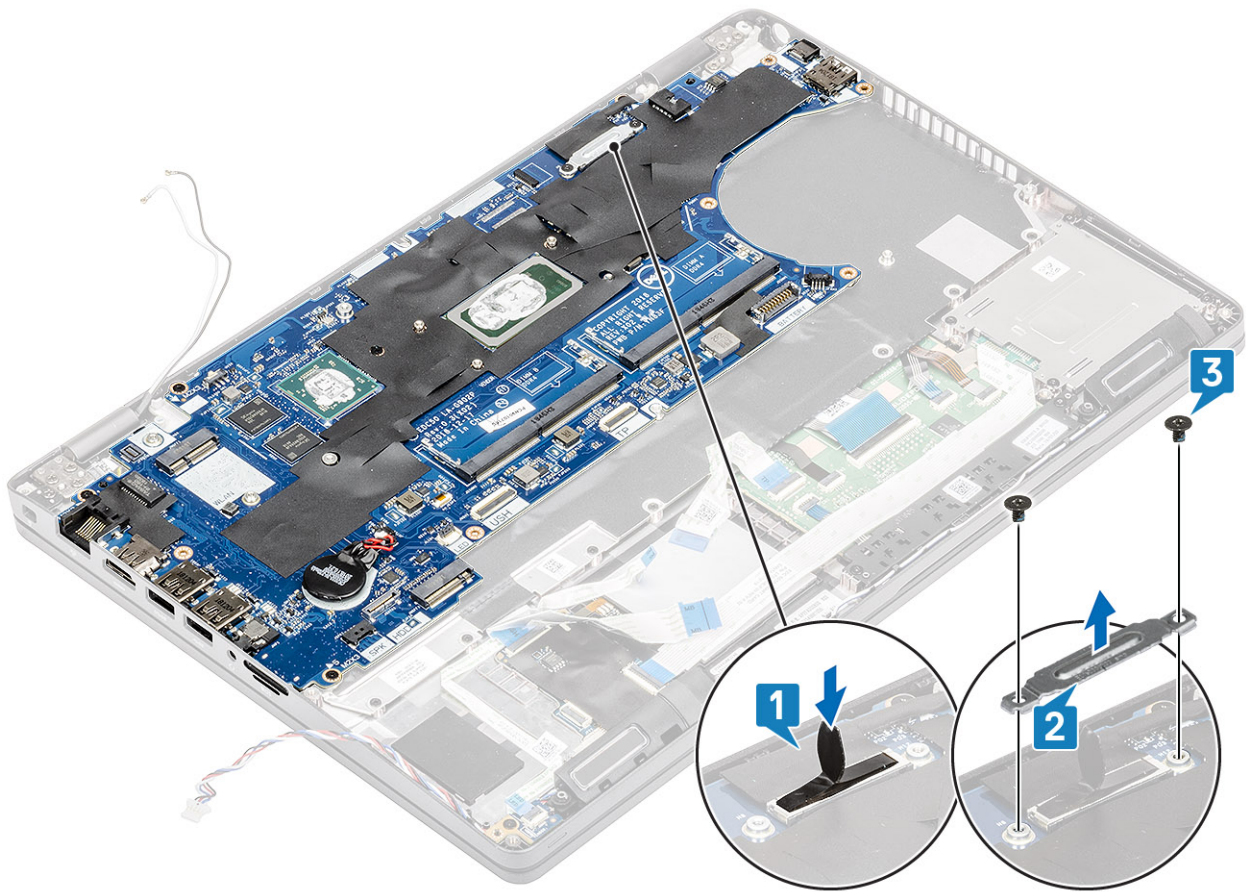
Emaplaadi paigaldamine

Sammud

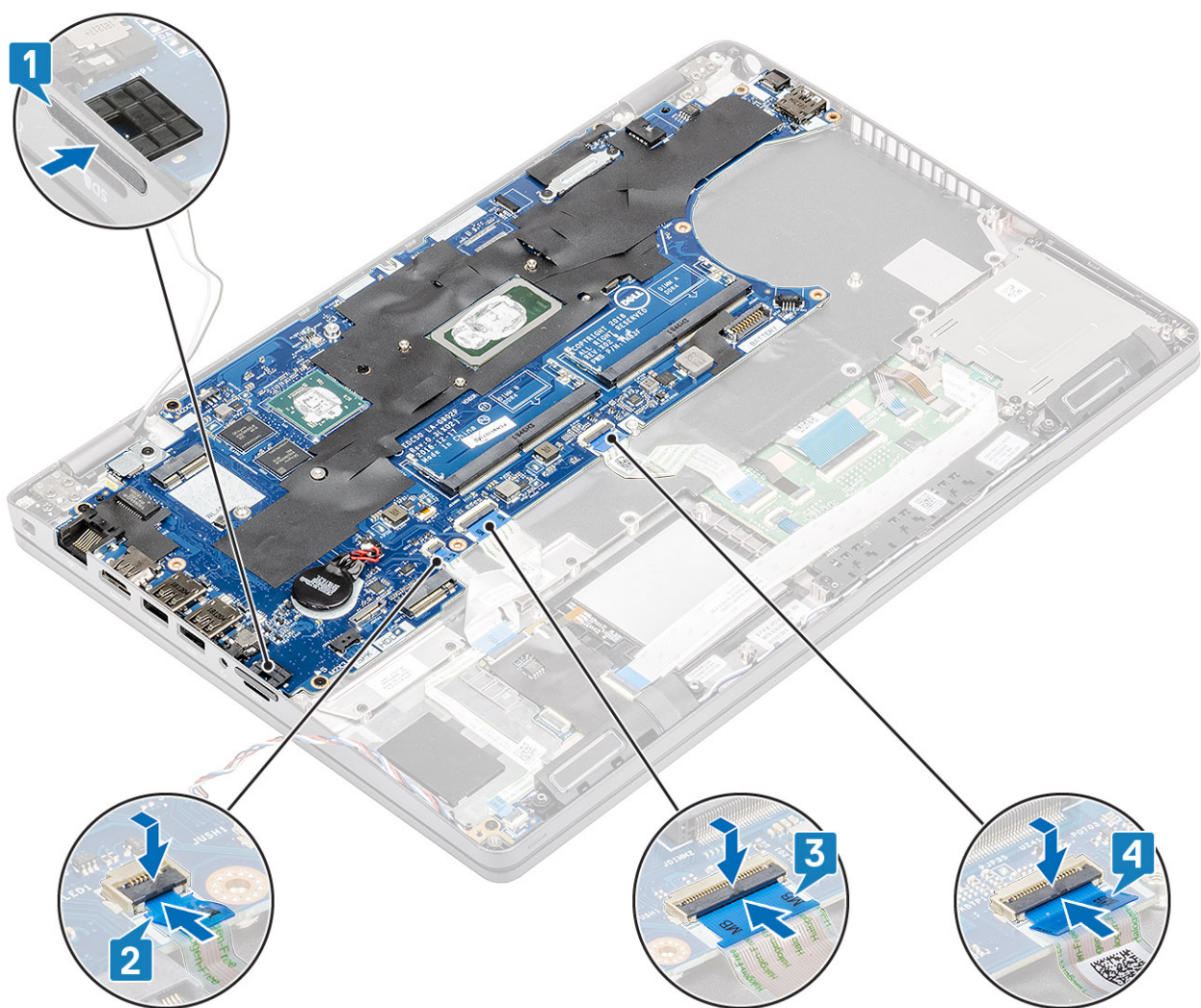
1. Asetage emaplaat oma kohale arvuti keros [1].
2. Kinnitage emaplaat viie kruviga (M2 × 3) arvuti külge [2].



3. Ühendage ekraani kaabel [1].
4. Paigaldage ekraani kaabli kinnitusdetail ja kinnitage see kahe kruviga (M2 × 2,5) [2,3].



5. Paigaldage kaardipesa täitedetail [1].
6. Ühendage LED-paneel, USH-kaabel ja puuteplaadi kaabel emaplaadil olevatesse ühenduspesadesse [2,3,4].



Järgmised sammud

1. Paigaldage jahutusradiaator
2. Paigaldage LED-paneel.
3. Paigaldage randmetoe alusraam.
4. Paigaldage SSD kinnitusdetail.
5. Paigaldage SSD.
6. Paigaldage aku.
7. Paigaldage tagakaas.
8. Paigaldage microSD-kaart
9. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Nööppatarei

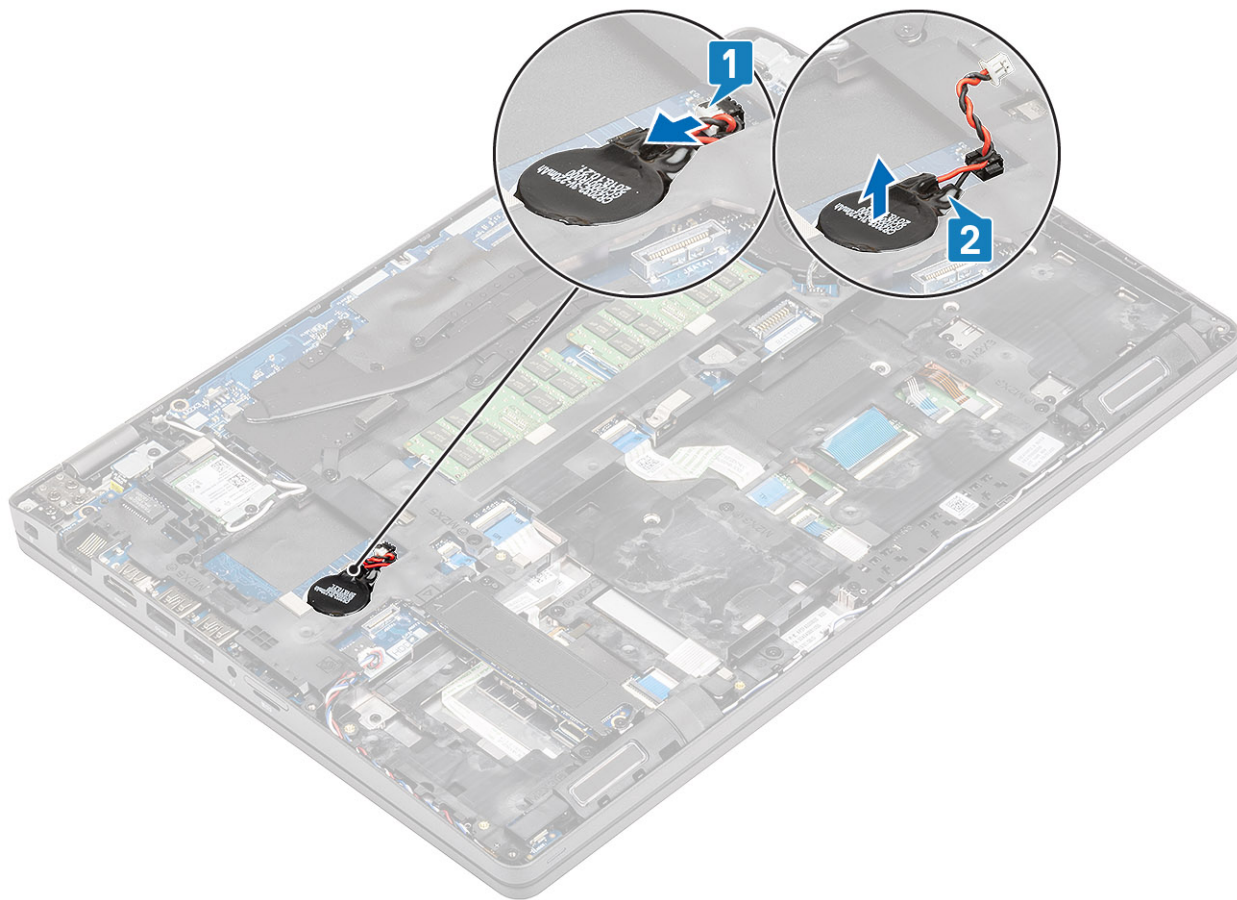
Nööppatarei eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

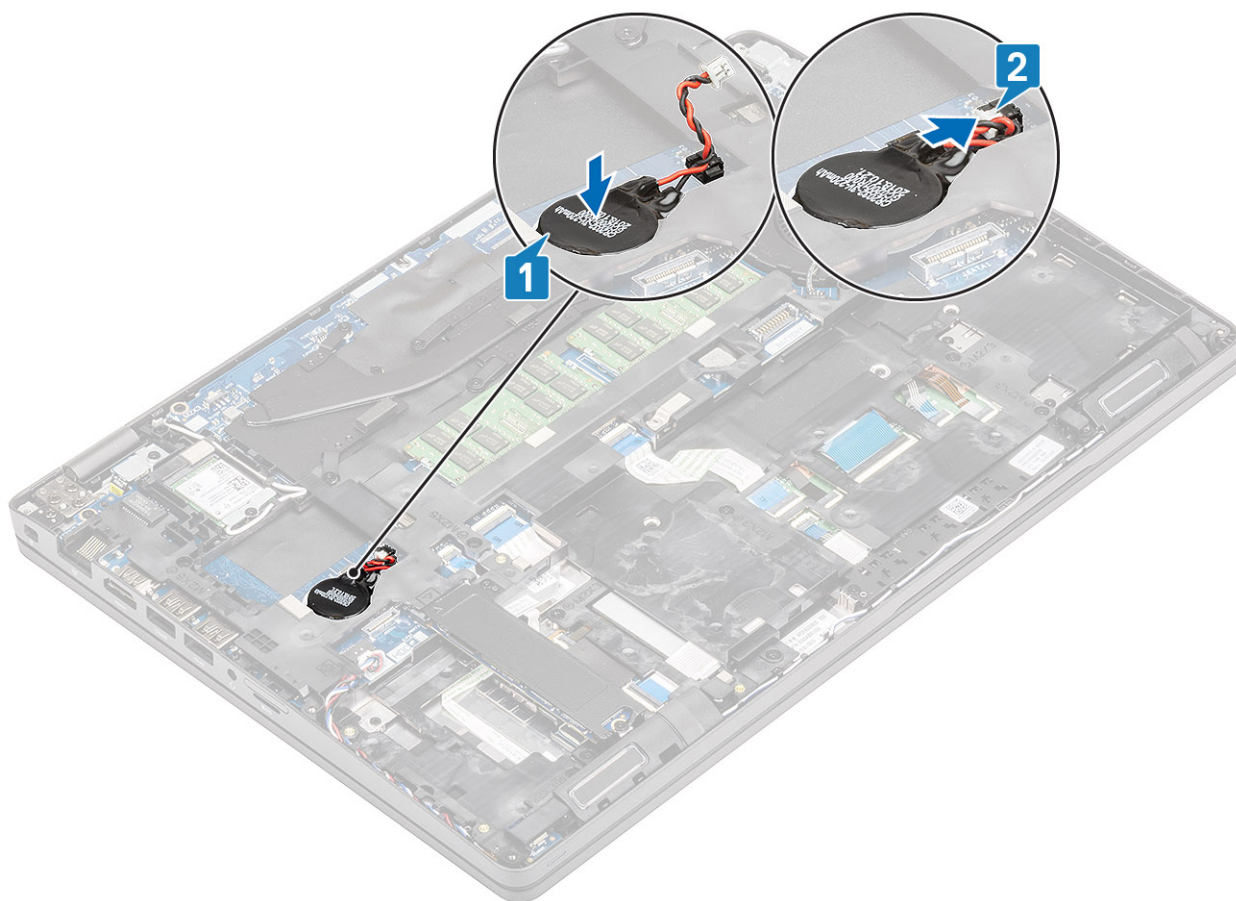
Ühendage nõõppatarei kaabel emaplaadil olevast ühenduspesast lahti [1] ja tõstke see arvutist välja [2].



Nõõppatarei paigaldamine

Sammud

Pange nõõppatarei tagasi arvutisse [1] ja ühendage nõõppatarei kaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa [2].



Järgmised sammud

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

Ekraanisõlm

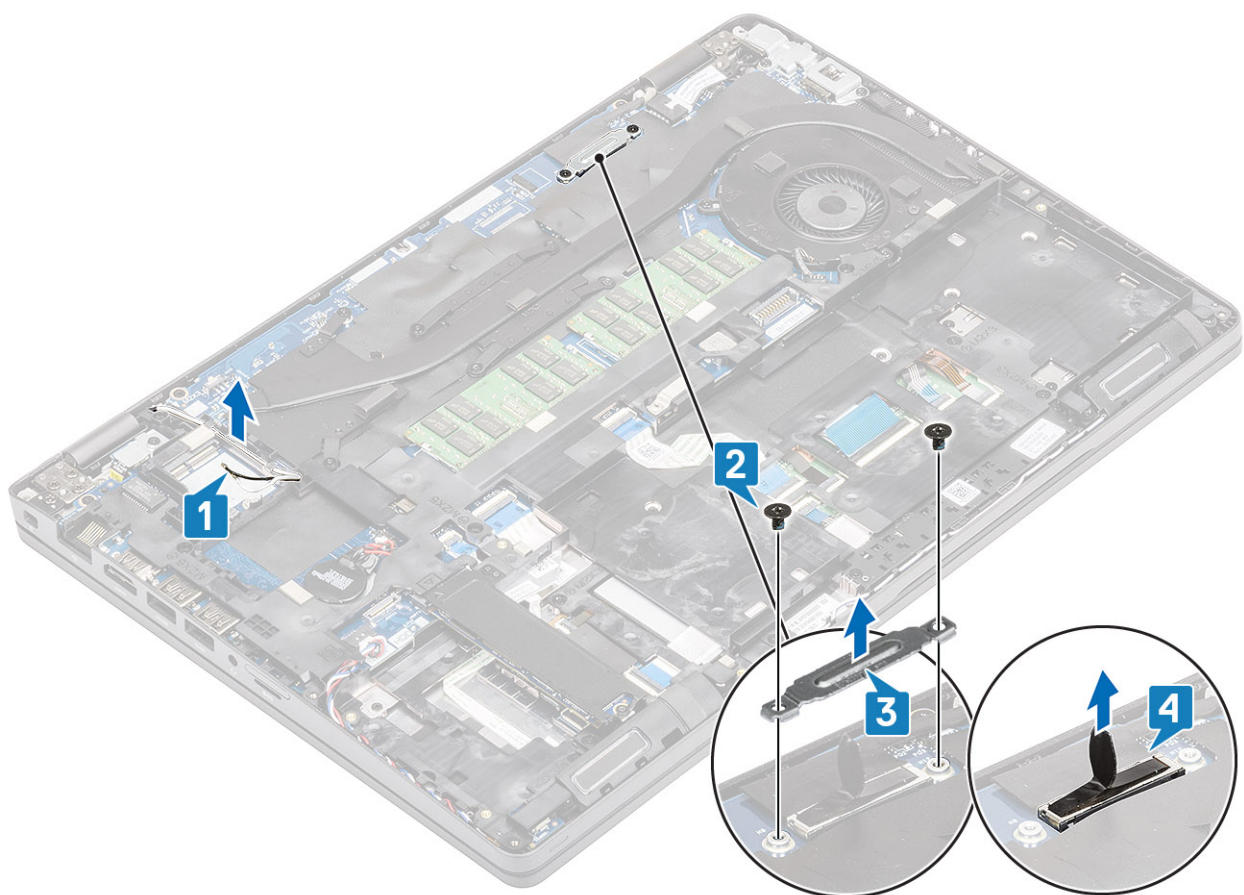
LCD-mooduli eemaldamine

Eeltingimused

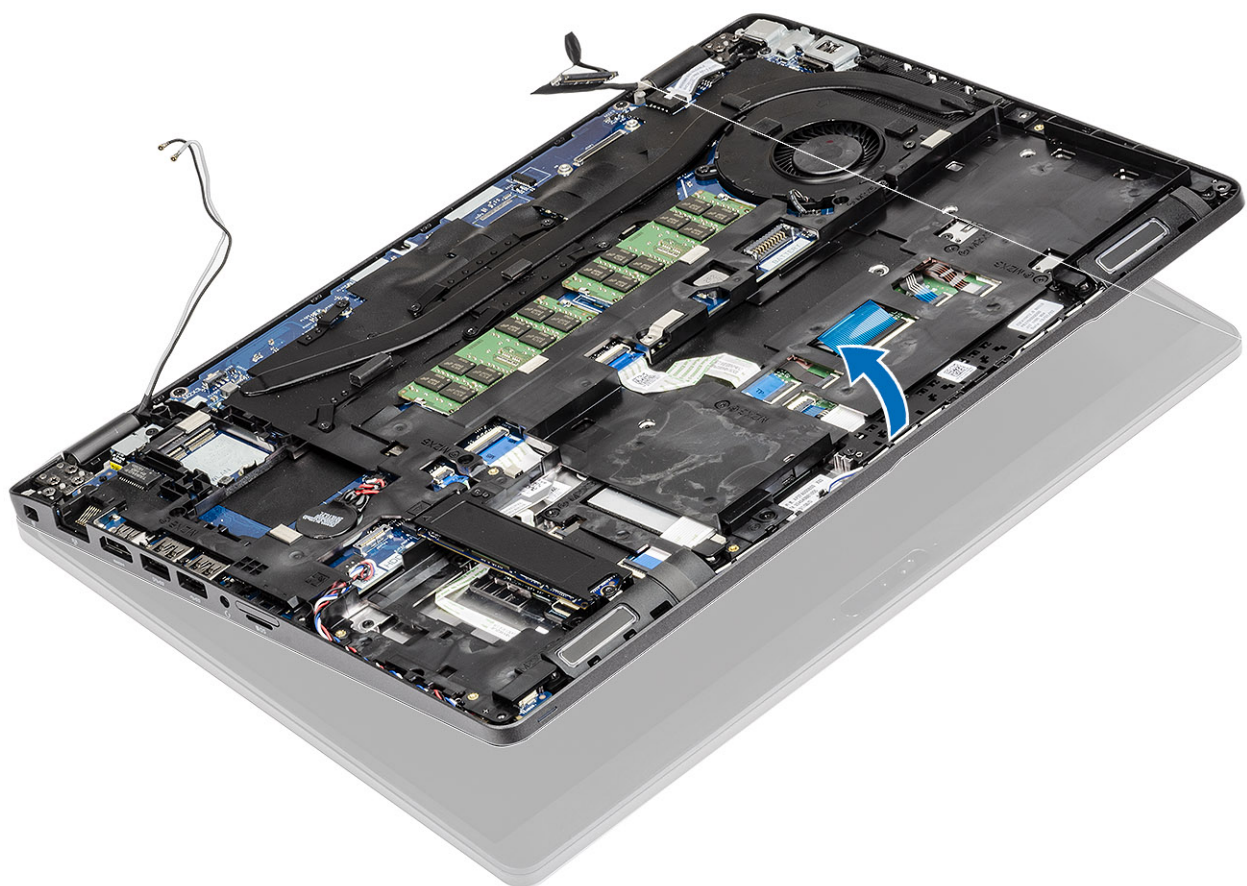
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Eemaldage WLAN-kaart.

Sammud

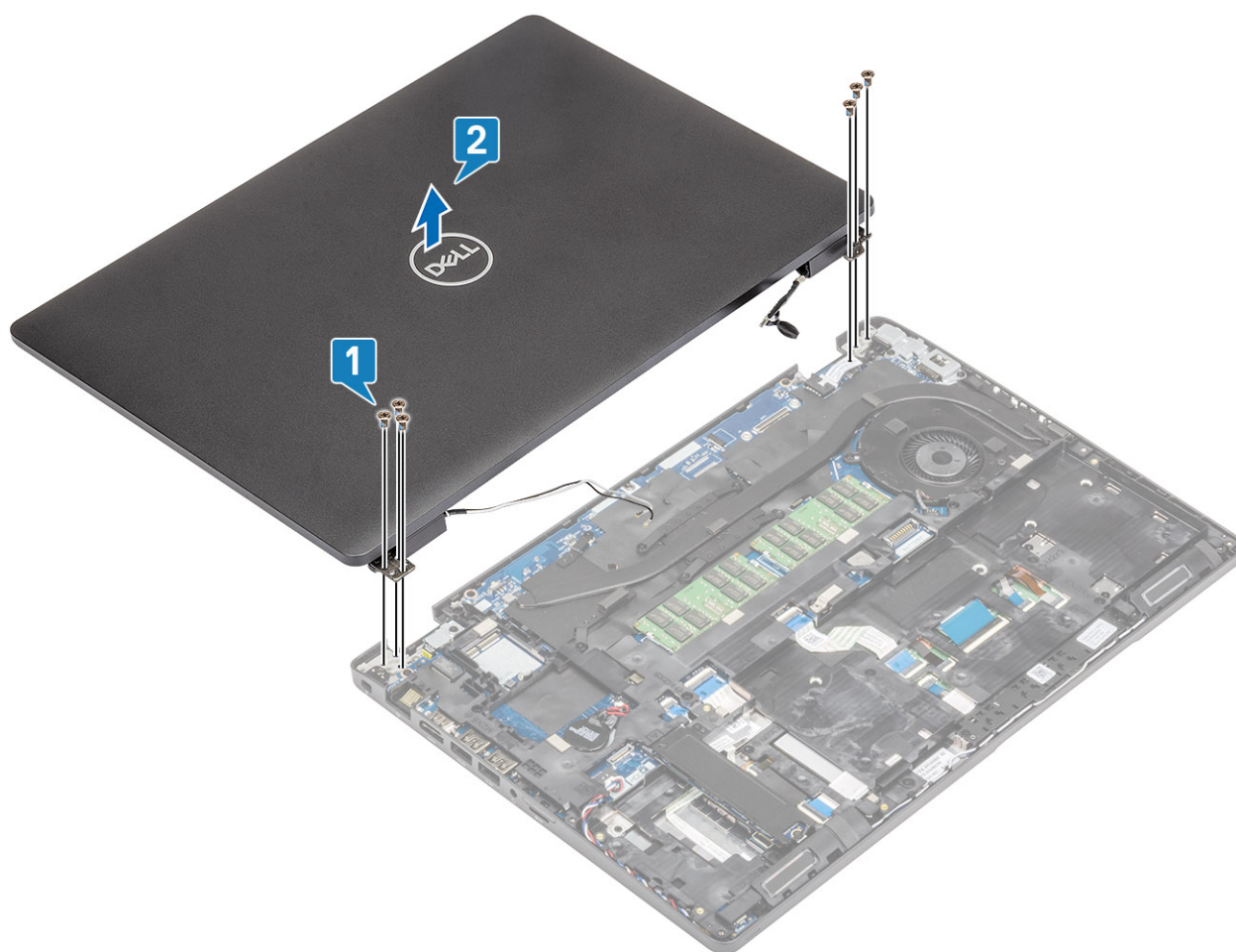
1. Võtke traadita andmeside antenn lahti [1].
2. Eemaldage kaks (M2 × 3) kruvi, millega ekraani kaabli kinnitusdetail on kinnitatud arvuti külge [2].



3. Avage süsteem 180 kraadi ja asetage arvuti tasasele pinnale, nii et ekraani hinged on suunaga ülespoole.



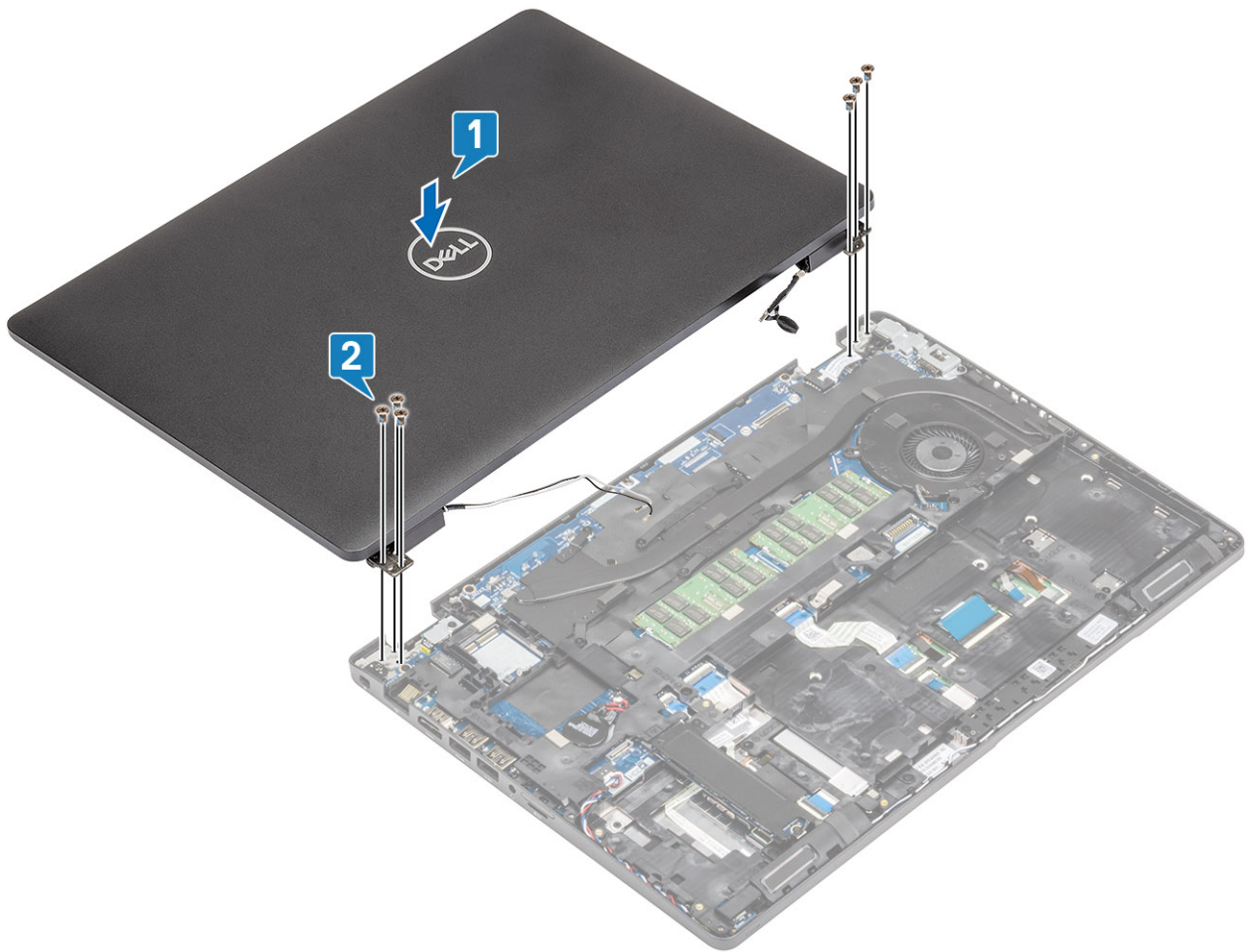
4. Eemaldage ekraani hingede kuus kruvi (M2,5 × 5,0), millega ekraanimoodul on kinnitatud süsteemi külge [1].
5. Tõstke ekraanimoodul süsteemist eemale [2].



LCD-mooduli paigaldamine

Sammud

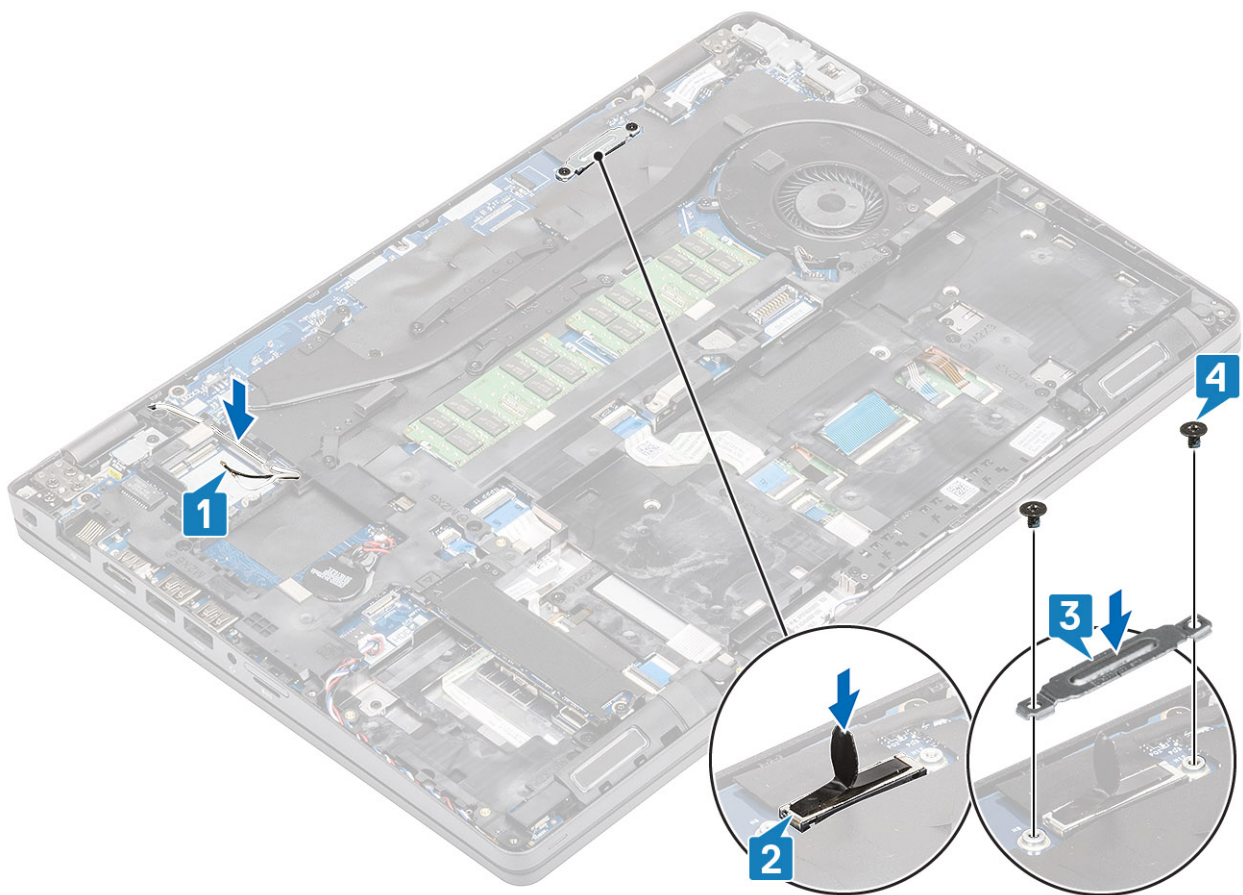
1. Asetage arvuti kere tasasele pinnale.
2. Asetage ekraanimoodul oma kohale, nii et selle ja süsteemi kruviaugud kattuksid [1].
3. Kinnitage ekraanimoodul ekraani hingede kuue kruviga (M2,5 × 5,0) süsteemi külge [2].



4. Sulgege LCD-ekraan ettevaatlikult.



5. Kinnitage traadita andmeside antennid [1].
6. Ühendage ekraani kaabel emaplaadil olevasse ühenduspessa [2].
7. Paigaldage ekraani kaabli kinnitusdetail ja kinnitage see kahe kruviga (M2 x 3) [3,4].



Järgmised sammud

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

Klaviatuuri võre ja klaviatuur

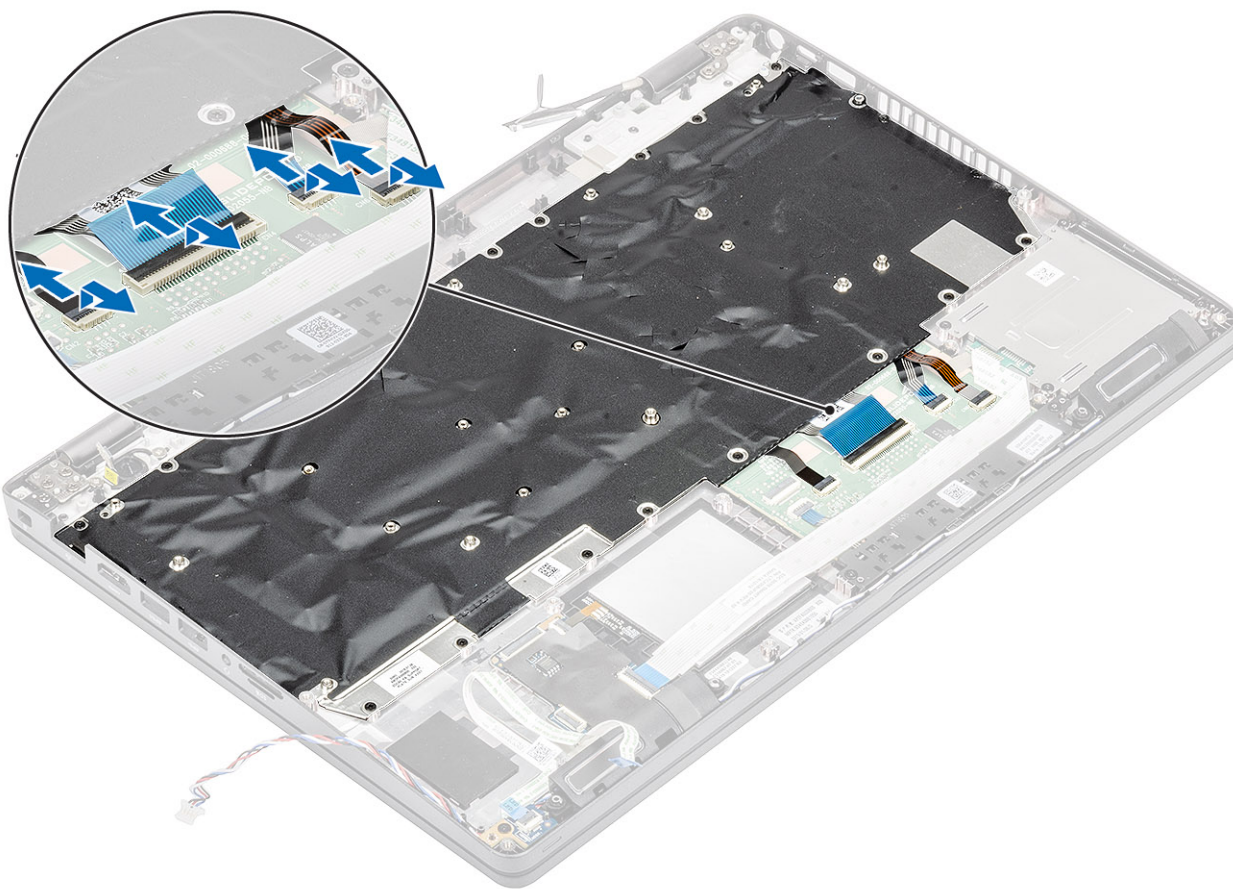
Klaviatuuri eemaldamine

Eeltingimused

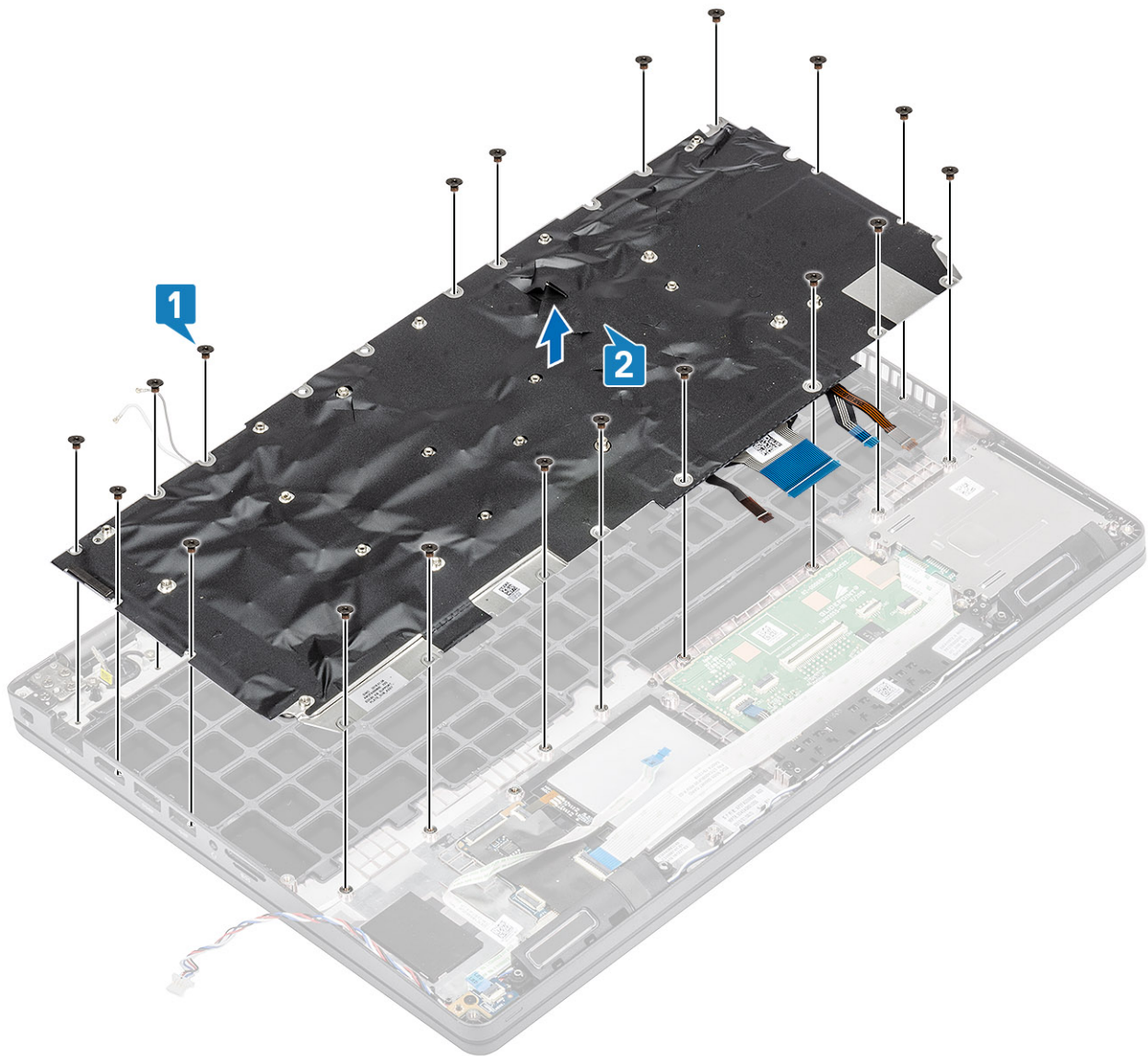
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Eemaldage SSD.
6. Eemaldage SSD kinnitusdetail.
7. Eemaldage randmetoe alusraam.
8. Eemaldage jahutusradiaator.
9. Eemaldage mälumoodul.
10. Eemaldage alalisvoolu sisendpesa.
11. Eemaldage WLAN-kaart.
12. Eemaldage emaplaat.

Sammud

1. Ühendage puuteplaadi küljest lahti taustvalgustuse kaabel ja klaviatuuri kaabel.



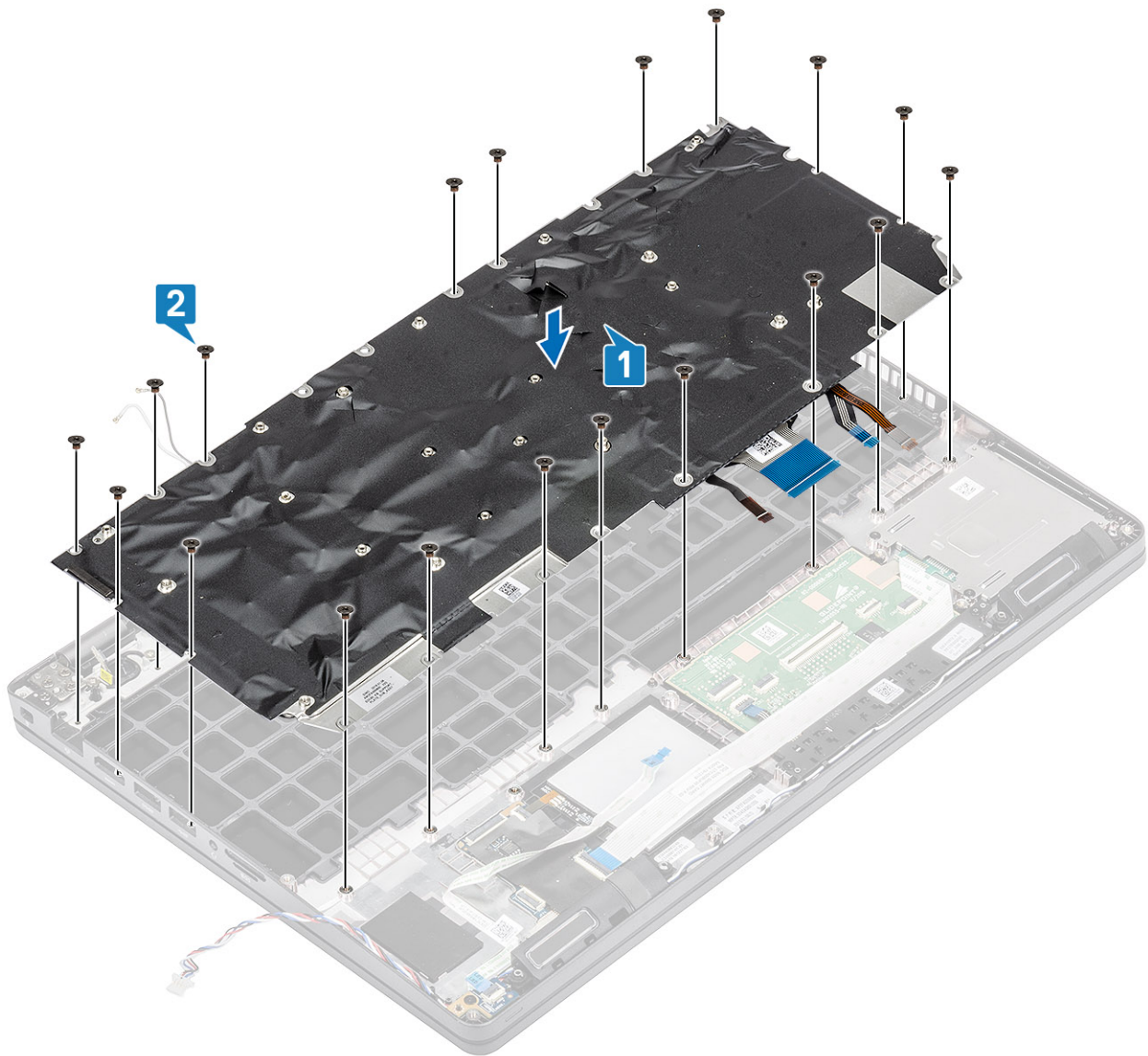
2. Eemaldage üheksateist kruvi (M2 × 2), millega klaviatuur on kinnitatud [1].
3. Tõstke klaviatuur arvutist eemale [2].



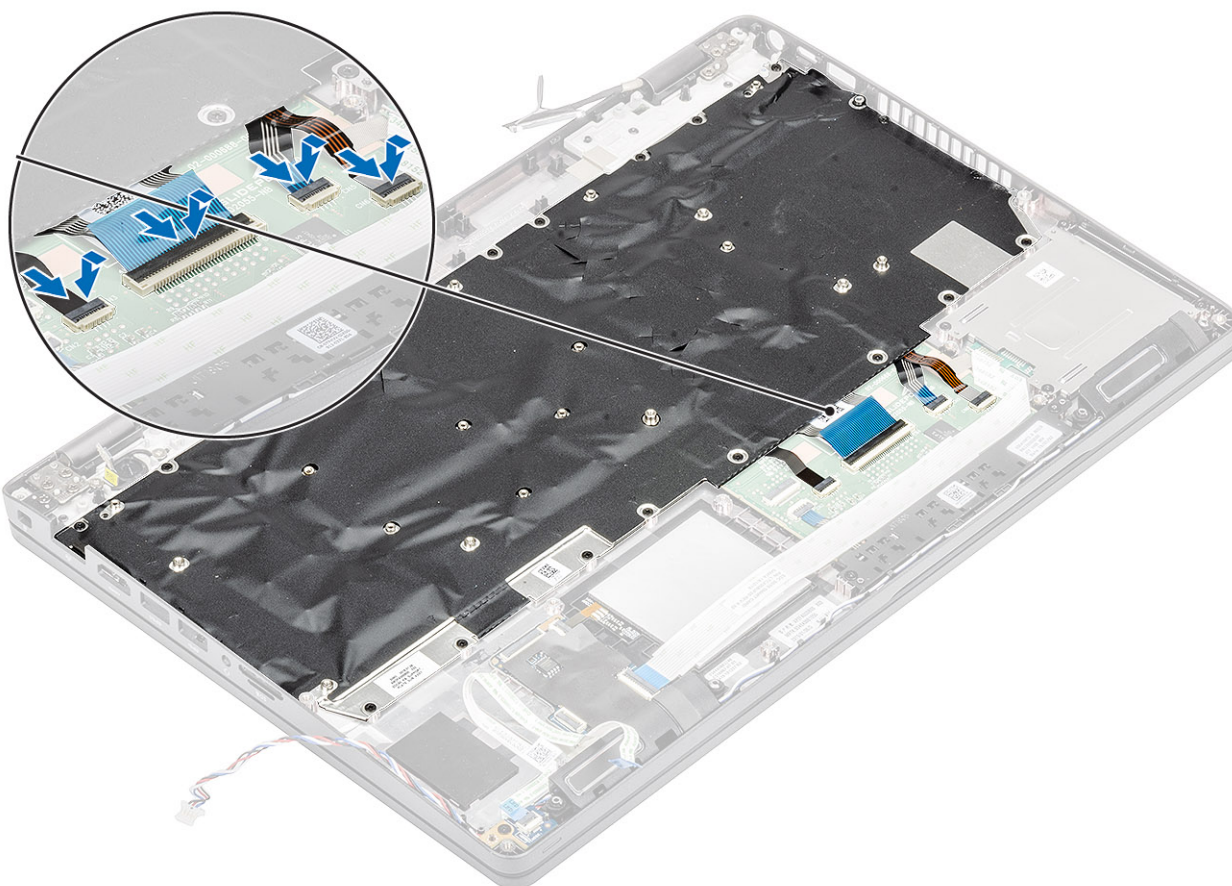
Klaviatuuri paigaldamine

Sammud

1. Asetage klaviatuur oma kohale arvuti kerel [1].
2. Kinnitage klaviatuur üheksateistkümne (M2 × 2) kruviga arvuti külge [2].



3. Ühendage puuteplaadiga taustvalgustuse kaabel ja klaviatuuri kaabel.



Järgmised sammud

1. Paigaldage emaplaat.
2. Paigaldage WLAN-kaart.
3. Paigaldage alalisvoolu sisendpesa.
4. Paigaldage mälumoodul.
5. Paigaldage jahutusradiaator
6. Paigaldage randmetoe alusraam.
7. Paigaldage SSD kinnitusdetail.
8. Paigaldage SSD.
9. Paigaldage aku.
10. Paigaldage tagakaas.
11. Paigaldage microSD-kaart
12. Järgige protseduuri jaotises Pärast arvuti sees toimetamist

Klaviatuuriklamber

Klaviatuuriklambri eemaldamine

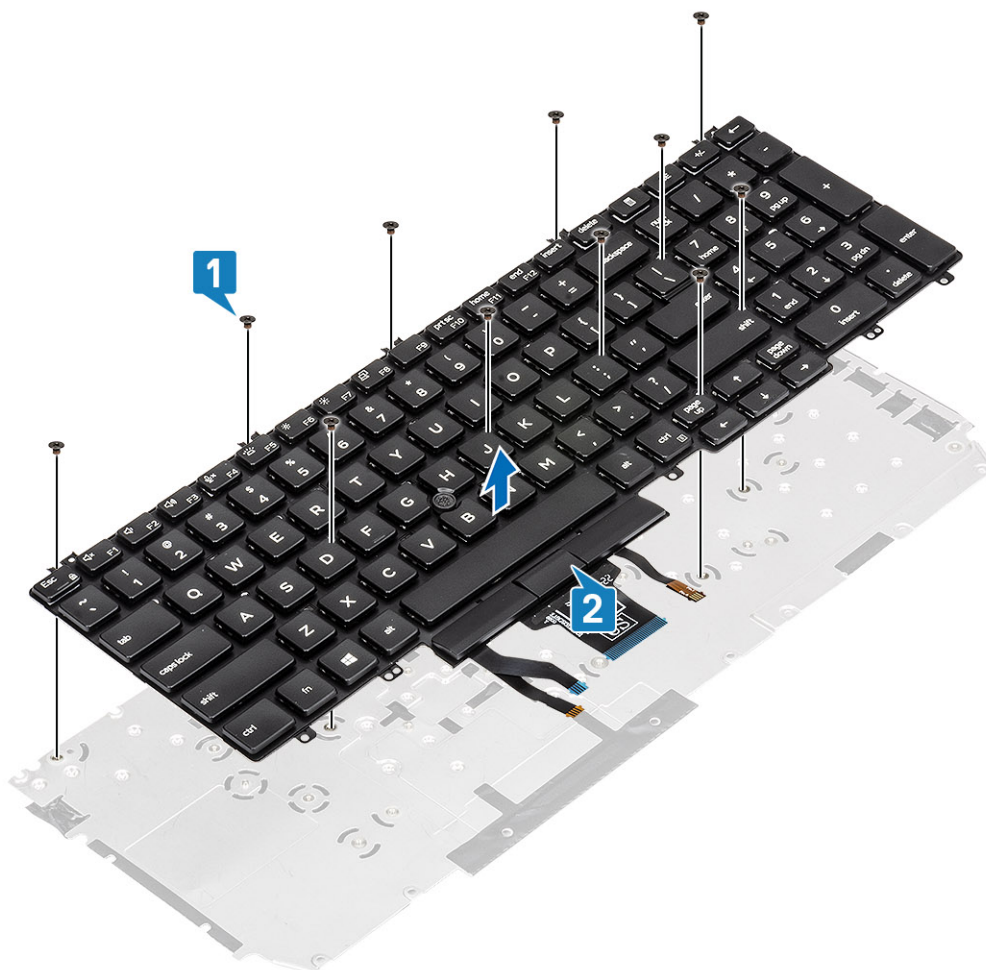
Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises Enne arvuti sees toimetamist.
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Eemaldage SSD.
6. Eemaldage SSD kinnitusdetail.

7. Eemaldage [randmetoe alusraam](#).
8. Eemaldage [LED-paneel](#).
9. Eemaldage [kõlar](#).
10. Eemaldage [jahutusradiaator](#).
11. Eemaldage [mälumoodul](#).
12. Eemaldage [alalisvoolu sisendpesa](#).
13. Eemaldage [WLAN-kaart](#).
14. Eemaldage [emaplaat](#).
15. Eemaldage [nööppatarei](#).
16. Eemaldage [klaviatuur](#).
17. Eemaldage [kiipkaardilugeri paneel](#).

Sammud

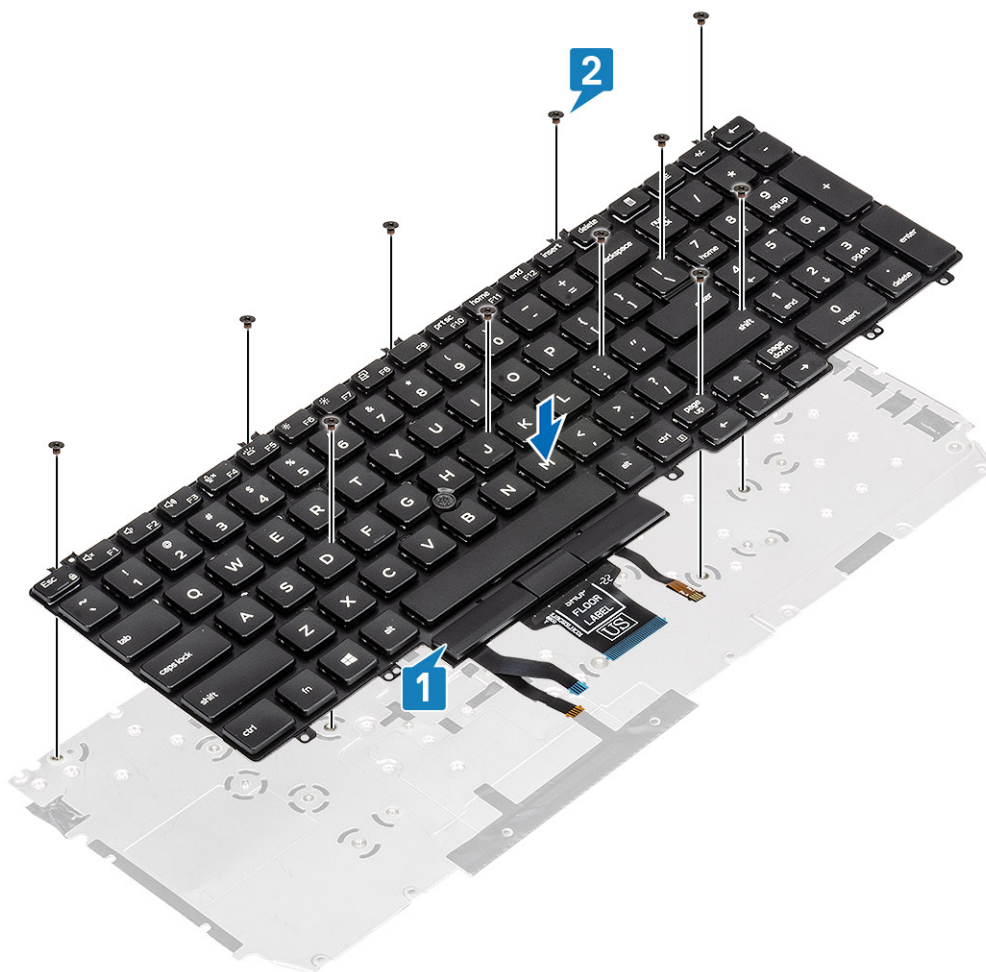
1. Eemaldage üksteist (M2 × 2) kruvi, mis kinnitavad klaviatuuri klambri külge [1].
2. Eemaldage klaviatuur klambri [2] küljest.



Klaviatuuriklambri paigaldamine

Sammud

1. Joondage klaviatuur ja asetage see klaviatuuri klambri [1] külge.
2. Paigaldage 12 (M2 × 2) kruvi, et kinnitada klaviatuur klambri külge [2].



Järgmised sammud

1. Paigaldage kiipkaardilugeri paneel.
2. Paigaldage klaviatuur.
3. Paigaldage nööppatarei.
4. Paigaldage emaplaat.
5. Paigaldage WLAN-kaart.
6. Paigaldage alalisvoolu sisendpesa.
7. Paigaldage mälumoodul.
8. Paigaldage jahutusradiaator.
9. Paigaldage kõlar.
10. Paigaldage LED-paneel.
11. Paigaldage randmetoe alusraam.
12. Paigaldage SSD kinnitusdetail.
13. Paigaldage SSD.
14. Paigaldage aku.
15. Paigaldage tagakaas.
16. Paigaldage microSD-kaart
17. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Kiipkaardilugeri paneel

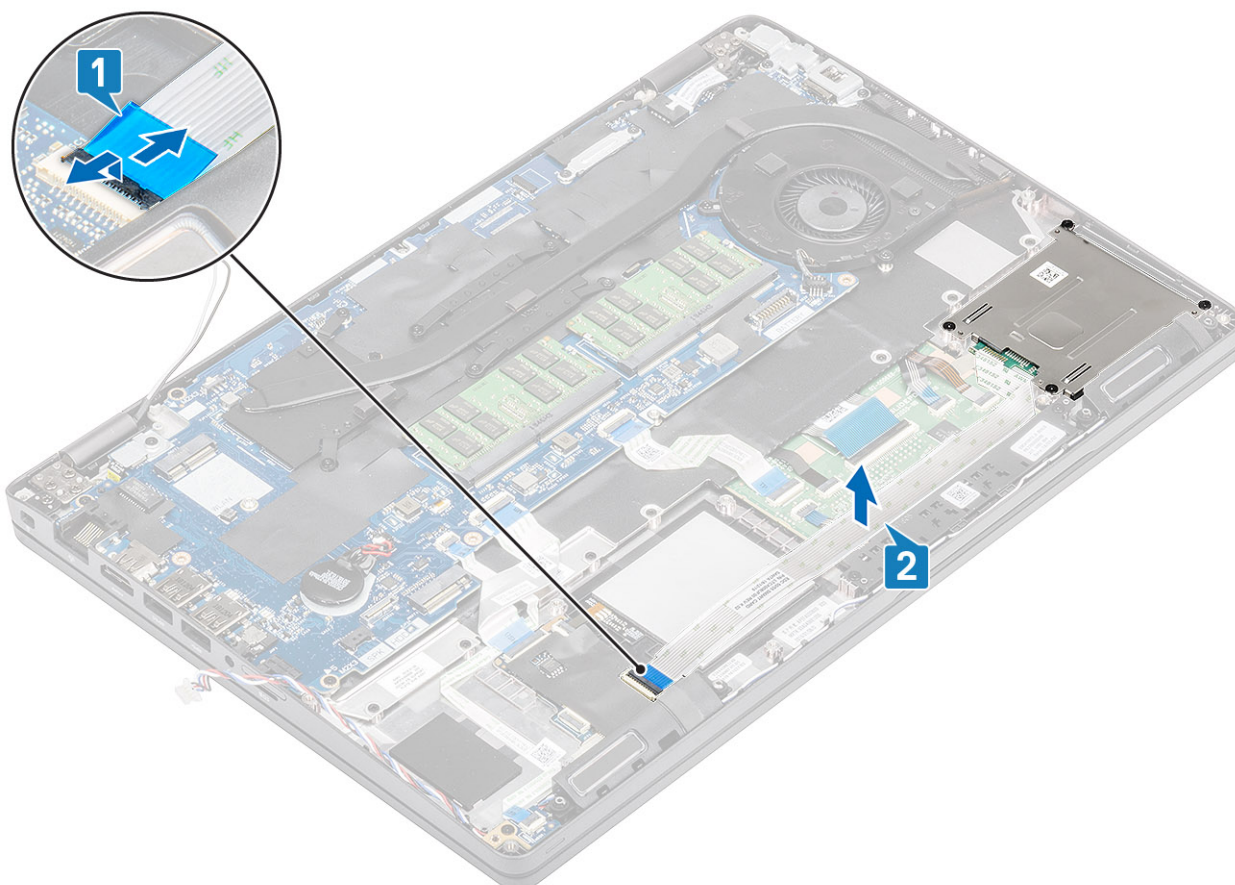
Kiipkaardilugeri eemaldamine

Eeltingimused

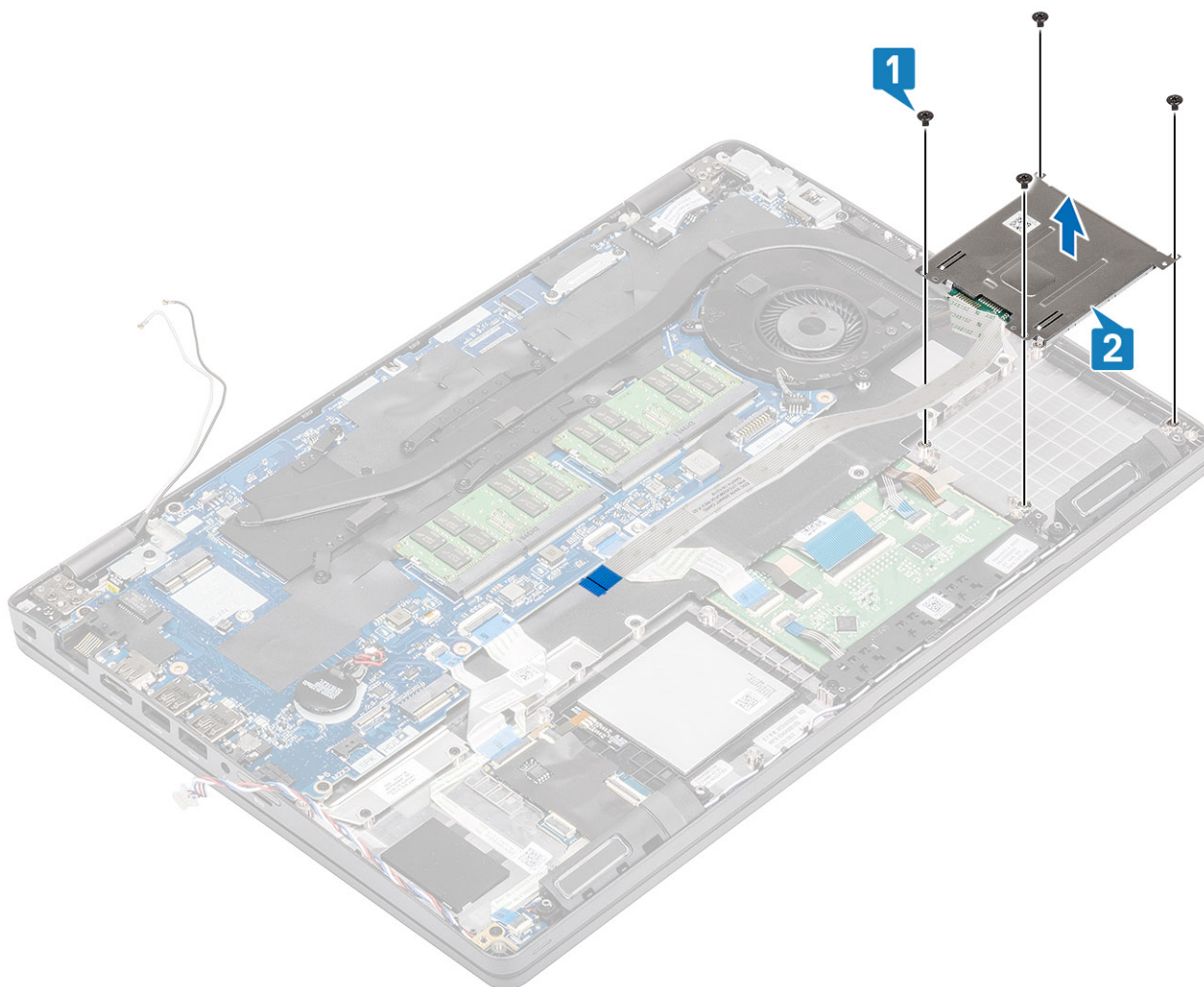
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [SSD](#).
6. Eemaldage [SSD kinnitusdetail](#).
7. Eemaldage [randmetoe alusraam](#).

Sammud

1. Ühendage lahti kiipkaardilugeri kaabel [1].



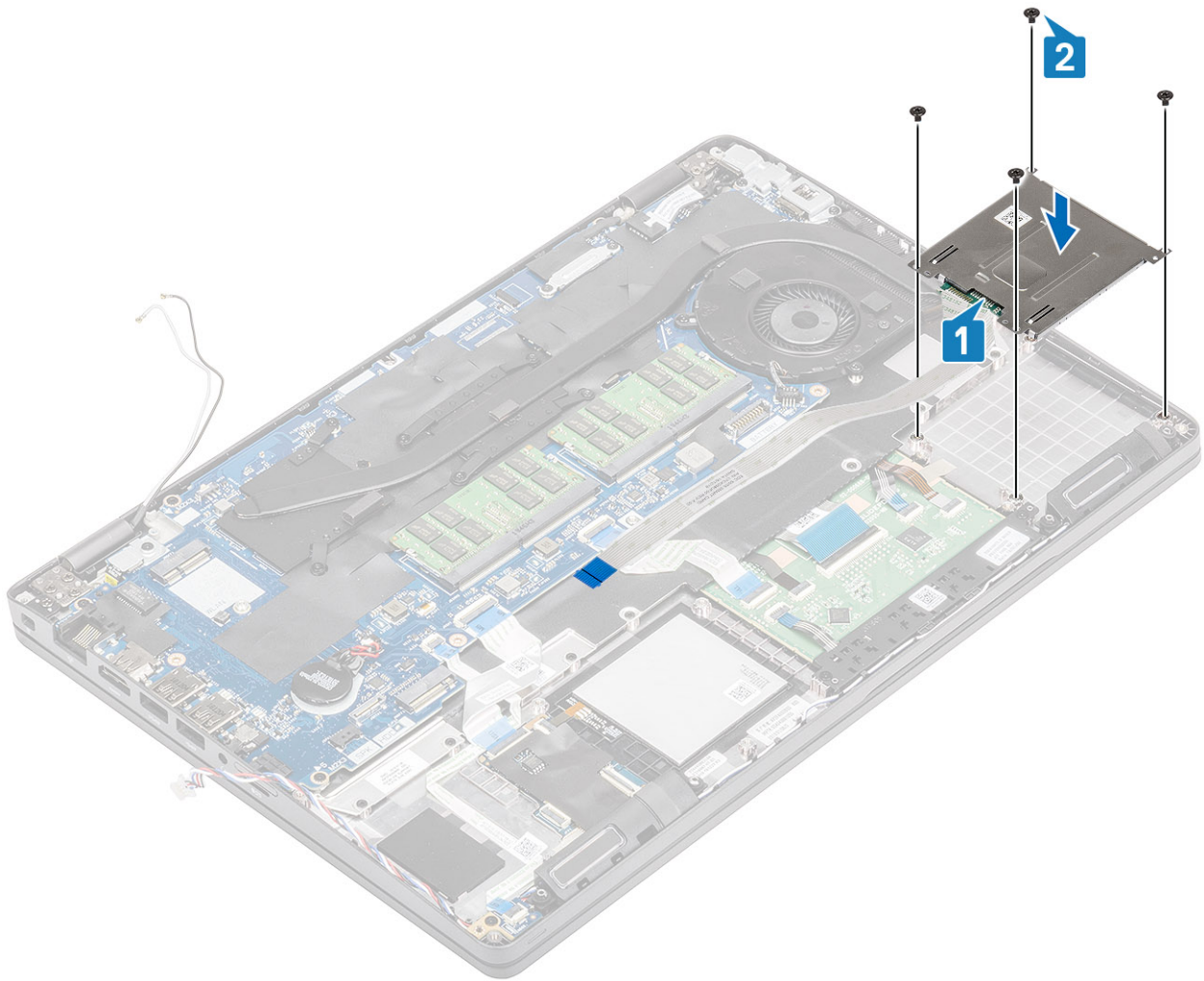
2. Eemaldage neli (M2 × 2,5) kruvi, millega kiipkaardiluger on kinnitatud arvuti külge [1].
3. Tõstke kiipkaardilugeri moodul arvutist välja [2].



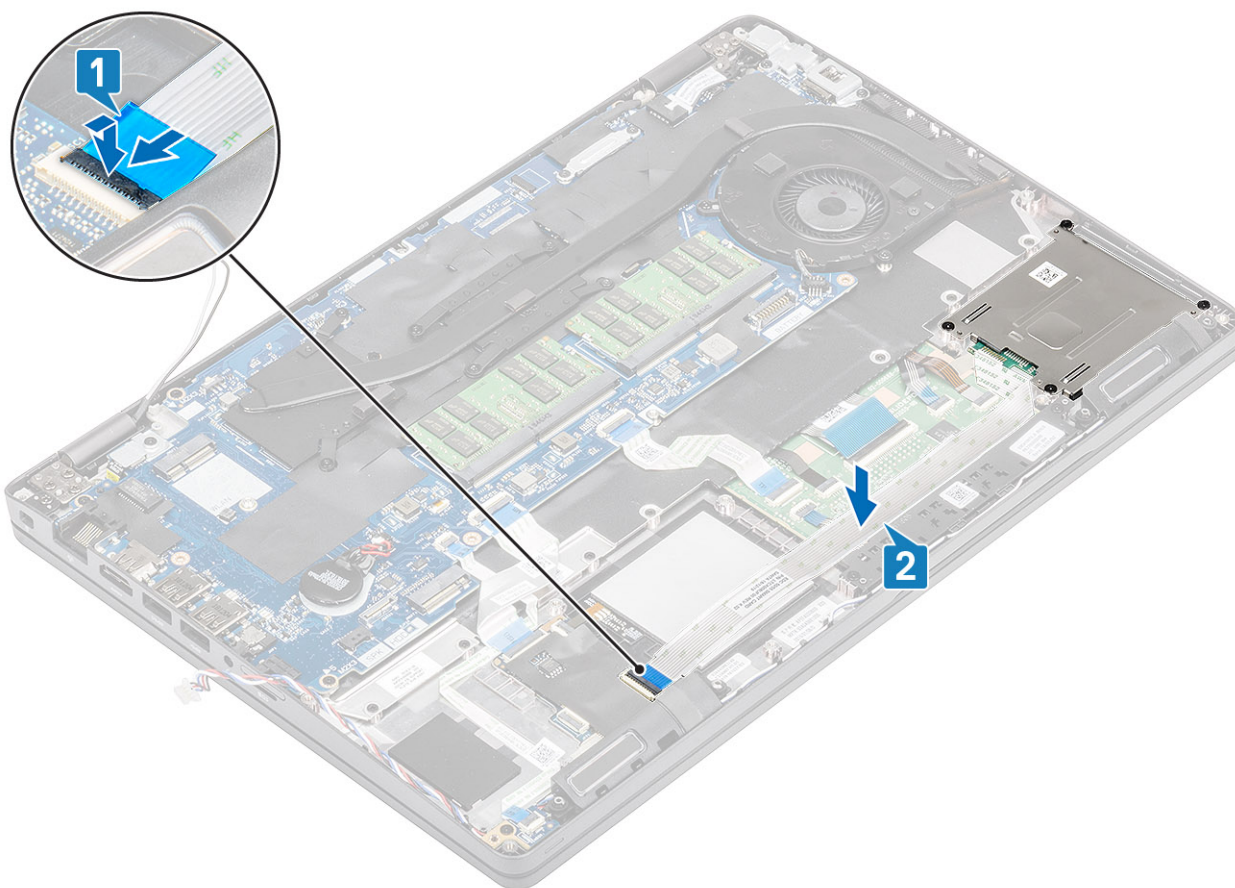
Kiipkaardilugeri paigaldamine

Sammud

1. Asetage kiipkaardilugeri moodul oma kohale arvuti keros [1].
2. Kinnitage kiipkaardiluger nelja (M2 × 2,5) kruviga arvuti külge [2].



3. Ühendage kiipkaardilugeri kaabel emaplaadiga ja kinnitage kaabel arvuti külge [1,2].



Järgmised sammud

1. Paigaldage [randmetoe alusraam](#).
2. Paigaldage [SSD kinnitusdetail](#).
3. Paigaldage [SSD](#).
4. Paigaldage [aku](#).
5. Paigaldage [tagakaas](#).
6. Paigaldage [microSD-kaart](#)
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Ekraani raam

Ekraani raami eemaldamine

Eeltingimused

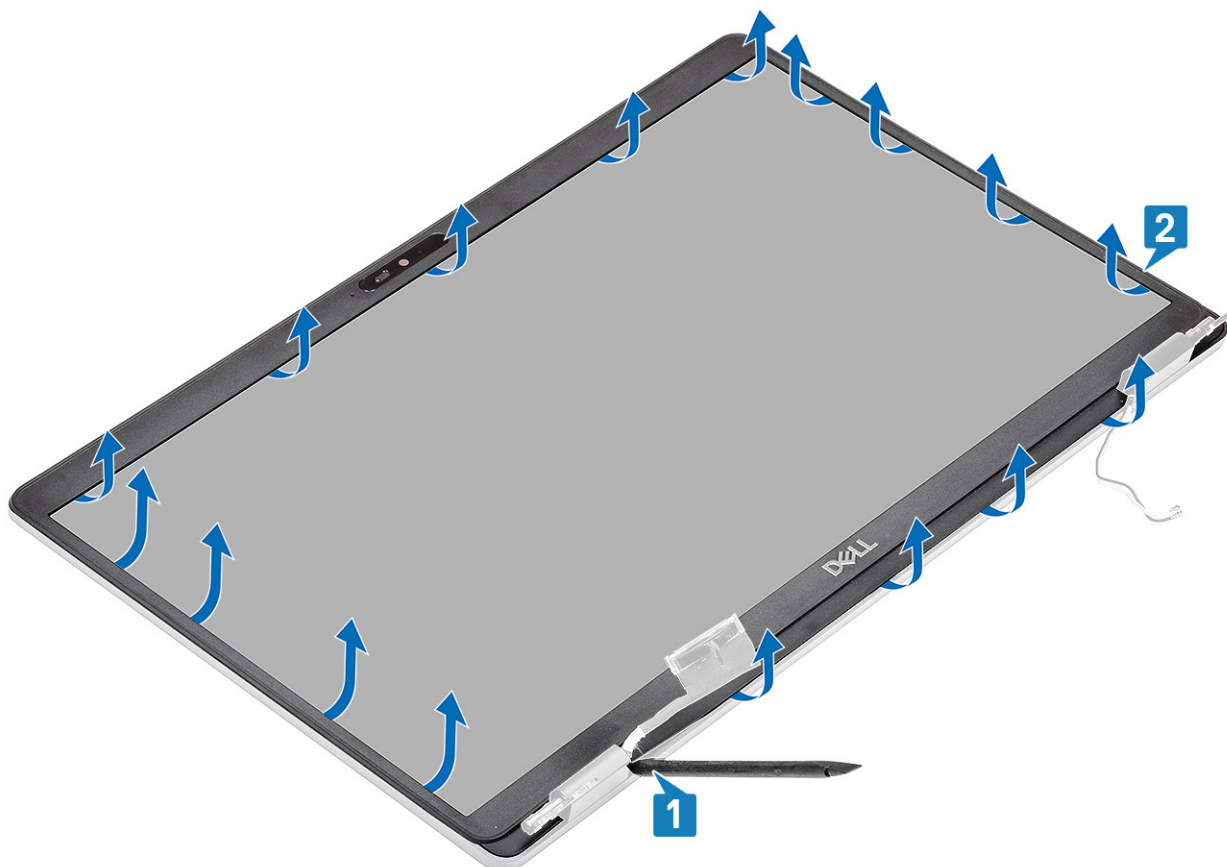
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [ekraanisõlm](#)

Sammud

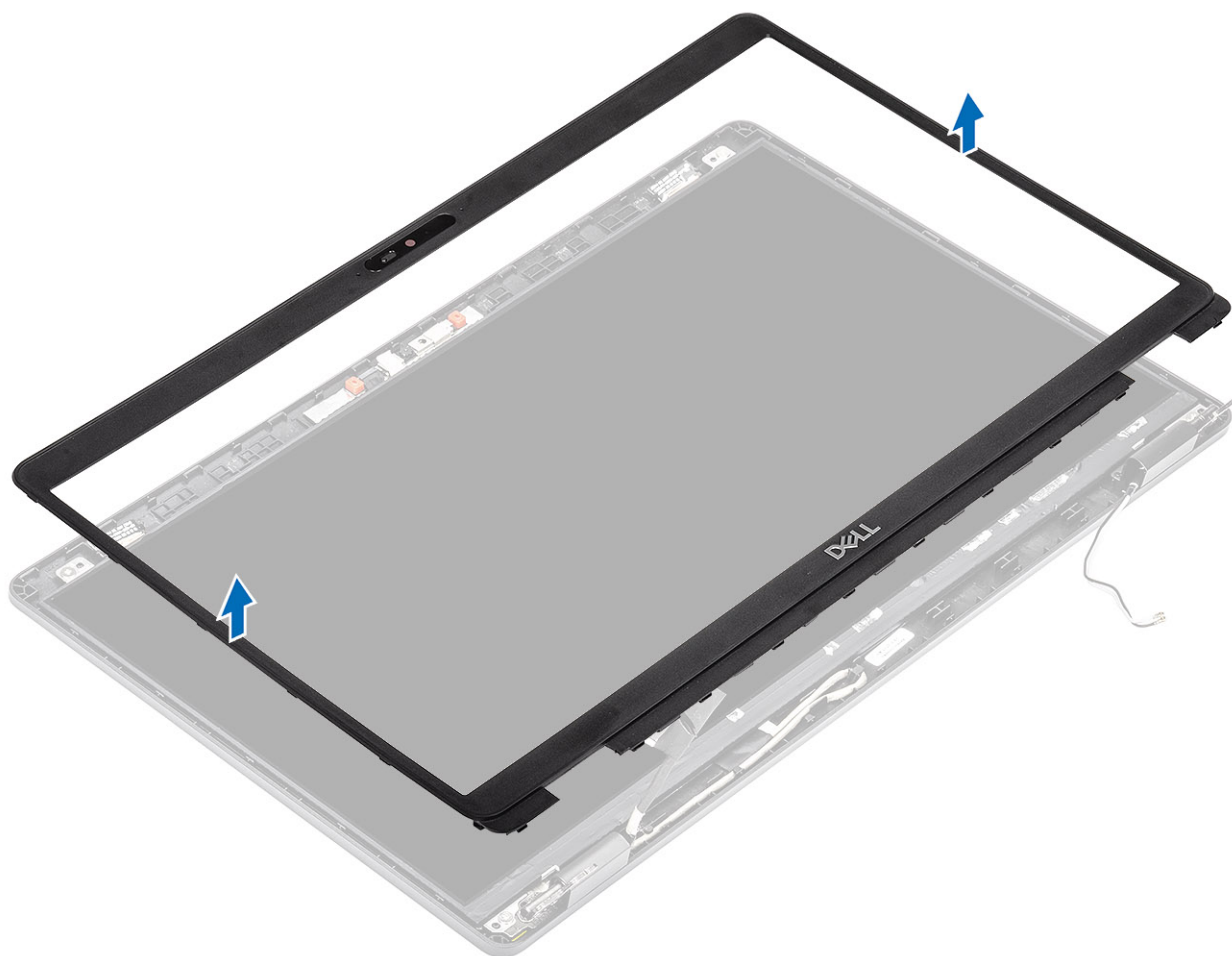
1.  **MÄRKUS:** Pärast ekraani raami eemaldamist ei saa seda enam uuesti kasutada.

Kangutage plastvarda abil ettevaatlikult lehti ekraani raami alaosas oleva vasak- ja parempoolse hinge juures olevad süvendid [1].

2. Kõrgutage ettevaatlikult lahti ekraani raami siseserv ning seejärel kõrgutage lahti ekraani raami vasak- ja parempoolne siseserv [2].



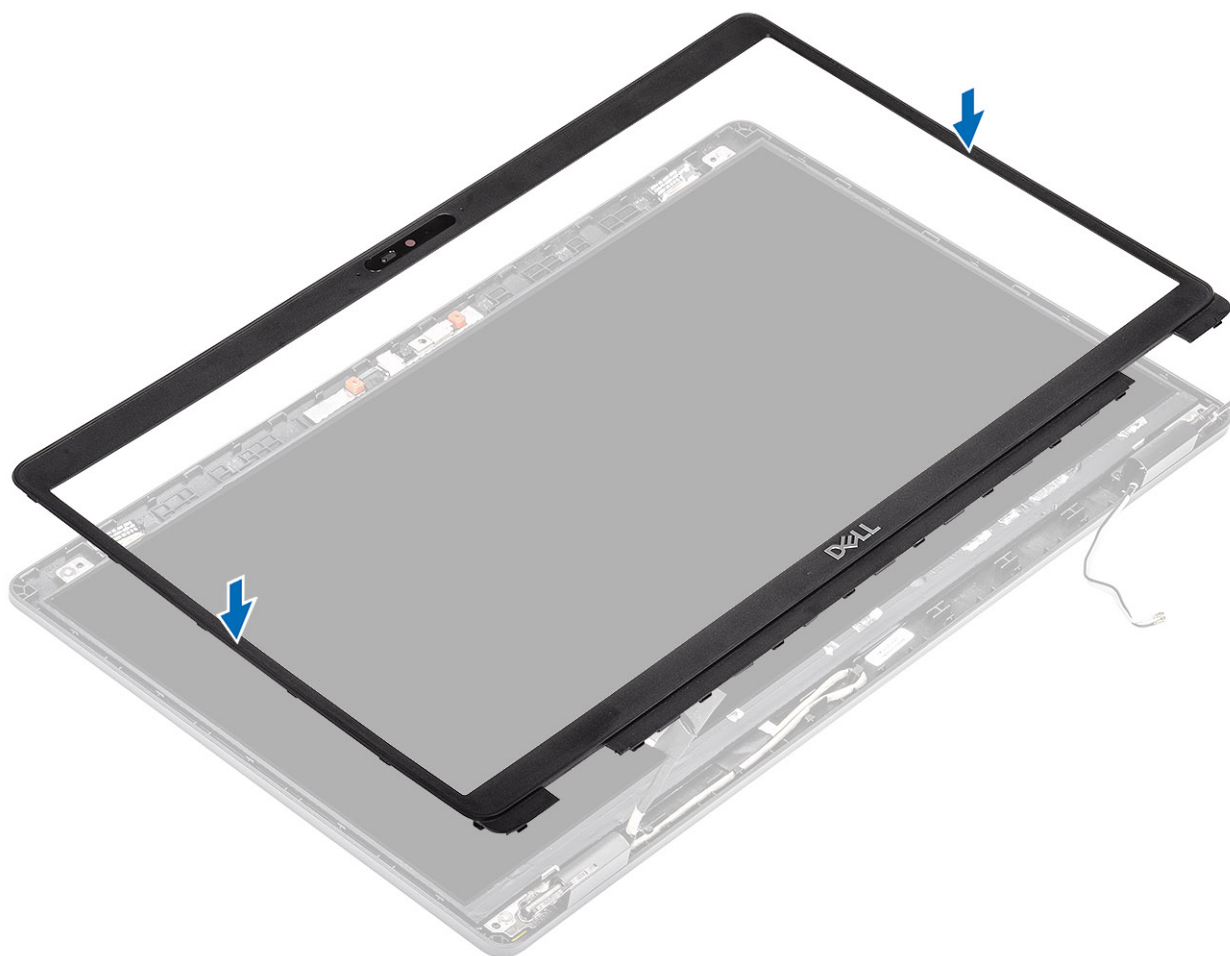
3. Tõstke ekraani raam ekraanimoodulist eemale.



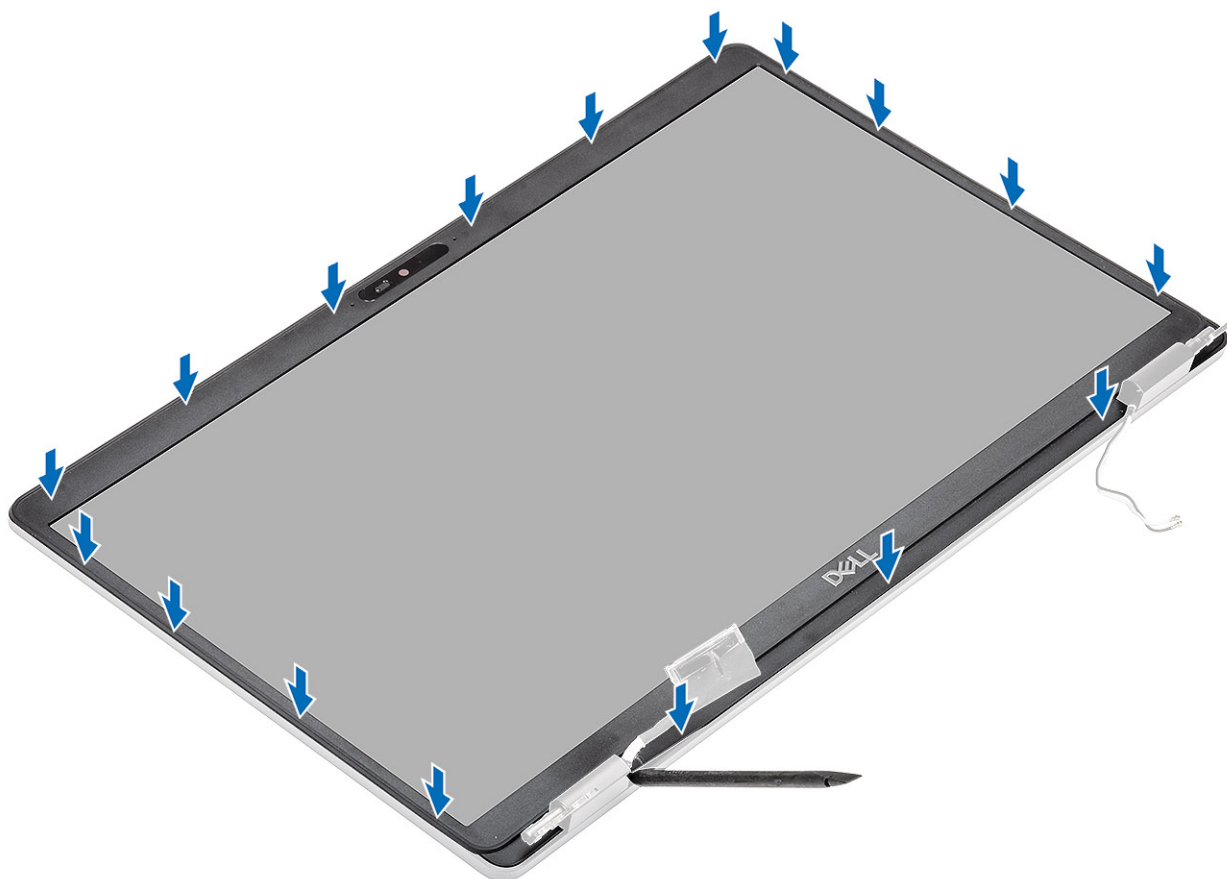
Ekraani raami paigaldamine

Sammud

1. Asetage ekraani raam ekraanimoodulile.



2. Suruge ekraani raami õrnalt, kuni see oma kohale plöksatab.



Järgmised sammud

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

Hingekatted

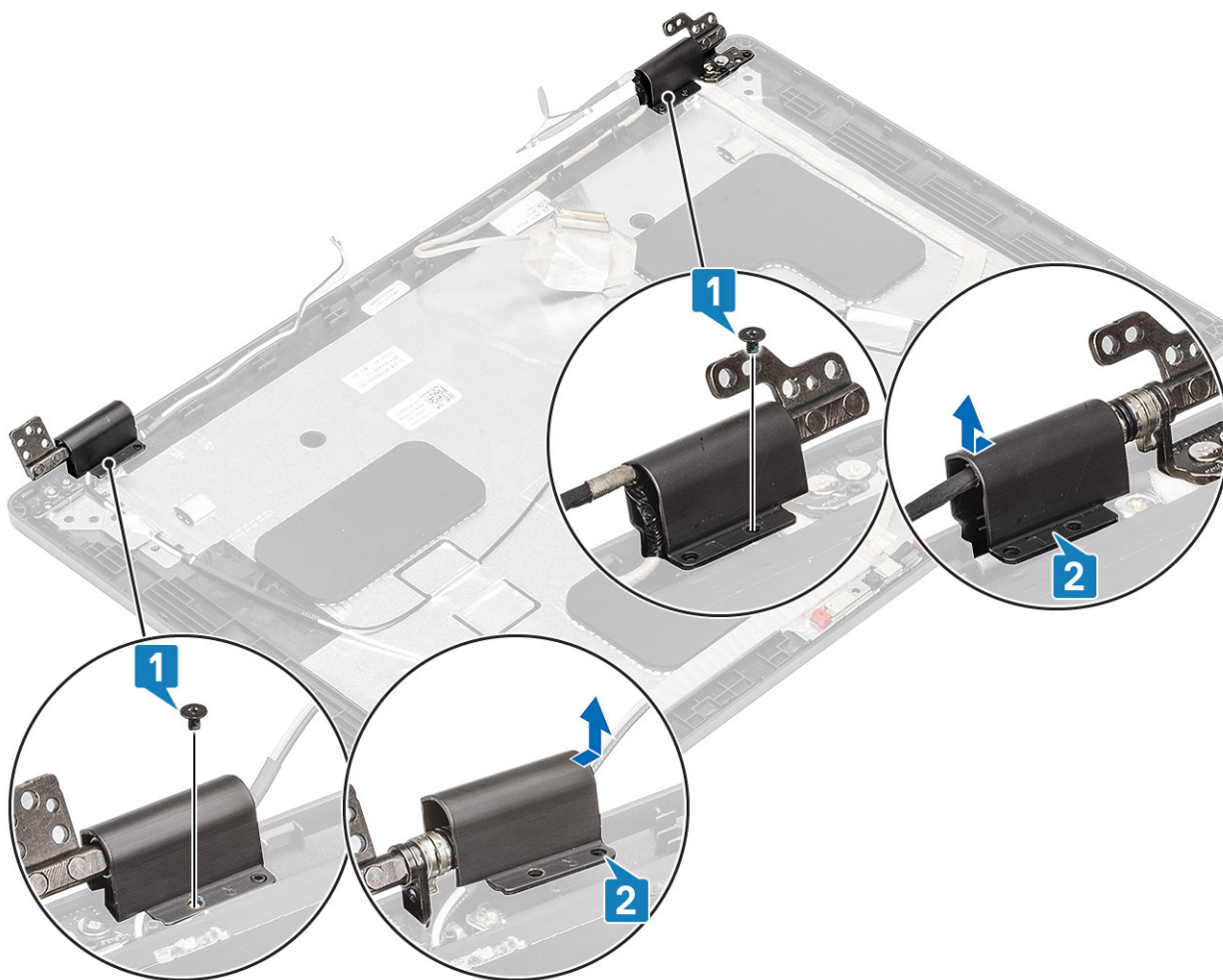
Hingede katete eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [microSD-kaart](#).
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [ekraanisõlm](#)
6. Eemaldage [ekraaniraam](#).

Sammud

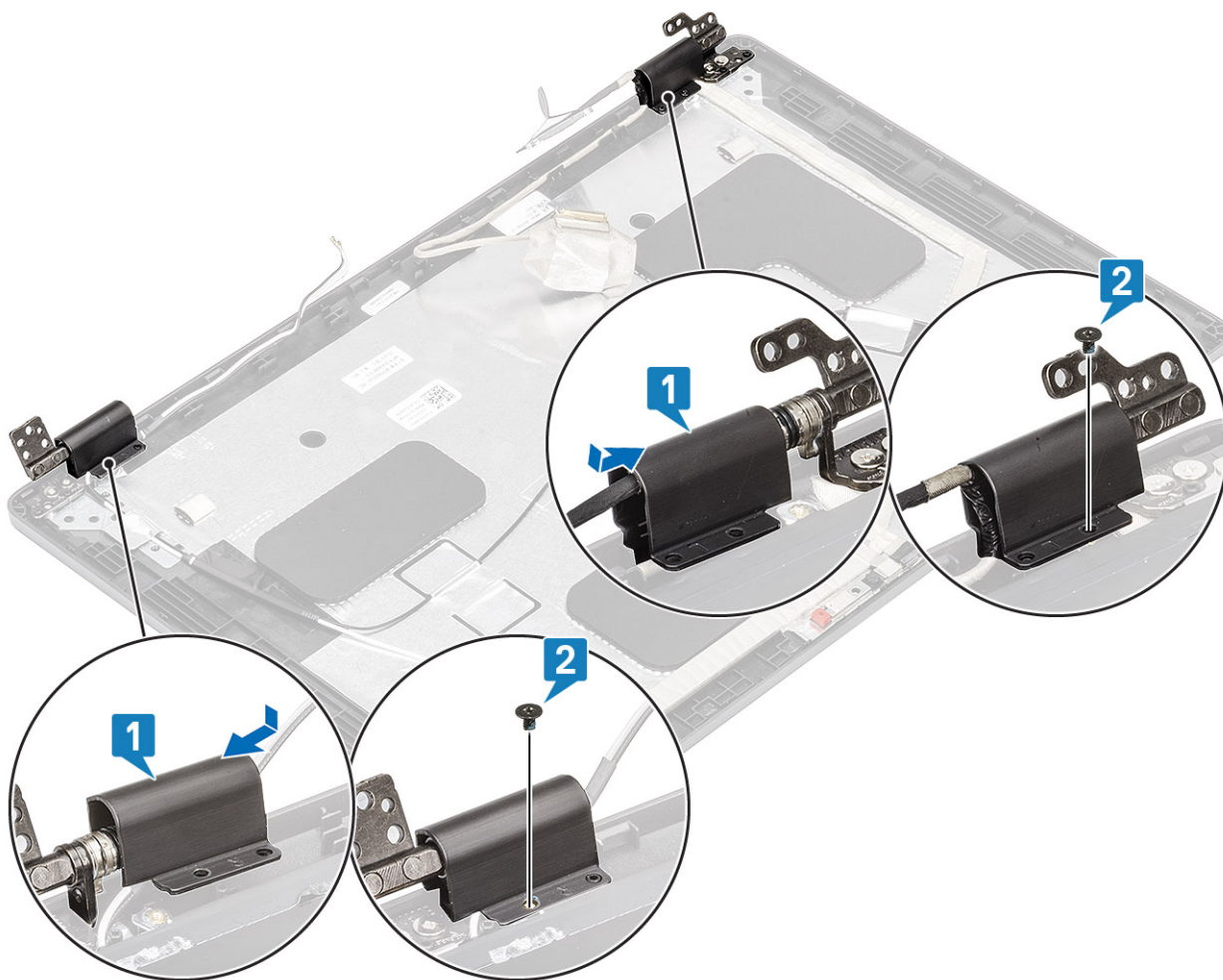
1. Eemaldage kaks kruvi (M2 × 2,5), millega hingede katted on arvuti kere külge [1] kinnitatud.
2. Pigistage sõrmedega hingede katteid, et need ekraani tagakaanel olevate ribide küljest vabastada, ning seejärel lükake neid sissepoole, et eemaldada hingede katted ekraani hingede ümbert [2].



Hingedekattede paigaldamine

Sammud

1. Paigaldage hingekatted ja libistage need ekraani hingedel väljapoole [1].
2. Kinnitage hingede katted kahe kruviga (M2 × 2,5) ekraani hingede külge [2].



Järgmised sammud

1. Paigaldage [ekraani raam](#).
2. Paigaldage [ekraani moodul](#).
3. Paigaldage [aku](#).
4. Paigaldage [tagakaas](#).
5. Paigaldage [microSD-kaart](#)
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Ekraani hinged

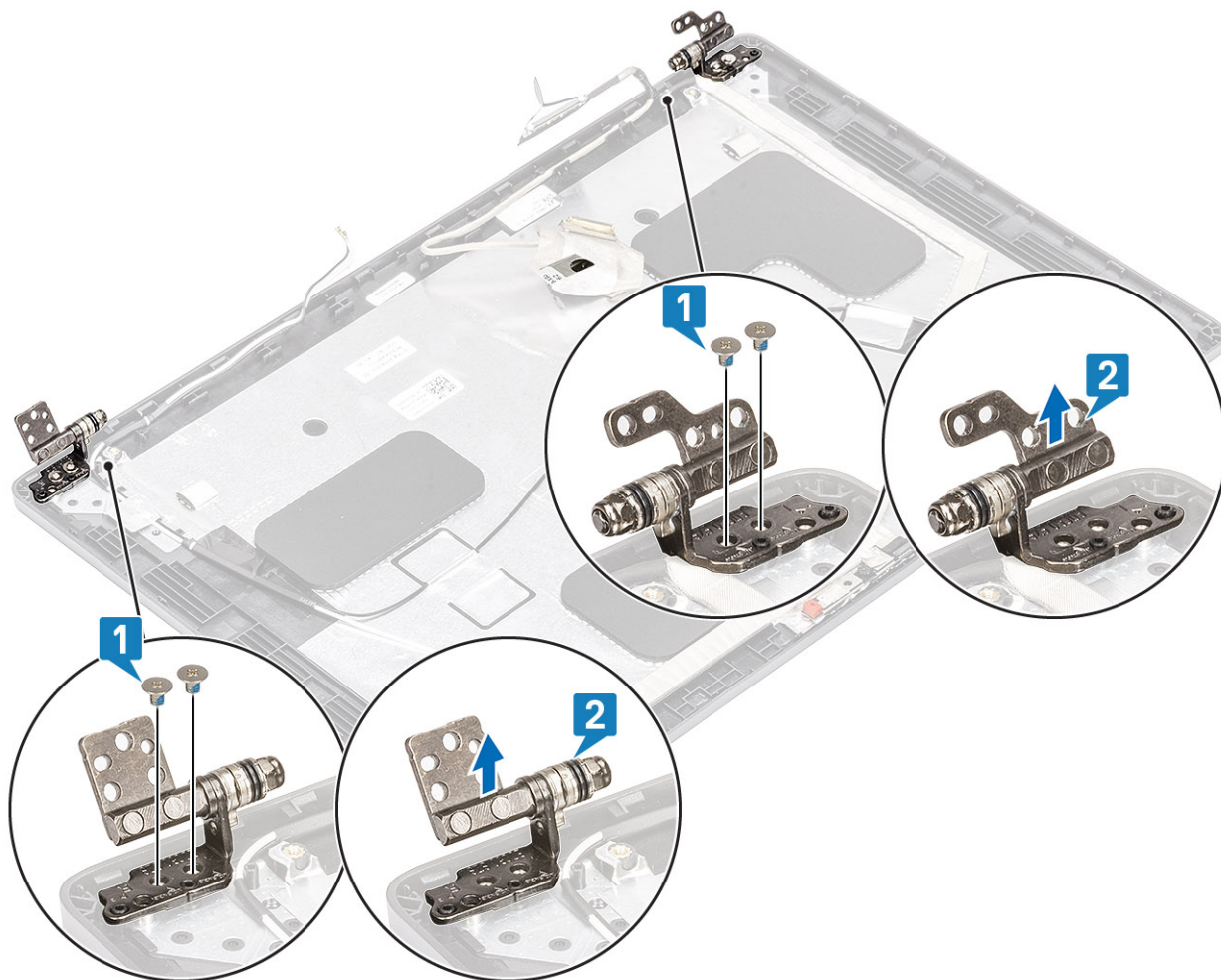
Ekraani hinge eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [microSD-kaart](#).
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [ekraanisõlm](#)
6. Eemaldage [ekraaniraam](#).
7. Eemaldage [hingekatted](#).

Sammud

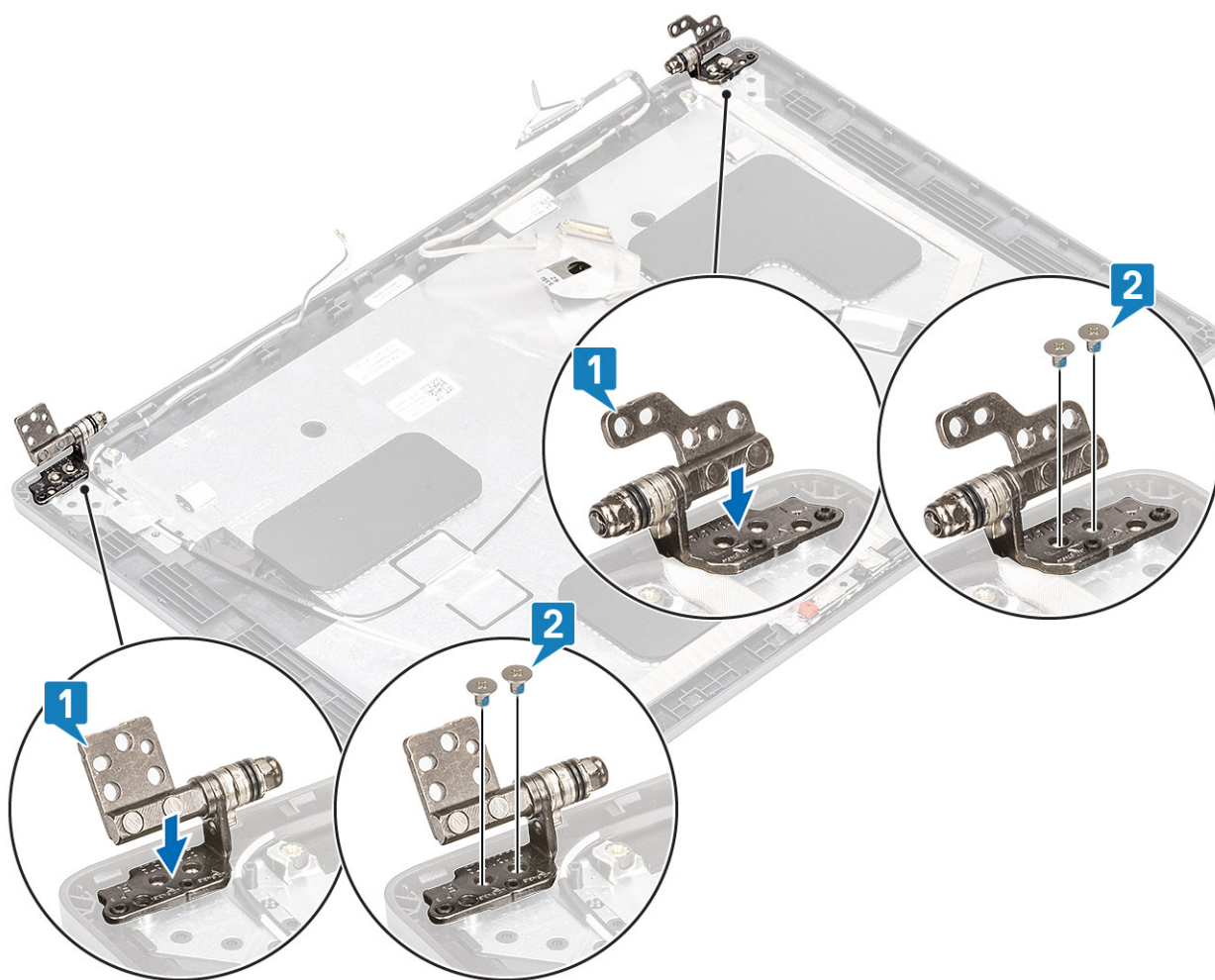
1. Eemaldage neli (M2,5 × 3,5) kruvi, millega ekraani hinged on ekraanimooduli külge [1] kinnitatud.
2. Eemaldage ekraani hinged ekraani tagakaane küljest [2].



Ekraani hinge paigaldamine

Sammud

1. Asetage ekraani hing ekraanimoodulile.
2. Kinnitage ekraani hinged nelja kruviga (M2,5 × 3,5) ekraanimooduli külge.



Järgmised sammud

1. Paigaldage [hingede katted](#).
2. Paigaldage [ekraani raam](#).
3. Paigaldage [ekraani moodul](#).
4. Paigaldage [aku](#).
5. Paigaldage [tagakaas](#).
6. Paigaldage [microSD-kaart](#)
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Ekraanipaneel

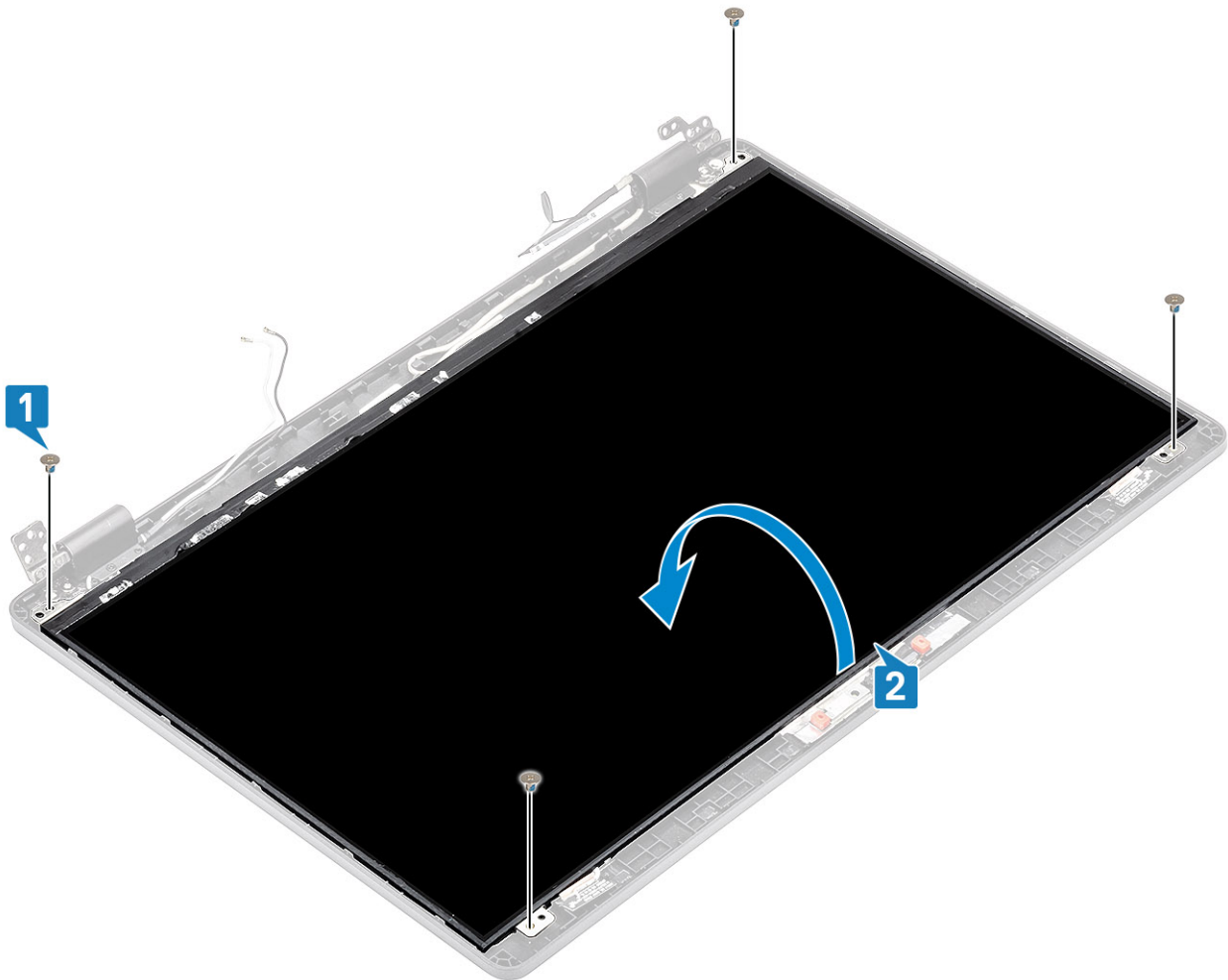
Ekraanipaneeli eemaldamine

Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [ekraanisõlm](#)
6. Eemaldage [ekraani raam](#).
7. Eemaldage [hingede katted](#).
8. Eemaldage [ekraani hinged](#).

Sammud

1. Eemaldage neli kruvi (M2 × 2), millega ekraanipaneel on kinnitatud ekraanimooduli külge [1] ning tõstke ekraanipaneel üles ja pöörake ümber, et saada juurdepääs ekraanikaablile [2].



2. Eemaldage ekraanikaabli ühenduspesalt elektrit juhtiv teip [1].
3. Eemaldage ekraanikaabli ühenduspesa kattev kleepriba [2].
4. Tõstke kinnitusmehhanism üles ja ühendage ekraanikaabel ekraanipaneelil olevast ühenduspesast lahti [3, 4].



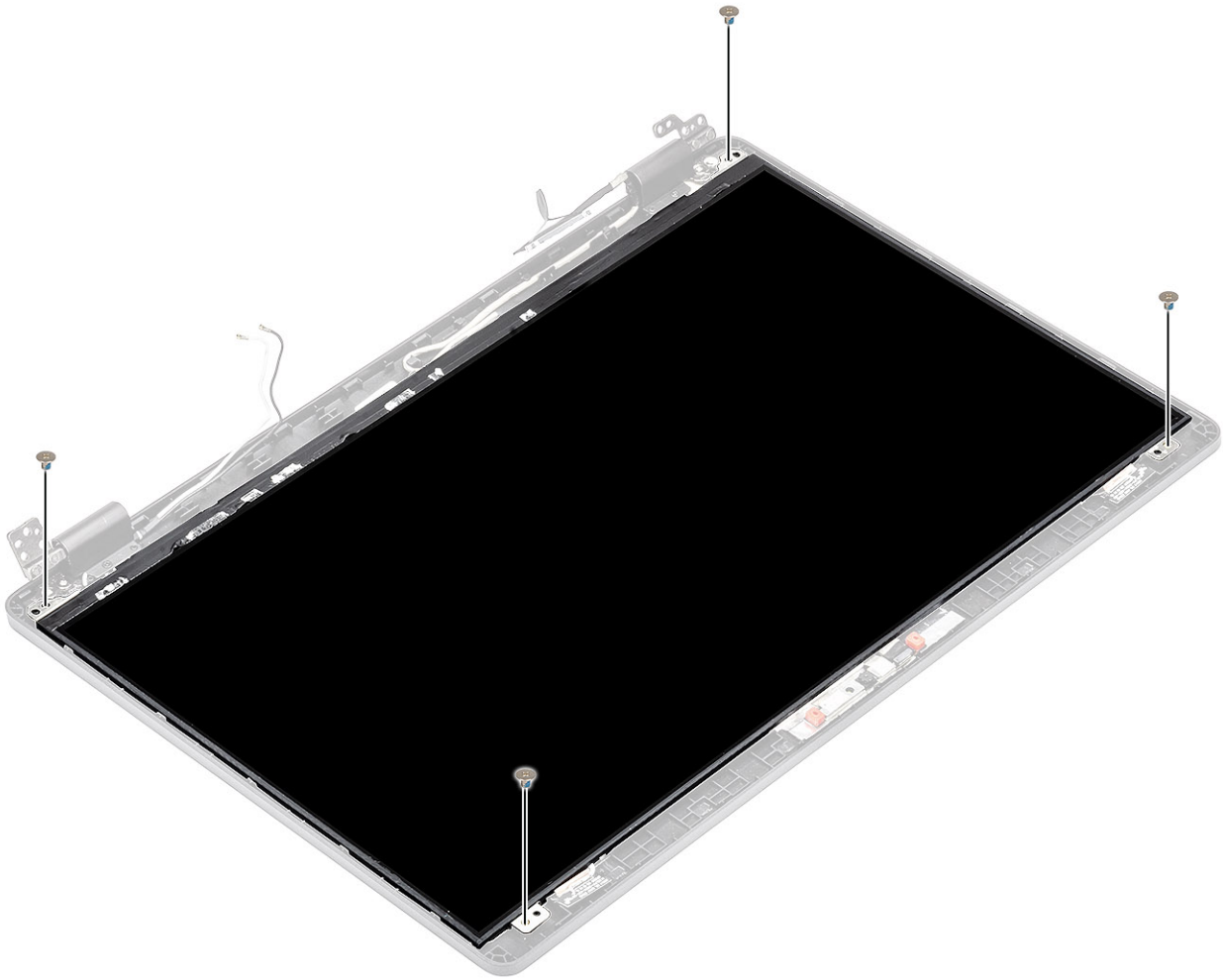
Ekraanipaneeli paigaldamine

Sammud

1. Ühendage ekraanikaabel ühenduspessa ja sulgege kinnitusmehhanism [1, 2].
2. Katke ekraanikaabli ühenduspesa kleepribaga [3].
3. Katke ekraanikaabli ühenduspesa elektrit juhtiva teibiga [4].



4. Kinnitage ekraanipaneel nelja (M2 × 2) kruviga ekraanimooduli külge.



Järgmised sammud

1. Paigaldage [ekraani hinged](#).
2. Paigaldage [hingede katted](#).
3. Paigaldage [ekraani raam](#).
4. Paigaldage [ekraani moodul](#).
5. Paigaldage [aku](#).
6. Paigaldage [tagakaas](#).
7. Paigaldage [microSD-kaart](#)
8. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Kaamera

Kaamera eemaldamine

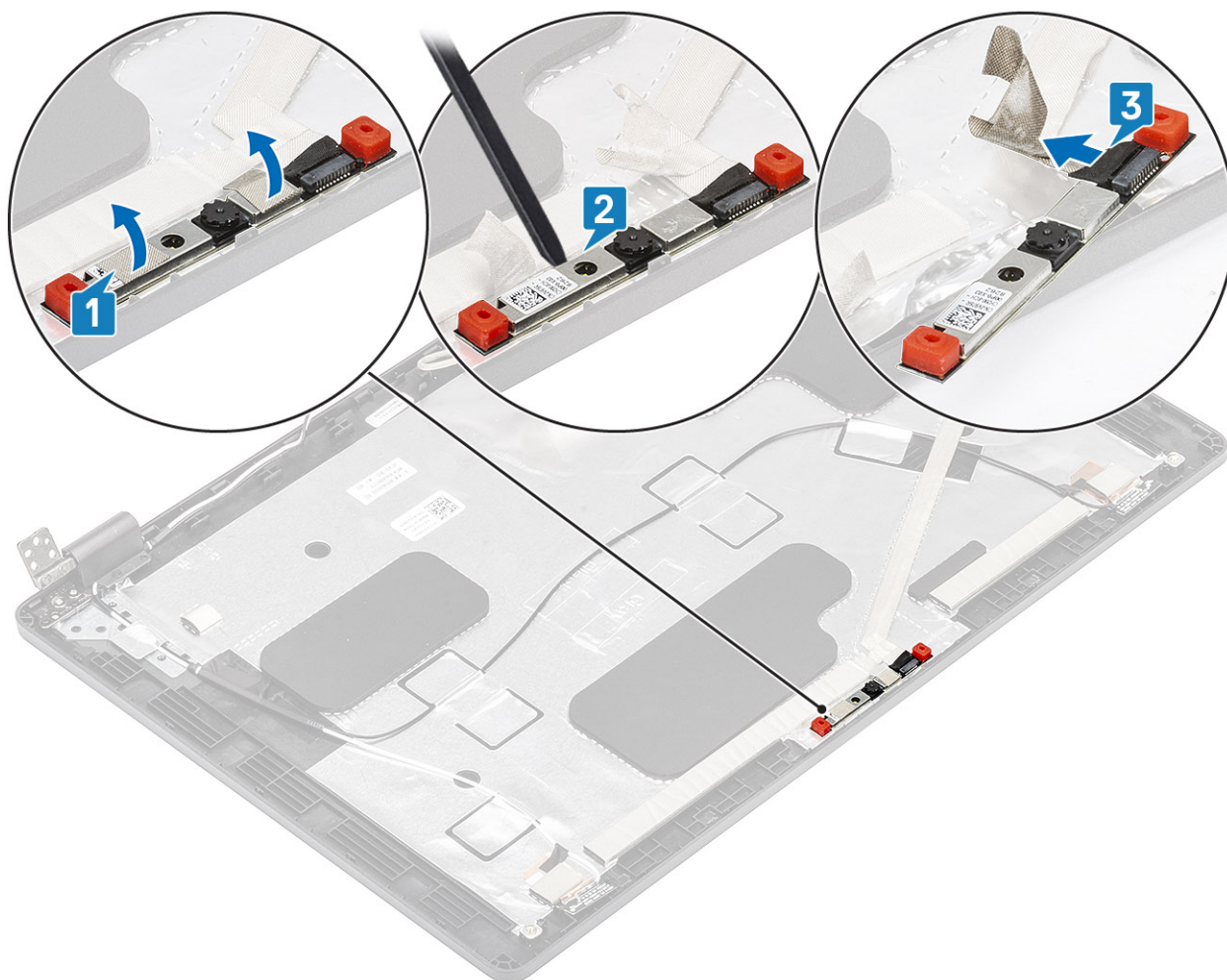
Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [ekraanisõlm](#)
6. Eemaldage [ekraani raam](#).
7. Eemaldage [hingede katted](#).

8. Eemaldage [ekraani hinged](#).
9. Eemaldage [ekraanipaneel](#).

Sammud

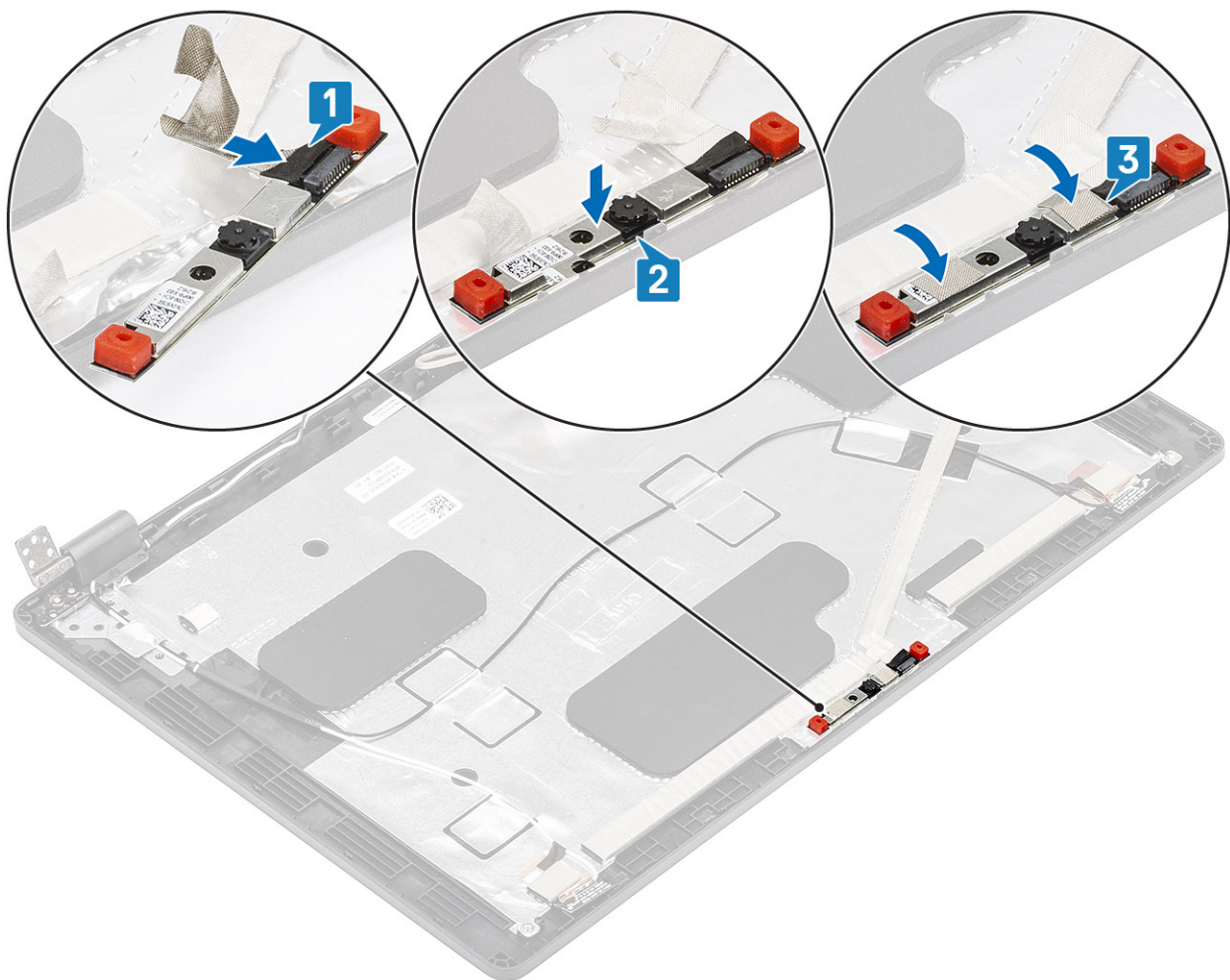
1. Eemaldage kaks elektrit juhtiva teibi riba, mis hoiavad kaamerat paigal [1].
2. Plastvarda abil kangutage kaameramoodul ettevaatlikult lahti ja eemaldage see ekraani tagakaane küljest [2].
3. Ühendage kaamera kaabel kaameramooduli ühenduspesast lahti [3].



Kaamera paigaldamine

Sammud

1. Ühendage kaamera kaabel kaameramooduli ühenduspesa [1].
2. Paigaldage kaamera ekraani tagakaanes olevasse pesa [2].
3. Kinnitage kaamera peale kaks elektrit juhtiva teibi riba [3].



Järgmised sammud

1. Paigaldage [ekraanipaneel](#).
2. Paigaldage [ekraani hinged](#).
3. Paigaldage [hingede katted](#).
4. Paigaldage [ekraani raam](#).
5. Paigaldage [ekraani moodul](#).
6. Paigaldage [aku](#).
7. Paigaldage [tagakaas](#).
8. Paigaldage [microSD-kaart](#)
9. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Ekraani kaabel (eDP)

Ekraani kaabli eemaldamine

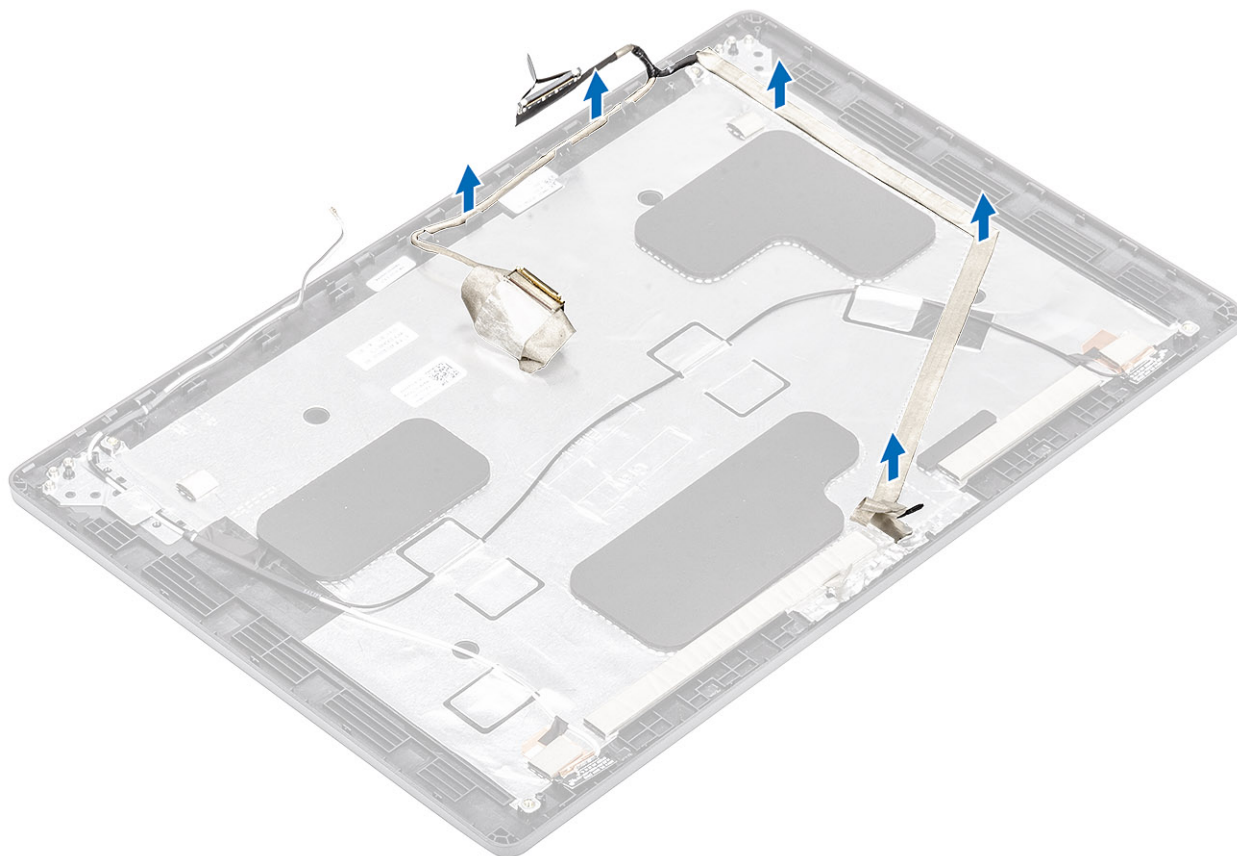
Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [ekraanisõlm](#)
6. Eemaldage [ekraani raam](#).

7. Eemaldage [hingede katted](#).
8. Eemaldage [ekraani hinged](#).
9. Eemaldage [ekraanipaneel](#).
10. Eemaldage [kaamera](#).

Sammud

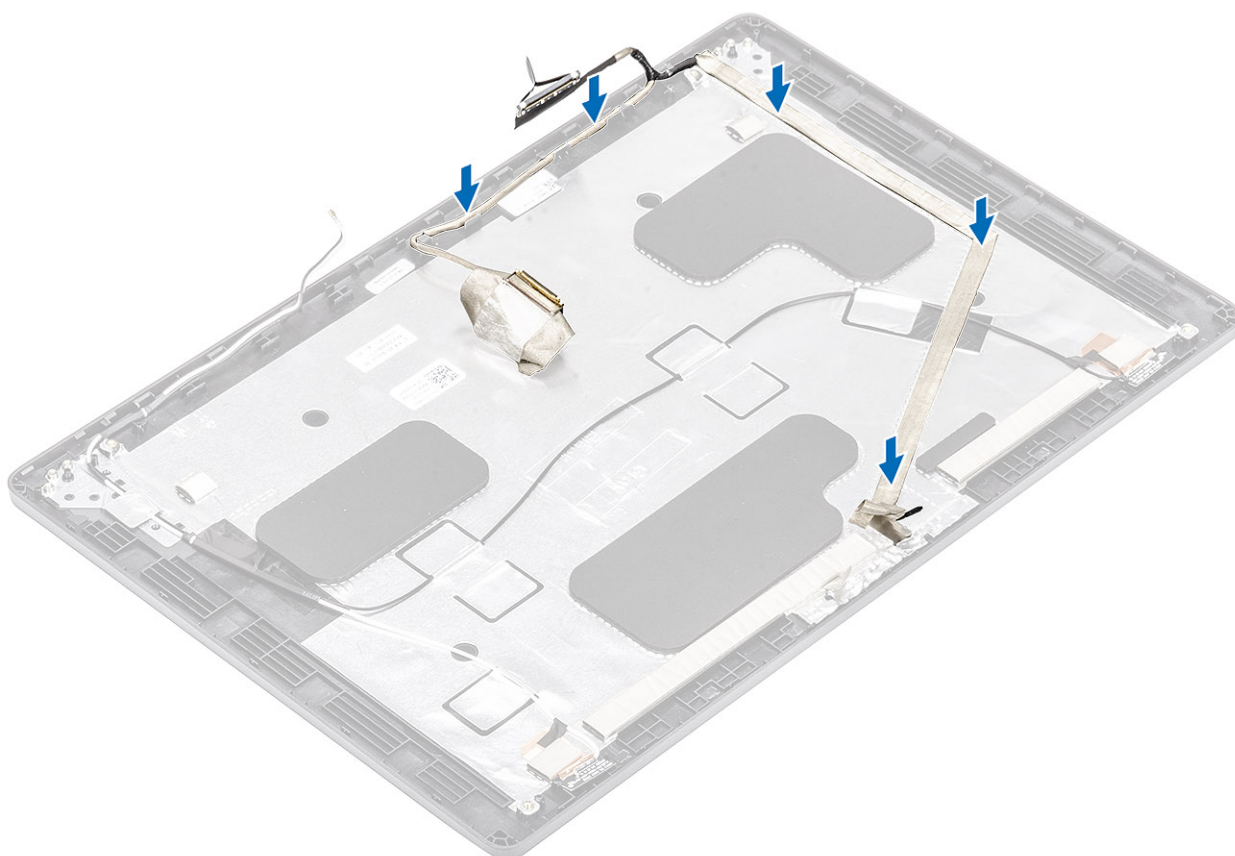
Tõmmake lahti elektrit juhtiv teip ja eemaldage ekraani kaabel liimi küljest ning eemaldage ekraani kaabel ekraani tagakaane küljest.



Ekraani kaabli paigaldamine

Sammud

1. Kleepige ekraani kaabel ekraani tagakaane külge.
2. Kleepige elektrit juhtiv teip ja kinnitage ekraani kaabel ekraani tagakaane külge.



Järgmised sammud

1. Paigaldage kaamera.
2. Paigaldage ekraanipaneel.
3. Paigaldage ekraani hinged.
4. Paigaldage hingede katted.
5. Paigaldage ekraani raam.
6. Paigaldage ekraani moodul.
7. Paigaldage aku.
8. Paigaldage tagakaas.
9. Paigaldage microSD-kaart
10. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Ekraani tagakaane sõlm

Ekraani tagakaane vahetamine

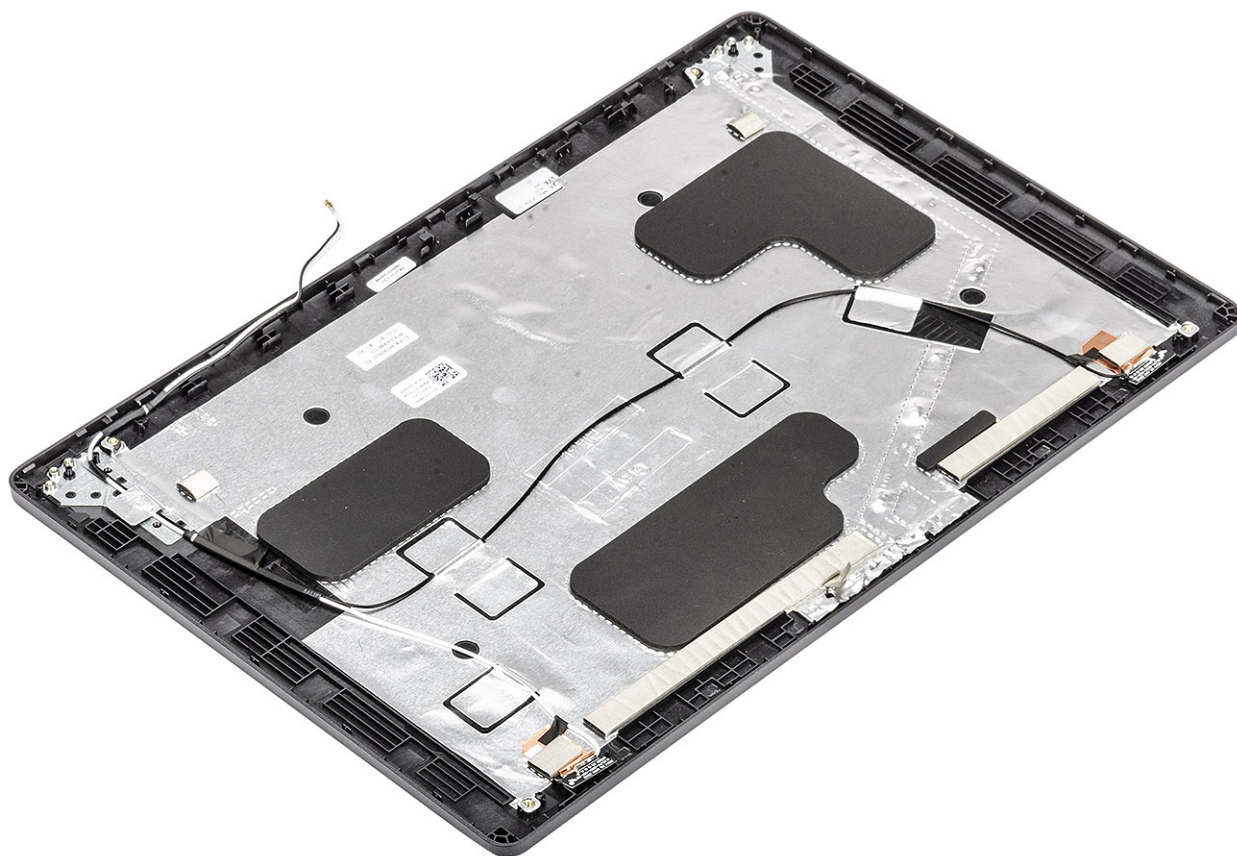
Eeltingimused

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Eemaldage ekraanisõlm
6. Eemaldage ekraani raam.
7. Eemaldage hingede katted.
8. Eemaldage ekraani hinged.
9. Eemaldage ekraanipaneel.

10. Eemaldage [kaamera](#).
11. Eemaldage [ekraani kaabel](#).

See ülesanne

Pärast kõiki eelnevaid toiminguid jääb alles ekraani tagakaas.



Järgmised sammud

1. Paigaldage [ekraani kaabel](#).
2. Paigaldage [kaamera](#).
3. Paigaldage [ekraanipaneel](#).
4. Paigaldage [ekraani hinged](#).
5. Paigaldage [hingede katted](#).
6. Paigaldage [ekraani raam](#).
7. Paigaldage [ekraani moodul](#).
8. Paigaldage [aku](#).
9. Paigaldage [tagakaas](#).
10. Paigaldage [microSD-kaart](#)
11. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Randmetoe koost

Randmetoe ja klaviatuuri mooduli vahetamine

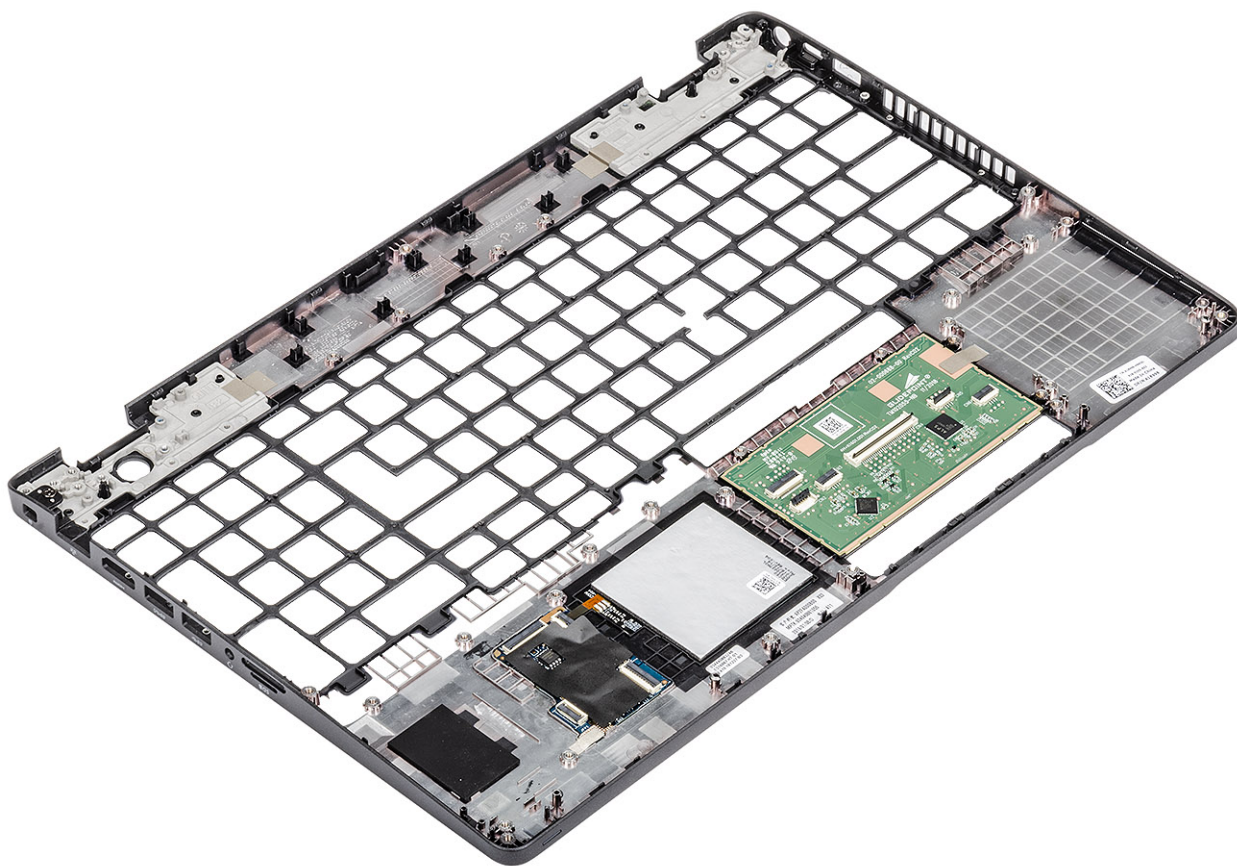
Eeltingimused

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

3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Eemaldage SSD.
6. Eemaldage SSD kinnitusdetail.
7. Eemaldage randmetoe alusraam.
8. Eemaldage LED-paneel.
9. Eemaldage kõlar.
10. Eemaldage jahutusradiaator.
11. Eemaldage mälumoodul.
12. Eemaldage alalisvoolusisend.
13. Eemaldage WLAN-kaart.
14. Eemaldage emaplaat.
15. Eemaldage nööppatarei.
16. Eemaldage klaviatuur.
17. Eemaldage kiipkaardilugeri plaat.

See ülesanne

Pärast ülaltoodud toimingute tegemist jääb järele randmetoe ja klaviatuuri koost.



Järgmised sammud

1. Paigaldage kiipkaardilugeri paneel.
2. Paigaldage klaviatuur.
3. Paigaldage nööppatarei.
4. Paigaldage emaplaat.
5. Paigaldage WLAN-kaart.
6. Paigaldage alalisvoolu sisendpesa.
7. Paigaldage mälumoodul.
8. Paigaldage jahutusradiaator.

9. Paigaldage [kõlar](#).
10. Paigaldage [LED-paneel](#).
11. Paigaldage [randmetoe alusraam](#).
12. Paigaldage [SSD kinnitusdetail](#).
13. Paigaldage [SSD](#).
14. Paigaldage [aku](#).
15. Paigaldage [tagakaas](#).
16. Paigaldage [microSD-kaart](#)
17. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#)

Tõrkeotsing

Täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamise (ePSA) diagnostika

See ülesanne

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 teil testimise ajal ilmnunud probleemidest

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

Täiendava informatsiooni jaoks vaadake [Dell EPSA Diagnostic 3.0](#).

ePSA-diagnostika käitamine

Sammud

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 konkreetsetel 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.

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

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

Väljas

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

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

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

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

Tabel 3. LED-märgutule koodid

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

Kaamera oleku märgutuli: näitab, kas kaamera on kasutuses.

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

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

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

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.

Abi saamine

Teemad:

- [Delli kontaktteave](#)

Delli kontaktteave

Eeltingimused

 **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.