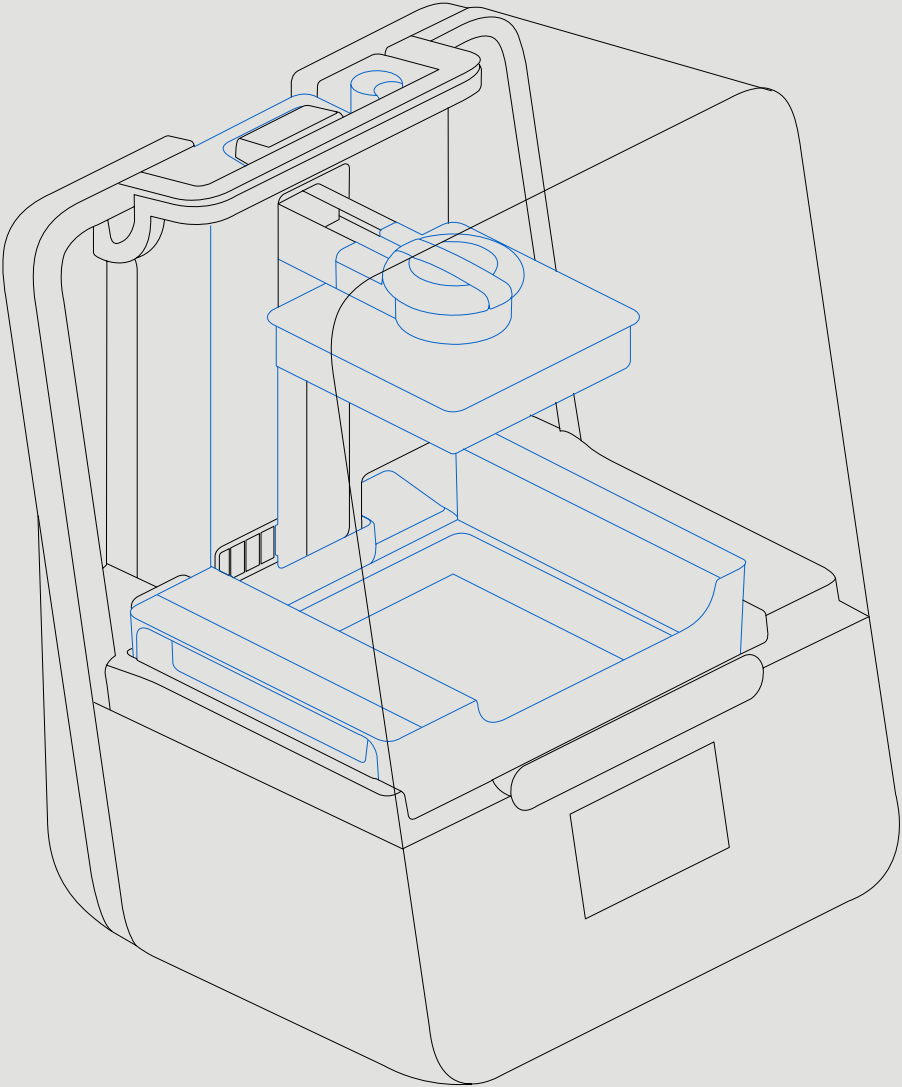


Handleiding | Form 3B



Instructies voor installatie en gebruik

Form 3B

Low Force Stereolithography (LFS) 3D-printer

Nederlandse vertaling van de originele
Engelse gebruiksaanwijzing

Lees deze aanwijzingen zorgvuldig door
en bewaar ze om indien nodig later te
kunnen raadplegen.

Mei 2019

REV 01

© Formlabs

formlabs 

1. Inhoudsopgave

1.	Voorwoord	8
1.1	Instructies lezen en bewaren	8
1.2	Documentatie en informatie vinden	8
2.	Inleiding	10
2.1	Beoogd gebruik	10
2.2	Technische specificaties	11
2.3	Productonderdelen	12
2.4	Informatie over het display	12
3.	Veiligheidswaarschuwingen	13
3.1	Veiligheidsinformatie over onderdelen en subsystemen	13
3.2	Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	15
3.3	Benodigde hulpmiddelen	15
4.	Vorbereiding en installatie	17
4.1	Werkplek inrichten	17
4.2	De Form 3B uitpakken	17
4.3	De Form 3B installeren	18
4.4	De Form 3B aansluiten	20
4.5	De Form 3B vervoeren	21
5.	Printen met de Form 3B	24
5.1	Werkomgeving	24
5.2	Printen	24
5.3	Afwerken	24
5.4	De printer beheren	25
5.5	Noodgevallen en uitzonderlijke situaties	26
6.	Onderhoud	27
6.1	Het product controleren	27
6.2	Controles tussen printtaken	28
6.3	Maandelijkse controles en onderhoudstaken	28
6.4	Periodieke controles en onderhoudstaken	28
6.5	Gepland onderhoud	30

7.	Probleemoplossing en reparaties	33
7.1	Diagnostische logboeken verzamelen	33
7.2	Fabrieksinstellingen terugzetten	33
7.3	Schoonmaken na een mislukte print	33
7.4	Probleemoplossing	34
7.5	Demontage en reparatie	36
8.	Verwijdering	37
8.1	Richtlijnen voor recycling en verwijdering	37
9.	Index	39
10.	Woordenlijst	40
11.	Productconformiteit	44



Zorg dat u deze handleiding en de veiligheidsinstructies leest en begrijpt voordat u de Form 3B in gebruik neemt. Als u dat niet doet, kan dat ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

DISCLAIMER

Formlabs heeft er alles aan gedaan om deze instructies zo duidelijk, volledig en correct mogelijk te maken. De informatie in deze documentatie bevat algemene beschrijvingen en/of technische kenmerken van de prestaties van de hierin opgenomen producten. Deze documentatie is niet bedoeld als vervanging voor en mag niet worden gebruikt voor het bepalen van de geschiktheid of betrouwbaarheid van deze producten voor specifieke gebruikerstoepassingen. Het is de plicht van de gebruiker of installateur om de toepasselijke en volledige risicoanalyse, evaluatie en tests van de producten uit te voeren met betrekking tot de relevante specifieke toepassing of het gebruik ervan. Formlabs en zijn gelieerde ondernemingen of dochterondernemingen zijn niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor misbruik van de informatie in dit document. Als u suggesties hebt voor verbeteringen of wijzigingen, of fouten in deze publicatie hebt gevonden, horen wij graag van u.

Copyright © 2019 Formlabs. Alle rechten voorbehouden.

support.formlabs.com

HANDELSMERKEN

Alle productnamen, logo's en merken zijn eigendom van hun respectieve eigenaars. Alle bedrijfs-, product- en servicenamen in deze handleiding worden uitsluitend gebruikt ter identificatie. Het gebruik van deze namen, logo's of merken houdt geen goedkeuring in.

DOCUMENTHERZIENINGEN

Datum	Versie	Wijzigingen
Maart 2019	REV 00	Eerste publicatie
Mei 2019	REV 01	Informatie over conformiteit en verpakking geüpdatet

1. Voorwoord

Gefeliciteerd met uw aanschaf van de Form 3B. Namens het team van Formlabs bedanken we u voor uw aanschaf. De instructies in deze handleiding bieden informatie over de veiligheid, installatie en het gebruik en onderhoud van de Form 3B 3D-printer. Deze instructies zijn bedoeld voor iedereen die de Form 3B installeert, gebruikt, onderhoudt of er op een andere manier mee te maken heeft. Omwille van het veilige gebruik mogen jonge of onervaren gebruikers het product uitsluitend onder toezicht gebruiken.

1.1 Instructies lezen en bewaren

Zorg dat u deze handleiding en de veiligheidsinstructies leest en begrijpt voordat u de Form 3B in gebruik neemt. Als u dat niet doet, kan dat ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben. Bewaar alle veiligheidsinformatie en instructies om ze indien nodig later nog eens te kunnen raadplegen, en geef ze door aan toekomstige gebruikers van het product.

Volg alle instructies op. Daarmee vermijdt u brand, explosies, elektrische schokken en andere gevaren die kunnen leiden tot schade aan eigendommen en/of ernstig of dodelijk letsel.

De Form 3B mag uitsluitend worden gebruikt door personen die de inhoud van deze gebruikershandleiding volledig hebben gelezen en begrepen. Zorg dat iedereen die de Form 3B gebruikt deze waarschuwingen en instructies heeft gelezen en opvolgt. Formlabs is niet aansprakelijk voor materiële schade of persoonlijk letsel als gevolg van onjuist gebruik of het niet naleven van de veiligheidsinstructies. In dergelijke situaties komt de garantie te vervallen.

1.2 Documentatie en informatie vinden

Ga naar support.formlabs.com om:

- de nieuwste versie van de Formlabs-productdocumentatie te downloaden;
- aanvragen in te dienen bij Formlabs voor documentatie, gebruiksaanwijzingen en technische gegevens;
- opmerkingen of feedback in te dienen over wat er goed is en wat kan worden verbeterd; Formlabs stelt feedback van gebruikers op prijs;
- aanvullende instructies aan te vragen.

1.2.1 Ondersteuning en service

Bewaar uw originele aankoopbewijs voor het aanspraak maken op de garantie. De servicemogelijkheden zijn afhankelijk van de status van de garantie voor het specifieke apparaat. Verschaf altijd de serienaam van het product wanneer u contact opneemt met Formlabs voor ondersteuning.

Alle apparatuur van Formlabs heeft een serienaam in plaats van een serienummer. De serienaam is een uniek identificatiemiddel voor het bijhouden van de geschiedenis van het apparaat, zoals de fabricage, verkoop en eventuele reparaties, en het bijhouden van het gebruik ervan wanneer het is aangesloten op een netwerk. De serienaam staat op de achterkant van het apparaat en heeft de volgende indeling: AdjectiveAnimal.

Serviceproviders van Formlabs-producten leveren ook ondersteuning en service. Voor zover Formlabs of een gecertificeerde serviceprovider andere of uitgebreide garantievoorzieningen biedt, kunnen de voorwaarden van het andere aanbod van toepassing zijn. Neem voor producten die zijn gekocht bij een gecertificeerde serviceprovider contact op met de oorspronkelijke serviceprovider voordat u contact opneemt met Formlabs.

Neem voor aanvragen voor ondersteuning of service, waaronder aanvragen voor productinformatie, technische assistentie of assistentie bij instructies, contact op met Formlabs Services of een gecertificeerde serviceprovider:

support.formlabs.com

Verenigde Staten

Formlabs, Inc.
35 Medford St.
Somerville, MA 02143,
Verenigde Staten

Duitsland

Formlabs GmbH
Nalepastrasse 18
12459 Berlijn, Duitsland

1.2.2

Garantie

Voor dit product geldt een garantie. Formlabs biedt een garantie voor alle hardware waarop het merk Formlabs staat vermeld. Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld vormen de servicevoorwaarden, inclusief de garantie, de volledige overeenkomst tussen u en Formlabs met betrekking tot de service en elk product dat u bij Formlabs koopt, en vervangen deze alle eerdere of gelijktijdige elektronische, mondelinge of schriftelijke communicatie, voorstellen en overeenkomsten tussen u en Formlabs. Lees de garantievoorwaarden voor meer informatie over de garantie van Formlabs in uw regio:

VS

[formlabs.com/support/terms-of-service/#Warranty](https://support.formlabs.com/support/terms-of-service/#Warranty)

EU (EN)

[formlabs.com/support/terms-of-service/eu/](https://support.formlabs.com/support/terms-of-service/eu/)

EU (DE)

[formlabs.com/de/support/terms-of-service/eu/](https://support.formlabs.com/de/support/terms-of-service/eu/)

EU (FR)

[formlabs.com/fr/support/terms-of-service/eu/](https://support.formlabs.com/fr/support/terms-of-service/eu/)

2. Inleiding

2.1 Beoogd gebruik

De Form 3B is een commercieel precisie-instrument dat is bedoeld voor de additieve productie van eindgebruikersontwerpen met fotopolymeerhars. De uiteindelijke prestatiekenmerken van uitgeharde fotopolymeerhars kan variëren, afhankelijk van uw naleving van de instructies voor het gebruik, de toepassing, gebruiksomstandigheden, de materialen waarmee u het combineert, het uiteindelijke gebruik en andere factoren.



OPMERKING

In sommige gevallen kan het additieve productieproces variabele resultaten hebben in verschillende productieruns of met betrekking tot een specifiek onderdeel. Dergelijke verschillen zijn mogelijk niet zichtbaar en kunnen onverwachte defecten van de geproduceerde onderdelen tot gevolg hebben.



WAARSCHUWING

U moet op onafhankelijke wijze bepalen of additieve productie, stereolithografie, de Form 3B en de specifieke ontwerpen en materialen die u gebruikt, geschikt zijn voor uw toepassing en beoogde gebruik. In geen geval is Formlabs aansprakelijk voor eventuele verliezen, de dood of lichamelijk letsel van u of anderen in verband met uw gebruik van Formlabs-producten. Voor zover wettelijk toegestaan WIJST Formlabs **UITDRUKKELIJK ELKE IMPLICIETE OF EXPLICIETE GARANTIE of GESCHIKTHEID AF** voor een bepaald gebruik, waarbij de specifieke aard en omstandigheden van genoemd gebruik onvoorzien en onvoorzienbaar zijn voor Formlabs.



WAARSCHUWING

Formlabs is geen fabrikant van medische hulpmiddelen. Formlabs voorziet in middelen en materialen die kunnen worden gebruikt voor vele toepassingen, maar doet geen uitspraken over de veiligheid of effectiviteit van specifieke apparaten die zijn gemaakt met Formlabs-producten. Bepaalde Formlabs-producten, zoals de producten die bekendstaan als 'biocompatibele' harsen, zijn ontwikkeld om te voldoen aan de relevante normen voor de bedrijfstak. Deze specifieke normen en de relevantste technische specificaties kunnen zijn vermeld in de technische gegevensbladen en zijn getest volgens de relevante testprotocollen voor die normen en specificaties. Biocompatibele hars is een gespecialiseerd product dat is ontwikkeld voor gebruik door medische professionals en mag alleen worden gebruikt in overeenstemming met de instructies.



WAARSCHUWING

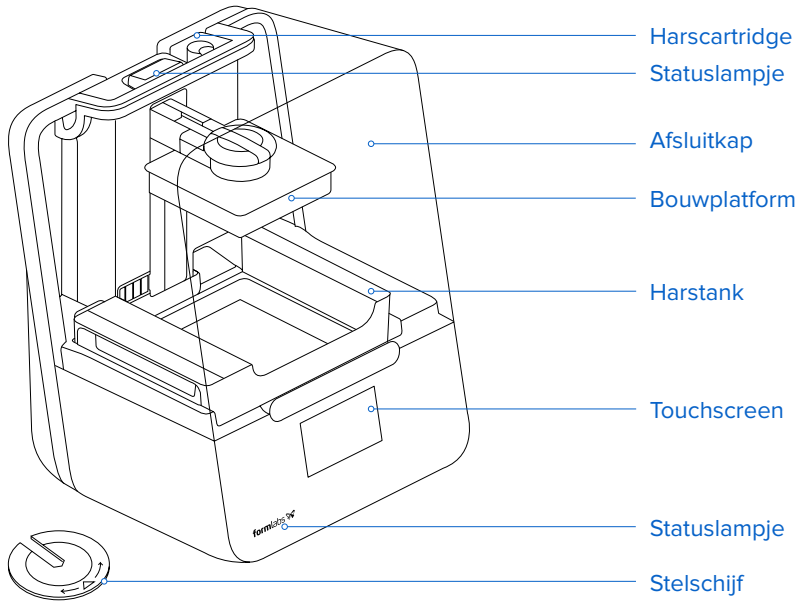
- Geen wijzigingen aanbrengen – de Form 3B is bedoeld voor gebruik op 'as is'-basis. Het aanpassen van de printer zonder expliciete toestemming en instructies van Formlabs zal de garantie doen vervallen en kan er mogelijk toe leiden dat het apparaat niet langer bruikbaar is of dat u lichamelijk letsel oploopt.

2.2 Technische specificaties

	Form 3B printer	Harscartridge	Form 3B Resin Tank	Form 3B Build Platform
Verzend afmetingen	57 × 51 × 69 cm	24 × 20 × 8 cm	35 × 30 × 8 cm	18 × 17 × 8 cm
Verzendgewicht	22,7 kg	1,5 kg	1,4 kg	0,67 kg
Productgewicht	17,5 kg	1,35-1,6 kg	0,8 kg	0,65 kg

3D-printtechnologie	Low Force Stereolithography (LFS)
Minimale afmetingen voor gemakkelijke toegang	Breedte: 40 cm Diepte: 53 cm Hoogte: 78 cm
Gewicht	17,2 kg
Bedrijfstemperatuur	Automatisch opwarmen tot 35 °C
Temperatuurregeling	Luchtverwarmde printkamer
Voedingsvereisten	100-240 V ~ 2,5 A 50/60 Hz 220 W
Laserspecificaties	1 Light Processing Unit Conform EN 60825-1:2014 Klasse 1 laserproduct Violette laser 405 nm Laser 250 mW
Puntgrootte laser (FWHM)	85 micron (0,0084 cm)
Informatie over straling	De Form 3B is een klasse 1 laserproduct. De toegankelijke laserstraling ligt binnen de limieten van klasse 1.
Verbindingsmogelijkheden	Wi-Fi, ethernet en USB
Ethernetverbinding	RJ-45-ethernetpoort (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T) Verbinden met behulp van een ethernetkabel (niet meegeleverd) van minimaal Cat5, of Cat5e of Cat6 voor 1000BASE-T.
Wi-Fi-verbinding	Protocol: IEEE 802.11 b/g/n Frequentie: 2,4 GHz, 5 GHz Beveiliging: WPA/WPA2
Geluidsemisatie	Overschrijdt 70 dB(A) niet.
Printerbediening	Interactief touchscreen
Harsvulstelsel	Automatisch
Bouwvolume	145 × 145 × 185 mm 5,7 × 5,7 × 7,3 in
Ondersteuning	Automatisch gegenereerd Verwijderbaar

2.3 Productonderdelen



2.4 Informatie over het display

Het display van de Form 3B bestaat uit een touchscreen en statuslampjes.

Op het touchscreen worden de printinformatie, instellingen en foutmeldingen weergegeven. Het is de gebruikersinterface voor de Form 3B.

De statuslampjes geven de status van de printer aan. Lees de berichten op het touchscreen voor informatie over de betekenis van de statuslampjes.

Ga voor gedetailleerde instructies en visuele assistentie naar support.formlabs.com en zoek naar meer informatie.

3. Veiligheidswaarschuwingen



Zorg dat u deze handleiding en de veiligheidsinstructies leest en begrijpt voordat u de Form 3B in gebruik neemt. Als u dat niet doet, kan dat ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

Omwille van het veilige gebruik mogen jonge of onervaren gebruikers het product uitsluitend onder toezicht gebruiken.

De instructies bevatten waarschuwingen en veiligheidsinformatie zoals hieronder uitgelegd:



Gevaar geeft een gevaar aan met een hoog risiconiveau dat, als het niet wordt vermeden, ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.



Waarschuwing geeft een gevaar aan met een gemiddeld risiconiveau dat, als het niet wordt vermeden, ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.



Voorzichtig geeft een gevaar aan met een laag risiconiveau dat, als het niet wordt vermeden, licht of matig letsel tot gevolg kan hebben.



Let op geeft aan dat informatie belangrijk is, maar geen betrekking heeft op een gevaar.



WAARSCHUWING: De laserstraal is schadelijk voor de ogen. Vermijd rechtstreekse blootstelling.



GEVAAR: Isopropylalcohol is een ontvlambare chemische stof.

3.1 Veiligheidsinformatie over onderdelen en subsystemen

3.1.1 Laser



Klasse 1 laserproduct. Verwijder de panelen van de printer alleen na toestemming van Formlabs of een gecertificeerde serviceprovider. Haal het netsnoer uit het stopcontact voordat u de panelen verwijdert.

De toegankelijke laserstraling ligt binnen de limieten van klasse 1. De laserdiode in het apparaat heeft de volgende specificaties:

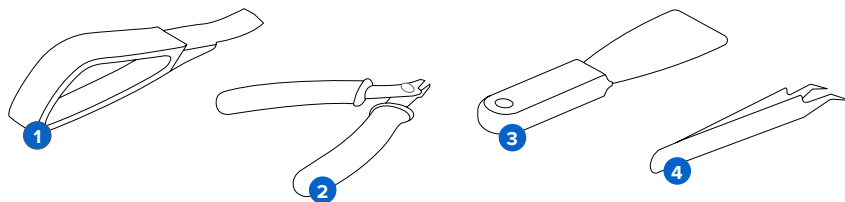
Diode: **Violet (405 nm)** **Maximaal vermogen: 250 mW**

De laserstraal is schadelijk voor de ogen, dus vermijd rechtstreekse blootstelling. De Form 3B is voorzien van een vergrendelingssysteem dat de laser automatisch uitschakelt wanneer de afsluitkap open is. Als er aanpassingen zijn gemaakt aan dit systeem of het niet meer goed werkt, ontstaat het risico van blootstelling aan laserlicht van klasse 3B.

Lasercertificering: **IEC 60825-1:2014** **EN 60825-1:2014**

FDA-prestatienormen voor laserproducten behalve afwijkingen, overeenkomstig Laserkennisgeving nr. 56, gedateerd 8 mei 2019

3.1.2 **Scherpe gereedschappen**



De accessoires bestaan uit scherpe gereedschappen zoals een instrument voor het verwijderen van onderdelen **1**, kniptang **2**, een schraper **3** en pincet **4**.



VOORZICHTIG

Snijgevaar. Het gebruik van deze gereedschappen op gladde oppervlakken (zoals een bouwplatform met hars) kan leiden tot onverwachte bewegingen. Houd scherpe gereedschappen van u af gericht tijdens het knippen of schrapen.

3.1.3 **Kunsthars**

Behandel de kunsthars van Formlabs zoals alle huishoudelijke chemische producten. Houd u aan de standaard veiligheidsprocedures voor chemische stoffen en de instructies van Formlabs voor het omgaan met hars.

In het algemeen is hars van Formlabs niet goedgekeurd voor gebruik met etenswaren, dranken en medische toepassingen op het menselijk lichaam. Biocompatibele harsen zoals Dental SG Resin zijn echter biologisch veilig voor bepaalde soorten en bepaalde tijdsduren van contact met het menselijk lichaam. Raadpleeg de informatie van elke hars voor meer informatie.



WAARSCHUWING

Slik vloeibare of uitgeharde hars nooit in. In geval van inslikken onmiddellijk een gifcentrum of medische professional raadplegen.



OPMERKING

Raadpleeg altijd het veiligheidsinformatieblad (SDS) als belangrijkste informatiebron op het gebied van veiligheid en het omgaan met Formlabs-materialen.

3.1.4 **Radio-interferentie**

Deze apparatuur is getest en voldoet aan de limieten voor een digitaal apparaat Klasse B, conform CFR Title 47, Deel 15 van de FCC-regels. Deze limieten zijn opgesteld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie wanneer de apparatuur in een commerciële omgeving wordt gebruikt. Deze apparatuur genereert en gebruikt radiofrequente energie en kan deze uitstralen. Indien niet geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de handleiding, kan de apparatuur schadelijke interferentie met radiocommunicatie veroorzaken. Het gebruik van deze apparatuur in een woonomgeving veroorzaakt waarschijnlijk schadelijke interferentie. In dat geval dient de gebruiker de interferentie op eigen kosten te verhelpen. Wijzigingen of aanpassingen aan dit product die niet zijn geautoriseerd door Formlabs kunnen ertoe leiden dat dit apparaat niet meer werkt conform de richtlijnen voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC-richtlijn) en draadloze communicatie, waardoor u het apparaat niet meer mag gebruiken.

Dit product heeft EMC-conformiteit aangetoond onder omstandigheden die het gebruik van compatibele randapparatuur en afgeschermdde kabels tussen systeemcomponenten omvatten. Het is belangrijk dat u compatibele randapparatuur en afgeschermdde kabels tussen systeemcomponenten gebruikt om het risico van interferentie met radio's, televisies en andere elektronische apparaten te verminderen.



Het gebruiken van bedieningselementen, maken van aanpassingen of uitvoeren van procedures anders dan hierin gespecificeerd, kan blootstelling aan gevaarlijke straling tot gevolg hebben.

3.1.5

Isopropylalcohol (IPA)



Formlabs produceert geen isopropylalcohol. Raadpleeg de fabrikant of leverancier van de chemische stof voor gedetailleerde veiligheidsinformatie. Volg de veiligheidsinstructies bij de isopropylalcohol die u aanschaft zorgvuldig op. Isopropylalcohol kan ontvlambaar en zelfs explosief zijn, en moet uit de buurt van warmte, vuur en vonken worden gehouden. Sluit of bedek containers met isopropylalcohol altijd wanneer u ze niet gebruikt. We adviseren om beschermende handschoenen te dragen en te zorgen voor goede ventilatie wanneer u werkt met IPA.

3.2

Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)



Hars kan irritatie of een allergische reactie van de huid veroorzaken. Draag handschoenen bij het hanteren van vloeibare hars of oppervlakken met hars. Spoel uw huid af met voldoende water en zeep.



Bij het verwijderen van de ondersteuning kunnen kleine stukjes van de ondersteuning afbreken. Pas op voor rondvliegend afval. Draag oogbescherming en handschoenen om uw huid en ogen te beschermen.

3.3

Benodigde hulpmiddelen

Gebruik de Form 3B uitsluitend met de meegeleverde accessoires en de gereedschappen die door Formlabs worden aanbevolen. Accessoires en materialen van derden kunnen schade veroorzaken.

Schaf zelf de volgende extra benodigdheden aan:

- Zorg voor een voorraadje **papieren handdoeken** zodat u uw werkomgeving voor het printen en afwerken schoon kunt houden.
- Reinig optische oppervlakken, zoals het optische venster en de onderkant van de harstank met **PEC*PAD-reinigingstissues**.
- **Isopropylalcohol (IPA, 90% of hoger)** is geschikt voor het spoelen van onderdelen en het schoonmaken van vloeibare hars na elke voltooide printtaak.
- Sluit de printer aan op een netwerk met een **ethernetkabel**.

- Draag **wegwerphandschoenen die bestand zijn tegen chemicaliën** van bijvoorbeeld nitril of neopreen tijdens het hanteren van oppervlakken en optische onderdelen die bedekt zijn met hars.
- Draag een **veiligheidsbril** tijdens het hanteren van vloeibare hars, verwijderen van geprinte onderdelen en het verwijderen van de ondersteuning van een geprint onderdeel.
- Reinig de afsluitkap en buitenste panelen met een **niet-schurende microvezeldoek** en **water met zeep** of een **allesreiniger**, zoals een glasreiniger.

4. Voorbereiding en installatie

4.1 Werkplek inrichten

Kies een stabiele, vlakke werkplek voor het installeren en gebruiken van de Form 3B. Zorg dat u ten minste over een werkplek met de volgende afmetingen beschikt, zodat u overal goed bij kunt:

Breedte: 40 cm

Diepte: 53 cm

Hoogte: 78 cm

Houd ook rekening met ruimte voor accessoires zoals de Form 3B Finish Kit, Form Wash en Form Cure.

4.2 De Form 3B uitpakken

Inspecteer tijdens het uitpakken de Form 3B op schade en ontbrekende onderdelen. Als u schade aantreft of er onderdelen ontbreken, neemt u contact op met Formlabs of uw gecertificeerde serviceprovider.

De Form 3B uitpakken:

1. Open de doos aan de bovenkant. Als de doos een zijflap heeft, vouwt u die naar beneden.
2. Gebruik de handvatten om de printer met het draagplateau uit de doos te tillen.
3. Haal de printer uit het draagplateau en zet hem op de werkplek.
4. Verwijder alle overige omhulsels en verpakkingsmateriaal van de buitenkant van de printer.



OPMERKING

Verwijder alle verpakkingsmateriaal en ontgrendel de behuizing van de Light Processing Unit (LPU) voordat u de voeding aansluit.

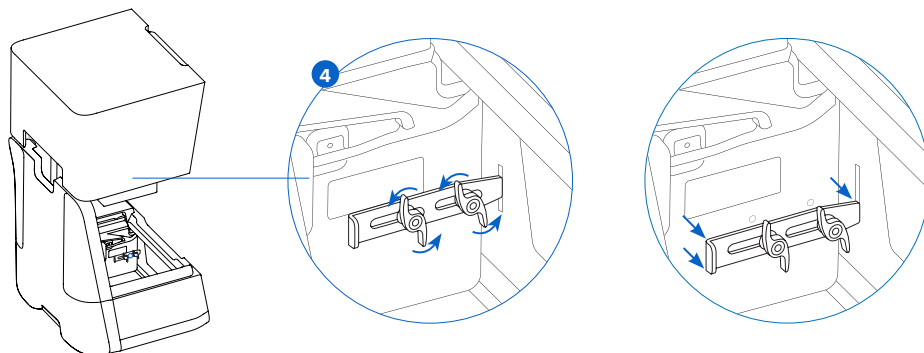
De LPU-behuizing uit de verzendstand halen:

1. Open de printerkap.
2. Lees en verwijder de sticker met instructies rond de LPU-behuizing.
3. Zoek het vergrendelingsplaatje aan de linkerkant van de LPU-behuizing.
4. Draai de schroeven met de hand los. Verwijder de twee schroeven en het vergrendelingsplaatje.
5. Bewaar het vergrendelingsplaatje en de schroeven bij de oorspronkelijke verpakking.



LET OP

Bewaar de verpakking van de Form 3B om de printer te kunnen vervoeren. Voor de garantieservice hebt u de oorspronkelijke verpakking nodig.



4.3 De Form 3B installeren

4.3.1 Kabels aansluiten

Sluit de stroomkabel aan op de printer en de voeding.

U kunt bestanden uploaden via USB, Wi-Fi of ethernet. Als u USB wilt gebruiken, sluit u de printer aan op een computer. Als u ethernet wilt gebruiken, sluit u de printer aan op een ethernet-poort.

4.3.2 De printer vlak zetten



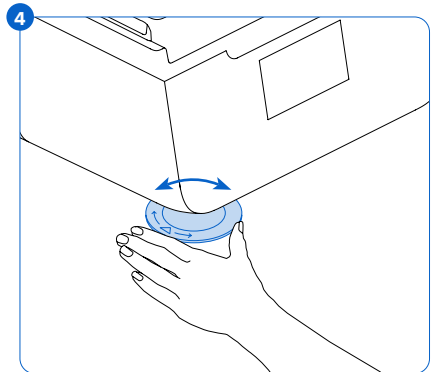
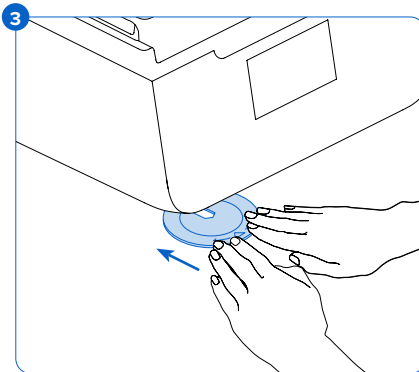
OPMERKING

Het is belangrijk dat de printer vlak staat, zodat de hars niet over de rand van de tank stroomt tijdens het printen. Alle vier de poten moet op een stevige ondergrond staan om nauwkeurig te kunnen printen.

Zorg dat de Form 3B volledig vlak staat voordat u met printen begint. Als u daarom wordt gevraagd, gebruikt u de stelschijf om de poten van de printer omhoog of omlaag te zetten.

De Form 3B vlak zetten:

1. Sluit de printer aan op de voeding. Indien nodig wordt op het touchscreen aangegeven dat u de stelschijf moet gebruiken.
 - a. De eerste installatie van de printer omvat ook het vlak zetten.
2. Volg de instructies op het scherm om de poten onder de printer te verstellen.
3. Plaats de ronde stelschijf onder de aangegeven hoek. Druk de stelschijf aan totdat deze vastklikt.
4. Draai rechtsom om de printer hoger te zetten en linksom om de printer lager te zetten.
 - a. De printer wordt geleverd met de poten helemaal naar binnen gedraaid. Tijdens de eerste installatie kunnen de poten alleen worden verlengd.
5. Verstel de poten tot op het touchscreen wordt aangegeven dat de printer vlak staat.



4.3.3 De harstank en mixer plaatsen



VOORZICHTIG

Morsgevaar. De hars kan over de randen morsen als de harstank scheef staat onder een hoek van meer dan 5-10 graden. Houd de harstank met twee handen recht. Om de onderkant van de tank te inspecteren en reinigen, leegt u de harstank en/of zorgt u ervoor dat u geen hars uit de tank morst.



Hars kan irritatie of een allergische reactie van de huid veroorzaken. Draag handschoenen bij het hanteren van vloeibare hars of oppervlakken met hars. Spoel uw huid af met voldoende water en zeep.

Harstank installeren:

1. Open de printerkap.
2. Haal het deksel van de tankdoos.
3. Verwijder het verpakkingsmateriaal van de tank.
4. Til de harstank met een hand aan elke kant op.



Vermijd verontreiniging van de onderkant van de harstank met vingerafdrukken en vloeibare hars.

5. Plaats de zijkanen van de harstank in de linker- en rechterrails van de tankhouder.
6. Druk de handvatten aan de zijkant naar achteren en omlaag totdat de zijkanen vastklikken in de rails. De harstank klikt op zijn plek en zit stevig vast. Een sensor detecteert de harstank en het statuslampje gaat branden.

Mixer plaatsen:

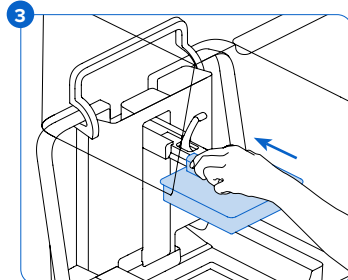
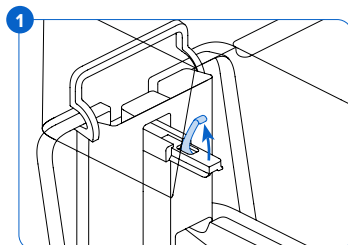
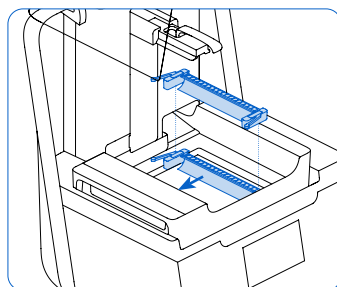
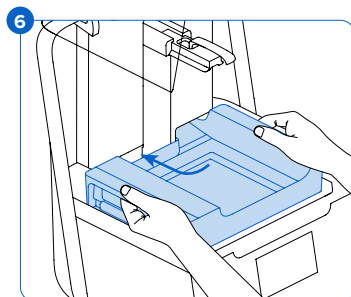
1. Positioneer de mixer met de gebogen armen vóór de mixerhouder.
2. Schuif de mixer naar links in de mixerhouder. De gebogen armen aan elke kant klikken op hun plaats.

4.3.4

Bouwplatform plaatsen

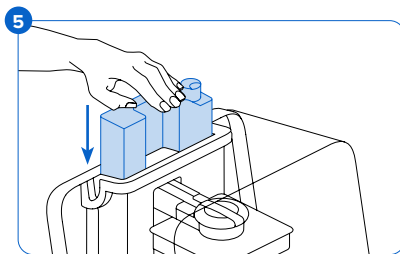
Het bouwplatform plaatsen:

1. Duw de vergrendeling van het platform omhoog.
2. Lijn het bouwplatform uit met de platformdrager.
3. Duw het bouwplatform op de platformdrager. Een sensor detecteert het bouwplatform en het statuslampje gaat branden.
4. Duw de platformvergrendeling omlaag om het bouwplatform te vergrendelen.



4.3.5 De harscartridge plaatsen

1. Sluit de printerkap.
2. Schud de cartridge voor elke print om ervoor te zorgen dat de hars goed is gemengd. Als u de printer enige tijd niet gebruikt, moet u de harscartridge eens per twee weken goed schudden om de hars goed te mengen. Daarmee zorgt u ervoor dat de printkwaliteit optimaal is.
3. Verwijder het beschermende oranje kapje van het ventiel aan de onderkant van de cartridge. Bewaar het kapje om het ventiel te beschermen wanneer u de cartridge opslaat.



Morsgevaar. Verwijder het rubberen ventiel aan de onderkant van de cartridge niet. Met dit bijtventiel wordt de toevoer van hars geregeld. Als u het bijtventiel verwijdert, kan de hars vrij de machine in stromen en zeer ernstige schade veroorzaken. Dergelijke schade wordt niet gedekt door de garantie.

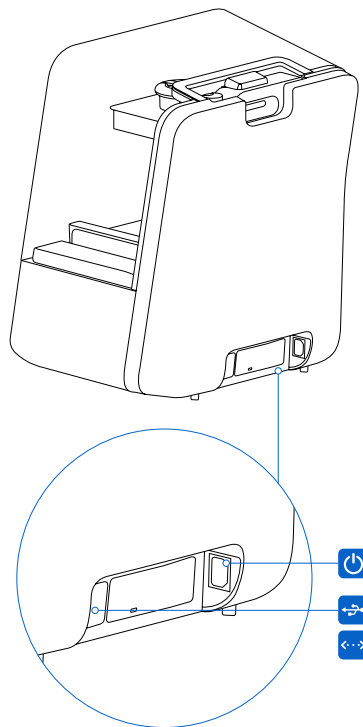
4. Houd de cartridge op de goede manier voor de opening aan de achterkant van de printer.
5. Duw de handvat van de cartridge omlaag totdat de cartridge helemaal in de printer zit. Een sensor detecteert de harscartridge en het statuslampje gaat branden.
6. Duw de ontluchtingsdop open zodat de harstank op de juiste manier wordt gevuld.

4.4 De Form 3B aansluiten

Maak verbinding met de Form 3B om prints te uploaden via Wi-Fi, USB of ethernet. U kunt de Form 3B rechtstreeks verbinden met een computer via een USB-kabel. Voor uploaden en monitoring op afstand ondersteunt de Form 3B zowel bekabelde verbindingen (ethernet) en draadloze verbindingen (Wi-Fi). De PreForm-printsoftware moet zich in hetzelfde lokale netwerk bevinden als de printer voor het verzenden van een printtaak.


Als u Windows gebruikt, moet u na installatie van PreForm controleren of Bonjour is geïnstalleerd. Bonjour is software van derden die noodzakelijk is voor het maken van verbinding via Wi-Fi of ethernet. Ga naar support.apple.com voor hulp met Bonjour. Wanneer de Form 3B is aangesloten op een lokaal netwerk, kunt u de USB-aansluiting ook nog steeds gebruiken. Wanneer de Form 3B is aangesloten op een lokaal netwerk, kunt u de actuele status en printvoortgang bekijken met Dashboard:

formlabs.com/dashboard.




4.4.1 **Verbinden via USB**

Gebruik de meegeleverde USB-kabel om de printer rechtstreeks op een computer aan te sluiten.

1. Steek het ene uiteinde van de USB-kabel in de poort aan de achterkant van de Form 3B.
2. Steek het andere uiteinde in een USB-poort op de computer .

4.4.2 **Verbinden via ethernet**

Aan de achterkant van de printer bevindt zich een RJ-45-ethernetpoort (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T) . U kunt het apparaat verbinden met een netwerk met behulp van een ethernetkabel (niet meegeleverd) van minimaal Cat5, of Cat5e of Cat6 voor 1000BASE-T.

1. Steek het ene uiteinde van de ethernetkabel in de poort aan de achterkant van de Form 3B.
2. Sluit het andere uiteinde aan op uw netwerk.

4.4.3 **Verbinden via Wi-Fi**

De ingebouwde Wi-Fi-functie (IEEE 802.11 b/g/n) van Form 3B ondersteunt WPA/WPA2-beveiliging. Via het touchscreen kunt u de draadloze verbinding configureren.

Wanneer de Form 3B is verbonden via een actieve ethernetaansluiting of beschikbaar Wi-Fi-netwerk, kunt u het apparaat configureren met een statisch IP-adres.

Verbinden via Wi-Fi met een handmatige IP-configuratie:

1. Wanneer er verbinding is gemaakt via ethernet of Wi-Fi, opent u het menu Settings op het touchscreen.
 - a. Voor Wi-Fi-netwerken tikt u op Wi-Fi en vervolgens op het gewenste netwerk.
 - b. Voor ethernetverbindingen opent u Ethernet in het menu Settings (Instellingen).
2. Zet de instelling Manual IP op 'ON'.
3. Voer de juiste informatie in voor IP-adres, subnetmasker, standaardgateway en naamserver.

4.5 **De Form 3B vervoeren**

Raadpleeg de technische specificaties voor het gewicht en de afmetingen. Bewaar de verpakking om het apparaat te vervoeren of verzenden. De complete verpakking van de printer bestaat uit:

- 1 kartonnen doos
- 1 pepschuimen bovinelement
- 1 kartonnen draagplateau
- 1 pepschuimen voorelement
- 1 pepschuimen bodemelement



OPMERKING

Verzend de printer niet terwijl deze is gevuld met hars. Als er zich hars in de Form 3B bevindt terwijl deze wordt vervoerd, kan dat leiden tot schade, extra kosten en het vervallen van de garantie.

Vervoeren van de Form 3B voorbereiden:

1. Verwijder altijd het bouwplatform, de harstank en de cartridge voordat u de Form 3B gaat verplaatsen of verpakken.
2. Verwijderen harsresten van het bouwplatform en bewaar het niet in direct zonlicht.
3. Bewaar de harstank in de tankdoos.
4. Bewaar de cartridge met de ontluuchtingsdop gesloten en de dop erop.

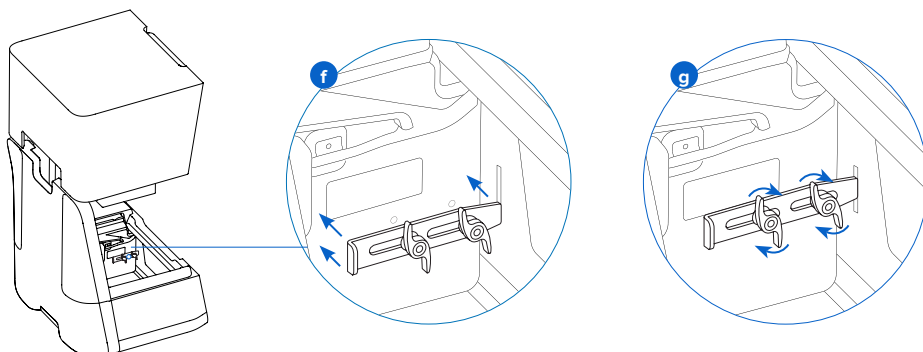


OPMERKING

Als u een printer naar Formlabs verzendt voor service, moet u het bouwplatform, de harstank, de voeding, de USB-kabels en andere accessoires niet meesturen. Als u dat wel doet, worden ze niet teruggestuurd. Voor de garantieservice hebt u de oorspronkelijke verpakking van de printer nodig. Neem contact op met gecertificeerde serviceproviders voor specifieke informatie over het verzenden.

De Form 3B verpakken:

1. Als u de kartonnen doos hebt opgevouwen, zet u die weer in elkaar en maakt u de onderkant goed dicht met tape.
2. De LPU-behuizing vastzetten voor verzenden:
 - a. Tik op het touchscreen op het steeksleutelpictogram om het menu Settings (Instellingen) te openen. Zoek naar de optie Shipping (Verzenden) om de printer voor te bereiden op het verzenden.
 - b. Ontkoppel de stroomkabel.
 - c. Open de afsluitkap en lokaliseer de bevestigingspunten voor het vergrendelingsplaatje aan de linkerkant van de LPU-behuizing. De LPU-behuizing bevindt zich in de LPU-ruimte aan de rechterkant.
 - d. Houd de openingen in het vergrendelingsplaatje voor de twee schroefgaten in de zijkant van de LPU-behuizing. De korte kant van het vergrendelingsplaatje moet naar de achterkant van de printer en van de LPU-behuizing af wijzen.
 - e. Draai de twee duimschroeven losjes door het plaatje in de LPU-behuizing.
 - f** Schuif het vergrendelingsplaatje naar de voorkant van de printer zodat het in de sleuf in het paneel steekt. Pas indien nodig de positie van de LPU aan met behulp van de geleideschroef aan de achterkant van de printerruimte. Het vergrendelingsplaatje moet zich tegen de LPU-behuizing bevinden wanneer het in de sleuf is gestoken.
 - g** Draai beide duimschroeven vast om het vergrendelingsplaatje vast te zetten. Als beide schroeven goed vastzitten, kan het vergrendelingsplaatje niet bewegen.



3. Sluit de printerkap.
4. Zorg dat de kap van de printer en de onderste panelen goed dicht zitten en op elkaar aansluiten. Omwikkel het apparaat meerdere malen horizontaal en verticaal met plasticfolie, zodat de hele printer is bedekt en de kap goed op zijn plaats blijft zitten.

5. Zet het piepschuimen bodemelement in het kartonnen draagplateau.
6. Zet de printer op het piepschuimen bodemelement.
7. Schuif de printer voorzichtig in de kartonnen doos.
8. Plaats het piepschuimen voorelement zodanig dat de linker-, rechter- en voorkant van de printer afgedekt zijn.
9. Plaats het piepschuimen bovinelement. Het piepschuim past exact over de bovenkant van de printerkap.
10. Plak de hoeken van de kartonnen doos dicht met plakband.

5. Printen met de Form 3B

5.1 Werkomgeving

De bedrijfstemperatuur van Formlabs-printers is 18-28°C. Blijf binnen dit bereik voor optimale resultaten.

5.2 Printen

5.2.1 PreForm downloaden of updaten

Ga naar de PreForm-productpagina om de nieuwste versie te downloaden: formlabs.com/tools/preform

Gebruik de zelfstudies in het softwaremenu om te leren hoe u PreForm gebruikt.

Ga voor gedetailleerde instructies en visuele assistentie naar support.formlabs.com en zoek naar meer informatie.

5.2.2 De printer aanzetten

Sluit de stroomkabel aan. De printer start automatisch op. Zie **5.4.5 De Form 3B uitzetten** voor informatie over het uitschakelen van de printer.

5.2.3 Bestand voorbereiden voor printen

Gebruik de PreForm-software om STJ- of OBJ-bestanden te verwerken.

Bereid de FORM-bestanden voor, sla ze op en upload ze naar de printer.

5.2.4 Controles voorafgaand aan printen

De printer controleert de volgende zaken voordat een printtaak wordt uitgevoerd:

- Accessoires: met behulp van de sensoren wordt de juiste installatie gecontroleerd van de harstank, het bouwplatform en de harscartridge.
- Temperatuur: de printkamer en hars worden verwarmd tot ongeveer 35°C. Een ventilator blaast lucht over het verwarmingsmodule naar de harstank om de hars te verwarmen.
- Kunsthars: de hars stroomt van de cartridge naar de tank wanneer de afgiftearm van de cartridge het ventiel openknijpt. De Form 3B regelt het harsvolume in de tank met behulp van een sensor genaamd de LevelSense board, die zich achter de harstank bevindt. Zodra met printen wordt gestart, begint de printer de harstank te vullen. Gedurende de hele printtaak wordt de hoeveelheid hars op het goede peil gehouden. Het printen begint automatisch zodra LevelSense de juiste hoeveelheid hars detecteert.

5.2.5 Printen starten of stoppen

Als u een printtaak wilt starten, selecteert u de taak op het touchscreen en volgt u de aanwijzingen.

Als u een printtaak wilt stoppen, selecteert u Pause (Pauzeren) en annuleert u de print.



Bewegende onderdelen. Open de printerkap niet totdat op het touchscreen wordt aangegeven dat het printen is voltooid.

5.3 Afwerken

Het afwerken van een onderdeel omvat alle stappen die moeten plaatsvinden na het printen. Volg deze stappen voor het maken van een functioneel geprint onderdeel op basis van een digitaal 3D-model:

1. Printen: Bereid het FORM-bestand voor in PreForm en upload en print het. Houd de voortgang in de gaten met Dashboard.
2. Wassen: Gebruik [Form Wash](#) of Finish Kit om de resterende vloeibare hars van de geprinte oppervlakken te spoelen.
3. Drogen: Laat de isopropylalcohol (IPA) ten minste een half uur verdampen na het wassen.



IPA is ontvlambaar. Houd containers gesloten en bewaar ze buiten bereik van kinderen.

4. Uitharden: Gebruik [Form Cure](#) om de geprinte onderdelen bloot te stellen aan licht en warmte om ze te stabiliseren.
5. Nabewerken: Verwijder de ondersteuning en gebruik schuurpapier, primer of verf naar wens. U kunt ook andere apparatuur gebruiken om mallen te maken van geprinte onderdelen.

5.4 De printer beheren

5.4.1 **Verbinding maken met de Form 3B vanuit Dashboard**

Met Dashboard (formlabs.com/dashboard) kunt u van afstand Form 3B-printers monitoren, het materiaalgebruik bijhouden en eerdere en toekomstige aankopen bij Formlabs bekijken. U kunt de Form 3B registreren bij Dashboard via het touchscreen op de printer. Zodra de Form 3B is geregistreerd bij Dashboard en de logfunctie is ingeschakeld op de printer, stuurt de Form 3B data naar Dashboard zolang het apparaat een internetverbinding heeft via Wi-Fi of een ethernetkabel.

5.4.2 **Het type hars wijzigen tussen printtaken**

Wanneer u een ander type hars gaat gebruiken, moet u altijd zowel de tank als de cartridge wisselen. Verwijder eerst de cartridge en dan pas de tank, om te voorkomen dat er hars in de printer lekt via het cartridgeventiel.

Zie **6.5.2 De harstank onderhouden** en **6.5.4. De cartridge wisselen**.

5.4.3 **Geüpload prints beheren of verwijderen**

- Een geüpload bestand starten:
 - Bevestig dat de harstank en de cartridge overeenkomen met het type hars en de versie in het bestand.
 - Tik op de bestandsnaam in de wachtrij.
- Een print verwijderen uit de wachtrij:
 - Tik op de bestandsnaam in de wachtrij.
 - Tik op Delete (Verwijderen).

5.4.4 **De temperatuur van de hars controleren en in stand houden**

Voorafgaand aan het printen verwarmt de Form 3B de hars tot een bepaalde temperatuur. Op het touchscreen kunt u de actuele temperatuur van de printkamer bekijken.

De printkamer wordt verwarmd met lucht die vanuit het gedeelte achter de harstank wordt geblazen. De warme lucht in de printkamer verwarmt de hars en de luchttemperatuur wordt gemeten door een thermische luchtsensor bij de luchttoevoer. De Form 3B verwarmt de printkamer automatisch en zorgt voor een consistente temperatuur voor en tussen printtaken.

5.4.5 **De Form 3B uitzetten**

Zet de Form 3B altijd helemaal uit wanneer u het apparaat verplaatst of opbergt, en om energie te besparen wanneer u het apparaat niet gebruikt. Haal de stekker uit de voeding om de Form 3B helemaal uit te schakelen.

5.5 Noodgevallen en uitzonderlijke situaties

Formlabs heeft er alles aan gedaan om actuele veiligheidsinformatiebladen (SDS) te leveren voor elk product dat met hars werkt, in overeenstemming met de overheidsvoorschriften. Raadpleeg altijd het SDS als belangrijkste informatiebron op het gebied van veiligheid en het omgaan met Formlabs-materialen.



Raadpleeg in een noodgeval met hars altijd het veiligheidsinformatieblad (SDS) en/of raadpleeg een medische professional.

Raadpleeg bij het hanteren van altijd het IPA altijd het veiligheidsinformatieblad (SDS) van de leverancier als belangrijkste informatiebron. Draag handschoenen bij het werken met IPA en gebruik het alleen in een goed geventileerde ruimte. Houd het uit de buurt van warmtebronnen, vonken en open vuur. IPA verdampt snel, dus houd het spoelbad en de flessen zoveel mogelijk gesloten.

Als u hars morst, moet u de printer zo snel mogelijk reinigen en inspecteren om de cosmetische of functionele schade zoveel mogelijk te beperken. Als u per ongeluk hars hebt gemorst, neemt u foto's van de situatie en reinigt u de printer zo goed mogelijk. Neem vervolgens zo snel mogelijk contact op met Formlabs of een gecertificeerde serviceprovider.

6. Onderhoud



- Formlabs geeft algemene instructies voor het installeren, gebruiken en onderhouden van de Form 3B. De Form 3B mag uitsluitend worden onderhouden door gekwalificeerd en opgeleid personeel. Open de Form 3B niet om interne onderdelen te onderzoeken zonder instructies van Formlabs of een gecertificeerde serviceprovider. Neem contact op met Formlabs of een gecertificeerde serviceprovider voor instructies.
- Niet-geautoriseerde demontage of reparatieprocedures kunnen de printer beschadigen en de garantie doen vervallen.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden. Gebruik alleen de beschreven hulpmiddelen.
- Ontkoppel de stroomkabel voorafgaand aan het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden. Bewegende onderdelen en geleideschroeven vormen een beknellings- en verstrikkingsgevaar.

6.1 Het product controleren

6.1.1 Voorafgaand aan elke print

Inspecteer	Raadpleeg:	Hoofdstuk:
Installatieomgeving	Werkomgeving	5.1
Bijtventiel van de harscartridge	Het bijtventiel inspecteren	6.2.1
Binnenkant harstank	De harstank onderhouden	6.5.2

6.1.2 Maandelijks

Inspecteer	Raadpleeg:	Hoofdstuk:
ID-chip en lezer van de harscartridge	De ID-chips op de harstank en de harscartridge beschermen	6.3.1
Veerklemmen van de harstank	De ID-chips op de harstank en de harscartridge beschermen	6.3.1
Buitenkant harstank	De harstank onderhouden	6.5.2

6.1.3 Elke 3 maanden

Inspecteer	Raadpleeg:	Hoofdstuk:
Afsluitkap	De afsluitkap inspecteren	6.4.1
Display	Het display inspecteren	6.4.2
Druppelvanger	De druppelvanger inspecteren	6.4.3
Panelen	De panelen inspecteren	6.4.4
Geleideschroeven X- en Z-as	De X- en Z-assen inspecteren en smeren	6.4.5

6.2 Controles tussen printtaken

6.2.1 Het bijventiel inspecteren

Het bijventiel bevindt zich aan de onderkant van de harscartridge. Deze flexibele afdichting regelt de afgifte van hars. De hars stroomt door de opening in het midden van het bijventiel wanneer de afgiftearm van de cartridge het ventiel openknijpt.

Wanneer u overschakelt naar een andere harscartridge, controleert u het bijventiel op harsresten en schade.

6.2.2 De binnenkant van de harstank inspecteren

Zie **6.5.2 De harstank onderhouden**.

6.3 Maandelijks controles en onderhoudstaken

6.3.1 De ID-chips op de harstank en de harscartridge beschermen

Aan de hand van de identificatiechips op de harstanks en harscartridges wordt gecontroleerd of het type hars in de tank overeenkomt met de harscartridge. De ID-chips bevinden zich onderop de tank en onderop de cartridge, vlak bij het bijventiel.

Bescherm de ID-chips, de tankhouder en de veerklemmen van de tank en de cartridge tegen vervuiling met hars en schade. Uitgeharde hars of vervuiling kan ertoe leiden dat de printer een cartridge of harstank niet goed kan identificeren tijdens het plaatsen of gebruiken daarvan. Stel de ID-chips van de cartridge, de harstank, de tankhouder en de veerklemmen van de tank niet bloot aan vloeibare hars.

6.3.2 De ID-chips en veerklemmen reinigen

Hars verwijderen van de ID-chip of veerklemmen:

1. Breng een kleine hoeveelheid schone IPA aan op een wattenstaafje.
2. Wrijf het wattenstaafje over de zilveren contactpunten van de ID-chip en op en om de veerklemmen. Hiermee lost u de uitgeharde hars of vervuiling op.



OPMERKING

Buig de veerklemmen niet tijdens het schoonmaken. Zorg dat de IPA op de ID-chip volledig is opgedroogd voordat u gaat printen.

6.3.3 De buitenkant van de harstank inspecteren

Zie **6.5.2 De harstank onderhouden**.

6.4 Periodieke controles en onderhoudstaken

6.4.1 De afsluitkap inspecteren

Inspecteer de afsluitkap visueel op harsresten, barsten of andere schade.

Reinig de kap met een niet-schurende microvezeldoek en water met zeep of een allesreiniger, zoals een glasreiniger.

Als de kap een barst heeft waar licht doorheen valt, moet de kap worden vervangen. Zie **7.5**

Demontage en reparatie.

6.4.2 Het display inspecteren

Inspecteer het display visueel op harsresten. Reinig het display met een niet-schurende microvezeldoek en water met zeep of een allesreiniger, zoals een glasreiniger.

6.4.3 De druppelvanger inspecteren



WAARSCHUWING

Ontkoppel de stroomkabel. Bewegende onderdelen en geleideschroeven vormen een beknellings- en verstrikkingsgevaar.

Verwijder het bouwplatform, de harstank en de harscartridge om bij de druppelvanger te kunnen. Dit is het gedeelte onder de tuit van de harstank of onder het afgiftemechanisme van de harscartridge.

Inspecteer de druppelvanger visueel. Reinig harsresten of vervuiling met isopropylalcohol (IPA) en papieren handdoeken.

6.4.4 **De panelen inspecteren**

Inspecteer de achter-, voor-, zij- en bovenpanelen voor harsresten of schade. Reinig harsresten of vervuiling met water en zeep en papieren handdoeken.

6.4.5 **De X- en Z-assen inspecteren en smeren**



Ontkoppel de stroomkabel. Bewegende onderdelen en geleideschroeven vormen een beknellings- en verstrikkingsgevaar.

Draag schone handschoenen bij het hanteren van de geleideschroef en het smeermiddel.

De X-as inspecteren:

1. Draai aan de geleideschroef van de X-as.
2. Terwijl de LPU-behuizing naar links en rechts beweegt, luistert u of u abnormale geluiden hoort en voelt en kijkt u of de behuizing overal even soepel beweegt.
3. Inspecteer de X-as visueel om te controleren of de geleideschroef wordt gehinderd door afval of andere objecten.
4. Inspecteer de X-as visueel om te controleren of de hele schroefdraad goed gesmeerd is.

De Z-as inspecteren:

1. Draai aan de geleideschroef van de Z-as.
2. Terwijl het bouwplatform omhoog en omlaag beweegt, luistert u of u abnormale geluiden hoort en voelt en kijkt u of de houder overal even soepel beweegt.
3. Inspecteer de Z-as visueel om te controleren of de geleideschroef wordt gehinderd door afval of andere objecten.
4. Inspecteer de Z-as visueel om te controleren of de hele schroefdraad goed gesmeerd is. Als de schroef niet meer voldoende gesmeerd is of de X- of Z-as geluid maakt tijdens het printen, moet u de geleideschroef smeren.

De geleideschroef van de X- of Z-as smeren:

1. Verwijder het bouwplatform en de harstank.
2. Leg een schone papieren handdoek over de tankhouder en LPU-behuizing.
3. Verwijderd oud en vuil vet van de geleideschroef met een papieren handdoek.
4. Breng een gelijkmatige dunne laag lithiumvet aan op de geleideschroef. Breng het vet rechtstreeks vanuit de container of met een handschoen aan op de geleideschroef.
5. Draai de geleideschroef met de hand.
 - a. Z-as: Terwijl het bouwplatform omhoog en omlaag beweegt, luistert u of u abnormale geluiden hoort en voelt en kijkt u of de houder overal even soepel beweegt.
 - b. X-as: Terwijl de LPU-behuizing naar links en rechts beweegt, luistert u of u abnormale geluiden hoort en voelt en kijkt u of de behuizing overal even soepel beweegt.
6. Verwijder overtollig vet van de geleideschroef met een microvezeldoek of een vezelvrij doekje.
7. Sluit de stroomkabel weer aan.

6.5 Gepland onderhoud

Ga voor gedetailleerde instructies en visuele assistentie naar support.formlabs.com en zoek naar meer informatie.

Onder moet plaatsvinden volgens het volgende schema:

Taak	Frequentie	Hoofdstuk:
Firmware updaten	Wanneer PreForm aangeeft dat er nieuwe firmware beschikbaar is	6.5.1
Harstank vervangen	Wanneer slijtage van het folie de printkwaliteit begint te beïnvloeden	6.5.2
Harscartridge vervangen	Wanneer de cartridge leeg is, na 1 liter printen	6.5.4
Kunsthars filteren	Wanneer u ziet dat er zich deeltjes in de tank bevinden	6.5.3

6.5.1 De Form 3B-firmware updaten

Formlabs brengt regelmatig nieuwe firmware uit waarmee bugs worden opgelost en nieuwe functionaliteit wordt toegevoegd. Lees de release notes van [PreForm](#) en de [firmware](#) voor meer informatie over de verbeteringen in elke versie.

6.5.2 De harstank onderhouden



Morsgevaar. De hars kan over de randen morsen als de harstank scheef staat onder een hoek van meer dan 5-10 graden. Houd de harstank met twee handen recht. Om de onderkant van de tank te inspecteren en reinigen, leegt u de harstank en/of zorgt u ervoor dat u geen hars uit de tank morst. Scherpe of metalen gereedschappen kunnen het dubbellaagse folie in de harstank beschadigen en de printkwaliteit verminderen. Gebruik geen scherpe of metalen gereedschappen in de harstank. Gebruik alleen het tankgereedschap om de binnenkant van de harstank te reinigen.

De binnenkant van de harstank inspecteren:

1. Gebruik het tankgereedschap om de hars en het folie te inspecteren. Zie **7.3Schoonmaken na een mislukte print**, stappen 1-3.
2. Controleer op de volgende problemen die kunnen leiden tot mislukte prints en of overmatige slijtage, waardoor de tank moet worden vervangen:
 - uitgeharde hars op het folie
 - afval of mislukte prints in de hars
 - gaatjes, sneden of scheuren in het folie.
3. Controleer of de mixer en vlotter goed in de tankdoos zijn bevestigd. Zie **4.3.3 De harstank en mixer plaatsen**.
4. Volg de schoonmaakinstructies voor het verwijderen van uitgeharde hars, mislukte prints, afval en pigmentresten. Bij middelmatige slijtage of krassen op het folie gebruikt u de werkbalk Layout (Lay-out) in PreForm om te printen buiten het versleten of gekraste gebied. Bij overmatige slijtage of veel krassen op het folie moet u de tank vervangen.

De buitenkant van de harstank inspecteren:

1. Inspecteer het folie onderin de tank visueel op vingerafdrukken, stof, vervuiling en krassen die kunnen leiden tot diffuus laserlicht, met mislukte prints en onnauwkeurigheden tot gevolg.

2. Volg vóór het printen de schoonmaakinstructies voor het verwijderen van vingerafdrukken, stof of vervuiling op het folie.

De harstank schoonmaken:

- Mislukte prints:
 - Zie **7.3Schoonmaken na een mislukte print**.
- Afval of vervuiling in de hars:
 - Zie **6.5.3 Kunsthars filteren**.
 - Met schone hars die vrij is van afval voorkomt u mislukte prints, die de tank kunnen beschadigen.
- Pigmentresten in de hars: Er kunnen pigmentresten achterblijven op het folie. Ter aanvulling van de werking van de mixer schuift u het tankgereedschap over het folie om pigmentresten te verwijderen.
- De onderkant van het folie reinigen:
 1. Breng een kleine hoeveelheid schone IPA aan op een PEC*PAD.
 2. Wrijf over het oppervlak van het folie om vervuiling en harsresten te verwijderen.
- De buitenkant van de houder van de harstank reinigen:
 3. Gebruik een papieren handdoek om hars van de buitenkant van de houder van de tank te verwijderen.
 4. Houd de zijkanten van de tank schoon en vrij van hars.
 5. Voorkom dat er hars aan de onderkant van het folie komt, omdat vervuiling kan leiden tot mislukte prints en/of de rollerhouder kan beschadigen.

De harstank vervangen:

1. Verwijder het bouwplatform.
2. Pak de zijkanten van de harstank vast.
3. Til de harstank voorzichtig omhoog om het uit de tankhouder te halen.
4. Bewaar de harstank in de tankdoos en sluit het deksel. Zie **8.1.1 Kunsthars afvoeren** voor informatie over het afvoeren van de harstank.
5. Zie **4.3.3 De harstank en mixer plaatsen** voor informatie over het installeren van een nieuwe harstank.

6.5.3 **Kunsthars filteren**

Ga voor gedetailleerde instructies en visuele assistentie naar support.formlabs.com en zoek naar meer informatie.

De kunsthars filteren:

1. Plaats een verf- of oliefilter ('fijn' of ongeveer 190 micron) boven een ondoorzichtige plastic container die geschikt is voor het bewaren van hars. Gebruik een standaard voor het filter om morsen van hars te voorkomen.
 2. Draag handschoenen bij het verwijderen van de tank en de mixer. Leg de mixer op een beschermd oppervlak.
 3. Houd de tank bij de rand vast en zorg dat u het folie niet aanraakt.
 4. Houd de tuit van de harstank boven het filter.
 5. Schenk de hars door het filter in de wegwerpcontainer.
 6. Schraap voorzichtig over het oppervlak van de harstank om alle hars eruit te halen.
 7. Wanneer alle hars door het filter is gegaan, giet u het terug in de tank.
- Zie **8.1.1 Kunsthars afvoeren** voor informatie over het afvoeren van het gebruikte filter.

6.5.4 **De cartridge verwisselen**

Ga voor gedetailleerde instructies en visuele assistentie naar **support.formlabs.com** en zoek naar meer informatie.

De cartridge verwisselen:

1. Druk de ontluchtingsdop dicht.
2. Pak de cartridge bij het handvat vast.
3. Til de cartridge uit de printer.
4. Berg de cartridge op of voer deze af. Ga voor gedetailleerde instructies en visuele assistentie naar **support.formlabs.com** en zoek naar meer informatie.
5. Zie **4.3.5 De harscartridge plaatsen** voor informatie over het installeren van een nieuwe harscartridge.



OPMERKING

Bewaar de cartridge rechtop met de dop erop om het morsen van hars te voorkomen.

7. Probleemoplossing en reparaties

Ga voor gedetailleerde instructies en visuele assistentie naar support.formlabs.com en zoek naar meer informatie.

7.1 Diagnostische logboeken verzamelen

De Form 3B houdt diagnostische logboeken bij met gedetailleerde informatie over de printer, waarmee problemen sneller kunnen worden opgespoord. Als u een foutmelding te zien krijgt of de Form 3B niet normaal werkt, neemt u contact op met de supportafdeling van Formlabs en stuurt u de diagnostische logboeken en andere relevante informatie mee.

De mogelijkheden voor het delen van diagnostische logboeken zijn afhankelijk van het type verbinding.

7.2 Fabrieksinstellingen terugzetten



OPMERKING

Zet de fabrieksinstellingen niet terug vlak voordat u contact opneemt met de supportafdeling. De opgeslagen diagnostische informatie kan nuttig zijn bij het oplossen van problemen.

Bij het terugzetten van de fabrieksinstellingen worden ook de diagnostische logboeken, aangepaste instellingen, geüploade taken en netwerkverbindingen gewist.

7.3 Schoonmaken na een mislukte print



WAARSCHUWING

Hars kan irritatie of een allergische reactie van de huid veroorzaken. Draag handschoenen bij het hanteren van vloeibare hars of oppervlakken met hars. Spoel uw huid af met overvloedig water en zeep.



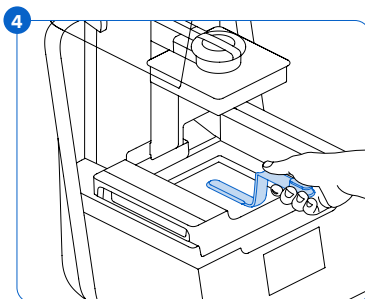
OPMERKING

Scherpe of metalen gereedschappen kunnen het folie in de harstank beschadigen en de printkwaliteit verminderen. Gebruik geen scherpe of metalen gereedschappen in de harstank. Gebruik alleen het tankgereedschap om de binnenkant van de harstank te reinigen.

Na een mislukte print kunnen er kleine, deels uitgeharde stukjes hars in de tank achterblijven, of kan er uitgeharde hars achterblijven op het folie onderin de tank. Inspecteer de tank na elke print. Verwijder afval na een mislukte print.

Optioneel: Haal de harstank uit de printer. Plaats de harstank in de tankdoos.

1. Afval verwijderen uit de harstank:
2. Haal de onderste en bovenste delen van het tankgereedschap los. Leg het bovenste deel weg.
3. Houd een paar papieren handdoeken in de buurt voor uitgeharde en niet-uitgeharde hars.
4. Leg de lange kant van het tankgereedschap op het folie in de harstank. Beweeg over



het oppervlak van het folie. Zoek naar obstructies die duiden op de aanwezigheid van uitgeharde hars op het folie.

- a. Uitgeharde hars verwijderen:
 - b. Schuif de lange kant van het hulpmiddel onder de rand van de uitgeharde hars.
 - c. Wrik de hars voorzichtig los. Schuif en wrik van meerdere kanten om de uitgeharde hars los te maken van het folie. De uitgeharde hars laat los.
 - d. Leg de uitgeharde hars op het blad van het tankgereedschap.
 - e. Til de hars uit de harstank.
 1. Als de uitgeharde hars niet op het gereedschap blijft liggen:
 2. Maak het bovenste deel van het tankgereedschap vast aan het onderste deel.
 3. Pak de harsresten op tussen de twee uiteinden.
 - f. Leg de uitgeharde hars op een papieren handdoek.
5. Gooi de uitgeharde hars weg. Zie **8.1.1 Kunsthars afvoeren**.
6. Reinig het tankgereedschap en werkgebied.

Het tankgereedschap reinigen:

1. Breng schone IPA aan op een schone papieren handdoek.
2. Wrijf over het oppervlak van het tankgereedschap om en harsresten te verwijderen.
3. Laat het tankgereedschap aan de lucht drogen.

Of:

1. Leg het tankgereedschap in de korf van de Form Wash.
2. Stel Form Wash in op een schoonmaakcyclus van 5 minuten. Gebruik een langere tijd als het oplosmiddel al vaker is gebruikt.
3. Laat het tankgereedschap aan de lucht drogen.

7.4 Probleemoplossing

Raadpleeg de volgende informatie over fouten, oorzaken en mogelijke oplossingen als u een foutmelding te zien krijgt of de Form 3B niet normaal werkt. Doorloop de stappen voor probleemoplossing en documenteer alle resultaten zorgvuldig. Neem contact op met Formlabs of een gecertificeerde serviceprovider voor hulp.

7.4.1 Afwijkingen tijdens het voorbereiden van een printtaak verhelpen

Fout	Oorzaak	Oplossing
Het bijtventiel geeft geen hars af.	Het siliconen ventiel is dichtgeslibd. Mogelijk zit er uitgeharde hars voor de opening van het bijtventiel.	Problemen met een gesloten bijtventiel oplossen: <ol style="list-style-type: none">1. Sluit de ontluuchtingsdop en haal de harscartridge uit de printer.2. Houd de cartridge ondersteboven om het bijtventiel te inspecteren.3. Knijp een paar keer in het ventiel om het te openen, zodat de hars er weer door kan.4. Als in het ventiel knijpen niet afdoende is, duwt u voorzichtig met het uiteinde van het pincet van de Finish Kit of Form Wash door de opening om die vrij te maken.5. Als het bijtventiel na de bovenstaande stappen nog steeds geen hars doorlaat, neemt u contact op met de supportafdeling van Formlabs voor assistentie. Stuur een foto van het bijtventiel mee met uw aanvraag.

Fout	Oorzaak	Oplossing
Het oranje pictogram Print (Printen) is niet beschikbaar in PreForm.	De printer is niet verbonden met hetzelfde lokale netwerk.	Probeer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Controleer of er meerdere exemplaren van PreForm zijn geopend. Sla uw bestanden op voordat u PreForm opnieuw opstart. Sluit de printer opnieuw aan om een goede verbinding tot stand te brengen.
Ontbrekende harstank; Ontbrekende cartridge	De ID-chip(s) is/zijn vuil of ontbreken.	<ol style="list-style-type: none"> Haal de harstank en/of cartridge helemaal uit de printer. Controleer of de ID-chip op de harstank en/of cartridge aanwezig en schoon is. Reinig de ID-chip indien nodig. Zie 6.3.1 De ID-chips en veerklemmen reinigen. Plaats de harstank en/of de cartridge terug.

7.4.2 Mislukte prints en fouten verhelpen

Mislukte prints kunnen op verschillende manieren optreden en uiteenlopende oorzaken hebben. Controleer de configuratie van het model in PreForm, of de optische oppervlakken goed schoon zijn en de bedrijfsomstandigheden van de printer op basis van de informatie in hoofdstuk 6 Onderhoud en 7 Probleemoplossing en reparaties. Lees ook de onderstaande oplossingen. Als na het volgen van deze stappen prints blijven mislukken, neemt u contact op met Formlabs of een gecertificeerde serviceprovider. Voor een testprint van Formlabs uit, waarvoor u het bestand kunt downloaden van support.formlabs.com. Dit zorgt voor een bekende goede variabele om te gebruiken bij het oplossen van printproblemen. Neem duidelijke en gedetailleerde foto's van de testprint voor hulp bij de diagnose.

Fout	Oorzaak	Oplossing
Delaminatie De geprinte lagen laten los of zitten niet op elkaar Er drijven stukje uitgeharde hars in de harstank	Problemen met de oriëntatie van het model, de lay-out en/of de ondersteuning Het printen is gedurende lange tijd onderbroken De harstank is oud Het bouwplatform zit los De optische oppervlakken zijn vervuild	Probeer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Controleer het model in PreForm. Controleer of het printen is onderbroken. Controleer de harstank op afval of schade. Controleer of de optische oppervlakken schoon zijn. Controleer de stabiliteit van het bouwplatform.
Geen hechting Prints zitten gedeeltelijk vast aan of ontbreken helemaal op het bouwplatform	Er wordt geprint zonder ondersteuning De eerste laag van het onderdeel op het bouwplatform is te klein. Afval in of schade aan harstank De optische oppervlakken zijn vervuild De hoogte van het bouwplatform moet worden afgesteld	Probeer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Print met een voet en ondersteuning. Controleer het oppervlak van de print. Controleer de harstank op afval of schade. Controleer of de optische oppervlakken schoon zijn. Controleer de hoogte van het bouwplatform.

Fout	Oorzaak	Oplossing
Samendrukking De voet die op het bouwplatform is geprint is dunner dan verwacht en/of moeilijk te verwijderen.	De eerste lagen harden niet goed uit vanwege gebrek aan ruimte tussen het bouwplatform en het folie in de harstank.	Probeer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Vergroot de hoogte van de voet in de geavanceerde instellingen van PreForm. Controleer de hoogte van het bouwplatform.
Slechte oppervlakteafwerking Uitgeharde of deels uitgeharde hars vormt dunne, plankachtige structuren die horizontaal aan een print hangen. OF Een verder geslaagde print heeft aan een of beide kanten een ruwe (ongelijkmatige of hobbelige) oppervlaktetextuur.	Door diffuus laserlicht is het uithardingsgebied van lagen groter dan de bedoeling is, als gevolg van: verouderde hars; afval in of schade aan de harstank; vervuilde optische oppervlakken; of een beperkte harsstroom vanwege een verkeerde modeloriëntatie of een te dikke ondersteuning	Probeer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Controleer de houdbaarheidsdatum van de hars. Controleer de harstank op afval of schade. Controleer of de optische oppervlakken schoon zijn. Controleer of de toevoer van hars niet wordt gehinderd.
Ontbrekende delen Een leegte van ontbrekend materiaal ontstaat in een print en wordt groter naarmate de print opbouwt vanaf het bouwplatform.	Afval in of schade aan harstank Problemen met de oriëntatie van het model, de lay-out en/of de ondersteuning De optische oppervlakken zijn vervuild	Probeer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Controleer de harstank op afval of schade. Controleer het model in PreForm. Controleer of de optische oppervlakken schoon zijn.
Gaten of spleten Modellen hebben lineaire sneden of gaten.	Obstructies in het optische pad blokkeren de laser zodat de hars op bepaalde plekken niet kan worden uitgehard.	Probeer het volgende: <ul style="list-style-type: none"> Controleer de onderkant van de harstank op afval of schade. Controleer of de optische oppervlakken schoon zijn.

7.5

Demontage en reparatie



WAARSCHUWING

Alle stappen die betrekking hebben op het openen van de printer en/of het onderzoeken van interne onderdelen moeten worden uitgevoerd door bekwame personen en volgens de instructies van Formlabs of een gecertificeerde serviceprovider.

Neem contact op met Formlabs of een gecertificeerde serviceprovider voor reparatie-instructies en toestemming voor onder andere het demonteren en verwijderen van de panelen.

Taak	Frequentie
De rollerhouder vervangen	Wanneer de rollers zijn vervuild met hars of ander afval en niet meer soepel draaien
De Light Processing Unit (LPU) vervangen	Op advies van Formlabs of een gecertificeerde serviceprovider

8. Verwijdering

8.1 Richtlijnen voor recycling en verwijdering



Raadpleeg het veiligheidsinformatieblad (SDS) en de plaatselijke autoriteiten voor de richtlijnen met betrekking tot het afvoeren van IPA.

8.1.1 Kunsthars afvoeren

Vloeibare hars, ongeacht of die puur is, is opgelost in alcohol of gedeeltelijk is uitgehard, kan zijn geclassificeerd als een gevaarlijke afvalstof die met de nodige zorg moet worden afgevoerd.

Afvoeren van lege harscontainers:

In de Verenigde Staten mogen lege harscontainers worden weggegooid bij het gewone restafval.

Eventueel kunt u de cartridge drie maal uitspoelen met verse IPA om de harscartridge te ontdoen van harsresten. De vervuilde IPA moet worden afgevoerd zoals alle andere oplosmiddelen.

Een harstank afvoeren:

1. Haal de harstank uit de printer.
2. Verplaats de hars naar een andere tank of gooi de harsresten weg.
3. Giet de hars van de oude tank in een nieuwe tank of een andere container. Als er zich afval of stukjes uitgeharde hars in de tank bevinden, moet u de hars filteren voordat u die overbrengt naar een andere tank.
 - a. Als u de hars teruggiet in de oorspronkelijke cartridge kan die mogelijk vervuild worden met stukjes uitgeharde hars of afval, met mislukte prints tot gevolg.
4. Gebruik een papieren handdoek om eventuele harsresten van de oude tank te verwijderen.
5. Zet de oude tank in direct zonlicht (bijvoorbeeld op de vensterbank) of in UV-licht om harsresten uit te harden en gooi de tank daarna weg.

Vloeibare hars afvoeren:

Vloeibare hars die niet is uitgehard of is opgelost in alcohol moet u afvoeren als chemisch afval.

Als u geen mogelijkheid hebt om chemisch afval in te leveren:

1. Giet een kleine hoeveelheid vloeibare hars in een geschikte container.
2. Zet de container gedurende 1-10 dagen buiten in de zon. Stel de hars bloot aan licht van 405 nm en warmte voor een goede uitharding. Bij blootstelling aan licht en warmte zal de vloeibare hars volledig uitharden.
3. Gooi de container met de uitgeharde hars bij het restafval.

Uitgeharde hars of gereinigde onderdelen afvoeren:

U kunt gereinigde onderdelen en uitgeharde hars weggooiden bij het restafval. Gereinigde onderdelen en uitgeharde hars kunnen niet worden gerecycled.

8.1.2 Afvoeren van IPA en oplosmiddelen

De voorschriften voor het veilig en op de juiste manier afvoeren van IPA verschillen per locatie.

Vervuilde IPA veilig afvoeren:

1. Raadpleeg het veiligheidsinformatieblad (SDS) van de leverancier als belangrijkste informatiebron.

2. Informeer wat de goedgekeurde afvoermethoden in uw gemeente zijn. Mogelijk moet u een afvalverwijderingsdienst in de arm nemen of, als het gaat om kleinere hoeveelheden, bij de gemeente nagaan wat de afvoermogelijkheden zijn.
3. Informeer de afvalverwijderingsdienst dat het gaat om isopropylalcohol met kleine hoeveelheden methacrylaatmonomeren en oligomeren (ongepolymeriseerde kunststofhars) en minieme hoeveelheden fotoinitiator. Zorg dat u een exemplaar van het veiligheidsinformatieblad bij de hand hebt.

Als het gaat om grote volumes isopropylalcohol kunt u ook recycling overwegen, wat een voordeliger en milieuvriendelijker is dan betalen voor een afvalverwijderingsdienst. Bij de recycling van oplosmiddelen worden destillatie en fractionering gebruikt om oplossingen uit afgevoerde oplosmiddelen te verwijderen, zodat de IPA opnieuw kan worden gebruikt om onderdelen te wassen. Gerecyclede IPA kan kleine hoeveelheden monomeren bevatten. Door IPA te recyclen verlaagt u de kosten van afvalverwijdering, de uitstoot die het gevolg is van de productie van oplosmiddelen en de kosten van het aanschaffen van isopropylalcohol.

8.1.3

Elektrische onderdelen afvoeren



Dit symbool op het product, de accessoires of de verpakking geeft aan dat dit apparaat niet mag worden weggegooid bij het huishoudelijk afval. Wanneer u dit product wilt afvoeren, moet u dat doen in overeenstemming met de plaatselijke wetten en voorschriften. Breng het apparaat naar een verzamelpunt voor de recycling van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur. Door het apparaat op de juiste manier af te voeren, helpt u mogelijke gevaren voor het milieu en de volksgezondheid te voorkomen, die anders zouden kunnen worden veroorzaakt door onjuiste behandeling van afgedankte apparatuur. Het recyclen van materialen draagt bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen. Gooi uw oude elektrische en elektronische apparatuur daarom niet weg met het ongesorteerde huishoudelijk afval.

8.1.4

Verpakkingsmateriaal afvoeren

Bewaar de verpakking van de Form 3B om de printer te kunnen vervoeren. Voor de garantieservice hebt u de oorspronkelijke verpakking nodig. Deze is ontworpen om te worden bewaard en hergebruikt voor transport of verzending.

De verpakking is gemaakt van karton en kunststofmateriaal. Voer de verpakking af via de plaatselijke afval- en recyclefaciliteiten. Door de verpakking op de juiste manier af te voeren, helpt u mogelijke gevaren voor het milieu en de volksgezondheid te voorkomen.

9. Index

B

- besmetting** 28, 29, 30, 31
 - afval 15, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 40
 - krassen 30, 40
 - olie 31
 - stof 30, 31
- bijtventiel** 20, 27, 28, 34, 40
- bouwplatform** 11, 12, 14, 19, 21, 22, 24, 29, 31,
35, 36, 40, 41, 42, 43
 - platformdrager 19
 - platformvergrendeling 19, 40, 42

D

- Dashboard** 20, 25
- diagnostische logboeken** 33
- display** 12, 27, 28, 40, 42
- druppelvanger** 27, 28, 29

E

- ethernet** 11, 15, 18, 20, 21, 25, 40

F

- filteren** 30, 31, 37
- Finish Kit** 17, 25, 34
- firmware** 30
- fout** 12, 33, 34, 35, 43

G

- garantie** 8, 9, 10, 17, 20, 21, 22, 27, 38
- gebruik** 8, 13, 14
- geleideschroef** 22, 29, 41
- gemorste hars** 26

H

- harscartridge** 11, 12, 20, 24, 27, 28, 29, 30, 32,
34, 37, 40, 43
 - ontluchttingsdop 20, 21, 32, 34, 43
- harstank** 11, 12, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25,
27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37,
40, 41, 42, 43
 - folie 30, 31, 33, 34, 36, 40, 41, 42, 43
 - tankdoos 42

I

- ID-chip** 28, 35, 40, 42, 43
- installeren** 17, 19, 23, 31, 32
 - installatie 3, 8, 24, 27
- isopropylalcohol** 13, 15, 25, 29
 - IPA 15, 25, 26, 28, 29, 31, 34, 37, 38

L

- laser** 11, 13, 30, 36, 40, 41, 42, 44
- LevelSense** 24, 41, 42
- Light Processing Unit** 11, 17, 36, 41
 - LPU 17, 22, 29, 36, 41, 42
 - LPU-behuizing 17, 22, 29, 41, 42

M

- mislukte prints** 30, 31, 35, 37
 - mislukte print 30, 31, 33
- mixer** 18, 19, 30, 31, 41

N

- naleving** 10, 14
 - conformiteit 7, 8, 10, 14, 15, 44
- niveau** 13, 17, 18
 - hoogte instellen 12, 18, 41

O

- optisch venster** 15, 42

P

- paneel** 22, 42
- PreForm** 20, 24, 25, 30, 35, 36, 43

R

- rollerhouder** 31, 36, 41, 42

S

- schoonmaken** 15, 16, 18, 26, 28, 29, 30, 31, 33,
34, 35, 41, 42, 43
 - schoonmaken 15, 28, 30, 31, 33, 43
- SDS** 14, 26, 37, 38
- specificaties** 10, 11, 13, 15, 21

T

- tankgereedschap** 30, 31, 33, 34, 43
- technische gegevens** 10
- temperatuur** 11, 24, 25, 41
 - warmte 15, 24, 25, 26, 37
- touchscreen** 11, 12, 18, 21, 22, 24, 25, 40, 41,
43

U

- USB** 11, 18, 20, 21, 22, 43

V

- veerklemmen** 27, 28, 35, 40, 42, 43
- veiligheid** 7, 8, 10, 13, 14, 15, 16, 26, 37, 41, 44
- veiligheidsinformatieblad** 14, 26, 37
- verwijdering** 31, 34, 37, 38
- verzending** 11, 17, 21, 22, 38
 - uitpakken 17
- vergrendelingsplaatje** 17, 22
 - verpakking 22
 - verpakingsmateriaal 7, 17, 19, 21, 22, 38
- vervoer** 21
 - vervoeren 17, 21, 38
- voeding** 11, 13, 17, 18, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 42

W

- Wi-Fi** 11, 18, 20, 21, 25, 43

Z

- Z-as** 27, 29, 40, 43

10. Woordenlijst

Term	Uitleg
Afsluitkap	De bovenkant van de behuizing, die is gemaakt van een sterk, amberkleurig materiaal dat blootstelling aan de laser voorkomt en ervoor zorgt dat de hars niet uithardt door het omgevingslicht.
Afgifteam van de cartridge	De kunststof haak drukt tegen het bijtventiel om hars uit de cartridge af te geven naar de harstank.
Bijtventiel	Deze flexibele afdichting regelt de afgifte van hars. De hars stroomt naar buiten wanneer de afgifteam van de cartridge het ventiel openknijpt.
Bouwplatform, zie ook platformvergrendeling	Deze aluminium ondergrond dient als ondergrond voor prints. Na verloop van tijd zullen er op het bouwplatform krassen ontstaan door het verwijderen van onderdelen, wat van invloed kan zijn op de hechting van prints.
Bouwplatformdrager	De drager is de metalen arm waar het bouwplatform op wordt geschoven.
Bouwplatformsensor	Het plaatsen van het bouwplatform triggert een eindschakelaar in de Z-as. Daarmee detecteert de printer of het bouwplatform op de juiste manier is geplaatst.
Cartridge (Harscartridge)	Deze container bevat de hars die wordt afgegeven naar de harstank. Schud de cartridge regelmatig om te zorgen dat de hars goed gemengd blijft.
Displaykabel	Een platte, flexibele kabel waarmee de displaymodule is aangesloten op het moederbord.
Displaymodule	De displaymodule bestaat uit het touchscreen en de printplaat van het display. De displaymodule is met een bandkabel aangesloten op het moederbord.
Eindschakelbord	Een printplaat is aangesloten op twee optische sensoren om te bepalen wanneer de bouwplatformdrager het hoogste punt bereikt en wanneer het bouwplatform wordt geïnstalleerd.
Ethernet-poort	Form 3B kan via ethernet verbinding maken met een netwerk. De poort is aangesloten op het moederbord en is toegankelijk vanaf de achterkant van de machine.
Folie	Het bodemoppervlak van de harstank is bedekt met een duurzame dubbellaagse folie. Onderdelen worden geprint in de met hars gevulde ruimte tussen het folie en het bouwplatform. De kwaliteit van de prints is afhankelijk van of het folie schoon en vrij van schade en afval is.
Foliespanner	Met een motor worden de zijwanden van de tank naar buiten getrokken, zodat het oppervlak van de folie in de harstank goed strak staat.
Geleideschroef	De geleideschroeven zijn draadstangen die de verticale beweging van de bouwplatformdrager en de horizontale beweging van de LPU-behuizing regelen.
Harstank	De harstank is de primaire container voor hars nadat deze is afgegeven door de cartridge. De hars wordt uitgehard op het bouwplatform wanneer de laser door de folie aan de onderkant van de tank gaat. Gebruik alleen goedgekeurde materialen en methoden voor het reinigen van de harstank en het folie.

ID-chip van de cartridge	Een EEPROM-chip (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) die is bevestigd op de buitenkant van de cartridge en is geprogrammeerd met het type hars dat daarin zit. Deze chip communiceert met de printer via veerklemmen op de onderkant van de cartridge.
ID-chip van de harstank	De ID chip van de harstank is een EEPROM-chip (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory). Via de veerklemmen worden de unieke tank-ID van de chip en het huidige type hars uitgelezen.
Laser	De laser wordt gebruikt voor het uitharden van de hars in de Form 3B. de laser heeft een violette diode van 405 nm en een maximaal vermogen van 250 mW. De Form 3B is een laserproduct van klasse 1.
LevelSense	Met behulp van twee inductiespoelen wordt bepaald hoeveel hars er zich nog in de tank bevindt, op basis van de relatieve hoogte van de vlotter.
Light Processing Unit (LPU)	Deze verwisselbare eenheid bevat de laser en de spiegels die het traject van de laser bepalen en zorgen voor een heldere, scherpe laserpunt. De LPU bevindt zich aan de rechterkant van de LPU-behuizing.
Light Processing Unit (LPU)-kabel	Een platte, flexibele kabel waarmee de LPU is aangesloten op het moederbord.
Light Processing Unit (LPU)-behuizing	De aluminium behuizing voor de optische engine beweegt van links naar rechts over de geleideschroef van de X-as. De LPU, rollerhouder en mixer worden allemaal aangestuurd door de LPU-behuizing.
Low Force Stereolithography (LFS) 3D-printen	Een geavanceerde vorm van stereolithografie (SLA) met geïntegreerde beeldverwerking voor een ideale laserpunt en het uitharden van vaste isotropische uit vloeibare hars.
Mixer	Elke harstank bevat een mixer die zorgt voor een goede consistentie van prints door het bouwgebied vrij te houden en de hars te circuleren. De mixer is met magnetische koppelingen bevestigd aan de rollerhouder en bevindt zich onder de mixerbehuizing wanneer hij niet wordt gebruikt. De schrapers aan de bovenkant en onderkant van de mixer maken het bouwplatform en de folie vrij.
Mixerbehuizing	Wanneer de mixer niet in gebruik is, bevindt deze zich een deels gesloten compartiment aan de linkerkant van de harstank. De vlotter is permanent bevestigd in de mixerbehuizing.
Moederbord	Het moederbord is de belangrijkste printplaat waarmee alle systemen in de printer communiceren.
Ontluchtingsdop	Via deze dop komt er lucht in de cartridge, wat zorgt voor een goede harsafgifte. Doe de ontluchtingsdop open voordat u begint met printen.
Panelen	De interne onderdelen van de printer worden beschermd door vijf externe panelen: (1) Achterpaneel: een plastic behuizing ter bescherming van de achterkant van de printer. (2) Zijpanelen: metalen behuizingen ter bescherming van de linker- en rechterkant. (1) Bovenpaneel: een plastic behuizing ter bescherming van het gedeelte rondom de harstank, onder de afsluitkap. (1) Voorpaneel: de glazen displayconstructie is bevestigd aan een plastic paneel, dat de voorkant van de printer onder de afsluitkap bevat.

Platformvergrendeling	Deze hendel maakt deel uit van het vergrendelingsmechanisme van het bouwplatform.
Rollerhouder	Gesegmenteerde metalen staven (rollers) functioneren als lagere en zorgen voor een soepele beweging van de LPU-behuizing over het folie in de harstank. De rollers omringen het optische venster. Schone rollers beschermen het folie en zorgen voor een goede printkwaliteit.
Stelschroeven voor platformvergrendeling	Deze drie schroeven worden gebruikt voor het instellen van de spanning van de platformvergrendeling. Neem contact op met de supportafdeling voordat u deze schroeven gebruikt, want een onjuiste afstelling kan schade aan de machine veroorzaken.
Stelvoeten	Op elke hoek van de printer bevindt zich een rubberen voetje dat in de onderkant van de machine is geschroefd. Als het wordt aangegeven op het touchscreen, gebruikt u de stelschijf om de poten van uw printer omhoog of omlaag te zetten totdat de printer voldoende recht staat.
Tankdoos	Elke harstank wordt geleverd in een doos met een deksel waarin de harstank moet worden opgeslagen wanneer u die niet gebruikt.
Tankgereedschap	Voor het inspecteren en reinigen van de binnenkant van de harstank is een speciale spatel nodig, die uit twee delen bestaat. Dit is het enige gereedschap voor het reinigen van het folieoppervlak.
Tankhandvatten	Met de plastic handvatten aan elke zijde van de harstank kunt u de tank gemakkelijk plaatsen, verwijderen en dragen. Raak de bodem van de harstank niet aan, want achterblijvende vingerafdrukken kunnen de laser blokkeren.
Tankhouder	Deze constructie bevat de harstank en houdt het folie op spanning. De tankhouder wordt beschermd door het bovenpaneel en bevat de foliespanner, LevelSense, de veerklemmen van de harstank, de gebogen tank armen voor het vasthouden van de tank en de vergrendelingssensoren.
Tankhouderrails	De zijwanden van de harstank zijn bevestigd in openingen aan beide zijden van de tankhouder. Tijdens het printen trekken de rails aan de wanden van de tank om het folie op spanning te houden.
Tanktuit	De tuit aan de achterkant van de harstank bevindt zich onder de opening in de cartridge en wordt gebruikt voor de toevoer van hars.
Touchscreen	Op het capacitieve lcd-aanraakscherm worden de printinformatie, instellingen en foutmeldingen weergegeven.
USB-poort	De Form 3B kan via USB worden aangesloten op een computer. De poort is aangesloten op het moederbord en is toegankelijk vanaf de achterkant van de machine.
Veerklemmen van de cartridge	Twee elektrische contacten die samen de veerklemmen op de onderkant van de cartridge vormen. Het fysieke contact zorgt voor een elektrische circuit met de ID-chip van de cartridge, voor het identificeren van de cartridge.
Veerklemmen van de harstank	Deze elektrische contactpunten aan de achterkant van de harstankdrager lezen de ID-chip van de harstank uit om de aanwezigheid daarvan te bevestigen en het type hars door te geven aan PreForm.

Veer van de platformvergrendeling	Het veermechanisme in de bouwplatformdrager zorgt ervoor dat de platformvergrendeling omhoog en omlaag kan bewegen. Ook zorgt het voor het mechanisch vergrendelen en ontgrendelen van het bouwplatform.
Ventilatoren	Een ventilator blaast lucht over het verwarmingselement naar de harstank. Koelventilatoren voeren warme lucht weg van elektronische componenten.
Vergrendelingsmagneten	De vergrendelingssensor gebruikt deze magneten om te bepalen of de afsluitkap gesloten is. Dit veiligheidsmechanisme triggert het bericht "cover open" (kap open) op het touchscreen en schakelt de laser uit wanneer de kap open is.
Verwarmingsmodule	De hars in de harstank wordt verwarmd met hete lucht die uit het gedeelte achter de harstank wordt geblazen. De warme lucht in de printkamer verwarmt de hars en de luchttemperatuur wordt gemeten door een thermische luchtsensor bij de luchttoevoer.
Vlotter	Een scharnierende vlotter drijft op het oppervlak van de hars. Het aluminium contragewicht beweegt voor het LevelSense-bord langs en geeft aan hoeveel hars er zich nog in de tank bevindt.
Voeding	De Form 3B werkt met een voeding van 100-240 V. De interne voeding zet de lijnspanning om naar 24 V DC.
Wi-Fi-antenne	Via de Wi-Fi-antenne kan de Form 3B verbinding maken met een draadloos netwerk. De antenne steekt door een opening in het moederbord.
Z-toren	Deze verticale toren aan de achterkant van de printer bevat vele onderdelen van de Form 3B. Het bouwplatform beweegt omhoog en omlaag via de Z-as in deze toren. Daarnaast bevat de Z-toren de harscartridge, het verwarmingselement en de mechanismen voor het afgeven van hars naar de tank.

11. Productconformiteit

De Form 3B voldoet aan de volgende normen op het gebied van elektrische veiligheid en laserveiligheid:

Elektrisch

- UL 60950-1, 2e editie, 2014-10-14
- CAN/CSA C22.2 No. 60950-1-07, 2e editie, 2014-10
- IEC 60950-1: 2005 + A1: 2009 + A2:2013
- EN 60950-1:2006 + A11:2009 + A12:2011 + A1:2010 + A2:2013

Laser

- IEC 60825-1:2014
- EN 60825-1:2014

FDA-prestatienormen voor laserproducten behalve afwijkingen, overeenkomstig laser kennisgeving nr. 56, gedateerd 8 mei 2019

UL-bestandsnummer E477754

