



# Ultimaker S5

Installations- och  
användarhandbok

# Friskrivning



Läs installations- och användarhandboken noga och försäkra dig om att du förstår innehållet. Underlåtenhet att läsa handboken kan leda till personskador, undermåliga resultat eller skada på Ultimaker S5. Se alltid till att de personer som använder 3D-skrivaren känner till och förstår innehållet i handboken så att de får ut det mesta av Ultimaker S5.

Förutsättningarna och metoderna för montering, hantering, förvaring, användning eller bortskaffande\* av enheten ligger bortom vår kontroll och kan vara okända för oss. Av detta och andra skäl åtar vi oss inget ansvar och avsäger oss uttryckligen ansvar för förlust, personskada, skada på material/egendom eller utgifter som uppkommer från eller på något sätt i samband med montering, hantering, förvaring, användning eller bortskaffande av produkten.\*

Informationen i det här dokumentet är hämtad från källor som vi anser vara pålitliga. Informationen ges dock utan någon underförstådd eller uttrycklig garanti rörande dess riktighet.

## Avsedd användning för Ultimaker S5

Ultimaker 3D-skrivare är utformade och konstruerade för FFF (Fused Filament Fabrication) med Ultimaker-material inom en handels-/företagsmiljö. Kombinationen av precision och hastighet gör att Ultimaker 3D-skrivaren är en perfekt apparat för konceptmodeller, funktionella prototyper och produktion av små serier. Även om vi uppnådde en mycket hög standard med avseende på återgivning av 3D-modeller med Ultimaker Cura förblir användaren ansvarig för att kvalificera och validera tillämpningen av utskrivna objekt för dess avsedda användning. Detta är särskilt viktigt för tillämpningar på strängt reglerade områden som medicintekniska produkter och flygteknik. Ultimaker är visserligen en öppen plattform vad gäller material, men bästa resultat uppnås med Ultimaker-material, eftersom vi har gjort vårt yttersta för att matcha materialegenskaper med maskininställningar.

\* Vi lever upp till WEEE-direktivet.

Copyright © 2018 Ultimaker. Med global ensamrätt. Den här språkversionen av handboken är verifierad av tillverkaren (den ursprungliga handboken). Ingen del av den här publikationen, inklusive bilder, får reproduceras och/eller offentliggöras genom utskrift, fotokopia, mikrofilm eller någon annan metod utan skriftligt tillstånd från Ultimaker.

# Innehållsförteckning

Friskrivning	2
Förord	4
Certifieringar	5
Säkerhet och efterlevnad	6
1.1 Säkerhetsmeddelanden	7
1.2 Faror	8
Introduktion	9
2.1 Huvudkomponenter i Ultimaker S5	10
2.2 Specifikationer	11
Uppackning	12
3.1 Uppackning	13
3.2 Installera maskinvarutillbehören	15
Ordningställande inför första användning	17
4.1 Val av byggplatta	18
4.2 Installera en Print Core	19
4.3 Ladda material	20
4.4 Installera nätverk och uppdatera inbyggd programvara	22
4.5 Installera Ultimaker Cura	23
Drift	24
5.1 Pekskärm	25
5.2 Material	26
5.3 Förbered en utskrift med Ultimaker Cura	28
5.4 Starta en utskrift	30
5.5 Ta bort utskriften	32
5.6 Ta bort stödmaterial	33
5.7 Ändra skrivarkonfigurationen	35
5.8 Kalibrering	36
Underhåll	39
6.1 Uppdatera den inbyggda programvaran	40
6.2 Förvaring och hantering av material	41
6.3 Underhållsschema	42
6.4 Rengöra skrivaren	43
6.5 Smörja axlarna	47
6.6 Kontrollera om det finns spel på axlarna	48
6.7 Kontrollera de korta remmarnas spänning	49
6.8 Kontrollera om det finns skräp i skrivhuvudets främre fläkt	50
6.9 Kontrollera kvaliteten på munstyckshöljet	51
6.10 Smörja Z-motorns ledarskruv	53
6.11 Rengöra matarna	54
6.12 Rengöra Print Cores	55
6.13 Smörja matardrevet	58
6.14 Byta ut Bowdenslangarna	59
6.15 Rengöra systemfläktarna	61
6.16 Smörja gångjärnen	62
Felsökning	63
7.1 Felmeddelanden	64
7.2 Print Core-felsökning	65
7.3 Problem med utskriftskvaliteten	66

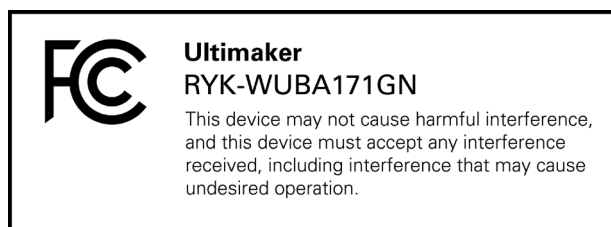
# Förord

Det här är en installations- och användarhandbok för Ultimaker S5. I den beskrivs installation och användning av 3D-skrivaren.

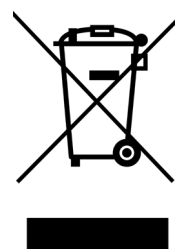
Handboken innehåller viktig information och anvisningar om säkerhet, installation och bruk. Läs all information och följ anvisningarna och riktlinjerna i den här handboken noga. På så sätt erhåller du högkvalitativa utskrifter och undviker eventuella olyckor och personskador. Se till att den här handboken är tillgänglig för alla som använder Ultimaker S5.

Vi har vidtagit alla nödvändiga åtgärder för att den här handboken ska vara så korrekt och utförlig som möjligt. Informationen får anses vara korrekt men syftar inte till att täcka allt och ska endast användas som vägledning. Kontakta oss om du upptäcker några felaktigheter eller utelämnanden så att vi kan göra nödvändiga ändringar. På så sätt kan vi förbättra vår dokumentation och den service vi ger dig.

## Certifieringar



UL 60950-1  
CSA C22.2 No. 60950-1  
E114168



CCAF17LP0190T0



R 201-170319



Gå till [www.ultimaker.com](http://www.ultimaker.com) för att se den senaste versionen av CE-dokumentet



# 1. Säkerhet och efterlevnad

Det är av största vikt att du arbetar med Ultimaker S5 på ett säkert sätt.

Det här kapitlet handlar om säkerhet och risker. Läs noga igenom all information för att undvika olyckor och personskador.

# 1.1 Säkerhetsmeddelanden

Den här handboken innehåller varningar och säkerhetsmeddelanden.



Ger ytterligare information som underlättar en uppgift eller undviker problem.



Varnar för situationer som kan orsaka materiella skador eller personskador om inte säkerhetsanvisningarna följs.

## Allmän säkerhetsinformation

Ultimaker S5 genererar höga temperaturer och har varma rörliga delar som kan orsaka personskador. För aldrig in handen i Ultimaker S5 när den är i drift. Styr alltid skrivaren med pekskärmen på framsidan eller strömbrytaren på baksidan. Låt Ultimaker S5 svalna i fem minuter innan du för in handen.

Ändra eller justera inte något på Ultimaker S5 om inte ändringarna eller justeringarna är auktoriserade av tillverkaren.

Förvara inte föremål inuti Ultimaker S5.

Ultimaker S5 är inte avsedd att användas av personer med nedsatt fysisk och/eller psykisk förmåga eller som saknar erfarenhet och kunskap, såvida de inte står under uppsikt eller har fått instruktioner om hur apparaten används av en person som ansvarar för deras säkerhet.

Barn ska hållas under ständig uppsikt när de använder skrivaren.

## Interferens av radiovågor

Apparaten får inte orsaka skadlig störning och måste klara av alla störningar, inklusive störning som kan orsaka oönskad drift.

## 1.2 Faror

### Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Denna utrustning har testats och funnits uppfylla gränserna för en digital enhet av klass A i enlighet med del 15 i FCC-reglerna. Syftet med dessa gränser är att utgöra skäligt skydd mot skadlig störning när enheten används i kommersiell miljö. Den här utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi, och kan orsaka skadlig störning av radiokommunikation om den inte installeras och används i enlighet med handboken. Bruk av den här utrustningen i ett bostadsområde leder troligen till skadlig störning, och då är det användaren som ansvarar för att korrigerande åtgärder vidtas och även betalar för detta.

En elektrostatisk urladdning i vissa av enhetens metalldelar kan leda till att NFC-kommunikationen avbryts, vilket påverkar den första detekteringen av materialspolen. I sådana fall bör en omstart av enheten lösa problemet.

### Elsäkerhet



Ultimaker S5 har testats i enlighet med IEC 60950-1. Varje skrivare ska ha klarat av högspänningstestet innan den fraktas. Detta test garanterar att isoleringsnivån mot elektriska stötar är tillräcklig. Ett jordat nätuttag måste användas. Se till att byggnadsinstallationen har dedikerade metoder för överström och kortslutning. Du hittar mer information i CB-rapporten på vår webbplats. Skrivaren drivs av nätspänning, vilket är farligt att vidröra. Detta är utmärkt med en högspänningssymbol på det undre höljet. Endast utbildad personal får ta bort det undre höljet.



Koppla alltid ur skrivaren innan du utför underhåll eller ändringar.

### Mekanisk säkerhet



Ultimaker S5 uppfyller kraven i maskindirektivet 2006/42/EU. EG-försäkran om överensstämmelse finns på vår webbplats. Ultimaker S5 innehåller rörliga delar. Användaren förväntas inte bli skadad av drivremmarna. Kraften hos byggplattan är tillräcklig för att kunna åsamka viss skada, så håll händerna utom räckvidd för byggplattan under drift.



Koppla alltid ur skrivaren innan du utför underhåll eller ändringar.

### Risk för brännskador



Det finns en potentiell risk för brännskador: skrivhuvudet kan uppnå temperaturer upp till 280 °C, medan den uppvärmda bädden kan uppnå temperaturer på 140 °C. Rör inte vid någon av dem med bara händer.



Låt alltid skrivaren svalna i 30 minuter innan du utför underhåll eller modifieringar.

### Hälsa och säkerhet

Ultimaker S5 är utformad för Ultimaker-material. Dessa material kan skrivas ut på ett säkert sätt om de rekommenderade temperaturerna och inställningarna används. Vi rekommenderar att allt Ultimaker-material skrivs ut i ett väl ventilerat utrymme. Du hittar mer information i säkerhetsdatabladet för respektive material.



Material från tredje part kan avge flyktiga organiska föreningar (VOC) över reglerade tröskelvärden när de bearbetas i Ultimaker 3D-skrivare (omfattas inte av garantin). Dessa föreningar kan orsaka huvudvärk, trötthet, yrsel, förvirring, dåsighet, illamående, koncentrationssvårigheter och förgiftningskänslor. Dragskåp rekommenderas. Du hittar mer information i säkerhetsdatabladet för respektive material.

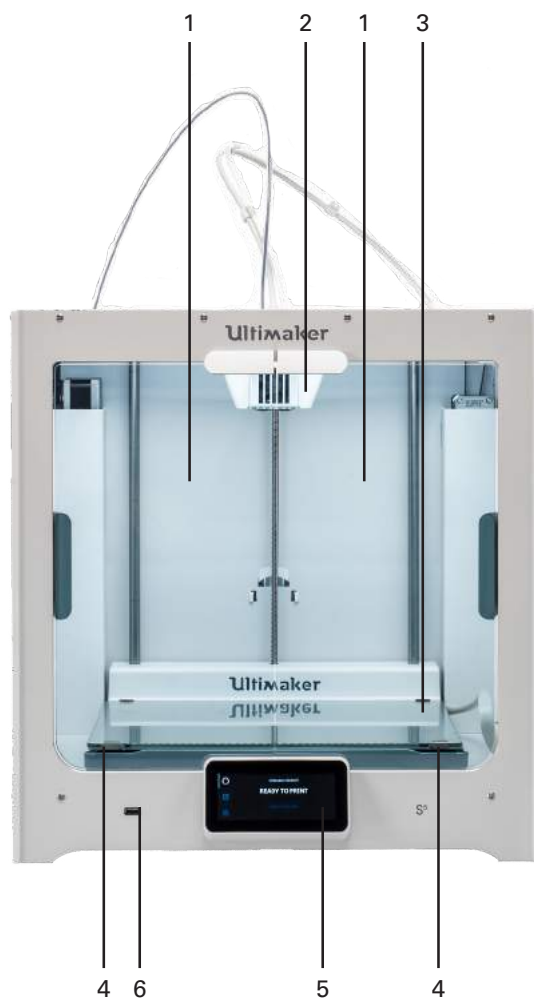




## 2. Introduktion

Bekanta dig med din nya Ultimaker S5 och upptäck möjligheterna med denna 3D-skrivare.

## 2.1 Huvudkomponenter i Ultimaker S5



1. Glasdörrar
2. Skrivhuvud
3. Byggplatta
4. Klämmor till byggplattan
5. Peksärm
6. USB-port



7. Matare 2
8. Bowdenslangar
9. Matare 1
10. Eluttag och strömbrytare
11. Ethernet-port
12. Dubbel spolhållare med NFC-kabel
13. NFC-uttag

## 2.2 Specifikationer

Skrivar- och utskriftsegenskaper	Teknik	Fused filament fabrication (FFF)
	Skrivhuvud	Skrivhuvud för dubbel extrudering med automatiskt munstyckeslyftningssystem och utbytbara Print Cores
	Byggvolym	XYZ: 330 x 240 x 300 mm (vänster eller höger munstycke, eller dubbel extrudering)
	Filamentdiameter	2,85 mm
	Lagerupplösning	0,25 mm munstycke: 150–60 mikron 0,4 mm munstycke: 200–20 mikron 0,8 mm munstycke: 600–20 mikron
	XYZ-upplösning	6,9, 6,9, 2,5 mikron
	Bygghastighet	< 24 mm <sup>3</sup> /s
	Byggplatta	Uppvärmad byggplatta i glas Uppvärmad byggplatta i aluminium (tillgänglig hösten 2018)
	Byggplattans temperatur	20–140 °C
	Nivåreglering av byggplattan	Aktiv nivåreglering
	Stödmaterial	Optimerad för: PLA, Tough PLA, Nylon, ABS, CPE, CPE+, PC, TPU 95A, PP, PVA, Breakaway (stödjer även material från tredje part) I lådan: Ultimaker Tough PLA Black 750 g, Ultimaker PVA 750 g
	Matartyp	Dubbelväxlad, nötningsbeständig (redo för kompositmaterial)
	Munstyckets diameter	0,25 mm, 0,4 mm, 0,8 mm
	Munstyckets temperatur	180–280 °C
	Munstyckets uppvärmningstid	< 2 min
	Byggplattans uppvärmningstid	< 4 min (från 20 till 60 °C)
	Driftljud	50 dBA
	Effekt	500 W
	Materialigenkänning	Automatisk igenkänning med NFC-skanner
	Anslutningar	Wi-Fi, LAN, USB-port
	Display	4,7-tums (11,9 cm) pekskärm i färg
	Språkstöd	Engelska, franska, förenklad kinesiska, italienska, japanska, koreanska, nederländska, portugisiska, ryska, spanska, tyska
	Övervakning	Livekamera (vy från dator eller app)
Fysiska mått	Mått	495 x 457 x 520 mm 495 x 585 x 780 mm (med bowdenslangar och spölhållare)
	Nettovikt	20,6 kg
	Leveransvikt	29 kg
	Emballagets mått	650 x 600 x 700 mm
Omgivningsförhållanden	Omgivande drifttemperatur	15–32 °C, 10–90 % RH, icke-kondenserande
	Temperatur ur drift	0–32 °C
Programvara	Levererad programvara	Ultimaker Cura, vår kostnadsfria programvara för utskriftsförberedelse Cura Connect, vår kostnadsfria skriverhanteringslösning
	Operativsystem som stöds	MacOS, Windows och Linux
	Integrering av insticksprogram	SolidWorks, Siemens NX
	Filtyp	Ultimaker Cura: STL, OBJ, X3D, 3MF, BMP, GIF, JPG, PNG Utskrivbara format: G, GCODE, GCODE.gz, UFP
Garanti och underhåll	Garantiperiod	12 månader
	Teknisk support	Obegränsad support från Ultimaker's global network of certified service partners



# 3. Uppackning

Packa försiktigt upp din Ultimaker S5 och installera maskinvaran i enlighet med anvisningarna i detta kapitel.

## 3.1 Uppackning

### Ta bort förpackningen

Ultimaker S5 levereras i en återanvändningsbar och hållbar förpackning som är specialutformad för att skydda din 3D-skrivare. Följ stegen nedan för att packa upp Ultimaker S5 på rätt sätt.



Vi rekommenderar att du för säkerhets skull tar bort förpackningen medan lådan står på golvet. Spara allt förpackningsmaterial i garantisyfte.

1. Ta bort låsklämmorna i plast från den nedre delen av lådan.
2. Håll i handtagen och lyft den övre delen av lådan för att avtäcka skrivaren.
3. Lyft av det övre skumlagret från skrivaren och dra i skrivarens huvudkabel tills den är fri.
4. Ta bort pappinsatsen och materialet från skrivarens ovansida.
5. Placera skrivaren på ett plant underlag.



Om du placerar skrivaren på en hylla eller ett bord ska du vidta nödvändiga åtgärder för att säkerställa att den inte faller.

6. Skjut den mittersta tätningen som sitter längst ned på glasdörrarna åt ena sidan och ta sedan bort alla de kvarvarande tätningarna.
7. Öppna försiktigt glasdörrarna och ta ut tillbehörlådan och skumdelarna från skrivarens insida.
8. Ta bort plastskyddet från pekskärmen.



Om du måste transportera skrivaren utan den yttre lådan ska du tänka på skrivarens mått och vikt. Enligt standarden UL 60950-1 är skrivaren inte bärbar. Använd ordentliga transportmedel för att transportera den på ett säkert sätt och förhindra fallolyckor.



## Lådans innehåll

Utöver själva skrivaren, en snabbstartsguide och en provutskrift är Ultimaker S5 utrustad med flera maskinvarutillbehör. Kontrollera att alla dessa artiklar finns i lådan innan du fortsätter.

### Tillbehör

1. Byggplatta i glas
2. Byggplatta i aluminium
3. Spolhållare med materialguide
4. Strömkabel
5. Ethernet-kabel
6. USB-minne
7. Print Core AA 0,4
8. Print Core BB 0,4
9. XY-kalibreringsark – byggplatta i glas
10. XY-kalibreringsark – byggplatta i aluminium
11. Kalibreringskort
12. Munstyckshölje (3x)

### Engångsartiklar

13. Tough PLA (750 g)
14. PVA (750 g)
15. Limstift
16. Olja
17. Fett

### Verktyg

18. Sexkantsskruvmejsel 2 mm



En annan Print Core av typen AA 0,4 placeras i fack 1 i skrivhuvudet på Ultimaker S5.



## 3.2 Installera maskinvarutillbehören

### Ansluta bowdenslangarna

1. Ta bort klämmorna från skrivhuvudet och sätt i bowdenslangarna. Bowdenslangarna ska anslutas till de motsvarande numren på skrivhuvudet.
2. Fäst bowdenslangarna med klämmorna.
3. Fäst skrivhuvudets kabelklämmor på bowdenslang 2.



### Placera och ansluta NFC-spolhållaren

1. För in spolhållaren i den bakre panelen och tryck tills den klickar på plats.
2. Fäst kabeln från spolhållaren bakom kabelklämmorna i den bakre panelen.
3. Anslut kabeln till NFC-kontakten på skrivarens baksida.





## Placera byggplattan i glas

1. Öppna glasdörrarna.
2. Öppna byggplattans två klämmor framtill på byggplattan.
3. Skjut försiktigt in glaset på byggplattan och var noga med att det snäpper in i byggplattans klämmor baktill.



Vi rekommenderar att du använder materialen som medföljer din Ultimaker S5 första gången du använder den. Dessa bör skrivas ut på byggplattan i glas.

4. Stäng de två främre klämmorna för att fästa byggplattan i glas och stäng glasdörrarna.



## Ansluta strömkabeln

1. Anslut strömkabeln till eluttaget på baksidan av Ultimaker S5.
2. Koppla in kabelns andra ände i ett vägguttag.







## 4. Iordningställande inför första användning

Efter att du har installerat tillbehören måste du konfigurera skrivaren för den första användningen. Detta kapitel förklarar hur du väljer en byggplatta, installerar Print Cores, laddar material, ställer in ett nätverk, uppdaterar inbyggd programvara och installerar Ultimaker Cura.

## 4.1 Val av byggplatta

Slå på skrivaren med strömbrytaren på baksidan innan du genomför installationen. Du kommer först att bli ombedd att välja språk. Därefter kommer välkomstkfigurationen visas på pekskärmen. Följ stegen som visas på pekskärmen och beskrivs på de följande sidorna i användarhandboken.



Du kan alltid ändra skrivarens språk genom att gå till *Preferences* → *Settings* → *Language*.

### Bekräfta att byggplattan i glas är installerad

Den första gången du använder skrivaren rekommenderar vi att du skriver ut med materialen som medföljde skrivaren: Tough PLA och PVA. Denna materialkombination måste skrivas ut på en byggplatta i glas, vilket är varför byggplattan i glas installerades i föregående kapitel. I det här steget av välkomstkfigurationen måste du bekräfta att du har installerat byggplattan i glas.

Ett tunt lager med lim bör appliceras på byggplattan i glas för att säkerställa en ordentligt vidhäftning. Mer information om de rekommenderade metoderna för vidhäftning av byggplattan för varje material finns i kapitlet 5.2 Material.



## 4.2 Installera en Print Core

### Print Cores

Ultimaker S5 har två Print Cores i skrivhuvudet, vilka är utbytbara med varandra.

Det finns två typer av Print Cores:

- Typ AA: för utskrifter av byggmaterial och Ultimaker Breakaway-material
- Typ BB: för utskrifter av vattenlösliga stödmaterial

Alla Ultimaker S5 levereras med två Print Cores av typ AA 0,4 (varav en redan är installerad i skrivhuvudets fack 1) – och en Print Core av typen BB 0,4. Det gör det möjligt att skriva ut med två byggmaterial eller med ett bygg- och ett supportmaterial.

Print Cores har ett litet chip med information så att skrivaren alltid vet vilka Print Cores som är installerade och vilka material som kan användas med dem.

### Installera den andra Print Core

Under välkomstkfigurationen måste den andra Print Core installeras. För att göra detta går du till *Print Core 2* och väljer *Start*. Följ stegen på Ultimaker S5:

1. Öppna försiktigt glasdörrarna och skrivhuvudets fläktfäste och tryck på *Confirm*.
2. Installera den andra Print Core (BB 0,4) i fack 2 i skrivhuvudet genom att krama dess spakar och föra in den i skrivhuvudet tills du hör ett klick.

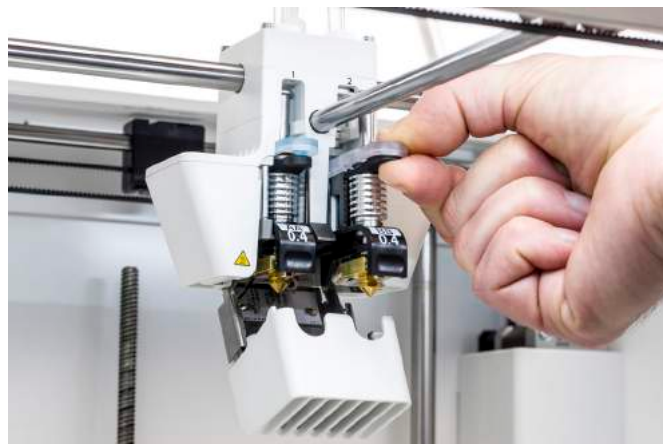


Rör inte vid kontaktpunkterna på baksidan av Print Core med fingrarna.



Var noga med att hålla Print Core helt vertikal när du monterar den så att den smidigt glider in i skrivhuvudet.

3. Stäng försiktigt skrivhuvudets fläktfäste och tryck på *Confirm* för att fortsätta med välkomstkfigurationen.



## 4.3 Ladda material

Innan du kan börja skriva ut med Ultimaker S5 måste du ladda skrivaren med material. Under den första användningen rekommenderar vi att du använder spolarna från Tough PLA och PVA som medföljer Ultimaker S5.

### Ladda material 2

Material 2 ska laddas först eftersom det är detta material som måste placeras närmast skrivarens baksida. Välj Material 2 i listan som visas på pekskärmen, välj *Start* och utför sedan följande steg för att ladda materialet:

1. Placera spolen med material 2 (PVA) på spolhållaren och välj *Confirm*. Se till att materialets ände pekar medurs, så att materialet kan föras in i matare 2 från botten.
2. Vänta tills Ultimaker S5 känner av materialet och tryck på *Confirm*.



Om du använder material från en tredje part kan du välja materialtypen manuellt.

3. För in materialets ände i matare 2 och tryck försiktigt på det tills mataren greppar om det och du kan se materialet i bowdenslangen. Välj *Confirm* för att fortsätta.



Du kan rätta ut materialets ände lite så att det är lättare att få in det i mataren.

4. Vänta tills Ultimaker S5 har värmt upp Print Core 2 och ladda skrivhuvudet med materialet.
5. *Bekräfta* när det nya materialet extruderar konsekvent från Print Core 2.
6. Vänta någon minut tills Print Core 2 svalnar.



## Ladda material 1

Material 1 ska först placeras på materialguiden innan det placeras på spolhållaren för att undvika att de två materialen trasslar in sig i varandra under utskriften. Välj material 1 i listan på pekskärmen, välj *Start* och följ stegen nedan.

1. Ta materialguiden och håll den med den yttre delen mot dig.
2. Placera materialspolen med material 1 (Tough PLA) på materialguiden med materialet riktat moturs och för in materialets ände genom hålet i materialguiden.
3. Placera materialguiden med material 1 på spolhållaren bakom material 2 och välj *Confirm*.
4. Vänta tills Ultimaker S5 känner av materialet och välj *Confirm*.



Om du använder material från en tredje part kan du välja materialtypen manuellt.

5. För in materialets ände i matare 1 och tryck försiktigt på det tills mataren greppar om det och du kan se materialet i bowdenslangen. Välj *Confirm* för att fortsätta.



Du kan räta ut materialets ände så att det är lättare att få in det i mataren.

6. Vänta tills Ultimaker S5 har värmt upp Print Core 1 och laddat skrivhuvudet med materialet.
7. *Bekräfta* när det nya materialet extruderar konsekvent från Print Core 1.
8. Vänta någon minut tills Print Core 1 svalnar.



## 4.4 Installera nätverk och uppdatera inbyggd programvara

### Ställa in nätverksanslutningen

Ultimaker S5 kan ansluta till ett lokalt nätverk med antingen Wi-Fi eller Ethernet. För att ansluta till ett nätverk väljer du *Network setup* från listan för välkomstkfigurationen. Om du vill ställa in en trådlös nätverksanslutning väljer du *Wi-Fi setup*. Om du vill använda Ethernet eller inte vill ställa in en nätverksanslutning väljer du *Skip*.

#### Ställa in en Wi-Fi-anslutning

För att ansluta Ultimaker S5 till ett trådlöst nätverk behöver du en dator eller smartphone. Starta Wi-Fi-inställningen och följ stegen på pekskärmen:

1. Vänta tills Ultimaker S5 har skapat en Wi-Fi-accesspunkt. Detta kan ta ett litet tag.
2. Använd en dator eller smartphone för att ansluta till skrivaren. Wi-Fi-nätverkets namn visas på pekskärmen på Ultimaker S5.
3. Ett popup-fönster kommer att visas på din dator eller smartphone. Följ stegen för att ansluta Ultimaker S5 till ditt lokala Wi-Fi-nätverk. Popup-rutan försvinner när du har slutfört de här stegen.



Om popup-fönstret inte visas öppnar du en webbläsare och går till en webbplats som webbläsaren ännu inte känner till.

4. Gå tillbaka till Ultimaker S5 och vänta tills Wi-Fi-inställningen är klar.



Inom vissa nätverksmiljöer kan det vara svårt för Ultimaker S5 att ansluta trådlöst. När detta händer upprepar du stegen för Wi-Fi inställning på en annan dator eller smartphone.



Om du hoppar över Wi-Fi-inställningen under välkomstkfigurationen kan du starta den igen genom att gå till *Preferences* → *Network* → *Start Wi-Fi setup*.

#### Ansluta via Ethernet

Du kan ställa in en trådbunden nätverksanslutning efter att du har slutfört välkomstkfigurationen genom att utföra följande steg:

1. Anslut ena änden av en Ethernet-kabel till Ethernet-porten på baksidan av Ultimaker S5.
2. Anslut den andra änden av kabeln till en nätverkskälla (router, modem eller brytare).
3. Aktivera Ethernet i nätverksmenyn genom att gå till *Preferences* → *Network* och aktivera *Ethernet*.



### Uppdatera inbyggd programvara

När du har slutfört välkomstkfigurationen kommer Ultimaker S5 som sista steg att kontrollera om den senaste inbyggda programvaran är installerad. Om en äldre version upptäcks laddar den ned den senaste inbyggda programvaran och installerar den. Den här processen kan ta några minuter att slutföra.



Du blir endast ombedd att installera den senaste inbyggda programvaran om skrivaren är ansluten till ett nätverk och en äldre inbyggd programvaruversion upptäcks.

## 4.5 Installera Ultimaker Cura

När du har slutfört konfigurationen av skrivaren ska du installera Ultimaker Cura – vår kostnadsfria programvara för utskriftsförberedelse och -hantering – på datorn. Du kan hämta Ultimaker Cura på [www.ultimaker.com/software](http://www.ultimaker.com/software).

### Systemkrav

#### Plattformer som stöds

- Windows Vista eller senare (64-bitars)
- Mac OSX 10.7 eller senare (64-bitars)
- Linux Ubuntu 14.04, Fedora 23, OpenSuse 13.2, Archlinux eller senare (64-bitars)

#### Systemkrav

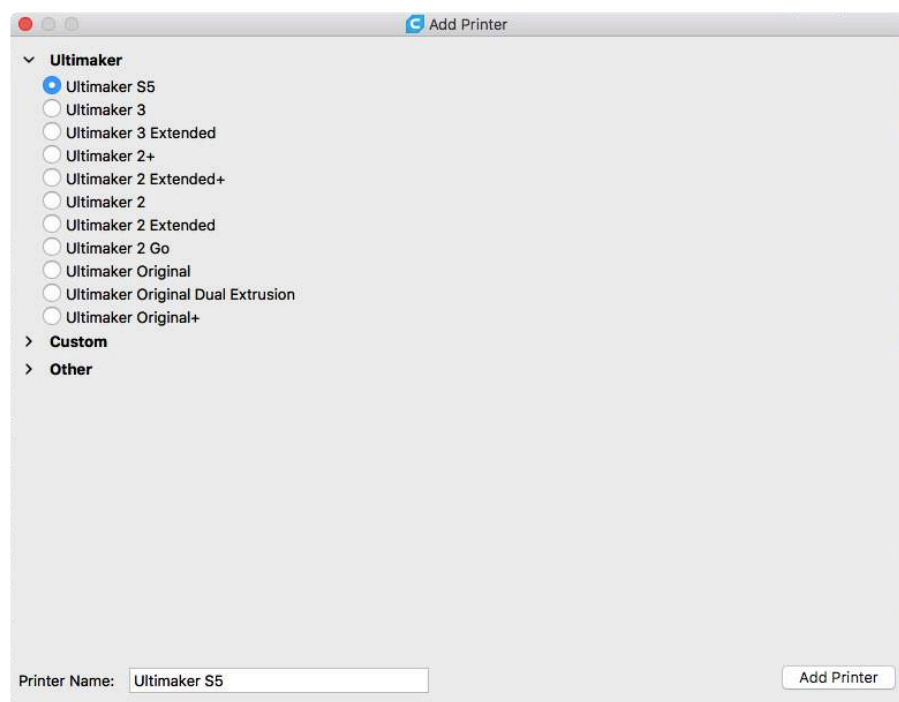
- OpenGL 2-kompatibelt grafikkort
- Intel Core 2 eller AMD Athlon 64 eller senare
- Minst 4 GB RAM-minne (8 GB eller mer rekommenderas)
- En 64-bitarsprocessor

### Installation

När du har hämtat programmet kör du installationsprogrammet och installationsguiden för att slutföra installationen av Ultimaker Cura. När du öppnar Ultimaker Cura för första gången blir du ombedd att välja din 3D-skrivare. Välj Ultimaker S5-profilen och sen är du redo att köra. Du kan nu ansluta till skrivaren direkt och börja använda Ultimaker Cura.



Om du har installerat Ultimaker Cura sen innan kan du lägga till Ultimaker S5 genom att gå till *Settings* → *Printer* → *Add printer*.





# 5. Drift

När installationen är klar är det dags att börja skriva ut med din Ultimaker S5. I detta kapitel finns information om pekskärmen, olika material, Ultimaker Cura, att starta en utskrift, att ta bort utskriften och stödmaterialet, att ändra skrivarkonfigurationen och kalibreringsprocessen.



## 5.1 Pekskärm

Du kan styra Ultimaker S5 genom att använda pekskärmen framtill på skrivaren.

När du sätter på Ultimaker S5 för första gången kommer skrivaren att köra välkomstkonfigurationen. Efter detta kommer huvudmenyn att visas när skrivaren sätts på.

### Gränssnitt

Huvudmenyn visar tre alternativ, vilka representeras av följande symboler:



Status overview



Configuration overview



Preferences overview

#### **Status overview (statusöversikt)**

Statusöversikten visas automatiskt bredvid huvudmenyn. Härifrån kan du påbörja en utskrift från ett USB eller visa utskriftsförloppet under utskriften.

#### **Configuration overview (konfigurationsöversikt)**

Konfigurationsöversikten visar skrivarens aktuella konfiguration. Här kan du se vilka Print Cores, material och byggplattor som är installerade, och det är även möjligt att ändra konfigurationerna.

#### **Preferences overview (preferensöversikt)**

Preferensöversikten består av tre undermenyer: inställningar, underhåll och nätverk. I skrivarens inställningsmeny kan du ändra allmänna inställningar, såsom språk. I underhållsmenyn kan du utföra de viktigaste underhålls- och kalibreringsprocedurerna och dessutom spara loggar för diagnostikändamål. I nätverksmenyn kan du ändra nätverksinställningar eller utföra Wi-Fi-konfigurationer.

## 5.2 Material

### Materialkompatibilitet

Som tidigare nämnts i kapitel 4.2 (Installera Print Core) levereras Ultimaker S5 med två AA Print Cores och en BB Print Core. Dessa AA Print Cores kan användas för att skriva ut byggmaterial och Breakaway-stödmaterial. BB Print Core kan användas för vattenlösligt stödmaterial (PVA).

Ultimaker S5 stödjer alla Ultimaker-material som är tillgängliga nu, och de flesta av dessa kan skrivas ut med alla olika storlekar av Print Cores (0,25, 0,4 och 0,8 mm). I översikten nedan kan du se vilket material som är kompatibelt med vilken Print Core-storlek. Den här kompatibilitetstabellen är baserad på utskrifter med enkel extrudering.

	Tough PLA	PLA	ABS	Nylon	CPE	CPE+	PC	TPU 95A	PP	PVA	Break-away
Print core 0.25	✓	✓	✓	✓	✓	✗	①	①	✓	✗	✗
Print core 0.4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Print core 0.8	✓	✓	✓	✓	✓	①	①	✓	✓	✓	✗

✓ Stöds officiellt    ① Experimentell    ✗ Stöds ej

Se tabellen nedan för en översikt över möjliga materialkombinationer med dubbel extrudering.

	Tough PLA	PLA	ABS	Nylon	CPE	CPE+	PC	TPU 95A	PP	PVA	Break-away
Tough PLA	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
PLA		✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
ABS			✓	✗	✗	✗	✗	①	✗	①	✓
Nylon				①	✗	✗	✗	①	✗	✓	✓
CPE					✓	✗	✗	✗	✗	✓	✓
CPE+						①	✗	✗	✗	①	✓
PC							①	①	✗	✗	①
TPU 95A								①	✗	①	①
PP									①	✗	✗
PVA										✗	✗
Breakaway											✗

✓ Stöds officiellt    ① Experimentell    ✗ Stöds ej

Även om Ultimaker S5 har ett öppet materialsystem rekommenderar vi att du använder Ultimaker-material med skrivaren. Alla Ultimaker-material har genomgått omfattande tester och har optimerade profiler i Ultimaker Cura för att garantera de bästa utskriftsresultaten. Därför rekommenderar vi att du använder en av standardprofilerna i Ultimaker Cura för högsta tillförlitlighet. Om du använder Ultimaker-material kan du även dra nytta av NFC-detekteringssystemet. Ultimaker-spolarerna känns automatiskt igen av Ultimaker S5, och denna information kan direkt överföras till Ultimaker Cura när den är ansluten till ett nätverk, vilket ger en sömlös anslutning mellan skrivaren och Ultimaker Cura-programvaran.

## Utskriftsrekommendationer

Varje material kräver olika inställningar för optimala resultat. Om du använder Ultimaker Cura för att förbereda din modell ställs dessa inställningar automatiskt in korrekt om rätt sorts Print Core, material och byggplatta har valts. Se till att använda den senaste versionen av Ultimaker Cura för de mest uppdaterade utskriftsprofilerna.

För alla material som stöds av Ultimaker S5 måste du använda en byggplatta i antingen glas eller aluminium för vidhäftningsändamål. I översikten nedan kan du se vilken byggplatta som rekommenderas för vilket material.

Material	Byggplatta i glas (+ lim)	Byggplatta i aluminium
PLA	Ja, rekommenderas	Ja
Tough PLA	Ja, rekommenderas	Ja
Nylon	Ja, rekommenderas	Nej
ABS	Rekommenderas ej	Ja, rekommenderas
CPE	Ja	Ja, rekommenderas
CPE+	Rekommenderas ej	Ja, rekommenderas
PC	Rekommenderas ej	Ja, rekommenderas
TPU 95A	Ja, rekommenderas	Ja
PP	Ja (+ vidhäftningsark)	Ja, rekommenderas
PVA	Ja	Nej
Breakaway	Ja	Ja



Om du använder byggplattan i glas rekommenderar vi även att du applicerar ett tunt lager lim (med hjälp av limstiftet från tillbehörslådan) eller ett vidhäftningsark på byggplattan i glas innan du börjar skriva ut. Detta försäkrar att din utskrift häftar vid byggplattan på ett säkert sätt, och förhindrar även att byggplattan i glas flisas när du tar bort material.

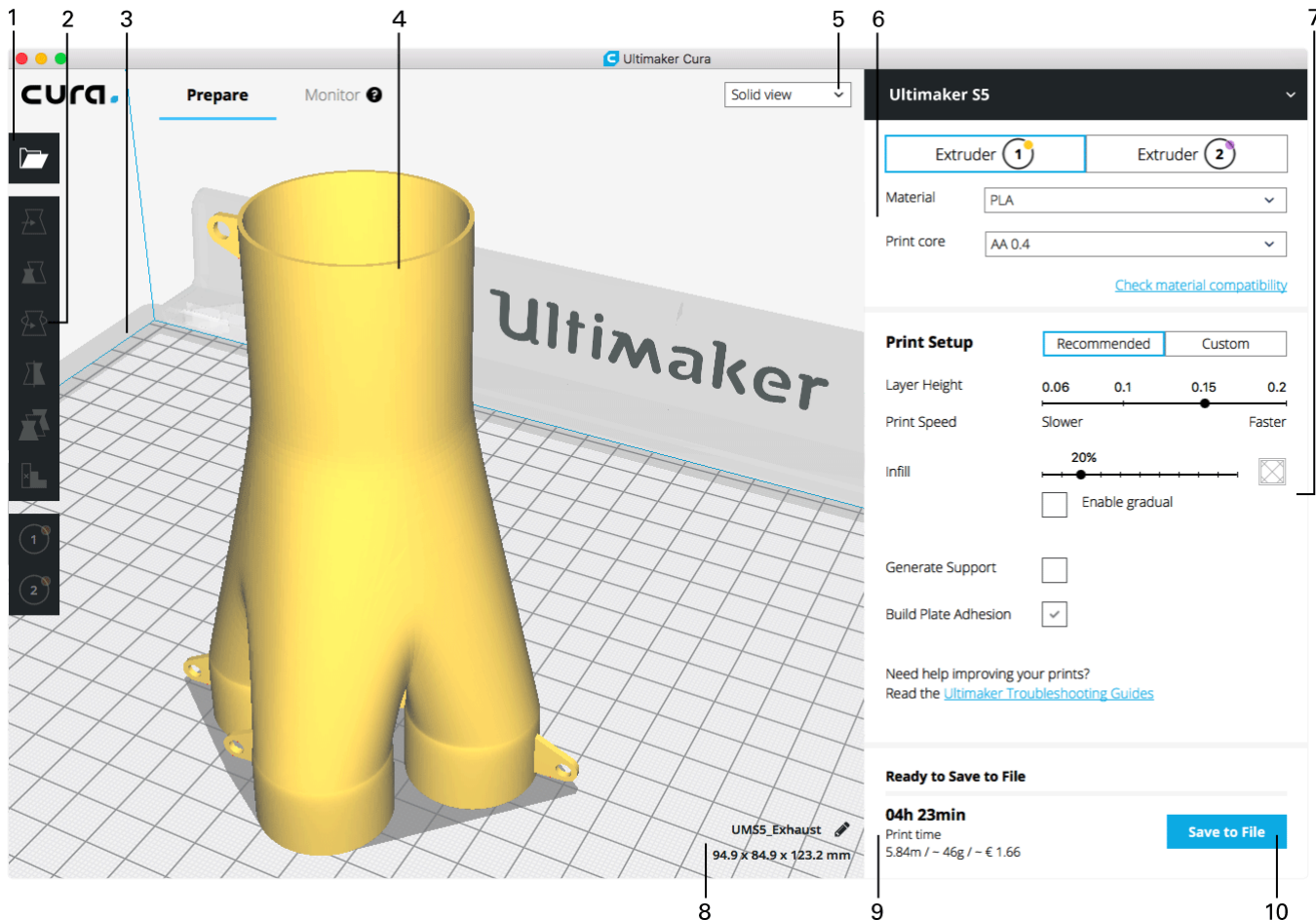
Vid byte av byggplattan måste du även ändra skrivarens byggplattetekonfiguration (se kapitel 5.7 Ändra skrivarkonfigurationen).

Gå till materialhandböckerna på [www.ultimaker.com](http://www.ultimaker.com) för mer ingående anvisningar om vilka inställningar och vilken vidhäftningsmetod som ska användas för vilket material.

## 5.3 Förbered en utskrift med Ultimaker Cura

### Gränssnitt

När du har lagt till Ultimaker S5 i Ultimaker Cura kommer huvudgränssnittet att visas. Här följer en översikt över gränssnittet:



1. Open file (öppna fil)
2. Adjustment tools (justeringsverktyg)
3. Non-printable areas (områden där inget kan skrivas ut)
4. 3D model (3D-modell)
5. View mode (granskningsläge)
6. Printer, material, and print core configuration (konfiguration av skrivare, material och Print Core)
7. Print Setup (recommended mode) (utskriftskonfiguration (rekommenderat läge))
8. Model information (modellinformation)
9. Print job information (print time and material usage) (information om utskriftsjobb (utskriftstid och materialanvändning))
10. Print over network, or save to file or USB stick (skriv ut via nätverk eller spara på fil eller USB-minne)

## Slica en modell

Gör följande för att slica en modell i Ultimaker Cura:

1. Ladda en eller flera modeller genom att klicka på mappikonen *Open file*.
2. I sidomenyn (till höger på skärmen) kontrollerar du om det är korrekt material och Print Cores.
3. Använd justeringsverktygen för att placera, ändra storlek och vrida modellen efter behov.
4. Välj dina föredragna inställningar (lagerhöjd/utskriftshastighet, fyllning, stöd och vidhäftning av byggplattor) under Print Setup.



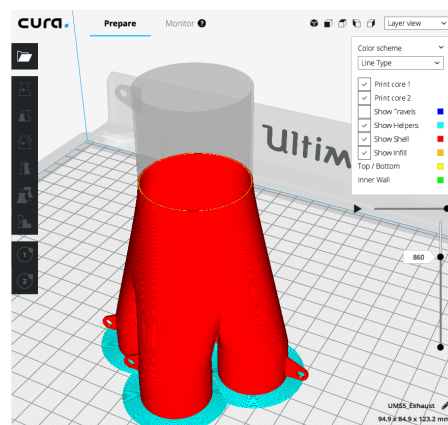
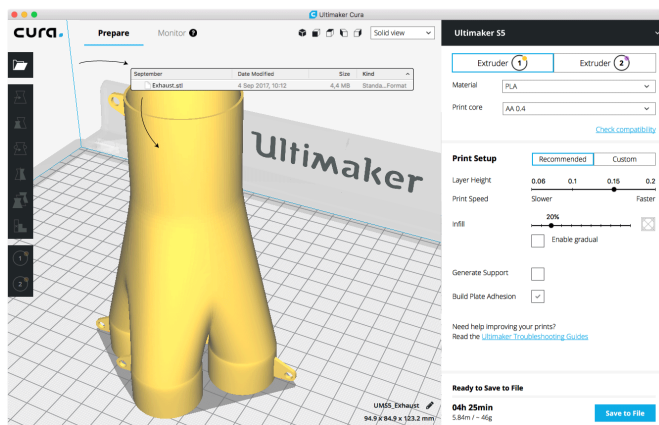
När du skriver ut med stöd har du möjligheten att välja den Extruder du vill använda för att skriva ut stödstrukturen. Detta gör det möjligt för dig att skriva ut din modell med PVA-stöd, Breakaway-stöd eller byggmaterialsstöd från din Ultimaker S5.

5. För att se resultatet av de valda inställningarna ändrar du granskningsläget från *Solid view* (full vy) till *Layer view* (lagervy).
6. I det nedre högra hörnet väljer du *Print over network* (skriv ut via nätverk), *Save to file* (spara på fil) eller *Save to USB* (spara på USB) beroende på utskriftsmetoden.



Om du skapar en utskrift med dubbla färger måste du tilldela materialfärger till modellerna och kombinera modellerna innan du avslutar din slice.

Mer information om hur du använder Ultimaker Cura finns i [Ultimaker Cura-handboken](#) på vår webbplats.



## 5.4 Starta en utskrift

### Skriv ut med Cura Connect

Ultimaker S5 erbjuder möjligheten att skriva ut via ett nätverk, antingen via Wi-Fi eller Ethernet. Detta kan göras med Cura Connect i Ultimaker Cura om Ultimaker S5 och din dator är anslutna till samma nätverk.

Starta en utskrift via Cura Connect:

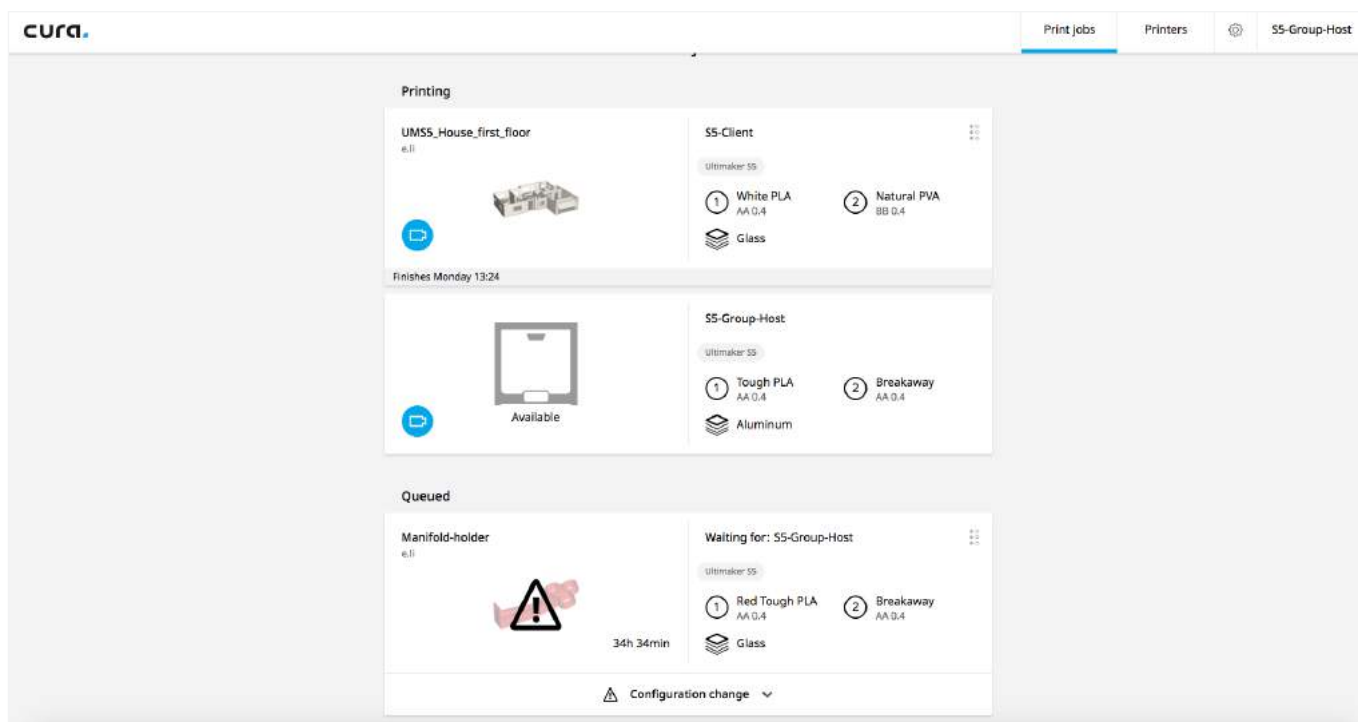
1. Anslut Ultimaker S5 till ett nätverk (om du inte redan gjort detta) via Wi-Fi eller Ethernet:
  - Wi-Fi: Installera Wi-Fi genom att gå till *Preferences* → *Network* → *Start Wi-Fi setup* och följ stegen på pekskärmen. Se kapitel 4.4 Installera nätverk och uppdatera inbyggd programvara för mer information.
  - Ethernet: Anslut Ethernet-kabeln till uttaget på baksidan av Ultimaker S5 och den andra änden av kabeln till en router eller ett modem.
2. Aktivera Wi-Fi eller Ethernet i nätverksmenyn.
3. I Ultimaker Cura går du till *Settings* → *Printers* → *Manage printers*.
4. Klicka på knappen *Connect via network*.
5. Välj din Ultimaker i listan över skrivare som visas och klicka på *Connect*. Den här skrivaren är nu gruppvärd.
6. Slicca din 3D-modell i Ultimaker Cura.
7. Tryck på *Print over network* för att starta utskriften.



När utskriften är igång kan du övervaka den genom att öppna fliken Monitor längst upp på skärmen i Ultimaker Cura eller via Cura Connect-appen. Detta gör att du kan se utskriftsförloppen och fjärrstyra Ultimaker S5.



När du skickar flera utskriftjobb kommer Cura Connect automatiskt att lägga till dem i en kö. Se [Cura Connect-handboken](#) för mer ingående beskrivningar av alla funktioner.



## Skriva ut från USB

Om det inte går att skriva ut via ett nätverk kan filer för 3D-utskrift fortfarande överföras till din Ultimaker S5 med ett USB-minne.

1. Sätt in USB-minnet i datorn.
2. Slicca din 3D-modell i Ultimaker Cura. Se till att material- och Print Core-konfigurationen i Ultimaker Cura överensstämmer med konfigurationen på din Ultimaker S5.
3. Spara utskriftsfilen på USB-minnet (GCODE, gcode.gz eller UFP) med hjälp av knappen *Save to removable drive*.
4. Mata ut USB-minnet i Ultimaker Cura och ta bort det från din dator.
5. Placera USB-minnet i USB-porten på Ultimaker S5.
6. Gå till menyn Status overview och välj den fil som du vill skriva ut.



## 5.5 Ta bort utskriften

När 3D-utskriften är färdig måste du ta bort den från byggplattan. Det finns flera olika sätt att göra detta på, vilka är beroende av vilken sorts byggplatta som använts (glas eller aluminium).



Om du använder en kant ska du vara försiktig så att du inte skär dig när du tar bort utskriften från byggplattan. Använd ett gradningsverktyg för att ta bort kanten när du tar bort utskriften från byggplattan.

### Vänta tills allt har svalnat

Om du skrev ut direkt på byggplattan utan att använda lim låter du helt enkelt byggplattan och utskriften svalna när proceduren är färdig. Materialet kommer att krympa när det svalnar, vilket gör att du enkelt kan ta bort det från byggplattan.

### Använda en spatel

Om utskriften fortfarande sitter fast i byggplattan efter att den har svalnat kan du ta bort utskriften med hjälp av en spatel. Placera spateln under utskriften och håll den parallell med byggplattan för att undvika att byggplattan blir repad och tryck bestämt för att ta bort utskriften. Du kan även använda en spatel för att försiktigt ta bort utskriftens återstående delar från byggplattan, till exempel kanten eller stödstrukturerna.



Ta ut byggplattan ur skrivaren för att undvika att byggplattans klämmor skadas.



### Använda vatten

Om du skrev ut på byggplattan med lim och ingen av metoderna ovan fungerar ska du ta bort utskriften med vatten. Ta bort byggplattan med utskriften från skrivaren. Var försiktig så att du inte bränner fingrarna om byggplattan fortfarande är varm. Skölj baksidan av plattan med kallt kranvatten för att kyla ner den snabbt. Utskriftsmaterialet kommer att krympa mer än vid en normal avsvälning. När den svalnat kommer utskriften att släppa från byggplattan.

Alternativt kan du skölja plattans utskriftssida med ljummet vatten för att lösa upp limmet. När limmet lösts upp är det lättare att ta bort utskriften. Om du använde PVA ska du placera byggplattan och utskriften i vatten för att lösa upp PVA-materialet. Detta gör det lättare att ta bort utskriften.



## 5.6 Ta bort stödmaterial

### Lös upp PVA-stödet

PVA-stödstrukturer kan tas bort genom att lösa upp dem i vatten. Detta tar flera timmar och lämnar inga spår efter sig.

#### 1. Sänk ner utskriften i vatten

PVA-materialet löses sakta upp om en utskrift med PVA placeras i vatten. Du kan snabba upp den här processen genom att använda:

- *Varmt vatten.* Varmt vatten minskar tiden det tar att lösa upp PVA-materialet. När du använder PLA som byggmaterial ska du se till att vattnet inte är varmare än 35 °C, annars kan PLA-delen bli missformad. Använd aldrig vatten som är varmare än 50 °C, eftersom detta ökar risken för brännskador.
- *Omrörning.* Använd omrörning/rinnande vatten för att snabba på upplösningssprocessen. Rinnande vatten gör att PVA-materialet löses upp snabbare (i vissa fall på mindre än tre timmar beroende på hur mycket stödmaterial som använts).
- *En tång.* Du kan även snabba på upplösningen av PVA-materialet genom att placera utskriften i vatten i ungefär tio minuter och sedan ta bort det mesta av stödet med en tång. När du sätter tillbaka utskriften i vattnet är det bara de kvarvarande delarna av PVA-materialet som behöver lösas upp.

#### 2. Skölj med vatten

När PVA-supportmaterialet är helt upplöst ska du skölja utskriften med vatten för att avlägsna överflödigt PVA.

#### 3. Låt utskriften torka

Låt utskriften torka helt och efterbearbeta byggmaterialet ytterligare om så önskas.

#### 4. Kassering av spillvatten

PVA är ett biologiskt nedbrytbart material, och i de flesta fall är det enkelt att kassera spillvattnet efteråt.

Vi rekommenderar dock att du kontrollerar de lokala regelverken för mer ingående vägledning. Vattnet kan hållas ut i avloppet förutsatt att avloppsledningarna för spillvatten är anslutna till ett vattenreningsverk. Efter att du har hållt ut vattnet ska du spola varmt vatten från kranen i cirka 30 sekunder för att ta bort eventuella rester av PVA-mättat vatten och för att undvika igensättningsproblem på längre sikt.

Det går att använda vatten för mer än en utskrift, men detta kan förlänga tiden det tar att lösa upp materialet. När vattnet återanvänds blir det mättat av PVA som lösts upp tidigare, vilket är varför vi rekommenderar färskt vatten för snabbare resultat.



## Ta bort Breakaway-stöd

Utskrifter där Ultimaker Breakaway används som stödmaterial måste efterbearbetas före borttagning av stödstrukturer. Detta kan åstadkommas genom att bryta av stödstrukturerna från byggmaterialet.



Vi rekommenderar att du använder skyddshandskar när stödstrukturen har skarpa kanter eller när du arbetar med större modeller.

### 1. Riv av den inre stödstrukturen

Börja genom att ta bort stödstrukturens väggar med en tång. Detta gör att du snabbt kan riva av den största delen av den inre stödstrukturen.

### 2. Dra av Breakaway-stödet från byggmaterialet

När det mesta av stödstrukturen har tagits bort kan de återstående delarna dras av från byggmaterialet. Använd en avbitartång för att greppa tag i ett hörn av Breakaway-stödet och försök försiktigt att komma under det och sedan böja det uppåt. Upprepa dessa steg för flera hörn, så att du kan lossa stödet från modellen runt hörnen. Därefter drar du av Breakaway-stödet från modellen.

### 3. Dra av de sista spåren från modellen

Ibland kvarstår ett sista lager av stödmaterial efter att du har dragit av Breakaway-stödet från byggmaterialet. Om detta händer använder du en avbitartång för att dra bort det via en lös kant. Alla resterande spår på modellen kan tas bort med pincett.



## 5.7 Ändra skrivarkonfigurationen

### Ändra material

Du kan enkelt ändra material i Ultimaker S5 genom att använda proceduren i menyn. Förutom att ändra material har du även möjligheten att ladda eller ladda ur ett material. Kontrollera att kompatibla Print Cores är installerade innan du för in material.

1. Gå till konfigurationsmenyn, välj det material du vill använda och välj *Change*.
2. Vänta tills Print Core har värmts upp och laddat ur materialet.
3. Ta bort materialet från mataren och spolhållaren. *Bekräfta* för att fortsätta.
4. Placera det nya materialet på spolhållaren och tryck på *Confirm*.
5. Vänta tills Ultimaker S5 känner av materialet.



Om du använder material från en tredje part kan du välja materialtypen manuellt.

6. För in materialets ände i mataren och tryck försiktigt på det tills mataren greppar om det och du kan se materialet i bowdenslangen. Välj *Confirm* för att fortsätta.
7. Vänta tills Ultimaker S5 har värmt upp Print Core och laddat skrivhuvudet med materialet.
8. *Bekräfta* när det nya materialet extruderar konsekvent från Print Core.
9. Vänta någon minut tills Print Core har svalnat.

### Ändra Print Cores

Det är enkelt att ändra Print Cores på Ultimaker S5 genom att använda proceduren i menyn. Förutom att ändra Print Cores har du möjligheten att bara ladda eller ladda ur en Print Core.

1. Gå till konfigurationsmenyn, välj den Print Core du vill ändra och välj *Change*.
2. Vänta tills Print Core har värmts upp, laddat ur materialet och svalnat igen.
3. Öppna glasörrarna och skrivhuvudets fläktfäste och tryck på *Confirm* när du är klar.
4. Ta bort Print Core genom att trycka in Print Cores spakar och dra ut Print Core ur skrivhuvudet.



Rör inte vid kontaktpunkterna på Print Cores baksida med fingrarna.



Var noga med att hålla Print Core helt vertikal när du tar bort eller sätter in den så att den lätt glider in/ut ur skrivhuvudet.

5. Sätt i en Print Core genom att krama dess spakar och föra in den i skrivhuvudet tills du hör ett klick.



Det är möjligt att det sitter en ring runt munstycket på Print Core. Ta bort denna ring från munstycket innan du använder Print Core på Ultimaker S5. Läs mer om detta på [ultimaker.com](https://ultimaker.com)

6. Stäng försiktigt skrivhuvudets fläktfäste och tryck på *Confirm* när du är klar.
7. Vänta tills Ultimaker S5 har laddat materialet i Print Core.



Det går inte att ändra ett material och en Print Core på samma gång. Om du vill ändra båda måste du först ladda ur materialet, ändra Print Core och därefter ladda det nya materialet.

### Ändra byggplatta

När du växlar från byggplattan i glas till byggplattan i aluminium, eller tvärtom, måste även byggplattetekonfigurationen i skrivaren ändras.

1. Gå till konfigurationsmenyn och välj byggplattan.
2. Tryck på *Select type* för att ändra typen av byggplatta till den som är placerad i din Ultimaker S5.

## 5.8 Kalibrering

### Nivåreglering av byggplattan

När du använder Ultimaker S5 bör du utföra en byggplattekalibrering för att säkerställa att utskriften häftar vid byggplattan på ett säkert sätt. Om avståndet mellan munstyckena och byggplattan är för brett häftas inte utskriften vid byggplattan i glas som den ska. Om munstyckena däremot är för nära byggplattan kan detta förhindra att material extruderas.



Se till att det inte finns något överflödigt material under munstyckenas spetsar och att byggplattan är ren innan du startar en utskrift eller när du vill kalibrera byggplattan, eftersom du annars kan få felaktiga resultat.

#### Aktiv nivåreglering

Aktiv nivåreglering utförs automatiskt av skrivaren i början av en utskrift för att skapa ett stabilt första lager. Under aktiv nivåreglering skapar Ultimaker S5 ett detaljerat höjdfält av byggplattans yta. Denna information används för att kompensera för eventuella felaktigheter i byggytan när det första lagret skapas i utskriften. Skrivaren kommer att göra detta genom att justera byggplattans höjd medan den skriver ut.



Rör inte vid Ultimaker S5 under proceduren för aktiv nivåreglering, eftersom detta kan påverka kalibreringsprocessen.

#### Manuell nivåreglering

Utför en manuell nivåreglering när byggplattans nivå är för långt utom räckhåll för att den aktiva nivåregleringen ska kunna kompensera för den.

1. Gå till *Preferences* → *Maintenance* → *Build plate* → *Manual leveling* och välj *Start*.
2. Vänta medan Ultimaker S5 förbereder den manuella nivåregleringsproceduren.
3. Använd reglagen på pekskärmen för att flytta byggplattan tills det finns ett avstånd på ca 1 mm mellan det första munstycket och byggplattan. Se till att munstycket sitter nära byggplattan utan att vidröra den. *Bekräfta* för att fortsätta.
4. Justera det främre högra tumhjulet för att göra en grov nivåreglering av byggplattan på framsidan. Det ska finnas ett mellanrum på cirka 1 mm mellan munstycket och byggplattan. *Bekräfta* för att fortsätta.



5. Upprepa steg 4 för det främre vänstra tumhjulet och tryck på *Confirm* för att fortsätta.
6. Placera kalibreringskortet mellan munstycket och byggplattan. Använd reglagen på pekskärmen för att justera byggplattans position tills du känner ett visst motstånd när du rör på kortet. Välj *Confirm* för att fortsätta.



Tryck inte på byggplattan när du finjusterar kalibreringskortet, eftersom detta leder till felaktigheter i nivåregleringen.

7. Placera kalibreringskortet mellan munstycket och byggplattan i det främre högra hörnet. Justera tumhjulet tills du känner ett visst motstånd när du rör på kortet. *Bekräfta* för att fortsätta.
8. Upprepa steg 7 för det främre vänstra hörnet och tryck på *Confirm* för att fortsätta.



När du har kalibrerat byggplattan med det första munstycket, måste också det andra munstycket riktas in tills höjden på båda munstyckena är korrekt inställda. För detta behöver du bara ställa in korrekt höjd med hjälp av kalibreringskortet.

9. Placera kalibreringskortet mellan det andra munstycket och byggplattan. Använd reglagen för att justera byggplattans position tills du känner ett visst motstånd när du rör på kortet. Välj *Confirm* för att fortsätta.
10. Vänta tills skrivaren har avslutat den manuella nivåregleringsproceduren.



## XY-offsetkalibrering

Förutom att konfigurera den vertikala offseten måste du även konfigurera det horisontella avståndet mellan munstyckena i X- och Y-riktningen. De Print Cores som medföljer Ultimaker S5 är redan kalibrerade, men när skrivaren känner av en ny kombination måste du göra en XY-offsetkalibrering igen. Denna kalibrering behöver endast göras en gång eftersom informationen lagras på skrivaren. En korrekt XY-kalibrering säkerställer att de två färgerna eller materialen passas in väl.



För att kunna utföra kalibreringen behöver du ett XY-kalibreringsark som du hittar i tillbehörslådan eller kan ladda ned från [www.ultimaker.com/XYcalibration](http://www.ultimaker.com/XYcalibration).

Säkerställ att två Print Cores och material är installerade innan kalibreringen påbörjas, samt att du har valt rätt XY-kalibreringsark.

Starta kalibreringen:

1. Gå till *Preferences* → *Maintenance* → *Print head* → *Calibrate XY offset* (Inställningar > Underhåll > Skrivhuvud > Kalibrera XY-offset) och välj *Start calibration* (Starta kalibrering).
2. Ultimaker S5 skriver nu ett ruttmönster på byggplattan. Vänta tills det är klart.
3. När Ultimaker S5 har svalnat avlägsnar du byggplattan från skrivaren och passar in den mot XY-kalibreringsarket. Se till att det tryckta ruttmönstret placeras exakt på/under de två rektanglarna på arket.

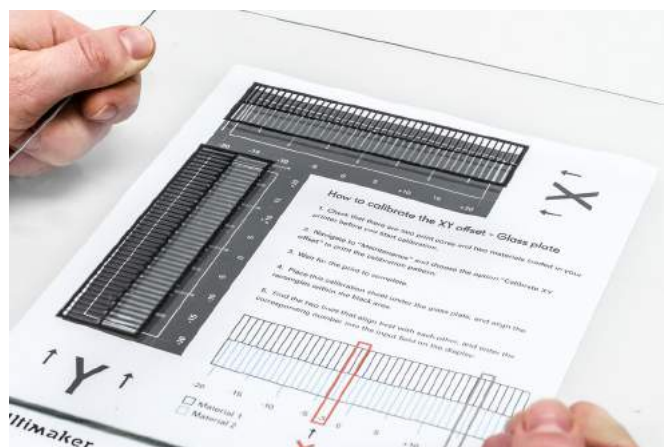


Om du utför XY-kalibreringen på en byggplatta av glas ska denna placeras ovanpå XY-kalibreringsarket av papper. Används byggplattan av aluminium placeras du det genomskinliga XY-kalibreringsarket ovanpå plattan.



4. Leta rätt på de bäst inriktade linjerna på det tryckta X-rutmönstret och notera vilken siffra som motsvarar dessa linjer. Ange denna siffra som värdet för X-offset på din Ultimaker S5.
5. Leta rätt på de bäst inriktade linjerna på det tryckta Y-rutmönstret och notera vilken siffra som motsvarar dessa linjer. Ange denna siffra som värdet för Y-offset på din Ultimaker S5.

Det är viktigt att den tryckta XY-offsetutskriften fäster väl mot byggplattan och inte visar några tecken på underextrudering. Om det gör det rekommenderar vi att kalibreringsutskriften görs om.



## Kalibrering av lyftomkopplare

Ställverksfacket gör att den andra Print Core kan höjas och sänkas. För lyckade utskrifter med dubbel extrudering är det viktigt att Print Core-omkopplingen fungerar bra. Lyftomkopplaren är redan kalibrerad när Ultimaker S5 levereras, men kalibrering kan även utföras manuellt vid behov.

Så här utför du kalibrering av ställverksfacket:

1. Gå till *Preferences* → *Maintenance* → *Print head* → *Calibrate lift switch* (Inställningar > Underhåll > Skrivhuvud > Kalibrera lyftomkopplare) och välj *Start calibration* (Starta kalibrering).
2. Flytta lyftomkopplaren på sidan av skrivhuvudet så att den pekar mot dig. *Bekräfta* för att fortsätta.
3. Flytta skrivhuvudet så att lyftomkopplaren passar in i ställverksfacket. *Bekräfta* när det är klart.
4. Vänta tills skrivhuvudet flyttas till startpositionen och testa lyftomkopplaren.
5. Höjde och sänkte lyftomkopplaren Print Core? Om så är fallet, tryck på *Yes* (Ja) för att slutföra kalibreringen. Om så inte är fallet, välj *No* (Nej) för att utföra kalibreringen på nytt.





## 6. Underhåll

För att din Ultimaker S5 ska kunna fungera problemfritt är det viktigt att underhålla den korrekt. I detta kapitel beskrivs de viktigaste underhållsstegen. Läs detta noga för att uppnå bästa möjliga utskriftsresultat.

## 6.1 Uppdatera den inbyggda programvaran

Med jämna mellanrum släpps en ny version av den inbyggda programvaran till Ultimaker S5. Vi rekommenderar att du regelbundet uppdaterar den inbyggda programvaran för att säkerställa att din Ultimaker S5 är utrustad med de senaste funktionerna. Detta kan göras på Ultimaker S5 när den är ansluten till ett nätverk eller med hjälp av ett USB-minne.

### Uppdatera via nätverket

Utför följande steg för att uppdatera den inbyggda programvaran via nätverket:

1. Anslut skrivaren till nätverket via Wi-Fi eller Ethernet i menyn Network (Nätverk).
2. Gå till *Preferences* → *Maintenance* → *Update firmware* (Inställningar > Underhåll > Uppdatera inbyggd programvara).
3. Välj versionen *Stable* (stabil).

Ultimaker S5 laddar nu ned den senaste inbyggda programvaran från servern och installerar den. Detta kan ta flera minuter.

### Uppdatera med hjälp av ett USB-minne

Den inbyggda programvaran kan även uppdateras utan någon aktiv nätverksanslutning genom att man utför följande steg:

1. Ladda ned de senaste filerna med inbyggd programvara från [www.ultimaker.com/firmware](http://www.ultimaker.com/firmware).
2. Spara programvarufilerna på ett USB-minne.



Du behöver inte expandera de två filerna med inbyggd programvara efter nedladdningen. Placera dem helt enkelt i rotkatalogen på ditt USB-minne.

3. Sätt i USB-minnet i USB-porten på Ultimaker S5.
4. Gå till *Preferences* → *Maintenance* → *Update firmware* (Inställningar > Underhåll > Uppdatera inbyggd programvara).
5. Ultimaker S5 känner av om det finns filer med inbyggd programvara på USB-minnet. Om filer detekteras kan du välja en av dem för att starta en uppdatering av den inbyggda programvaran.



## 6.2 Förvaring och hantering av material

Det är mycket viktigt att spolar med material förvaras på rätt sätt när du använder flera spolar med material, eller inte skriver ut med material. Om material förvaras på fel sätt kan det påverka dess kvalitet och användbarhet.

För att materialet ska hållas i optimalt skick är det viktigt att det förvaras på följande sätt:

- Svalt och torrt
- Undan direkt solljus
- I återförslutbar påse

Den optimala förvaringstemperaturen för PLA, Tough PLA, Nylon, CPE, CPE+, PC, TPU 95A, PP och Breakaway ligger mellan -20 och +30 °C. För ABS ligger den rekommenderade temperaturen mellan 15 och 25 °C och för PVA mellan 0 och 30 °C. Vidare rekommenderas en relativ luftfuktighet på under 50 % för PVA, TPU 95A, PP och Breakaway. Om dessa material utsätts för en högre luftfuktighet kan materialets kvalitet påverkas.

Du kan förvara materialet i återförslutbar påse tillsammans med medföljande torkmedel (silikon-gel). För att minimera fuktabsorption rekommenderar vi att PVA-spolen förvaras i en återförslutbar påse tillsammans med det medföljande torkmedlet så snart utskriften är klar.



## 6.3 Underhållsschema

För att hålla din Ultimaker S5 i optimalt skick rekommenderar vi följande underhållsschema, baserat på 1 500 utskriftstimmar per år:

Varje månad	Var tredje månad	Varje år
Rengöra skrivaren Smörja axlarna (*)	Kontrollera om det finns spel på axlarna Kontrollera de korta remmarnas spänning Kontrollera om det finns skräp i skrivhuvudets främre fläkt Kontrollera kvaliteten på munstyckshöljet Smörja Z-motorns ledarskruv Rengöra matarna Rengöra Print Cores	Smörja matardrevet Byta ut Bowdenslangarna Rengöra systemets fläktar Smörja gångjärnen



(\*) X-, Y- och Z axlarna behöver inte smörjas det första året som skrivaren används. Därefter ska de smörjas varje månad.



Vid högre användningsfrekvens rekommenderar vi att du utför underhåll oftare på din skrivare för att säkerställa optimala utskriftsresultat.

## 6.4 Rengöra skrivaren

För bästa utskriftsresultat är det viktigt att hålla Ultimaker S5 ren när du använder den. Vi rekommenderar att du inte använder Ultimaker S5 i ett rum där den lätt kan bli täckt av damm och att du avlägsnar små bitar av material som kan ha hamnat i skrivaren. Därutöver finns det några delar i Ultimaker S5 som kan kräva mer regelbunden rengöring.

### Rengöra byggplattan av glas/aluminium

Efter utskrift kan det finnas utskriftsrester eller överflödigt lim som fastnat på byggplattan. Detta kan ge upphov till en ojämn utskriftsyta. Möjliga källor till förorening är damm eller feta substanser som fett från fingrarna. Att avlägsna en utskrift kan också minska fäst kvaliteten på ett lager med lim. Vi rekommenderar att du rengör byggplattan regelbundet och stryker på lim på nytt (i förekommande fall).

Kontrollera alltid ytan på byggplattan innan du påbörjar en ny utskrift. Rengör byggplattan noggrant minst en gång i månaden genom att utföra följande steg:



Se alltid till att byggplattan har svalnat och sänks längst ned på Z-axeln.

1. Öppna byggplattans klämmor på framsidan, skjut byggplattan av glas eller aluminium framåt och ta ut den ur skrivaren.
2. Använd ljummet vatten och en tvättsvamp som inte repar för att rengöra byggplattan och avlägsna eventuella lim. Vid behov kan lite rengöringsmedel användas för att avlägsna lim och alkoholgel kan användas för att få bort eventuella feta substanser.
3. Torka byggplattan med en ren mikrofiberduk.
4. Placera byggplattan av glas eller aluminium på den uppvärmda bädden med varningsdekalen uppåt. Se till att byggplattan trycks fast i klämmorna baktill och stäng klämmorna på framsidan för att säkra den.



## Rengöra glaskomponenter

Alla glaskomponenter i skrivaren (glasdörrarna och pekskärmen) ska rengöras regelbundet för att avlägsna damm eller fingeravtryck. De kan rengöras med en torr eller, vid behov, lätt fuktad mikrofiberduk.



## Rengöra munstyckena

När Ultimaker S5 används kan material fastna på utsidan av munstyckena och brytas ned. Detta skadar inte skrivaren, men vi rekommenderar att munstyckena hålls rena för att uppnå bästa utskriftsresultat. Kontrollera alltid munstyckena innan du påbörjar en ny utskrift. Avlägsna plasten från utsidan på munstyckena minst en gång i månaden genom att utföra följande steg:



Vidrör inte munstyckena under den här proceduren och var försiktig när du rengör dem eftersom de blir varma.

1. Gå till konfigurationsmenyn på Ultimaker S5, välj *Print Core 1*, klicka därefter på ikonen uppe i det högra hörnet och välj *Set temperature* (Ställ in temperatur).
2. Använd reglagen för att ställa in måltemperaturen på 150 °C. Upprepa detta för Print Core 2 och se till att denna Print Core sänks ned.
3. Vänta tills materialet på utsidan blir mjukt. Ta försiktigt bort materialet med pincett när munstyckena är varma.



Munstyckshöljet är ömtåligt och har en tätande funktion. Var försiktig så att du inte skadar munstyckshöljet när du använder pincetten.



Material kan ha samlats högre upp på utsidan av munstycket, ovanför munstyckshöljet. Kontrollera om så är fallet genom att öppna fästet till skrivhuvudets fläkt. För att säkerställa att skrivhuvudet kan stänga utan problem ska detta material avlägsnas med pincett enligt ovanstående beskrivning.

## Rengöra Bowdenslangarna

Partiklar i Bowdenslangarna kan göra så att filamentets rörelse blir ojämn eller att färger blandas. Rengör Bowdenslangarna minst en gång i månaden eller efter problem med filament som nöts. För att kunna rengöra Bowdenslangarna måste du först avlägsna dem från skrivaren.

1. Börja med att ta bort materialet. Gå till konfigurationsmenyn, välj det material du vill ta bort och därefter *Unload* (Ladda ur). Stäng sedan av skrivaren.
2. Placera skrivhuvudet i det främre högra hörnet.
3. Använd naglarna för att ta bort låsklämmorna från slangkopplingshylsorna vid skrivhuvudet och matarna.
4. Tryck på slangkopplingshylsan i skrivhuvudet och dra samtidigt Bowdenslangen uppåt, ut ur skrivhuvudet. Upprepa dessa steg för mataren.



Kabelklämmorna som håller fast den andra Bowdenslangen vid skrivhuvudkabeln behöver inte avlägsnas, du kan låta dem sitta kvar.

5. Skär av en liten bit tvättsvamp eller rulla en kula av en pappersservett.
6. För in denna i mataränden på Bowdenslangen och tryck den hela vägen genom slangens med en bit filament. Gör så här med båda Bowdenslangarna och använd en ren bit tvättsvamp eller pappersservett för var och en.



För att rengöra Bowdenslangen så effektivt som möjligt ska du se till att tvättsvampen eller papperskulan nått och jämnt passar in i slangens och fyller ut den. Observera att om tvättsvampen eller kulan är för stor blir det svårt att trycka den genom slangens.



7. För in Bowdenslangen i mataren genom att trycka ned på slangkopplingshylsan i mataren och tryck in Bowdenslangen hela vägen. Fäst slangens med låsklämman. Upprepa detta för den andra Bowdenslangen.



Avseende den första Bowdenslangen som avlägsnades helt från skrivaren, var uppmärksam på dess orientering. En sida är avfasad för enklare inmatning av filamentet och denna sida ska föras in i mataren.

8. För in Bowdenslangen i skrivhuvudet genom att trycka ned på slangkopplingshylsan i skrivhuvudet och trycka in Bowdenslangen hela vägen. Fäst slangens med låsklämman. Upprepa detta för den andra Bowdenslangen.

## Insidan av skrivaren

Små bitar av material kan samlas inuti skrivaren, t.ex. klumpar av grundning. Ta regelbundet bort dessa från insidan av skrivaren genom att utföra följande steg:

1. Höj byggplattan genom att gå till *Configuration* → *Build plate* (Konfiguration > Byggplatta) och välja *Raise* (Höj).
2. Rengör insidan av skrivaren med en mikrofiberduk eller dammsugare. Var särskilt uppmärksam på området kring Z-gränsbrytaren eftersom hinder här kan leda till utskriftsproblem.



Om större föremål lämnas kvar på den undre panelen kan det leda till fel eftersom de hindrar byggplattan från att återgå till utgångsläget som den ska.



## 6.5 Smörja axlarna

För att säkerställa att ditt skrivhuvud och Z-ställningen alltid kan förflytta sig med jämna rörelser rekommenderar vi att axlarna smörjs varje månad efter det att skrivaren har använts i ett år. Om axlarna känns torra kan detta synas på dina utskrifter som små upphöjningar på ytor. Stryk på lite olja på axlarna minst en gång i månaden.

En flaska olja medföljer i tillbehörslådan till din Ultimaker S5. Denna olja är särskilt avsedd för de mjukgående axlarna på Ultimaker S5. Använd endast den medföljande oljan eftersom bruk av andra oljor eller fett kan påverka axlarnas beläggning, vilket i sin tur kan påverka prestandan på din Ultimaker S5.

### X- och Y-axlar

Stryk på en liten droppe olja på var och en av X- och Y-axlarna samt båda skrivhuvudaxlarna. Flytta runt skrivhuvudet för hand för att fördela oljan jämnt.



Stryk inte på för mycket olja på axlarna eftersom den kan droppa ned från dem på byggplattan vilket påverkar utskriftens vidhäftning. Se till att rengöra byggplattan grundligt före utskrift om en droppe olja råkar hamna på byggplattan.

### Z-axlar

Stryk på en liten droppe olja på var och en av Z-axlarna. Gå till *Configuration* → *Build plate* (Konfiguration > Byggplatta) i Ultimaker-menyn. Välj *Raise* (Höj) och sedan *Lower* (Sänk) för att röra byggplattan uppåt och nedåt för att fördela oljan jämnt.





## 6.6 Kontrollera om det finns spel på axlarna

De fyra X- och Y-axlarna hålls på plats av remskivorna. Det är dock möjligt att en eller flera av remskivorna kan bli en aning lösa med tiden, vilket kan påverka deras justering. Om så är fallet kan det förekomma spel på X- och/eller Y-axlarna, vilket kan medföra problem med utskriftskvaliteten.

Vi rekommenderar att man kontrollerar axlarna med avseende på spel minst en gång var tredje månad.

Börja med den högra X-axeln. Placera skrivhuvudet i det bakre vänstra hörnet på skrivaren så att det inte är i vägen. Håll ramen på Ultimaker S5 med ena handen och håll hårt i den högra X-axeln med den andra. Försök att röra axeln framåt och bakåt. Var inte rädd för att utöva för mycket kraft.

Upprepa detta för de andra axlarna. Se till att du flyttar skrivhuvudet till den motsatta sidan varje gång.

Axlarna ska inte röra sig alls. Om någon av axlarna rör sig kommer du att höra ett knäppande ljud som orsakas av remskivorna som slår i ramen. I detta fall rekommenderar vi att du kalibrerar skrivhuvudet. Du hittar instruktioner om hur man gör detta på [Ultimakers webbplats](#).





## 6.7 Kontrollera de korta remmarnas spänning

Att de korta remmarna har rätt spänning är viktigt för att säkerställa bra utskriftskvalitet. De korta remmarna överför X- och Y-motorernas rörelser till skrivhuvudet. Om remmarna är för lösa blir skrivhuvudets rörelse eventuellt inte precis, vilket kan orsaka felaktiga utskrifter.

Remmarna kan bli slaka med tiden. Vi rekommenderar att de korta remmarnas spänning kontrolleras minst en gång var tredje månad.

Knäpp på de två korta remmarna för att kontrollera deras spänning. De ska vibrera med resonans, som en gitarrsträng. Det ska inte gå att trycka ihop remmen så att den rör vid sig själv. Vidare ska de två remmarna ha samma spänning.

Utför följande steg för att återställa spänningen:

1. Lossa Y-motorn och använd sexkantsskruvmejseln för att lossa de fyra bultarna som håller fast Y-motorn vid den vänstra panelen. Ta inte bort bultarna, men det ska gå att skjuta motorn uppåt och nedåt.
2. Tryck hårt nedåt på motorn med ena handen. Detta säkerställer maximal spänning på den korta remmen.
3. Medan du fortfarande trycker motorn nedåt drar du korsvis åt Y-motorns fyra bultar. Dra först åt bulten överst till vänster, sedan den nederst till höger, därefter den nederst till vänster och till sist den överst till höger. Detta säkerställer att motorn sitter rakt.
4. Utför ovanstående steg för X-motorn som är fäst vid den bakre panelen. Sedan kontrollerar du de båda remmarnas spänning på nytt.



## 6.8 Kontrollera om det finns skräp i skrivhuvudets främre fläkt

Den främre fläkten kyler ned Print Cores i samband med en utskrift. Detta bidrar till att förhindra att värmen från munstycket stiger för långt uppåt.

Fläkten suger in luft från skrivhuvudets framsida och riktar den mot Print Cores. Ibland får luftflödet tunna trådar av filament att sugas in i fläkten under en utskrift. Om trådar samlas i fläkten kan de reducera den effektiva kylningen och så småningom täppa igen fläkten och hindra den från att rotera. I synnerhet är högtemperaturmaterial som CPE+, PC och ABS känsliga för detta.

Kontrollera den främre fläkten genom att först försiktigt öppna den främre fläktens fäste. Blås in i den främre fläkten för att se om den roterar jämnt. Om den inte rör sig alls eller plötsligt slutar att rotera ska du försiktigt ta bort eventuella hinder från den främre fläkten med pincett.



Se till att Print Cores har svalnat helt och att skrivaren är avstängd innan du utför den här kontrollen.



En del filamentskräp kan även vara synligt från skrivhuvudets utsida. Se till att avlägsna även detta.

Om fläkten fortfarande inte roterar sedan synligt filamentskräp har avlägsnats ska den bytas ut.



## 6.9 Kontrollera kvaliteten på munstyckshöljet

Munstyckshöljet skyddar Print Cores från kallt luftflöde från fläktarna, vilket hjälper Print Cores att hålla en stabil temperatur under utskrift. Höljet bidrar även till att förhindra att material flödar tillbaka in i skrivhuvudet när något går fel vid en utskrift.

Värmen från munstyckena kan med tiden orsaka slitage på munstyckshöljet. Vi rekommenderar att höljets kvalitet kontrolleras minst en gång var tredje månad. Tillbehörslådan till Ultimaker S5 innehåller tre reservhöljen till munstyckena.

Undersök skrivhuvudets nederdel för att se om hålen där munstyckena går igenom fortfarande är runda och att höljet fortfarande ger en bra tätning. Öppna även fläktens fäste försiktigt för att kontrollera munstyckshöljets andra sida.

Om munstyckshöljet ser ut som om det behöver bytas, följ dessa anvisningar.

### Avlägsna det gamla höljet

1. Ta först bort båda Print Cores genom att gå till konfigurationsöversikten och välja *Unload* (Ladda ur) för båda Print Cores.
2. Stäng skrivhuvudets fläktfäste och placera skrivhuvudet framtill mitt på skrivaren för hand.
3. Dra loss munstyckshöljets främre hörn och dra ut höljet ur skrivhuvudets fläktfäste.



### Placera det nya höljet

1. Öppna skrivhuvudets fläktfäste.
2. Ta det nya munstyckshöljet och håll det i rätt riktning bakom skrivhuvudets fläktfäste. Se till att höljets utstickande former motsvarar formerna på hålen i fästet.



3. För in munstyckshöljets mittflik genom skåran i skrivhuvudets fläktfäste. Applicera tryck på metallplattan från insidan av skrivhuvudet. Dra samtidigt fliken genom fästet och plattan tills tätningen låser höljet på plats.



Använd en pincett med platta eller runda spetsar för att dra fliken genom metallplattan. Detta underlättar arbetet eftersom det kan vara svårt att nå fliken med handen.

4. Dra i munstyckshöljets högra sida, vik fickan över kanten på metallplattan och tryck silikonfliken under metallfliken på skrivhuvudets fläktfäste. Upprepa detta för vänster sida.



5. Tryck den främre fliken genom skåran i skrivhuvudets fläktfäste medan du applicerar tryck på metallplattan från skrivarens insida. Se till att tätningen trycks genom plattan så att höljet låses på plats.
6. Stäng skrivhuvudets fläktfäste och kontrollera om det nya munstyckshöljet är korrekt placerat. Dra fingret längs den nedre delen av skrivhuvudet. Om munstyckshöljet lossnar lätt från fläktfästet är det inte korrekt placerat. Upprepa steg 3–5.



Om munstyckshöljet inte placeras korrekt kan det fastna på utskriften. Detta kan leda till att fläktfästet öppnas under utskrift.

7. Sätt i båda Print Cores enligt anvisningarna i konfigurationsmenyn.
8. Med fästet till den främre fläkten stängt, håll munstyckshöljet i båda sidorna och rör det något åt vänster och höger. Metallplattan och munstyckshöljet justerar sig nu mot Print Cores.



MUNSTYCKSHÖLJET SKA INTE LOSSNA LÄTT FRÅN FLÄKTFÄSTET



Vi rekommenderar att du kontrollerar höljets placering och justering genom att lyfta och sänka den andra Print Core för hand. Gör detta genom att röra på lyftomkopplaren på höger sida av skrivhuvudet. Kontrollera om fläktfästet förblir stängt medan den andra Print Core sänks.

## 6.10 Smörja Z-motorns ledarskruv

Ledarskraven är ansluten till Z-motorn och kontrollerar Z-ställningens rörelser. För att säkerställa att Z-ställningen rör sig jämnt rekommenderar vi att du regelbundet stryker fett på ledarskraven.

Med tiden kan fett behöva strykas på igen för att Z-ställningen fortsatt ska röra sig konsekvent och precist. En tub med fett medföljer i tillbehörslådan till din Ultimaker S5.

1. Se till att byggplattan är placerad nedtill på Ultimaker S5.
2. Stryk på lite fett på Z-motorns ledarskruv.
3. Gå till *Configuration* → *Build plate* (Konfiguration > Byggplatta) i Ultimaker-menyn.
4. Välj *Raise* (Höj) och sedan *Lower* (Sänk) för att röra byggplattan uppåt och nedåt för att fördela fettet jämnt.



Använd endast fett på Z-motorns ledarskruv.



## 6.11 Rengöra matarna

Matarna vidarebefordrar filament till skrivhuvudet. För att säkerställa att exakt rätt mängd material extruderas är det viktigt att matardreven kan rotera utan problem.

Efter många timmars utskrift eller när material har nöts ned är det möjligt att det finns små filamentpartiklar i matarna. Vi rekommenderar att insidan av matarna rengörs efter tre månader. För att kunna göra detta måste matarna avlägsnas från skrivaren.

Följande steg måste utföras för såväl matare 1 som matare 2:

1. Börja med att ta bort materialet. Gå till konfigurationsmenyn, välj det material du vill ta bort och därefter *Unload* (Ladda ur). Stäng sedan av skrivaren och dra ur strömkabeln.
2. Ta bort låsklämman från mataränden på Bowdenslangen, tryck ned på slangkopplingshylsan och dra Bowdenslangen uppåt och ut ur mataren. Avlägsna sedan slangkopplingshylsan.
3. Sänk matarens spänning genom att vrida bulten upptill på mataren med sexkantsskruvmejseln tills indikatorn är helt i toppläget.



4. Använd sexkantsskruvmejseln för att lossa matarhusets fyra bultar.
5. Dra försiktigt loss matarens främre del från skrivaren och lägg den åt sidan.



Var försiktig så att du inte tappar bort ringen som sitter nedtill på mataren. Om den ramlar ut sätter du tillbaka den i matarhuset med den bredaste sidan uppåt.

6. Använd en liten borste för att försiktigt avlägsna alla filamentpartiklar från det räfflade hjulet, flödesgivarens axel och insidan av matarhuset.
7. Sätt tillbaka främre delen över mataren och tryck den bestämt på plats. Sätt i de fyra bultarna och dra åt dem korsvis med början i det övre vänstra hörnet.
8. För in slangkopplingshylsan i mataren och tryck in Bowdenslangen hela vägen. Fäst slangen med låsklämman.
9. Återställ matarens spänning genom att vrida bulten upptill på mataren tills indikatorn är i mittläget.





## 6.12 Rengöra Print Cores

Underhåll av BB Print Core ska utföras en gång var tredje månad. Att använda Ultimakers rengöringsfilament är det mest effektiva sättet att rengöra och rensa ur BB Print Core på Ultimaker S5. Om du inte har Ultimakers rengöringsfilament till hands kan du använda PLA i stället.

Rengöringsfilament kan användas för att rengöra Print Core på en Ultimaker S5 genom tillämpning av varma och kalla genomkörningar. Varma genomkörningar används för att få ut de största bitarna av nedbrutet material ur Print Core och är särskilt nödvändiga när en Print Core är igensatt. Med en kall genomkörning dras de återstående små partiklarna ut vilket säkerställer att Print Core är fullständigt ren.



Vid behov kan du även använda den här metoden för att rengöra en AA Print Core.

### Förberedelse

1. Gå till *Preferences* → *Maintenance* → *Print head* → *Print core cleaning* (Inställningar > Underhåll > Skrivhuvud > Rengöring av Print Core) och välj *Start* för att påbörja rengöringen.



Skrivhuvudet rör sig till det främre högra hörnet för att förbereda sig.

2. Välj den Print Core som du vill rengöra: *Print Core 1* eller *Print Core 2*.
3. Välj det material som du vill använda för rengöring: *Rengöringsfilament* eller *PLA-filament*.
4. Vänta medan skrivaren värmer upp Print Core och drar tillbaka filamentet tills dess ände är synlig i Bowdenslangen.



Om materialet inte dras tillbaka är det möjligt att det har nöts ned och fastnat i mataren. I så fall ska du avlägsna materialet för hand enligt beskrivningen i avsnittet Felsökning på [Ultimakers webbplats](#).

5. Avlägsna Bowdenslangen från skrivhuvudet. Ta först bort låsklämman och tryck sedan ned på slangkopplingshylsan medan du drar Bowdenslangen uppåt och ut ur skrivhuvudet. *Bekräfta* för att fortsätta.



## Varm genomkörning

1. För in filamentet (Ultimakers rengöringsfilament eller PLA) i skrivhuvudet tills du känner lite motstånd.
2. Håll filamentet med en tång och applicera försiktigt tryck på materialet i  $\pm 1$  sekund så att det extruderar från Print Core, eller tills det inte kan tryckas in längre, och dra ut filamentet direkt med en snabb och bestämd rörelse.



Använd en tång så att du inte skadar händerna om materialet går sönder.



3. Kapa spetsen på det filament som du just har dragit ut.
4. Kontrollera filamentspetsens färg och form och jämför med bilden nedan. Målet är att ha en ren spets.



5. Upprepa denna procedur tills inget mer nedbrutet material syns på rengöringsfilamentets spets. Filamentspetsen ska se lika ren ut som exemplet till höger.
6. När spetsen på filamentet är ren kör du lite filament för hand genom Print Core med en tång och tar ut det igen. *Bekräfta* för att fortsätta.



## Kall genomkörning

1. För in filamentet (Ultimakers rengöringsfilament eller PLA) i skrivhuvudet tills du känner lite motstånd.
2. Håll filamentet med en tång och applicera försiktigt tryck för att extrudera lite material. *Bekräfta* för att fortsätta.
3. Bibehåll trycket på filamentet med tången så länge som förloppsindikatorn visas.
4. Släpp filamentet och vänta tills Print Core har svalnat.
5. Fatta tag i filamentet med en tång och dra ut det med en snabb och bestämd rörelse. *Bekräfta* för att fortsätta.



6. Titta på filamentets spets och se efter om det har en ren, konformad spets som i exemplet till höger. *Bekräfta* för att fortsätta.



Om filamentspetsen inte är ren återgår du till varm eller kall genomkörning för att upprepa rengöringsstegen.



## Hopmontering

1. För in Bowdenslangen i skrivhuvudet och fäst med låsklämman. *Bekräfta* för att fortsätta.
2. Vänta tills Ultimaker S5 har slutfört rengöringsproceduren.



## 6.13 Smörja matardrevet

Dreven smörjs för att säkerställa att matarna vidarebefordrar filamentet jämnt och precist. Efter många timmars utskrift rekommenderar vi att denna smörjning appliceras på nytt. Eftersom små filamentpartiklar kan ha fastnat på dreven rekommenderar vi att dessa rengörs först.



Vi rekommenderar även att Bowdenslangarna byts ut efter ett år. Medan du smörjer matardreven ska du samtidigt följa instruktionerna för att byta ut Bowdenslangarna.

Följande steg måste utföras för såväl matare 1 som matare 2:

1. Börja med att ta bort materialet. Gå till konfigurationsmenyn, välj det material du vill ta bort och därefter *Unload* (Ladda ur). Stäng sedan av skrivaren och dra ur strömkabeln.
2. Ta bort låsklämman från mataränden på Bowdenslangen, tryck ned på slangkopplingshylsan och dra Bowdenslangen uppåt och ut ur mataren.
3. Använd sexkantsskruvmejseln för att lossa de två bultarna som håller fast mataren vid den bakre panelen.
4. Flytta försiktigt bort mataren från den bakre panelen och koppla ur filamentdetekteringskabeln från flödesgivaren.



5. Använd en ren duk eller en bomullstopp för att torka bort alla filamentpartiklar och fettrester från matardreven. Rengör både drevet som är anslutet till motorn och det större drevet inuti mataren.
6. Stryk på lite fett på drevet som är fäst i matarens motor. Du behöver inte fördela detta, mataren gör detta automatiskt när den roterar.
7. Håll mataren nära den bakre panelen och anslut filamentdetekteringskabeln till flödesgivaren.
8. Sätt tillbaka mataren på skrivaren och fäst den med de två bultarna.
9. För in Bowdenslangen i mataren genom att trycka ned på slangkopplingshylsan i mataren och trycka in Bowdenslangen hela vägen. Fäst slangen med låsklämman.



## 6.14 Byta ut Bowdenslangarna

Bowdenslangarna styr filamentet från matarna till skrivhuvudet.

Om felaktigt skuret eller nednött filament matas genom Bowdenslangen kan det repa eller skada insidan av slangen. Om detta sker kan filamentet inte längre vidarebefordras på ett jämnt sätt till skrivhuvudet. Detta kan leda till underextrudering eller andra problem med utskriftskvaliteten.

När en Bowdenslang har tagits bort flera gånger kan slangkopplingshylsan bli utsliten. Om detta sker har slangkopplingshylsan inte längre något fast grepp om Bowdenslangen. I så fall kommer Bowdenslangen att röra sig uppåt och nedåt under utskrifter, vilket kan påverka utskriftskvaliteten negativt.

Om Bowdenslangarna har permanenta skador måste de bytas ut. Vi rekommenderar att Bowdenslangarna byts ut varje år för att bibehålla optimal utskriftskvalitet.

### Demontering

1. Börja med att ta bort materialet. Gå till konfigurationsmenyn, välj det material du vill ta bort och *Unload* (Ladda ur). Stäng sedan av skrivaren.
2. Placera skrivhuvudet i det främre högra hörnet.
3. Använd naglarna för att ta bort låsklämmorna från slangkopplingshylsorna vid skrivhuvudet och matarna.
4. Tryck på slangkopplingshylsan i skrivhuvudet och dra samtidigt Bowdenslangen uppåt, ut ur skrivhuvudet. Upprepa dessa steg för mataren.
5. När Bowdenslangen avlägsnas från Extruder 2 (höger), lossa de fyra kabelklämmorna från Bowdenslangen för att avlägsna den helt.



## Hopmontering

1. Ta den nya Bowdenslangen och lägg märke till de två olika sidorna. Den avfasade sidan ska föras in i mataren. Denna gör att det blir lättare för filamentet att komma in i Bowdenslangen. Den platta sidan ska föras in i skrivhuvudet.
2. För in Bowdenslangen i mataren genom att trycka ned på slangkopplingshylsan i mataren och trycka in Bowdenslangen hela vägen. Fäst slangen med låsklämman.
3. För in Bowdenslangen i skrivhuvudet genom att trycka ned på slangkopplingshylsan i skrivhuvudet och trycka in Bowdenslangen hela vägen. Fäst slangen med låsklämman.
4. När Bowdenslangen byts ut på Extruder 2 (höger), klicka fast huvudkabelns låsklämmor på Bowdenslangen. Fördela låsklämmorna jämnt över Bowdenslangen.



## 6.15 Rengöra systemfläktarna

Systemfläktarna är placerade baktill på skrivaren och måste rengöras en gång om året. Detta kan göras genom att man blåser in i fläktarna för att få ut små filamentpartiklar. Vid behov kan en luftblås eller kompressor användas i stället.



## 6.16 Smörja gångjärnen

Glasdörrarnas gångjärn ska smörjas en gång om året för att säkerställa att det går lätt att öppna och stänga dörrarna. Detta kan göras genom att man håller en liten droppe olja i det övre hålet på varje gångjärn.





## 7. Felsökning

Det finns några skrivarspecifika problem som kan uppstå när du använder din Ultimaker S5. Om du råkar ut för något av dessa problem kan du själv utföra felsökning med hjälp av informationen på följande sidor.

## 7.1 Felmeddelanden

Den här listan visar de vanligaste felmeddelandena som kan förekomma på Ultimaker S5. Mer information om felsökning av dessa felmeddelanden finns på sidan för felmeddelanden på Ultimakers webbplats.

- An unspecified error has occurred. Starta om skrivaren eller gå till [ultimaker.com/ER27](https://ultimaker.com/ER27).
- Max temp. error on the print core in print head slot [x]. Gå till [ultimaker.com/ER28](https://ultimaker.com/ER28).
- Min temp. error on the print core in print head slot [x]. Gå till [ultimaker.com/ER29](https://ultimaker.com/ER29).
- Max temp. error on the build plate. Gå till [ultimaker.com/ER30](https://ultimaker.com/ER30).
- Heater error on the print core in print head slot [x]. Gå till [ultimaker.com/ER31](https://ultimaker.com/ER31).
- The Z axis is stuck or the limit switch is broken. Gå till [ultimaker.com/ER32](https://ultimaker.com/ER32).
- The X or Y axis is stuck or the limit switch is broken. Gå till [ultimaker.com/ER33](https://ultimaker.com/ER33).
- There is a communication error with the print head. Gå till [ultimaker.com/ER34](https://ultimaker.com/ER34).
- There is an I2C communication error. Gå till [ultimaker.com/ER35](https://ultimaker.com/ER35).
- There is an error with the safety circuit. Gå till [ultimaker.com/ER36](https://ultimaker.com/ER36).
- There is a sensor error within the print head. Gå till [ultimaker.com/ER37](https://ultimaker.com/ER37).
- Active leveling correction failed. Nivåreglera byggplattan manuellt eller gå till [ultimaker.com/ER38](https://ultimaker.com/ER38).
- An incorrect print temperature is specified. Gå till [ultimaker.com/ER39](https://ultimaker.com/ER39).
- An incorrect build plate temperature is specified. Gå till [ultimaker.com/ER40](https://ultimaker.com/ER40).
- The motion controller failed to update. Gå till [ultimaker.com/ER41](https://ultimaker.com/ER41).
- This print job is not suitable for this printer. Gå till [ultimaker.com/ER42](https://ultimaker.com/ER42).
- The flow sensor within feeder [x] is not working properly. Gå till [ultimaker.com/ER43](https://ultimaker.com/ER43).

Om du stöter på ett felmeddelande som inte finns med här besöker du [Ultimakers webbplats](https://ultimaker.com) för mer information.



## 7.2 Print Core-felsökning

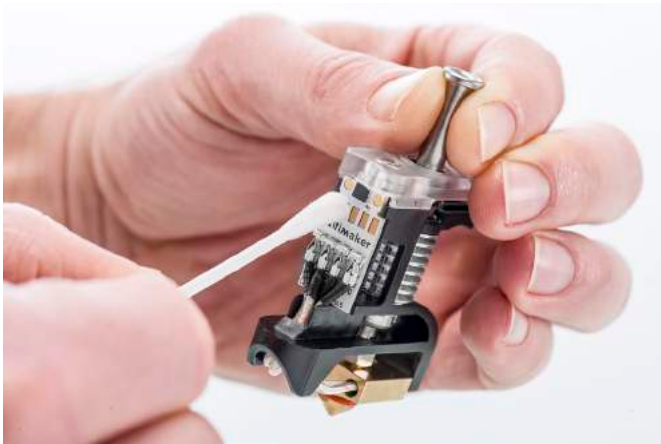
### Igensatt Print Core

Om det inte kommer material från Print Core på åtminstone 10 minuter kan det indikera att Print Core är igensatt med nedbrutet material. I så fall ska Print Core rengöras med metoden varm och kall genomkörning.

Att använda Ultimakers rengöringsfilament är det mest effektiva sättet att rengöra och rensa ur en Print Core på Ultimaker S5. Om du inte har Ultimakers rengöringsfilament till hands kan du använda PLA. Se kapitel 6.12 Rengöra Print Cores för utförliga instruktioner.

### Print Core känns inte igen

Skrivaren meddelar dig om en Print Core inte kan identifieras av Ultimaker S5. Den främsta anledningen till detta är smutsiga kontaktpunkter på kretskortet på baksidan av Print Core. När det inträffar ska du rengöra kontaktpunkterna med en bomullspinne och lite alkohol.



## 7.3 Problem med utskriftskvaliteten

### Dålig vidhäftning på byggplattan

Du kan vidta följande åtgärder om du har problem med vidhäftningen av en utskrift på byggplattan:

- Säkerställ att rätt materialinställningar och vidhäftningsmetod har använts (se kapitel 5.2 Material).
- Kalibrera om med det detaljerade läget för Aktiv nivåreglering (se kapitel 5.8 Kalibrering).
- Kontrollera de Ultimaker Cura-inställningar som använts och försök att skriva ut med en av Ultimaker Curas standardprofiler.

### Nötning PVA

Typiskt felaktig hantering eller förvaring av materialet kan leda till att det nöts. PVA ska skrivas ut och förvaras vid låg luftfuktighet för undvika problem vid utskrift. Vi rekommenderar en luftfuktighet under 50 % för förvaring och under 55 % vid utskrift. Vi rekommenderar även att omgivningstemperaturen hålls under 28 °C vid utskrift. I ett kontor med luftkonditionering av standardtyp bör det vara lätt att åstadkomma denna luftfuktighet och temperatur.

När PVA nöts ned av mataren finns det tre huvudorsaker.

- **Felaktig förvaring:** PVA är ett material som absorberar fukt relativt lätt och följaktligen är det viktigt att förvara det korrekt (återförslutbar påse, med luftfuktighet under 50 %). Om PVA absorberar för mycket fukt blir det mjukt och formbart och i vissa fall till och med klibbigt. Detta kan orsaka problem i mataren eftersom den eventuellt inte längre kan vidarebefordra PVA:t korrekt. Om detta sker kan du torka PVA:t.
- **Beläggning i Bowdenslangen:** Bowdenslangen kan få beläggning på insidan på grund av felaktiga utskriftsförhållanden (huvudsakligen hög luftfuktighet). Om luftfuktigheten i utskriftsmiljön är för hög (över 55 %) och temperaturen är för hög (över 28 °C) kan PVA eventuellt inte röra sig lätt genom Bowdenslangen. En lösning för detta är att rengöra Bowdenslangen och torka den mycket väl.
- **Igensatt Print Core:** Hög luftfuktighet kan påverka PVA-kvaliteten och leda till klumpbildning i Print Core. Till följd av detta kan filament fastna vilket orsakar nötning i mataren. När detta sker ska Print Core rengöras enligt den procedur som beskrivs i kapitel 6.12 Rengöra Print Cores.

Du hittar mer information om hur man löser problem med nötning på [denna sida](#).

### Underextrudering

Enkelt uttryckt är underextrudering när skrivaren inte kan leverera en tillräcklig mängd material. Din Ultimaker S5 underextruderar när du ser något av följande: att lager fattas, lager som är mycket tunna eller lager som har slumpvisa prickar eller hål.

Underextrudering kan ha flera orsaker:

- Användning av material av låg kvalitet (oregelbunden diameter) eller felaktiga inställningar
- Matarens spänning är felaktigt inställd
- Friktion i Bowdenslangen
- Små partiklar av material i mataren eller Bowdenslangen
- En delvis igensättning i Print Core

Om din Ultimaker S5 påverkas av underextrudering rekommenderar vi att du tittar på [denna sida](#) för utförliga felsökningsinstruktioner.



## Skevhet

Skevhet inträffar på grund av material som krymper under utskrift, vilket får hörnen på utskriften att lossna från byggplattan. När plaster skrivs ut utvidgas de först en aning, men drar ihop sig när de svalnar. Om material drar ihop sig för mycket leder det till att utskriften böjs uppåt från byggplattan.



När din utskrift skevar ska du se till att du har gjort följande:

- Använd den aktiva nivåregleringen för att nivåreglera byggplattan
- Om byggplattan är av glas stryker du på ett tunt lager med lim
- Använd rätt temperaturinställningar och övriga inställningar som i Ultimaker Curas standardprofiler
- Justera formen på din modell enligt riktlinjerna för design som beskrivs på [www.ultimaker.com/3D-model-assistant](http://www.ultimaker.com/3D-model-assistant).
- Använda ett annat material som har mindre benägenhet för skevhet

För att göra en mer ingående felsökning av det här problemet, se efter på [Ultimakers webbplats](http://Ultimakers webbplats).

