


Dell Precision 3540

Hooldusjuhend

Märkused, ettevaatusabinõud ja hoiatused

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

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

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

Peatükk 1: Arvutiga töötamine	7
Ohutusjuhised	7
Enne arvuti sees toimetamist	7
Ohutuse ettevaatusabinõud	8
Elektrostaatilise lahenduse (ESD) kaitse	8
Elektrostaatilise lahenduse (ESD) välikomplekt	9
Tundlike komponentide transportimine	9
Pärast arvuti sees toimetamist	10
Peatükk 2: Tehnoloogia ja komponendid	11
USB omadused	11
C-tüüpi USB	13
HDMI 1.4a	14
Toitenupu LED-i käitumine	15
Peatükk 3: Süsteemi peamised komponendid	17
Peatükk 4: Demonteerimine ja kokkupanek	19
microSD-kaart	19
MicroSD-kaardi eemaldamine	19
MicroSD-kaardi paigaldamine	20
Tagakaas	21
Tagakaane eemaldamine	21
Tagakaane paigaldamine	23
Aku	26
Liitiumioonaku ettevaatusabinõud	26
Aku eemaldamine	27
Aku paigaldamine	28
Mälumoodulid	30
Mälu eemaldamine	30
Mälu paigaldamine	31
WLAN-kaart	32
Traadita andmeside kaardi eemaldamine	32
Traadita andmeside kaardi paigaldamine	33
Kõvaketas (HDD)	34
Kõvaketta eemaldamine	34
Kõvaketta paigaldamine	35
Pooljuhtketas	36
Välkdraivi eemaldamine	36
Välkdraivi paigaldamine	37
Välkdraivi kinnitusdetail	38
Välkdraivi kinnitusdetaili eemaldamine	38
Välkdraivi kinnitusdetaili paigaldamine	38
Randmetoe alusraam	39

Randmetoe alusraami eemaldamine.....	39
Randmetoe alusraami paigaldamine.....	41
Kõlar.....	43
Kõlarite eemaldamine.....	43
Kõlarite paigaldamine.....	46
Jahutusradiaator.....	49
Jahutusradiaatori eemaldamine.....	49
Jahutusradiaatori paigaldamine.....	51
Süsteemi ventilaator.....	53
Süsteemi ventilaatori eemaldamine.....	53
Süsteemi ventilaatori paigaldamine.....	55
Toiteadapteri pesa.....	57
Alalisvoolusisendi pordi eemaldamine.....	57
Alalisvoolusisendpordi paigaldamine.....	59
LED-paneel.....	61
LED-paneeli eemaldamine.....	61
LED-paneeli paigaldamine.....	64
Puuteplaat.....	67
Puuteplaadi nupupaneeli eemaldamine.....	67
Puuteplaadi nupupaneeli paigaldamine.....	69
Emaplaat.....	71
Emaplaadi eemaldamine.....	71
Emaplaadi paigaldamine.....	74
Nööppatarei.....	77
Nööppatarei eemaldamine.....	77
Nööppatarei paigaldamine.....	78
Ekraanisõlm.....	79
LCD-mooduli eemaldamine.....	79
LCD-mooduli paigaldamine.....	82
Klaviatuuri võre ja klaviatuur.....	85
Klaviatuuri eemaldamine.....	85
Klaviatuuri paigaldamine.....	87
Klaviatuuriklamber.....	89
Klaviatuuriklambri eemaldamine.....	89
Klaviatuuriklambri paigaldamine.....	90
Kiipkaardilugeri paneel.....	92
Kiipkaardilugeri eemaldamine.....	92
Kiipkaardilugeri paigaldamine.....	93
Ekraani raam.....	95
Ekraani raami eemaldamine.....	95
Ekraani raami paigaldamine.....	97
Hingekatted.....	99
Hingede katete eemaldamine.....	99
Hingede katete paigaldamine.....	100
Ekraani hinged.....	101
Ekraani hinge eemaldamine.....	101
Ekraani hinge paigaldamine.....	102
Ekraanipaneel.....	103
Ekraanipaneeli eemaldamine.....	103
Ekraanipaneeli paigaldamine.....	106

Kaamera.....	108
Kaamera eemaldamine.....	108
Kaamera paigaldamine.....	109
Ekraani kaabel (eDP).....	110
Ekraani kaabli eemaldamine.....	110
Ekraani kaabli paigaldamine.....	111
Ekraani tagakaane sõlm.....	112
Ekraani tagakaane vahetamine.....	112
Randmetoe koost.....	113
Randmetoe ja klaviatuuri mooduli vahetamine.....	113
Peatükk 5: Draiverid ja allalaadimised.....	116
Peatükk 6: BIOS-i häälestus.....	117
Algkäivituse menüü.....	117
BIOS-i ülevaade.....	117
BIOS-i seadistusprogrammi sisenemine.....	118
Navigatsiooniklahvid.....	118
Ühekordne algkäivitusmenüü.....	118
Süsteemi seadistusvalikud.....	118
Üldised valikud.....	119
Süsteemiandmed.....	119
Video.....	120
Turve.....	120
Turvaline algkäivitus.....	121
Intel tarkvarakaitse laiendused.....	122
Jõudlus.....	122
Toitehaldus.....	123
POST käitumine.....	124
Virtualiseerimise tugi.....	124
Juhtmevaba.....	125
Maintenance (Hooldus) kuva.....	125
Süsteemi logid.....	125
SupportAssist Süsteemi resolutsioon.....	126
BIOS-i värskendamine.....	126
BIOS-i värskendamine Windowsis.....	126
BIOS-i värskendamine Linuxis ja Ubuntu.....	126
BIOS-i värskendamine USB-draivi abil Windowsis.....	126
BIOS-i värskendamine F12 ühekordse algkäivituse menüüst.....	127
Süsteemi ja seadistuse parool.....	128
Süsteemi seadistuse parooli määramine.....	128
Olemasoleva süsteemi seadistuse parooli kustutamine või muutmine.....	128
CMOS-sätete eemaldamine.....	129
BIOS-i (süsteemi seadistus) ja süsteemi paroolide kustutamine.....	129
Peatükk 7: Törkeotsing.....	130
Paisunud liitiumioonakude käsitlemine.....	130
Dell SupportAssisti algkäivituseelse süsteemi toimivuse kontrolli diagnostika.....	131
SupportAssisti algkäivituseelse süsteemi toimivuse kontrolli käivitamine.....	131

Sisseehitatud enesetest (BIST).....	131
M-BIST.....	131
LCD toitesiini test (L-BIST).....	132
LCD sisseehitatud enesetest (BIST).....	132
Süsteemi diagnostika märgutuled.....	133
LED-näidikud ja omadused.....	133
Reaalajaline kell (RTC lähtestamine).....	133
Operatsioonisüsteemi eemaldamine.....	134
Varukandjad ja taastevalikud.....	134
Wi-Fi-toitetsükkel.....	134
Jääkvoolu jäägi tühjendamine (lähtestamine).....	134
Peatükk 8: Abi saamine.....	136
Delli kontaktteave.....	136

Arvutiga töötamine

Teemad:

- [Ohutusjuhised](#)

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 ostenud, paigaldada eemaldamisprotseduurile vastupidises järjekorras.

See ülesanne

- ⚠ 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 laadumise vältimiseks maandage ennast, kasutades randme-maandusriba või puudutades regulaarselt värvimata metallpinda samal ajal, kui puudutada arvuti taga olevat liidest.
- ⚠ ETTEVAATUST:** Käsitsege komponente ja kaarte ettevaatlikult. Ärge puudutage kaardil olevaid komponente ega kontakte. Hoidke kaarti servadest või metallist paigaldusklambrist. Hoidke komponenti (nt protsessorit) servadest, mitte kontaktidest.
- ⚠ ETTEVAATUST:** Kaabli eemaldamisel tõmmake pistikust või tõmbelapatsist, mitte kaablist. Mõnel kaablil on lukustussakiga pistik; kui eemaldate sellise kaabli, vajutage enne kaabli äravõtmist lukustussakke. Pistiku lahtitõmbamisel tõmmake kõiki külgi ühtlaselt, et mitte kontaktihvte painutada. Enne kaabli ühendamist veenduge samuti, et mõlemad liidesed oleksid õige suunaga ja kohakuti.
- ⓘ MÄRKUS:** Enne arvuti kaane või paneelide avamist ühendage lahti kõik toiteallikad. Pärast arvuti sisemuses tegutsemise lõpetamist pange enne arvuti uuesti vooluvõrku ühendamist tagasi kõik kaaned, paneelid ja kruvid.
- ⚠ ETTEVAATUST:** Olge sülearvutite liitiumioonakude käsitsemisel ettevaatlik. Paisunud akusid ei tohi kasutada ning need tuleks asendada ja nõuetekohaselt kõrvaldada.
- ⓘ MÄRKUS:** Arvuti ja teatud komponentide värv võib paista selles dokumendis näidatust erinev.

Enne arvuti sees toimetamist

Sammud

1. Salvestage ja sulgege kõik avatud failid, pange kõik rakendused kinni.
2. Lülitage arvuti välja. Klõpsake nuppe **Start** > **Toide** > **Sule arvuti**.

- ⓘ MÄRKUS:** Kui kasutate teistsugust operatsioonisüsteemi, siis tutvuge oma operatsioonisüsteemi välja lülitamise juhistega.

3. Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed elektrivõrgust lahti.
4. Ühendage arvuti küljest lahti kõik võrgu- ja välisseadmed, nagu klaviatuur, hiir, monitor jne.
5. Kui arvutiga on ühendatud meediumikaarte või optilisi draive, siis eemaldage need.
6. Kui arvuti on vooluvõrgust eemaldatud, vajutage emaplaadi maandamiseks toitenuppu ja hoidke seda 5 sekundit all.

 **ETTEVAATUST: Asetage arvuti puhtale pehmele tasasele pinnale, et ekraani mitte kriimustada.**

7. Asetage arvuti pinnale nii, et ekraaniosa oleks suunaga allapoole.

Ohutuse ettevaatusabinõud

Ohutuse ettevaatusabinõude peatükis kirjeldatakse peamisi toiminguid, mis tuleb enne lahtivõtmisprotsessi järgmist teha.

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

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

Toite ooterežiim

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

Toiteühenduse katkestamine, toitenuppu vajutamine ja 20 sekundit all hoidmine peaks tühendamata emaplaadi jääkvoolu.

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 puudevale 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.
- 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 kleepindiga kinnitada, samuti tuleb kasutada kogu vahtplastist pakkematerjali, mida kasutati uue komponendi algses karbis. ESD-tundlikud seadmed tohib pakendist välja võtta ainult ESD-kaitsesega 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 antistaatilistesse kottidesse.

ESD-kaitses 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

 **MÄRKUS:** Arvuti sisse lahtiste kruvide jätmine võib arvutit tõsiselt kahjustada.

Sammud

1. Paigaldage kõik kruvid ja veenduge, et arvuti sisse pole jäänud ühtegi lahtist kruvi.
2. Ühendage kõik välisseadmed ja kaablid, mille eemaldasite, kui arvuti kallal töötama hakkasite.
3. Ühendage kõik meediumikaardid, kettad või muud osad, mille eemaldasite, kui arvuti kallal töötama hakkasite.
4. Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed toitepistikusse.
5. Lülitage arvuti sisse.

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	5 Gb/s	SuperSpeed	2010
USB 3.1 2. põlvkond	10 Gb/s	SuperSpeed	2013

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

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

- Kiirem edastus (kuni 5 Gb/s)
- Suurem maksimaalne siini võimsus ja suurem vooluedastus seadmesse, et tulla paremini toime suure voolutarbega seadmetega.
- Uued toitehalduse funktsioonid
- Täielik 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.



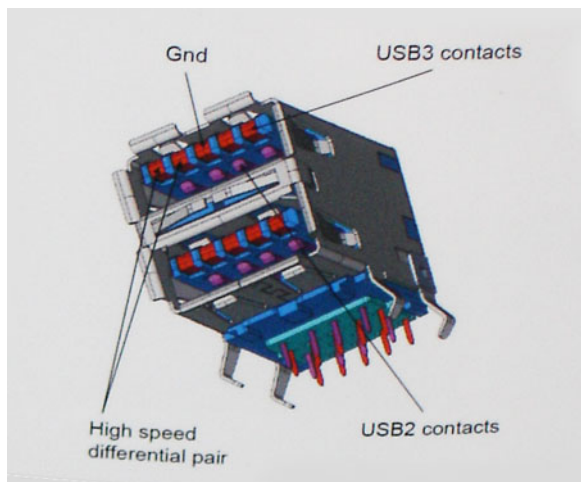
Kiirus

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 jaoks); USB 3.0 / USB 3.1 1. põlvkond lisab veel neli – kaks paari diferentsiaalset signaali (vastuvõtu ja edastuse) jaoks, nii et kokku on liides 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.

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

Ühilduvus

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

C-tüüpi USB

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

Alternatiivne režiim

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

USB toitega varustamine

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

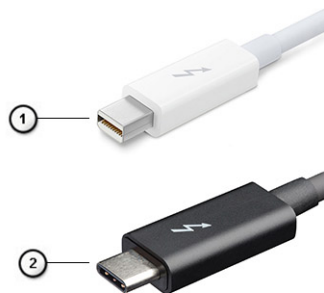
See võib tähendada omandiõigusega kaitstud sülearvuti laadimiskaablite lõppu, sest kogu laadimine toimub standardse USB-ühenduse kaudu. Täna saab sülearvutit laadida sama teiselaldatava akukomplektiga, millega te laete ka nutitelefoni ning teisi kaasaskantavaid seadmeid. Siduge sülearvuti toitekaabliga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

C-tüüpi USB ja USB 3.1

USB 3.1 on uus USB-standard. USB 3 teoreetiline 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 kompaktses 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 kaabliühenduse vähendamine ja sisu kaitsmine. HDMI toetab standardset, täiustatud või kõrge eraldusvõimega videot ja lisaks mitmekanalilist digitaalset heli ühe kaabli kaudu.

HDMI 1.4a omadused

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

- **Auto ühendussüsteemid** – uued kaablid ja liidesed auto videosüsteemidele, mis on mõeldud mootorsõidukite keskkonna ainulaadsete nõuete täitmiseks, pakkudes tõelist HD-kvaliteeti.

HDMI eelised

- Kvaliteetne HDMI edastab tihendamata digitaalse heli ja video, tagades kõrgeima, teravaima pildikvaliteedi.
- Madalama hinnaga HDMI pakub digitaalse liidese kvaliteeti ja funktsionaalsust, toetades samal ajal ka tihendamata videovorminguid lihtsal ja kulusäästlikul moel.
- Heli-HDMI toetab mitut helivormingut alates tavalisest stereost kuni mitmekanalilise ruumilise helini.
- HDMI ühendab video ja mitmekanalilise heli ühte 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 sõrmejäljelugejata

- 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 algladimine: 22 sekundi jooksul pärast toitenupu vajutamist.
- Allpool on toodud ajakavade näited.



Sõrmejälgelugejaga 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**

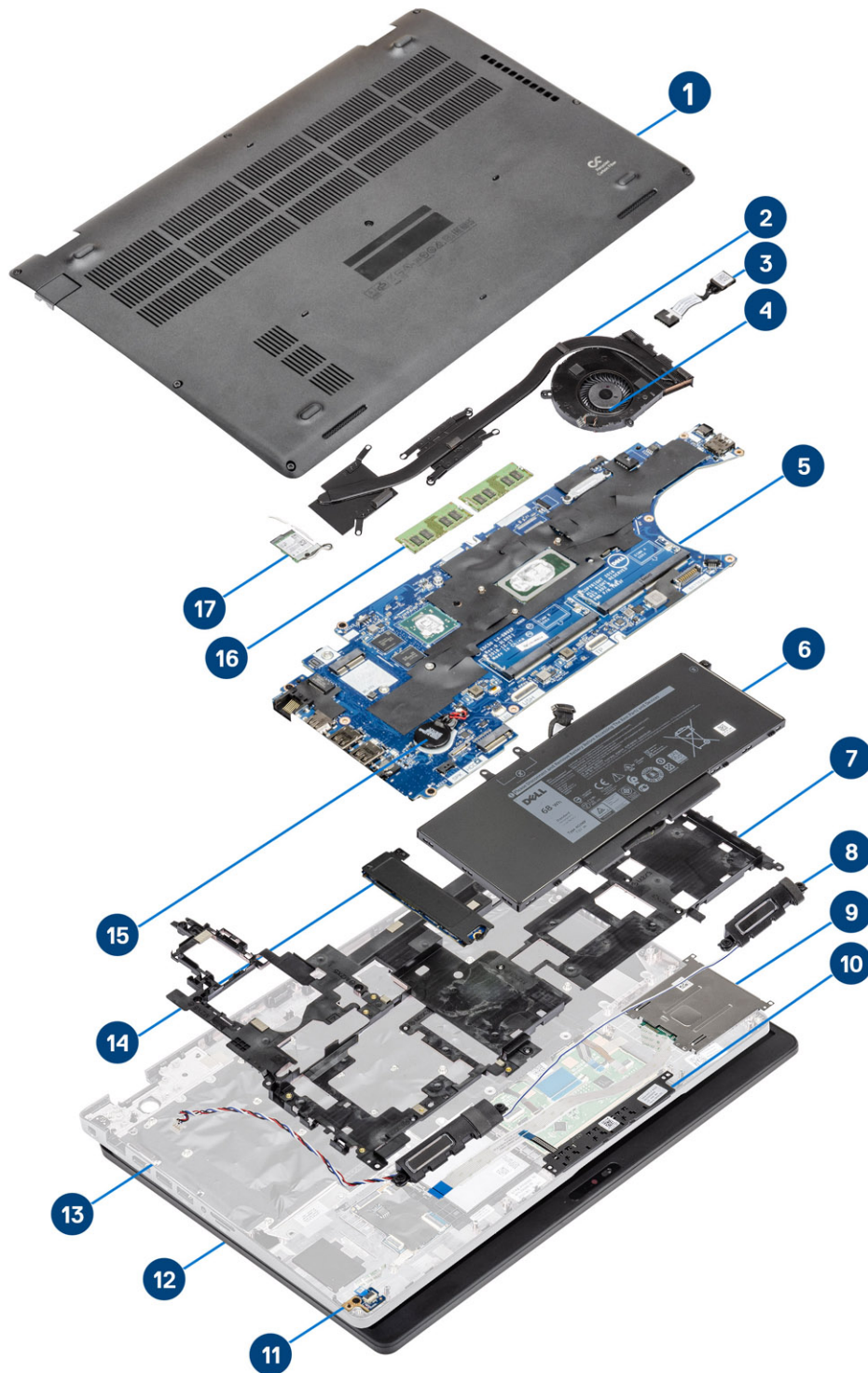
- Kui see on aktiveeritud (mikrofon on vaigistatud), peaks klahvi F4 mikrofoni vaigistuse LED süttima VALGELT.

- **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. Jahutusradiaator

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

 **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.

Demonteerimine ja kokkupanek

 **MÄRKUS:** Käesolevas dokumendis olevad pildid võivad olenevalt tellitud konfiguratsioonist teie arvutist erineda.

Teemad:

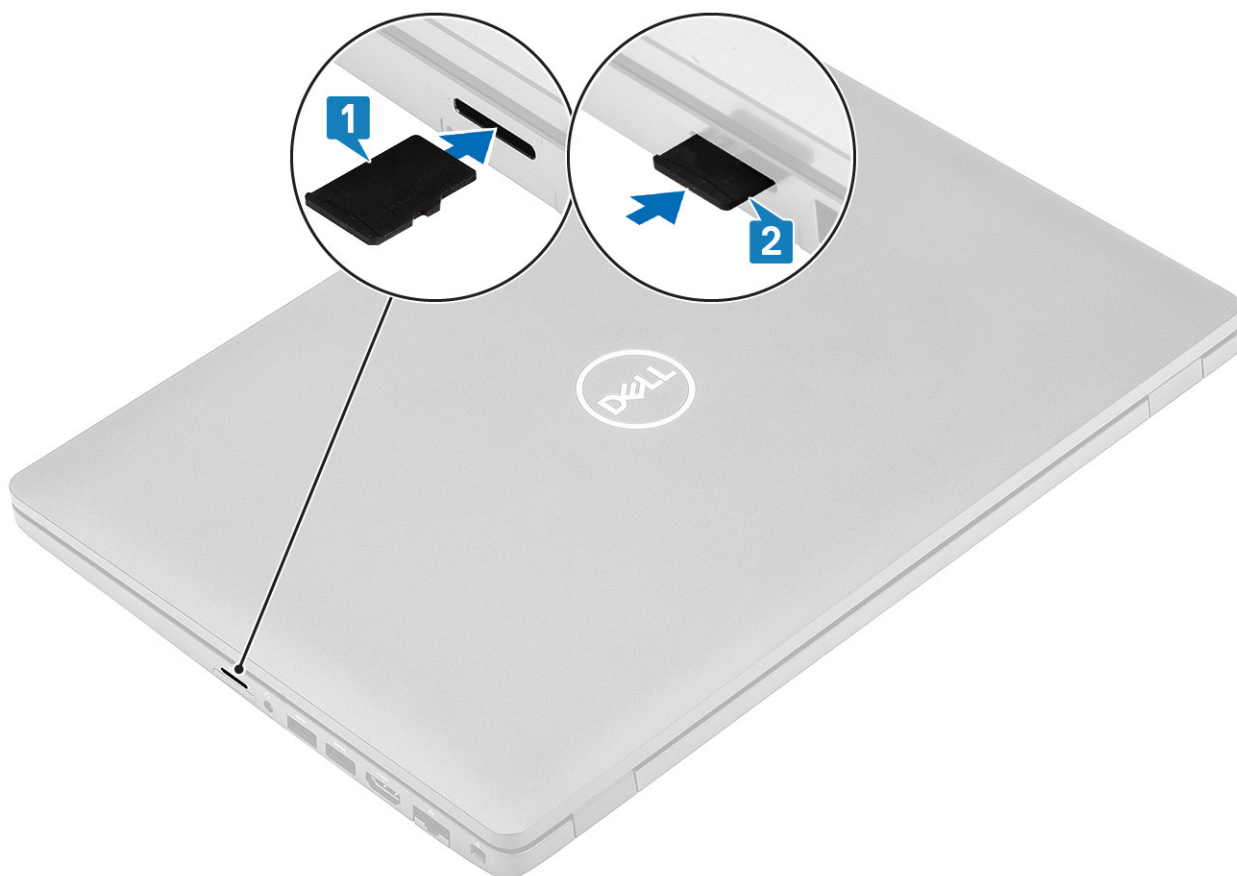
- microSD-kaart
- Tagakaas
- Aku
- Mälumoodulid
- WLAN-kaart
- Kõvaketas (HDD)
- Pooljuhtketas
- Väldraivi kinnitusdetail
- Randmetoe alusraam
- Kõlar
- Jahutusradiator
- Süsteemi ventilaator
- Toiteadapteri pesa
- LED-paneel
- Puuteplaat
- Emaplaat
- Nööppatarei
- Ekraanisõlm
- Klaviatuuri võre ja klaviatuur
- Klaviatuuriklamber
- Kiipkaardilugeri paneel
- Ekraani raam
- Hingekatted
- Ekraani hinged
- Ekraanipaneel
- Kaamera
- Ekraani kaabel (eDP)
- Ekraani tagakaane sõlm
- Randmetoe koost

microSD-kaart

MicroSD-kaardi eemaldamine

Sammud

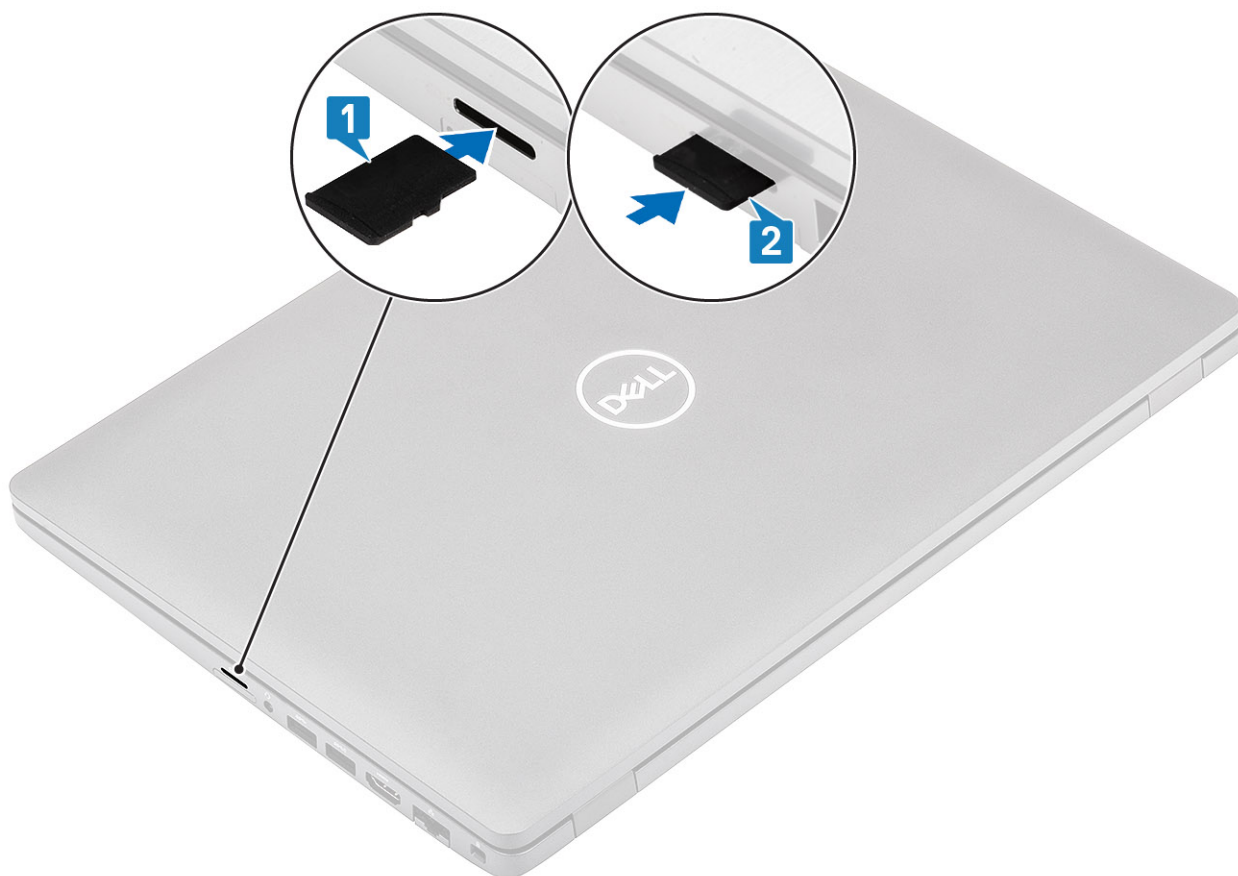
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Vajutage microSD-kaarti sissepoole [1] ja eemaldage see arvutist [2].



MicroSD-kaardi paigaldamine

Sammud

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



Järgmised sammud

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

Tagakaas

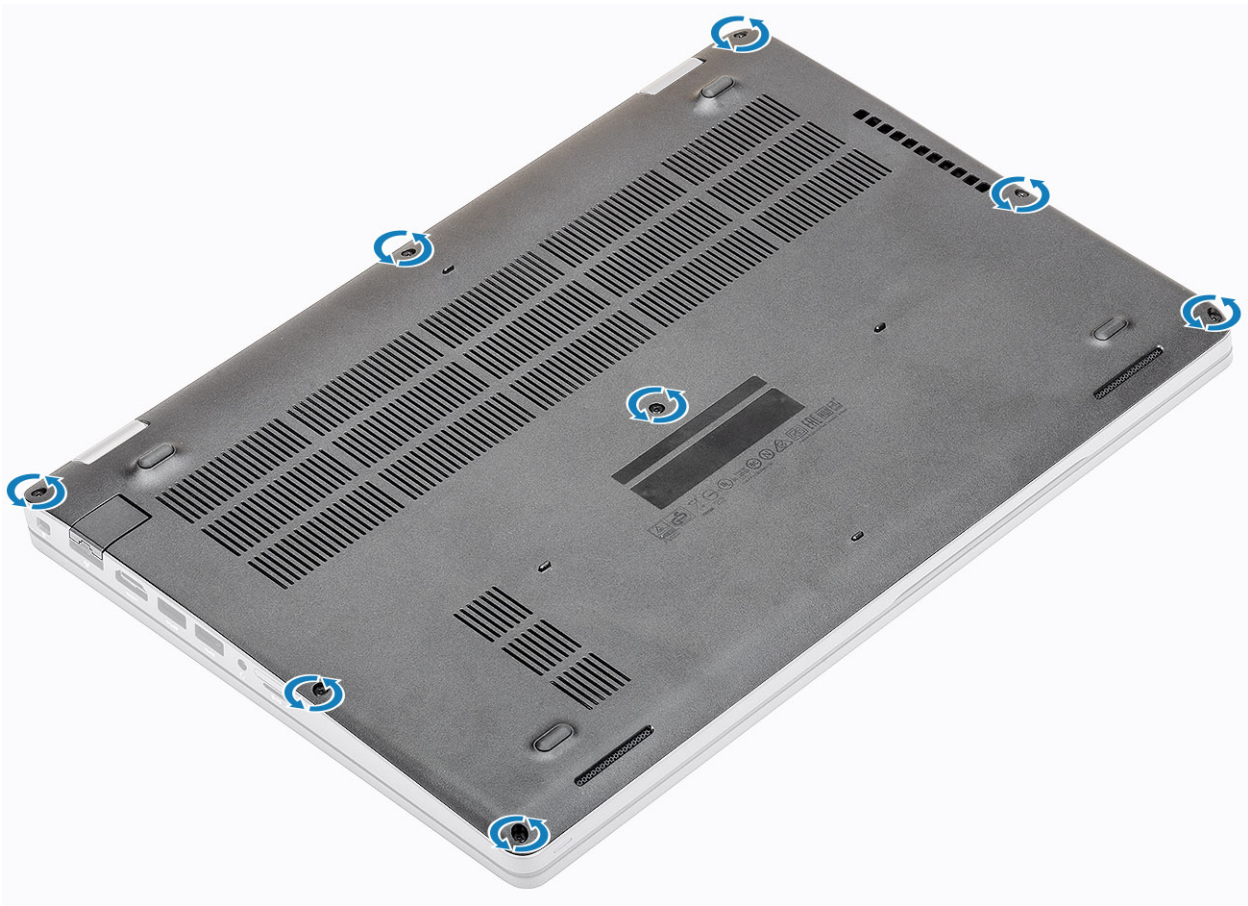
Tagakaane eemaldamine

Eeltingimused

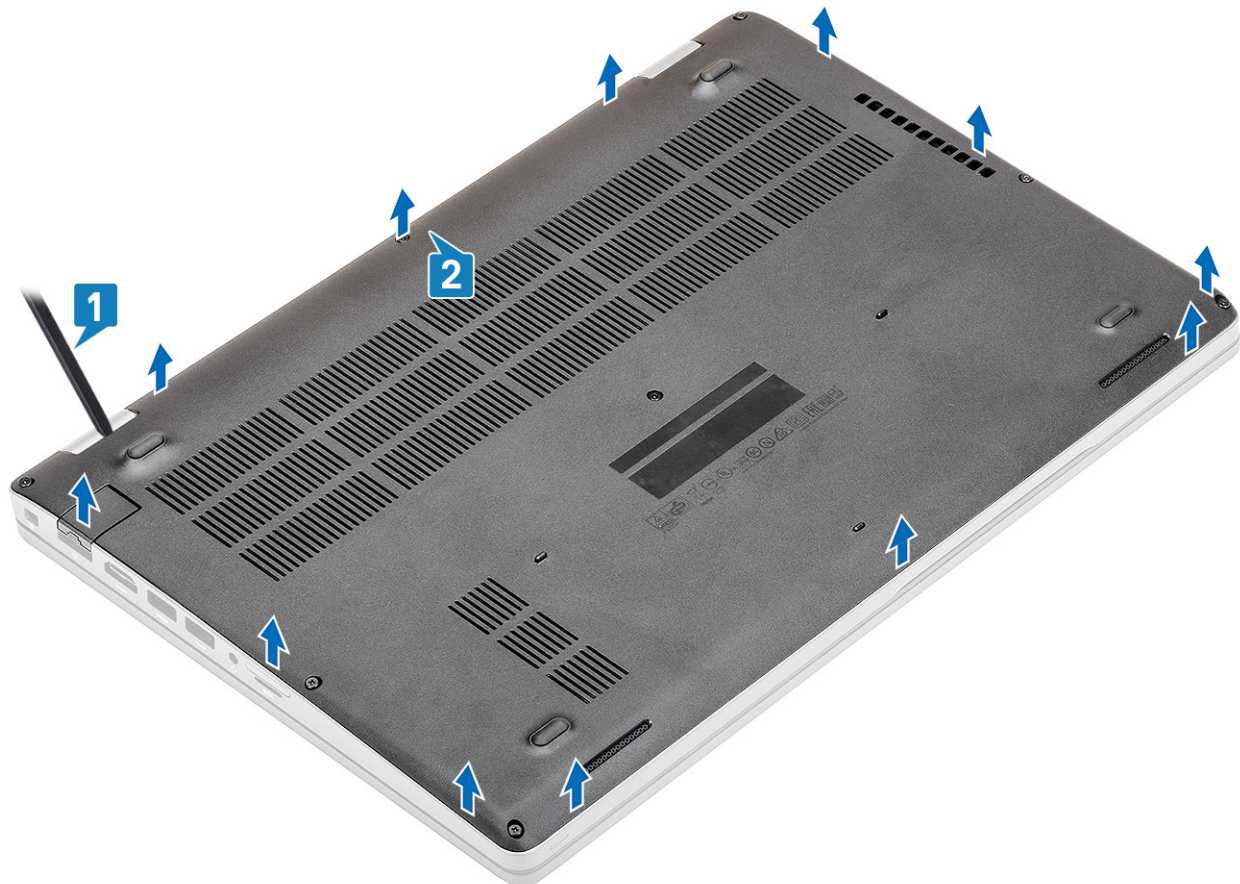
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)

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.



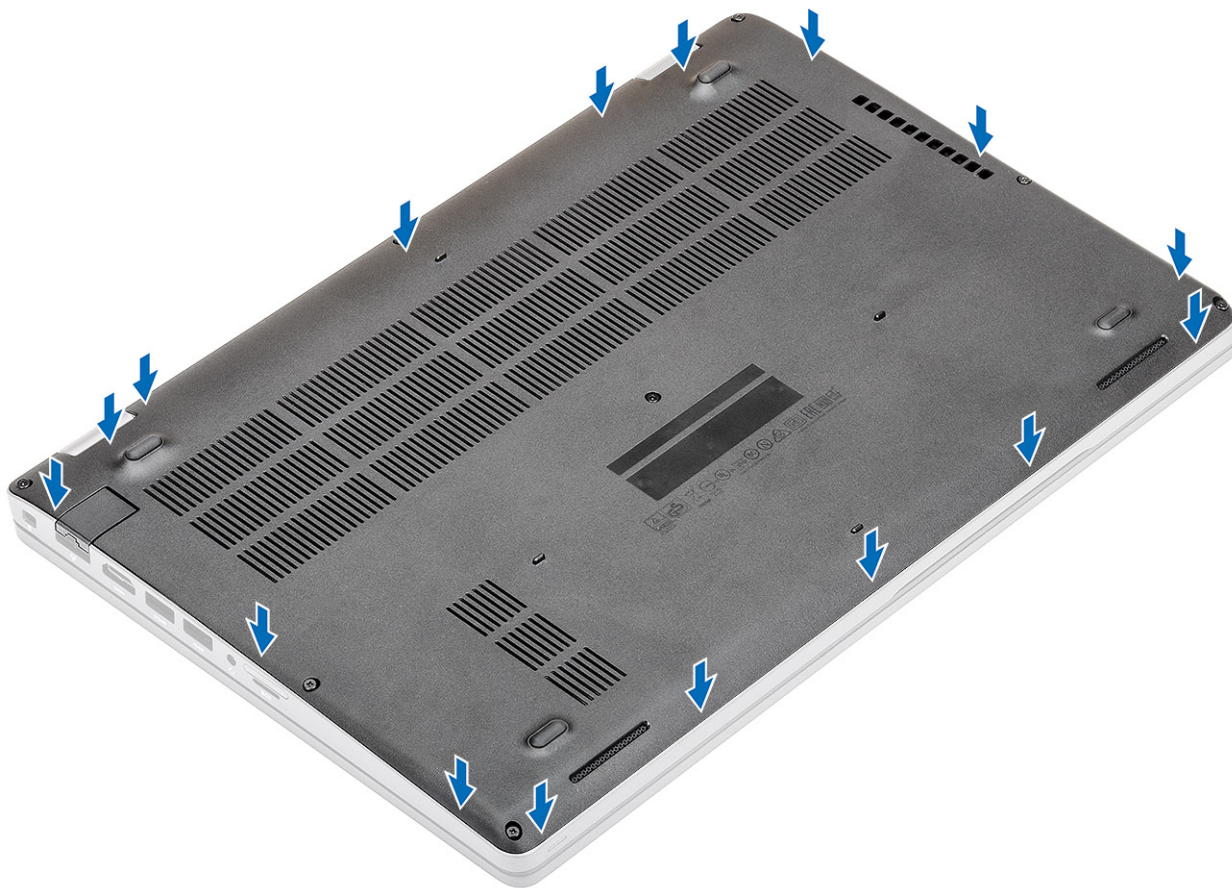
Tagakaane paigaldamine

Sammud

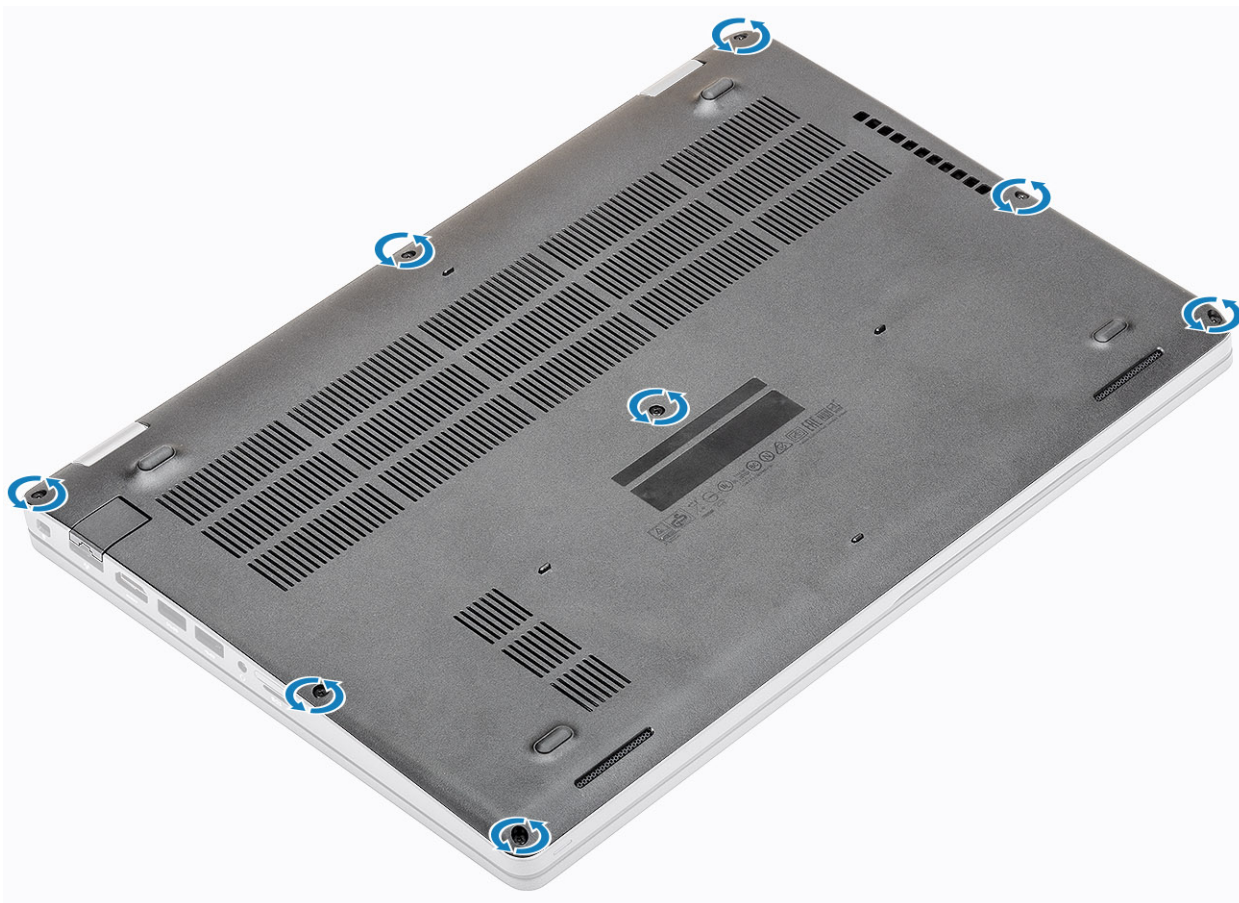
1. Asetage tagakaas arvutile ja vajutage kaane servadele, kuni kaas klõpsuga oma kohale kinnitub.



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

Liitumioonaku ettevaatusabinõud

⚠ ETTEVAATUST:

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

- Pausunud akusid ei tohi kasutada ning need tuleks asendada ja nõuetekohaselt kõrvaldada. Juhiseid pausunud liitiumioonakude käsitlemise ja asendamise kohta vaadake teemast [Pausunud liitiumioonakude käsitlemine](#).

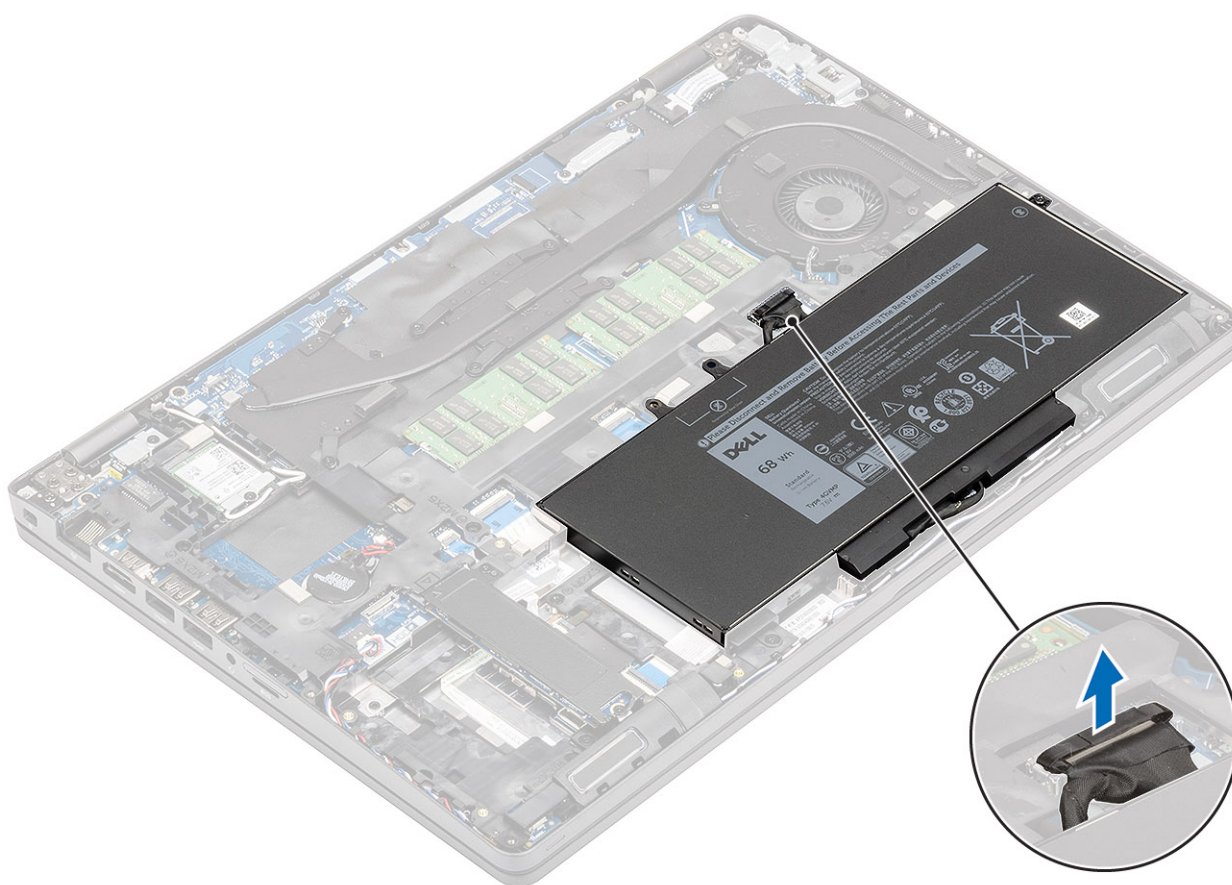
Aku eemaldamine

Eeltingimused

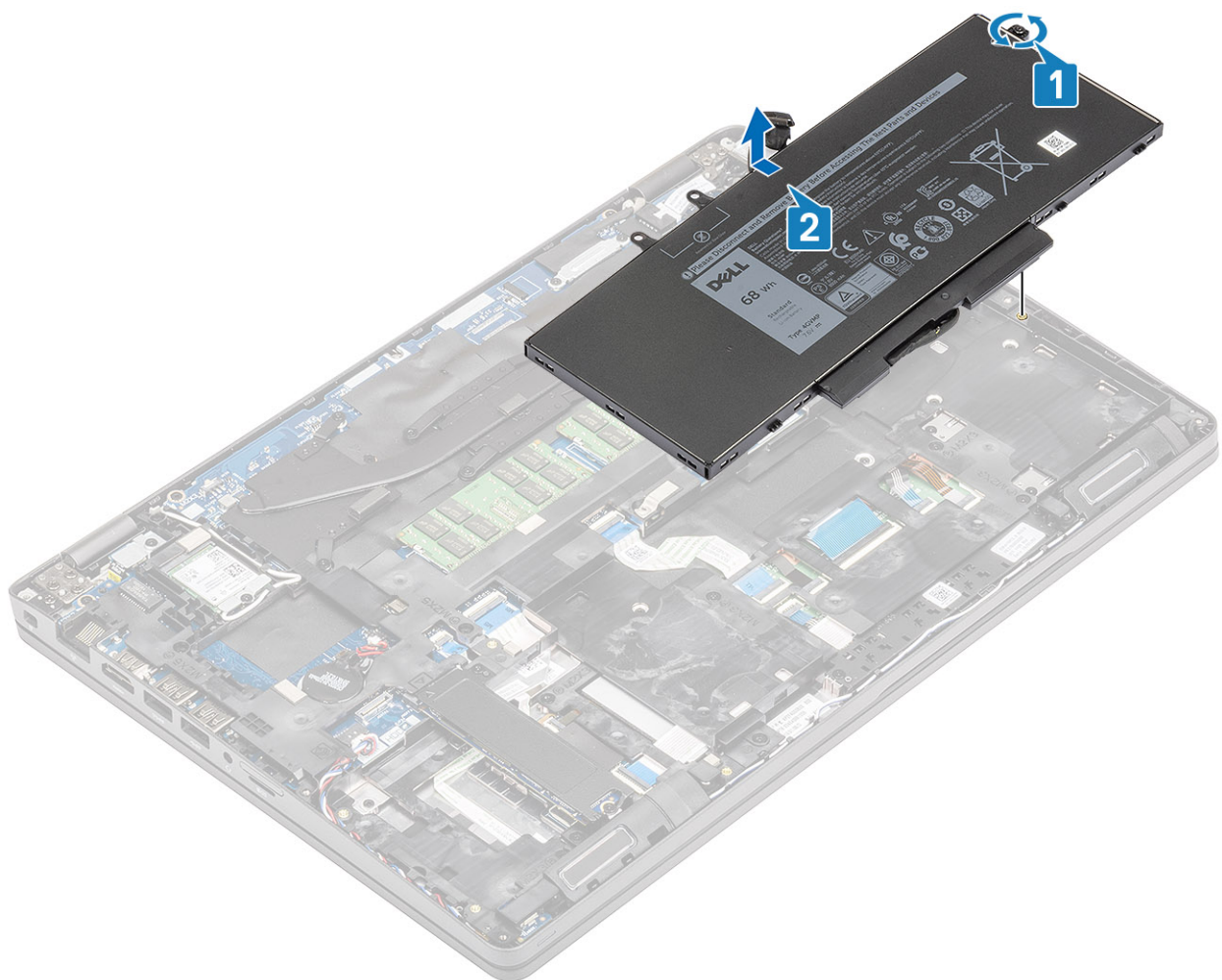
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).

Sammud

1. Ühendage akukaabel emaplaadil olevast ühenduspesast lahti.



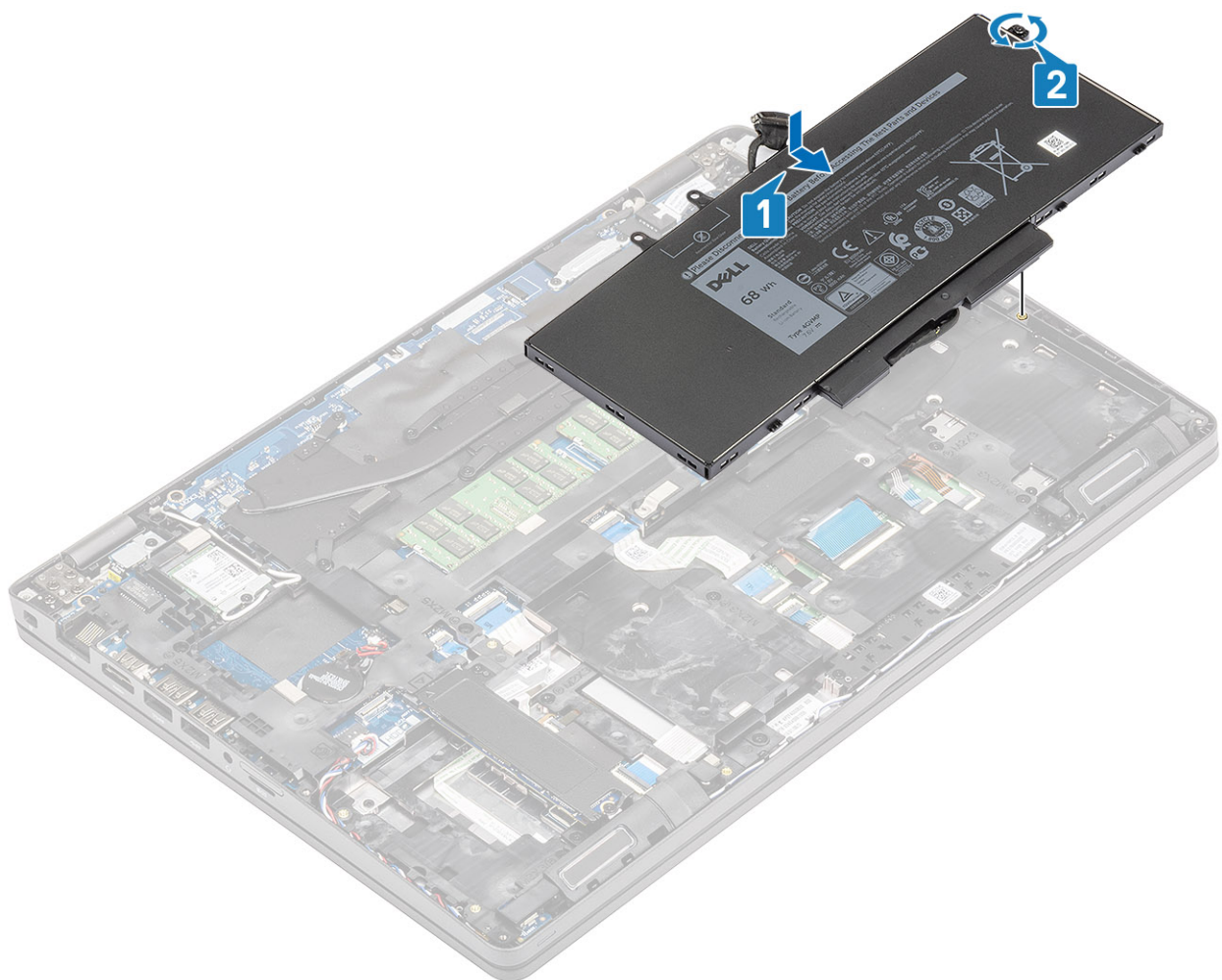
2. Eemaldage kruvi (M2,0 × 4,0), millega aku on kinnitatud randmetoe külge [1].
3. Eemaldage aku arvutist [2].



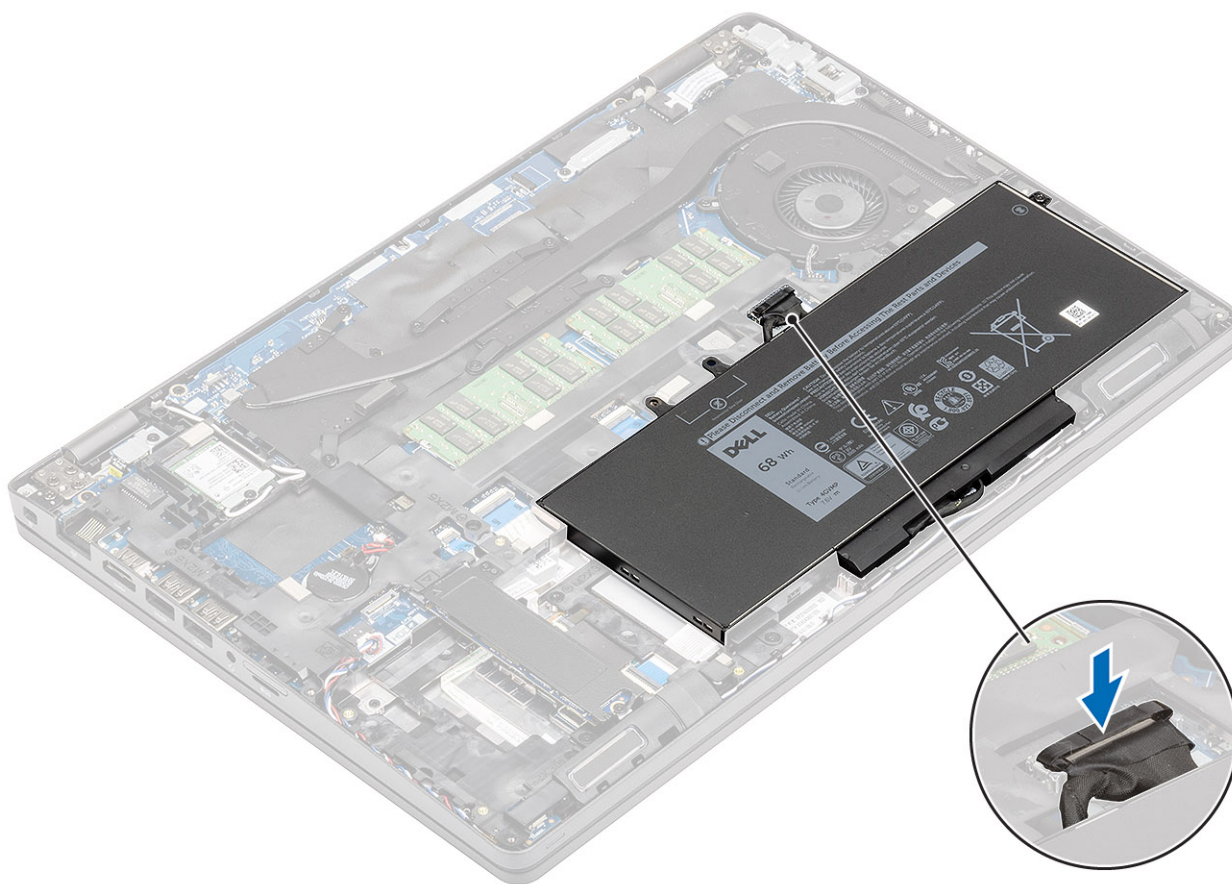
Aku paigaldamine

Sammud

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



2. Ühendage akukaabel emaplaadil olevasse ühenduspesa.



Järgmised sammud

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

Mälumoodulid

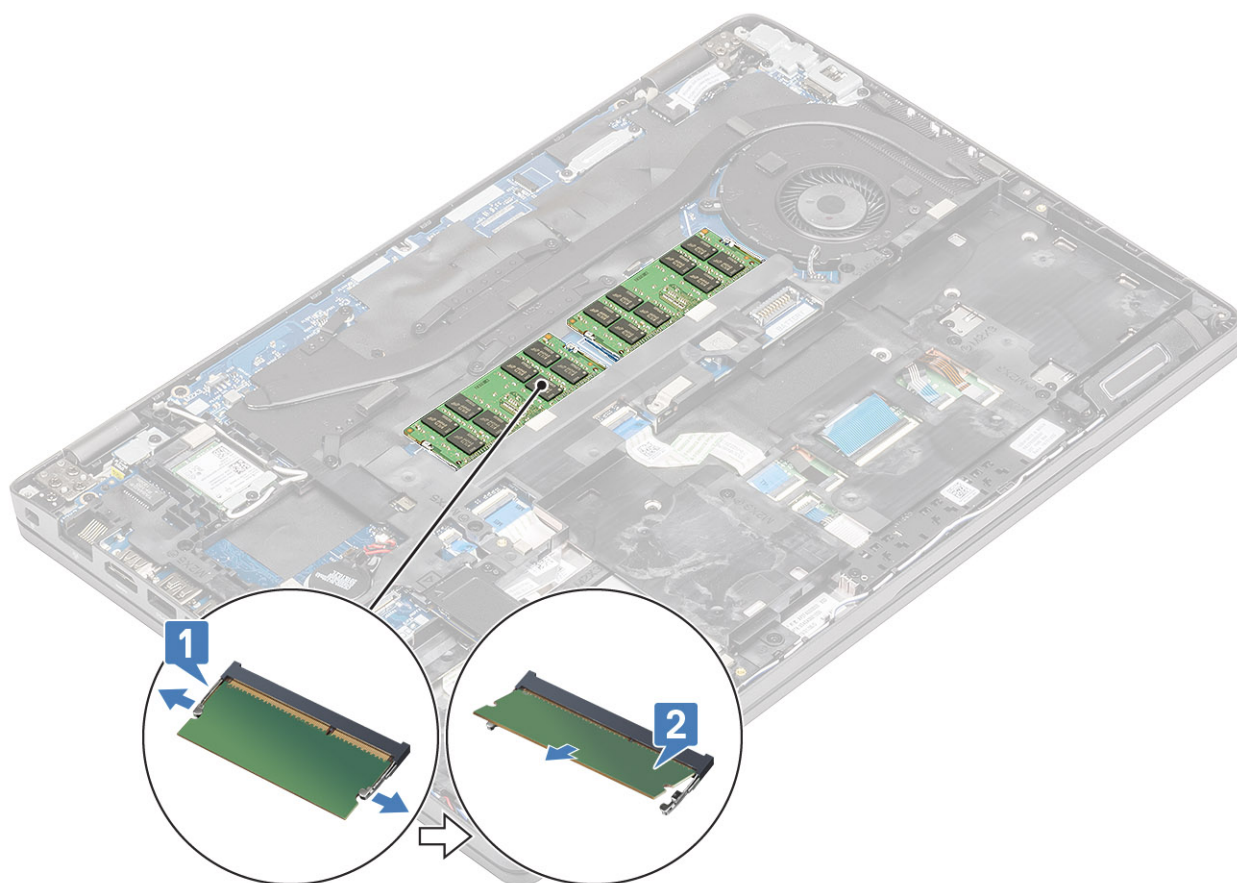
Mälu eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

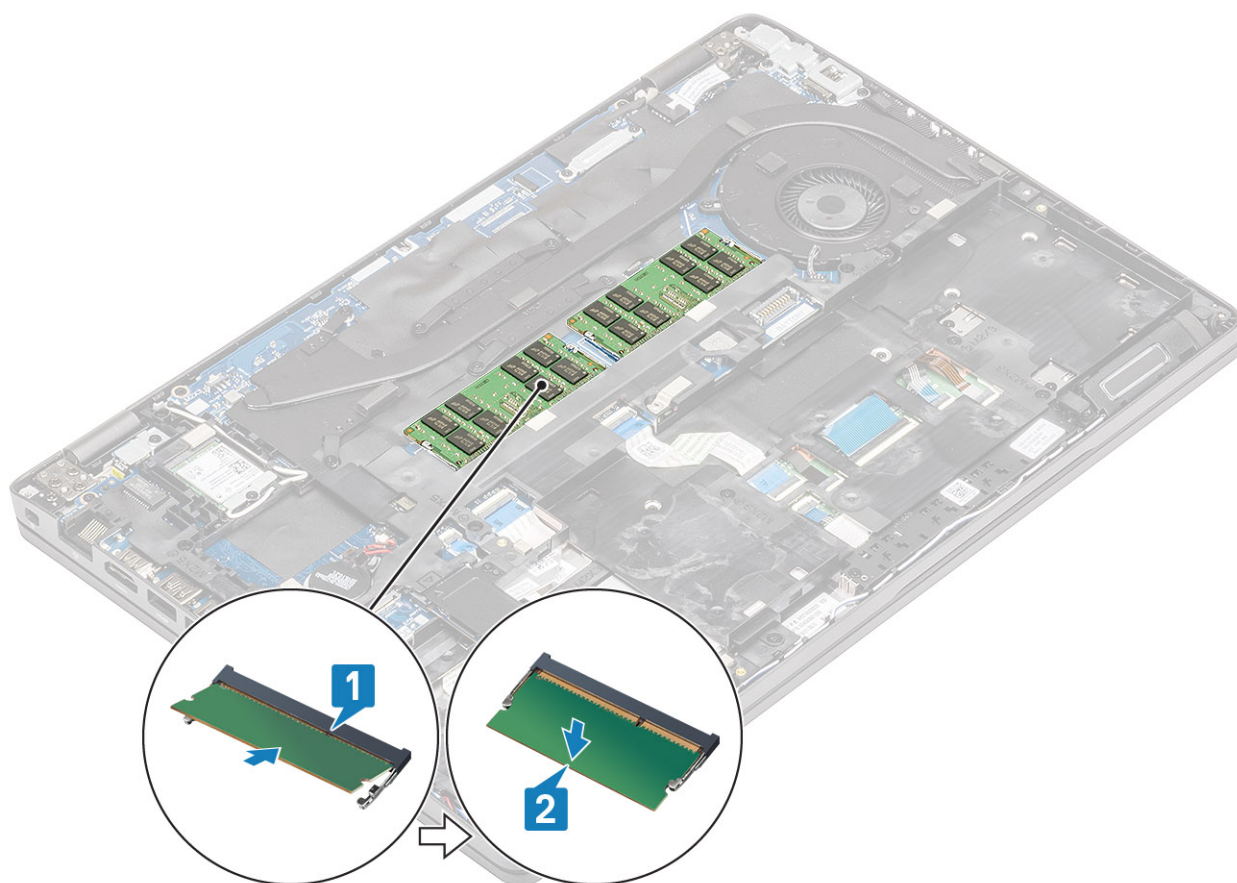
Painutage mälumooduli kinnitusklamber õrnalt eemale [1] ja tõmmake mälumoodul pesast välja [2].



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

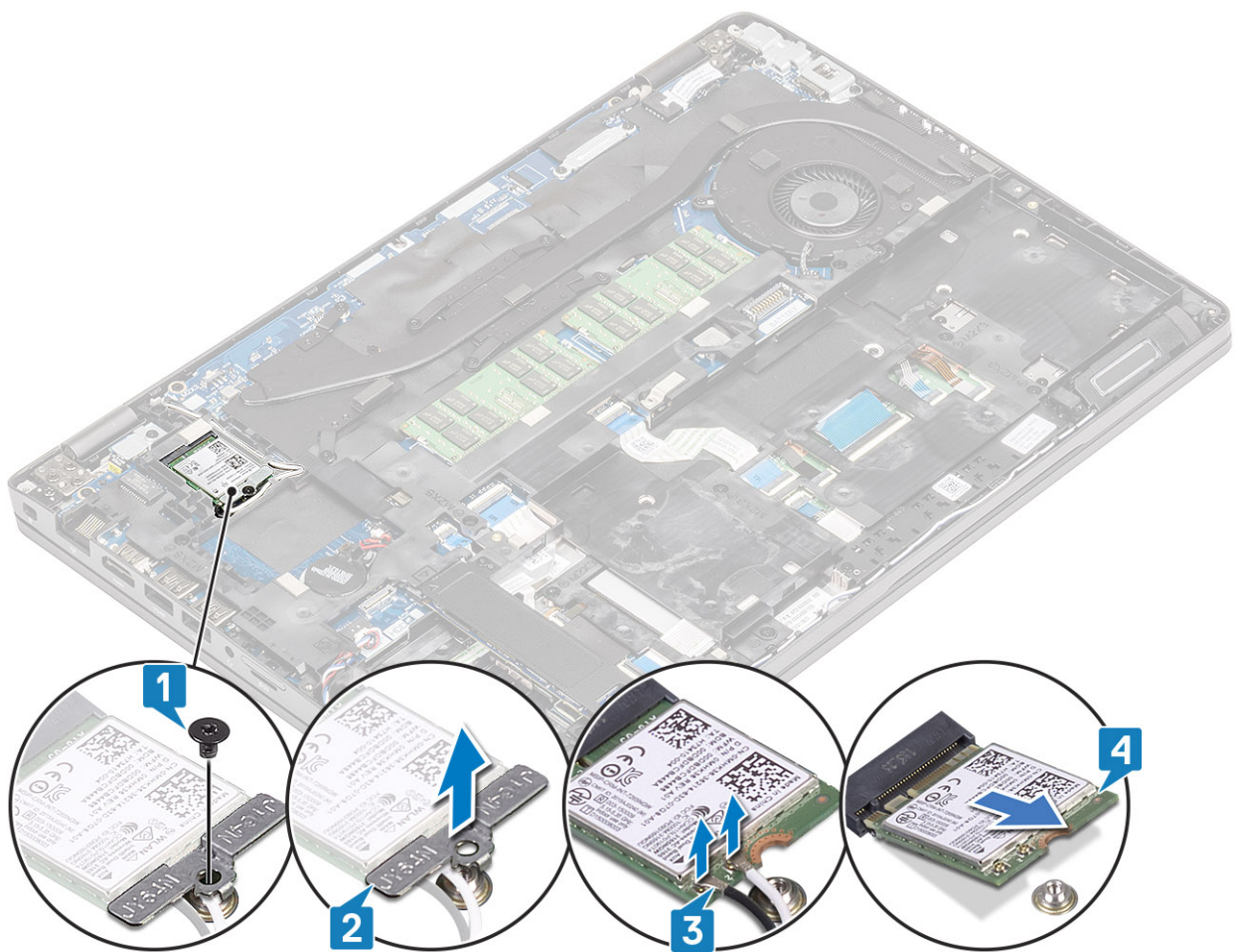
Traadita andmeside kaardi eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

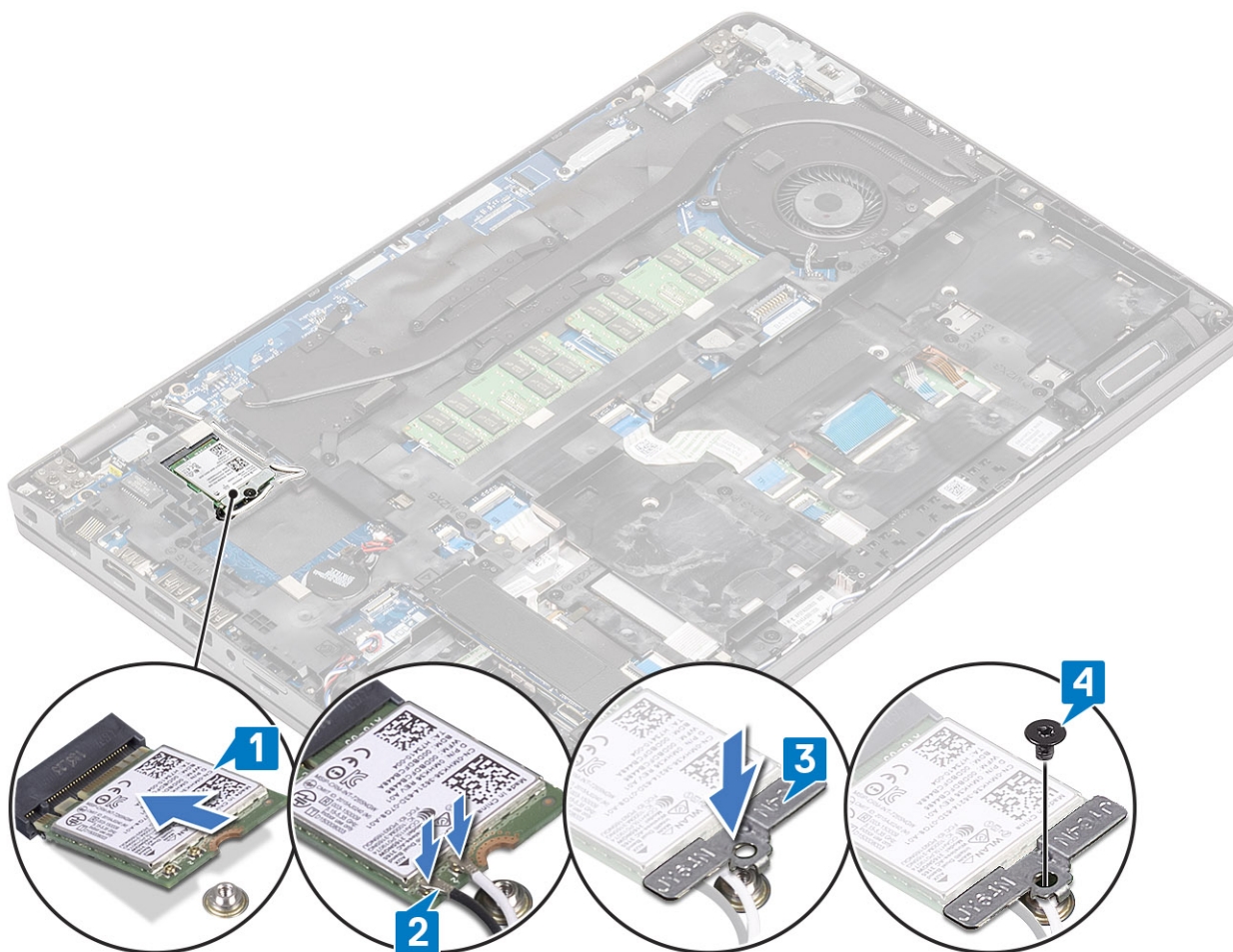
1. Eemaldage WLAN-kaardi kinnitusdetaili arvuti küljes hoidev kruvi [1] ja tõstke kinnitusdetail arvutist välja [2].
2. Ühendage kaks traadita andmeside antenni traadita andmeside kaardi küljest lahti [3] ja tõmmake kaart ühenduspesast välja [4].



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](#)

Kõvaketas (HDD)

Kõvaketta eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

1. Eemaldage kõvaketta kaabel emaplaadi küljest. [1]
2. Eemaldage neli M2 × 2,7 kruvi, mis kõvakettamoodulit paigal [2] hoiavad.
3. Eemaldage kõvakettamoodul süsteemi [3] küljest.
4. Eemaldage kõvaketta kaabel kõvaketta küljest.

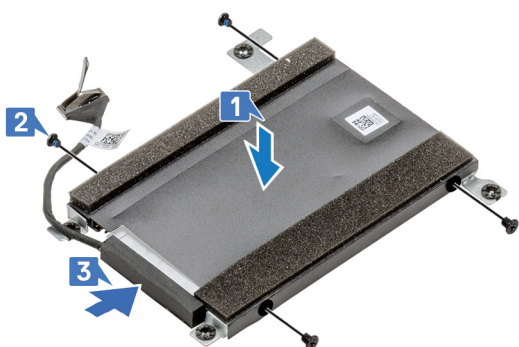


5. Eemaldage neli M3 × 3 kruvi, mis kõvakettaklambrilt paigal hoiavad.
6. Eemaldage kõvaketta klamber.

Kõvaketta paigaldamine

Sammud

1. Paigaldage kõvaketta raam.



2. Pingutage nelja M3 × 3 kruvi, mis kinnitavad metallraami kõvaketta külge.
3. Ühendage kõvaketta kaabel.
4. Sisestage kõvakettas arvuti [1] pessa.
5. Pingutage neli M2 × 2,7 kruvi, et kinnitada kõvaketas arvuti [2] külge.
6. Ühendage kõvaketta kaabel emaplaadiga [3].

Järgmised sammud

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

Pooljuhtketas

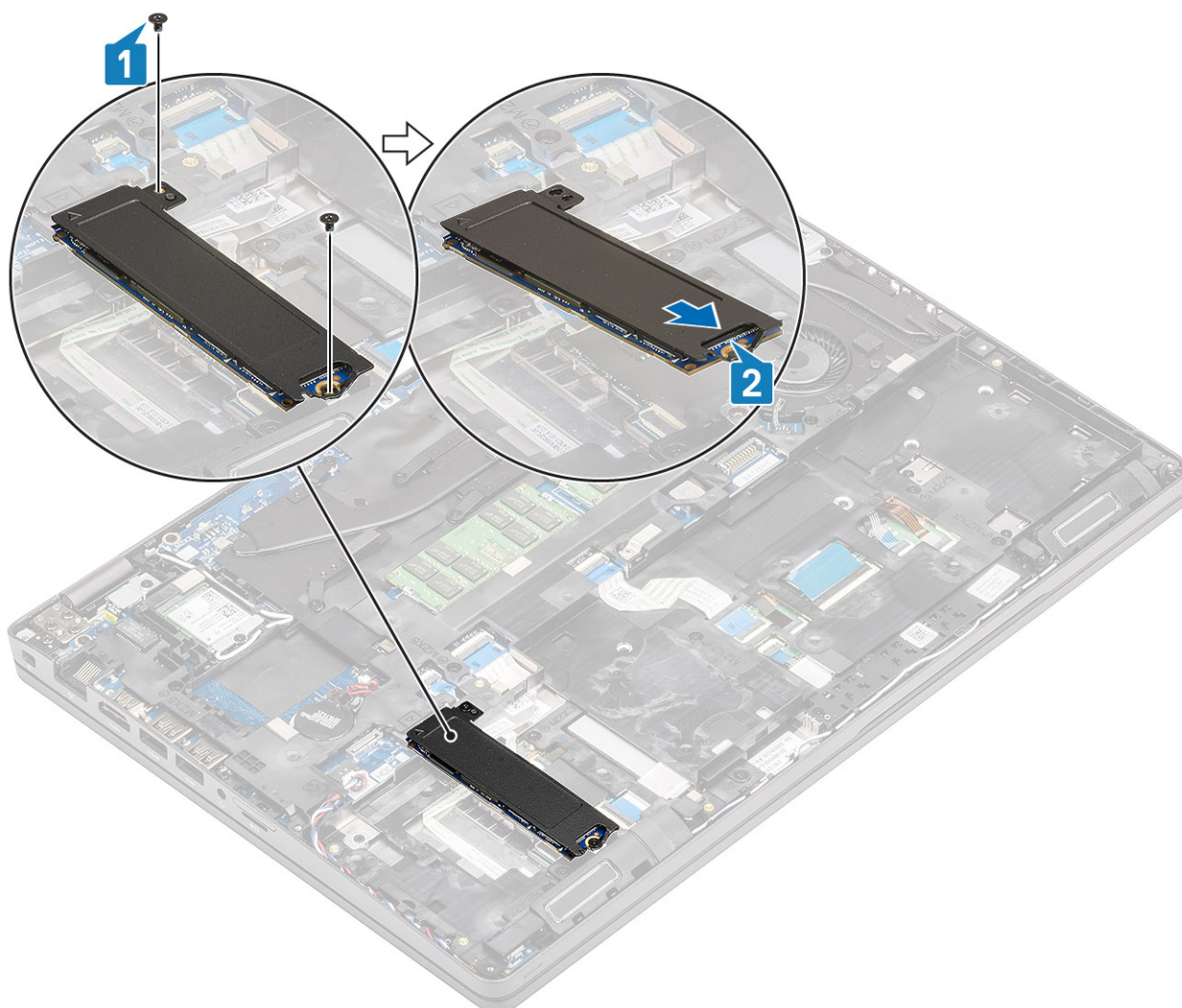
Välkdraivi eemaldamine

Eeltingimused

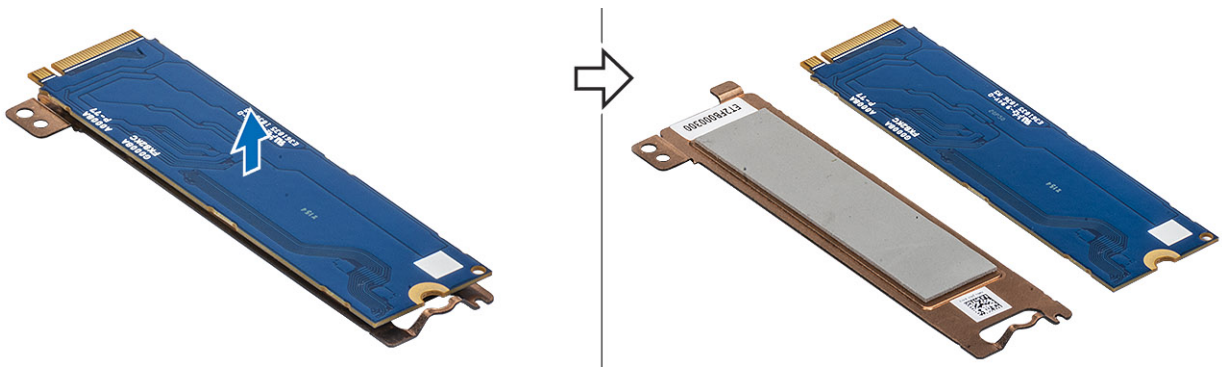
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).

Sammud

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



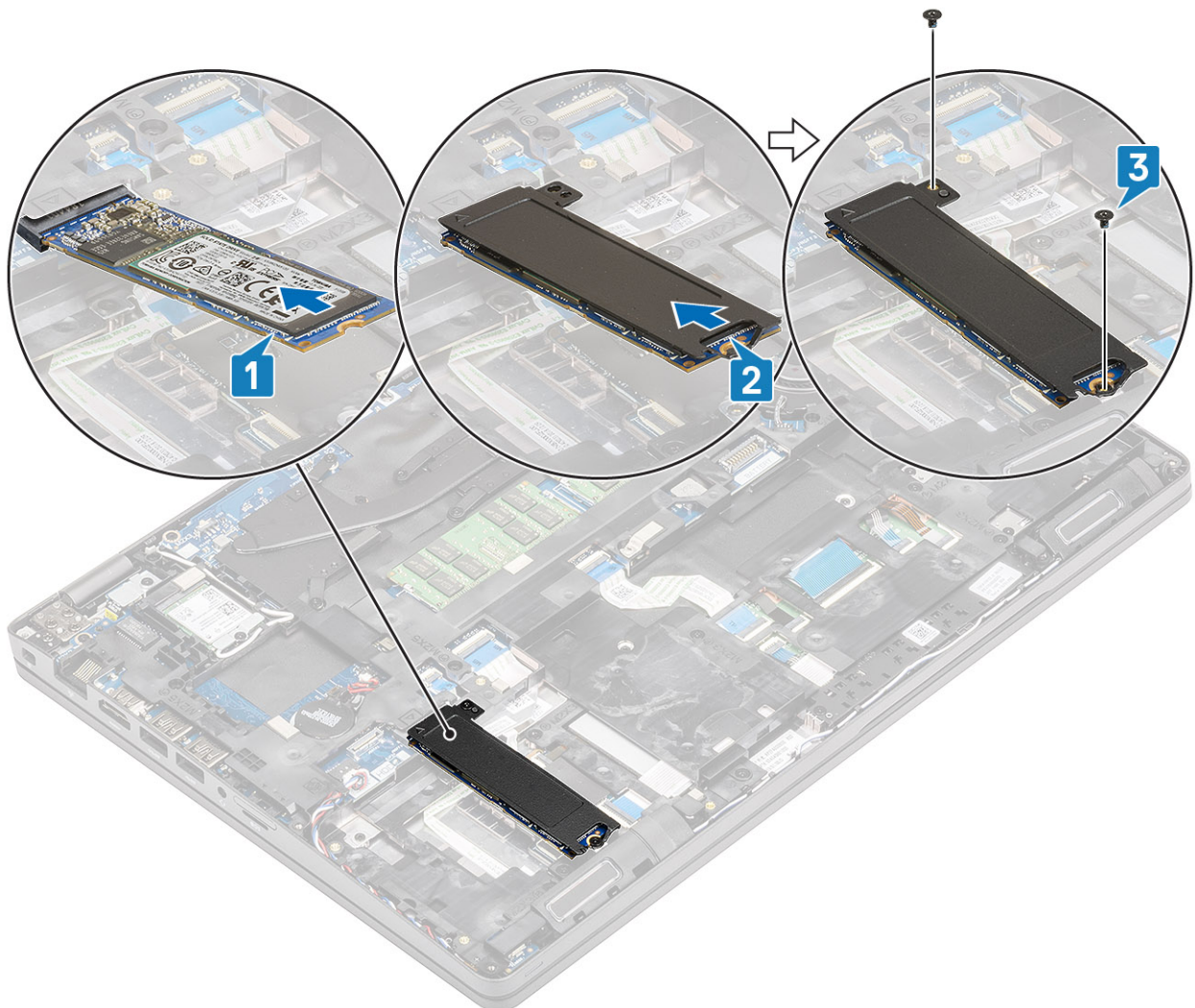
2. Pöörake metallist hoidik ümber ja eemaldage SSD-moodul selle termomati küljest.



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

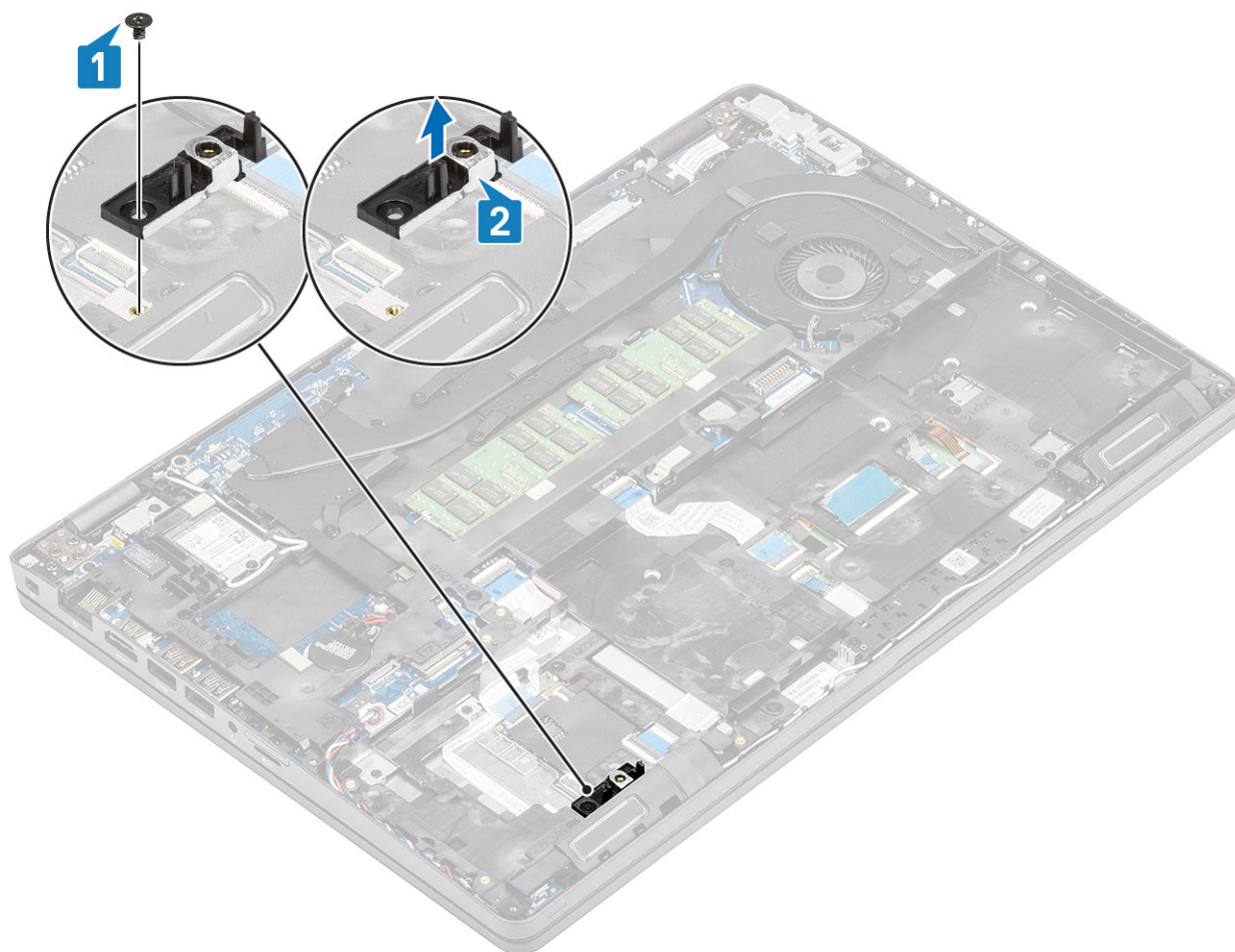
Välkdraivi kinnitusdetaili eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

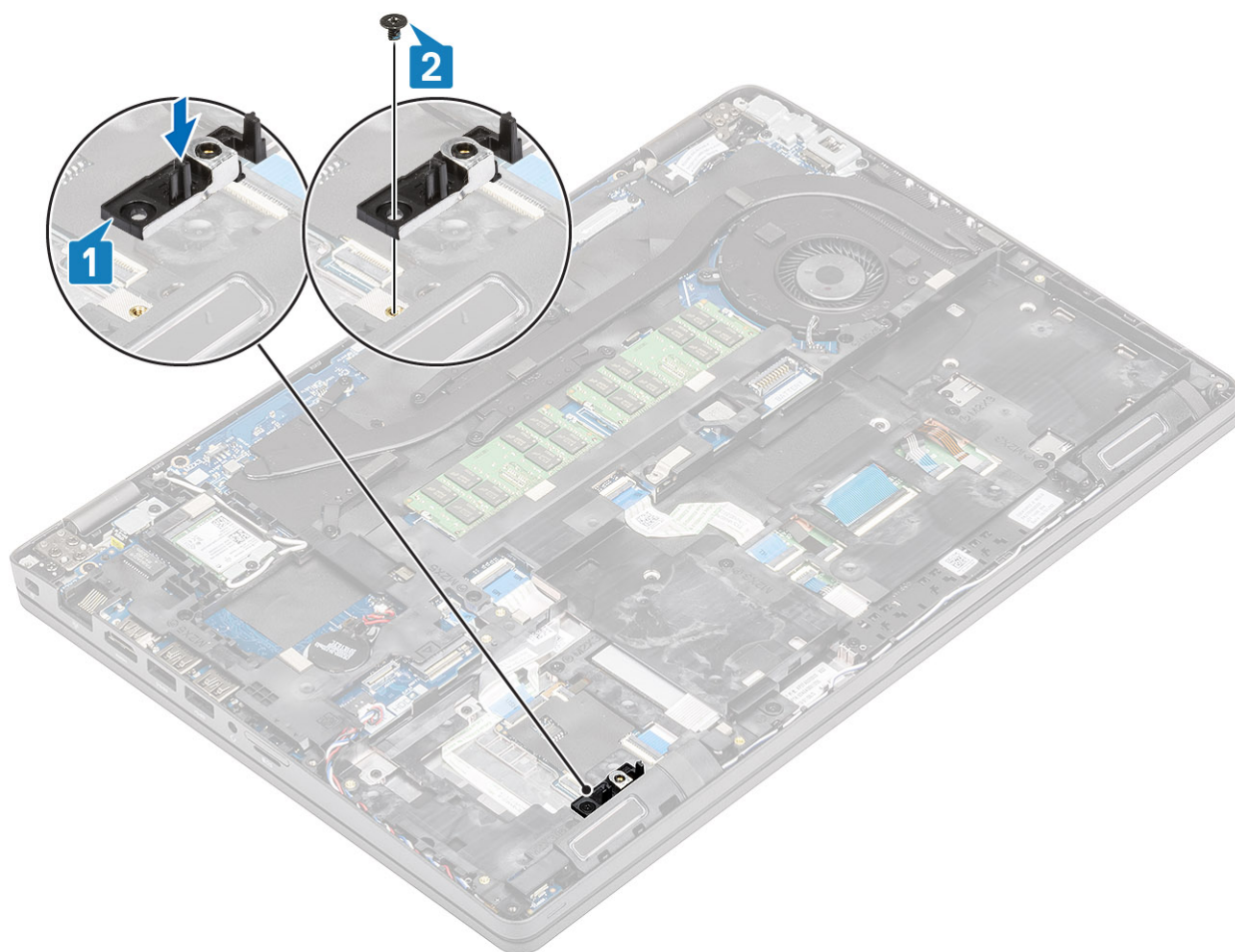
Eemaldage kruvi, millega kinnitusdetail on kinnitatud arvuti külge [1], ja tõstke kinnitusdetail arvutist välja [2].



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

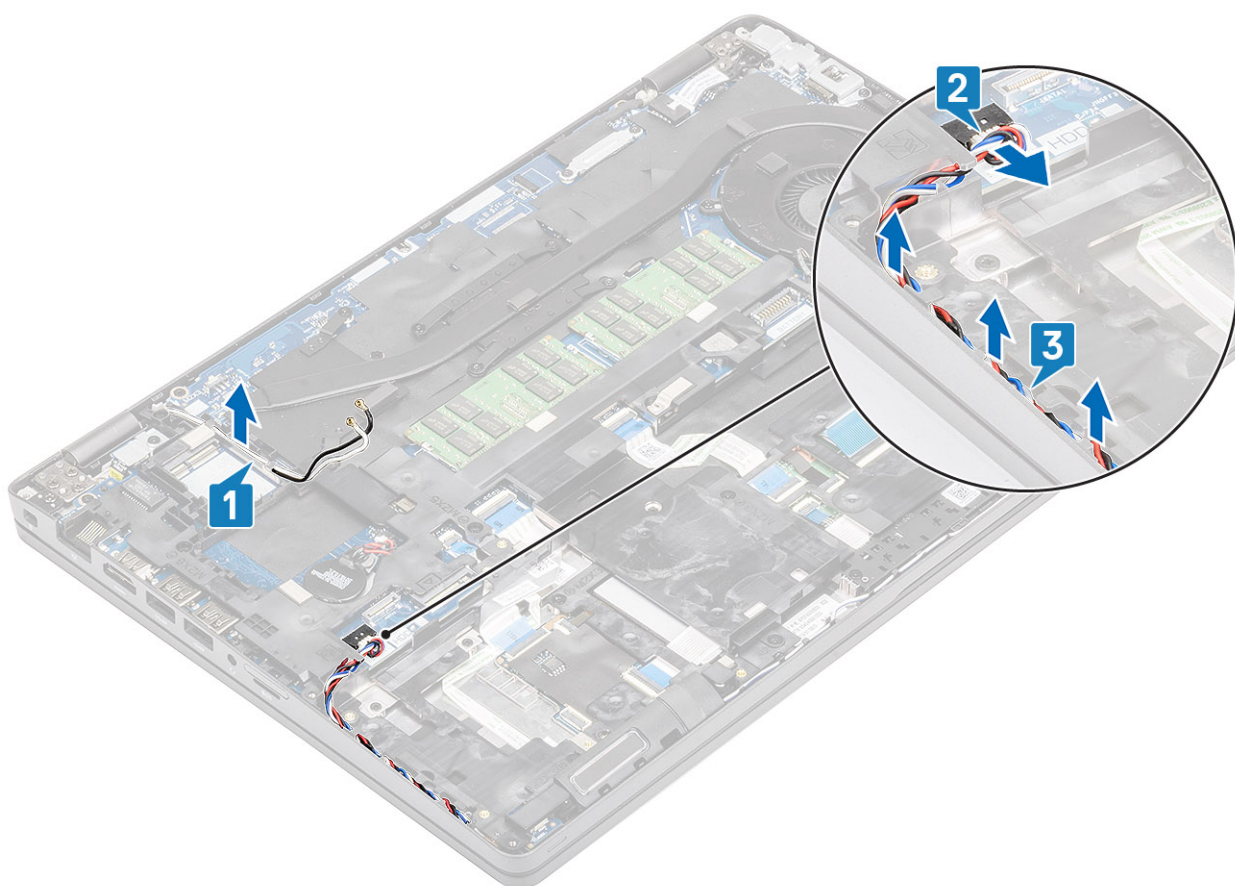
Randmetoe alusraami eemaldamine

Eeltingimused

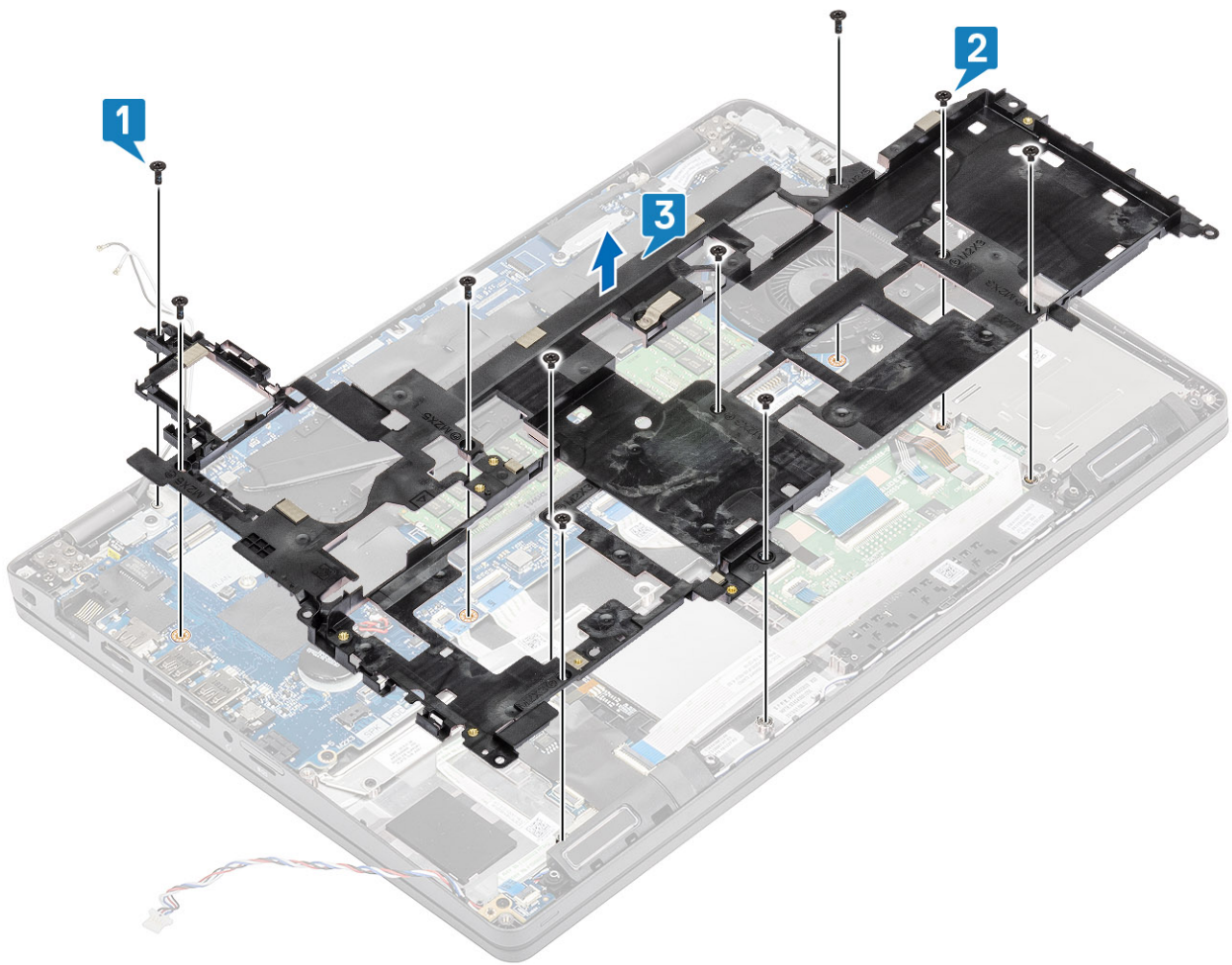
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Eemaldage SSD.
6. Eemaldage SSD kinnitusdetail.

Sammud

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



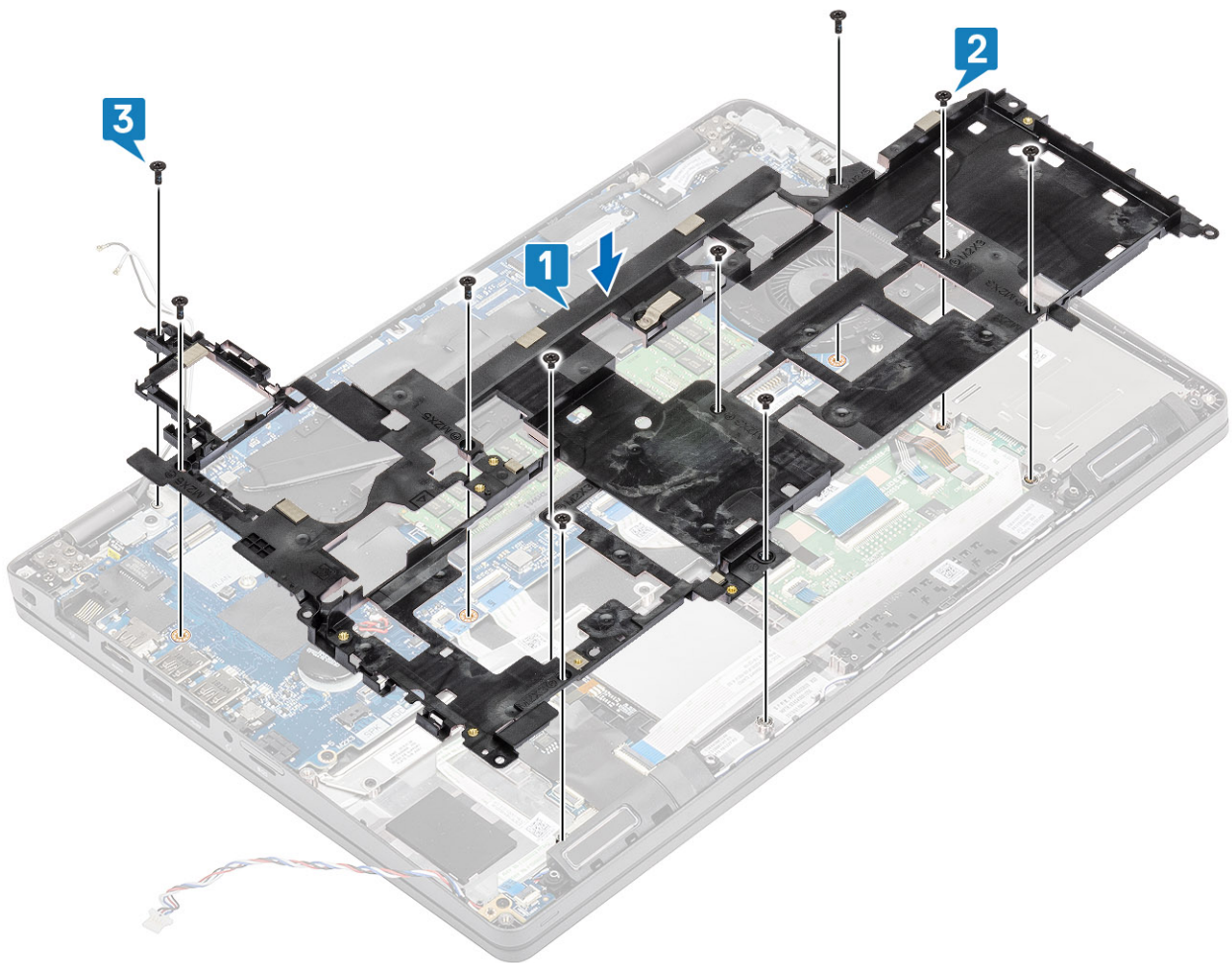
2. Eemaldage neli (M2 × 5) ja kuus (M2 × 3) kruvi, millega randmetoe alusraam on kinnitatud arvuti külge [1, 2], ning tõstke alusraam arvutist eemale [3].



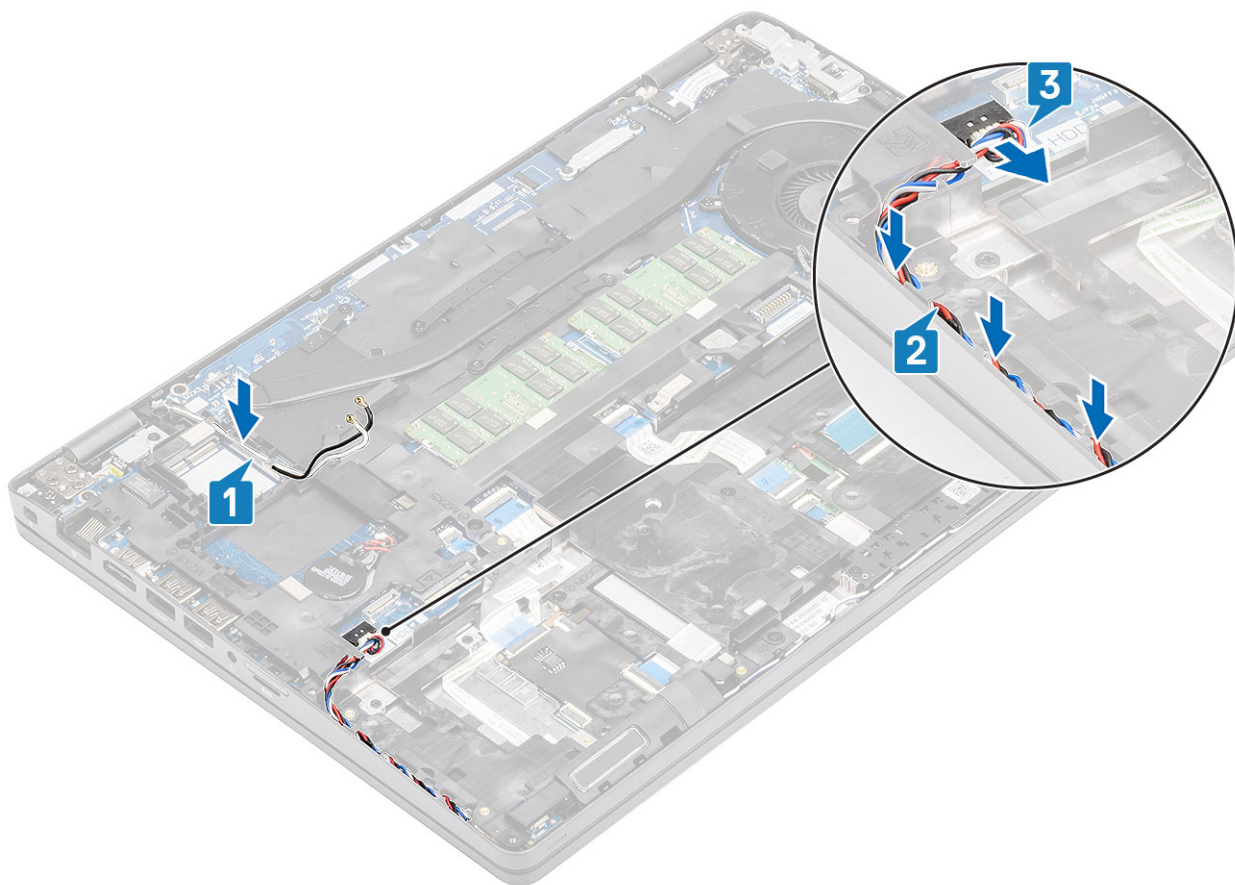
Randmetoe alusraami paigaldamine

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

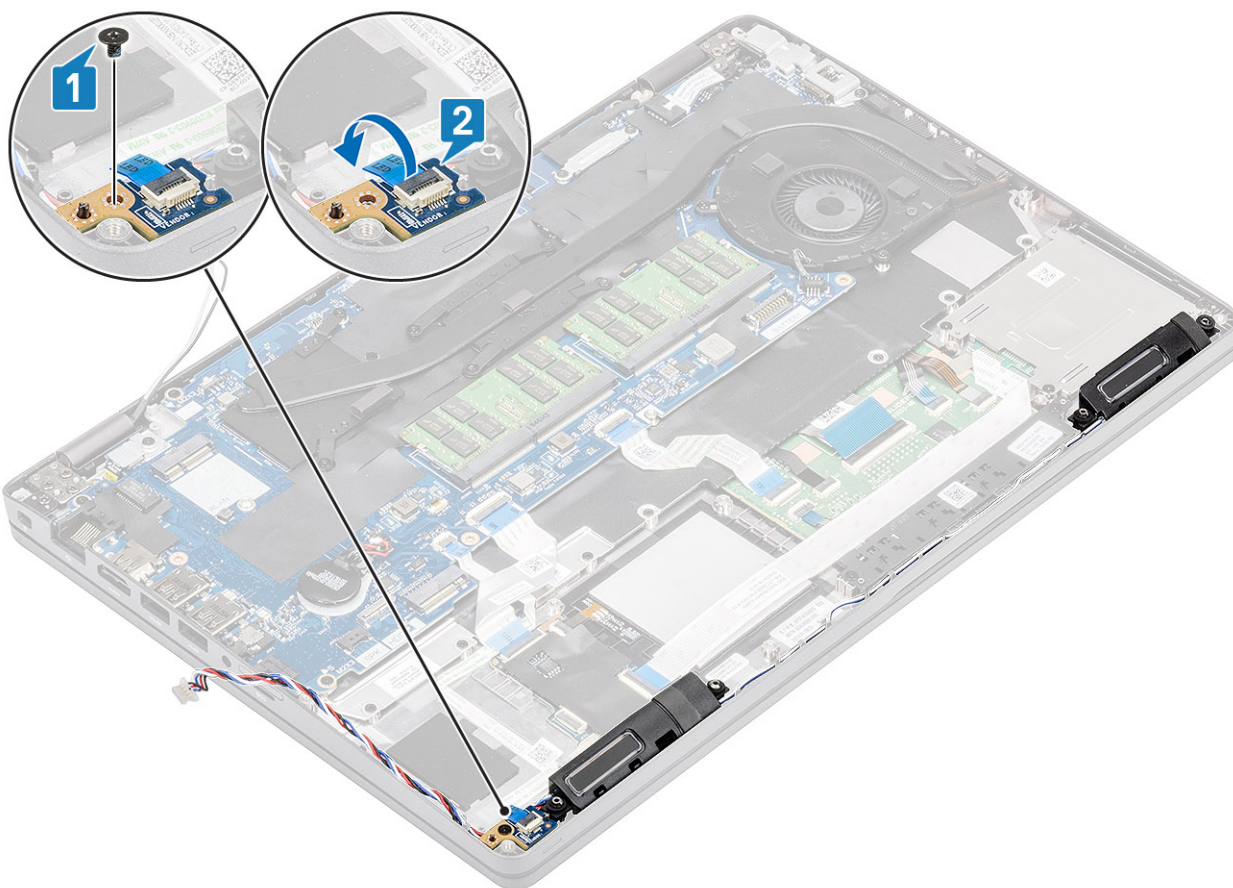
Kõlarite eemaldamine

Eeltingimused

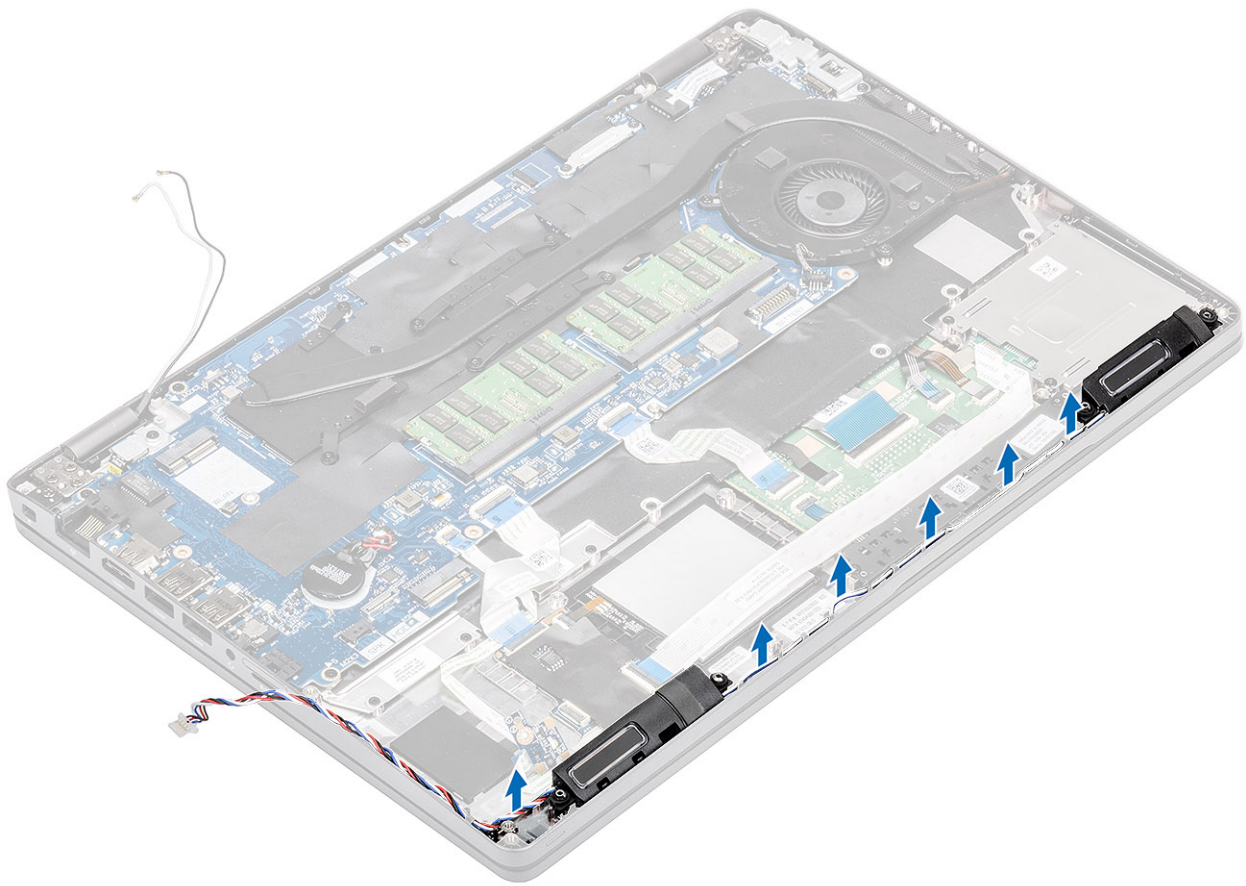
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Eemaldage SSD.
6. Eemaldage SSD kinnitusdetail.
7. Eemaldage randmetoe alusraam.

Sammud

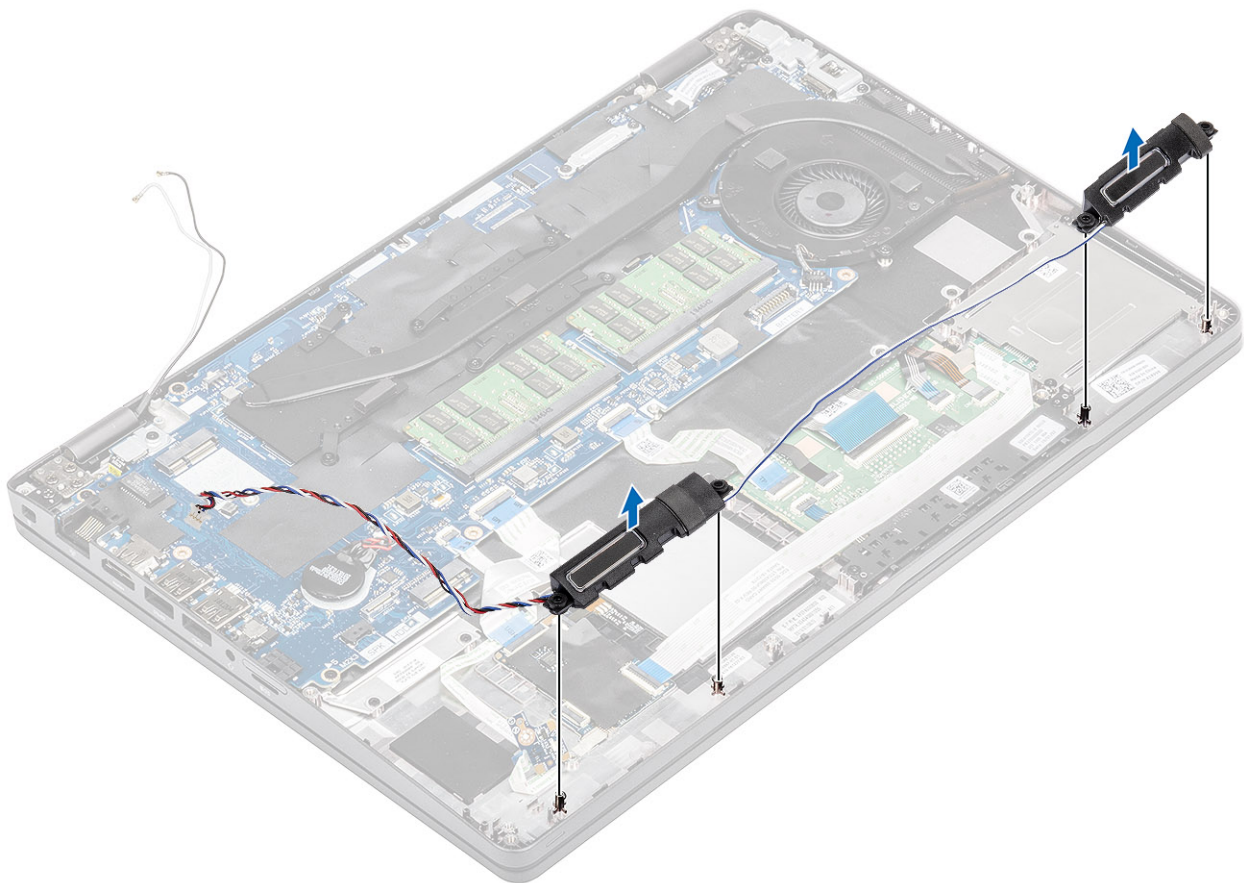
1. Eemaldage kruvi (M2 × 2,5), millega LED-paneel on kinnitatud arvuti külge [1].
2. Kõlarikaablitele juurdepääsu saamiseks tõstke LED-paneel üles ja pöörake ümber [2].



3. Eemaldage kõlarikaablid arvuti kere küljes olevatest hoideklambritest.



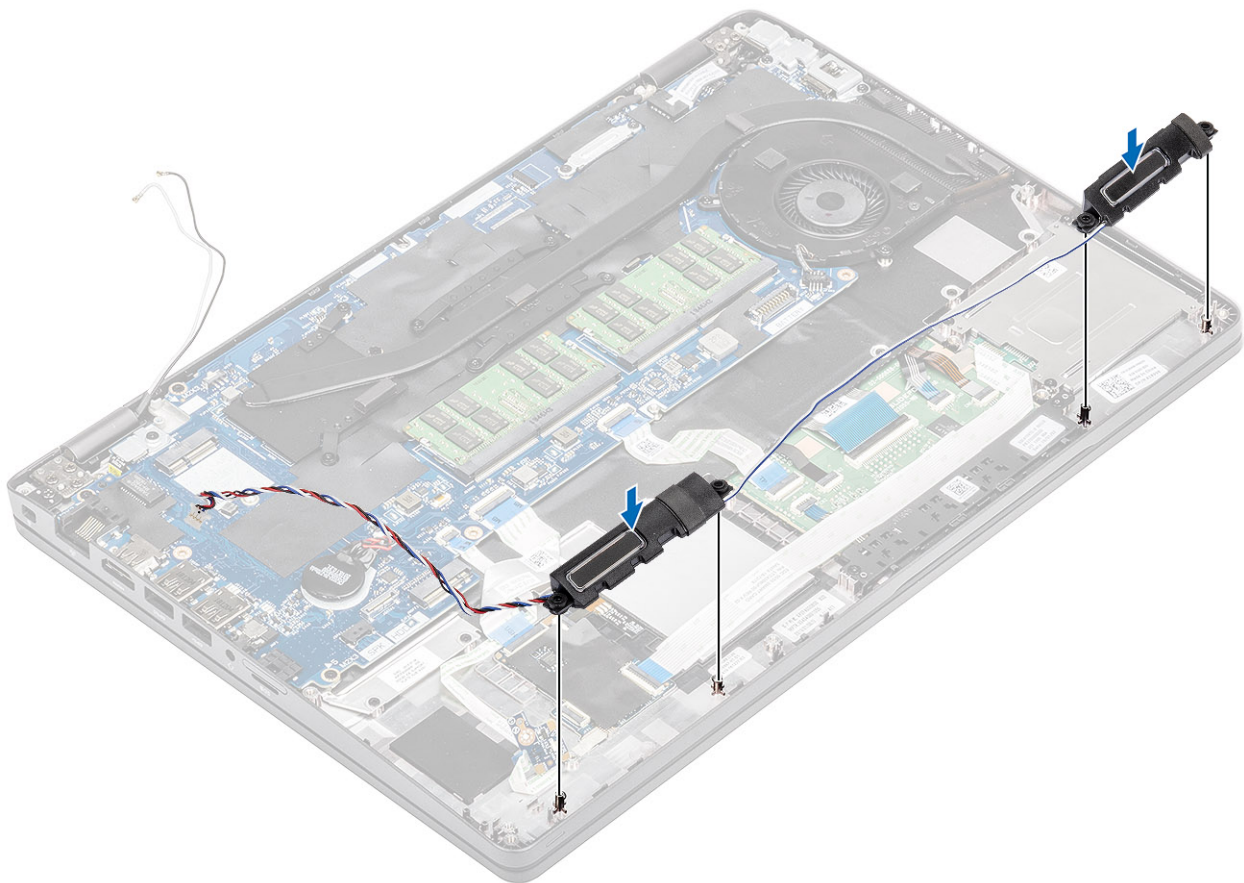
4. Tõstke kõlar arvutist välja.



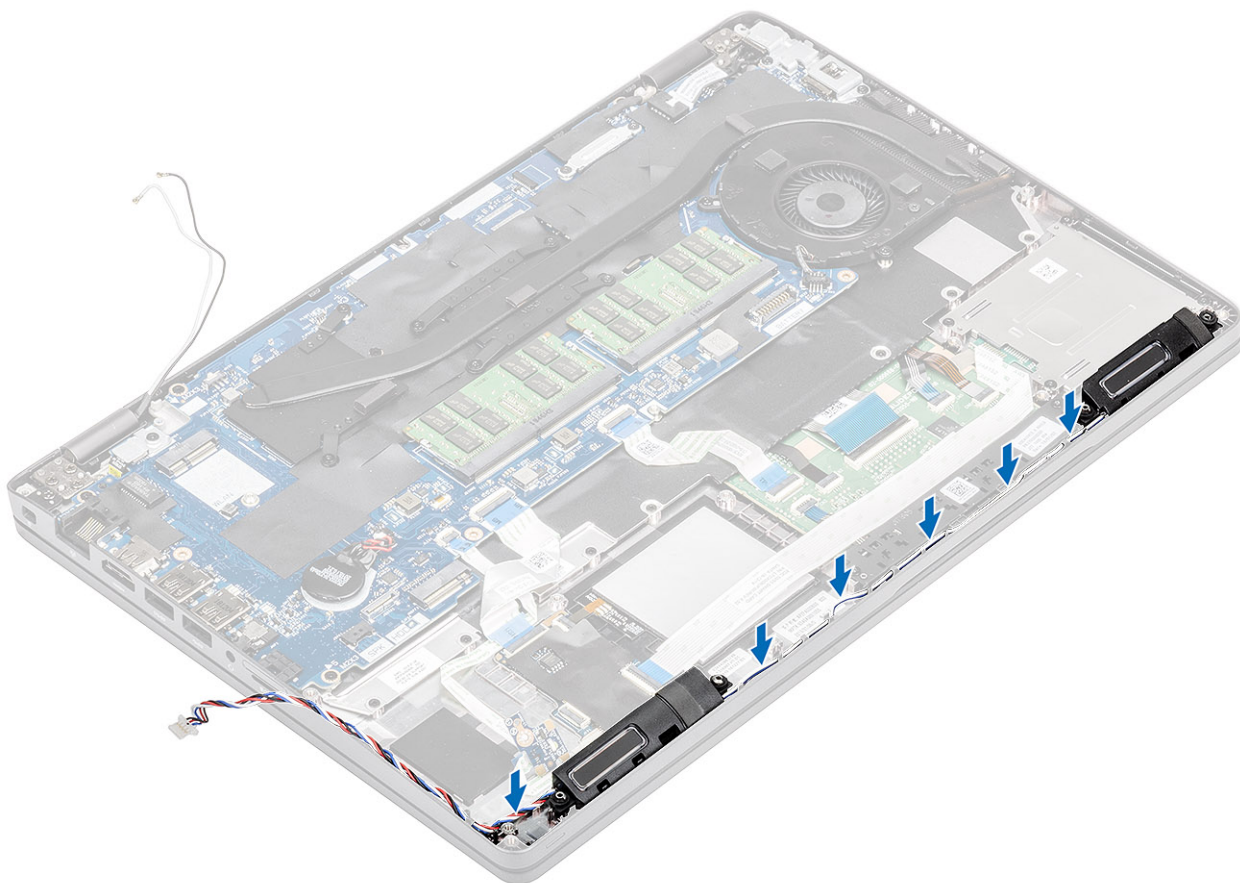
Kõlarite paigaldamine

Sammud

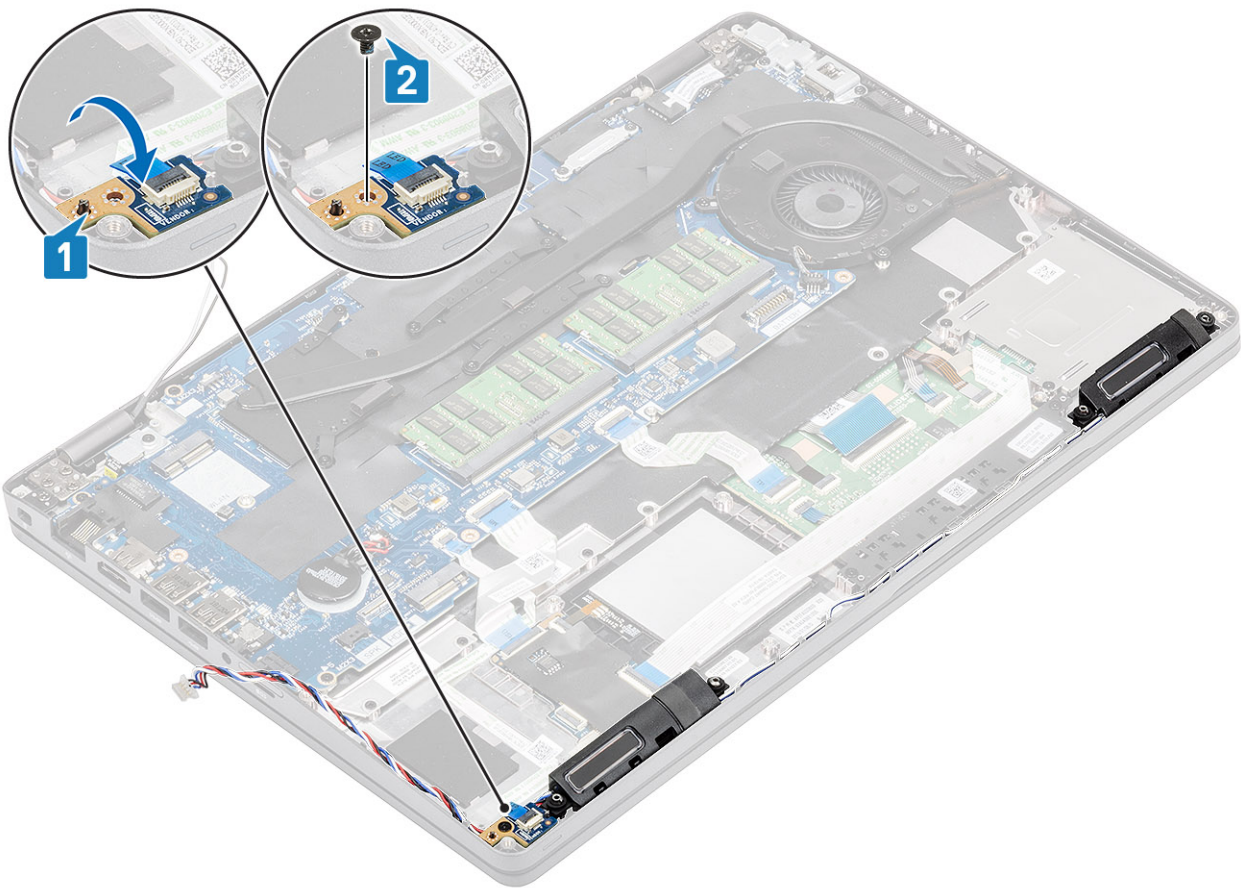
1. Asetage kõlarimoodul oma kohale arvuti kere küljes olevate pulkade otsa.



2. Kinnitage kõlarikaablid arvuti kere küljes olevatesse hoideklambratesse.



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

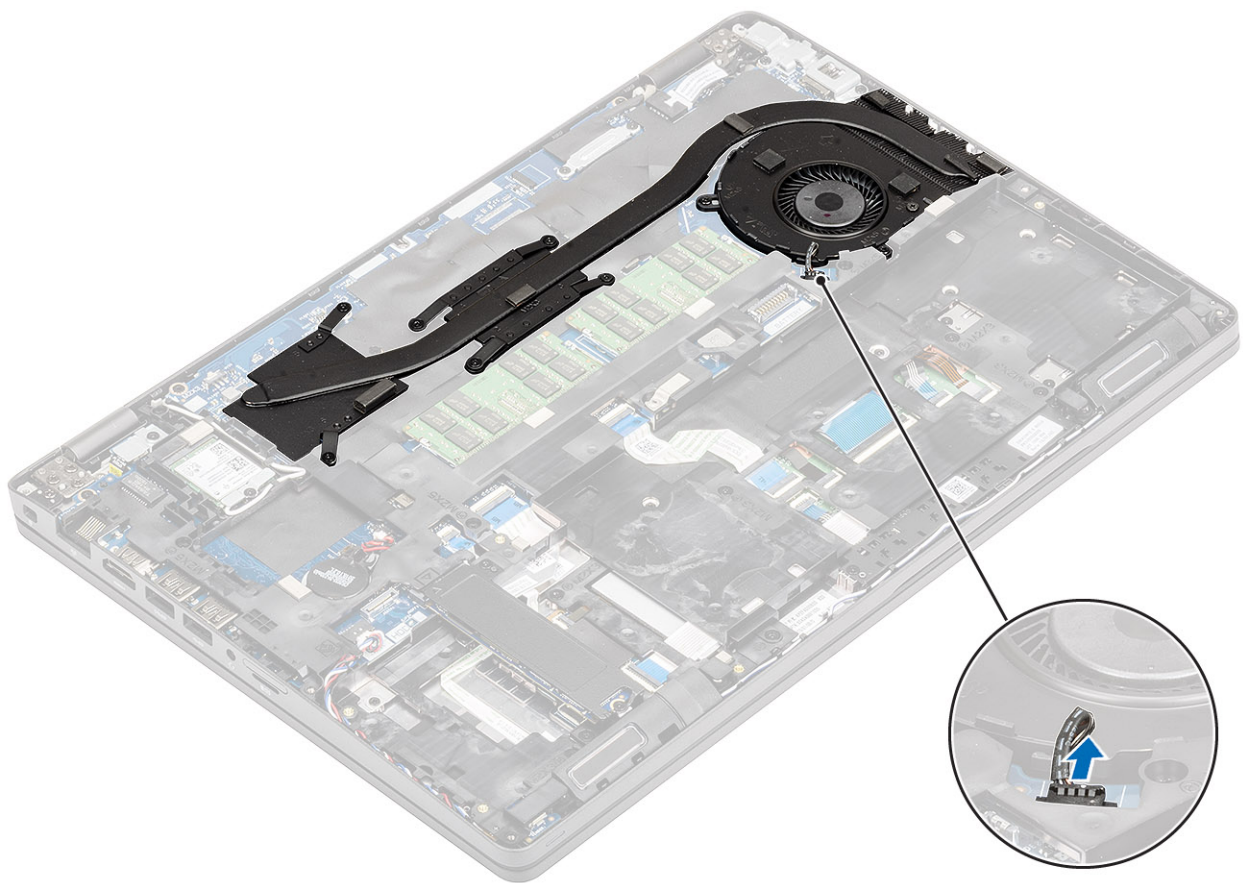
Jahutusradiaatori eemaldamine

Eeltingimused

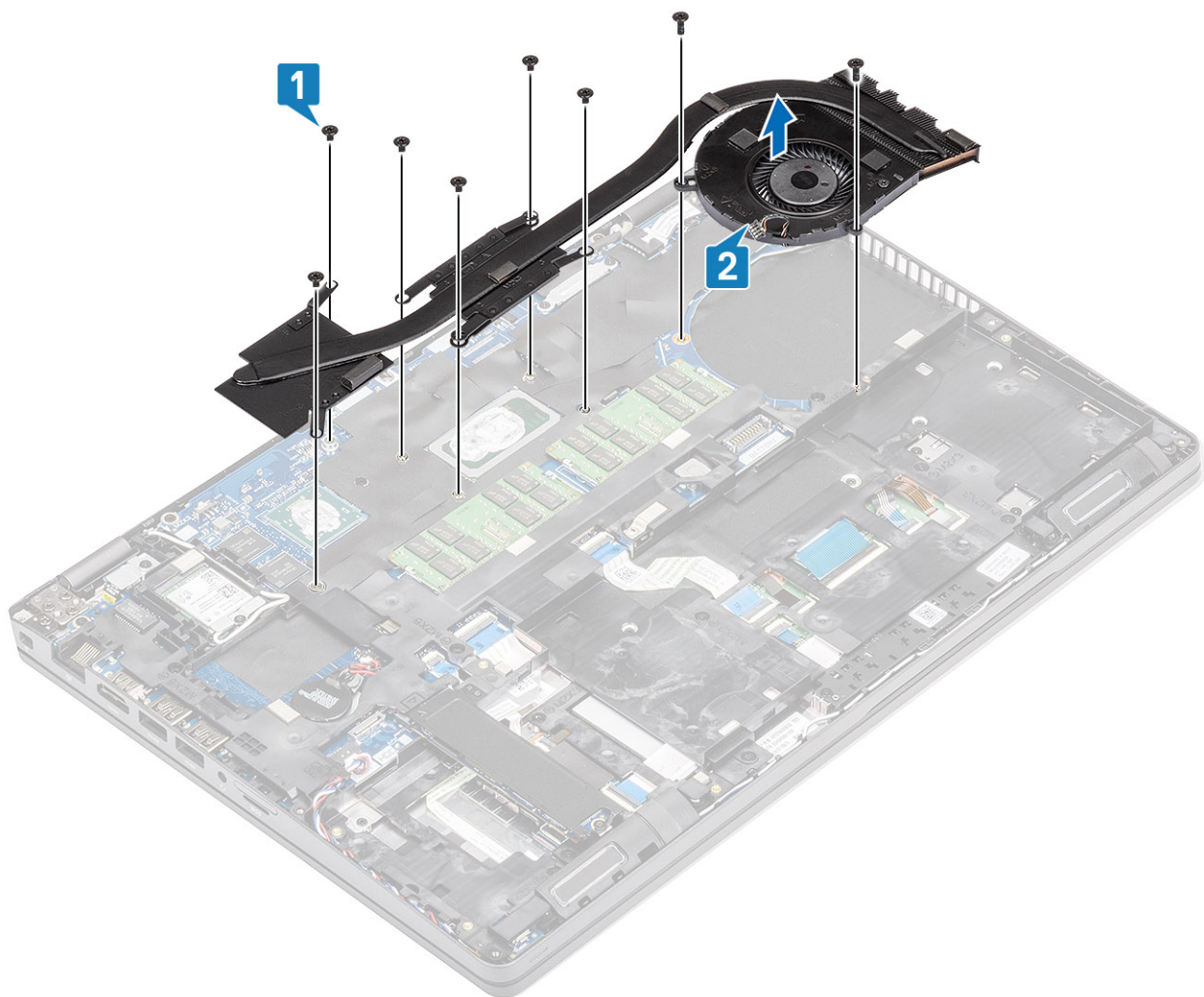
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).

Sammud

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



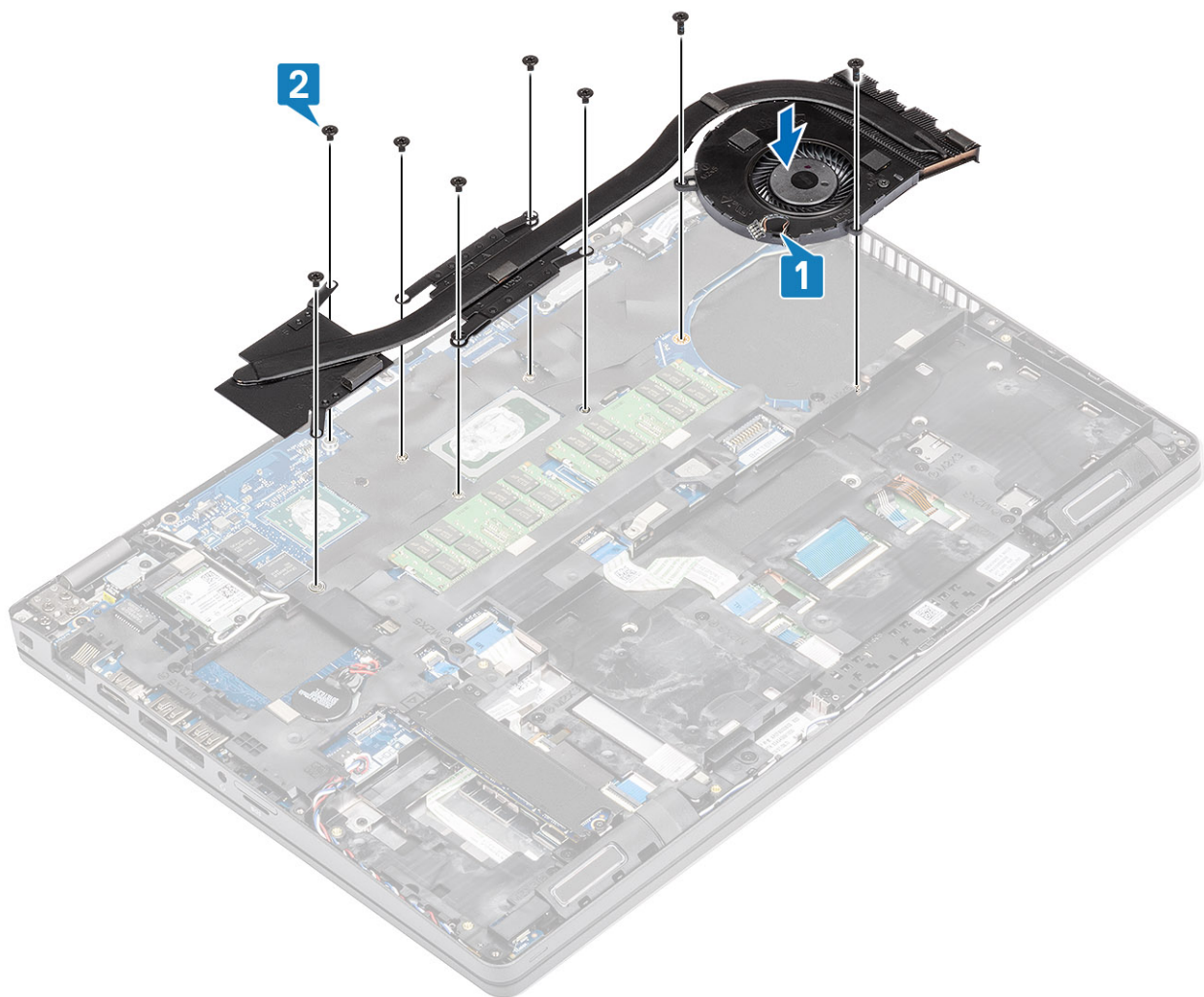
2. Eemaldage jahutusradiaatoril olevate numbrite järgi seitse (M2 × 3) ja kaks (M2 × 5) kruvi [1].
3. Tõstke jahutusradiaator arvutist välja [2].



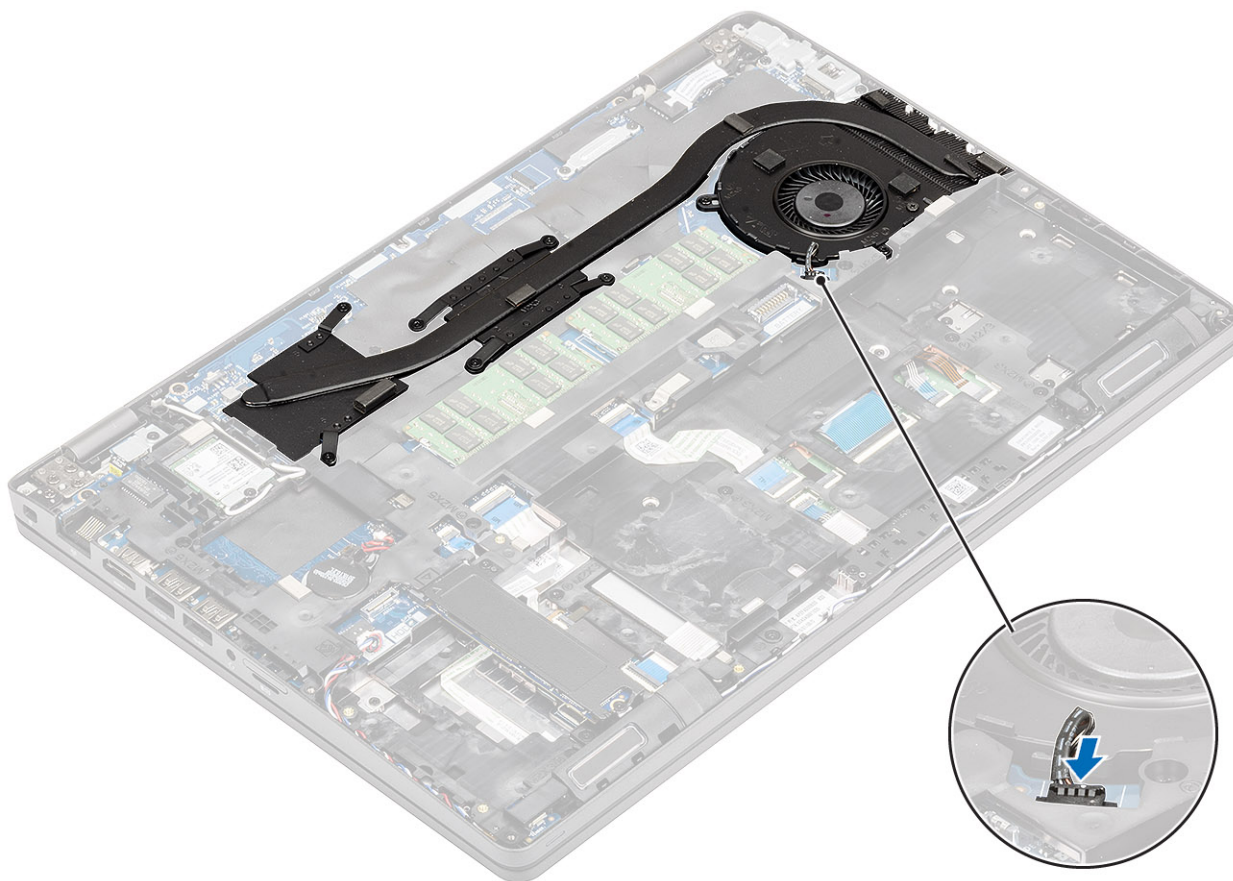
Jahutusradiaatori paigaldamine

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

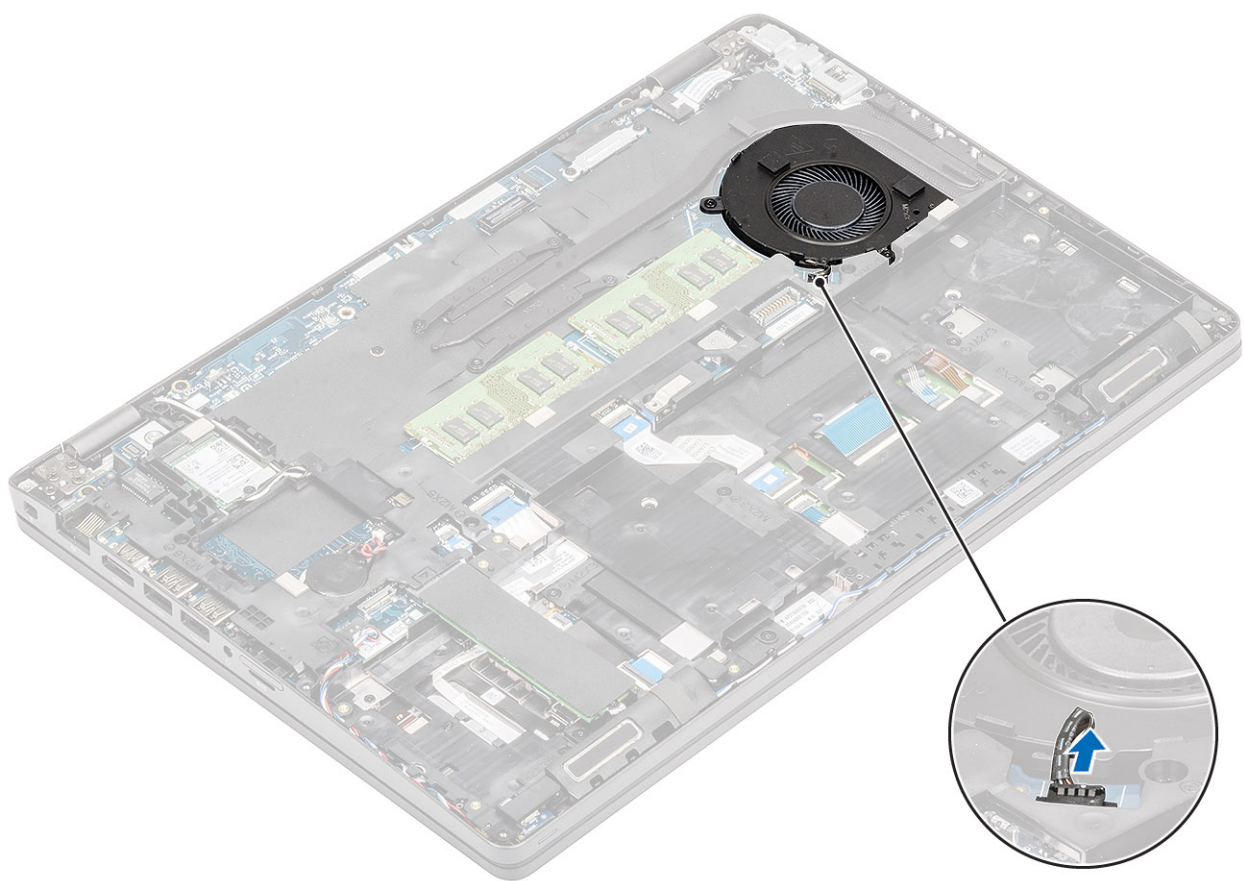
Süsteemi ventilaatori eemaldamine

Eeltingimused

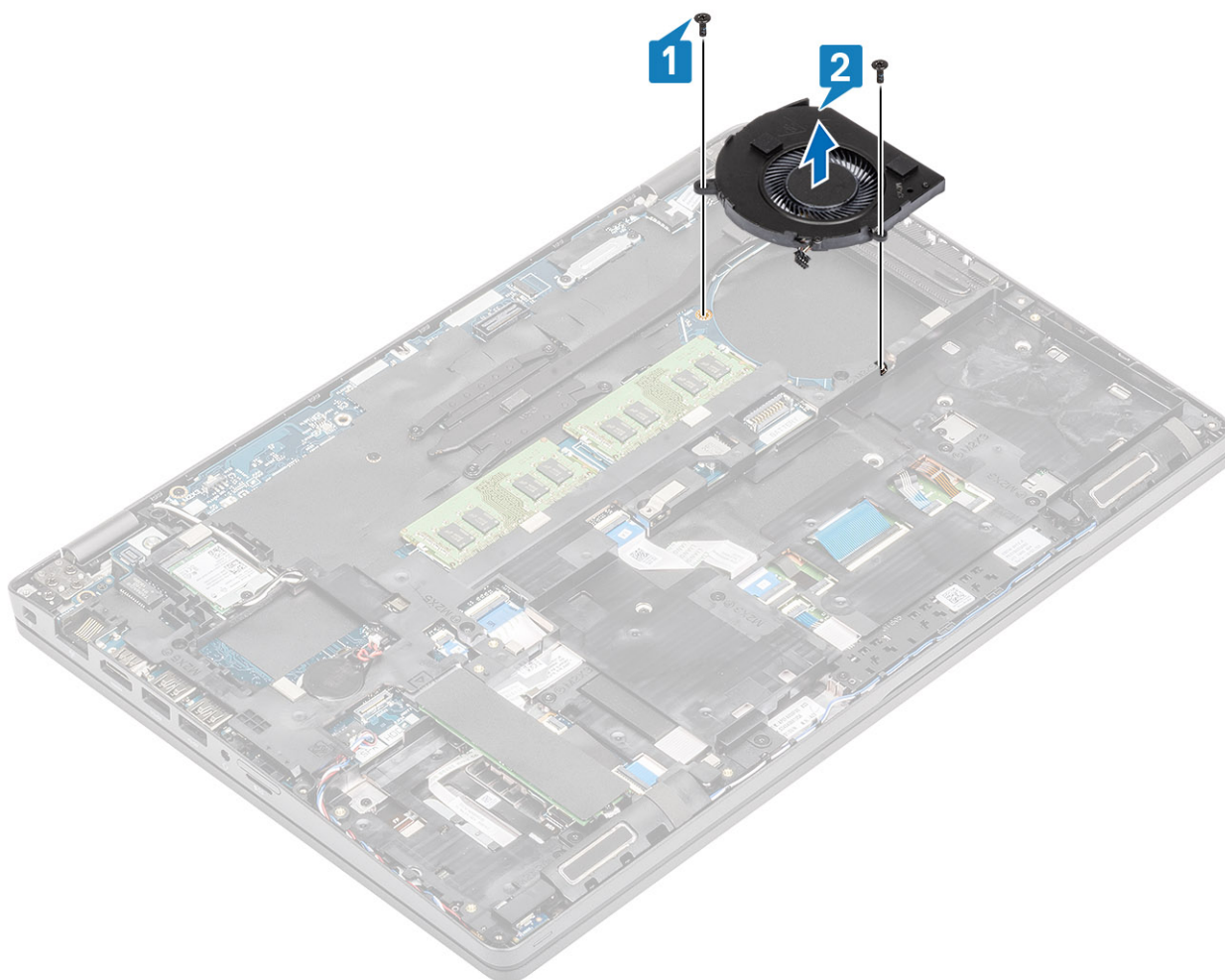
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.

Sammud

1. Eemaldage süsteemi ventilaatori kaabel emaplaadil olevast pesast.



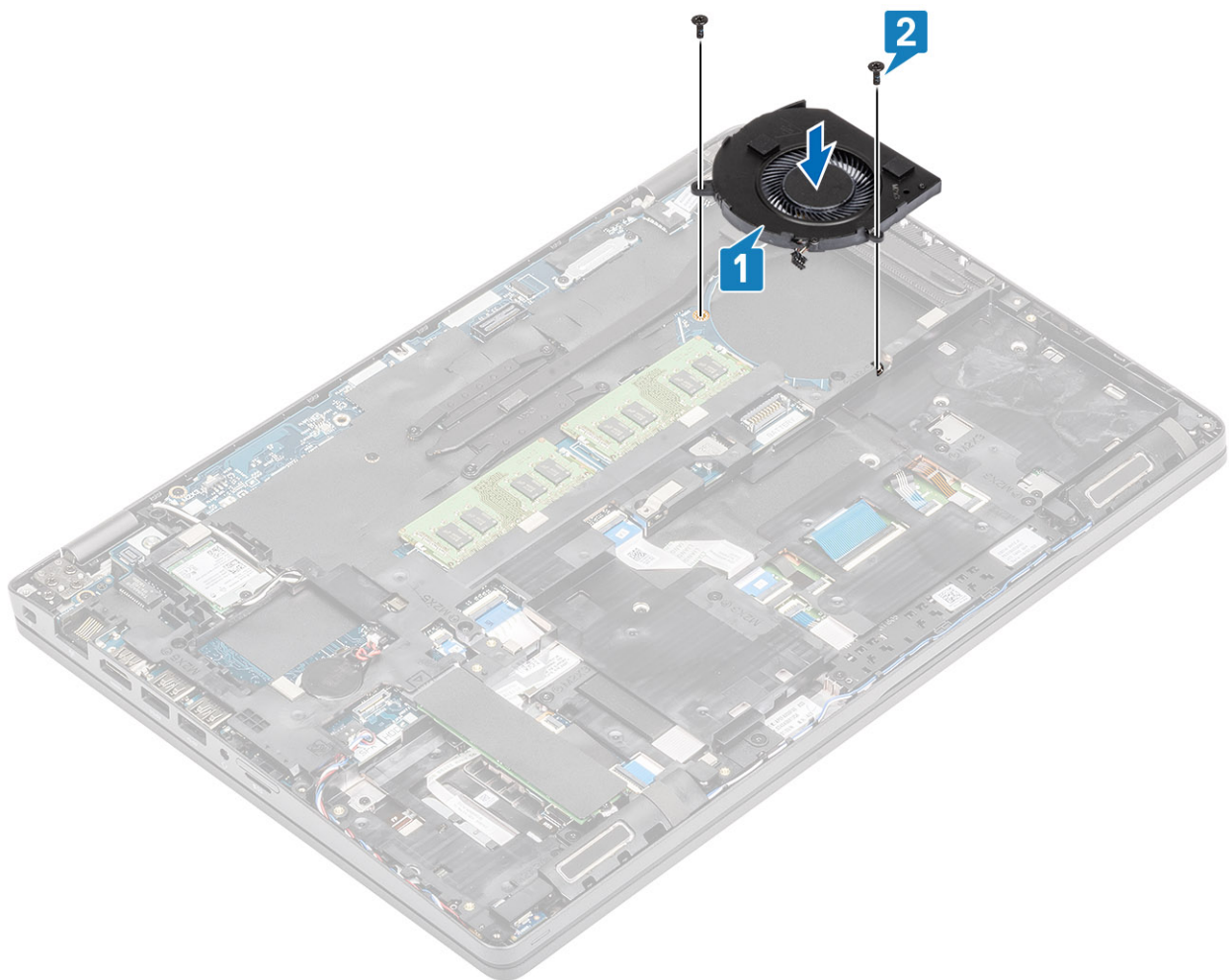
2. Eemaldage kaks (M2 × 5) kruvi, mis hoiavad süsteemi ventilaatorit randmetoe [1] küljes.
3. Tõstke süsteemi ventilaator arvuti küljest ära [2].



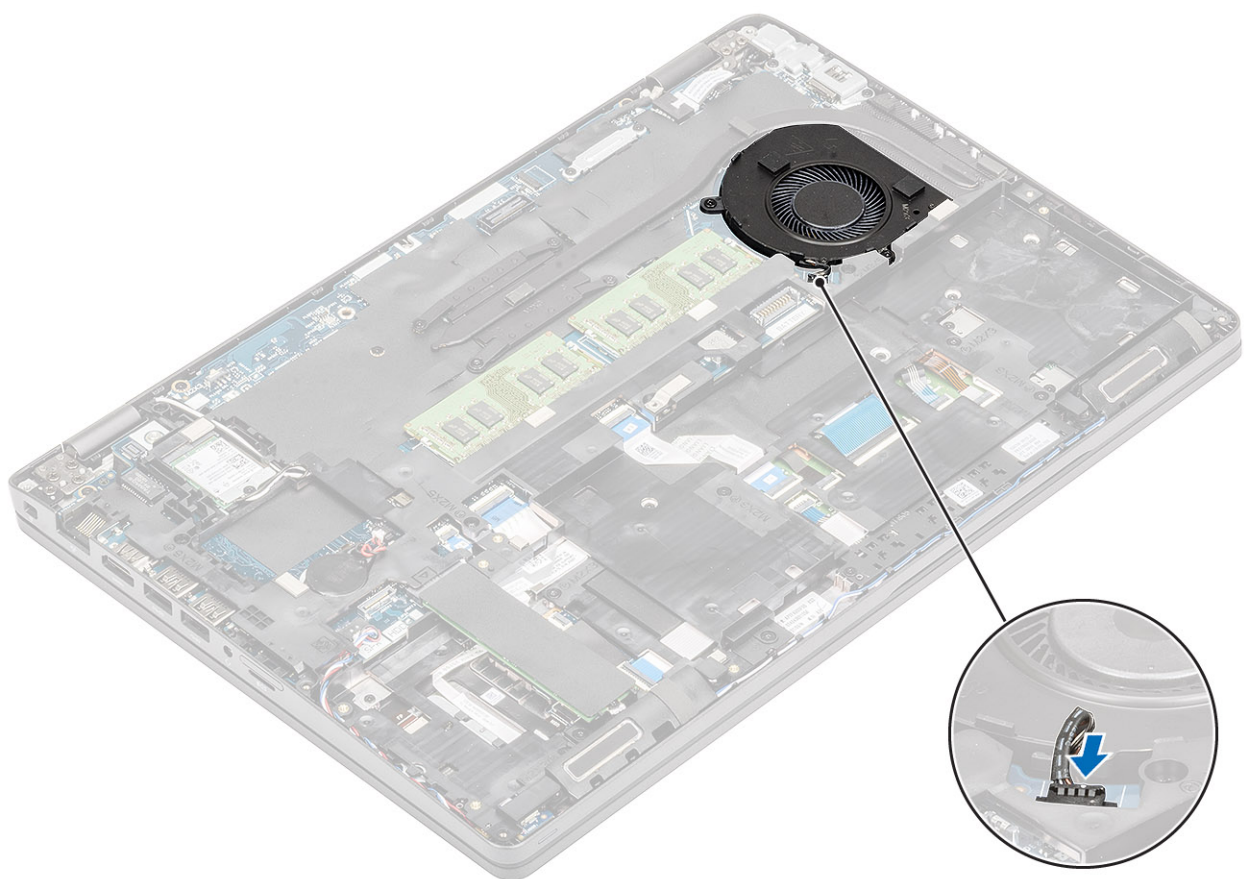
Süsteemi ventilaatori paigaldamine

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

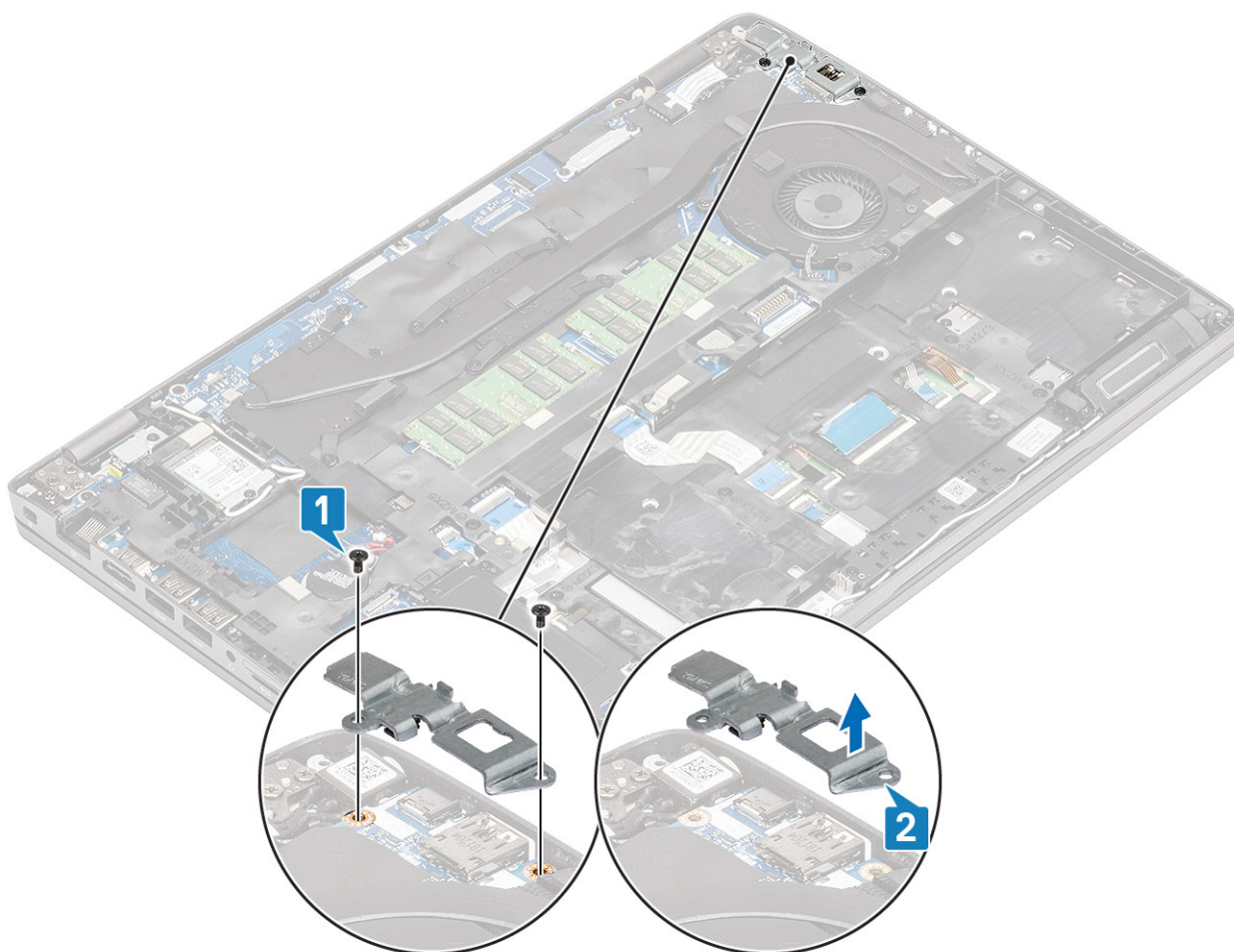
Alalisvoolusisendi pordi eemaldamine

Eeltingimused

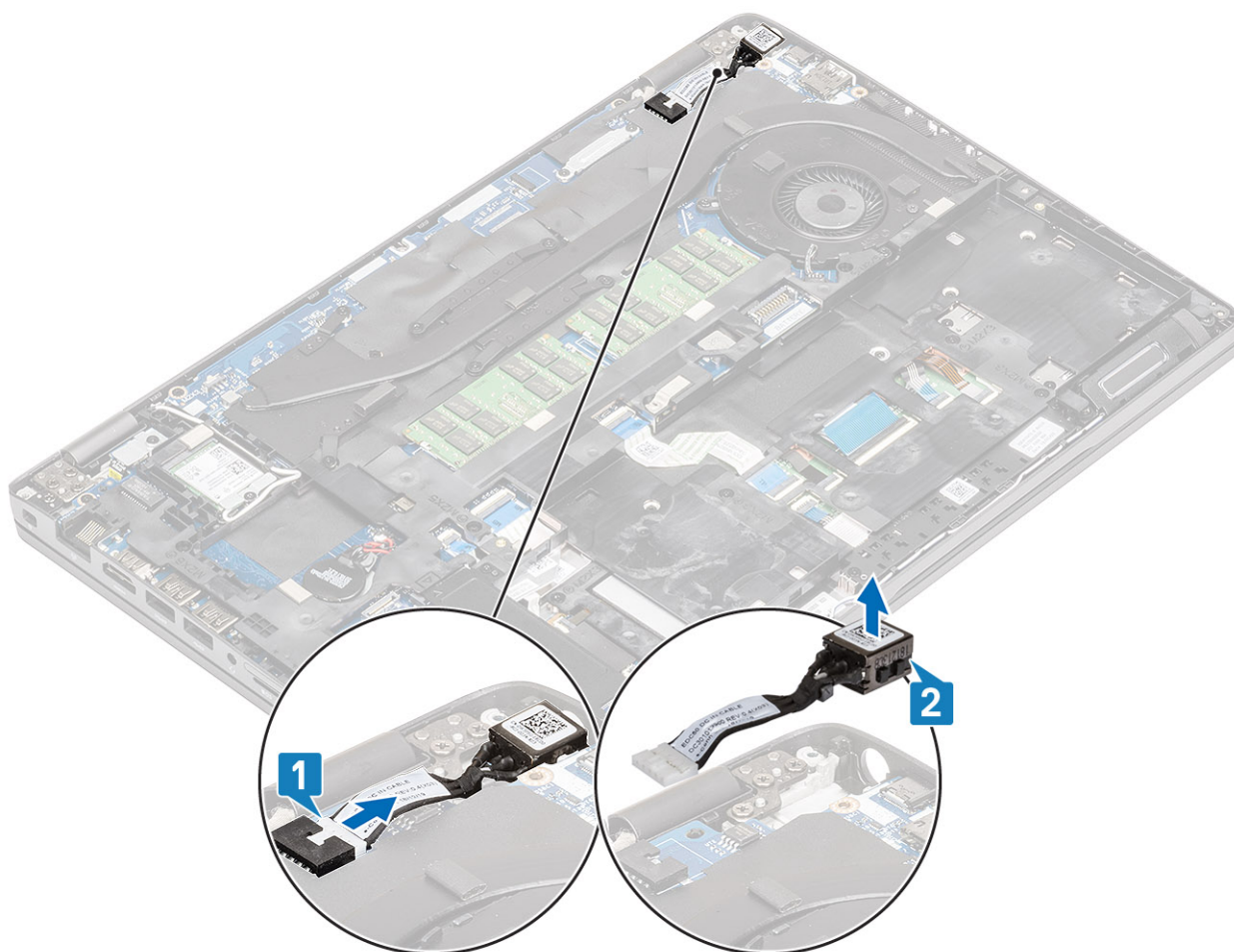
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.

Sammud

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



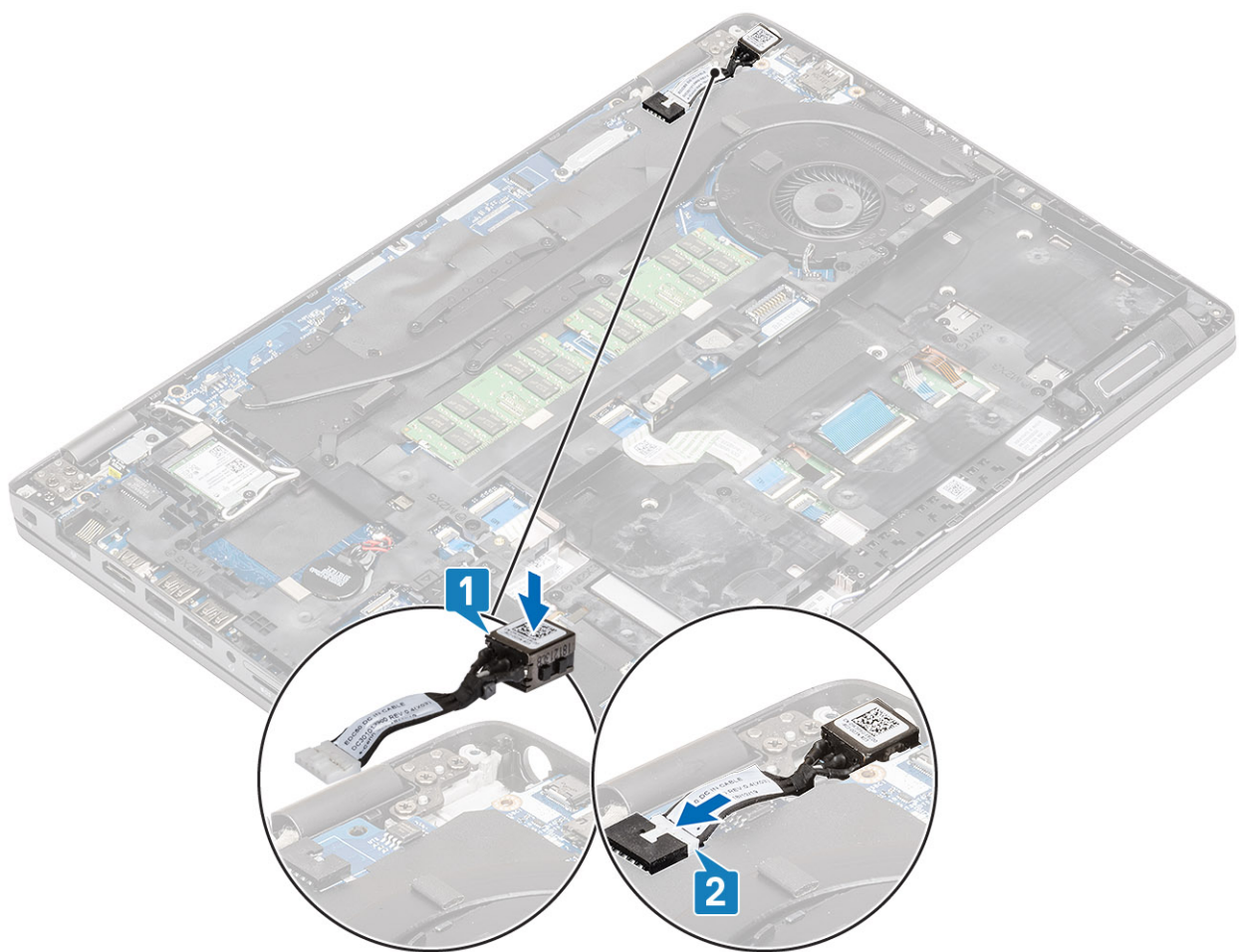
3. Ühendage alalisvoolusisendi pordi kaabel emaplaadil olevast ühenduspesast lahti ja eemaldage see arvutist [1,2].



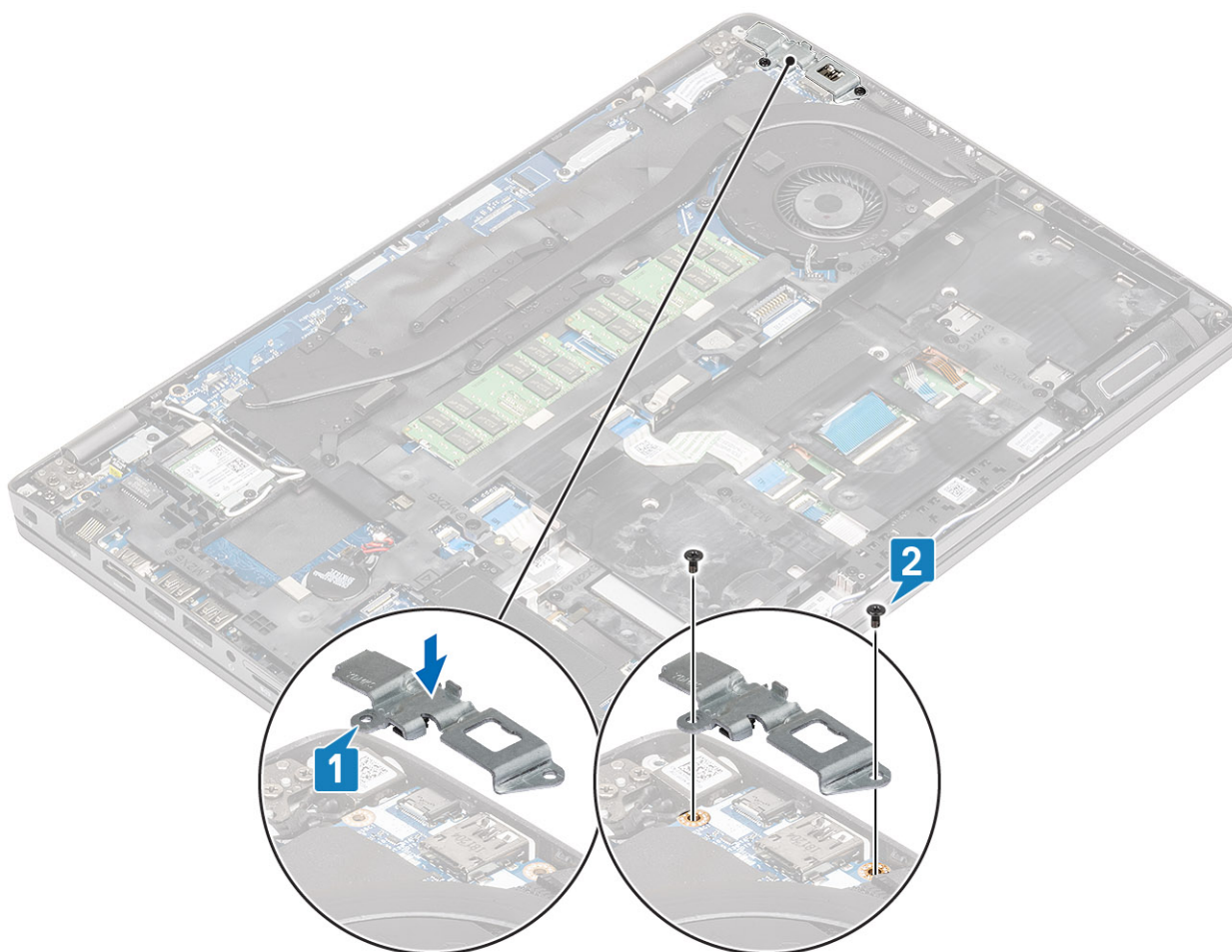
Alisvoolusisendpordi paigaldamine

Sammud

1. Paigaldage alisvoolusisendport arvutisse [1].
2. Ühendage alisvoolusisendpordi 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

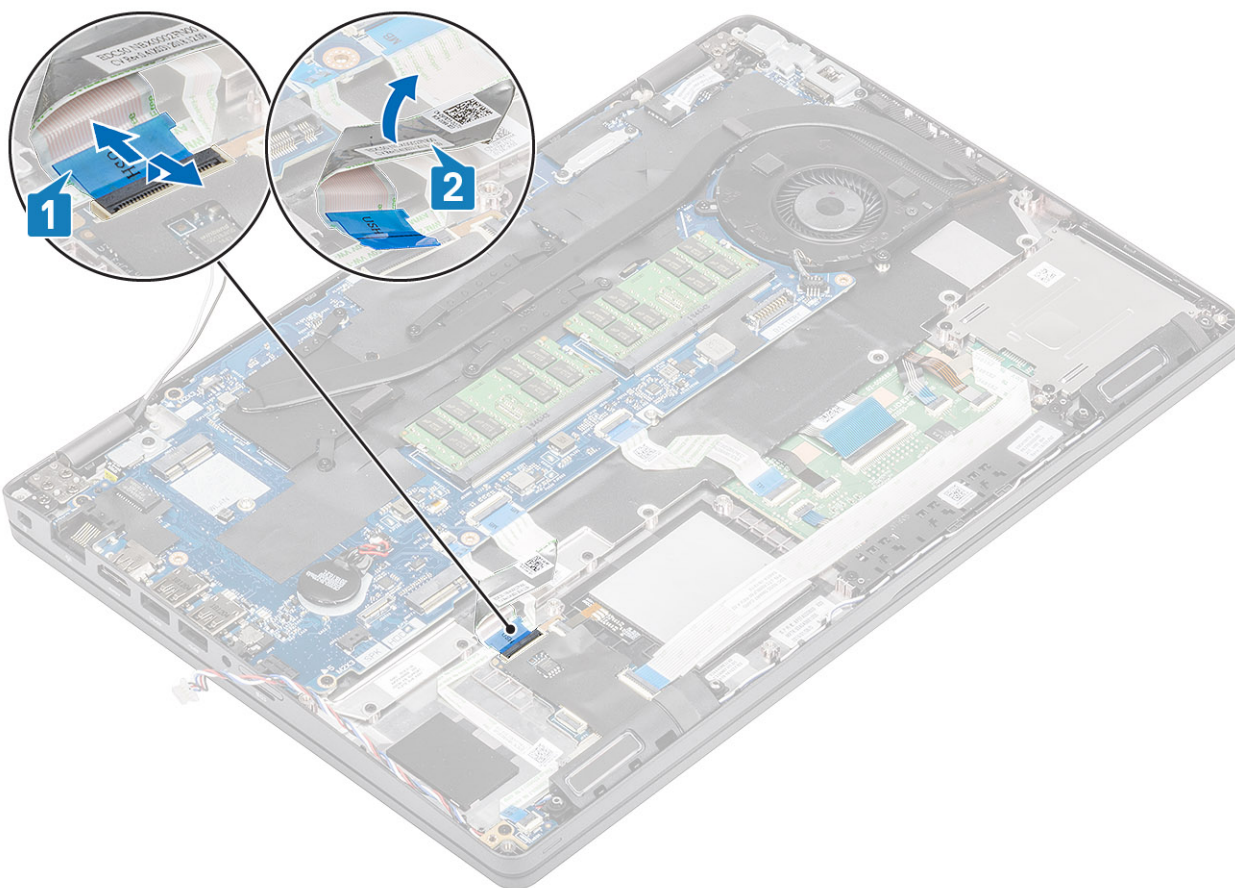
LED-paneeli eemaldamine

Eeltingimused

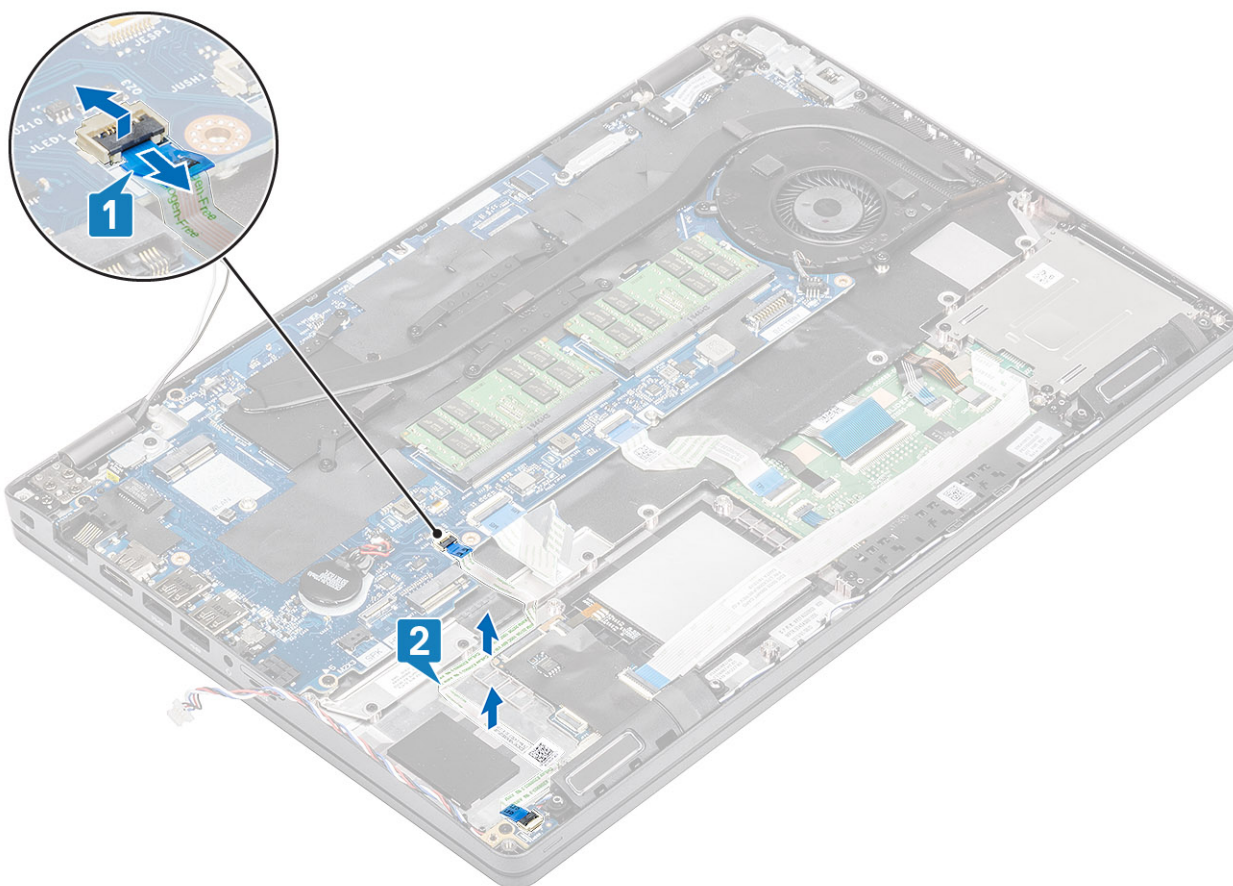
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Eemaldage SSD.
6. Eemaldage SSD kinnitusdetail.
7. Eemaldage randmetoe alusraam.

Sammud

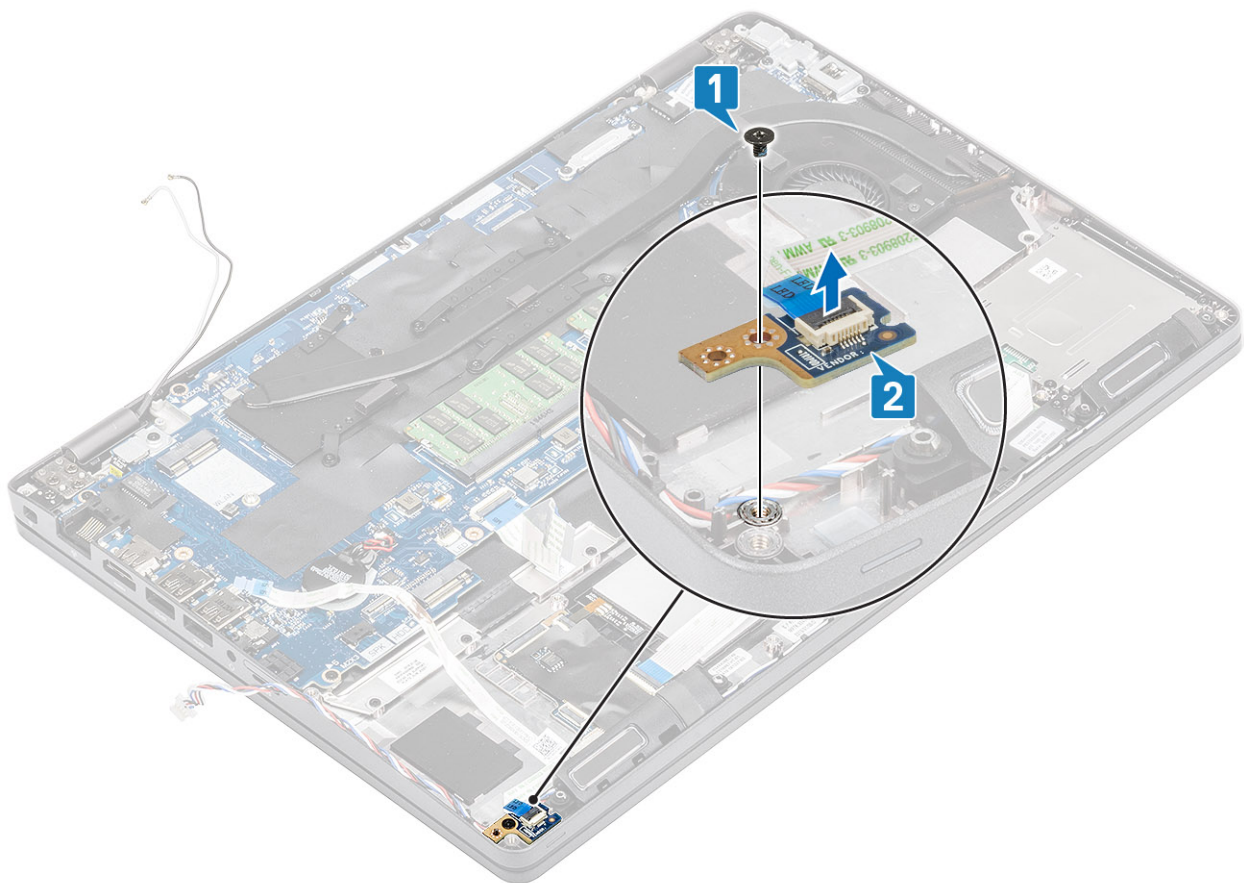
1. Ühendage lahti ja eemaldage randmetoe küljest USH-kaabel [1,2].



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



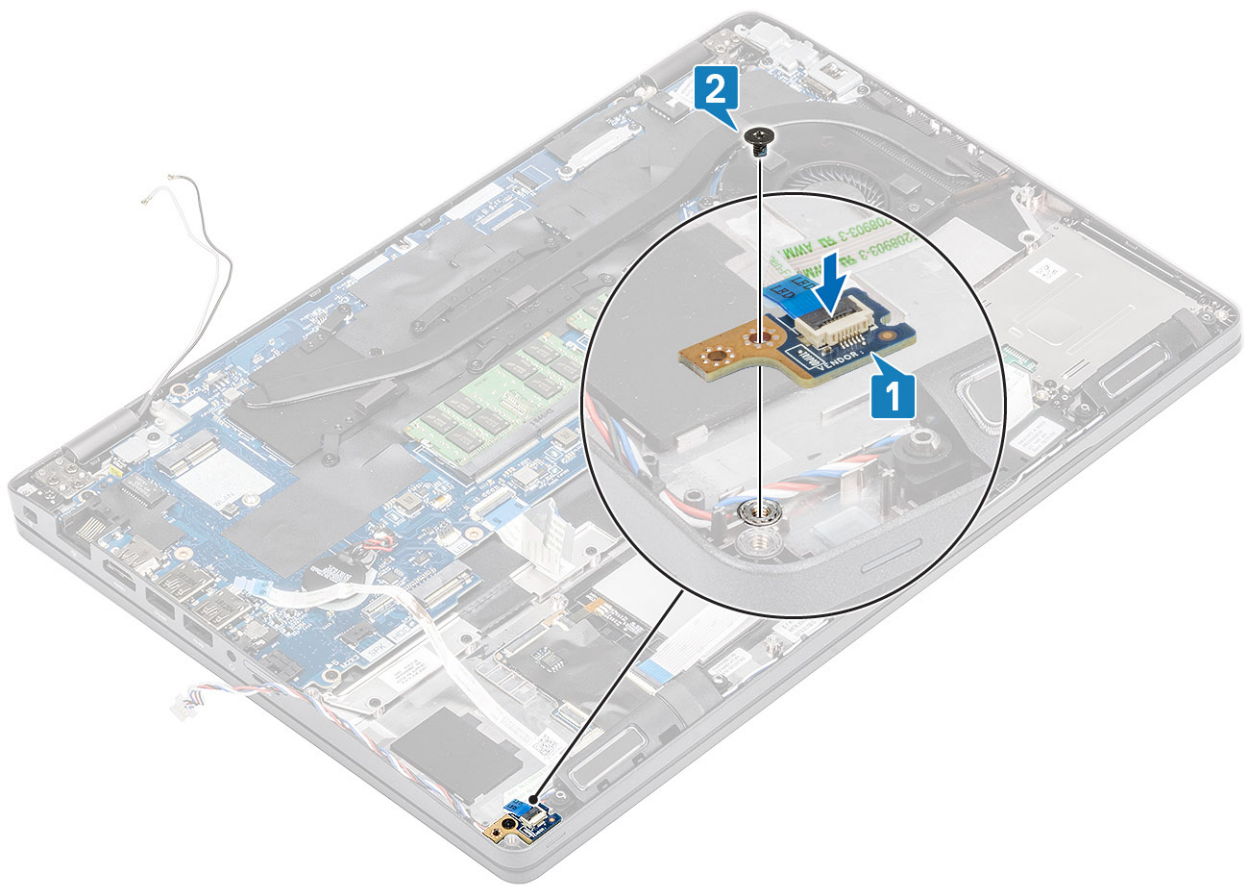
4. Eemaldage kruvi (M2 × 2,5) ja tõstke LED-paneel arvutist välja [1,2].



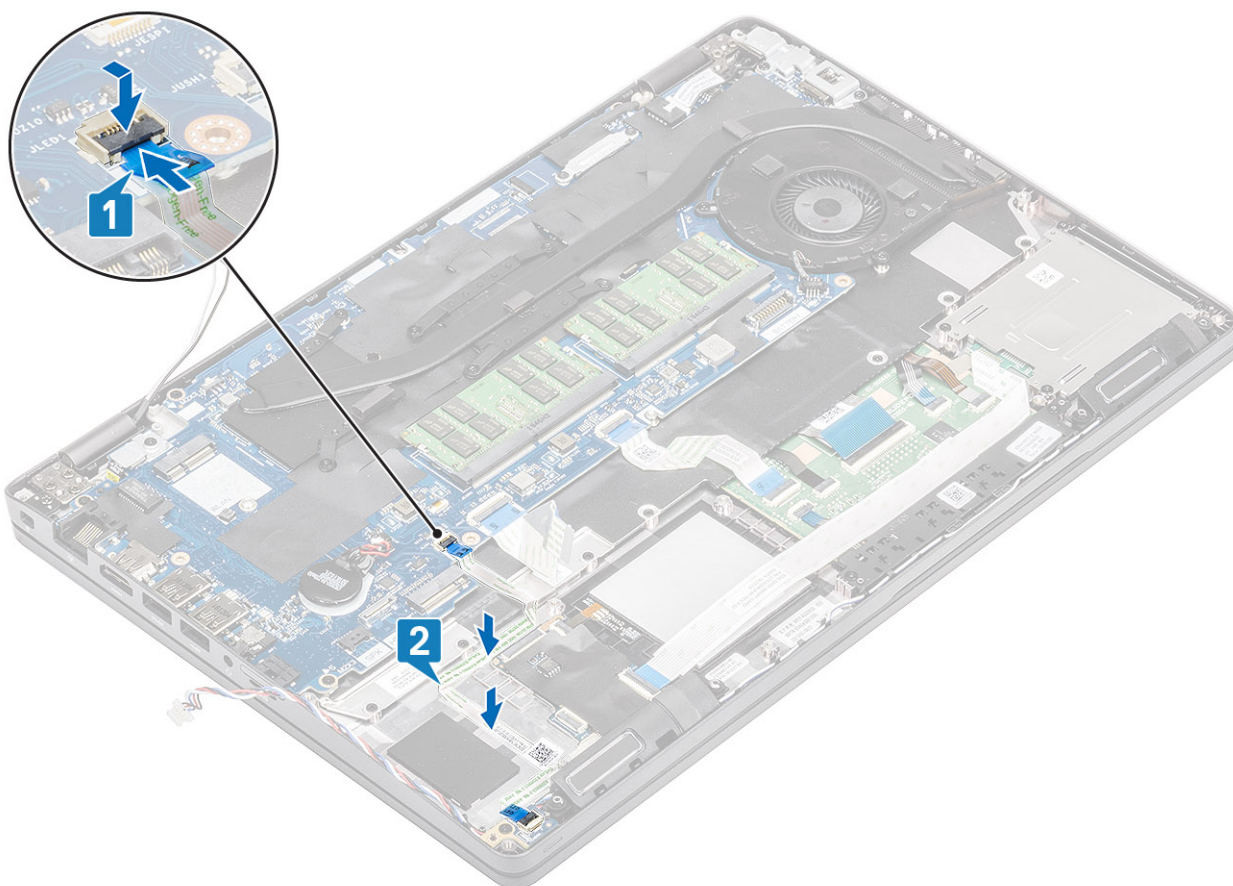
LED-paneeli paigaldamine

Sammud

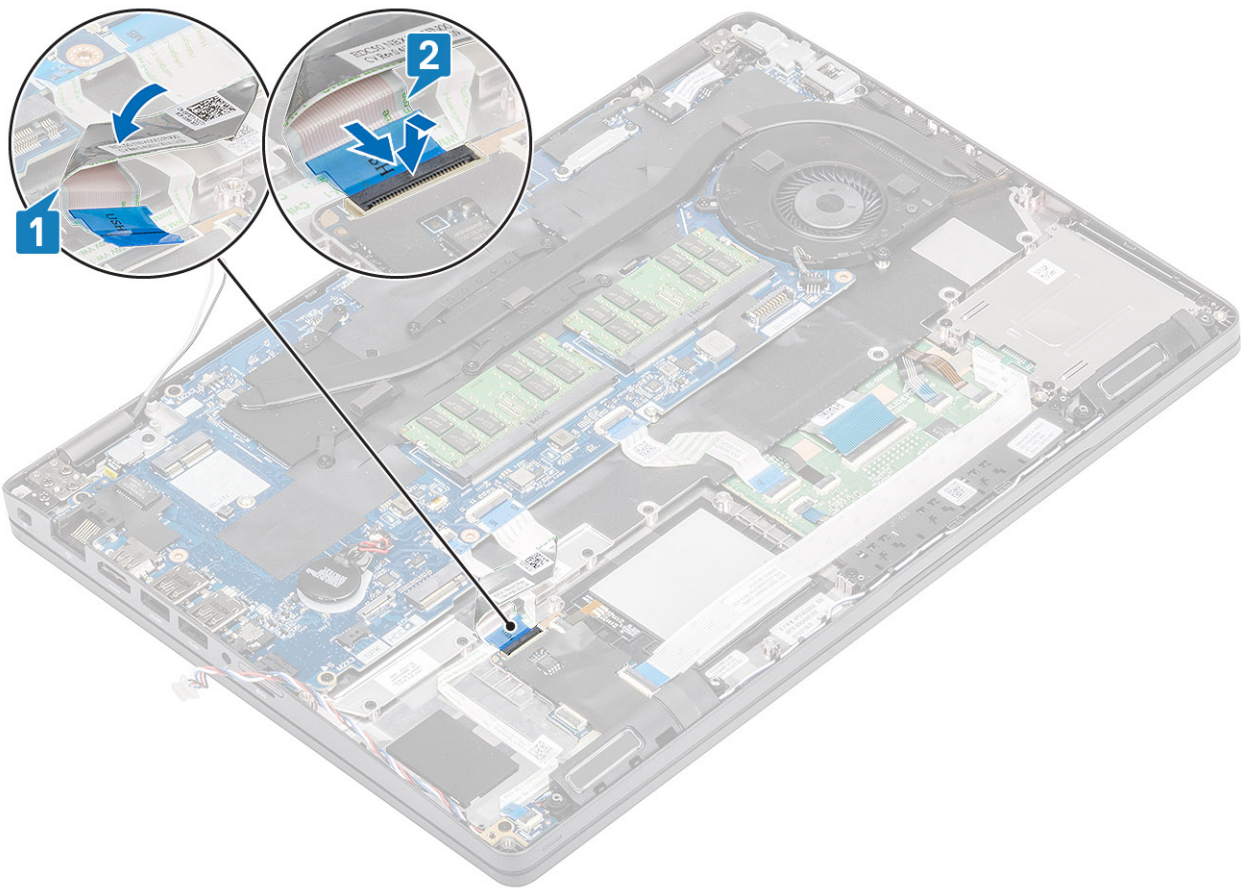
1. Asetage LED-paneel oma kohale ja kinnitage see kruviga (M2 × 2,5) arvuti külge [1,2].



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](#)

Puuteplaat

Puuteplaadi nupupaneeli eemaldamine

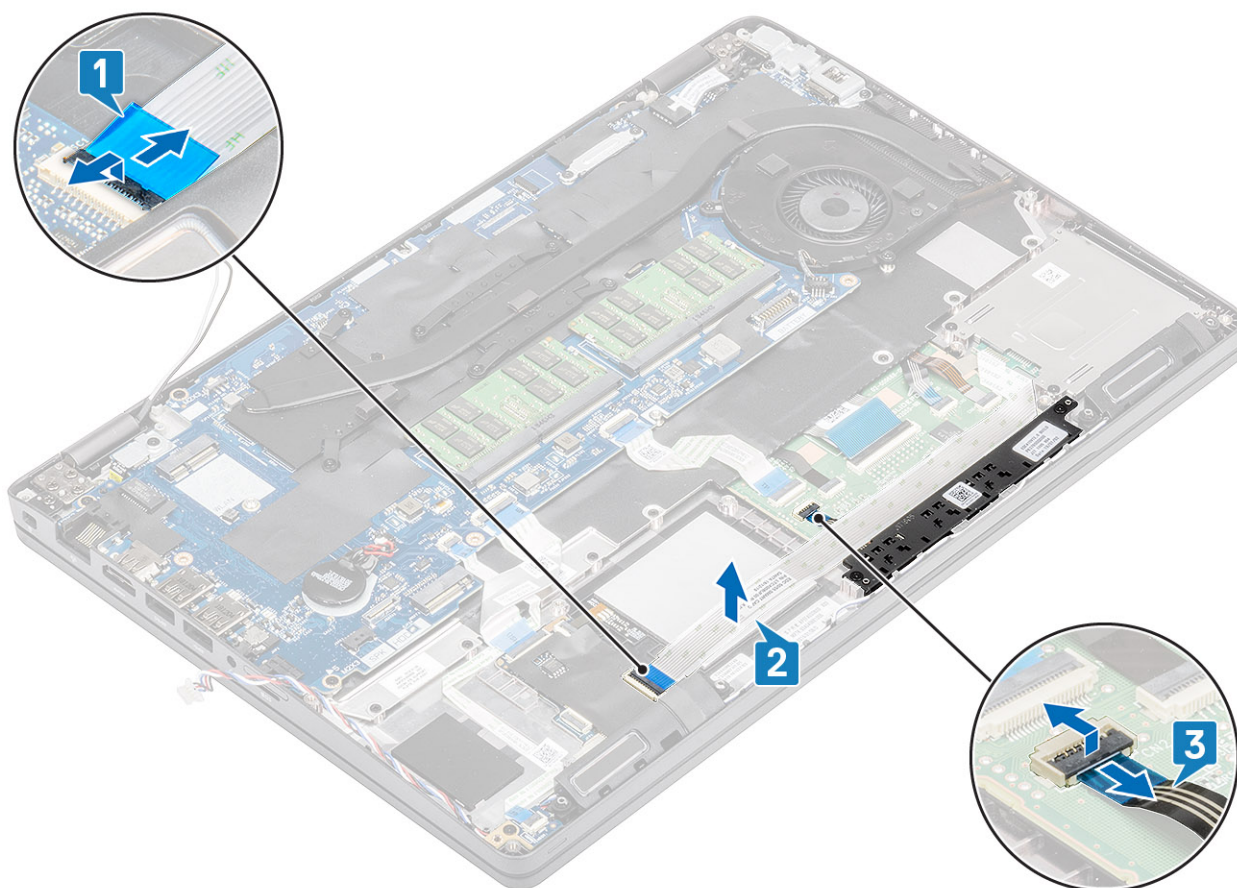
Eeltingimused

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](#).

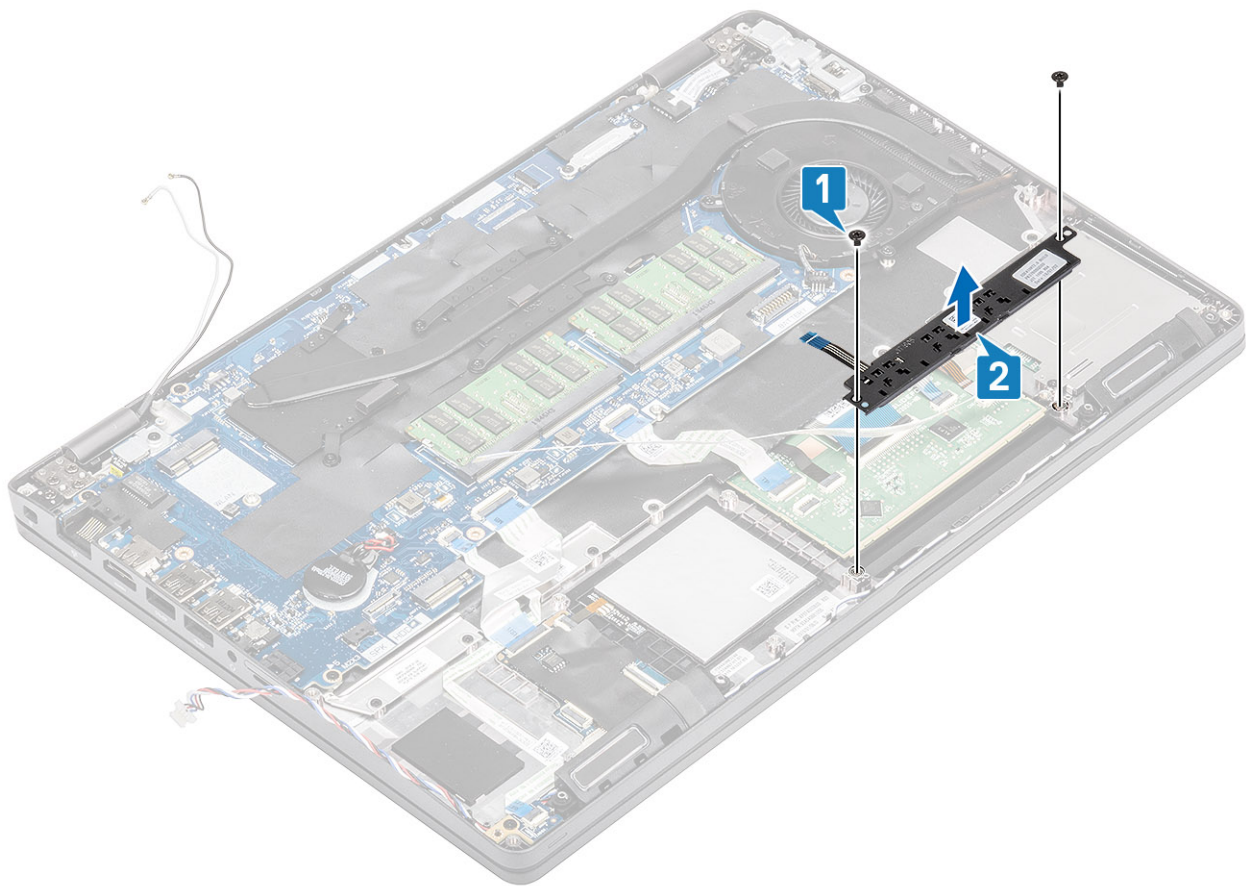
Sammud

1. Ühendage lahti kiipkaardilugeri kaabel ja võtke see lahti [1,2].

2. Ühendage puuteplaadi kaabel ühenduspesast lahti [3].



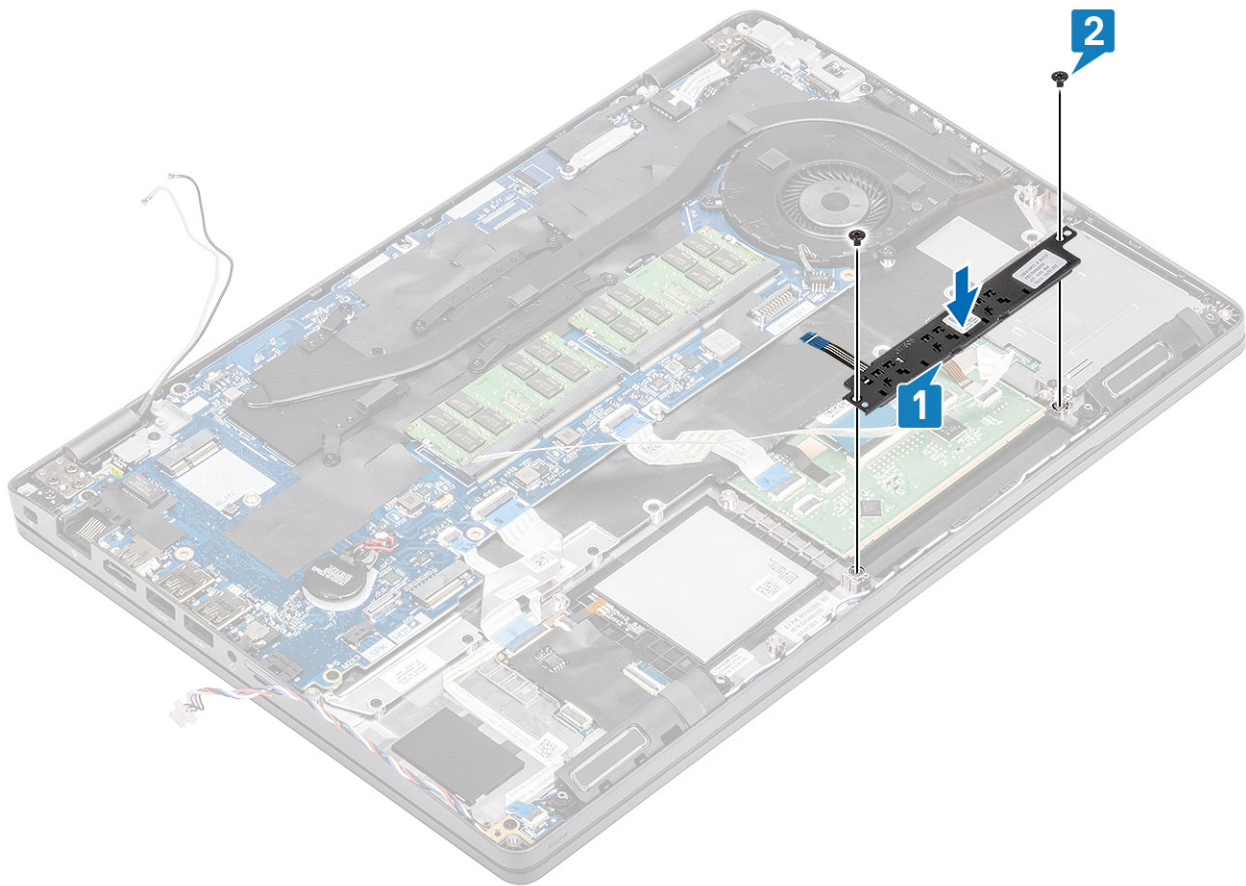
3. Eemaldage kaks kruvi (M2 x 3) ja tõstke puuteplaat arvutist eemale [1,2].



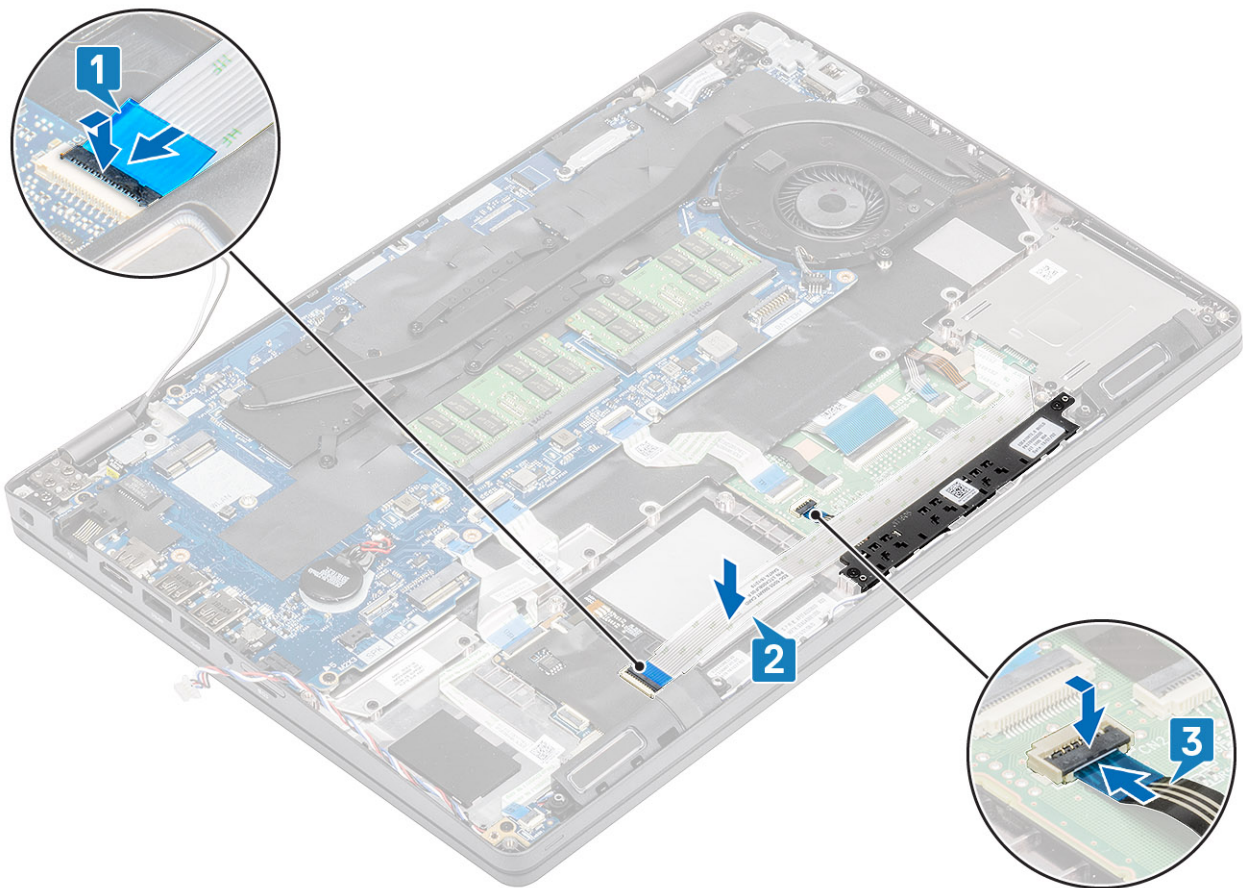
Puuteplaadi nupupaneeli paigaldamine

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

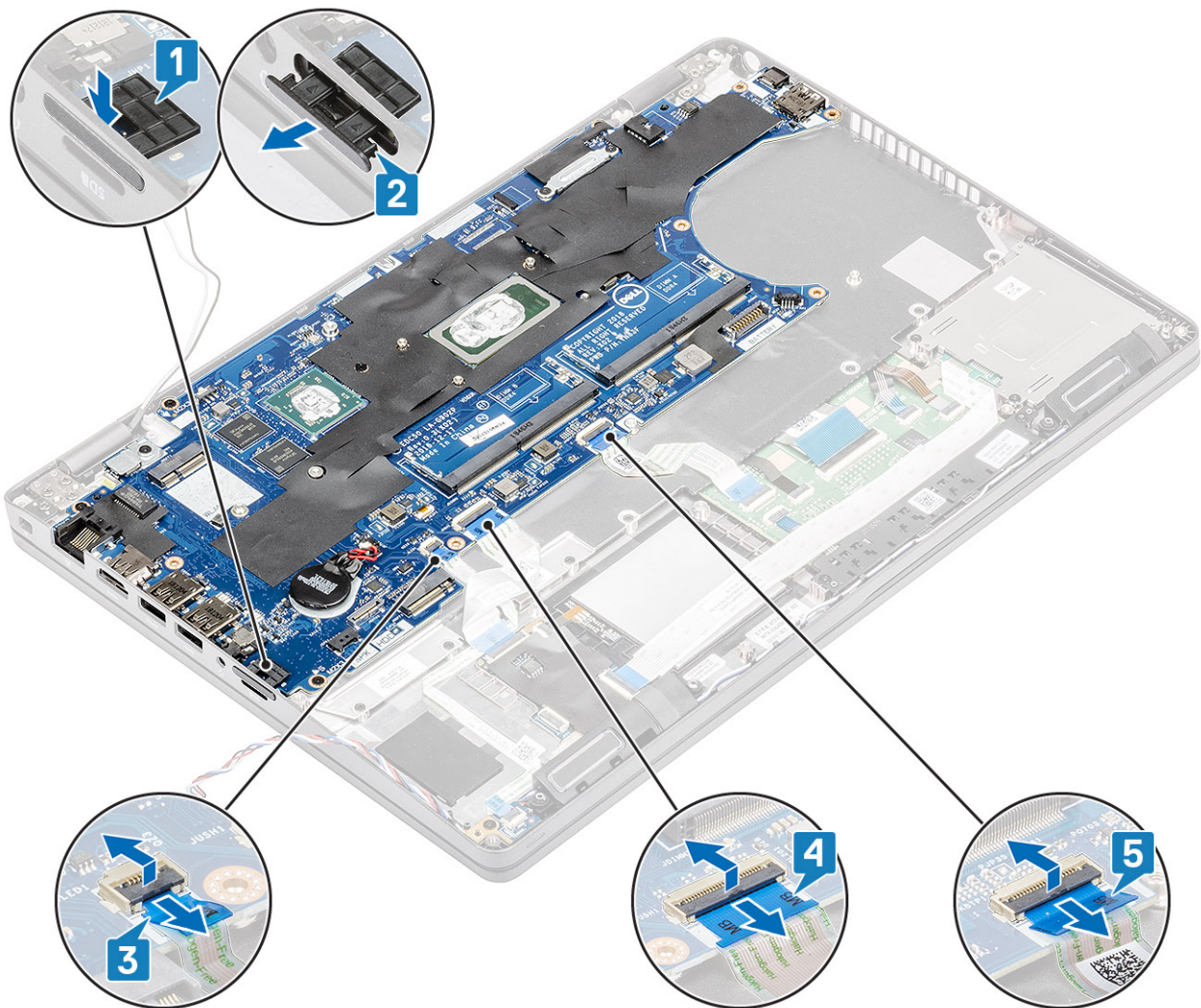
Emaplaadi eemaldamine

Eeltingimused

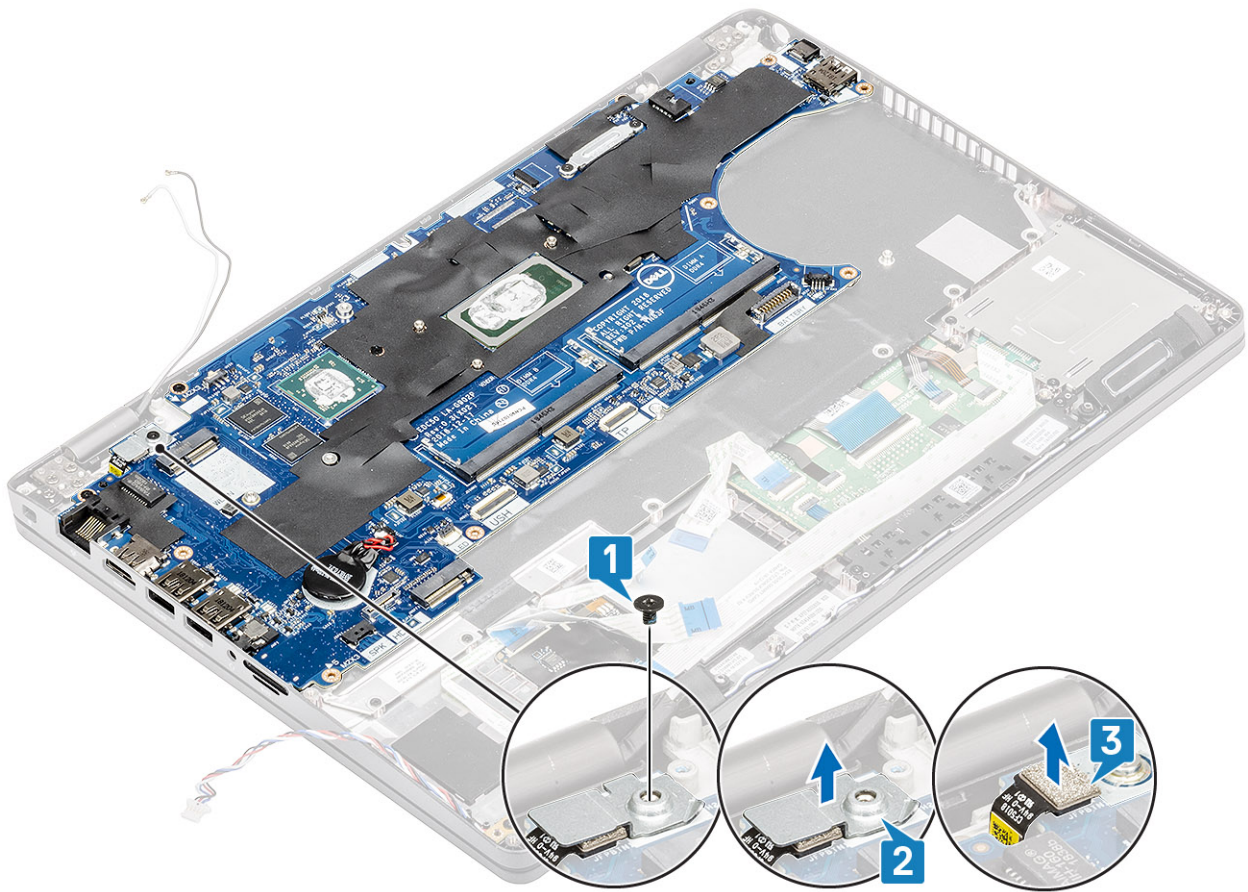
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [SSD](#).
6. Eemaldage [SSD kinnitusdetail](#).
7. Eemaldage [randmetoe alusraam](#).
8. Eemaldage [LED-paneel](#).
9. Eemaldage [jahutusradiaator](#).

Sammud

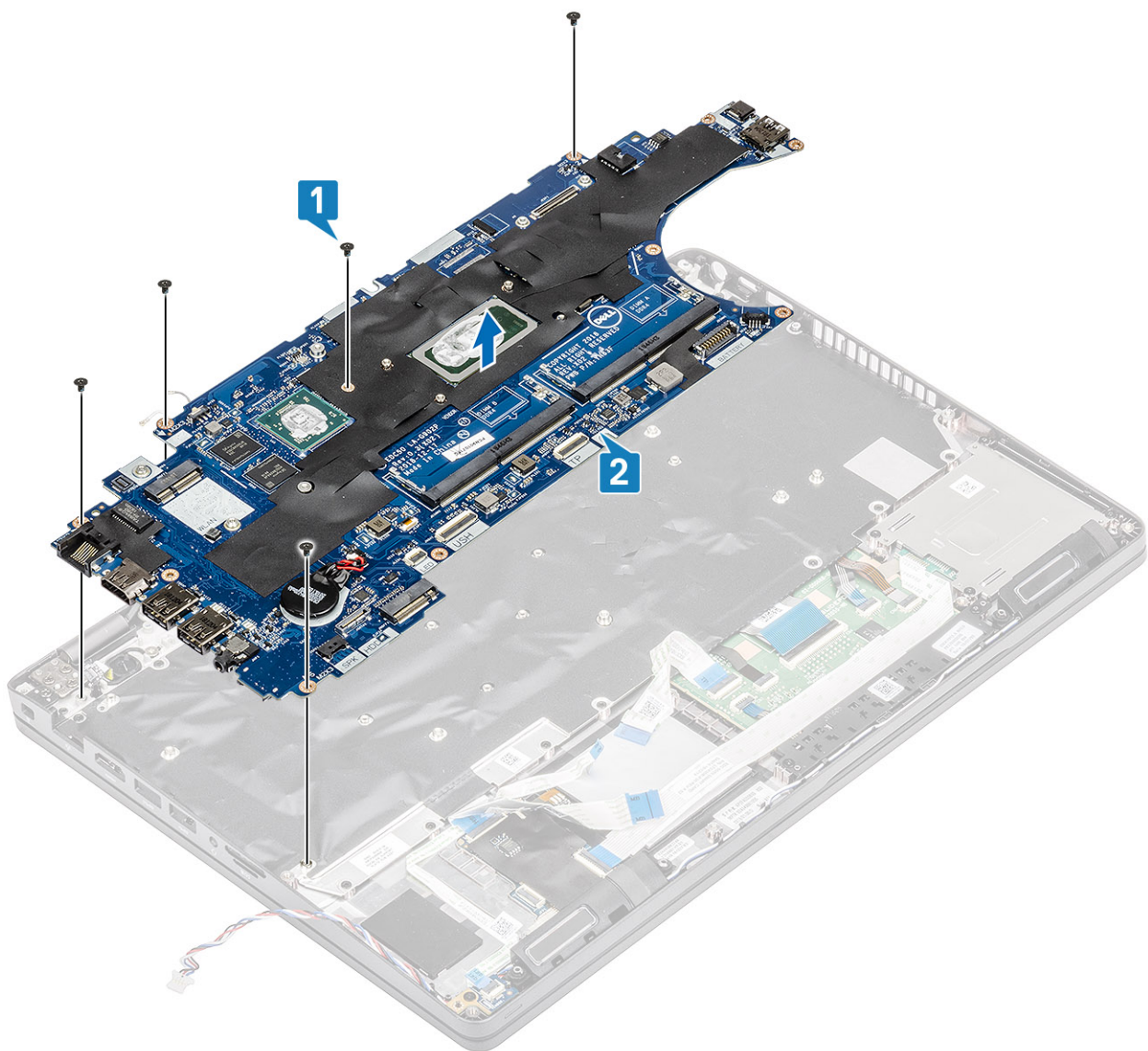
1. Vajutage lukku ja vabastage kaardipesa täitedetail [1,2].
2. Ühendage emaplaadil olevatest ühenduspesadest lahti LED-paneel, USH-kaabel ja puuteplaadi kaabel [3,4,5].



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



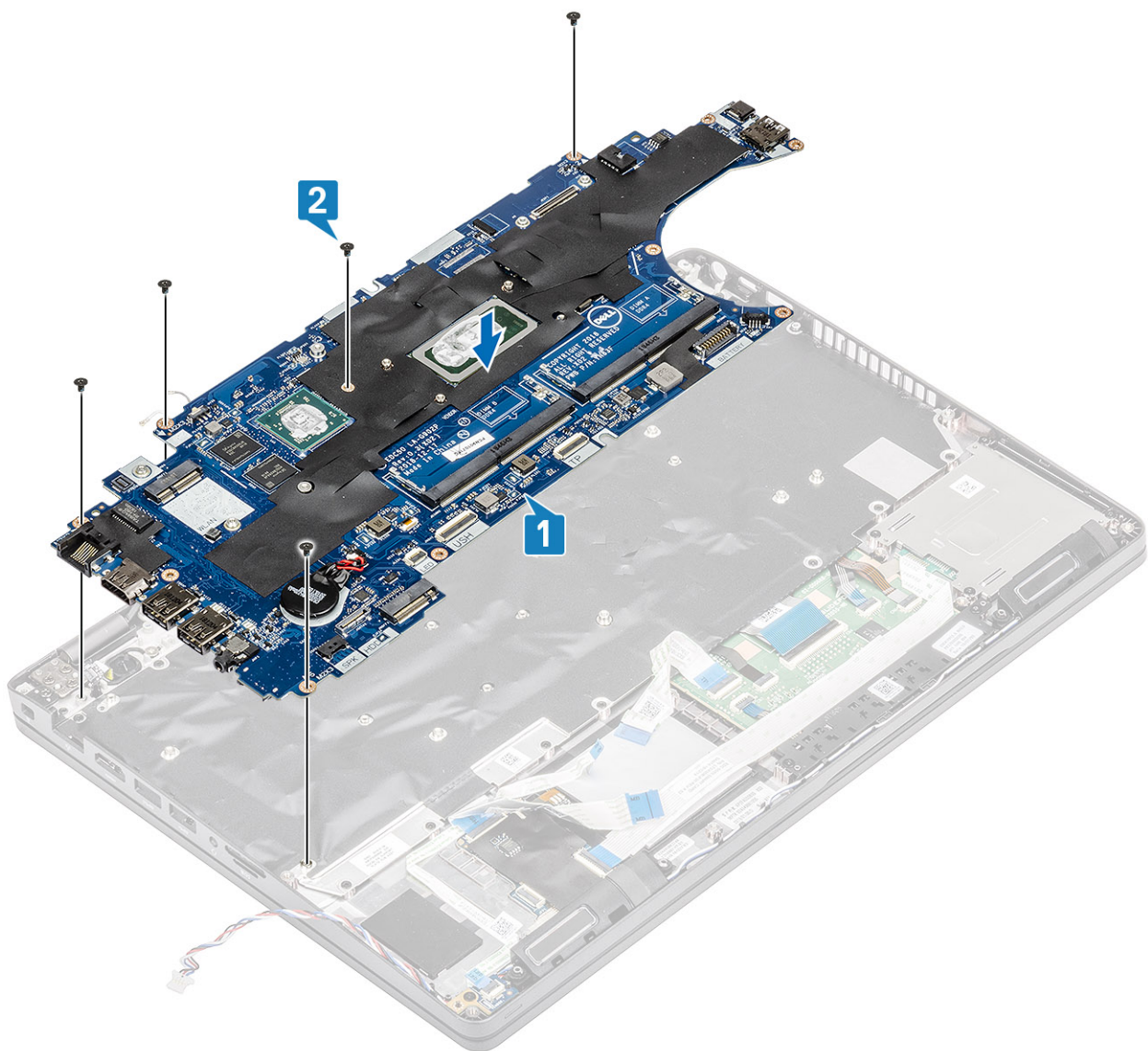
5. Eemaldage viis kruvi (M2 × 3), millega emaplaat on kinnitatud arvuti külge [1].
6. Tõstke emaplaat arvutist välja [2].



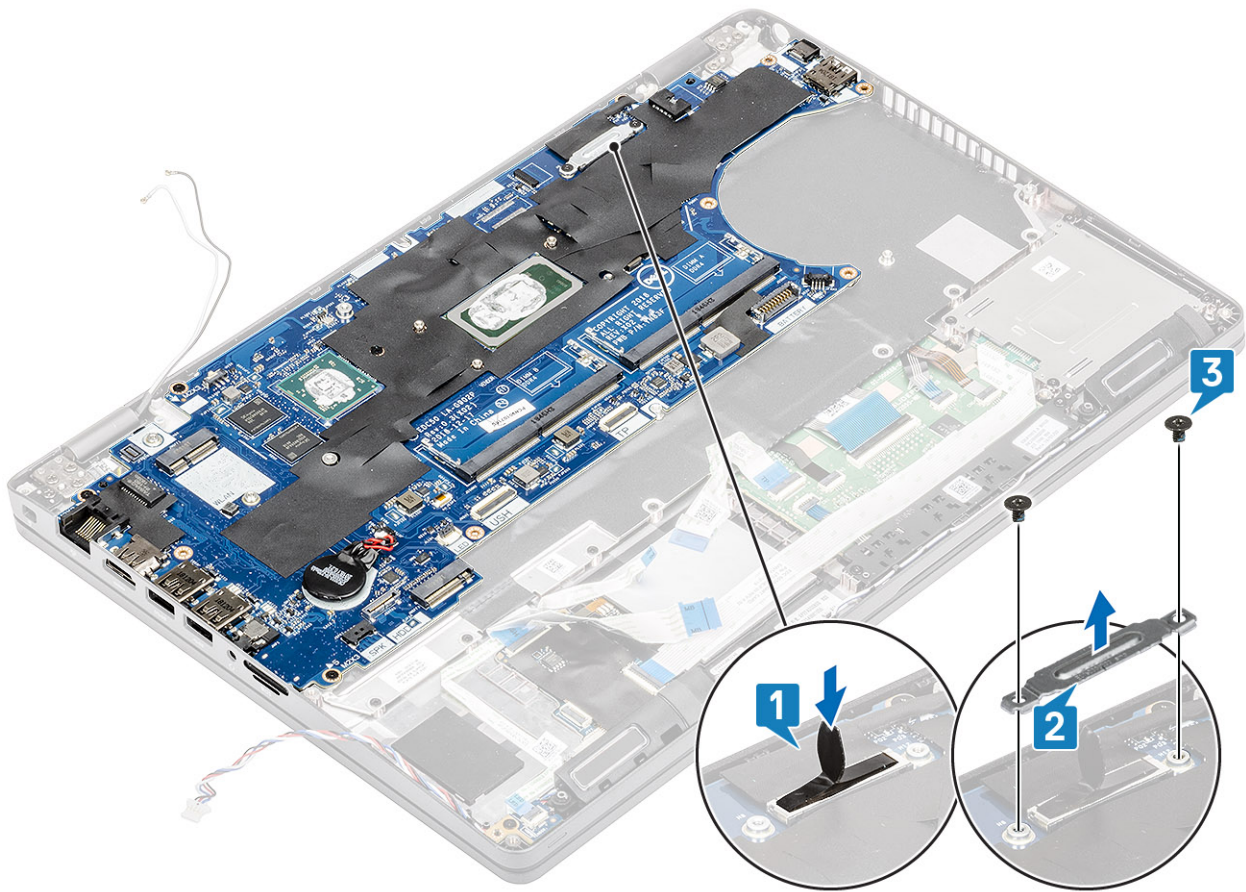
Emaplaadi paigaldamine

Sammud

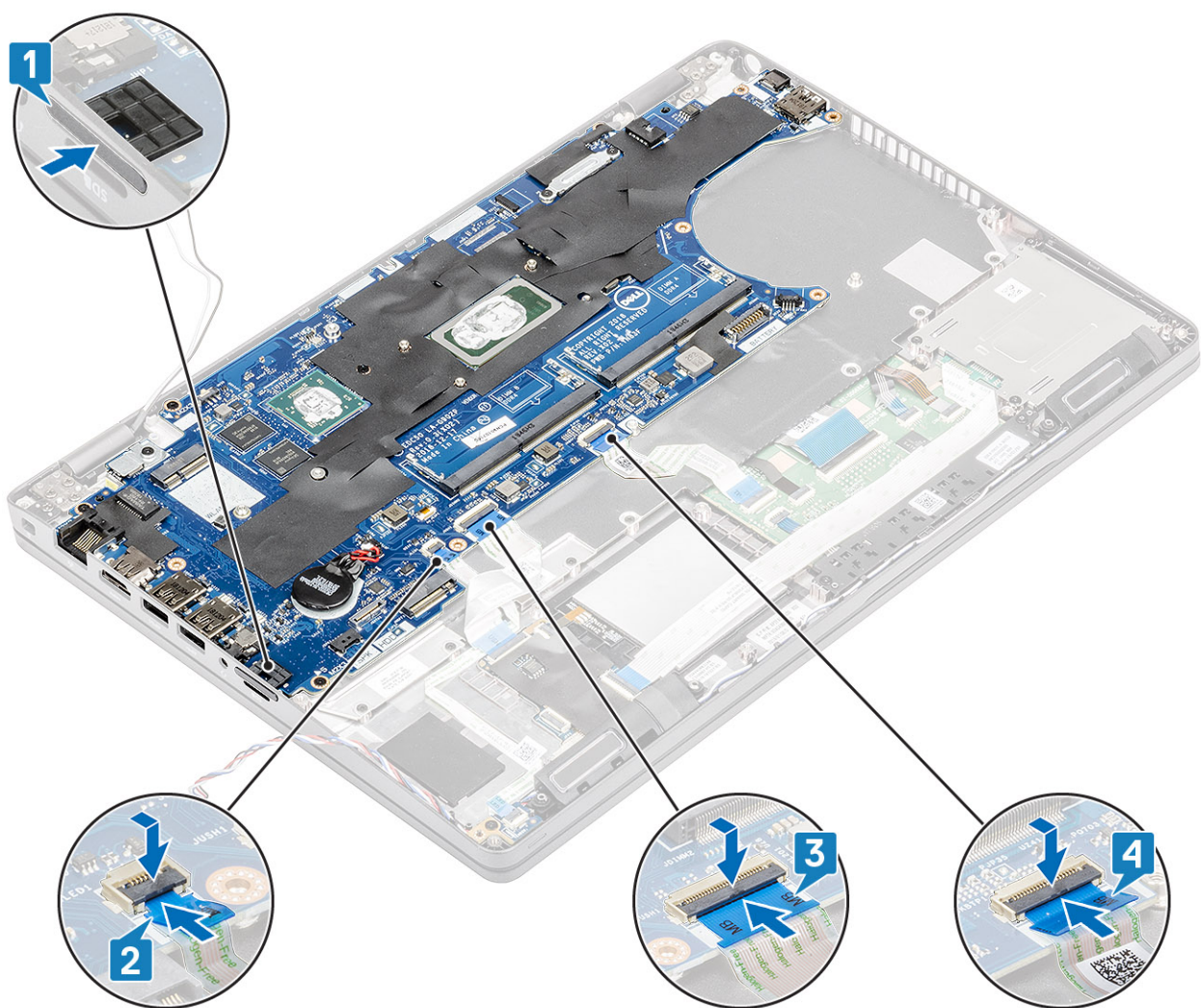
1. Asetage emaplaat oma kohale arvuti keros [1].
2. Kinnitage emaplaat viie kruviga (M2 × 3) arvuti külge [2].



3. Ühendage ekraani kaabel [1].
4. Paigaldage ekraani kaabli kinnitusdetail ja kinnitage see kahe kruviga (M2 x 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

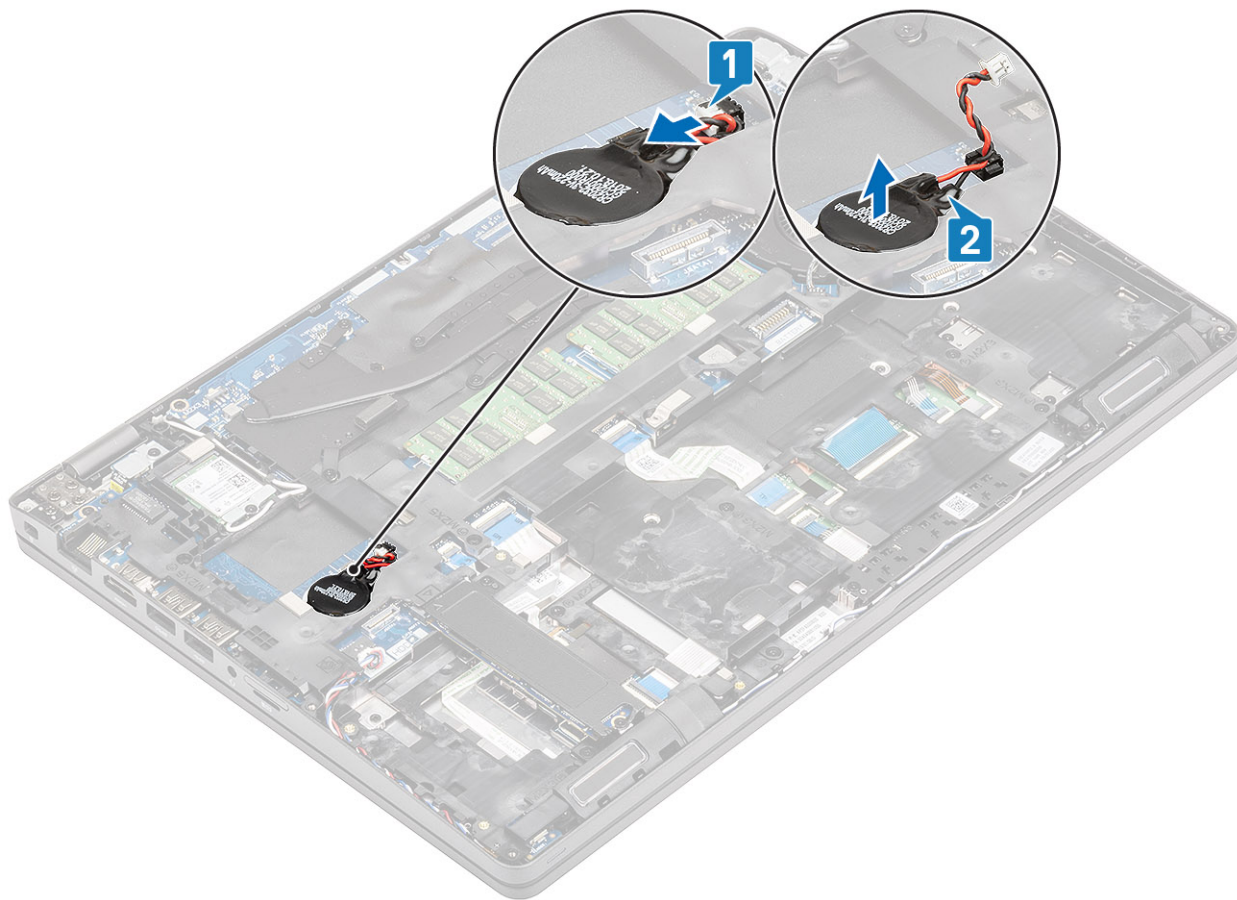
Nööppatarei eemaldamine

Eeltingimused

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

Sammud

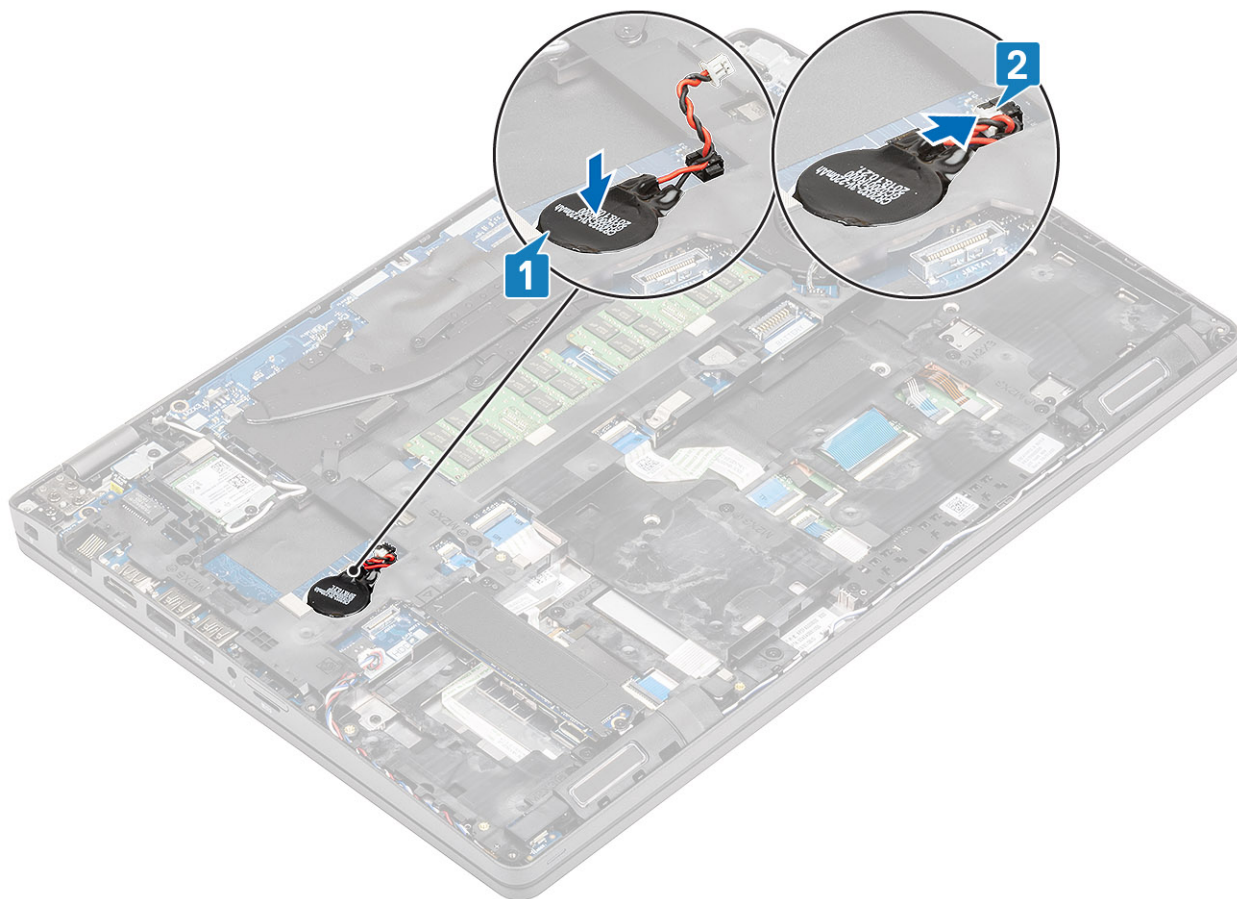
Ühendage nõõppatarei kaabel emaplaadil olevast ühenduspesast lahti [1] ja tõstke see arvutist välja [2].



Nõõppatarei paigaldamine

Sammud

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



Järgmised sammud

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

Ekraanisõlm

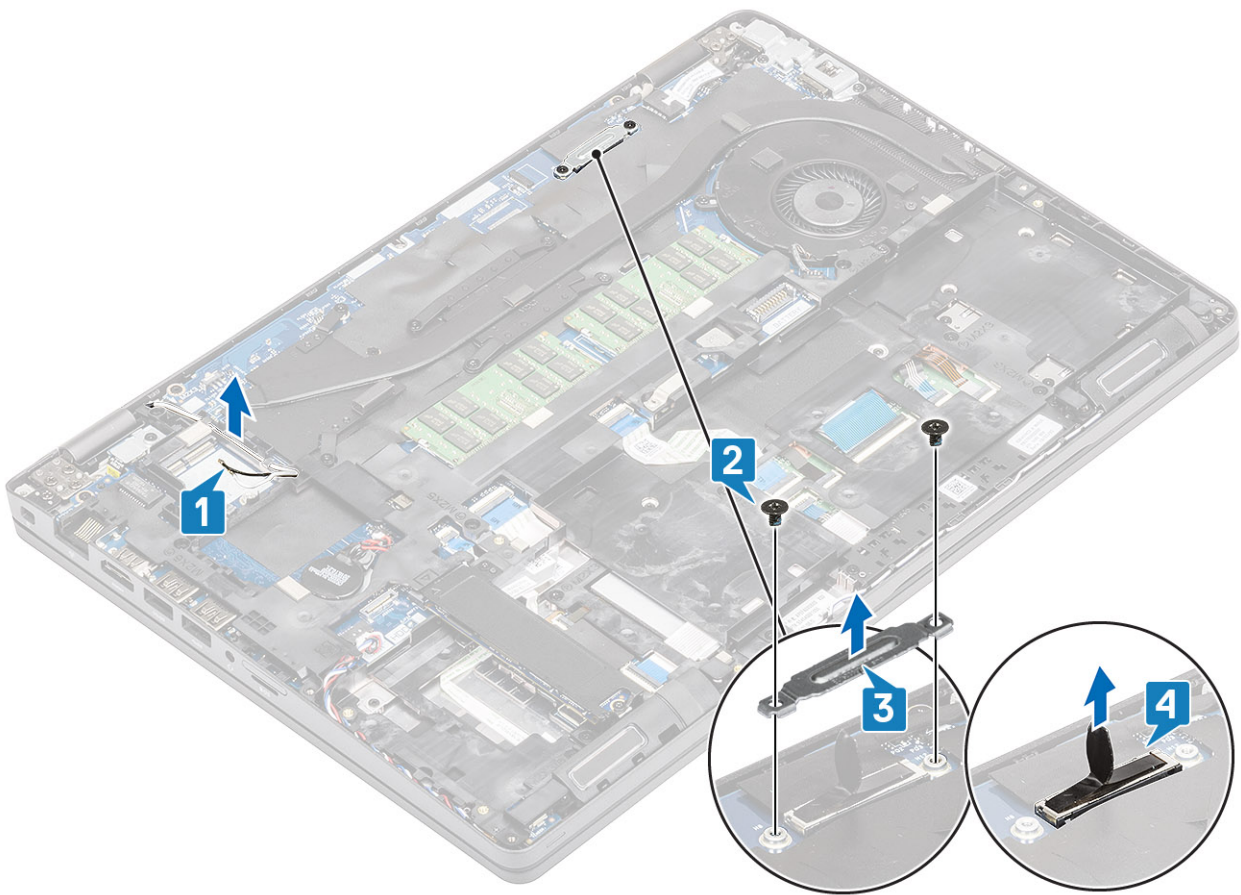
LCD-mooduli eemaldamine

Eeltingimused

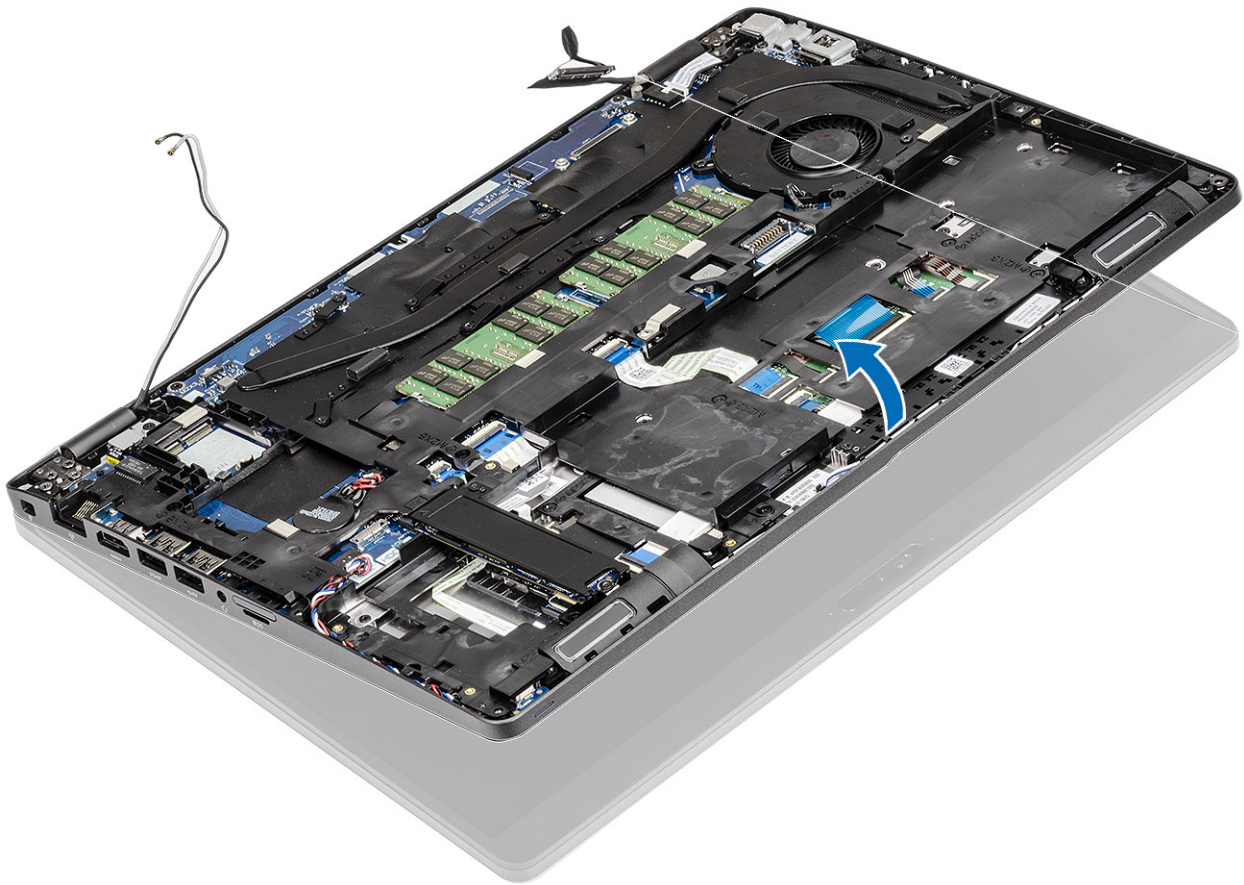
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [WLAN-kaart](#).

Sammud

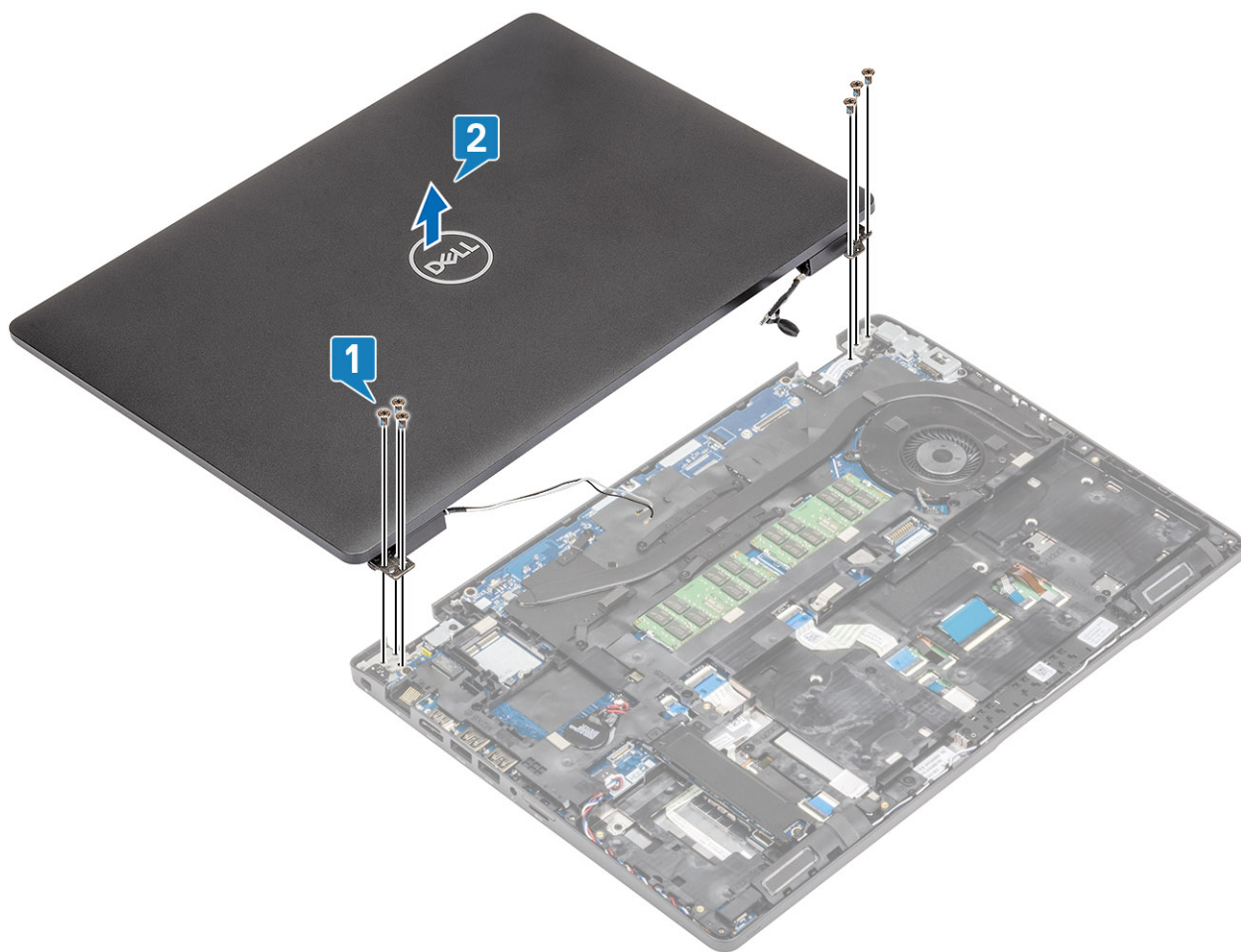
1. Võtke traadita andmeside antenn lahti [1].
2. Eemaldage kaks (M2 × 3) kruvi, millega ekraani kaabli kinnitusdetail on kinnitatud arvuti külge [2].



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



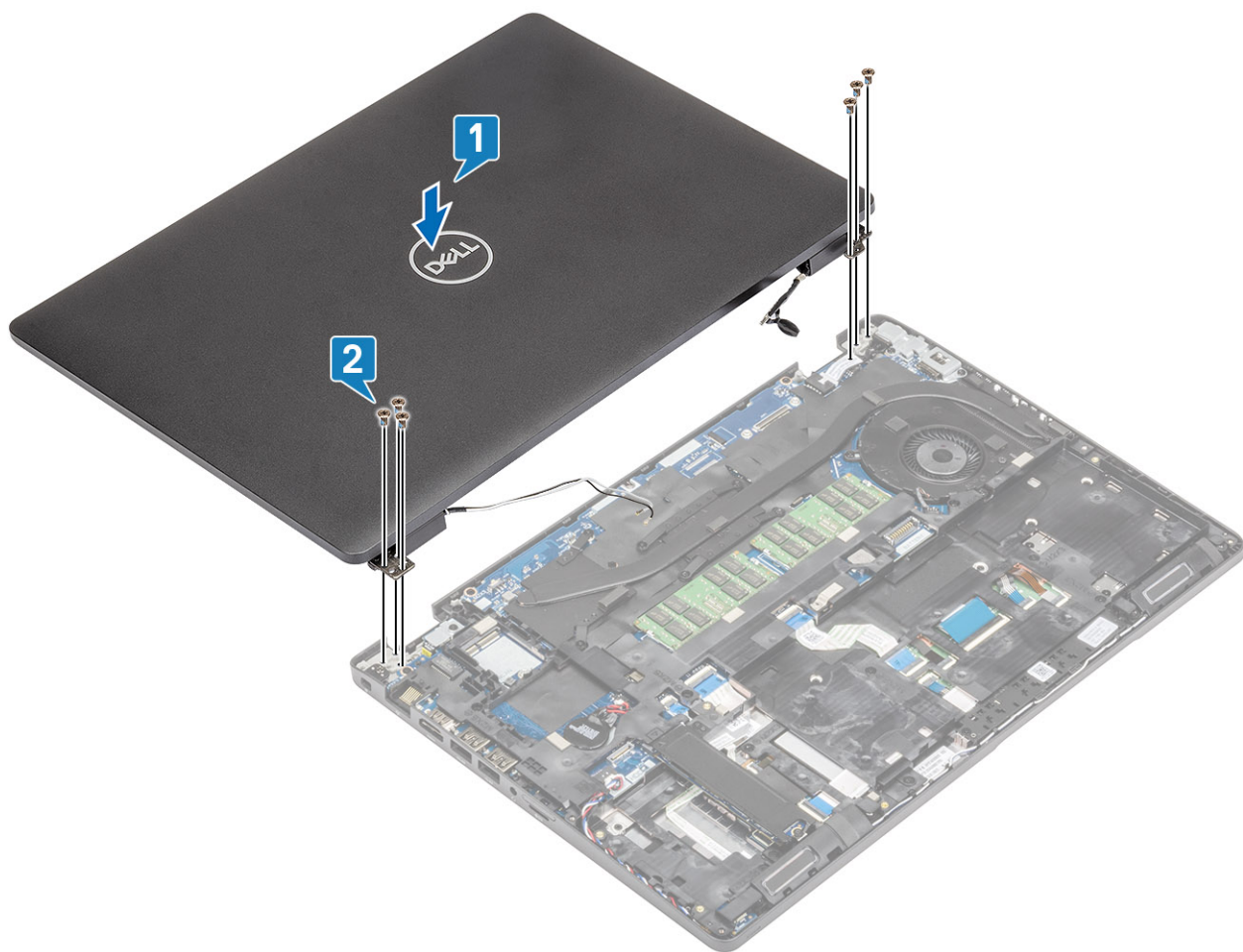
4. Eemaldage ekraani hingede kuus kruvi (M2,5 × 5,0), millega ekraanimoodul on kinnitatud süsteemi külge [1].
5. Tõstke ekraanimoodul süsteemist eemale [2].



LCD-mooduli paigaldamine

Sammud

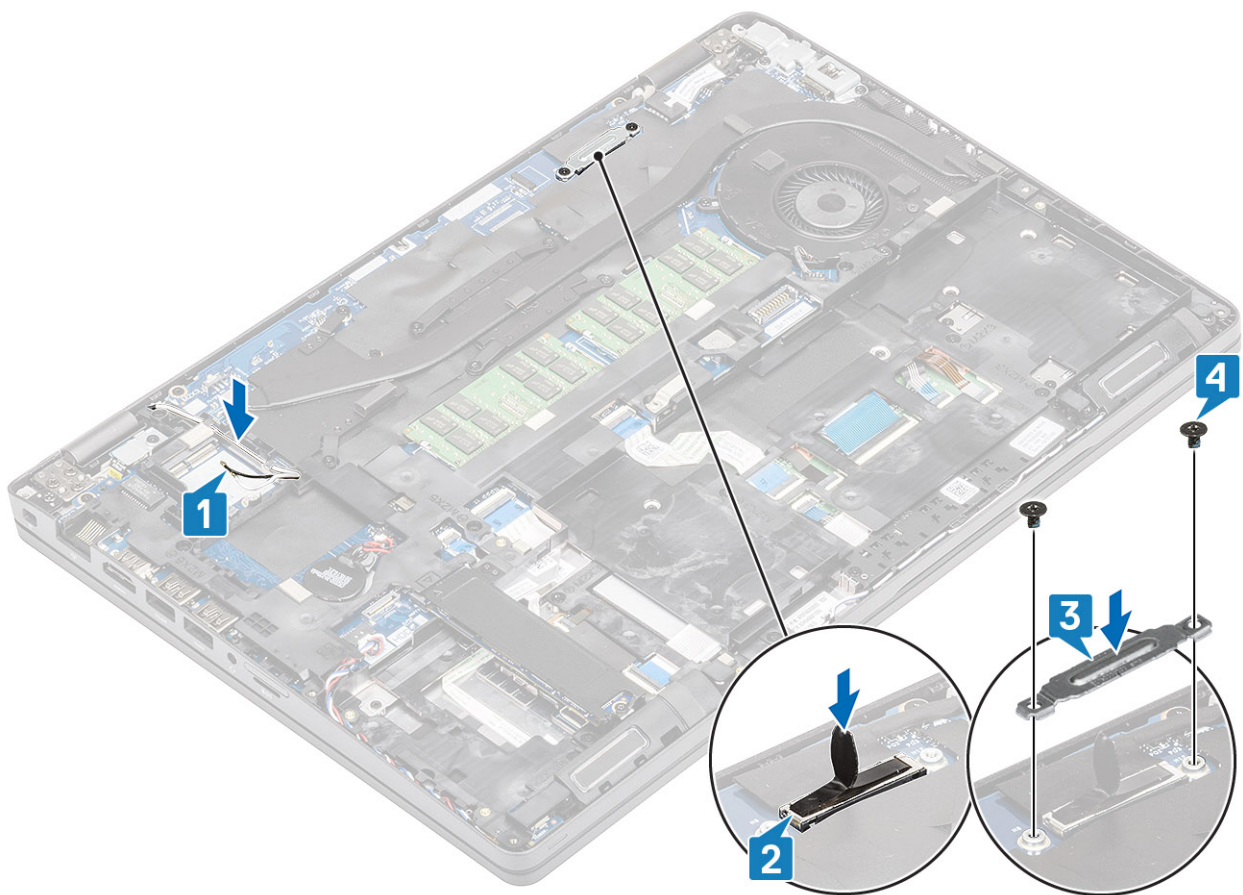
1. Asetage arvuti kere tasasele pinnale.
2. Asetage ekraanimoodul oma kohale, nii et selle ja süsteemi kruviaugud kattuksid [1].
3. Kinnitage ekraanimoodul ekraani hingede kuue kruviga (M2,5 × 5,0) süsteemi külge [2].



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 × 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

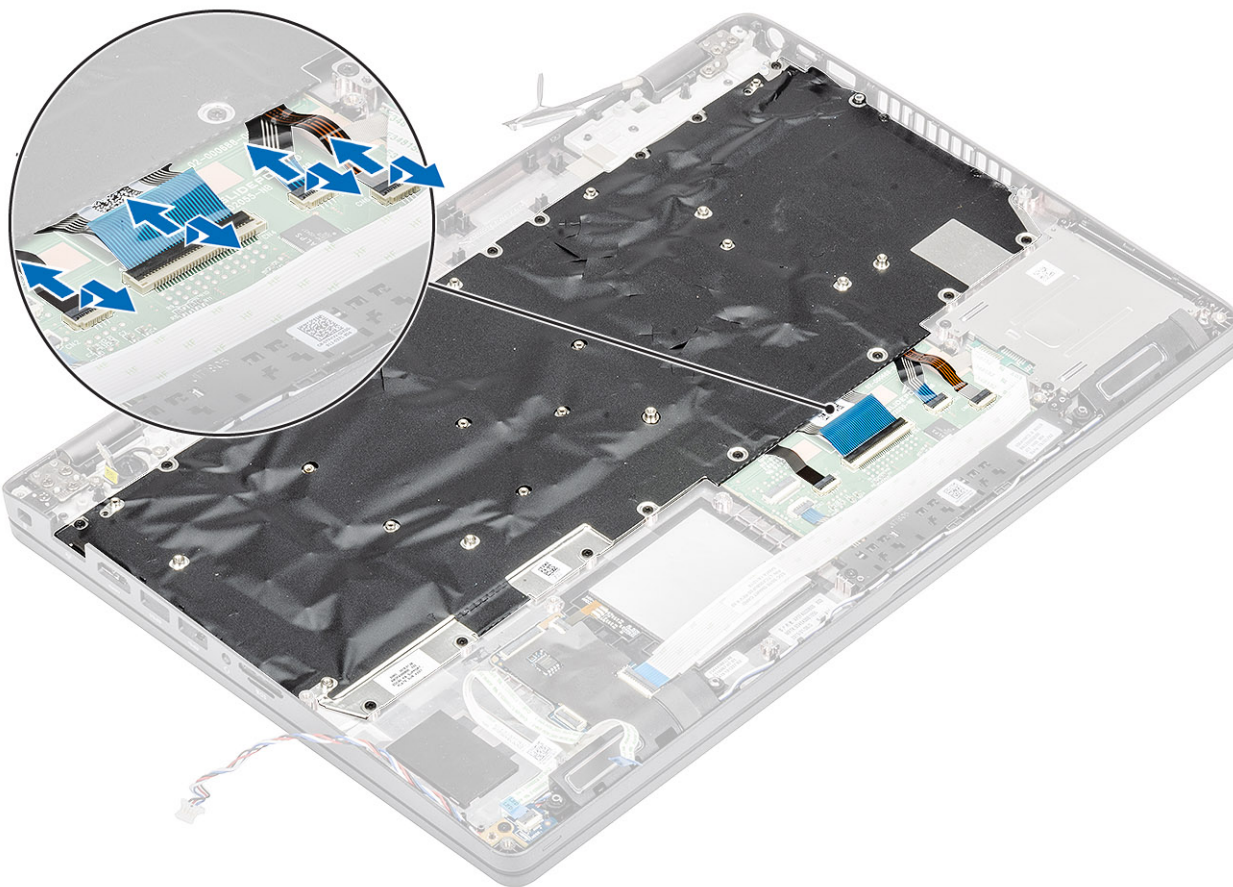
Klaviatuuri eemaldamine

Eeltingimused

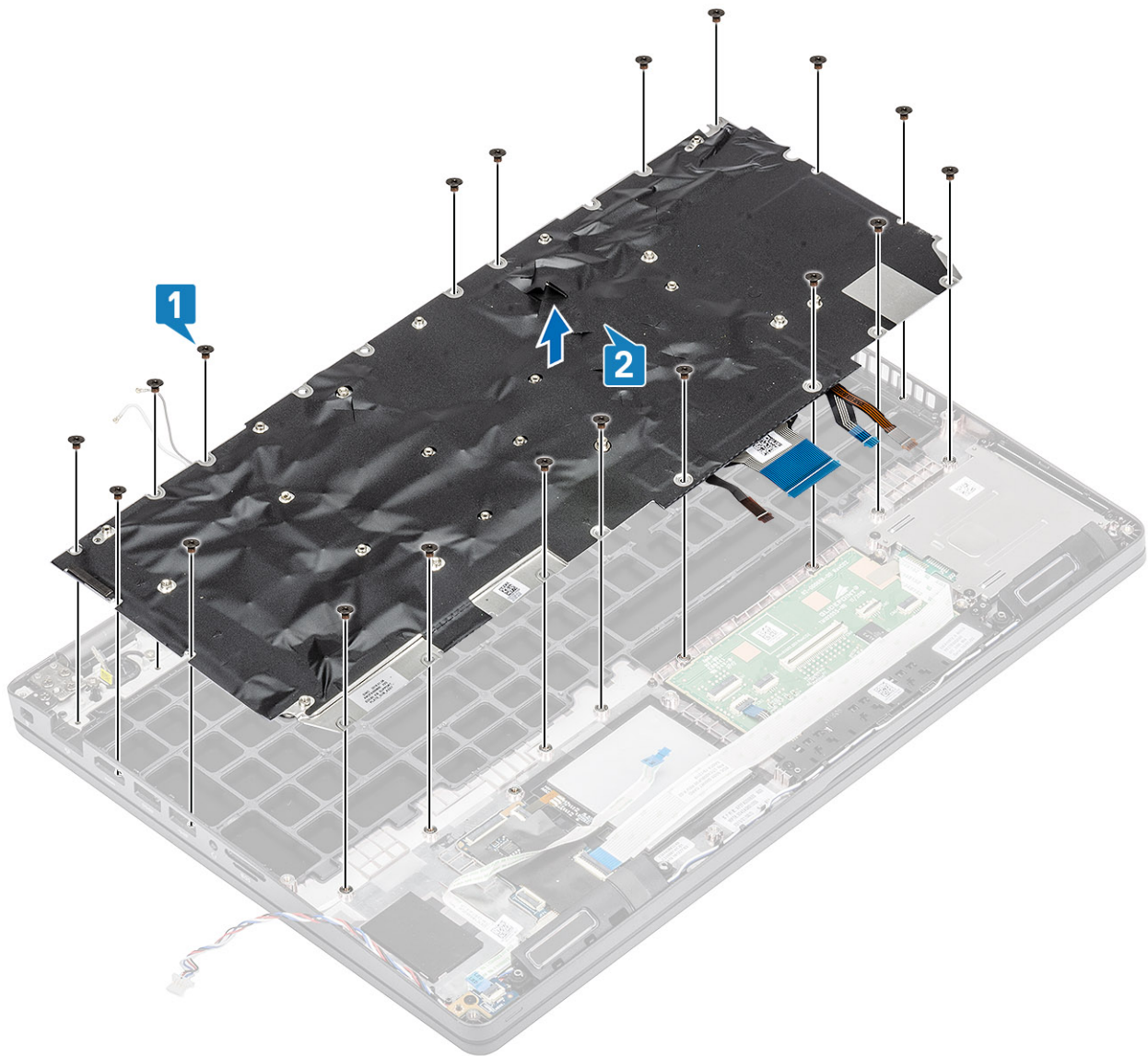
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage microSD-kaart
3. Eemaldage tagakaas.
4. Eemaldage aku.
5. Eemaldage SSD.
6. Eemaldage SSD kinnitusdetail.
7. Eemaldage randmetoe alusraam.
8. Eemaldage jahutusradiaator.
9. Eemaldage mälu moodul.
10. Eemaldage alalisvoolu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

Sammud

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



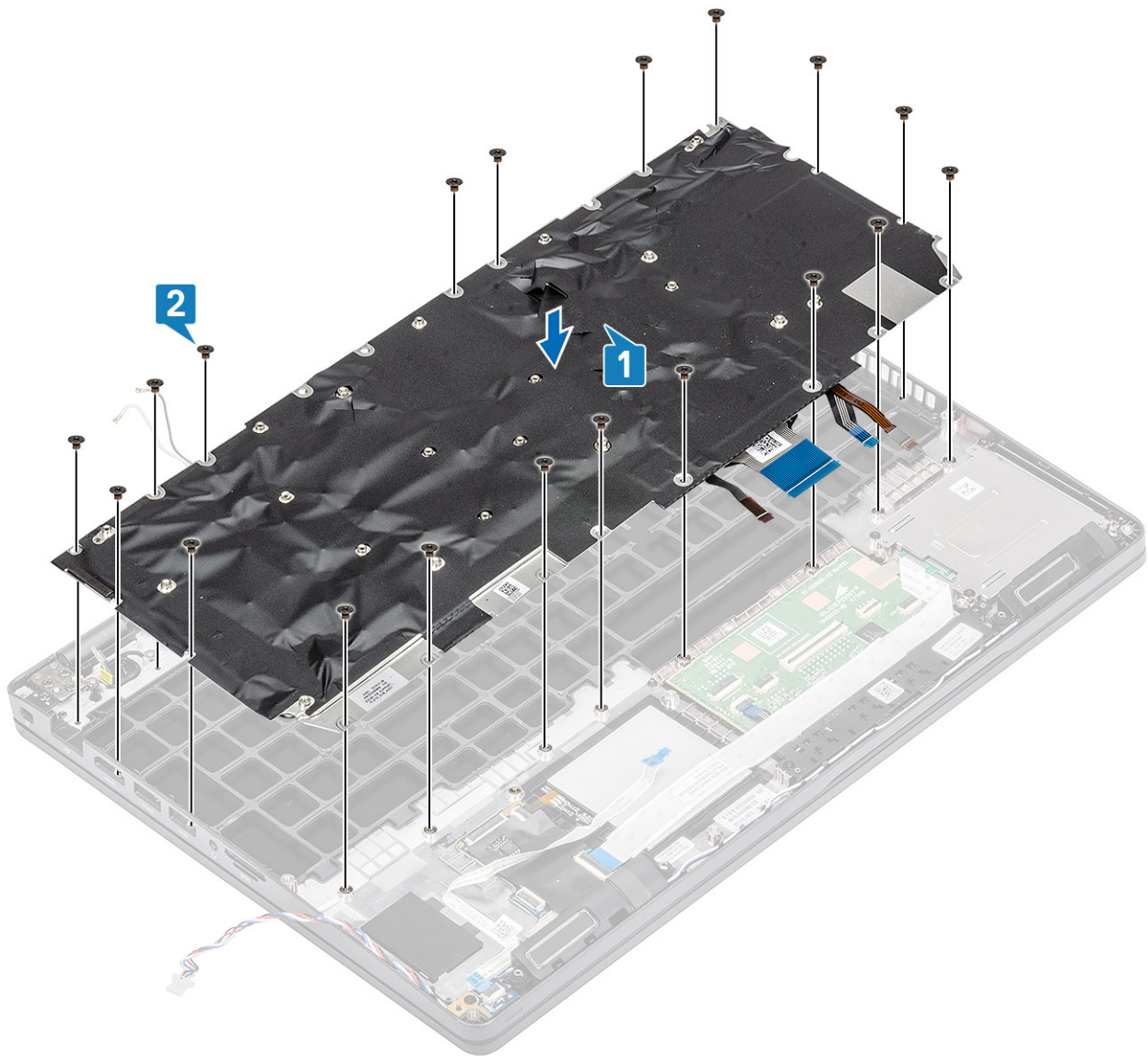
2. Eemaldage üheksateist kruvi (M2 × 2), millega klaviatuur on kinnitatud [1].
3. Tõstke klaviatuur arvutist eemale [2].



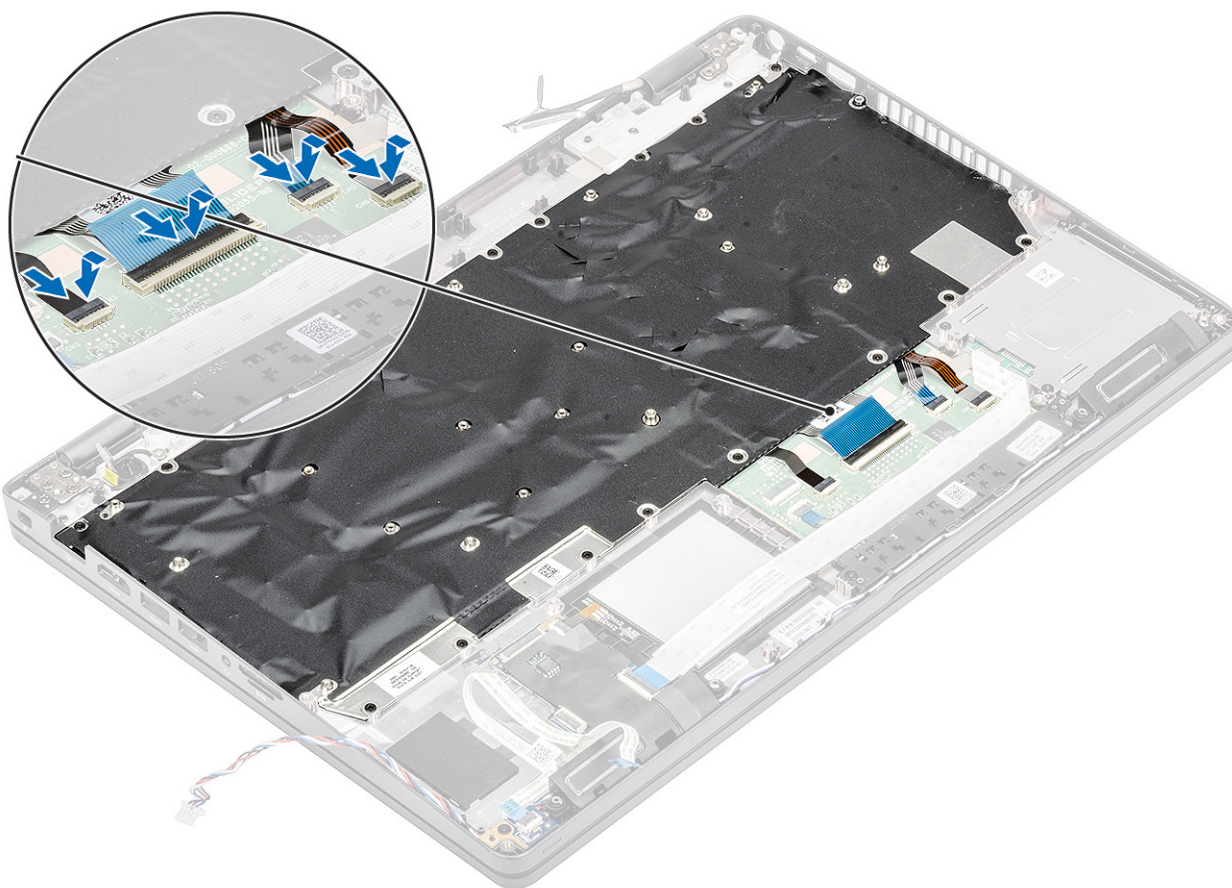
Klaviatuuri paigaldamine

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 mälu moodul.
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

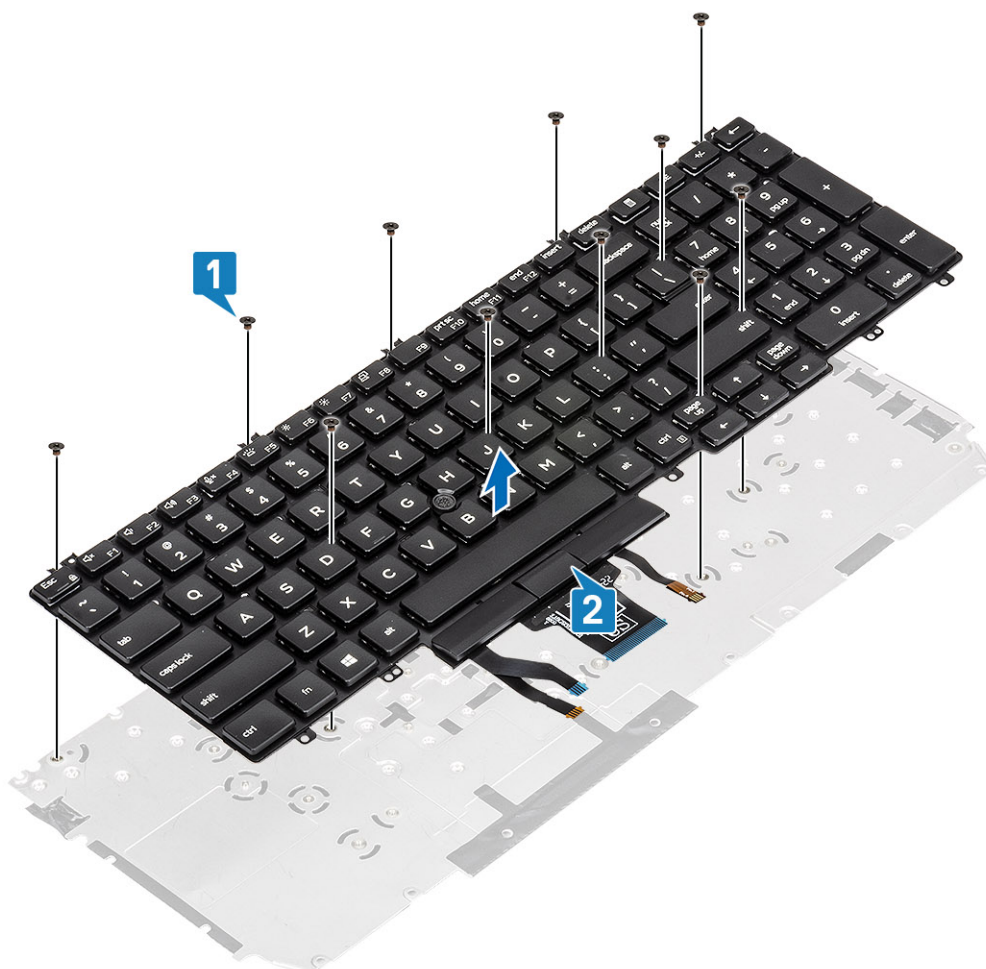
Eeltingimused

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 [kiipkaardiluger](#) paneel.

Sammud

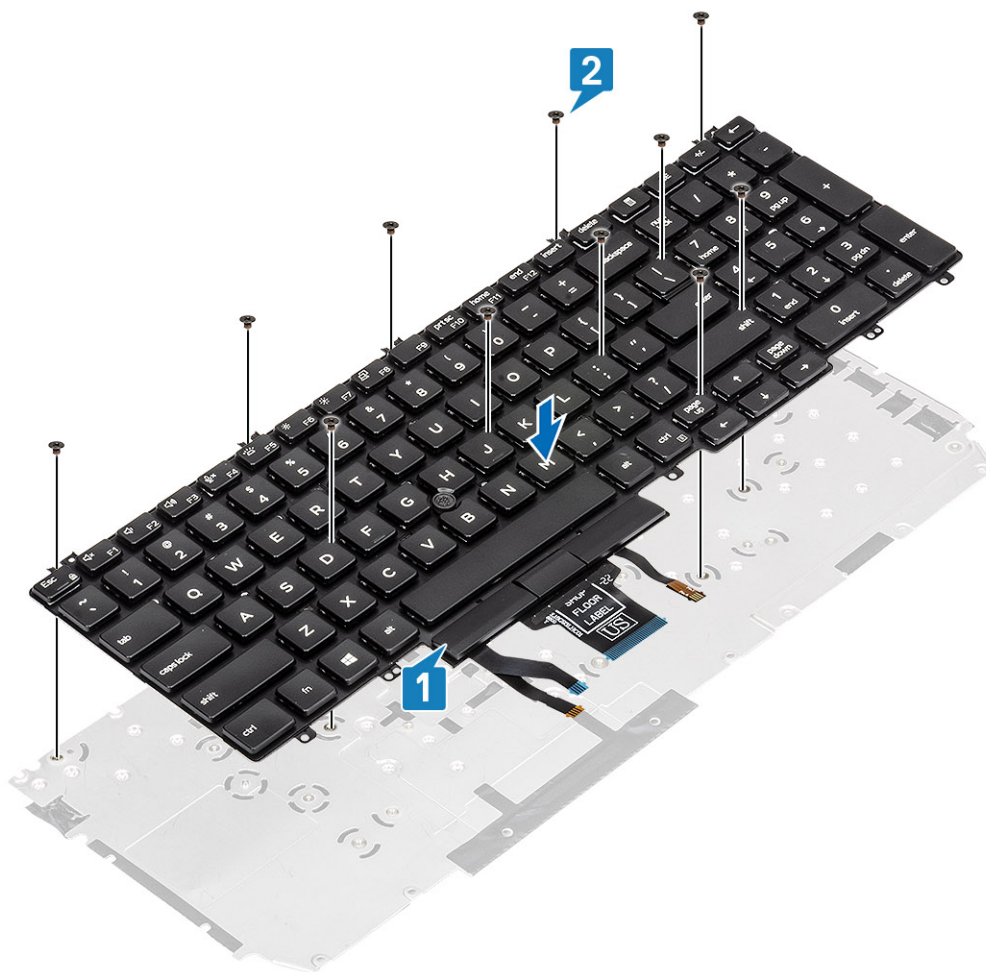
1. Eemaldage üksteist (M2 × 2) kruvi, mis kinnitavad klaviatuuri klambri külge [1].
2. Eemaldage klaviatuur klambri [2] küljest.



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 nõõppatarei.
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

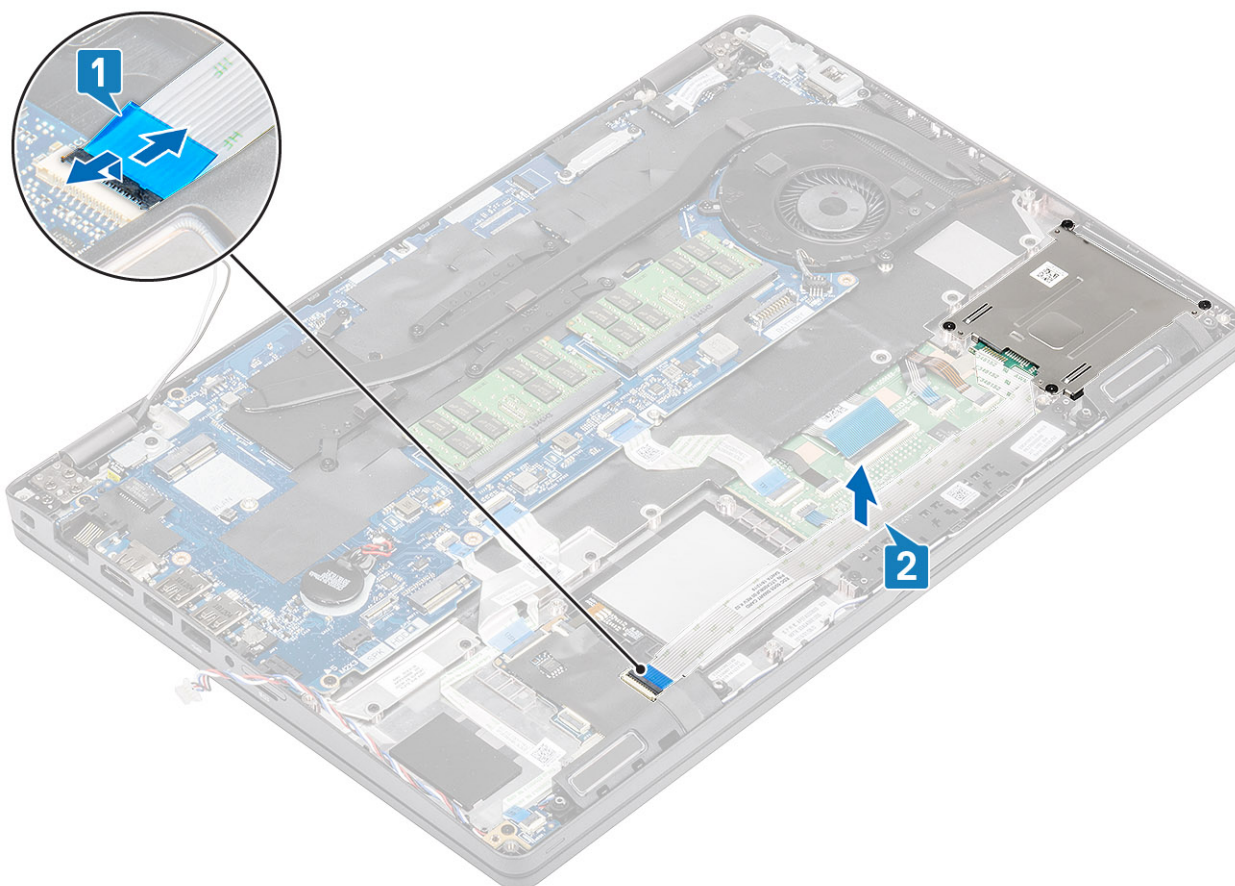
Kiipkaardilugeri eemaldamine

Eeltingimused

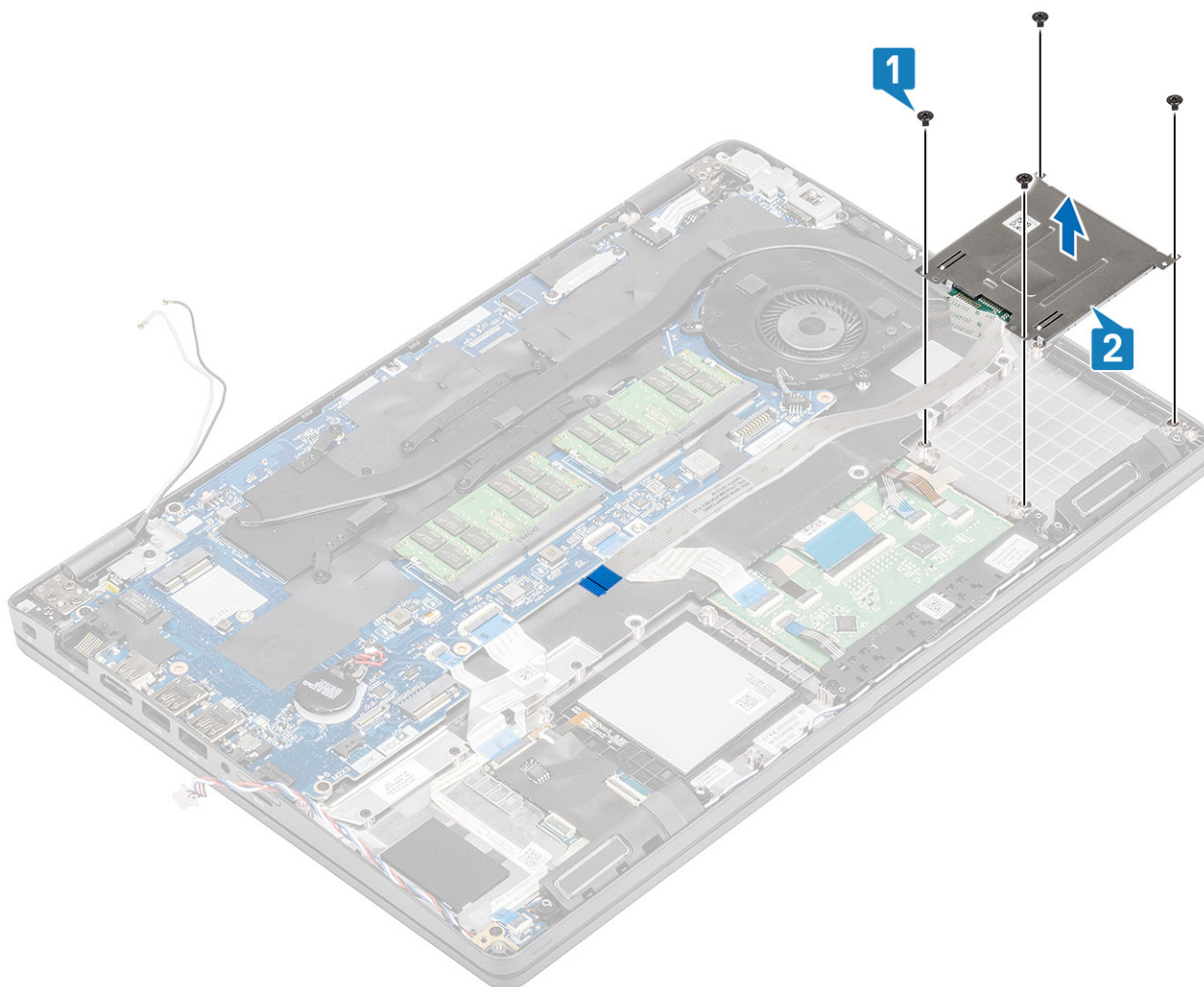
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [SSD](#).
6. Eemaldage [SSD kinnitusdetail](#).
7. Eemaldage [randmetoe alusraam](#).

Sammud

1. Ühendage lahti kiipkaardilugeri kaabel [1].



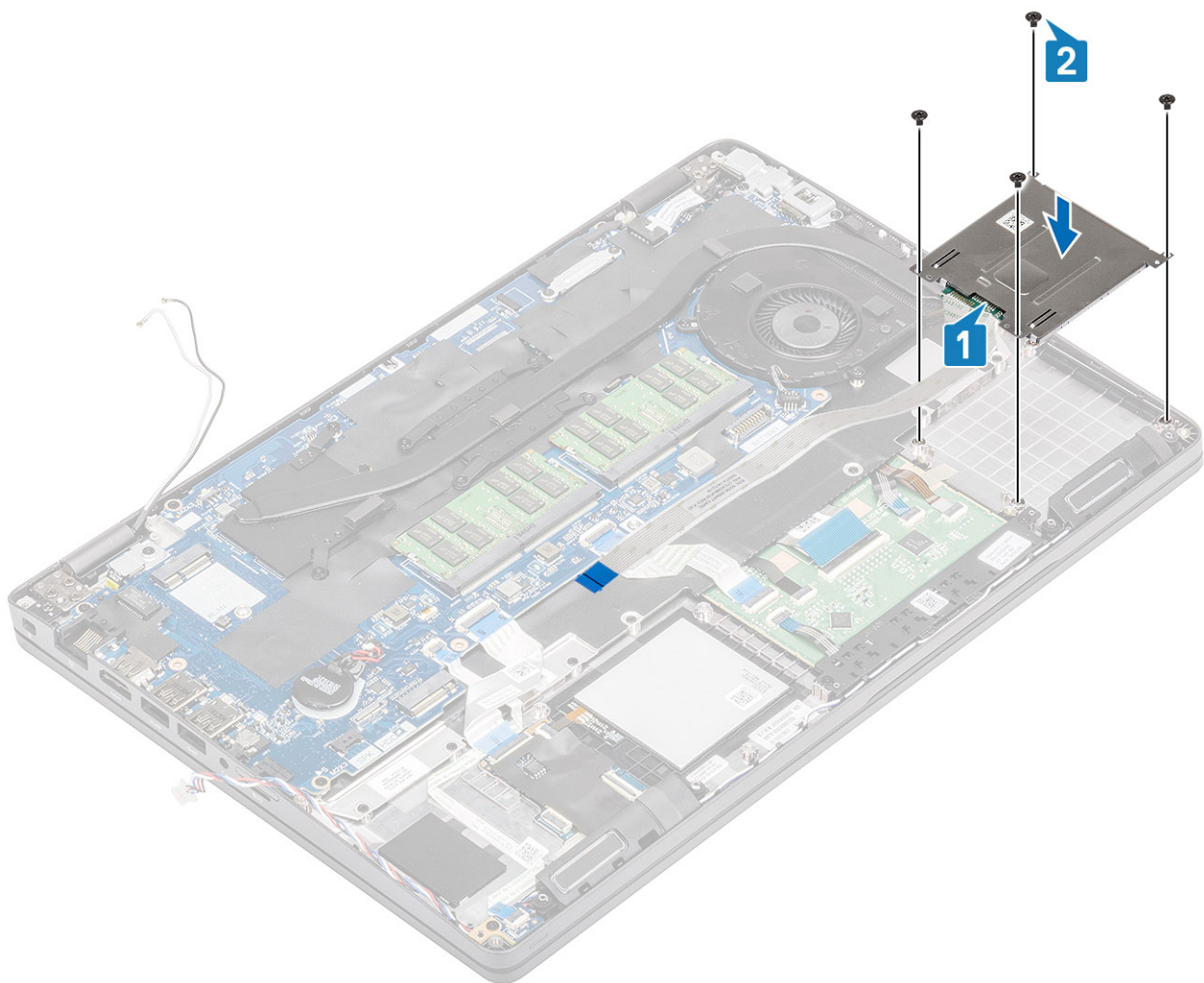
2. Eemaldage neli (M2 × 2,5) kruvi, millega kiipkaardiluger on kinnitatud arvuti külge [1].
3. Tõstke kiipkaardilugeri moodul arvutist välja [2].



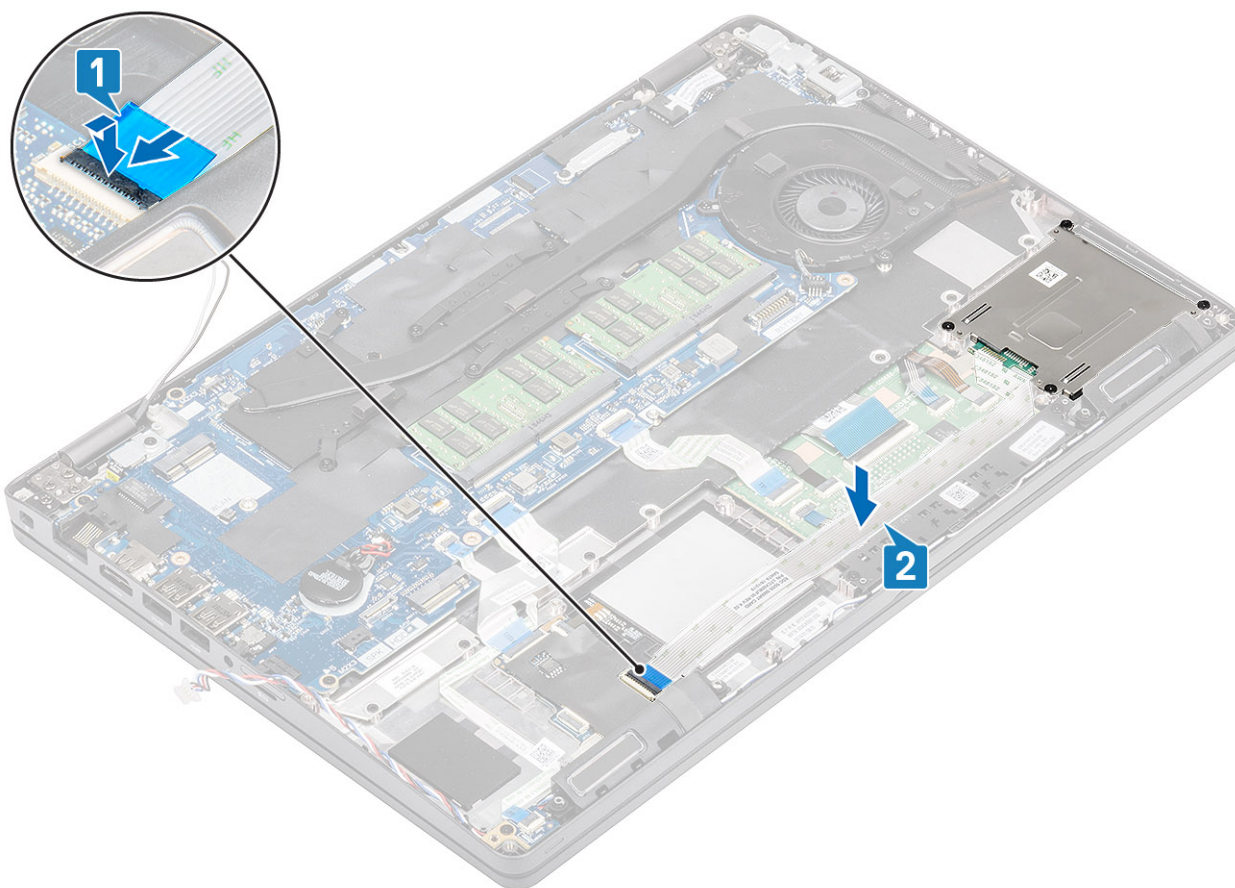
Kiipkaardilugeri paigaldamine

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

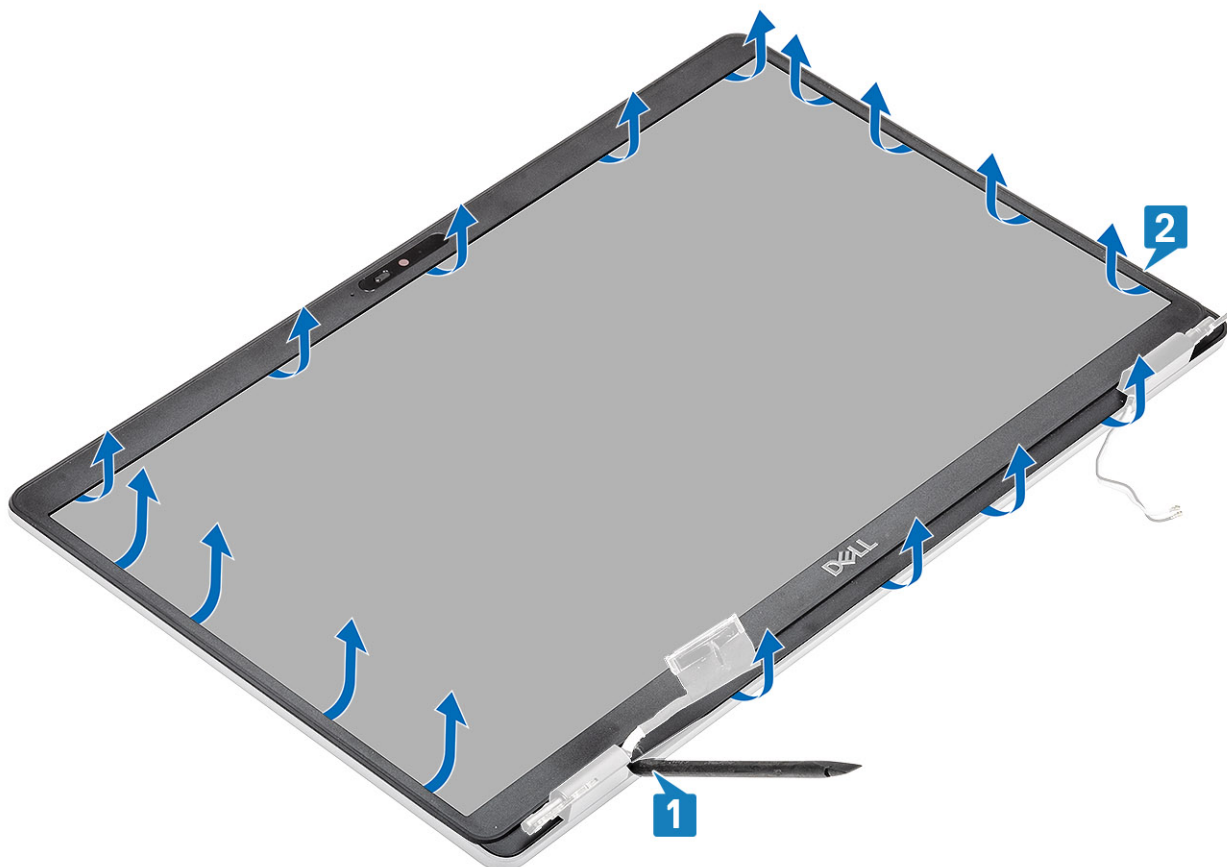
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#)
2. Eemaldage [microSD-kaart](#)
3. Eemaldage [tagakaas](#).
4. Eemaldage [aku](#).
5. Eemaldage [ekraanisõlm](#)

Sammud

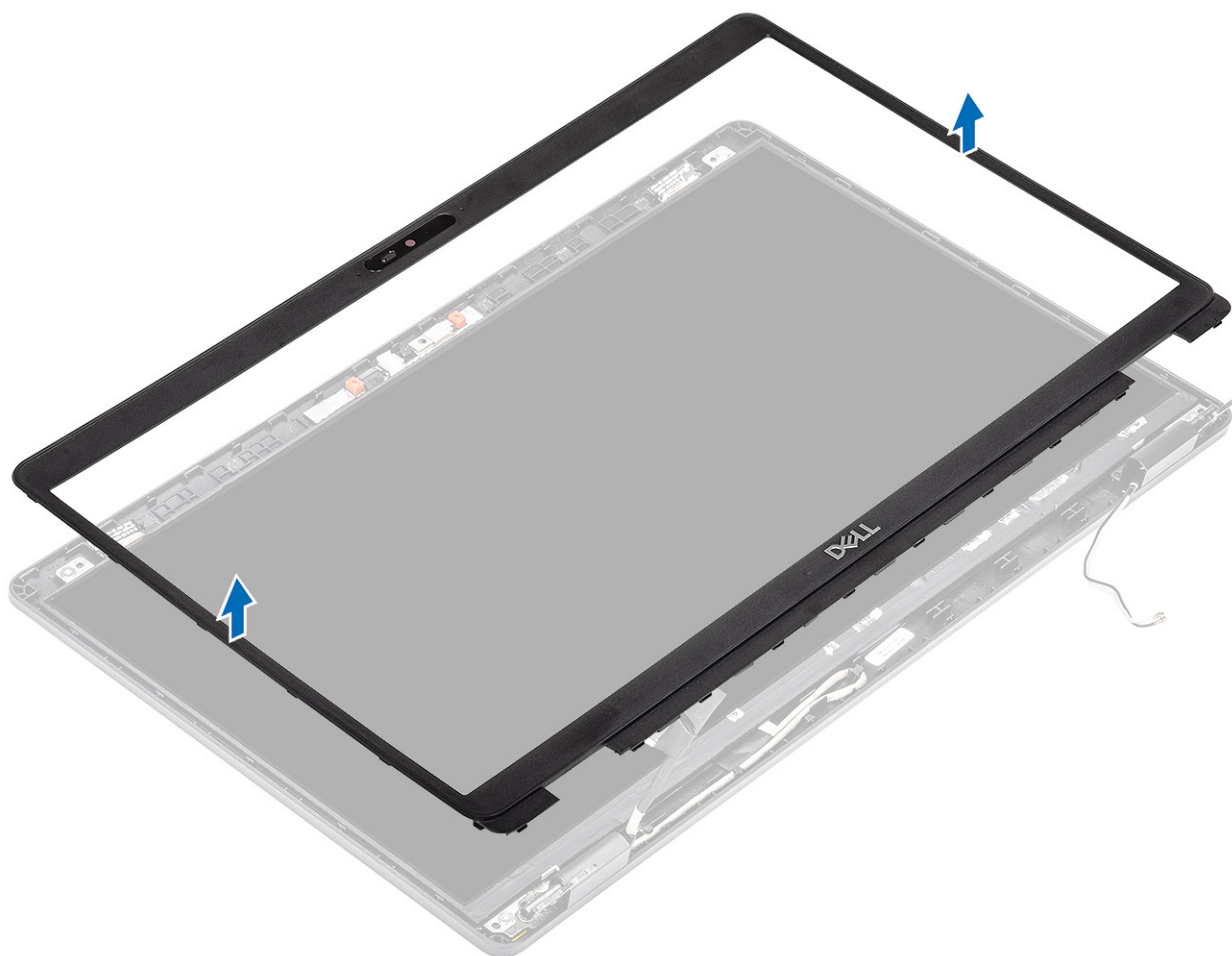
1.  **MÄRKUS:** Pärast ekraani raami eemaldamist ei saa seda enam uuesti kasutada.

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].



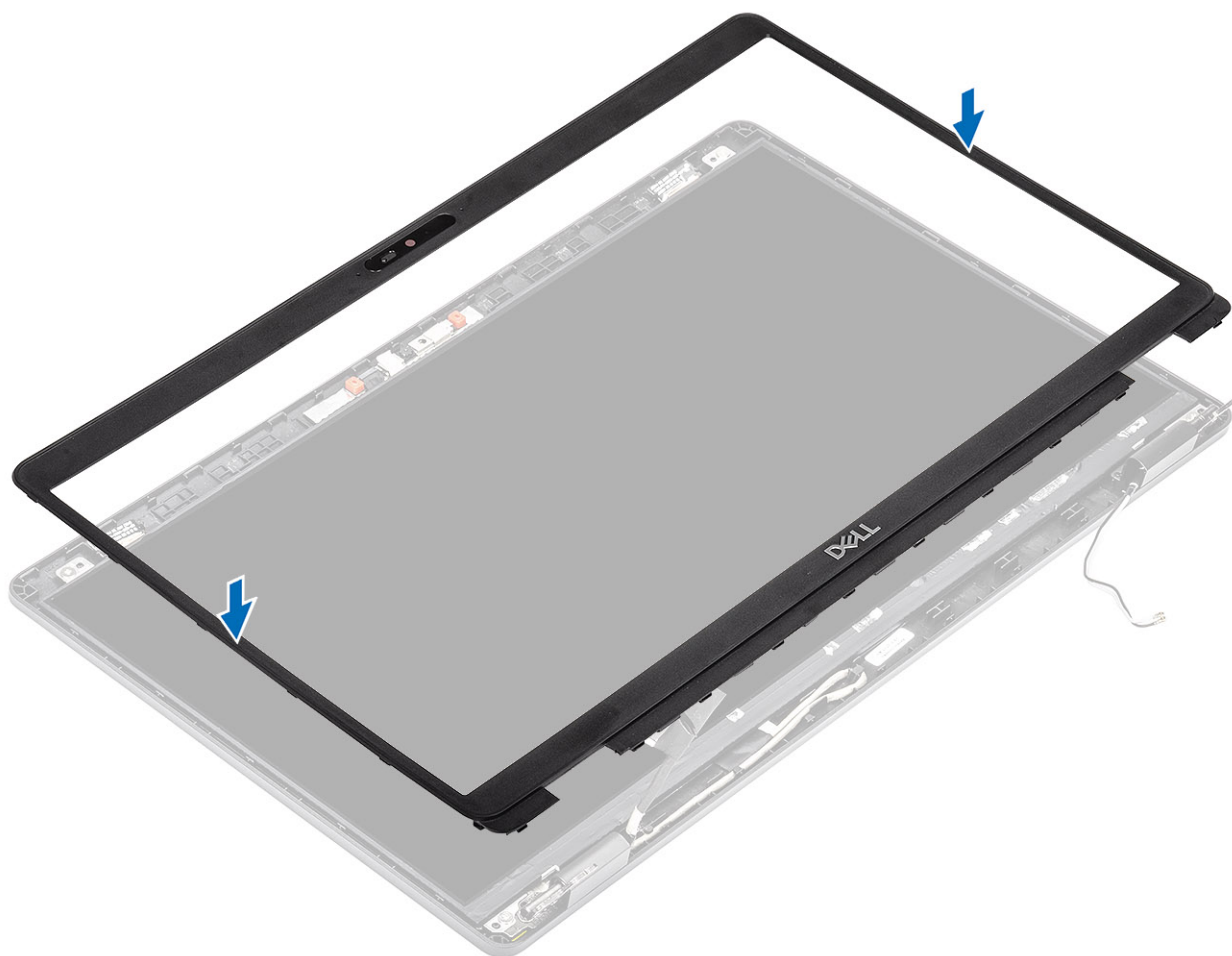
3. Tõstke ekraani raam ekraanimoodulist eemale.



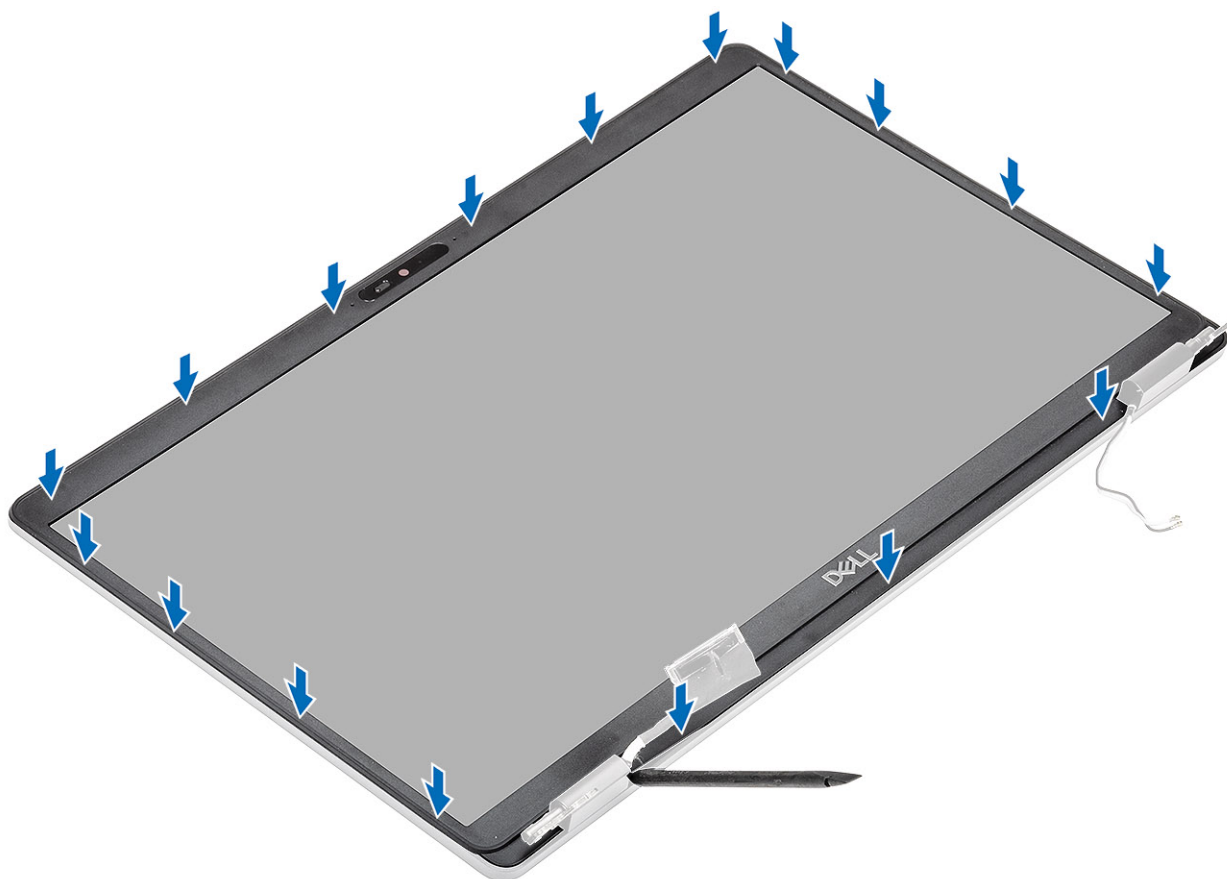
Ekraani raami paigaldamine

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

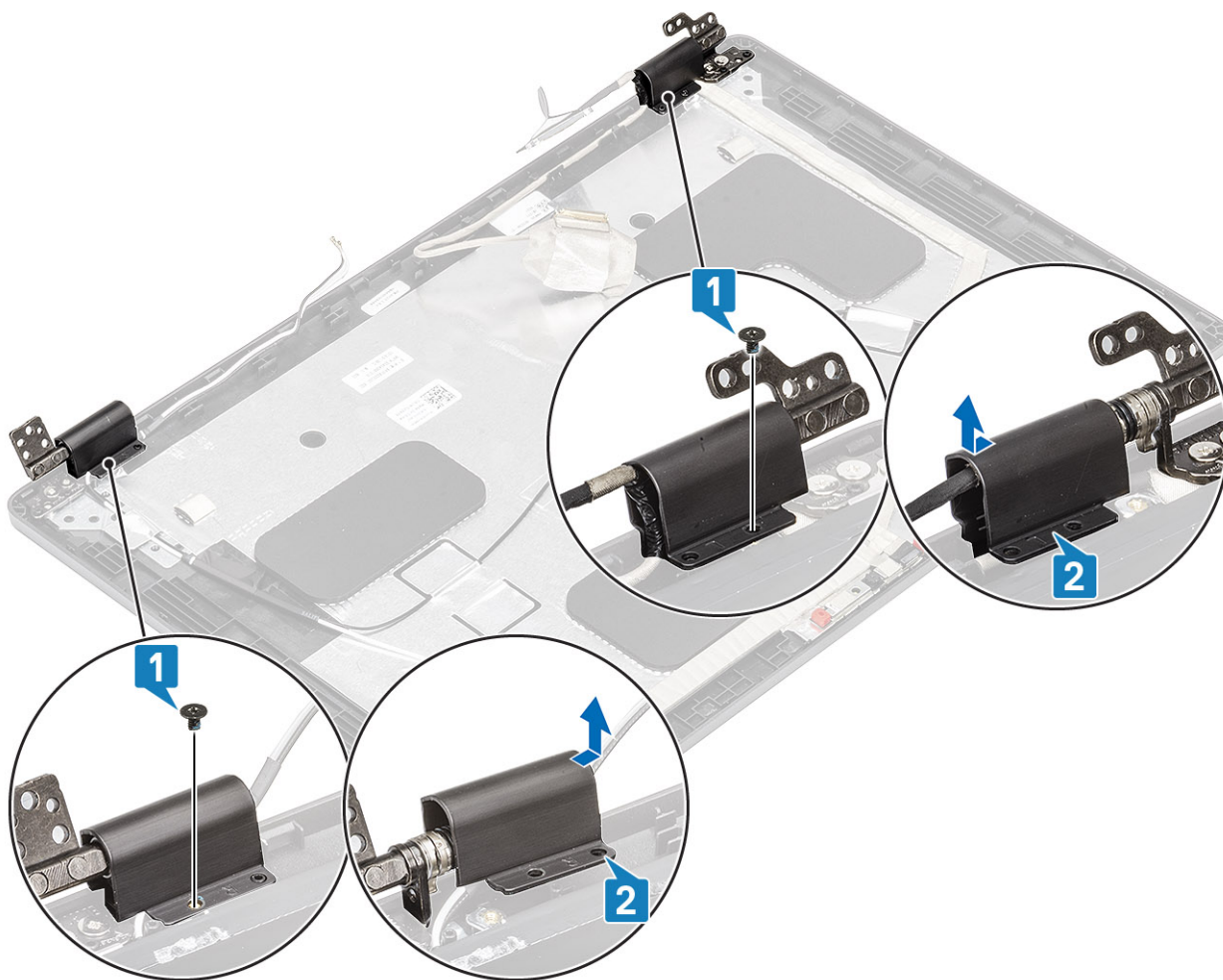
Hingede katete eemaldamine

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

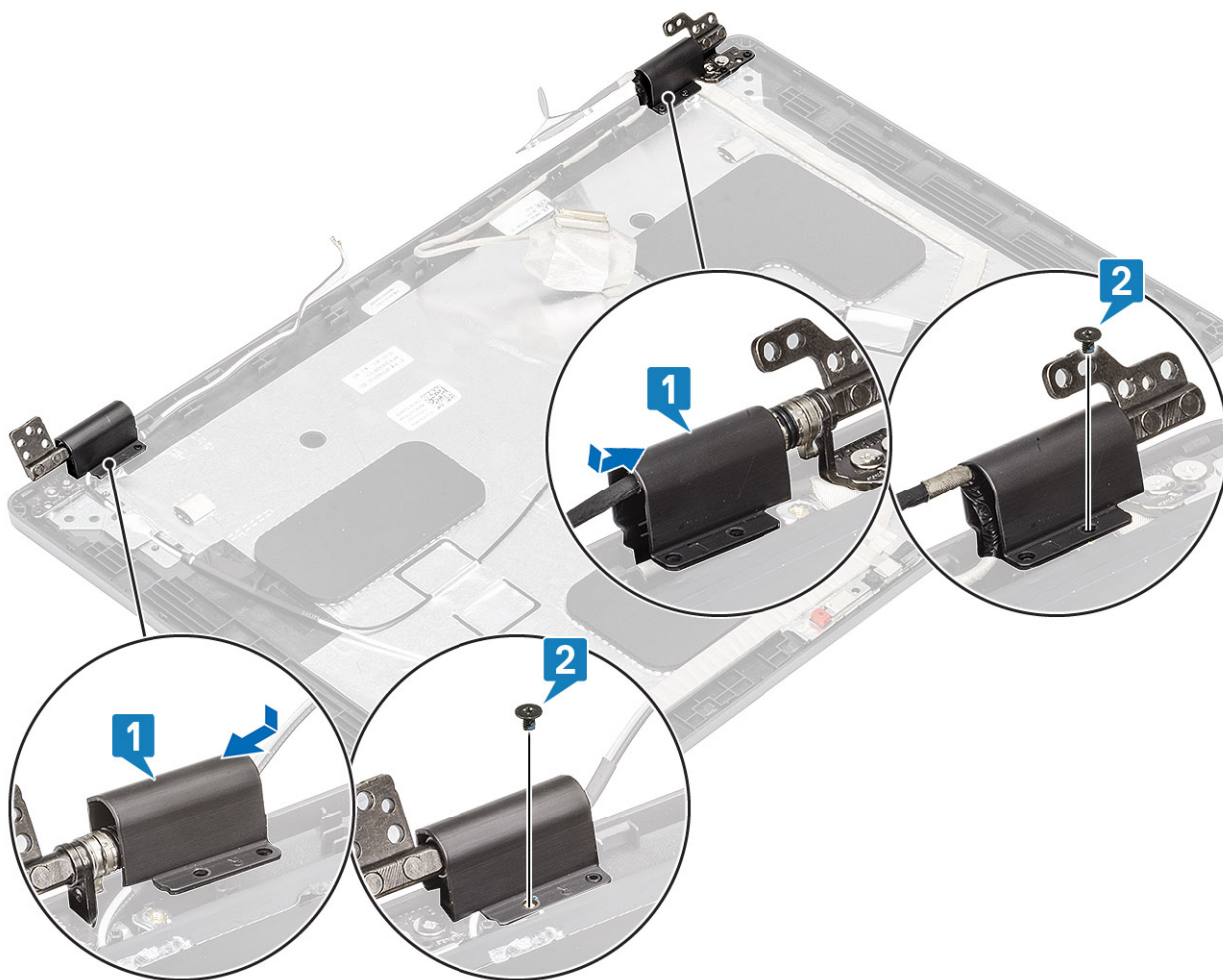
1. Eemaldage kaks kruvi (M2 × 2,5), millega hingede katted on arvuti kere külge [1] kinnitatud.
2. Pigistage sõrmedega hingede katteid, et need ekraani tagakaanel olevate ribide küljest vabastada, ning seejärel lükake neid sissepoole, et eemaldada hingede katted ekraani hingede ümbert [2].



Hingede katete 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

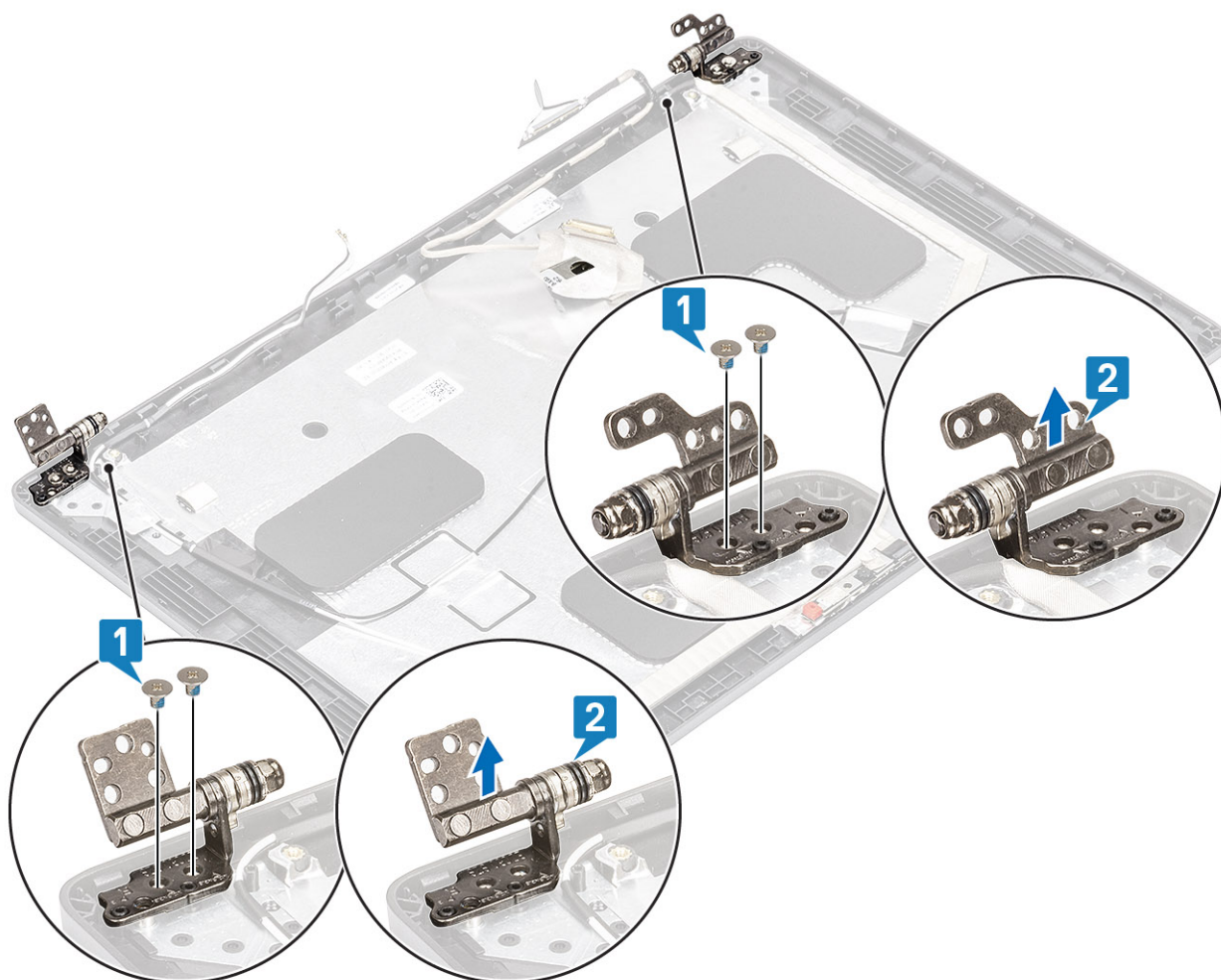
Ekraani hinge eemaldamine

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

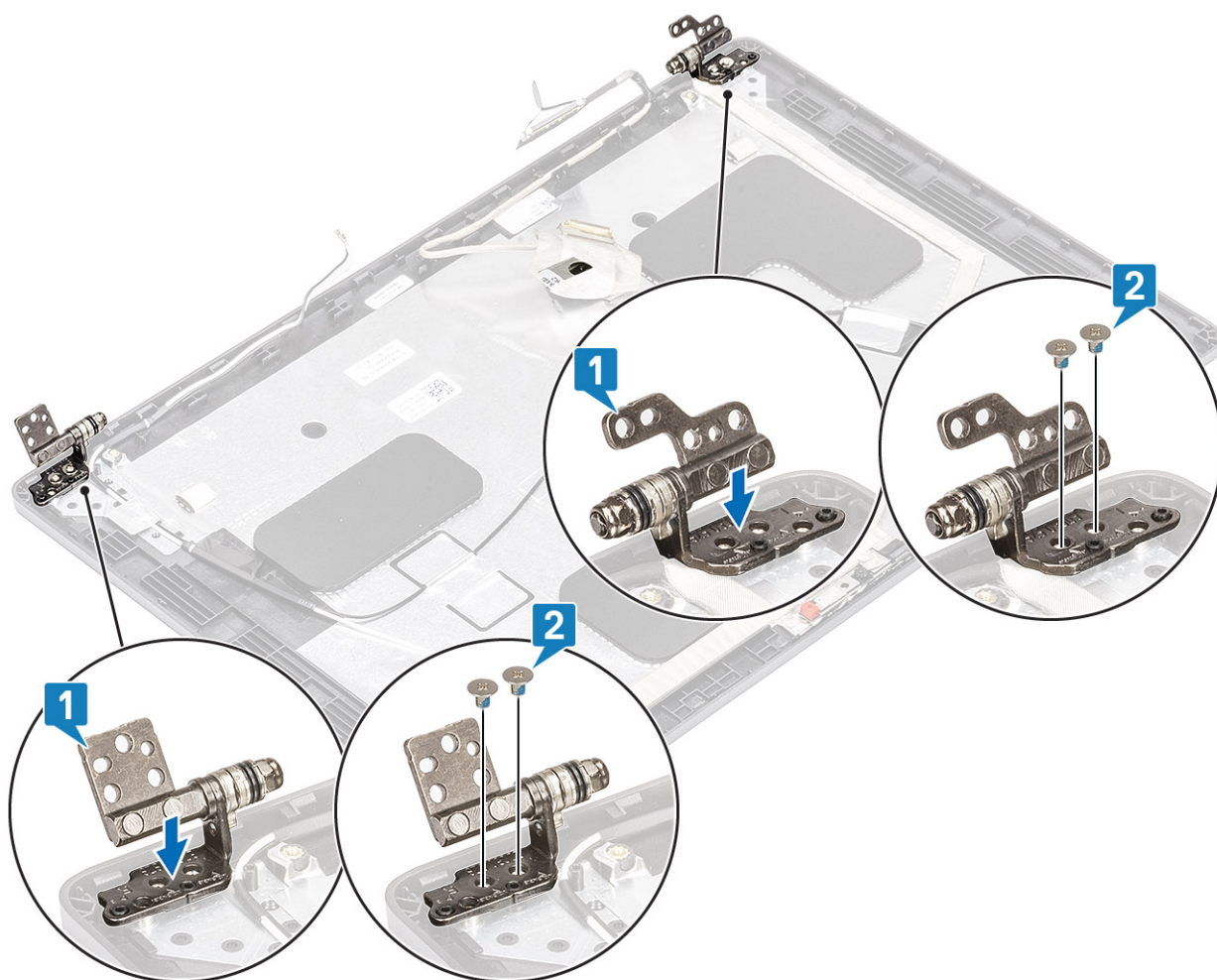
1. Eemaldage neli (M2,5 × 3,5) kruvi, millega ekraani hinged on ekraanimooduli külge [1] kinnitatud.
2. Eemaldage ekraani hinged ekraani tagakaane küljest [2].



Ekraani hinge paigaldamine

Sammud

1. Asetage ekraani hing ekraanimoodulile.
2. Kinnitage ekraani hinged nelja kurviga (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

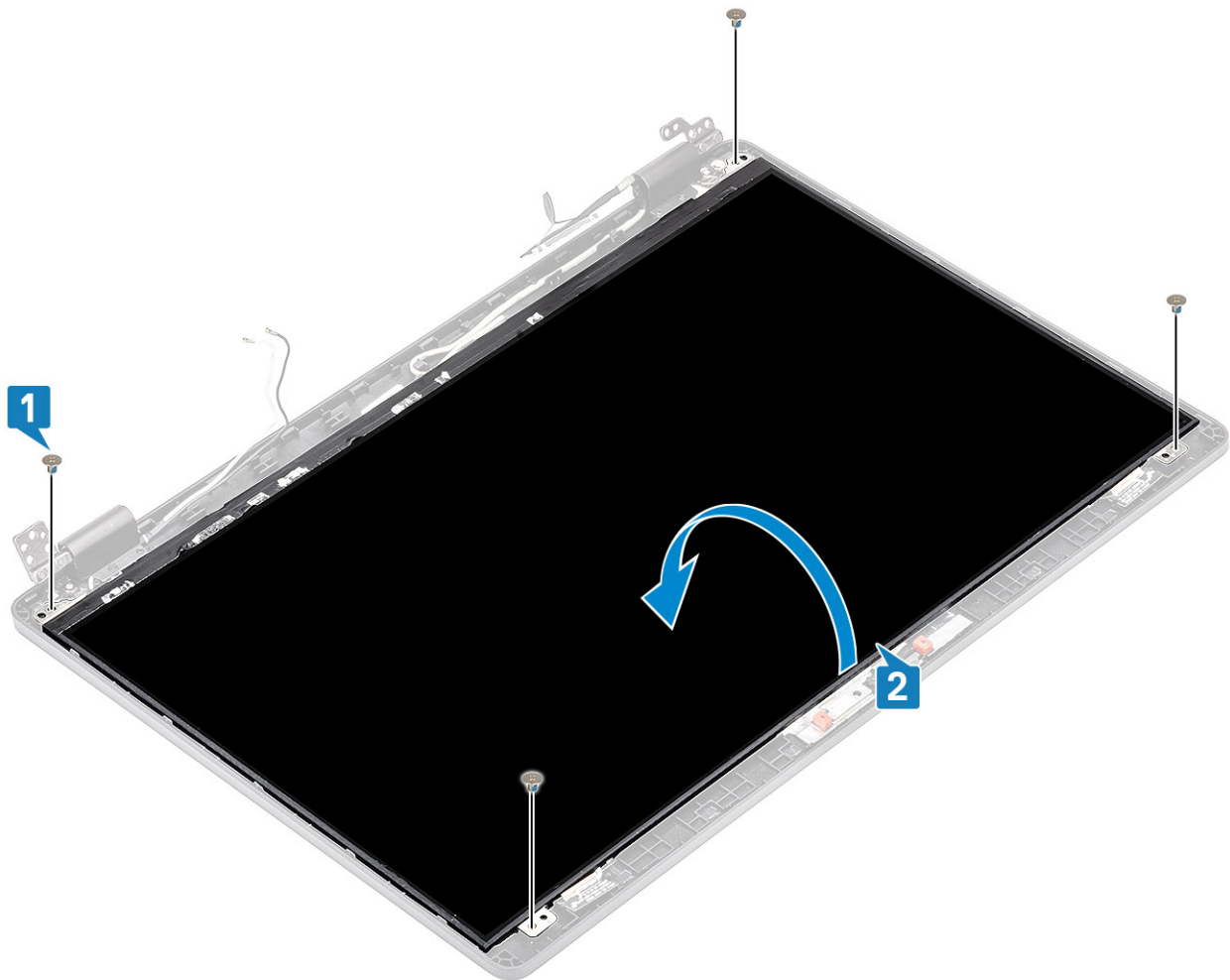
Ekraanipaneeli eemaldamine

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].



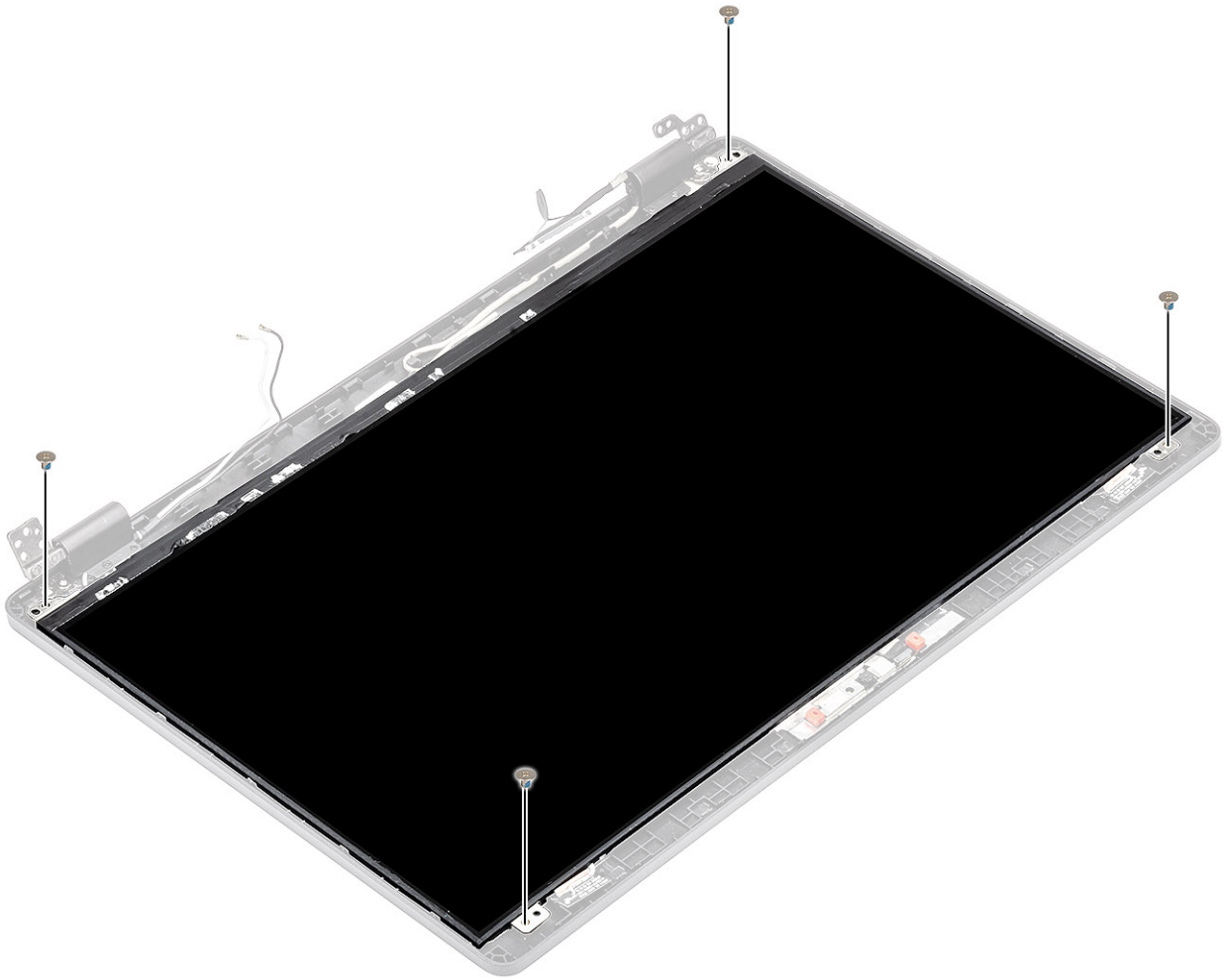
Ekraanipaneeli paigaldamine

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

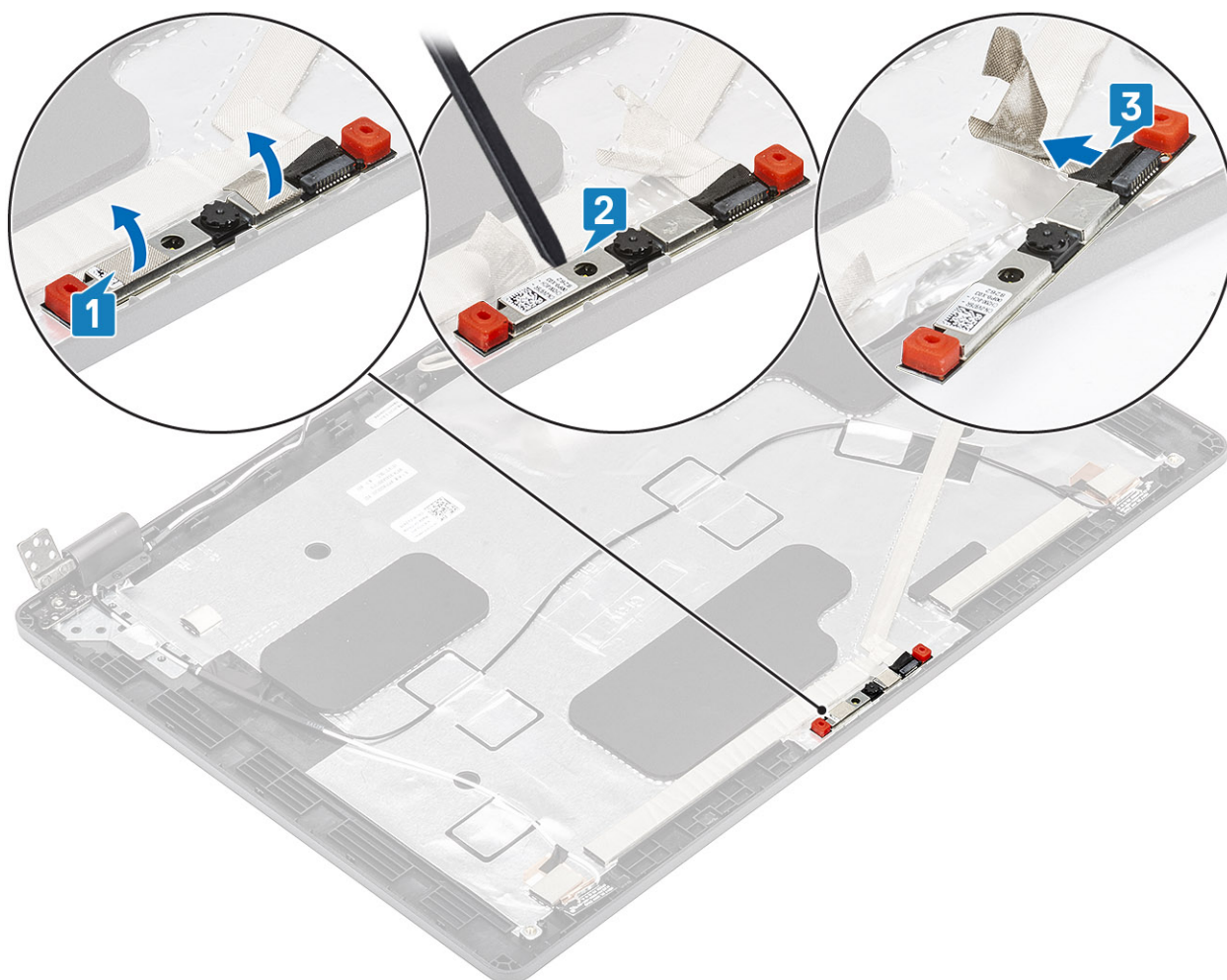
Eeltingimused

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

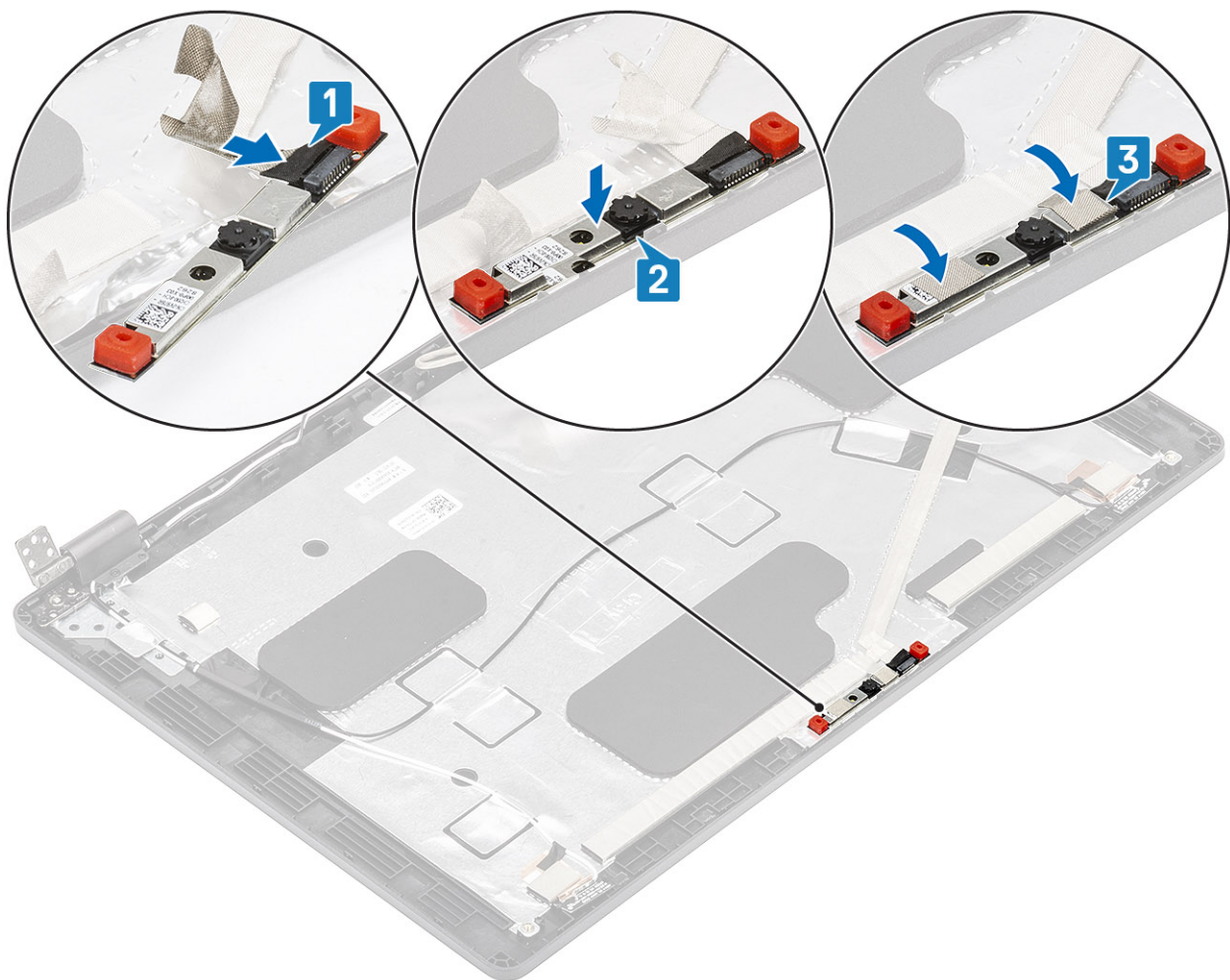
1. Eemaldage kaks elektrit juhtiva teibi riba, mis hoiavad kaamerat paigal [1].
2. Plastvarda abil kangutage kaameramoodul ettevaatlikult lahti ja eemaldage see ekraani tagakaane küljest [2].
3. Ühendage kaamera kaabel kaameramooduli ühenduspesast lahti [3].



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

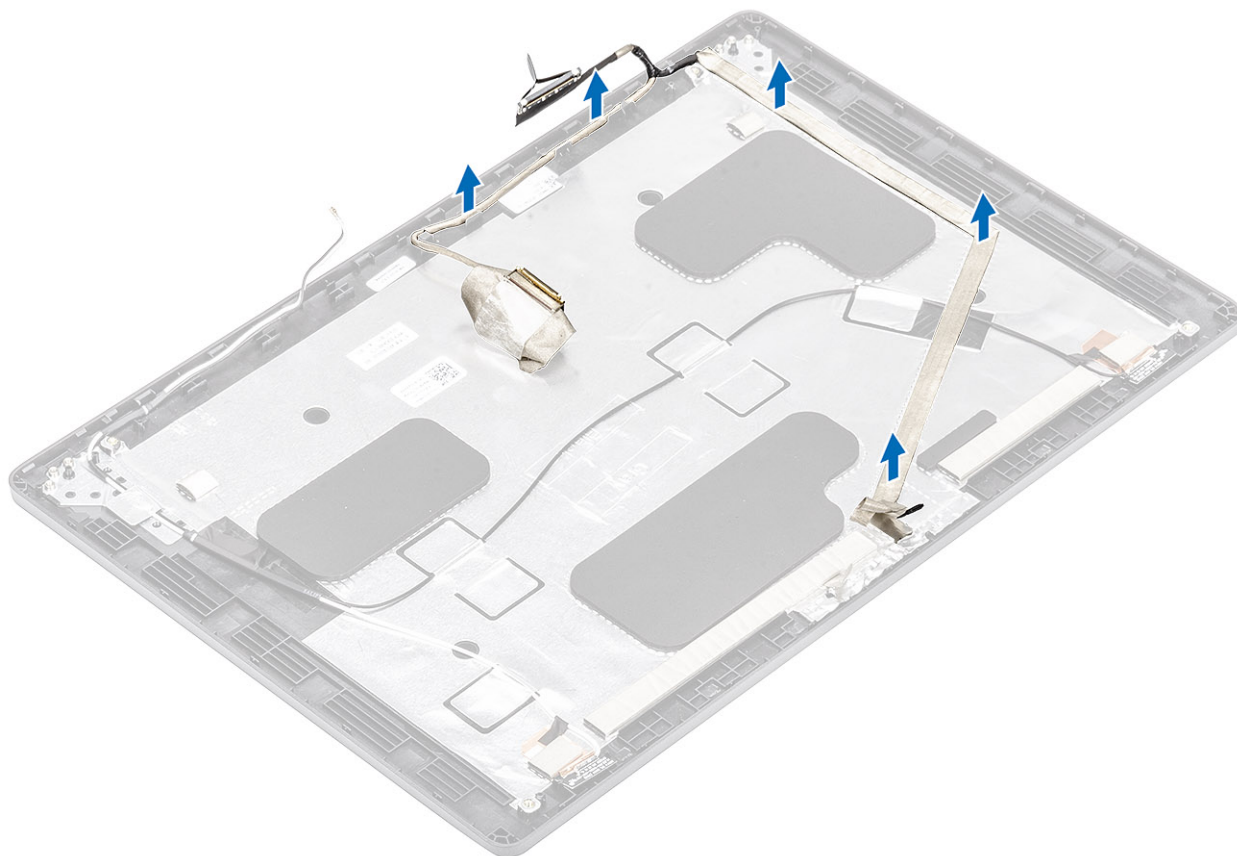
Eeltingimused

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

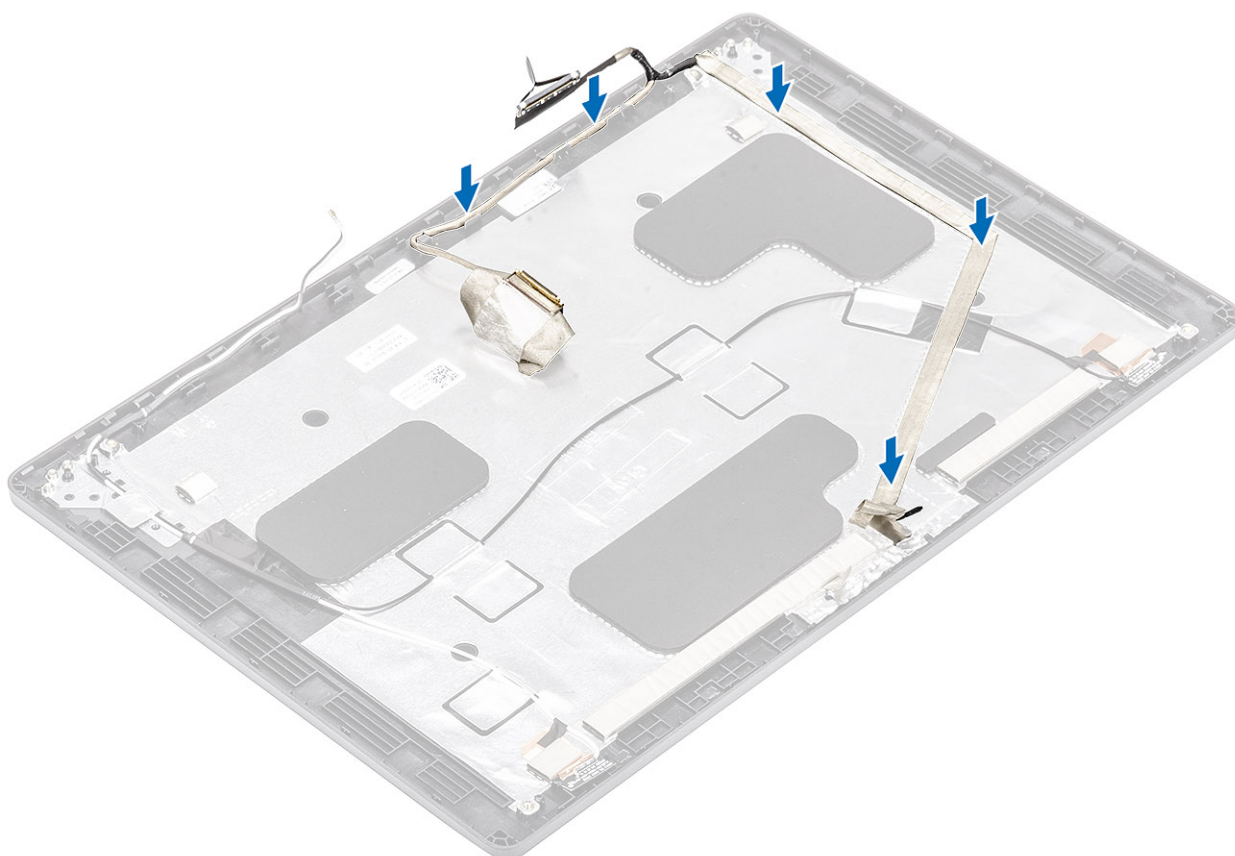
Tõmmake lahti elektrit juhtiv teip ja eemaldage ekraani kaabel liimi küljest ning eemaldage ekraani kaabel ekraani tagakaane küljest.



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

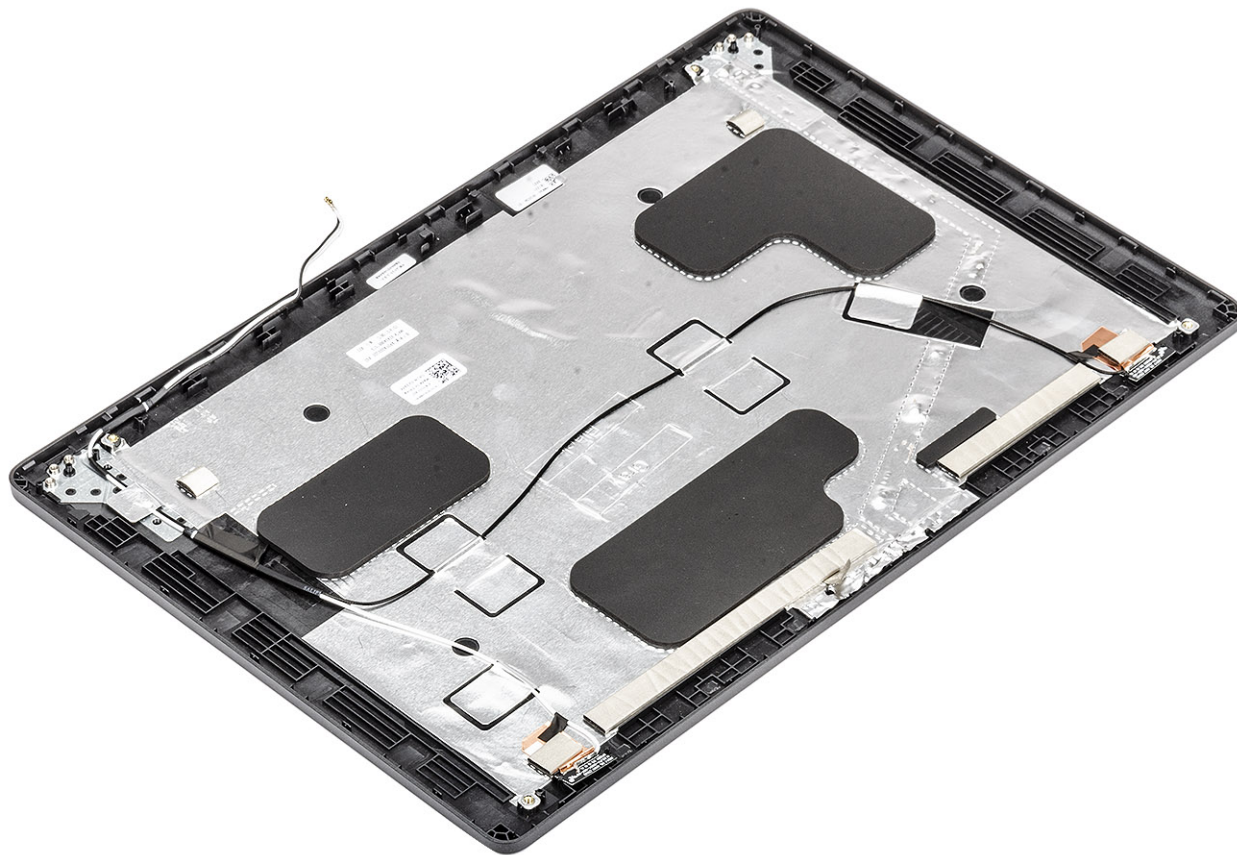
Eeltingimused

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

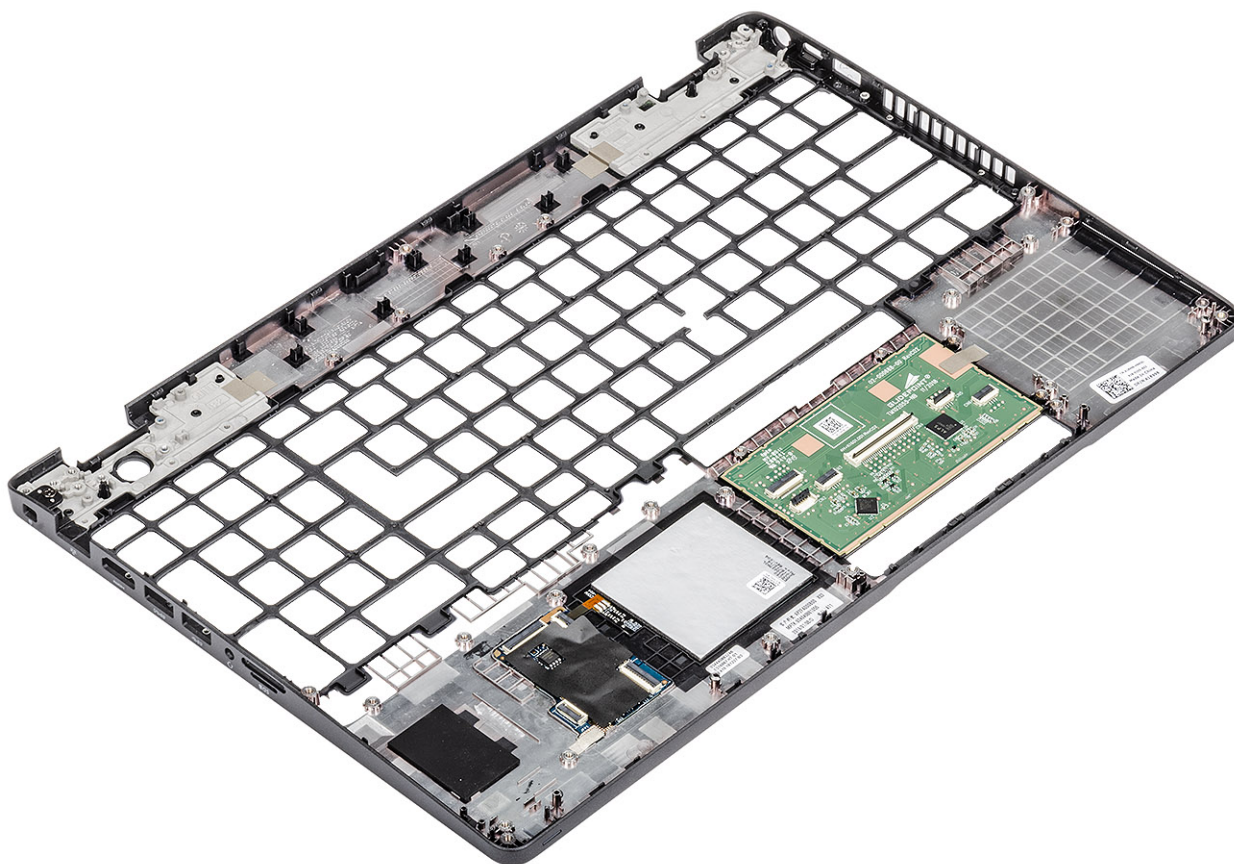
Eeltingimused

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 jahutusradiator.
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 jahutusradiator.

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](#)

Draiverid ja allalaadimised

Draiverite veaotsingu, allalaadimise või installimise ajal on soovitatav lugeda Delli teabebaasi artiklit Draiverite ja allalaadimiste KKK [000123347](#).

BIOS-i häälestus

⚠ ETTEVAATUST: Kui te ei ole asjatundjast arvutikasutaja, ärge BIOS-i häälestusprogrammi sätteid muutke. Teatud sätted võivad põhjustada arvuti vale toimimise.

ℹ MÄRKUS: Olenevalt arvutist ja paigaldatud seadmetest võidakse selles jaotises loetletud üksused olla kuvatud või mitte.

ℹ MÄRKUS: Enne BIOS-i häälestusprogrammi muutmist soovitame BIOS-i häälestusprogrammi aknas oleva teabe üles kirjutada.

Kasutage BIOS-i häälestusprogrammi järgmiseks otstarbeks.

- Teabe saamiseks arvutisse paigaldatud riistvara kohta, näiteks muutmälu hulga ja kõvaketta suuruse kohta.
- Süsteemi konfiguratsiooniteabe muutmiseks.
- Kasutaja valitava suvandi, näiteks kasutaja parooli, paigaldatud kõvaketta tüübi ja põhiseadmete lubamise või keelamise määramiseks või muutmiseks.

Teemad:

- [Algkäivituse menüü](#)
- [BIOS-i ülevaade](#)
- [BIOS-i seadistusprogrammi sisenemine](#)
- [Navigatsiooniklahvid](#)
- [Ühekordne algkäivitusmenüü](#)
- [Süsteemi seadistusvalikud](#)
- [BIOS-i värskendamine](#)
- [Süsteemi ja seadistuse parool](#)
- [CMOS-sätete eemaldamine](#)
- [BIOS-i \(süsteemi seadistus\) ja süsteemi paroolide kustutamine](#)

Algkäivituse menüü

Kui ekraanil kuvatakse Delli logo, vajutage klahvi <F12 >, et avada ühekordne algkäivituse menüü, kus on loetletud süsteemi kehtivad algkäivitusseadmed. Menüü hõlmab ka diagnostika ja BIOS-i häälestuse valikuid. Algkäivituse menüüs loetletud seadmed olenevad süsteemi algkäivitatavatest seadmetest. Menüü on kasulik juhul, kui soovite algkäivitamiseks kasutada konkreetset seadet või vaadata süsteemi diagnostikat. Algkäivituse menüü kasutamine ei muuda BIOS-is talletatud algkäivituse järjekorda.

Valikud on järgmised.


- UEFI Boot (UEFI algkäivitus):
 - Windows Boot Manager (Windowsi käivitushaldur)
- Muud valikud:
 - BIOS-i häälestus
 - BIOS-i Flashi uuendus
 - Diagnostika
 - Algkäivituse režiimi sätete muutmine

BIOS-i ülevaade


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

BIOS-i seadistusprogrammi sisenemine


Sammud

1. Lülitage arvuti sisse.
2. BIOS-i seadistusprogrammi sisenemiseks vajutage kohe klahvi F2.
 **MÄRKUS:** Kui ootate liiga kaua ja kuvatakse operatsioonisüsteemi logo, siis oodake edasi, kuni näete töölauda. Seejärel lülitage arvuti välja ja proovige uuesti.

Navigatsiooniklahvid


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

Tabel 3. Navigatsiooniklahvid


Klahvid	Navigeerimine
Ülesnool	Läheb eelmise välja juurde.
Allanool	Läheb järgmise välja juurde.
Enter	Valib valitud väljalt väärtuse (vajaduse korral) või järgib väljal olevat linki.
Tühik	Laiendab või ahendab ripploendit (selle olemasolul).
Tab-klahv	Läheb järgmisele fookusalale.  MÄRKUS: Ainult standardse graafikabrauseri puhul.
Esc	Läheb eelmise lehe juurde, kuni kuvatakse põhiekraan. Klahvi Esc vajutamine põhiekraanil kuvab teate, mis palub salvestamata muudatused salvestada ja taaskäivitab süsteemi.

Ühekordne algkäivitusmenüü

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

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

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

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

Algkäivituse järjestuse ekraanil kuvatakse ka süsteemi seadistuse ekraani avamise valik.

Süsteemi seadistusvalikud

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

Üldised valikud

Tabel 4. Üldine

Valik	Kirjeldus
Süsteemiandmed	<p>Kuvab järgmised andmed.</p> <ul style="list-style-type: none"> Süsteemi andmed: kuvatakse BIOS-i versioon, seerianumber, inventari tähise number, omanikusilt, ostukuupäev, valmistamise kuupäev ja kiirhoolduse kood. Mälu andmed: kuvatakse paigaldatud mälu, vaba mälu, mälu kiirus, mälu kanalite režiim, mälu tehnoloogia, DIMM A-suurus ja DIMM B-suurus. Protsessori andmed: kuvatakse protsessori tüüp, tuumade arv, protsessori ID, kehtiv kella kiirus, minimaalne kella kiirus, maksimaalne kella kiirus, protsessori L2 vahemälu, protsessori L3 vahemälu, HT-võime ja 64-bitine tehnoloogia. Seadme andmed: kuvatakse peamine HDD, ODD seade, M.2 SATA SSD, M.2 PCIe SSD-0, läbipääsu MAC-aadress, videokontroller, VIDEO BIOS-i versioon, videomälu, paneelitüübi, algne eraldusvõime, helikontroller, Wi-Fi-seade ja Bluetooth-seade.
Battery Information	Kuvatakse aku oleku seisund ja see, kas vahelduvvooluadapter on paigaldatud.
Algkäivituse järjestus	Võimaldab vahetada järjekorda, milles arvuti püüab selles loendis nimetatud seadmetest operatsioonisüsteemi leida.
Täpsema algkäivituse valikud	<p>Võimaldab valida suvandi Legacy Option ROMs (Pärand-ROM-id) UEFI algkäivituse režiimis. Vaikimisi pole seda valitud.</p> <ul style="list-style-type: none"> Enable Legacy Option ROMs (Luba pärand-ROM-id) Enable Attempt Legacy Boot (Luba pärand-alkkäivituse katse)
UEFI Boot Path Security (UEFI algkäivituse tee turve)	<p>See valik määrab, kas UEFI algkäivitustee käivitamisel F12 algkäivitusmenüü kaudu palub süsteem kasutajal sisestada administraatori parooli või mitte.</p> <ul style="list-style-type: none"> Always, Except Internal HDD (Alati, välja arvatud sisemine HDD) – vaikesäte Alati Mitte kunagi
Kuupäev/kellaeg	Võimaldab määrata kuupäeva ja kellaaja sätteid. Süsteemi kuupäeva ja kellaaja muudatused jõustuvad kohe.

Süsteemiandmed

Tabel 5. Süsteemi konfiguratsioon

Valik	Kirjeldus
Integreeritud NIC	<p>Võimaldab seadistada integreeritud LAN-kontrollerit.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disabled (Keelatud): sisemine LAN on välja lülitatud ja pole operatsioonisüsteemile nähtav. Enabled (Lubatud): sisemine LAN on lubatud. Enabled w/PXE (Lubatud PXE-ga): sisemine LAN on lubatud PXE-alkkäivitusega (vaikesäte)
SATA kasutamine	<p>Võimaldab konfigureerida sisemise kõvakettakontrolleri töörežiimi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Keelatud = SATA kontrollerid on peidetud AHCI = SATA on konfigureeritud AHCI-režiimi jaoks RAID ON = SATA on konfigureeritud RAID-režiimi toetama (vaikimisi valitud)
Draivid	<p>Võimaldab lubada või keelata mitmesugused integreeritud kettad:</p> <ul style="list-style-type: none"> SATA-0 (vaikimisi lubatud) SATA-1 (vaikimisi lubatud) SATA-2 (vaikimisi lubatud) M.2 PCIe SSD-0 (vaikesäte)
Nutikas aruandlus	<p>See väli juhib, kas integreeritud ketaste puhul teatatakse kõvaketta vigadest süsteemi käivitamisel. Valik Enable Smart Reporting option (Luba nutika aruandluse valik) on vaikimisi keelatud.</p>

Tabel 5. Süsteemi konfiguratsioon (jätkub)

Valik	Kirjeldus
USB konfiguratsioon	Võimaldab lubada või keelata integreeritud USB-kontrolleri järgmiste funktsioonide jaoks. <ul style="list-style-type: none"> • Enable USB Boot Support (Luba USB algkäivituse tugi) • Enable External USB Port (Luba väline USB-pesa) Kõik valikud on vaikimisi lubatud.
Heli	Võimaldab lubada või keelata integreeritud helikontrolleri. Valik Enable Audio (Luba heli) on vaikimisi valitud. <ul style="list-style-type: none"> • Enable Microphone (Luba mikrofoni) • Enable Internal Speaker (Luba sisemine kõlar) Mõlemad on vaikimisi lubatud.
Muud seadmed	Võimaldab lubada või keelata järgmised seadmed: <ul style="list-style-type: none"> • Enable Camera (Luba kaamera) (vaikimisi lubatud)


Video

Valik

Kirjeldus


LCD Brightness

Võimaldab määrata ekraani heledust, olenevalt toiteallikast – aku toitel või AC-toitel. LCD heledus ei sõltu akust ja AC-adapterist. Selle saab määrata liuguriga.

 **MÄRKUS:** Videosäte on nähtav ainult siis, kui videokaart on süsteemi paigaldatud.

Turve

Tabel 6. Turve

Valik	Kirjeldus
Administraatori parool	Võimaldab määrata, muuta ja kustutada administraatori parooli.
Süsteemi parool	Võimaldab määrata, muuta ja kustutada süsteemi parooli.
Tugev parool	See valik võimaldab lubada või keelata süsteemi tugevaid paroole.
Parooli konfigureerimine	Võimaldab teil määrata minimaalse ja maksimaalse märkide arvu, mis administraatori ja süsteemi paroolide jaoks lubatud on. Märkide arv võib olla 4–32.
Paroolist möödaminek	See valik võimaldab süsteemi taaskäivitamisel süsteemi (algkäivituse) parooli ja sisemise HDD parooli viipadest mööda minna. <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Keelatud) – kui süsteemi ja sisemise HDD parool on määratud, siis küsitakse neid alati. See valik on vaikimisi lubatud. • Reboot Bypass (Möödaminek taaskäivitamisel) – parooliviipadest minnakse taaskäivitamisel mööda (soe algkäivitus).  MÄRKUS: Süsteem küsib alati süsteemi ja sisemise HDD paroole, kui see väljalülitatud olekust sisse lülitatakse (külm algkäivitus). Samuti küsib süsteem alati paroole kõigi moodulisektsiooni HDD-de puhul, mis võivad olemas olla.
Parooli muutmise	See valik võimaldab määrata, kas süsteemi ja kõvaketta paroolide muudatused on lubatud, kui määratakse administraatori parool. <p>Allow Non-Admin Password Changes (Luba mitte-administraatori parooli muutmise) – see on vaikimisi lubatud.</p>
Mitte-administraatori häälestuse muudatused	Määrab, kas häälestusvalikute muutmise on lubatud, kui on määratud administraatori parool.

Tabel 6. Turve (jätkub)


Valik	Kirjeldus
UEFI kapsli püsivara uuendused	See valik määrab selle, kas see süsteem lubab BIOS-i UEFI-kapsli uuenduspakettide kaudu uuendada. See on vaikimisi valitud. Selle valiku keelamisel blokeeritakse BIOS-i uuendused sellistest teenustest nagu Microsoft Windows Update ja Linux Vendor Firmware Service (LVFS)
TPM 2.0 turve	Võimaldab juhtida, kas Trusted Platform Module (TPM) on operatsioonisüsteemile nähtav. <ul style="list-style-type: none"> • TPM On (TPM sees) – vaikimisi lubatud • Clear (Eemalda) • PPI Bypass for Enable Commands (PPI-st möödaminek lubamiskäskude puhul) • PPI Bypass for Disable Commands (PPI-st möödaminek keelamiskäskude puhul) • PPI Bypass for Clear Commands (PPI-st möödaminek käskude eemaldamise puhul) • Attestation Enable (Atesteerimise lubamine) – vaikimisi lubatud • Key Storage Enable (Võtme salvestamise lubamine) – vaikimisi lubatud • SHA-256 (vaikeseadistus) Valige üks võimalus: <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Keelatud) • Enabled (Lubatud) – vaikimisi lubatud
Computrace(R)	See väli võimaldab aktiveerida või keelata tarkvara Absolute Computrace'i teenuse BIOS-i mooduli liidese. Lubab või keelab valikulise Computrace'i teenuse, mis on mõeldud varahalduse jaoks. <ul style="list-style-type: none"> • Deactivate (Inaktiveeri) • Disable (Keela) • Activate (Aktiveeri) on vaikimisi valitud.
OROM-i klaviatuuri juurdepääs	See valik määrab, kas kasutajad saavad algkäivituse ajal kiirklahvide kaudu ekraani Option ROM Configuration (Valikulise ROM-i konfigureerimine) siseneda. <ul style="list-style-type: none"> • Enabled (Lubatud) – vaikimisi lubatud • Disabled (Keelatud) • One Time Enable (Luba üks kord)
Administraatori häälestuse lukustamine	Võimaldab takistada kasutajatel häälestusse sisenemise, kui on määratud administraatori parool. Seda valikut pole vaikimisi määratud.
Peamise parooli lukustamine	Võimaldab keelata põhiparooli. Kõvaketta paroolid tuleb enne seadete muutmist kustutada. Seda valikut pole vaikimisi määratud.
SMM turvalisuse leevendamine	Võimaldab teil lubada või keelata täiendavaid UEFI SMM turvalisuse leevendamise kaitsemeetmeid. Seda valikut pole vaikimisi määratud.

Turvaline algkäivitus

Tabel 7. Turvaline algkäivitus

Valik	Kirjeldus
Turvalise algkäivituse lubamine	Võimaldab lubada või keelata turvalise algkäivituse funktsiooni <ul style="list-style-type: none"> • Turvalise algkäivituse lubamine See on vaikimisi valitud.
Turvalise algkäivituse režiim	Võimaldab muuta turvalise algkäivituse käitumist, et võimaldada UEFI draiveri allkirjade hindamine või jõustamine. <ul style="list-style-type: none"> • Kasutatav režiim (vaikimisi) • Auditirežiim
Ekspert-võtmealdus	Võimaldab käsitseda turvavõtmete andmebaase ainult juhul, kui süsteem on kohandatud režiimis. Valik Enable Custom Mode (Luba kohandatud režiim) on vaikimisi keelatud. Valikud on järgmised: <ul style="list-style-type: none"> • PK (vaikesäte) • KEK • db

Tabel 7. Turvaline algkäivitus (jätkub)

Valik	Kirjeldus
	<ul style="list-style-type: none"> • dbx <p>Kui aktiveerite režiimi Custom Mode (Kohandatud režiim), kuvatakse vastavad valikud PK, KEK, db ja dbx. Valikud on järgmised:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Save to File (Salvesta faili) – salvestab võtme kasutaja valitud faili • Replace from File (Asenda failist) – asendab praeguse võtme võtmega kasutaja valitud failist • Append from File (Lisa failist) – lisab võtme praegusse andmebaasi kasutaja valitud failist • Delete (Kustuta) – kustutab valitud võtme • Reset All Keys (Lähtesta kõik võtmed) – lähtestab vaikesätetele • Delete All Keys (Kustuta kõik võtmed) – kustutab kõik võtmed <p> MÄRKUS: Kui keelate režiimi Custom Mode (Kohandatud režiim), kustutatakse kõik tehtud muudatused ja võtmed lähtestatakse vaikesätetele.</p>

Inteli tarkvarakaitse laiendused

Tabel 8. Inteli tarkvarakaitse laiendused

Valik	Kirjeldus
Luba Intel SGX	<p>See võimaldab teil luua kaitstud keskkonna koodi käitamiseks / salajase teabe talletamiseks peamise operatsioonisüsteemi kontekstis.</p> <p>Klõpsake üht järgmistest valikutest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disabled (Keelatud) • Enabled (Lubatud) • Tarkvara kontrollitud vaikumisi
Enclave'i mälu suurus	<p>Valik määrab sätte SGX Enclave Reserve Memory Size (SGX-i enklaavi reservmälu maht).</p> <p>Klõpsake üht järgmistest valikutest.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 MB • 64 MB • 128 MB vaikumisi

Jõudlus


Tabel 9. Jõudlus


Valik	Kirjeldus
Mitme tuuma tugi	<p>Sellel väljal on määratud, kas protsessoril on aktiivne üks tuum või kõik tuumad. Lisatuumad parandavad osade rakenduste jõudlust.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kõik -vaikumisi • 1
Intel SpeedStep	<p>Võimaldab lubada või keelata protsessori režiimi Intel SpeedStep.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luba Intel SpeedStep <p>See valik on vaikumisi määratud.</p>
C-States Control	<p>Võimaldab lubada või keelata protsessori täiendavad uneolekud.</p> <ul style="list-style-type: none"> • C-olekud <p>See valik on vaikumisi määratud.</p>

Tabel 9. Jõudlus (jätkub)

Valik	Kirjeldus
Intel TurboBoost	Võimaldab lubada või keelata protsessori režiimi Intel TurboBoost. <ul style="list-style-type: none"> ● Luba Intel TurboBoost See valik on vaikimisi määratud.
Hyper-Thread Control	Võimaldab lubada või keelata protsessori HyperThreading režiimi. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Keelatud) ● Lubatud vaikimisi

Toitehaldus

Valik	Kirjeldus
AC käitumine	Võimaldab lubada või keelata arvuti automaatse sisselülitumise, kui AC-adapter on ühendatud. Vaikeseadistus: ärkamine AC-toitel pole valitud.
Enable Intel Speed Shift Technology (Luba Inteli kiirvahetustehnoloogia)	<ul style="list-style-type: none"> ● Enable Intel Speed Shift Technology (Luba Inteli kiirvahetustehnoloogia) Vaikesäte: Enabled (Lubatud)
Automaatse sisselülitamise aeg	Võimaldab määrata aja, millal arvuti peaks automaatselt sisse lülituma. Valikud on järgmised. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Keelatud) ● Iga päev ● Tööpäevadel ● Valige päevad Vaikesäte: Disabled (Keelatud)
USB toitel ärkamise tugi	Võimaldab lubada USB-seadmed, et äratada süsteem ooterežiimist.  MÄRKUS: See funktsioon toimib ainult siis, kui on ühendatud AC-toiteadapter. Kui AC-toiteadapter ooterežiimis eemaldatakse, eemaldab süsteem toite kõigist USB-pesadest, et akutoidet säästa. <ul style="list-style-type: none"> ● USB toitel ärkamise toe lubamine
Äratamine WLAN-iga	Võimaldab lubada või keelata funktsiooni, mis tagab arvuti toite väljalülitatud olekus, kui selle käivitab LAN-signaal. <ul style="list-style-type: none"> ● Disabled (Keelatud) ● WLAN Vaikesäte: Disabled (Keelatud)
Tippaja vahetus	See valik võimaldab minimeerida AC-toite tarbimise päeva tippenergia kellaagadel. Kui olete selle valiku lubanud, töötab süsteem ainult aku toitel, isegi kui AC on ühendatud. <ul style="list-style-type: none"> ● Suvand Enable peak shift (Luba tippaja vahetus) on keelatud ● Aku läve määramine (15–100%) – 15% (vaikimisi lubatud)
Täpsem aku laadimise konfigureerimine	See valik võimaldab maksimeerida aku seisundit. Kui aktiveerida see valik, siis kasutab süsteem tööajavälisel ajal standardset laadimisalgoritmi ja muid tehnikaid, et parandada aku seisundit. Suvand Enable Advanced Battery Charge Mode (Luba aku täiustatud laadimise režiim) on keelatud
Peamine aku laadimise konfigureerimine	Võimaldab valida aku jaoks laadimisrežiimi. Valikud on järgmised. <ul style="list-style-type: none"> ● Kohandatud – vaikimisi lubatud ● Standardne – laeb aku täis standardkiirusel. ● Kiirlaadimine – aku laeb lühema aja jooksul, kasutades Delli kiirlaadimistehnoloogiat. ● Peamiselt AC kasutamine ● Kohandatud

Valik	Kirjeldus
	Kui on valitud kohandatud laadimine, saate konfigureerida ka kohandatud laadimise alustamise ja kohandatud laadimise lõpetamise.
	 MÄRKUS: Kõik laadimisrežiimid ei pruugi kõigi akude puhul saadaval olla. Selle valiku lubamiseks keelake valik Advanced Battery Charge Configuration (Täpsem aku laadimise konfigureerimine).

POST käitumine

Valik	Kirjeldus
Adaptari hoiatused	Võimaldab süsteemi häälestuse (BIOS-i) hoiatusteateid lubada või keelata, kui kasutate teatud toiteadaptreid. Vaikesäte: Enable Adapter Warnings (Luba adaptari hoiatused)
Numbriluku lubamine	Võimaldab lubada arvuti algkäivituse ajal numbriluku. Enable Network (Luba võrk). See valik on vaikimisi lubatud.
Fn-luku valikud	Võimaldab lasta kiirklahvikombinatsioonidel Fn + Esc muuta klahvide F1–F12 põhitoominguid, liikudes tavapäraste ja sekundaarsete funktsioonide vahel. Kui selle valiku keelate, ei saa te nende klahvide peamist toimet dünaamiliselt vahetada. Saadaolevad valikud on järgmised. <ul style="list-style-type: none"> • Fn Lock (Fn-lukk) – vaikimisi lubatud • Lock Mode Disable/Standard (Lukustusrežiim keelatud / standard) – vaikimisi lubatud • Lock Mode Enable/Secondary (Lukustusrežiimi lubamine / sekundaarne)
Kiire algkäivitus	Võimaldab kiirendada algkäivituse protsessi, minnes mõnest ühilduvuse toimingust mööda. Valikud on järgmised. <ul style="list-style-type: none"> • Minimal (Minimaalne) – vaikimisi lubatud • Thorough (Põhjalik) • Auto (Automaatne)
Pikendatud BIOS POST-aeg	Võimaldab luua täiendava algladimiseelse viivituse. Valikud on järgmised. <ul style="list-style-type: none"> • 0 sekundit – vaikimisi lubatud. • 5 sekundit • 10 sekundit
Täisekraani logi	<ul style="list-style-type: none"> • Enable Full Screen Log (Luba täisekraani logi) – pole lubatud
Hoiatused ja tõrked	<ul style="list-style-type: none"> • Hoiatuste ja tõrgete teated vaikimisi lubatud • Continue on warnings (Jätka hoiatuste korral) • Continue on warnings and errors (Jätka hoiatuste ja vigade korral)
Sign of Life Indication (Elumärgi tähis)	<ul style="list-style-type: none"> • Sign of Life klaviatuuri taustvalgustuse signaali lubamine vaikimisi lubatud

Virtualiseerimise tugi

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

Valik	Kirjeldus
	Trusted Execution (Usaldusväärne käivitamine) – vaikumisi keelatud.


Juhtmevaba

Valiku kirjeldus

Wireless Switch (Juhtmevaba lüliti) Võimaldab seada juhtmevaba lüliti kontrollitavaid juhtmevabu seadmeid. Valikud on järgmised.

- WLAN
- Bluetooth

Kõik valikud on vaikumisi lubatud.

 **MÄRKUS:** Põhjuseks on WLAN-i lubamis- või keelamiskäskude omavaheline seotus ja lisaks ei saa neid iseseisvalt lubada või keelata.

Wireless Device Enable (Juhtmevaba seadme lubamine) Võimaldab lubada või keelata integreeritud raadiovõrguseadised.

- WLAN
- Bluetooth

Kõik valikud on vaikumisi lubatud.

Maintenance (Hooldus) kuva

Valik	Kirjeldus
Seerianumber	Kuvab teie arvuti seerianumbri.
Seadmesilt	Võimaldab luua süsteemi seadmesildi, kui seda pole veel määratud. Seda valikut pole vaikumisi määratud.
BIOS-i versiooni vähendamine	See juhhib süsteemi püsivara viimist varasematele versioonidele. Valik Allow BIOS downgrade (Luba BIOS-i versiooni vähendamine) on vaikumisi lubatud.
Andmete kustutamine	See väli lubab kasutajatel andmeid kõigist sisemistest mäluseadmetest turvaliselt kustutada. Valik Wipe on Next boot (Kustuta järgmisel algkäivitusel) pole vaikumisi lubatud. Allpool on mõjutatud seadmete loend. <ul style="list-style-type: none"> • Sisemine SATA HDD/SSD • Sisemine M.2 SATA SDD • Sisemine M.2 PCIe SSD • Sisemine eMMC
BIOS-i taastamine	See väli lubab taastada teatud rikutud BIOS-i tingimustest taastefaili abil, mis asub kasutaja peamisel kõvakettal või välisel USB-võtmel. <ul style="list-style-type: none"> • BIOS-i taastamine kõvakettalt – vaikumisi lubatud • Always perform integrity check (Tee alati terviklikkuse kontroll) – vaikumisi keelatud

Süsteemi logid

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


SupportAssist Süsteemi resolutsioon

Valik	Kirjeldus
Operatsioonisüsteemi automaatse taastamise lävi	Võimaldab teil juhtida süsteemi SupportAssist System automaatse algkäivituse voogu. Valikud on järgmised: <ul style="list-style-type: none">• Väljas• 1• 2 (vaikimisi lubatud)• 3
SupportAssist OS Recovery	Võimaldab käivitada süsteemi SupportAssist operatsioonisüsteemi automaatse taastamise (keelatud vaikimisi)

BIOS-i värskendamine

BIOS-i värskendamine Windowsis

See ülesanne

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

Sammud


1. Avage aadress www.dell.com/support.
2. Klõpsake suvandit **Product Support** (Tugiteenused). Sisestage väljale **Search support** (Tugiteenuse otsing) oma arvuti hooldussilt ja klõpsake nuppu **Search** (Otsi).
 **MÄRKUS:** Kui teil pole hooldussilti, kasutage arvuti automaatseks tuvastamiseks funktsiooni SupportAssist. Võite kasutada ka toote ID-d või otsida arvuti mudelit käsitsi.
3. Klõpsake valikut **Drivers & Downloads** (Draiverid ja allalaadimised). Laiendage suvandit **Find drivers** (Otsi draivereid).
4. Valige arvutisse installitud operatsioonisüsteem.
5. Valige ripploendist **Category** (Kategooria) suvand **BIOS**.
6. Valige BIOS-i uusim versioon ja klõpsake oma arvuti jaoks BIOS-i faili allalaadimiseks nuppu **Download** (Laadi alla).
7. Pärast allalaadimise lõppu sirvige kausta, kuhu BIOS-i värskendusfaili salvestasite.
8. Topeltklõpsake BIOS-i värskendusfaili ikooni ja järgige ekraanile kuvatavaid juhiseid.
Lisateavet vaadake teabebaasi artiklist [000124211](https://www.dell.com/support) aadressil www.dell.com/support.

BIOS-i värskendamine Linuxis ja Ubuntu

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

BIOS-i värskendamine USB-draivi abil Windowsis

See ülesanne

 **ETTEVAATUST:** Kui BitLockerit ei peatata enne BIOS-i värskendamist, siis järgmine kord süsteemi taaskäivitamisel ei tunne see BitLockerit võtit ära. Edenemiseks palutakse teil sisestada taastamisvõti ja süsteem küsib seda igal taaskäivitusel. Kui taastusvõti pole teada, võib see põhjustada andmete kadumise või mittevajaliku operatsioonisüsteemi

uuesti installimise. Selle teema lisateabe saamiseks lugege teadmiste artiklit: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

Sammud

1. Uusima BIOS-i häälestusprogrammi faili allalaadimiseks järgige jaotises „[BIOS-i värskendamine Windowsis](#)“ toiminguid 1 kuni 6.
2. Looge algkäivitav USB-draiv. Lisateavet vaadake teabebaasi artiklist [000145519](#) aadressil www.dell.com/support.
3. Kopeerige BIOS-i häälestusprogrammi fail algkäivitavale USB-draivile.
4. Ühendage algkäivitav USB-draiv arvutiga, mis vajab BIOS-i värskendust.
5. Taaskäivitage arvuti ja vajutage klahvi **F12**.
6. Valige **ühekordse algkäivitamise menüü** kaudu USB-draiv.
7. Sisestage BIOS-i häälestusprogrammi failinimi ja vajutage **sisestusklahvi**. Kuvatakse **BIOS-i värskendusutiliit**.
8. BIOS-i värskenduse lõpuleviimiseks järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid.

BIOS-i värskendamine F12 ühekordse algkäivituse menüüst

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

See ülesanne

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

BIOS-i värskendus

Võite käivitada BIOS-i värskendusfaili Windowsis algkäivitavalt USB-draivilt või värskendada BIOS-i arvuti F12 ühekordsest algladimismenüüst.

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

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

Ühekordse algladimismenüü kaudu värskendamine

F12 ühekordse algladimismenüü kaudu BIOS-i värskendamiseks vajate järgmist.

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

F12 menüüs BIOS-i värskendamiseks tehke järgmist.

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

Sammud

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

6. Klõpsake suvandit **Update BIOS** (BIOS-i värskendus). Arvuti taaskäivitub BIOS-i värskendamiseks.
7. Arvuti taaskäivitub pärast BIOS-i värskendamise lõpetamist.

Süsteemi ja seadistuse parool

Tabel 10. Süsteemi ja seadistuse parool

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

Oma arvuti kaitsmiseks saate määrata süsteemi- ja seadistusparooli.

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

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

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

Süsteemi seadistuse parooli määramine

Eeltingimused

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

See ülesanne

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

Sammud

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

Olemasoleva süsteemi seadistuse parooli kustutamine või muutmine

Eeltingimused


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

See ülesanne

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

Sammud

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

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

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

CMOS-sätete eemaldamine

See ülesanne

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


Sammud

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

BIOS-i (süsteemi seadistus) ja süsteemi paroolide kustutamine

See ülesanne

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

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

Tõrkeotsing

Teemad:

- Paisunud liitiumioonakude käsitlemine
- Dell SupportAssisti algkäivituseelse süsteemi toimivuse kontrolli diagnostika
- Sisseehitatud enesetest (BIST)
- Süsteemi diagnostika märgutuled
- LED-näidikud ja omadused
- Reaalajaline kell (RTC lähtestamine)
- Operatsioonisüsteemi eemaldamine
- Varukandjad ja taastevalikud
- Wi-Fi-toitetsükkel
- Jääkvoolu jäägi tühjendamine (lähtestamine)

Paisunud liitiumioonakude käsitlemine

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

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

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

Paisunud liitiumioonakude käsitlemise ja asendamise juhised on järgnevad.

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


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

Dell SupportAssisti algkäivituseelse süsteemi toimivuse kontrolli diagnostika

See ülesanne

SupportAssisti tugidiagnostika (nimetatakse ka süsteemidiagnostikaks) teeb täieliku riistvarakontrolli. SupportAssisti algkäivituseelse süsteemi toimivuse kontrolli diagnostika 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.

Lisateabe saamiseks vt <https://www.dell.com/support/kbdoc/000180971>.

SupportAssisti algkäivituseelse süsteemi toimivuse kontrolli käivitamine

Sammud

1. Lülitage arvuti sisse.
2. Arvuti algkäivituse ajal vajutage Delli logo ilmumisel klahvi F12.
3. Valige algkäivitusmenüü ekraanilt **Diagnostics** (Diagnostika).
4. Klõpsake vasakus alanurgas olevat noolt.
Kuvatakse diagnostika avaleht.
5. Lehe kirje avamiseks klõpsake paremas alanurgas olevat noolt.
Tuvastatud üksused kuvatakse loendina.
6. Diagnostikakatse käivitamiseks kindlal seadmel vajutage klahvi Esc ja diagnostikatesti peatamiseks klõpsake 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.

Sisesehitatud enesetest (BIST)

M-BIST

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

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

Kuidas M-BIST-i käivitada?

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

1. M-BIST-i käivitamiseks vajutage pikalt korraga klahvi **M** ja **toitenuppu**.
2. Klahvi **M** ja **toitenuppu** korraga vajutades võib aku oleku LED-tuli näidata kahte olekut.
 - a. OFF (väljas): emaplaadil ei tuvastatud ühtki riket

- b. AMBER (merevaigukollane): osutab emaplaadi probleemile
3. Emaplaadi rikke korral vilgub aku oleku LED-tuli 30 sekundi jooksul ühel järgmistest tõrkekoodidest.

Tabel 11. LED-i tõrkekood

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

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

LCD toitesiini test (L-BIST)

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

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

Kuidas L-BIST-testi käivitada?

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

LCD sisseehitatud enesetest (BIST)

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

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

LCD BIST-testi käivitamine

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

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

Süsteemi diagnostika märgutuled

Toite ja aku oleku märgutuli

Toite ja aku oleku märgutuli näitab arvuti toite ja aku olekut. Toite olekud on järgmised:

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.

Toite ja aku oleku märgutuli võib vilkuda merevaigukollase või valgene vastavalt eelnevalt määratletud piiksukoodidele, mis näitavad erinevaid tõrkeid.

Näiteks vilgub toite ja aku oleku märgutuli merkollaselt 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.

MÄRKUS: Järgmised diagnostilised valguse koodid ja soovitatud lahendused on mõeldud Delli hooldustehnikutele probleemide kõrgeotsinguks. Tõrkeotsingut ja remonti võib teha vaid Delli tehnilise abimeeskonna loal ja nende suunistega kooskõlas. Delli poolt volitamata hoolduse käigus arvutile tekkinud kahju garantii ei kata.

Tabel 12. Diagnostika LED-märgutule koodid

Diagnostika märgutule koodid (merevaigukollane, valge)	Rikke kirjeldus
2,1	Protsessori rike
2,2	Emaplaat: BIOS-i või ROM-i (püsimälu) 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	Ekraani rike – SBIOS-i sõnum
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

LED-näidikud ja omadused

Reaalajaline kell (RTC lähtestamine)

Reaalajalise kella (RTC) lähtestamise funktsioon võimaldab teil või hooldustehnikul taastada Dell Latitude, No POST / No Boot / No Power (POST puudub / algkäivitus puudub / toide puudub) olukordadest. Legacy ühenduse aktiveeritud RTC lähtestamine on nendel mudelitel kõrvaldatud.

Käivitage RTC lähtestamine, kui süsteem on välja lülitatud ja ühendatud vahelduvvoolutoitega. Vajutage nuppu ja hoidke seda kolmkümmend (30) sekundit all. Süsteemi RTC lähtestamine toimub pärast toitenupu vabastamist.

Operatsioonisüsteemi eemaldamine

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

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

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

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


Varukandjad ja taastevalikud

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

Wi-Fi-toitetsükkel

See ülesanne

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

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

Sammud

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

Jääkvoolu jäägi tühjendamine (lähtestamine)

See ülesanne

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


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

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

Jääkvoolu jäägi tühjendamiseks (lähtestamine) tehke järgmist.

Sammud

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

 **MÄRKUS:** Lisateavet lähtestamise kohta vaadake teadmetepõhisest artiklist [000130881](https://www.dell.com/support) aadressil www.dell.com/support.


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

Sammud

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