

# Dell OptiPlex 5055 Small Form Factor

Omaniku käsiraamat



<b>Peatükk 1: Arvutiga töötamine.....</b>	<b>6</b>
Ohutusjuhised.....	6
Arvuti väljalülitamine.....	6
väljalülitamine – Windows.....	6
Enne, kui arvuti sees toimetama asute.....	7
Pärast arvuti sees toimetamist.....	7
<b>Peatükk 2: Raam.....</b>	<b>8</b>
Korpuse eestvaade.....	8
Tagakorpuse vaade.....	9
<b>Peatükk 3: Lahtivõtmine ja uuesti kokkupanemine.....</b>	<b>10</b>
Tagakaas.....	10
Kaane eemaldamine.....	10
Kaane paigaldamine.....	12
Esiraam.....	12
Esiraami eemaldamine.....	12
Esiraami paigaldamine.....	13
Mäluseade.....	13
2,5-tollise kõvakettamooduli eemaldamine.....	13
2,5-tollise kõvaketta eemaldamine kõvaketta klambri küljest.....	15
2,5-tollise kõvaketta paigaldamine kõvaketta klambrisse.....	16
2,5-tollise kõvakettamooduli paigaldamine.....	16
Laiendkaart.....	16
PCIe laienduskaardi eemaldamine.....	16
PCIe laienduskaardi paigaldamine.....	18
Jahutuskate.....	18
Jahutuskatte eemaldamine.....	18
Jahutuskatte paigaldamine.....	20
Nööppatarei.....	20
Nööppatarei eemaldamine.....	20
Nööppatarei paigaldamine.....	21
Optiline draiv.....	21
Optilise draivi eemaldamine.....	21
Optilise draivi paigaldamine.....	23
M.2 PCIe SSD.....	23
M.2 PCIe SSD eemaldamine.....	23
M.2 PCIe SSD paigaldamine.....	24
Radiaatorimoodul.....	24
Radiaatorisõlme eemaldamine.....	24
Radiaatorisõlme paigaldamine.....	25
Protsessor.....	26
Protsessori eemaldamine.....	26
Protsessori paigaldamine.....	26

Sissetungilüliti.....	27
Sissetungimislüliti eemaldamine.....	27
Sissetungimislüliti paigaldamine.....	28
Mälumoodulid.....	28
Mälumooduli eemaldamine.....	28
Mälumooduli paigaldamine.....	29
VGA-alamplaat.....	29
VGA-alamplaadi eemaldamine.....	29
VGA-alamplaadi paigaldamine.....	29
SD-kaart.....	30
SD-kaardi lugeja eemaldamine.....	30
SD-kaardi lugeja paigaldamine.....	30
Toiteplokk.....	31
Toiteploki (PSU) eemaldamine.....	31
Toiteploki (PSU) paigaldamine.....	33
Toitelüliti.....	33
Toitelüliti eemaldamine.....	33
Toitelüliti paigaldamine.....	34
Kõlar.....	35
Kõlari eemaldamine.....	35
Kõlari paigaldamine.....	35
Emaplaat.....	36
Emaplaadi eemaldamine.....	36
Emaplaadi paigaldamine.....	40
Emaplaadi paigutus.....	41
<b>Peatükk 4: Tehnoloogia ja komponendid.....</b>	<b>42</b>
Süsteemi haldamise funktsioonid.....	42
Ribasisene süsteemide haldamine – Dell Client Command Suite.....	42
Ribaväline süsteemide haldamine – DASH.....	43
AMD APU-d, AMD Ryzen CPU-d ja APU-d.....	43
AMD täiustatud töötlemisüksus – APU.....	43
AMD Ryzen.....	43
AMD Ryzen APU-d.....	44
AMD PT B350.....	44
AMD Radeon R7 M450.....	44
AMD Radeon R5 M430.....	45
USB omadused.....	45
DDR4.....	47
Aktiivse oleku energiahaldus.....	48
<b>Peatükk 5: Süsteemi seadistus.....</b>	<b>49</b>
Algkäivitusmenüü.....	49
Süsteemi seadistusvalikud.....	49
BIOS-i uuendamine Windowsis.....	55
BIOS-i värskendus süsteemidel lubatud BitLockeriga.....	56
Süsteemi BIOS-i värskendamine USB-mäluseadmega.....	56
Dell BIOS-i värskendamine Linuxi ja Ubuntu keskkondades.....	56
BIOS-i värskendamine F12 ühekordse alglaadimismenüü kaudu.....	57

Tehnilised näitajad.....	60
<b>Peatükk 6: Törkeotsing.....</b>	<b>64</b>
Diagnostika ja energia LED-koodid.....	64
Täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamise (ePSA) diagnostika.....	68
<b>Peatükk 7: Abi saamine.....</b>	<b>70</b>
Delli kontaktteave.....	70

## Märkused, ettevaatusabinõud ja hoiatused

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

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

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

# Arvutiga töötamine

## Teemad:

- Ohutusjuhised
- Arvuti väljalülitamine
- Enne, kui arvuti sees toimetama asute
- Pärast arvuti sees toimetamist

## Ohutusjuhised

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

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

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

**MÄRKUS:** Enne arvuti sisemuses tegutsema asumist tutvuge arvutiga kaasas oleva ohutusteabega. Ohutuse heade tavade kohta leiata lisateavet nõuetele vastavuse kodulehelt veebiaadressil [www.Dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.Dell.com/regulatory_compliance).

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

**ETTEVAATUST:** Elektrostaatilise laadumise vältimiseks maandage ennast, kasutades randme-maandusriba või puudutades regulaarselt värvimata metallpinda ja samal ajal arvuti taga olevat liidest.

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


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

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


## Arvuti väljalülitamine

### väljalülitamine – Windows

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

1. Klõpsake või puudutage ikooni .

2. Klõpsake või koputage  ja seejärel klõpsake või koputage nuppu **Lülita välja**.

 **MÄRKUS:** Veenduge, et arvuti ja kõik ühendatud seadmed lülituksid välja. Kui arvuti ja ühendatud seadmed ei lülitunud automaatselt välja, kui operatsioonisüsteemi välja lülitasite, vajutage nende väljalülitamiseks toitenuppu ja hoidke seda ligikaudu 6 sekundit all.


## Enne, kui arvuti sees toimetama asute

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

1. Veenduge, et järgite [ohutusjuhiseid](#).
2. Veenduge, et tööpind oleks tasane ja puhas, et arvuti kaant mitte kriimustada.
3. Arvuti väljalülitamine.
4. Võtke kõik võrgukaablid arvuti küljest ära.

 **ETTEVAATUST:** Võrgukaabli lahti ühendamiseks ühendage kaabel esmalt arvuti küljest ja seejärel võrguseadme küljest lahti.

5. Ühendage arvuti ja kõik selle küljes olevad seadmed elektrivõrgust lahti.
6. Kui arvuti elektriühendus on katkestatud, hoidke toitenuppu all, et emaplaat maandada.

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

## Pärast arvuti sees toimetamist

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

1. Ühendage arvutiga kõik telefoni- või võrgukaablid.

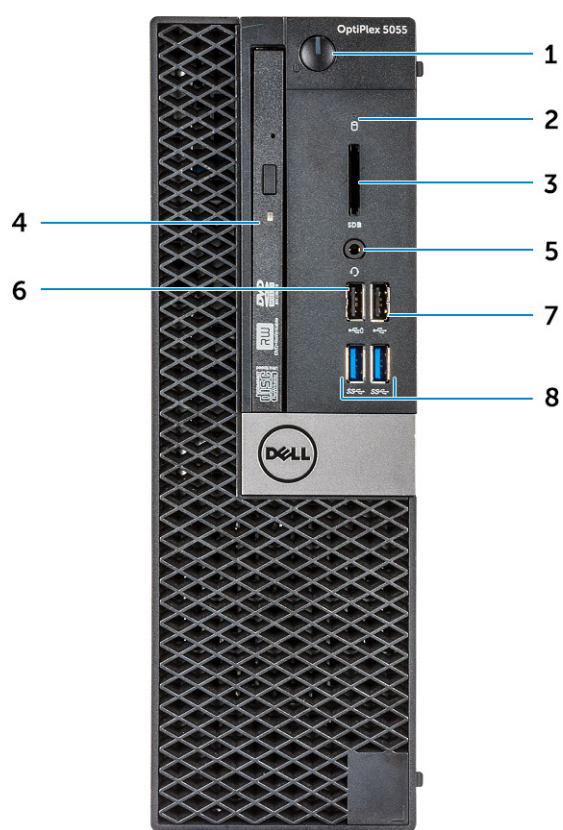
 **ETTEVAATUST:** Võrgukaabli ühendamiseks ühendage kaabel kõigepealt võrguseadme ja seejärel arvuti külge.

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

**Teemad:**

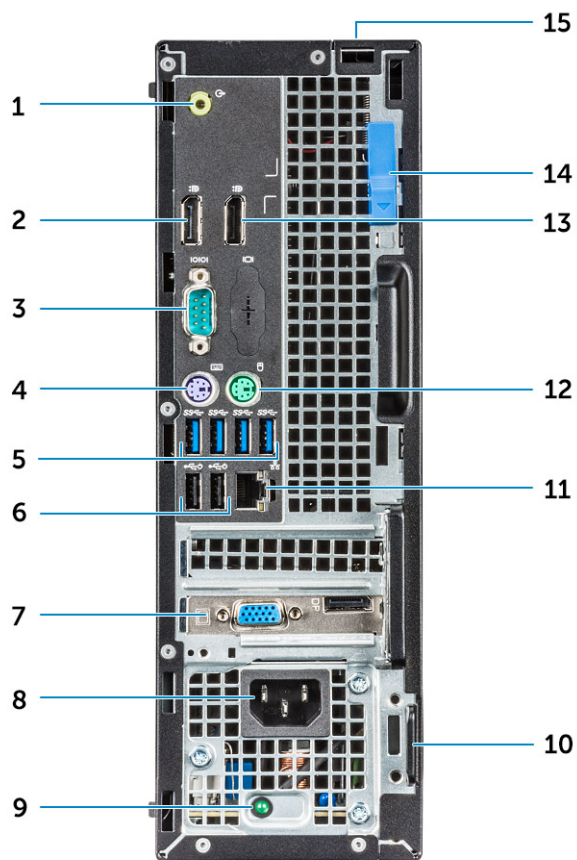
- Korpuse eestvaade
- Tagakorpuse vaade

## Korpuse eestvaade



1. Toitenupp ja toite märgutuli
2. Kõvaketta aktiivsuse märgutuli
3. Mälukaardilugeja (valikuline)
4. Optiline draiv (valikuline)
5. Peakomplekti port
6. USB 2.0-port koos PowerShare'iga
7. USB 2.0-port
8. USB 3.1 Gen1 port

# Tagakorpuse vaade



- 1. Välise heliseadmete port
- 2. Kuvaport
- 3. Jadaport
- 5. USB 3.0-pordid
- 7. Laienduskaardi pesad
- 9. Toite diagnostika märgutuli
- 11. Võrguport
- 13. Kuvaport
- 15. Kaablikaane lukustuspesa

- 2. Kuvaport
- 4. PS/2 klaviatuuri port
- 6. Pordid USB 2.0 (nutika Power On toega)
- 8. Toitejuhtme port
- 10. Kensingtoni turvakaabli pilu
- 12. PS/2 hiire port
- 14. Vabastusriiv

# Lahtivõtmine ja uuesti kokkupanemine

## Teemad:

- Tagakaas
- Esiraam
- Mäluseade
- Laiendkaart
- Jahutuskate
- Nööppatarei
- Optiline draiv
- M.2 PCIe SSD
- Radiaatorimoodul
- Protsessor
- Sissetungilüliti
- Mälumoodulid
- VGA-alamplaat
- SD-kaart
- Toiteplokk
- Toitelüliti
- Kõlar
- Emaplaat

## Tagakaas

### Kaane eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Kaane vabastamiseks tehke järgmist.
  - a. Katte [1] vabastamiseks libistage sinine kinnitussakk paremale.
  - b. Libistage kaant arvuti tagaosa suunas [2].



3. Tõstke kaant selle eemaldamiseks arvuti küljest.




## Kaane paigaldamine

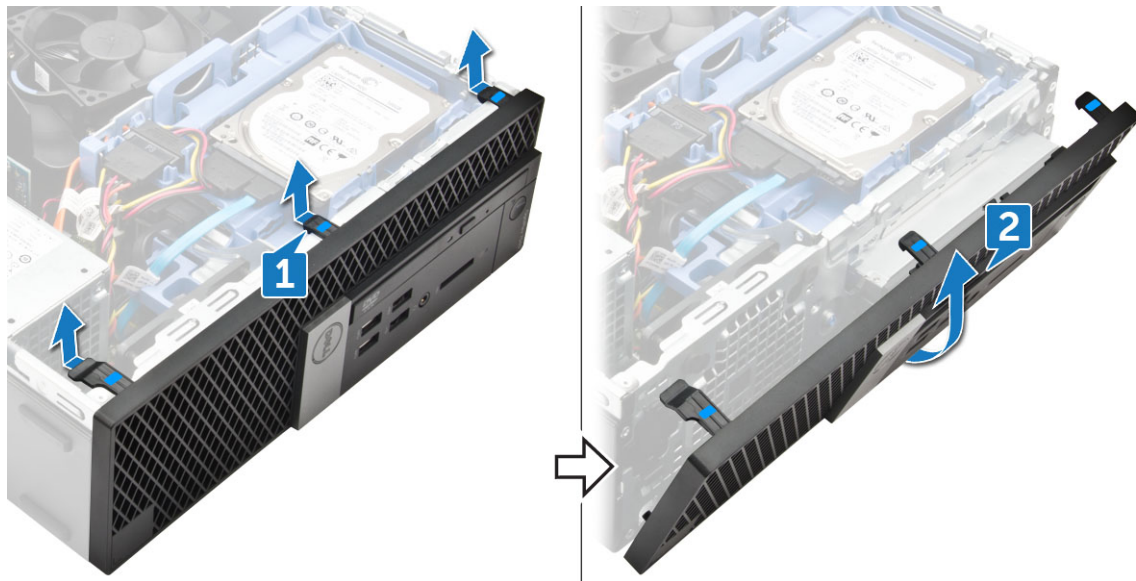
1. Pange kaas arvutile ja lükake seda ettepoole, kuni see kohale klõpsab.
2. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## Esiraam

### Esiraami eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage kaas.
3. Esiraami eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Kergitage sakke, et raam korpuse küljest vabastada [1].
  - b. Eemaldage esiraam arvuti küljest [2].

 **MÄRKUS:** Veenduge, et enne raami tõstmist vabastataks ka raami allosas olevad sakid.



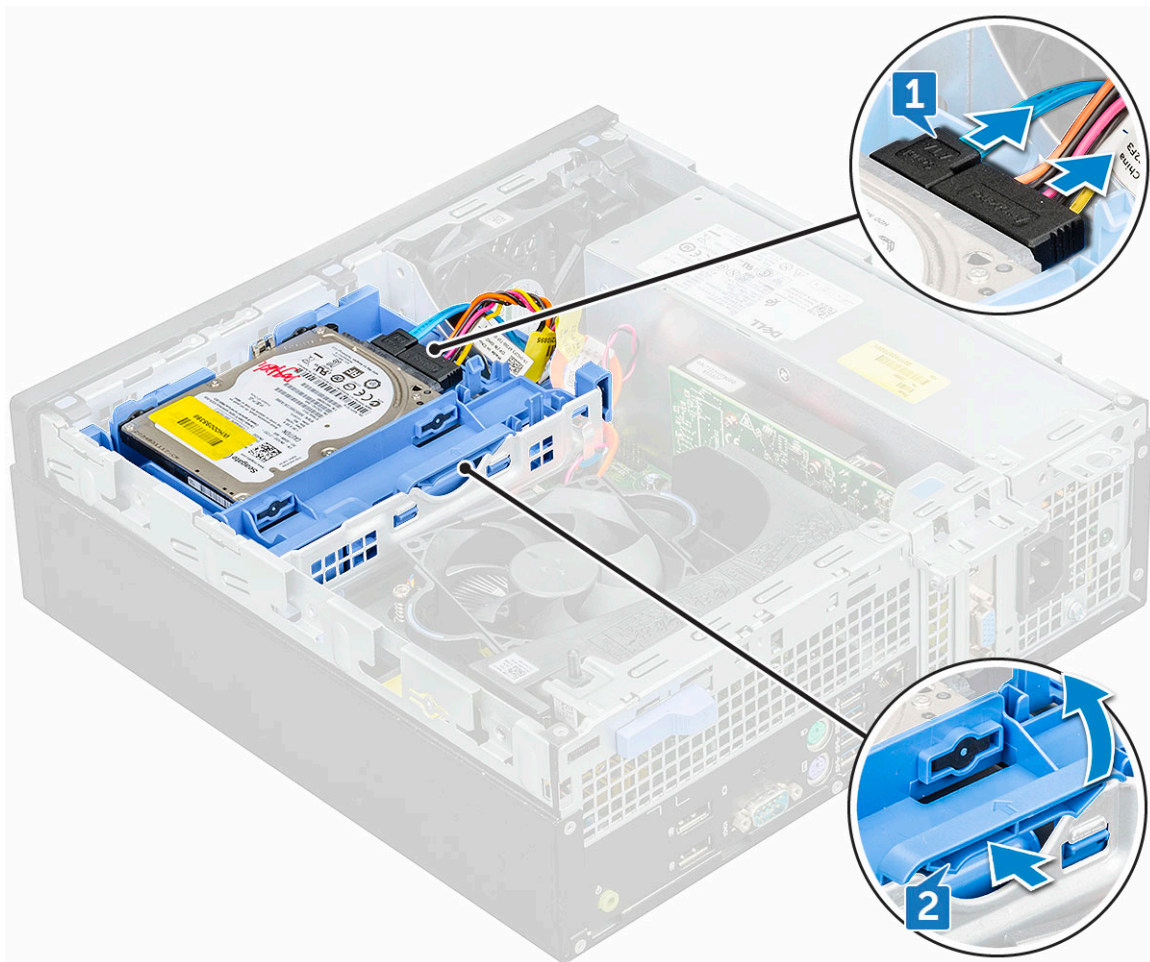
## Esiraami paigaldamine

1. Sisestage raami sakid korpuse piludesse.
2. Vajutage raami, kuni sakid paika klõpsavad.
3. Paigaldage kaas.
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

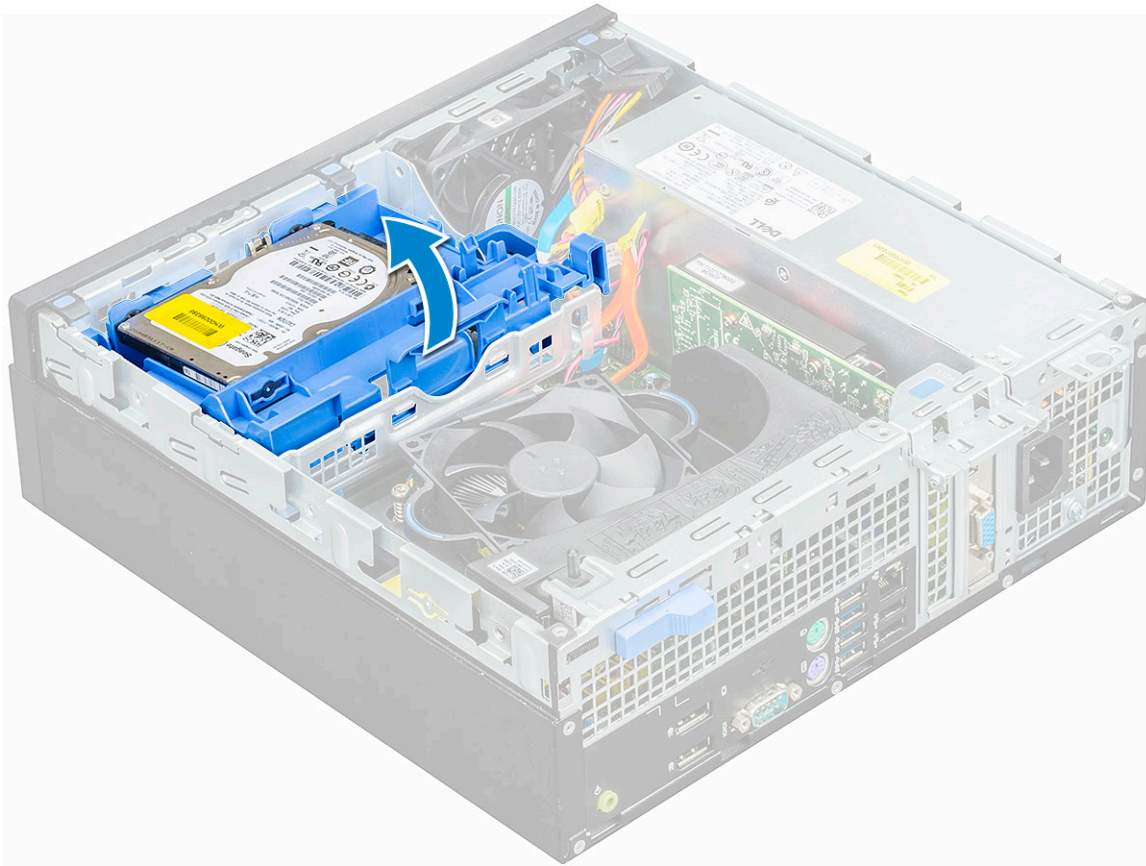
## Mäluseade

### 2,5-tollise kõvakettamooduli eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage kaas.
3. 2,5-tollise kõvakettamooduli eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Ühendage SATA- ja toitekaabel draivilt [1] lahti.
  - b. Vajutage sakile, et kettamoodul korpusest [2] vabastada.

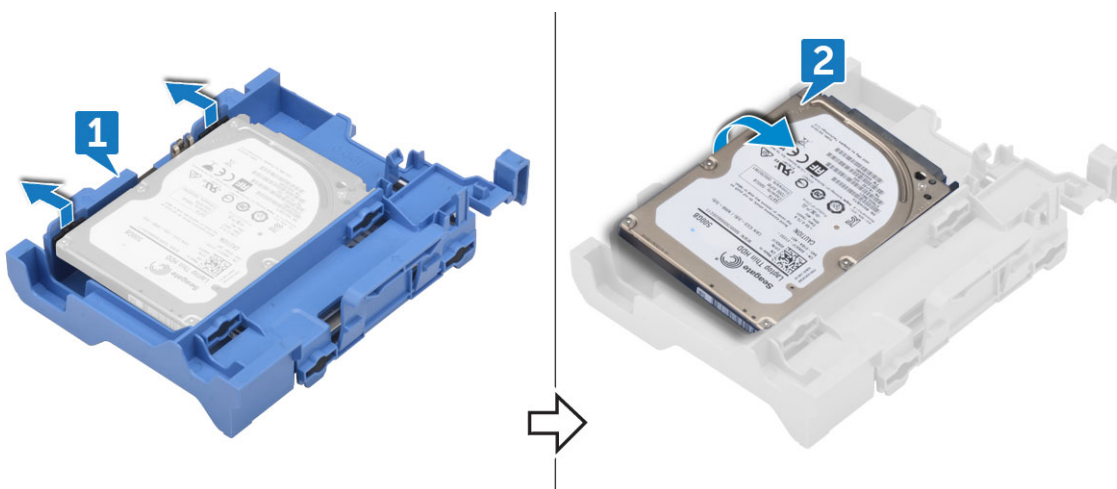


4. Libistage ja tõstke kõvakettamoodul arvutist eemale.



## 2,5-tollise kõvaketta eemaldamine kõvaketta klambri küljest

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. 2,5-tolline kõvakettamoodul
3. Kõvaketta klambri eemaldamiseks:
  - a. Tõmmake kõvaketta klambri ühte külge, et eemaldada klambri tihvtid kõvaketta piludest [1].
  - b. Tõstke kõvaketas 2,5-tollisest kõvaketta klambrist välja [2].



## 2,5-tollise kõvaketta paigaldamine kõvaketta klambrisse

1. Painutage kõvaketta klambri serva, joondage klambri tihvtid kõvakettaga ja sisestage need.
2. Sisestage kõvaketas kõvaketta klambrisse, kuni see paika klõpsab.
3. Paigaldage:
  - a. [2,5-tolline kõvakettamoodul](#)
  - b. [kaas](#)
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

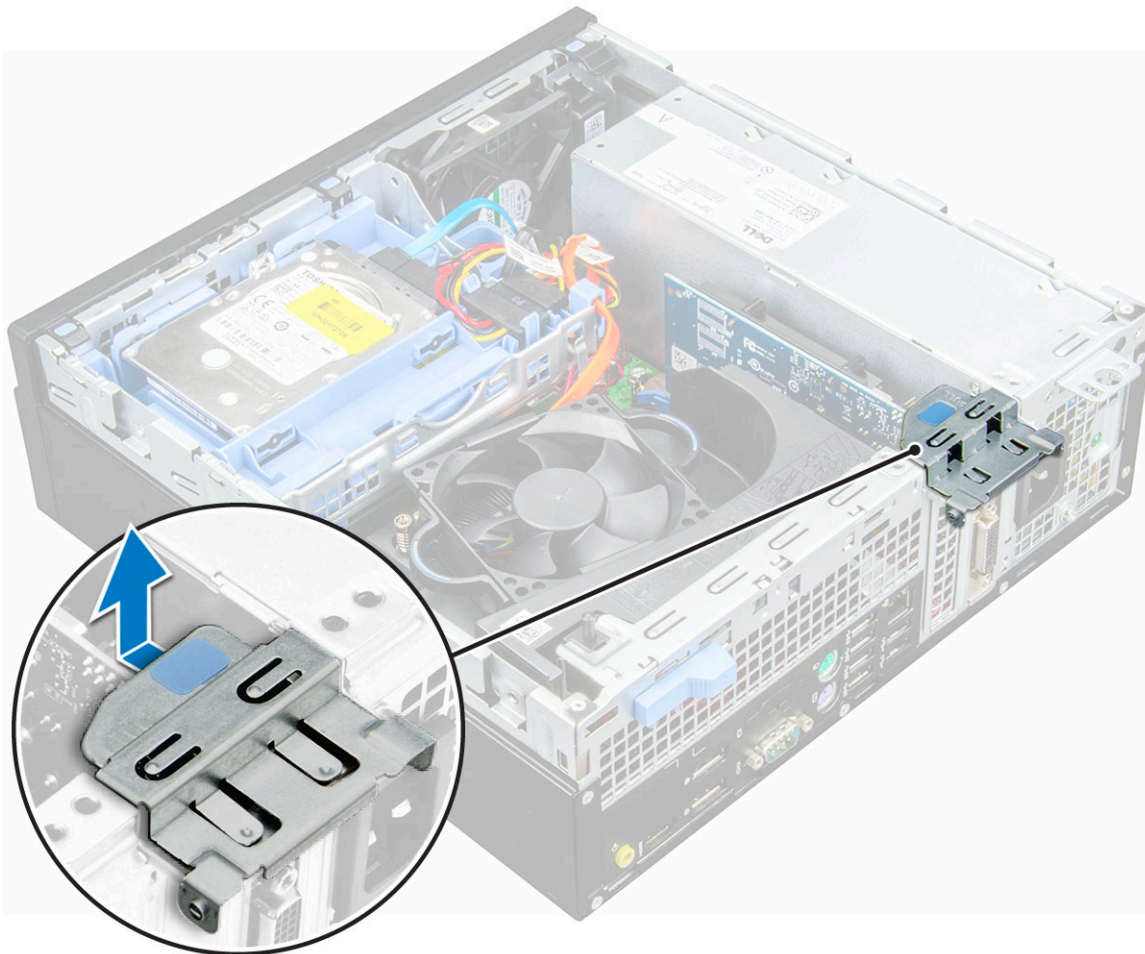
## 2,5-tollise kõvakettamooduli paigaldamine

1. Lükake kettamoodul arvuti pessa, kuni see paika klõpsab.
2. Ühendage SATA- ja toitekaabel kõvaketta liidestesse.
3. Paigaldage [kaas](#).
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).


## Laiendkaart

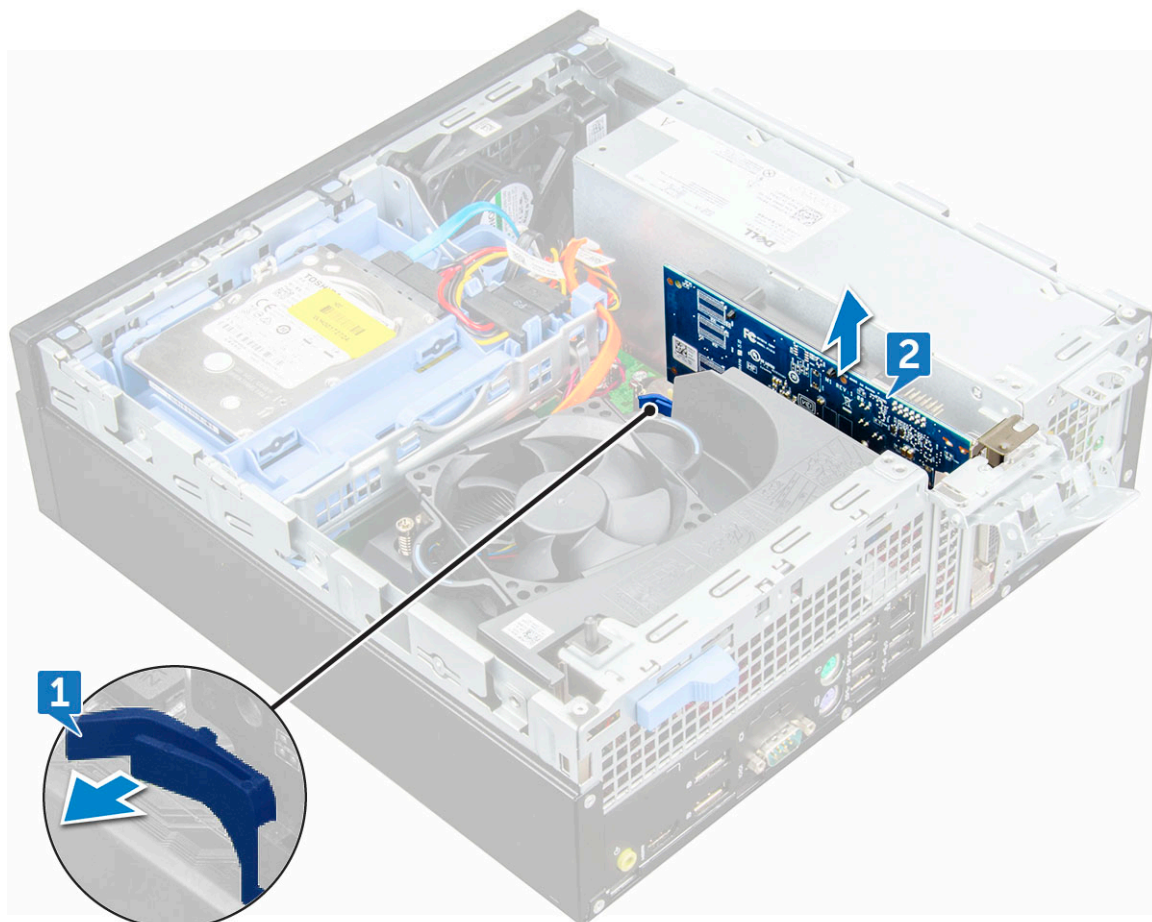
### PCIe laienduskaardi eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. [kaas](#)
  - b. [esiraam](#)
3. Tõmmake laienduskaardi sulguri avamiseks metallist sakk.



4. PCIe laienduskaardi eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Tõmmake PCIe laienduskaardi vabastamiseks vabastushooba [1].
  - b. Lükake vabastussakki [2] ja tõstke PCIe laienduskaart arvutist välja [3].

 **MÄRKUS:** Vabastussakk asub laienduskaardi all.



5. Teiste PCIe laienduskaartide eemaldamiseks korrake neid samme.

## PCIe laienduskaardi paigaldamine

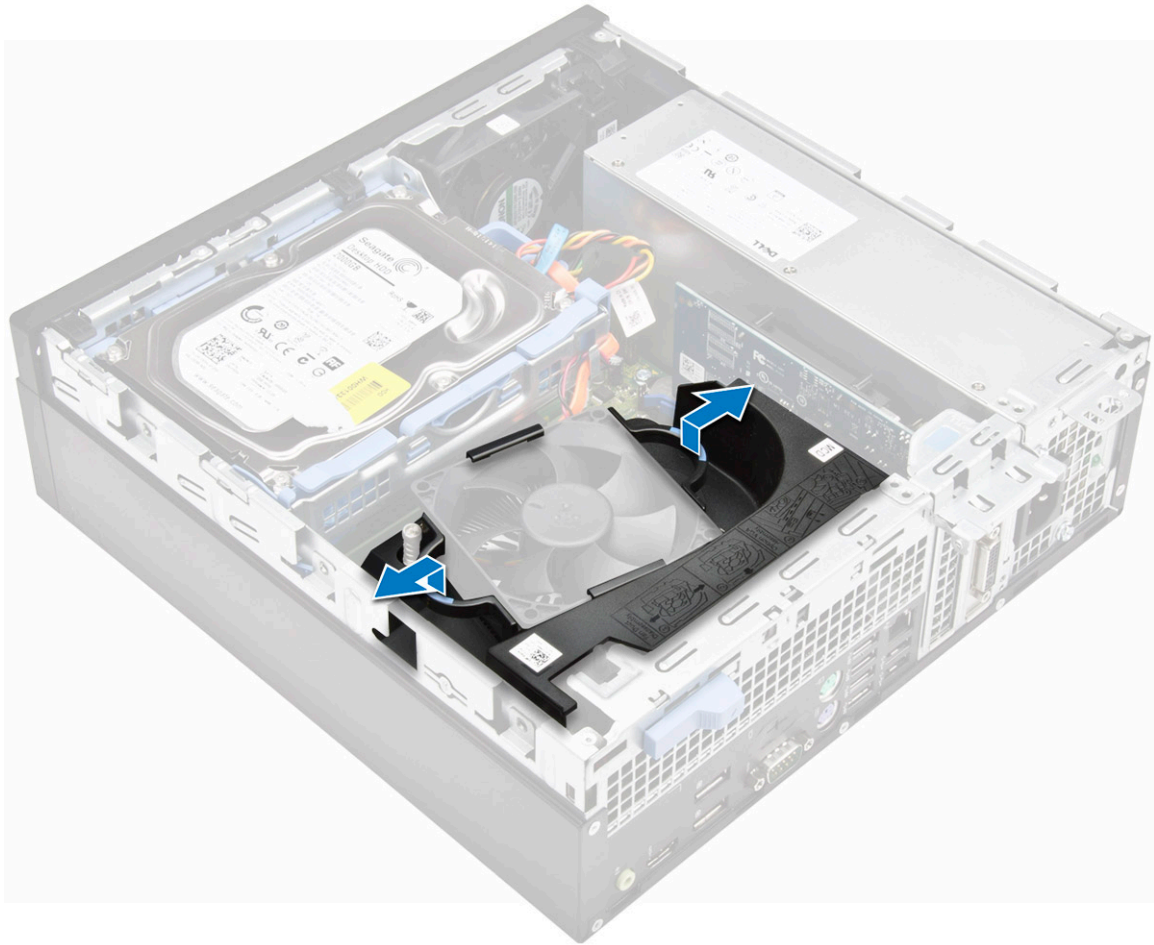
1. Sisestage laienduskaart emaplaadil olevasse liidesesse.
2. Vajutage laienduskaarti, kuni see klõpsuga kinnitub.
3. Sulgege laienduskaardi sulgur ja vajutage seda, kuni see klõpsuga kinnitub.
4. Paigaldage:
  - a. esiraam
  - b. kaas
5. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## Jahutuskate

### Jahutuskatte eemaldamine

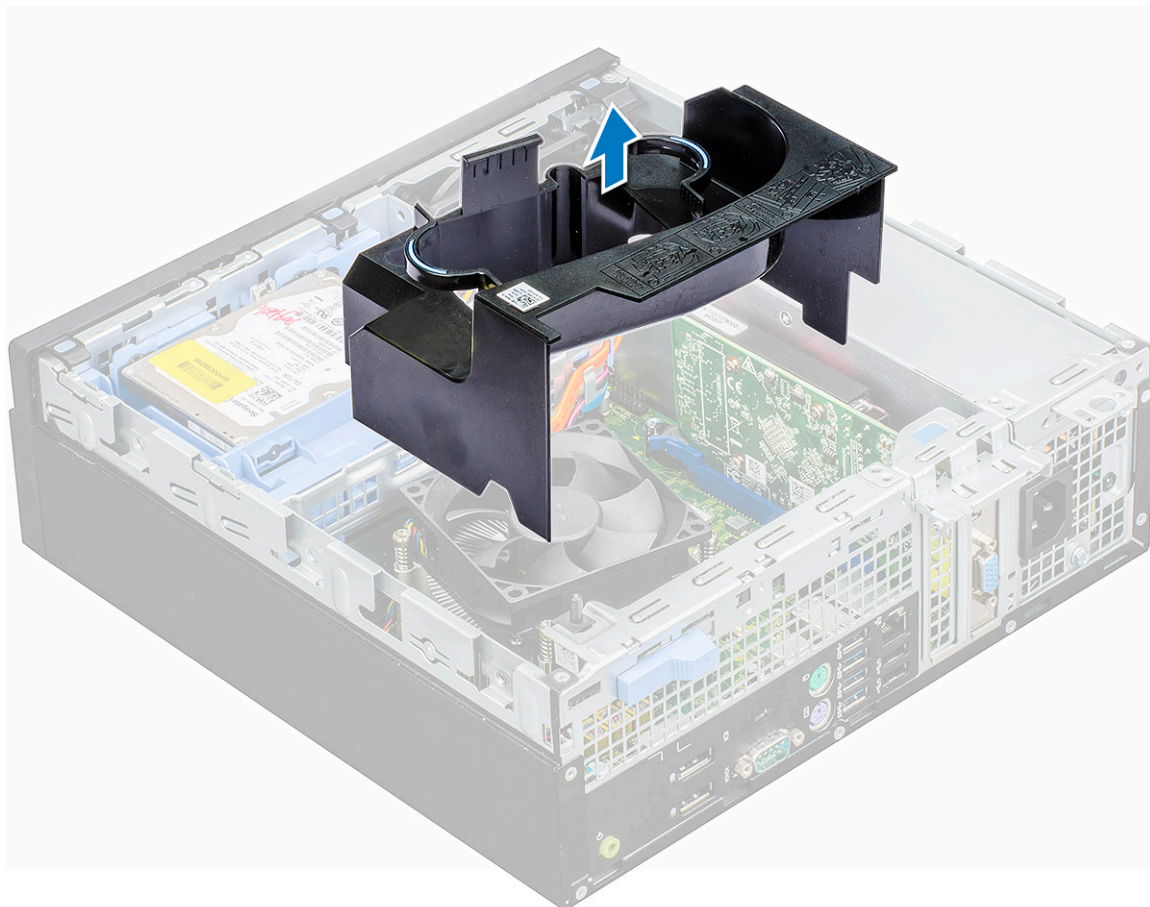
**i** **MÄRKUS:** Jahutuskate katab protsessorit ja see tuleb protsessorile ligi pääsemiseks eemaldada.

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage kaas.
3. Jahutuskatte eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Tõmmake puutepunktidest hoides ventilaatori kanali klambrit väljapoole, et jahutuskate vabastada.



**i** **MÄRKUS:** Ka jahutuskatte kaabel on pilt, kuidas katet eemaldada.

- b. Tõstke jahutuskatte korpusest eemale.



## Jahutuskatte paigaldamine

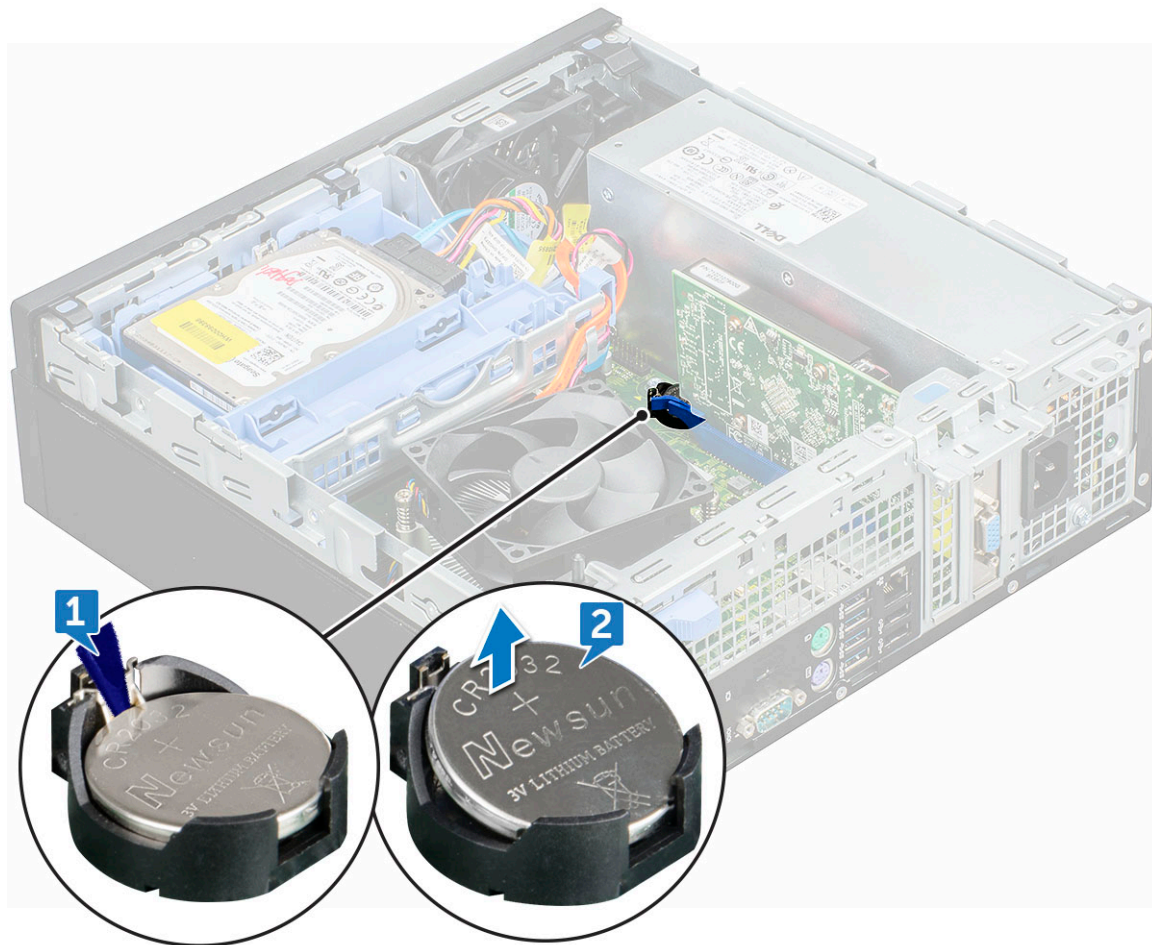
**MÄRKUS:** Katet protsessorimoodulile kinnitades veenduge, et optilise draivi andme- ja toitekaablid katte alla ei jääks.

1. Pange jahutuskatte sälgud radiaatori kruvidega kohakuti.
2. Paigaldage jahutuskate protsessorimooduli peale.
3. Paigaldage kaas.
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## Nööppatarei

### Nööppatarei eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. jahutuskate
  - c. laienduskaart
3. Nööppatarei eemaldamine
  - a. Vajutage plastist pulgaga vabastushoovale, kuni nööppatarei välja hüppab [1].
  - b. Eemaldage nööppatarei emaplaadi liidesest [2].



## Nööppatarei paigaldamine

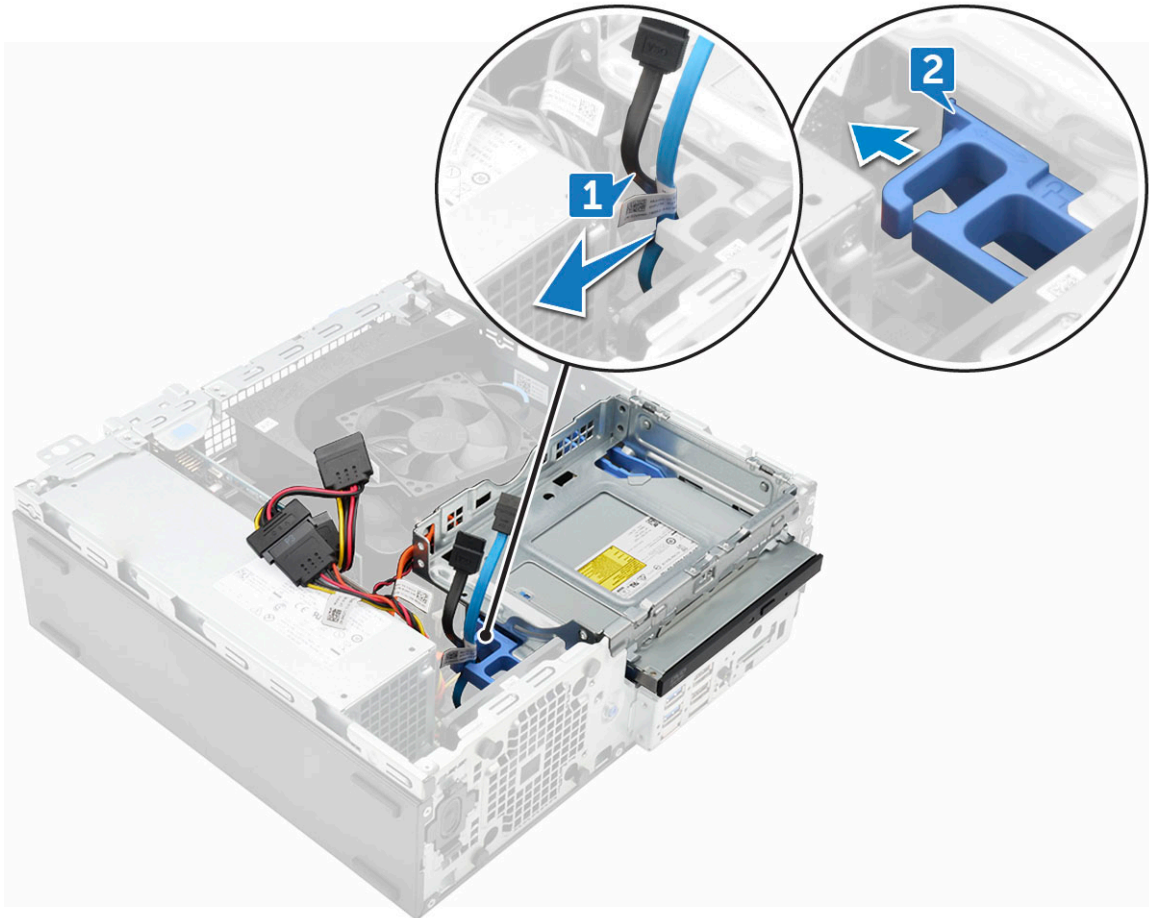
1. Hoidke nööppatareid nii, et märk + oleks üleval, ja lükake see kinnitussakkide alla liidese positiivsel poolel.
2. Vajutage patareid liidesele, kuni see paika lukustub.
3. Paigaldage:
  - a. laienduskaart
  - b. jahutuskate
  - c. kaas
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## Optiline draiv

### Optilise draivi eemaldamine

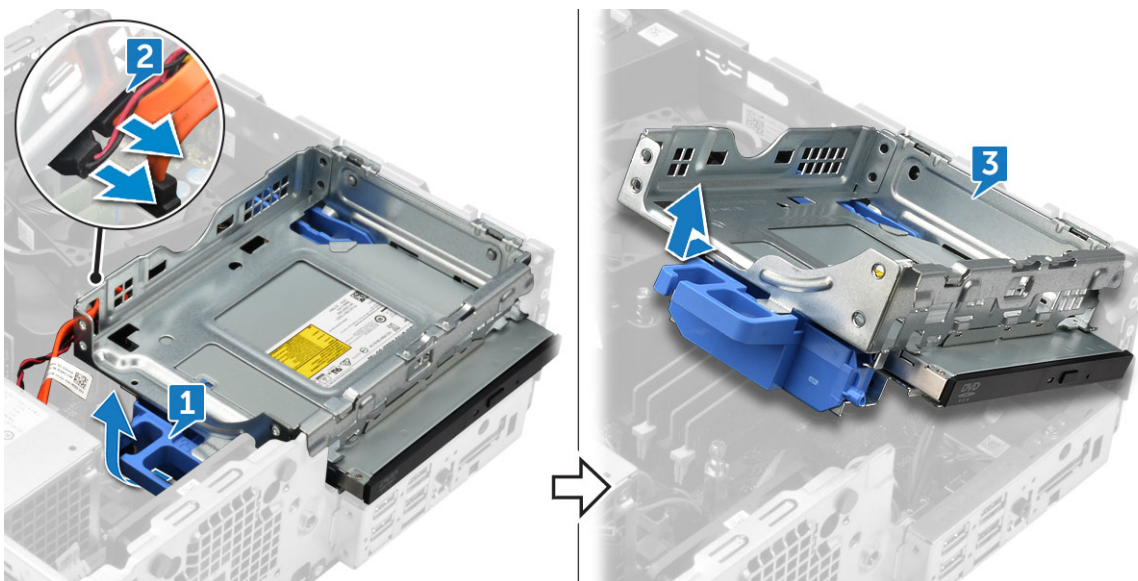
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. esiraam
  - c. jahutuskate
  - d. 2,5-tolline kõvakettamoodul
3. Optilise draivi eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Vabastage kaablid kinnitusklambrist [1].

- b. Lükake sinist sakk, et vabastada optilise draivi seade [2].



4. Optilise draivi mooduli eemaldamiseks tehke järgmist.

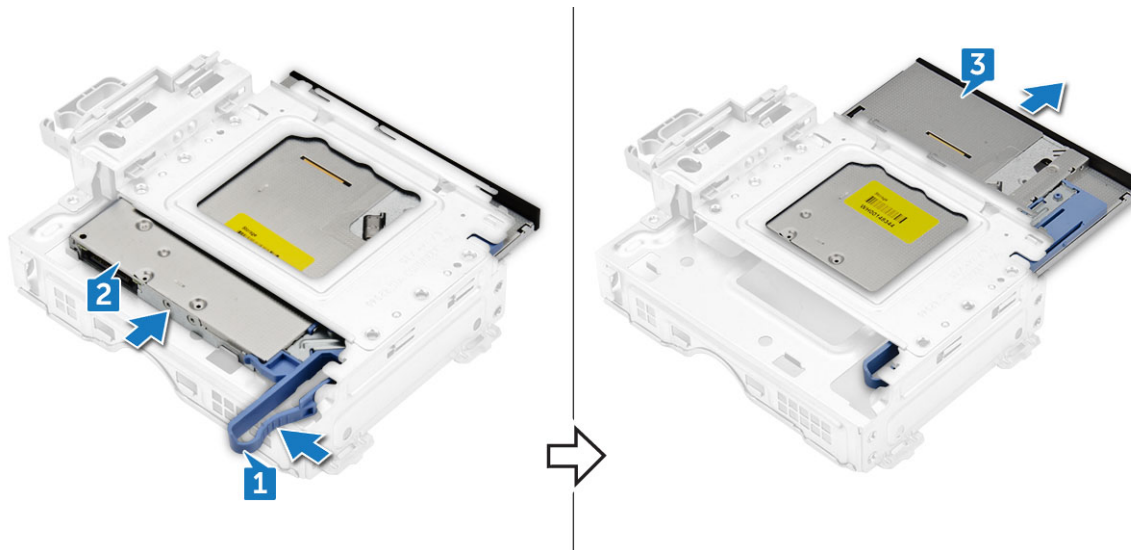
- Tõmmake sakk ülespoole, et moodul vabastada [1].
- Hoides sakk, ühendage optilise draivi kaablid lahti [2].
- Nihutage ja tõstke optilise draivi moodul arvutist eemale [3].



**MÄRKUS:** Pärast optilise draivi vabastamist võite draivi moodulit pöörata, et draivi kaablitele kergemini ligi pääseda.

**MÄRKUS:** Optilise draivi kaablid on saadaval draivi mooduli küljel.

5. Optilise draivi eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Optilise draivi vabastamiseks nihutage saki [1].
  - b. Lükake optiline draiv moodulist eemale [2][3].



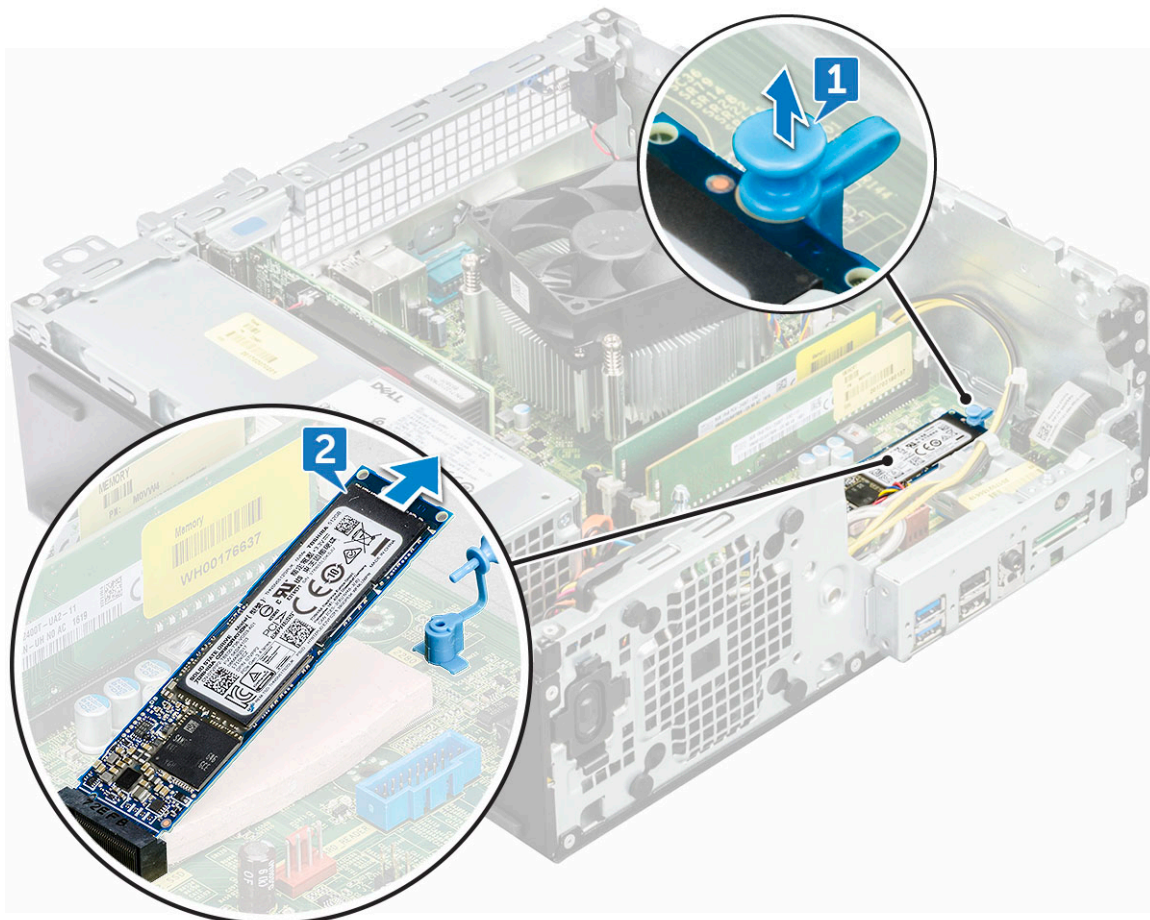
## Optilise draivi paigaldamine

1. Libistage optiline draiv optilise draivi moodulisse.
2. Joondage optilise draivi mooduli sakid arvutil olevate piludega.
3. Langetage optilise draivi moodul arvuti sisse.
4. Lukustage sulgur, et optiline draiv arvuti külge kinnitada.
5. Ühendage andme- ja toitekaablid optilise draivi külge.
6. Paigaldage:
  - a. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - b. jahutuskate
  - c. esiraam
  - d. kaas
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## M.2 PCIe SSD

### M.2 PCIe SSD eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. esiraam
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. jahutuskate
  - e. Optiline draiv
3. M.2 PCIe SSD eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Tõmmake sinist plastiktihvti, mis kinnitab M.2 PCIe SSD emaplaadi külge [1].
  - b. Eemaldage M.2 PCIe SSD emaplaadil olevast liidesest [2].



## M.2 PCIe SSD paigaldamine

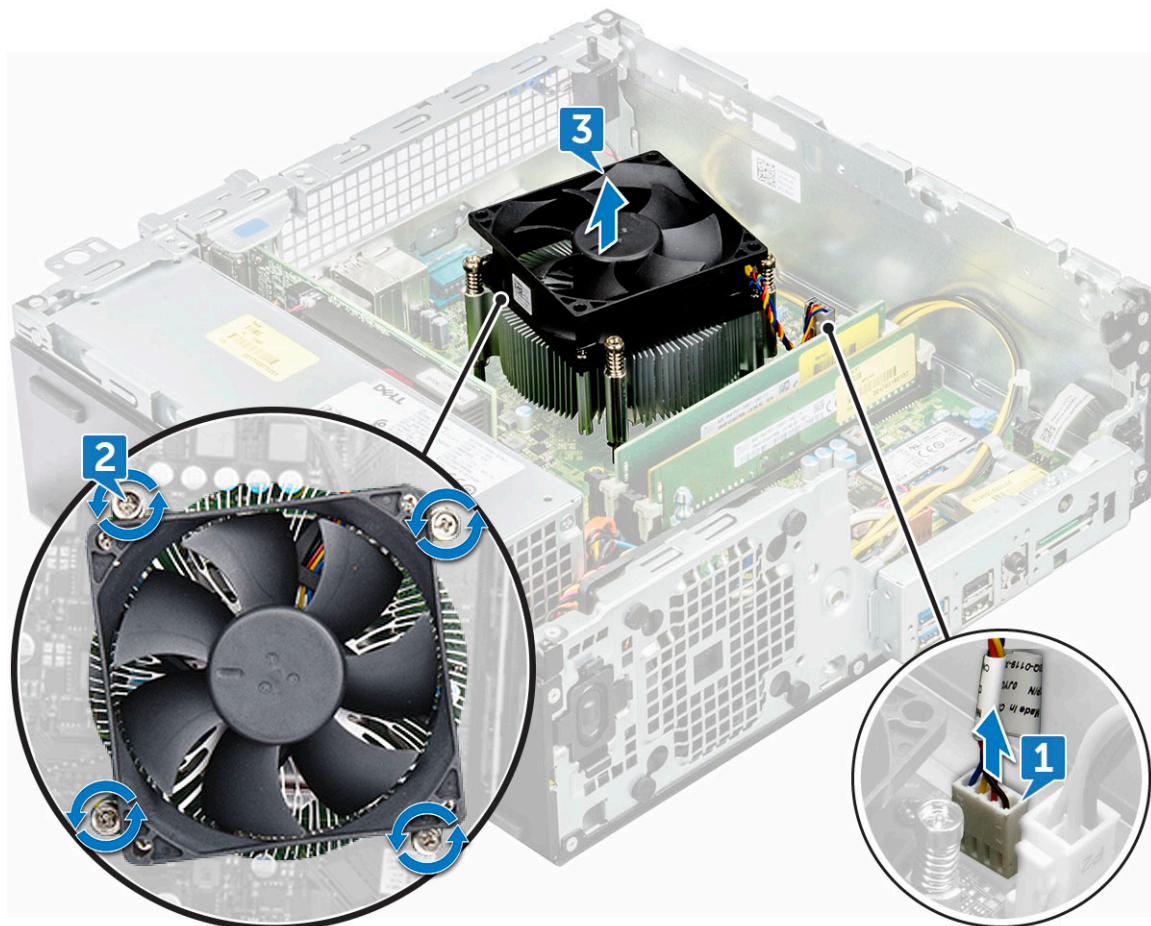
1. Sisestage M.2 PCIe SSD pessa
2. Vajutage M.2 PCIe SSD kinnitamiseks sinist plastiksakki.
3. Paigaldage:
  - a. Optiline draiv
  - b. jahutuskate
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. esiraam
  - e. kaas
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## Radiaatorimoodul

### Radiaatorisõlme eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. esiraam
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. jahutuskate
  - e. optiline draiv

3. Radiaatorisõlme eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Eemaldage radiaatorimooduli kaabel emaplaadil olevast pesast [1].
  - b. Lõdvendage 6 kinnituskruvi, mis radiaatorisõlme emaplaadi küljes hoiavad [2].
  - MÄRKUS:** Vabastage kruvid emaplaadil olevate numbrite järjekorras.
  - c. Tõstke radiaator arvuti küljest ära [3].



## Radiaatorisõlme paigaldamine

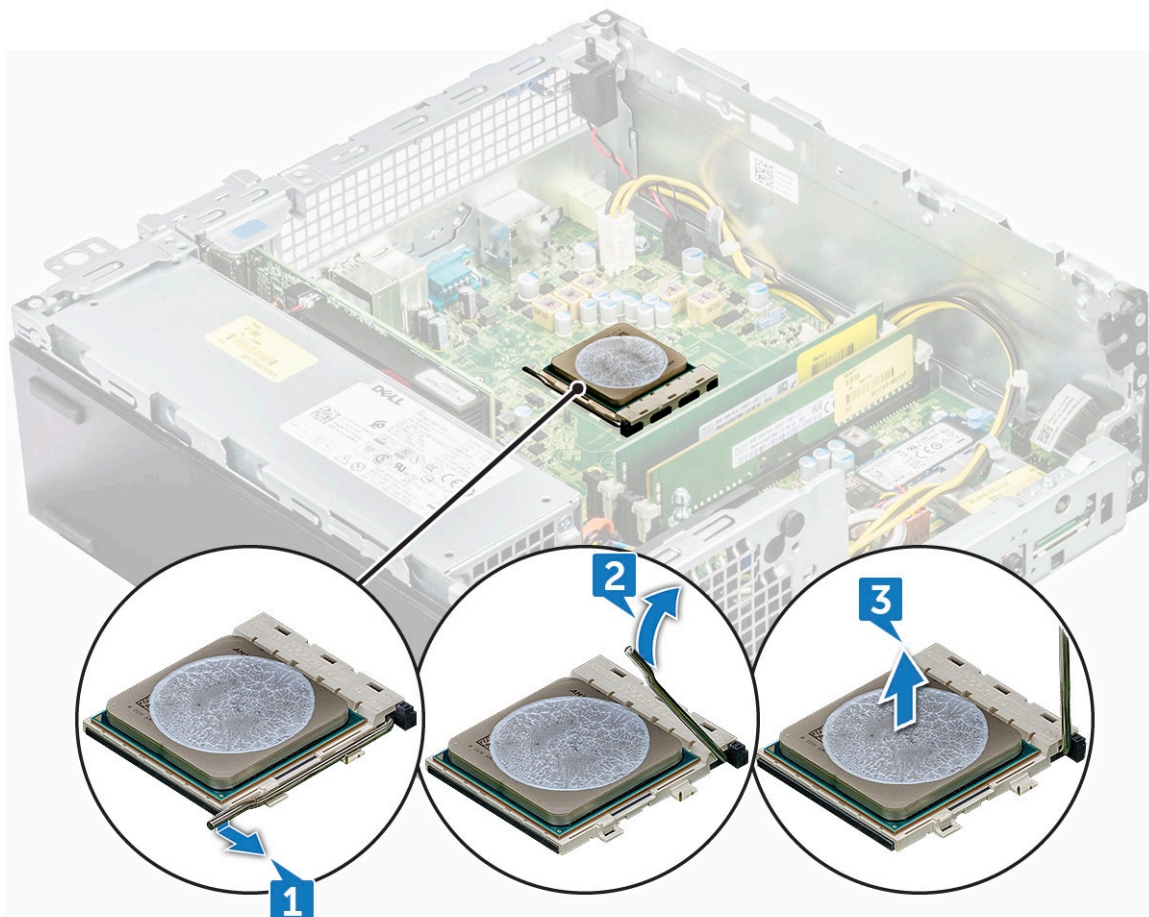
1. Joondage jahutusradiaatori kinnituskruvid emaplaadil olevate kruviaukudega.
2. Asetage radiaatorimoodul protsessorile.
3. Paigaldage 6 kinnituskruvi, mis hoiavad radiaatorisõlme emaplaadi küljes.
  - MÄRKUS:** Kinnitage kruvid emaplaadil olevate numbrite järjekorras.
4. Ühendage radiaatorimooduli kaabel emaplaadil olevasse pesa.
5. Paigaldage:
  - a. optiline draiv
  - b. jahutuskate
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. esiraam
  - e. kaas
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

# Protsessor

## Protsessori eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. esiraam
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. jahutuskate
  - e. Optiline draiv
  - f. radiaatorimoodul
3. Protsessori eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Vabastage pesa hoob, vajutades selle alla ja protsessori katte saki alt välja [1].
  - b. Tõstke hoob üles ja tõstke protsessori katet [2].
  - c. Tõstke protsessor pesast välja [3].

**⚠ ETTEVAATUST:** Ärge protsessori pesa viikusid puudutage, need on haprad ja võivad pöördumatult kahjustuda. Olge ettevaatlik, et te protsessori pesa viikusid ei painutaks, kui protsessorit pesast eemaldate.



## Protsessori paigaldamine

1. Joondage protsessor pesa nuppudega.

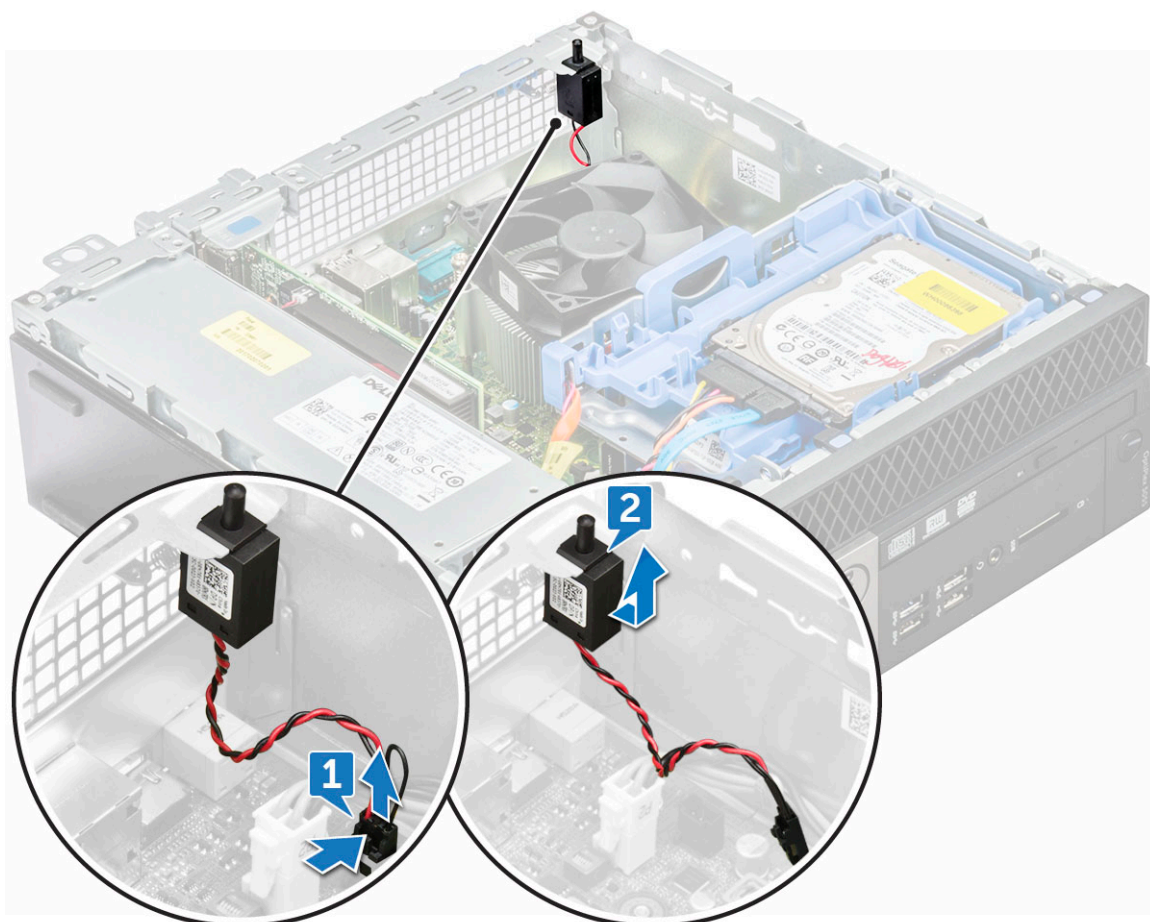
**⚠ ETTEVAATUST:** Ärge protsessorit jõuga kohale suruge. Kui protsessor on õiges asendis, kinnitub see hõlpsasti pesa.

2. Joondage protsessori 1. viigu tähis pesal oleva kolmnurgaga.
3. Asetage protsessor pesale nii, et protsessori pilud joonduks pesa nuppudega.
4. Sulgege protsessori kate, lükates selle kinnituskrugi alla.
5. Langetage pesa kang ning lükake see lukustamiseks saki alla.
6. Paigaldage:
  - a. [radiaatorimoodul](#)
  - b. [Optiline draiv](#)
  - c. [jahutuskate](#)
  - d. [2,5-tolline kõvakettamoodul](#)
  - e. [esiraam](#)
  - f. [kaas](#)
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## Sissetungilüliti

### Sissetungimislüliti eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. [kaas](#)
  - b. [esiraam](#)
  - c. [jahutuskate](#)
3. Sissetungimislüliti kohta
  - a. Eemaldage sissetungimislüliti kaabel emaplaadil olevast pesast [1].
  - b. Nihutage sissetungimislüliti ja lükake seda, et see korpuse küljest eemaldada [2].



## Sissetungimislüliti paigaldamine

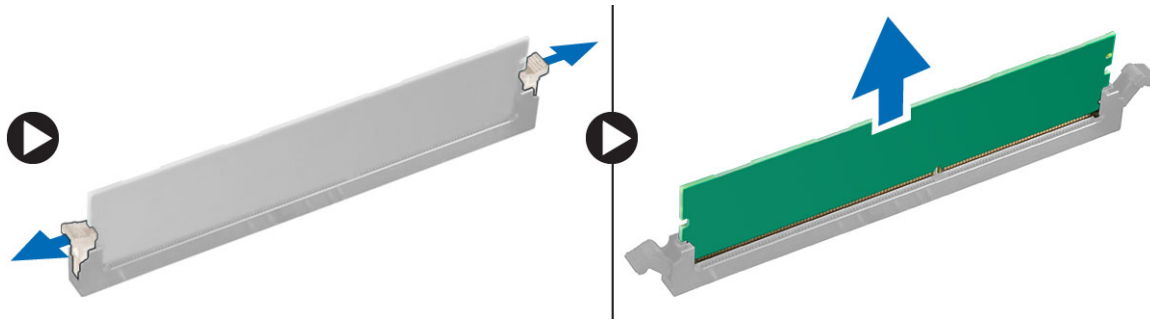
1. Lükake sissetungimislüliti arvuti pessa.
2. Ühendage sissetungimislüliti kaabel emaplaadi liidese külge.
3. Paigaldage:
  - a. jahutuskate
  - b. esiraam
  - c. kaas
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## Mälumoodulid

### Mälumooduli eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. esiraam
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. jahutuskate
  - e. Optiline draiv
3. Mälumooduli eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Vajutage mälumooduli külgedel olevaid kinnitussakke.

- b. Tõstke mälumoodul emaplaadil oleva mälumooduli liidese küljest ära.



## Mälumooduli paigaldamine

1. Joondage mälumoodulil olev sälk mälumooduli pesa lapatsiga.
2. Insert the memory module into the memory socket.
3. Vajutage mälumoodulit, kuni mälumooduli kinnitussakid paika klõpsavad.
4. Sulgege esipaneeli luuk.
5. Paigaldage:
  - a. Optiline draiv
  - b. jahutuskate
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. esiraam
  - e. kaas
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## VGA-alamplaat

### VGA-alamplaadi eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. tagakaas
  - b. raam
3. Avage [esiraami luuk](#)
4. VGA-alamplaadi eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Eemaldage kruvid, mis VGA-liidest arvuti küljes hoiavad [1].
  - b. Lükake VGA-liidest, et vabastada see arvuti küljest [2].
  - c. Eemaldage kruvi, mis VGA-alamplaati arvutiga ühendab [3].
  - d. Tõstke VGA-alamplaat käepidemest hoides arvuti küljest ära [4].

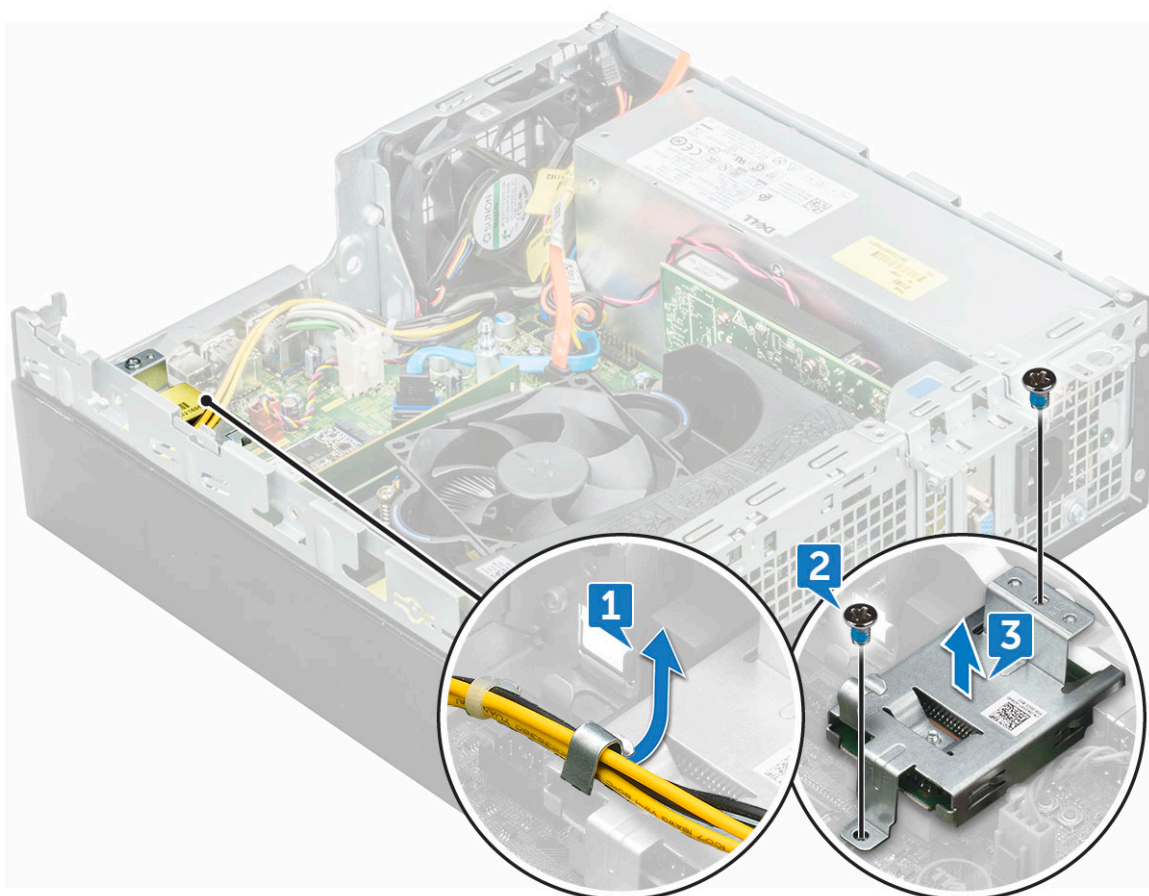
### VGA-alamplaadi paigaldamine

1. Viige VGA-alamplaat kohakuti emaplaadi kruvihoidikuga.
2. Pingutage VGA-alamplaat kruviga emaplaadi külge.
3. Sisestage VGA-liides arvuti taga asuvasse pesasse.
4. Kinnitage VGA-liides kruvidega arvuti külge.
5. Paigaldage:
  - a. raam
  - b. kaas
6. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

# SD-kaart

## SD-kaardi lugeja eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. esiraam
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. jahutuskate
  - e. optiline draiv
  - f. M.2 PCIe SSD
3. SD-kaardi lugeja eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Vabastage toitekaablid SD-kaardilugeja korpuse [1] kinnitusklambritest.
  - b. Eemaldage 6 kruvi, mis SD-kaardi lugejat paigal hoiavad [2].
  - c. Eemaldage SD-kaardi lugeja arvutist [3].



## SD-kaardi lugeja paigaldamine

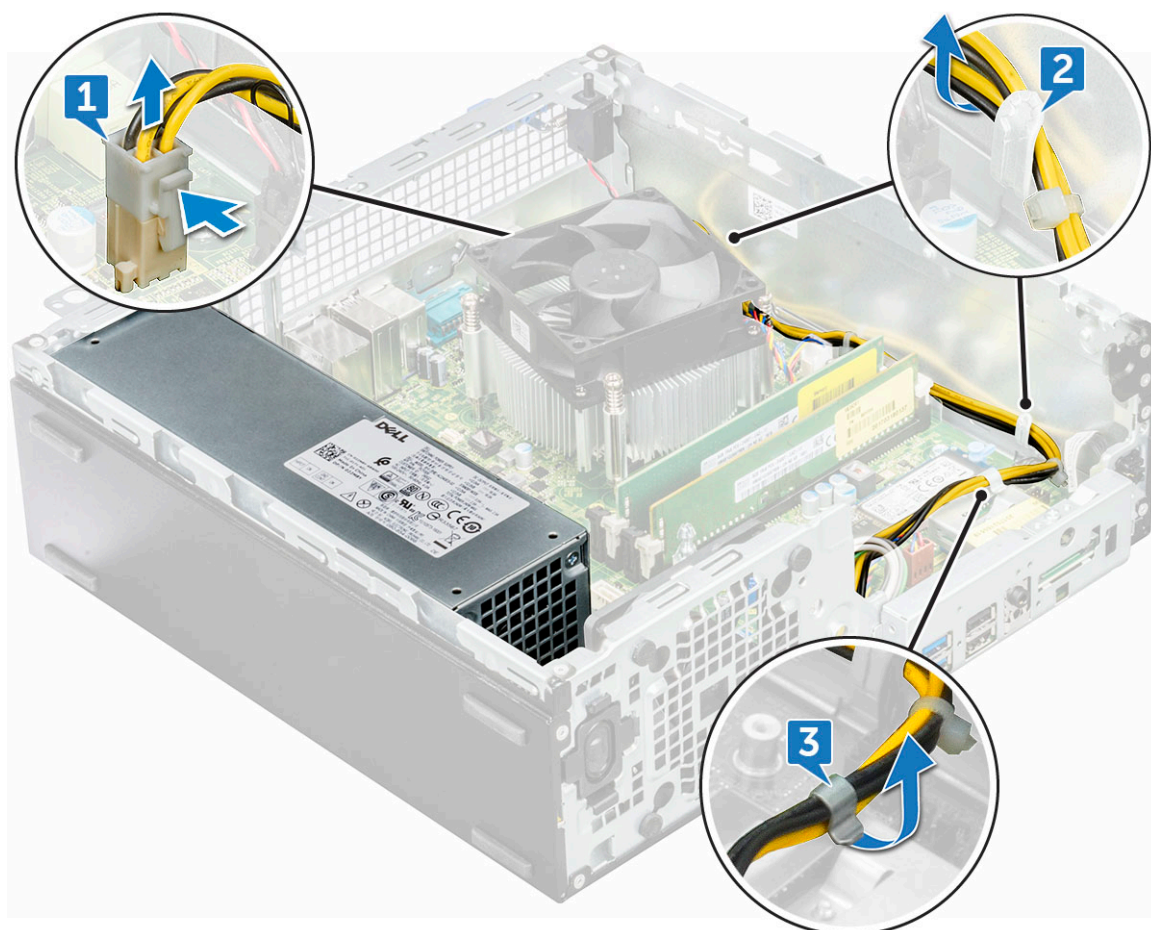
1. Paigaldage SD-kaart emaplaadil olevasse pesasse.
2. Pingutage 6 kruvi, mis SD-kaardi lugejat esipaneeli luugi küljes hoiavad.
3. Paigaldage:
  - a. M.2 PCIe SSD
  - b. optiline draiv

- c. jahutuskate
  - d. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - e. esiraam
  - f. kaas
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## Toiteplokk

### Toiteploki (PSU) eemaldamine

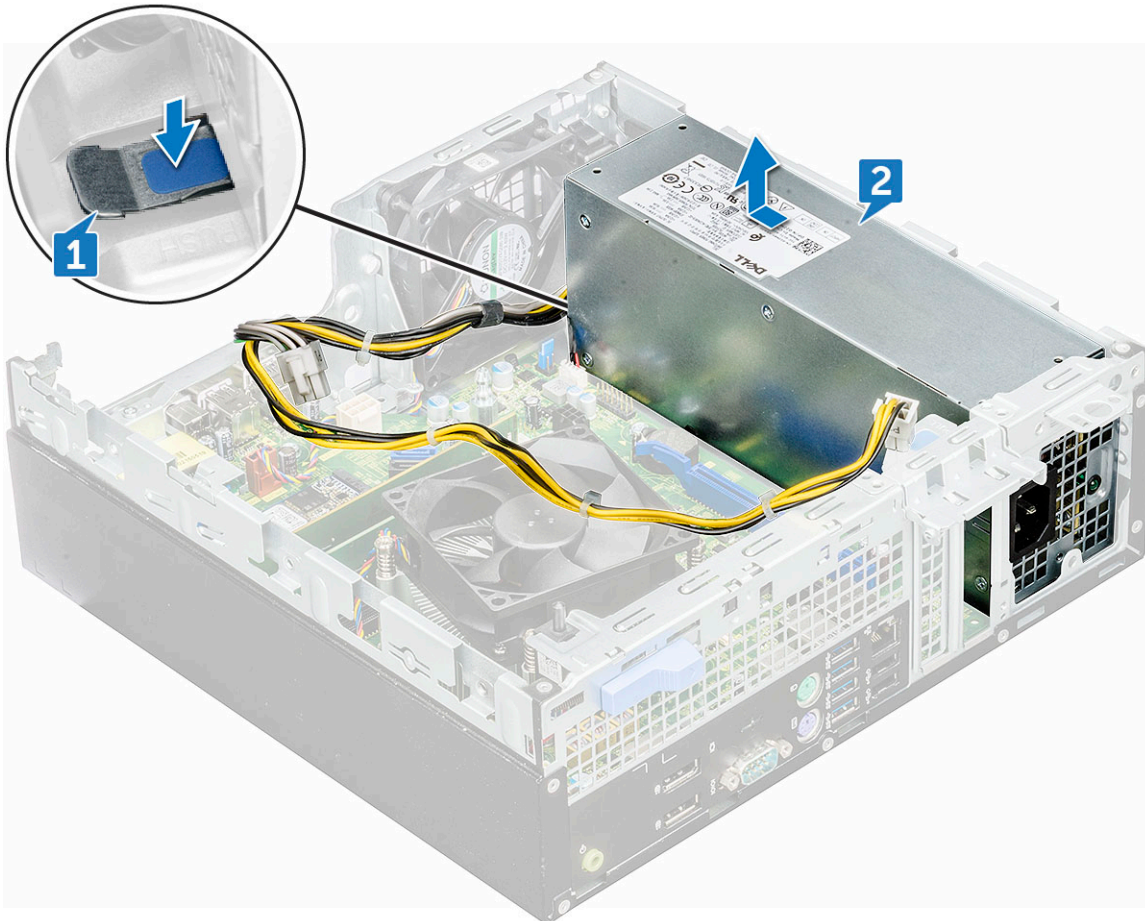
1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. esiraam
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. jahutuskate
  - e. optiline draiv
3. Toiteploki vabastamiseks tehke järgmist.
  - a. Eemaldage toiteploki kaablid emaplaadil olevatest pesadest [1].
  - b. Vabastage toiteploki kaablid kinnituskambistest [2, 3].



4. Kaablite eemaldamiseks tehke järgmist.
  - a. Eemaldage toitekaabel emaplaadi küljest [1] [2].
  - b. Tõstke kaablid arvutist eemale [3, 4].
  - c. Eemaldage 6 kruvi, mis PSU-d arvuti küljes hoiavad [5].



5. Toiteploki eemaldamiseks tehke järgmist.
- Vajutage sinist vabastussakki [1]
  - Nihutage toiteplokki ja tõstke see arvutist eemale [2].



## Toiteploki (PSU) paigaldamine

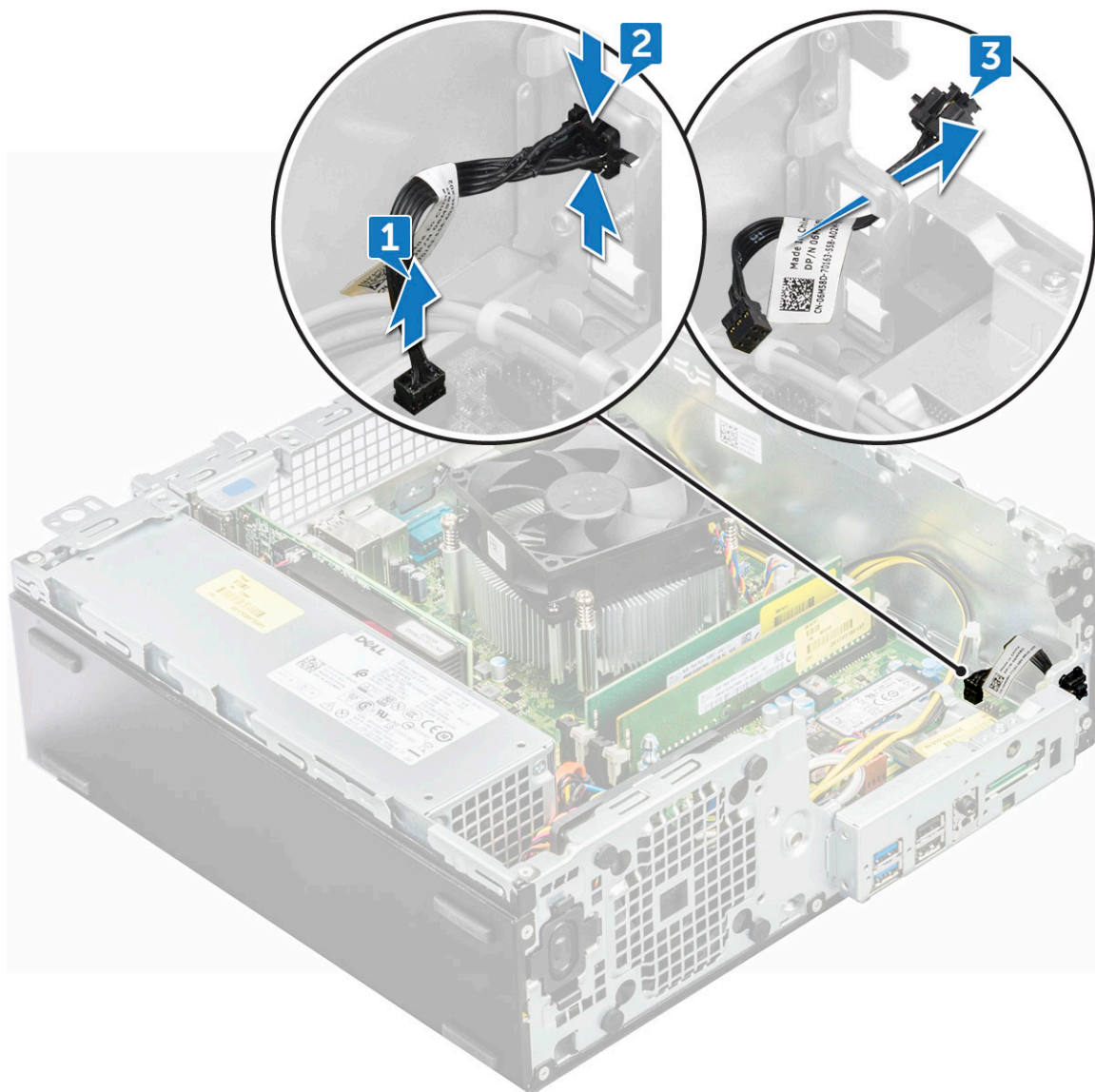
1. Sisestage toiteplokk pessa.
2. Libistage toiteplokki arvuti tagaosa suunas, kuni see paika klõpsab.
3. Asetage kruvid (6lbs) tagasi, et toiteplokk arvuti külge kinnitada.
4. Suunake toiteploki kaablid läbi kinnitusklambrite.
5. Ühendage toiteploki kaablid emaplaadi liitmikega.
6. Paigaldage:
  - a. [Optiline draiv](#)
  - b. [jahutuskate](#)
  - c. [2,5-tolline kõvakettamoodul](#)
  - d. [esiraam](#)
  - e. [kaas](#)
7. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## Toitelüliti

### Toitelüliti eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. [kaas](#)
  - b. [esiraam](#)

- c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. jahutuskate
  - e. Optiline draiv
3. Toitelüliti vabastamiseks tehke järgmist.
- a. Eemaldage toitelüliti kaabel emaplaadi küljest [1].
  - b. Vajutage toitelüliti kinnitussakke ja tõmmake see arvutist välja [2, 3].



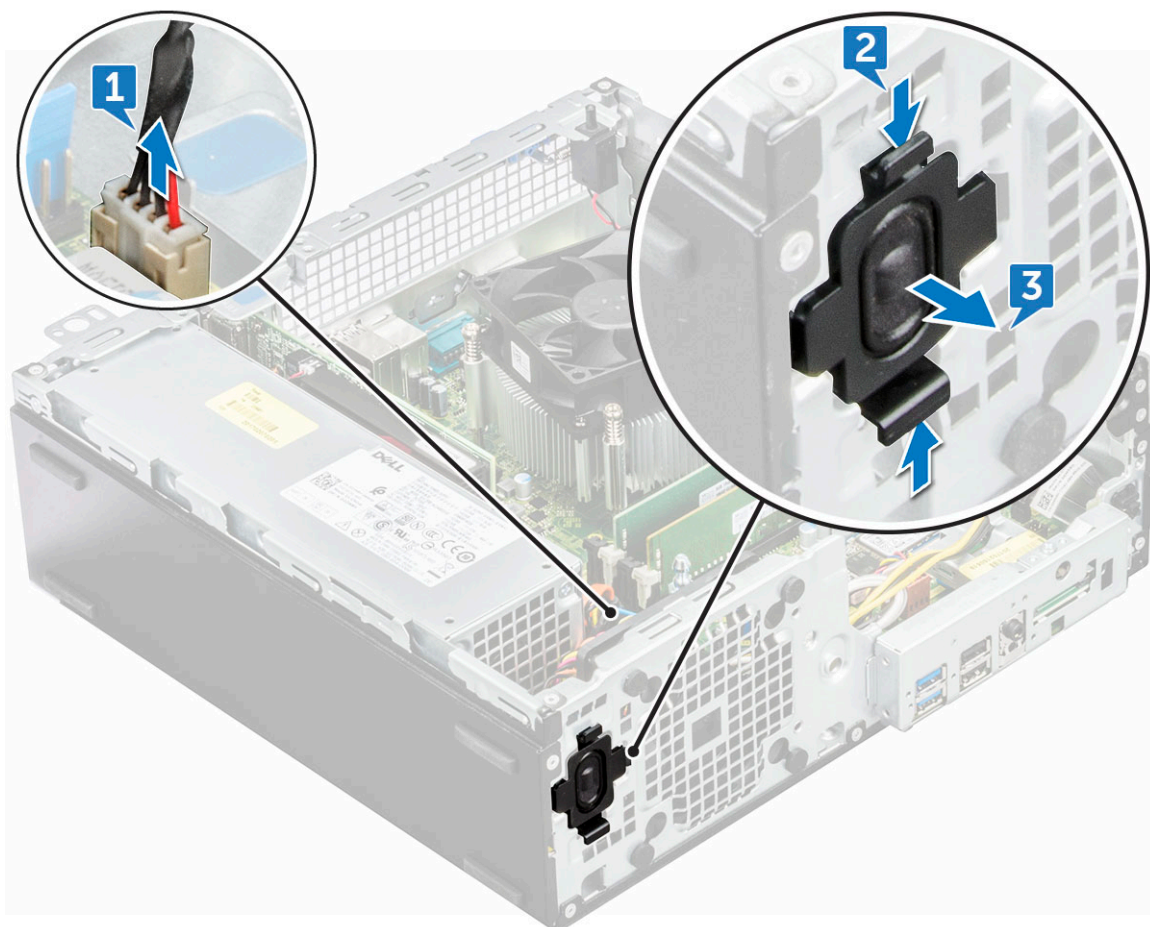
## Toitelüliti paigaldamine

1. Lükake toitelüliti moodulit raamis olevasse pessa, kuni see klõpsuga kinnitub.
2. Ühendage toitelüliti kaabel emaplaadi liidese külge.
3. Paigaldage:
  - a. Optiline draiv
  - b. jahutuskate
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. esiraam
  - e. kaas
4. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

# Kõlar

## Kõlari eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. esiraam
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. jahutuskate
  - e. Optiline draiv
3. Kõlari eemaldamiseks toimige järgmiselt.
  - a. Eemaldage kõlarikaabel emaplaadil olevast pesast [1].
  - b. Vajutage vabastussakke [2] ja libistage kõlarimoodul [3] pesast välja.



## Kõlari paigaldamine

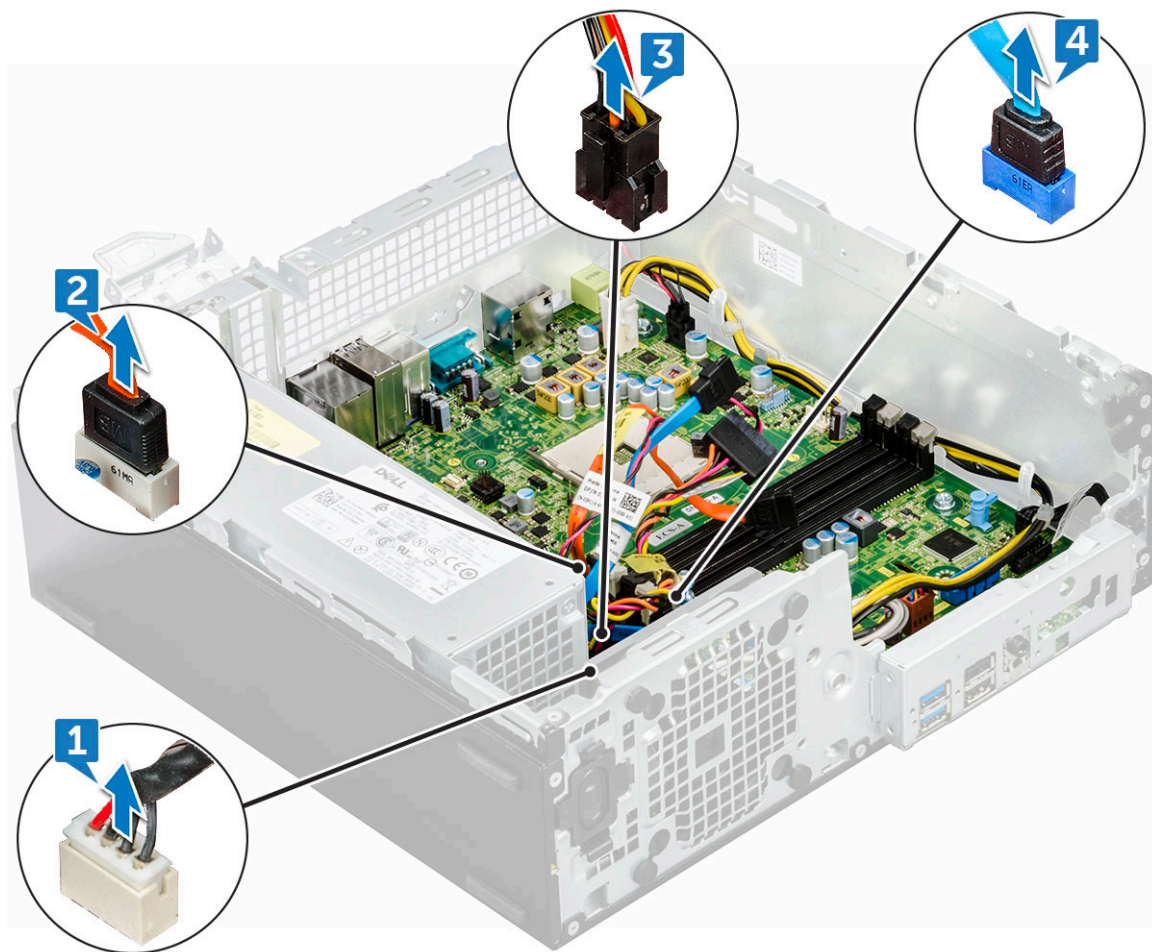
1. Lükake kõlar pessa ja suruge seda, kuni see paika klõpsab.
2. Ühendage kõlari kaabel emaplaadil oleva liitmikuga.
3. Paigaldage:
  - a. Optiline draiv
  - b. jahutuskate
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. esiraam

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

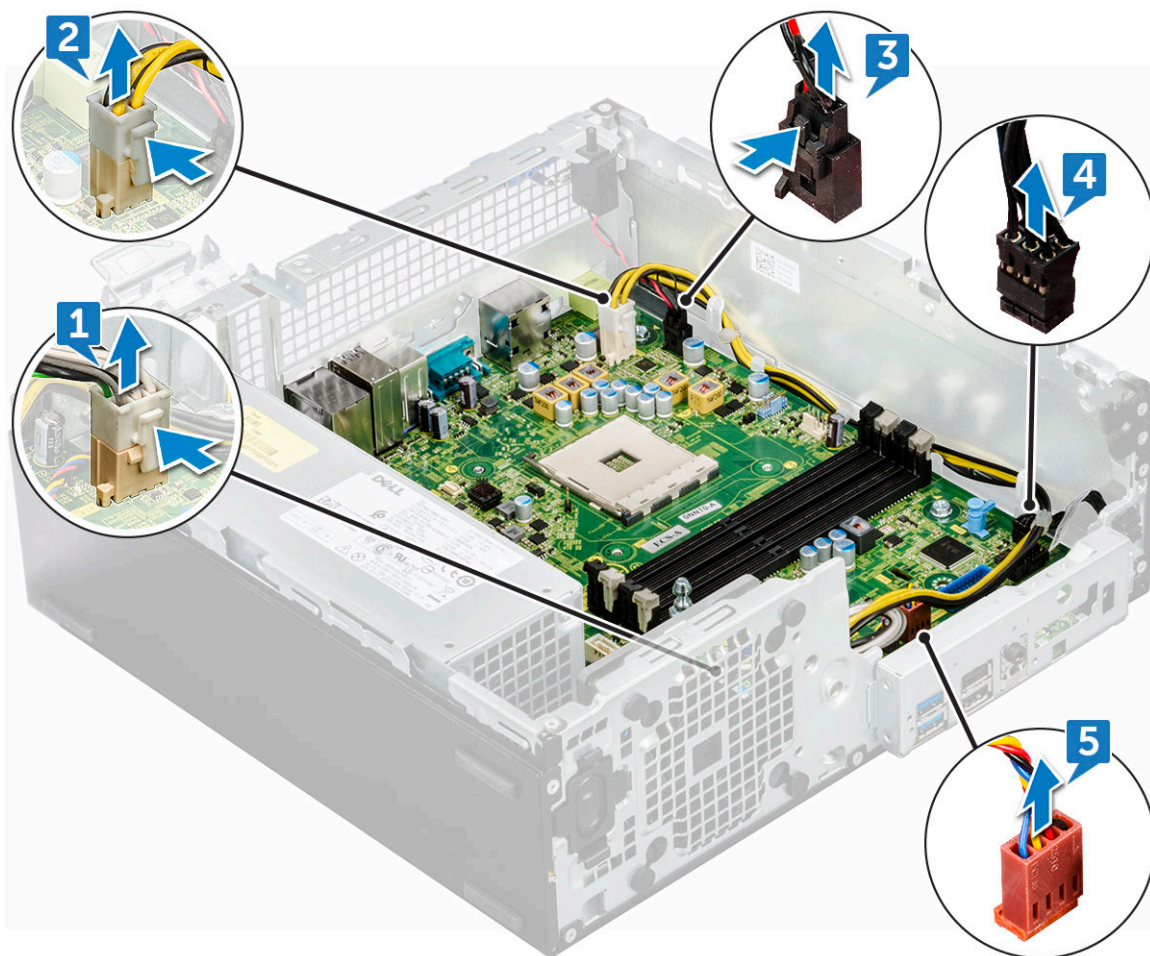
## Emaplaat

### Emaplaadi eemaldamine

1. Järgige protseduuri jaotises [Enne arvuti sees toimetamist](#).
2. Eemaldage:
  - a. kaas
  - b. esiraam
  - c. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - d. jahutuskate
  - e. optiline draiv
  - f. M.2 PCIe SSD
  - g. radiaatorimoodul
  - h. mälumoodul
  - i. protsessor
  - j. laienduskaart
  - k. SD-kaart
3. Eemaldage järgmised kaablid emaplaadi küljest:
  - a. kõlar [1]
  - b. 2,5-tolline draiv [2]
  - c. optiline draiv [3]
  - d. andmekaabel [4]

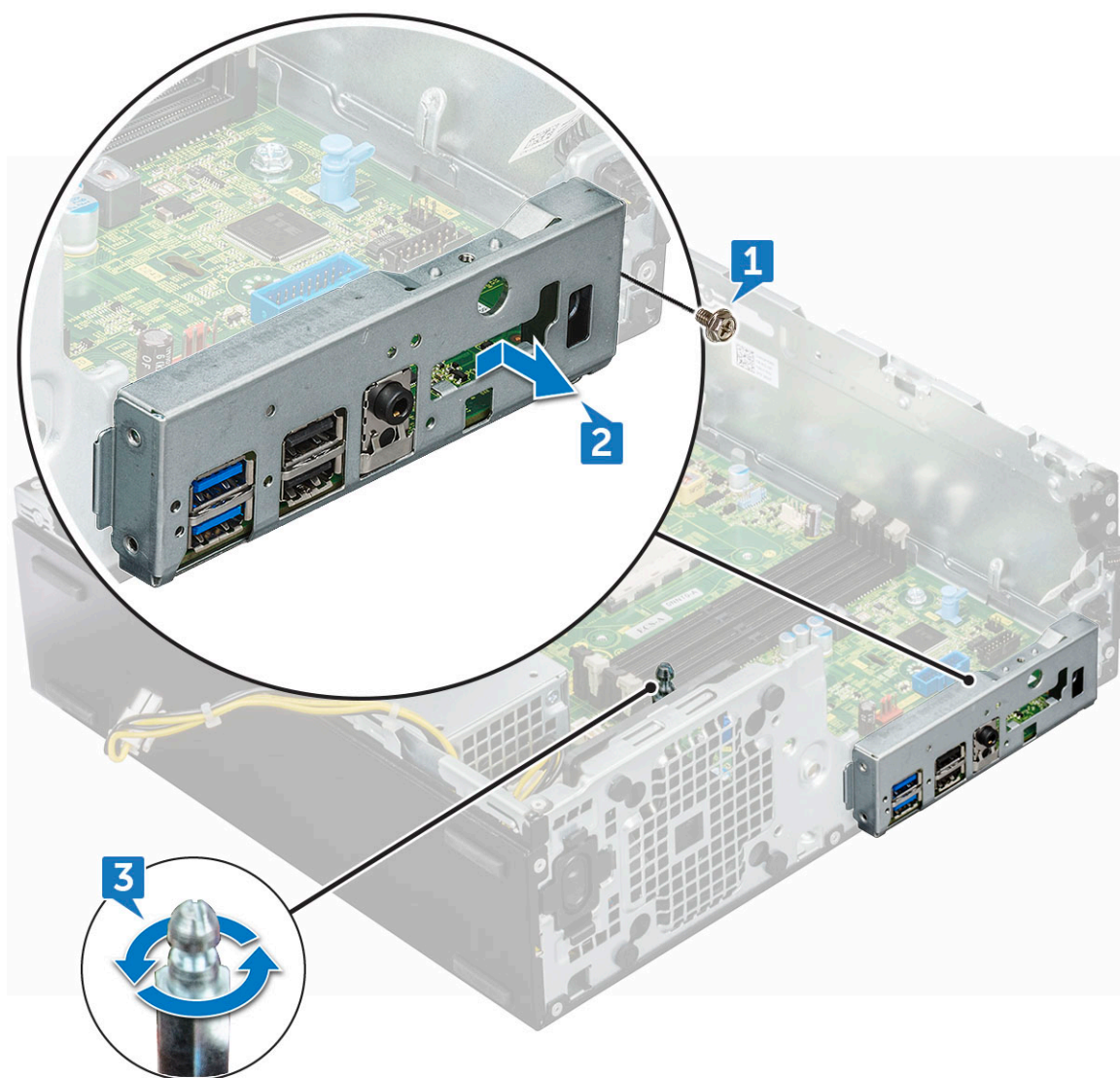


4. Eemaldage järgnevad kaablid ja kruvi emaplaadilt:
- a. PSU [1]
  - b. kõvaketta ja optilise draivi sahtleid lahutav kruvi [2]
  - c. PSU [3]
  - d. toitelüliti [4]
  - e. sissetungimislüliti [5]

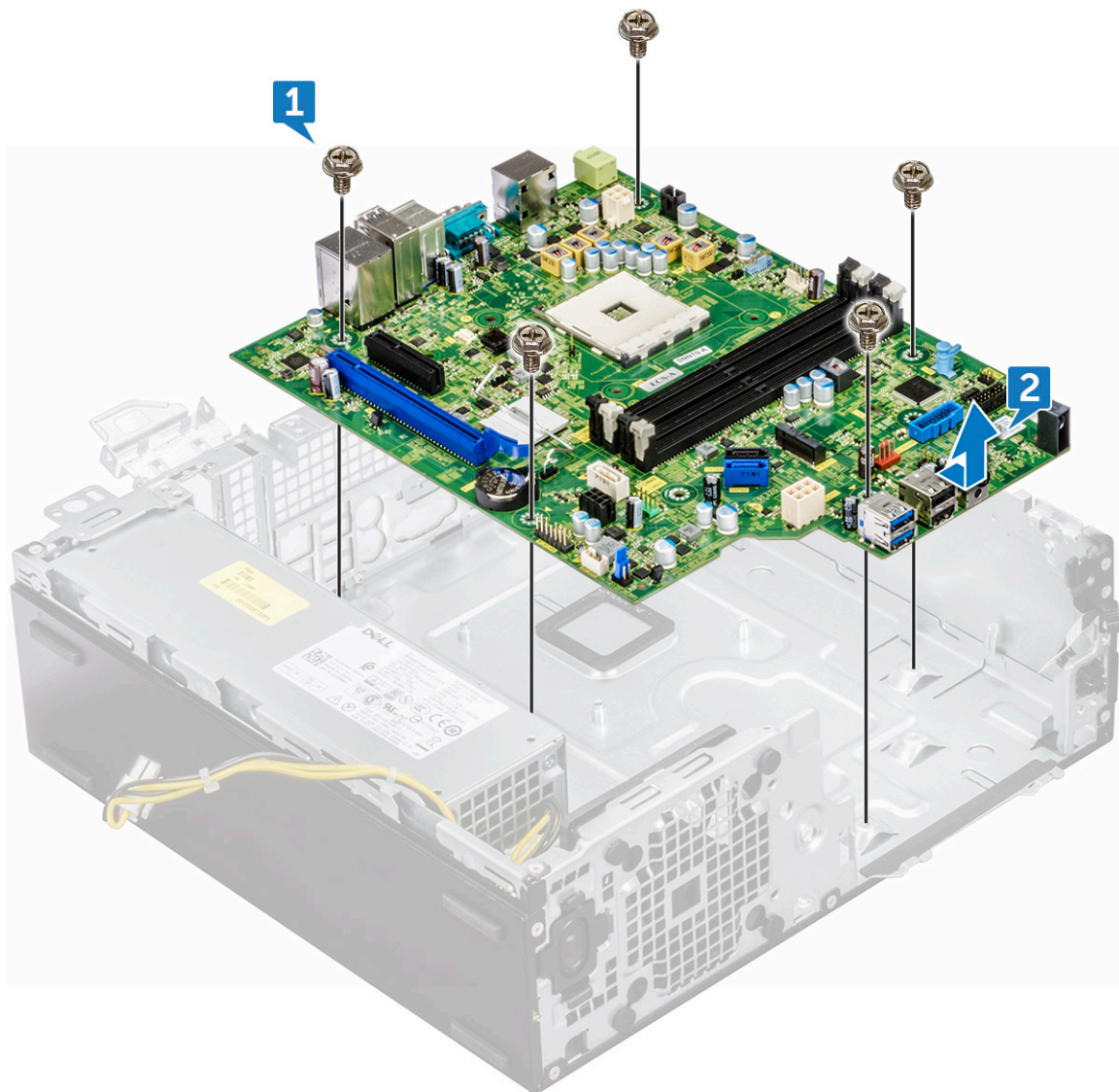


5. I/O-ploki eemaldamiseks:

- a. Eemaldage 6 kruvi, mis I/O-paneeli paigal hoiavad [1].
- b. Libistage ja lükake arvutist ettepoole [2].



6. Emaplaadi eemaldamiseks tehke järgmist.
- a. Eemaldage 12 kruvi, mis emaplaati arvuti küljes hoiavad.
  - b. Lükake ja tõstke emaplaat arvuti küljest ära [2].



## Emaplaadi paigaldamine

1. Hoidke emaplaadi servadest ning joondage see arvuti tagaosa suhtes.
2. Langetage emaplaat korpuse vastu kuni emaplaadi tagaosas olevate liidesteni.
3. Joondage korpuse pesadega. Emaplaadi kruviaugud joonduvad arvutil paiknevate eenditega.
4. Kinnitage emaplaat kruvide (12 lbs) abil arvuti külge.
5. Suunake kõik kaablid läbi suunamisklambrite.
6. Joondage kaablid emaplaadi liideste tihvtidega ja ühendage järgmised kaablid emaplaadiga:
  - a. sissetungilüliti
  - b. Optiline draiv
  - c. kõvaketas
  - d. PSU
  - e. toitelüliti
  - f. optilise ketta ja kõvaketta toite jagaja
7. Paigaldage:
  - a. laienduskaart
  - b. mälumoodul
  - c. radiaatorimoodul

- d. SD-kaart
  - e. M.2 PCIe SSD
  - f. protsessor
  - g. jahutuskate
  - h. Optiline draiv
  - i. 2,5-tolline kõvakettamoodul
  - j. esiraam
  - k. kaas
8. Järgige protseduuri jaotises [Pärast arvuti sees toimetamist](#).

## Emaplaadi paigutus

Selles peatükis selgitatakse emaplaadi paigutust koos konnektorite nime ja asukohaga.

- |   |   |
|---|---|
| 1. PCI-e x16 konnektor (SLOT2)                  | 2. PCI-e x4 konnektor (SLOT1) - avatud X4, et toetada X16-t   |
| 3. VGA alaplaadi liides (VGA)                   | 4. Protsessori pesa (CPU)   |
| 5. CPU toitekonnektor (ATX_CPU)                 | 6. Sissetungilüliti konnektor (INTRUDER)  |
| 7. CPU ventilaatori konnektor (FAN_CPU)         | 8. Mälupesad (DIMM1, DIMM2, DIMM3, DIMM4)   |
| 9. M.2 pesa 3 konnektor (M.2_SSD)               | 10. Toitelüliti konnektor (PWR_SW)  |
| 11. Meedia kaardilugeja konnektor (CARD_READER) | 12. Süsteemi ventilaatori konnektor (FAN_SYS)   |
| 13. SATA2 konnektor musta värvi (SATA2)         | 14. SATA0 konnektor sinist värvi (SATA0)  |
| 15. ATX-i toitekonnektor (ATX_SYS)              | 16. Eesmine USB2.0 konnektor (Front_USB)  |
| 17. HDD ja ODD toitejuhtme konnektor (SATA_PWR) | 18. Kustuta CMOS-i sillus (CMOS_CLR); Kustuta parooli sillus (PASSWORD_CLR); Kustuta parool ; Sillus (PASSWORD_CLR); Teenindusrežiimi sillus (SERVICE_MODE) |
| 19. Sisemise kõlarit pistmik (INT_SPKR)         | 20. Sisemine USB-konnektor (WF_BT_USB)  |
| 21. SATA 1 konnektor valget värvi (SATA1)       | 22. Aku konnektor (BATTERY)   |

# Tehnoloogia ja komponendid

Selles peatükis täpsustatakse süsteemi tehnoloogiat ja saadaolevaid komponente.

## Teemad:

- Süsteemi haldamise funktsioonid
- Ribasisene süsteemide haldamine – Dell Client Command Suite
- Ribaväline süsteemide haldamine – DASH
- AMD APU-d, AMD Ryzen CPU-d ja APU-d
- AMD PT B350
- AMD Radeon R7 M450
- AMD Radeon R5 M430
- USB omadused
- DDR4
- Aktiivse oleku energiahaldus

## Süsteemi haldamise funktsioonid

**Ülevaade:** Delli ärisüsteemidel on mitu süsteemide haldamise võimalust, mis on meie Dell Client Command Suite'i ribasisesse haldamisse vaikumisi juba integreeritud. Ribasisene juhtimine tähendab, et operatsioonisüsteem on toimiv ja seade on ühendatud võrku, nii et seda on võimalik hallata. Dell Client Command Suite of tools'i saab kasutada kas eraldi või koos süsteemide halduskonsooliga, nagu SCCM, LANDESK, KACE jms.

Samuti pakume valikuna ribavälist haldamist. Ribaväline haldamine tähendab, et süsteemil puudub toimiv operatsioonisüsteem või see on välja lülitatud ja te soovite, et ka selles olekus oleks teil võimalik süsteemi hallata.

## Ribasisene süsteemide haldamine – Dell Client Command Suite

Dell Client Command Suite'i tööriistu saab aadressilt <http://dell.com/command> tasuta alla laadida ja kasutada kõigi OptiPlexi lauaarvutitega. See sisaldab järgmisi komponente, mida saab kasutada individuaalselt või SCCM-i puhul koos meie SCCM-i integratsiooniga.

**Dell Command | Deploy Driver Packs** – süsteemipõhiste draiverite grupid (saadaval veebis aadressil [dell.com/command](http://dell.com/command)), mis on iga operatsioonisüsteemi rakendustööriistaga kasutamiseks ekstraktitud ja vähendatud operatsioonisüsteemi tarbitavasse olekusse. Siin on link Dell TechCenterile, kust leiate draiveripaketid igale ärikliendisüsteemile: <http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-forenterprise-client-os-deployment>

**Dell Command | Configure** – GUI-põhine IT-administraatori tööriist riistvarasätete konfigureerimiseks ja kasutuselevõtuks kas operatsioonisüsteemide eel- või operatsioonisüsteemide keskkonnas. Konfiguratsioonide näidete hulka kuuluvad TPM-i lubamine, juurdepääsu piiramine USB-portidele, BIOS-i lukustamine BIOS-i paroolidega, traadita side / Bluetoothi blokeerimine.

**Dell Command | Monitor** – WMI (Windows Management Instrumentation) agent, mis teeb sügavat riistvara inventuuri ja tervisekontrolli koos käsurea ja skriptimise võimalustega, mis võimaldavad IT-administraatoritel oma riistvara eemalt seadistada.

**Dell Command | Update** – tehases installitud rakendus, mida administraatoriõigusega lõppkasutajad võivad oma Delli värskenduste individuaalseks haldamiseks kasutada. See tööriist kasutab Delli värskenduste (draiverid, BIOS, püsivara) planeerimiseks ja installimiseks värskenduste kataloogi.

**Dell Command | Update Catalog** – pakub Dell Command | Update'i kasutatavaid otsitavaid metaandmeid ja võimaldab Delli KACE-i seadmetel, LANDeski juhtimissüsteemidel ja Microsoft System Centeri juhtimiskonsoolidel Delli kommertsklientidele värskemaid süsteemispetsiifilisi uuendusi (draiver, püsivara või BIOS) hankida, et neid sujuvalt edasi lõppklientidele toimetada.

**Dell Command | PowerShell Provider** – suurendab antud tööstuse juhtiva skriptimiseelise alusel võimet standardiseerida, võimaldades IT-administraatoritel esitada PowerShell'i käsklustega dünaamiliselt päringuid ja muuta riistvara seadeid.

**Dell Command | Power Manager** – kõikidesse akuga lõpp-punkt seadmetesse (sülearvutid, tahvelarvutid) tehases installitud lahendus, mis võimaldab teha toitevõimalustes muudatusi, mida operatsioonisüsteem ei paku.

**Dell Command | Integration Suite for System Center 2012** – see lahendus integreerib kõik Client Command Suite'i peamised komponendid Microsoft System Center Configuration Manager 2012 ja selle hilisematesse versioonidesse.

## Ribaväline süsteemide haldamine – DASH

DMTF-i laua- ja mobiilseadmete süsteemi riistvara arhitektuuri (DASH) standard on rida spetsifikatsioone, mis kasutavad täielikult DMTF-i haldamise veebiteenuste (WS-Management) spetsifikatsiooni võimalusi – pakkudes standarditel põhinevat veebiteenuste haldamist laua- ja mobiilseadmete kliendisüsteemidele. DMTF pakub DASH-i kaudu järgmise põlvkonna standardeid laua- ja mobiilsüsteemide turvaliseks ribaväliseks ja kaugeks haldamiseks.

OptiPlex 5055 koos BCM5762-l oleva DASH 1.2-ga toetab selliseid funktsioone nagu distantsilt toitehaldus ja OOO püsivara uuendamine.

DMTF-i DASH-i kohta lisateabe saamiseks külastage DMTF-i veebisaiti: <https://www.dmtf.org/standards/dash>

## AMD APU-d, AMD Ryzen CPU-d ja APU-d

See teema jagab selgitusi AMD APU-de, Ryzeni seeria CPU-de ja Ryzeni seeria APU-de kohta.

OptiPlex 5055: pakutakse ühega kolmest võimalikust AMD variandist: A-Series APU-d, Ryzen CPU-d või APU-d.

- OptiPlex 5055 A-Series: pakutakse koos mudelitega AMD Ryzen 7 Pro 1700, Ryzen 5 Pro 1500 ja Ryzen 3 Pro 1300.
- OptiPlex 5055 Ryzen CPU: pakutakse koos mudelitega AMD PRO A12-9800, A10-9700, A8-9600 ja A6-9500.
- OptiPlex 5055 Ryzen APU: pakutakse koos mudelitega Ryzen 3 Pro 2200G, Ryzen 5 Pro 2400G ja Athlon Pro 200GE.

## AMD täiustatud töötlemisüksus – APU

See teema jagab selgitusi AMD täiustatud töötlemisüksuse (APU) kohta

AMD kiirendatud töötlemisüksused (APU-d) on 64-bitiste mikroprotsessorite sari, mis on loodud AMD poolt ning mis ühendavad endas ühel kiibil keskset töötlemisseadet (CPU) ja graafilise töötlemise seadet (GPU).

### Omadused.

- Heterogeensete süsteemide arhitektuur (HSA): avatud lähtekoodiga ristikomplekti spetsifikatsioonide komplekt, mis võimaldab CPU ja GPU integreerimist koherentse mälu protsessori tuumadega samal siinil.
- Toitehaldus: CPU ja GPU jagavad jõudlust ja kättesaadavust optimeerides samu võimsusressursse.
- Süsteemiarhitektuuri integreerimine: võimaldab GPU-l muuta konteksti, pakkudes erinevates töökoormustes riistvara nutika kasutamise multitegumtöö keskkonda.
- Open CL, C++: toetus Open CL ja C++ keelelaiendustele.

## AMD Ryzen

See teema jagab selgitusi AMD Ryzen seeria protsessorite kohta.

AMD Ryzen on Zen mikroarhitektuuril põhinev CPU-de ja APU-de jada. Zen System On Chip (SoC) disain võimaldab PCIe-, SATA- ja USB-kontrolleritel asuda CPU-tuumadega samal kiibil.

### Omadused.

- Jõudlus: samaaegne hargtöötlus (SMT) võimaldab rakendada kahte lõime tuuma kohta, suurendades sellega juhust tsükli kohta (IPC) ja edendades seeläbi töötlemisvõimsust.
- Võimsus: AMD Sense MI tehnoloogia kasutab üle kiibi asuvaid andureid, et skaleerida protsessoris endas automaatselt määratletud sagedust ja pinget, võimaldades seeläbi olemasolevaid ressursse paremini ära kasutada.
- Turvalisus ja virtualiseerimine: Ryzen pakub turvalist mälu krüptimist (SME) ja turvalist krüptitud vitaliseerimist (SEV) reaalajas mälu krüptimiseks, mis tagab süsteemi kaitse külmkäivitusrünnete eest.

## AMD Ryzen APU-d

See teema jagab selgitusi AMD Ryzen APU-de seeria kohta.

Ryzen APU-d on APU-d (CPU+GPU), mida pakutakse koos Vega 8/11 graafikaprotsessoritega. Ryzen APU-del on varasemate Ryzen CPU-dega võrreldes parem jõudlus ning GPU asub CPU-tuumadega samal kiibil.

## AMD PT B350

### AMD B350

- Kiibistik sobib suurepäraselt energiakasutajatele, kes hindavad paindlikkust ja ülikiiret juhtimist, kuid ei vaja mitme graafikaprotsessori konfiguratsiooni jaoks vajalikku maksimaalset PCIe ribalaiust.
- AMD pesa AM4 esindab ettevõtte uut tulevikuplatvormi, mis on suunatud kiiremale DDR4-mälule.
- Protsessorile suunatud SATA- ja USB-ühenduvusega, mis on konfigureeritav reaalse maailma paindlikkuseks, kasutab uus AM4 platvorm tipptasemel funktsioone.

## Tehnilised näitajad

Tabel 1. Tehnilised näitajad

Tehnilised näitajad	Andmed
PCI Express 3. põlvkonna graafikakaart	1 × 16(AMD Ryzen™)
USB 3.1 G2 + 3.1 G1 + 2.0	2+6+6
SATA + NVMe	4 + x2 NVMe (või 2 SATA 1 x4 NVMe protsessoril AMD Ryzen™).
SATA Express* (SATA ja GPP PCIe G3*)	1
PCI Express® GP	x6 Gen2 (lisaks x2 PCIe Gen3, kui x4 NVMe puudub)
SATA RAID	0,1,10
Dual PCI Express®-i pesad	Ei
Ülekiirendatud	Lukustamata

## AMD Radeon R7 M450

### Põhiandmed

Järgmises tabelis on toodud AMD Radeon R7 M450 peamised tehnilised andmed.

Tabel 2. Põhiandmed

Tehnilised näitajad	AMD Radeon R7 M450
Tooteliin	AMD
API toega	DirectX 12, OpenCL 1.2, OpenGL 4.3
Klokkimiskiirus	925 MHz
Siini laius	128 bitti
Mälu klokkimiskiirus	1,125 GHz
Tehnoloogia	DDR3 SDRAM
Max väline eraldusvõime	1920 × 1080

**Tabel 2. Põhiandmed (jätkub)**

<b>Tehnilised näitajad</b>	<b>AMD Radeon R7 M450</b>
Liidese tüüp	PCI Express 3.0 × 16

## AMD Radeon R5 M430

AMD Radeon R5 M430 on sülearvutite algtaseme graafikakaart. See põhineb vanematel Radeon R5 M330/M335-I või R7 M340-I.

### Põhiandmed

Järgmises tabelis on toodud AMD Radeon R5 M430 peamised tehnilised andmed.

**Tabel 3. Põhiandmed**

<b>Tehnilised näitajad</b>	<b>AMD Radeon R5 M430</b>
Radeon R5 M400-seeria	Radeon R5 M430
Koodnimi	Sun XT
Arhitektuur	GCN
Konveierid	320 – ühendatud
Mälusiini laius	64 bitti
Ühismälu	Ei
Tehnoloogia	28 nm
DirectX	DirectX 12

## USB omadused

Universal Serial Bus ehk USB võeti kasutusele aastal 1996. See hõlustas oluliselt ühendust hostiarvutite ja välisseadmete vahel, nagu hiired, klaviatuurid, välised draiverid ja printerid.

Vaatame lühidalt USB arengut järgmisest tabelist.

**Tabel 4. USB areng**

Tüüp	Andmeedastuskiirus	Kategooria	Kasutuselevõtu aasta
USB 3.0 / USB 3.1, 2. põlvkond	5 Gb/s	Superkiirus	2010
USB 2.0	480 Mb/s	Suur kiirus	2000

### 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 3.1 1. põlvkonnal oli lõpuks lahendus tarbijate nõudmistele, pakkudes teoreetiliselt eelkäijast 10 korda suuremat kiirust. Kokkuvõttelult on USB 3.1 1. põlvkonna omadused järgmised.

- Kiirem edastus (kuni 5 Gb/s)
- Suurem maksimaalne siini võimsus ja suurem vooluedastus seadmesse, et tulla paremini toime suure voolutarbega seadmetega.
- Uued toitehalduse funktsioonid
- Täielik duplex-andmeedastus ja uute edastustüüpide tugi
- Tagasiulatav ühilduvus USB 2.0-ga
- Uued liidesed ja kaabel

Järgmised teemad käsitlevad mõningaid sageli esitatavaid küsimusi USB 3.1.1. põlvkonna kohta.

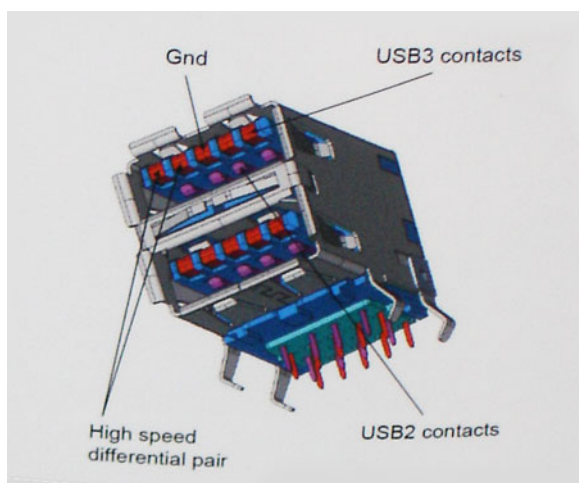


## Kiirus

Praegu määratlevad 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 3.1.1. põlvkond saavutab allpool nimetatud tehniliste muutustega palju parema jõudluse.

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



Arvestades järjest suurenevaid nõudmisi andmeedastusele kõrge eraldusvõimega videosisu, terabaidiste mäluseadmete, suure megapiksli arvuga digitaalkaamerate jne tõttu, ei pruugi USB 2.0 piisavalt kiire olla. Lisaks sellele ei suuda ükski USB 2.0 ühendus teoreetilisele maksimaalsele läbilaskevõimele 480 Mb/s lähedalegi jõuda, edastades andmeid kiirusega ligikaudu 320 Mb/s (40 MB/s) – see on tegelik reaalse maailma maksimum. Samamoodi ei saavuta USB 3.1.1. põlvkonna ühendused kunagi kiirust 4,8 Gbit/s. Tõenäoliselt näeme reaalse maailma maksimumikiirust 400 MB/s. Selle kiirusega on USB 3.1.1. põlvkond USB 2.0-ga võrreldes 10-kordne edasimineku.

## Kasutusviisid

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 mõned SuperSpeed USB 3.1.1. põlvkonna tooted.

- Lauaarvuti USB 3.1.1. põlvkonna välised kõvakettad
- USB 3.1.1. põlvkonna kaasaskantavad kõvakettad
- USB 3.1.1. põlvkonna draividokid ja adapterid
- USB 3.1.1. põlvkonna mäluseadmed ja lugerid
- USB 3.1.1. põlvkonna pooljuhtkettad
- USB 3.1.1. põlvkonna RAID-id
- Optilised kandjad
- Multimeediumiseadmed
- Võrgundus

- USB 3.1.1. põlvkonna adapterkaardid ja jaoturid

## Ühilduvus

Hea uudis on see, et USB 3.1.1. põlvkond on plaanitud algusest peale rahulikult USB 2.0-ga koos eksisteerima. Kõigepealt: samas kui USB 3.1.1. põlvkond määratleb uued füüsilised ühendused ja seega kasutavad uued kaablid ära uue protokolliga suurema kiiruse võimalusi, jääb liitmik ise samasuguseks kandiliseks nelja USB 2.0 kontaktiga seadmeks täpselt samas kohas, kus varem. USB 3.1.1. põlvkonna kaablitel on viis uut ühendust eraldi vastuvõetud ja edastatud andmete kandmiseks ning need on ühenduses ainult siis, kui need on ühendatud õige SuperSpeed USB ühenduse kaudu.

Windows 8/10 hakkab USB 3.1.1. põlvkonna kontrolleritele tuge pakkuma. See erineb varasematest Windowsi versioonidest, mis nõuavad jätkuvalt USB 3.1.1. põlvkonna kontrolleritele eraldi draivereid.

Microsoft teatas, et Windows 7 hakkab USB 3.1.1. põlvkonda toetama, võib-olla mitte praeguses väljaandes, kuid edasises hoolduspaketis või värskenduses. Pole välistatud, et pärast USB 3.1.1. põlvkonna toetusega Windows 7 väljaannet liigub SuperSpeedi tugi ka tagasi Vistani. Microsoft on seda kinnitanud, öeldes, et enamik nende partneritest jagab arvamust, et ka Vista peaks USB 3.1.1. põlvkonda toetama.

Super-Speedi tugi Windows XP puhul on tänase seisuga teadmata. Arvestades, et XP on seitse aastat vana operatsioonisüsteem, on selle tõenäosus väike.

## DDR4

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

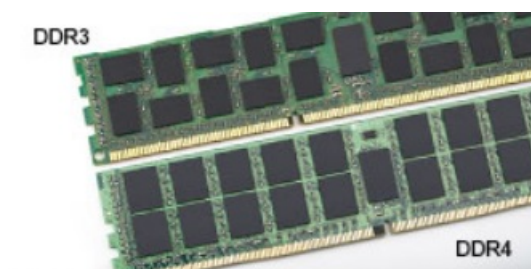
DDR4 vajab töötamiseks elektrienergiat 20 protsenti vähem (ainult 1,2 volti) kui DDR3, mis vajab 1,5 volti. DDR4 toetab ka uut, sügavat väljalülitamisrežiimi, mis võimaldab hostseadmel minna ooterežiimi, vajaduseta mälu värskendada. Eeldatakse, et sügav väljalülitamisrežiim vähendab ooterežiimis energiatarvet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

## DDR4 andmed

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

Võtmesälgu erinevus

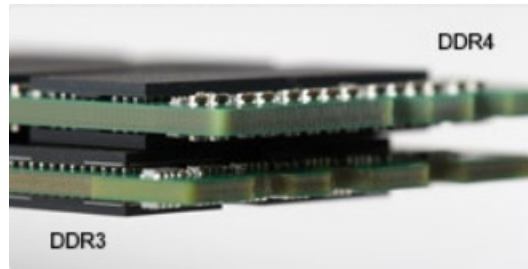
Võtmesälg on moodulil DDR4 teises kohas võrreldes võtmesälguga moodulil DDR3. Mõlemad sälgud on sisestusservas, kuid sälgude asukoht on DDR4-l veidi erinev, et moodulit ei saaks paigaldada ühildumatule plaadile või platvormile.



Joonis 1. Sälgude erinevus

Paksem

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



**Joonis 2. Paksuse erinevus**

Kumer serv

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



**Joonis 3. Kumer serv**

## Mäluvead

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

## Aktiivse oleku energiahaldus

Selles osas kirjeldatakse aktiivse oleku energiahaldust (ASPM).

**ASPM** on riistvara toitehalduse võimekus, mis vähendab efektiivselt voolutarvet, viies PCI Express (PCIe) põhised jadalinkseadmed mittekasutamise korral väikese võimsusega olekusse.

ASPM-i kontrollib BIOS või operatsioonisüsteemi toitehalduse komponent kahes konfiguratsioonis.

- Keelatud: PCIe-seadmed töötavad suure jõudlusega režiimis.
- L1-režiim: jadaühendatud PCIe-seadme kahe-suunaline seadistamine vähese energiatarbega olekusse.

**MÄRKUS:** See režiim tagab suurema energiasäästu, mis saavutatakse ühenduse taastamisel suurema latentsuse hinnaga.

PCIe-siin tuleb seadmega ühenduse taasloomiseks äratada väikese energiatarbega režiimist. See põhjustabki latentsust, mida nimetatakse ka ASPM väljumislatsentsuseks.

## Süsteemi seadistus

System setup (Süsteemi seadistus) võimaldab hallata riistvara ja teha seadistusi BIOS-i tasemel. System setup (Süsteemi seadistus) võimaldab teil:

- muuta pärast riistvara lisamist või eemaldamist NVRAM-i sätteid;
- vaadata süsteemi riistvara konfiguratsiooni;
- lubada või keelata integreeritud seadmeid;
- määrata jõudluse ja energiahalduse lävesid;
- hallata arvuti turbesätteid.

### Teemad:

- [Algkäivitusmenüü](#)
- [Süsteemi seadistusvalikud](#)
- [BIOS-i uuendamine Windowsis](#)
- [Dell BIOS-i värskendamine Linuxi ja Ubuntu keskkondades](#)
- [BIOS-i värskendamine F12 ühekordse algladimismenüü kaudu](#)
- [Tehnilised näitajad](#)


## Algkäivitusmenüü

Kui ilmub Dell™-i logo, vajutage klahvi F12, et kuvada algkäivitusmenüü koos algkäivitusseadmete loendiga. Selles menüüs on ka diagnostika ja BIOS-i seadistuse valikud. Algkäivitusmenüüs kuvatavad seadmed olenevad sellest, millised seadmed antud süsteemis on algkäivitatavad. See menüü on vajalik, kui püüate algkäivitada kindlalt seadmelt või näha süsteemi diagnostikat. Algkäivitusmenüü kasutamine ei muuda BIOS-is salvestatud algkäivitusjärjestust.

Valikud on järgmised.

- Legacy Boot (Pärand-alkkäivitus):
  - Internal HDD (Sisemine HDD)
  - Sisseehitatud NIC
- UEFI Boot (UEFI-alkkäivitus):
  - Windowsi algkäivituse haldur
- Muud valikud:
  - BIOS Setup (BIOS-i seadistamine)
  - BIOS Flash-uuendamine
  - Diagnostika
  - Muuda algkäivitusrežiimi seadeid

## Süsteemi seadistusvalikud

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


Tabel 5. Üldine

Valik	Kirjeldus
Süsteemiteave	Kuvab järgmised andmed.

**Tabel 5. Üldine (jätkub)**

Valik	Kirjeldus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Süsteemi andmed: kuvatakse <b>BIOS-i versioon, seerianumber, inventari tähise number, omanikusilt, ostukuupäev, valmistamise kuupäev, kiirteeninduse kood</b> ja allkirjastatud püsivara värskendus.</li> <li>● Mälu andmed: kuvatakse <b>paigaldatud mälu, vaba mälu, mälu kiirus, mälukanalite režiim, mälutehnoloogia, DIMM 1 suurus, DIMM 2 suurus, DIMM 3 suurus ja DIMM 4 suurus.</b></li> <li>● PCI Information (Teave PCI kohta): kuvatakse pesad SLOT1_M.2, SLOT2_M.2</li> <li>● Protsessori andmed: kuvatakse <b>protsessori tüüp, tuumade arv, protsessori ID, kehtiv kella kiirus, minimaalne kella kiirus, maksimaalne kella kiirus, protsessori L2 vahemälu, protsessori L3 vahemälu, samaaegne mitme löime võimalus ja 64-bitine tehnoloogia.</b></li> <li>● Seadme andmed: kuvatakse <b>LOM MAC-aadress, helikontroller.</b></li> <li>● Videoseadme andmed: kuvatakse <b>dGPU videokontroller ja Loomulik eraldusvõime</b></li> </ul>
Algkäivituse järjestus	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Alglaadimisrežiim</li> <li>● Algkäivitusloendi valik: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Legacy (Pärand)</li> <li>○ UEFI (vaikesäte)</li> </ul> </li> <li>● Enable Boot Devices</li> <li>● Algkäivituse järjestus <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lisage alglaadimise valik</li> <li>○ Eemaldage algkäivituse valik</li> <li>○ Lisage algkäivituse valik</li> </ul> </li> </ul>
Advanced Boot Options (Täpsema algkäivituse valikud)	<p>Saate valida suvandi Luba pärand-ROM-id. See on vaikimisi valitud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enabled (Lubatud) (vaikevalik)</li> <li>● Disabled (Keelatud)</li> </ul>
BIOS Setup Advanced Mode	<p>Saate valida BIOS-i täiustatud seadisrežiimi. See on vaikimisi valitud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enabled (Lubatud) (vaikevalik)</li> <li>● Disabled (Keelatud)</li> </ul>
Date/Time (Kuupäev/kellaeg)	<p>Võimaldab määrata kuupäeva ja kellaaja sätteid. Süsteemi kuupäeva ja kellaaja muudatused jõustuvad kohe.</p>


**Tabel 6. Süsteemi konfiguratsioon**

Valik	Kirjeldus
Integrated NIC (Integreeritud NIC)	<p>Võimaldab juhtida integreeritud LAN-kontrollerit. Valik Enable UEFI Network Stack (Luba UEFI võrguvirn) pole vaikimisi valitud. Valikud on järgmised.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled (Keelatud)</li> <li>● Enabled (Lubatud)</li> <li>● Enabled w/PXE (Lubatud w/PXE) (vaikesäte)</li> </ul> <p> <b>MÄRKUS:</b> Olenevalt arvutist ja paigaldatud seadmetest võidakse selles jaotises loetletud üksused kuvada või mitte.</p>
Jadaport	<p>Valikud on järgmised.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● COM1 (vaikimisi lubatud)</li> <li>● COM2 (vaikimisi keelatud)</li> <li>● COM3 (vaikimisi keelatud)</li> <li>● COM4 (vaikimisi keelatud)</li> </ul>
SATA kasutamine	<p>Võimaldab konfigureerida sisemise kõvakettakontrolleri töörežiimi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled (Keelatud) = SATA kontrollerid on peidetud</li> <li>● AHCI (vaikimisi lubatud)</li> </ul>

**Tabel 6. Süsteemi konfiguratsioon (jätkub)**

Valik	Kirjeldus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>RAID ON = SATA on konfigureeritud RAID-režiimi toetama (vaikimisi keelatud)</li> </ul>
Drives (Draivid)	<p>Võimaldab lubada või keelata mitmesugused integreeritud kettad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SATA-0 (vaikimisi lubatud)</li> <li>SATA-1</li> <li>SATA-2</li> <li>SATA-3</li> <li>M.2 PCIe SSD-0</li> </ul>
Smart Reporting (Nutikas aruandlus)	<p>See väli juhhib, kas integreeritud ketaste puhul teatatakse kõvaketta vigadest süsteemi käivitamisel. Valik <b>Enable Smart Reporting option</b> (Luba nutika aruandluse valik) on vaikimisi keelatud.</p>
USB konfiguratsioon	<p>Võimaldab lubada või keelata integreeritud USB-kontrolleri järgmiste funktsioonide jaoks.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Boot Support (Luba algkäivituse tugi)</li> <li>Enable Front USB Ports (Luba eesmised USB-pordid)</li> <li>Enable Rear USB Ports (Luba tagumised USB-pordid)</li> </ul> <p>Kõik valikud on vaikimisi lubatud.</p>
USB PowerShare	<p>See valik võimaldab laadida väliseid seadmeid, nt mobiiltelefone või muusikapleierit. See valik on vaikimisi keelatud.</p>
Heli	<p>Võimaldab lubada või keelata integreeritud helikontrolleri. Valik <b>Enable Audio</b> (Luba heli) on vaikimisi valitud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Microphone (Luba mikrofoni)</li> <li>Luba heli</li> <li>Enable Internal Speaker (Luba sisemine kõlar)</li> </ul> <p>Valikud on vaikimisi lubatud.</p>
Muud seadmed	<p>Võimaldab lubada või keelata mitmesuguseid seadmeid. Valikud on järgmised.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enable Secure Digital (SD) Card (Luba turvaline digitaalne kaart (SD)) (vaikimisi lubatud)</li> <li>Secure Digital (SD) Card Read-Only Mode (Turvalise digitaalse kaardi (SD) kirjutuskaitstud režiim)</li> </ul>
Dust Filter Maintenance (Tolmufiltrite hooldus)	<p>Võimaldab teil seada meeldetuletuse tolmufiltrite hoolduse kohta, valida saab 15 päeva kuni 180 päeva.</p>

**Tabel 7. Video**

Valik	Kirjeldus
Multi-Display	<p>See valik on vaikimisi valitud.</p>
Peamine ekraan	<p>Võimaldab valida peamise ekraani, kui süsteemis on saadaval mitu kontrollerit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auto (Automaatne) – vaikimisi lubatud</li> <li>Integreeritud graafikad</li> </ul> <p> <b>MÄRKUS:</b> Kui valik Auto pole märgitud, on integreeritud graafikaseade olemas ja aktiivne.</p>

**Tabel 8. Turve**

Valik	Kirjeldus
Administraatori parool	<p>Võimaldab määrata, muuta ja kustutada administraatori parooli.</p>
Süsteemi parool	<p>Võimaldab määrata, muuta ja kustutada süsteemi parooli.</p>
Sisemine HDD-0 parool	<p>Võimaldab määrata, muuta ja kustutada arvuti sisemist HDD-d.</p>
Sisemise HDD-1 parool	<p>Võimaldab määrata, muuta ja kustutada arvuti sisemist HDD-d.</p>


**Tabel 8. Turve (jätkub)**

Valik	Kirjeldus
Sisemine HDD-2 parool	Võimaldab määrata, muuta ja kustutada arvuti sisemist HDD-d.
Tugev parool	See valik võimaldab lubada või keelata süsteemi tugevaid paroole.
Password Configuration (Parooli konfigureerimine)	Võimaldab teil määrata minimaalse ja maksimaalse märkide arvu, mis administraatori ja süsteemi paroolide jaoks lubatud on. Märkide arv võib olla 4–32.
Parooli muutmine	See valik võimaldab määrata, kas süsteemi ja kõvaketta paroolide muudatused on lubatud, kui määratakse administraatori parool. <b>Allow Non-Admin Password Changes</b> (Luba mitte-administraatori parooli muutmine) – see on vaikimisi lubatud.
UEFI kapsli püsivara uuendused	See valik määrab, kas süsteem lubab BIOS-i UEFI-kapsli uuenduspakettide kaudu uuendada. See valik 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 Security (TPM 2.0 turve)	Võimaldab juhtida, kas Trusted Platform Module (TPM) on operatsioonisüsteemile nähtav. <ul style="list-style-type: none"> <li>● TPM On (TPM sees) – vaikesäte <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PPI Bypass for Enable Commands (PPI-st möödaminek lubamiskäskude puhul)</li> <li>○ PPI Bypass for Disable Commands (PPI-st möödaminek keelamiskäskude puhul)</li> <li>○ PPI Bypass for Clear Commands (PPI-st möödaminek käskude eemaldamise puhul)</li> <li>○ Attestation Enable (Atesteerimise lubamine) – vaikesäte</li> <li>○ Key Storage Enable (Võtme salvestamise lubamine) – vaikesäte</li> <li>○ SHA-256 (vaikesäte)</li> </ul> </li> <li>● Clear (Eemalda)</li> <li>● TPM-i olek <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Disable (Keela)</li> <li>○ Enable (Luba) (vaikesäte)</li> </ul> </li> </ul>
Computrace	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"> <li>● <b>Deactivate</b> (Inaktiveeri) – see on vaikimisi valitud.</li> <li>● Disable (Keela)</li> <li>● Aktiveeri</li> </ul>
Raami sisetung	Valikud on järgmised. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled (Keelatud) (vaikesäte)</li> <li>● Enable (Luba)</li> <li>● On-Silent (Vaikimisi sees)</li> </ul>
Admin Setup Lockout (Administraatori seadistuse lukustamine)	Võimaldab lubada või keelata seadistusse sisenemise, kui on määratud administraatori parool. Seda valikut pole vaikimisi määratud (vaikimisi keelatud).
SMM Security Mitigation (SMM turvalisuse leevendamine)	Valikud on järgmised. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disabled (Keelatud) (vaikesäte)</li> <li>● Enable (Luba)</li> </ul>

**Tabel 9. Turvaline algkäivitus**

Valik	Kirjeldus
Secure Boot Enable (Turvalise algkäivituse lubamine)	Võimaldab lubada või keelata turvalise algkäivituse funktsiooni <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (Keela) – vaikimisi valitud</li> <li>● Enable (Luba)</li> </ul>
Expert key Management (Ekspert-võtmealdus)	Võimaldab käsitseda turvavõtmete andmebaase ainult juhul, kui süsteem on kohandatud režiimis. Valik <b>Enable Custom Mode</b> (Luba kohandatud režiim) on vaikimisi keelatud. Valikud on järgmised.


**Tabel 9. Turvaline algkäivitus (jätkub)**

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

**Tabel 10. Jõudlus**

Valik	Kirjeldus
C-olekute juhtimine	Võimaldab lubada või keelata protsessori täiendavad uneolekud. See valik on vaikimisi lubatud.
AMD TurboCore'i tehnoloogia	Need valikud on vaikimisi lubatud.

**Tabel 11. Toitehaldus**

Valik	Kirjeldus
Vahelduvvoolu taastamine	<p>Määrab süsteemi reageerimise vahelduvvoolutoite taastamisel pärast elektrikatkestust. Valiku AC Recovery (Vahelduvvoolu taastamine) olekuks saab määrata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power Off (Lülita välja)</li> <li>• Power On (Lülita sisse)</li> <li>• Last Power State (Viimane toiteolek)</li> </ul> <p>Selle valiku väärtus on vaikimisi Power Off (Lülita välja).</p>
Automaatse sisselülitamise aeg	<p>Määrab arvuti automaatse sisselülitamise aja. Aeg hoitakse standardses 12-tunni vormingus (tunnid:minutid:sekundid). Muutke käivitumise aega, sisestades väärtused kellaaja väljale ja väljale AM/PM.</p> <p> <b>MÄRKUS:</b> See funktsioon ei tööta, kui lülitate arvuti välja pikendusjuhtmel olevast lülitist või liigpinge kaitsmest või kui <b>Auto Power</b> (Automaatne toide) on keelatud.</p>
Sügava unerežiimi juhtimine	<p>Võimaldab määrata juhtelemendid, kui Deep Sleep (Sügav unerežiim) on lubatud.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disabled (Keelatud)</li> <li>• Enabled in S5 only (Lubatud ainult S5-ga)</li> <li>• Enabled in S4 and S5 (Lubatud S4 ja S5-ga)</li> </ul> <p>Vaikevalik on Enabled in S4 and S5 (Lubatud S4 ja S5-ga).</p>
Ventilaatori juhtimise tühistamine	Võimaldab määrata süsteemi ventilaatori kiiruse. Kui see valik on lubatud, töötab süsteemi ventilaator maksimaalsel kiirusel. See valik on vaikimisi keelatud.
USB toitel ärkamise tugi	Võimaldab lubada USB-seadmetel arvutit ooterežiimist äratada. Enable USB Wake Support (Luba USB-äratuse tugi) on vaikimisi valitud
Ärata LAN-i/WWAN-iga	<p>See valik võimaldab arvutil väljalülitatud olekust sisse lülituda, kui selle käivitab spetsiaalne LAN-signaali. See funktsioon töötab ainult siis, kui arvuti on ühendatud vahelduvvoolutoitega.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled</b> (Keelatud) – ei luba süsteemil spetsiaalse LAN-i signaaliga sisse lülituda, kui see saab LAN-ilt või juhtmevabalt LAN-ilt äratussignaali.</li> </ul>

**Tabel 11. Toitehaldus (jätkub)**

Valik	Kirjeldus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>LAN</b> – võimaldab süsteemil spetsiaalsete LAN-i signaalidega sisse lülituda.</li> <li>● <b>WLAN Only</b> (Ainult WLAN) – võimaldab süsteemil spetsiaalsete WLAN-i signaalidega sisse lülituda.</li> <li>● <b>LAN või WLAN</b> (LAN või WLAN) – lubab süsteemil spetsiaalsete LAN- või WLAN-signaalidega sisse lülituda.</li> <li>● <b>LAN with PXE Boot</b> (LAN koos PXE-alkkäivitusega) – äratuspakett, mis saadetakse süsteemi S4- või S5-olekust, mis põhjustab süsteemi ärkamise ja kohe PXE-lt käivitumise.</li> </ul> <p>See valik on vaikimisi keelatud.</p>
Unerežiimi blokeerimine	Võimaldab keelata unerežiimi (S3-olekusse) sisenemise OS-i keskkonnas. See valik on vaikimisi keelatud.
Active State Power Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lubatud (vaikevalik)</li> <li>● L1 Only (Ainult L1)</li> </ul>


**Tabel 12. POST-i käitumine**

Valik	Kirjeldus
Numbriluku LED	Võimaldab aktiveerida või keelata arvuti käivitamisel numbriluku funktsiooni. See valik on vaikimisi lubatud.
Klaviatuuri vead	Võimaldab aktiveerida või keelata arvuti käivitamisel klaviatuuri vigadest teatamise. See valik on vaikimisi lubatud.
Hoiatused ja vead	See valik võimaldab kiirendada algkäivituse protsessi, minnes mõnest ühilduvuse toimingust mööda. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Prompt on warnings and errors (Hoiatuste ja tõrgete teated) (vaikimisi lubatud)</li> <li>● Continue on Warnings (Jätka hoiatuste korral)</li> <li>● Continue on Warnings and Errors (Jätka hoiatuste ja vigade korral)</li> </ul>
Pikendatud BIOS POST-aeg	Valikud on järgmised. <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 sekundit (vaikesäte)</li> <li>● 5 sekundit</li> <li>● 10 sekundit</li> </ul>
Täisekraani logo	Need suvandid on vaikimisi keelatud.

**Tabel 13. Virtualiseerimise tugi**

Valik	Kirjeldus
AMD-V tehnoloogia	See valik on vaikimisi lubatud.
AMD-VI tehnoloogia	See valik on vaikimisi lubatud.

**Tabel 14. Hooldus**

Valik	Kirjeldus
Seerianumber	Kuvab teie arvuti seerianumbri.
Seadmesilt	Võimaldab luua süsteemi seadmesildi, kui seda pole veel määratud. See valik on vaikimisi määratud.
SERR-i sõnumid	Juhib SERR-i sõnumite mehhanismi. See valik on vaikimisi määratud. Mõned graafikakaardid nõuavad SERR-i sõnumite mehhanismi keelamist.
BIOS Downgrade (BIOS-i versiooni taandamine)	Võimaldab juhtida süsteemi püsivara üleviimist eelmistele versioonidele. See valik on vaikimisi lubatud. <p> <b>MÄRKUS:</b> Kui see pole valitud, on süsteemi püsivara üleviimine eelmistele versioonidele keelatud.</p>
Data Wipe (Andmete kustutamine)	Võimaldab turvaliselt kustutada andmeid kõigist saadaolevatest sisemäludest (nt HDD, SSD, mSATA ja eMMC). Valik Wipe on Next Boot (Kustuta järgmise algkäivituse ajal) on vaikimisi keelatud.

**Tabel 14. Hooldus (jätkub)**

Valik	Kirjeldus
BIOS-i taastamine	Võimaldab taastada rikutud BIOS-i seisundid peamisel kõvakettal olevatest taastefailidest. Valik <b>BIOS Recovery from Hard Drive</b> (BIOS-i taastamine kõvakettalt) on valitud vaikimisi

**Tabel 15. Hallatavus**

Valik	Kirjeldus
Broadcom@ TruManage	Kuvab süsteemi haldusfunktsiooni. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disable (Keela)</li> <li>• Enable (Luba) (vaikimisi valitud)</li> </ul>

**Tabel 16. Süsteemi logid**

Valik	Kirjeldus
BIOS Events (BIOS-i sündmused)	Kuvab süsteemi sündmuste logi ja võimaldab kasutada järgmisi toiminguid. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keep (Hoia) (vaikimisi lubatud)</li> <li>• Clear (Eemalda)</li> </ul>

**Tabel 17. SupportAssist ekraani eraldusvõime**

Valik	Kirjeldus
Auto OS Recovery Threshold (Operatsioonisüsteemi automaatse taastamise lävi)	Valikud: OFF (VÄLJAS), 1, 2 (vaikesäte), 3.

## BIOS-i uuendamine Windowsis

BIOS-i (süsteemi seadistus) on soovitatav värskendada siis, kui asendate emaplaadi uuega või värskendus tuleb saadavale.

**MÄRKUS:** Kui BitLocker on lubatud, tuleb see enne süsteemi BIOS-i värskendamist peatada ja seejärel pärast BIOS-i värskenduse lõpulejõudmist uuesti lubada.

1. Taaskäivitage arvuti.
2. Avage veebiaadress **Dell.com/support**.
  - Sisestage **Service Tag** (Seerianumber) või **Express Service Code** (Kiirteeninduskood) ja klõpsake nuppu **Submit** (Esita).
  - Klõpsake käsku **Detect Product** (Tuvasta toode) ja järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid.
3. Kui seerianumbrit ei õnnestu tuvastada või leida, klõpsake käsku **Choose from all products** (Vali kõigi toodete hulgast).
4. Valige loendis kategooria **Products** (Tooted).

**MÄRKUS:** Valige tootelehele jõudmiseks sobiv kategooria

5. Valige arvuti mudel, misjärel ilmub arvuti leht **Product Support** (Tootetugi).
6. Klõpsake käsku **Get drivers** (Hangi draiverid) ning klõpsake valikut **Drivers and Downloads** (Draiverid ja allalaadimised). Avaneb draiverite ja allalaadimiste jaotis.
7. Klõpsake valikut **Find it myself** (Otsin ise).
8. BIOS-i versioonide vaatamiseks klõpsake valikut **BIOS**.
9. Otsige üles uusim BIOS-i fail ja klõpsake käsku **Download** (Laadi alla).
10. Valige eelistatud allalaadimismeetod aknast **Please select your download method below** (Valige altpoolt allalaadimismeetod) ja klõpsake nuppu **Download File** (Faili allalaadimine). Kuvatakse aken **File Download** (Faili allalaadimine).
11. Faili salvestamiseks oma arvutisse klõpsake nuppu **Save** (Salvesta).
12. Värskendatud BIOS-i sätete installimiseks oma arvutisse klõpsake nuppu **Run** (Käivita). Järgige ekraanil kuvatavaid juhiseid.

## BIOS-i värskendus süsteemidel lubatud BitLockeriga

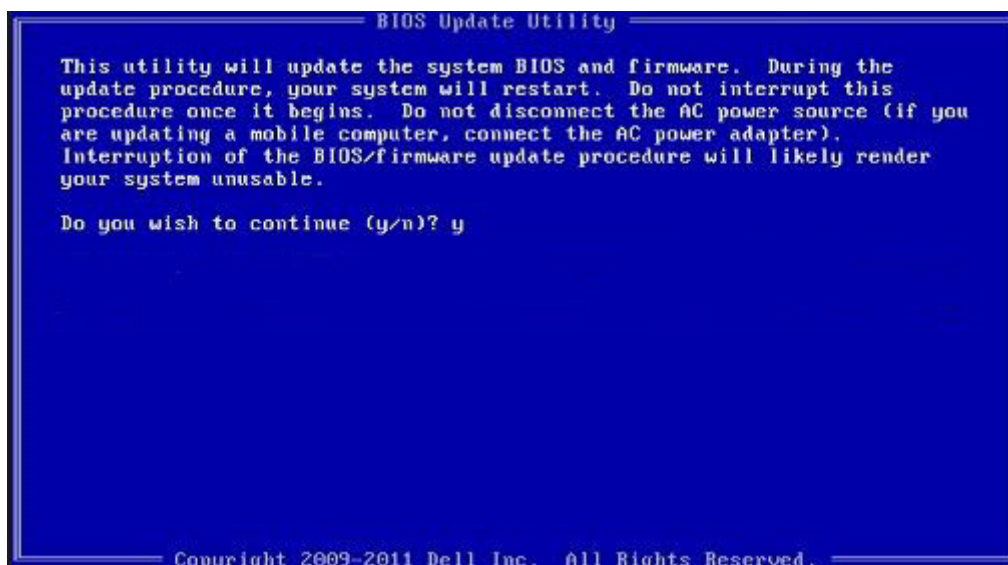
**ETTEVAATUST:** Kui BitLockerit ei peatata enne baasvahetussüsteemi (BIOS-i) värskendamist, siis järgmine kord, kui süsteem taaskäivitatakse, ei tunne see BitLockerit võit ära. Siis palutakse teil edenemiseks sisestada taastamisvõti ja süsteem küsib seda igal taaskäivitusel. Kui taastusvõti pole teada, võib see põhjustada andmete kadumise või mittevajaliku operatsioonisüsteemi uuesti installimise. Teema kohta lisateabe saamiseks vaadake teabebaasi artiklit: <http://www.dell.com/support/article/sln153694>

## Süsteemi BIOS-i värskendamine USB-mäluseadmega

Kui süsteem ei saa Windowsisse laadida, ent sellel on siiski BIOS-i uuendust vaja, laadige BIOS-i fail teist süsteemi kasutades alla ja salvestage see algkäivitavale USB-mäluseadmele.

**MÄRKUS:** Peate kasutama algkäivitavat USB-mäluseadet. Vaadake lisateavet järgmisest artiklist. <http://www.dell.com/support/article/sln143196>

1. Laadige BIOS-i uuendamise EXE-vormingus fail alla teise süsteemi.
2. Kopeerige fail, nt O9010A12.EXE, algkäivitavale USB-mäluseadmele.
3. Sisestage USB-mäluseade BIOS-i uuendust nõudvasse süsteemi.
4. Taaskäivitage süsteem ja vajutage Dell Splash logo ilmumisel klahvi F12, et ühekordset algkäivitusmenüüd kuvada.
5. Valige nooleklahvidega **USB Storage Device** (USB-salvestusseade) ja klõpsake valikut Return (Tagasi).
6. Süsteem algkäivitub diagnostika viipeni C:\>.
7. Käivitage fail täielikku failinime, nt O9010A12.exe, tippides, ja vajutage Return (Naase).
8. Ilmub laetud BIOS-i uuendamise utiliit, järgige ekraanil olevaid juhiseid.



Joonis 4. DOS BIOS-i uuendamise ekraan

## Dell BIOS-i värskendamine Linuxi ja Ubuntu keskkondades

Kui soovite süsteemi BIOS värskendada Linuxi keskkonnas, näiteks Ubuntu, vt veebilehte <http://www.dell.com/support/article/sln171755>.

# BIOS-i värskendamine F12 ühekordse algladimismenüü kaudu

Süsteemi BIOS-i värskendamine FAT32-vormingus USB-draivile kopeeritud BIOS-i värskenduse EXE-faili ja F12 ühekordse algladimismenüü abiga.

## BIOS-i värskendus

Võite käivitada BIOS-i värskendusfaili Windowsis algkäivitavatult USB-võtmelt või värskendada BIOS-i süsteemi F12 ühekordsest algladimismenüüst.

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

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

## Ühekordse algladimismenüü kaudu värskendamine

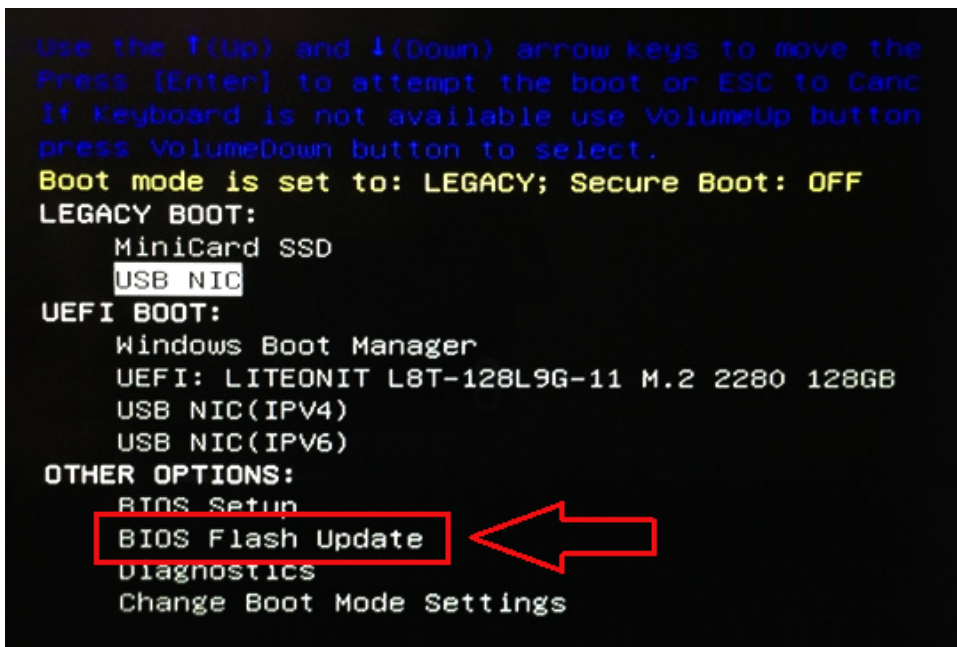
F12 ühekordse algladimismenüü kaudu BIOS-i värskendamiseks vajate järgmist.

- USB-võtit, mis on vormindatud failisüsteemiga FAT32(võti ei pea olema algladitav)
- BIOS-i täitefaili, mille laadisite alla Delli tugisaidilt ja kopeerisite USB-võtmele
- Vahelduvvoolu-toiteadapterit, mis on süsteemiga ühendatud
- Töötavat süsteemiakut BIOS-i värskendamiseks

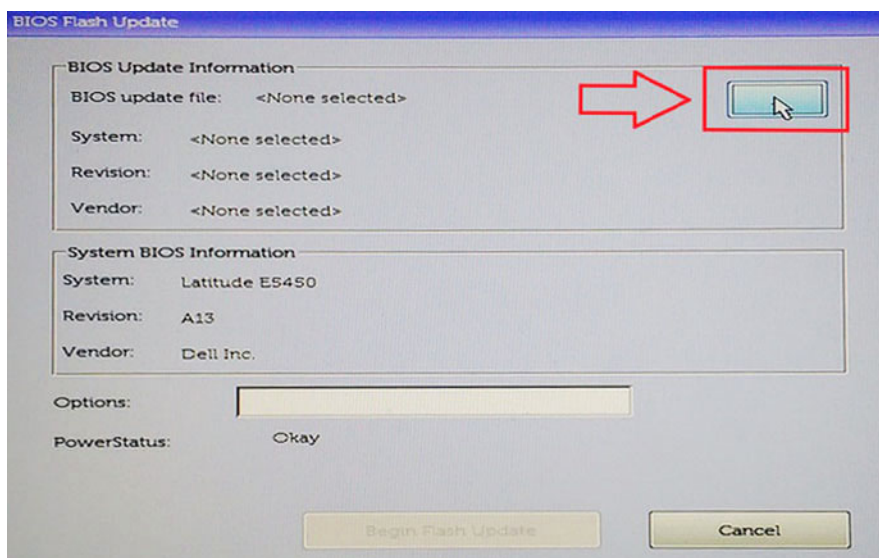
F12 menüüs BIOS-i värskendamiseks tehke järgmist.

**ETTEVAATUST:** Äрге lülitage süsteemi BIOS-i värskendamise ajal välja. Süsteemi väljalülitamisel võib selle algladimine nurjuda.

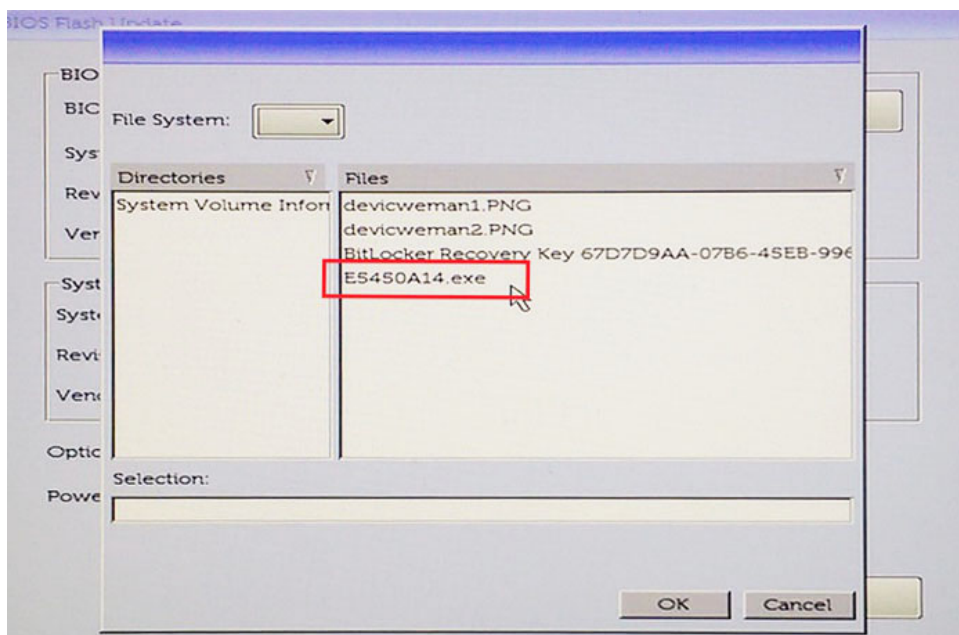
1. Ühendage väljalülitatud süsteemi USB-pordiga USB-võti, kuhu kopeerisite värskenduse.
2. Lülitage süsteemi toide sisse ja vajutage klahvi F12, et avada ühekordne algladimismenüü. Tõstke nooleklahvidega esile BIOS Flash Update (BIOS-i värskendamine) ja vajutage sisestusklahvi **Enter**.



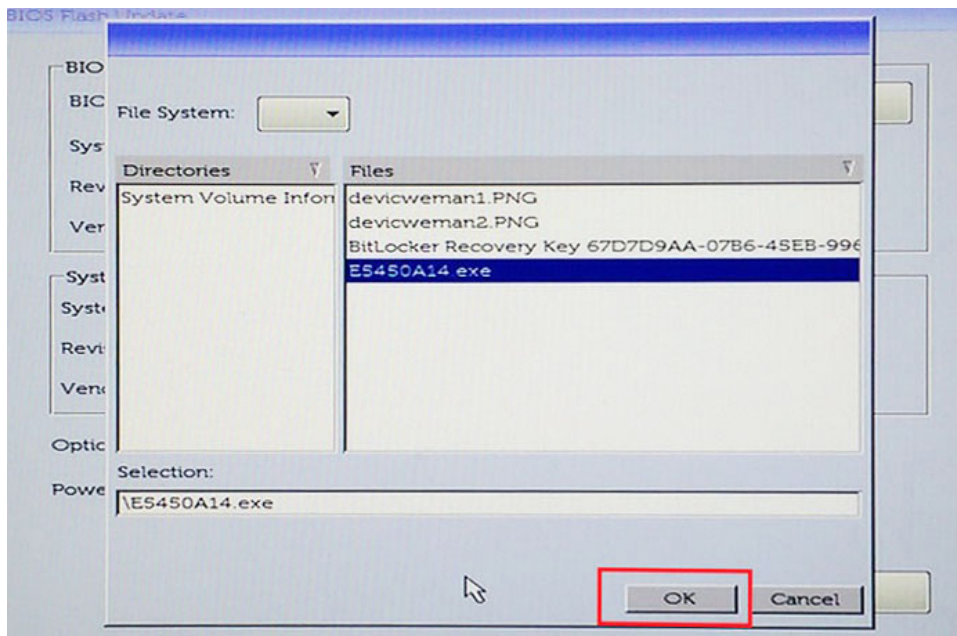
3. Avaneb BIOS-i värskendamise menüü. Klõpsake sirvimishuppu.



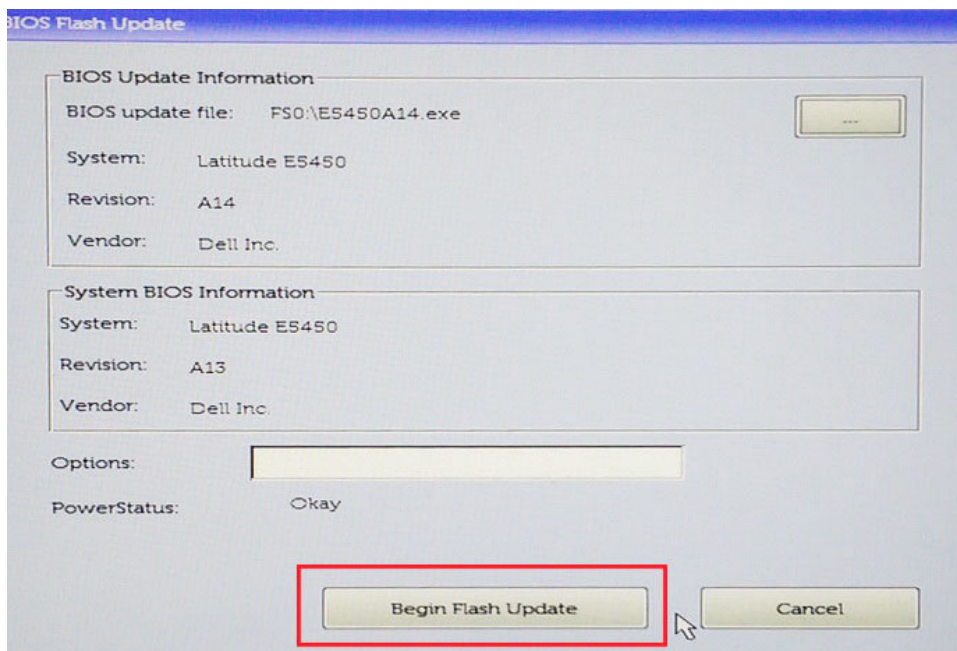
4. Järgmisel kuvatõmmisel on näitena toodud fail E5450A14.exe. Tegelik failinimi võib erineda.



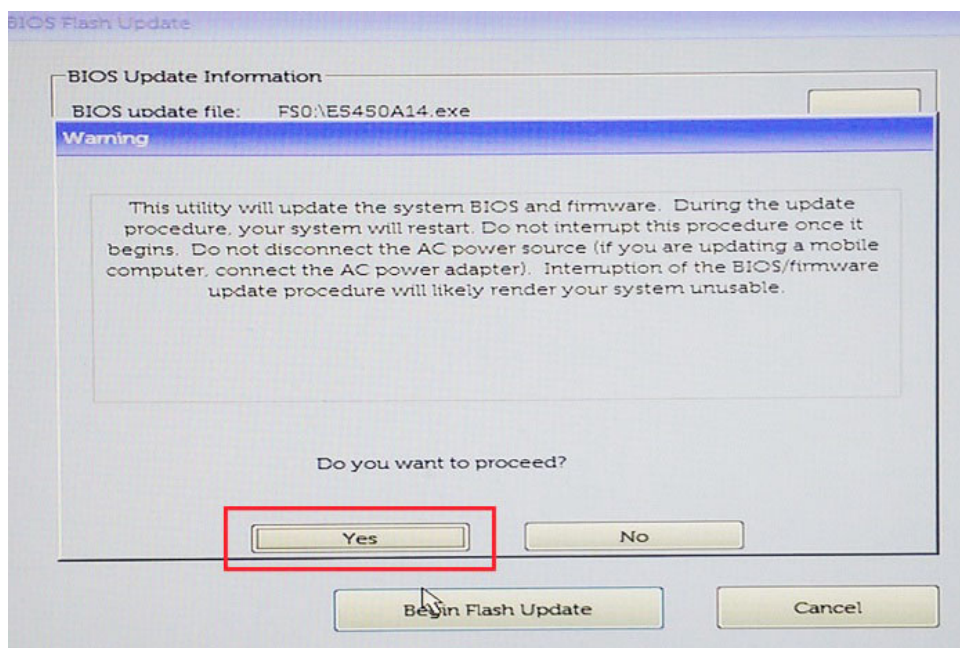
5. Pärast faili valimist kuvatakse see failide valikuboksis, misjärel võite jätkamiseks klõpsata nuppu OK.



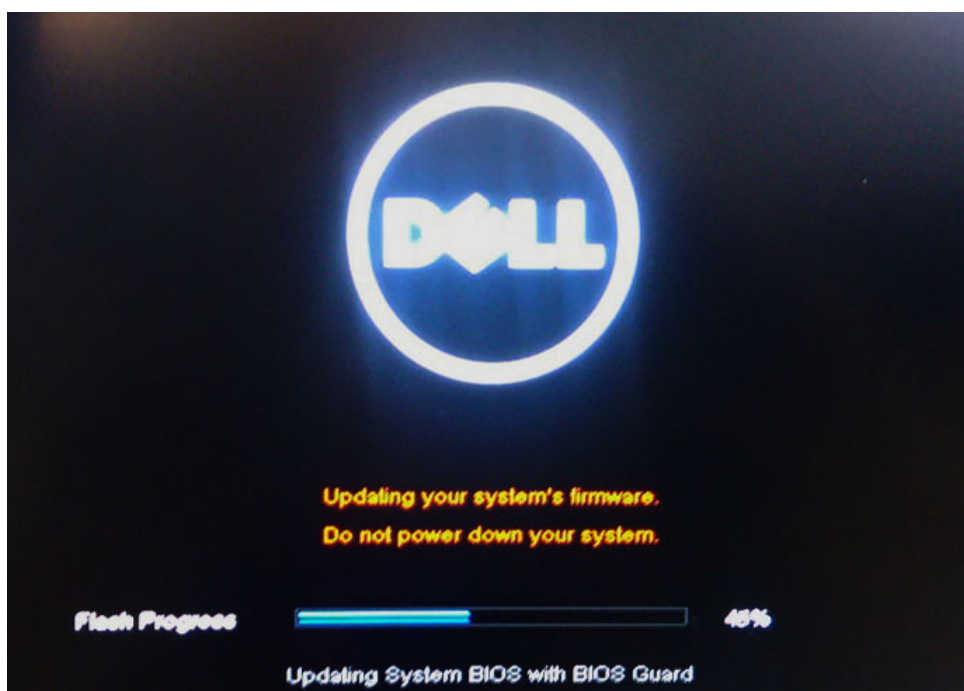
6. Klõpsake nuppu **Begin Flash Update** (Alusta värskendust).



7. Kuvatakse hoiatusboks, kus küsitakse, kas soovite jätkata. Värskendamise alustamiseks klõpsake nuppu Jah.



8. See käivitab BIOS-i värskendamistoimingu, süsteem taaskäivitub ja BIOS-i värskendamine algab. Edenemisriba näitab värskendamise edenemist. Olenevalt värskenduses sisalduvatest muudatustest võib edenemisrida jõuda nullist 100-ni mitu korda ning värskendamiseks võib kuluda kuni 10 minutit. Üldiselt kestab see protsess kaks kuni kolm minutit.



9. Pärast protsessi lõppu süsteem taaskäivitub ja BIOS-i värskendamine jõuab lõpule.

## Tehnilised näitajad

**MÄRKUS:** Pakkumised võivad piirkonniti erineda. Lisateavet arvuti konfiguratsiooni kohta leiate:

- Windows 10, klõpsake või koputage **Start**  > **Settings** > **System** > **About**.

**Tabel 18. Kiibistik**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Kiibistik	Kiibistik AMD PT B350

**Tabel 19. Protsessor**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Protsessori tüüp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AMD Ryzen 7 PRO 1700</li> <li>• AMD Ryzen 5 PRO 1500</li> <li>• AMD Ryzen 3 PRO 1300</li> </ul>
Vahemälu kokku	Kuni 4 MB

**Tabel 20. Mälu**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Mälu tüüp	DDR4
Mälu kiirus	Kuni 2400 MHz
Mälu liidesed	Neli DIMM-mooduli pilu
Mälumaht	Kuni 64 GB
Minimaalne mälu	4 GB (ainult Linux-i põhise OS-i puhul 2 GB)
Maksimaalne mälu	64 GB

**Tabel 21. Video**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
integreeritud	Pole saadaval
Valikuline	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 GB AMD Radeon R5 430</li> <li>• 2 GB AMD Radeon R5 430</li> <li>• 4 GB AMD Radeon R7 450</li> </ul>

**Tabel 22. Heli**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
integreeritud	Realtek HDA Codec ALC3234

**Tabel 23. Võrk**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
integreeritud	BCM5762B0KMLG Broadcom Etherneti kontrolleri

**Tabel 24. Laiendussiin**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Bus-i tüüp	USB 2.0, USB 3.1 Gen1, SATA 3 ja PCIe kuni Gen 3
Siini kiirus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 2.0 – 480 Mbps</li> <li>• USB 3.1 Gen1 – 5 Gbps</li> <li>• SATA 3.0 – 6 Gbps</li> <li>• PCIe – 8 Gbps</li> </ul>

**Tabel 25. Kaardid**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
WLAN-kaart	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intel Wireless-AC 8265 2x2</li> <li>• Intel Wireless-AC 3165 1x1</li> <li>• Bluetooth 4.1</li> </ul> <p><b>MÄRKUS:</b> Optimaalse jõudluse saavutamiseks on soovitatav kasutada traadita ekraani funktsiooni pääsupunktiga, mis toetab 5 GHz standardit.</p>

**Tabel 26. Draivid**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Sisemise juurdepääsuga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2,5-tolline SATA-draivi sahtel</li> <li>• 3,5-tolline SATA-draivi sahtel</li> <li>• M.2 SATA ja NVMe</li> </ul>

**Tabel 27. Välised liidesed**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Heli	
Esipaneel Tagapaneel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Universaalne peakomplekt</li> <li>• Väljundi liides</li> </ul>
Võrguadapter	RJ-45 liitmik
Serial	PS2 ja serial-liides
USB 2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eesmine – 2</li> <li>• Tagumine – 2</li> <li>• Sisemine – 2</li> </ul>
USB 3.1 Gen1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eesmine – 2</li> <li>• Tagumine – 4</li> <li>• Sisemine – 0</li> </ul>
Video	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-tihvtiline VGA-liides (ainus valikuline tugi A-seeria APU-ga)</li> <li>• DisplayPort 1.2 (Ainus 2*DP valikuline tugi A-seeria APU-ga)</li> </ul>
<b>MÄRKUS:</b> Saadaolevad videoliidesed võivad varieeruda valitud graafikakaardi järgi.	

**Tabel 28. Juhtelemendid ja tuled**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Arvuti esikülj	
Toitenupu märgutuli	Valge märgutuli – püsiv valge märgutuli näitab, et toide on sees; aeglaselt vilkuv valge tuli näitab, et arvuti on puhkerežiimis.
Draivi aktiivsuse tuli	Valge märgutuli – kui valge märgutuli aeglaselt vilgub, siis loeb arvuti kõvakettalt andmeid või kirjutab neid sinna.
Arvuti tagakülj	
Ühenduse tuli integreeritud võrguadapteril	Roheline – võrgu ja arvuti vahel toimib ühendus 10 Mbps.
	Roheline – võrgu ja arvuti vahel toimib ühendus 100 Mbps.
	Oranž – võrgu ja arvuti vahel toimib ühendus 1000 Mbps
	Väljas (märgutuli puudub) – arvuti ei leia võrguga füüsilist ühendust.

**Tabel 28. Juhtelemendid ja tuled (jätkub)**

Funktsioon		Tehnilised näitajad
	Võrgutegevuse tuli integreeritud võrguadapteril	Kollane märgutuli – muutuva heledusega kollane tuli näitab, et võrk on aktiivne.
	Toite diagnostika märgutuli	Roheline märgutuli – toide on sisse lülitatud ja toimib. Toitekaabel tuleb ühendada toiteliidesega (arvuti taga) ja pistikupesaga.

**Tabel 29. Toide**

Funktsioon	Tehnilised näitajad
Võimsus	240 W
AC sisendpinge vahemik	90–264 V vahelduvvoolu
AC-sisendvool (madal vahelduvvoolu vahemik / kõrge vahelduvvoolu vahemik)	4 A / 2 A
Vahelduvvoolu sisendsagedus	47 Hz / 63 Hz
Nööppatarei	3 V CR2032 liitium-nööppatarei

**Tabel 30. Füüsilised mõõtmed**

Füüsilised näidud	Väike vormitegur
Kõrgus	29 cm (11,42 tolli)
Laius	9,26 cm (3,65 tolli)
Sügavus	29,2 cm (11,50 tolli)
Kaal	5,26 kg (11,57 naela)

**Tabel 31. Keskkond**

Funktsioon		Tehnilised näitajad
Temperatuurivahemik		
	Töö ajal	5 °C kuni 35 °C (41 °F kuni 95 °F)
	Tööväliselt	–40 °C kuni 65 °C (–40 °F kuni 149 °F)
Suhteline õhuniiskus (maksimaalne)		
	Töö ajal	20–80% (mittekondenseeriv)
	Tööväliselt	5–95% (mittekondenseeriv)
Maksimaalne vibratsioon		
	Töö ajal	0,66 Grms
	Tööväliselt	1,37 Grms
Maksimaalne löögitugevus		
	Töö ajal	40 G
	Tööväliselt	105 G
Kõrgus		
	Töö ajal	–15,2 m kuni 30482000 m (–50 kuni 10 0006560 jalga)
	Tööväliselt	–15,20–10 668 m (–50–35 000 jalga)
	Õhusaaste tase	G1 või madalam, määratud ANSI/ISA-S71.04-1985 järgi

# Tõrkeotsing

## Teemad:

- Diagnostika ja energia LED-koodid
- Täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamise (ePSA) diagnostika

## Diagnostika ja energia LED-koodid

Tabel 32. Toite LED-i olekud

Toite LED-i olek	Võimalik põhjus	Tõrkeotsingu toimingud
Väljas	Arvuti on kas välja lülitatud või ei saa toidet või on sügava une seisundis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ühendage toitejuhe uuesti arvuti taga asuvasse toitepistikusse ja vooluvõrgu pistikupesasse.</li> <li>• Kui arvuti on ühendatud mitmepesalise toitepaneeliga, siis veenduge, et see oleks ühendatud vooluvõrgu pistikupesasse ja sisse lülitatud. Samuti minge mööda toite kaitseesadmetest, mitmepesalistest toitepaneelidest ja pikendusjuhtmetest ning veenduge, et arvuti lülituks normaalselt sisse.</li> <li>• Veenduge, et vooluvõrgu pistikupesa töötaks, ühendades sinna mõne teise seadme, näiteks laualambi.</li> </ul>
Põleb/vilgub kollaselt	Arvuti ei suuda teha POST-i või pole protsessor töökorras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eemaldage ja paigaldage uuesti kõik kaardid.</li> <li>• Vajaduse korral eemaldage videokaart ja paigaldage see uuesti.</li> <li>• Veenduge, et toitekaabel oleks ühendatud emaplaadi ja protsessoriga.</li> </ul>
Aeglaselt vilkuv valge tuli	Arvuti on unerežiimis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vajutage toitenuppu arvuti unerežiimist välja toomiseks.</li> <li>• Veenduge, et kõik toitekaablid oleksid kindlalt emaplaadiga ühendatud.</li> <li>• Veenduge, et peamine toitekaabel ja esipaneeli kaabel oleksid emaplaadiga ühendatud.</li> </ul>

**Tabel 32. Toite LED-i olekud (jätkub)**

Toite LED-i olek	Võimalik põhjus	Tõrkeotsingu toimingud
Pideval põlev valge	Arvuti on täielikult toimiv ja on sisse lülitatud.	Kui arvuti ei reageeri, toimige järgmiselt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et ekraan oleks ühendatud ja sisse lülitatud.</li> <li>• Kui ekraan on ühendatud ja sisse lülitatud, kuulake helisignaali koodi.</li> </ul>

**MÄRKUS:** Kollase LED-i vilkumismuster: 2 või 3 vilkumist, millele järgnev lühike paus ja seejärel x arv vilkumisi kuni 7. Korduva mustri keskel on pikk paus. Näide 2, 3 = 2 kollast vilkumist, lühike paus, 3 kollast vilkumist, millele järgnev pikk paus ja seejärel kordub kõik.

**Tabel 33. Diagnostilised toite LED-koodid**

Olek	Oleku nimi	Vilkuva kollase muster	Probleemi kirjeldus	Soovitavad eraldusvõime
–	–	2 vilkumist > lühike paus > 1 vilkumine > pikk paus > kordus	Halb emaplaat	Asenda emaplaat
–	–	2 vilkumist > lühike paus > 2 vilkumist > pikk paus > kordub	Halb emaplaat, toiteallikas või toitekaablid	Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage PSU BIST testi ja kaabli uuesti ühendamise võimalike põhjuste arvu.  Kui miski ei tööta, asendage emaplaat, toiteplokk või juhtmed
–	–	2 vilkumist > lühike paus > 3 vilkumist > pikk paus > kordub	Halb emaplaat, mälu või protsessor	Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage mälu uuesti kohale asetades või teada olevalt hea mälu vahetamise teel võimalike põhjuste arvu.  Kui miski ei tööta, asendage emaplaat, mälu või protsessor
–	–	2 vilkumist > lühike paus > 4 vilkumist > pikk paus > kordub	Halb nõõppatarei	Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage teada olevalt hea nõõppatareiga vahetades võimalike põhjuste arvu.  Kui miski ei toimi, asendage nõõppatarei
S1	RCM	2 vilkumist > lühike paus > 5 vilkumist > pikk paus > kordub	BIOS-i kontrollsumma viga	Süsteem on taastamisrežiimis.  Installige tõmmiselt viimane BIOS-i versioon. Probleemi püsimisel vahetage emaplaat välja

**Tabel 33. Diagnostilised toite LED-koodid (jätkub)**

Olek	Oleku nimi	Vilkuva kollase muster	Probleemi kirjeldus	Soovitatud eraldusvõime
S2	CPU	2 vilkumist > lühike paus > 6 vilkumist > pikk paus > kordub	Halb protsessor	Toimub CPU konfigureerimine või on tuvastatud CPU rike. Asenda protsessor
S3	MEM	2 vilkumist > lühike paus > 7 vilkumist > pikk paus > kordub	Mälurikked	Toimub mälu allsüsteemi konfigureerimine. Tuvastati asjakohased mälumoodulid, kuid toimunud on mälu rike.  Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage mälu uuesti kohale asetades või teada olevalt hea mäluga vahetamise teel võimalike põhjuste arvu.  Kui miski ei toimi, asendage mälu.
S4	PCI	3 vilkumist > lühike paus > 1 vilkumist > pikk paus > kordub	PCIe-seadme või video allsüsteemi rikkeid	Toimub PCIe-seadme konfigureerimine või on tuvastatud PCIe-seadme rike.  Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage PCIe-kaarti uuesti kohale asetades ja üksikhaaval eemaldades, milline kaart on töökorrast läinud.  Kui tuvastasite rivist läinud PCIe-kaardi, asendage see uuega.  Kui ükski PCIe kaart pole töökorrast läinud, vahetage välja emaplaat.
S5	VID	3 vilkumist > lühike paus > 2 vilkumist > pikk paus > kordub	Video allsüsteemi rike	Toimub video allsüsteemi konfigureerimine või on aset leidnud video allsüsteemi rikke.  Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage üksikhaaval kaarte eemaldades, milline kaart on töökorrast läinud.  Kui tuvastasite rivist läinud kaardi, asendage see uuega.  Kui ükski kaart pole töökorrast läinud, vahetage välja emaplaat.

**Tabel 33. Diagnostilised toite LED-koodid (jätkub)**

Olek	Oleku nimi	Vilkuva kollase muster	Probleemi kirjeldus	Soovitatud eraldusvõime
S6	STO	3 vilkumist > lühike paus > 3 vilkumist > pikk paus > kordub	Mälu ei leitud	Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage mälu ükshaaval välja vahetades, milline mälu pole töökorras ja asendage see töökorras mäluga.  Kui leiate töökorras mitte oleva mälu, vahetage mälu välja.  Kui kõik mälud on töökorras, vahetage välja emaplaat.
S7	USB	3 vilkumist > lühike paus > 4 vilkumist > pikk paus > kordub	Salvestuse allsüsteemi rike	Toimuda võib salvestusseadme allsüsteemi konfigureerimine või on tegemist salvestuse allsüsteemi rikkega.  Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage emaplaadil ükshaaval salvestuskohti eemaldades, milline neist pole töökorras.  Kui leiate töökorras mitte oleva salvestusruumi, vahetage see välja.  Kui leiate töökorras mitte oleva salvestusruumi, vahetage see välja.
S8	MEM	3 vilkumist > lühike paus > 5 vilkumist > pikk paus > kordub	Mälu konfiguratsiooni või mitteühilduvuse viga	Toimub mälu allsüsteemi konfigureerimine. Ühtegi mälumoodulit ei leitud.  Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage emaplaadil ükshaaval mälusid eemaldades, milline neist pole töökorras. Samuti kombineerige asjakohase kombinatsiooni kinnitamiseks konfiguratsiooni.  Kui töökorras mitte olev komponent on tuvastatud, vahetage see välja.  Kui kõik komponendid on töökorras, vahetage välja emaplaat.

**Tabel 33. Diagnostilised toite LED-koodid (jätkub)**

Olek	Oleku nimi	Vilkuva kollase muster	Probleemi kirjeldus	Soovitavad eraldusvõime
S9	MBF	3 vilkumist > lühike paus > 6 vilkumist > pikk paus > kordub	Emaplaadi rike	Tuvastatud on fataalne emaplaadi rike. Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage emaplaadil ükshaaval komponente eemaldades, milline neist pole töökorras. Kui tuvastati mõni töökorras mitte olev komponent, vahetage see välja. Kui kõik komponendid on töökorras, vahetage välja emaplaat.
S10	MEM	3 vilkumist > lühike paus > 7 vilkumist > pikk paus > kordub	Võimalik mälu rike	Toimub mälu allsüsteemi konfigureerimine. Mälumoodulid on kindlaks tehtud, kuid need paistavad olevat mitteühilduvad või vale konfiguratsiooniga. Kui klient saab tõrke tuvastamisel abiks olla, kitsendage emaplaadil ükshaaval mälusid eemaldades, milline neist pole töökorras. Kui leiata töökorras mitte oleva mälu, vahetage mälu välja. Kui miski muu, asendage emaplaat.


 **HOIATUS:** Toite LED on ainult POST-protsessi edenemise indikaatoriks. Need LED-id ei näita probleemi, mis POST-i rutiini peatumise põhjustas


## Täiustatud algkäivituseelse süsteemi hindamise (ePSA) diagnostika


ePSA diagnostika (nimetatakse ka süsteemidiagnostikaks) teeb teie riistvara täieliku kontrollimise. ePSA on manustatud BIOS-i ja BIOS käivitab selle sisemiselt. Manustatud süsteemidiagnostika annab valikud konkreetsete seadmete või seadme gruppide 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 ilmnenuid probleemidest

Võite kasutada ePSA diagnostikat, vajutades süsteemi posti ajal F12 ja valides ühekordses käivitusmenüüs valiku **ePSA või Diagnostics**.

 **ETTEVAATUST:** Kasutage süsteemidiagnostikat ainult oma arvuti testimiseks. Selle programmi kasutamine teiste arvutitega võib põhjustada valesid tulemusi või veateateid.

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


 **MÄRKUS:** Tavaline ePSA töötab ligikaudu 5–10 minutit, kuid laiendatud test kestab umbes kolm ja pool tundi, kui süsteemis on vaid 8 GB muutmälu

# Abi saamine

## Teemad:

- [Delli kontaktteave](#)

## Delli kontaktteave

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

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

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