



## Referencevejledning for hardware

© Copyright 2019 HP Development Company, L.P.

DisplayPort™ og DisplayPort™-logoet er varemærker tilhørende Video Electronics Standards Association (VESA®) i USA og andre lande.

Oplysningerne indeholdt heri kan ændres uden varsel. De eneste garantier for HP's produkter og tjenester er angivet i de udtrykte garantierklæringer, der følger med sådanne produkter og tjenester. Intet heri må fortolkes som udgørende en yderligere garanti. HP er ikke erstatningspligtig i tilfælde af tekniske unøjagtigheder, typografiske fejl eller manglende oplysninger i vejledningen.

Første udgave: Juni 2019

Dokumentets bestillingsnummer: L63759-081






### **Produktunderretning**

For at få adgang til de nyeste brugervejledninger skal du gå til <http://www.hp.com/support> og følge anvisningerne for at finde dit produkt. Vælg derefter **Brugervejledninger**.

For yderligere oplysninger eller for at anmode om fuld tilbagebetaling af computerens pris bedes du kontakte forhandleren.

## Om denne bog

---

-  **ADVARSEL!** Angiver en farlig situation, der, hvis den ikke forhindres, **kan** resultere i alvorlig personskade eller død.
  -  **FORSIGTIG:** Angiver en farlig situation, der, hvis den ikke forhindres, **kan** resultere i mindre eller moderat personskade.
  -  **VIGTIGT:** Angiver oplysninger, der betragtes som vigtige, men ikke er forbundet med fare (f.eks. meddelelser, der vedrører skade på ejendom). Advarer brugeren om, at manglende overholdelse af en procedure i alle detaljer, kan medføre tab af data eller beskadigelse af hardware eller software. Indeholder også vigtige oplysninger til forklaring af et begreb eller udførelse af en opgave.
  -  **BEMÆRK:** Indeholder yderligere oplysninger, som understreger eller supplerer vigtige punkter i hovedteksten.
  -  **TIP:** Angiver nyttige tips, som hjælper dig med at udføre en bestemt opgave.
-



---

# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Produktegenskaber</b>	<b>1</b>
	Komponenter	2
	Placering af certifikater og mærkater	3
<b>2</b>	<b>Opsætning</b>	<b>4</b>
	Installation af stativet eller godkendt VESA 100-monteringsbeslag	4
	Sikring af den tynde klient	6
	Montering og indstilling af retning af den tynde klient	6
	Understøttet retning og placering	8
	Ikke-understøttet placering	11
	Tilslutning af netledningen	12
	Rutinemæssig pleje af den tynde klient	12
<b>3</b>	<b>Hardwareændringer</b>	<b>13</b>
	Advarsler og sikkerhedsanvisninger	13
	Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet	14
	Fjernelse af adgangspanelet	14
	Udskiftning af adgangspanelet	15
	Find de indbyggede komponenter	16
	Fjernelse og udskiftning af M.2-flashlagermodul	16
	Fjernelse og udskiftning af batteri	18
	Udskiftning af et PCI Express-kort med lav profil	20
	Installation af yderligere SDRAM-systemhukommelse	21
	SODIMM-moduler	21
	DDR4-SDRAM SODIMM-moduler	21
	Udfyldelse af SODIMM-sokler	22
	Installation af SODIMM-moduler	22
<b>4</b>	<b>Fejlfinding</b>	<b>24</b>
	Hjælpeprogrammet Computer Setup (Computeropsætning) (F10), BIOS-indstillinger	24
	Hjælpeprogrammer til computeropsætning (F10)	24
	Brug af hjælpeprogrammet Computer Setup (Computeropsætning) (F10)	24
	Computer Setup – File (Computeropsætning – Fil)	26
	Computer Setup – Storage (Computeropsætning – Lager)	27
	Computer Setup – Security (Computeropsætning – Sikkerhed)	28
	Computer Setup – Power (Computeropsætning – Strøm)	30

Computer Setup – Advanced (Computeropsætning – Avanceret) .....	30
Ændring af BIOS-indstillinger med hjælpeprogrammet HP BIOS Configuration Utility (HPBCU) .....	32
Opdatering eller genoprettelse af BIOS .....	35
Diagnosticering og fejlfinding .....	36
Lysdioder .....	36
Vågn på LAN .....	36
Startsekvens .....	37
Nulstilling af opsætnings- og startadgangskoder .....	37
Diagnostiske tests ved start .....	38
Fortolkning af lysdioder på frontpanelet og lyde til diagnosticering af opstartstest .....	38
Fejlfinding .....	41
Grundlæggende fejlfinding .....	41
Fejlfinding af tynd klient uden disk (ingen flash) .....	42
Konfiguration af PXE-server .....	43
Brug af HP ThinUpdate til at genoprette billedet .....	43
Enhedsstyring .....	44
Krav til netledningssæt .....	44
Krav i alle lande .....	44
Krav i visse lande og områder .....	44
Erklæring om flygtighed .....	46
Specifikationer .....	48
<b>Tillæg A Elektrostatisk afladning .....</b>	<b>49</b>
Forhindring af skade fra elektrostatisk afladning .....	49
Jordforbindelsesmetoder .....	49
<b>Tillæg B Forsendelsesoplysninger .....</b>	<b>50</b>
Forberedelse af forsendelse .....	50
Vigtige oplysninger om servicereparation .....	50
<b>Tillæg C Øget tilgængelighed .....</b>	<b>51</b>
Understøttede teknologiske hjælpemidler .....	51
Kontakt support .....	51
<b>Indeks .....</b>	<b>52</b>

---

# 1 Produktegenskaber

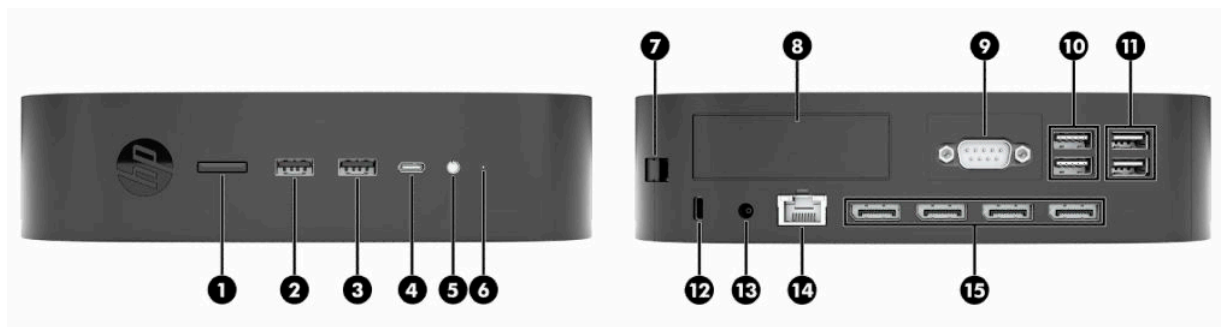


Vejledningen beskriver den tynde klients funktioner. Gå til <http://www.hp.com/go/quickspecs>, og søg efter den tynde klient for at få flere oplysninger om hardwaren og softwaren, der er installeret på den tynde klient.

Forskellige valgmuligheder er tilgængelige for din tynde klient. Gå til HP's websted på <http://www.hp.com>, og søg efter din specifikke tynde klient for at få flere oplysninger om tilgængeligt tilbehør til din tynde klient.

# Komponenter

Gå til <http://www.hp.com/go/quickspecs> for at få flere oplysninger, og søg efter din specifikke tynde klient for at finde dens QuickSpecs.



**Tabel 1-1 Komponenter**

Komponent	Komponent
1 Tænd/sluk-knap	9 Valgfri port. Hvis den anvendes, kan den indeholde to koaksialkabelstik til ekstern antenne eller seriel port (vist)
2 USB-A-port 3.1, gen. 1	10 USB-A-porte 3.1, gen. 1 (2)
3 USB-A-port 3.1, gen. 2	11 USB-A-porte 2.0 (2)
4 USB-C-port 3.1, gen. 2, vendt mod downstream (DFP)	12 Stik til sikkerhedskabel
5 Headsetstik	13 Strømsstik
6 Lysdiode for aktivitet	14 RJ-45-stik (netværk)
7 Lås til I/O-panel på bagside	15 DisplayPort™-porte (4)
8 PCIe-udvidelsessokkel med lav profil	



## Placering af certifikater og mærkater

Certifikaterne, mærkaterne med lovgivningsmæssige oplysninger og serienummeret er placeret under sidedækslet. Hav serienummeret ved hånden, når du kontakter HP kundeservice for at få hjælp.

---

### ADVARSEL FARE FOR FORBRÆNDING!

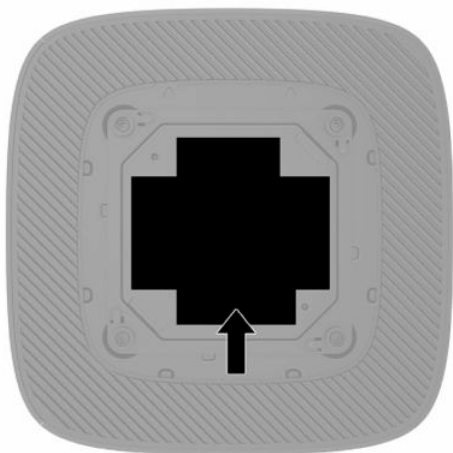
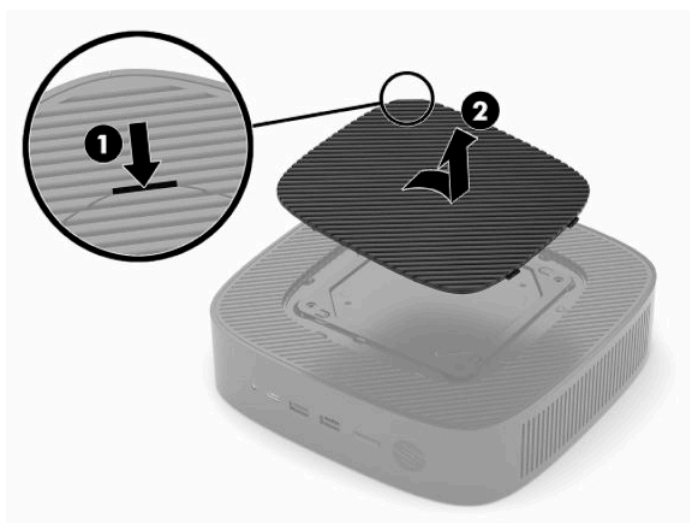
---



For at mindske risikoen for varmerelaterede skader skal du afbryde netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm og lade de indbyggede komponenter køle af i 15 minutter, før du fjerner adgangspanelet.


---

1. Læg den tynde klient med højre side op og forsiden med HP-logoet vendt mod dig.
2. Sæt en fingernegl eller et sløvt stykke værktøj i revnen (1), og løft derefter sidedækslet (2) væk fra den tynde klient.



## 2 Opsætning

### Installation af stativet eller godkendt VESA 100-monteringsbeslag

 **VIGTIGT:** Medmindre den tynde klient er monteret med et godkendt VESA® 100-monteringsbeslag, skal den være fastgjort til systemstativet for at sikre korrekt luftstrøm rundt om systemet, når den tynde klient betjenes.

Du kan bruge den tynde klient i vandret eller lodret retning sammen med stativet, der fulgte med den tynde klient.

1. Fjern eller udløs alle sikkerhedsenheder, der forhindrer åbning af den tynde klient.
2. Fjern alle flytbare medier, som f.eks. USB-flashdrev, fra den tynde klient.
3. Sluk den tynde klient korrekt via operativsystemet, og sluk derefter alle eksterne enheder.
4. Hvis klienten er tilsluttet strømfor syningen, skal du afbryde netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm samt afbryde alle eksterne enheder.

---

#### ADVARSEL FARE FOR FORBRÆNDING!

---

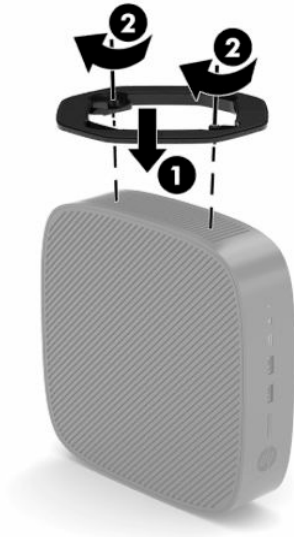


Så længe systemet er tilsluttet en tændt stikkontakt med vekselstrøm, er der altid spænding på systemkortet, uanset om systemet er tændt eller slukket. Du skal altid afbryde netledningen for at undgå skader på den tynde klients indbyggede komponenter.

---

5. Fastgør stativet til den tynde klient.
  - Fastgør stativet til bunden af den tynde klient for at bruge den tynde klient i vandret retning.
    - a. Vend den tynde klient på hovedet, og find de to skruehuller i gitterstrukturen på bunden af den tynde klient.

- b. Placér stativet over den tynde klients bund, og placér fastgørelsesskruerne i stativet ud for skruehullerne på den tynde klient.



- c. Spænd fastgørelsesskruerne forsvarligt.
- Fastgør stativet til højre side af den tynde klient for at bruge den i den vandrette retning.

---

**ADVARSEL FARE FOR FORBRÆNDING!**

---



For at mindske risikoen for personskade eller skade på udstyret fra elektrisk stød, varme overflader eller brand skal du afbryde netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm og lade de indbyggede komponenter køle af i 15 minutter, før du fjerner adgangspanelet.

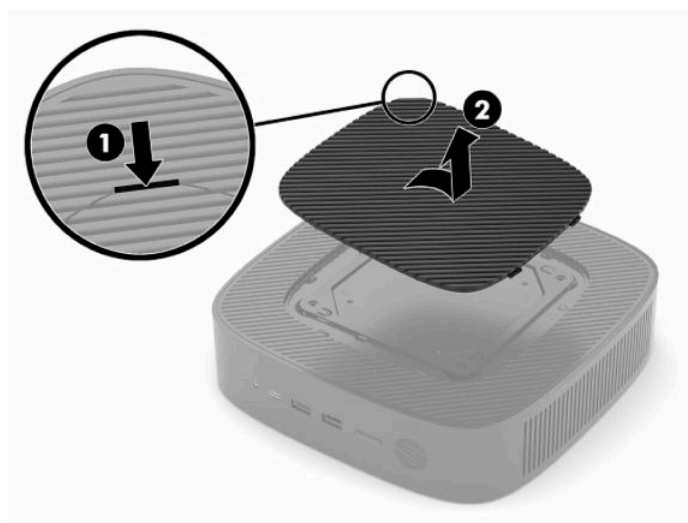
---

- a. Læg den tynde klient med højre side op og forsiden med HP-logoet vendt mod dig.
- b. Sæt en fingernegl eller et sløvt stykke værktøj i revnen (1), og løft derefter sidedækslet (2) væk fra den tynde klient.



**BEMÆRK:** Behold sidedækslet til eventuel fremtidig brug.

---



- c. Find de to skruehuller på højre side af den tynde klient.
- d. Placér stativet over siden på den tynde klient, og flugt fastgørelsesskruerne i stativet med skruehullerne på den tynde klient.



- e. Spænd fastgørelsesskruerne forsvarligt.



**BEMÆRK:** Sørg for, at der er et frirum uden forhindringer på mindst **10,2 cm** (4 tommer) rundt om den tynde klient.

## Sikring af den tynde klient

Tynde klienter er designet til at benytte et sikkerhedskabel. Sikkerhedskablet forhindrer uautoriseret fjernelse af den tynde klient. Hvis du vil bestille dette tilbehør, skal du gå til HP's websted på adressen <http://www.hp.com> og søge efter din specifikke tynde klient.

1. Find stikket til sikkerhedskablet på bagpanelet.
2. Sæt sikkerhedskablet i stikket, og lås derefter med nøglen.




**BEMÆRK:** Sikkerhedskablet er designet til at fungere præventivt, men det forhindrer ikke nødvendigvis, at den tynde klient udsættes for hærværk eller bliver stjålet.

## Montering og indstilling af retning af den tynde klient

Den tynde klient har fire monteringspunkter på højre side. Monteringspunkterne overholder VESA 100-standarden, som er branchestandarden for monteringsgrænseflader for forskellige monteringsbeslag og


tilbehør. HP tilbyder en række monteringsbeslag, som gør det muligt at montere den tynde klient på en sikker måde i en række miljøer og retninger. Følg producentens anvisninger, når du installerer et godkendt monteringsbeslag.

 **BEMÆRK:** VESA 100-monteringshullerne er forsænkede 2 mm under overfladen af chassisets sidepanel. Visse modeller leveres med et afstandsstykke på 2 mm til brug ved installationen af et monteringsbeslag. Hvis afstandsstykket ikke fulgte med din model, kan du stadig montere VESA 100-monteringsbeslaget på den tynde klient.

Hvis systemet har et monteringsbeslag på 2 mm og er konfigureret i vandret retning, kan beslaget opbevares på indersiden af VESA-dækslet. Placér monteringsbeslaget i midten af VESA-dækslet, og drej det en smule for at låse det fast, så det sidder på VESA-dækslet.



## Understøttet retning og placering

 **VIGTIGT:** Du skal overholde retningslinjerne for retningen, der understøttes af HP, for at sikre, at din tynde klient fungerer korrekt.

Medmindre den tynde klient er monteret med et godkendt VESA 100-monteringsbeslag, skal den være fastgjort til stativet, for at sikre korrekt luftstrøm rundt om systemet, når den tynde klient betjenes.

HP's tynde klienter er designet specielt til at blive opsat og anbragt i 6 forskellige positioner, der understøtter alle installationsscenerier.

1. **Lodret plus** – Det er den typiske installation i lodret retning, hvor systemstativet er fastgjort til bunden af den tynde klient, og HP-logoet vender højre side opad. Retningen kan, hvis der bruges et monteringsbeslag, bruges til at montere den tynde klient på en lodret, plan overflade såsom en væg.



2. **Lodret minus** – Retningen bruges typisk til at montere den tynde klient på en lodret, plan overflade, hvor HP-logoet er anbragt nederst og er vendt på hovedet.



3. **Vandret plus** – Det er den typiske retning, når den tynde klient placeres på en vandret, plan overflade, dvs. et skrivebord, hvor systemstativet er fastgjort til siden af den tynde klient.




**BEMÆRK:** Afsæt et frirum på mindst 2,54 cm (1 tomme), hvis den tynde klient placeres under en skærmfod.



4. **Vandret minus** – Det er den typiske retning, hvor den tynde klient monteres under en vandret, plan overflade med et monteringsbeslag til at fastgøre den tynde klient til undersiden af den plane overflade, dvs. et skrivebord.



5. **Ramme plus** – Retningen bruges til at montere den tynde klient på en lodret, plan overflade, dvs. en væg, så indgangs-/udgangsportene og systemets tænd/sluk-knap på forsiden vender opad.

 **VIGTIGT:** Retningen understøttes ikke, når den tynde klient er konfigureret med et fiberoptisk netværkskort i PCIe-udvidelsessoklen.

---




6. **Kant minus** – Her er den tynde klient monteret på en lodret, plan overflade, og indgangs-/udgangsportene på bagsiden vender opad.





## Ikke-understøttet placering

HP understøtter ikke følgende placeringer af den tynde klient:

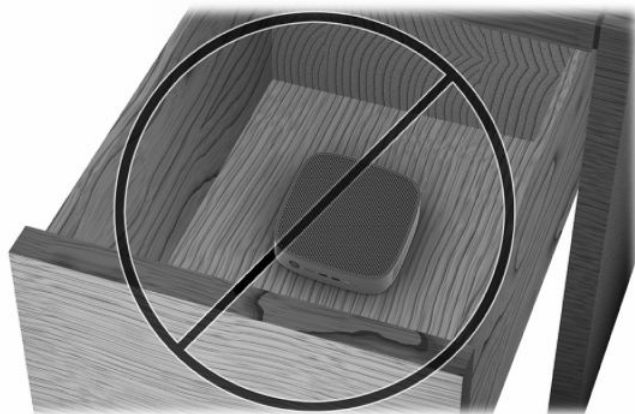
 **VIGTIGT:** Ikke-understøttede placeringer af tynde klienter kan resultere i driftsforstyrrelse, skade på enhederne eller begge dele.

Tynde klienter kræver god ventilation for at opretholde korrekt driftstemperatur. Blokér ikke luftkanalerne.

Retningen Ramme plus understøttes ikke, når den tynde klient er konfigureret med et fiberoptisk netværkskort i PCI Express-udvidelsessoklen.

Placér ikke tynde klienter i skuffer eller andre lukkede rum. Placér ikke en skærm eller andre genstande oven på den tynde klient. Montér ikke en tynd klient mellem væggen og en skærm, medmindre der bruges en godkendt dobbelt VESA-monteringsadapter, der er designet specielt til sådanne monteringer. Tynde klienter kræver tilstrækkelig ventilation for at holde korrekt driftstemperatur.

- I en skrivebordskuffe:

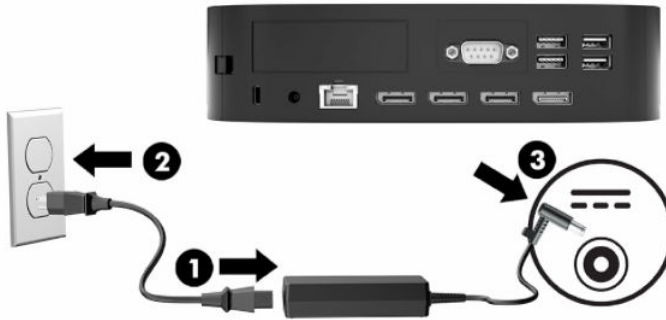


- Med en skærm på den tynde klient:



## Tilslutning af netledningen

1. Slut netledningen til netadapteren (1).
2. Slut netledningen til en stikkontakt med vekselstrøm (2).
3. Slut netadapteren til den tynde klient (3).



## Rutinemæssig pleje af den tynde klient


Brug følgende oplysninger til at sikre korrekt pleje af din tynde klient:

- Brug aldrig den tynde klient, når I/O-panelet på bagsiden er fjernet.
- Hold den tynde klient væk fra fugt, direkte sollys og ekstrem kulde og varme. Se [Specifikationer på side 48](#) for at få oplysninger om de anbefalede intervaller for temperatur og luftfugtighed ved drift af den tynde klient.
- Undgå, at væske kommer ind i den tynde klient og tastaturet.
- Sluk den tynde klient, og aftør efter behov ydersiden med en blød, fugtig klud. Brug af rengøringsmidler kan forårsage misfarvninger eller beskadige overfladen.

# 3 Hardwareændringer

## Advarsler og sikkerhedsanvisninger

Før der foretages opgraderinger, er det vigtigt at læse alle relevante anvisninger, forholdsregler og advarsler i vejledningen.

 **ADVARSEL!** Sådan mindsker du risikoen for personskade eller skade på udstyr som følge af elektrisk stød, varme overflader eller brand:

Afbryd netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm, og lad de indbyggede systemkomponenter køle af, inden du rører ved dem.


Slut ikke telekommunikations- eller telefonstik til stikkene på grænsefladen til netværkscontrolleren.

Stik ikke genstande ind i eller gennem systemets luftkanaler.

Fjern ikke netledningens jordforbindelse. Jordforbindelsesstikket har en vigtig sikkerhedsmæssig funktion.


Sæt netledningen i en stikkontakt med vekselstrøm og jordforbindelse, hvortil der altid er nem adgang.

Læs vejledningen *Sikkerhed og komfort*, der blev leveret sammen med dine brugervejledninger, for at mindske risikoen for alvorlig personskade. Her beskrives korrekt indretning af arbejdsplads og korrekt arbejdsstilling, sundhed samt arbejdsvaner for computerbrugere. I vejledningen *Sikkerhed og komfort* findes også vigtige elektriske og mekaniske sikkerhedsoplysninger. Vejledningen *Sikkerhed og komfort* findes også på internettet på adressen <http://www.hp.com/ergo>.

 **ADVARSEL!** Der er strømførende dele i kabinettet.

Afbryd strømmen til udstyret, inden adgangspanelet fjernes.

Udskift adgangspanelet, og fastgør det, inden du igen slutter strøm til udstyret.

 **VIGTIGT:** Statisk elektricitet kan beskadige de elektriske komponenter i den tynde klient eller ekstraudstyret. Inden disse procedurer påbegyndes, skal du sikre dig, at du ikke afgiver statisk elektricitet ved at røre ved en metalgenstand med jordforbindelse. Se [Forhindring af skade fra elektrostatisk afladning på side 49](#) for at få flere oplysninger.

Når den tynde klient er tilsluttet en strømkilde med vekselstrøm, er der altid spænding på systemkortet. Du skal afbryde stikket fra strømkilden, inden den tynde klient åbnes, for at undgå skade på de indbyggede komponenter.

# Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet

## Fjernelse af adgangspanelet

**⚠ ADVARSEL!** Under drift skal den tynde klients adgangspanel **altid** være monteret for at mindske risikoen for personskade eller beskadigelse af udstyret på grund af elektrisk stød, varme overflader eller brand. Ud over at øge sikkerheden kan adgangspanelet indeholde vigtige anvisninger og identifikationsoplysninger, som kan gå tabt, hvis adgangspanelet ikke bruges. Brug **kun** adgangspanelet, som HP leverer sammen med den tynde klient.

Før du fjerner adgangspanelet, skal du kontrollere, at den tynde klient er slukket, og at netledningen er afbrudt fra stikkontakten med vekselstrøm.

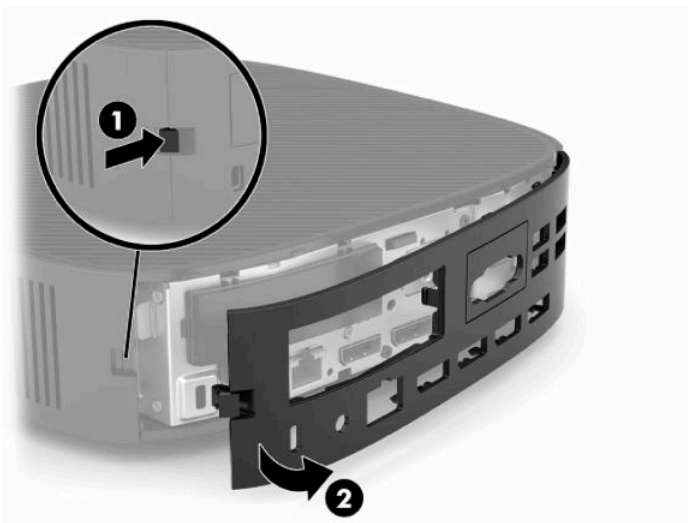
Hvis den tynde klient har været i drift, lige før du skal fjerne adgangspanelet, kan metalpladen under adgangspanelet være så varm, at berøring kan være ubehagelig. Den tynde klient skal være slukket og afkøles i 15 minutter, indtil den når rumtemperaturen, før du fjerner adgangspanelet.

Fjernelse af adgangspanelet:

1. Fjern eller udløs alle sikkerhedsenheder, der forhindrer åbning af den tynde klient.
2. Fjern alle flytbare medier, som f.eks. USB-flashdrev, fra den tynde klient.
3. Sluk den tynde klient korrekt via operativsystemet, og sluk derefter alle eksterne enheder.
4. Afbryd netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm, og afbryd alle eksterne enheder.

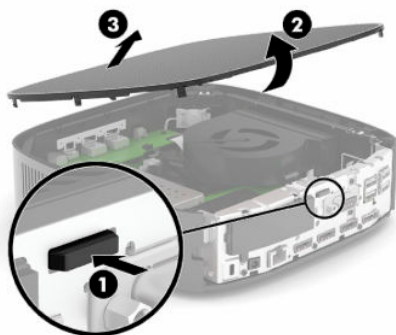
**📄 VIGTIGT:** Så længe systemet er tilsluttet en tændt stikkontakt med vekselstrøm, er der altid spænding på systemkortet, uanset om systemet er tændt eller slukket. Du skal altid afbryde netledningen for at undgå skader på den tynde klients indbyggede komponenter.

5. Læg den tynde klient på en plan, stabil overflade med højre side opad.
6. Udløs låsen **(1)** i venstre side af I/O-panelet på bagsiden, rotér I/O-panelet **(2)** til højre, og løft det derefter fri af den tynde klient.



7. Tryk på adgangspanelets lås **(1)** for at frigøre adgangspanelet.

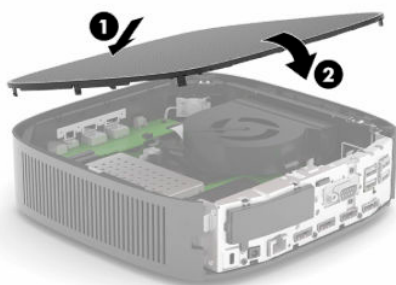
8. Løft adgangspanelet op fra bagsiden af systemet, og træk derefter adgangspanelet mod bagsiden af systemet for at fjerne panelet.



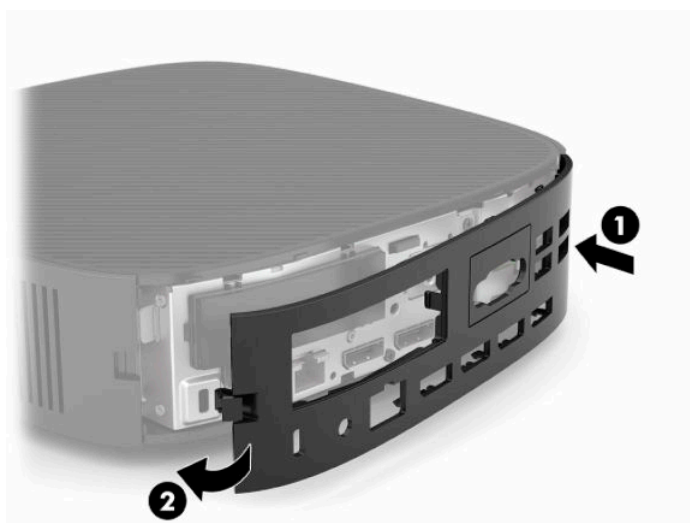
## Udskiftning af adgangspanelet

Udskiftning af adgangspanelet:

1. Anbring forsiden af adgangspanelet på forsiden af chassiset, og tryk den bagerste kant ned, indtil den klikker på plads.

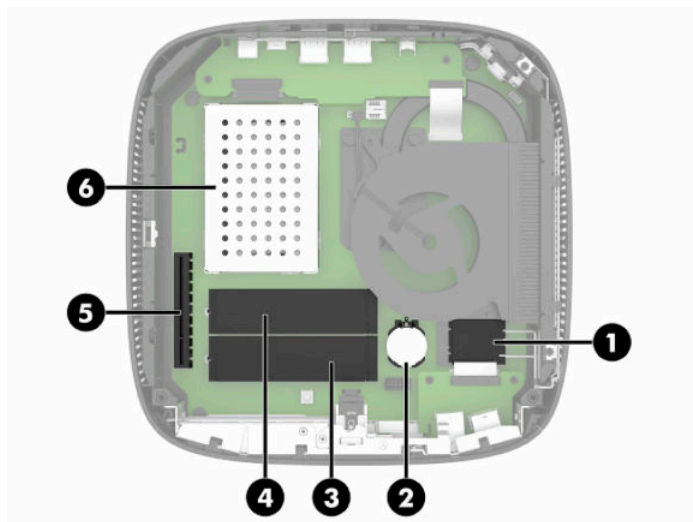


2. Sæt krogene på højre side af I/O-panelet på bagsiden (1) ind i højre side af chassissets bagside, roter venstre side (2) mod chassiset, og tryk den derefter mod chassiset indtil den låses fast.



3. Udskift stativet på den tynde klient.
4. Slut netledningen til igen, og tænd den tynde klient.
5. Lås alle sikkerhedsenheder, der blev udløst, da du fjernede adgangspanelet på den tynde klient.

## Find de indbyggede komponenter



**Tabel 3-1** Indbyggede komponenter

Komponent	
1	WLAN-kort (udvalgte modeller)
2	Batteri
3	M.2 SATA-flashlagermodul
4	M.2 eMMC- eller NVMe-flashlagermodul
5	Udvidelsessokkel til PCI Express-udvidelsesstik med lav profil
6	DDR4 SDRAM-hukommelse (2 SODIMM-moduler)

## Fjernelse og udskiftning af M.2-flashlagermodul

**VIGTIGT:** Den tynde klient har to sokler til M.2-flashlager. Den ene sokkel understøtter flashmoduler af typen eMMC og NVMe. Den anden sokkel understøtter flashmoduler af typen SATA. Når du fjerner og udskifter M.2-flashmoduler, skal du kontrollere, at du bruger den korrekte sokkel til den type flashhukommelse, der bruges eller udskiftes.

Fjernelse af M.2-flashlagermodulet:

1. Fjern eller udløs alle sikkerhedsenheder, der forhindrer åbning af den tynde klient.
2. Fjern alle flytbare medier, som f.eks. USB-flashdrev, fra den tynde klient.
3. Sluk den tynde klient korrekt via operativsystemet, og sluk derefter alle eksterne enheder.
4. Afbryd netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm, og afbryd alle eksterne enheder.

---

**ADVARSEL FARE FOR FORBRÆNDING!**

---

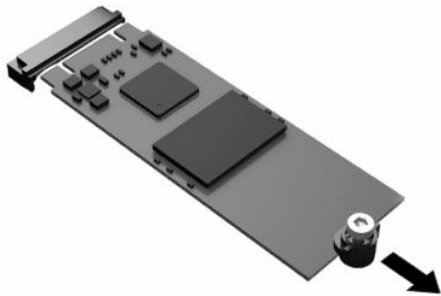


Så længe systemet er tilsluttet en tændt stikkontakt med vekselstrøm, er der altid spænding på systemkortet, uanset om systemet er tændt eller slukket. Du skal altid afbryde netledningen for at undgå skader på den tynde klients indbyggede komponenter.

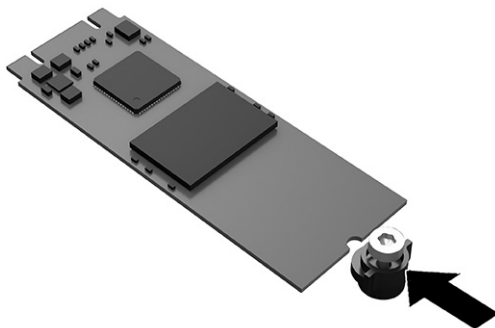
For at mindske risikoen for varmerelaterede skader skal du afbryde netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm og lade de indbyggede komponenter køle af i 15 minutter, før du fjerner adgangspanelet.

---

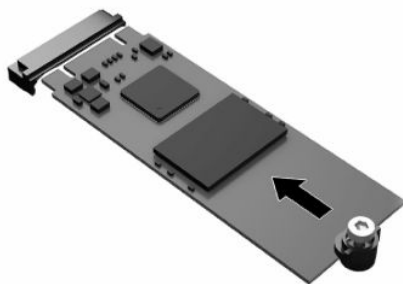
5. Fjern stativet eller VESA 100-monteringstilbehøret fra den tynde klient.
6. Læg den tynde klient på en plan, stabil overflade med højre side opad.
7. Fjern adgangspanelet på den tynde klient. Se [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14](#).
8. Find M.2-soklen til flashlagermodul på systemkortet.
9. Løsn skruen, der fastholder flashlagermodul, indtil enden af modulet kan løftes.
10. Træk flashlagermodul ud af soklen.




11. Træk skruesættet af flashlagermodul, og fastgør det til udskiftningsflashlagermodul.

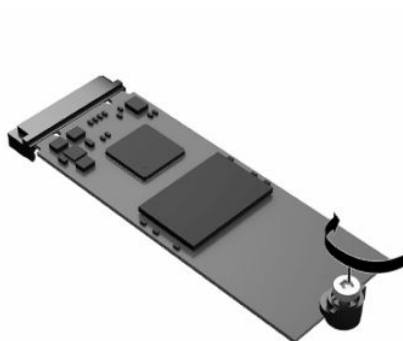


12. Skub det nye flashlagermodul ind i M.2-soklen på systemkortet, og tryk modulets stik ind i soklen.



 **BEMÆRK:** Et flashlagermodul kan kun installeres på én måde.

13. Tryk flashlagermodulet ned, og brug en skruetrækker til at stramme skruen og fastgøre modulet til systemkortet.



14. Udskift og lås adgangspanelet, og installér derefter I/O-panelet på bagsiden. Se [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14](#).
15. Udskift stativet på den tynde klient.
16. Slut netledningen til igen, og tænd den tynde klient.
17. Lås alle sikkerhedsenheder, der blev udløst, da den tynde klients adgangspanel blev fjernet.

## Fjernelse og udskiftning af batteri

Fjernelse og udskiftning af batteriet:

1. Fjern eller udløs alle sikkerhedsenheder, der forhindrer åbning af den tynde klient.
2. Fjern alle flytbare medier, som f.eks. USB-flashdrev, fra den tynde klient.
3. Sluk den tynde klient korrekt via operativsystemet, og sluk derefter alle eksterne enheder.
4. Afbryd netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm, og afbryd alle eksterne enheder.



---

**ADVARSEL FARE FOR FORBRÆNDING!**

---



Så længe systemet er tilsluttet en tændt stikkontakt med vekselstrøm, er der altid spænding på systemkortet, uanset om systemet er tændt eller slukket. Du skal altid afbryde netledningen for at undgå skader på den tynde klients indbyggede komponenter.

For at mindske risikoen for varmerelaterede skader skal du afbryde netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm og lade de indbyggede komponenter køle af i 15 minutter, før du fjerner adgangspanelet.

---

5. Fjern stativet fra den tynde klient.
6. Læg den tynde klient på en plan, stabil overflade med højre side opad.
7. Fjern adgangspanelet på den tynde klient. Se [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14](#).
8. Find batteriet på systemkortet.
9. Klem om metalklemmen **(1)**, der stikker op over batteriets kant, for at frigøre batteriet fra holderen. Tag batteriet ud **(2)**, når det springer op.



10. Installér batteriet ved at skubbe den ene kant af udskiftningsbatteriet ind under holderens kant **(1)** med den positive side opad. Skub den anden kant ned, indtil klemmen holder fast om batteriets anden kant **(2)**.



11. Udskift og lås adgangspanelet, og installér derefter I/O-panelet på bagsiden. Se [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14](#).
12. Udskift stativet på den tynde klient.
13. Slut netledningen til igen, og tænd den tynde klient.
14. Lås alle sikkerhedsenheder, der blev udløst, da den tynde klients adgangspanel blev fjernet.

HP opfordrer kunderne til at genbruge brugt elektronisk hardware, originale HP-printerpatroner og genopladelige batterier. Besøg <http://www.hp.com>, og søg efter **genbrug** for at få flere oplysninger om genbrugsprogrammer.

---

#### VIGTIGT



Batterier, batteripakker og akkumulatører må ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald. Benyt de offentlige indsamlingsordninger, eller returnér batterierne til HP, en autoriseret HP-partner eller deres forhandlere, med henblik på genbrug eller korrekt bortskaffelse.

---

#### VIGTIGT



Taiwans miljøbeskyttelsesagentur kræver, at firmaer, der fremstiller eller importerer tørbatterier, i henhold til artikel 15 i loven om bortskaffelse af affald skal anbringe genindvindingsmærker på batterier, der sælges, foræres væk eller bruges i reklamefremstød. Kontakt en kvalificeret taiwansk genindvindingsvirksomhed om korrekt bortskaffelse af batterier.

## Udskiftning af et PCI Express-kort med lav profil

Der kan installeres et valgfrit PCI Express-kort (PCIe) med lav profil i den tynde klient. Et udvidelseskort er som standard installeret i den tynde klient.

Installation af et PCIe-kort:

1. Fjern eller udløs alle sikkerhedsenheder, der forhindrer åbning af den tynde klient.
2. Fjern alle flytbare medier, som f.eks. USB-flashdrev, fra den tynde klient.
3. Sluk den tynde klient korrekt via operativsystemet, og sluk derefter alle eksterne enheder.
4. Afbryd netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm, og afbryd alle eksterne enheder.

---

#### ADVARSEL FARE FOR FORBRÆNDING!



Så længe systemet er tilsluttet en tændt stikkontakt med vekselstrøm, er der altid spænding på systemkortet, uanset om systemet er tændt eller slukket. Du skal altid afbryde netledningen før at undgå skader på den tynde klients indbyggede komponenter.

For at mindske risikoen for varmerelaterede skader skal du afbryde netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm og lade de indbyggede komponenter køle af i 15 minutter, før du fjerner adgangspanelet.

5. Fjern stativet eller VESA 100-monteringsstilbehøret fra den tynde klient.
6. Læg den tynde klient på en plan, stabil overflade med højre side opad.
7. Fjern adgangspanelet på den tynde klient. Se [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14](#).
8. Find PCIe-kortet på systemkortet.

9. Tryk låsen ned, og flyt den til venstre for at frigøre PCIe-kortet.
10. Hvis PCIe-kortet er af fuld længde, skal du trække låsen i enden af PCIe-soklen tilbage og holde den for at frigøre kortet.
11. Træk forsigtigt PCIe-kortet ud af soklen. Du skal muligvis først trække i den ene side og derefter i den anden for at fjerne kortet.
12. Hvis det nye PCIe-kort kræver en åbning i chassiset, skal du skubbe dækpladen til udvidelsessoklen ud af I/O-panelet på bagsiden.
13. Flugt stikkene på PCIe-kortet med stikket på udvidelseskortet og metaltappen på enden af kortet med soklen i chassiset. Tryk PCIe-kortet ned i soklen i udvidelseskortet med et fast tryk, indtil det er forsvarligt placeret, og tappen sidder i soklen.
14. Tryk låsen ned, og flyt den til højre, indtil den klikker på plads, for at fastgøre PCIe-kortet.
15. Udskift og lås adgangspanelet, og installér derefter I/O-panelet på bagsiden. Se [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14](#).
16. Udskift stativet på den tynde klient.
17. Slut netledningen til igen, og tænd den tynde klient.
18. Lås alle sikkerhedsenheder, der blev udløst, da den tynde klients adgangspanel blev fjernet.

## Installation af yderligere SDRAM-systemhukommelse

Systemet kan køre i dobbeltkanalstilstand, når det er konfigureret med to SODIMM-moduler.

### SODIMM-moduler

Der kan sættes op til to SODIMM-moduler i hukommelsessoklerne på systemkortet. Der er mindst ét forudinstalleret SODIMM-modul i hukommelsessoklerne. For at opnå maksimal ydelse i systemet anbefaler HP, at den tynde klient konfigureres til dobbeltkanalshukommelse ved at sætte SODIMM-hukommelsesmoduler i begge SODIMM-sokler.

### DDR4-SDRAM SODIMM-moduler

For at systemet kan fungere korrekt skal SODIMM-modulerne overholde følgende specifikationer:

- industristandard med 260 stikben
- ikke-ECC DDR4 SDRAM uden buffer
- indeholde den obligatoriske JEDEC-specifikation (Joint Electronic Device Engineering Council)

Den tynde klient understøtter følgende moduler:

- 4 GB, 8 GB og 16 GB hukommelsesmoduler, ikke-ECC
- enkeltsidede og dobbeltsidede SODIMM-moduler



**BEMÆRK:** Systemet fungerer ikke korrekt, hvis der installeres et ikke-understøttet SODIMM-modul.

Maksimal hukommelseshastighed (3200 MHz) understøttes kun med SODIMM-moduler i enkelt række.


## Udfyldelse af SODIMM-sokler

Systemkortet indeholder to SODIMM-sokler. Soklerne er mærket som DIMM1 og DIMM2.

Komponent	Beskrivelse	Systemkortmærke
1	SODIMM1-sokkel	DIMM1
2	SODIMM2-sokkel	DIMM2

Systemet kører i dobbeltkanalstilstand.

## Installation af SODIMM-moduler


 **VIGTIGT:** Du skal afbryde netledningen og vente cirka 30 sekunder, indtil strømmen er drænet, før du tilføjer eller fjerner hukommelsesmoduler. Så længe den tynde klient er tilsluttet en tændt stikkontakt med vekselstrøm, vil der altid være spænding på hukommelsesmodulerne uanset den tynde klients strømtilstand. Tilføjer eller fjerner du hukommelsesmoduler, mens der er spænding på systemet, kan det forårsage uoprettelig skade på hukommelsesmodulerne eller systemkortet.

Stikkene på hukommelsesmodulerne har guldbelagte metalkontaktflader. Når hukommelsen opgraderes, er det vigtigt at bruge hukommelsesmoduler med guldbelagte metalkontaktflader for at forhindre tæring eller oxidering, der opstår ved kontakt mellem inkompatible metaller.

Statisk elektricitet kan beskadige de elektroniske komponenter i den tynde klient eller de valgfri kort. Inden følgende procedurer påbegyndes, skal du sikre dig, at du ikke afgiver statisk elektricitet ved at røre ved en metalgenstand med jordforbindelse. Se [Elektrostatisk afladning på side 49](#) for at få flere oplysninger.

Du må ikke røre ved kontakterne, når du håndterer et hukommelsesmodul. Det kan beskadige modulet.

1. Fjern eller udløs alle sikkerhedsenheder, der forhindrer åbning af den tynde klient.
2. Fjern alle flytbare medier, som f.eks. USB-flashdrev, fra den tynde klient.
3. Sluk den tynde klient korrekt via operativsystemet, og sluk derefter alle eksterne enheder.
4. Afbryd netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm, og afbryd alle eksterne enheder.


 **VIGTIGT:** Du skal afbryde netledningen og vente cirka 30 sekunder, indtil strømmen er drænet, før du tilføjer eller fjerner hukommelsesmoduler. Så længe den tynde klient er tilsluttet en tændt stikkontakt med vekselstrøm, vil der altid være spænding på hukommelsesmodulerne uanset den tynde klients strømtilstand. Hvis du tilføjer eller fjerner hukommelsesmoduler, mens der stadig er spænding på systemet, kan det forårsage uoprettelig skade på hukommelsesmodulerne eller systemkortet.

### ADVARSEL FARE FOR FORBRÆNDING!



For at mindske risikoen for varmerelaterede skader skal du afbryde netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm og lade de indbyggede komponenter køle af i 15 minutter, før du fjerner adgangspanelet.

5. Fjern stativet eller VESA 100-monteringsstilbehøret fra den tynde klient.
6. Læg den tynde klient på en plan, stabil overflade med højre side opad.
7. Fjern adgangspanelet på den tynde klient. Se [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14](#).

 **ADVARSEL!** Du kan mindske risikoen for personskader på grund af varme overflader ved at lade de indbyggede systemkomponenter køle af, inden du rører ved dem.

8. Find hukommelsesrummet på systemkortet.
9. Fjern et eventuelt installeret PCIe-kort.
10. Løft dækslet til hukommelsesrummet ud af chassiset.
11. For at fjerne et SODIMM-modul skal du trykke udad på de to låse på hver side af SODIMM-modulet (**1**), rotere SODIMM-modulet op og derefter trække SODIMM-modulet ud af soklen (**2**).



12. Skub det nye SODIMM-modul (**1**) ind i soklen i en vinkel på cirka 30°, og tryk derefter SODIMM-modulet ned (**2**), indtil låsene holder det på plads.



**BEMÆRK:** Et hukommelsesmodul kan kun installeres på én måde. Match hakket på hukommelsesstikket med tappen i hukommelsesstikket.

13. Flugt dækslet til hukommelsesrummet med de to stifter og clips i bunden af rummet, og placér dækslet til hukommelsesrummet over SODIMM-modulerne.



**TIP:** De små clips hører sammen i par. Når rummet er korrekt placeret, er det ene par inden i rummet, og det andet par er udenfor.

14. Udskift og lås adgangspanelet, og installér derefter I/O-panelet på bagsiden. Se [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14](#).
15. Udskift stativet eller VESA 100-monteringsstilbehøret på den tynde klient.
16. Slut netledningen til igen, og tænd den tynde klient.
17. Lås alle sikkerhedsenheder, der blev udløst, da den tynde klients adgangspanel blev fjernet.

Den tynde klient genkender automatisk den nye hukommelse, når du tænder den tynde klient.

---

## 4 Fejlfinding

### Hjælpeprogrammet Computer Setup (Computeropsætning) (F10), BIOS-indstillinger

#### Hjælpeprogrammer til computeropsætning (F10)

Du kan udføre følgende ved hjælp af hjælpeprogrammet Computer Setup (Computeropsætning) (F10):

- Ændre standardindstillingerne.
- Angive dato og klokkeslæt for systemet.
- Definere, få vist, ændre og bekræfte systemkonfigurationen, herunder indstillinger for processor, grafik, hukommelse, lyd, lager, kommunikation og inputenheder.
- Redigér starttrækkfølgen for startbare enheder såsom SSD-drev eller USB-flashdrev.
- Aktivere eller deaktivere POST-meddelelserne (Power-On Self Test) for at ændre visningsstatus for POST-meddelelser. Hvis POST-meddelelser er deaktiveret, undertrykkes de fleste POST-meddelelser, f.eks. optælling af hukommelse, produktnavn og andre ikke-fejlmeddelelser. Hvis der opstår en POST-fejl, vises der en meddelelse, uanset hvilken tilstand du har valgt. Du kan manuelt aktivere meddelelser under POST ved at trykke på en vilkårlig tast (undtagen F1 til F12).
- Angive det aktivnummer eller det identifikationsnummer, som virksomheden har tildelt computeren.
- Aktivere anmodningen om startadgangskode i forbindelse med både genstart og start af systemet.
- Oprette en opsætningsadgangskode, som kontrollerer adgangen til hjælpeprogrammet Computer Setup (Computeropsætning) (F10) og de indstillinger, som er beskrevet i dette afsnit.
- Sikre indbyggede I/O-funktioner, herunder USB, lyd eller integreret NIC, så de ikke kan bruges, før sikringen er fjernet.


#### Brug af hjælpeprogrammet Computer Setup (Computeropsætning) (F10)


Du kan kun få adgang til computerens opsætningsprogram (Computer Setup), når du tænder computeren eller genstarter systemet. Følg fremgangsmåden nedenfor for at få adgang til menuerne i hjælpeprogrammet Computer Setup (Computeropsætning):

1. Tænd eller genstart computeren.
2. Tryk enten på **esc** eller **F10**, når meddelelsen "Press the ESC key for Startup Menu" (Tryk på ESC-nøglen for opstartsmenu) vises nederst på skærmen.

Et tryk på **esc** viser en menu, der giver adgang til forskellige indstillinger ved opstart.

---

 **BEMÆRK:** Hvis du ikke trykker på **esc** eller **F10** på det rigtige tidspunkt, skal du genstarte computeren og igen trykke på **esc** eller **F10**, når lysdioden på skærmen lyser grønt, for at få adgang til hjælpeprogrammet.

 **BEMÆRK:** Du kan vælge sprog til de fleste menuer, indstillinger og meddelelser ved hjælp af indstillingen Language Selection (Valg af sprog) ved at trykke på tasten **F8** i Computer Setup (Computeropsætning).

---

3. Hvis du har trykket på **esc**, skal du trykke på **F10** for at åbne Computer Setup (Computeropsætning).

4. Menuen i programmet til opsætning af computeren indeholder fem valgmuligheder: Filer, Lager, Sikkerhed, Strømforsyning og Avanceret.
5. Brug piletasterne (venstre og højre) til at vælge den ønskede mulighed. Brug piletasterne (op og ned) til at vælge den ønskede mulighed, og tryk derefter på **enter**. Hvis du vil gå tilbage til menuen Computer Setup Utilities (Hjælpeprogrammer til computeropsætning), skal du trykke på **esc**.
6. Hvis du vil udføre og gemme ændringer, skal du vælge **File (Fil) > Save Changes and Exit (Gem ændringer og afslut)**.
  - Hvis du fortryder nogle af dine ændringer, skal du vælge **Ignore Changes and Exit (Ignorer ændringer og afslut)**.
  - Vælg **Apply Defaults and Exit (Anvend standardindstillinger og afslut)** for at nulstille til fabriksindstillingerne. Denne indstilling genopretter systemets oprindelige standardindstillinger.



**VIGTIGT:** Sluk ikke computeren, mens BIOS gemmer ændringerne af Computer Setup (F10), da det kan beskadige CMOS. Det er kun sikkert at slukke computeren, efter at du har forladt F10-konfigurationsskærm-billedet.

**Tabel 4-1** Menuvalgmuligheder i hjælpeprogrammet Computer Setup

Overskrift	Tabel
File (Filer)	<a href="#">Computer Setup – File (Computeropsætning – Fil) på side 26</a>
Storage (Lager)	<a href="#">Computer Setup – Storage (Computeropsætning – Lager) på side 27</a>
Security (Sikkerhed)	<a href="#">Computer Setup – Security (Computeropsætning – Sikkerhed) på side 28</a>
Power (Strøm)	<a href="#">Computer Setup – Power (Computeropsætning – Strøm) på side 30</a>
Advanced (Avanceret)	<a href="#">Computer Setup – Advanced (Computeropsætning – Avanceret) på side 30</a>

## Computer Setup – File (Computeropsætning – Fil)



**BEMÆRK:** Understøttelse af specifikke indstillinger for computeropsætningen kan variere, afhængigt af hardwarekonfigurationen.

**Tabel 4-2 Computer Setup – File (Filer)**

Indstilling	Beskrivelse
<b>System Information</b> (Systemoplysninger)	Viser: <ul style="list-style-type: none"><li>• Produktnavn</li><li>• SKU-nummer</li><li>• Systemkortets CT-nummer</li><li>• Processortype</li><li>• Processorhastighed</li><li>• Processortrin</li><li>• Størrelse på cache (L1/L2)</li><li>• Hukommelsesstørrelse</li><li>• Indbygget MAC</li><li>• System-BIOS</li><li>• Serienummer på chassis</li><li>• Registreringsnummer for aktiv</li></ul>
<b>About</b> (Om)	Viser meddelelse om copyright.
<b>Flash System BIOS</b> (Flash System-BIOS)	Gør det muligt at opdatere system-BIOS fra en USB-gendannelsesnøgle. <ul style="list-style-type: none"><li>• Start HpBiosUpdate (Start HpBiosUpdate)</li><li>• Update USB Type C PD FW (Opdater firmware til USB Type-C)</li><li>• Update TPM FW (Opdater firmware til TPM)</li></ul>
<b>Set Time and Date</b> (Angiv klokkeslæt og dato)	Her kan du angive klokkeslæt og dato for systemet.
<b>Default Setup</b> (Standardopsætning)	Gør følgende muligt: <ul style="list-style-type: none"><li>• Save Current Settings as Default (Gem aktuelle indstillinger som standard)</li><li>• Restore Factory Settings as Default (Genopret fabriksindstillingerne som standard)</li></ul>
<b>Apply Defaults and Exit</b> (Anvend standardindstillinger og afslut)	Indlæser de oprindelige fabriksindstillinger i systemkonfigurationen, der aktiveres ved efterfølgende at udføre handlingen "Apply Defaults and Exit" (Anvend standardindstillinger og afslut).
<b>Ignore Changes and Exit</b> (Ignorer ændringer og afslut)	Lukker computeropsætningen uden at udføre eller gemme ændringer.
<b>Save Changes And Exit</b> (Gem ændringer og afslut)	Gemmer ændringer af systemkonfigurationen eller standardindstillingerne og afslutter Computer Setup (Computeropsætning).



## Computer Setup – Storage (Computeropsætning – Lager)

Tabel 4-3 Computer Setup – Storage (Lager)

Indstilling	Beskrivelse
<b>Device Configuration</b> (Konfiguration af enhed)	<p>Viser en oversigt over alle installerede lagerenheder, der er BIOS-styrede. Der vises detaljerede oplysninger og indstillinger, når en enhed er valgt. Nedenstående indstillinger kan blive vist:</p> <p><b>Hard Disk</b> (Harddisk): Størrelse, model, firmwareversion og serienummer.</p>
<b>Storage Options</b> (Lagerindstillinger)	<p><b>SATA Emulation</b> (SATA-emulering)</p> <p><b>VIGTIGT:</b> Ændringer af SATA-emulering kan forhindre adgang til eksisterende harddiskdata og beskadige eller ødelægge oprettede diskenheder.</p> <p>Giver mulighed for at vælge, hvordan operativsystemet opnår adgang til SATA-controlleren og enheder. Der er to understøttede indstillinger: IDE og AHCI (standard).</p> <p>IDE – Den mest bagudkompatible indstilling af de tre valgmuligheder. Operativsystemer kræver normalt ikke yderligere driverunderstøttelse i IDE-tilstand.</p> <p>AHCI (standardindstilling) – Tillader operativsystemer med indlæste AHCI-enhedsdrivere at udnytte SATA-controllerens mere avancerede funktioner.</p> <p><b>External USB Storage Boot (Start fra eksternt USB-lager)</b></p> <p>Giver dig mulighed for som standard at indstille USB-lagerenhed som standardstartindstilling i CSM/tilstand for ældre enheder.</p>
<b>DPS Self-test</b> (DPS-selvtest)	<p>Gør det muligt at udføre en selvtest på ATA-harddiske, der understøtter DPS-selvtest (Drive Protection System).</p> <p><b>BEMÆRK:</b> Funktionen vises kun, hvis mindst et af de tilsluttede drev understøtter DPS-selvtest.</p>
<b>Boot Order</b> (Startrækkefølge)	<p>Gør følgende muligt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Angiv rækkefølgen, der bruges til at kontrollere EFI-startkilder (som f.eks. et indbygget drev, en USB-harddisk eller et USB-optisk drev) for et startbart operativsystembillede. Samtlige enheder på listen kan individuelt anses for at være eller ikke være en startbar kilde for operativsystemet. EFI-startkilder går altid forud for ældre startkilder.</li><li>• Angiv rækkefølgen, der bruges til at kontrollere ældre startkilder (som f.eks. netværkskort, indbygget drev eller USB-optisk drev) for et startbart operativsystembillede. Samtlige enheder på listen kan individuelt anses for at være eller ikke være en startbar kilde for operativsystemet.</li><li>• Angiv rækkefølgen for tilsluttede harddiske. Den første harddisk i rækken får 1. prioritet i startsekvensen og betegnes som drev C (hvis der er tilsluttet enheder).</li></ul> <p><b>BEMÆRK:</b> Du kan bruge <b>F5</b> til at deaktivere enkelte startelementer samt deaktivere EFI-opstart og/eller opstart af ældre enheder.</p> <p>Tildelingen af drevbogstaver i MS-DOS gælder muligvis ikke, hvis systemet startes med et ikke-MS-DOS-operativsystem.</p> <p><b>Shortcut to Temporarily Override Boot Order</b> (Genvej til midlertidig tilsidesættelse af startrækkefølge)</p> <p>Hvis du vil starte <b>one time</b> (én gang) fra en enhed, der ikke er angivet som standardenhed i startrækkefølgen, skal du genstarte computeren og trykke på <b>esc</b> (for at få adgang til startmenuen) og derefter på <b>F9</b> (Boot Order (Startrækkefølge)) eller kun på <b>F9</b> (springer startmenuen over), når lysdioden for skærmen lyser grønt. Når opstartstesten er afsluttet, vises en oversigt over startbare enheder. Brug piletasterne til at vælge den foretrukne startbare enhed, og tryk på <b>enter</b>. Computeren starter derefter fra den valgte enhed kun denne ene gang.</p>

## Computer Setup – Security (Computeropsætning – Sikkerhed)



**BEMÆRK:** Understøttelse af specifikke indstillinger for computeropsætningen kan variere, afhængigt af hardwarekonfigurationen.

**Table 4-4 Computer Setup – Security (Sikkerhed)**

Indstilling	Beskrivelse
<b>Setup Password</b> (Opsætningsadgangskode)	Giver dig mulighed for at angive og aktivere en opsætningsadgangskode for administrator. <b>BEMÆRK:</b> Hvis der er angivet en opsætningsadgangskode, er det nødvendigt at ændre opsætningsindstillinger, flashe ROM'en og foretage ændringer af visse plug and play-indstillinger under Windows.
<b>Power-On Password</b> (Startadgangskode)	Giver dig mulighed for at indstille og aktivere en startadgangskode. Der anmodes om startadgangskode, når computeren har været slukket eller ved genstart. Hvis brugeren ikke indtaster den korrekte startadgangskode, starter den tynde klient ikke.
<b>Password Options</b> (Valgmuligheder for adgangskode)  (Dette valg vises kun, hvis startadgangskoden eller opsætningsadgangskoden er indstillet).	Gør det muligt at aktivere eller deaktivere: <ul style="list-style-type: none"><li>• Stringent Password (Streng adgangskode) – Når funktionen er indstillet, aktiveres en tilstand, hvor det er fysisk umuligt at tilsidesætte adgangskodefunktionen. Hvis funktionen er aktiveret, ignoreres fjernelse af jumperen til adgangskode.</li><li>• Password Prompt on F9 &amp; F12 (Prompt for adgangskode på F9 og F12) – Funktionen er aktiveret som standard.</li><li>• Setup Browse Mode (Gennemsynstilstand for opsætning) – Giver mulighed for at se men ikke ændre opsætningsindstillingerne for F10 uden indtastning af opsætningsadgangskode. Funktionen er aktiveret som standard.</li></ul>
<b>Device Security</b> (Sikkerhed for enhed)	Gør det muligt at indstille Device Available/Device Hidden (Enhed tilgængelig/enhed skjult) (standard er "Enhed tilgængelig") for: <ul style="list-style-type: none"><li>• Systemlyd</li><li>• Netværkscontroller</li><li>• M.2 Storage0 (M.2-lager0)</li><li>• M.2 Storage1 (M.2-lager1)</li></ul>
<b>USB Security</b> (Sikkerhed for USB)	Gør det muligt at indstille til Enabled eller Disabled (Aktiveret/deaktiveret) (standard er aktiveret) for: <ul style="list-style-type: none"><li>• USB-porte på forside<ul style="list-style-type: none"><li>– USB-port 1</li><li>– USB-port 2</li><li>– USB-port 3</li></ul></li><li>• USB-porte på bagside<ul style="list-style-type: none"><li>– USB-port 4</li><li>– USB-port 5</li><li>– USB-port 6</li><li>– USB-port 7</li></ul></li></ul>
<b>Slot Security</b> (Sikkerhed for slot)	Giver dig mulighed for at deaktivere PCI Express-soklerne. Funktionen er aktiveret som standard. <ul style="list-style-type: none"><li>• Sokkel nr. – PCI Express × 8</li><li>• Sokkel nr. – M.2 PCIe × 1</li></ul>

**Tabel 4-4 Computer Setup – Security (Sikkerhed) (fortsat)**

Indstilling	Beskrivelse
<b>Network Boot</b> (Netværksstart)	Aktiverer/deaktiverer computerens mulighed for at starte fra et operativsystem, der er installeret på en netværksserver. (Funktionen findes kun på NIC modeller. Netværkscontrolleren skal enten være et PCI-udvidelseskort eller integreret i systemkortet). Funktionen er aktiveret som standard.
<b>System IDs</b> (System-id)	Gør det muligt at indstille: <ul style="list-style-type: none"><li>• Asset tag (18-byte identifikator) (Aktivmærke (id på 18 bytes)) – Et nummer, som virksomheden tildeler computeren, til identifikation af ejerskab.</li><li>• Ejermærkat (id på 80 bytes)</li></ul>
<b>System Security</b> (Systemssikkerhed)	Indeholder følgende muligheder: <ul style="list-style-type: none"><li>• Data Execution Prevention (enable or disable) (Forhindring af dataudførelse (aktiver eller deaktiver)) – Forebygger sikkerhedsbrud i operativsystemet. Funktionen er aktiveret som standard.</li><li>• Virtualization Technology (enable or disable) (Virtualiseringsteknologi (aktiver eller deaktiver)) – Styrer virtualiseringsfunktionerne i processoren. Ændring af indstillingen kræver, at du slukker for computeren og tænder den igen. Funktionen er deaktiveret som standard.</li><li>• TPM Device (TPM-enhed) – Lader dig indstille Trusted Platform Module (Sikkert platformsmodule) som tilgængeligt eller skjult.</li><li>• TPM Status (TPM-status) – Vælg for at aktivere TPM.</li><li>• Clear TPM (Ryd TPM) – Vælg for at nulstille TPM til en tilstand, der ikke har en ejer. Når TPM er ryddet, er funktionen slået fra. Hvis du midlertidigt vil afbryde TPM-handlinger, skal du deaktivere TPM i stedet for at rydde funktionen.</li></ul> <p><b>VIGTIGT:</b> Når du rydder TPM, nulstilles funktionen til fabriksstandarder, og TPM deaktiveres. Du mister alle oprettede nøgler og data, der er beskyttet med disse nøgler.</p>
<b>Secure Boot Configuration</b> (Sikker startkonfiguration)	Indstillingerne på denne opsætningsside gælder kun for Windows 10 og andre operativsystemer som understøtter Secure Boot (Sikker start). Hvis standardindstillingerne på denne opsætningsside ændres for operativsystemer, som ikke understøtter sikker start, kan det muligvis forhindre systemet i at starte.  Legacy Support (enable eller disable) (Bagudkompatibel understøttelse (aktiver eller deaktiver)) – Aktivér eller deaktiver bagudkompatibel understøttelse af operativsystem (Windows Embedded Standard 7 og HP Thin-Pro).  Secure Boot (enable eller disable) (Sikker start (aktiver eller deaktiver)) – Elementet kan kun aktiveres, hvis bagudkompatibel understøttelse er deaktiveret. Elementet er beregnet til flowstyring af sikker start. Sikker start er kun mulig, hvis systemet kører i brugertilstand.  Administration af nøgler <ul style="list-style-type: none"><li>• Clear Secure Boot Keys (Clear or Don't Clear) (Ryd sikre startnøgler (Ryd eller ryd ikke)). Gør det muligt at rydde nøglen Secure Boot (Sikker start).</li><li>• Nøglejerskab (HP-nøgler eller brugernøgler). Gør det muligt at ændre forskellige brugeres nøgler.</li></ul> Fast Boot (enable or disable) (Hurtig start (aktiver eller deaktiver)) – Aktivering af Fast Boot (Hurtig start) forårsager systemstart med initialisering af et minimalt antal enheder, der kræves for at starte den aktive startindstilling. Indstillingen påvirker ikke indstillingerne for BBS-start.
<b>Memory Security</b> (Hukommelsessikkerhed)	AMD Transparent Secure Memory Encryption (enable or disable) (AMD Transparent kryptering af sikker hukommelse (aktiver eller deaktiver)) – Giver dig mulighed for at aktivere eller deaktivere funktionen AMD transparent kryptering af sikker hukommelse.

## Computer Setup – Power (Computeropsætning – Strøm)



**BEMÆRK:** Understøttelse af specifikke indstillinger for computeropsætningen kan variere, afhængigt af hardwarekonfigurationen.

**Tabel 4-5 Computer Setup – Strøm**

Indstilling	Beskrivelse
<b>OS Power Management</b> (OS-strømstyring)	Runtime Power Management (enable eller disable) (Strømstyring under kørsel (aktivér eller deaktivér)) – Giver mulighed for, at visse operativsystemer kan reducere processorens spænding og frekvens, når den aktuelle softwarebelastning ikke kræver, at processoren anvender fuld kapacitet. Funktionen er aktiveret som standard.  Idle Power Savings (Extended/Normal) (Strømbesparelse ved inaktivitet (Udvidet/normal)) – Extended/Normal (Udvidet/normal). Giver mulighed for, at visse operativsystemer kan reducere processorens strømforbrug, når processoren ikke bruges. Standard er "Extended" (Udvidet).
<b>Hardware Power Management</b> (Hardwarestrømstyring)	S5 Maximum Power Savings (S5 maksimal strømbesparelse) – Slukker strømmen til al unødvendig hardware, når systemet er slukket, for at overholde EUP Lot 6-kravet om et strømforbrug på mindre end 0,5 W. Funktionen er deaktiveret som standard.
<b>Thermal</b> (Varme)	Fan Idle Mode (Tomgangstilstand for ventilator) – Gør det muligt at indstille standardhastigheden for ventilatoren i inaktiv tilstand.  CPU Fan Speed (Read-Only) (CPU-ventilatorhastighed (skrivebeskyttet)) – Viser CPU-ventilatorhastigheden i omdrejninger pr. minut.  Extend Operating Ambient Temp Mode (Udvid tilstand for drift i omgivende temperatur) – Gør det muligt at konfigurere computeren til drift i et miljø med høj omgivende temperatur.  High Temperatur Support Status (Read-Only) (Status for understøttelse af høj temperatur (skrivebeskyttet)) – Angiver, om computeren kan bruges i et miljø med høj omgivende temperatur.

## Computer Setup – Advanced (Computeropsætning – Avanceret)



**BEMÆRK:** Understøttelse af specifikke indstillinger for computeropsætningen kan variere, afhængigt af hardwarekonfigurationen.

**Tabel 4-6 Computer Setup – Advanced (Avanceret)**

Indstilling	Overskrift
<b>Power-On Options</b> (Startindstillinger)	Gør det muligt at indstille: <ul style="list-style-type: none"><li>• POST messages (enable eller disable) (POST-meddelelser (aktivér eller deaktivér)) – Funktionen er deaktiveret som standard.</li><li>• Press the ESC key for Startup Menu (Displayed/Hidden) (Tryk på ESC-nøglen for startmenu (synlig/skjult)).</li><li>• After Power Loss (off/on/previous state) (Efter strømafbrydelse (fra/til/forrige tilstand)) – Standard er Strøm slukket. Indstil muligheden som følger:<ul style="list-style-type: none"><li>• Power off (Strøm slukket) – Bevirker, at computeren forbliver slukket, når strømmen genoprettes.</li><li>• Power on (Strøm tændt) – Bevirker, at computeren automatisk tændes, når strømmen genoprettes.</li><li>• Previous State (Forrige tilstand) – Bevirker, at computeren automatisk tændes, når strømmen genoprettes, hvis computeren var tændt, da strømmen blev afbrudt.</li></ul></li></ul>

**Tabel 4-6 Computer Setup – Advanced (Avanceret) (fortsat)**

Indstilling	Overskrift
	<p><b>BEMÆRK:</b> Hvis du slukker for strømmen til computeren med kontakten på en stikdåse, kan du ikke bruge funktionerne Suspend/Sleep (Midlertidigt stoppet/slumre) eller funktionerne til fjernadministration. Når funktionen Maximum Power Saving Mode (Tilstand for maksimal strømbesparelse) er indstillet til Aktiveret, indstilles funktionen After Power Loss (Efter strømafbrydelse) automatisk til Fra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• POST Delay (in seconds) (POST-forsinkelse (i sekunder)) – Når du aktiverer funktionen, føjes en brugerdefineret forsinkelse til POST-processen. Forsinkelsen kan være nødvendig for harddiske, der er tilsluttet visse PCI-kort, og som er så længe om at starte, at de ikke er klar, når POST er udført. POST-forsinkelsen giver dig også mere tid til at trykke på <b>F10</b> for at åbne hjælpeprogrammet Computer Setup (Computeropsætning) (F10). Standard er None (Ingen).</li> <li>• Bypass F1 Prompt on Configuration Changes (enable eller disable) (Omgå F1-prompt ved konfigurationsændringer (aktivér eller deaktivér)).</li> <li>• Remote Wakeup Boot Source (Local Hard Drive/Remote Server) (Fjernaktivering af startkilde (lokal harddisk/fjernserver)). Gør det muligt at indstille kilden, hvorfra computeren får sine startfiler, når den fjernaktiveres.</li> </ul>
<b>BIOS Power-On</b> (BIOS-start)	Giver dig mulighed for at indstille computeren til at tænde automatisk på det tidspunkt, du angiver.
<b>Onboard Devices</b> (Onboard-enheder)	Giver dig mulighed for at indstille ressourcer til eller deaktivere ældre enheder.
<b>Bus Options</b> (Indstillinger for bus)	<p>Gør det muligt på visse modeller at aktivere eller deaktivere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PCI SERR# Generation (Generering af PCI SERR#). Funktionen er aktiveret som standard.</li> <li>• PCI VGA Palette Snooping (PCI VGA-paletsnooping) som indstiller snoopingbitten i VGA-paletten i PCI-konfigurationspladsen. Kræves kun, når der er installeret mere end en grafikcontroller. Funktionen er som standard deaktiveret.</li> </ul>
<b>Device Options</b> (Enhedsindstillinger)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS Primary Display (BIOS primærskærm) – Giver dig mulighed for, hvis der er installeret et særskilt grafikkort, at vælge videooutputenheden inden indlæsning af operativsystem.</li> <li>• Integrated Graphics (Auto/Force) (Integreret grafik (Automatisk/gennemtvung)) – Brug indstillingen til at administrere tildeling af integreret grafikhukommelse (UMA). Den valgte værdi tildeler hukommelse permanent til grafik, og hukommelsen er ikke tilgængelig for operativsystemet. Hvis du f.eks. indstiller værdien til 512 MB på et system med 2 GB RAM, allokere systemet altid 512 MB til grafik og de øvrige 1,5 GB til BIOS og operativsystem. Standard er Auto (Automatisk), der indstiller UMA-hukommelse efter hukommelse installeret på platformen på følgende måde: <ul style="list-style-type: none"> <li>– &lt; 4 GB: 256 MB</li> <li>– 4-6 GB: 512 MB</li> <li>– &gt; 6 GB: 1 GB</li> </ul> <p>Hvis du vælger Force (Gennemtvung), vises indstillingen UMA Frame Buffer Size (Rammebufferstørrelse for UMA), hvor du kan indstille tildelingen af UMA-hukommelse mellem 256 MB og 1 GB.</p> </li> <li>• S5 Wake on LAN (enable eller disable) (S5 Vågn på LAN (aktiveret eller deaktivert))</li> <li>• NumLock State at Power-On (off/on) (Tilstand for tasten NumLock ved start (slukket/tændt)). Funktionen er som standard slukket.</li> <li>• Internal speaker (some models) (does not affect external speakers) (Indbygget højttaler) (visse modeller) (påvirker ikke eksterne højttalere) – Funktionen er aktiveret som standard.</li> </ul>
<b>Option ROM Launch Policy</b> (Opstartspolitik for valgfri ROM)	<p>Gør det muligt at indstille:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Onboard NIC PXE Option ROMs (enable eller disable) (Valgfrie NIC PXE ROM'er på systemkortet (aktivér eller deaktivér))</li> </ul>

# Ændring af BIOS-indstillinger med hjælpeprogrammet HP BIOS Configuration Utility (HPBCU)

Du kan ændre visse BIOS-indstillinger lokalt i operativsystemet uden brug af hjælpeprogrammet F10. Tabellen viser elementerne, der kan kontrolleres på denne måde.

Du finder flere oplysninger om hjælpeprogrammet HP BIOS Configuration Utility i *HP BIOS Configuration Utility BCU User Guide* (Brugervejledning til HP BIOS Configuration Utility (BCU)) på [www.hp.com](http://www.hp.com).

**Tabel 4-7 BIOS-indstillinger, der kan ændres i operativsystemet**

BIOS-indstilling	Standardværdi	Andre værdier
Language (Sprog)	English	Français, Español, Deutsch, Italiano, Dansk, Suomi, Nederlands, Norsk, Portugues, Svenska, Japanese
Set Time (Indstil klokkeslæt)	00:00	00:00:23:59
Set Day (Indstil dag)	01/01/2011	01/01/2011 til dags dato
Default Setup (Standardopsætning)	None (Ingen)	Save Current Settings as Default (Gem aktuelle indstillinger som standard) Restore Factory Settings as Default (Genopret fabriksindstillingerne som standard)
Apply Defaults and Exit (Anvend standardindstillinger og afslut)	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)
SATA Emulation (SATA-emulering)	AHCI	IDE
USB Storage Boot (Start fra USB-lager)	Before SATA (Før SATA)	After SATA (Efter SATA)
UEFI Boot Sources (UEFI-startkilder)	Windows Boot Manager	USB-diskette/CD, USB-harddisk
Ældre startkilder	USB floppy/CD (USB-diskette/CD)	Hard drive (Harddisk)
System Audio (Systemlyd)	Device available (Enheden er tilgængelig)	Device hidden (Enheden er skjult)
Network Controller (Netværkscontroller)	Device available (Enheden er tilgængelig)	Device hidden (Enheden er skjult)
M.2 Storage0 (M.2-lager0)	Device available (Enheden er tilgængelig)	Device hidden (Enheden er skjult)
M.2 Storage1 (M.2-lager1)	Device available (Enheden er tilgængelig)	Device hidden (Enheden er skjult)
Front USB Ports (USB-porte på forsiden)	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)
USB-port 1, 2, 3	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)
Rear USB Ports (USB-porte på bagsiden)	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)
USB-port 4, 5, 6, 7	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)
M.2 PCIe x	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)
Network Boot (Netværksstart)	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)

**Tabel 4-7 BIOS-indstillinger, der kan ændres i operativsystemet (fortsat)**

BIOS-indstilling	Standardværdi	Andre værdier
Asset Tracking Number (Registreringsnummer til aktiv)		
Ownership Tag (Ejermærke)		
BIOS Update (BIOS-opdatering)	Disable (Deaktiver)	Auto, Force (Automatisk, gennemtvung)
BIOS Image File Name (Filnavn på BIOS-billede)		
Update USB Type C PD FW (Opdatér firmware til USB Type-C)	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)
Update TPM FW (Opdatér firmware til TPM)	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)
Data Execution Prevention (Forhindring af dataudførelse)	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)
Virtualization Technology (Virtualiseringsteknologi)	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)
TPM Device (TPM-enhed)	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)
TPM Status (TPM-status)	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)
Clear TPM (Ryd TPM)	Do not reset (Nulstil ikke)	Reset (Nulstil)
Legacy Support (Understøttelse af ældre enheder)	Enable (Aktiver)	Deaktiver (Bemærk: Standardværdien varierer, afhængigt af operativsystemet)
Secure Boot (Sikker start)	Disable (Deaktiver)	Aktiver (Bemærk: Standardværdien varierer, afhængigt af operativsystemet)
Clear Secure Boot Keys (Ryd nøgler til sikker start)	Don't Clear (Ryd ikke)	Clear (Ryd)
Key Ownership (Nøgleejerskab)	HP Keys (HP-nøgle)	Custom Keys (Brugerdefinerede nøgler)
Fast Boot (Hurtig start)	Disable (Deaktiver)	Aktiver (Bemærk: Standardværdien varierer, afhængigt af operativsystemet)
Runtime Power Management (Strømstyring under drift)	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)
Idle Power Savings (Strømbesparelse ved inaktivitet)	Extended (Udvidet)	Normal
S5 Maximum Power Savings (S5 maksimal strømbesparelse)	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)
S5 Wake on LAN (S5 Vågn på LAN)	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)
POST Messages (POST-meddelelser)	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)

**Table 4-7 BIOS-indstillinger, der kan ændres i operativsystemet (fortsat)**

<b>BIOS-indstilling</b>	<b>Standardværdi</b>	<b>Andre værdier</b>
Press the ESC key for Startup Menu (Tryk på ESC-nøglen for startmenu)	Displayet (Vist)	Hidden (Skjult)
After Power Loss (Efter strømafbrydelse)	Off (Slukket)	On, Previous State (Tændt, forrige tilstand)
POST Delay (in seconds) (POST-forsinkelse (i sekunder))	None (Ingen)	5, 10, 15, 20, 60
Bypass F1 Prompt on Configuration Changes (Omgå F1-prompt ved konfigurationsændringer)	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)
Remote Wakeup Boot Source (Fjernaktivering af startkilde)	Local Hard Drive (Lokal harddisk)	Remote Server (Fjernserver)
Power on Sunday (Tænd om søndagen) – Lørdag	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)
Power on Time (hh:mm) (Start klokken (tt:mm))	00:00	00:00:23:59
Serial port A	IO = 3F8h; IRQ = 4	Deaktiver, IO = 3F8h IRQ = 4, IO = 3F8h IRQ = 3, IO = 2F8h IRQ = 4, IO = 2F8h IRQ = 3
PCI SERR# Generation (Generering af PCI SERR#)	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)
PCI VGA Palette Snooping (PCI VGA paletsnooping)	Disable (Deaktiver)	Enable (Aktiver)
BIOS primærskærm	Onboard (On-board)	PCIe-kort
Integrated Graphics (Integreret grafik)	Auto (Automatisk)	Disable, Force (Deaktiver, gennemtving)
UMA Frame Buffer Size (UMA-rammebufferstørrelse)	512 MB	256 MB, 1 GB
NumLock State at Power-on (Tilstand for NumLock ved opstart)	Slukket (Off)	On (Til)
Internal Speaker (Indbygget højttaler)	Enable (Aktiver)	Disable (Deaktiver)
PXE Option ROMs (Valgfrie PXE-ROM'er)	UEFI	Disable (Deaktiver)
Download valgfri ROM til PCIe-sokkel	Enable (Aktiver)	Start ikke
Download valgfri ROM til M.2-PCIe-sokkel	Enable (Aktiver)	Start ikke



# Opdatering eller genoprettelse af BIOS

## HP Device Manager

Du kan bruge HP Device Manager til at opdatere BIOS på en tynd klient. Du kan bruge en forhåndsoprettet BIOS-udvidelse eller standardpakken til BIOS-opgradering sammen med en fil- og registerdatabaseskabelon til HP Device Manager. Se *HP Device Manager User Guide* (Brugervejledning til HP Device Manager) på [www.hp.com/go/hpdm](http://www.hp.com/go/hpdm) for flere oplysninger om fil- og registerdatabaseskabeloner til HP Device Manager.

## BIOS-flashing i Windows

Du kan bruge BIOS Flash Update SoftPaq (SoftPaq til opdatering af BIOS-flash) til at genoprette eller opgradere system-BIOS. Der findes flere metoder til at ændre BIOS-firmwaren på din computer.

Det eksekverbare hjælpeprogram BIOS er designet til at flashe system-BIOS i et Microsoft Windows-miljø. For at få vist de tilgængelige indstillinger for hjælpeprogrammen skal du starte den eksekverbare fil i et Microsoft Windows-miljø.

Du kan køre den eksekverbare BIOS med eller uden USB-lagerenhed. Hvis der ikke er installeret en USB-lagerenhed i systemet, udføres BIOS-opdateringen i Microsoft Windows-miljøet og efterfølges af en genstart af systemet.

## Flashing af BIOS i Linux

Al BIOS-flashing under ThinPro 6.x og senere anvender automatiske BIOS-opdateringer, hvor BIOS opdaterer sig selv.

Brug følgende kommentarer til at flashe en BIOS i Linux®:

- `hptc-bios-flash imageName` (Navn på billede)  
Forbereder systemet til opdatering af BIOS ved næste genstart. Kommandoen kopierer automatisk filerne til deres korrekte placering, og du bliver bedt om at genstarte den tynde klient. Kommandoen kræver, at indstillingen for automatisk opdatering i BIOS-indstillingerne er indstillet til Auto (Automatisk). Du kan bruge `hpt-bios-cfg` til at angive indstillingen for automatisk opdatering i BIOS.
- `hptc-bios-flash -h`  
Viser en liste over indstillinger.

## BitLocker Drive Encryption/BIOS Measurements (Drevkryptering med BitLocker/BIOS-målinger)

Hvis drevkryptering med Windows BitLocker (BDE) er aktiveret på dit system, anbefaler vi, at du midlertidigt stopper BDE før opdatering af BIOS. Du skal også have din BDE-gendannelsesadgangskode eller gendannelses-PIN-kode, før du stopper BDE. Når du har flashet BIOS, kan du aktivere BDE igen.

Hvis du vil ændre BDE, skal du vælge **Start > Kontrolpanel > BitLocker-drevkryptering**, klikke på **Afbryd beskyttelse** eller **Genoptag beskyttelse** og derefter klikke på **Ja**.

Som en generel regel ændrer opdatering af BIOS målinger, der er lagret i Platform Configuration Registers (Registre til platformkonfiguration) (PCR) i systemets sikkerhedsmodul. Deaktiver midlertidigt teknologier, der bruger PCR-værdierne til at fastslå platformens tilstand (BDE er et eksempel på dette) før flashing af BIOS. Når du har opdateret BIOS, skal du aktivere funktionerne igen og genstarte systemet, så der kan foretages nye målinger.

## Nødgendannelse af startblok

Såfremt en BIOS-opdatering mislykkes (f.eks. ved en strømafbrydelse under opdateringen), kan system-BIOS blive beskadiget. Funktionen nødgendannelse af startblok registrerer dette forhold og søger automatisk i rodmappen på harddisken og eventuelle USB-mediekilder efter et kompatibelt binært billede. Kopiér den binære fil (.bin) i mappen DOS Flash til roden på lagerenheden, og tænd derefter systemet. Når gendannelsesprocessen finder det binære billede, forsøger den at udføre gendannelsen. Automatisk

gendannelse fortsætter, indtil BIOS er genoprettet eller opdateret. Hvis systemet har en opsætningsadgangskode til BIOS, skal du muligvis bruge startmenuen/undermenuen til hjælpeprogrammer til manuelt at flashe BIOS efter indtastning af adgangskoden. Nogle gange kan der være begrænsninger med hensyn til versionen af BIOS, der kan installeres på en platform. Hvis der var begrænsninger i BIOS på systemet, kan kun godkendte BIOS-versioner anvendes til gendannelsen.

## Diagnosticering og fejlfinding

### Lysdioder

**Table 4-8 Lysdioder for diagnosticering og fejlfinding**

Lysdiode	Status
Lysdiode for strøm slukket	Når den tynde klient er sluttet til stikkontakten med vekselstrøm, og lysdioden for strøm er slukket, er den tynde klient slukket. Netværket kan dog udløse en Vågn på LAN-hændelse for at udføre administrative funktioner.
Lysdiode for strøm tændt	Lyser under startsekvensen, og når den tynde klient er tændt. Under startsekvensen initialiseres hardware, og der udføres starttests af følgende initialiseringer: <ul style="list-style-type: none"><li>• Initialisering af processor</li><li>• Registrering og initialisering af hukommelse</li><li>• Registrering og initialisering af videomodul</li></ul> <p><b>BEMÆRK:</b> Hvis en af testene fejler, stopper den tynde klient, men lysdioden lyser fortsat. Hvis testen af videoenheden fejler, bipper den tynde klient. Der sendes ingen meddelelser til videoenheden om de fejlede tests.</p> <p><b>BEMÆRK:</b> Efter initialisering af videosubsystemet vises en fejlmeddelelse for alle tests, der fejler.</p>
Lysdioder for RJ-45	Lysdioder for RJ-45 er placeret i netværkskablet foroven på bagpanelet på den tynde klient. Lysdioderne er synlige, når stikket er sat i. Grønt blink angiver netværksaktivitet, og gult blink angiver en forbindelse med en hastighed på 100 MB.
Lysdiode for aktivitet slukket	Når den tynde klient tændes, og lysdioden for flashaktivitet er slukket, er der ingen adgang til systemflash.
Lysdiode for IDE blinker hvidt	Angiver, at systemet bruger den indbyggede IDE-flash.

## Vågn på LAN

Vågn på LAN gør det muligt at tænde en computer eller vække computeren fra slumre- eller dvaletilstand med en netværksmeddelelse. Du kan aktivere eller deaktivere Vågn på LAN i Computer Setup (Computeropsætning) med indstillingen **S5 Wake on LAN** (S5 Vågn på LAN).

Aktivér/deaktivér Vågn på LAN:


1. Tænd eller genstart computeren.
2. Tryk enten på **esc** eller **F10**, når meddelelsen "Press the ESC key for Startup Menu" (Tryk på ESC-nøglen for opstartsmenu) vises nederst på skærmen.



**BEMÆRK:** Hvis du ikke trykker på **esc** eller **F10** på det rigtige tidspunkt, skal du genstarte computeren og igen trykke på **esc** eller **F10**, når lysdioden på skærmen lyser grønt, for at få adgang til hjælpeprogrammet.

3. Hvis du har trykket på **esc**, skal du trykke på **F10** for at åbne Computer Setup (Computeropsætning).

4. Navigér til **Advanced > Device Options** (Advanced > Enhedsindstillinger).
5. Indstil **S5 Wake on LAN** (S5 Vågn på LAN) til enten aktiveret eller deaktiveret.
6. Tryk på **F10** for at gemme eventuelle ændringer.
7. Vælg **File (Fil) > Save Changes and Exit** (Gem ændringer og afslut).

 **VIGTIGT:** Indstillingen **S5 Maximum Power Savings** (S5 Maksimal strømbesparelse) kan påvirke Vågn på LAN. Hvis du aktiverer denne indstilling, deaktiveres Vågn på LAN. Indstillingen findes i Computer Setup (Computeropsætning) under **Power > Hardware Management** (Strøm > Hardwarestyring).

## Startsekvens

Ved start initialiserer koden i flashstartblokken hardwaren til en kendt tilstand og udfører derefter diagnostiske standardtests for at fastslå, at hardwaren fungerer korrekt. Initialiseringen udfører følgende funktioner:

1. Initialiserer CPU og hukommelsescontroller.
2. Initialiserer og konfigurerer alle PCI-enheder.
3. Initialiserer videosoftware.
4. Initialiserer videomodulet til en kendt tilstand.
5. Initialiserer USB-enheder til en kendt tilstand.
6. Udfører startdiagnosticering. Se [Diagnostiske tests ved start på side 38](#) for at få flere oplysninger.
7. Den tynde klient starter operativsystemet.

## Nulstilling af opsætnings- og startadgangskoder

Du kan nulstille opsætnings- og startadgangskoder på følgende måde:

1. Fjern eller udløs alle sikkerhedsenheder, der forhindrer åbning af den tynde klient.
2. Fjern alle flytbare medier, som f.eks. USB-flashdrev, fra den tynde klient.
3. Sluk den tynde klient korrekt via operativsystemet, og sluk derefter alle eksterne enheder.
4. Afbryd netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm, og afbryd alle eksterne enheder.

---

### ADVARSEL FARE FOR FORBRÆNDING!

---



Så længe systemet er tilsluttet en tændt stikkontakt med vekselstrøm, er der altid spænding på systemkortet, uanset om systemet er tændt eller slukket. Du skal altid afbryde netledningen for at undgå skader på den tynde klients indbyggede komponenter.

For at mindske risikoen for varmerelaterede skader skal du afbryde netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm og lade de indbyggede komponenter køle af i 15 minutter, før du fjerner adgangspanelet.

---

5. Fjern stativet eller VESA 100-monteringsstilbehøret fra den tynde klient.
6. Læg den tynde klient på en plan, stabil overflade med højre side opad.
7. Fjern adgangspanelet på den tynde klient. Se [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14](#).
8. Fjern jumperen til adgangskoden, mærket PSWD/E49, fra systemkortet.
9. Udskift jumperen til adgangskoden.

10. Udskift og lås adgangspanelet, og installér derefter I/O-panelet på bagsiden. [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14.](#)
11. Udskift stativet på den tynde klient.
12. Tilslut computeren til vekselstrøm, og tænd derefter computeren.
13. Lås alle sikkerhedsenheder, der blev udløst, da den tynde klients adgangspanel blev fjernet.
14. Udskift og lås adgangspanelet, og installér derefter I/O-panelet på bagsiden. Se [Fjernelse og udskiftning af adgangspanelet på side 14.](#)

## Diagnostiske tests ved start

Diagnosticering ved opstart udfører standard integritetstests af hardwaren for at fastslå funktionalitet og konfiguration. Den tynde klient stopper, hvis en diagnostisk test fejler under initialisering af hardware. Der sendes ingen meddelelser til videoenheden.

 **BEMÆRK:** Du kan forsøge at genstarte den tynde klient og køre de diagnostiske tests igen for at bekræfte den første nedlukning.

Følgende tabel vises tests udført på den tynde klient.

**Tabel 4-10 Diagnostisk test ved start**

Test	Beskrivelse
Kontrolsum for startblok	Tester korrekt kontrolsumsværdi i koden i startblokken
DRAM	Simpel mønstertest ved skrivning/læsning af de første 640 kB af hukommelse
Seriell port	Tester den serielle port ved hjælp af en simpel test til bekræftelse af, at porte eksisterer
Timer	Tester timer-interrupt ved hjælp af polling
Batteri til RTC CMOS	Tester funktionaliteten af batteri til RTC CMOS
NAND-flashenhed	Tester, om korrekt id findes for NAND-flashenhed

## Fortolkning af lysdioder på frontpanelet og lyde til diagnosticering af opstartstest

Afsnittet omhandler koder for lysdioderne på forsidepanelet og de hørbare alarmer, der kan forekomme før eller under opstartstesten (POST), men som ikke nødvendigvis er knyttet til en fejlkode eller tekstmeddelelse.

### ADVARSEL FARE FOR FORBRÆNDING!



Så længe systemet er tilsluttet en tændt stikkontakt med vekselstrøm, er der altid spænding på systemkortet, uanset om systemet er tændt eller slukket. Du skal altid afbryde netledningen for at undgå skader på den tynde klients indbyggede komponenter.

For at mindske risikoen for varmerelaterede skader skal du afbryde netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm og lade de indbyggede komponenter køle af i 15 minutter, før du fjerner adgangspanelet.



**BEMÆRK:** De anbefalede handlinger i tabellen nedenfor er anført i den rækkefølge, som de skal udføres i.

Ikke alle lysdioder til diagnosticering og hørbare alarmer er tilgængelige på alle modeller.

Bip sendes gennem chassisets højtaler. Blink og bip gentages fem gange. Derefter gentages kun blinkene.

**Tabel 4-12 Fortolkning af lysdioder på frontpanelet og lyde til diagnosticering af opstartstest**

Aktivitet	Bip	Mulig årsag	Anbefalet handling
Hvid lysdiode for strøm er slukket.	Ingen	Computeren er slukket (S5).	Ingen
Lysdiode for strøm lyser hvidt.	Ingen	Computeren er tændt.	Ingen
Hvid lysdiode for strøm blinker hvert andet sekund.	Ingen	Computeren er i tilstanden Suspend to RAM (Stop midlertidigt til RAM) (kun visse modeller) eller normal midlertidig afbrydelse.	Kræver ingen handling. Tryk på en vilkårlig tast, eller flyt musen for at vække computeren.
Rød lysdiode for strøm blinker to gange, én gang pr. sekund, efterfulgt af en pause på to sekunder.	2	Processorens termiske beskyttelse er aktiveret:  Kølekappen er ikke fastgjort korrekt til processoren.  ELLER  Computerens luftkanaler er blokerede, eller computeren er placeret et sted, hvor den omgivende temperatur er for høj.	<b>VIGTIGT:</b> Indbyggede komponenter kan forsynes med strøm, selv når computeren er slukket. For at undgå skade skal du afbryde netledningen, før du fjerner en komponent.  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontrollér, at computerens luftkanaler ikke er blokerede, og at processorens køleventilator er sat i stikket og kører.</li><li>2. Åbn adgangspanelet, tryk på tænd/sluk-knappen, og kontrollér, at processorventilatoren drejer rundt. Hvis ventilatoren ikke drejer rundt, skal du kontrollere, om ventilatorkablet er sat i systemkortet. Kontrollér, at ventilatoren er placeret eller installeret korrekt.</li><li>3. Hvis ventilatoren er tilsluttet og korrekt placeret, men ikke kører rundt, kan problemet ligge i processorventilatoren. Kontakt HP for at få hjælp.</li><li>4. Kontrollér, at ventilatoren er fastgjort korrekt. Hvis problemet fortsætter, kan der være et problem med processorens kølekappe. Kontakt HP for at få hjælp.</li></ol>
Rød lysdiode for strøm blinker fire gange, én gang pr. sekund, efterfulgt af en pause på to sekunder.	4	Strømsvigt (strømforsyningen er overbelastet).  ELLER  Der bruges en forkert ekstern strømforsyningsadapter til computeren.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontrollér, om en enhed er årsag til problemet ved at fjerne alle tilkoblede enheder. Tænd computeren. Hvis computeren starter opstartstesten (POST), skal du slukke computeren og udskifte enhederne én efter én og gentage denne fremgangsmåde, indtil fejlen optræder. Udskift enheden, der forårsager fejlen. Fortsæt med at tilføje enhederne én efter én for at sikre, at alle enheder fungerer korrekt.</li><li>2. Udskift strømforsyningen.</li><li>3. Udskift systemkortet.</li></ol>
Rød lysdiode for strøm blinker fem gange, én gang pr. sekund, efterfulgt af en pause på to sekunder.	5	Fejl i hukommelse før visning af billede.	<b>VIGTIGT:</b> For at undgå at beskadige hukommelsesmodulerne eller systemkortet skal du trække netledningen ud af stikket, før du forsøger at geninstallere, installere eller fjerne et hukommelsesmodul.

**Table 4-12 Fortolkning af lysdioder på frontpanelet og lyde til diagnosticering af opstartstest (fortsat)**

Aktivitet	Bip	Mulig årsag	Anbefalet handling
			<ol style="list-style-type: none"><li>1. Installér hukommelsesmoduler igen.</li><li>2. Udskift hukommelsesmodulerne et ad gangen for at isolere det defekte modul.</li><li>3. Udskift tredjepartshukommelse med HP-hukommelse.</li><li>4. Udskift systemkortet.</li></ol>
Rød lysdiode for strøm blinker seks gange, én gang pr. sekund, efterfulgt af en pause på to sekunder.	6	Grafikfejl før videomodul.	For systemer med et grafikkort: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sæt grafikkortet rigtigt i.</li><li>2. Udskift grafikkortet.</li><li>3. Udskift systemkortet.</li></ol> Udskift systemkortet, hvis systemet har et indbygget grafikkort.
Rød lysdiode for strøm blinker otte gange, én gang pr. sekund, efterfulgt af en pause på to sekunder.	8	Ugyldig ROM ud fra forkert kontrolsum.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Opdatér system-ROM'en igen med det seneste BIOS-billede i henhold til proceduren til BIOS-gendannelse.</li><li>2. Udskift systemkortet.</li></ol>
Systemet tænder ikke, og lysdioderne blinker ikke.	Ingen	Systemet kunne ikke tændes.	Tryk på tænd/sluk-knappen i mindre end fire sekunder. Hvis lysdioden for harddisken skifter til hvidt lys, fungerer tænd/sluk-knappen korrekt. Prøv følgende løsninger: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fjern netledningen fra computeren.</li><li>2. Åbn computeren, og tryk på den gule CMOS-knap på systemkortet i fire sekunder.</li><li>3. Kontrollér, at netledningen til vekselstrøm er sat i strømforsyningen.</li><li>4. Luk computeren, og sæt netledningen i igen.</li><li>5. Prøv derefter at tænde computeren.</li><li>6. Udskift computeren.</li></ol>

# Fejlfinding

## Grundlæggende fejlfinding

Hvis den tynde klient har driftsmæssige problemer eller ikke kan tændes, skal du kontrollere følgende elementer.

**Tabel 4-13 Grundlæggende fejlfinding af problemer og løsninger**

Problem	Procedurer
Den tynde klient kører uregelmæssigt.	Kontrollér, at følgende stik er forsvarligt sat i den tynde klient:  Strømsstik, tastatur, mus, netværkskabel og skærm
Den tynde klient tænder ikke.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontrollér, at strømforsyningen fungerer ved at slutte den til en fungerende tynd klient og teste den. Hvis strømforsyningen ikke fungerer på testklienten, skal strømforsyningen udskiftes.</li><li>2. Hvis den tynde klient ikke fungerer korrekt med den udskiftede strømforsyning, skal der udføres service på den tynde klient.</li></ol>
Den tynde klient tænder, og der vises et velkomstbillede, men der oprettes ikke forbindelse til serveren.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontrollér, at netværket virker, og at netværkskablet fungerer korrekt.</li><li>2. Kontrollér, at den tynde klient kommunikerer med serveren ved at lade systemadministratoren pinge enheden fra serveren:<ul style="list-style-type: none"><li>– Hvis den tynde klient pinger tilbage, blev signalet accepteret, og den tynde klient fungerer. Dette tyder på et konfigurationsproblem.</li><li>– Hvis den tynde klient ikke pinger tilbage og ikke opretter forbindelse til serveren, skal billedet installeres på ny på den tynde klient.</li></ul></li></ol>
Lysdioderne for forbindelse eller aktivitet på netværket blinker ikke, eller lysdioderne blinker ikke grønt, når du tænder den tynde klient. (Lysdioderne for netværk findes i netværkskablet foroven på bagpanelet på den tynde klient. Kontrollamper kan ses, når stikket er sat i.)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontrollér, at netværket ikke er nede.</li><li>2. Kontrollér, at netværkskablet fungerer ved at installere kablet på en fungerende enhed. Hvis der registreres et netværkssignal, fungerer kablet.</li><li>3. Kontrollér, at strømforsyningen fungerer ved slutte netledningen til en tynd klient, hvor strømforsyningen fungerer, og test netledningen.</li><li>4. Hvis lysdioderne for netværk fortsat ikke lyser, og du ved, at strømforsyningen fungerer, skal du geninstallere billedet på den tynde klient.</li><li>5. Hvis lysdioderne for netværk fortsat ikke lyser, skal du køre konfigurationsproceduren for IP.</li><li>6. Hvis lysdioderne for netværk fortsat ikke lyser, skal der udføres service på den tynde klient.</li></ol>
En nyligt tilsluttet ukendt ekstern USB-enhed reagerer ikke, eller eksterne USB-enheder tilsluttet før den nyligt tilsluttede eksterne USB-enhed afslutter ikke deres enhedshandlinger.	En ukendt ekstern USB-enhed kan tilsluttes til og frakobles fra en platform i drift, så længe du ikke genstarter systemet. Hvis der opstår problemer, skal du frakoble den ukendte eksterne USB-enhed og genstarte platformen.
Der er intet billede.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontrollér at skærmens lysstyrke er indstillet til et læseligt niveau.</li><li>2. Kontrollér, at skærmen fungerer ved at slutte den til en computer, der fungerer, og kontrollér, at lysdioden på forsiden lyser grønt (forudsat at skærmen overholder Energy Star-kravene). Hvis skærmen er defekt, skal den skiftes ud med en skærm, der virker. Gentag testen.</li><li>3. Installér billedet igen på den tynde klient, og tænd skærmen igen.</li><li>4. Test den tynde klient sammen med en skærm, der fungerer. Hvis skærmen ikke viser billede, skal den tynde klient udskiftes.</li></ol>

## Fejlfinding af tynd klient uden disk (ingen flash)

Afsnittet beskriver kun tynde klienter uden funktionaliteten ATA-flash. Da der ikke findes ATA-flash i denne model, er den prioriterede startrækkefølge:

- USB-enhed
  - PXE
1. Når den tynde klient starter op, skal skærmen vise følgende oplysninger:

**Tabel 4-14 Fejlfinding af problemer og løsninger for modeller uden disk (ingen flash)**

Komponent	Information	Handling
MAC-adresse	NIC-delen af systemkortet fungerer	Hvis der ikke findes en MAC-adresse, er systemkortet defekt. Du kan kontakte Call Center for at bede om hjælp.
GUID (Globalt entydigt ID)	Generelle systemkortoplysninger	Hvis der ikke findes GUID-oplysninger, er systemkortet defekt og skal udskiftes.
Klient-id	Oplysninger fra server	Hvis der ikke findes oplysninger om klient-id, er der ingen netværksforbindelse. Det kan skyldes et dårligt kabel, serveren er nede, eller systemkortet er defekt. Du kan kontakte Call Center for at bede om service af det defekte systemkort.
MASKE	Oplysninger fra server	Hvis der ikke findes MASKE-oplysninger, er der ingen netværksforbindelse. Det kan skyldes et beskadiget kabel, serveren er nede, eller et defekt systemkort. Du kan kontakte Call Center for at bede om hjælp til det defekte systemkort.
DHCP	Oplysninger fra server	Hvis der ikke findes DHCP-IP-oplysninger, er der ingen netværksforbindelse. Det kan skyldes et beskadiget kabel, serveren er nede, eller et defekt systemkort. Du kan kontakte Call Center for at bede om hjælp til det defekte systemkort.

Hvis du kører i et Microsoft RIS PXE-miljø, skal du gå til trin 2.

Hvis du kører i et Linux-miljø, skal du gå til trin 3.

2. Hvis du kører i et Microsoft RIS PXE-miljø, skal du trykke på tasten **F12** for at aktivere Network Service Boot (Opstart fra netværkstjeneste), så snart DHCP-IP-oplysningerne vises på skærmen.

Hvis den tynde klient ikke starter op til netværket, er serveren ikke konfigureret til PXE.


Hvis du trykkede for sent på F12, forsøger systemet at starte op til ATA-flashen, der ikke findes. Meddelelsen på skærmen viser: **ERROR: Non-system disk or disk error. Replace and press any key when ready. (FEJL: Ikke-systemdisk eller diskfejl. Udskift, og tryk på en vilkårlig tast, når du er klar.)**

Et tryk på en vilkårlig tast genstarter startproceduren.

3. Hvis du kører i et Linux-miljø, vises en fejlmeddelelse på skærmen, hvis der ikke findes en klient-IP: **ERROR: Non-system disk or disk error. Replace and press any key when ready. (FEJL: Ikke-systemdisk eller diskfejl. Udskift, og tryk på en vilkårlig tast, når du er klar.)**



## Konfiguration af PXE-server

 **BEMÆRK:** Al PXE-software understøttes af autoriserede tjenesteudbydere på basis af en garanti eller servicekontrakt. Kunder, som ringer til HP kundeservicecenter med problemer og spørgsmål om PXE, henvises til at få hjælp hos deres PXE-udbyder.

Se endvidere følgende dokumenter:

– For Windows Server 2008 R2: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/7d837d88-6d8e-420c-b68f-a5b4baeb5248.aspx>

– For Windows Server 2012: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/jj648426.aspx>

Følgende tjenester skal køre, og de kan køre på forskellige servere:

1. Domain Name Service (Dynamisk navneserver) (DNS)
2. Remote Installation Services (Fjerninstallationstjeneste) (RIS)

 **BEMÆRK:** Active Directory DHCP er ikke påkrævet men anbefales.

## Brug af HP ThinUpdate til at genoprette billedet

HP ThinUpdate giver dig mulighed for at hente billeder og tilføjelsesprogrammer fra HP, optage et billede fra en HP tynd klient og oprette startbare USB-flashdrev til installation af billede.

HP ThinUpdate er forudinstalleret på udvalgte HP tynde klienter og er også tilgængeligt som tilføjelsesprogram på <http://www.hp.com/support>. Søg efter den tynde klientmodel, og se afsnittet **Drivere og software** på support siden for den model.

- Funktionen Image Downloads (Overførsel af billeder) lader dig overføre et billede fra HP til enten et lokalt lager eller til et USB-flashdrev. Indstillingen USB-flashdrev opretter et startbart USB-flashdrev, der kan bruges til at installere billedet på andre tynde klienter.
- Funktionen Image Capture (Optag billede) lader dig optage et billede fra en HP tynd klient og gemme det på et USB-flashdrev, som kan bruges til at installere billedet på andre tynde klienter.
- Funktionen Add-on Downloads (Overførsel af tilføjelsesprogrammer) lader dig hente tilføjelsesprogrammer fra HP til enten et lokalt lager eller et USB-flashdrev.
- Funktionen USB Drive Management (Administration af USB-drev) lader dig udføre følgende opgave:
  - Oprette et startbart USB-flashdrev fra en billedfil på et lokalt lager
  - Kopiere en .ibr-billedfil fra et USB-flashdrev til et lokalt lager
  - Genoprette layout på et USB-flashdrev

Du kan bruge et startbart USB-flashdrev, der er oprettet med HP ThinUpdate, til at installere et HP tynd klient-billede på en anden HP tynd klient af samme model og med det samme operativsystem.

### Systemkrav

Hvis du vil oprette en gendannelsesenhed med henblik på opdatering eller genoprettelse af softwarebilledet på flashenheden, skal du bruge følgende:

- En eller flere HP tynde klienter.
- USB-flashdrev med følgende størrelse eller større:

- ThinPro: 8 GB
- Windows 10 IoT (hvis du bruger USB-formatet): 32 GB



**BEMÆRK:** Du kan også bruge værktøjet på en Windows-computer.

**Metoden til genoprettelse fungerer ikke med alle USB-flashdrev.** USB-flashdrev, der ikke vises som flytbare drev i Windows, understøtter ikke denne metode til genoprettelse. USB-flashdrev med flere partitioner understøtter generelt ikke denne metode til genoprettelse. Udvalget af tilgængelige USB-flashdrev på markedet udvikler sig hele tiden. Ikke alle USB-flashdrev er testet med HP Thin Client Imaging Tool (Værktøj til billedannelse til HP tynd klient).

## Enhedsstyring

Den tynde klient leveres med en licens til HP Device Manager, og en agent til Device Manager er forudinstalleret. HP Device Manager er et optimeret administrationsværktøj til tynde klienter, der bruges til at administrere HP tynde klienter under hele deres levetid, og omfatter Discover (Find), Asset Management (Administration af aktiver), Deployment (Udrulning) og Configuration (Konfiguration). Gå ind på [www.hp.com/go/hpdm](http://www.hp.com/go/hpdm) for at få flere oplysninger om HP Device Manager.

Hvis du vil administrere den tynde klient med andre administrationsværktøjer, f.eks. Microsoft SCCM eller LANDesk, skal du gå til [www.hp.com/go/clientmanagement](http://www.hp.com/go/clientmanagement) for at få flere oplysninger.

## Krav til netledningsæt

Computerens mange indgangseffektmuligheder gør det muligt at bruge alle spændinger fra 100-120 V vekselstrøm eller 220-240 V vekselstrøm til drift.

Netledningssettet med 3 ledere, der leveres sammen med computeren, opfylder kravene til brug i landet/området, hvor udstyret købes.

Netledningsæt til brug i andre lande eller områder, skal overholde kravene i landet og området, hvor computeren bruges.

## Krav i alle lande

Følgende krav gælder i alle lande og områder:

- Længden af netledningssettet skal være mindst **1,0 m** (3,3 fod) og maksimalt **2,0 m** (6,5 fod).
- Netledningen skal være godkendt af et godkendt bureau, der er ansvarlig for evaluering i landet eller området, hvor netledningssettet skal bruges.
- Netledningssettene skal have en strømkapacitet på mindst 10 A og en nominel spænding på 125 V eller 250 V vekselstrøm, som krævet af elsystemet i de enkelte lande eller områder.
- Apparatstikket skal passe til den mekaniske konfiguration af et C13-stik i henhold til EN 60 320/IEC 320 Standard Sheet, der kan sættes i apparatåbningen på bagsiden af computeren.

## Krav i visse lande og områder

**Tabel 4-15** Krav til netledning i visse lande og områder

Land/område	Godkendt bureau	Gældende bemærkning nr.
Argentina	IRAM	1
Australien	SAA	1

**Tabel 4-15 Krav til netledning i visse lande og områder (fortsat)**

Land/område	Godkendt bureau	Gældende bemærkning nr.
Østrig	OVE	1
Belgien	CEBEC	1
Brasilien	ABNT	1
Canada	CSA	2
Chile	IMQ	1
Danmark	DEMKO	1
Finland	FIMKO	1
Frankrig	UTE	1
Tyskland	VDE	1
Indien	IS	1
Israel	SIR	1
Italien	INC	1
Japan	JIS	3
Holland	KEMA	1
New Zealand	SANZ	1
Norge	NEMKO	1
Kina	CCC	4
Saudi-Arabien	SASO	7
Singapore	PSB	1
Sydafrika	SABS	1
Sydkorea	KTL	5
Sverige	SEMKO	1
Schweiz	SEV	1
Taiwan	BSMI	6
Thailand	TISI	1
Storbritannien	ASTA	1
USA	UL	2

1. Den fleksible ledning skal være af typen H05VV-F, 3 ledere, 0,75 mm<sup>2</sup> lederstørrelse. Tilbehøret i netledningssættet (apparatstik og vægstik) skal være forsynet med certificeringsmærket fra bureauet, der er ansvarlig for evaluering i landet eller området, hvor det skal bruges.
2. Den fleksible ledning skal være af typen SVT/SJT eller tilsvarende, nr. 18 AWG, 3 ledere. Vægstikket skal være af typen topolet jordforbindelse med en konfiguration som NEMA 5-15P (15 A, 125 V vekselstrøm) eller NEMA 6-15P (15 A, 250 V vekselstrøm). CSA- eller C-UL-mærke. UL's referencenummer skal være angivet på alle elementer.
3. Apparatstik, fleksibel ledning og vægstik skal være mærket med et "T" og et registreringsnummer i overensstemmelse med Japans Dentori-lov. Den fleksible ledning skal være af typen VCTF, 3 ledere, 0,75 mm<sup>2</sup> eller 1,25 mm<sup>2</sup> lederstørrelse. Vægstikket skal være af typen topolet jordforbindelse med en konfiguration i henhold til Japans industristandard C8303 (7 A, 125 V vekselstrøm).

**Tabel 4-15 Krav til netledning i visse lande og områder (fortsat)**

Land/område	Godkendt bureau	Gældende bemærkning nr.
4.	Den fleksible ledning skal være af typen RVV, 3 ledere, 0,75 mm <sup>2</sup> lederstørrelse. Tilbehør til netledningssæt (apparatstik og vægstik) skal være forsynet med CCC-certificeringsmærket.	
5.	Den fleksible ledning skal være af typen H05VV-F, 3 ledere, 0,75 mm <sup>2</sup> lederstørrelse. KTL-logoet og individuelt godkendelsesnummer skal være påsat alle elementer. Corset-godkendelsesnummer og -logo skal være trykt på en flagmærkat.	
6.	Den fleksible ledning skal være af typen HVCTF, 3 ledere, 1,25 mm <sup>2</sup> lederstørrelse. Tilbehør til netledningssættet (apparatstik, kabel og vægstik) skal være forsynet med BSMI-certificeringsmærket.	
7.	Den fleksible ledning til 127 V vekselstrøm skal være af typen SVT eller SJT, 3 ledere, 18 AWG, med stik NEMA 5-15P (15 A, 125 V vekselstrøm), med UL-, CSA- eller C-UL-mærker. Den fleksible ledning til 240 V vekselstrøm skal være af typen H05VV-F med 3 ledere, ledningsstørrelse på 0,75 mm <sup>2</sup> eller 1,00 mm <sup>2</sup> , med stik BS 1363/A og med BSI- eller ASTA-mærker.	

## Erklæring om flygtighed

Tynde klientprodukter har typisk tre typer af hukommelsesenheder: RAM, ROM og flashhukommelsesenheder. Data i RAM-hukommelsesenheden går tabt, når strømmen fjernes fra enheden. RAM-enheder kan forsynes med strøm fra lysnettet, reservestrøm eller batterispænding som beskrevet i nedenstående liste. Derfor kan visse RAM-enheder, selv når den tynde klient ikke er sluttet til en stikkontakt med vekselstrøm, forsynes med batterispænding. Data i ROM-hukommelsen eller flashhukommelsesenheder bevares, selv om strømmen fjernes fra enheden. Producenter af flashenheder angiver normalt en tidsperiode (omkring ti år) for opbevaring af data.

Definition af strømtilstande:

**Strøm fra lysnet:** Strøm, der er tilgængelig, når den tynde klient tændes.

**Reserve- eller standbystrøm:** Strøm, der er tilgængelig, når den tynde klient slukkes, når strømforsyningen er tilsluttet en tændt stikkontakt med vekselstrøm.

**Batterispænding:** Strøm fra et møntbatteri i systemer med tynde klienter.

Nedenstående tabel viser de tilgængelige hukommelsesenheder og deres typer efter model. Bemærk, at systemer med tynde klienter ikke bruger traditionelle harddiske med bevægelige dele. I stedet bruger de flashhukommelsesenheder med en front end-grænseflade af typen IDE/SATA. Derfor ligner operativsystemernes grænseflade til disse flashenheder grænsefladen til almindelige IDE-/SATA-harddiske. IDE-/SATA-flashenheden indeholder billedet af operativsystemet. Kun en administrator har skriverettighed til flashenheden. Der kræves et særligt softwareværktøj til formatering af flashenhederne og fjernelse af de gemte data.

Brug følgende trin til at opdatere BIOS og føre BIOS-indstillingerne tilbage til standardindstillingerne fra fabrikken.

1. Hent den seneste BIOS til din model fra HP's websted.
2. Følg anvisningerne på skærmen for at flashe BIOS.
3. Genstart systemet, og tryk på tasten **F10** for at åbne skærmen til opsætning af BIOS, mens systemet starter op (efter visning af et eventuelt HP velkomstbillede).
4. Hvis ejermærket eller aktivmærket er indstillet, skal du fjerne det manuelt under **Security > System IDs** (Sikkerhed > System-id'er).
5. Vælg **File > Save Changes and Exit** (Fil > Gem ændringer og afslut).
6. For at fjerne eventuelle indstillede opsætnings- eller startadgangskoder og eventuelle andre indstillinger skal du slukke computeren og fjerne netledningen og computerkappen.

7. Find den sorte jumper med to stikben til adgangskode på header E49 (mærket PSWD), og fjern den.
8. Afbryd tilslutningen til vekselstrøm, vent ti sekunder, indtil vekselstrømmen i enheden er drænet, og tryk derefter på knappen Clear CMOS (Ryd CMOS). (Det er normalt en gul trykknop mærket CMOS).
9. Sæt kappen og netledningen på igen, og tænd computeren. Adgangskoderne er nu ryddet, og alle øvrige brugerkonfigurerede indstillinger i ikke-flygtig hukommelse er nulstillet til standardværdierne fra fabrikken.
10. Åbn hjælpeprogrammet F10 Setup (F10 Opsætning).
11. Vælg **File > Default Setup > Restore Factory Settings as Default** (Filer > Standardopsætning > Genopret standardindstillinger fra fabrikken). Standardindstillingerne indstilles tilbage til fabriksstandarderne.
12. Vælg **File > Apply Defaults and Exit** (Fil > Anvend ændringer og afslut).
13. Luk computeren ned, fjern netledningen, og sæt derefter den sorte jumper tilbage på header E49. Sæt computerkappen på igen, og tilslut netledningen.

**Tabel 4-16 Tilgængelige hukommelsesenheder og -typer**

Beskrivelse	Placering/størrelse	Strøm	Tab af data	Kommentarer
ROM til systemstart (BIOS)	SPI ROM (128 MB), i sokkel, flytbar.			
Systemhukommelse (RAM)	SODIMM-sokkel. Flytbar (4 GB/8 GB/16 GB)	Strøm fra lysnet	Hvis strømmen fra lysnet slås fra	Kun S0/S3/S5/G3, ACPI understøttes
RTC (CMOS) RAM	RTC RAM er 256 bytes RAM-hukommelse i AMD-integreret SoC-system (System on Chip).	Strøm fra lysnet/batteri	Hvis batterispændingen fjernes	
Tastatur/mus (ROM)	2 kB integreret i I/O-supercontrolleren (SIO18)	Strøm fra lysnet		
Tastatur/mus (RAM)	256 bytes integreret i I/O-supercontrolleren (SIO18)	Strøm fra lysnet	Hvis strømmen fra lysnet slås fra	
LOM EEPROM	Særskilt SPI ROM på 2 MB	Aux		Hukommelse der kan programmeres én gang (OTP)
TPM	7.206 bytes	Strøm fra lysnet		

Oplysningerne indeholdt heri kan ændres uden varsel.

De eneste garantier for HP's produkter og serviceydelser er angivet i de udtrykkelige garantierklæringer, der følger med sådanne produkter og serviceydelser. Intet heri må fortolkes som udgørende en yderligere garanti. HP er ikke erstatningspligtig i tilfælde af tekniske unøjagtigheder, typografiske fejl eller manglende oplysninger i denne vejledning.

# Specifikationer

For at få de nyeste specifikationer eller yderligere specifikationer vedrørende den tynde klient skal du gå til <http://www.hp.com/go/quickspecs/> og søge efter den specifikke tynde klient for at finde QuickSpecs.

**Tabel 4-17 Specifikationer**

	<b>Metrisk</b>	<b>USA</b>
<b>Mål (uden fod)</b>		
Bredde	50 mm	1,97 tommer
Dybde	210 mm	8,27 tommer
Højde	210 mm	8,27 tommer
<b>Mål (med stativ)</b>		
Bredde	152 mm	5,98 tommer
Dybde	210 mm	8,27 tommer
Højde	218 mm	8,58 tommer
<b>Vægt (uden fod)</b>	1.271 g	2,8 lbs
<b>Vægt (med stativ)</b>	1.323 g	2,9 lbs
<b>Driftstemperatur</b>	10-40 °C	50-104 °F
<b>Udvidet driftstemperatur</b>	10-55 °C	50-131 °F
For at aktivere den udvidede driftstemperatur skal systemet være vendt lodret og PCIe-soklen skal være tom.		
Specifikationer gælder ved havniveau med en reduktionsfaktor for højde på 1 °C/300 m (1,8 °F/1.000 fod) op til maksimalt 3 km (10.000 fod), uden direkte, langvarigt sollys. Den øverste grænse kan være begrænset af typen og omfanget af installeret tilbehør.		
<b>Relativ luftfugtighed</b> (ikke fortættet)		
I drift	10-90 %	
Ikke i drift	5-95 %	
<b>Strømforsyning</b>		
Driftsspændingsområde	100-240 V vekselstrøm	
Normeret netfrekvens	50-60 Hz	
<b>Udgangseffekt</b> (maksimum)	90 W	
<b>Normeret udgangsstrøm</b> (maksimum)	4,62 W	
<b>Udgangsspænding</b>	+19,5 V jævnstrøm	

# A Elektrostatisk afladning

En afladning af statisk elektricitet fra en finger eller en anden leder kan skade systemkortene eller andre enheder, der er følsomme over for statisk elektricitet. Sådanne skader kan reducere enhedens forventede levetid.

## Forhindring af skade fra elektrostatisk afladning

Du kan forebygge skader fra statisk elektricitet ved at overholde følgende forholdsregler:

- Undgå håndkontakt ved at transportere og opbevare produkterne i beholdere, der beskytter mod statisk elektricitet.
- Opbevar dele, der er følsomme over for statisk elektricitet, i beholdere, indtil de er flyttet til arbejdspladser uden statisk elektricitet.
- Placér delene på en overflade med jordforbindelse, før de tages ud af beholderne.
- Undgå at berøre stikben, ledninger eller kredsløb.
- Sørg altid for korrekt jordforbindelse, inden komponenter eller enheder, der er følsomme over for statisk elektricitet, berøres.

## Jordforbindelsesmetoder

Der findes flere jordforbindelsesmetoder. Brug én eller flere af følgende metoder, når du håndterer eller installerer dele, der er følsomme over for statisk elektricitet:

- Brug en håndledsrem, som er forbundet med en jordforbindelsesledning til chassiset på en tynd klient med jordforbindelse. Håndledsremme er fleksible remme med en modstand på 1 megohm, +/- 10 %, i jordforbindelsesledningerne. Du opnår korrekt jordforbindelse ved at anbringe remmen mod huden.
- Brug hælremme, tåremme eller støvleremme ved stående arbejdspladser. Brug remme på begge fødder, når du står på et gulv, der leder, eller på gulvmåtter, der afleder statisk elektricitet.
- Brug ledende feltserviceværktøj.
- Brug et bærbart feltservicesæt med en sammenfoldelig arbejdsmatte til elektrostatisk afledning.

Hvis du ikke har det foreslåede udstyr til at skabe korrekt jordforbindelse, skal du kontakte en autoriseret HP-forhandler, forhandler, eller tjenesteudbyder.



**BEMÆRK:** Kontakt en autoriseret HP-forhandler, forhandler eller tjenesteudbyder for at få flere oplysninger om statisk elektricitet.

---

## B Forsendelsesoplysninger

### Forberedelse af forsendelse

Følg disse forslag, når du forbereder den tynde klient til forsendelse:

1. Sluk den tynde klient og eksterne enheder.
2. Afbryd netledningen fra stikkontakten med vekselstrøm og derefter fra den tynde klient.
3. Afbryd systemkomponenter og eksterne enheder fra deres strømkilde og derefter fra den tynde klient.
4. Pak systemkomponenterne og de eksterne enheder ned i deres oprindelige emballage eller i en tilsvarende emballage med god beskyttelse.



**BEMÆRK:** Se [Specifikationer på side 48](#) for at få oplysninger om miljømæssige betingelser, som ikke tillader drift.

---

### Vigtige oplysninger om servicereparation

I alle tilfælde skal du fjerne og sikre alt eksternt ekstraudstyr før indlevering af den tynde klient til HP med henblik på reparation eller udskiftning.

I lande, hvor det er muligt for en kunde at indsende en tynd klient til reparation og få den samme tynde klient sendt retur, bestræber HP sig på at returnere den reparerede tynde klient med de samme indbyggede hukommelses- og flashmoduler, som fandtes i klienten ved indsendelsen.

I lande, hvor det ikke er muligt for en kunde at indsende en tynd klient til reparation og få den samme tynde klient sendt retur, skal alt indbygget ekstraudstyr fjernes og beskyttes ud over det eksterne ekstraudstyr. Den tynde klient skal genoprettes til den **original configuration** (oprindelige konfiguration), inden den returneres til HP med henblik på reparation.



---

## C Øget tilgængelighed

HP udvikler, fremstiller og markedsfører produkter og tjenester, som kan bruges af alle, herunder handicappede personer, enten som selvstændige enheder eller enheder med passende teknologiske hjælpemidler.

### Understøttede teknologiske hjælpemidler

HP-produkter understøtter en bred vifte af teknologiske hjælpemidler i operativsystemet, der kan konfigureres til at fungere sammen med yderligere teknologiske hjælpemidler. Brug søgefunktionen på din enhed til at finde yderligere oplysninger om hjælpemiddelfunktioner.



**BEMÆRK:** For at få yderligere oplysninger om et bestemt produkts teknologiske hjælpemidler skal du kontakte kundesupport for det produkt.

---

### Kontakt support

Vi forbedrer konstant tilgængeligheden i vores produkter og tjenester og modtager meget gerne feedback fra brugerne. Hvis du har et problem med et produkt eller gerne vil fortælle os mere om teknologiske hjælpemiddelfunktioner, der har hjulpet dig, kan du kontakte os på telefon +1 (888) 259-5707, mandag til fredag fra kl. 06:00 til 21:00 lokal amerikansk tid. Hvis du er døv eller hørehæmmet og bruger TRS/VRS/ WebCapTel samt har brug for teknisk support eller har spørgsmål om teknologiske hjælpemidler, kan du kontakte os på telefon +1 (877) 656-7058, mandag til fredag fra kl. 06:00 til 21:00 lokal amerikansk tid.

# Indeks

- A**
  - adgangskoder 37
  - adgangspanel
    - fjernelse 14
    - udskiftning 15
  - Advanced menu (Menuen Avanceret) 30
  - advarsler
    - elektrisk stød 13, 14, 18
    - forbrænding 13, 22
    - jordstik 13
    - Netværksstik 13
  - aktivering/deaktivering af Vågn på LAN 36
- B**
  - batteri, udskiftning 18
  - BIOS
    - opdatere 35
  - BIOS-indstillinger 24
  - bipkoder 38
  - blinkende lysdioder 38
  - brug af HP ThinUpdate til at genoprette billedet 43
- C**
  - certifikater, placering 3
  - Computer Setup – Advanced menu (Computeropsætning – Menuen Avanceret) 30
  - Computer Setup – File menu (Computeropsætning – Filmenu) 26
  - Computer Setup – Power menu (Computeropsætning – Menuen Strøm) 30
  - Computer Setup – Security menu (Computeropsætning – Menuen Sikkerhed) 28
  - Computer Setup – Storage menu (Computeropsætning – Lagermenu) 27
- D**
  - diagnosticering og fejlfinding 36
- diagnostiske tests ved start 38
- E**
  - elektrostatisk afladning 49
  - Erklæring om flygtighed 46
- F**
  - fejl
    - koder 38
  - fejlfinding 24, 41
  - fejlfinding uden disk 42
  - File menu (Filmenu) 26
  - fjernelse
    - adgangspanel 14
    - batteri 18
    - flashhukommelse 50
    - SSD 50
    - SSD-drev (solid-state drive) 50
  - flashhukommelse, fjernelse 50
  - flashlagermodul, udskiftning 16
  - forberedelse af forsendelse 50
  - forhindring af skade fra elektrostatisk afladning 49
  - forholdsregler
    - elektrisk stød 13, 14, 20, 22
    - fastgørelse af stativet 4
    - fjernelse af batteriet 18
    - installation af SODIMM-moduler 22
    - sikring af netledningen 12
    - statisk elektricitet 13
    - tynd klient, placering 11
    - tynd klient, retning 8
    - ventilation 11
- G**
  - genbrug 20
  - grundlæggende fejlfinding 41
- H**
  - hardwarespecifikationer 48
  - Hjælpeprogrammet Computer Setup (Computeropsætning) (F10) 24
  - Hjælpeprogrammet HP BIOS Configuration Utility (HPBCU) 32
- HP ThinUpdate 43
  - hukommelse
    - installation af system 21
    - specifikationer 21
    - udfyldelse af sokkel 22
- I**
  - ikke-understøttede placeringer i en skuffe 11
    - under en skærm 11
  - ikke-understøttet placering 11
  - indbyggede komponenter 16
  - installation
    - PCIe-kort med lav profil 20
    - sikkerhedskabel 6
    - SODIMM-moduler 21
    - systemhukommelse 21
  - installationsvejledninger 13
- J**
  - jordforbindelsesmetoder 49
- K**
  - komponenter 2
    - indbyggede 16
  - konfiguration af PXE-server 43
  - krav til netledningssæt 44
- L**
  - lagermodul, udskiftning, flash 16
  - lav profil, PCIe-kort, installation 20
  - luftfugtighedsspecifikationer 48
  - lyde 38
  - lysdioder 36
    - blinkende lysdiode for strøm 38
- M**
  - mærkater, placering 3
  - mål 48
- N**
  - netledning
    - krav i alle lande 44
    - krav i visse lande og områder 44
  - netledning, tilslutning 12

normeret udgangsstrøm 48  
nulstilling af adgangskoder 37

**O**  
opdatering af BIOS 35

**P**  
PCIe-kort, lav profil, installation 20  
Power menu (Menuen Strøm) 30  
PXE-server 43

**R**  
relativ luftfugtighed,  
specifikationer 48  
rutinemæssig pleje 12

**S**  
Security Menu (Menuen Sikkerhed)  
28  
serienummer, placering 3  
servicereparation 50  
sikkerhedskabel, installation 6  
SODIMM-moduler  
installation 21  
udfyldelse af sokkel 22  
specifikationer  
hardware 48  
luftfugtighed 48  
mål 48  
normeret udgangsstrøm 48  
relativ fugtighed 48  
strømforsyning 48  
temperatur 48  
tynd klient 48  
udgangseffekt 48  
specifikationer, hukommelse 21  
specifikationer for strømforsyning  
48  
specifikationer for udgangseffekt  
48  
SSD, fjernelse 50  
SSD-drev, fjernelse 50  
startsekvens 37  
stativ, fastgørelse 4  
Storage menu (Lagermenu) 27  
support, kontakt 51

**T**  
temperaturspecifikationer 48  
tilbehør 1, 6  
towerstativ 4

**U**  
udskiftning  
adgangspanel 15  
batteri 18  
flashlagermodul 16  
understøttede teknologiske  
hjælpemidler 51  
understøttet placering 8  
understøttet retning 8

**V**  
Vågn på LAN 36

**W**  
websteder  
HP 1

**Æ**  
ændring af BIOS-indstillinger 32

**Ø**  
øget tilgængelighed 51