




Vostro 3582

Service Manual (with optical drive)



Megjegyzések, figyelmeztetések és Vigyázat jelzések

-  **MEGJEGYZÉS:** A MEGJEGYZÉSEK fontos tudnivalókat tartalmaznak, amelyek a termék hatékonyabb használatát segítik.
-  **FIGYELMEZTETÉS:** A FIGYELMEZTETÉS hardverhiba vagy adatvesztés lehetőségére hívja fel a figyelmet, egyben közli a probléma elkerülésének módját.
-  **VIGYÁZAT:** A VIGYÁZAT jelzés az esetleges tárgyi vagy személyi sérülés, illetve életveszély lehetőségére hívja fel a figyelmet.

© 2019 Dell Inc. vagy leányvállalatai. Minden jog fenntartva. A Dell, az EMC és egyéb védjegyek a Dell Inc. vagy leányvállalatainak védjegyei. Minden egyéb névjegy a vonatkozó vállalatok védjegye lehet.

1 Munka a számítógépen.....	6
Biztonsági utasítások.....	6
Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében.....	6
Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem.....	7
Érzékeny alkatrészek szállítása.....	7
Berendezések emelése	7
Antisztatikus javítókészlet.....	8
Az antisztatikus javítókészlet összetevői.....	8
Elektrosztatikus védelem – összefoglalás.....	9
Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében.....	9
2 Technológia és összetevők.....	10
DDR4.....	10
A DDR4 részletei.....	10
Memóriahibák.....	11
HDMI 1.4.....	11
HDMI 1.4 – Jellemzők.....	11
A HDMI előnyei.....	12
USB-funkciók.....	12
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB).....	12
Sebesség.....	13
Alkalmazások.....	13
Kompatibilitás.....	14
Intel Optane memória.....	14
Az Intel Optane memória engedélyezése.....	14
Az Intel Optane memória letiltása.....	15
3 Alkatrészek eltávolítása és beszerelése.....	16
Ajánlott szerszámok.....	16
Csavarlista.....	16
Micro SD-kártya.....	17
A micro SD-kártya eltávolítása.....	17
A micro SD-kártya beszerelése.....	18
Optikai meghajtó.....	19
Az optikai meghajtó eltávolítása.....	19
Az optikai meghajtó beszerelése.....	20
Alapburkolat.....	22
Az alapburkolat eltávolítása.....	22
Az alapburkolat felszerelése.....	23
Akkumulátor.....	25
Az akkumulátor eltávolítása.....	25
Az akkumulátor beszerelése.....	26
Memóriamodulok.....	27

A memóriamodul eltávolítása.....	27
A memóriamodul beszerelése.....	28
M2. SATA tartós állapotú meghajtó (SSD).....	29
Az M.2 2280 SSD-meghajtó eltávolítása.....	29
Az M.2 2280 SSD-meghajtó beszerelése.....	30
Az M.2 2230 SSD-meghajtó eltávolítása.....	31
Az M.2 2230 SSD-meghajtó beszerelése.....	32
I/O-kártya.....	34
Az I/O kártya eltávolítása.....	34
Az IO-kártya beszerelése.....	34
Érintőpad.....	35
Az érintőpanel eltávolítása.....	35
Az érintőpanel beszerelése.....	37
Merevlemez-meghajtó szerkezet.....	39
A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása.....	39
A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése.....	40
Merevlemez-meghajtó.....	41
A merevlemez eltávolítása.....	41
A merevlemez-meghajtó beszerelése.....	42
WLAN-kártya.....	43
A WLAN-kártya eltávolítása.....	43
A WLAN-kártya beszerelése.....	44
Gombelem.....	45
A gombelem eltávolítása.....	45
A gombelem behelyezése.....	46
Hővezető lemez.....	47
A hővezető lemez eltávolítása.....	47
A hővezető lemez beszerelése.....	49
Hangszóró.....	51
A hangszórók eltávolítása.....	51
A hangszórók beszerelése.....	52
Kijelzőszerkezet.....	53
A kijelzőegység eltávolítása.....	53
A kijelzőszerkezet beszerelése.....	55
Alaplap.....	58
Az alaplap eltávolítása.....	58
Az alaplap beszerelése.....	61
Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet.....	63
Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet eltávolítása.....	63
Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb beszerelése.....	64
Kijelzőelőlap.....	65
A kijelzőelőlap eltávolítása.....	65
A kijelzőelőlap felszerelése.....	66
Kamera.....	67
A kamera eltávolítása.....	67
A kamera beszerelése.....	68
Kijelzőpanel.....	69

A kijelzőpanel eltávolítása.....	69
A kijelzőpanel beszerelése.....	71
Kijelzőcsuklópánt-zsanérok.....	73
A kijelző csuklópántok eltávolítása.....	73
A kijelző csuklópántok felszerelése.....	74
Kijelzőkábel.....	75
A kijelzőkábel eltávolítása.....	75
A kijelzőkábel beszerelése.....	76
Bekapcsológomb-panel.....	77
A bekapcsológomb-panel eltávolítása.....	77
A bekapcsológomb-panel beszerelése.....	78
Bekapcsológomb.....	79
A bekapcsológomb eltávolítása.....	79
A bekapcsológomb beszerelése.....	80
Tápcsatlakozóport.....	81
A tápcsatlakozó port eltávolítása.....	81
A tápcsatlakozóport beszerelése.....	82
Kijelző hátsó burkolata.....	83
A kijelző hátlapjának eltávolítása.....	83
Csuklótámasz- és billentyűzetszerkezet.....	84
A csuklótámasz- és billentyűzetszerkezet eltávolítása.....	84
4 Hibaelhárítás.....	86
Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika.....	86
Az ePSA-diagnosztika futtatása.....	86
Rendszer-diagnosztikai jelzőfények.....	86
A BIOS frissítése (USB-s pendrive segítségével).....	87
A BIOS frissítése.....	88
Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek.....	88
A Wi-Fi ki- és bekapcsolása.....	88
A maradékáram elvezetése.....	89
5 Hogyan kérhet segítséget.....	90
A Dell elérhetőségei.....	90

Munka a számítógépen

Biztonsági utasítások

A számítógép potenciális károsodásának elkerülése és a saját biztonsága érdekében ügyeljen az alábbi biztonsági szabályok betartására. Ha másképp nincs jelezve, a jelen dokumentumban leírt minden művelet a következő feltételek teljesülését feltételezi:

- Elolvasta a számítógéphez mellékelt biztonsággal kapcsolatos tudnivalókat.
- Az alkatrészek cseréjét vagy – ha külön vásárolta meg őket – beszerelését a kiszerelési műveletek fordított sorrendben való elvégzésével hajthatja végre.

⚠ VIGYÁZAT: Csatlakoztasson szét minden áramellátást, mielőtt a számítógép burkolati paneljeit kinyitná. Miután befejezte a számítógép belsejében a munkát, helyezzen vissza minden fedelet, panelt és csavart még azelőtt, hogy áramforráshoz csatlakoztatná a gépet.

⚠ VIGYÁZAT: A számítógép belsejében végzett munka előtt olvassa el figyelmesen a számítógéphez mellékelt biztonsági tudnivalókat. További biztonsági útmutatásért tekintse át a hatósági megfelelési honlapot a következő címen: www.dell.com/regulatory_compliance.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Sok olyan javítási művelet van, amelyet csak szakképzett szerviztechnikus végezhet el. Önnek csak azokat a hibaelhárítási és egyszerű javítási műveleteket szabad elvégeznie, amelyek a termék dokumentációja, vagy a támogatási csoport online vagy telefonon adott utasítása szerint megengedettek. A Dell által nem jóváhagyott szerviztevékenységre a garanciavállalás nem vonatkozik. Olvassa el és tartsa be a termékhez mellékelt biztonsági útmutatót.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Az elektrosztatikus kisülések elkerülése érdekében földelje magát egy megfelelő csuklópánttal, vagy rendszeresen érintsen meg egy földelt, nem festett fémfelületet, mielőtt hozzáér a számítógéphez, és elvégzi a szétszerelési feladatokat.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Bánjon óvatosan a komponensekkel és a kártyákkal. Ne érjen hozzá a kártyán lévő komponensekhez vagy érintkezőkhöz. A kártyát tartsa a szélénél vagy a fém szerelőkeretnél fogva. A komponenseket, például a mikroprocesszort vagy a chipet a szélénél, ne az érintkezőknél fogva tartsa.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: A kábelek kihúzásakor ne magát a kábelt, hanem a csatlakozót vagy a húzófület húzza. Néhány kábel csatlakozója reteszelt kialakítással van ellátva; a kábel eltávolításakor kihúzás előtt a retesz kioldófület meg kell nyomni. Miközben kihúzza, tartsa egyenesen a csatlakozódugókat, hogy a csatlakozótűk ne görbüljenek el. A tápkábelek csatlakoztatása előtt ellenőrizze mindkét csatlakozódugó megfelelő helyzetét és beállítását.

ⓘ MEGJEGYZÉS: A számítógép színe és bizonyos komponensek különbözhetnek a dokumentumban leírtaktól.

Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében

Erről a feladatról

A számítógép károsodásának elkerülése érdekében végezze el az alábbi műveleteket, mielőtt a számítógép belsejébe nyúl.

Lépések

- 1 Kövesse a [Biztonsági utasításokat](#).
- 2 Gondoskodjon róla, hogy a munkafelület kellően tiszta és sima legyen, hogy megelőzze a számítógép fedelének karcosodását.
- 3 Amennyiben a számítógép dokkolva van, válassza le a dokkolóállomását.

⚠ FIGYELMEZTETÉS: A hálózati kábel kihúzásakor először a számítógépből húzza ki a kábelt, majd a hálózati eszközből.

- 4 Húzza ki minden hálózati kábelt a számítógépből.
- 5 Áramtalanítsa a számítógépet és minden csatolt eszközt.

6 Zárja le a képernyőt, és sima munkafelületen fordítsa a számítógépet fejjel lefelé.

① | MEGJEGYZÉS: Az alaplap sérülésének elkerülése érdekében távolítsa el a fő akkumulátort a számítógép szerelése előtt.

7 Távolítsa el a fő akkumulátort.

8 Fordítsa fejjel lefelé a számítógépet.

9 Nyissa ki a kijelzőt.

10 A bekapcsológomb megnyomásával földelje az alaplapot.

△ | FIGYELMEZTETÉS: Az elektromos áramütés elkerülése érdekében a kijelző felnyitása előtt mindig húzza ki a tápkábelt.

△ | FIGYELMEZTETÉS: Mielőtt bármihez is hozzányúlna a számítógép belsejében, földelje le saját testét, érintsen meg egy festetlen fémfelületet a számítógép hátulján. Munka közben időről időre érintsen meg valamilyen festetlen fémfelületet, hogy levezesse az időközben felgyűlt statikus elektromosságot, ami károsíthatná a belső alkatrészeket.

11 Távolítsa el az esetleg a foglalatokban lévő ExpressCard vagy Smart Card kártyákat.

Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) szembeni védelem

Az elektrosztatikus kisülések sok gondot okozhatnak az elektronikai alkatrészek kezelése során, különösen olyan érzékeny összetevők esetén, mint például a bővítőkártyák, processzorok, DIMM memóriamodulok és alaplapok. Már igen csekély töltés is kárt tehet az áramkörökben oly módon, amely nem nyilvánvaló, vagyis csak időnként okoz problémákat, vagy lerövidíti a termék élettartamát. Mivel az iparág egyre kisebb energiafogyasztás és egyre nagyobb sűrűség elérésére törekszik, ezért az elektrosztatikus kisülésekkel szembeni védelem egyre inkább előtérbe kerül.

A ma kapható Dell termékek a bennük használt félvezetők nagy sűrűsége miatt érzékenyebbek az elektrosztatikus kisülésekre, mint a korábbi Dell termékek. Emiatt néhány korábban még jóváhagyott alkatrészkezelési módszer ma már nem alkalmazható.

Az ESD-károk két elismert típusa a katasztrófális és az eseti meghibásodás.

- **Katasztrófális** – A katasztrófális meghibásodások az ESD-vel kapcsolatos meghibásodások körülbelül 20%-át teszik ki. Az okozott kár azonnali, és az eszköz teljes funkcióvesztésével jár. Katasztrófális meghibásodásra példa egy olyan DIMM memóriamodul, amelyet áramütés ért. A számítógép ilyenkor semmit nem jelenít meg (No POST/No Video), csak egy sípoló hangot hallat, amely a hiányzó vagy nem működő memóriára utal.
- **Eseti** – Eseti meghibásodás az ESD-vel kapcsolatos meghibásodások körülbelül 80%-a. Az eseti meghibásodások nagy aránya azt jelzi, hogy az esemény bekövetkezésekor a kár nem ismerhető fel azonnal. A DIMM modult áramütés éri, de a vezetékcsatlakozás csak meggyengül, így nem produkál azonnali tüneteket, amelyek utalnának a kárra. A meggyengült vezetékcsatlakozás csak hetek vagy hónapok alatt olvad meg, és eközben rongálja a memória épségét, időnként váratlan memóriahibákat okoz stb.

Az eseti (más néven látens) meghibásodás megállapítása és elhárítása nehezebb.

Az elektrosztatikus kisülés okozta károk megelőzése érdekében tegye a következőket:

- Használjon vezetékes antisztatikus csuklópántot, amely megfelelően van földelve. A vezeték nélküli antisztatikus pántok használata már nem megengedett, mert nem nyújtanak kielégítő védelmet. Az elektrosztatikus kisülésre igen érzékeny alkatrészeknek nem nyújt elegendő védelmet az, ha megérinti a számítógépházat
- Az elektrosztatikusságra érzékeny alkatrészeket csak elektrosztatikusságtól mentes helyen kezelje. Ha lehetséges, használjon antisztatikus alátétet és munkalapot.
- Miután az elektrosztatikusságra érzékeny alkatrészeket kivette a dobozból, ne vegye le rólok az antisztatikus csomagolást addig, amíg nem áll készen az alkatrész beszerelésére. Mielőtt levenné az antisztatikus csomagolást, vezesse el magáról a statikus elektromosságot.
- Ha érzékeny alkatrészt szállít, először tegye azt antisztatikus tárolóba vagy csomagolóanyagba.

Érzékeny alkatrészek szállítása

Elektrosztatikusan érzékeny összetevők, például cserealkatrészek vagy a Dellnek visszajuttatandó alkatrészek szállítása esetén rendkívül fontos, hogy ezeket antisztatikus tasakokba helyezze a biztonságos szállítás érdekében.

Berendezések emelése

Nehéz berendezések emelésekor tartsa be az alábbi irányelveket:

FIGYELMEZTETÉS: Ne emeljen 25 kg-nál többet. Mindig kérjen segítséget, vagy használjon mechanikus emelőberendezést.

- 1 Álljon kiegyensúlyozott helyzetben. Álljon enyhe terpeszállásban, a lábfejei nézzenek előre.
- 2 Feszítse meg a hasizmait. A hasi izmok megtámasztják a gerincet emeléskor, ezáltal eltérítik a terhelés hatásvonalát.
- 3 A lábaival emeljen, ne a hátával.
- 4 Tartsa magához közel a terhet. Minél közelebb van a gerincéhez, annál kisebb erőt fejt ki a hátára.
- 5 Tartsa a hátát függőlegesen és egyenesen akkor is, amikor felveszi, és akkor is, amikor leteszi a terhet. Ne nehezítse saját testsúlyával a terhet. Ne hajlítsa be a testét vagy a hátát.
- 6 Ugyanezeket a módszereket alkalmazza, amikor leteszi a terhet.

Antisztatikus javítókészlet

A felügyelet nélkül használható elektrostatikusan védő javítási készlet a leggyakrabban használt javítókészlet. Minden javítókészlet három fő részből áll: egy antisztatikus alátétlaphoz, egy csuklópántból és egy földelővezetékkel.

Az antisztatikus javítókészlet összetevői

Az antisztatikus javítókészlet részei:

- **Antisztatikus alátétlap** – Az antisztatikus alátétlap disszipatív, így az alkatrészek szerelés közben ráhelyezhetők. Antisztatikus alátétlap használata esetén a csuklópántot szorosan a csuklóján kell tartania, és a földelővezeték az alátétlaphoz vagy a rendszer bármely szabadon álló fémfelületéhez kell csatlakoztatnia. A megfelelő elrendezés után a cserealkatrészek kivehetők az elektrostatikusan védő tasakból, és közvetlenül az alátétlaphoz helyezhetők. Az elektrostatikusan érzékeny alkatrészeket biztonsággal kézbe veheti, az alátétlapon hagyhatja, a rendszerbe vagy a tasakba helyezheti.
- **Csuklópánt és földelővezeték** – A csuklópánt és a földelővezeték közvetlenül a csuklójához és a hardver szabad fémfelületéhez is csatlakoztatható, ha az alátétlaphoz nincs szükség, vagy ha az antisztatikus alátétlaphoz csatlakoztatja, akkor ideiglenesen védheti az alátétlaphoz helyezett hardvert. A csuklópánt, a földelővezeték és a bőr, valamint az antisztatikus alátétlap és hardver közötti kapcsolat neve földelés. A helyszíni javítókészleteket mindig csuklópánttal, alátétlappal és földelővezetékkel használja. Soha ne használjon vezeték nélküli csuklópántot. Mindig ügyeljen arra, hogy a csuklópánt belső vezetői egy normál használat során elhasználódhatnak, ezért ezeket rendszeresen ellenőrizni kell egy csuklópánt-tesztelővel, hogy elkerülje a hardverek véletlen elektrostatikus károsodását. Javasolt, hogy a csuklópántot és a földelővezetékét legalább hetente tesztelje.
- **Antisztatikus csuklópánt-tesztelő** – Az antisztatikus csuklópánton belüli vezeték egy idő után elhasználódhatnak. Nem felügyelt készlet használata esetén érdemes rendszeresen, minden szervizhívás előtt, illetve legalább hetente egyszer tesztelni a csuklópántot. Ehhez a legjobb módszer a csuklópánt-tesztelő használata. Ha nincs saját csuklópánt-tesztelője, akkor forduljon regionális irodájához, és érdeklődjön náluk, hogy van-e. A teszteléshez dugja a csuklópánt földelővezetékét a tesztbe, miközben a pánt a csuklóján van, és a gomb megnyomásával hajtsa végre a tesztet. Sikeres teszt esetén a zöld LED gyullad ki, sikertelen teszt esetén pedig a piros LED, valamint egy riasztási hangjelzés is hallható.
- **Szigetelő elemek** – Kritikus fontosságú, hogy az elektrostatikusan érzékeny eszközöket, például a műanyag hűtőbordaházakat távol tartsa a szigetelő belső részekről, amelyek gyakran erősen feltöltöttek.
- **Munkakörnyezet** – Mielőtt használatba venné az antisztatikus javítókészletet, mérje fel a helyzetet az ügyfélnél a helyszínen. Például kiszolgálókörnyezetben másképp kell használni a készletet, mint asztali vagy hordozható számítógépek esetében. A kiszolgálók jellemzően állványba vannak szerelve egy adatközponton belül, míg az asztali gépek és hordozható számítógépek általában íróasztalon vagy irodai munkahelyen belül vannak elhelyezve. Mindig keressen egy nagy, nyílt és vízszintes munkaterületet, ahol semmi nem akadályozza, és elég nagy ahhoz, hogy kiterítse az antisztatikus javítókészletet, és még marad elég hely a javítandó rendszer számára is. A munkaterület legyen mentes szigetelőktől, amelyek elektrostatikus jelenségeket okozhatnak. A munkaterületen a szigetelőket, például a polisztirohabból és egyéb műanyagból készült tárgyakat legalább 30 cm-re távolítsa el az érzékeny alkatrészekről, mielőtt bármilyen hardverösszetevővel dolgozni kezdene.
- **Antisztatikus csomagolás** – Minden elektrostatikusan érzékeny eszközt antisztatikus csomagolásban kell megkapnia és szállítania. Előnyben részesítendő a fémből készült, elektrostatikusan árnyékolt tasakok. A sérült alkatrészeket mindig ugyanabban az antisztatikus tasakban és csomagolásban juttassa vissza, amelyben az új alkatrész érkezett. Az antisztatikus tasak tetejét vissza kell hajtani és le kell ragasztani, továbbá a tasakot ugyanazzal a habosított csomagolóanyaggal kell behelyezni az eredeti dobozba, amelyben az új alkatrész érkezett. Az elektrostatikusan érzékeny eszközöket csak elektrostatikus kisüléstől védett munkaterületen szabad kivenni a tasakból, és az alkatrészeket soha nem szabad az antisztatikus tasakra helyezni, mert csak a tasak belseje árnyékolt elektrostatikusan. Az alkatrészek mindig a saját kezében, az antisztatikus alátétlapon, a rendszerben vagy az antisztatikus tasakon belül legyenek.
- **Érzékeny összetevők szállítása** – Elektrostatikusan érzékeny összetevők, például cserealkatrészek vagy a Dellnek visszajuttatandó alkatrészek szállítása esetén rendkívül fontos, hogy ezeket antisztatikus tasakokba helyezze a biztonságos szállítás érdekében.

Elektrosztatikus védelem – összefoglalás

Minden szerviztechnikusnak javasoljuk, hogy a Dell termékeinek javítása során mindig használja a hagyományos, vezetékes, elektrosztatikusan védő földelő csuklópántot és az antisztatikusan védő alátétlapot. Kritikus fontosságú továbbá, hogy a technikusok minden szigetelő alkatrésztől elkülönítve tárolják az érzékeny alkatrészeket, miközben a javítást végzik, és az érzékeny összetevők szállításához antisztatikus tasakokat használjanak.

Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében

Erről a feladatról

Miután befejezte a visszahelyezési eljárásokat, győződjön meg arról, hogy csatlakoztatta-e a külső eszközöket, kártyákat, kábeleket stb., mielőtt bekapcsolja a számítógépet.

△ FIGYELMEZTETÉS: A számítógép sérülésének elkerülése érdekében, csak az ehhez a Dell számítógéphez készült akkumulátort használja. Ne használjon más Dell számítógépekhez gyártott akkumulátorokat.

Lépések

- 1 Csatlakoztassa a külső eszközöket (portreplikátor, lapos akkumulátor, médiabázis stb.), és helyezze vissza a kártyákat (pl. ExpressCard kártya).
- 2 Csatlakoztassa az esetleges telefon vagy hálózati kábeleket a számítógépére.

△ FIGYELMEZTETÉS: Hálózati kábel csatlakoztatásakor először dugja a kábelt a hálózati eszközbe, majd a számítógépbe.

- 3 Csatlakoztassa a számítógépet és minden hozzá csatolt eszközt elektromos aljzataikra.
- 4 Kapcsolja be a számítógépet.

Technológia és összetevők

MEGJEGYZÉS: Az ebben a fejezetben adott utasítások a Windows 10 operációs rendszerrel szállított számítógépekre vonatkoznak. A Windows 10 gyárilag telepítve érkezik ezzel a számítógéppel.

Témák:

- DDR4
- HDMI 1.4
- USB-funkciók
- Intel Optane memória

DDR4

A DDR4 (dupla adatátviteli sebességű, negyedik generációs) memória a DDR2 és DDR3 technológia még nagyobb sebességű utódja, amellyel modulonként akár 512 GB kapacitás is elérhető, szemben a DDR3 DIMM modulonként 128 GB-os kapacitásával. A DDR4 szinkron, dinamikus, véletlen elérésű memória érintkezőkiosztása az SDRAM és a DDR modulokétól is eltér, ezzel megakadályozza, hogy a felhasználók nem megfelelő memóriát telepítsenek a rendszerbe.

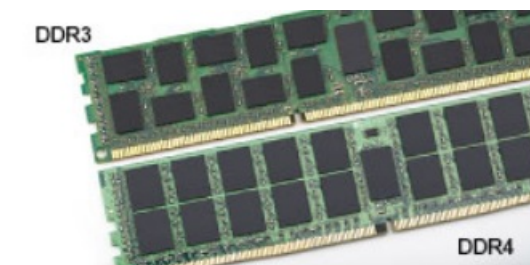
A DDR4 a DDR3 1,5 voltjához képest 20 százalékkal kevesebb, csupán 1,2 volt energiát igényel a működéshez. A DDR4 egy új, rendkívül alacsony energiaigényű készenléti módot is támogat, amely lehetővé teszi, hogy a készenléti módba állított tartalmazó rendszernek ne kelljen frissítenie a memóriát. Az alacsony energiaigényű készenléti mód várhatóan 40–50%-kal csökkenti a készenléti módban mérhető energiafogyasztást.

A DDR4 részletei

A DDR3 és DDR4 memóriamodulok kisebb eltéréseit az alábbi lista tartalmazza.

Eltérő helyzetű foglalati bevágás

A DDR4 modulok foglalatba illeszkedő bevágása más helyen található, mint a DDR3 modulokon. Mindkét bevágás a foglalatba illeszkedő szélén található, de a DDR4 modulon kicsit más az elhelyezése, hogy a modult ne lehessen nem kompatibilis alaplapba vagy platformba helyezni.



1. ábra. Eltérő bevágási helyzet

Nagyobb vastagság

A DDR4 modulok kissé vastagabbak, mint a DDR3 modulok, így több jelátviteli réteget foglalhatnak magukban.



2. ábra. Eltérő vastagság

Ívelt szél

A DDR4 modulok jellegzetessége az ívelt szél, amely megkönnyíti a behelyezést, és csökkenti az alaplapra nehezedő terhelést a memória behelyezésekor.



3. ábra. Ívelt szél

Memóriahibák

A rendszer memóriahibák esetén a VILÁGÍT-VILLOG-VILLOG és a VILÁGÍT-VILLOG-VILÁGÍT hibakódot jeleníti meg a hibakijelző LED-jeivel. Ha minden memóriamodul hibás, akkor az LCD panel nem kapcsol be. Az esetleges memóriahibák elhárításához helyezzen olyan memóriamodulokat a rendszer alján vagy egyes hordozható számítógépeken a billentyűzet alatt található memóriafoglatokba, amelyekről biztosan tudja, hogy jók.

MEGJEGYZÉS: A DDR4 memória az alaplapra integrálva található, és nem cserélhető DIMM modulként, ahogy az a képeken látható és a szövegben olvasható.

HDMI 1.4

Ez a témakör a HDMI 1.4 technológiát, annak jellemzőit, valamint előnyeit ismerteti.

A HDMI (High-Definition Multimedia Interface) egy széles iparági támogatást élvező, tömörített, tisztán digitális hang- és videojel-átvitelt biztosító csatlófelület. A HDMI csatlófelületen keresztül bármilyen kompatibilis digitális hang- és videojelforrás (például DVD-lejátszó, A/V vevő) összeköthető kompatibilis digitális hang- és/vagy videojelvevőkkel, például digitális TV-vel. A szabvány eredetileg HDMI TV-khez és DVD-lejátszókhöz készült. A egyik fő előnye, hogy csökkenti a kábeligényt, és lehetővé teszi a digitális tartalom védelmét. A HDMI lehetővé teszi normál, javított és HD minőségű videojel, valamint többcsatornás digitális hang átvitelét egyetlen kábelen keresztül.

MEGJEGYZÉS: A HDMI 1.4-es 5.1 csatornás audiotámogatást fog nyújtani.

HDMI 1.4 – Jellemzők

- **HDMI Ethernet-csatorna** – Nagy sebességű hálózati adattovábbítást kölcsönöz a HDMI-kapcsolatnak, így a felhasználók teljes mértékben kihasználhatják IP-kompatibilis eszközeiket anélkül, hogy külön Ethernet-kábelre lenne szükségük.
- **Audio Return Channel (ARC)** – Lehetővé teszi, hogy egy HDMI-vel csatlakoztatott, beépített tunerrel rendelkező TV továbbküldje az adatokat egy surround hangrendszernek, így nincs szükség külön audiokábelre.

- **3D** – Meghatározza az input/output protollokat a főbb 3D videoformátumokhoz, így készítve elő az utat a valódi 3D-s játékok és a 3D-s házimozik alkalmazásokhoz.
- **Tartalomtípus** – A tartalomtípusok valós idejű jelzése a kijelző és a forráseszközök között, lehetővé téve a tévé számára a képbeállítások optimalizálását az adott tartalomtípusnak megfelelően.
- **Kiegészítő színterek** – Támogatást biztosít a kiegészítő színmodellekhez, amelyek a digitális fényképészetben és számítógépes grafikában használatosak.
- **4K támogatás** – Messze az 1080p-t meghaladó felbontást tesz lehetővé, támogatva a következő generációs kijelzőket; ezek vetekedni fognak a Digital Cinema rendszerekkel, amelyeket számos kereskedelmi moziban használnak.
- **HDMI-mikrocsatlakozó** – Új, kisebb csatlakozó a telefonok és egyéb hordozható eszközök számára, amely maximálisan 1080p videofelbontást támogat.
- **Autóipari csatlakozórendszer** – Új kábelek és csatlakozók az autóipari videórendszerekhez, amelyeket olyan módon terveztek meg, hogy megfeleljenek az autós környezet sajátos igényeinek, HD-minőséget biztosítva.

A HDMI előnyei

- A minőségi HDMI tömörítetlen digitális audio és videóátvitelt biztosít a legmagasabb, legélesebb képminőséggel.
- Az alacsony költségű HDMI a digitális interfészek minőségét és funkcióit nyújtja, miközben egyszerű, költséghatékony módon támogatja a tömörítés nélküli videoformátumokat is
- Az audio HDMI több audioformátumot támogat a normál sztereó formátumtól a többcsatornás térhatású hangig
- A HDMI a videót és a többcsatornás hangot egyetlen kábelben egyesíti, így kiküszöbölve a költségeket, bonyolultságot és a sok kábel által okozott zűrzavart, amely a jelenleg használt A/V-rendszerekre jellemző
- A HDMI támogatja a videóforrás (pl. egy DVD-lejátszó) és a DTV közötti kommunikációt, így új funkciókat tesz lehetővé

USB-funkciók

Az USB (Universal Serial Bus) technológia 1996-ban jelent meg a piacon. Ez a megoldás jelentősen leegyszerűsítette a periférikus eszközök – például az egerek, billentyűzetek, külső meghajtók és nyomtatók – számítógépekhez való csatlakoztatását.

Vessünk egy gyors pillantást az USB evolúciójára az alábbi táblázat segítségével.

1. táblázat: Az USB evolúciója

Típus	Adatátviteli sebesség	Kategória	Bevezetés éve
USB 2.0	480 Mbps	Nagy sebesség	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Szuper sebesség	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Szuper sebesség	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

Az USB 2.0 az évek során megkerülhetetlen de facto adatátviteli szabvánnyá vált a számítógépes iparágban, miután világszerte körülbelül 6 milliárd eladott eszközbe került be. Az egyre gyorsabb és egyre nagyobb sávszélességet igénylő hardverek azonban már nagyobb adatátviteli sebességet igényelnek. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 az elődjénél elméletileg 10-szer gyorsabb adatátvitelt tesz lehetővé, ezáltal végre megfelel a fogyasztói igényeknek. Az USB 3.1 Gen 1 jellemzői dióhéjban a következők:

- Magasabb adatátviteli sebesség (akár 5 Gbit/s)
- Fokozott maximális buszterhelésmennyiség és nagyobb eszköz-áramfelvétel, amely jobban megfelel az egyre több energiát igénylő eszközöknek
- Új energiakezelési funkciók
- Teljes kétirányú adatátvitel és támogatás az új átviteli típusok számára
- Visszafelé kompatibilis az USB 2.0-val
- Új csatlakozók és kábel

Az alábbi témakörök az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típushoz kapcsolódó leggyakrabban feltett kérdéseket fedik le.

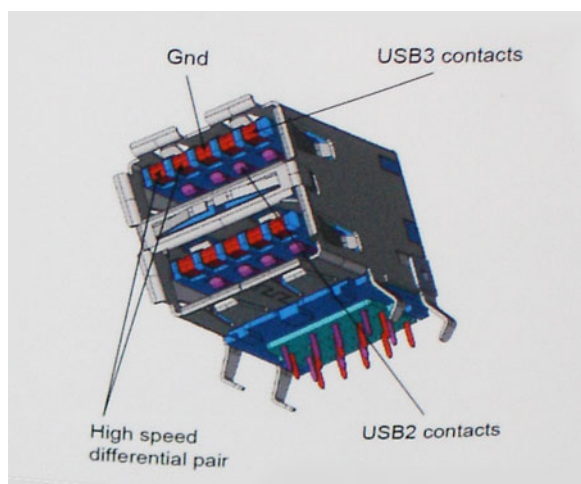


Sebesség

A legújabb USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 specifikáció pillanatnyilag három sebességmódot határoz meg. Super-Speed, Hi-Speed és Full-Speed. Az új Super-Speed mód adatátviteli sebessége 4,8 Gbit/s. A specifikációban megmaradt a Hi-Speed és a Full-Speed USB-mód (közismert nevén USB 2.0 és 1.1), amelyek továbbra is 480 Mbit/s-os, illetve 12 Mbit/s-os adatátvitelt tesznek lehetővé, megőrizve ezzel a korábbi eszközökkel való kompatibilitást.

Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 a következő műszaki módosítások révén nyújt jóval nagyobb teljesítményt.

- A meglévő USB 2.0 busszal párhuzamosan egy további fizikai buszt is hozzáadtak (tekintse meg az alábbi képet).
- Az USB 2.0 korábban négy vezetékkel rendelkezett (táp, földelés és egy pár differenciális adatvezeték). Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 négy további vezetékkel bővül, amelyek a két további differenciális jel (fogadás és továbbítás) vezetékpárjait alkotják, így a csatlakozókban és a kábelekben nyolc vezeték található.
- Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kétirányú adatátviteli csatolófelületet használ, tehát nem az USB 2.0 fél-duplex elrendezését. Ez a módosítás elméletileg 10-szeres sávszélesség-növekedést eredményez.



A HD videotartalom, a terabájtos kapacitású adattárolók, a sok megapixel felbontású digitális fényképezőgépek stb. elterjedésével folyamatosan nő az egyre nagyobb adatátviteli sebesség iránti igény, amellyel az USB 2.0 szabvány nem tud lépést tartani. Ráadásul az USB 2.0-s csatlakozatok soha még csak meg sem közelíthetik a 480 Mbit/s-os elméleti maximális adatátviteli sebességet, a valóban elérhető maximális sebesség körülbelül 320 Mbit/s (40 MB/s) körül alakul. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típusú csatlakozatok ugyanígy nem érik el soha a 4,8 Gbit/s sebességet. A valós, veszteségekkel együtt mért maximális adatátviteli sebesség 400 MB/s lesz. Ezzel a sebességgel az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 tízszeres javulást jelent az USB 2.0-hoz képest.

Alkalmazások

Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 új sávokat nyit meg, és nagyobb teret enged az eszközöknek ahhoz, hogy jobb minőségű szolgáltatást nyújtsanak. Az USB-n keresztül videojelküldés korábban alig használható lehetőség volt (mind a maximális felbontást, mind a késleltetést és a videojel-tömörítést tekintve), de könnyen elképzelhető, hogy az 5–10-szeres elérhető sávszélességgel az USB-s videomegoldások is sokkal jobban fognak működni. Az egykapcsolatos DVI majdnem 2 Gbit/s-os adatátviteli sebességet igényel. Amíg a 480 Mbit/s korlátozó tényező volt, addig az 5 Gbit/s már több mint ígéretes. Az ígért 4,8 Gbit/s-os sebességgel a szabvány olyan termékekbe, például külső RAID tárolórendszerekbe is bekerülhet, amelyekben korábban nem volt elterjedt.

Az alábbiakban néhány SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 szabványt használó terméket sorolunk fel:

- Külső asztali USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemezek
- Hordozható USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemezek
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 merevlemez-dokkolók és adapterek
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 flash-meghajtók és olvasók
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 SSD meghajtók
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID-ek
- Optikai meghajtók
- Multimédiás eszközök
- Hálózatépítés
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 adapterkártyák és elosztók

Kompatibilitás

Jó hír, hogy az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 terméket az alapoktól fogva úgy tervezték, hogy békésen megférjen az USB 2.0 mellett. Az első és legfontosabb, hogy bár az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 új fizikai kapcsolatokat határoz meg, és az új kábeleken keresztül kihasználhatja az új protokoll nagyobb adatátviteli sebességét, a csatlakozó szögletes alakja nem változott, és az USB 2.0 négy érintkezője is ugyanazon a helyen maradt benne. Az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 típusú kábelek öt új kapcsolatot létesítenek az adatok továbbítására és fogadására, de ezeket csak akkor használja az eszköz, ha megfelelő SuperSpeed USB-csatlakozóval érintkezik.

A Windows 10 natívan támogatja az USB 3.1 Gen 1 vezérlőket. Ezzel ellentétben a korábbi Windows-verziókon külön illesztőprogramok szükségesek az USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 vezérlőkhöz.

Intel Optane memória

Az Intel Optane memória a tárolóeszközök gyorsítására szolgál. Nem helyettesíti és nem is növeli a számítógépbe helyezett memóriát (RAM-ot).

MEGJEGYZÉS: Az Intel Optane memória támogatásához a számítógépnek a következő feltételeket kell teljesítenie:

- 7. generációs vagy újabb Intel Core i3/i5/i7 processzor
- Windows 10 64 bites vagy újabb
- Intel Rapid Storage technológia – 15.9.1.1018 vagy magasabb verziószámú illesztőprogram

2. táblázat: Intel Optane memória – műszaki adatok

Funkció	Műszaki adatok
Interfész	PCIe 3x2 NVMe 1.1
Csatlakozó	M.2 kártyafoglat (2230/2280)
Támogatott konfigurációk	<ul style="list-style-type: none">• 7. generációs vagy újabb Intel Core i3/i5/i7 processzor• Windows 10 64 bites vagy újabb• Intel Rapid Storage technológia – 15.9.1.1018 vagy magasabb verziószámú illesztőprogram
Kapacitás	16 GB

Az Intel Optane memória engedélyezése

- 1 Kattintson a tálcán található keresőmezőbe, majd írja be: „**Intel Rapid Storage Technology**”.
- 2 Kattintson az **Intel Rapid Storage Technology** lehetőségre.

- 3 A **Status** (Állapot) lapon kattintson az **Enable** (Engedélyezés) lehetőségre az Intel Optane memória letiltásához.
- 4 A figyelmeztető képernyőn válasszon egy kompatibilis gyors meghajtót, majd az Intel Optane memória engedélyezéséhez kattintson a **Yes** (Igen) lehetőségre.
- 5 Az Intel Optane memória engedélyezésének befejezéséhez kattintson az **Intel Optane memory > Reboot** (Intel Optane memória > Újraindítás) elemre.

MEGJEGYZÉS: A teljesítményre gyakorolt pozitív hatás teljes körű eléréséhez egyes alkalmazások esetében három újraindítás is szükséges.

Az Intel Optane memória letiltása

Erről a feladatról

FIGYELMEZTETÉS: Az Intel Optane memória letiltása után ne távolítsa el az Intel Rapid Storage technológia illesztőprogramját. Ez kék képernyős összeomláshoz vezet. Az Intel Rapid Storage technológia felhasználói felületének eltávolításához nem szükséges törölnie az illesztőprogramot.

MEGJEGYZÉS: Mielőtt eltávolítaná az Intel Optane memóriamodul által gyorsított SATA-tárolóeszközt a számítógépből, tiltsa le az Intel Optane memóriát.

Lépések

- 1 Kattintson a tálcán található keresőmezőbe, majd írja be: „**Intel Rapid Storage Technology**”.
- 2 Kattintson az **Intel Rapid Storage Technology** lehetőségre. Megnyílik az **Intel Rapid Storage Technology** ablak.
- 3 Az **Intel Optane memory** (Intel Optane memória) lapon kattintson a **Disable** (Letiltás) lehetőségre az Intel Optane memória letiltásához.
- 4 Kattintson a **Yes** (Igen) lehetőségre a figyelmeztetés elfogadásához.
Megjelenik a letiltási művelet előrehaladása.
- 5 Az Intel Optane memória letiltásához, és a számítógép újraindításához kattintson a **Reboot** (Újraindítás) gombra.

Alkatrészek eltávolítása és beszerelése

Ajánlott szerszámok














A dokumentumban jelölt műveletek során az alábbi célszerszámokra lehet szüksége:











- Phillips #00 és #01 csavarhúzó
- Műanyag pálca

Csavarlista

A következő táblázat a különböző komponensek rögzítéséhez használható csavarok listáját adja meg.

3. táblázat: Csavarlista

Komponens	Csavartípus	Mennyiség	Csavar képe
Alapburkolat	M2x4	1	
	M2,5x7	6	
	M2x2	2	
Akkumulátor	M2x3	4	
Merevlemez-meghajtó szerkezet	M2x3	4	
Merevlemez-meghajtó kerete	M3x3	4	
ODD csatlakozókártya	M2x2 nagy fejű	1	
ODD-keret	M2x3	2	
WLAN-kártya foglalat	M2x3	1	
Kijelzőszerkezet	M2,5x5	5	
Kijelzőpanel	M2x2	4	
Kijelzőcsuklópánt-zsanérok	M2.5x2.5	8	
	M2x2	2	

Komponens	Csavartípus	Mennyiség	Csavar képe
Érintőpad	M2x2	4	
Bekapcsológomb-panel	M2x3	1	
Ujjlenyomat-olvasó	M2x2	1	
Hővezető lemez	M2x3	2	
Tápadapterport	M2x3	1	
I/O-kártya	M2x4	1	
Bekapcsológomb	M2x2	1	
SSD-meghajtó	M2x2	1	
Alaplap	M2x4	1	
Vezeték nélküli antenna tartókerete	M2x4	2	

Micro SD-kártya

A micro SD-kártya eltávolítása

Előfeltétel

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Lépések

- 1 Tolja kifelé a micro SD-kártyát a számítógépből való eltávolításhoz.
- 2 Csúsztassa ki a micro SD-kártyát a számítógépből.



A micro SD-kártya beszerelése

Lépés

Csúsztassa a micro Secure Digital-kártyát a foglalatba, amíg az a helyére nem pattan.



Következő lépés

- 1 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

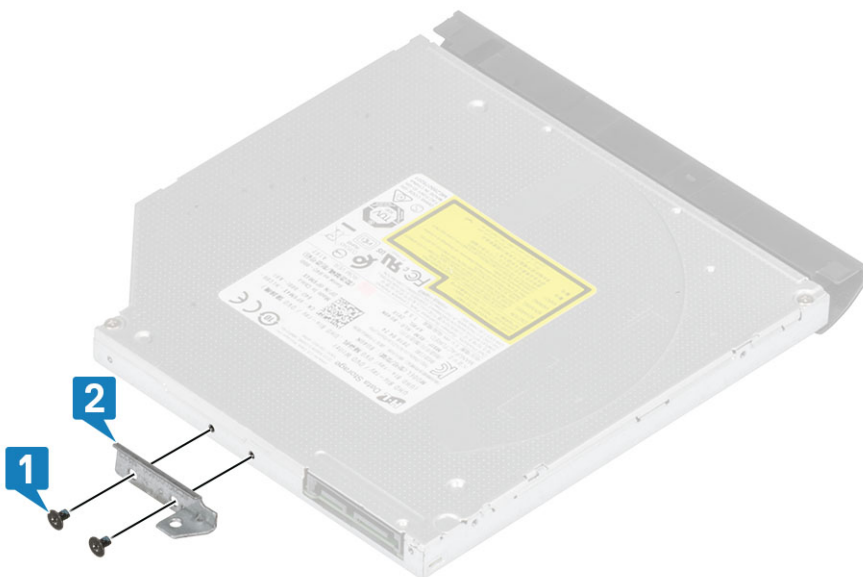
Optikai meghajtó

Az optikai meghajtó eltávolítása

- 1 Távolítsa el a csavart (M2x2), amely az optikai meghajtó szerkezetét az alapburkolathoz [1] rögzíti.
- 2 Csúsztassa ki az optikai meghajtó szerelvényét a meghajtórekeszből [2].



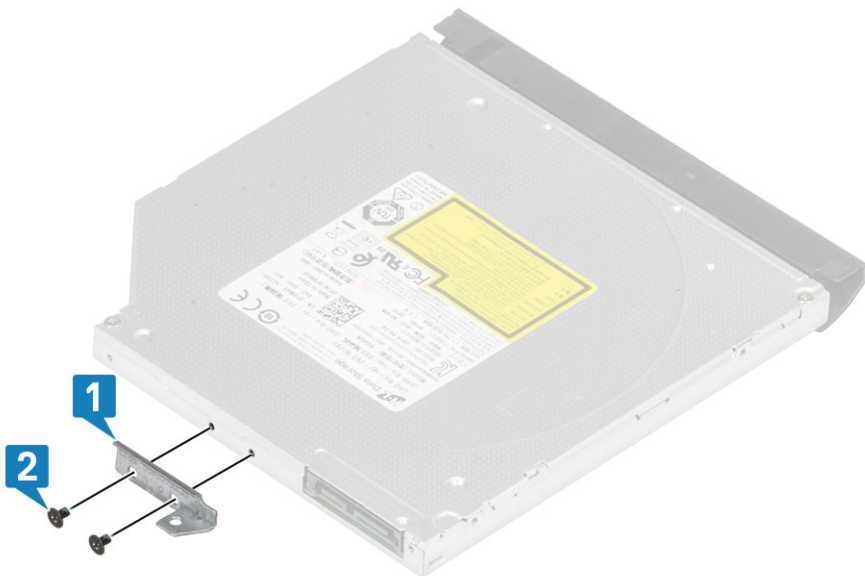
- 3 Távolítsa el a két csavart (M2x3), amelyek az optikai meghajtó tartókeretét rögzítik [1].
- 4 Távolítsa el az optikai meghajtó tartókeretét az optikai meghajtóról [2].



Az optikai meghajtó beszerelése

Lépések

- 1 Igazítsa egymáshoz az optikai meghajtó tartókeretén és az optikai meghajtón található csavarlyukakat [1].
- 2 Hajtsa be a két csavart (M2x3), amelyek az optikai meghajtó tartókeretét rögzítik [2].



- 3 Csúsztassa be az optikai meghajtó szerelvényét az optikai meghajtó rekeszébe [1].
- 4 Helyezze vissza a csavart (M2x2), amely az optikai meghajtó szerkezetét az alapburkolathoz rögzíti [2].



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 2 Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alapburkolat

Az alapburkolat eltávolítása

Előfeltételek

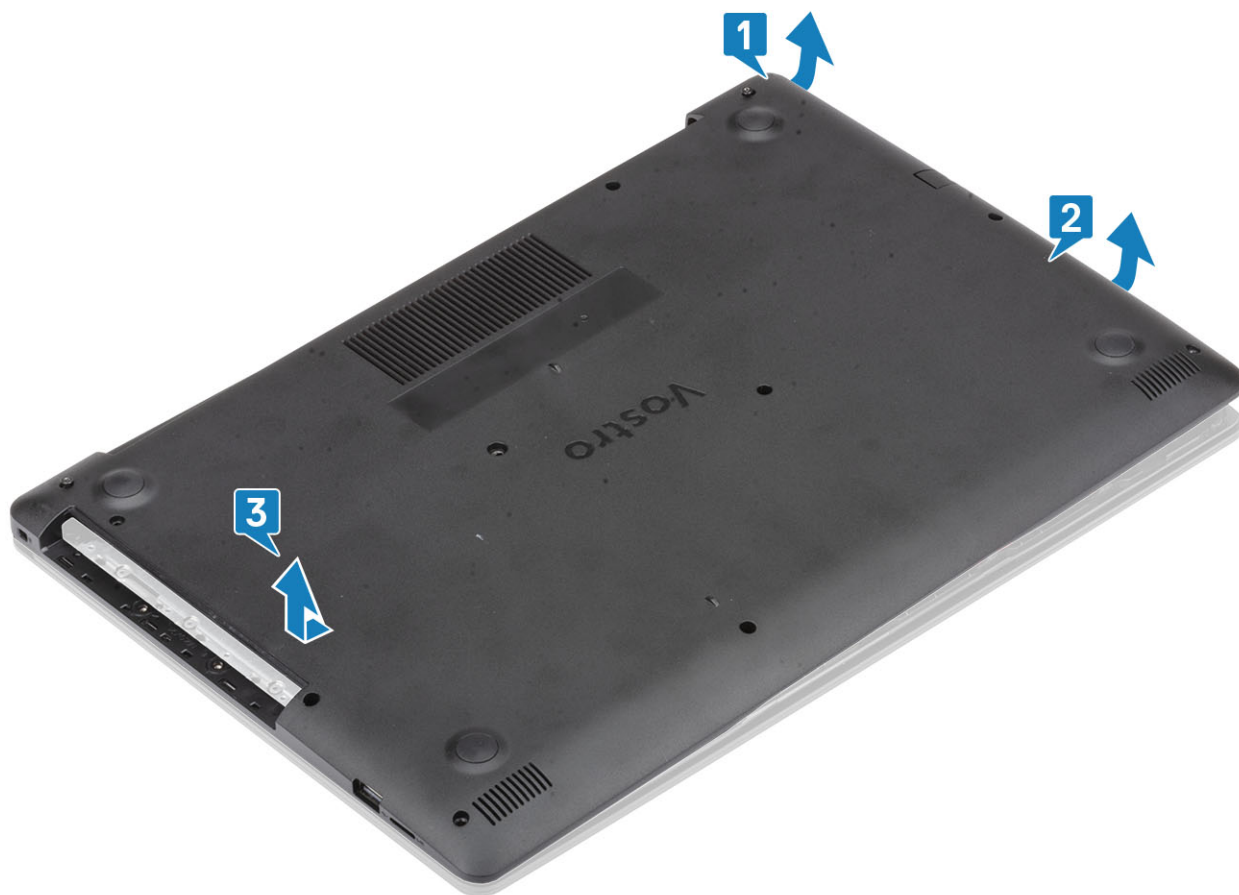
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).

Lépések

- 1 Lazítsa meg a három rögzített csavart, amely az alapburkolatot a rendszerhez rögzíti [1].
- 2 Helyezze vissza a csavart (M2x4), amely az alapburkolatot a rendszerhez rögzíti [2].
- 3 Helyezze vissza a két csavart (M2x2), amely az alapburkolatot a rendszerhez rögzíti [3].
- 4 Távolítsa el az alapburkolatot a rendszerhez rögzítő hat (M2,5x7) csavart [4].



- 5 Fejtsse le az alapburkolatot a jobb felső szélétől kezdve, majd folytassa így tovább, végig az egészen [1,2].
- 6 Emelje le az alapburkolatot a rendszerről [3].



Az alapburkolat felszerelése

Lépések

- 1 Helyezze rá az alapburkolatot a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezetre [1].
- 2 Nyomja le az alapburkolat jobb szélét, amíg az vissza nem pattan a helyére [2, 3]



- 3 Húzza meg a három elveszítethetetlen csavart, amelyek az alapburkolatot a csuklótámasz- és billentyűszerkezethez rögzítik [1].
- 4 Helyezze vissza a csavart (M2x4), amely az alapburkolatot a rendszerhez rögzíti [2].
- 5 Helyezze vissza a két (M2x2) csavart, amely az alapburkolatot a rendszerhez rögzíti [3].
- 6 Helyezze vissza a hat (M2,5x6) csavart, amely az alapburkolatot a csuklótámasz- és billentyűszerkezethez rögzíti [4].



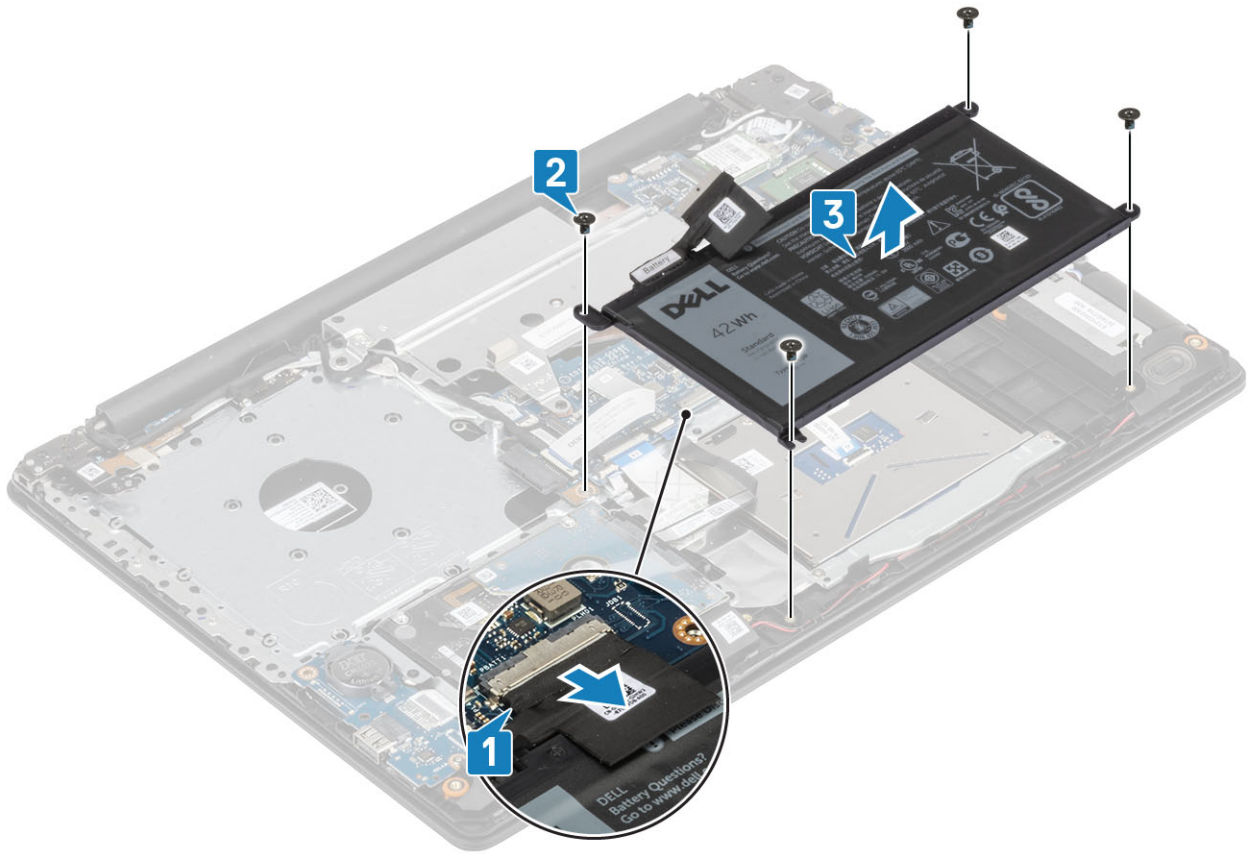
Következő lépések

- 1 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 2 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 3 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Akkumulátor

Az akkumulátor eltávolítása

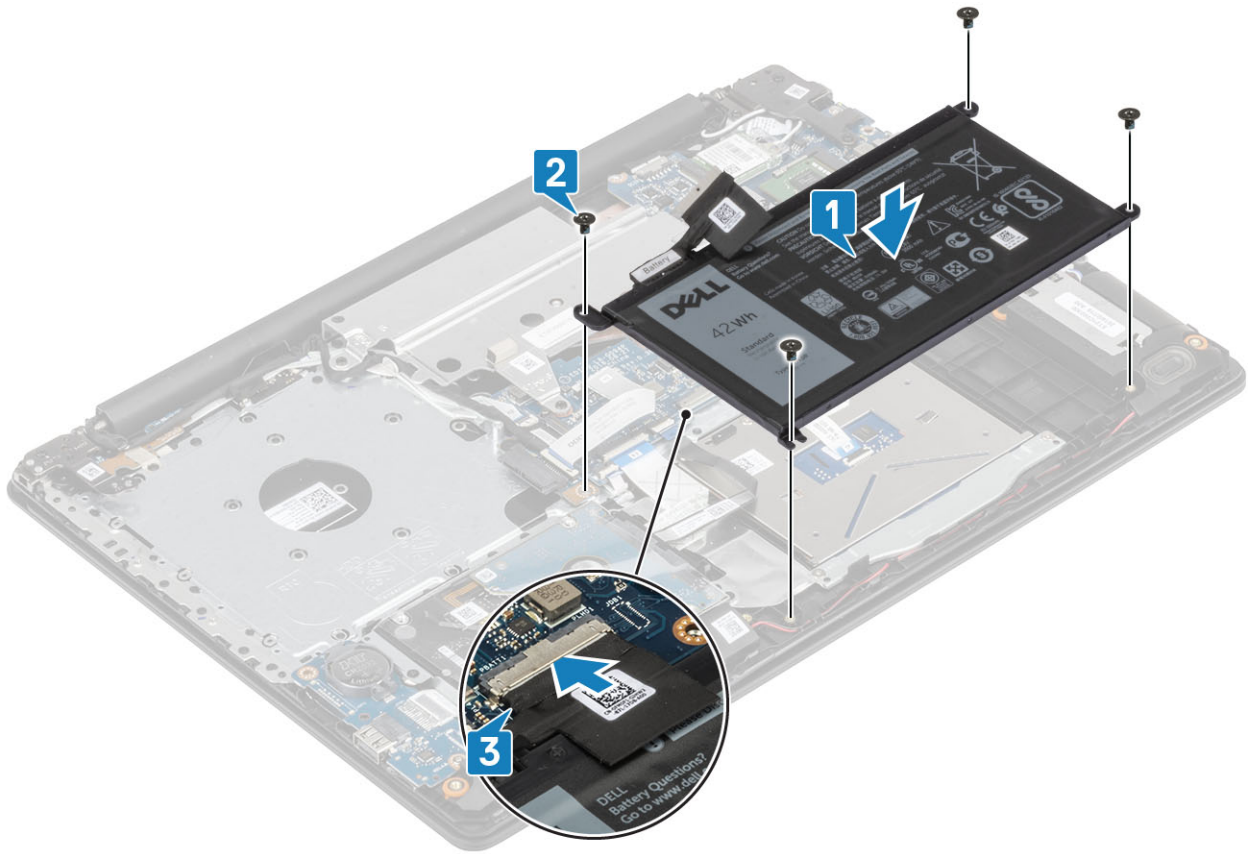
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 3 Csatlakoztassa le az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
- 4 Távolítsa el az akkumulátor a csuklótámasz- és billentyűszerkezethez rögzítő négy (M2x3) [2].
- 5 Emelje ki az akkumulátort a csuklótámasz- és billentyűszerkezetből [3].



Az akkumulátor beszerelése

Lépések

- 1 Illessze az akkumulátor csavarfuratait a csuklótámasz-szerkezet csavarfurataihoz [1].
- 2 Helyezze vissza az akkumulátort a rendszerhez rögzítő négy csavart [2].
- 3 Csatlakoztassa az akkumulátor kábelét az alaplapi csatlakozójához [3].



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [alapburkolatot](#):
- 2 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Memóriamodulok

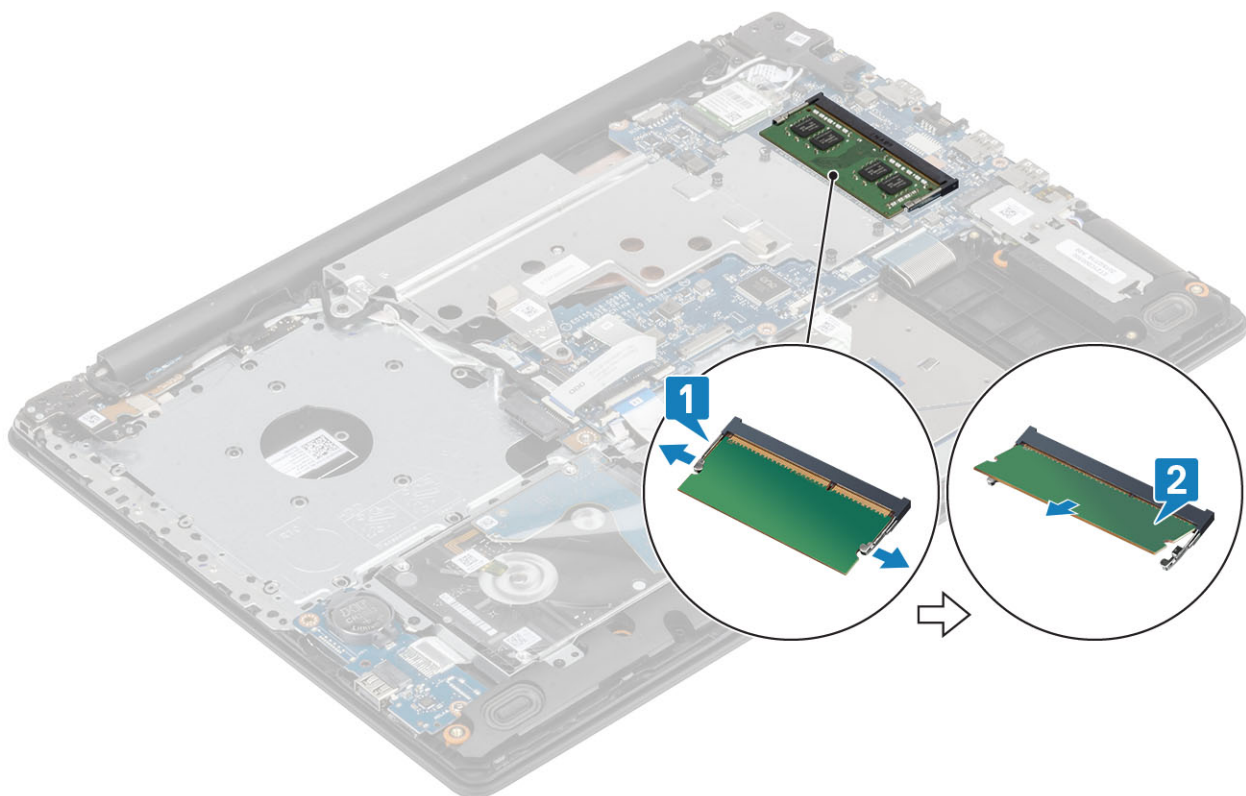
A memóriamodul eltávolítása

Előfeltétel

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)

Lépések

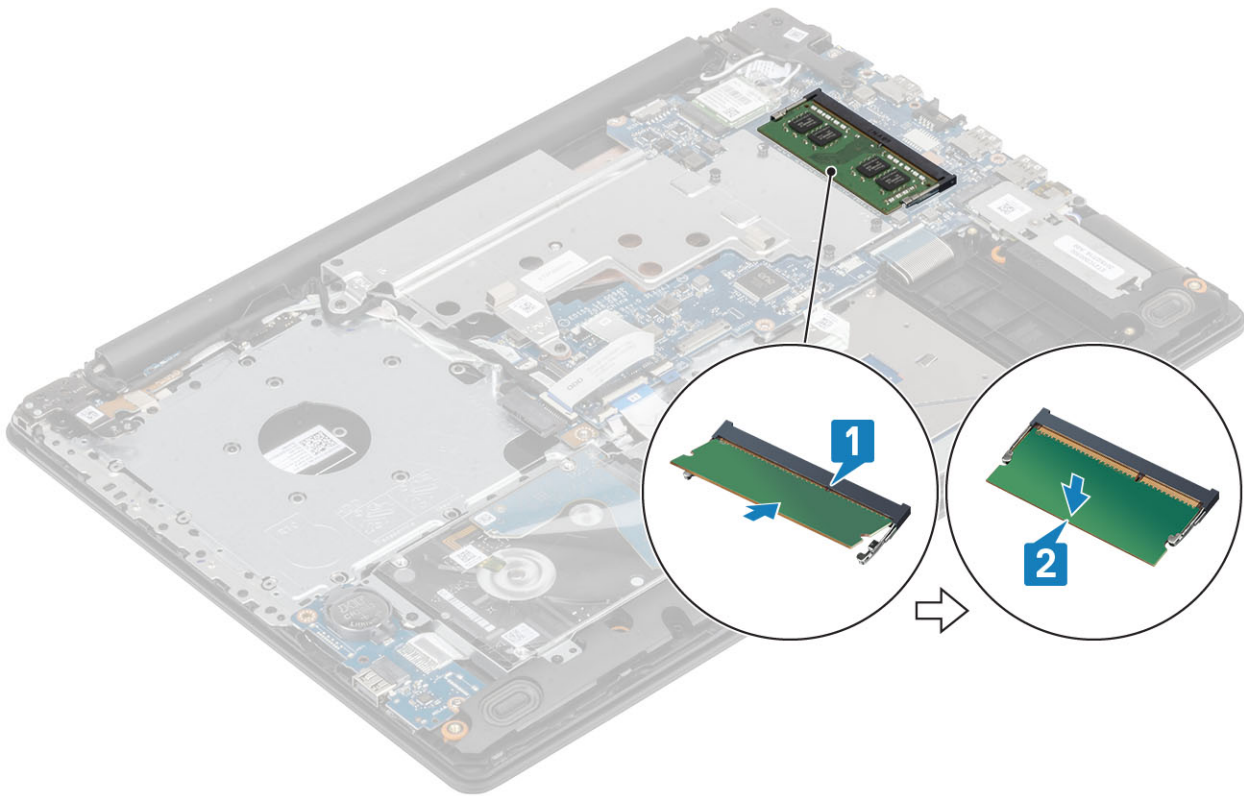
- 1 Húzza le a memóriamodult rögzítő kapcsokat, amíg a memóriamodul ki nem ugrik a helyéről [1].
- 2 Távolítsa el a memóriamodult az alaplapról [2].



A memóriamodul beszerelése

Lépések

- 1 Helyezze be a memóriamodult a memóriefoglatba [1].
- 2 Nyomja le a memóriamodult, amíg a rögzítőfülek nem rögzítik a modult [2].



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 2 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 3 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 4 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 5 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

M2. SATA tartós állapotú meghajtó (SSD)

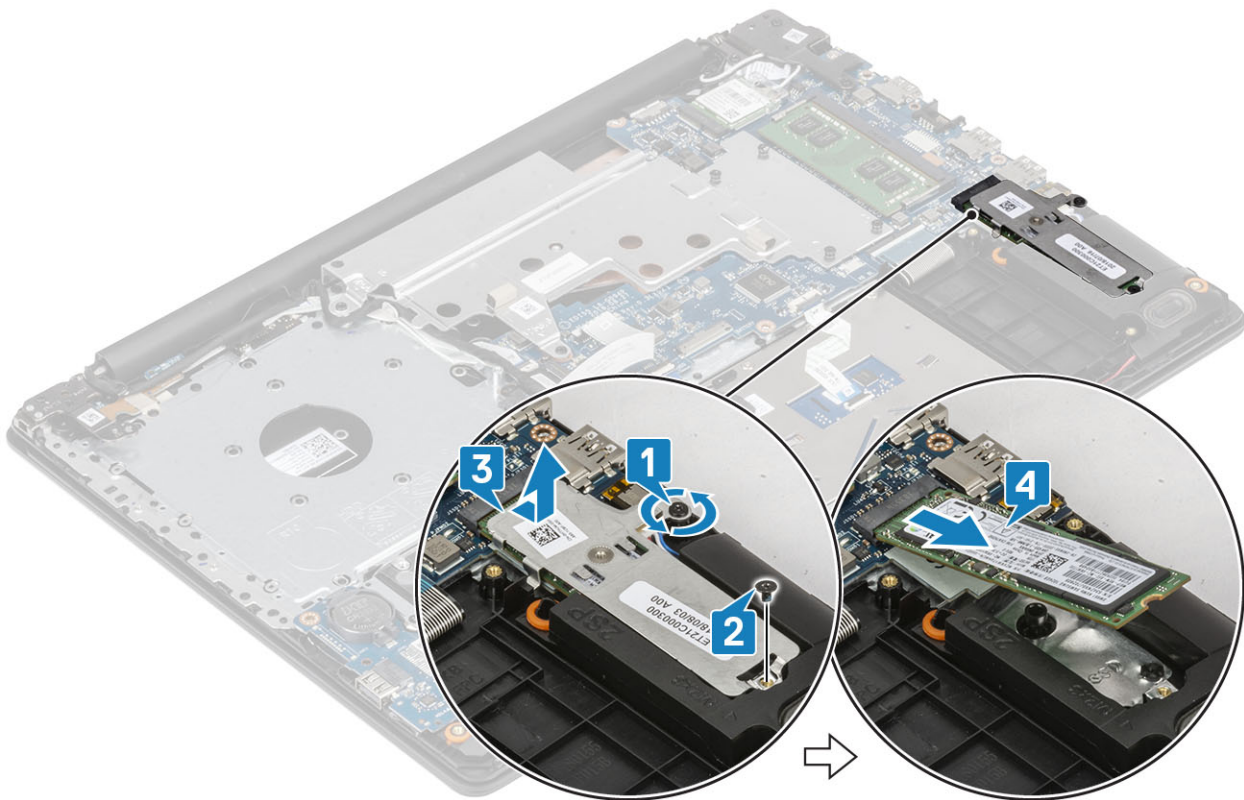
Az M.2 2280 SSD-meghajtó eltávolítása

Előfeltétel

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)

Lépések

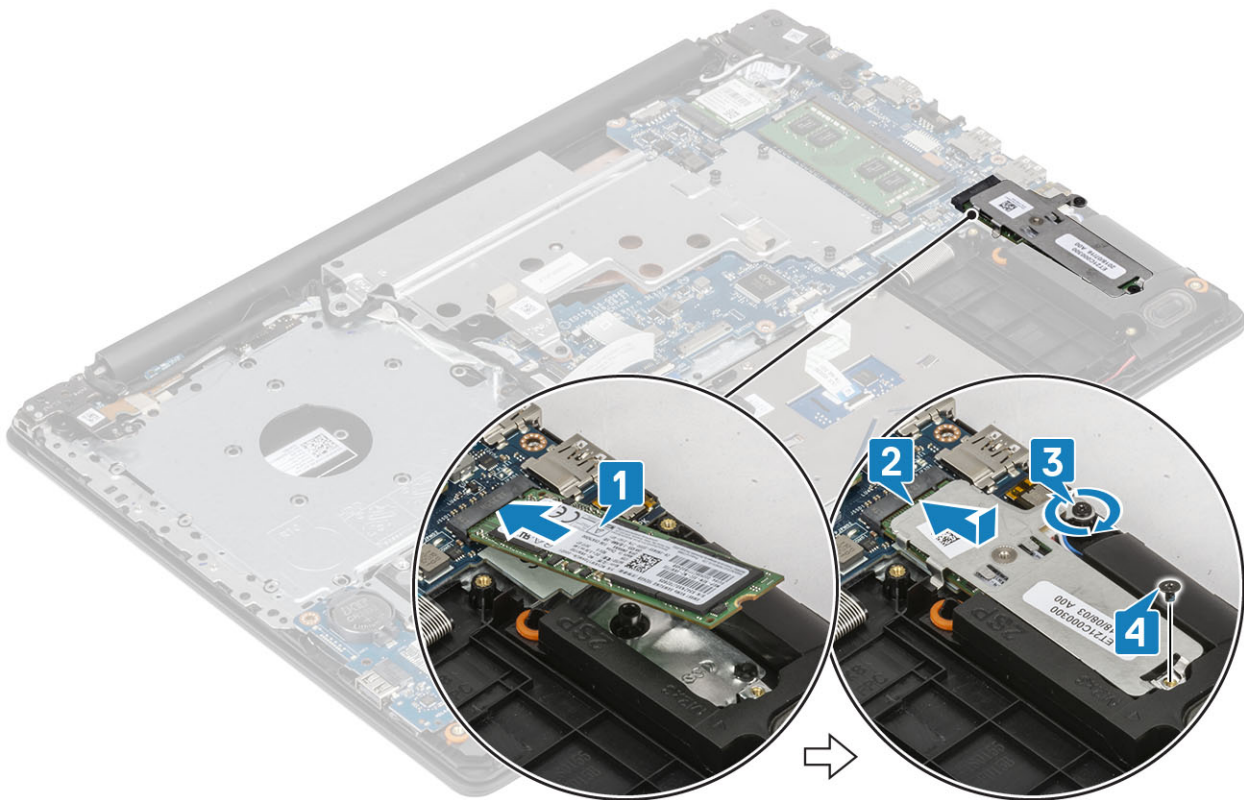
- 1 Lazítsa meg az SSD-meghajtó hővezető lemezét és az SSD-meghajtót a csuklótámasz- és billentyűszerkezethez rögzítő elveszithetetlen csavarokat [1].
- 2 Távolítsa el az egyetlen (M2x3) csavart, amely az SSD-t a rendszerhez rögzíti [2].
- 3 Emelje ki az SSD hővezető lapot a csatlakozójából, és emelje ki a rendszerből [3].
- 4 Húzza ki az SSD hővezető lemezt az alaplapon lévő csatlakozójából. [4]



Az M.2 2280 SSD-meghajtó beszerelése

Lépések

- 1 Csúsztatva helyezze be az SSD-meghajtót a megfelelő foglalatba [1].
- 2 Helyezze a hővezető panelt az SSD-meghajtóra az ábra szerint [2].
- 3 Húzza meg a rögzített csavart, amely hővezető lemezt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzíti [3].
- 4 Hajtsa be a csavart (M2x3), amely a hővezető lemezt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzíti [4].



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 2 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 3 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 4 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 5 Kövesse a [Mióután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

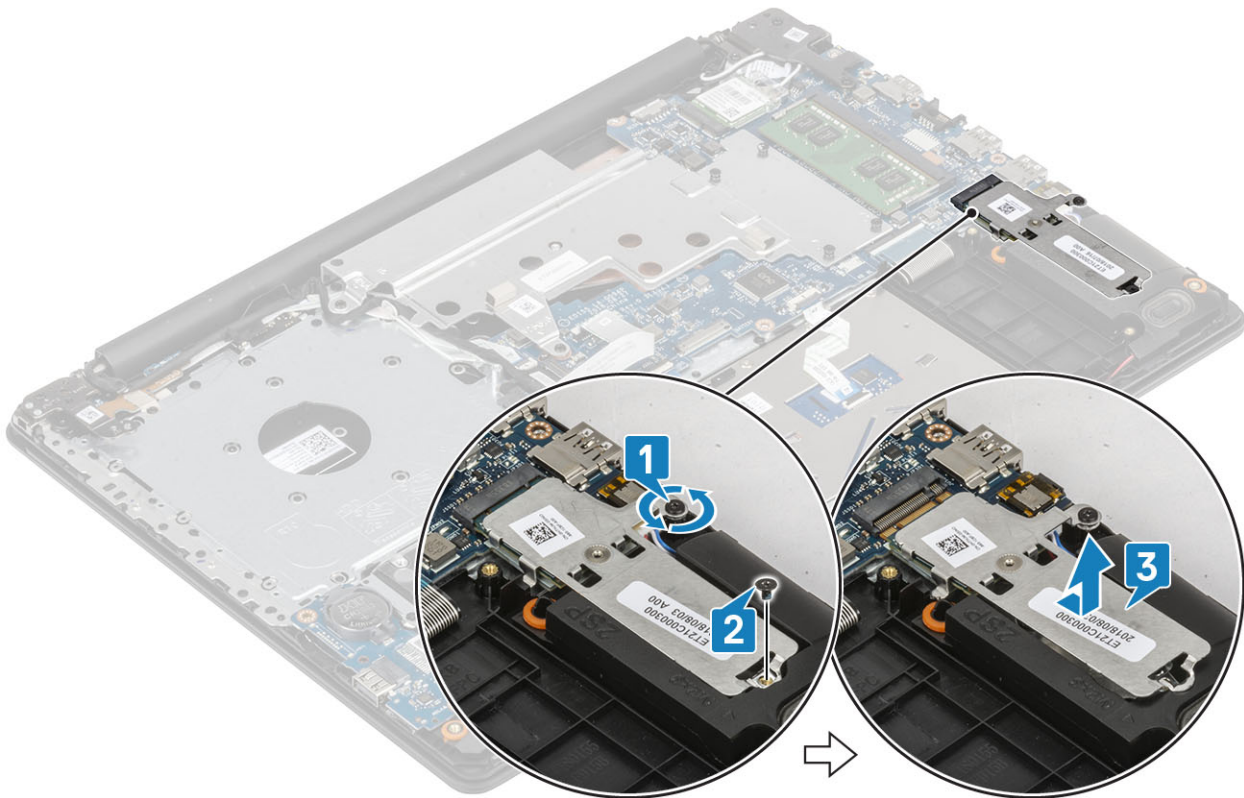
Az M.2 2230 SSD-meghajtó eltávolítása

Előfeltétel

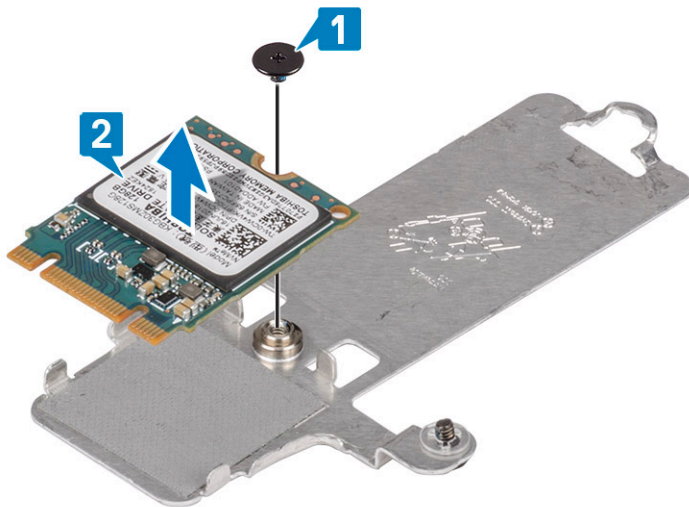
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)

Lépések

- 1 Lazítsa meg az SSD-meghajtó hőlemezét és az SSD-meghajtót a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzítő elveszíthetetlen csavarokat [1].
- 2 Távolítsa el a csavart, amely az SSD-meghajtót a rendszerhez rögzíti [2].
- 3 Csúsztassa ki az SSD hővezető lemezt a csatlakozójából és emelje ki a rendszerből [3].



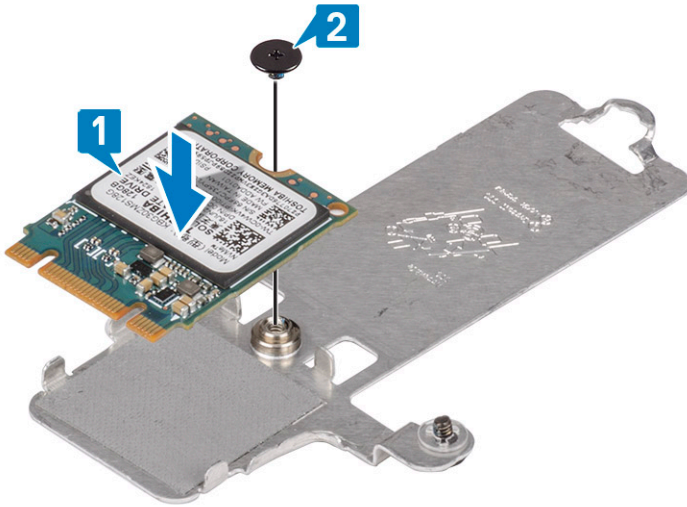
- 4 Fordítsa meg a hővezető lemezt.
- 5 Távolítsa el a (M2x2) csavart, amely az SSD-meghajtót a hővezető lemezhez rögzíti [1].
- 6 Emelje le az SSD-meghajtót a hővezető lemezről [2].



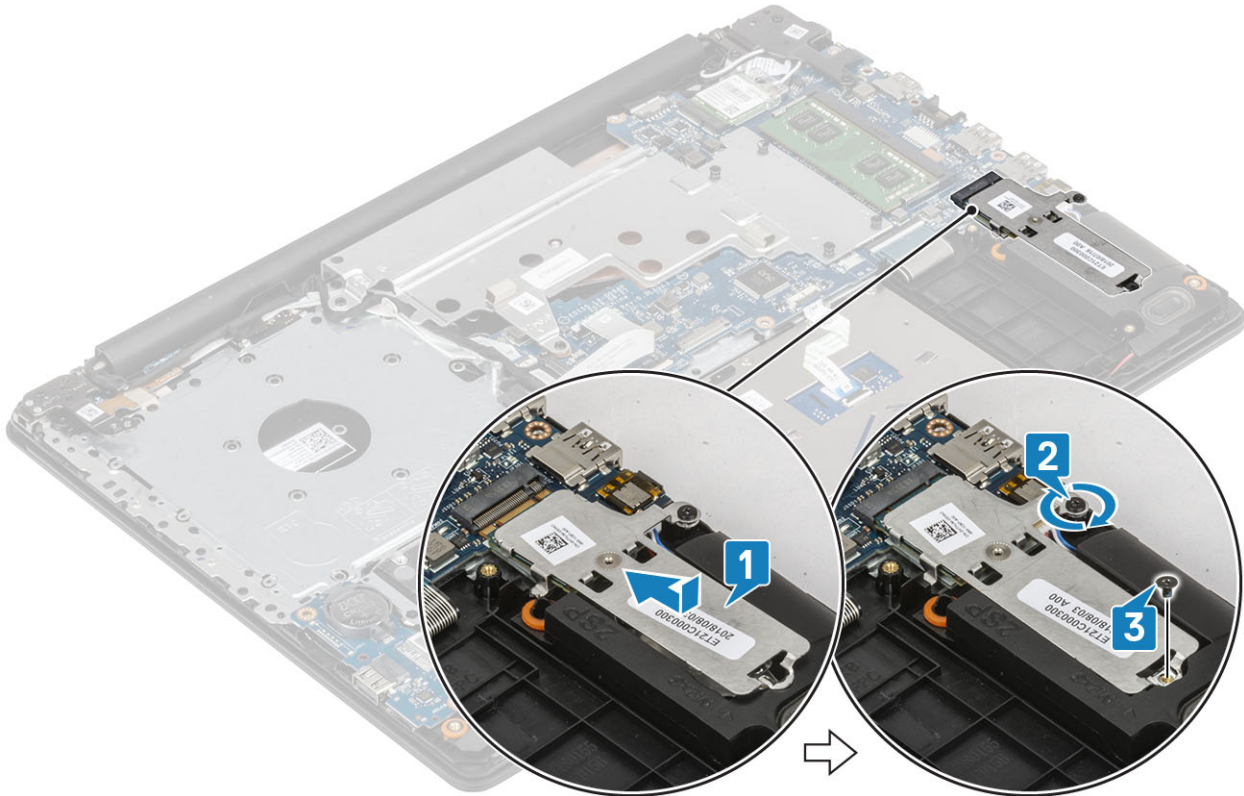
Az M.2 2230 SSD-meghajtó beszerelése

Lépések

- 1 Helyezze be az SSD-meghajtót a hővezető lemez foglatába [1].
- 2 Hajtsa be az egy csavart (M2x2), amely az SSD-meghajtót a hővezető lemezhez rögzíti [2].



- 3 Csúsztatva helyezze be az SSD-meghajtó hővezető lemezét az SSD-meghajtó foglalatába [1].
- 4 Húzza meg a rögzített csavart, amely a hővezető lemezt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzíti [2].
- 5 Helyezze vissza a (M2x3) csavart, amely a hővezető lemezt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzíti [3].



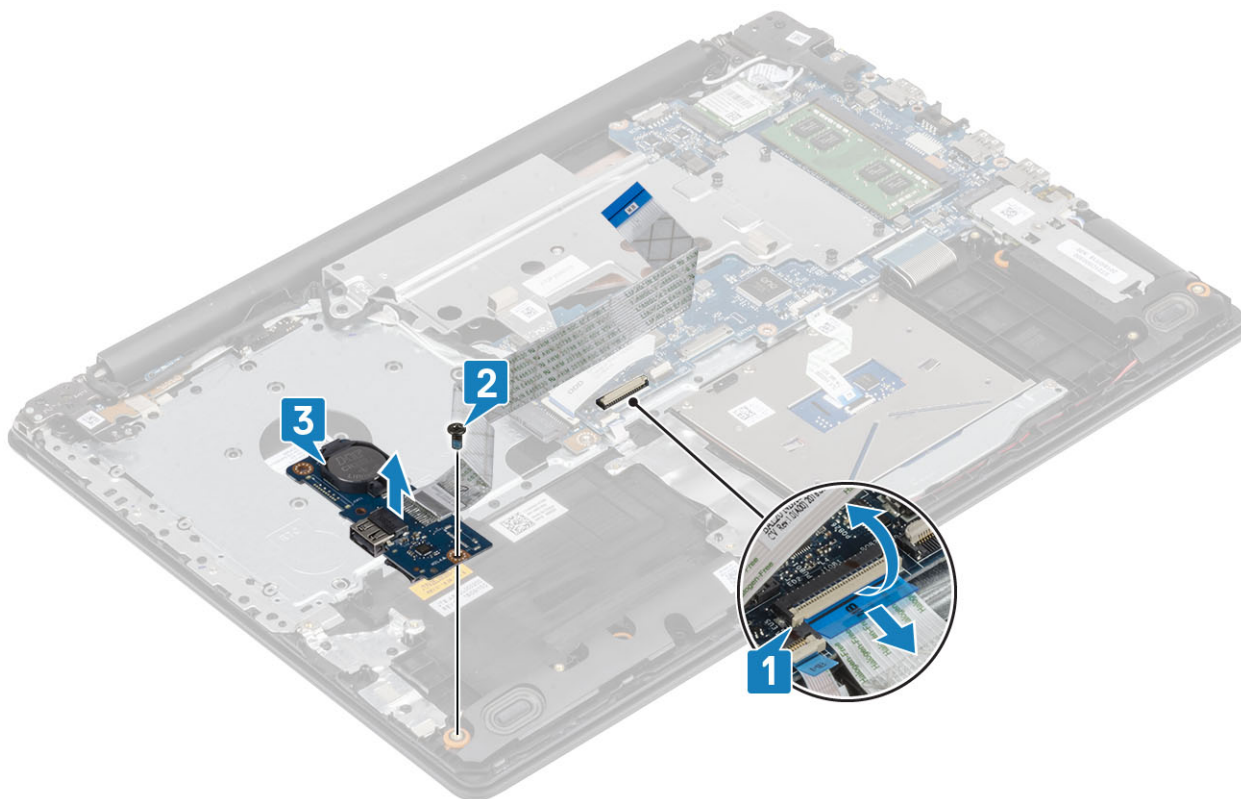
Következő lépések

- 1 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 2 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 3 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 4 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 5 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

I/O-kártya

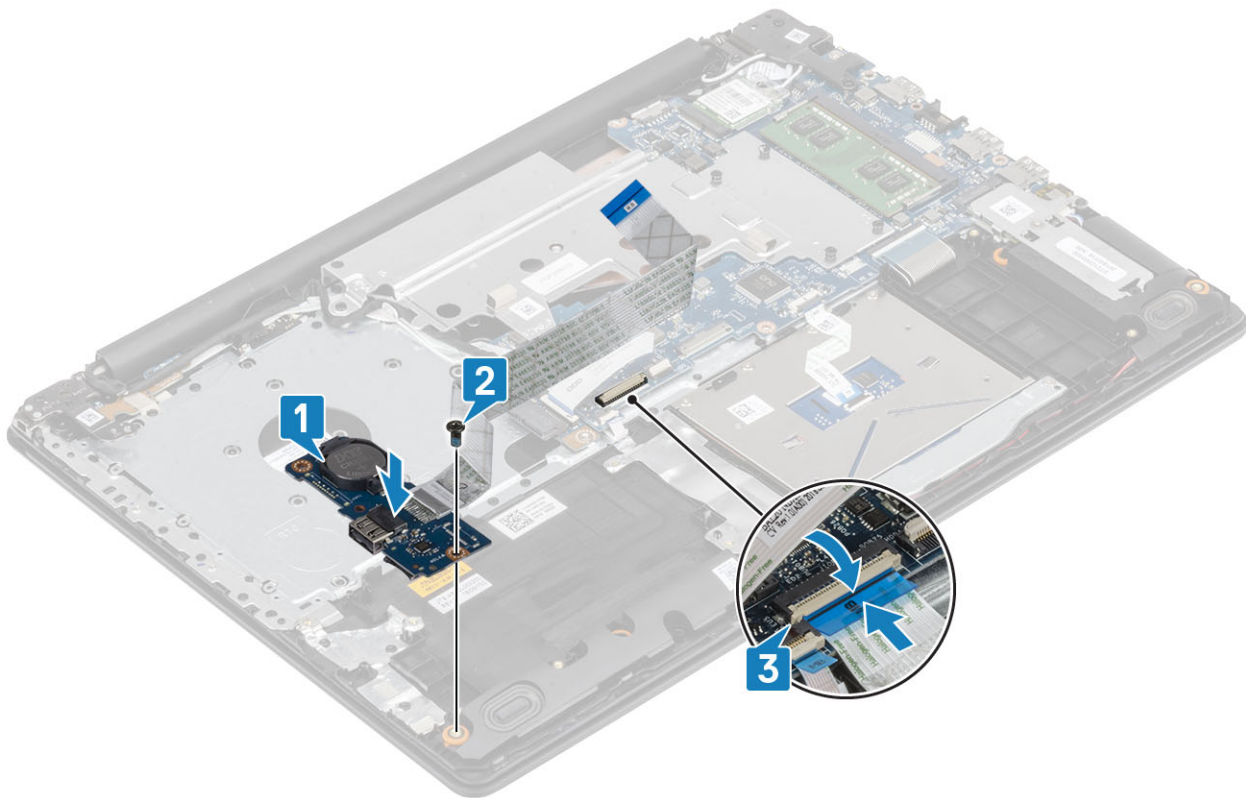
Az I/O kártya eltávolítása

- 1 Nyissa ki a reteszt, és válassza le az I/O-kártya kábelét az alaplapról [1].
- 2 Távolítsa el a csavart (M2x4), amely az I/O a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzíti [2].
- 3 Emelje le az I/O-kártyát a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezetről [3].



Az IO-kártya beszerelése

- 1 Az illesztékek segítségével helyezze be az I/O-kártyát a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezetbe [1].
- 2 Helyezze vissza a csavart (M2x4), amely az I/O-kártyát a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzíti [2].
- 3 Csatlakoztassa az I/O-kártya kábelét az alaplapon lévő csatlakozójára [3].



Érintőpad

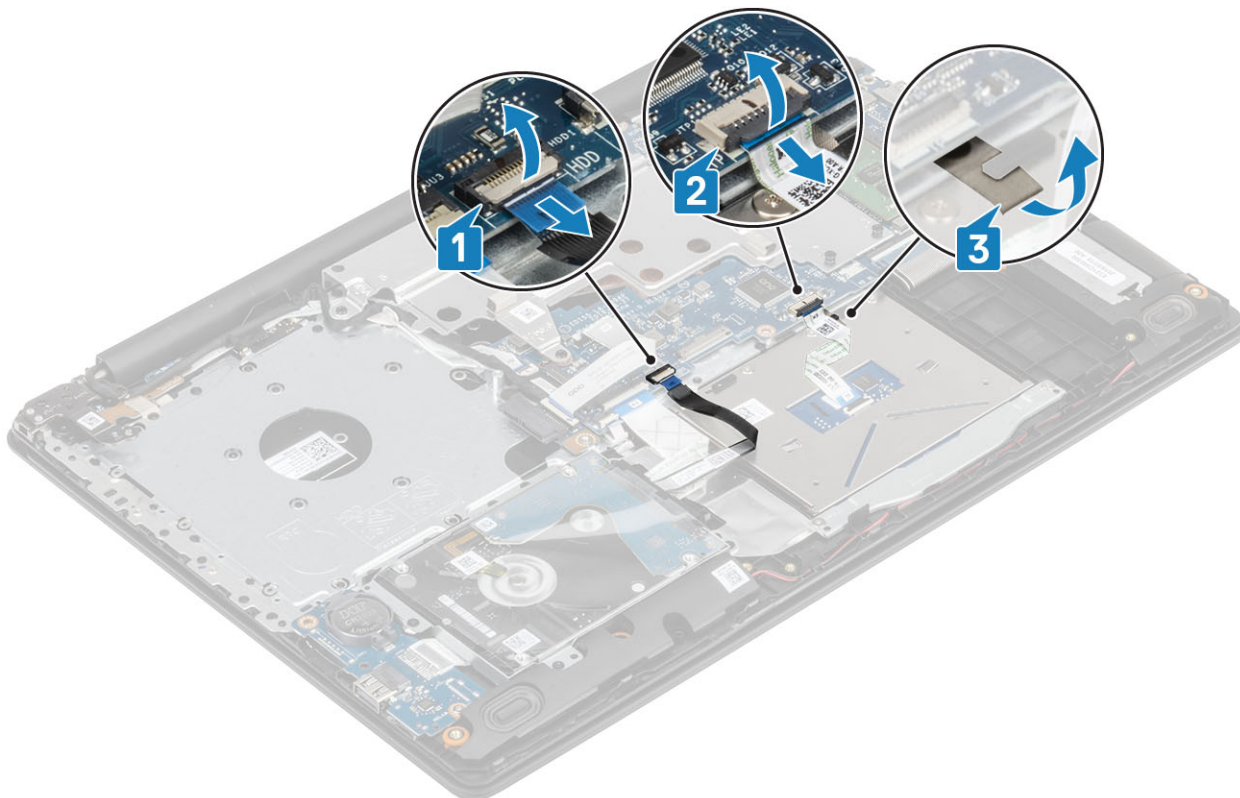
Az érintőpanel eltávolítása

Előfeltétel

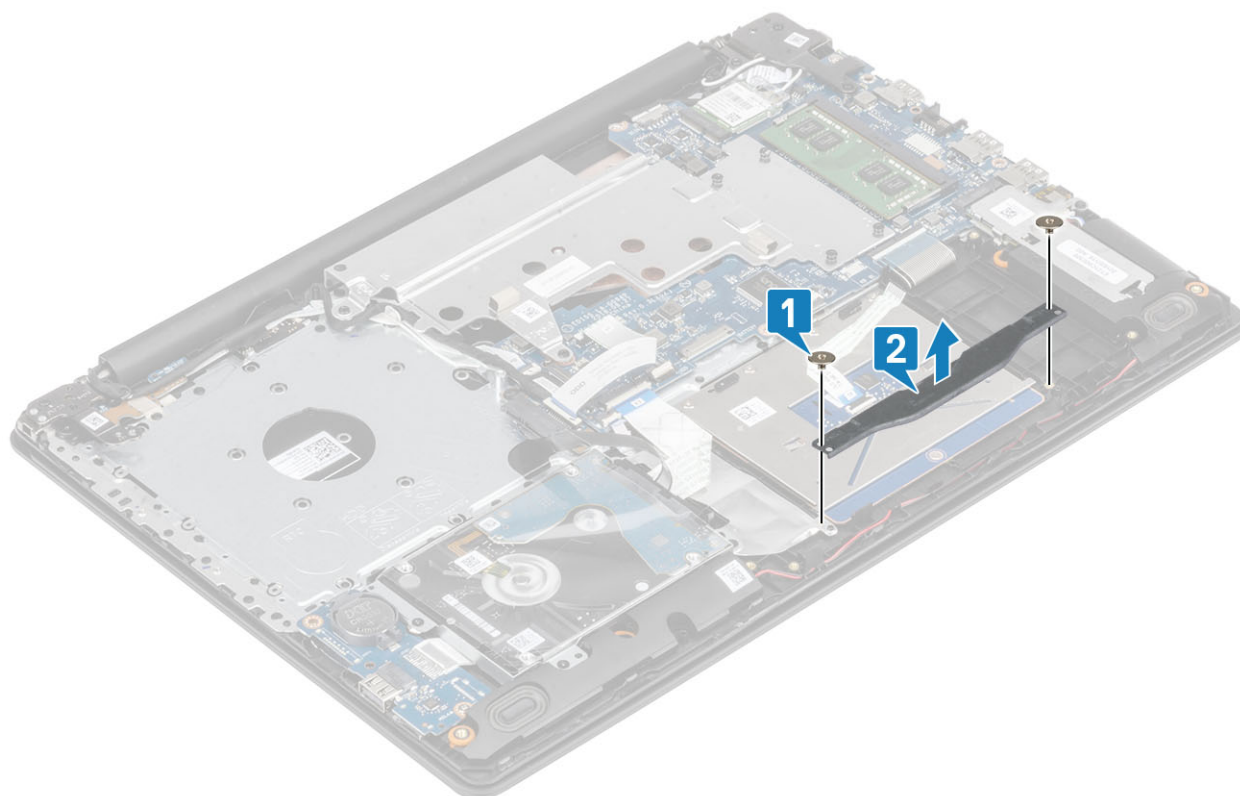
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)

Lépések

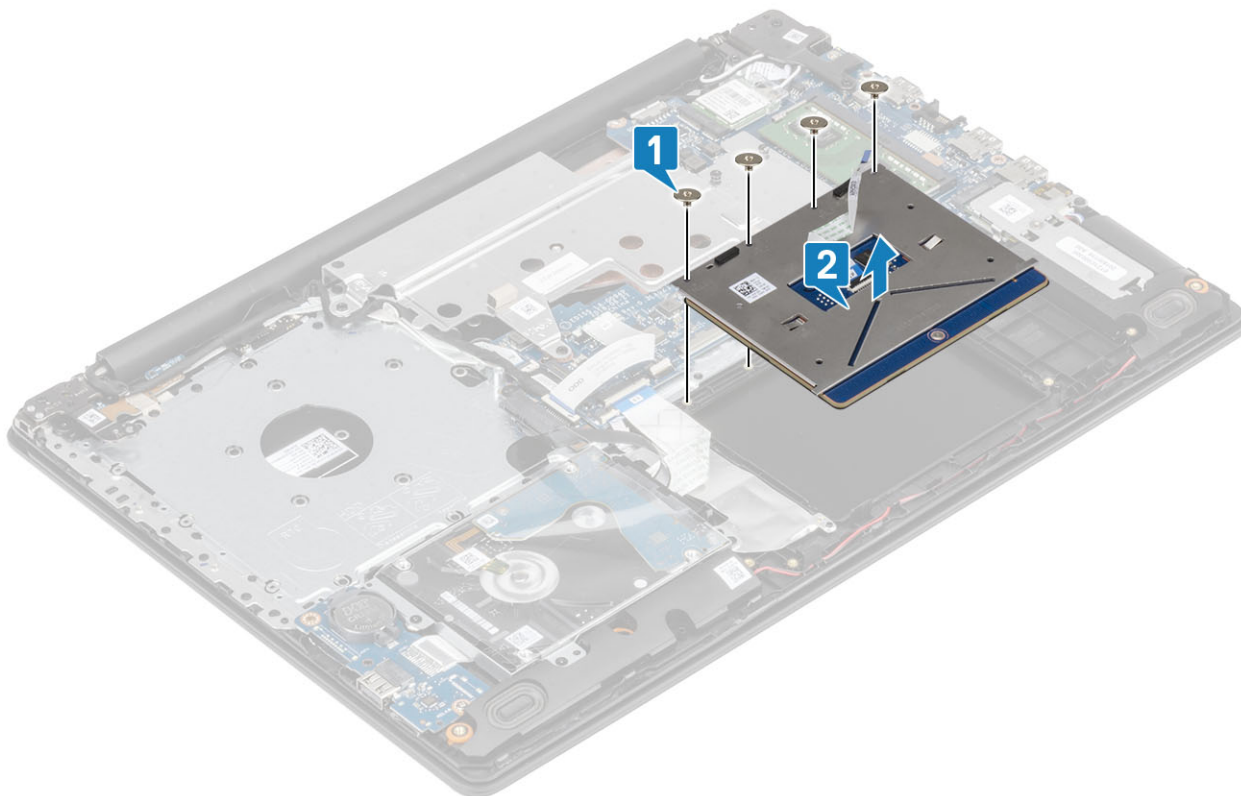
- 1 Nyissa ki a reteszt, és válassza le a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapról [1].
- 2 Nyissa fel a reteszt, és válassza le az érintőpanel kábelét az alaplapról [2].
- 3 Óvatosan fejtse le az érintőpanelt a csuklótámasz- és billentyűszerkezethez rögzítő ragasztószalagot [3].



- 4 Távolítsa el a két csavart (M2x2), amely az érintőpanel tartókeretét a rendszerhez rögzíti [1].
- 5 Emelje le az érintőpanel keretét a rendszeről [2]



- 6 Távolítsa el az érintőpanelt a csuklótámasz- és billentyűszerkezethez rögzítő négy csavart (M2x2) [1].
- 7 Emelje le az érintőpanelt a csuklótámasz- és billentyűszerkezetről [2].



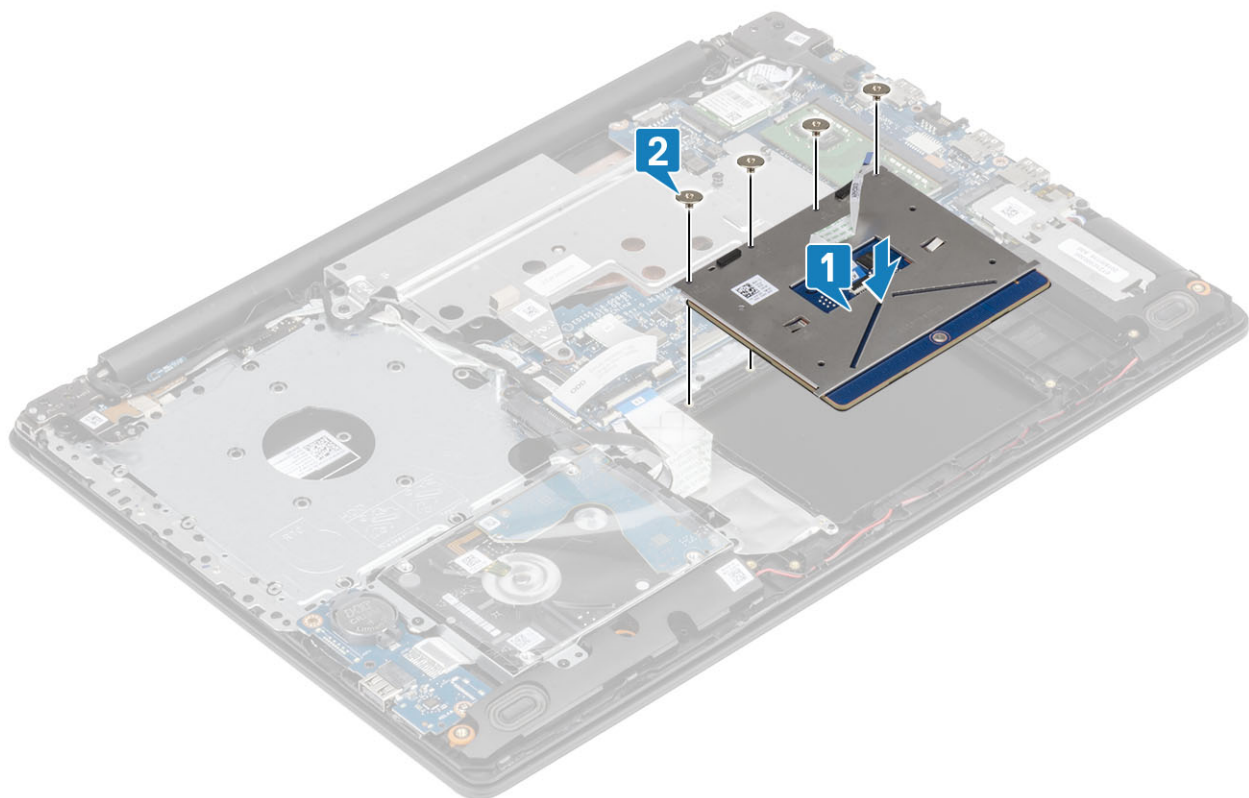
Az érintőpanel beszerelése

Erről a feladatról

MEGJEGYZÉS: Gondoskodjon arról, hogy az érintőpanel a csuklótámasz és billentyűzet szerelvényén lévő vezetőkbe illeszkedjen úgy, hogy az érintőpanel két oldalán lévő rések egyenlők legyenek.

Lépések

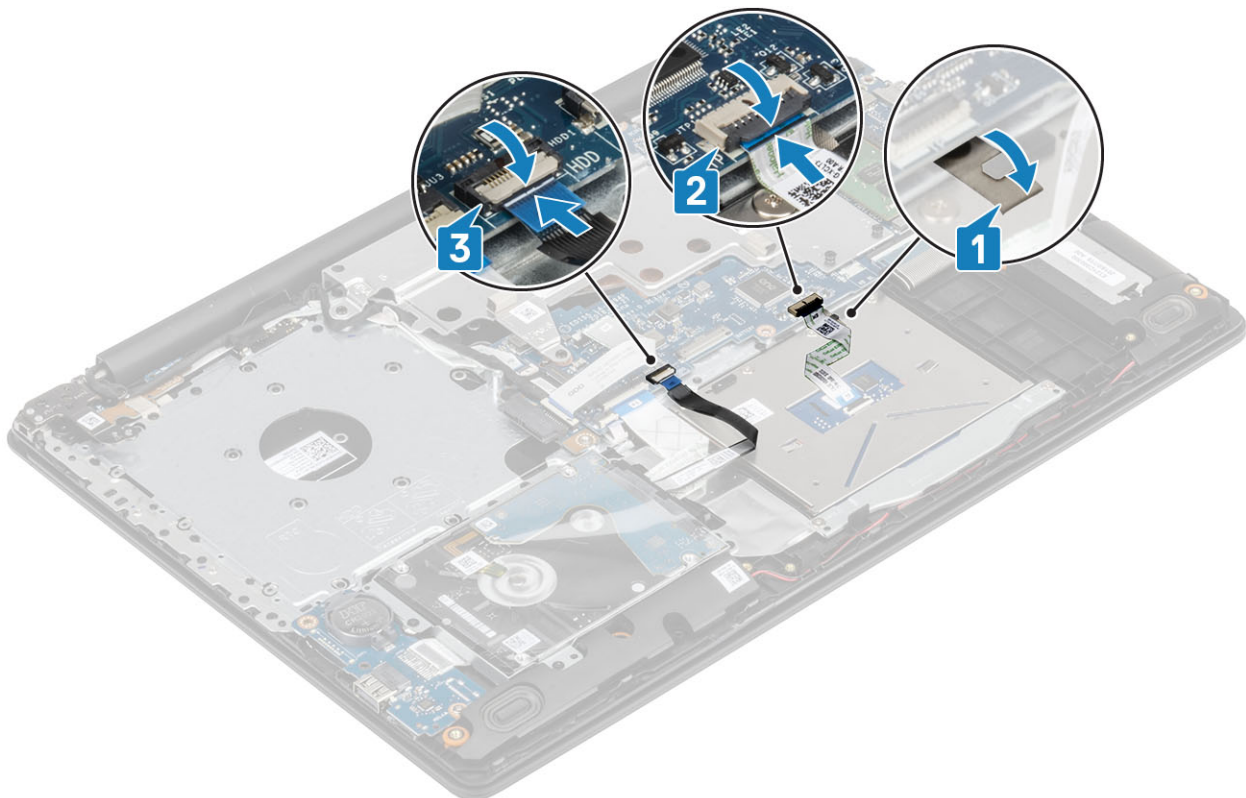
- 1 Helyezze be az érintőpanelt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezet aljzatába [1].
- 2 Helyezze vissza az érintőpanelt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzítő négy csavart (M2x2) [2].



- 3 Igazítsa és helyezze az érintőpanel keretét a csuklótámasz- és billentyűszerkezet csavarhelyeihez [1].
- 4 Helyezze vissza a két csavart (M2x2), amely az érintőpanel keretét a csuklótámasz- és billentyűszerkezethez rögzíti [2].



- 5 Ragassza fel az érintőpanelt a csuklótámasz és a billentyűszerkezethez rögzítő ragasztószalagot [1].
- 6 Csúsztassa az érintőpanel kábelét az alaplapon lévő csatlakozóba, majd zárja le a reteszt a kábel rögzítéséhez [2].
- 7 Csúsztassa a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapon lévő csatlakozóba, és zárja a reteszt a kábel rögzítéséhez [3].



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 2 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 3 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 4 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 5 Kövesse a [Miatán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Merevlemez-meghajtó szerkezet

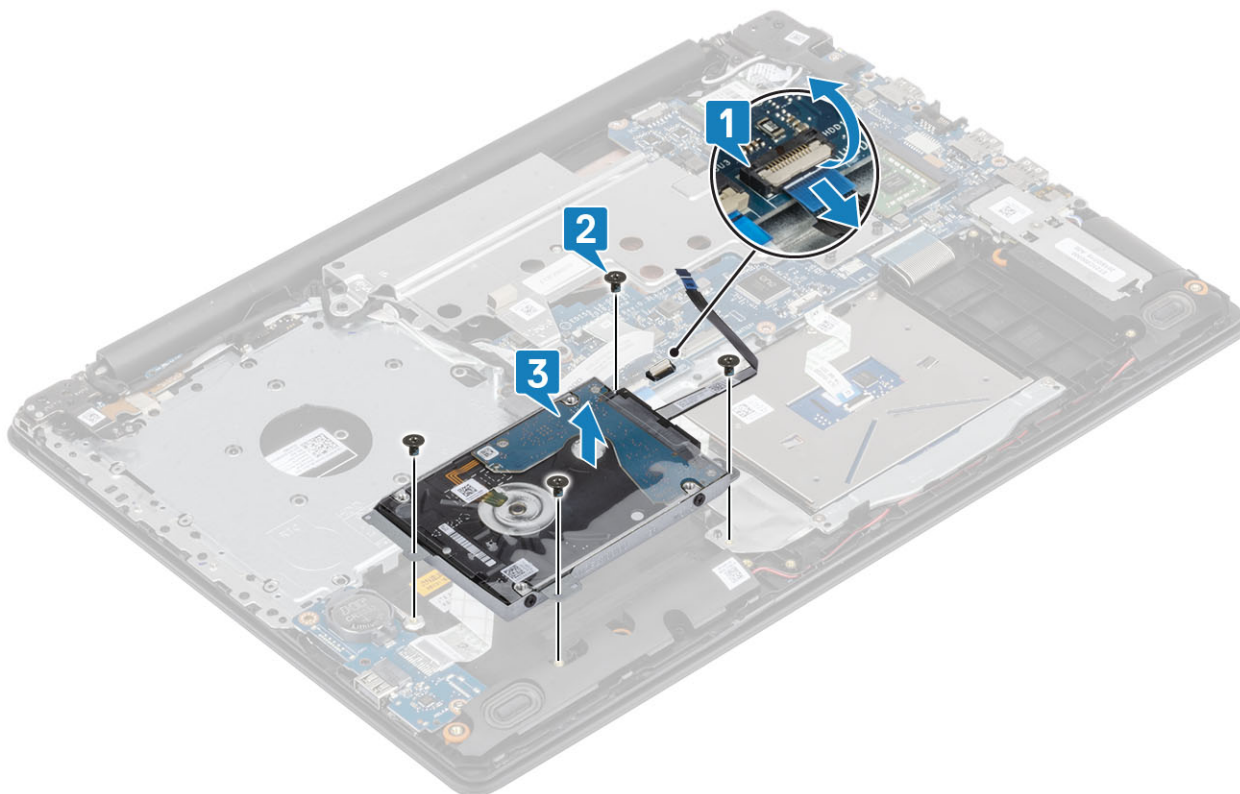
A merevlemez-meghajtó szerkezet eltávolítása

Előfeltétel

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)

Lépések

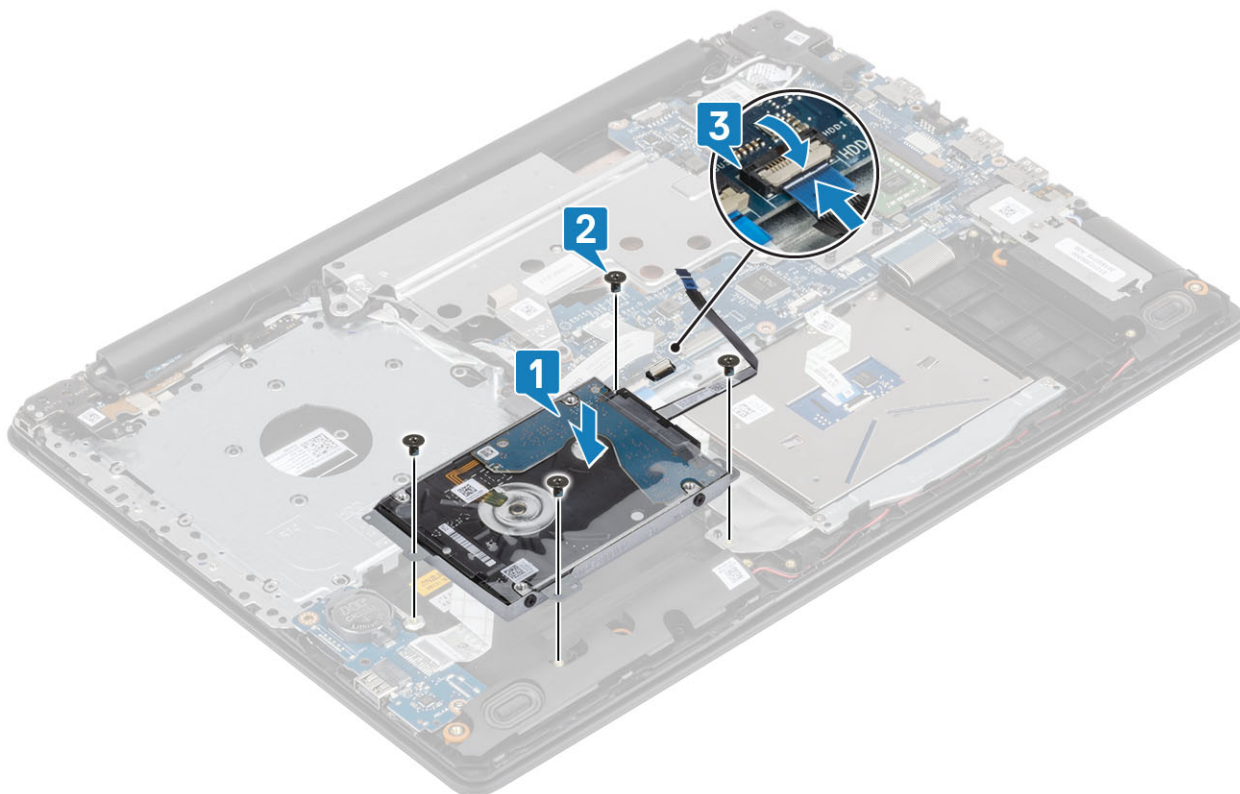
- 1 Emelje fel a reteszt, és válassza le a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapról [1].
- 2 Távolítsa el a négy csavart (M2x3), amely a merevlemez-meghajtóegységet a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzíti [2].
- 3 Emelje ki a meghajtószerkezetet a kábeleivel együtt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezetből [3].



A merevlemez-meghajtó szerkezet beszerelése

Lépések

- 1 Illessze egymáshoz a merevlemez-meghajtó szerkezetének csavarhelyeit a csuklótámasz- és billentyűszerkezeten lévő csavarhelyeket [1].
- 2 Helyezze vissza a négy csavart (M2x3), amely a merevlemez-meghajtóegységet a csuklótámasz- és billentyűszerkezethez rögzíti [2].
- 3 Csatlakoztassa a merevlemez kábelét az alaplaphoz, majd zárja a reteszt a kábel rögzítéséhez [3].



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 2 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 3 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 4 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 5 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Merevlemez-meghajtó

A merevlemez eltávolítása

Előfeltétel

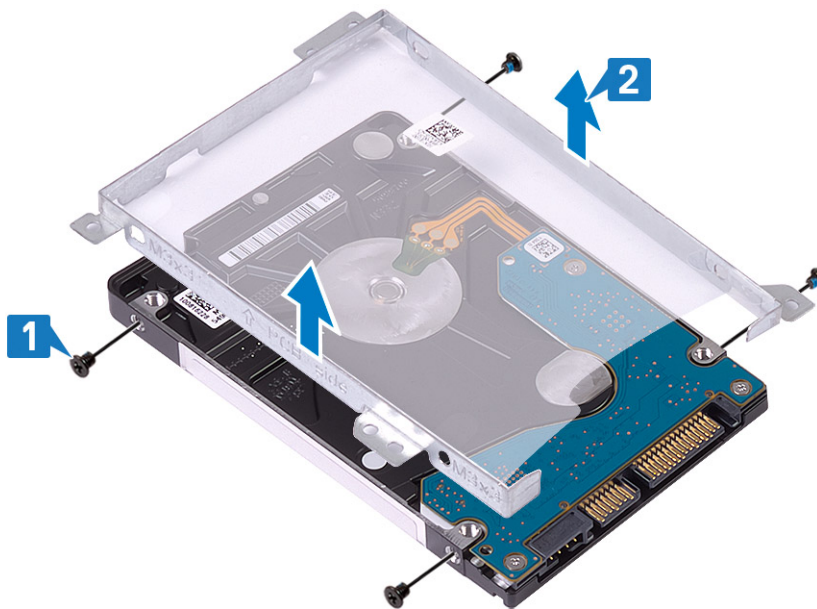
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)
- 6 A [merevlemez-meghajtó szerkezetének](#) eltávolítása

Lépések

- 1 A csatlakoztatót csatlakoztassa le a merevlemez-meghajtó szerkezetről.



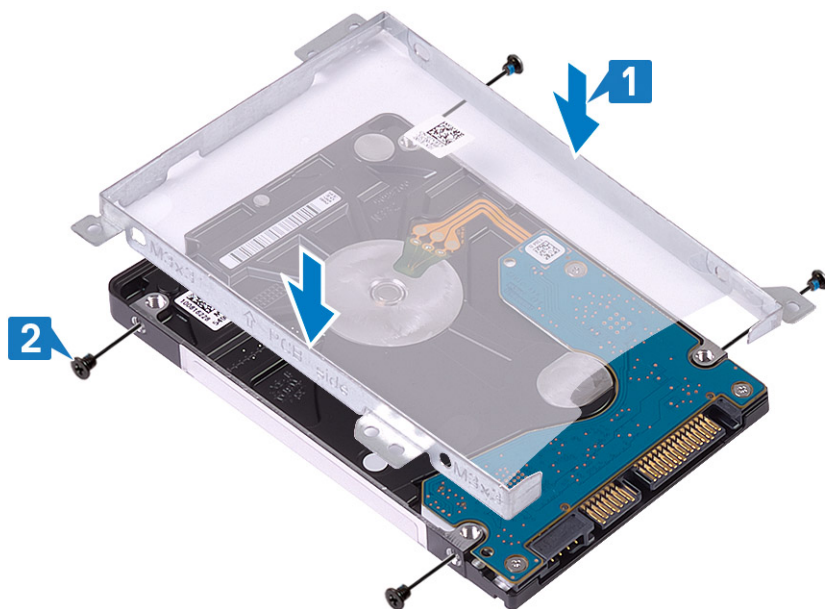
- 2 Távolítsa el a négy csavart (M3x3), amely a merevlemez-meghajtót a kerethez rögzíti [1].
- 3 Emelje le a merevlemez-meghajtó tartókeretét a merevlemez meghajtóról [2].



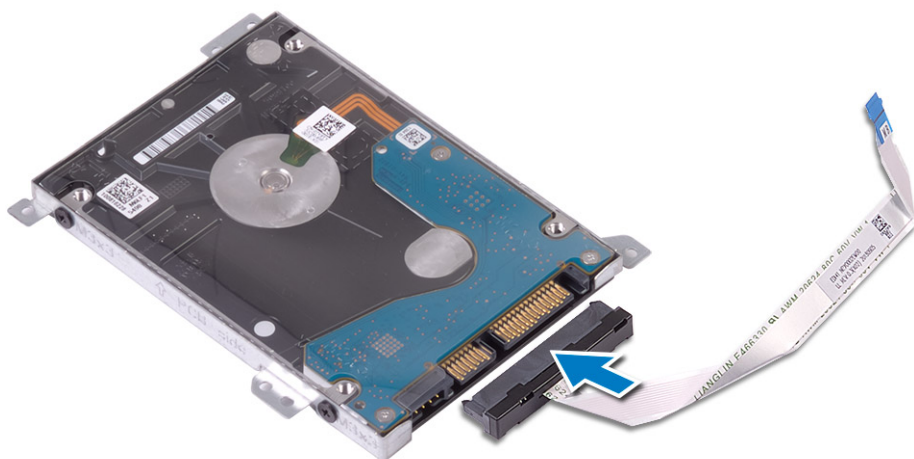
A merevlemez-meghajtó beszerelése

Lépések

- 1 Illessze egymáshoz a merevlemez-meghajtó keretének csavarhelyeit és a merevlemez-meghajtón lévő csavarhelyeket [1].
- 2 Helyezze vissza a négy (M3x3) csavart, amely a merevlemez-meghajtót a tartókerethez rögzíti [2].



- 3 Csatlakoztassa a csatlakoztatót a merevlemez-meghajtó-szerkezethez.



Következő lépések

- 1 Szerelje be a [merevlemez-meghajtó szerkezet](#).
- 2 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 3 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 4 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 5 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 6 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

WLAN-kártya

A WLAN-kártya eltávolítása

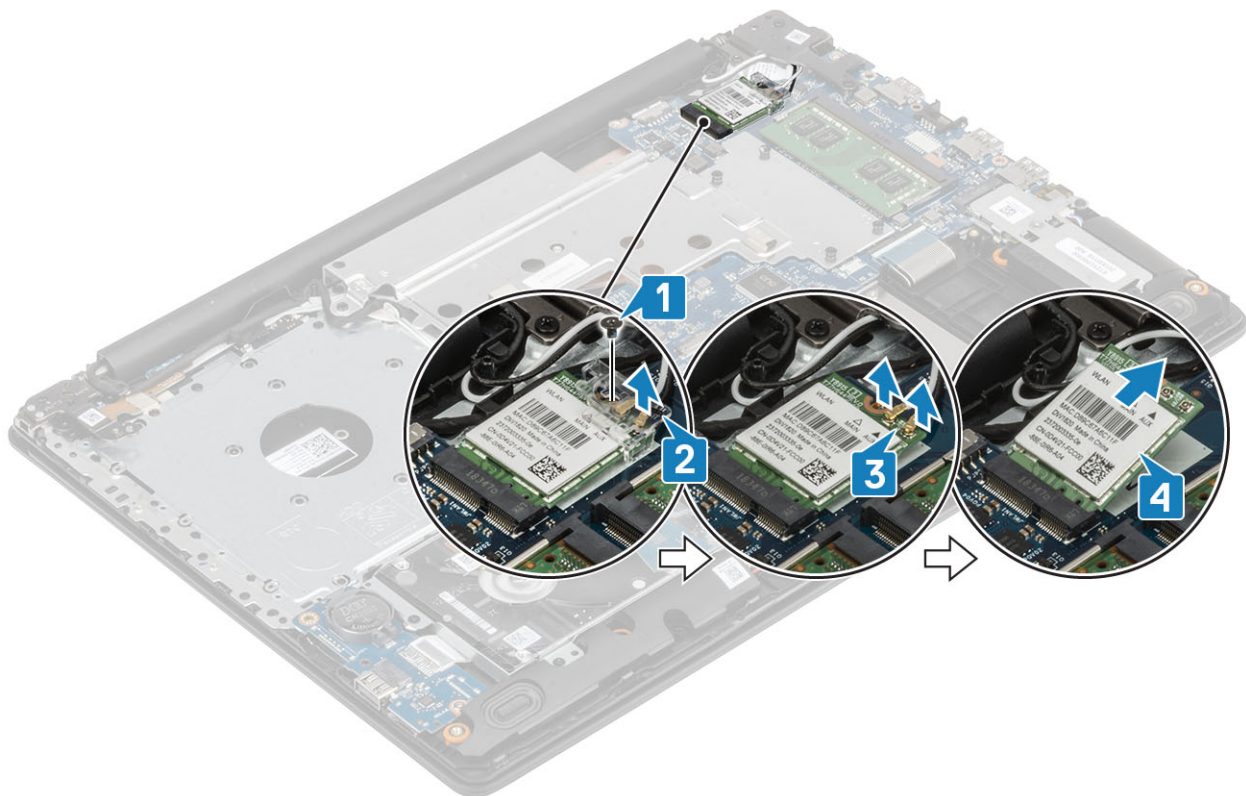
Előfeltétel

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)

Lépések

- 1 Távolítsa el a WLAN- tartókeretét a rendszerhez rögzítő M2x3 csavart [1].
- 2 Emelje ki a WLAN-keretet a rendszerből [2].
- 3 Húzza ki a WLAN-antenna kábeleit a WLAN-kártyán lévő csatlakozókból [3].
- 4 Emelje ki a WLAN-kártyát az alaplapon lévő csatlakozóból [4].



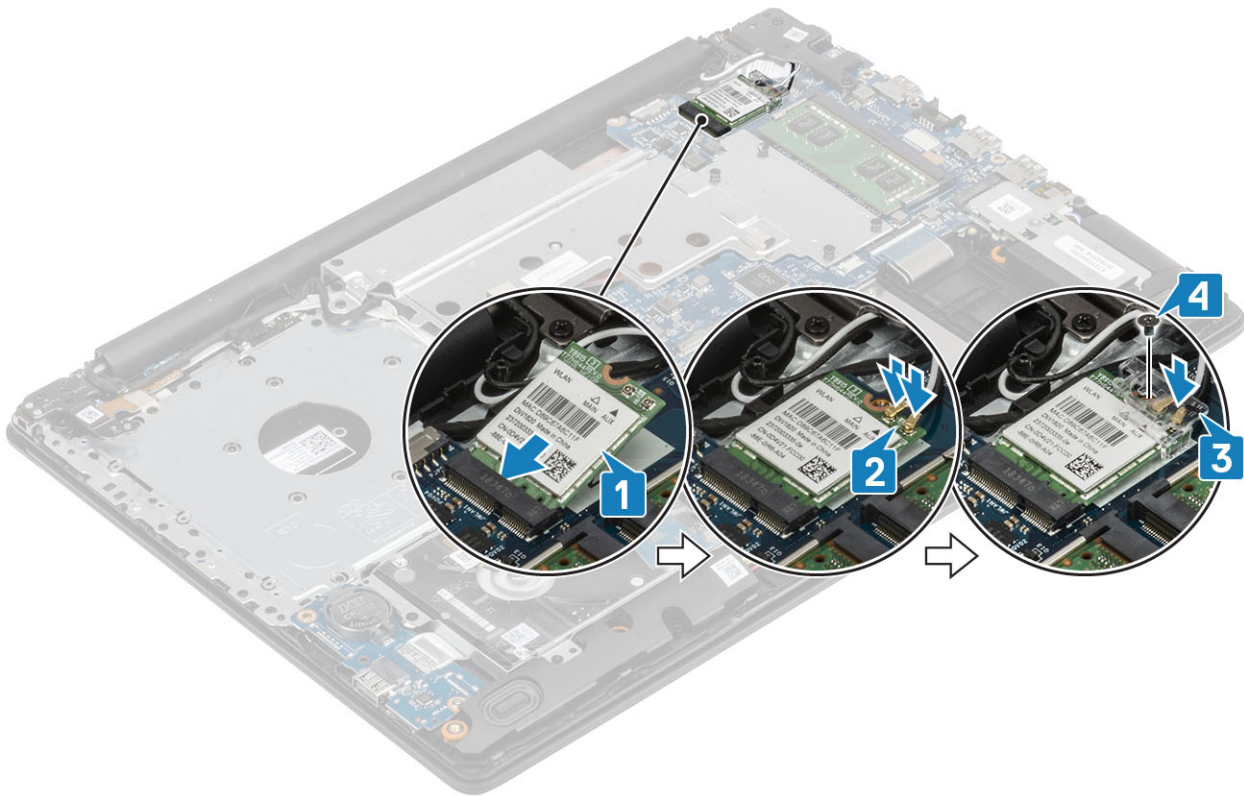
A WLAN-kártya beszerelése

Erről a feladatról

⚠ FIGYELMEZTETÉS: A vezeték nélküli kártya sérülésének elkerülése érdekében ne helyezzen kábelt alá.

Lépések

- 1 A WLAN-kártyát helyezze az alaplapon lévő csatlakozóba [1].
- 2 Csatlakoztassa a WLAN-kábeleket a WLAN-kártyán lévő csatlakozókra [2].
- 3 A WLAN-kábelek rögzítéséhez helyezze el a WLAN-kártya tartókeretét [3].
- 4 Helyezze az M2x3 csavart a WLAN keretnek a WLAN-kártyához való rögzítéséhez [4].



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 2 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 3 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 4 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 5 Kövesse a [Mután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Gombelem

A gombelem eltávolítása

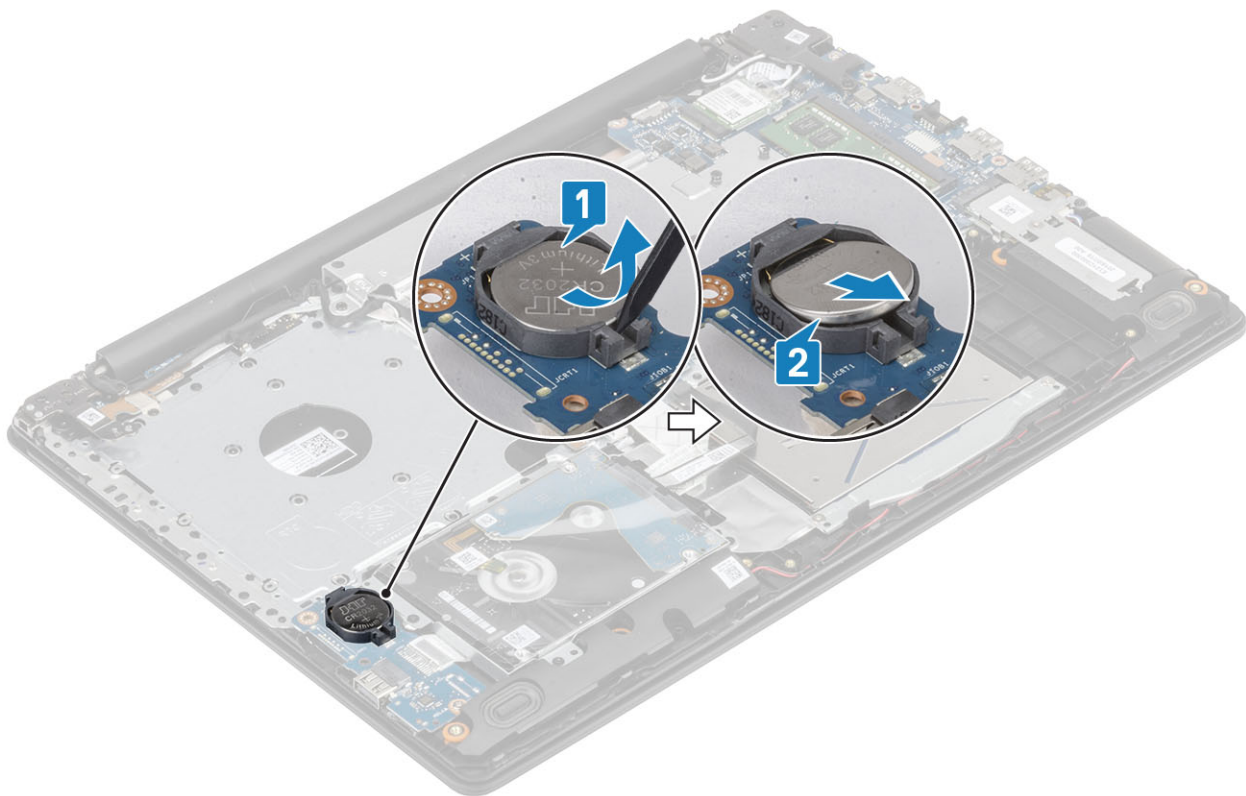
Előfeltételek

⚠ FIGYELMEZTETÉS: A gombelem eltávolításával visszaállítja az alapértelmezett BIOS-beállításokat. A gombelem eltávolítása előtt **javasolt feljegyezni a BIOS-beállítási program beállításait**.

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#).

Lépések

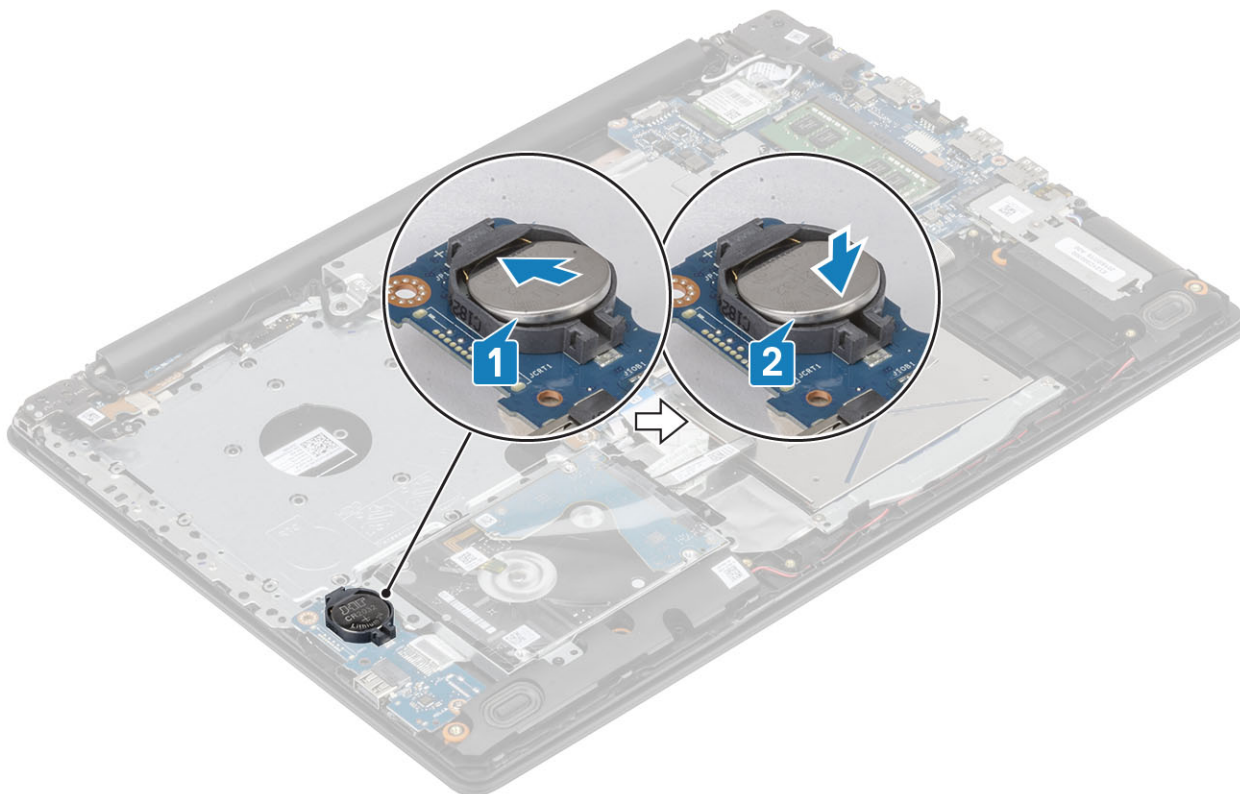
- 1 Egy műanyag pálca segítségével óvatosan fejtse ki a gombelemet az I/O-kártyán levő elemfoglalaltból [1].
- 2 Távolítsa el a gombelemet a rendszerből [2].



A gombelem behelyezése

Lépések

- 1 A gombelemet pozitív oldalával felfelé helyezze be az I/O-kártyán levő elemfoglalatba [1].
- 2 Nyomja meg a gombelemet, amíg a helyére nem pattan [2].



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 2 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 3 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 4 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 5 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hővezető lemez

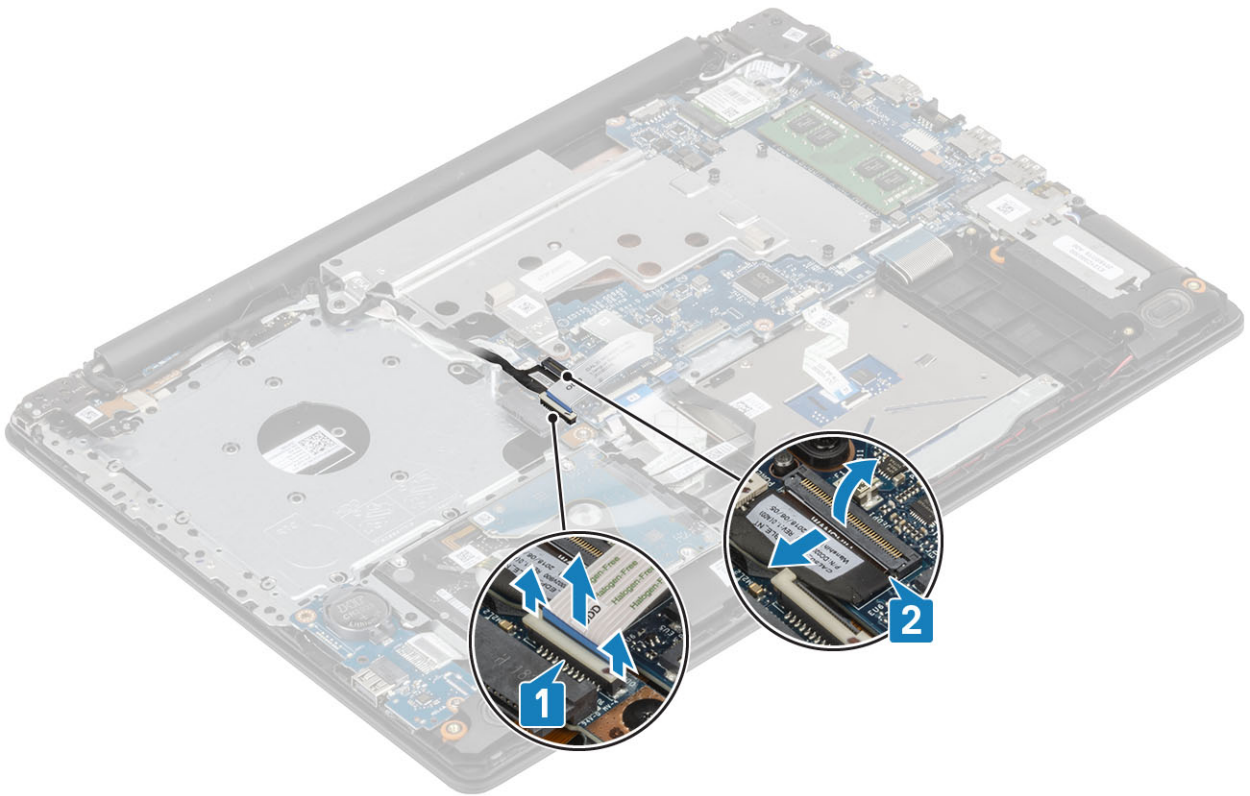
A hővezető lemez eltávolítása

Előfeltétel

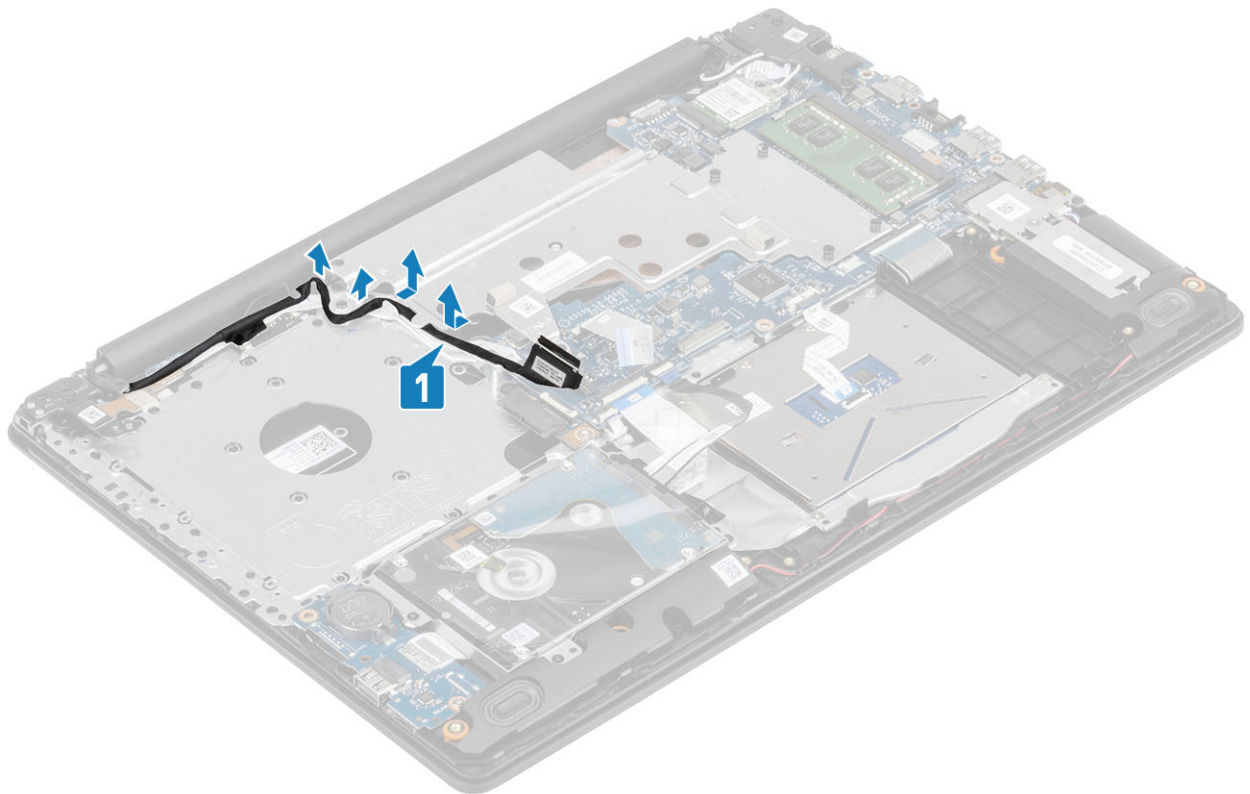
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)

Lépések

- 1 Csatlakoztassa le az ODD-kábelt az alaplap csatlakozójáról [1].
- 2 Emelje fel a reteszt, és csatlakoztassa le a kijelzőkábelt az alaplapon lévő csatlakozójáról [1].



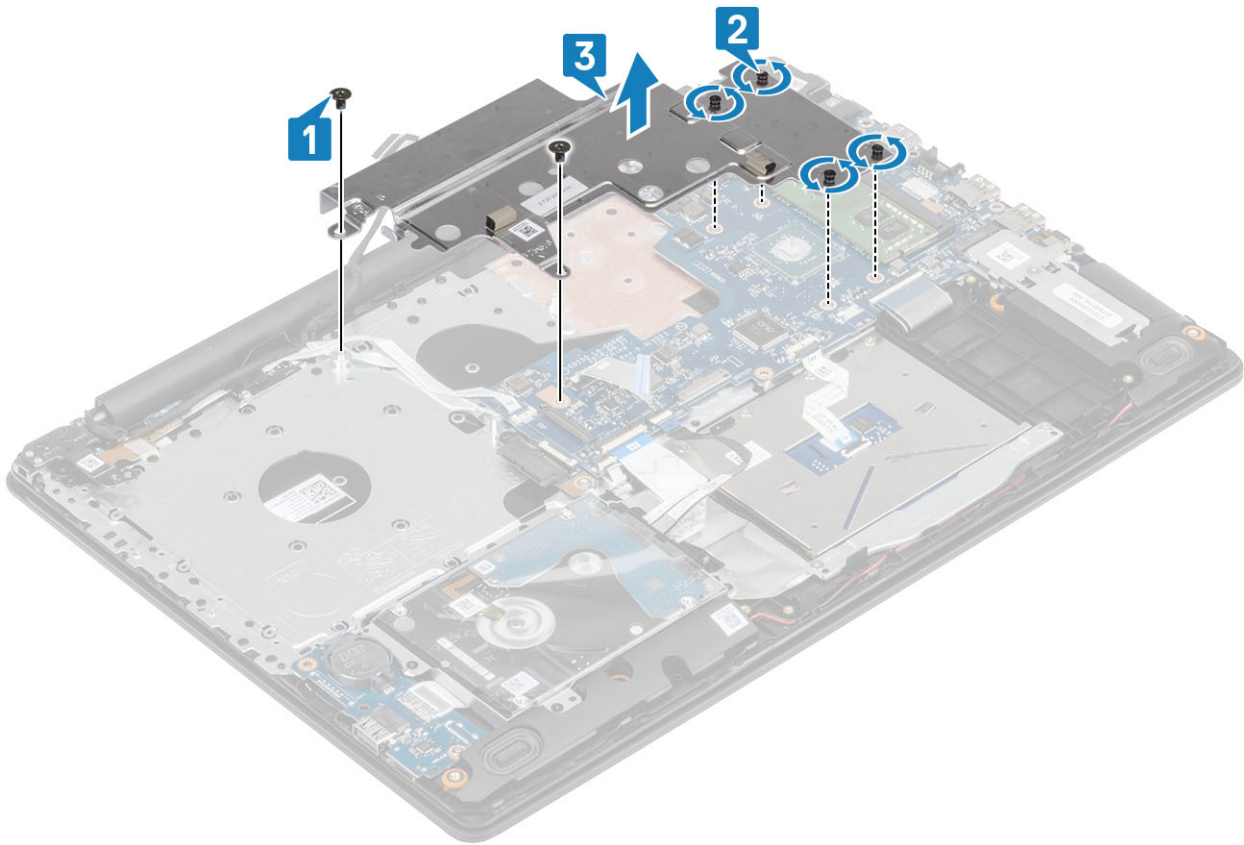
3 Fejtse ki a kijelzőkábelt a rendszerben futó kábelvezető csatornából [1].



4 Távolítsa el a hővezető lemezt a gépházhoz rögzítő két (M2,5x5) csavart [1].

5 Sorban (1,2,3,4) lazítsa meg a hővezető lemezt a gépházhoz rögzítő négy elveszíthetetlen csavart, a hővezető lemezen jelölt módon [2].

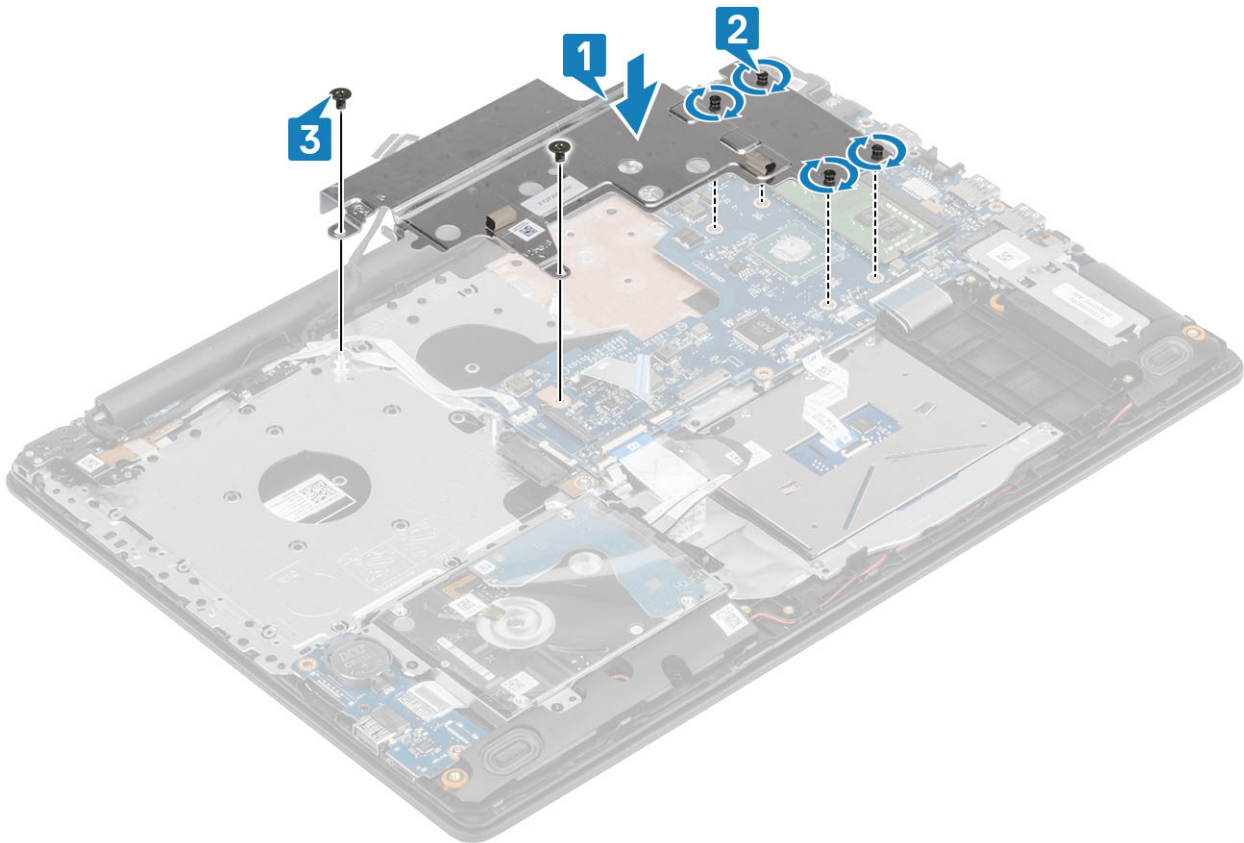
6 Emelje le a hővezető lemezt az alaplapról [3].



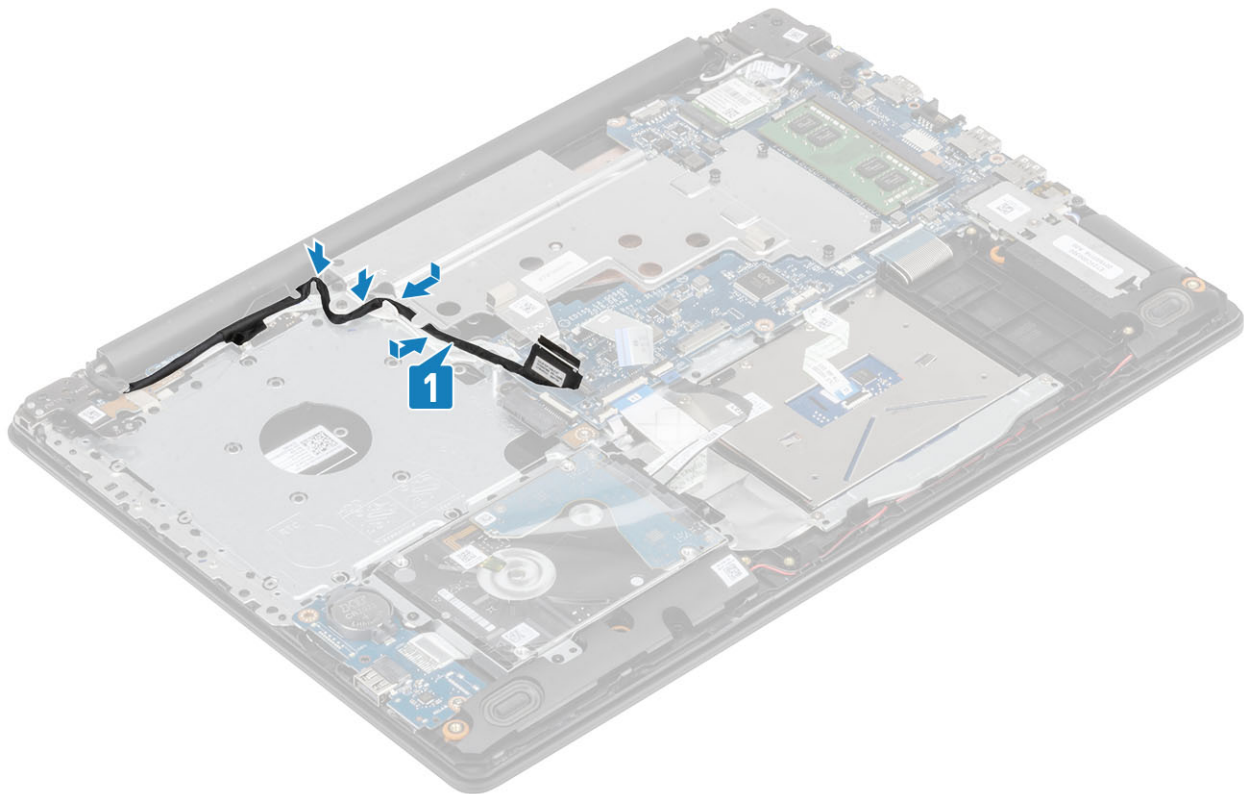
A hővezető lemez beszerelése

Lépések

- 1 Helyezze a hővezető lemezt az alaplagra, majd illessze a hővezető lemezen lévő csavarfuratokat az alaplapon található csavarfuratokhoz [1].
- 2 A hűtőbordán jelzett módon, egymás után (1,2,3,4) húzza meg a hővezető lemezt az alaplaphoz rögzítő négy elveszíthetetlen csavart [2].
- 3 Helyezze vissza a hővezető lemezt az alaplagra rögzítő két (M2x3) csavart [3].

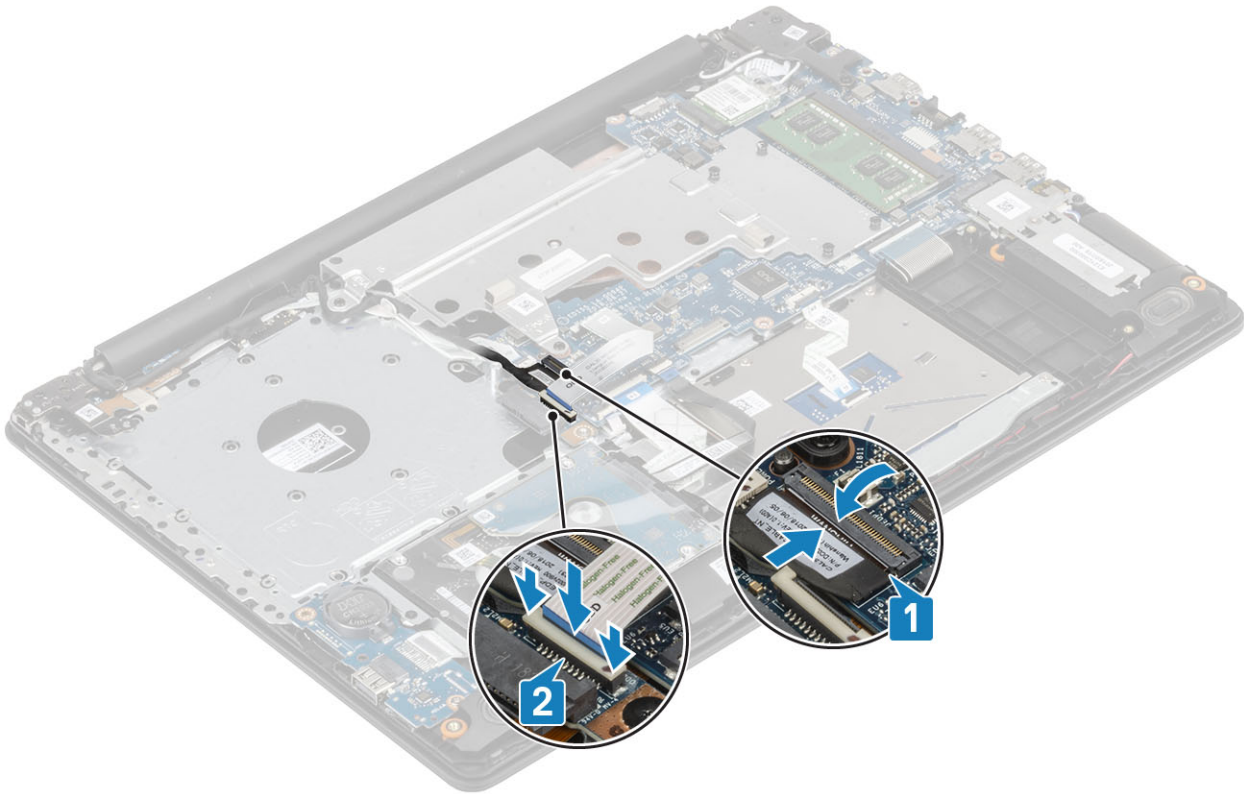


4 Vezesse át a kijelzőkábel a rendszerben lévő kábelvezetőkön [1].



5 Csatlakoztassa a kijelzőkábel az alaplapi csatlakozóhoz [1].

6 Csatlakoztassa a kijelzőkábel az alaplapi csatlakozóhoz [1].



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 2 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 3 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 4 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 5 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Hangszóró

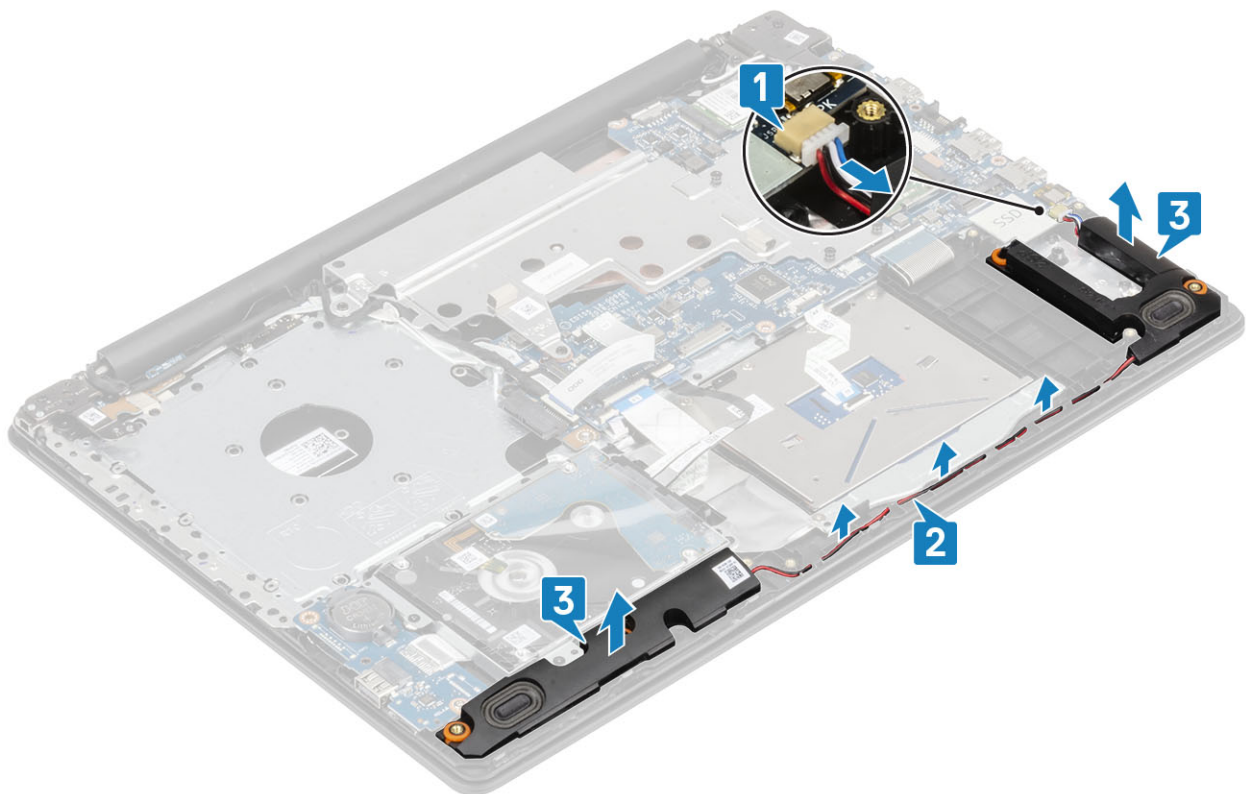
A hangszórók eltávolítása

Előfeltétel

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)
- 6 Távolítsa el az [M.2 SSD-kártyát](#)

Lépések

- 1 Csatlakoztassa le a hangszóró kábelét az alaplapról [1].
- 2 Jegyezze fel a hangszóró kábelének elvezetési útvonalát, és távolítsa el a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezeten lévő kábelvezetőkből [2].
- 3 Emelje ki a hangszórót a kábelével együtt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezetből [3].



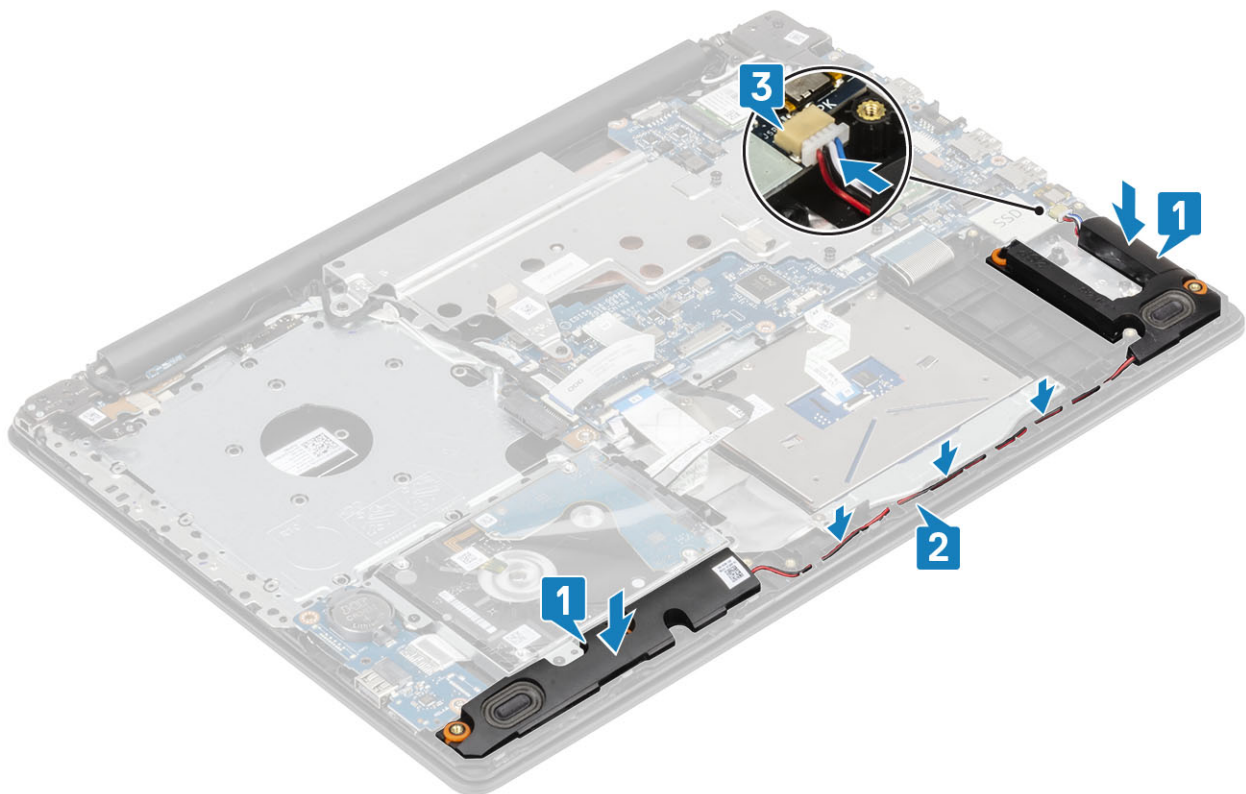
A hangszórók beszerelése

Erről a feladatról

MEGJEGYZÉS: Ha az eltávolítás során a gumitömítéseket kinyomja a hangszórókból, akkor nyomja vissza őket a helyükre, mielőtt visszahelyezné a hangszórókat.

Lépések

- 1 Az illesztékek és gumitömítések segítségével helyezze a hangszórókat csuklótámasz- és billentyűszerkezeten lévő nyílásokba [1].
- 2 Vezesse el a hangszórókábelt a csuklótámasz- és billentyűszerkezeten lévő kábelvezetőkben [2].
- 3 Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplpra [3].



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [M.2 SSD-kártyát](#).
- 2 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 3 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 4 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 5 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 6 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőszerkezet

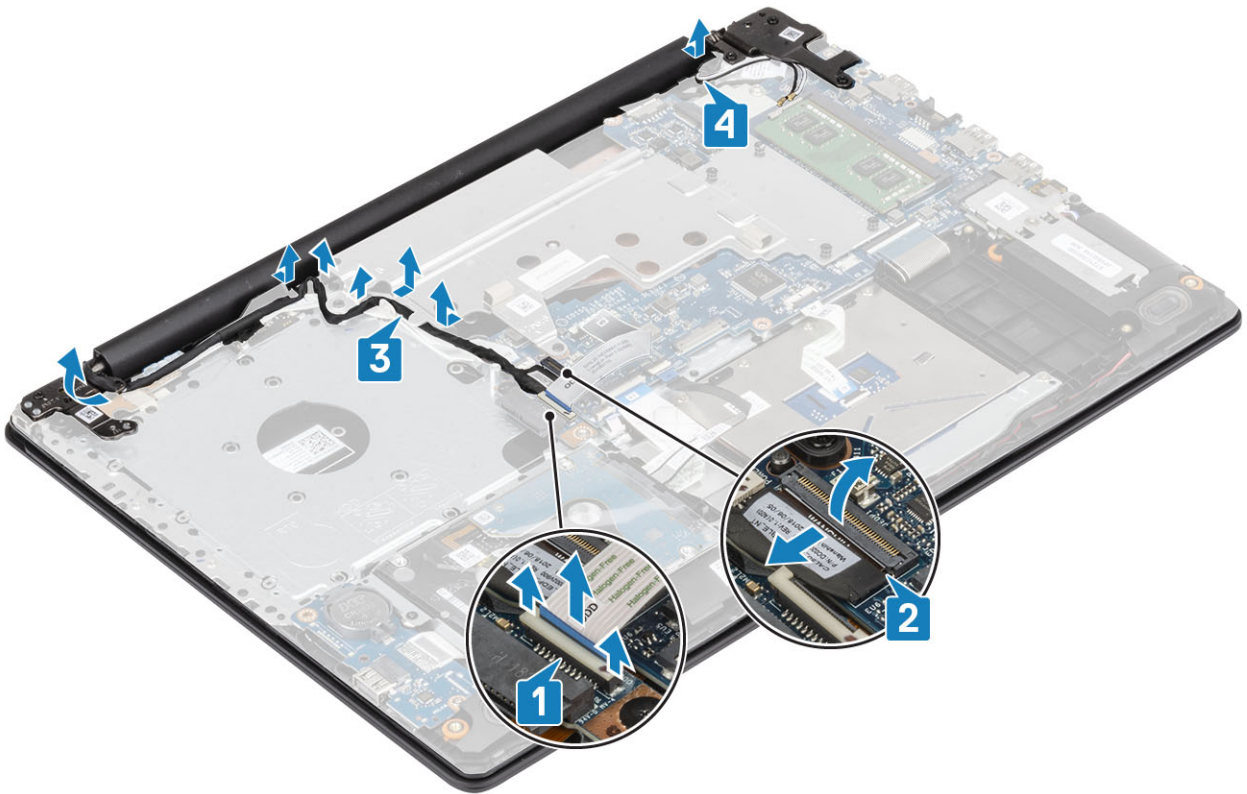
A kijelzőegység eltávolítása

Előfeltétel

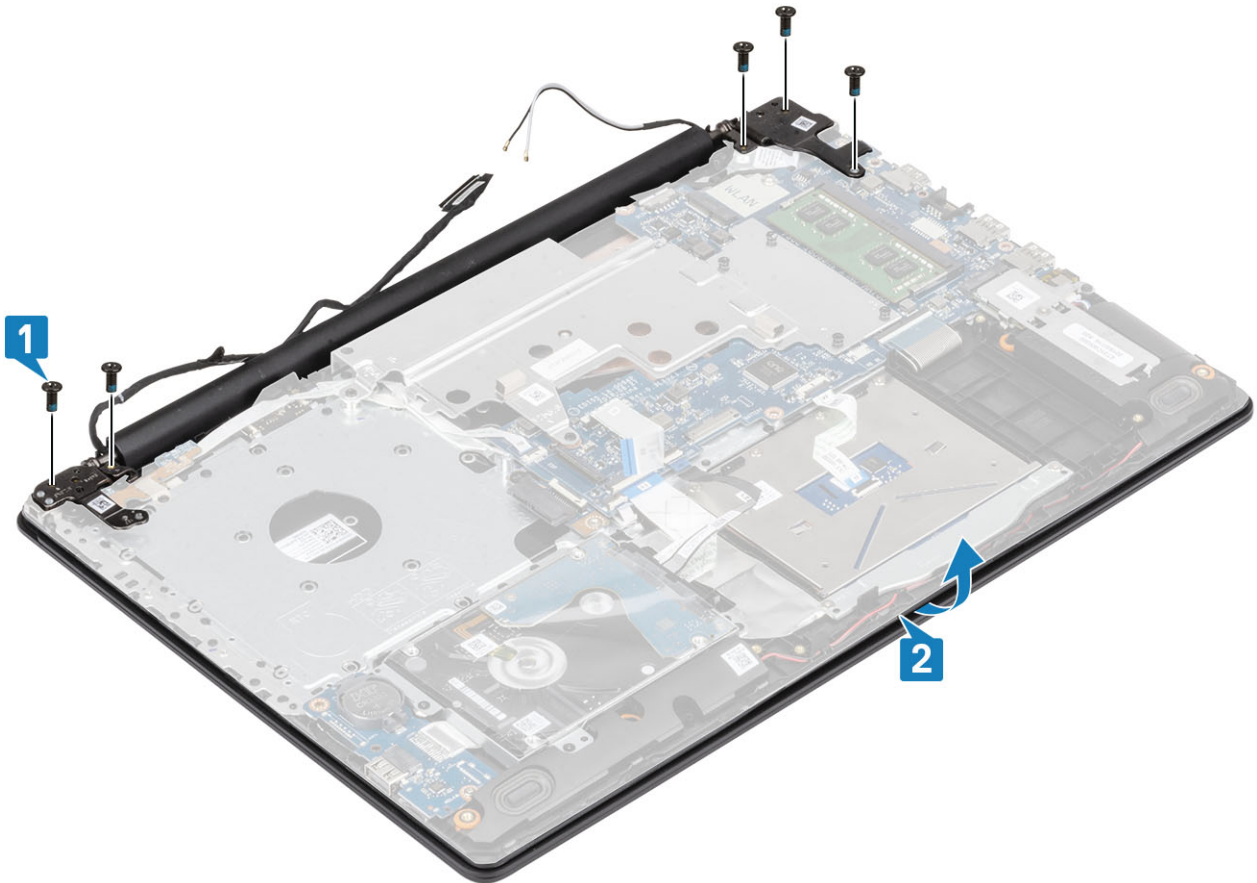
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#).
- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).

Lépések

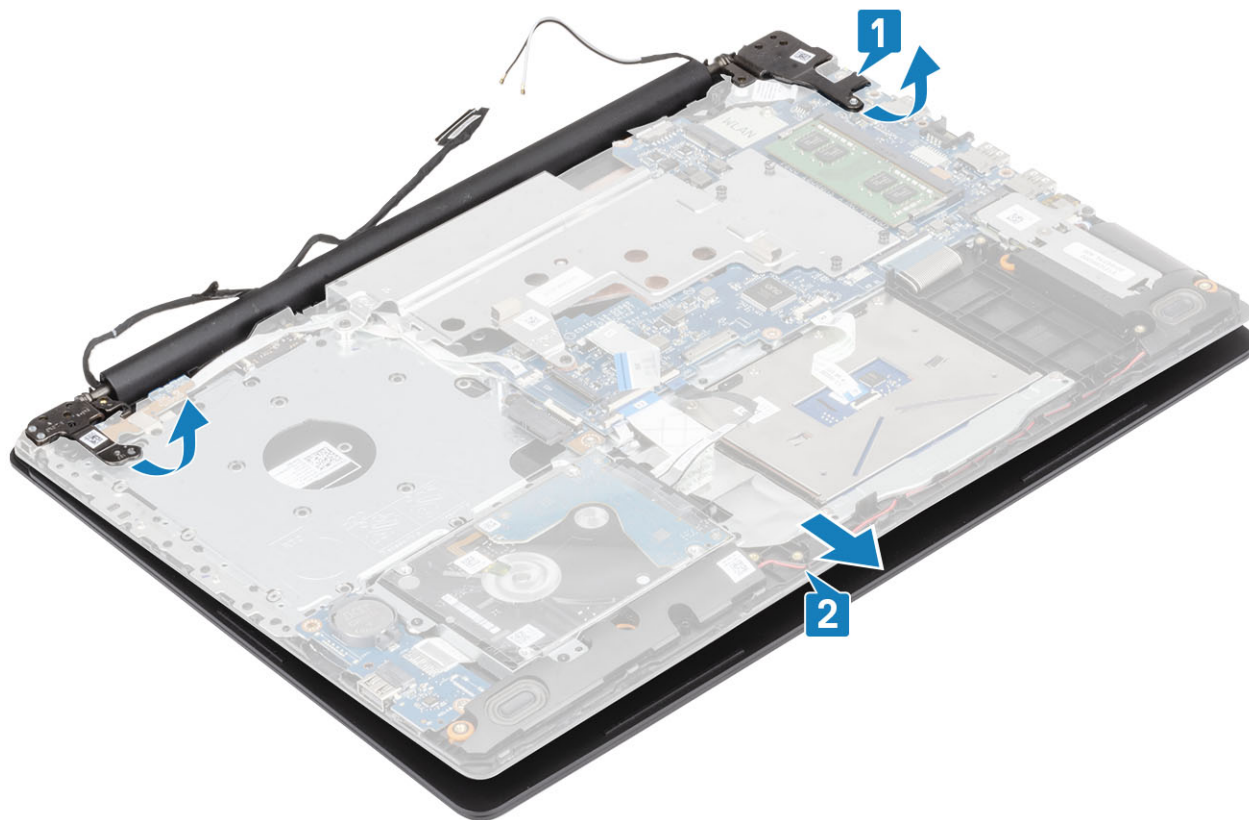
- 1 Emelje meg a reteszt, és csatlakoztassa le az optikai meghajtó csatlakozókártyájának kábelét az alaplapról [1].
- 2 Nyissa fel a reteszt, és válassza le a kijelző kábelét az alaplapról [2].
- 3 Fejtse ki a kijelzőkábel a rendszerben futó kábelvezető csatornából [3].
- 4 Fejtse ki a vezeték nélküli egység kábeleit a kábelvezető csatornából [4].



- 5 Távolítsa el az öt csavart (M2,5x5), amely a bal és a jobb oldali csuklópántot rögzíti [1].
- 6 Kissé emelje meg a csuklótámasz-szerkezetet [2]



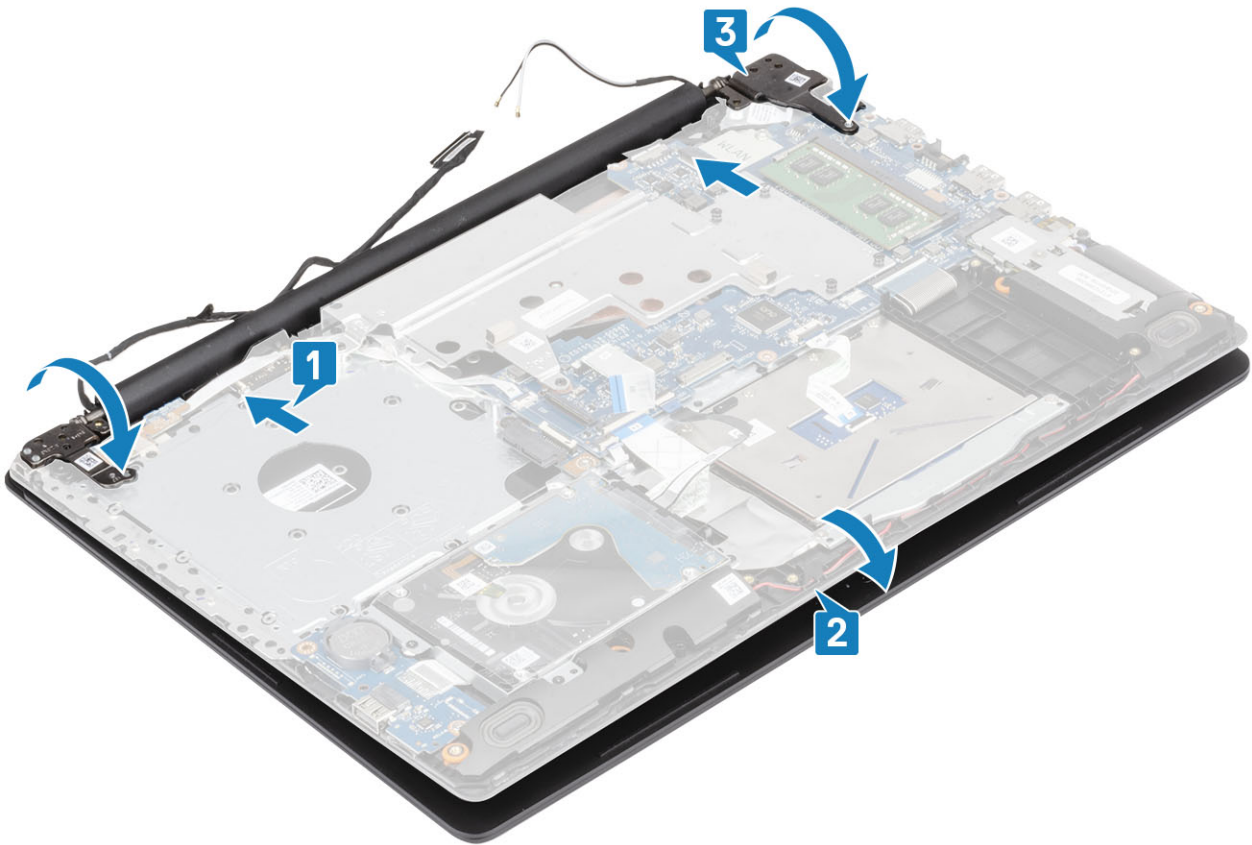
- 7 Emelje meg a csuklópántokat [1] és a kijelzőszerkezetet kihúzva távolítsa el a rendszerből [2]



A kijelzőszerkezet beszerelése

Lépések

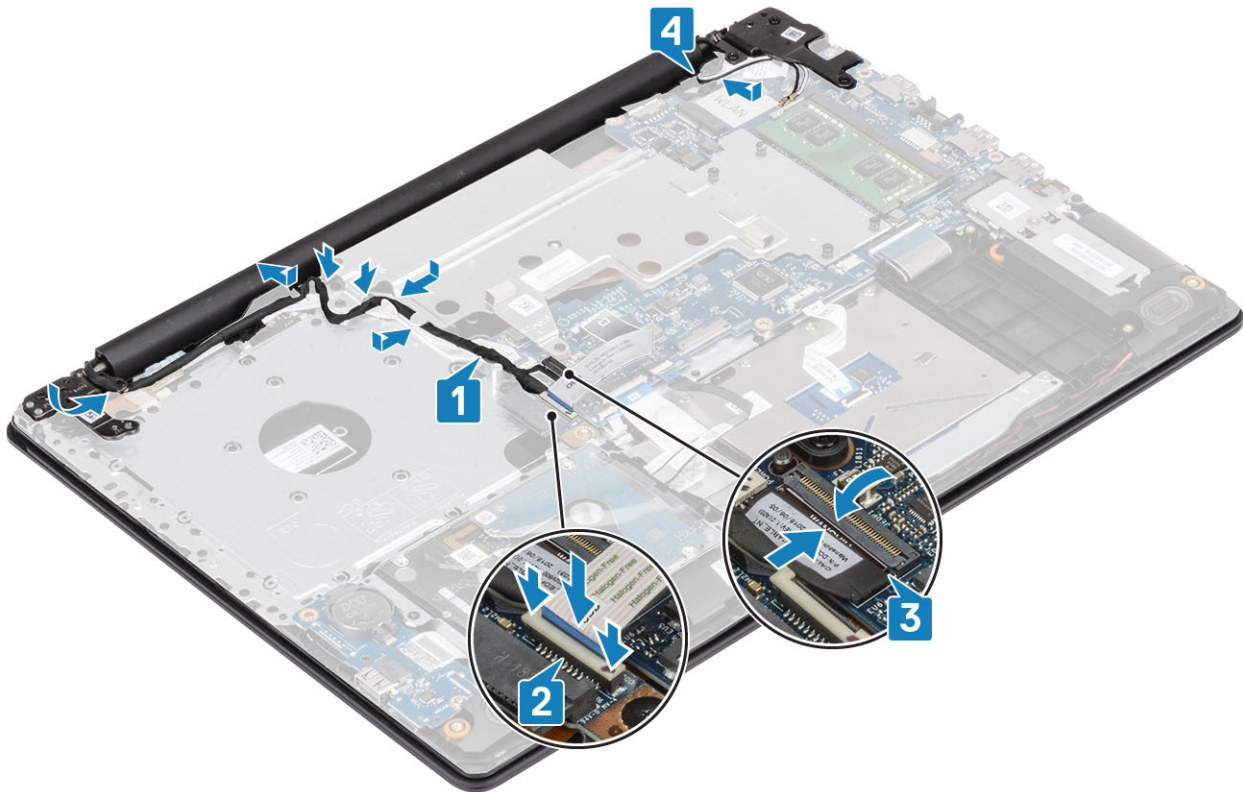
- 1 Nyissa ki szögben a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezetet [1].
- 2 Csatolja be a csuklótámasz és billentyűzetszerkezetet [2].
- 3 Az illesztési jelek segítségével a nyomja le az alaplapon, valamint a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezeten lévő csuklópántokat [3].



- 4 Helyezze vissza az öt csavart (M2,5x5), amely a bal és a jobb csuklópántot az alaplaphoz és a csuklótámasz és billentyűzet szerkezetéhez rögzíti.



- 5 Vezesse át a kijelzőkábel a kábelvezetőkön [1].
- 6 Csatlakoztassa az optikai meghajtó csatlakozókártyájának kábelét az alaplagra [2].
- 7 Csatlakoztassa a kijelzőkábel az alaplagra [3].
- 8 Vezesse át a vezeték nélküli egység kábeleit a kábelvezetőkön [4].



Következő lépések

- 1 Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
- 2 Szerelje be a [hővezető lapot](#).
- 3 Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- 4 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 5 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 6 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 7 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 8 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Alaplap

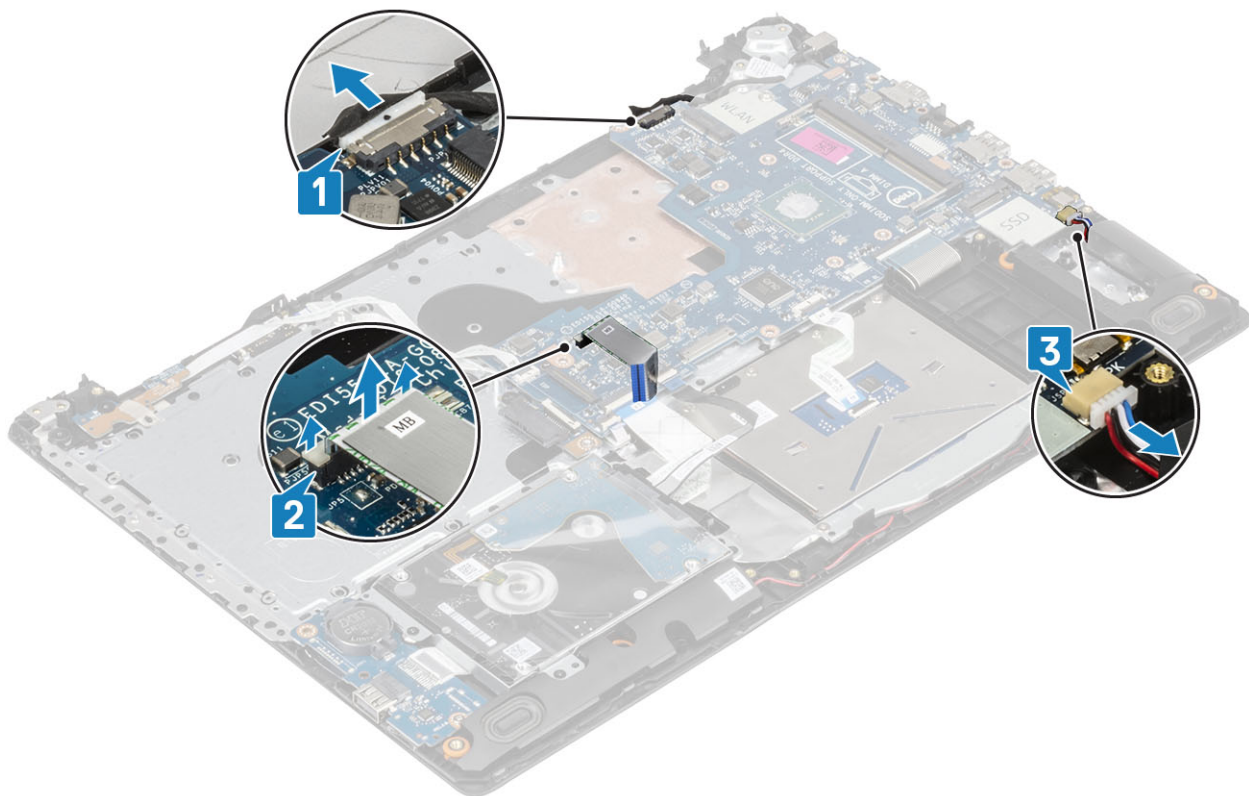
Az alaplap eltávolítása

Előfeltételek

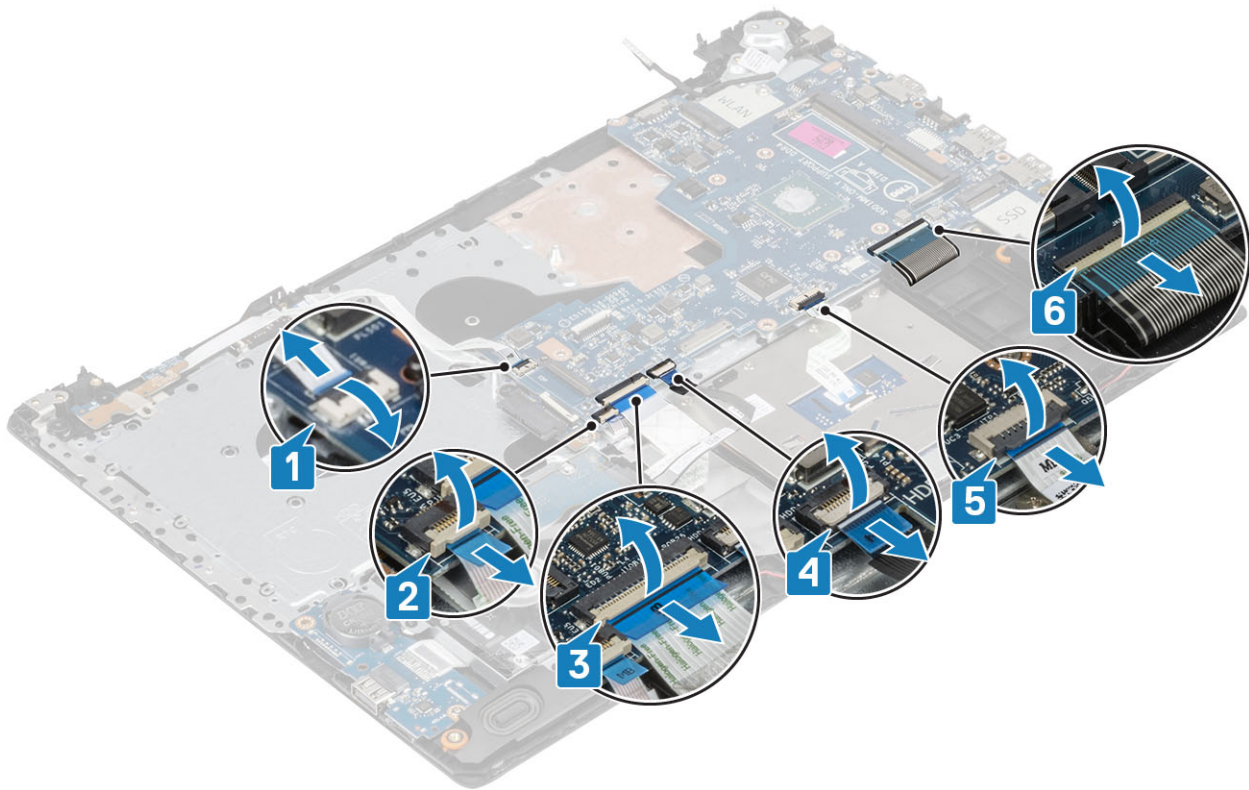
- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#).
- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
- 7 Távolítsa el a [hővezető lemezt](#).
- 8 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).

Lépések

- 1 Válassza le a tápadapter port kábelét az alaplapról [1].
- 2 Csatlakoztassa le a billentyűzet kábelét az alaplapi csatlakozóról [2].
- 3 Csatlakoztassa le a billentyűzet kábelét az alaplapi csatlakozóról [2].

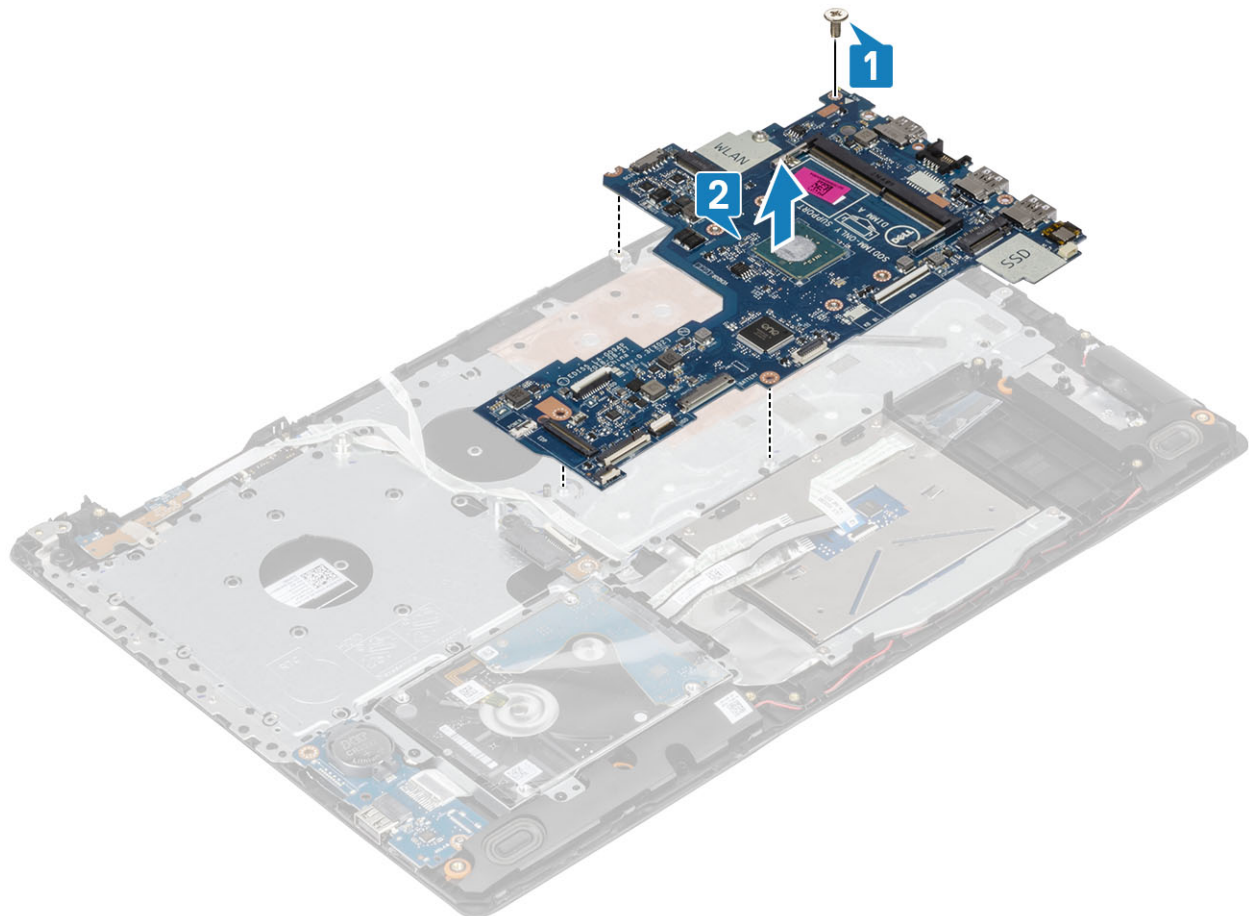


- 4 Nyissa ki a reteszt, és válassza le a bekapcsológomb-panel kábelét az alaplapról [1].
- 5 Nyissa ki a reteszt, és csatlakoztassa le az ujjlenyomat-olvasó kábelét az alaplapi csatlakozóról [2].
- 6 Nyissa ki a reteszt, és csatlakoztassa le a kijelzőkábelét az alaplapon lévő csatlakozóról [3].
- 7 Nyissa ki a reteszt, és válassza le a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapról [4].
- 8 Nyissa ki a reteszt, és válassza le az érintőpanel kábelét az alaplapról [5].
- 9 Nyissa ki a reteszt, és csatlakoztassa le a billentyűzet kábelét az alaplapi csatlakozójáról [6].



10 Távolítsa el a csavarokat (M2x4), amelyek az alaplapot rögzítik a csuklótámasz és billentyűzet szerkezetéhez.

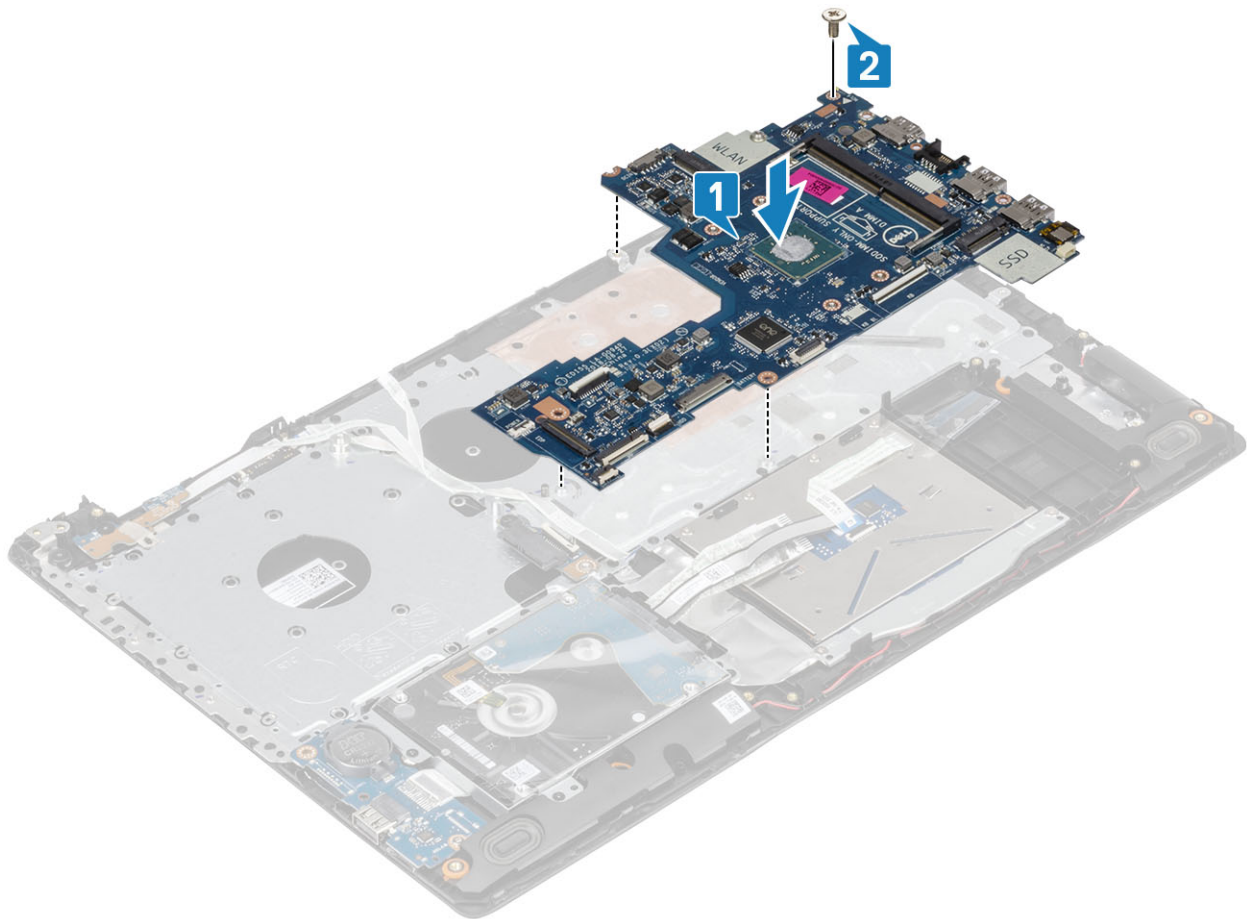
11 Az alaplapot emelje le a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezetről.



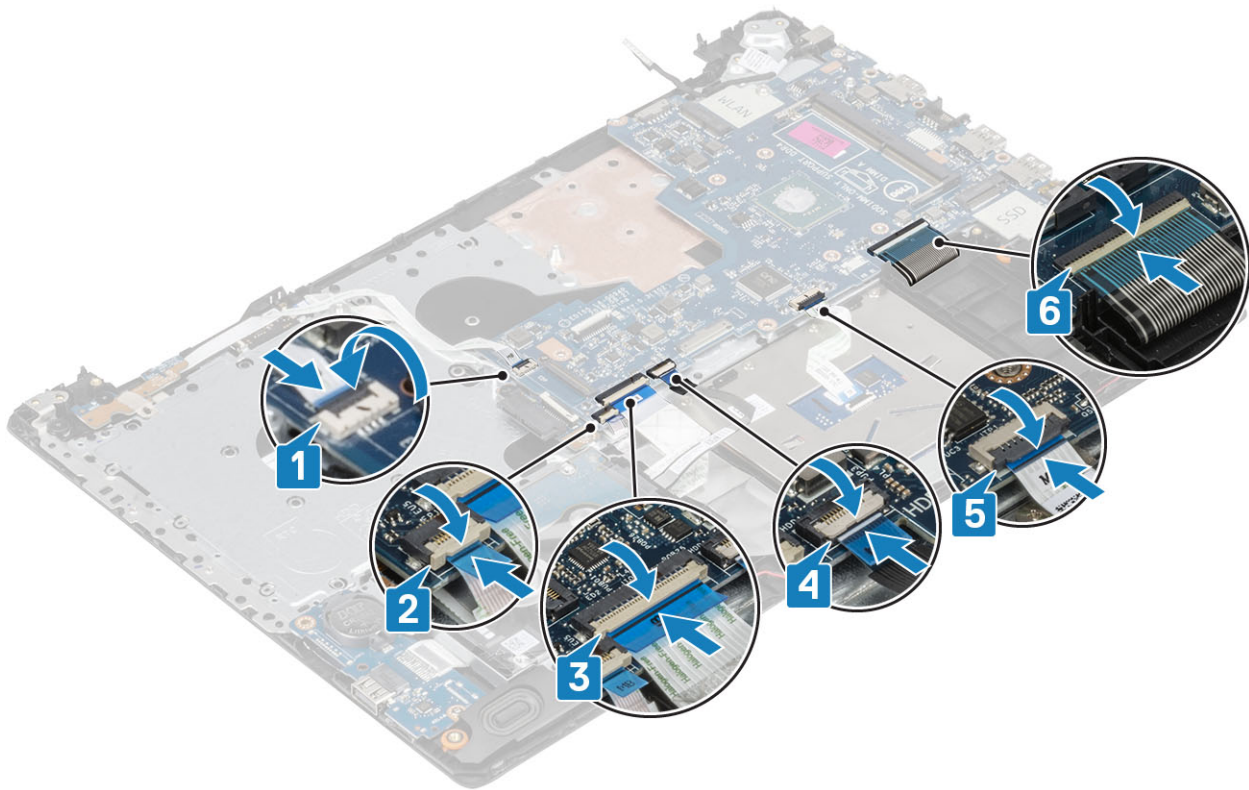
Az alaplap beszerelése

Lépések

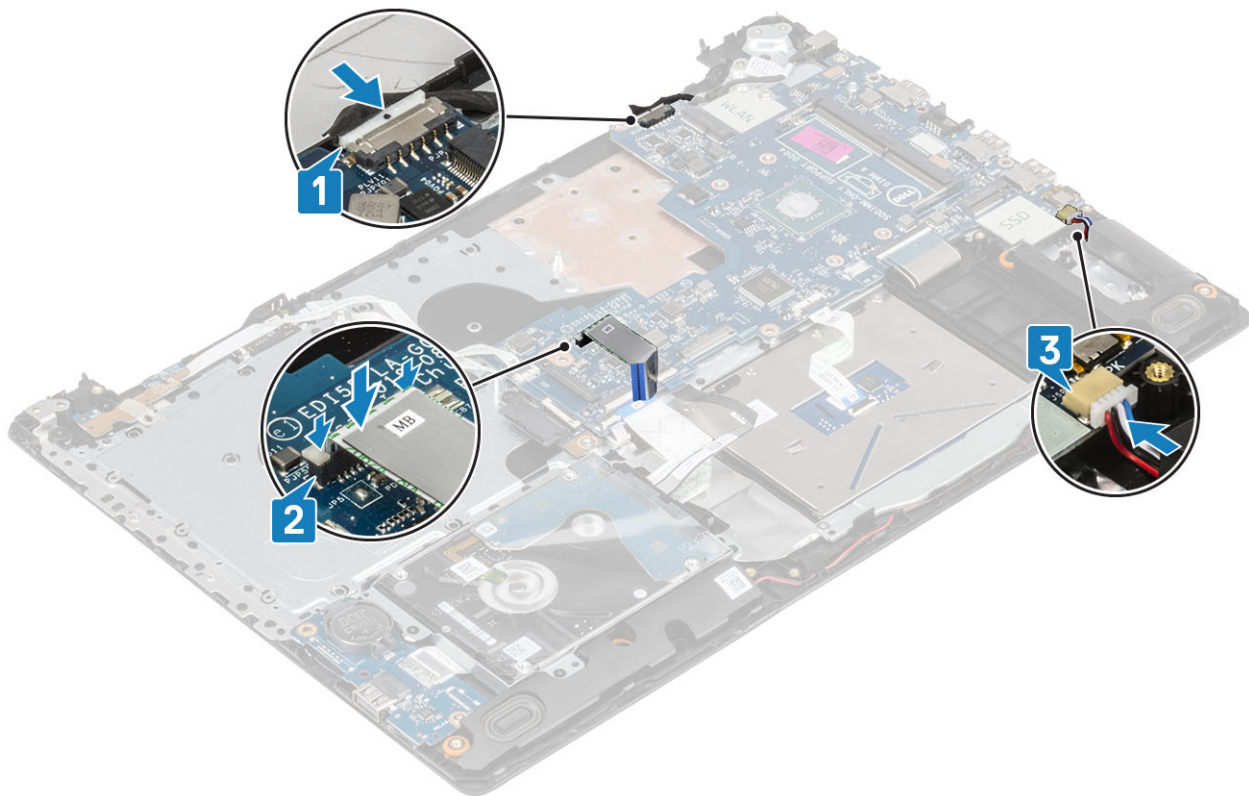
- 1 Illeszze egymáshoz az alaplap csavarhelyeit és a csuklótámasz- és billentyűszerkezeten lévő [1] csavarhelyeket.
- 2 Helyezze vissza a csavart (M2x4), amely az alaplapot rögzíti a csuklótámasz és billentyűzet szerkezetéhez [2].



- 3 Csatlakoztassa a bekapcsológomb-panel kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [1].
- 4 Csatlakoztassa az ujjlenyomat-olvasó kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [2].
- 5 Csatlakoztassa az I/O kártya kábelét az alaplapon lévő csatlakozóhoz [3].
- 6 Csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [4].
- 7 Csatlakoztassa a merevlemez-meghajtó kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [5].
- 8 Csatlakoztassa a bekapcsológomb-panel kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [1].



- 9 Csatlakoztassa a tápadapterport kábelét az alaplaphoz [1].
- 10 Csatlakoztassa a bekapcsológomb-panel kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [2]
- 11 Csatlakoztassa a hangszóró kábelét az alaplaphoz [3].



Következő lépések

- 1 Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
- 2 Szerelje be a [hővezető lapot](#).
- 3 Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- 4 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 5 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 6 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 7 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 8 Kövesse a [Miután befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet

Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-szerkezet eltávolítása

Előfeltétel

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#).
- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
- 7 Távolítsa el a [hővezető lemezt](#).
- 8 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).
- 9 Távolítsa el az [alaplapot](#).

Lépések

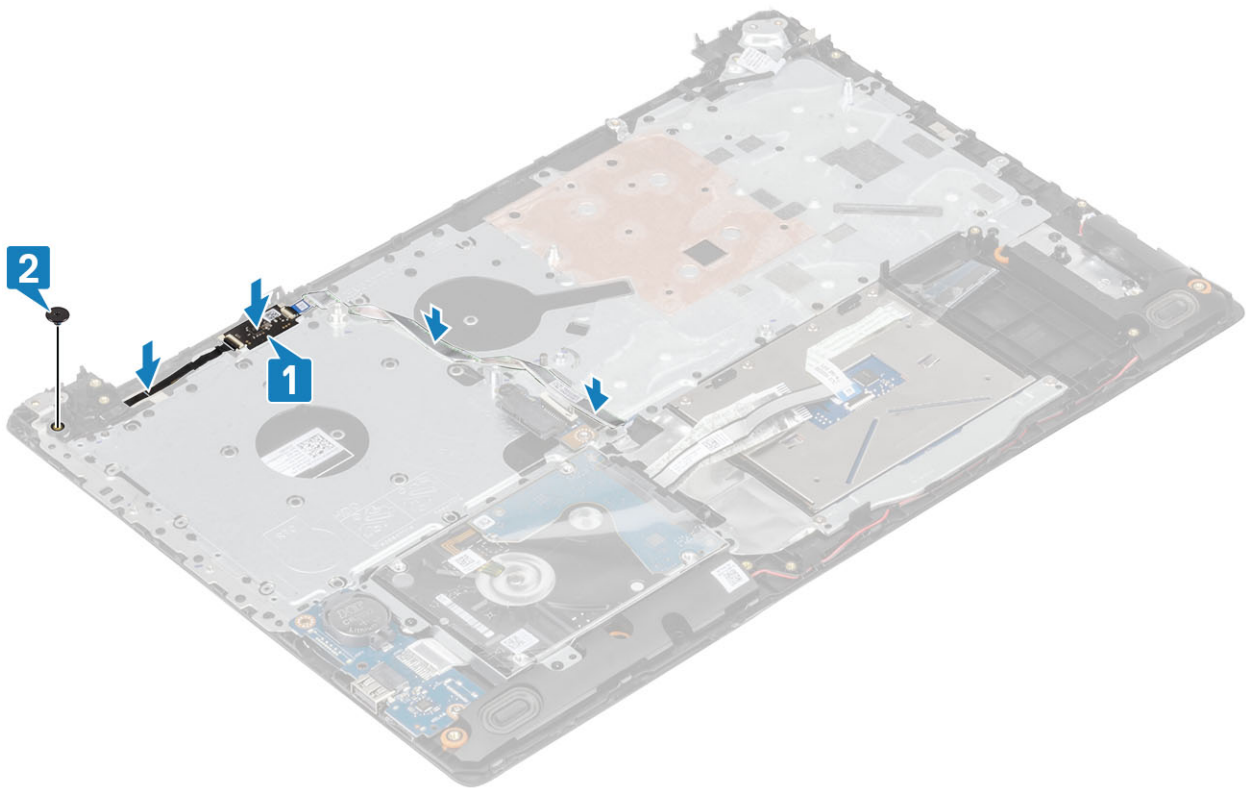
- 1 Távolítsa el a csavart (M2x2), amely az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológombot a csuklótámasz és billentyűszerkezethez rögzíti [1].
- 2 Egy műanyag pálca segítségével oldja ki a ujjlenyomat-leolvasó panelt a csuklótámasz- és billentyűszerkezetről.
- 3 Emelje le az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb-panelt a kábellel együtt a csuklótámasz és billentyűszerkezetről [2].



Az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb beszerelése

Lépések

- 1 Az illesztékek segítségével igazítsa a helyére, majd helyezze az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológombot a csuklótámasz- és billentyűszerkezetre [1].
- 2 Helyezze vissza a csavart (M2x2), amely az ujjlenyomat-olvasóval ellátott bekapcsológombot a csuklótámasz és billentyűzet szerkezetéhez rögzíti [2].
- 3 Ragassza az ujjlenyomat-leolvasó kábelét a csuklótámasz- és billentyűszerkezetre.



Következő lépések

- 1 Szerelje be az [alaplapot](#).
- 2 Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
- 3 Szerelje be a [hővezető lapot](#).
- 4 Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- 5 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 6 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 7 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 8 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 9 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőelőlap

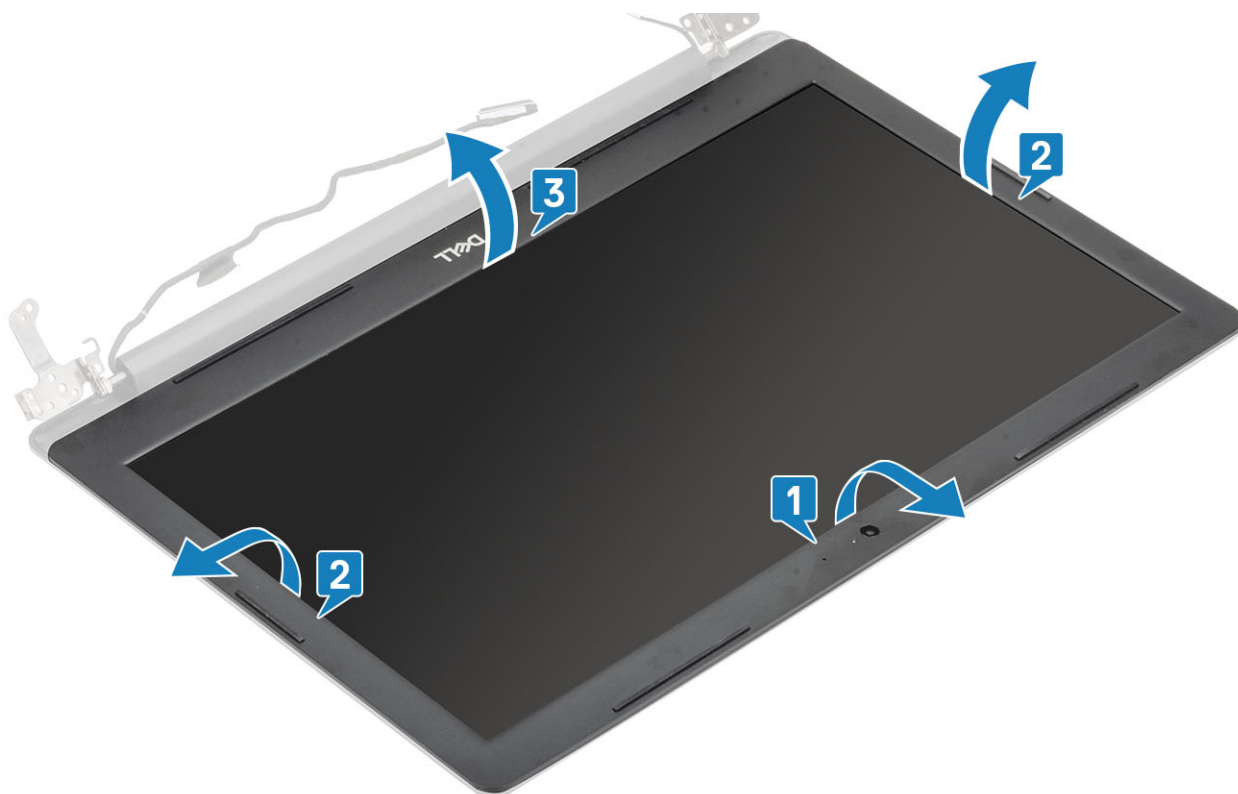
A kijelzőelőlap eltávolítása

Előfeltételek

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#).
- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
- 7 Távolítsa el a [hővezető lemezt](#).
- 8 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).

Lépések

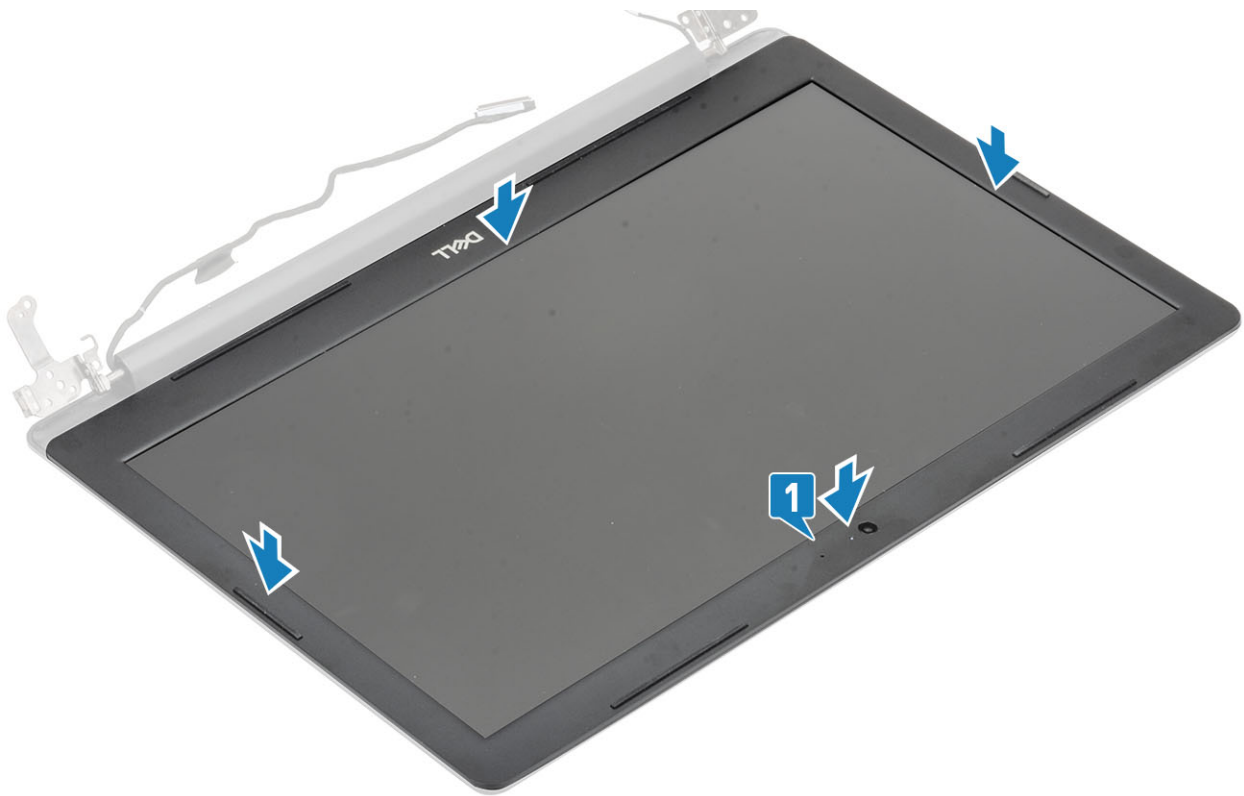
- 1 Fejtse ki a kijelzőelőlap felső belső oldalát [1].
- 2 Folytassa a kijelzőelőlap belső bal és belső jobb széleinek kifejtésével [2].
- 3 Fejtse ki a kijelzőelőlap alsó és belső szélét, majd emelje le az előlapot a kijelzőszerkezetről [3].



A kijelzőelőlap felszerelése

Lépés

Igazítsa egymáshoz a kijelzőelőlapot és a kijelzőhátlap- és antenναςzerkezetet, majd óvatosan pattintsa a helyére a kijelzőelőlapot [1].



Következő lépések

- 1 Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
- 2 Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- 3 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 4 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 5 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 6 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 7 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kamera

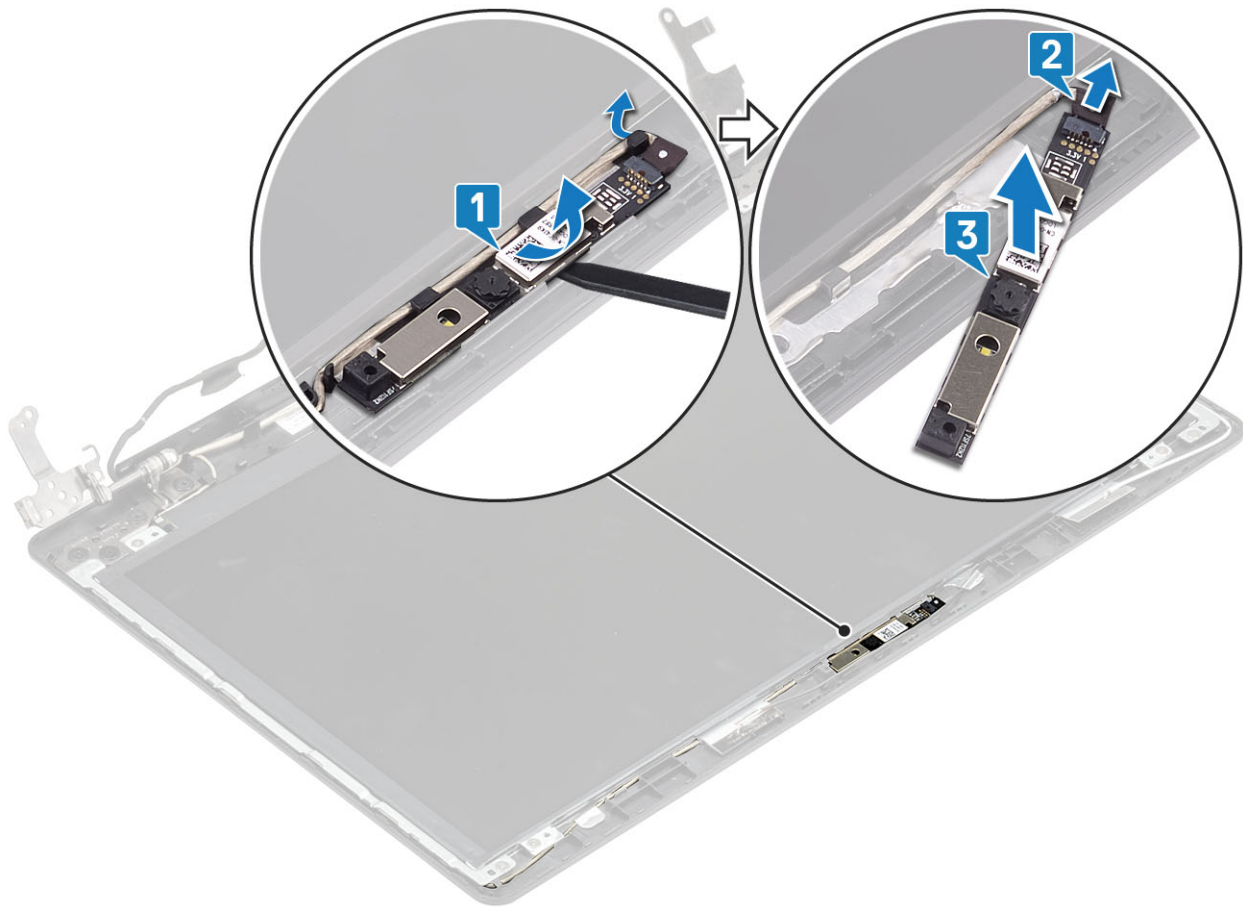
A kamera eltávolítása

Előfeltételek

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)
- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#)
- 7 Távolítsa el a [hővezető lemezt](#).
- 8 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).
- 9 Távolítsa el a [kijelzőkeretet](#).

Lépések

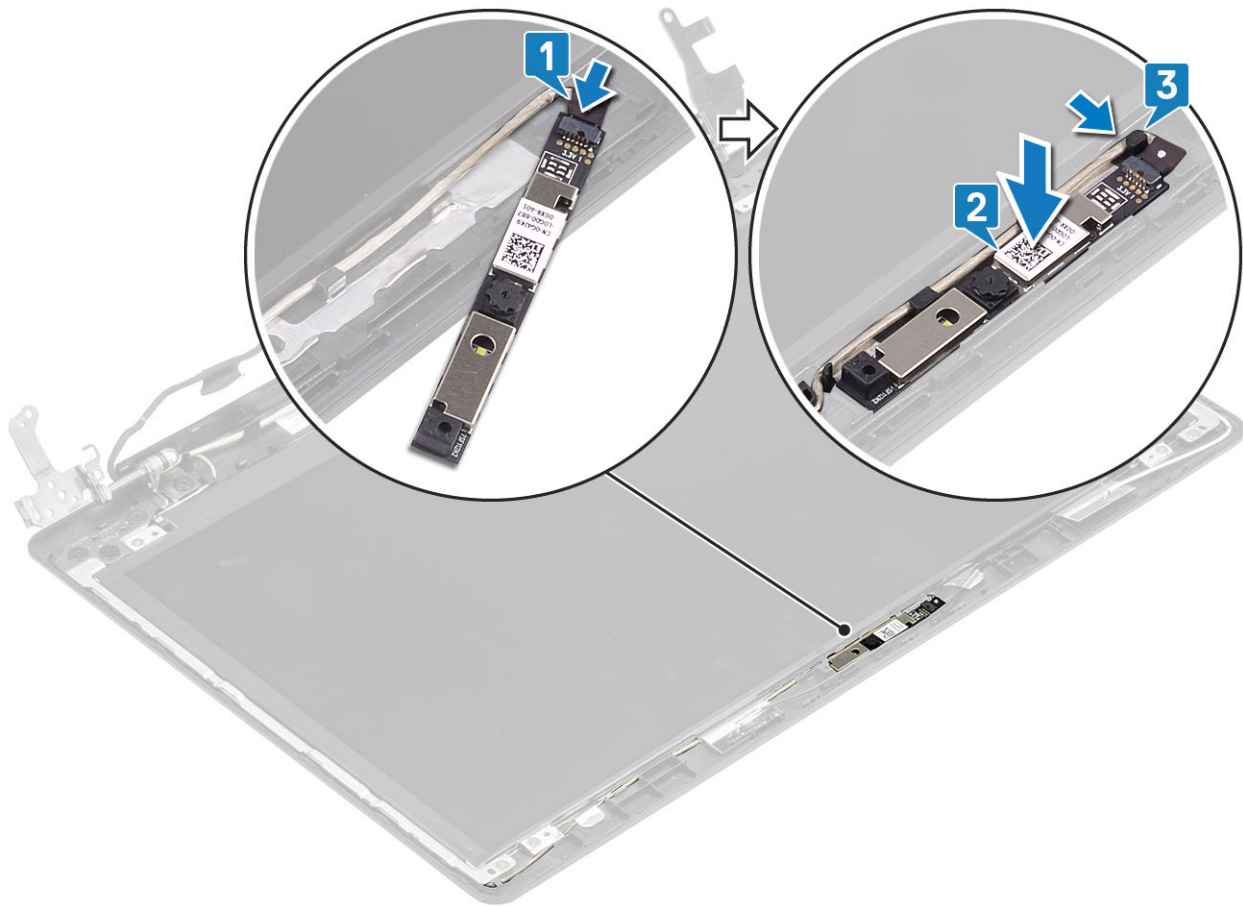
- 1 Egy műanyag pálcával óvatosan feszítse le a kamerát a kijelzőhátlap- és antennaszerkezetről [1].
- 2 Válassza le a kamerakábelt a kameramodulról [2].
- 3 Emelje le a kameramodult a kijelzőhátlap- és antennaszerkezetről [3].



A kamera beszerelése

Lépések

- 1 Az illeszték segítségével rögzítse a kameramodult a kijelzőhátlap- és antennaszerkezethez [1].
- 2 A kamera kábelét vezesse el a kábelvezetőkben [2].
- 3 Csatlakoztassa a kamera kábelét a kameramodulhoz [3].



Következő lépések

- 1 Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
- 2 Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
- 3 Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- 4 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 5 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 6 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 7 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 8 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőpanel

A kijelzőpanel eltávolítása

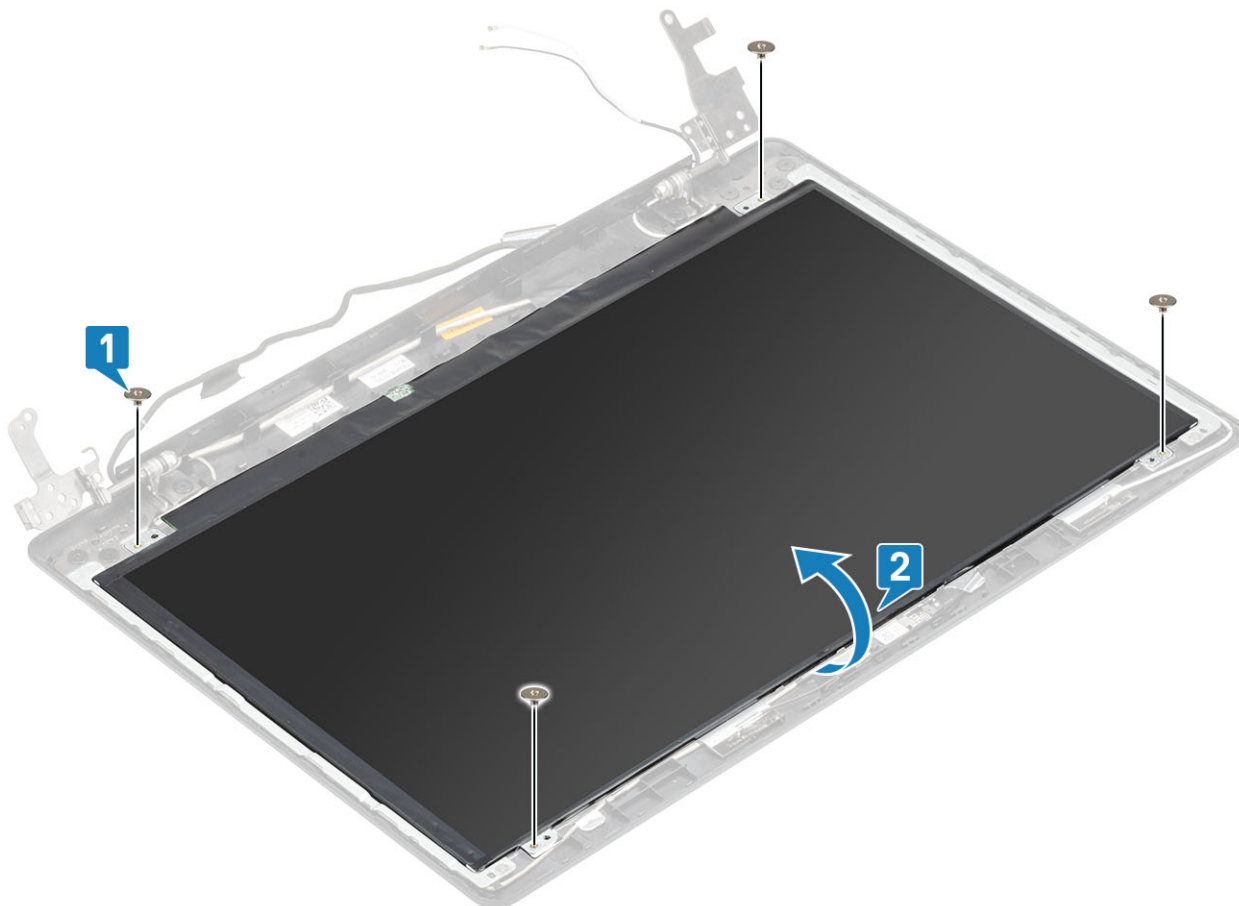
Előfeltételek

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)
- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#)

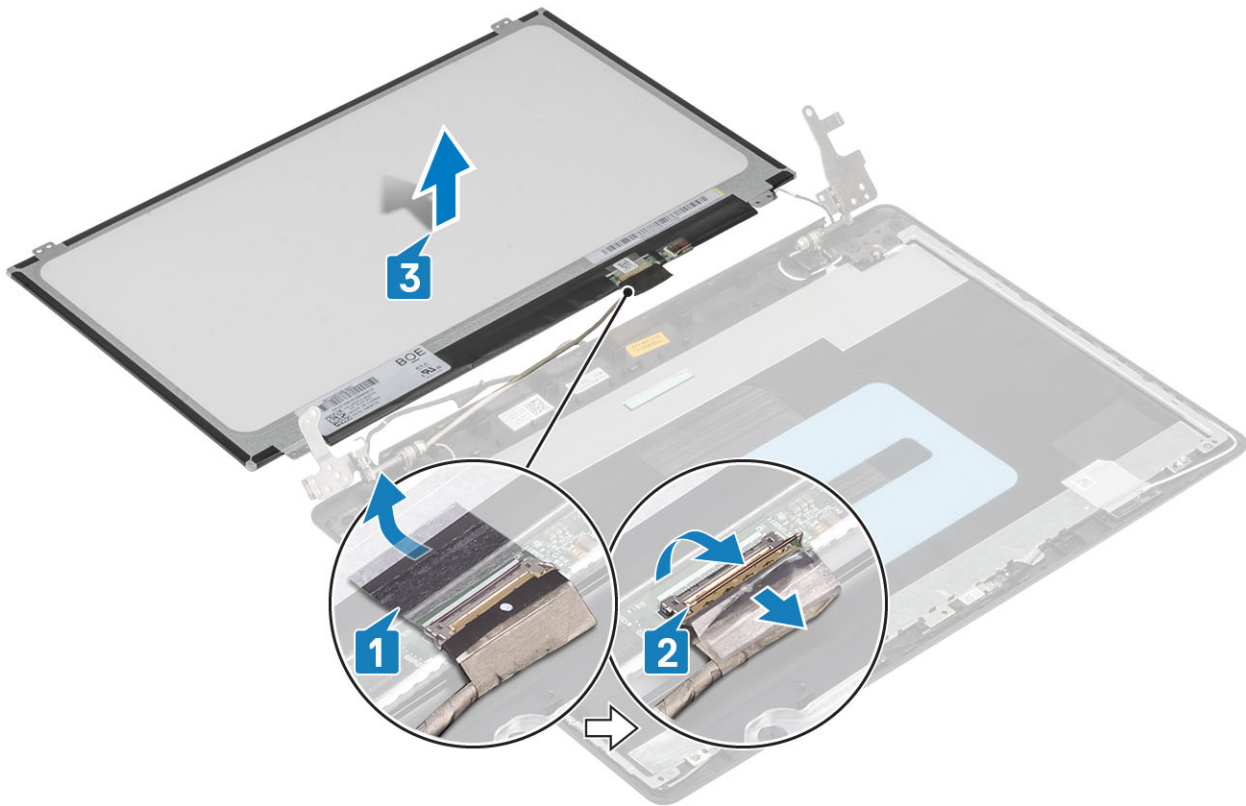
- 7 Távolítsa el a [hővezető lemezt](#).
- 8 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).
- 9 Távolítsa el a [kijelzőkeretet](#).

Lépések

- 1 Távolítsa el a négy csavart (M2x2), amely a kijelzőpanelt a kijelzőhátlap- és antenناسzerkezethez rögzíti [1].
- 2 Emelje fel és fordítsa meg a kijelzőpanelt [2].



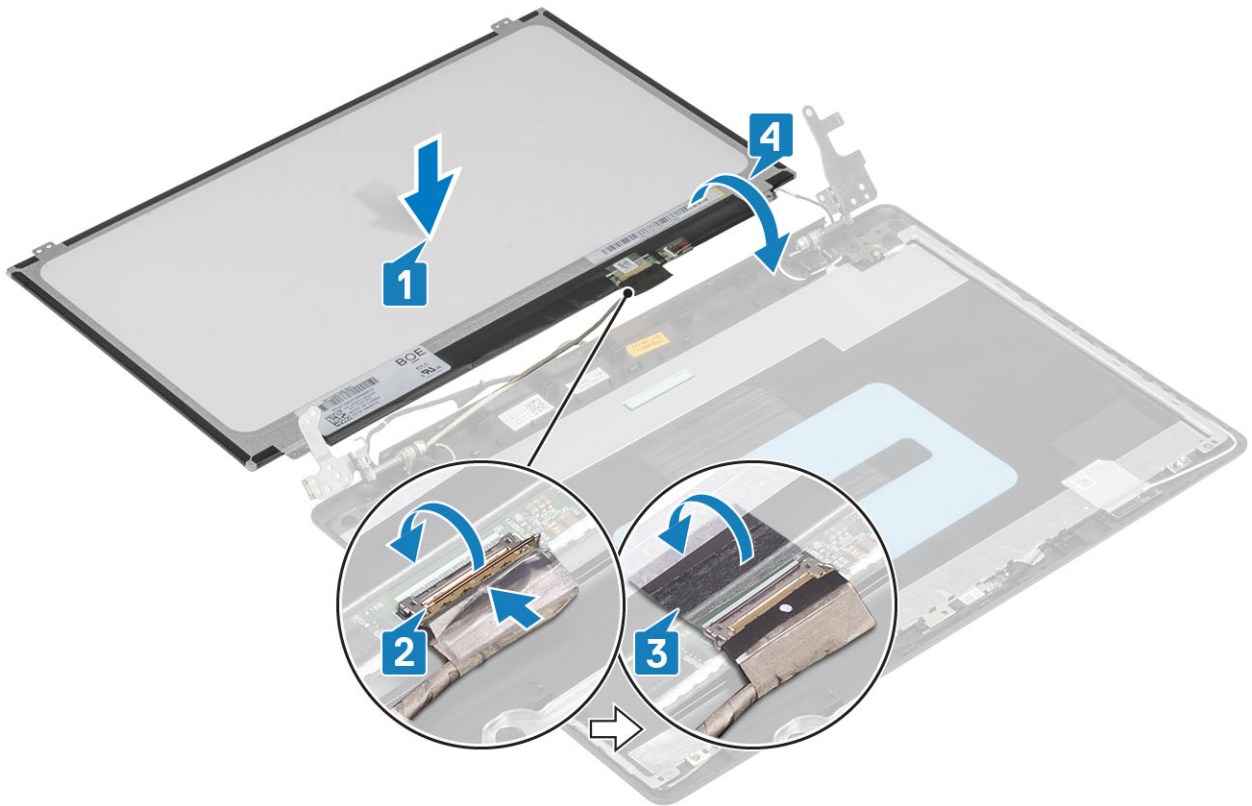
- 3 Fejtse le a kijelzőkábelét a kijelzőpanel hátoldalához rögzítő szalagot [1].
- 4 Emelje fel a reteszt, és válassza le a kijelző kábelét a kijelzőpanel kábelcsatlakozójáról [2].
- 5 Emelje le a kijelzőpanelt a kijelzőhátlap- és antenناسzerkezetről [3].



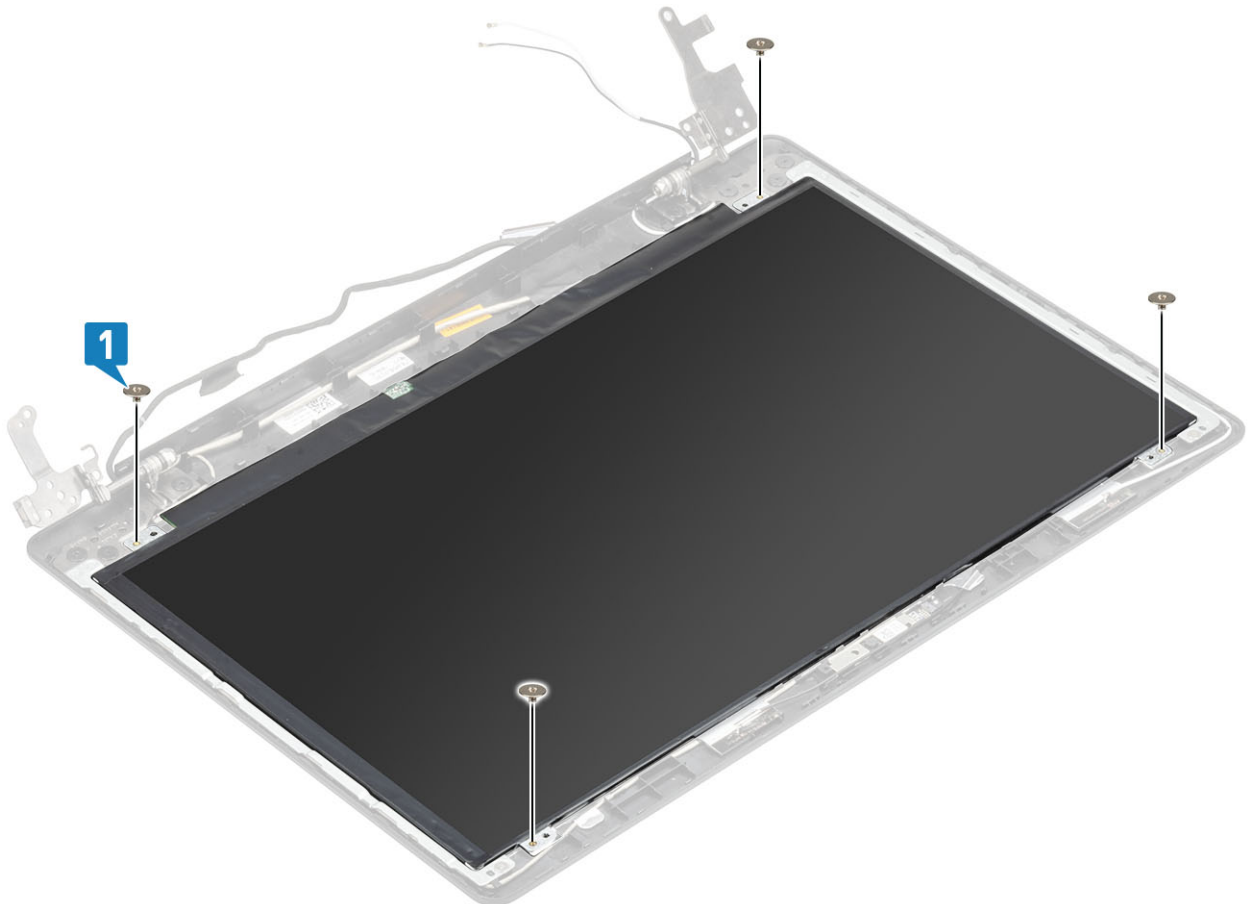
A kijelzőpanel beszerelése

Lépések

- 1 Helyezze a kijelzőpanelt egyenletes, tiszta felületre [1].
- 2 Csatlakoztassa a kijelző kábelét a kijelzőpanel hátoldali csatlakozójához, majd zárja le a reteszt a kábel rögzítéséhez [2].
- 3 Ragassza fel a kijelzőkábelét a kijelzőpanel hátoldalához rögzítő szalagot [3].
- 4 Fordítsa meg a kijelzőpanelt, és helyezze rá a kijelzőhátlap- és antenναςzerkezetre [4].



- 5 Illesse a kijelzőpanelen lévő csavarhelyeket a kijelzőhátlap- és antenναςzerkezeten lévő csavarhelyekhez.
- 6 Helyezze vissza a négy csavart (M2x2), amely a kijelzőpanelt a kijelzőhátlap- és antenņaszerkezethez rögzíti [1].



Következő lépések

- 1 Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
- 2 Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
- 3 Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- 4 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 5 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 6 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 7 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 8 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőcsuklópánt-zsanérok

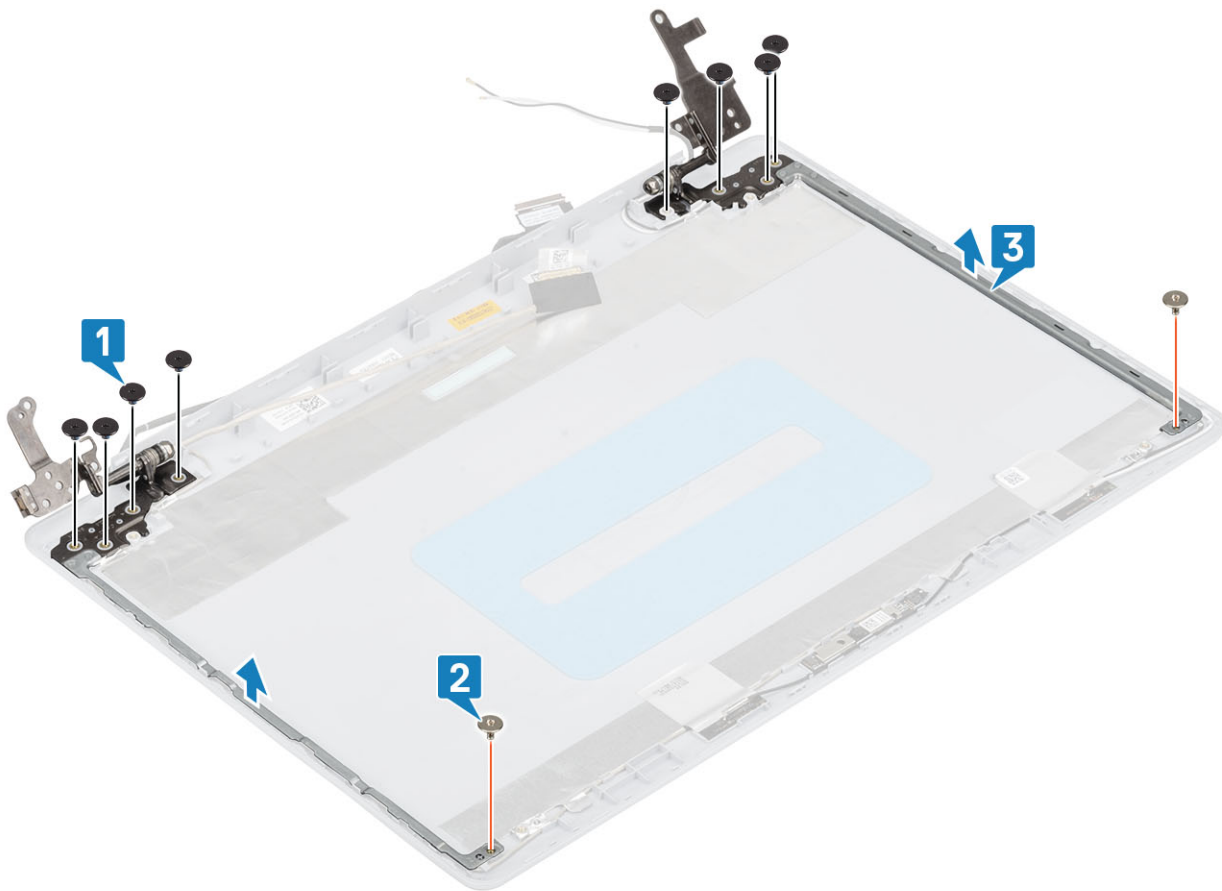
A kijelző csuklópántok eltávolítása

Előfeltételek

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#).
- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
- 7 Távolítsa el a [hővezető lemezt](#).
- 8 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).
- 9 Távolítsa el a [kijelzőkeretet](#).
- 10 A [kijelzőpanel](#) eltávolítása

Lépések

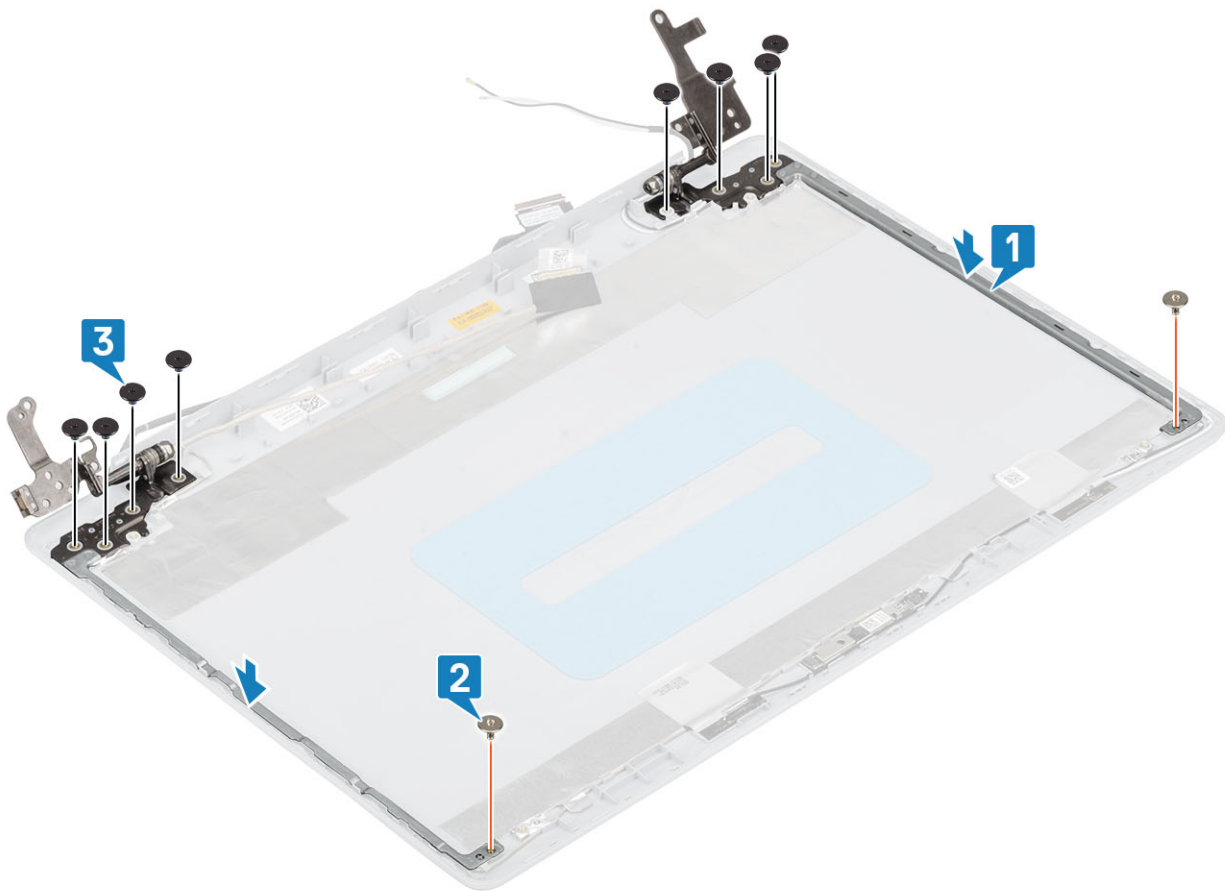
- 1 Távolítsa el a nyolc (M2,5x2,5) csavart és a két (M2x2) csavart, amelyek a csuklópántokat a kijelzőhátlap- és antennaszerkezethez rögzítik [1, 2].
- 2 Emelje le a csuklópántokat és kereteket a kijelzőhátlap- és antennaszerkezetről [3].



A kijelző csuklópántok felszerelése

Lépések

- 1 Illessze a kijelző csuklópántjain és tartókeretein lévő csavarhelyeket a kijelzőhátlap- és antenναςzerkezeten lévő csavarhelyekhez [1].
- 2 Helyezze vissza a nyolc (M2,5x2,5) csavart és a két (M2x2) csavart, amelyek a csuklópántokat a kijelzőhátlap- és antenņaszerkezethez rögzítik [2, 3].



Következő lépések

- 1 Szerelje be a [kijelzőpanelt](#).
- 2 Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
- 3 Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
- 4 Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- 5 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 6 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 7 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 8 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 9 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Kijelzőkábel

A kijelzőkábel eltávolítása

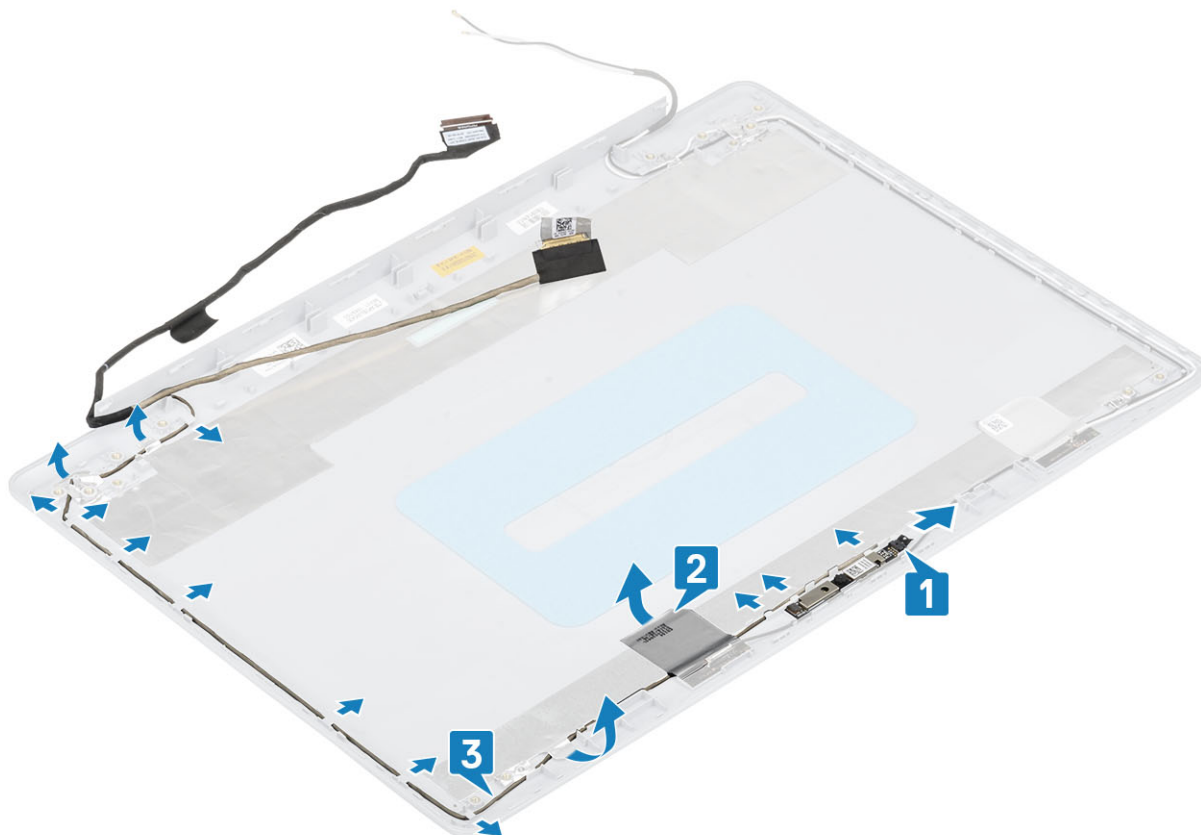
Előfeltételek

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#).

- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#)
- 7 Távolítsa el a [hővezető lemezt](#).
- 8 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).
- 9 Távolítsa el a [kijelzőkeretet](#).
- 10 A [kijelzőpanel](#) eltávolítása
- 11 A [kijelzőcsuklópántok](#) eltávolítása

Lépések

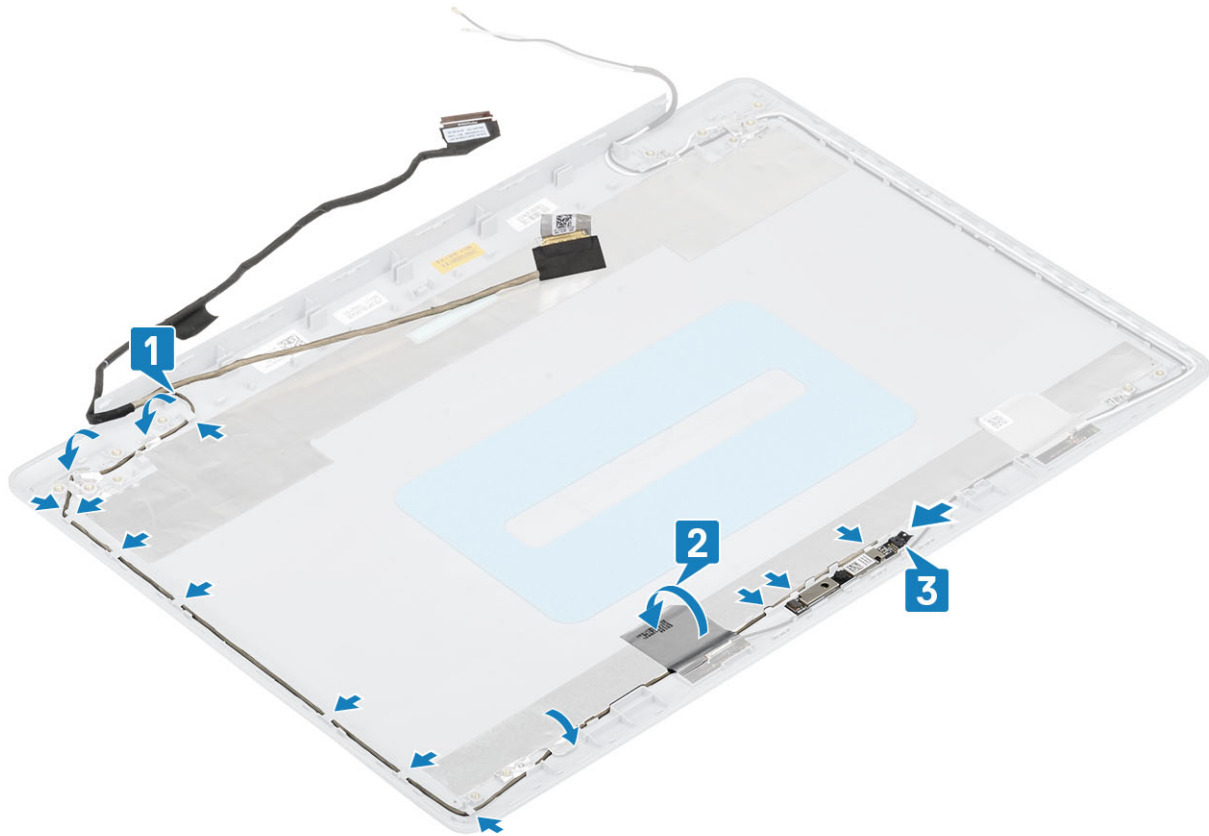
- 1 Távolítsa el a kamerakábelt és a kijelzőkábelt a kijelzőhátlap- és antenناسzerkezetben lévő kábelvezetőkből [1].
- 2 Húzza le az öntapadós szalagot, amely a kamera kábelét rögzíti [2].
- 3 Emelje le a kamerakábelt és a kijelzőkábelt a kijelzőhátlap- és antenناسzerkezetről [3].



A kijelzőkábel beszerelése

Lépések

- 1 Helyezze el a kijelző kábelét és a kamera kábelét a kijelzőhátlap- és antenناسzerkezeten [1].
- 2 Ragassza fel az öntapadós szalagot, amely a kamera kábelét rögzíti [2].
- 3 Vezesse el a kijelzőkábelt és a kamerakábelt a kijelzőhátlap- és antenناسzerkezet kábelvezetőibe [3].



Következő lépések

- 1 Szerelje fel a [kijelző csuklópántjait](#).
- 2 Szerelje be a [kijelzőpanelt](#).
- 3 Szerelje be a [kijelzőelőlapot](#).
- 4 Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
- 5 Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- 6 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 7 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 8 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 9 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 10 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében című](#) fejezet utasításait.

Bekapcsológomb-panel

A bekapcsológomb-panel eltávolítása

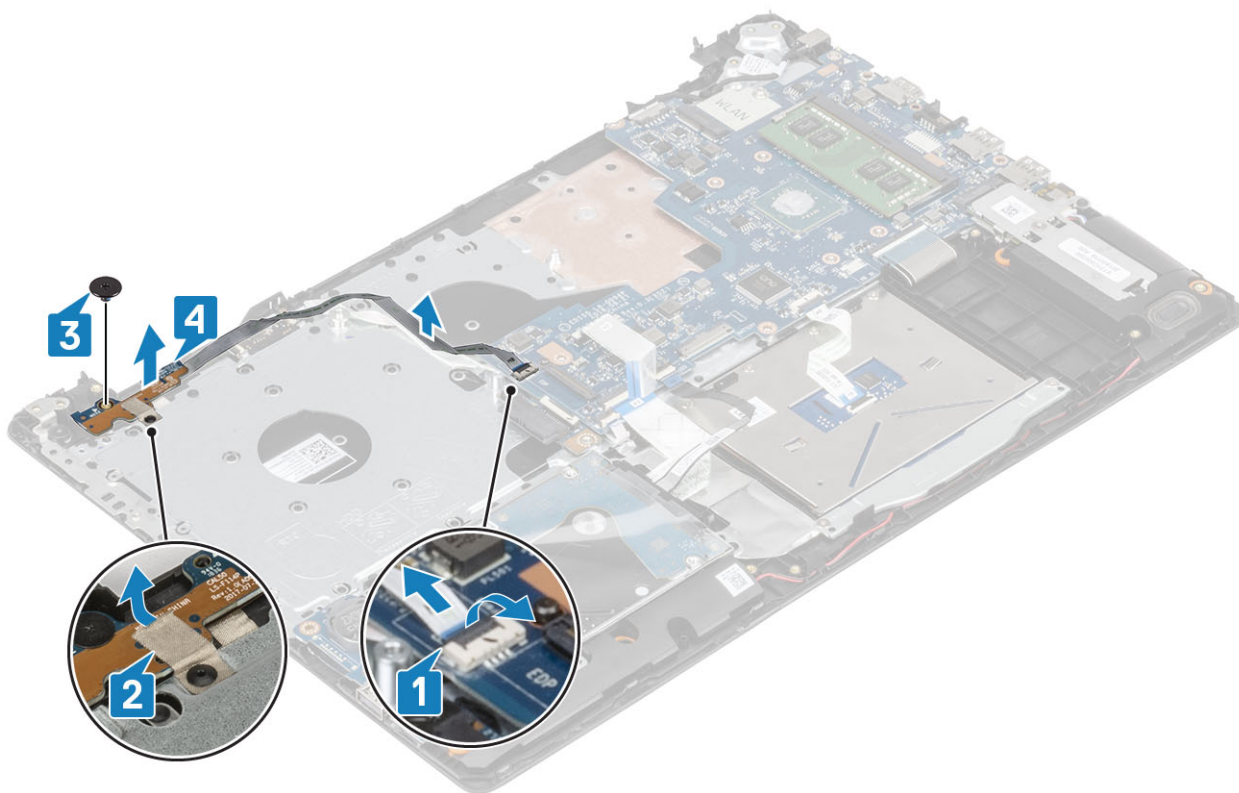
Előfeltétel

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében című](#) fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)

- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#)
- 7 Távolítsa el a [hővezető lemezt](#).
- 8 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).

Lépések

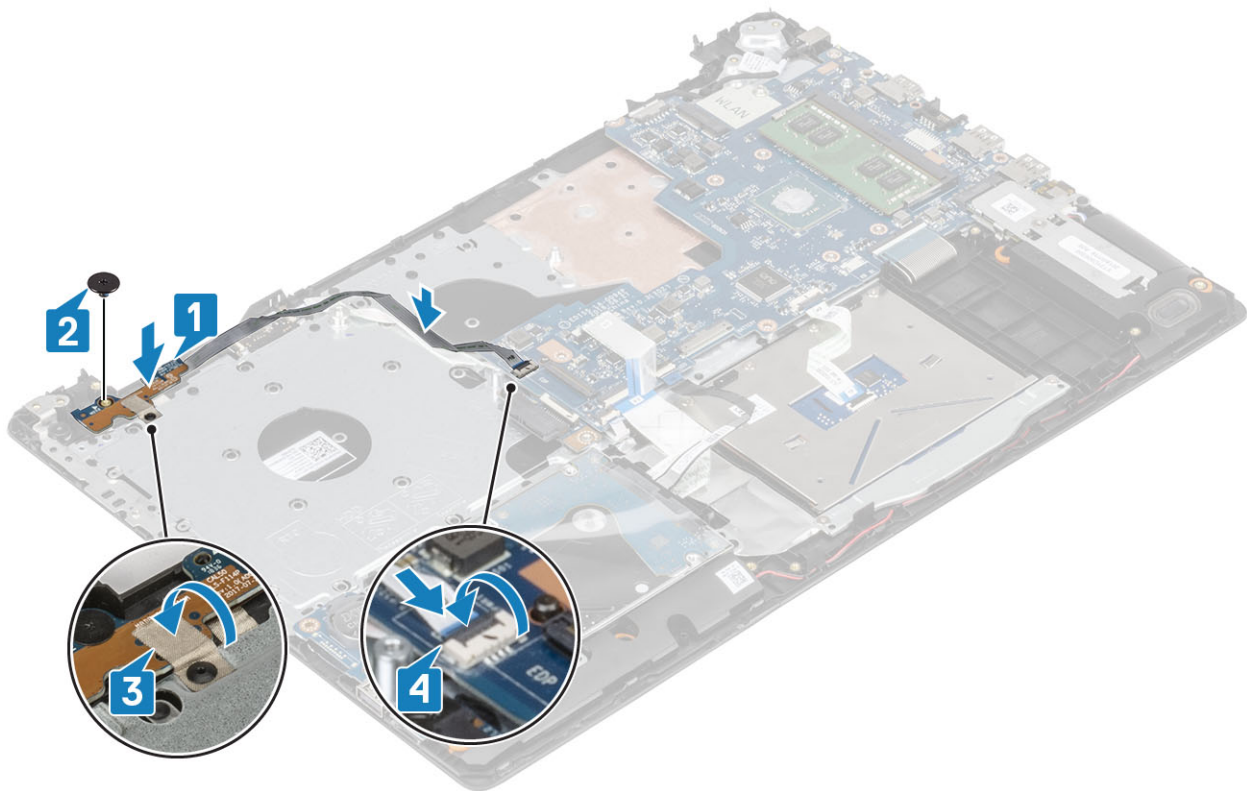
- 1 Nyissa ki a reteszt, és válassza le a bekapcsológomb-panel kábelét az alaplapról [1].
- 2 Fejtse le a ragasztószalagot, amely a bekapcsológomb-panelt a csuklótámasz és a billentyűzet szerkezetéhez rögzíti [2].
- 3 Távolítsa el a csavart (M2x3), amely a bekapcsológomb-panelt a csuklótámasz és billentyűzet szerkezetéhez rögzíti [3].
- 4 Emelje le a bekapcsológomb-panelt a kábellel együtt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezetről [4].



A bekapcsológomb-panel beszerelése

Lépések

- 1 Igazítsa és helyezze a bekapcsológombot a csuklótámasz- és a billentyűzetszerkezetre [1].
- 2 Helyezze vissza a csavart (M2x2), amely a bekapcsológombot a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzíti [2].
- 3 Ragasztószalag segítségével rögzítse a bekapcsológomb-panelt a csuklótámasz és billentyűzetszerkezethez [3]
- 4 Csatlakoztassa a bekapcsológomb-panel kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [4]



Következő lépések

- 1 Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
- 2 Szerelje be a [hővezető lapot](#).
- 3 Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- 4 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 5 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 6 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 7 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 8 Kövesse a [Miatán befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Bekapcsológomb

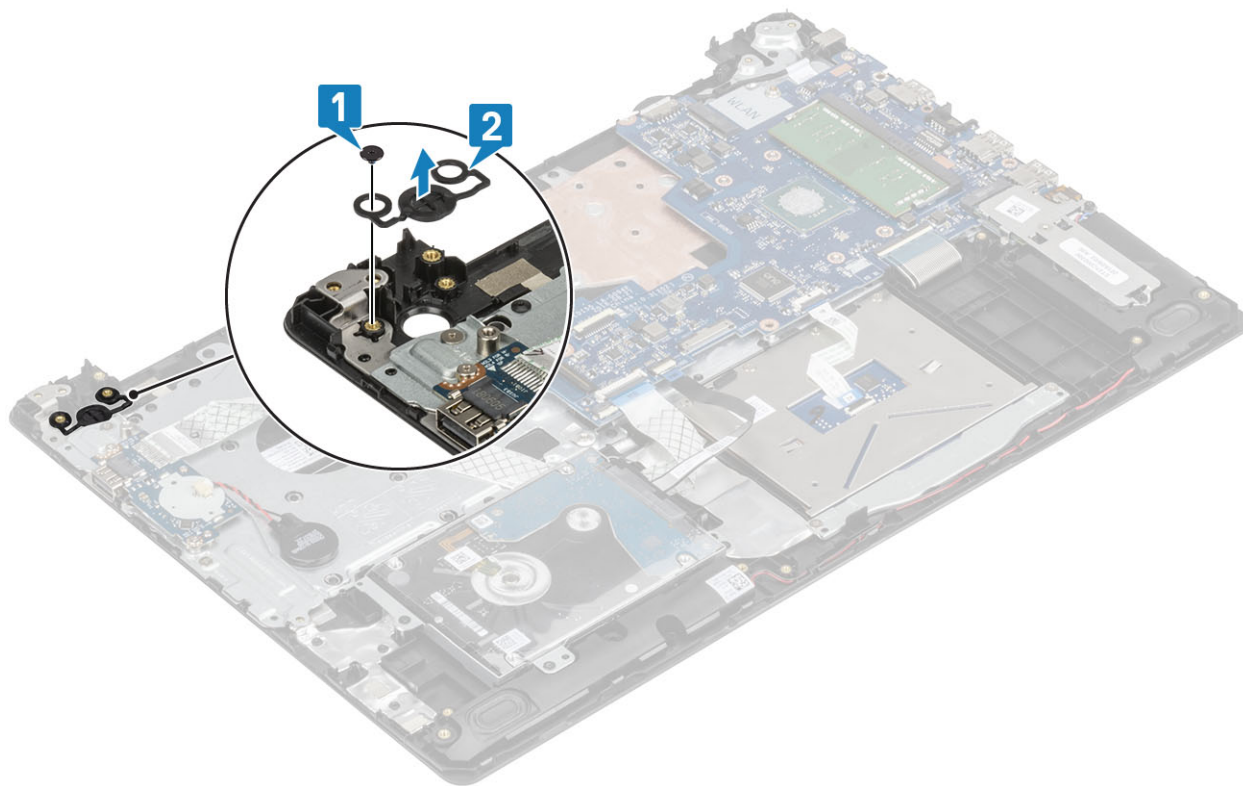
A bekapcsológomb eltávolítása

Előfeltétel

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#).
- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
- 7 Távolítsa el a [hővezető lemezt](#).
- 8 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).
- 9 A [bekapcsológomb-panel](#) eltávolítása

Lépések

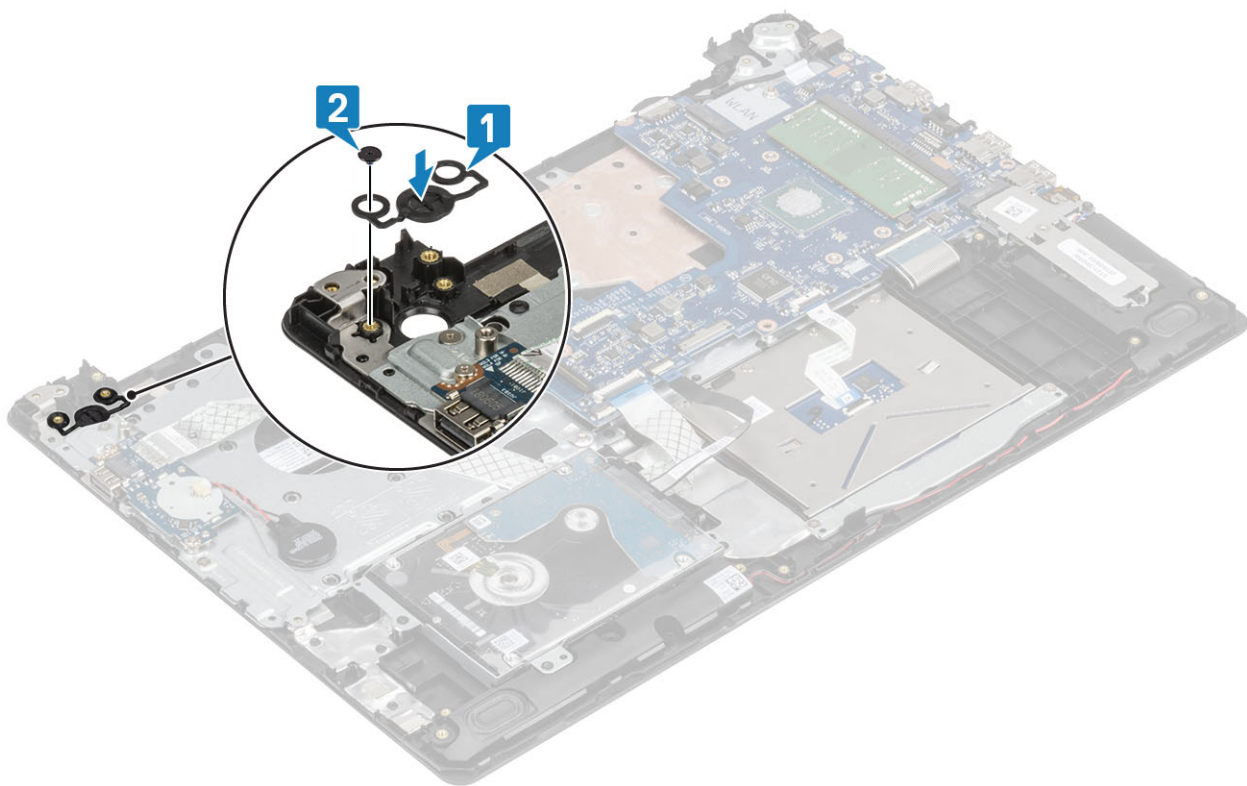
- 1 Helyezze vissza a bekapcsológombot a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzítő M2x2 csavart [1].
- 2 Emelje le a bekapcsológombot a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezetről [2].



A bekapcsológomb beszerelése

Lépések

- 1 Igazítsa és helyezze a bekapcsológombot a csuklótámasz- és a billentyűzetszerkezetre [1].
- 2 Helyezze vissza a bekapcsológombot a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez rögzítő M2x2 csavart [2].



Következő lépések

- 1 Szerelje be a [bekapcsológomb-panelt](#).
- 2 Szerelje be a [kijelzőszerkezetet](#).
- 3 Szerelje be a [hővezető lapot](#).
- 4 Szerelje be a [WLAN-kártyát](#).
- 5 Szerelje be az [akkumulátort](#).
- 6 Szerelje be az [alapburkolatot](#).
- 7 Szerelje be az [optikai meghajtót](#).
- 8 Szerelje be az [SD-kártyát](#).
- 9 Kövesse a [Mielőtt befejezte a munkát a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.

Tápcsatlakozóport

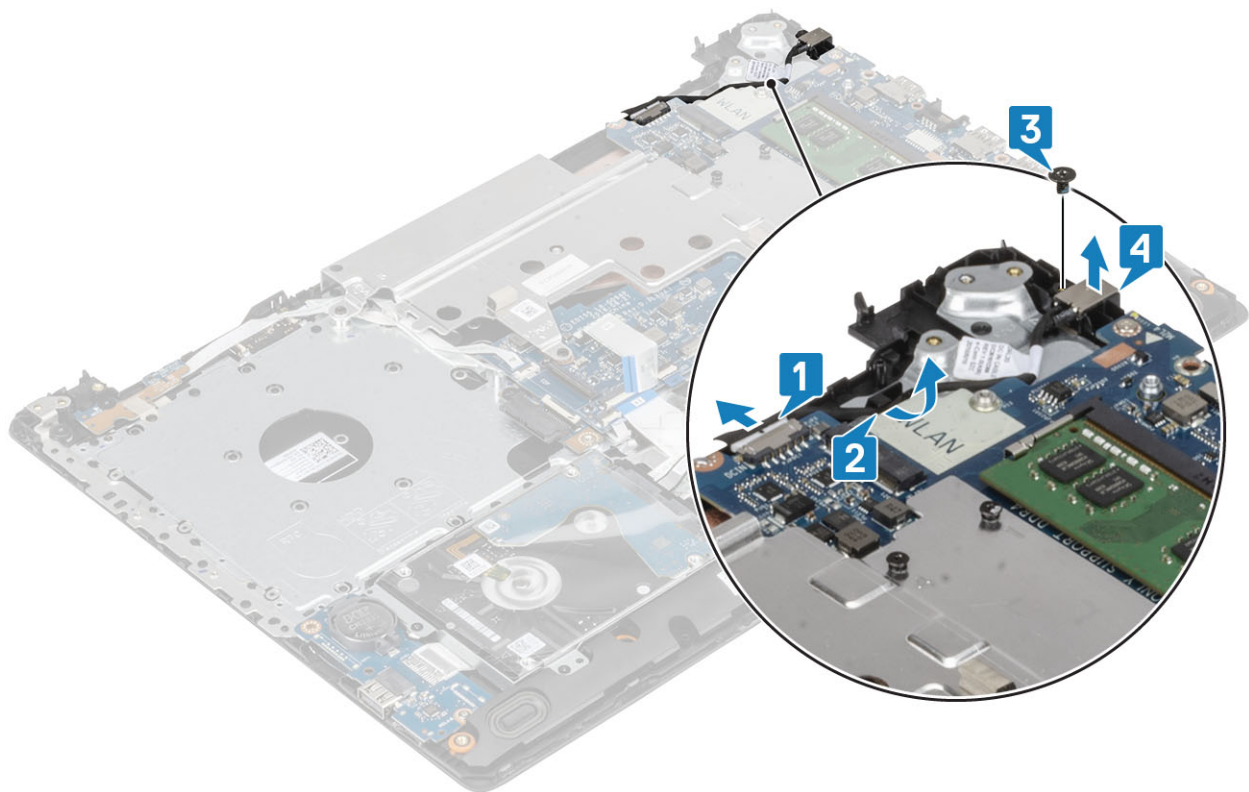
A tápcsatlakozó port eltávolítása

Előfeltétel

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#).
- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#).
- 7 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).

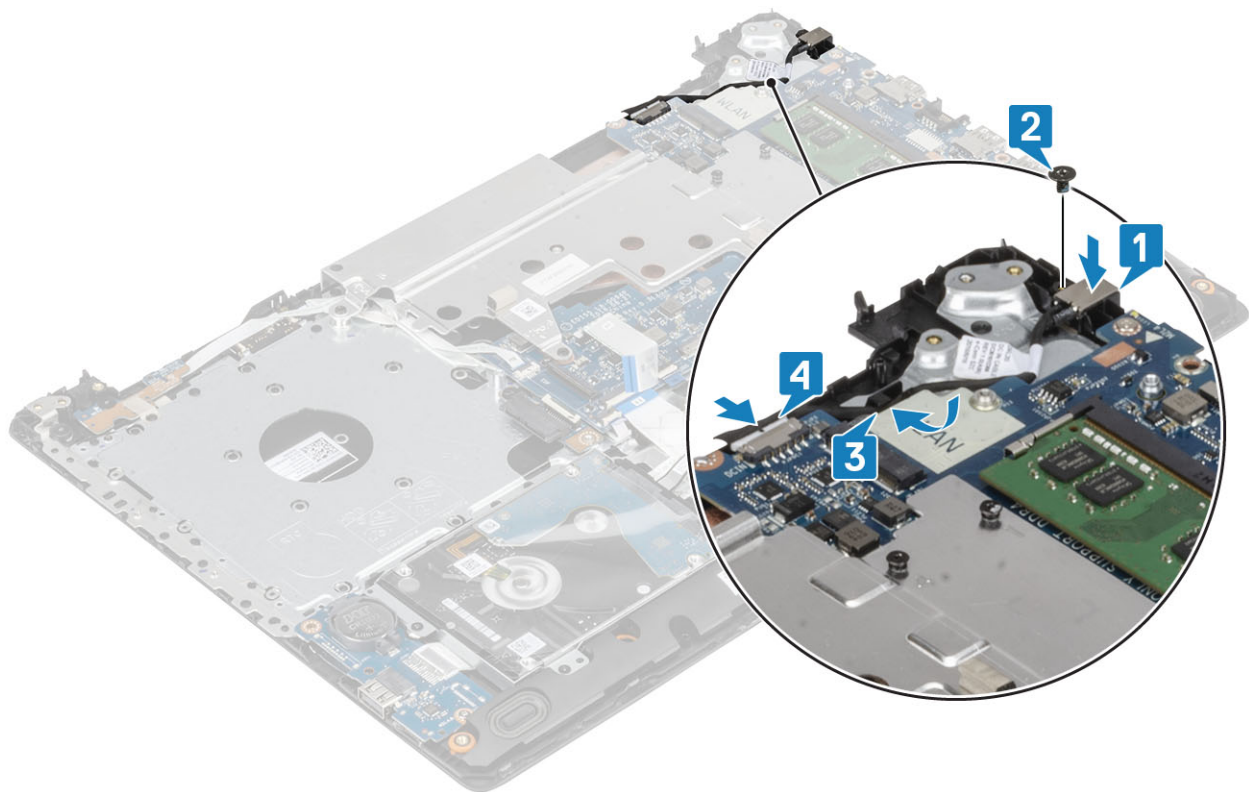
Lépések

- 1 Válassza le a tápadapterport csatlakozókábelét az alaplapi csatlakozóról [1].
- 2 Jegyezze fel a tápadapterport-kábel elvezetésének útvonalát, és vegye ki a kábelt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezeten lévő kábelvezetőkből [2].
- 3 Távolítsa el a csavart (M2x2), amely az alapburkolatot rögzíti a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezethez [3].
- 4 Emelje le a tápadapterportot a kábelével együtt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezetről [4].



A tápcsatlakozóport beszerelése

- 1 Illessze egymáshoz a tápadapterport csavarhelyeit és a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezeten lévő csavarhelyeket [1].
- 2 Helyezze vissza a csavart (M2x2), amely a tápcsatlakozó portot a csuklótámasz és billentyűzetszerkezethez rögzíti [2].
- 3 Vezesse el a tápadapterport-kábelt a csuklótámasz- és billentyűzetszerkezeten lévő kábelvezetőkhöz [3].
- 4 Csatlakoztassa a tápadapterport kábelét az alaplapi csatlakozóhoz [4].



Kijelző hátsó burkolata

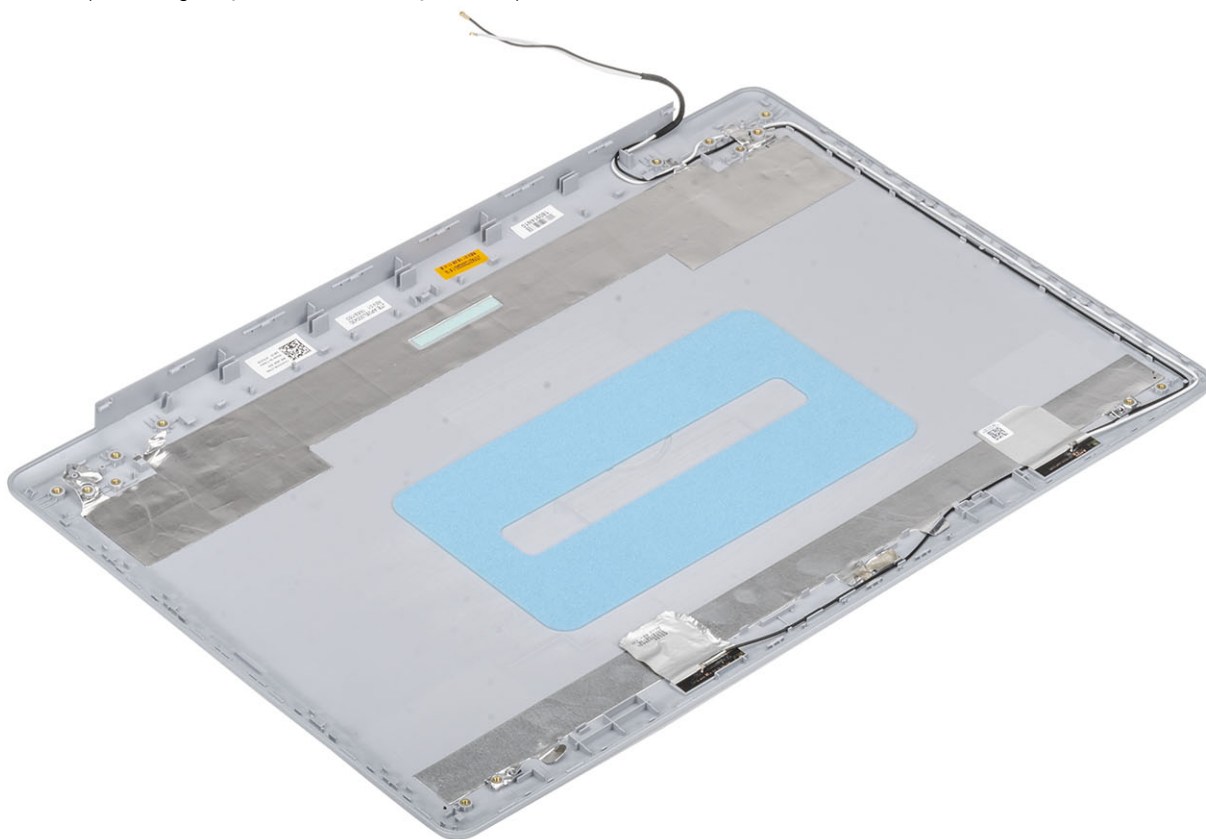
A kijelző hátlapjának eltávolítása

Előfeltételek

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdené dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)
- 6 Távolítsa el a [WLAN-kártyát](#)
- 7 Távolítsa el a [hővezető lemezt](#).
- 8 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).
- 9 Távolítsa el a [kijelzőkeretet](#).
- 10 A [kijelzőpanel](#) eltávolítása
- 11 A [kijelzőcsuklópántok](#) eltávolítása
- 12 Távolítsa el a [kijelzőkábel](#)t

Erről a feladatról

Az előző lépések végrehajtása után csak a kijelzőhátlapból marad.



Csuklótámasz- és billentyűzetszerkezet

A csuklótámasz- és billentyűzetszerkezet eltávolítása

Előfeltételek

- 1 Kövesse a [Mielőtt elkezdene dolgozni a számítógép belsejében](#) című fejezet utasításait.
- 2 Távolítsa el az [SD-kártyát](#).
- 3 Távolítsa el az [optikai meghajtót](#).
- 4 Távolítsa el az [alapburkolatot](#).
- 5 Távolítsa el az [akkumulátort](#)
- 6 Távolítsa el a [memóriát](#).
- 7 A [WLAN-kártya](#) eltávolítása
- 8 Az [SSD](#) eltávolítása
- 9 A [hangszórók](#) eltávolítása
- 10 A [gombelem](#) eltávolítása
- 11 A [merevlemez-meghajtó szerkezetének](#) eltávolítása
- 12 Távolítsa el a [hővezető lapot](#).
- 13 Az [IO-kártya](#) eltávolítása
- 14 Az [érintőpanel](#) eltávolítása
- 15 Távolítsa el a [kijelző szerkezetet](#).
- 16 A [bekapcsológomb-panel](#) eltávolítása

- 17 Az [ujjnyomat-olvasóval ellátott bekapcsológomb](#) eltávolítása
- 18 A [bekapcsológomb](#) eltávolítása
- 19 A [kijelzőcsuklópántok](#) eltávolítása
- 20 A [tápadapterport](#) eltávolítása
- 21 Távolítsa el az [alaplapot](#).

Erről a feladatról

Az összes előző lépés elvégzése után csak a csuklótámasz- és billentyűszerkezet marad.



Hibaelhárítás

Bővített rendszerindítás előtti rendszerfelmérés (ePSA) diagnosztika

⚠ FIGYELMEZTETÉS: Az ePSA diagnosztikai eszközzel csak saját számítógépét ellenőrizze. Ha más számítógépeken használja a programot, az érvénytelen eredményekhez vagy hibaüzenetekhez vezethet.

Az ePSA diagnosztikai funkció (amely rendszerdiagnosztika néven is ismert) teljes körű ellenőrzést végez a hardveres eszközök körében. Az ePSA a BIOS-ba ágyazva található, és a BIOS-ból indítható el. A beépített rendszerdiagnosztika számos lehetőséget biztosít az adott eszközcsoportokhoz vagy eszközökhöz, amelyek az alábbiakat teszik lehetővé:

- Tesztek automatikus vagy interaktív futtatása
- Tesztek megismétlése
- A teszteredmények megjelenítése és elmentése
- Alapos tesztek futtatása további tesztopciókkal, amelyek további információkat biztosítanak a meghibásodott eszköz(ök)ről
- Állapotüzenetek megtekintése, amelyek a teszt sikerességéről tájékoztatnak
- Hibaüzenetek megtekintése, amelyek a teszt során tapasztalt problémákról tájékoztatnak

ⓘ MEGJEGYZÉS: Bizonyos eszközök ellenőrzése felhasználói beavatkozást igényel. Mindig legyen jelen a számítógépnél a diagnosztikai tesztek futtatásakor.

Az ePSA-diagnosztika futtatása

- 1 Kapcsolja be a számítógépet.
- 2 Amikor a számítógép elindul, a Dell embléma megjelenésekor nyomja meg az F12 billentyűt.
- 3 A rendszerindítási menü képernyőn válassza a **Diagnostics (Diagnosztika)** opciót.
- 4 Kattintson a bal alsó sarokban található nyíllra.
Megjelenik a diagnosztikai főképernyő.
- 5 A lista megjelenítéséhez kattintson a jobb alsó sarokban látható nyíllra.
Megjelenik az elemek listája.
- 6 Ha egy adott eszközön szeretne diagnosztikai tesztet futtatni, nyomja meg az Esc billentyűt, és a diagnosztikai teszt leállításához kattintson a **Yes (Igen)** lehetőségre.
- 7 A bal oldali panelen válassza ki az eszközt, és kattintson a **Run Tests (Teszt futtatása)** lehetőségre.
- 8 Probléma esetén hibakódok jelennek meg.
Jegyezze fel a hibakódot és a hitelesítési számot, és forduljon a Dellhez.

Rendszer-diagnosztikai jelzőfények

Akkumulátor állapotjelző fénye

Az áramellátás és az akkumulátor töltöttségi állapotát jelzi.

Folyamatos fehér – A tápadapter csatlakoztatva van, és az akkumulátor töltöttségi szintje 5 százaléknál magasabb.

Borostyán – A számítógép akkumulátorról üzemel, és az akkumulátor töltöttségi szintje 5 százaléknál alacsonyabb.

Nem világít

- A tápadapter csatlakoztatva van, és az akkumulátor teljesen fel van töltve.
- A számítógép akkumulátorról üzemel, és az akkumulátor töltöttségi szintje 5 százaléknál magasabb.
- A számítógép alvó, hibernált vagy kikapcsolt állapotban van.

Az üzemjelző és az akkumulátorállapot-jelző fény egyszerre, borostyán színnel villog, valamint különböző hangjelzések hallhatók a különböző meghibásodásokat jelezve.

A tápegység és az akkumulátor-állapotjelző fény például borostyánsárgán villog két alkalommal, ezt egy szünet követi, majd fehéren villog három alkalommal, amit egy szünet követ. Ez a 2,3 minta ismétlődik mindaddig, amíg a számítógépet kikapcsolják, jelezve, hogy nem észlelhető memória vagy RAM.

Az alábbi táblázat a különböző működési és akkumulátor-állapotjelző fénymintázatokat, valamint az ezekhez kapcsolódó problémákat tünteti fel.

4. táblázat: LED-kódok

Diagnosztikai fénykódok	A probléma leírása
2,1	Processzor meghibásodás
2,2	Alaplap: BIOS- vagy ROM- (csak olvasható memória) hiba
2,3	Nem érzékelhető memória vagy RAM (közvetlen elérésű memória)
2,4	Memória- vagy RAM- (közvetlen elérésű memória) hiba
2,5	Érvénytelen memória van behelyezve
2,6	Alaplap- vagy chipkészlethiba
2,7	Kijelzőhiba
3,1	gombem hiba
3,2	PCI-, videokártya/-chip-hiba
3, 3	A helyreállítási rendszerkép nem található
3, 4	Van rendszerképfájl, de érvénytelen
3,5	Áramvezető sín meghibásodása
3,6	A rendszer-BIOS frissítése nem fejeződött be
3,7	Management Engine- (ME) hiba

Kamera állapotjelző fénye: Jelzi, hogy a kamera használatban van-e.

- Folyamatos fehér – a kamera használatban van.
- Kikapcsolva – A kamera nincs használatban.

Caps Lock állapotjelző fénye: Jelzi, hogy a Caps Lock be van-e kapcsolva.

- Folyamatos fehér – A Caps Lock be van kapcsolva.
- Ki – Caps Lock kikapcsolva.

A BIOS frissítése (USB-s pendrive segítségével)

- 1 Kövesse „A BIOS frissítése” című részben szereplő 1–7. lépéseket, és töltsé le a legújabb BIOS telepíthető programfájlját.
- 2 Hozzon létre egy rendszerindításra alkalmas USB-meghajtót. További információkért olvassa el az [SLN143196](#) számú tudásbáziscikket a következő oldalon: www.dell.com/support.
- 3 Másolja a rendszerindításra alkalmas USB-meghajtóra a BIOS telepíthető programfájlját.
- 4 Csatlakoztassa az USB-meghajtót a BIOS-frissítést igénylő számítógéphez.
- 5 Indítsa újra a számítógépet, majd amikor a Dell logó megjelenik a képernyőn, nyomja meg az **F12** billentyűt.

- 6 Az **egyszeri rendszerindítási menüből** állítsa be, hogy a rendszer az USB-meghajtóról induljon el.
- 7 Írja be a BIOS telepíthető programfájljának nevét, majd nyomja meg az **Enter** billentyűt.
- 8 Elindul a **BIOS Update Utility** (BIOS-frissítési segédprogram). A BIOS-frissítés befejezéséhez kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

A BIOS frissítése

Erről a feladatról

A BIOS-t akkor kell frissíteni, ha frissítések állnak rendelkezésre, vagy lecserélte az alaplapot.

A BIOS frissítéséhez végezze el az alábbi lépéseket:

Lépések

- 1 Kapcsolja be a számítógépet.
- 2 Látogasson el a www.dell.com/support weboldalra.
- 3 Kattintson a **Product Support (Terméktámogatás)** elemre, írja be a számítógép szervizcímkejét, és kattintson a **Submit (Küldés)** gombra.

MEGJEGYZÉS: Ha nincsen Szerviz füle, használja az automatikus érzékelés funkciót, vagy manuálisan keresse meg a számítógépének típusát.

- 4 Kattintson a **Drivers & Downloads (Illesztőprogramok és letöltések) > Find it myself (Én keresem meg)** lehetőségre.
- 5 Válassza ki a számítógépén telepített operációs rendszert.
- 6 Görgessen lefelé az oldalon, és bontsa ki a **BIOS** lehetőséget.
- 7 A legfrissebb BIOS-verzió a számítógépre történő letöltéséhez kattintson a **Download (Letöltés)** lehetőségre.
- 8 A letöltés befejeződése után lépjen abba a mappába, ahova a BIOS frissítőfájl letöltötte.
- 9 Kattintson duplán a BIOS frissítőfájl ikonjára, és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.

Biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek

A Dell számos lehetőséget biztosít a Windows operációs rendszer helyreállítására Dell PC-jén. Bővebb információ. lásd: [Dell Windows biztonsági mentési adathordozó és helyreállítási lehetőségek](#).

A Wi-Fi ki- és bekapcsolása

Erről a feladatról

Ha a számítógép a Wi-Fi-kapcsolattal fellépő problémák miatt nem tud csatlakozni az internethez, érdemes lehet elvégezni a Wi-Fi ki- és bekapcsolását. Az alábbi eljárást követve végezheti el a Wi-Fi ki- és bekapcsolását:

MEGJEGYZÉS: Egyes internetszolgáltatók modemként és routerként egyaránt funkcionáló eszközöket biztosítanak.

Lépések

- 1 Kapcsolja ki a számítógépet.
- 2 Kapcsolja ki a modemet.
- 3 Kapcsolja ki a vezeték nélküli routert.
- 4 Várjon 30 másodpercig.
- 5 Kapcsolja be a vezeték nélküli routert.
- 6 Kapcsolja be a modemet.
- 7 Kapcsolja be a számítógépet.

A maradékáram elvezetése

Erről a feladatról

A maradékáram az a statikus elektromosság, amely a kikapcsolás, illetve az akkumulátor eltávolítása után is a számítógépben marad. Az alábbi eljárást követve elvezetheti a maradékáramot:

Lépések

- 1 Kapcsolja ki a számítógépet.
- 2 Húzza ki a tápadaptert a számítógépből.
- 3 Nyomja meg, majd tartsa 15 percig benyomva a bekapcsológombot a maradékáram elvezetéséhez.
- 4 Csatlakoztassa az adaptert a számítógéphez.
- 5 Kapcsolja be a számítógépet.

Hogyan kérhet segítséget

A Dell elérhetőségei

Előfeltétel

① **MEGJEGYZÉS:** Amennyiben nem rendelkezik aktív internetkapcsolattal, elérhetőségeinket megtalálhatja a vásárlást igazoló nyugtán, a csomagoláson, a számlán vagy a Dell termékkatalógusban.

Erről a feladatról

A Dell számos támogatási lehetőséget biztosít, online és telefonon keresztül egyaránt. A rendelkezésre álló szolgáltatások országoként és termékenként változnak, így előfordulhat, hogy bizonyos szolgáltatások nem érhetők el az Ön lakhelye közelében. Amennyiben szeretne kapcsolatba lépni vállalatunkkal értékesítéssel, műszaki támogatással vagy ügyfélszolgálatlal kapcsolatos ügyekben:

Lépések

- 1 Látogasson el a **Dell.com/support** weboldalra.
- 2 Válassza ki a támogatás kategóriáját.
- 3 Ellenőrizze, hogy az adott ország vagy régió szerepel-e a **Choose A Country/Region (Válasszon országot/régiót)** legördülő menüben a lap alján.
- 4 Válassza a szükségleteinek megfelelő szolgáltatási vagy támogatási hivatkozást.