



Ultimaker S5

Installations- og brugervejledning

Ansvarsfraskrivelse



Sørg for omhyggeligt at læse og forstå indholdet af denne installations- og brugervejledning. Hvis vejledningen ikke læses og følges, kan det medføre personskaade, dårligere resultater eller beskadigelse af Ultimaker S5. Sørg altid for, at alle, der bruger denne 3D-printer, er fortrolige med og forstår indholdet af vejledningen, for at få mest muligt ud af Ultimaker S5.

Forholdene eller metoderne til samling, håndtering, opbevaring, anvendelse eller bortskaffelse* af enheden er uden for vores kontrol og muligvis uden for vores vidensområde. Af denne og andre årsager påtager vi os intet ansvar og fraskriver os udtrykkeligt ansvar for tab, skader, beskadigelse eller omkostninger, der hidrører fra eller som på nogen måde er forbundet med samling, håndtering, opbevaring, anvendelse eller bortskaffelse af produktet.*

Informationen i dette dokument stammer fra kilder, som efter vores mening er pålidelige. Denne information videregives dog uden garanti – eksplicit eller implicit – for, at den er korrekt.

Tilsigtet anvendelse af Ultimaker S5

Ultimaker 3D-printere er designet og bygget til fremstilling ved sammensmeltning af materiale (Fused Filament Fabrication, FFF) med Ultimaker-materialer i et kommercielt miljø/virksomhedsmiljø. Med en blanding af præcision og hastighed er Ultimaker 3D-printeren den perfekte maskine til konceptmodeller, funktionelle prototyper og produktion i små serier. Selvom man opnår en meget høj standard i gengivelsen af 3D-modeller med softwaren Ultimaker Cura, er brugeren ansvarlig for at kvalificere og godkende anvendelsen af den printede genstand til dens tilsigtede brug, hvilket især er vigtigt ved anvendelser i områder med strenge krav såsom medicinsk udstyr og aeronautik. Selvom Ultimaker er en åben materialeplatform, opnås de bedste resultater imidlertid med Ultimaker-materialer, hvor der er gjort en indsats for at matche materialeegenskaberne med maskinens egenskaber.

* Vi overholder WEEE-direktivet.

Copyright © 2018 Ultimaker. Alle rettigheder forbeholdes globalt.
Denne sprogudgave af vejledningen er bekræftet af producenten (den originale vejledning). Ingen dele af denne publikation, herunder billeder, må reproducere og/eller offentliggøres, hverken via udskrivning, fotokopiering, mikrofilm eller på nogen som helst anden måde, uden forudgående skriftlig tilladelse fra Ultimaker.

Indholdsfortegnelse

Ansvarsfraskrivelse	2
Forord	4
Certificeringer	5
Sikkerhed og overholdelse af regler og standarder	6
1.1 Sikkerhedsmeddelelser	7
1.2 Farer	8
Introduktion	9
2.1 Hovedkomponenter i Ultimaker S5	10
2.2 Specifikationer	11
Udpakning	12
3.1 Udpakning	13
3.2 Montering af hardwaretilbehør	15
Konfiguration til førstegangsbrug	17
4.1 Valg af byggeplade	18
4.2 Montering af Print Core	19
4.3 Læg materialer i	20
4.4 Netværksinstallation og firmwareopdatering	22
4.5 Installer Ultimaker Cura	23
Betjening	24
5.1 Berøringsskærm	25
5.2 Materialer	26
5.3 Klargør et nyt print med Ultimaker Cura	28
5.4 Start et print	30
5.5 Fjern printet	32
5.6 Fjern støttematerialet	33
5.7 Skift printerkonfigurationen	35
5.8 Kalibrering	36
Vedligeholdelse	39
6.1 Opdater firmwaren	40
6.2 Materialehåndtering og opbevaring	41
6.3 Vedligeholdelsesplan	42
6.4 Rengør printeren	43
6.5 Smør akslerne	47
6.6. Se efter, om der er slør på akslerne	48
6.7 Kontrollér de korte remmes tilspænding	49
6.8 Se efter, om der er rester i printhovedets forreste ventilator	50
6.9 Kontrollér dysedækslets kvalitet	51
6.10 Smør Z-motorens ledeskrue	53
6.11 Rengør føderne	54
6.12 Rengør Print Cores	55
6.13 Smør føderhjulet	58
6.14 Udskift bowdenrørene	59
6.15 Rengør systemets ventilatorer	61
6.16 Smør hængslerne	62
Fejlfinding	63
7.1 Fejlmeddelelser	64
7.2 Fejlfinding i forbindelse med Print Core	65
7.3 Problemer med printkvaliteten	66

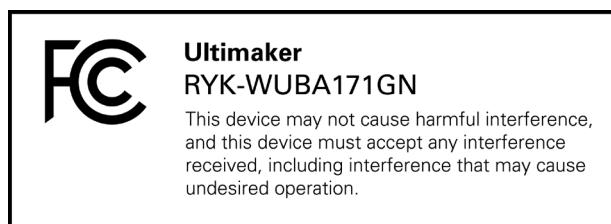
Forord

Dette er installations- og brugervejledningen til din Ultimaker S5. Denne vejledning indeholder kapitler om installation og brug af 3D-printeren.

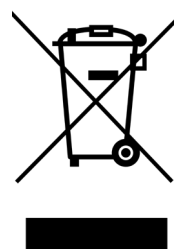
Vejledningen indeholder vigtige oplysninger og instruktioner vedrørende sikkerhed, installation og betjening. Sørg for at læse alle oplysninger omhyggeligt og følge alle instruktioner og retningslinjer nøje. Dette sikrer, at du opnår fantastiske kvalitetsprint, og det forhindrer mulige ulykker og skader. Sørg for, at alle, der bruger Ultimaker S5, har adgang til denne vejledning.

Vi har gjort vores yderste for at gøre denne vejledning så nøjagtig og fyldestgørende som muligt. Oplysningerne menes at være korrekte, men de stiler ikke efter at være fyldestgørende i alle henseender, og de skal kun benyttes som vejledning. Skulle du opdage fejl eller mangler, bedes du gøre os opmærksomme på dette, så vi kan rette dem. På den måde kan vi forbedre den dokumentation og service, vi leverer til dig.

Certificeringer



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



CCAF17LP0190T0



R 201-170319



Du kan finde den seneste version af CE-dokumentet på www.ultimaker.com



1. Sikkerhed og overholdelse af regler og standarder

Det er meget vigtigt at arbejde sikkert med din Ultimaker S5.

Dette kapitel handler om sikkerhed og farer. Læs alle oplysninger nøje for at undgå potentielle ulykker og skader.

1.1 Sikkerhedsmeddelelser

Denne vejledning indeholder advarsler og sikkerhedsmeddelelser.



Den giver yderligere oplysninger, som kan være nyttige i forbindelse med at udføre en opgave eller undgå problemer.



Den advarer om de situationer, som kan medføre materielle skader eller personskader, såfremt du ikke følger sikkerhedsinstruktionerne.

Generelle sikkerhedsoplysninger

Ultimaker S5 genererer høje temperaturer og har varme bevægelige dele, som kan forårsage kvæstelser. Ræk aldrig ind i Ultimaker S5, mens den er i drift. Betjen altid printerens via berøringsskærmen foran eller tænd/sluk-knappen bagpå. Lad Ultimaker S5 køle af i 5 minutter, før den berøres indvendigt.

Lad være med at foretage ændringer eller justeringer af Ultimaker S5, medmindre ændringen eller justeringen er godkendt af producenten.

Opbevar ikke genstande i Ultimaker S5.

Ultimaker S5 er ikke beregnet til brug af personer med nedsatte fysiske og/eller psykiske evner, eller som mangler erfaring og viden, medmindre disse personer er under opsyn eller har fået instruktioner vedrørende brug af apparatet af en person, som har ansvaret for disse personers sikkerhed.

Børn skal være under konstant opsyn, når de bruger printerens.

Interferens

Enheden må ikke forårsage skadelig interferens, og denne enhed skal acceptere enhver modtaget interferens, herunder interferens, der kan forårsage uønsket drift.

1.2 Farer

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

Dette udstyr er testet og har vist sig at være i overensstemmelse med grænserne for et digitalt apparat i Klasse A i henhold til afsnit 15 i FCC-reglerne. Disse grænser har til formål at give passende beskyttelse mod skadelig interferens, når udstyret betjenes i kommercielt øjemed. Dette udstyr genererer, anvender og kan udstråle højfrekvensenergi og kan forårsage forstyrrelser på radiokommunikation, hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med brugsvejledningen. Brug af dette udstyr i beboelsesområder kan skabe skadelig interferens, i hvilket tilfælde brugeren pålægges at udbedre interferensen for egen regning.

En elektrostatiske afladning i visse metaldele i enheden kan medføre afbrydelse af NFC-kommunikationen, hvilket vil påvirke den indledende registrering af materialespolen. I så fald kan en genstart af enheden løse problemet.

Elektrisk sikkerhed



Ultimaker S5 er blevet testet i henhold til IEC 60950-1. Hver printer har bestået en Hi-Pot-test (spændingsprøve) inden forsendelse. Denne test sikrer det rette niveau af isolering imod elektriske stød. Der skal bruges et strømstik med jordforbindelse. Sørg for, at installationen i bygningen har dedikerede foranstaltninger til overstrøm og kortslutning. Du kan finde yderligere oplysninger i CB-rapporten på vores Hjemmeside. Printeren strømforsynes via netspændingen, som er farlig at berøre. Dette er markeret med højspændingssymbolet på det nederste dæksel. Kun uddannet personale må fjerne det nederste dæksel.



Træk altid stikket til printeren ud, før du udfører vedligeholdelse eller foretager ændringer.

Mekanisk sikkerhed



Ultimaker S5 overholder Maskindirektivet 2006/42/EU. EF-overensstemmelseserklæringen kan findes på vores Hjemmeside. Ultimaker S5 indeholder bevægelige dele. Drivremmene forventes ikke at forårsage skade på brugeren. Kraften af byggepladen er stor nok til at forårsage en vis skade, så hold hænderne væk fra byggepladen under drift.



Træk altid stikket til printeren ud, før du udfører vedligeholdelse eller foretager ændringer.

Risiko for forbrændinger



Der er risiko for forbrændinger: Printheadet kan nå en temperatur på op til 280 °C, mens det opvarmede fundament kan nå op på 140 °C. Disse elementer må ikke berøres med bare hænder.



Lad altid printeren køle af i 30 minutter, før der udføres vedligeholdelse eller ændringer.

Sundhed og sikkerhed

Ultimaker S5 er designet til Ultimaker-materiale. Disse materialer kan printes sikkert under anvendelse af de anbefalede temperaturer og indstillinger. Det anbefales at printe alle Ultimaker-materialer i et rum med god udluftning. Se sikkerhedsdatabladet for hvert enkelt materiale for at få flere oplysninger.



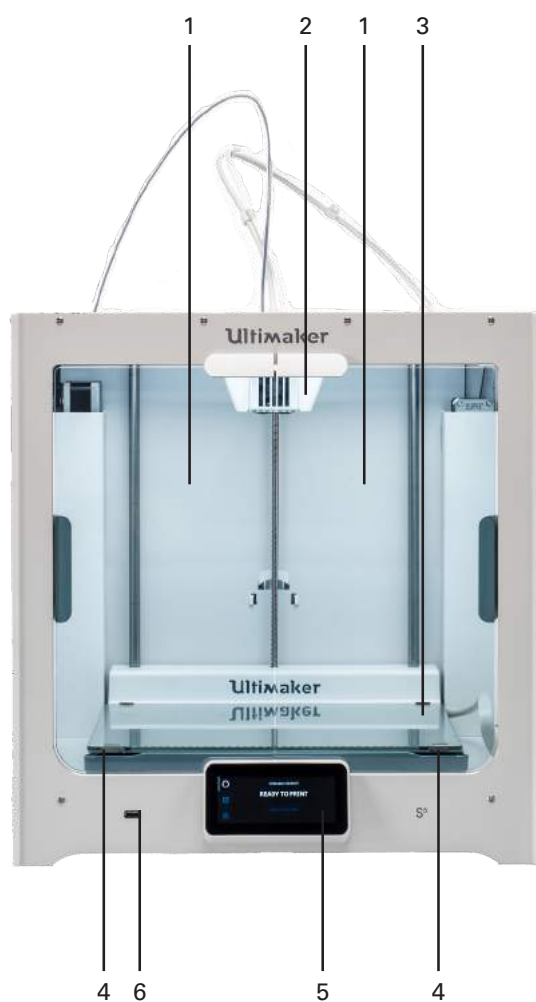
Materialer fra tredjeparter kan frigive flygtige organiske stoffer over de tilladte grænseværdier, når de behandles i Ultimaker 3D-printere (dækkes ikke af garantien). Dette kan medføre hovedpine, træthed, svimmelhed, omtågethed, døsighed, utilpashed, koncentrationsbesvær og en følelse af beruselse. Det anbefales at anvende en udsugningshætte. Se disse materials sikkerhedsdatablad for at få flere oplysninger.



2. Introduktion

Mød din nye Ultimaker S5, og find ud af, hvad der er muligt med denne 3D-printer.

2.1 Hovedkomponenter i Ultimaker S5



1. Glasdøre
2. Printhead
3. Byggeplade
4. Klemmer til byggeplade
5. Berøringsskærm
6. USB-port



7. Føder 2
8. Bowdenrør
9. Føder 1
10. Strømskik og -kontakt
11. Ethernet-port
12. Dobbelt spoleholder med NFC-kabel
13. NFC-stik

2.2 Specifikationer

Printer- og printegenskaber	Teknologi	Fremstilling ved sammensmeltning af materiale (FFF – Fused Filament Fabrication)
	Printhoved	Printhoved med dobbelt ekstrudering med automatisk dyseløft og udskiftelige Print Cores
	Opbygningsvolumen	XYZ: 330 x 240 x 300 mm (venstre eller højre dyse eller dobbelt ekstrudering)
	Filamentets diameter	2,85 mm
	Lagopløsning	0,25 mm dyse: 150-60 mikrometer 0,4 mm dyse: 200-20 mikrometer 0,8 mm dyse: 600-20 mikrometer
	XYZ-opløsning	6,9, 6,9, 2,5 mikrometer
	Byggehastighed	<24 mm ³ /s
	Byggeplade	Opvarmet glasbyggeplade Opvarmet aluminiumbyggeplade (tilgængelig fra efteråret 2018)
	Byggepladens temperatur	20-140 °C
	Nivellering af byggeplade	Aktiv nivellering
	Understøttede materialer	Optimeret til: PLA, hårdt PLA, nylon, ABS, CPE, CPE+, PC, TPU 95A, PP, PVA, Breakaway (understøtter også tredjepartsmaterialer) Kassens indhold: Ultimaker hårdt PLA sort 750 g, Ultimaker PVA 750 g
	Fødertype	Med dobbeltdrev, slidebestandig (klar til kompositmaterialer)
	Dysediameter	0,25 mm, 0,4 mm, 0,8 mm
	Dysetemperatur	180-280 °C
	Dysens opvarmningstid	<2 min.
	Byggepladens opvarmningstid	<4 min. (fra 20 til 60 °C)
	Støj under drift	50 dBA
	Nominel belastning	500 W
	Materialegenkendelse	Automatisk genkendelse med NFC-scanner
	Forbindelse	Wi-Fi, LAN, USB-port
	Skærm	Berøringsskærm på 4,7 tommer (11,9 cm) i farve
	Understøttede sprog	Engelsk, nederlandsk, fransk, tysk, italiensk, japansk, koreansk, portugisisk, russisk, spansk, forenklet kinesisk
	Overvågning	Livekamera (kan ses fra pc eller app)
Fysiske mål	Mål	495 x 457 x 520 mm 495 x 585 x 780 mm (med bowdenrør og spoleholder)
	Nettovægt	20,6 kg
	Forsendelsesvægt	29 kg
	Mål for emballage	650 x 600 x 700 mm
Omgivelsesforhold	Omgivende driftstemperatur	15-32 °C, 10-90 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
	Temperatur ved stilstand	0-32 °C
Software	Medfølgende software	Ultimaker Cura, vores gratis software til printforberedelse Cura Connect, vores gratis printerstyringsløsning
	Understøttet operativsystem	MacOS, Windows og Linux
	Plugin-integration	SolidWorks, Siemens NX
	Filtyper	Ultimaker Cura: STL, OBJ, X3D, 3MF, BMP, GIF, JPG, PNG Printbare formater: G, GCODE, GCODE.gz, UFP
Garanti og service	Garantiperiode	12 måneder
	Teknisk support	Support i hele produktets levetid fra Ultimakers globale netværk og certificerede servicepartnere.



3. Udpakning

Pak forsigtigt din Ultimaker S5 ud,
og opstil hardwaren i henhold til
instruktionerne i dette kapitel.

3.1 Udpakning

Fjern emballagen

Ultimaker S5 leveres i genanvendelig, slidstærk emballage, som er specialdesignet til at beskytte din 3D-printer. Følg nedenstående trin for at pakke din Ultimaker S5 ud.



Af sikkerhedshensyn anbefaler vi, at emballagen fjernes mens kassen står på gulvet. Gem al emballagen med henblik på garantien.

1. Fjern låseclipsene af plast fra kassens nederste del.
2. Hold i håndtagene, og løft den øverste del af kassen, så printeren kommer til syne.
3. Løft den øverste del af skum fra printeren, og træk printhovedets kabel fri.
4. Fjern papindsatsen med materialerne fra toppen af printeren.
5. Anbring printeren på en plan overflade.



Hvis du anbringer printeren på en hylde eller et bord, skal du træffe passende foranstaltninger for at sikre, at printeren ikke kan falde ned.

6. Skub den midterste forsegling i bunden af glasdøren til side, og fjern derefter alle de resterende forseglinger.
7. Åbn forsigtigt glasdørene, og fjern kassen med tilbehør samt skumelementerne fra printeren.
8. Fjern plastfilmen fra berøringsskærmen.



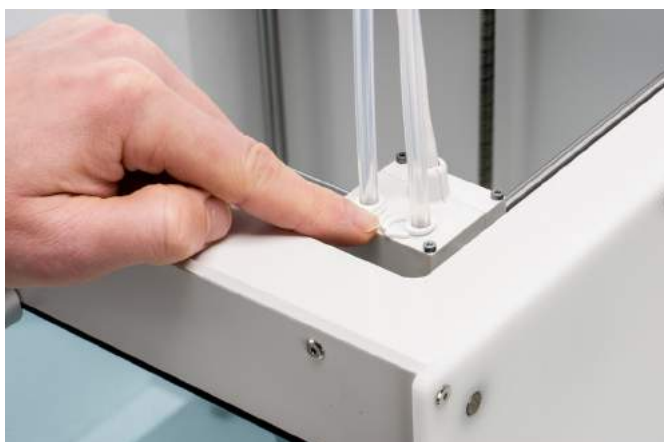
Hvis printeren skal transporteres uden den ydre kasse, skal du være opmærksom på printerens vægt og mål. Ifølge UL 60950-1-definitionen er printeren ikke bærbar. Brug korrekte transportmidler for at gøre dette på sikker vis, så printeren ikke kan vælte.



3.2 Montering af hardwaretilbehør

Tilslut bowdenrørene

1. Fjern klemmeclipsene fra printhovedet, og indsæt bowdenrørene. Bowdenrørene tilsluttes de tilsvarende numre på printhovedet.
2. Fastgør bowdenrørene med klemmeclipsene.
3. Sæt printhovedets kabelclips på bowdenrør nr. 2.



Anbring og tilslut NFC-spoleholderen

1. Sæt spoleholderen ind i bagpanelet, og skub, indtil den klikker på plads.
2. Fastgør kablet fra spoleholderen bag kabelclipsene i bagpanelet.
3. Slut kablet til NFC-stikket på printeren.



Anbring glasbyggepladen

1. Åbn glasdørene.
2. Åbn de to klemmer forrest på byggepladen.
3. Skub forsigtigt Glaspladen ind på byggepladen, og sørg for, at den klikker på plads i byggepladens bagerste klemmer.



Til den første anvendelse anbefales det at bruge de materialer, der blev leveret med Ultimaker S5. Disse bør printes på glasbyggepladen.

4. Luk de to forreste af byggepladens klemmer for at fastgøre glaspladen, og luk glasdørene.



Sæt strømkablet i

1. Sæt strømkablet i strømstikket bag på Ultimaker S5.
2. Sæt kablets anden ende i en stikkontakt.





4. Konfiguration til førstegangsbrug

Efter montering af tilbehør skal du konfigurere printeren til førstegangsbrug. Dette kapitel beskriver, hvordan du vælger byggeplade, installerer Print Cores, lægger materiale i printeren, opsætter et netværk, opdaterer firmware og installerer Ultimaker Cura.

4.1 Valg af byggeplade

Tænd printeren på tænd/sluk-knappen bagpå for at udføre installationen. Du skal først vælge sprog. Derefter vises den indledende opsætning på berøringsskærmen. Følg trinnene på berøringsskærmen samt beskrivelserne på de næste sider af denne brugervejledning.



Sproget på printeren kan altid ændres ved at navigere til
Preferences (Præferencer) → Settings (Indstillinger) → Language (Sprog).

Kontrollér, at glasbyggepladen er monteret

Til den første brug anbefales det at udskrive med de materialer, der blev leveret med printeren: hårdt PLA og PVA. Denne materialekombination skal printes på en glasbyggeplade, hvilket er årsagen til, at glasbyggepladen blev monteret i det forrige kapitel. I dette trin af den indledende opsætning skal du bekræfte, at du har monteret glasbyggepladen.

Påfør et tyndt lag lim på glasbyggepladen for at sikre pålidelig klæbeevne. Flere oplysninger om den anbefalede byggeplade og klæbemetode for de forskellige materialer findes i kapitel 5.2 Materialer.



4.2 Montering af Print Core

Print Cores

Ultimaker S5 har to Print Cores, som kan udskiftes, i printhovedet.

Der findes to typer Print Cores:

- Type AA: til print af byggematerialer og Ultimaker Breakaway-materiale
- Type BB: til print af vandopløselige støttematerialer

Hver Ultimaker S5 leveres med to Print Cores AA 0,4 (hvoraf den ene allerede er monteret i printhovedets slot 1) og en Print Core BB 0,4. Det betyder, at det er muligt at printe med to byggematerialer eller med ét bygge- og ét støttemateriale.

Print Cores indeholder oplysninger på en lille chip, så printerens altid ved, hvilke Print Cores der er monteret, og hvilke materialer der kan bruges sammen med den pågældende Print Core.

Monter den anden Print Core

Under den indledende opsætning skal den anden Print Core monteres. Det gør du ved at gå til *Print Core 2* og vælge *Start*. Følg trinnene på Ultimaker S5:

1. Åbn forsigtigt glasdørene og printhovedets ventilatorbeslag, og tryk på *Confirm (Bekræft)*.
2. Monter den anden Print Core (BB 0,4) i printhovedets slot 2 ved at trykke på Print Core-håndtagene og skubbe den ind i printhovedet, indtil der lyder et klik.



Berør ikke kontaktpunkterne bag på Print Core med fingrene.



Sørg for at holde Print Core helt lodret under montering, så den langsomt kan glide ind på printhovedet.

3. Luk forsigtigt printhovedets ventilatorbeslag, og tryk på *Confirm (Bekræft)* for at fortsætte med den indledende opsætning.



4.3 Læg materialer i

Før du kan påbegynde udskrivning på Ultimaker S5, skal du lægge materiale i printeren. Til den første brug anbefales det at anvende spolerne af hårdt PLA og PVA, der leveres med Ultimaker S5.

Læg materiale 2 i

Materiale 2 lægges i først, eftersom dette er det materiale, der skal placeres tættest på bagsiden af printeren. Vælg materiale 2 på listen på berøringsskærmen, vælg *Start*, og følg derefter følgende trin for at lægge materialet i.

1. Anbring spolen med materiale 2 (PVA) på spoleholderen, og vælg *Confirm (Bekræft)*. Sørg for, at enden af materialet peger i urets retning, så materialet kan føres ind i føder 2 nedefra.
2. Vent på, at Ultimaker S5 registrerer materialet, og tryk på *Confirm (Bekræft)*.



Når der bruges et tredjepartsmateriale, kan du vælge materialetypen manuelt.

3. Sæt enden af materialet ind i føder 2, og skub det forsigtigt, indtil føderen får fat på materialet, og materialet kan ses i bowdenrøret. Vælg *Confirm (Bekræft)* for at fortsætte.



Du kan rette enden af materialet lidt ud, så det nemmere kan føres ind i føderen.

4. Vent på, at Ultimaker S5 opvarmer Print Core 2 og fører materialet ind i printhovedet.
5. *Bekræft*, når det nye materiale ekstruderer konstant fra Print Core 2.
6. Vent, indtil Print Core 2 er kølet af.



Læg materiale 1 i

Materiale 1 skal først sættes på materialestyreskinnen, før det placeres på spoleholderen, for at undgå sammenfiltring af de to materialer under print. Vælg materiale 1 på listen på berøringsskærmen, vælg *Start*, og følg nedenstående trin.

1. Tag materialestyreskinnen, og hold den med den udvendige del vendt mod dig selv.
2. Placer materialespolen med materiale 1 (hårdt PLA) på materialestyreskinnen med materialet vendt mod uret, og før enden af materialet igennem hullet i materialestyreskinnen.
3. Placer materialestyreskinnen med materiale 1 på spoleholderen bag materiale 2, og vælg *Confirm (Bekræft)*.
4. Vent på, at Ultimaker S5 registrerer materialet, og vælg derefter *Confirm (Bekræft)*.



Når der bruges et tredjepartsmateriale, kan du vælge materialetypen manuelt.

5. Sæt enden af materialet ind i føder 1, og skub det forsigtigt, indtil føderen får fat på materialet, og materialet kan ses i bowdenrøret. Vælg *Confirm (Bekræft)* for at fortsætte.



Du kan rette enden af materialet ud, så det nemmere kan føres ind i føderen.

6. Vent på, at Ultimaker S5 opvarmer Print Core 1 og fører materialet ind i printhovedet.
7. *Bekræft*, når det nye materiale ekstruderer konstant fra Print Core 1.
8. Vent, indtil Print Core 1 er kølet af.



4.4 Netværksinstallation og firmwareopdatering

Opsæt netværksforbindelse

Ultimaker S5 kan oprette forbindelse til et lokalt netværk, enten ved hjælp af Wi-Fi eller Ethernet. For at oprette forbindelse til et netværk skal du vælge *Network setup (Netværksopsætning)* på listen i den indledende opsætning. Hvis du ønsker at oprette trådløs netværksforbindelse, skal du vælge *Wi-Fi setup (Wi-Fi-opsætning)*. Hvis du ønsker at bruge Ethernet eller ikke ønsker at opsætte netværksforbindelse, skal du vælge *Skip (Spring over)*.

Opsæt Wi-Fi

Hvis du vil tilslutte Ultimaker S5 til et trådløst netværk, skal du bruge en computer eller smartphone.

Start Wi-Fi-opsætningen, og følg trinnene på berøringsskærmen:

1. Vent, indtil Ultimaker S5 har oprettet et Wi-Fi-hotspot. Dette kan tage et øjeblik.
2. Brug en computer eller smartphone til at oprette forbindelse til printerens. Navnet på Wi-Fi-netværket vises på berøringsskærmen på Ultimaker S5.
3. Der vises et pop op-vindue på din computer eller smartphone. Følg trinnene for at slutte Ultimaker S5 til dit lokale Wi-Fi-netværk. Pop op-vinduet forsvinder, når du har gennemført disse trin.



Hvis pop op-vinduet ikke vises, skal du åbne en browser og gå til et websted, som browseren ikke kender endnu.

4. Gå tilbage til Ultimaker S5, og vent på, at Wi-Fi-opsætningen bliver færdig.



I visse netværksmiljøer kan Ultimaker S5 opleve problemer med trådløs tilslutning. Når dette sker, skal du gentage Wi-Fi-opsætningen fra en anden computer eller smartphone.



Hvis du springer Wi-Fi-opsætning over under den indledende opsætning, kan du starte den igen ved at gå til *Preferences (Præferencer) → Network (Netværk) → Start Wi-Fi setup (Start Wi-Fi-opsætning)*.

Tilslut via Ethernet

Du kan opsætte en kablet netværksforbindelse efter den indledende opsætning ved at følge disse trin:

1. Sæt den ene ende af et Ethernet-kabel i Ethernet-porten bag på Ultimaker S5.
2. Sæt den anden ende af kablet i en netværkskilde (router, modem eller switch).
3. Aktivér Ethernet i netværksmenuen ved at gå til *Preferences (Præferencer) → Network (Netværk)* og aktivere *Ethernet*.



Opdater firmwaren

Efter den indledende opsætning tjekker Ultimaker S5 som det sidste trin, om den seneste firmware er installeret. Hvis en ældre version bliver fundet, vil den downloade den seneste firmware og installere den. Dette kan tage flere minutter.



Du vil kun blive bedt om at installere den seneste firmware, hvis printerens er tilsluttet et netværk, og en ældre firmwareversion bliver fundet.

4.5 Installer Ultimaker Cura

Efter opsætning af printeren skal du installere Ultimaker Cura – vores gratis software til printforberedelse og -administration – på din computer. Du kan downloade Ultimaker Cura på www.ultimaker.com/software.

Systemkrav

Understøttede platforme

- Windows Vista eller nyere (64-bit)
- Mac OSX 10.7 eller nyere (64-bit)
- Linux Ubuntu 14.04, Fedora 23, OpenSuse 13.2, ArchLinux eller nyere (64-bit)

Systemkrav

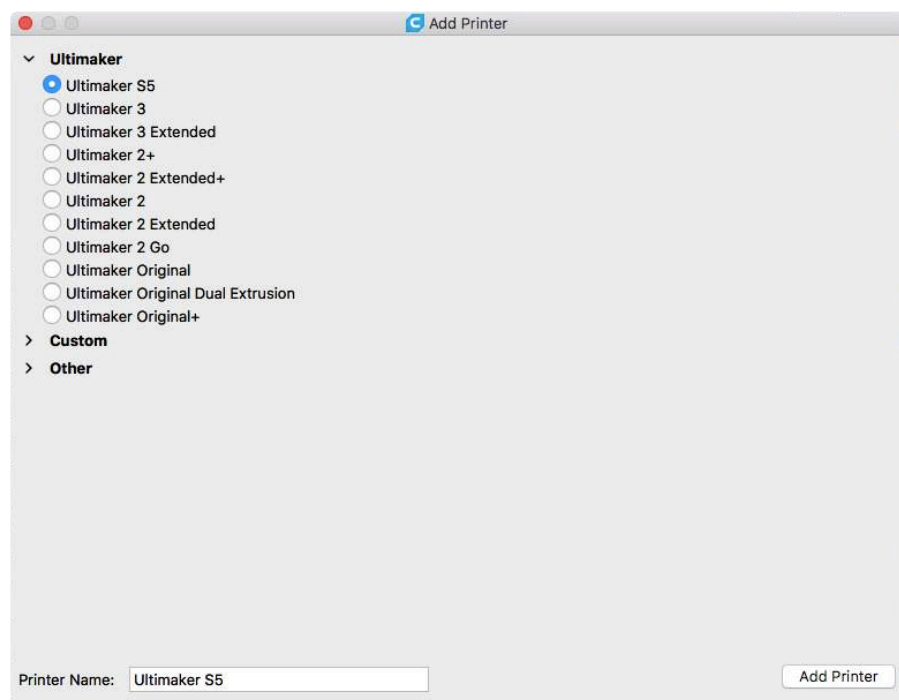
- OpenGL 2-kompatibelt grafikkort
- Intel Core 2 eller AMD Athlon 64 eller nyere
- Mindst 4 GB RAM (8 GB eller mere anbefales)
- En 64-bit-processor

Installation

Når du har downloadet den, skal du køre installationsprogrammet og installationsguiden for at fuldføre installationen af Ultimaker Cura. Når du åbner Ultimaker Cura for første gang, bliver du bedt om at vælge din 3D-printer. Vælg Ultimaker S5-profilen, og du er klar til at komme i gang. Du kan nu oprette direkte forbindelse til printeren og begynde at bruge Ultimaker Cura.



Hvis du har installeret Ultimaker Cura før, kan du tilføje Ultimaker S5 ved at navigere til *Settings (Indstillinger) → Printer → Add printer (Tilføj printer)*.





5. Betjening

Efter installation er det tid til at komme i gang med at printe med din Ultimaker S5. Dette kapitel giver oplysninger om berøringsskærmen, materialer, Ultimaker Cura, hvordan du starter et print, hvordan du fjerner printet og støttematerialet, hvordan du ændrer printerkonfigurationen samt kalibreringstrinnene.

5.1 Berøringsskærm

Du kan betjene Ultimaker S5 ved hjælp af berøringsskærmen foran på printeren.

Når du tænder for Ultimaker S5 for første gang, kører printeren den indledende opsætning. Derefter vises hovedmenuen, når du tænder for printeren.

Grænseflade

Hovedmenuen tilbyder tre muligheder, der er repræsenteret af de følgende symboler:



Statusoversigt



Konfigurationsoversigt



Præferenceoversigt

Statusoversigt

Statusoversigten vises automatisk ved siden af hovedmenuen. Herfra kan du starte et print fra USB eller se status, mens der printes.

Konfigurationsoversigt

Konfigurationsoversigten viser printerens aktuelle konfiguration. Her kan du se, hvilke Print Cores, materialer og byggeplader der er monteret, og du kan ændre konfigurationen.

Præferenceoversigt

Præferenceoversigten består af tre undermenuer: indstillinger, vedligeholdelse og netværk. I menuen med printerindstillinger kan du ændre generelle indstillinger som fx sprog. I menuen for vedligeholdelse kan de vigtigste vedligeholdelses- og kalibreringsprocedurer udføres, og logfiler kan gemmes til diagnostik. Netværksmenuen giver dig mulighed for at ændre netværksindstillinger eller udføre Wi-Fi-opsætningen.

5.2 Materialer

Materialekompatibilitet

Som beskrevet i kapitel 4.2 (Montering af Print Core) leveres Ultimaker S5 med to AA-Print Cores og én BB-Print Core. AA-Print Core kan bruges til at printe byggematerialer og Breakaway-støttemateriale. BB-Print Core kan bruges til vandopløseligt støttemateriale (PVA).

Ultimaker S5 understøtter alle Ultimaker-materialer, der er tilgængelige i øjeblikket, hvoraf de fleste kan printes med alle Print Core-størrelser (0,25, 0,4 og 0,8 mm). Oversigten herunder viser dig, hvilke materialer der er kompatible med hvilken Print Core-størrelse. Denne kompatibilitetstabel er baseret på print med enkelt ekstrudering.

	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	✓	✓	✓	✗

✓ Officielt understøttet ① Eksperimentelt ✗ Ikke understøttet

Du kan se en oversigt over mulige materialekombinationer til dobbelt ekstrudering i tabellen nedenfor.

	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											✗

✓ Officielt understøttet ① Eksperimentelt ✗ Ikke understøttet

Selvom Ultimaker S5 har et åbent materialesystem, anbefaler vi, at du bruger Ultimaker-materiale med printeren. Alle Ultimaker-materialer er blevet testet grundigt og har optimerede profiler i Ultimaker Cura for at sikre de bedste printresultater. Det anbefales derfor at bruge en af standardprofilerne i Ultimaker Cura for at opnå de mest pålidelige resultater. Når du bruger Ultimaker-materialer, får du også fordel af NFC-registreringssystemet. Ultimaker-spoler genkendes automatisk af Ultimaker S5, og denne oplysning kan overføres direkte til Ultimaker Cura, når printeren har forbindelse til et netværk, således at der er en problemfri forbindelse mellem printeren og Ultimaker Cura-softwaren.

Printanbefalinger

Hvert materiale kræver forskellige indstillinger for at opnå optimale resultater. Hvis du bruger Ultimaker Cura til at klargøre din model, bliver disse indstillinger automatisk indstillet korrekt, hvis de(n) korrekte Print Core(s), materiale(r) og byggepladetype er valgt. Sørg for at bruge den seneste version af Ultimaker Cura for at sikre de mest aktuelle printprofiler.

Til alle materialer, der understøttes af Ultimaker S5, skal du enten bruge glas- eller aluminiumbyggepladen til fastklæbning. Oversigten herunder viser de anbefalede byggeplader pr. materiale.

Materiale	Glasbyggeplade (+ lim)	Aluminiumbyggeplade
PLA	Ja, foretrukket	Ja
Tough PLA	Ja, foretrukket	Ja
Nylon	Ja, foretrukket	Nej
ABS	Anbefales ikke	Ja, foretrukket
CPE	Ja	Ja, foretrukket
CPE+	Anbefales ikke	Ja, foretrukket
PC	Anbefales ikke	Ja, foretrukket
TPU 95A	Ja, foretrukket	Ja
PP	Ja (+ klæbeark)	Ja, foretrukket
PVA	Ja	Nej
Breakaway	Ja	Ja



Hvis du bruger glasbyggepladen, anbefales det også at påføre et tyndt lag lim (med limstiften fra tilbehørskassen) eller et klæbeark på glasbyggepladen, inden du starter et print. Dette er for at sikre, at printet hæfter pålideligt på byggepladen, og det forhindrer desuden, at der går skår i glasbyggepladen, når du fjerner materialer.

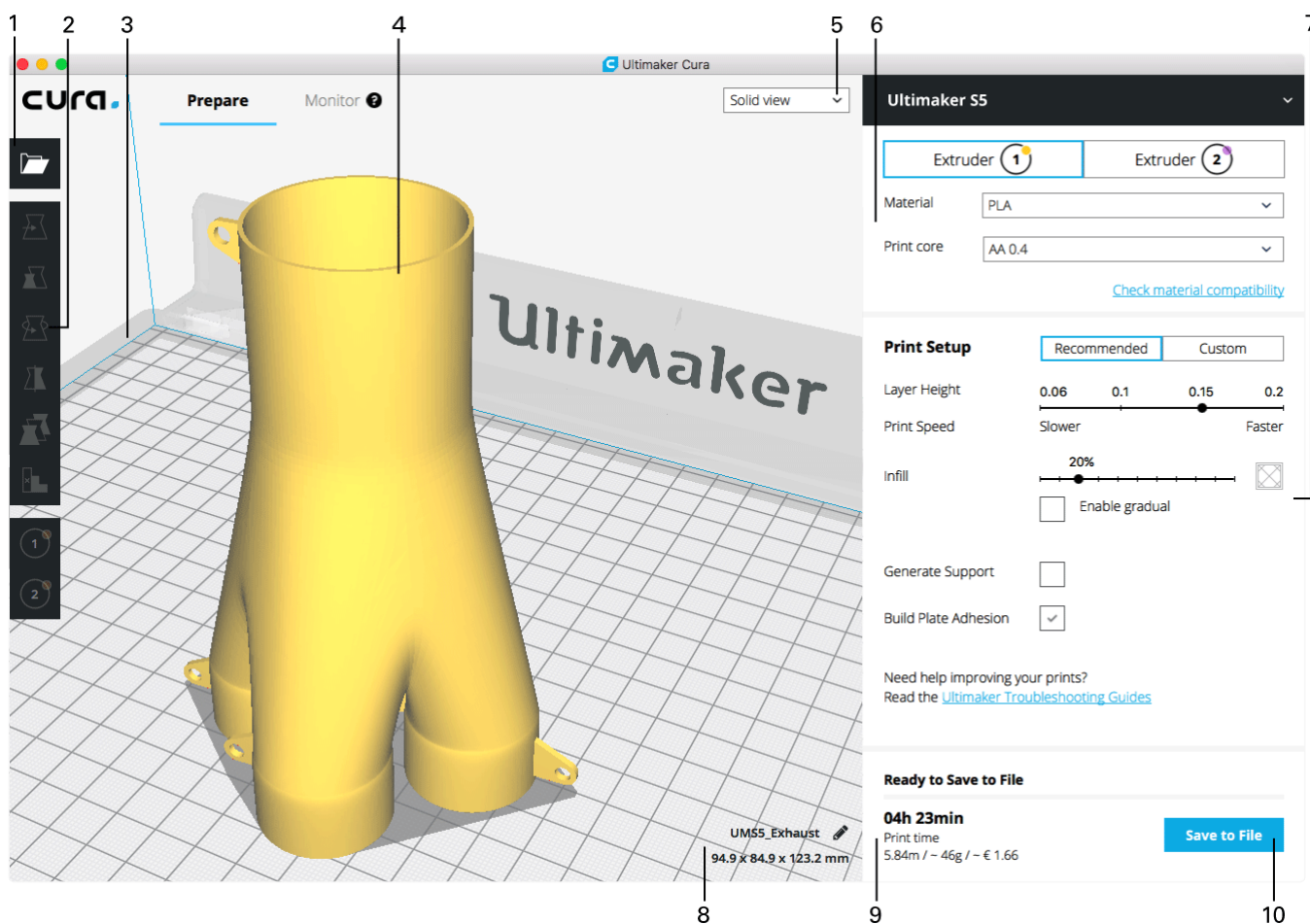
Ved udskiftning af byggepladen skal du også ændre byggepladekonfigurationen på printerens (se kapitel 5.7 Skift printerkonfigurationen).

Du kan finde detaljerede instruktioner i, hvilke indstillinger og klæbemetoder du skal bruge til de forskellige materialer, i materialevejledningerne på www.ultimaker.com.

5.3 Klargør et nyt print med Ultimaker Cura

Grænseflade

Når du har tilføjet Ultimaker S5 i Ultimaker Cura, vises hovedgrænsefladen. Her finder du en oversigt over grænsefladen.



1. Åbn fil
2. Justeringsværktøjer
3. Områder, der ikke kan printes
4. 3D-model
5. Visningstilstand
6. Konfiguration af printer, materiale og Print Core
7. Printopsætning (anbefalet tilstand)
8. Modeloplysninger
9. Oplysninger om printjob (tid for print og materialebrug)
10. Print over netværk, eller gem til fil eller USB-stik

Forbered en model

Sådan forbereder du en model i Ultimaker Cura:

1. Indlæs modellen/-erne ved at klikke på ikonet for *Åbn filmappe*.
2. I sidepanelet (højre side af skærmen) skal du kontrollere, om materialerne og Print Cores er korrekte.
3. Brug justeringsværktøjerne til at placere, skalere og dreje modellen som ønsket.
4. Vælg de ønskede indstillinger (laghøjde/printhastighed, udfyldningsmateriale, støtte og fastklæbning til byggepladen) under Print Setup (Printopsætning).



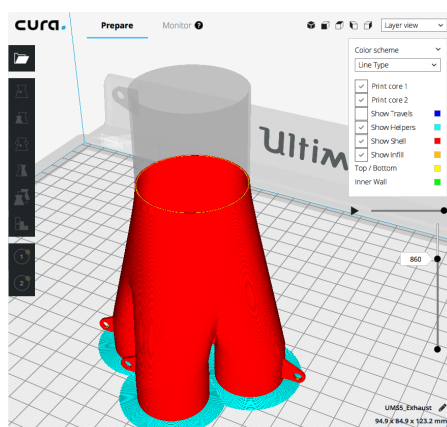
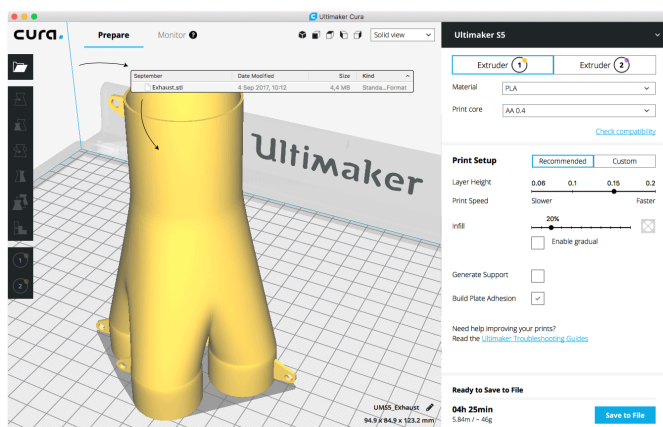
Når du printer med støtte, kan du vælge den ekstruder, du ønsker at bruge til at printe støttekonstruktionen. Dette giver dig mulighed for at printe din model med PVA-støttemateriale, Breakaway-støttemateriale eller byggemateriale på din Ultimaker S5.

5. Du kan se resultatet af de valgte indstillinger ved at skifte visningstilstanden fra *Solid* til *Layer (Lag)*.
6. I nederste højre hjørne skal du, afhængigt af printmetoden, vælge enten *Print over network (Print via netværk)*, *Save to file (Gem til fil)* eller *Save to USB (Gem til USB)*.



Hvis du laver et print i to farver, skal du tildele materialefarver til modellerne og fusionere modellerne, inden du afslutter skæringen.

Du kan finde yderligere instruktioner i, hvordan du bruger Ultimaker Cura, i [Ultimaker Cura-vejledningen](#) på vores Hjemmeside.



5.4 Start et print

Print med Cura Connect

Ultimaker S5 giver mulighed for at printe via et netværk, enten via Wi-Fi eller Ethernet. Dette kan gøres med Cura Connect i Ultimaker Cura, når din Ultimaker S5 og computer har forbindelse til det samme netværk.

Sådan starter du et print via Cura Connect:

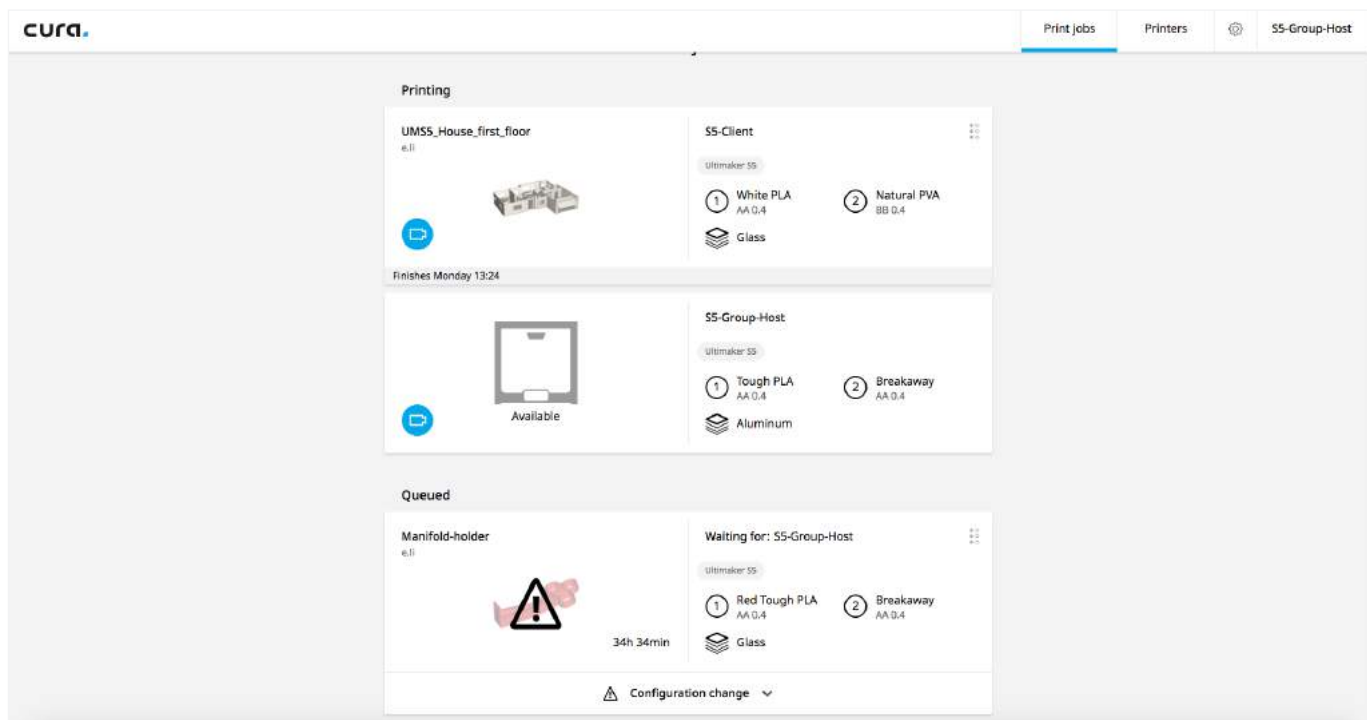
1. Slut din Ultimaker S5 til et netværk (hvis det ikke allerede er tilfældet) via Wi-Fi eller Ethernet:
 - Wi-Fi: Installer Wi-Fi ved at gå til *Preferences (Præferencer)* → *Network (Netværk)* → *Start Wi-Fi setup (Start Wi-Fi-opsætning)* og følge trinnene på berøringsskærmen. Du kan finde yderligere oplysninger i kapitel 4.4 Netværksinstallation og firmwareopdatering.
 - Ethernet: Sæt Ethernet-kablet i stikket bag på Ultimaker S5 og den anden ende af kablet i en router eller et modem.
2. Aktivér Wi-Fi eller Ethernet i netværksmenuen.
3. I Ultimaker Cura skal du gå til *Settings (Indstillinger)* → *Printers (Printere)* → *Manage printers (Administrer printere)*.
4. Klik på knappen *Connect via network (Opret forbindelse via netværk)*.
5. Vælg din Ultimaker fra listen over printere, der vises, og klik på *Connect (Opret forbindelse)*. Denne printer er nu gruppeværten.
6. Forbered din 3D-model i Ultimaker Cura.
7. Tryk på *Print over network (Print via netværk)* for at starte printet.



Når printet er i gang, kan du overvåge det ved at åbne fanen Monitor (Overvåg) øverst på skærmen i Ultimaker Cura eller via appen Cura Connect. Dette giver dig mulighed for at få vist status for dine print og fjernstyre din(e) Ultimaker S5.



Når du sender flere printjob, tilføjer Cura Connect dem automatisk til en kø. Se [vejledningen til Cura Connect](#) for en mere udførlig beskrivelse af alle funktioner.



Print med USB

Når det ikke er muligt at printe via et netværk, kan 3D-printfiler stadig overføres til Ultimaker S5 med et USB-stik.

1. Sæt USB-stikket i computeren.
2. Forbered din 3D-model i Ultimaker Cura. Sørg for, at materiale- og Print Core-konfigurationen i Ultimaker Cura svarer til konfigurationen på din Ultimaker S5.
3. Gem printfilen på USB-stikket (GCODE, gcode.gz eller .ufp) med knappen *Save to removable drive (Gem til flytbart drev)*.
4. Skub USB-stikket i Ultimaker Cura ud, og tag den ud af computeren.
5. Sæt USB-stikket ind i USB-porten på Ultimaker S5.
6. Gå til menuen for statusoversigten, og vælg filen, du ønsker at printe.



5.5 Fjern printet

Når dit 3D-print er færdigt, skal det fjernes fra byggepladen. Der er flere måder at gøre dette på, afhængigt af byggepladetyper (glas eller aluminium).



Når du har printet din model med en kant (Brim), skal du passe på ikke at skære dig, når du fjerner printet fra byggepladen. Brug et afgratningsværktøj til at fjerne kanten, når printet er taget af byggepladen.

Giv tid til afkøling

Hvis du har printet direkte på byggepladen uden klæbemiddel, skal du vente, indtil byggepladen og printet køler ned efter print. Materialet trækker sig sammen, når det køler ned, så du nemt kan fjerne printet fra byggepladen.

Brug en paletkniv

Hvis printet stadig klæber til byggepladen efter afkøling, kan du bruge en paletkniv til at fjerne det. Anbring paletkniven under printet, og hold den parallelt med byggepladen for at undgå ridser i byggepladen. Brug kun en smule kraft til at fjerne printet. Du kan også bruge en paletkniv til forsigtigt at fjerne rester af printet fra byggepladen, såsom kanten eller støttekonstruktionen.



Tag byggepladen ud af printeren for at undgå beskadigelse af klemmerne til byggepladen.



Brug vand

Hvis du har printet på byggepladen med lim, og ingen af de ovennævnte fremgangsmåder virker, skal du fjerne printet ved hjælp af vand. Tag byggepladen med printet ud af printeren. Pas på ikke at brænde fingrene, hvis byggepladen stadig er varm. Lad koldt postevand løbe ned ad bagsiden af pladen for at køle den hurtigt ned. Printmaterialet vil trække sig mere sammen end ved normal afkøling. Når printet er kølet ned, springer det af.

Alternativt kan du hælde lunkent vand på den side af byggepladen, hvor printet er, for at opløse limen. Når limen er opløst, er det nemmere at fjerne printet. Hvis du har brugt PVA, skal du lægge byggepladen og printet i vand for at opløse PVA-materialet. Dette gør det nemmere at fjerne printet.

5.6 Fjern støttematerialet

Opløs PVA-støttematerialet

PVA-støttekonstruktioner kan fjernes ved at opløse PVA-materialet i vand. Det tager flere timer og efterlader ikke nogen spor.

1. Nedsænk printet i vand

Når et print med PVA-materiale lægges i vand, opløses PVA-materialet langsomt. Denne proces kan fremskyndes ved hjælp af:

- *varmt vand.* Varmt vand reducerer den tid, det tager at opløse materialet. Når du bruger PLA som byggemateriale, skal du sikre dig, at vandet ikke er varmere end 35 °C, da PLA-delen ellers kan blive deformet. Brug aldrig vand på over 50 °C, da dette øger risikoen for varmeskader.
- *Omrøring.* Brug rindende vand, eller rør i vandet for at reducere opløsningstiden. Vand i bevægelse opløser PVA-materialet hurtigere (i visse tilfælde under tre timer, afhængigt af mængden af støttematerialet).
- *Tang.* Du kan også fremskynde opløsningen af PVA ved at placere printet i vand i ca. 10 minutter og så fjerne det meste af støttematerialet med tang. Når printet lægges i vandet igen, skal kun de resterende dele af PVA opløses.

2. Skyl med vand

Når PVA-støttematerialet er helt opløst, skal du skylle printet med vand for at fjerne eventuelt overskydende PVA.

3. Lad printet tørre

Lad printet tørre helt, og efterbehandl byggematerialet, hvis det ønskes.

4. Bortskaffelse af spildevand

PVA er et biologisk nedbrydeligt materiale, og i de fleste tilfælde er det nemt at bortskaffe vandet bagefter. Vi anbefaler dog, at du undersøger lokale bestemmelser for at få mere udførlig vejledning. Vandet kan bortskaffes gennem afløbet, forudsat at vandforsyningsnettet er tilsluttet et rensningsanlæg. Efter bortskaffelse skal du lade varmt vand fra hanen løbe i ca. 30 sekunder for at fjerne evt. resterende PVA-holdigt vand og undgå senere tilstopning.

Du kan anvende vandet til mere end ét print, men det kan forlænge den tid, det tager at opløse materialet. Ved gentagen brug kommer vandet til at indeholde tidligere opløst PVA, så frisk vand anbefales for det hurtigste resultat.



Fjern Breakaway-støtte

Print, der anvendes med Ultimaker Breakaway som støttemateriale, skal efterbearbejdes for at fjerne støttekonstruktionerne. Dette kan opnås ved at brække støttekonstruktionerne af byggematerialet.



Vi anbefaler, at du bærer beskyttelseshandsker, når støttekonstruktionen har skarpe hjørner, eller når der arbejdes med større modeller.

1. Riv den indre støttekonstruktion af

Start med at fjerne støttekonstruktionens vægge med en tang. Dette gør det muligt at rive det meste af den indre støttekonstruktion hurtigt af.

2. Træk Breakaway-støtten fra byggematerialet

Når du har fjernet det meste af støttekonstruktionen, kan de(n) resterende del(e) trækkes fri af byggematerialet. Brug en bidetang til at holde i et hjørne af Breakaway-støtten, og forsøg forsigtigt at komme ind under det. Bøj det derefter opad. Gentag dette for flere hjørner, så du kan løsne støtten fra modellen omkring hjørnerne. Herefter skal du trække Breakaway-støtten af modellen.

3. Pil de sidste rester af modellen

Nogle gange sidder der stadig en sidste rest af støttematerialet tilovers, efter at Breakaway-støtten er blevet trukket fri af byggematerialet. Hvis dette er tilfældet, skal du bruge en bidetang til at pille den af fra en løs kant. Eventuelle rester på modellen kan fjernes med en pincet.



5.7 Skift printerkonfigurationen

Skift materialer

Det er nemt at skifte materialer på Ultimaker S5 ved hjælp af proceduren fra menuen. Ud over at skifte materiale har du også mulighed for kun at isætte eller fjerne et materiale. Sørg for, at der er installeret compatible Print Cores, før du isætter materialer.

1. Gå til konfigurationsmenuen, vælg det materiale, du ønsker at bruge, og vælg *Change (Skift)*.
2. Vent på, at Print Core er varmet op, og fjern materialet.
3. Fjern materialet fra føderen og spoleholderen. *Bekræft* for at fortsætte.
4. Placer det nye materiale på spoleholderen, tryk på *Confirm (Bekræft)*.
5. Vent på, at Ultimaker S5 registrerer materialet.



Når der bruges et tredjepartsmateriale, kan du vælge materialetypen manuelt.

6. Sæt enden af materialet ind i føderen, og skub det forsigtigt, indtil føderen får fat på materialet, og materialet kan ses i bowdenrøret. Vælg *Confirm (Bekræft)* for at fortsætte.
7. Vent på, at Ultimaker S5 varmer Print Core op og fører materialet ind i printhovedet.
8. Tryk på *Confirm (Bekræft)*, når det nye materiale ekstruderer konstant fra Print Core.
9. Vent et øjeblik på, at Print Core køler ned.

Skift Print Cores

Det er nemt at skifte Print Cores på Ultimaker S5 ved hjælp af proceduren fra menuen. Ud over at skifte Print Cores har du også mulighed for kun at isætte eller fjerne en Print Core.

1. Gå til konfigurationsmenuen, vælg den Print Core, du ønsker at skifte, og vælg *Change (Skift)*.
2. Vent på, at Print Core varmer op, fjern materialet, og køl af igen.
3. Åbn glasdørene og printhovedets ventilatorbeslag, og tryk på *Confirm (Bekræft)*, når du er færdig.
4. Print Core fjernes ved forsigtigt at klemme håndtagene, hvorefter Print Core skydes ud af printhovedet.



Rør ikke ved kontaktpunkterne bag på Print Core med fingrene.



Hold Print Core helt lodret, når du isætter eller fjerner den, så den nemt kan glide ind/ud af printhovedet.

5. Indsæt en Print Core ved at trykke på Print Core-håndtagene og skubbe den ind i printhovedets slot, indtil der lyder et klik.



Print Core kan have en ring rundt om dysen. Fjern denne dysering, inden du bruger Print Core på Ultimaker S5. Få mere at vide om dette på ultimaker.com

6. Luk forsigtigt printhovedets ventilatorbeslag, og tryk på *Confirm (Bekræft)*, når du er færdig.
7. Vent på, at Ultimaker S5 fører materialet ind i Print Core.



Det er ikke muligt at skifte materiale og Print Core på samme tid. Hvis du vil skifte begge, skal du først fjerne materialet, derefter skifte Print Core og til sidst lægge det nye materiale ind.

Skift byggepladen

Når du skifter fra glasbyggepladen til aluminiumbyggepladen eller omvendt, skal konfigurationen af byggepladen i printerens også ændres.

1. Gå til konfigurationsmenuen, og vælg byggepladen.
2. Tryk på *Select type (Vælg type)* for at ændre byggepladetyper til den, der ligger i din Ultimaker S5.

5.8 Kalibrering

Nivellering af byggeplade

Når du bruger Ultimaker S5, skal byggepladen kalibreres for at sikre, at printet klæber pålideligt til byggepladen. Hvis afstanden mellem dyserne og byggepladen er for stor, klæber det printede materiale ikke ordentligt til glasbyggepladen. På den anden side kan det forhindre materialet i at komme ud af dyserne, hvis dyserne befinder sig for tæt på byggepladen.



Sørg for, at der ikke er overskydende materiale under dysespidsen, og at byggepladen er ren, inden du starter et print, eller når du ønsker at kalibrere byggepladen. I modsat fald kan du få unøjagtige resultater.

Aktiv nivellering

Aktiv nivellering udføres automatisk af printeren ved begyndelsen af et print med henblik på at skabe et pålideligt første lag. Under den aktive nivellering opretter Ultimaker S5 et detaljeret relief af byggepladens overflade. Disse oplysninger benyttes til at kompensere for unøjagtigheder i byggepladen under printningen af de første lag. Det gør den ved at justere byggepladens højde under printningen.



Undlad at berøre Ultimaker S5 under den aktive nivellering, da dette kan påvirke kalibreringsprocessen.

Manuel nivellering

Udfør manuel nivellering, når byggepladens niveau er for langt uden for området for aktiv nivellering til at blive kompenseret for.

1. Gå til *Preferences (Præferencer)* → *Maintenance (Vedligeholdelse)* → *Build plate (Byggeplade)* → *Manual leveling (Manuel nivellering)*, og vælg *Start*.
2. Vent, mens Ultimaker S5 forbereder proceduren til manuel nivellering.
3. Brug betjeningsanordningerne på berøringsskærmen til at bevæge byggepladen, indtil der er ca. 1 mm afstand mellem den første dyse og byggepladen. Sørg for, at dysen befinder sig tæt på byggepladen uden at berøre den. *Bekræft* for at fortsætte.
4. Juster det forreste højre tommelfingerhjul, så byggepladen omtrentligt er nivelleret foran. Der bør være cirka 1 mm mellem dysen og byggepladen. *Bekræft* for at fortsætte.



5. Gentag trin 4 for det forreste venstre tommelfingerhjul, og tryk på *Confirm (Bekræft)* for at fortsætte.
6. Anbring kalibreringskortet mellem dysen og byggepladen. Brug betjeningsanordningerne på berøringsskærmen til at justere byggepladens placering, indtil du føler en vis modstand, når du bevæger kortet. Vælg *Confirm (Bekræft)* for at fortsætte.



Anvend ikke kraft på byggepladen, når du finjusterer med kalibreringskortet, da dette vil føre til unøjagtig nivellering.

7. Anbring kalibreringskortet mellem dysen og byggepladen i forreste højre hjørne. Juster tommelfingerhjulet, indtil du føler en vis modstand, når du bevæger kortet. *Bekræft* for at fortsætte.
8. Gentag trin 7 for det forreste venstre hjørne, og tryk på *Confirm (Bekræft)* for at fortsætte.



Efter kalibrering af byggepladen med den første dyse skal den anden dyse også justeres for at sikre, at begge dysers højde er indstillet korrekt. Her er det kun nødvendigt at indstille den korrekte højde ved hjælp af kalibreringskortet.

9. Anbring kalibreringskortet mellem den anden dyse og byggepladen. Brug betjeningsanordningerne til at justere byggepladens placering, indtil du føler en vis modstand, når du bevæger kortet. Vælg *Confirm (Bekræft)* for at fortsætte.
10. Vent på, at printerens bliver færdig med den manuelle nivelleringsprocedure.



Kalibrering af XY-forskydningen

Ud over den lodrette forskydning skal den vandrette afstand mellem dyserne i X- og Y-retningen også konfigureres. De Print Cores, der følger med Ultimaker S5, er allerede kalibreret, men når printerens registrerer en ny kombination, skal du kalibrere XY-forskydningen igen. Denne kalibrering må kun foretages én gang. Herefter gemmes oplysningerne på printerens. En korrekt XY-kalibrering sikrer, at de to farver eller materialer passer sammen.

For at udføre kalibreringen skal du bruge et XY-kalibreringsark, som du kan finde i kassen med tilbehør eller downloade på www.ultimaker.com/XYcalibration.



Sørg for, at der er monteret 2 Print Cores samt materialer, inden kalibreringen påbegyndes, og at du har valgt det rigtige XY-kalibreringsark.

Sådan startes kalibreringen:

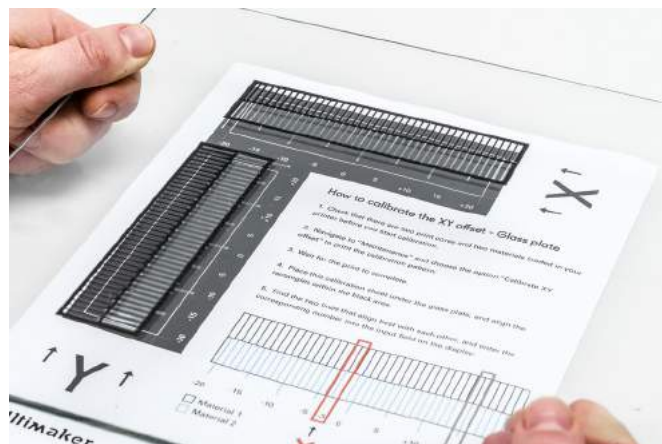
1. Gå til *Preferences (Præferencer)* → *Maintenance (Vedligeholdelse)* → *Print head (Printhoved)* → *Calibrate XY offset (Kalibrer XY-forskydning)*, og vælg *Start calibration (Start kalibrering)*.
2. Ultimaker S5 vil nu printe et gittermønster på byggepladen. Vent, indtil den er færdig.
3. Når Ultimaker S5 er kølet af, skal du fjerne byggepladen fra printerens og sørge for, at den passer med XY-kalibreringsarket. Sørg for, at det printede gitter er placeret korrekt på/under de to rektangler på arket.



Hvis du udfører XY-kalibreringen på en glasbyggeplade, skal den anbringes oven på XY-papirkalibreringsarket. Hvis du bruger aluminiumbyggepladen skal du anbringe det gennemsigtige XY-kalibreringsark oven på pladen.

- Find de linjer på det printede X-gitter, der passer bedst, og notér det tal, der svarer til disse linjer. Indtast dette tal som X-forskydningsværdien på din Ultimaker S5.
- Find de linjer på det printede Y-gitter, der passer bedst, og notér det tal, der svarer til disse linjer. Indtast dette tal som Y-forskydningsværdien på din Ultimaker S5.

Det er vigtigt, at den printede XY-forskydning klæber godt på glaspladen og ikke viser tegn på mangelfuld ekstrudering. Hvis det er tilfældet, anbefaler vi, at du gentager kalibreringprintet.



Kalibrering af løftekontakt

Kontaktrummet gør det muligt at hæve eller sænke den næste Print Core. Med henblik på vellykkede print med dobbelt ekstrudering er det vigtigt, at muligheden for at skifte Print Core fungerer korrekt. Løftekontakten er allerede kalibreret, når Ultimaker S5 sendes på markedet, men kalibreringen kan også udføres manuelt, hvis det er nødvendigt.

Sådan kalibreres kontaktrummet:

- Gå til *Preferences (Præferencer)* → *Maintenance (Vedligeholdelse)* → *Print head (Printhoved)* → *Calibrate lift switch (Kalibrer løftekontakt)*, og vælg *Start calibration (Start kalibrering)*.
- Flyt løftekontakten på siden af printhovedet, så den vender i din retning. *Bekræft* for at fortsætte.
- Flyt printhovedet, så løftekontakten passer i skifterummet. Tryk på *Confirm (Bekræft)*, når dette er gjort.
- Vent, indtil printhovedet rykkes til startpositionen, og test løftekontakten.
- Blev printhovedet sænket eller hævet af løftekontakten? I så fald skal du trykke *Yes (Ja)* for at gennemføre kalibreringen. Hvis det ikke er tilfældet, skal du trykke *No (Nej)* for at udføre kalibreringen igen.





6. Vedligeholdelse

For at din Ultimaker S5 kan fungere uden problemer er det vigtigt, at den vedligeholdes korrekt. I dette kapitel beskrives de vigtigste vedligeholdelsestrin. Læs dette grundigt for at opnå de bedste printresultater.

6.1 Opdater firmwaren

Der udgives med jævne mellemrum en ny version af Ultimaker S5-firmwaren. Hvis du vil sikre, at din Ultimaker S5 er forsynet med de nyeste funktioner, anbefaler vi, at du opdaterer firmwaren regelmæssigt. Dette kan gøres på Ultimaker S5, når der oprettes forbindelse til et netværk eller benyttes et USB-stik.

Opdatering via netværket

Udfør følgende trin for at opdatere firmwaren via netværket:

1. Slut printeren til netværket ved hjælp af Wi-Fi eller Ethernet i menuen Network (Netværk).
2. Gå til *Preferences (Præferencer)* → *Maintenance (Vedligeholdelse)* → *Update firmware (Opdater firmware)*.
3. Vælg den *stabile* version.

Ultimaker S5 vil nu hente den nyeste firmware fra serveren og installere den. Dette kan tage flere minutter.

Opdatering ved hjælp af et USB-stik

Det er også muligt at opdatere firmwaren uden en aktiv netværksforbindelse ved hjælp af følgende trin:

1. Download de nyeste firmwarefiler fra www.ultimaker.com/firmware.
2. Gem firmwarefilerne på et USB-stik.



Det er ikke nødvendigt at udtrække de to firmwarefiler fra arkivet, når de er blevet downloadet. Du skal blot lægge i roden på dit USB-stik.

3. Sæt USB-stikket i USB-porten på Ultimaker S5.
4. Gå til *Preferences (Præferencer)* → *Maintenance (Vedligeholdelse)* → *Update firmware (Opdater firmware)*.
5. Ultimaker S5 vil derefter registrere, om der er firmwarefiler på USB-stikket. Hvis filerne registreres, kan du vælge én af dem for at begynde firmwareopdateringen.

6.2 Materialehåndtering og opbevaring

Hvis du bruger flere spoler med materiale, eller hvis du ikke printer med et materiale, er det meget vigtigt, at du opbevarer dem korrekt. Hvis materialet opbevares forkert, kan det påvirke kvaliteten og anvendeligheden.

For at holde dine materialer i god stand er det vigtigt, at du opbevarer dem:

- Nedkølet og tørt
- væk fra direkte sollys
- i en genlukkelig pose

Den optimale opbevaringstemperatur for PLA, Tough PLA, Nylon, CPE, CPE+, PC, TPU 95A, PP og Breakaway er fra -20 til 30 °C. For ABS er den anbefalede temperatur mellem 15 og 25 °C, og for PVA er den fra 0 til 30 °C. Desuden anbefales en relativ luftfugtighed på under 50 % for PVA, TPU 95A, PP og Breakaway. Hvis disse materialer udsættes for en højere luftfugtighed, kan kvaliteten af materialet blive påvirket.

Du kan opbevare materialet i genlukkelig pose sammen med det medfølgende tørremiddel (kiselgel). For PVA anbefales det at opbevare spolen i en genlukkelig pose med tørremiddel umiddelbart efter printningen for at minimere fugtabsorberingen.



6.3 Vedligeholdelsesplan

Hvis du vil sikre, at din Ultimaker S5 altid fungerer optimalt, anbefaler vi følgende vedligeholdelsesplan, som er baseret på 1.500 printtimer om året:

Hver måned	Hver 3. måned	Hvert år
Rengør printeren Smør akslerne (*)	Se efter, om der er slør på akslerne Kontrollér de korte remmes spænding Se efter, om der sidder rester i printheadets forreste ventilator Kontrollér dysedækslets kvalitet Smør Z-motorens ledeskruer Rengør føderne Rengør Print Cores	Smør føderhjulet Udskift bowdenrørene Rengør systemventilatorerne Smør hængslerne



(*) X-, Y- og Z-akslerne skal ikke smøres i det første år, efter at printeren er taget i brug. Herefter skal de smøres hver måned.



Hvis printeren anvendes hyppigere, anbefaler vi, at du vedligeholder den oftere, så du får de bedst mulige printresultater.

6.4 Rengør printeren

Det bedste printresultat opnås ved at holde Ultimaker S5 ren, mens den bruges. Det anbefales, at Ultimaker S5 ikke bruges i et rum, hvor der er meget støv, og at små stykker materiale i printeren fjernes. Ud over dette kan der være enkelte dele i Ultimaker S5, som skal rengøres oftere end andre.

Rengør glas-/aluminiumbyggepladen

Når printet er fuldført, kan der sidde printrester eller overskydende lim fast på byggepladen. Dette kan medføre en ujævn printoverflade. Mulige årsager til urenheder er støv eller fedtholdige stoffer, fx fra fedtede fingre. Fjernelse af et printet produkt kan også medføre, at et lag lim klæber mindre. Vi anbefaler, at du regelmæssigt rengør byggepladen og påfører et nyt lag lim (hvis det er relevant).

Før du begynder at printe igen, skal du altid kontrollere byggepladens overflade. Rengør byggepladen grundigt mindst én gang om måneden ved hjælp af følgende trin:



Sørg altid for, at byggepladen er nedkølet og sænket til bunden af Z-aksen.

1. Åbn byggepladens klemmer foran, træk glas- eller aluminiumbyggepladen fremad, og tag den ud af printeren.
2. Brug lunkent vand og en ikke-slibende svamp til at rengøre byggepladen og fjerne eventuelle klæbemidler. Hvis det er nødvendigt, kan klæbemidlerne fjernes med rengøringsmiddel, og fedtstoffer kan fjernes med spritholdigt gelé.
3. Tør byggepladen af med en ren mikrofiberklud.
4. Anbring glas- eller aluminiumbyggepladen på det opvarmede fundament med advarselsskiltet opadvendt. Sørg for, at den klikker på plads i byggepladens klemmer bagpå, og luk byggepladeklemmerne foran, så den holdes på plads.



Rengør glaskomponenterne

Alle printerens glaskomponenter (glaslågerne og berøringsskærmen) skal rengøres regelmæssigt for at fjerne støv eller fingeraftryk. Den kan rengøres ved hjælp af en tør eller, om nødvendigt, en anelse fugtig mikrofiberklud.



Rengør dyserne

Når Ultimaker S5 er i brug, kan der ophobes materiale på ydersiden af dyserne, hvor det kan nedbrydes. Selvom dette ikke vil beskadige printeren, anbefales det, at dyserne holdes rene med henblik på de bedst mulige printresultater. Kontrollér altid dyserne, før du begynder at printe igen. Fjern plaststykkerne fra ydersiden af dyserne mindst én gang om måneden ved hjælp af følgende trin:



Når du udfører denne procedure, må du ikke berøre dyserne, og du skal være forsigtig, når du rengør dem, da de bliver varme.

1. På Ultimaker S5 skal du gå til konfigurationsmenuen, vælge *Print Core 1*, klikke på ikonet øverst til højre og vælge *Set temperature (Indstil temperatur)*.
2. Brug kontrolfunktionerne til at indstille måltemperaturen til 150 °C. Gentag dette trin for Print Core 2, og sørg for, at denne Print Core sænkes.
3. Vent, indtil materialet på ydersiden bliver blødt. Når dyserne er varme, skal du forsigtigt fjerne materialet med en pincet.



Dysedækslet er skrøbeligt og fungerer som en pakning. Pas på ikke at beskadige dysen, når du bruger en pincet.



Der kan være ophobet materiale højere oppe på ydersiden af dysen over dækslet. Kontrollér, om dette er tilfældet, ved at fjerne printhovedets ventilatorbeslag. Hvis du vil sikre, at printhovedet kan lukkes uden problemer, skal du fjerne materialet ved hjælp af en pincet som beskrevet ovenfor.

Rengør bowdenrørene

Partikler i bowdenrørene kan forhindre filamentmaterialet i at glide jævnt eller få farverne til at blive blandet sammen. Rengør bowdenrørene mindst én gang om måneden, eller hvis der har været problemer med filamentmaterialer, der berører hinanden. Hvis du vil rengøre bowdenrørene, skal de først fjernes fra printeren.

1. Start ved at fjerne materialet. Gå til konfigurationsmenuen, vælg det materiale, du vil fjerne, og vælg *Unload (Fjern)*. Sluk derefter for printeren.
2. Anbring printhovedet i forreste højre hjørne.
3. Brug en negl til at fjerne klemmeclipsene fra rørets koblingsfatning ved printhovedet og føderne.
4. Tryk ned på rørets koblingsfatning i printhovedet, og træk samtidig bowdenrørene opad og ud af printhovedet. Gentag disse trin for føderen.



Kabelclipsene, som holder det andet bowdenrør fast på printhovedkablet, skal ikke fjernes. Dem kan du lade sidde.

5. Klip et lille stykke af en svamp, eller rul et stykke køkkenrulle sammen til en kugle.
6. Sæt dette ind i bowdenrørets føderende, og skub det hele vejen gennem røret sammen med et stykke filamentmateriale. Gør dette på begge bowdenrør. Brug et rent stykke svamp eller køkkenrulle til hvert rør.



Den mest effektive rengøring opnås, hvis svampen eller kuglen af køkkenrulle lige nøjagtigt passer ind i bowdenrøret. Bemærk: Hvis det er for stort, bliver det svært at føre helt igennem.



7. Sæt bowdenrøret ind i føderen ved at trykke rørets koblingsfatning i føderen ned og skubbe bowdenrøret hele vejen ind. Fastgør røret med klemmeclipsen. Gentag proceduren for det andet bowdenrør.



Hold øje med retningen af det første bowdenrør, der blev fjernet helt fra printeren. Den ene side er affaset, så filamentmaterialet er lettere at føre ind. Denne side skal indsættes i føderen.

8. Sæt bowdenrøret ind i printhovedet ved at trykke rørets koblingsfatning i printhovedet ned og skubbe bowdenrøret hele vejen ind. Fastgør røret med klemmeclipsen. Gentag proceduren for det andet bowdenrør.

Printerens inderside

Små stykker af materiale kan ophobes på indersiden af printeren, fx klumper med klargøringsmateriale. Fjern disse fra indersiden af printeren regelmæssigt ved hjælp af følgende trin:

1. Hæv byggepladen ved at navigere til *Configuration (Konfiguration)* → *Build plate (Byggeplade)* →, og vælg *Raise (Hæv)*.
2. Rengør printerens inderside med en mikrofiberklud eller støvsuger. Vær især forsigtig med området omkring Z-grænseafbryderen, da forhindringer her kan medføre printproblemer.



Hvis større genstande efterlades på det nederste panel, kan det medføre fejl, da de forhindrer byggepladen i at blive ført korrekt tilbage til udgangspositionen.



6.5 Smør akslerne

Hvis du vil sikre, at dit printhoved og Z-basen hele tiden bevæger sig uden problemer, anbefaler vi, at akslen smøres hver måned efter det første års brug af printer. Hvis akslerne virker tørre, kan det ses på dine print som små grater på overfladerne. Smør akslerne med olie mindst én gang om måneden.

Der følger en flaske olie med i kassen med tilbehør til din Ultimaker S5. Denne olie er specielt beregnet til de smidige aksler i Ultimaker S5. Brug kun den olie, der medfølger, da andre fabrikanters olie eller smøremidler kan påvirke akslernes belægning, hvilket kan forringe din Ultimaker S5's ydeevne.

X- og Y-akslerne

Kom en lille dråbe olie på begge X- og Y-aksler samt på begge printhovedaksler. Flyt printhovedet rundt manuelt, så olien fordeles jævnt.



Kom ikke for meget olie på akslerne, da den kan dryppe ned fra akslerne og ramme byggepladen, så det printede materiale ikke klæber optimalt. Hvis der falder en dråbe olie på byggepladen, skal den rengøres grundigt, før du printer.

Z-aksler

Kom en lille dråbe olie på begge Z-aksler. I Ultimaker-menuen skal du gå til *Configuration (Konfiguration)* → *Build plate (Byggeplade)*. Vælg *Raise (Hæv)* og derefter *Lower (Sænk)* for at flytte byggepladen op og ned, så olien fordeles jævnt.



6.6. Se efter, om der er slør på akslerne

De fire X- og Y-aksler holdes på plads af taljerne. Der er dog risiko for, at én eller flere af taljerne kan rive sig en smule løs med tiden, så de kan blive skæve. Hvis dette er tilfældet, kan der være slør på X- og/eller Y-akslerne, hvilket kan forringe printkvaliteten.

Vi anbefaler, at du ser efter, om der er slør på akslerne, mindst én gang hver tredje måned.

Start med højre X-aksel. Anbring printhovedet i printerens bageste venstre hjørne, så det ikke er i vejen. Hold Ultimaker S5-rammen med den ene hånd, og hold godt fast i den højre X-aksel med den anden. Forsøg at rykke akslen frem og tilbage. Der sker ikke noget ved, at du gør det for kraftigt.

Gentag proceduren for de andre aksler. Husk at rykke printhovedet til den modsatte side hver gang.

Akslerne bør ikke bevæge sig. Hvis én af akslerne bevæger sig, vil du høre en tikkende lyd, som skyldes, at taljerne støder ind i rammen. Hvis det sker, anbefaler vi, at printhovedet kalibreres. Du kan finde en vejledning til, hvordan du gør dette, på [Ultimakers hjemmeside](#).



6.7 Kontrollér de korte remmes tilspænding

Det er vigtigt at vedligeholde de korte remmes korrekte tilspænding for at sikre en god printkvalitet. De korte remme overfører X- og Y-motorernes bevægelser til printhovedet. Hvis remmene er for løse, er printhovedets bevægelse muligvis ikke nøjagtig, hvilket kan forårsage unøjagtige print.

Remmene kan blive slappe med tiden. Vi anbefaler, at de korte remmes tilspænding kontrolleres mindst én gang hver tredje måned.

Træk i de to korte remme for at tjekke deres tilspænding. De skal helst vibrere ligesom en guitarstreng. Det skal helst ikke være muligt at trykke remmen ind mod sig selv. Desuden skal de to remmes tilspænding være ens.

Udfør følgende trin for at genoprette tilspændingen:

1. Frigør Y-motoren ved at bruge den sekskantede skruetrækker til at løsne de fire bolte, der holder Y-motoren på plads i det venstre panel. Boltene må ikke fjernes, men motoren burde være i stand til at glide op eller ned.
2. Tryk hårdt ned på motoren med den ene hånd. Dette sørger for, at den korte rem får maksimal tilspænding.
3. Mens du trykker ned på motoren, skal du stramme Y-motorens fire bolte i et krydsmønster. Stram først bolten øverst til venstre og derefter bolten nederst til højre. Derefter skal du stramme bolten nederst til venstre og slutte af med bolten øverst til højre. Dette sikrer, at motoren sidder lige.
4. Udfør trinnene ovenfor for X-motoren, der er monteret på bagpanelet. Bagefter skal du kontrollere begge remmes tilspænding igen.



6.8 Se efter, om der er rester i printhovedets forreste ventilator

Den forreste ventilator nedkøler Print Cores i forbindelse med et print. Dette er med til at forhindre, at varmen fra dysen bevæger sig for langt opad.

Ventilatoren suger luften foran printhovedet ind og leder den mod Print Cores. Af og til kan luftstrømmen medføre, at tynde tråde af filamentmateriale suges ind i ventilatoren i forbindelse med et print. Hvis trådene ophobes i ventilatoren, kan de forringe den effektive nedkøling og til sidst blokere ventilatoren, så den ikke kan dreje rundt. Det er især højtemperaturmaterialer som fx CPE+, PC og ABS, der ikke kan tåle dette.

Kontrollér den forreste ventilator ved først at åbne det forreste ventilatorbeslag forsigtigt. Pust ind i den forreste ventilator, og se efter, om den kan dreje rundt uden problemer. Hvis den ikke bevæger sig eller stopper brat med at snurre rundt, skal du forsigtigt fjerne eventuelle forhindringer fra den forreste ventilator med en pincet.



Sørg for, at Print Cores er fuldstændig nedkølede, og at printeren er slukket, før du udfører denne kontrol.



Enkelte filamentrester kan muligvis ses fra ydersiden af printhovedet. Husk også at fjerne dem.

Hvis ventilatoren stadig ikke drejer rundt, når de synlige filamentrester er fjernet, skal den udskiftes.



6.9 Kontrollér dysedækslets kvalitet

Dysedækslet beskytter Print Cores mod kold luft fra ventilatorerne, så Print Cores kan bibeholde en stabil temperatur, når der printes. Dækslet forhindrer også, at materiale suges tilbage i printhovedet, hvis der opstår en fejl under printningen.

Varmen fra dyserne kan med tiden slide på dysedækslet. Vi anbefaler, at dækslets kvalitet kontrolleres mindst én gang hver tredje måned. Tilbehørskassen til Ultimaker S5 indeholder tre ekstra dysedæksler.

Kontrollér printhovedets bund for at se, om hullerne, hvor dyserne kommer igennem, stadig er runde, og om dækslet stadig udgør en god forsegling. Åbn også ventilatorbeslaget forsigtigt for at kontrollere den anden side af dysedækslet.

Hvis dysedækslet ser ud som om, det skal udskiftes, skal du følge denne vejledning.

Fjern det gamle dæksel

1. Fjern først begge Print Cores ved at gå til konfigurationsoversigten og vælge *Unload (Fjern)* for begge Print Cores.
2. Luk printhovedets ventilatorbeslag, og anbring printhovedet manuelt i midten af printerens forreste del.
3. Fjern dysedækslets forreste hjørne, og træk det ud af printhovedets ventilatorbeslag.



Anbring det nye dæksel

1. Åbn printhovedets ventilatorbeslag.
2. Tag fat i det nye dysedæksel, og hold det i den rigtige retning bag printhovedets ventilatorbeslag. Sørg for, at dækslets former, der rager frem, stemmer overens med formerne i beslagets huller.



3. Før dysedækslets midterste tap gennem åbningen i printhovedets ventilatorbeslag. Pres på metalpladen fra printhovedets inderside. Træk samtidig tappen gennem beslaget og pladen, indtil forseglingen låser dækslet på plads.



Brug en flad eller rund pincet til at trække tappen gennem metalpladen. Dette gør handlingen lettere at udføre, da tappen kan være svær at få fat i med hånden.

4. Træk i dysedækslets højre side, fold lommen hen over metalpladens kant, og skub silikonetappen ind under metaltappen på printhovedets ventilatorbeslag. Gentag dette i venstre side.



5. Skub den forreste tap gennem åbningen i printhovedets ventilatorbeslag, mens du trykker på metalpladen fra indersiden af printeren. Sørg for, at forseglingen skubbes gennem pladen, så dækslet låses på plads.
6. Luk printhovedets ventilatorbeslag, og se efter, om det nye dysedæksel sidder rigtigt. Lad dine fingre glide hen over printhovedets bund. Hvis dysedækslet løsnes fra ventilatorbeslaget, sidder det ikke korrekt. Gentag trin 3-5.



Hvis dysedækslet ikke sidder korrekt, kan det hænge fast i det printede materiale. Dette kan medføre, at ventilatorbeslaget åbnes under print.

7. Indsæt begge Print Cores ved at følge vejledningen i konfigurationsmenuen.
8. Mens det forreste ventilatorbeslag er lukket, skal du holde fast i begge sider af dysedækslet og forsigtigt bevæge det mod venstre og højre. Metalpladen og dysedækslet vil herefter rette sig ind efter Print Cores.



DYSEDÆKSLET SKAL HELST IKKE KUNNE LØSRIVES FRA VENTILATORBESLAGET UDEN FOR STOR PÅVIRKNING



Vi anbefaler, at du kontrollerer dækslets placering og retning ved at løfte og sænke den sekundære Print Core manuelt. Gør dette ved at bevæge løftekontakten på højre side af printhovedet. Se efter, om ventilatorbeslaget stadig er lukket, mens den sekundære Print Core sænkes.

6.10 Smør Z-motorens ledeskrue

Ledeskruen er monteret på Z-motoren og styrer Z-basens bevægelser. Hvis du vil sikre gnidningsfri bevægelse i Z-fasen, anbefaler vi, at ledeskruen smøres regelmæssigt.

Med tiden kan det blive nødvendigt at smøre igen, så der opretholdes jævn og nøjagtig i Z-basens. En tube med smøremiddel følger med i kassen med tilbehør til din Ultimaker S5.

1. Sørg for, at byggepladen er placeret i bunden af Ultimaker S5.
2. Kom en lille smule smørefedt på Z-motorens ledeskrue.
3. I Ultimaker-menuen skal du gå til *Configuration (Konfiguration)* → *Build plate (Byggeplade)*.
4. Vælg *Raise (Hæv)* og derefter *Lower (Sænk)* for at flytte byggepladen op og ned, så smøremidlet fordeles jævnt.



Brug kun smørefedt på Z-motorens ledeskrue.



6.11 Rengør føderne

Føderne fører filamentmateriale fremad til printhovedet. Hvis du vil sikre, at den nøjagtige mængde materiale ekstruderes, er det vigtigt, at føderhjulene kan dreje frit.

Efter mange timers printning, eller når materialet er blevet opbrugt, er der risiko for, at der ophobes filamentpartikler i føderne. Vi anbefaler, at indersiden af føderne rengøres efter tre måneder. Dette kræver, at føderne fjernes fra printeren.

Følgende trin skal udføres for både føder 1 og føder 2:

1. Start med at fjerne materialet. Gå til konfigurationsmenuen, vælg det materiale, du vil fjerne, og vælg *Unload (Fjern)*. Sluk derefter for printeren, og træk strømticket ud.
2. Fjern klemmeclipsen fra føderenden af bowdenrøret, tryk ned på rørets koblingsfatning, og træk bowdenrøret opad og ud af føderen. Fjern derefter rørets koblingsfatning.
3. Reducer føderens tilspænding ved at dreje bolten øverst på føderen med den sekskantede skruetrækker, indtil indikatoren befinder sig helt øverst.



4. Brug den sekskantede skruetrækker til at løsne de fire bolte på føderhuset.
5. Træk forsigtigt føderens forreste del væk fra printeren, og læg den til side.



Undgå at løsne den ring, der sidder nederst på føderen. Hvis den falder ud, skal den sættes tilbage i føderen med den bredeste side øverst.

6. Brug en lille børste til at fjerne alle filamentpartikler fra roulettehjulet, flowsensoraksen og indersiden af føderhuset.
7. Anbring den forreste del over føderen igen, og skub den hårdt på plads. Indsæt de fire bolte, og stram dem i et krydsformet mønster. Begynd med bolten i øverste venstre hjørne.
8. Sæt rørets koblingsfatning i føderen, og skub bowdenrøret hele vejen ind. Fastgør røret med klemmeclipsen.
9. Nulstil føderens tilspænding ved at dreje bolten øverst på føderen, indtil indikatoren befinder sig på det midterste mærke.



6.12 Rengør Print Cores

Vedligeholdelse af BB Print Core bør udføres én gang hver tredje måned. Ultimaker-rengøringsfilamentet er det mest effektive til at rengøre og fjerne rester fra BB Print Core i Ultimaker S5. Hvis du ikke har noget Ultimaker-rengøringsfilament, kan du bruge PLA i stedet.

Rengøringsfilamentet kan bruges til at rengøre Print Core på en Ultimaker S5 ved hjælp af varm- og koldtrækningsproces. Varmtrækning bruges til at fjerne de største dele af nedbrudt materiale fra Print Cores og er især nødvendige, når en Print Core er tilstoppet. Koldtrækning fjerner de resterende minipartikler, så Print Core er fuldstændig ren.



Hvis det er nødvendigt, kan du også bruge denne metode til at rengøre en AA-Print Core.

Klargøring

1. Gå til *Preferences (Præferencer)* → *Maintenance (Vedligeholdelse)* → *Print head (Printhoved)* → *Print core cleaning (Rengøring af Print Core)*, og vælg *Start* for at påbegynde rengøringsproceduren.



Printhovedet bevæger sig til det forreste højre hjørne for at klargøre sig selv.

2. Vælg den Print Core, som du vil rengøre: *Print Core 1* eller *Print Core 2*.
3. Vælg det materiale, som du vil bruge til rengøring: *Rengøringsfilament* eller *PLA-filament*.
4. Vent, indtil printerens har varmet Print Core op og trukket filamentmaterialet tilbage, indtil enden af materialet kan ses i bowdenrøret.



Hvis materialet ikke trækkes tilbage, er der en risiko for, at materialet er blevet findelt og sidder fast i føderen. I så fald skal du fjerne materialet manuelt som beskrevet i fejlfindingsafsnittet på [Ultimakers hjemmeside](#).

5. Fjern bowdenrøret fra printhovedet. Fjern først klemmeclipsene, og skub ned på rørets koblingsfatning, mens du trækker bowdenrøret opad og ud af printhovedet. *Bekræft* for at fortsætte.



Varmtrækning

1. Sæt filamentmaterialet (Ultimakers rengøringsfilament eller PLA) ind i printhovedet, indtil du mærker en vis modstand.
2. Hold filamentmaterialet med en tang, og tryk forsigtigt på materialet i ± 1 sekund, så det ekstruderes fra Print Core, eller indtil det ikke kan skubbes længere, og træk filamentmaterialet direkte ud med et hurtigt, hårdt ryk.



Brug en tang, så du ikke får skader på hånden, hvis materialet går i stykker.



3. Klip spidsen af på det filamentmateriale, som du lige har trukket ud.
4. Kontrollér farven og formen på spidsen af filamentmaterialet, og sammenlign den med billedet nedenfor. Målet er at have en ren spids.



5. Gentag denne procedure, indtil du ikke kan se mere nedbrudt materiale på spidsen af rengøringsfilamentet. Filamentmaterialets spids bør være lige så ren som i eksemplet til højre.
6. Når filamentmaterialets spids er ren, skal du føre filamentmateriale gennem Print Core manuelt ved hjælp af en tang og tage det ud igen. *Bekræft* for at fortsætte.

Koldtrækning

1. Sæt filamentmaterialet (Ultimakers rengøringsfilament eller PLA) ind i printhovedet, indtil du mærker en vis modstand.
2. Hold filamentmaterialet med en tang, og tryk forsigtigt for at ekstrudere lidt materiale. *Bekræft* for at fortsætte.
3. Bliv ved med at trykke på filamentmaterialet med tangen, indtil statuslinjen viser, at processen er gennemført.
4. Slip filamentmaterialet, og vent, indtil Print Core er nedkølet.
5. Grib fat i filamentmaterialet med en tang, og træk det ud med et hurtigt, fast ryk. *Bekræft* for at fortsætte.



6. Se efter, om filamentmaterialets spids har en ren, kegleformet spids ligesom på billedet i eksemplet til højre. *Bekræft* for at fortsætte.



Hvis filamentmaterialets spids ikke er ren, skal du gentage rengøringstrinnene ved hjælp af varm- eller koldtrækning.



Genmontering

1. Sæt bowdenrøret ind i printhovedet, og fastgør det med en klemmeclips. *Bekræft* for at fortsætte.
2. Vent, indtil Ultimaker S5 har færdiggjort rengøringsproceduren.



6.13 Smør føderhjulet

Hvis du vil sikre, at føderne fører filamentmaterialet sikkert og nøjagtigt frem, skal hjulene smøres. Efter flere timers print anbefales det at påføre smøremiddel igen. Der er risiko for, at der sidder filamentpartikler fast i hjulene, og det anbefales derfor, at de rengøres først.



Vi anbefaler også, at bowdenrørene udskiftes efter ét år. Når føderhjulene smøres, skal du følge vejledningen til udskiftning af bowdenrørene.

Følgende trin skal udføres for både føder 1 og føder 2:

1. Start ved at fjerne materialet. Gå til konfigurationsmenuen, vælg det materiale, du vil fjerne, og vælg *Unload (Fjern)*. Sluk derefter for printeren, og træk strømstikket ud.
2. Fjern klemmeclipsen fra føderenden af bowdenrøret, tryk ned på rørets koblingsfatning, og træk bowdenrøret opad og ud af føderen.
3. Brug den sekskantede skruetrækker til at løsne de to bolte, der holder føderen fast på bagpanelet.
4. Flyt forsigtigt føderen væk fra bagpanelet, og fjern filamentregistreringskablet fra flowsensoren.



5. Brug en ren klud eller en vatpind til at fjerne alle filamentpartikler og fedtresten fra føderens hjul. Rengør både hjulet, der er koblet til motoren, og det større hjul inde i føderen.
6. Kom en lille mængde smørefedt på hjulet, der er monteret på føderens motor. Det er ikke nødvendigt at fordele smøremidlet, da føderen gør dette automatisk, når den drejer.
7. Hold føderen tæt på bagpanelet, og slut filamentsensorkablet til flowsensoren.
8. Anbring føderen på printeren igen, og fastgør den med de to bolte.
9. Sæt bowdenrøret ind i føderen ved at trykke rørets koblingsfatning i føderen ned og skubbe bowdenrøret hele vejen ind. Fastgør røret med klemmeclipsen.



6.14 Udskift bowdenrørene

Bowdenrørene fører filamentet fra føderne til printhovedet.

Hvis der fremføres filament, der ikke er skåret korrekt, eller som er nedslidt, kan indersiden af bowdenrøret blive ridset eller beskadiget. Hvis dette sker, kan filamentet ikke længere føres jævnt frem til printhovedet. Dette kan medføre mangelfuld ekstrudering eller andre problemer med printkvaliteten.

Når et bowdenrør er blevet fjernet flere gange, kan rørets koblingsfatning udsættes for slitage. Hvis dette sker, kan rørets koblingsfatning ikke længere holde fast i bowdenrøret. Hvis dette sker, vil bowdenrøret nu bevæge sig op og ned under printprocessen, hvilket kan forringe printkvaliteten.

Hvis bowdenrørene beskadiges permanent, skal de udskiftes. Hvis du vil sikre, at printkvaliteten altid er optimal, anbefaler vi, at bowdenrøret udskiftes hvert år.

Afmontering

1. Start ved at fjerne materialet. Gå til konfigurationsmenuen, vælg det materiale, du vil fjerne, og vælg *Unload (Fjern)*. Sluk derefter for printeren.
2. Anbring printhovedet i forreste højre hjørne.
3. Brug en negl til at fjerne klemmeclipsene fra rørets koblingsfatning ved printhovedet og føderne.
4. Tryk ned på rørets koblingsfatning i printhovedet, og træk samtidig bowdenrørene opad og ud af printhovedet. Gentag disse trin for føderen.
5. Når du fjerner bowdenrøret fra ekstruderingsenhed 2 (højre), skal du løsne de fire kabelclips fra bowdenrøret for at fjerne det helt.



Genmontering

1. Tag det nye bowdenrør, og bemærk de to forskellige sider. Den affasede side skal indsættes i føderen. På den måde bliver det lettere at få filamentmateriale ind i bowdenrøret. Den flade side skal indsættes i printhovedet.
2. Sæt bowdenrøret ind i føderen ved at trykke rørets koblingsfatning i føderen ned og skubbe bowdenrøret hele vejen ind. Fastgør røret med klemmeclipsen.
3. Sæt bowdenrøret ind i printhovedet ved at trykke rørets koblingsfatning i printhovedet ned og skubbe bowdenrøret hele vejen ind. Fastgør røret med klemmeclipsen.
4. Når du udskifter bowdenrøret fra ekstruderingsenhed 2 (højre), skal du klikke den øverste kabelclips fast på bowdenrøret. Fordel clipsene jævnt over bowdenrøret.



6.15 Rengør systemets ventilatorer

Systemets ventilatorer er placeret bag på printeren og skal rengøres én gang om året. Dette kan gøres ved at puste i ventilatorerne for at fjerne filamentpartiklerne. Hvis det er nødvendigt, kan du i stedet bruge en blæser eller kompressor.



6.16 Smør hængslerne

Hvis du vil sikre, at glasdørene åbnes og lukkes uden problemer, skal glasdørenes hængsler smøres én gang hvert år. Dette kan gøres ved at komme en lille dråbe olie på hvert hængsels øverst hul.





7. Fejlfinding

Der kan opstå en række printerspecifikke problemer ved brug af Ultimaker S5. Hvis et af disse problemer opstår, kan du forsøge selv at finde fejlen ved hjælp af oplysningerne på følgende sider.

7.1 Fejlmeddelelser

Denne liste viser de mest almindelige fejlbeskeder, der kan forekomme ved brug af Ultimaker S5. Hvis du ønsker yderligere oplysninger om fejlfinding med disse fejlmeddelelser, skal du gå til siden for den specifikke fejl på Ultimakers hjemmeside.

- An unspecified error has occurred." (Der er opstået en uspecificeret fejl) Genstart printeren, eller gå til ultimaker.com/ER27.
 - Max temp. error on the print core in print head slot [x]." (Maksimumstemperaturfejl på Print Core i printhovedets slot [x]) Gå til ultimaker.com/ER28.
 - Min temp. error on the print core in print head slot [x]." (Minimumstemperaturfejl på Print Core i printhovedets slot [x]) Gå til ultimaker.com/ER29.
 - Max temp. error on the build plate." (Maksimumstemperaturfejl på byggepladen) Gå til ultimaker.com/ER30.
 - Heater error on the print core in print head slot [x]." (Opvarmningsfejl på Print Core i printhovedets slot [x]) Gå til ultimaker.com/ER31.
 - The Z axis is stuck or the limit switch is broken." (Z-aksen sidder fast, eller grænseafbryderen er i stykker) Gå til ultimaker.com/ER32.
 - The X or Y axis is stuck or the limit switch is broken." (X- eller Y-aksen sidder fast, eller grænseafbryderen er i stykker) Gå til ultimaker.com/ER33.
 - There is a communication error with the print head." (Der er en kommunikationsfejl med printhovedet) Gå til ultimaker.com/ER34.
 - There is an I2C communication error." (Der er en I2C-kommunikationsfejl) Gå til ultimaker.com/ER35.
 - There is an error with the safety circuit." (Der opstod en fejl med sikkerhedskredsløbet) Gå til ultimaker.com/ER36.
 - There is a sensor error within the print head." (Der opstod en sensorfejl på printhovedet) Gå til ultimaker.com/ER37.
 - Active leveling correction failed." (Aktiv nivelleringskorrektur mislykkedes) Juster byggepladen manuelt, eller gå til ultimaker.com/ER38.
 - An incorrect print temperature is specified." (Der er angivet en forkert printtemperatur) Gå til ultimaker.com/ER39.
 - An incorrect build plate temperature is specified." (Der er angivet en forkert byggepladetemperatur) Gå til ultimaker.com/ER40.
 - The motion controller failed to update." (Bevægelsescontrolleren kunne ikke opdateres) Gå til ultimaker.com/ER41.
 - This print job is not suitable for this printer." (Dette printjob passer ikke til denne printer) Gå til ultimaker.com/ER42.
- Flowsensoren i føder [x] fungerer ikke normalt. Gå til ultimaker.com/ER43.

Hvis du ser en fejlmeddelelse, som ikke er vist her, kan du få flere oplysninger på [Ultimakers hjemmeside](https://ultimaker.com).

7.2 Fejlfinding i forbindelse med Print Core

Tilstoppet Print Core

Hvis materialet ikke føres fra Print Core i mindst 10 minutter, er Print Core muligvis tilstoppet med nedbrudt materiale. I så fald skal Print Core rengøres ved hjælp af varm- eller koldtrækningsmetoden.

Ultimaker-rengøringsfilamentet er det mest effektive til at rengøre og fjerne rester fra en Print Core i Ultimaker S5. Hvis du ikke har noget Ultimaker-rengøringsfilament, kan du bruge PLA. Få flere oplysninger i kapitel 6.11 Rengøring af Print Core.

Print Core kan ikke genkendes

Hvis en Print Core ikke genkendes af Ultimaker S5, giver printerens dig besked. Hovedårsagen til dette er snavsede kontaktpunkter på PCB'en på bagsiden af Print Core. Når dette sker, skal du rense kontaktpunkterne med en vatpind med lidt sprit på.



7.3 Problemer med printkvaliteten

Ringe klæbeevne på byggepladen

Hvis du oplever, at printet ikke klæber ordentligt til byggepladen, kan du gøre følgende:

- Sørg for, at de korrekte materialeindstillinger og den korrekte klæbemetode blev anvendt (se kapitel 5.2 Materialer).
- Kalibrer igen ved hjælp af den detaljerede aktive nivelleringsstilstand (se kapitel 5.8 Kalibrering).
- Kontrollér de Ultimaker Cura-indstillinger, der blev brugt, og prøv at printe med én af standardprofilerne i Ultimaker Cura.

Nedslidning af PVA

Forkert håndtering eller opbevaring af materialet kan føre til nedslidning af materialet. PVA skal helst printes og opbevares i omgivelser med lav luftfugtighed, så der ikke opstår problemer under printprocessen. Vi anbefaler en luftfugtighed på under 50 % ved opbevaring og under 55 %, når der printes. Vi anbefaler også, at den omgivende temperatur altid ligger under 28 °C, når der printes. I et kontor med almindelig aircondition bør denne luftfugtighed og temperatur være let at opnå.

Hvis PVA-materiale nedslides af føderen, skyldes det primært tre ting.

- **Forkert opbevaring:** PVA er et materiale, der absorberer fugtighed relativt let, og det er derfor vigtigt at opbevare det korrekt (i en pose, der kan lukkes, og har en fugtighed på under 50 %). Hvis PVA-materialet absorberer for meget fugt, bliver det blødt og bøjeligt/smidigt, og i visse tilfælde kan det endda blive klæbrigt. Dette kan give problemer i føderen, da den muligvis ikke længere kan fremføre PVA-materialet korrekt. Hvis dette sker, kan du tørre PVA-materialet.
- **Belagt bowdenrør:** Bowdenrøret kan få en belægning på indersiden på grund af forkerte printforhold (primært høj luftfugtighed). Hvis luftfugtigheden i printeromgivelserne er for høj (over 55 %), og temperaturen er for høj (over 28 °C), kan PVA-materialet muligvis ikke føres gennem bowdenrøret uden problemer. Dette kan løses ved at rengøre bowdenrøret og tørre det grundigt.
- **Tilstoppet Print Core:** Høj luftfugtighed kan påvirke PVA-materialets kvalitet og medføre tilstopning i Print Core. Dette kan medføre, at filamentet sidder fast, hvilket forårsager afslibning i føderen. Når dette sker, skal Print Core rengøres ved hjælp af den procedure, der er beskrevet i kapitel 6.11 Rengøring af Print Cores.

Få flere oplysninger om, hvordan du løser problemer med afslibning, på [denne side](#).

Mangelfuld ekstrudering

Mangelfuld ekstrudering er kort sagt en situation, hvor printeren ikke kan tilføre en tilstrækkelig mængde materiale. Din Ultimaker S5 ekstruderer ikke tilstrækkeligt, når du kan se manglende lag, meget tynde lag eller lag med tilfældige prikker og huller.

Mangelfuld ekstrudering kan have flere årsager:

- Anvendelse af materiale af ringe kvalitet (forskelle i diameter) eller forkerte indstillinger
- Føderens tilspænding er ikke korrekt
- Friktion i bowdenrøret
- Små materialepartikler i føderen eller bowdenrøret
- En delvis tilstopning af Print Core

Hvis din Ultimaker S5 påvirkes af mangelfuld ekstrudering, anbefaler vi, at du læser den detaljerede vejledning i fejlfinding på [denne side](#).



Vridning

Vridning opstår, når materialet skrumper under printprocessen, så hjørnerne på det printede materiale løftes og løsriveres fra byggepladen. Når der printes plastdele, udvides de en smule i starten, men de trækker sig sammen, når de nedkøles. Hvis materialet trækker sig for meget sammen, bøjer det op fra byggepladen.



Når dit print forvrides, skal du huske at gøre følgende:

- Brug den aktive nivellering til at nivellere byggepladen
- Påfør et tyndt lag lim, hvis der bruges en glasbyggeplade
- Anvend den korrekte temperatur og andre indstillinger som i standardprofilerne til Ultimaker
- Juster din models form ved at følge designretningslinjerne, der beskrives på www.ultimaker.com/3D-model-assistant.
- Brug et andet materiale, der er mindre tilbøjeligt til vridning

Du kan finde en mere detaljeret vejledning til fejlfinding på [Ultimakers hjemmeside](http://www.ultimaker.com).

