

NovaSeq 6000Dx Instrument

Produktdokumentation

TILLHÖR ILLUMINA

Dokumentnr 200010105 v02

Augusti 2022

FÖR IN VITRO-DIAGNOSTISK ANVÄNDNING

Dokumentet och dess innehåll tillhör Illumina, Inc. och dess dotterbolag ("Illumina") och är endast avsett för användning enligt avtal i samband med kundens bruk av produkterna som beskrivs häri. Allt annat bruk är förbjudet. Dokumentet och dess innehåll får ej användas eller distribueras i något annat syfte och/eller återges, delges eller reproduceras på något vis utan föregående skriftligt tillstånd från Illumina. I och med detta dokument överlåter Illumina inte någon licens som hör till dess patent, varumärke eller upphovsrätt, eller i enlighet med rättspraxis eller liknande tredjepartsrättigheter.

Instruktionerna i detta dokument ska följas noggrant och uttryckligen av kvalificerad och lämpligt utbildad personal för att säkerställa rätt och säker produktanvändning i enlighet med beskrivningen häri. Hela innehållet i dokumentet ska läsas och förstås i sin helhet innan produkten (produkterna) används.

UNDERLÅTENHET ATT LÄSA OCH FÖLJA ALLA INSTRUKTIONER HÄRI I SIN HELHET KAN MEDFÖRA SKADA PÅ PRODUKTEN/PRODUKTERNA, PERSONSKADA, INKLUSIVE SKADA PÅ ANVÄNDAREN/ANVÄNDARNA ELLER ANDRA PERSONER SAMT SKADA PÅ ANNAN EGENDOM, OCH LEDER TILL ATT EVENTUELL GARANTI FÖR PRODUKTEN/PRODUKTERNA BLIR OGILTIG.

ILLUMINA KAN INTE ÅLÄGGAS NÅGOT ANSVAR SOM UPPKOMMER GENOM FELAKTIG ANVÄNDNING AV PRODUKTERNA SOM BESKRIVS HÄRI (INKLUSIVE DELAR DÄRI ELLER PROGRAM).

© 2022 Illumina, Inc. Med ensamrätt.

Alla varumärken tillhör Illumina, Inc. eller respektive ägare. Specifik varumärkesinformation finns på www.illumina.com/company/legal.html.

Revisionshistorik

Dokument	Datum	Ändringsbeskrivning
Dokumentnr 200010105 v02	Augusti 2022	<p>Säkerhetsinformation har lagts till i systemöversikten. Uppdaterad säkerhet och efterlevnad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lade till franska laservarnings- och efterlevnadsförklaringar för FCC, Kanada, Japan och Korea. Konsoliderad EMC och säkerhetsinformation. <p>Uppdaterad webbplatsförberedelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tillagd kontaktinformation för ytterligare länder. Borttagen kontaktinformation för Kina. <p>Uppdaterade förbrukningsmaterial och utrustning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Borttagen symbolnyckel för förbrukningsmaterial. Uppdaterade artikelnummer från IUO till IVD. Tillsatt 2 µl pipett. Specificerad V2-tvättkasset. Förtydligade konfigurationer av förbrukningsmaterial. <p>Uppdaterat protokoll:</p> <ul style="list-style-type: none"> Borttagna steg för beredning av NaOH. Borttagna steg för denaturering och spädning. Omordnade sekvenseringskörningsstegen. Specificerat att flödescellen är boxad när den tas bort från lagringen. Tillhandahållet temperaturområde för rumstemperatur i instruktionerna för beredning av flödesceller. <p>Uppdaterat Underhåll och Felsökning:</p> <ul style="list-style-type: none"> Klargjort att förskjuten start av underhållstvättar inte stöds. Hänvisningen till lagring av biblioteksrör har tagits bort från felsökningsinstruktionerna.

Dokument	Datum	Ändringsbeskrivning
Dokumentnr 200010105 v01	April 2022	Tillsatt Tris-HCl, pH 8,5 till användarlevererade förbrukningsmaterial. Specificerat temperaturområde för rumstempererat vattenbad. Korrigerad utgångsstorlek för S2-flödesceller. Korrigerade katalognummer för S2- och S4-buffertkassetter och biblioteksror. Korrigerad Tris-HCl, pH 7,0 till Tris-HCl, pH 8,0.
Dokumentnr 200010105 v00	Mars 2022	Första utgåvan.

Innehållsförteckning

Revisionshistorik	iii
Systemöversikt	1
Sekvenseringsöversikt	2
Instrumentets delar	3
Instrumentprogramvara	6
Säkerhet och efterlevnad	7
Säkerhetsåtgärder och -märkningar	7
Produktöverensstämmelse och föreskrifter	9
Platsförberedelse	12
Laboratoriekraav	13
Miljöfaktorer att beakta	16
Laboratoriekonfiguration för PCR-procedurer	18
Elektriska överväganden	18
Förbrukningsmaterial och utrustning	23
Förbrukningsmaterial för sekvensering	23
Förbrukningsmaterial och utrustning som tillhandahålls av användaren	27
Systemkonfiguration	30
Inställningsmeny	31
Huvudmeny	38
Instrumentnätverk och säkerhet	40
Protokoll	44
Skapa en sekvenskörning	44
Förbered förbrukningsmaterial	44
Ladda förbrukningsmaterial	47
Välj och starta Kör	50
Övervaka körningsförloppet	51
Förskjuten start av körningar	52
Efter sekvensering	53
Utdata från sekvensering	55
Realtidsanalys	55
Utdatafiler från sekvensering	61

Underhåll och felsökning	63
Förebyggande underhåll	63
V2 Underhållstvätt	63
Felsökning	68
Index	73
Teknisk hjälp	77

Systemöversikt

Illumina® NovaSeq 6000Dx™-instrument paketeras skalbar genomströmning och flexibel sekvenseringsteknologi till en produktionsskalplattform med effektiviteten och kostnadseffektiviteten hos ett bänksystem.

Funktioner

- **Scalable sequencing** (Skalbar sekvensering)— NovaSeq 6000Dx skalar upp till sekvensering på produktionsnivå med data av hög kvalitet för ett brett spektrum av applikationer.
- **Patterned flow cell** (Mönstrad flödescell)—En mönstrad flödescell genererar tätt åtskilda kluster för hög klusterdensitet och datautmatning.
- **Onboard ExAmp mixing** (Inbyggd ExAmp-blandning)— NovaSeq 6000Dx blandar ExAmp-reagenserna med biblioteket, amplifierar biblioteket och utför klustergenerering för ett strömlinjeformat arbetsflöde för sekvensering.
- **High-throughput line scanning** (Linjeskanning med hög genomströmning)— NovaSeq 6000Dx använder en kamera med dubbelriktad skanningsteknik för att snabbt avbilda flödescellen i två färgkanaler samtidigt.
- **Dual mode** (Dubbelt läge)— NovaSeq 6000Dx innehåller en enstaka starthårddisk med separat *in vitro*-diagnostiska (IVD) och endast forskningsanvändningslägen (RUO). Läget väljs med reglaget på skärmarna Sequencing (Sekvensering), Runs (Körningar) och Applications (Applikationer). När det har valts är läget tydligt märkt på alla skärmar.
- **Illumina DRAGEN Server för NovaSeq 6000Dx** —Den inkluderade DRAGEN Server tillhandahåller hårdvaruaccelererad dataanalys.
- **Illumina Run Manager** —Planera körningar, hantera användare och ställ in analysapplikationer både på NovaSeq 6000Dx och utom instrumentet via en webbläsare med hjälp av Illumina Run Manager.

Överväganden i dubbelläge

In vitro-diagnostiska (IVD) sekvensanalyser utförs i IVD-läge. Endast IVD-sekvensreagens kan användas i IVD-läge. Se alltid till att rätt läge är valt innan du påbörjar körplaneringen.

Den här resursen beskriver användningen av NovaSeq 6000Dx Instrument i IVD-läge om inget annat anges. Se [Guide för sekvenseringssystem NovaSeq 6000 \(dokumentnr 100000019358\)](#) för information om RUO-funktioner, inklusive BaseSpace Sequence Hub-integration.

Säkerhetsåtgärder

Granska [Säkerhet och efterlevnad på sidan 7](#) innan du utför några procedurer på systemet.

Sekvenseringsöversikt

Sekvensering på den NovaSeq 6000Dx innefattar klustergenerering, sekvensering och basbestämning. Varje steg utförs automatiskt under en sekvenseringskörning. Sekundär analys utförs sedan på Illumina DRAGEN Server för NovaSeq 6000Dx när körningen är klar.

Klustergenerering

Under klustergenerering binds enstaka DNA molekyler till ytan av flödescellen och amplifieras samtidigt för att bilda kluster.

Sekvensering

Kluster avbildas med hjälp av tvåkanalskemi, en grön kanal och en röd kanal, för att koda data för de fyra nukleotiderna. Flödescellen skannas i flera omgångar och varje skanning analyseras som individuellt avbildade brickor. Processen upprepas för varje sekvenseringscykel.

Primär analys

Under sekvenseringskörningen körs programvaran Realtidsanalys (RTA3) basbestämning¹, filtrering och kvalitetsresultat.² När körningen fortskrider överförs kontrollmjukvaran automatiskt sammanlänkade basbestämningsfiler³ (*.cbcl) till den angivna utdatamappen för dataanalys.

Sekundäranalys

När sekvensering och primär analys är klar, börjar sekundär analys. Vilken metod för sekundär dataanalys som används beror på din applikation och systemkonfiguration. Olika sekundära analysalternativ finns tillgängliga för både RUO- och IVD-körningstyper. Om en sekvenseringskörning skapas med en Illumina Run Manager-applikation som använder Illumina DRAGEN Server för NovaSeq 6000Dx för att utföra sekundär analys, skickas sekvenseringsdata till servern för analys med hjälp av analysappen som valdes under körningskonfigurationen.

¹Bestämmer en bas (A, C, G eller T) för alla kluster på en platta i en specifik cykel.

²Förutsäger sannolikheten för felaktig basbestämning. Hög Q-resultat innebär tillförlitlig basbestämning.

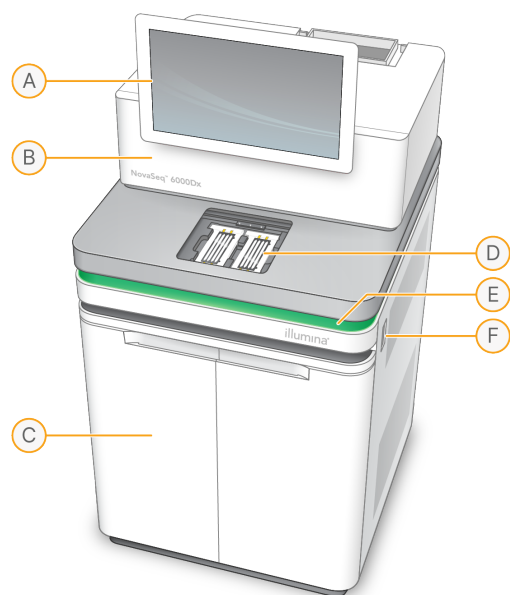
³Innehåller basbestämningen och åtföljande kvalitetsresultat för varje kluster i varje sekvenseringscykel.

Instrumentets delar

NovaSeq 6000Dx Instrument består av en pekskärmsmonitor, ett statusfält, en strömknapp med intelligande USB portar och tre fack.

Externa komponenter

Figur 1 Externa komponenter



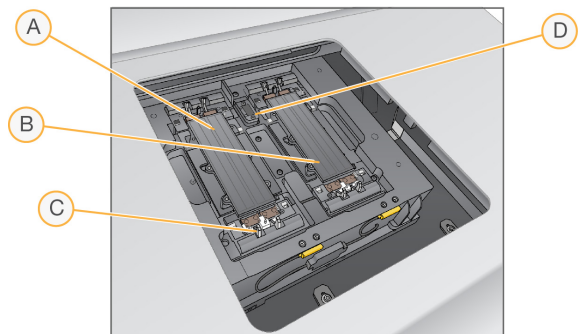
- A. **Pejskärmsmonitor**—Visar instrumentgränssnittet för systemkonfiguration och körinställningar och övervakning.
- B. **Optikfack**—Innehåller de optiska komponenterna som möjliggör dubbel ytavbildning av flödesceller.
- C. **Vätskefack**—Innehåller reagens- och buffertkassetter och flaskor för använda reagens.
- D. **Flödescellfack**—Håller flödescellerna.
- E. **Statusfält**—Indikerar flödescellens status som redo för sekvensering (grönt), bearbetar (blått) och behöver kontrolleras (orange).
- F. **Ström- och USB-portar**—Ger åtkomst till strömbrytaren och USB anslutningar för kringutrustning.

Flödescellsfack

Flödescellfacket innehåller flödescellssteget, som håller flödescell A till vänster och flödescell B till höger. Varje sida har fyra klämmor som automatiskt placerar och säkrar flödescellen.

Ett optiskt inriktningsmål monterat på flödescellsteget diagnostiserar och korrigerar optiska problem. När du uppmanas av NovaSeq operativprogramvara (NVOS), justerar det optiska inriktningsmålet systemet och justerar kamerafokus för att förbättra sekvenseringsresultaten.

Figur 2 Komponenter i flödescellstadiet



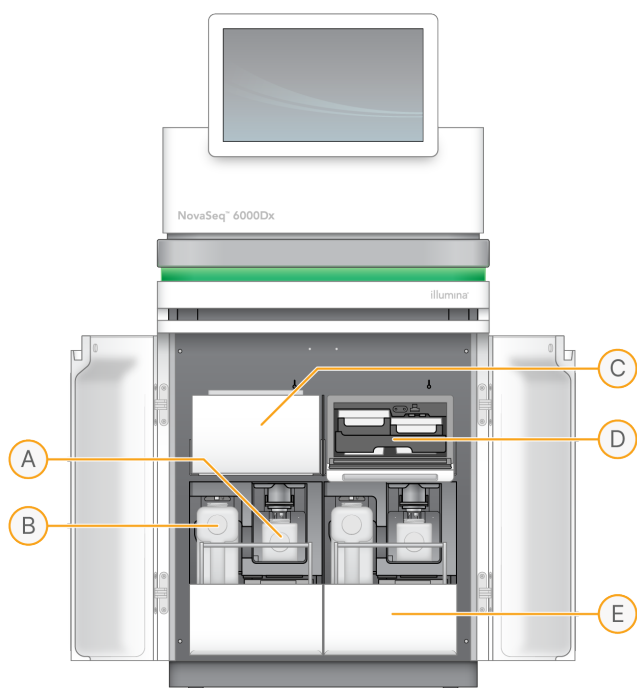
- A. Sida A Flödescellhållare
- B. Sida B Flödescellhållare
- C. Flödescellsklämma (en av fyra per sida)
- D. Optiskt inriktningsmål

NVOS styr öppningen och stängningen av dörren till flödescellfacket. Luckan öppnas automatiskt för att ladda en flödescell för en körning eller underhållstvätt. Efter laddning stänger mjukvaran luckan till fack, flyttar flödescellen i läge och kopplar in klämmorna och vakuumtätningen. Sensorer verifierar närvaron och kompatibiliteten hos flödescellen.

Vätskefack

För att ställa in en körning krävs tillgång till vätskefacket för att ladda reagens och buffert, och tömning av använda reagensflaskor. Två dörrar omsluter vätskefacket, som är uppdelat i två matchande sidor för flödescell A och flödescell B.

Figur 3 Komponenter i vätskefacket



- A. **Liten begagnad reagensflaska**—rymmer använda reagens från klusterkassetten, med en lockhållare för enkel förvaring av locket.
- B. **Stor begagnad reagensflaska**—rymmer använda reagens från SBS- och buffertkassetterna, med en lockhållare för enkel förvaring av locket.
- C. **Reagenskylare**—kyler SBS- och klusterkassetterna.
- D. **Reagenskylåda**—Färgkodade positioner håller SBS-kassetten till vänster (grå etikett) och klusterkassetten till höger (orange etikett).
- E. **Buffertlåda**—Håller den stora använda reagensflaskan till vänster och buffertkassetten till höger.

Använda reagenser

Fluidiksystemet är utformat för att leda klusterkassettreagenser, som är potentiellt farliga, till den lilla använda reagensflaskan. Reagenser från SBS- och buffertkassetterna leds till den stora använda reagensflaskan. Korskontaminering mellan använda reagensströmmar kan dock förekomma. Antag att båda använda reagensflaskorna innehåller potentiellt farliga kemikalier. Säkerhetsdatabladet (SDS) ger detaljerad kemiinformation.

Om systemet är konfigurerat för att samla in använda reagens externt, dirigeras strömmen till den stora använda reagensflaskan externt. Reagens från klusterkassetter går till den lilla använda reagensflaskan.

Instrumentprogramvara

NovaSeq 6000Dx med DRAGEN Server inkluderar integrerade applikationer som utför sekvenseringskörningar, analys på instrumentet och på servern och andra relaterade funktioner. För mer information om konfigurering av instrumentprogramvara, se [Systemkonfiguration på sidan 30](#).

- **NovaSeq operativprogramvara (NVOS)**—Guider dig genom laddningsprocedurer, styr instrumentoperationer och visar statistik när körningen fortskrider. NVOS driver flödescellsteget, dispenserar reagenser, kontrollerar fluidik, ställer in temperaturer, tar bilder av kluster på flödescellen och ger en visuell sammanfattning av kvalitetsstatistik.
- **Realtidsanalys (RTA)**—Utför bildanalys och basbestämning under körning. NovaSeq 6000Dx använder RTA3, som införlivar arkitektur, säkerhet och andra funktionsförbättringar för att optimera prestanda.
- **Universal Copy Service (UCS)**—Kopierar utdatafiler från RTA3 och NVOS till utdatamappen och till DRAGEN Server under en körning. Om Universal Copy Service avbryts under en körning gör tjänsten flera försök att återansluta och automatiskt återuppta dataöverföringen.
- **Illumina Run Manager** —Planera körningar, visa planerade körningar och granska körresultat på NovaSeq 6000Dx eller på distans med hjälp av en webbläsare. Illumina Run Manager kontrollerar även användar- och programbehörigheter.
- **Illumina DRAGEN Server för NovaSeq 6000Dx** — När sekvensering på NovaSeq 6000Dx är klar, börjar analysen på DRAGEN Server. Analys på DRAGEN Server och sekvensering på instrumentet kan köras samtidigt.

Säkerhet och efterlevnad

Det här avsnittet ger viktig säkerhetsinformation angående installation, service och drift av NovaSeq 6000Dx Instrument, samt produktöverensstämmelse och regelverk. Läs denna information innan du utför några procedurer på systemet.

Systemets ursprungsland och tillverkningsdatum finns på instrumentets etikett.

Säkerhetsåtgärder och -märkningar

Det här avsnittet identifierar potentiella faror i samband med installation, underhåll och användning av instrumentet. Använd inte och interagera inte med instrumentet på ett sätt som kan utsätta dig för någon av de här farorna.



FÖRSIKTIGHET

Om vätska hittas på golvet nära instrumentet, undvik kontakt med vätskan och instrumentet och begränsa omedelbart åtkomsten till området. Stäng av strömmen till instrumentet med strömbrytaren. Kontakta omedelbart Illumina teknisk support.

Allmänna säkerhetsanvisningar



För att minimera risker för både personal och instrumentet ska alla anvisningar följas när instrumentet används i områden som är markerade med den här symbolen.

Säkerhetsvarningar för flödesceller



FÖRSIKTIGHET

Var försiktig med att hålla fingrarna utanför flödescelldörren för att undvika skador.

Varning för tunga föremål



Instrumentet väger cirka 447 kg (985 lb) vid levererans och cirka 576 kg (1 270 lb) installerat och kan orsaka allvarliga skador om det tappas eller hanteras fel.

Varning för varm yta



Använd inte instrumentet om någon av panelerna har avlägsnats.

Rör inte vid temperaturstationen i flödescellsfacket. Värmaren som används i detta område regleras normalt mellan rumstemperatur (22°C) och 60°C. Exponering för temperaturer i den övre delen av detta intervall kan resultera i brännskador.

Varning för laser



NovaSeq 6000Dx Instrument är en klass 1-laserprodukt som innehåller två klass 4-lasrar, en klass 3B-laser och en klass 3R-laser.

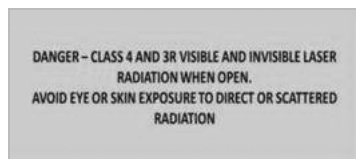
Klass 4-lasrar kan orsaka ögonskador via direkta och diffusa reflektioner. Undvik att exponera ögon eller hud för direkt eller reflekterad klass 4-laserstrålning. Klass 4-lasrar kan leda till förbränning av brandfarliga material och orsaka allvarliga brännskador på huden och skada vid direkt exponering.

Klass 3B-lasrar utgör en ögonrisk. De kan värma hud och material men utgör ingen risk för brännskador.

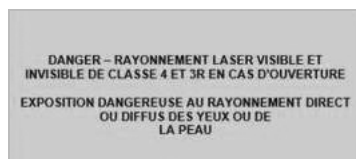
Klass 3R lasrar utgör en ögonrisk från direkt ögonexponering för laserstrålen.

Använd inte instrumentet om någon av panelerna har avlägsnats. När flödescelldörren är öppen blockerar säkerhetsspärrbrytare laserstrålen. Om du använder instrumentet när en av panelerna har avlägsnat riskerar du att exponeras för direkt eller reflekterad laserstrålning.

Figur 4 Klass 4- och Klass 3R-laservarning (engelska)



Figur 5 Klass 4- och Klass 3R-laservarning (franska)



Skyddsjordning



Instrumentet har en anslutning till skyddsjord genom kapslingen. Skyddsjorden på nätsladden återför skyddsjordning till en säker referens.

Skyddsjordsanslutningen på nätsladden måste vara i gott skick när den här enheten används.

Produktöverensstämmelse och föreskrifter

Elektromagnetiska faktorer att beakta

Utvärdera den elektromagnetiska miljön innan du använder enheten. Utrustningen har utformats och testats enligt standarden CISPR 11 klass A. Den kan ge upphov till radiostörningar i hemmiljöer. Om radiostörningar uppstår kan du behöva åtgärda dem.

Denna medicinska utrustning för IVD uppfyller emissions- och immunitetskraven som beskrivs i IEC 61326-2-6. Utrustningen är utformad för användning i en professionell vårdmiljö. Utrustningen kommer sannolikt att fungera felaktigt om den används i en hemmiljö. Om det misstänks att prestandan påverkas av elektromagnetiska störningar, kan korrekt funktion återställas genom att öka avståndet mellan utrustningen och källan till störningen. Utrustningen är inte avsedd att användas i bostadsmiljöer och ger kanske inte tillräckligt skydd mot radiointerferens i sådana miljöer. Den elektromagnetiska miljön ska utvärderas innan enheten används.

Använd inte enheten i närheten av källor till stark elektromagnetisk strålning eftersom de kan orsaka inkorrekt funktion.

Den avsedda användningsmiljön för NovaSeq 6000Dx är begränsad till laboratoriemiljöer för professionella sjukvårdsinrättningar. Instrumentet är inte avsett att användas i någon av följande miljöer: läkarmottagningar; intensivvårdsavdelningar; akutmottagningar eller ambulera centra; kirurgiska eller operationssal; hälsovårdskliniker; patientrum; tandläkarmottagningar; begränsade vårdfaciliteter; vårdhem; apotek eller apotek; första hjälpen rum; eller nära höga källor för elektromagnetisk strålning (t.ex. MRI). Baserat på den avsedda användningsmiljön som definieras ovan, anses NovaSeq 6000Dx vara en KONTROLLERAD ELEKTROMAGNETISK MILJÖ med fasta elektromagnetiska källor och eventuella felfunktioner hos NovaSeq 6000Dx kommer inte direkt att orsaka skada, allvarlig skada eller död för en patient när NovaSeq 6000Dx används på avsett sätt. Elektromagnetiska källor som kan användas intill NovaSeq 6000Dx inkluderar följande:

- Radiofrekvensidentifieringssystem (RFID)
- Trådlösa lokala nätverk (WLAN)
- Handhållna mobilradior (t.ex. TETRA, tvåvägsradio)
- Personsökningssystem
- Andra trådlösa enheter (inklusive konsumentenheter)

Exponering för radiofrekvens

Utrustningen överensstämmer med högsta tillåtna gränsvärden för exponering för den allmänna befolkningen enligt "Title 47 CFR § 1.1310 Table 1" i Förenta staternas federala författningssamling.

Utrustningen överensstämmer med begränsning av exponering för elektromagnetiska fält för enheter som använder frekvensområdet 0 Hz till 10 GHz och används för radiofrekvensidentifiering (RFID) i arbetsmiljöer. (EN 50364:2010 avsnitt 4.0.)

För information om RFID-överensstämmelse, se [Efterlevnadsguide för RFID-läsare \(dokumentnr 1000000002699\)](#).

Förenklad försäkran om överensstämmelse

Illumina, Inc. förklarar härmed att NovaSeq 6000Dx Instrument överensstämmer med följande direktiv:

- EMC-direktivet [2014/30/EU]
- Lågspänningsdirektivet [2014/35/EU]
- RED-direktivet [2014/53/EU]

Illumina, Inc. förklarar härmed att beräkningsservern överensstämmer med följande direktiv:

- RoHS-direktivet [2011/65/EU] ändrat av EU 2015/863

Den fullständiga texten om EU-försäkran om överensstämmelse är tillgänglig på följande internetadress: support.illumina.com/certificates.html.

Förordningen om avfall av elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE)



Etiketten anger att instrumentet uppfyller EU:s direktiv om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE).



Information om hur utrustningen ska återvinnas finns på support.illumina.com/certificates.html.

Efterlevnad av FCC

Enheten uppfyller kraven i del 15 i FCC-reglerna. Användning får ske på följande två villkor:

1. Enheten får inte orsaka skadliga störningar.
2. Enheten måste klara eventuella mottagna störningar, även störningar som kan ge oönskade effekter på driften.



FÖRSIKTIGHET

Ändringar eller modifieringar av enheten som inte uttryckligen har godkänts av parten som är ansvarig för efterlevnad kan upphäva användarens rätt att använda utrustningen.

OBS! Utrustningen har testats och befunnits uppfylla gränsvärdena för en digital enhet i klass A enligt del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränsvärden är avsedda att ge ett rimligt skydd mot skadliga störningar när utrustningen används i en kommersiell miljö. Utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvent energi och kan, om den inte installeras och används i enlighet med användarhandboken, orsaka skadliga störningar av radiokommunikation. Hantering av utrustningen i bostadsområden kommer troligen att orsaka skadliga störningar och i sådana fall måste användaren åtgärda störningarna på egen bekostnad.

Skärmade kablar

Skärmade kablar måste användas med enheten för att säkerställa överensstämmelse med klass A FCC-gränserna.

Efterlevnad av IC

Den här digitala apparaten av klass A uppfyller alla krav i kanadensiska ICES (Interference-Causing Equipment Regulations).

Enheten följer licensfria Industry Canada RSS-standarder. Användning får ske på följande två villkor:

1. Enheten får inte orsaka störningar.
2. Enheten måste klara eventuella störningar, även störningar som kan ge oönskade effekter på enhetens drift.

Försäkran om överensstämmelse för Japan

この装置は、クラスA機器です。この装置を住宅環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。VCCI - A

Försäkran om överensstämmelse för Korea

해당 무선 설비는 운용 중 전파 혼신 가능성이 있음.

A급 기기(업무용 방송 통신기자재)

이 기기는 업무용(A급)으로 전자파 적합로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Försäkran om överensstämmelse för Förenade Arabemiraten

- TRA-registreringsnummer: ER0117765/13
- Återförsäljarnummer: DA0075306/11

Försäkran om överensstämmelse för Thailand

Denna telekommunikationsutrustning uppfyller kraven i National Telecommunications Provision.

Platsförberedelse

Det här avsnittet innehåller specifikationer och riktlinjer för att förbereda platsen för installation och drift av NovaSeq 6000Dx Instrument.

Leverans och installation

En Illumina-representant levererar systemet, tar upp komponenter och placerar instrumentet. Se till att labbutrymmet är klart innan leverans.

Golvbelastningsrisker relaterade till instrumentinstallation måste utvärderas och åtgärdas av byggnadspersonal.



FÖRSIKTIGHET

Endast auktoriserad personal får packa upp, installera eller flytta instrumentet. Felaktig hantering av instrumentet kan påverka inriktningen eller skada instrumentets komponenter.

En Illumina-representant installerar och förbereder instrumentet. När instrumentet ansluts till ett datahanteringssystem eller en fjärrnätverksplats ska sökvägen för datalagring väljas före installationsdatumet. Illumina-representanten kan testa dataöverföringsprocessen under installationen.



FÖRSIKTIGHET

Flytta inte instrumentet efter det att representanten från Illumina har installerat och förberett instrumentet. Om instrumentet flyttas på fel sätt kan det påverka den optiska inriktningen och äventyra dataintegriteten. Om du måste flytta instrumentet, kontakta din Illumina-representant.

DRAGEN Server Leverans

Se [Illumina DRAGEN Server för NovaSeq 6000Dx produktdokumentationen](#) på Illumina supportwebbplats för leverans- och installationsinformation om DRAGEN Server.

Förpackningens mått och innehåll

NovaSeq 6000Dx samt komponenterna levereras i en trälåda (låda 1) och en papplåda (låda 2). Använd följande mått för att bestämma den minsta dörrbredd som krävs för att rymma fraktlådorna.

Mått	Låda nr 1	Låda nr 2
Höjd	155 cm (61 in)	84 cm (33 in)
Bredd	104 cm (41 in)	122 cm (48 in)
Djup	155 cm (61 in)	102 cm (40 in)
Packad vikt	628 kg (1 385 lbs)	176 kg (388 lbs)

För låda nr 1 är gaffeltruckens åtkomstpunkter på lådans djupsida. Ta hänsyn till detta för dörröppning och hissavstånd när du transporterar instrumentet i lådan.

Vikten på UPS:en och det externa batteripaketet för UPS:en som finns i låda 2 kan variera beroende på vilken modell som levereras.

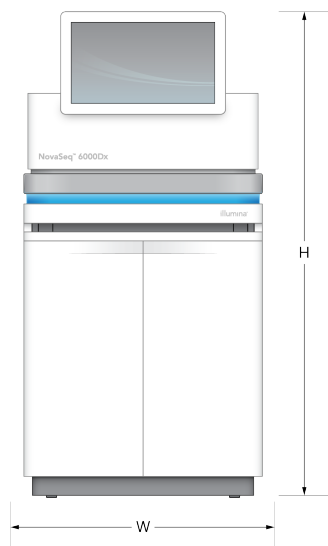
- Låda nr 1 innehåller instrumentet.
- Låda nr 2 innehåller fem lådor med följande innehåll:
 - Box – Avbrottsfri strömförsörjning (UPS), vikt 46 kg (100 lbs)
 - Box – Externt batteripaket för UPS, vikt 64 kg (140 lbs)
 - Box – tillbehör, totalvikt 31 kg (68 lbs)
 - Monitor
 - Stor begagnad reagensflaska och liten begagnad reagensflaska
 - Instrumentläckagebricka
 - Tinaställ (4)
 - Tvättflödesceller (2)
 - SBS tvättkassetter (2)
 - Klustertvättkassetter V2 (2)
 - Trådlöst tangentbord och mus, om lämpligt för regionen. Om det inte finns ett trådlöst tangentbord, använd ett trådbundet tangentbord.
 - Box – Ytterligare komponenter
 - Två buffertflaskor som är individuellt förpackade
 - Regionsspecifik nätsladd
 - *IVD Instrument Doc Card (dokumentnr 200016882)*
 - Box – Skorstensadapter

LaboratoriekraV

Följ de specifikationer och krav som anges i det här avsnittet när du konfigurerar laborierutrymmet.

Instrumentplacering

Figur 6 Instrumentets mått



Tabell 1 Instrumentets mått

Mått	Instrumentets mått*
Höjd	165,6 cm (65,2 in)
Bredd	80,0 cm (31,5 in)
Djup	94,5 cm (37,2 in)
Vikt	481 kg (1 059 lb)

* UPS-systemet ingår inte i denna dimension, ytterligare utrymme måste tilldelas.

Positionera instrumentet så att det tillåter ordentlig ventilation, åtkomst för service av instrumentet och åtkomst till strömbrytaren, eluttaget och nätsladden.

- Positionera instrumentet så att personal kan nå runt instrumentets högra sida för att slå på eller stänga av strömbrytaren. Den här omkopplaren sitter på bakpanelen bredvid nätsladden.
- Placera instrumentet så att personal snabbt kan dra ut strömkabeln ur uttaget.
- Se till att instrumentet är åtkomligt från alla sidor med följande minimimått.
- Placera UPS-enheten på vardera sidan av instrumentet. UPS-enheten kan placeras inom det minsta spelområdet för instrumentets sidor.

Tabell 2 Instrumentavstånd

Åtkomst	Minimivstånd
Framsida	Tillåt minst 152,4 cm (60 in) framför instrumentet för att öppna vätskefacket och för att ge allmän tillgång till labbet för att förflytta personal runt labbet.
Sidor	Tillåt minst 76,2 cm (30 in) på varje sida av instrumentet för åtkomst och utrymme runt instrumentet. Instrument som placeras sida vid sida kräver endast 76,2 cm (30 in) totalt mellan de två instrumenten.
Bak till	Tillåt minst 30,5 cm (12 in) bakom instrumentet placerat bredvid en vägg för ventilation och åtkomst. Tillåt minst 61 cm (24 in) mellan två instrument placerade rygg mot rygg.
Upptill	Se till att hyllor och andra hinder inte är ovanför instrumentet.



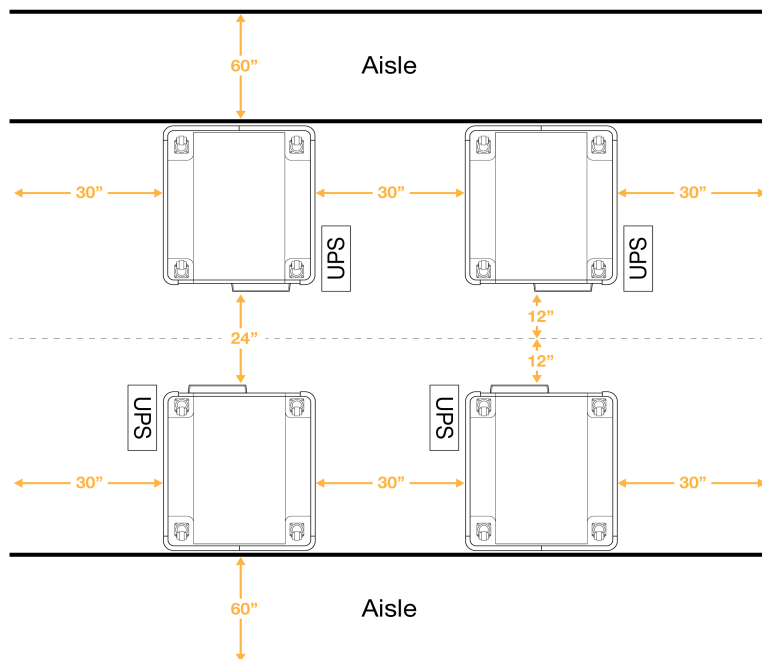
FÖRSIKTIGHET

Felaktig placering kan minska ventilationen. Minskad ventilation ökar värmeeffekten och bullereffekten, vilket äventyrar dataintegriteten och personalens säkerhet.

Layout för multisysteminstallation

Se diagrammet för ett exempel på layout för en multisysteminstallation, inklusive minimiavståndskrav.

Figur 7 Layout för multisysteminstallation



Miljöfaktorer att beakta

Tabell 3 Instrumentets miljöspecifikationer

Element	Specifikation
Luftkvalitet	Använd instrumentet i en miljö med föroreningsgrad II eller bättre. En Pollution Degree II-miljö definieras som en miljö som normalt endast innehåller icke-ledande föroreningar.
Altitud	Placera instrumentet på en höjd under 2 000 meter över havet (6 500 fot).
Luftfuktighet	Transport och förvaring: Icke-kondenserande luftfuktighet mellan 15–80 %. Driftförhållanden: Bibehåll en icke-kondenserande relativ luftfuktighet på 20–80 %.
Placering	Använd instrumentet endast i inomhusmiljöer.
Temperatur	Transport och förvaring: -10 °C till 50 °C (14°F till 122°F). Driftförhållanden: Bibehåll en temperatur på 19 °C till 25 °C (22 °C ± 3 °C) i laboratoriet. Den här temperaturen är instrumentets drifttemperatur. Under en körning får omgivningstemperaturen inte variera med mer än ±2 °C.
Ventilation	Rådgör med anläggningsavdelningen gällande ventilationskrav baserat på specifikationerna för instrumentets värmeeffekt.
Vibration	Begränsa mängden oavbrutna vibrationer i laboratoriets golv till ISO-nivån för kontorsmiljöer. Överstig inte ISO-nivån för operationssalar under sekvenseringskörningar. Undvik stötar eller störningar nära instrumentet.

Tabell 4 Värmeeffekt

Toppförbrukning	Termisk effekt
2 500 Watt	Maximalt 8 530 BTU/h Genomsnitt 6 000 BTU/h

Tabell 5 Buller

Buller	Avstånd från instrument
< 75 dB	1 meter (3,3 fot)

Hantering av använt reagens i bulk

NovaSeq 6000Dx är utrustad för att dispensera använd reagensbuffert till en kundlevererad bulkbehållare för separat bearbetning eller hantering. De medföljande externa använda reagensrören som ingår i tillbehörssatsen är 5 meter långa och ansluts till vänster baksida av instrumentet.

llumina stöder endast extern insamling av använt reagens med de medföljande rören. Varje rör innehåller buffertavfallet från en enda flödescellsposition och måste ledas individuellt till bulkbehållaren.

Behållaren måste placeras inom 5 meter från instrumentet. Bländaren måste vara på en höjd av 1 000 mm eller mindre från golvet.

Avluftning

En 10 tums, rund, vertikal skorsten ventilerar 60 % av instrumentets värmeeffekt. Du kan ventilerar till rummet eller ansluta skorstenen till en kanal som tillhandahålls av användaren.

Använd följande riktlinjer för ventilationskanaler.

- Flexibel kanalisering är att föredra.
- Undvik att böja flexibla kanaler där det är möjligt. Håll böjar i flexibla kanaler till ett minimum.
- Flexibla kanaler med böjar måste bibehålla skorstenens diameter på 10 tum på alla punkter.
- Ta bort veck eller andra begränsningar av luftflödet.
- Styva kanalsystem kan användas. Användning av styva kanaler kan kräva Illumina personal för att flytta instrumentet för service.
- Använd kortast möjliga kanallängd.
- Väg till ett utrymme med tillräcklig ventilation för att förhindra luftflödesbegränsning eller uppbackning i instrumentet.

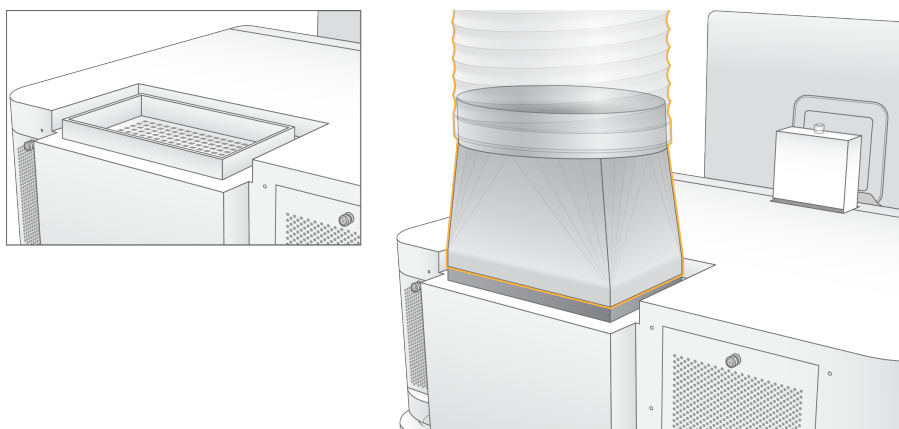


FÖRSIKTIGHET

Underlåtenhet att följa dessa riktlinjer kan påverka instrumentets prestanda och kan orsaka körfel.

Skorstenens luftflöde är 450 CFM. Skorstenens lufttemperatur är upp till 12 °C högre än omgivningstemperaturen.

Figur 8 Skorstensplacering för ventilation



Laboratoriekonfiguration för PCR-procedurer

Vissa biblioteksprepareringsmetoder kräver en process med polymeraskedjereaktion (PCR). Etablera dedikerade områden och laboratorieprocedurer för att förhindra att PCR-produkten kontamineras innan arbetet påbörjas i laboratoriet. PCR-produkter kan kontaminera reagenser, instrument och prov, vilket försenar normal drift och ger oriktiga resultat.

Följ riktlinjerna nedan för att undvika korskontaminering.

- Etablera ett pre-PCR-område för pre-PCR-processer.
- Etablera ett post-PCR-område för bearbetning av PCR-produkter.
- Tvätta inte pre-PCR- och post-PCR-material i samma vask.
- Använd inte samma vattenreningssystem för pre-PCR- och post-PCR-områden.
- Förvara material som används för pre-PCR-protokoll i pre-PCR-området. Flytta över dem till post-PCR-området efter behov.
- Dela inte utrustning och tillbehör mellan pre-PCR och post-PCR-processer. Använd en separat uppsättning utrustning och material för respektive område.
- Upprätta särskilt avsedda förråd för förbrukningsmaterial i respektive område.

Elektriska överväganden

Tabell 6 Effektspecifikationer

Typ	Specifikation
Nätspänning	200–240 VAC vid 50/60 Hz
Toppförbrukning	2 500 Watt

För 200–240 V AC växelström måste din anläggning kopplas med en jordad ledning på minst 15 A med rätt spänning. Elektrisk jordning krävs. Om spänningen varierar med mer än 10 % krävs en regulator för ledningen.

Instrumentet måste anslutas till en dedikerad krets som inte får delas med någon annan utrustning.

Säkringar

Instrumentet har inga säkringar som kan bytas av användaren.

Strömkablar

Instrumentet levereras med en IEC 60320 C20-uttag enligt internationell standard samt en regionspecifik nätsladd. För att erhålla likvärdiga anslutningsdon eller nätsladdar som uppfyller lokala standarder kan du kontakta en tredjepartsleverantör, t.ex. Interpower Corporation (www.interpower.com). Alla nätsladdar är 2,5 m (8 ft) långa.

De farliga spänningarna försvinner endast från instrumentet när strömkabeln är bortkopplad från växelströmsuttaget.



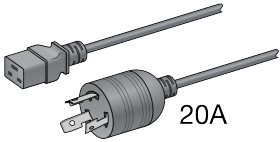
FÖRSIKTIGHET

Använd aldrig en förlängningskabel för att ansluta instrumentet till en spänningskälla.

Följande tabell visar den strömförsörjning som stöds för din region. Alternativt kan alla regioner använda IEC 60309.

Tabell 7 Krav på nätsladd för valda regioner

Region	Levereras med nätsladd	Elförsörjning	Uttag
Australien	AS 3112 SAA Hane till C19, 15 A	230 VAC, 15 A	15 A typ I
			
Brasilien	NBR14136 Plugg till C19, 16 A	220 VAC, 16 A	NBR 14136 Typ N
			
Chile	CEI 23-16 till C19, 16 A	220 VAC, 16 A	CEI 23-16/VII, typ L
			
Europeiska unionen ¹ Serbien Ukraina	Schuko CEE 7 (EU1-16p) till C19, 16 A	220–240 VAC, 16 A	Schuko CEE 7/3
			
Indien	IS1293 till C19, 16 A	230 VAC, 16 A	BS546A Typ M
			

Region	Levereras med nätsladd	Elförsörjning	Uttag
Israel	IEC 60320 C19, 16 A 	230 VAC, 16 A	SI 3216 A Typ H
Japan	NEMA L6-30P, 30 A 	200 VAC, 30 A	NEMA L6-30R
Nya Zeeland	AS 3112 SAA Hane till C19, 15 A 	230 VAC, 15 A	Dedikerad 15 A Typ I
Nordamerika Colombia	NEMA L6-20P till C19, 20 A 	208 V, 16 A	NEMA L6-20R
Peru Filippinerna	NEMA L6-20P till C19, 20 A 	220 VAC, 16 A	NEMA L6-20R
Saudiarabien	IEC60309 316P6 till C19, 16 A 	220 VAC, 16 A	IEC60309 316C6

Region	Levereras med nätsladd	Elförsörjning	Uttag
Singapore	IEC60309 316P6 till C19, 16 A	230–250 VAC, 16 A	IEC60309 316C6
			
Sydkorea Thailand	Schuko CEE 7 (EU1-16p) till C19, 16 A	220 VAC, 16 A	Schuko CEE 7/3
			
Schweiz	SEV 1011 Typ 23 Plug J, 16 A	230 VAC, 16 A	SEV 1011 Typ 23 J-uttag
			
Storbritannien	IEC60309 316P6 till C19, 16 A	230–250 VAC, 16 A	IEC60309 316C6
			

¹ Förutom Schweiz och Storbritannien.

Avbrottsfri kraftförsörjning

Följande specifikationer gäller för den världsomspännande UPS som levereras med instrumentet.

För länder som kräver en annan modell av UPS och batteri, och alternativ, se [Landsspecifik avbrottsfri strömförsörjning på sidan 22](#).

- **UPS**—APC Smart-UPS X 3000 Rack/Tower LCD 200-240V, modell nr SMX3000RMHV2U

Specifikation	UPS
Maximal uteffekt	2 700 Watt*/ 3 000 VA
Ingångsspänning (nominell)	200–240 VAC
Ingångsfrekvens	50/60 Hz
Ingångsanslutning	IEC-60320 C20

Specifikation	UPS
Vikt	95 kg (210 lb)
Mått (tornformat: H x B x D)	43,2 cm x 66,7 cm x 17 cm (17 in x 26,26 in x 6,72 in)

* UPS:en kräver upp till maximalt 330 watt för att ladda batterier och utföra andra interna funktioner. 2 700 Watt är tillgängligt för uteffekt under denna tid.

Landsspecifik avbrottsfri strömförsörjning

Illumina levererar följande landsspecifika UPS.

Land	UPS-modellnr
Columbia	SRT3000RMXLW-IEC
Indien	SUA3000UXI
Japan	SRT5KXLJ
Mexiko	SRT3000RMXLW-IEC
Sydkorea	SRT3000RMXLW-IEC
Thailand	SRT3000RMXLW-IEC

För ytterligare information om specifikationer, se APC:s webbplats (www.apc.com).

OBS! Exakt UPS- och batterialternativ är beroende av tillgänglighet och kan ändras utan föregående meddelande.

Förbrukningsmaterial och utrustning

Det här avsnittet listar allt som behövs för en NovaSeq 6000Dx-sekvenseringskörning. Detta inkluderar av Illumina levererade förbrukningsmaterial och tillhörande förbrukningsmaterial och utrustning som du måste köpa från andra leverantörer. Dessa artiklar krävs för att slutföra protokollet och för att utföra underhålls- och felsökningsprocedurer.

För information om symbolerna på förbrukningsmaterial eller deras förpackningar, se [Symbolförklaring för Illumina IVD \(dokument nr 1000000039141\)](#).

Förbrukningsmaterial för sekvensering

En NovaSeq 6000Dx-körning kräver följande komponenter:

- Buffertkassett
- Klusterkassett
- Flödescell
- Biblioteksror
- SBS-kassett

NovaSeq 6000Dx förbrukningsmaterial är förpackade i följande konfigurationer. Varje komponent använder radiofrekvensidentifiering (RFID) för exakt spårning av förbrukningsmaterial och kompatibilitet.

Tabell 8 Illumina-Medföljande förbrukningsmaterial

Satsnamn	Innehåll	Illumina Katalognummer
NovaSeq 6000Dx S2 Reagent v1.5 Kit (300 cykler)	S2-klusterkassett S2-flödescell S2 SBS-kassett	20046931
NovaSeq 6000Dx S4 Reagent v1.5 Kit (300 cykler)	S4-klusterkassett S4-flödescell S4 SBS-kassett	20046933
NovaSeq 6000Dx S2-buffertkassett	S2-buffertkassett	20062292
NovaSeq 6000Dx S4-buffertkassett	S4-buffertkassett	20062293
NovaSeq 6000Dx Biblioteksror	Enkelt biblioteksror	20062290
NovaSeq 6000Dx Biblioteksror, 24-pack	24 biblioteksror	20062291

När du får dina förbrukningsmaterial, förvara komponenterna omedelbart vid den angivna temperaturen för att säkerställa korrekt prestanda.



Tabell 9 NovaSeq 6000Dx Förvaring av sats

Förbrukningsmaterial	Antal	Förvaringstemperatur	Längd	Bredd	Höjd
Flödescell	1	2 °C till 8 °C	27,7 cm (10,9 in)	17 cm (6,7 in)	3,8 cm (1,5 in)
Klusterkassett	1	-25 °C till -15 °C	29,5 cm (11,6 in)	13 cm (5,1 in)	9,4 cm (3,7 in)
SBS-kassett	1	-25 °C till -15 °C	30 cm (11,8 in)	12,4 cm (4,9 in)	11,2 cm (4,4 in)
Buffertkassett	1	15 °C till 30 °C	42,2 cm (16,6 in)	20,6 cm (8,1 in)	21,1 cm (8,3 in)
Biblioteksror	1	15 °C till 30 °C	4,1 cm (1,6 in)	2,3 cm (0,9 in)	12,4 cm (4,9 in)

Förbrukningsmaterial Detaljer

För att identifiera kompatibla satskomponenter är flödesceller och kassetter märkta med symboler som visar satsläget.

Tabell 10 Kompatibilitetsmärkning

Satsläge	Märkning	Beskrivning
S2-satskomponenter		S2-flödescell genererar upp till 4,1 miljarder enkelläsningss passerfilter med uteffekt upp till 1 000 Gb vid 2 x 150 bp. S2-flödescellen ger snabb sekvensering för de flesta applikationer med hög genomströmning.
S4-satskomponenter		S4-flödescell genererar upp till 10 miljarder enkelläsningss passerfilter med en uteffekt på upp till 3 000 Gb vid 2 x 150 bp. S4-flödescellen är en fyrfilig version av flödescellen, designad för maximal effekt.

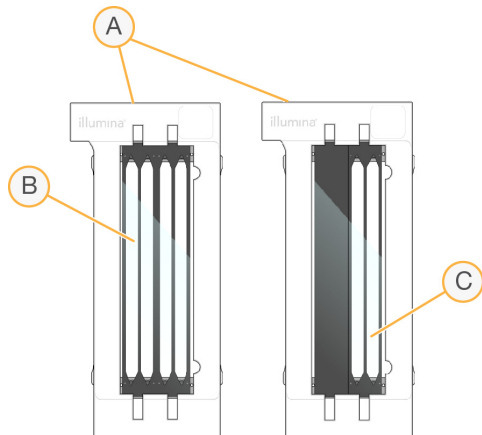
Flödescell

NovaSeq 6000Dx flödescell är en mönstrad flödescell inpackad i en kassett. Flödescellen är ett glasbaserat substrat som innehåller miljarder nanobrunnar i ett ordnat arrangemang. Kluster genereras i nanobrunnarna från vilka sekvensering sedan utförs.

Varje flödescell har flera banor för sekvensering av poolade bibliotek. S2-flödescellen har två banor och S4-flödescellen har fyra. Varje körfält avbildas i flera strängar och programvaran delar sedan upp bilden av varje sträng i mindre delar som kallas brickor.

Vissa repor och andra smärre kosmetiska defekter på flödescellen är normala och förväntas inte äventyra datakvalitet och utbyte. Illumina rekommenderar att dessa flödesceller används som normalt.

Figur 9 Flödesceller



- A. Flödescellskassett
- B. Fyrfilig flödescell (S4)
- C. Tvåfilig flödescell (S2)

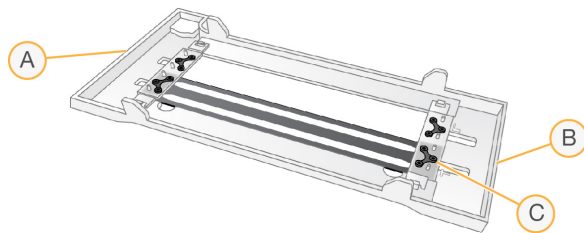
Undersidan av varje flödescell har flera packningar. Bibliotek och reagens kommer in i flödescellsbanorna genom packningarna på flödescellens inloppsände. Använda reagens stöts ut från i flödescellsbanorna genom packningarna på utloppsändan.



FÖRSIKTIGHET

Undvik att röra vid packningarna när du hanterar flödescellen.

Figur 10 Inverterad flödescell



- A. Utloppsände
- B. Inloppsände
- C. Packning (en av fyra)

Buffert-, kluster- och SBS-kassettdetaljer

Buffert-NovaSeq 6000Dx, kluster- och SBS kassetter har folieförseglade reservoarer förfyllda med reagenser, buffertar och tvättlösning. Kluster- och SBS-kassetter ingår i NovaSeq 6000Dx-reagenssatser. Buffertkassetten säljs separat.

Kassetterna laddas direkt på instrumentet och är färgkodade och märkta för att minska laddningsfel. Styrningar i reagenskylaren och buffertlådorna säkerställer korrekt orientering.

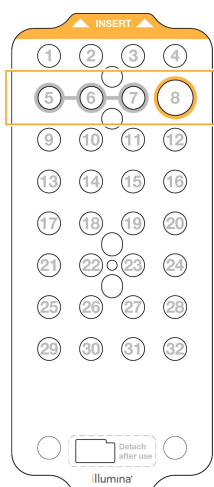
Tabell 11 NovaSeq 6000Dx Kassetter

Förbrukningsmaterial	Beskrivning
 <p>Buffertkassetten är en vit plastkassetten med tre runda öppningar på toppen och ett handtag på baksidan.</p>	<p>Förfylld med sekvensbuffertar och väger upp till 6,8 kg (15 lb). Ett plasthandtag underlättar transport, lastning och lossning.</p> <p>Buffertkassetten innehåller reagens som är känsliga för ljus. Förvara buffertbehållaren förpackad fram till användning.</p>
 <p>Klusterkassetten är en vit plastkassetten med en orange markering på toppen och ett handtag på baksidan.</p>	<p>Förfylld med klustring, indexering och parade reagenser och tvättlösning. Inkluderar en avsedd position för biblioteksörret. Orange märkning skiljer klusterkassetten från SBS-kassetten.</p> <p>Ett denatureringsreagens i position nr 30 innehåller formamid, som är en organisk amid och reproduktionstoxin. För att underlätta en säker kassering av eventuellt oanvänt reagens efter sekvenseringskörningen är denna reservoar borttagbar.</p>
 <p>SBS-kassetten är en vit plastkassetten med tre runda öppningar på toppen och ett handtag på baksidan.</p>	<p>Förfylld med sekvenseringsreagens i volymer som är specifika för antalet cykler som satsen stöder. Var och en av de tre reagenspositionerna har en intilliggande position reserverad för den automatiska efterkörningen. Grå märkning skiljer SBS-kassetten från klusterkassetten.</p> <p>SBS-kassetten innehåller reagens som är känsliga för ljus. Förvara SBS-behållaren förpackad fram till användning.</p>

Reserverade klusterkassettreservoarer

Tre reservoarer är reserverade för anpassade primers och en tom position är reserverad för biblioteksörret. För provspårbarhet laddas biblioteksörret i klusterkassetten under körningsinställningen och förblir med kassetten under slutet av körningen.

Figur 11 Numrerade behållare



Tabell 12 Klusterkassettreservoarer

Position	Reserverat för
5, 6 och 7	Valfria anpassade primers
8	Biblioteksror

Förbrukningsmaterial och utrustning som tillhandahålls av användaren

Tabell 13 Förbrukningsmaterial

Förbrukningsmaterial	Tillverkare	Användningsområde
Centrifugerflaska, 500 ml	Valfri leverantör av laborieutrustning	Spädning av Tween 20 för en underhållsvätt.
Centrifugerör, 30 ml	Valfri leverantör av laborieutrustning	Spädning av NaOCl för en underhållsvätt.
Engångshandskar, puderfria	Valfri leverantör av laborieutrustning	Allmänt bruk.
Isopropanolservetter, 70 % eller Alkoholervetter, 70 %	VWR, katalog nr 95041-714 eller motsvarande Valfri leverantör av laborieutrustning	Rengöring av komponenter före en körning och allmänt bruk.
Servett för laboriebruk, luddfri	VWR, katalog nr 21905-026 eller motsvarande	Torkning av flödescellsteget och allmänt ändamål.

Förbrukningsmaterial	Tillverkare	Användningsområde
Reagenskvalitet NaOCl, 5 %	Sigma-Aldrich, katalognr 239305	Utföra en underhållsvätt.
Pipettspetsar, 2 µl	Valfri leverantör av laborarieutrustning	Pipettering för spädning och laddning av bibliotek.
Pipettspetsar, 20 µl	Valfri leverantör av laborarieutrustning	Pipettering för spädning och laddning av bibliotek.
Pipettspetsar, 200 µl	Valfri leverantör av laborarieutrustning	Pipettering för spädning och laddning av bibliotek.
Pipettspetsar, 1000 µl	Valfri leverantör av laborarieutrustning	Pipettering för spädning och laddning av bibliotek.
Reagens eller isopropylalkohol av spektrofotometrisk kvalitet (99 %), 100 ml flaska	Valfri leverantör av laborarieutrustning	Rengör optikkomponenter regelbundet och stödjer den objektiva rengöringskassetten.
Tween 20	Sigma-Aldrich, katalognr P7949	Utföra en underhållsvätt.
Vatten av laborariekvalitet	Valfri leverantör av laborarieutrustning	Spädning av Tween 20 och natriumhypoklorit för en underhållsvätt.

Tabell 14 Utrustning

Artikel	Källa
Frys, -25 °C till -15 °C	Valfri leverantör av laborarieutrustning
Graderad cylinder, 500 ml, steril	Valfri leverantör av laborarieutrustning
Ishink	Valfri leverantör av laborarieutrustning
Pipett, 20 µl	Valfri leverantör av laborarieutrustning
Pipett, 200 µl	Valfri leverantör av laborarieutrustning
Pipett, 1000 µl	Valfri leverantör av laborarieutrustning
Kylskåp, 2 °C till 8 °C	Valfri leverantör av laborarieutrustning
Badkar, vattenbad*	Valfri leverantör av laborarieutrustning

* Använd ett badkar som rymmer två reagenskassetter och lämplig vattennivå. Till exempel (61 cm × 91,4 cm × 25,4 cm) (24 tum × 36 tum × 10 tum).

Riktlinjer för vatten av laboratoriekvalitet

Använd alltid vatten av laboratoriekvalitet eller avjoniserat vatten för att utföra instrumentprocedurer. Använd aldrig kranvatten. Använd endast vatten av följande eller likvärdig kvalitet:

- Avjoniserat vatten
- Illumina PW1
- 18 Megaohm (M Ω) vatten
- Milli-Q-vatten
- Super-Q-vatten
- Vatten av molekylärbiologisk kvalitet

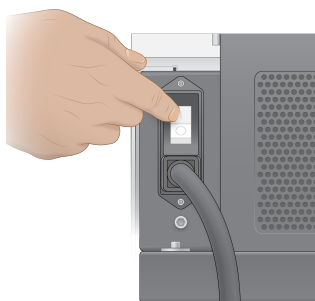
Systemkonfiguration

Det här avsnittet innehåller instruktioner för hur du ställer in instrumentet, inklusive beskrivningar av instrumentmenyerna och deras inställningar.

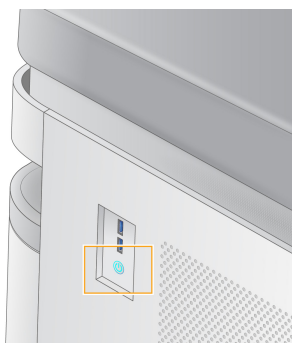
Starta instrumentet

Första gången systemet slås på startas NVOS med en serie skärmar som guidar dig genom förstagångsinstallationen. Förstagångsinstallationen inkluderar att utföra en systemkontroll för att bekräfta instrumentets prestanda och konfigurera systeminställningar.

1. Tryck på (I) på sidan av strömbrytaren på baksidan av instrumentet.



2. Vänta tills strömbrytaren på höger sida av instrumentet lyser blått och tryck sedan på strömbrytaren.



3. Vänta tills operativsystemet har laddats klart. Använd ikonen NVOS för att starta kontrollprogramvaran. När systemet har initierats visas skärmen Sign In (Inloggning).
4. Ange administratörens användarnamn och lösenord som du fick av din Illumina-representant vid installationstillfället.

Fjärråtkomst

Instrumentgränssnittet kan nås både på instrumentet och på distans med hjälp av en kompatibel webbläsare. För att komma åt instrumentet på distans, använd adress- och användarkontoinformationen från din Illumina-representant. Kompatibla webbläsare är

Chrome/Chromium, Edge, Firefox och Safari.

Inställningsmeny

Gå till följande inställningar med hjälp av menyikonen längst upp till vänster på valfri skärm.

Inställning	Beskrivning	På-instrumentmeny	Webbläsarmenyn
About DRAGEN (Om DRAGEN)	Visa information om DRAGEN Server, inklusive: <ul style="list-style-type: none"> • Installerade DRAGEN-versioner • Licensinformation • FPGA serienummer 	X	X
About Instrument (Om instrumentet)	Visa information om instrumentet, inklusive: <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentnamn • NVOS Version • Serienummer • Tillgängligt utrymme • DRAGEN version (DRAGEN-version) 	X	
Audit Log (Revisionslogg)	Visa användarloggar, inklusive: <ul style="list-style-type: none"> • Användarnamn • Typ av åtgärd • Beskrivning av åtgärd • Tid och datum för åtgärd 	X	X
DRAGEN	Redigera DRAGEN Server-inställningar. Se DRAGEN Server Konfiguration på sidan 37 för mer information.	X	X
External Storage for Analysis (Extern lagring för analys)	Konfigurera extern lagring.	X	X

Inställning	Beskrivning	På-instrumentmeny	Webbläsarmeny
Instrument Pairing (Instrumentparning)	Para instrument med DRAGEN Server.	X	
Instrument Settings (Instrumentinställningar)	Visa och redigera RUO, IVD och globala inställningar.	X	
Process Management (Processhantering)	Hantera diskutrymme.	X	
User Management (Användarhantering)	Visa och redigera användarinformation. Se Användarkonton på sidan 33 för mer information.	X	X



Processhantering





Skärmen Process Management (Processhantering) är tillgänglig från inställningsmenyn på instrumentet. Använd skärmen för att övervaka körningsförlopp och hantera diskutrymme. Ta aldrig bort filer och mappar direkt från C:\.

Process Management (Processhantering) visar tillgängligt diskutrymme, utrymme som används på CE och C:\ och status för körningar som använder diskutrymme. Kolumnerna Kördatum och Namn identifierar varje körning. För varje körning listar Process Management (Processhantering) statusen för följande processer:

- **Run Status** (Kör Status)—Baserat på behandlingen av CBCL filer.
- **DRAGEN Server**—Baserat på filöverföring till Illumina DRAGEN Server för NovaSeq 6000Dx.
- **Network** (Nätverk)—Baserat på filöverföring med Universal Copy Service.

Tabell 15 Statusikoner för Processhantering

Process	Ikon	Beskrivning
Kör Status	 Running	Körningen pågår.
	 Complete	Körningen har slutfört sekvensering eller analys.

Process	Ikön	Beskrivning
DRAGEN Server	 Uploading	Filer laddas upp till DRAGEN Server.
	 Complete	Alla filer laddas upp till DRAGEN Server.
Nätverk	 Copying	Filer kopieras till utdatamappen på nätverket.
	 Complete	Alla filer kopieras till utdatamappen på nätverket.
	N/A	Ej tillämpligt eftersom körningen inte är konfigurerad för att ladda upp till en nätverksmapp eller att uppladdningsstatusen är okänd.

För mer information om felsökning av processhantering, se [Felsökning på sidan 68](#).

Användarkonton

Användarkontoinställningar finns på skärmen User Management (Användarhantering), som är tillgänglig via menyn Settings (Inställningar) på instrumentet och via webbläsaren. Endast administratörer kan komma åt skärmen User Management (Användarhantering). Du måste vara inloggad för att använda instrumentet.

Applikationsbehörigheter

Du kan inte använda en applikation som inte har tilldelats dig.

Lösenord

Som standard måste lösenord återställas minst var 180:e dag. Administratörsanvändare kan konfigurera inställningar för att kräva oftare återställning av lösenord. Ändra ditt lösenord på skärmen User Management (Användarhantering) eller genom att välja din användarikon längst upp till höger i gränssnittet.

Illumina lagrar eller upprätthåller inte kundens inloggningsuppgifter. Lösenordssäkerhet är användarens ansvar.

Användarroller

Som standard tilldelas nya användarkonton rollen som användare. Administratörs- och operatörsroller ger ytterligare behörigheter.

Tabell 16 Användarbehörigheter

Behörigheter	Administratör	Operatör	Användare
Ge åtkomst till administratörsfunktioner	X		
Konfigurera appinställningar och behörigheter	X		
Para ihop instrument och server	X		
Starta tvätt	X	X	
Ställ in och starta sekvenseringskörningar	X	X	
Visa pågående sekvenseringskörningar	X	X	X
Avsluta och minimera appen	X		
Öppna Process Management (Processhantering)-skärmen	X	X	
Få tillgång till instrumentinställningar	X		
Stäng av instrumentet	X	X	
Ändra glömda lösenord	X		
Visa instrumentets granskningslogg	X		

Instrumentinställningar

Skärmen Instrument Settings (Instrumentinställningar) består av tre flikar: Global Settings (Globala inställningar), IVD Settings (IVD-inställningar) och RUO Settings (RUO-inställningar).

Globala inställningar

Globala inställningar inkluderar följande alternativ:

- **Instrument mode** (Instrumentläge)—Kontrollera om användare kan växla mellan IVD- och RUO-lägen.
- **Proactive Support** (Förebyggande support)—Växla övervakning från Proactive Support.
- **User Idle Timeout** (Timeout för användares vilotid)—styr hur lång tid instrumentet kan vara inaktivt innan du loggar ut användare.

IVD-inställningar

IVD-inställningar gäller när instrumentet är i IVD-läge.

- **Run Setup** (Kör inställning)—Välj köräge. Se [Konfigurera körningsläget på sidan 35](#) för mer information.
- **Output Location** (Utgångsplats)—Välj serverplats för datautmatning. Se [Utdata och lagring på sidan 36](#) för mer information om datautmatning.

RUO-inställningar

RUO-inställningarna inkluderar följande alternativ:

- **Run Setup** (Kör inställning)—Välj köräge. Se [Konfigurera körningsläget på sidan 35](#) för mer information.
- **Default Workflow Type** (Standard arbetsflödestyp)—Kontrollera om NovaSeq Xp-arbetsflödet är inställt som standardarbetsflödestyp. NovaSeq Xp är endast tillgängligt i RUO-läge.
- **Output Location** (Utgångsplats)—Välj serverplats för datautmatning. Se [Utdata och lagring på sidan 36](#) för mer information om datautmatning.
- **BaseSpace Sequence Hub Proactive Support** (Förebyggande support)—Växla övervakning från Proactive Support.

Konfigurera körningsläget

Köräget väljs med växeln på skärmarna Sequencing (Sekvensering), Runs (Körningar) och Applications (Applikationer). Välj **Instrument Settings** (Instrumentinställningar) från huvudmenyn för att ställa in köräge innan du planerar eller startar en körning.

ILLUMINA Run Manager

Planera en körning på DRAGEN Server.

1. Från skärmen Instrument Settings (Instrumentinställningar), navigera till antingen fliken RUO Settings eller IVD Settings, beroende på önskat läge.
2. Välj alternativet DRAGEN Server.
3. Välj **Save** (Spara).

Manuellt köräge

Skapa en körning genom att manuellt ange körinformation i instrumentets programvara. Manuell körplanering är endast tillgänglig i RUO-läge.

1. Från skärmen Instrument Settings (Instrumentinställningar), navigera till fliken RUO Settings.
2. Välj alternativet för manuell körning.

3. Ange indexinställningar och välj **Save** (Spara).

Utdata och lagring

Följande tabell visar filtyper och minimilagringskrav för en sekvenseringskörning och sekundär analys. Tabellen listar kraven för en dubbelflödescell som körs av varje flödescelltyp.

För körningar med enstaka flödesceller är minimiutrymmeskraven hälften av de som anges i tabellen. Alternativa körkonfigurationer har olika lagringskrav.

Filtyp	S2 300 Cykel(GB)	S4 300 Cykel(GB)
CBCL	930	2800
InterOp-mapp	2,3	7,0
FASTQ	1125	3387
BAM	1050	3160
gVCF och VCF	28	84

Kartmonterade lagringsplatser använder hela UNC-sökvägen. Använd inte bokstäver eller symboliska länkar.

Exempel på dataanvändning

Följande tabell ger ett exempel för att bygga en infrastruktur som stöder data som genereras med NovaSeq 6000Dx Instrument. Tabellen listar datalagringsalternativ för helgenomsekvensanalys med BaseSpace Sequence Hub.

Exemplen antar att en dubbelflödescell 300-cykelkörning med S2-flödesceller genererar 2 TB data med en användningshastighet av 10 körningar per månad. S4-datapunkterna extrapoleras från S2-antagandena.

- Justera siffrorna i tabellen för en lägre användningshastighet. Om du förväntar dig att utföra upprepad analys av datamängder, öka lagringen proportionellt.
- Eftersom faktisk datalagring är föremål för lokala policyer, bekräfta villkoren innan du beräknar lagringsbehov.
- Körstorlekar varierar beroende på flera faktorer inklusive längd och procentandelen av passfilter (PF). De angivna siffrorna är avsedda att vara en vägledning till det relativa området för dataavtrycket.

Filtyp	Tidsperiod	Antal körningar	S2 300 Cykel (TB)	S4 300 Cykel (TB)
BAM	Månadsvis	10 körningar/1 månad per system*	14	42
BAM	Årligen	120 körningar/1 år per system	168	504
VCF och gVCF	Månadsvis	10 körningar/1 månad per system	0,3	0,9
VCF och gVCF	Årligen	120 körningar/1 år per system	3,6	10,8

* Lagring för säkerhetskopiering av data och arkivering ingår inte.

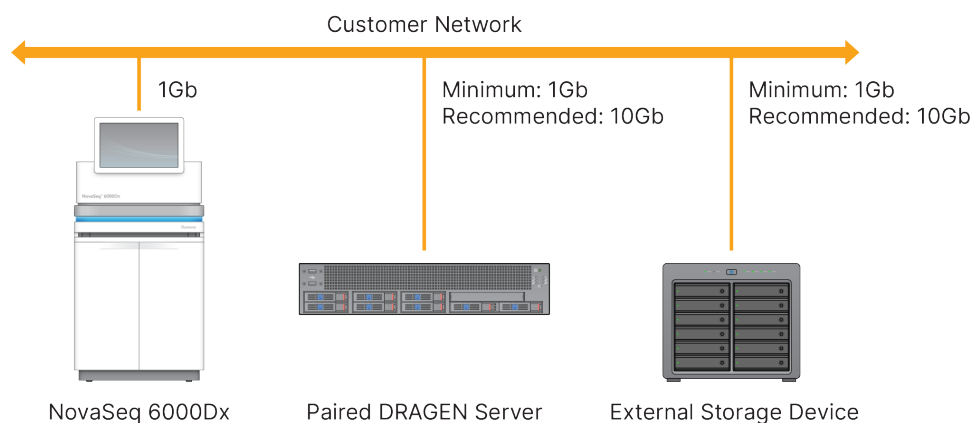
DRAGEN Server Konfiguration

About (Om) DRAGEN Server-skärmen innehåller information om DRAGEN Server, inklusive serverinformation och licensinformation. Välj About (Om) DRAGEN Server i menyn Settings (Inställningar) på instrumentet eller med en webbläsare.

DRAGEN Server Nätverkskrav

NovaSeq 6000Dx kräver en anslutning till DRAGEN Server. DRAGEN Server och NovaSeq 6000Dx är anslutna via det lokala nätverket med hjälp av den oberoende IP-adressen för var och en. Den minsta nätverksanslutning som krävs mellan NovaSeq 6000Dx, DRAGEN Server, och extern lagring är en Gb. En 10 Gb-anslutning för DRAGEN Server och extern lagring rekommenderas för snabbare dataöverföringstider. Illumina Run Manager gör det möjligt att köa flera analyser på DRAGEN Server.

Figur 12 NovaSeq 6000Dx-DRAGEN Server Nätverk



Servern kräver att ett domännamn tilldelas på användarens domännamnssystem (DNS). Det rekommenderas men valfritt, att tilldela TLS-certifikat (Transport Layer Security) till serverdomännamnet för att säkerställa datakryptering under överföring över det lokala nätverket. Om TLS-certifikat inte kan tillhandahållas kommer systemet att använda självgenererade certifikat.

Para DRAGEN Server

En Illumina-representant parar ihop NovaSeq 6000Dx Instrument med DRAGEN Server under den första installationen. Följ dessa instruktioner om servern kopplas bort från instrumentet. Ett administratörsanvändarkonto krävs för att slutföra ihopkopplingen.

1. Från menyn **Inställningar** väljer du **Instrument Pairing** (Instrumentparning). Fönstret Instrumentparning öppnas.
2. Ange serverns domännamn.
3. Bekräfta serverns betrodda certifikat och välj **Log In** (Logga In).
4. Logga in med ett giltigt administratörsanvändarkonto.
5. Välj **Pair** (Para) på skärmen **Confirm and Pair** (Bekräfta och koppla ihop).

Huvudmeny

Huvudmenyn finns på vänster sida av användargränssnittet. Huvudmenyn är alltid synlig, förutom på instrumentet när körinställning pågår. Huvudmenyn innehåller ikoner som ger åtkomst till följande skärmar:

- **Sequencing** (Sekvensering)—Börja sekvensera eller tvätta från skärmen Sequencing (Sekvensering). Skärmen Sequencing (Sekvensering) är synlig för alla användare.
- **Runs** (Körningar)—Visa planerade, aktiva och genomförda körningar. Körningar är synliga för alla användare.
- **Applications** (Ansökningar)—Visa installerade applikationer och tilldela behörigheter för användarapplikationer. Applikationer är synliga för administratörer via instrumentet och webbläsaren.

Körningar Skärm

Planerade körningar

Körningar som planeras på DRAGEN Server visas på fliken **Planned** (Planerad) på skärmen **Runs** (Körningar). För att redigera eller ta bort en planerad körning, välj körningen och välj sedan **Edit** (Redigera) eller papperskorgsikonerna. Planerade körningar kan finnas i en av följande tillstånd:

- **Draft** (Utkast)—Körning har skapats men är inte tillgänglig för sekvensering.
- **Planned** (Planerad)—Körning har skapats och är tillgänglig för att börja sekvenseringen

- **Needs Attention** (Behöver uppmärksamhet)— Det finns problem med körningen som kräver användaringripande. Välj körningen för att antingen redigera körningen eller avvisa felet. Statusen ändras till Planerad.
- **Locked** (Låst)—Om det finns ett problem med instrumentet låser det automatiskt körningen. För att låsa upp en körning, välj aktuell körning och sedan **Unlock** (Lås upp).

Aktiva körningar

Alla pågående körningar som inte har slutfört alla sekvenserings- och analyssteg visas som Active (Aktiv). Välj en aktiv körning för att visa mer information om status eller avbryta analysen.

Körningar med fel som har hindrat dem från att slutföras visas också på fliken Active (Aktiv). Välj körningen för att visa felmeddelanden och köanalys (om möjligt).

Avslutade körningar

Genomförda körningar har avslutat alla sekvenserings- och analyssteg. Välj en körning för att se körningsdetaljer eller köanalys.

Applikationer

På skärmen Applications (Applikationer) kan du konfigurera inställningar för installerade applikationer och tilldela applikationer till användare. De exakta fälten som visas på Configuration (konfigurations)skärmen varierar beroende på applikation men kan innehålla följande:

- **Application name (Applikationsnamn)**
- **Application version (Applikationsversion)**
- **DRAGEN-version**
- **Library prep kits** (Biblioteksförberedande sats)—Välj standardsats för biblioteksförberedelse som ska användas med programmet.
- **Index adapter kits** (Indexadaptersatser)—Välj standardindexadaptersatser som ska användas med programmet.
- **Read type** (Lästyp)—Välj en standardlästyp.
- **Read lengths** (Läslängder)—Välj standardläslängder.
- **Reference genome** (Referensgenom)—Ladda upp och välj ett referensgenom som ska användas med applikationen.
- **Output file formats** (Utdatafilformat)—Välj önskade utdatafilformat.
- **Targeted regions list builder** (Listbyggare för inriktade regioner)—Ladda upp och välj en eller flera målregionsfiler som ska användas med applikationen. Minst en fil måste vara aktiverad för varje app.
- **Systematic noise file** (Systematisk brusfil)—Ladda upp och välj en eller flera brusfiler som ska användas med applikationen. Minst en fil måste vara aktiverad för varje app.

Applikationsanvändarbehörigheter

Du kan tilldela applikationsbehörigheter till användare i User Management (Användarhantering) eller genom att välja användare när du konfigurerar en ny app.

Instrumentnätverk och säkerhet

Se [Illumina Instrument Control Datorsäkerhet och nätverk](#) för ytterligare information om instrumentsäkerhet och nätverksanslutningar. Följande avsnitt innehåller säkerhets- och nätverksinformation som är specifik för NovaSeq 6000Dx.

Illumina installerar eller tillhandahåller inte teknisk support för nätverksanslutningar. Granska nätverksunderhållsaktiviteter för potentiella kompatibilitetsrisker med NovaSeq 6000Dx Instrument.

Nätverksanslutningar

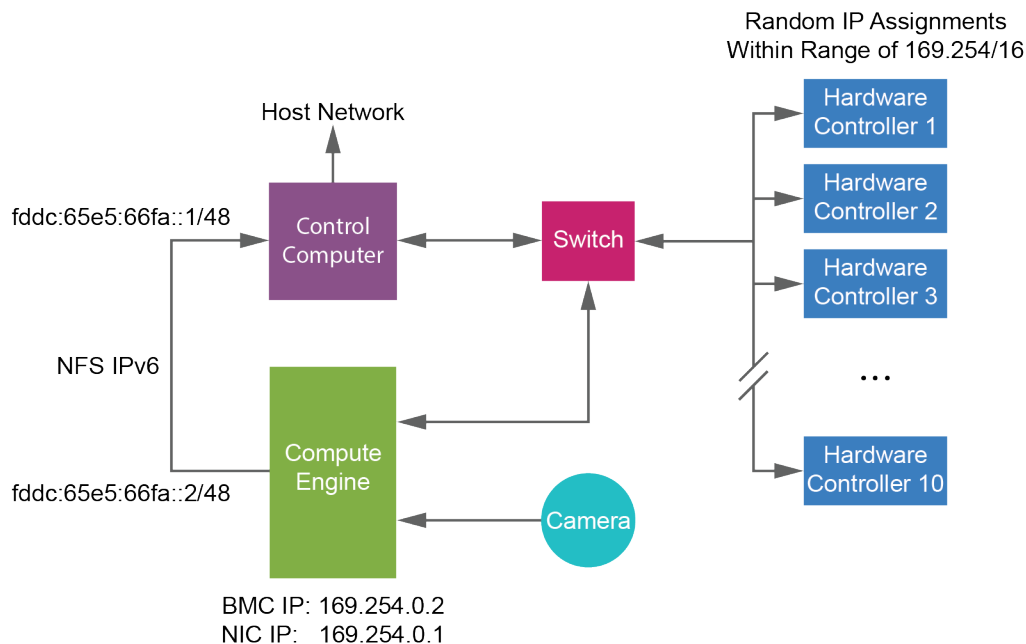
Följ riktlinjerna nedan för att installera och konfigurera en nätverksanslutning:

- Använd en dedikerad 1 gigabit-anslutning mellan instrumentet och datahanteringssystemet. Anslut direkt eller via en nätverksswitch.
- Erforderlig bandbredd för en anslutning är som följer.
 - 200 Mb/s/instrument för interna nätverksuppladdningar.
 - 200 Mb/s/instrument för BaseSpace Sequence Hub nätverksuppladdningar.
 - 5 Mb/s/instrument för uppladdning av instrumentdriftdata.
- Switchar måste övervakas.
- Nätverksutrustning som switchar måste ha en minsta kapacitet på 1 gigabit per sekund.
- Beräkna den totala kapaciteten för belastningen av varje nätverksswitch. Antalet instrument och mängden kringutrustning som är anslutna, som en skrivare, kan påverka kapaciteten.
- Isolera om möjligt sekvenseringstrafiken från annan nätverkstrafik.
- Illumina rekommenderar användning av CAT-6-kablar (minimikravet är CAT-5e). En skärmad nätverkskabel som är 3 meter (9,8 fot) lång medföljer instrumentet för nätverksanslutningar.

Kontrolldatorns anslutningar

För att systemet ska fungera korrekt, reservera IP ranges 169.254/16 och IPv6 fddc:65e5:66fa::*.

Figur 13 Nätverk Illustration



OBS! CE är inte synlig på värdnätverket.

Interna anslutningar

Tabell 17 Interna anslutningar

Anslutning	Värde	Användningsområde
Domän	localhost:*	Alla portar för localhost-till-localhost-kommunikation som behövs för interprocesskommunikation.

Anslutning	Värde	Användningsområde
Port	5555	Gränssnitt för hårdvarukontroller
	9030	Realtidsanalys
	8080	NovaSeq operativprogramvara
	29644	Universal Copy Service
	22, 80, 111, 443, 623, 2049, 5900, 8889, 9980, fddc:65e5:66fa::1/48, fddc:65e5:66fa::2/48	Dataöverföring
	29000	Instrumentorkesterare

Utgående anslutningar

Information om utgående anslutning inkluderar domän- och IP-adressinformation för att konfigurera åtkomst till BaseSpace Sequence Hub-domäner, förebyggande Illumina, mjukvaruuppdateringar och uppladdningar av kör- och prestandadata.

Tabell 18 IP-adresser och portar

Komponent	TCP	UDP	IP
BMC	22,80,443,623,5900,8889	623	169.254.0.2
NFS	111,2049	111,2049	fddc:65e5:66fa::2/48 fddc:65e5:66fa::1/48
CE	22,9980	Ej tillämpligt	169.254.0.1
Hårdvarukontroller	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	169.254.x.x/16

Antivirusprogram

Ett valfritt antivirusprogram kan användas för att skydda instrumentkontrolldatorn mot virus.

Undvik dataförlust eller avbrott genom att konfigurera antivirusprogrammet på följande sätt.

- Ange att manuella genomsökningar ska göras. Aktivera inte automatiska genomsökningar.
- Utför endast manuella genomsökningar när instrumentet inte används.
- Ange att uppdateringar ska laddas ned utan användarbehörighet men *inte att installera*.
 - Installera antivirusprogrammet endast när instrumentet inte används och du kan starta om datorn.
 - Låt inte datorn starta om automatiskt efter installationen.

- Exkludera programkatalogen och dataenheterna från eventuella filsystemsskydd som utförs i realtid.

Protokoll

Det här avsnittet ger steg-för-steg-instruktioner om hur man förbereder förbrukningsmaterial och ställer in en sekvenseringskörning. Granska all information i [Säkerhet och efterlevnad på sidan 7](#) innan du påbörjar en sekvenseringskörning.

Skapa en sekvenskörning

Använd följande steg för att skapa Illumina Run Manager en körning i antingen IVD- eller RUO-läge. Alternativt kan du välja **Import Run** (Importera körning) på fliken Planned (Planerad) på sidan Runs (Körningar) och importera ett exempelark. Skapa nya körningar antingen på instrumentet eller genom att använda Illumina Run Manager en webbläsare på en nätverksansluten dator.

OBS! Den exakta information som krävs av varje analysapplikation skiljer sig men processen för att skapa en körning inkluderar följande steg.

1. Välj **Create Run** (Skapa körning) på fliken Planned (Planerad) på skärmen Runs (Körningar).
2. Välj ett program och välj sedan **Next** (Nästa).
3. Fortsätt genom inställningsskärmarna. Beroende på din applikation kan skärmarna som visas innehålla följande:
 - **Run Settings** (Körinställningar)—Ange körparametrar.
 - **Sample Data** (Provdata)—Ange exempeldata manuellt eller genom att importera en CSV-fil som innehåller exempelinformation. Exempelnamn måste vara unika.
 - **Analysis settings** (Analysinställningar)—Ange inställningar för analys.
4. På Review (gransknings)skärmen granskar du körinformationen och väljer **Save** (Spara). Körningen läggs till högst upp i körningslistan på fliken Planned (Planerad).

Förbered förbrukningsmaterial

Tina SBS och klusterkassetter



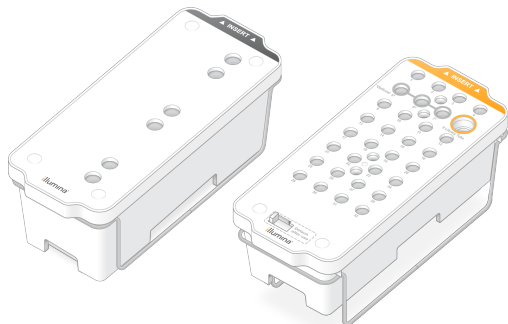
FÖRSIKTIGHET

Användning av varmt vatten för att tina reagenser kan orsaka försämrad datakvalitet eller körningsfel.

1. Om en sekvensering pågår, se till att båda sidor av instrumentet är tillgängliga när upptiningen är klar.
2. Ta bort SBS- och klusterkassetterna från -25 °C till -15 °C lagring.

- Placera varje kassett i ett galler för upptining.
Ställen är försedda med instrumentet och förhindrar kapsejsning i vattenbadet.

Figur 14 Kassetter i tiningställ



- Använd följande tabell för att fastställa upptiningstid.
Tina SBS och klusterkassetter i ett rumstempererat (19 °C till 25 °C) vattenbad enligt följande. Sänk kassetterna ungefär halvvägs.

Kassett	Upptiningstid
S2 SBS-kassett	4 timmar
S2-klusterkassett	Upp till 2 timmar
S4 SBS-kassett	4 timmar
S4-klusterkassett	Upp till 4 timmar

**FÖRSIKTIGHET**

Om sekvenseringen inte startar inom fyra timmar efter att reagenskassetterna har tinats kan det resultera i minskad datakvalitet.

- Torka kassettbaserna noggrant med hushållspapper. Torka mellan brunnarna så att allt vatten tas bort.
- Inspektera folieförseglingarna för vatten. Om vatten finns, torka av med en luddfri väv.
- Inspektera undersidan av varje kassett för att se till att reservoarerna är fria från is, vilket indikerar att reagenserna är tinade.
- Vänd på varje kassett 10 gånger för att blanda reagenser.

**FÖRSIKTIGHET**

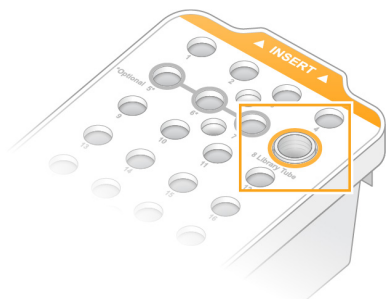
Om kassetterna inte vänds ordentligt kan det leda till försämrade datakvalitet.

- Knacka försiktigt på botten av varje kassett på bänken för att minska luftbubblor.

Ladda biblioteksröret

1. Utan att störa biblioteket i botten, sätt in det oförslutna biblioteksröret som innehåller den denaturerade och utspädda bibliotekspoolen i **Biblioteksröret** position (nr 8) för klusterkassetten.
2. Sätt in biblioteksröret i position nr 8 på klusterkassetten.

Figur 15 Biblioteksrör utan lock laddat i position nr 8

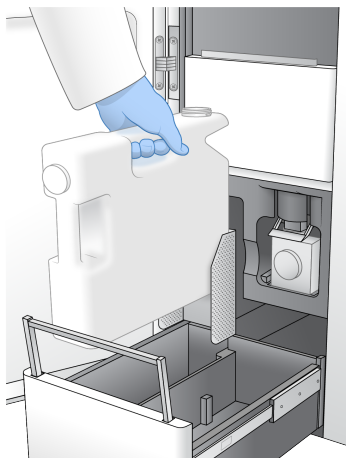


Töm använda reagensflaskor

Följ dessa instruktioner för att tömma de använda reagensflaskorna vid *varje* sekvenseringskörning. Om ditt system är konfigurerat för att dirigera använda reagenser externt samlar den lilla flaskan upp använda reagens och måste tömmas efter varje sekvenseringskörning. Den stora flaskan måste vara på plats.

1. Ta bort och töm den lilla använda reagensflaskan enligt följande.
 - a. Lyft spaken och ta bort den lilla använda reagensflaskan från alkoven. Ta tag i flaskan vid sidorna.
 - b. Ta bort det gängade locket från lockhållaren på framsidan av flaskan.
 - c. Förslut flasköppningen med locket för att förhindra spill.
 - d. Håll innehållet åtskilt från innehållet i den andra flaskan, kassera i enlighet med gällande standarder för din region.
 - e. Sätt tillbaka flaskan utan lock till alkoven och sänk sedan spaken. Förvara locket på lockhållaren.
2. Ta bort och töm den stora använda reagensflaskan enligt följande.
 - a. Använd det övre handtaget och ta bort den stora använda reagensflaskan från buffertlådans vänstra sida.
 - b. Ta bort det gängade locket från lockhållaren på framsidan av flaskan.
 - c. Förslut flasköppningen med locket för att förhindra spill.
 - d. Kassera innehållet i enlighet med gällande standarder för din region. Ta tag i båda handtagen vid tömning.
 - e. Sätt tillbaka flaskan utan lock till buffertlådan. Förvara locket på lockhållaren.

Figur 16 Återlämna den tomma flaskan



3. Använd ett nytt par puderfria handskar.



FÖRSIKTIGHET

Ta alltid på dig ett par nya handskar efter att ha hanterat den använda reagensflaskan.

4. Stäng buffertlådan och stäng sedan vätskefackets luckor.



FÖRSIKTIGHET

Om de använda reagensflaskorna inte töms kan det resultera i en avslutad körning och översvämning, vilket skadar instrumentet och utgör en säkerhetsrisk.

Förbered flödescellen

1. Ta bort ett nytt förpackat flödescellpaket från 2°C till 8°C lagring.
2. Ställ det förseglade flödescellpaketet åt sidan vid omgivningstemperatur (19 °C till 25 °C) i 10–15 minuter.
Använd flödescellen inom 12 timmar efter att den tagits ut ur förpackningen.

Ladda förbrukningsmaterial

Följ dessa instruktioner för att starta körinställningar och ladda förbrukningsmaterial.

1. Från huvudmenyn, välj **Sequence** (Sekvens) och välj sedan en enkel- eller dubbelflödescellkörning enligt följande.
 - **A+B**—Ställ in en dubbelflödescellkörning.
 - **A**—Sätt upp en enda flödescellkörning på sida A.
 - **B**—Sätt upp en enda flödescellkörning på sida B.

Systemet initierar körinställningar, med början med att ladda flödescellen.

- Välj **OK** för att bekräfta varningen och öppna flödescellens lucka.



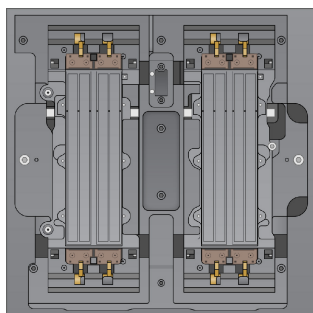
FÖRSIKTIGHET

Håll ytan ren under sekvenskörningen och undvik att luta dig mot instrumentet. Tryck mot flödescellsdörren kan få den att öppnas, vilket stoppar körningen. Stoppade körningar kan inte återupptas.

Ladda flödescellen

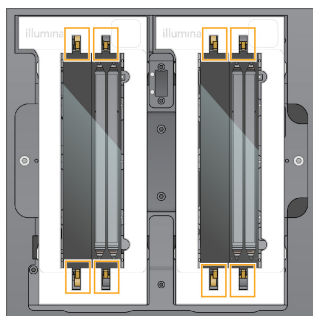
- Om sådan finns, ta bort flödescellen från föregående körning.
- Om partiklar är synliga på flödescellssteget, rengör hela objektglaset, inklusive vätskegränsytan och glasytan på det optiska inriktningsmålet, med en alkoholservett. Torka med ett luddfritt papper.

Figur 17 Flödescellens plattform



- Ta bort flödescellen från förpackningen enligt följande.
 - Ta på dig ett nytt par puderfria handskar för att undvika att förorena flödescellens glasyta.
 - Med förpackningen över en plan yta, dra loss folien från hörnfliken.
 - Ta bort den genomskinliga plasthållaren som täcker flödescellen.
 - Ta bort flödescellen från förpackningen. Ta tag i flödescellen i sidorna för att undvika att vidröra glaset eller undersidans packningar.
 - Om partiklar är synliga på någon av glasytorna, rengör den tillämpliga ytan med en luddfri alkoholservett och torka med en labbservett med låg luddighet.
 - Kassera förpackningen på lämpligt sätt.
- Rikta in flödescellen över de fyra upphöjda klämmorna och placera den på flödescellssteget.

Figur 18 Laddade flödesceller inriktade över klämmor

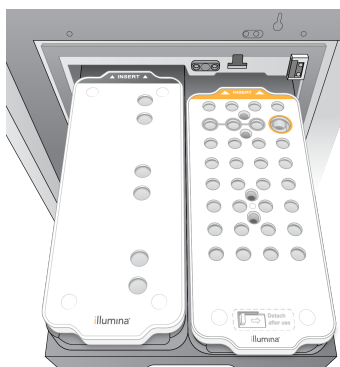


5. Välj **Close Flow Cell Door** (Stäng flödescelldörren).
Flödescelldörren stängs, sensorerna och RFID kontrolleras och flödescellens ID visas på skärmen.

Ladda SBS- och klusterkassetter

1. Öppna vätskefackets luckor och öppna sedan reagenskylmaskinens lucka.
2. Ta bort de använda SBS- och klusterkassetterna, om de är kvar från en tidigare körning.
De använda kassetterna har genomborrade folieförslutningar.
3. Kassera oanvänt innehåll i enlighet med tillämpliga standarder.
För säker kassering av position nr 30 för klusterkassetten, se [Lossa position nr 30 på sidan 54](#).
4. Ladda de förberedda kassetterna i reagenskylådan enligt följande, så att infogningsetiketterna är vända mot baksidan av instrumentet.
 - Placera SBS-kassetten (grå etikett) till vänster.
 - Placera klusterkassetten (orange etikett) som innehåller biblioteksroret utan lock i rätt position.

Figur 19 Laddade reagenskassetter



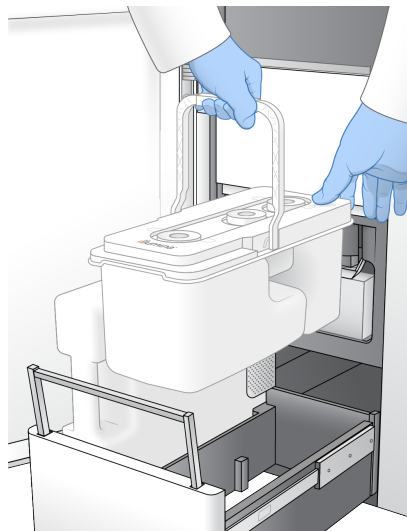
5. Skjut in lådan i kylaren och stäng sedan luckan till reagenskylmaskinen.
Sensorerna och RFID kontrolleras. ID för biblioteksroret och de två kassetterna visas på skärmen.

Ladda buffertkassetten

1. Dra i metallhandtaget för att öppna buffertlådan.

2. Ta bort den använda buffertkassetten från buffertlådans högra sida.
Den använda buffertkassetten har genomborrade folieförslutningar.
3. Placera en ny buffertkassett i buffertlådan så att etiketten Illumina är vänd mot lådans framsida.
Rikta in kassetten med de upphöjda styrningarna på lådans golv och sidor.
När den är korrekt laddad är buffertkassetten jämnt placerad och lådan kan stängas.

Figur 20 Ladda buffertkassetten



4. Om båda använda reagensflaskorna har tömts, markera kryssrutan och bekräfta att båda använda reagensflaskorna är tomma.

OBS! Om de använda reagensflaskorna inte töms kan det resultera i en avslutad körning och översvämning, vilket skadar instrumentet och utgör en säkerhetsrisk.

5. När förbrukningsmaterial har lagts till, välj **Run Selection** (Kör val) för att fortsätta.

Välj och starta Kör

Instrumentet skannar biblioteksrörets ID och söker efter en matchande planerad körning.

1. Om en planerad körning som matchar biblioteksrörets ID hittas för varje sida som används, hoppas körningen över. Välj **Review** (Granska) för att fortsätta.
2. Om det inte finns någon matchande körning för en eller någon av sidorna, välj **Run Selection** (Kör val) och välj sedan en eller flera planerade körningar.
Samma planerade körning kan inte väljas på båda sidor.
3. När en eller flera körningar är valda, välj **Pre-Run Checks** (Kontroller före körning).
4. Vänta cirka 5 minuter tills förkörningskontrollen är klar.
Om kontrollerna slutförs korrekt startar körningen automatiskt.

OBS! För att undvika att hårddisken överfylls, kopiera inte några data till C:\ efter att körningen har startat.

Fel vid en kontroll före en körning

Se [Felsökning på sidan 68](#) för mer information om förkörningskontrollfel.

1. Om förkörningskontroller misslyckas på grund av ett sensorfel, såsom flödescell som inte detekteras, måste du avsluta och starta om arbetsflödet.
2. För andra förkörningskontrollfel, välj **Retry** (Försök igen) för att starta om den misslyckade kontrollen eller **Retry All** (Försök alla igen) för att starta om alla kontroller. Fel kräver lösning innan körningen kan starta.
3. Välj **Error** (Felikonen) för att se feldetaljer.
4. Om inriktningskontrollen misslyckas, åtgärda felet enligt följande.
 - a. Välj **Reload** (Ladda om) och välj sedan **OK** för att återgå till skärmen Load (Ladda).
 - b. Ta bort alla föremål från toppen av instrumentet och välj sedan **OK**. Flödescelldörren öppnas.
 - c. Ladda om flödescellen och välj sedan **Run Setup** (Kör installationsprogrammet).
 - d. Fortsätt genom varje skärm för att läsa om varje RFID och återgå till skärmen Pre-Run Checks (Kontroller före körning).
 - e. Gör om kontrollen.

Övervaka körningsförloppet

Följande detaljer visas på skärmen Sequencing (Sekvensering) medan körningen pågår. Skärmen Sequencing (Sekvensering) nås via huvudmenyn.






- **Status för enskilda körsteg**
- **Time to completion** (Tid till slutförande)— datum och tid för körningens slutförande (åååå-mm-dd hh:mm).
- **Run progress** (Kör framsteg)—Det aktuella körsteget. Storleken på förloppsindikatorn är inte proportionell mot körhastigheten för varje steg.
- **Q-scores** (Kvalitetsresultat)—Visar fördelningen av kvalitetsresultat (Q-resultat).
- **Intensity** (Intensitet)—Värdet av klusterintensiteter från 90^{te} percentil för varje bricka. Plottfärger indikerar de röda och gröna kanalerna.
- **Clusters passing filter (%)** (Klusters passerfilter [%])—Visar procentandelen kluster som passerar filtret.
- **Projected Total Yield (GB)** (Prognostiserat totalutbyte [GB])—Det prognostiserade utbytet för flödescellkörningen. Om måtten per fil väljs (H) är siffrorna som visas den aktuella avkastningen per körfält och uppdatering per cykel under hela körningen.

- **Q30**—Andel basbestämning för körningen med en Q-resultat på ≥ 30 .

Statusikoner

En statusikon på NVOS gränssnittet indikerar körstatus. En siffra på ikonen indikerar antalet tillstånd för en status.

När en körstatus ändras blinkar ikonen. Välj ikonen för att se en beskrivning av tillståndet. Välj **Acknowledge** (Bekräfta) för att ta bort meddelandet och **Close** (Stäng) för att stänga dialogrutan.

Statusikon	Statusnamn	Beskrivning
	Status okej	Systemet är normalt.
	Bearbetar	Systemet bearbetar.
	Varning	En varning har inträffat och uppmärksamhet krävs. Varningar stoppar inte en körning eller behöver åtgärdas innan körningen kan återupptas.
	Fel	Ett fel har inträffat. Fel måste åtgärdas innan körningen kan återupptas.
	Information	Ett icke-kritiskt meddelande är tillgängligt.

Körningsmått

Programvaran visar mätvärden som genererats under körningen. Mätvärden visas i form av plotter, grafer och tabeller baserade på data som genereras av RTA3 och skrivits till InterOp-filer.

Klustring tar cirka 2 timmar, sedan börjar sekvenseringen med cykel 1. Mätvärden uppdateras när sekvenseringen fortskrider. Klusters passerfilter, avkastning och kvalitetspoäng är tillgängliga efter cykel 26. Före cykel 26 är inga värden ifyllda och betecknas som ej tillämpliga.

Förskjuten start av körningar

Du kan ställa in och starta en körning på tomgångssidan av instrumentet medan en körning pågår på andra sidan. Denna inställning kallas en förskjuten start. Förskjutna körningar ställs in vid specifika tidpunkter under en körning, vilket indikeras av följande startnedräkningstimertillstånd.

- **Run Start: Available** (Kör Start: Tillgänglig)—Förskjuten start är tillgänglig. Datum och tid visar när förskjuten start blir otillgängliga. Välj **Sequence** (Sekvens) för att starta en ny förskjuten körning efter att den aktuella cykeln är klar.

- **Run Start: Unavailable** (Kör Start: Otillgänglig)—Förskjuten start är inte tillgänglig. Datum och tid visar när förskjuten start kommer att finnas på andra sidan av instrumentet.
- **Waiting...** (Väntar...)—Om en ny körning görs när förskjuten start inte är tillgänglig, ändras tillståndet till Väntar och datum och tid visar den ungefärliga tiden då instrumentet kommer att vara redo för den nya körningen. Instrumentet fortsätter att köra installationen när förskjuten start är tillgänglig.

När du ställer in den nya körningen pausar programvaran automatiskt och återupptar körningen på den intilliggande flödescellen vid behov. Systemet är placerat i ett säkert tillstånd när det pausas.

Förfarande

1. Välj **Sequence** (Sekvens) från startskärmen och välj sedan **A** eller **B**.
Den valda sidan måste vara den för närvarande inaktiva sidan.
2. Vänta tills körningen på den intilliggande flödescellen pausar. För att avbryta den nya körningen och förhindra paus, välj **Cancel** (Avbryt).
Om den intilliggande körningen utför klustergenerering, omsyntes i parad ände, bildbehandling eller tvätt, slutför programvaran det aktuella steget innan den pausas.
3. När den intilliggande körningen är pausad och flödescelldörren öppnas, ställ in den nya körningen.
När den nya körningen har startat återupptas den pausade körningen automatiskt. Sedan börjar den nya körningen.

Efter sekvensering

Följande avsnitt ger instruktioner om steg som händer efter att sekvenseringen har slutförts.

Automatisk tvätt efter körning

När sekvenseringen är klar initierar programvaran en automatisk efterkörningstvätt som tar cirka 80 minuter. Systemet pumpar 0,24 % natriumhypoklorit (NaOCl) från position nr 17 och späder ut det till 0,12 %. 0,12 % NaOCl pumpas till ExAmp-reagens- och bibliotekspositionerna, genom flödescellen och sedan till de använda reagensflaskorna. Tvätten spolat mallen från systemet för att förhindra korskontaminering.

När tvätten är klar placeras systemet i ett säkert tillstånd och hemknappen blir aktiv. Lämna förbrukningsmaterial på plats tills nästa körning. Efter tvätten stannar sippers i SBS- och klusterkassetterna för att förhindra att luft kommer in i systemet. Sippers i buffertkassetten höjs så att de använda reagensflaskorna kan tömmas. Tvättbuffert pumpas sedan genom alla ledningar för att rensa bort NaOCl och reagens från systemet.

OBS! Om ett fel uppstår under en automatisk efterkörningstvätt, och efterkörningstvädden är ofullständig, krävs en underhållstvätt.

Lossa position nr 30

Reservoaren på position nr 30 i klusterkassetten innehåller formamid. Den tas bort från den använda klusterkassetten och kasseras separat.



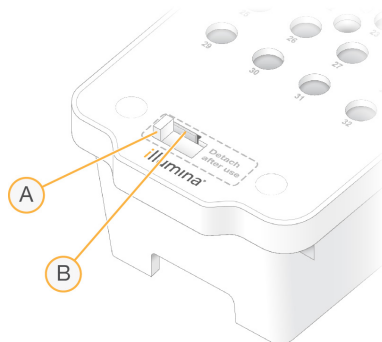
FÖRSIKTIGHET

Denna uppsättning reagenser innehåller potentiellt farliga kemikalier. Personskador kan uppstå vid inandning, intagande, hudkontakt och ögonkontakt. Använd skyddsutrustning, inklusive ögonskydd, handskar och en laboratorierock som lämpar sig för den här graden av exponering. Hantera använda reagenser som kemiskt avfall och kassera dem i enlighet med nationella och lokala bestämmelser. För ytterligare information om miljö, hälsa och säkerhet, se säkerhetsdatabladet på support.illumina.com/sds.html.

1. Med handskar på, skjut den vita plastfliken märkt **Detach after use** (Ta loss efter användning) till höger.
2. Placera en hand eller en fast yta under behållaren och tryck den genomskinliga plastfliken mot Illumina etiketten för att frigöra behållaren från under klusterkassetten.

OBS! Undvik att stapla klusterkassetter vid förvaring. Stapling kan orsaka oavsiktlig lossning av behållaren.

Figur 21 Avtagbar position nr 30



- A. Vit plastflik att lossa
- B. Genomskinlig plastflik för att frigöra

3. Kassera behållaren i enlighet med tillämpliga standarder.

Utdata från sekvensering

Under sekvenseringen överförs data automatiskt från NovaSeq 6000Dx Instrument till DRAGEN Server. När den primära analysen är klar och överföringen av data är klar, kan den sekundära analysen på DRAGEN Server börja automatiskt med hjälp av analysalternativen som definieras av den applikation som valts i Illumina Run Manager. Resultaten som produceras beror på de alternativ som valts under körningsinstallationen. För att se resultat från en körning, välj önskat körningsnamn på fliken Completed (Slutfört) på skärmen Runs (Körningar). Du kan också hitta utdatafiler på den plats som anges på skärmen Instrument Settings (Instrumentinställningar).

Realtidsanalys

NovaSeq 6000Dx Instrument kör RTA3, en implementation av Realtidsanalys programvara, på instrumentet Compute Engine (CE). RTA3 extraherar intensiteter från bilder som tas emot från kameran, utför basbestämning, tilldelar ett kvalitetspoäng till basbestämning, anpassar till PhiX och rapporterar data i InterOp-filer.

För att optimera bearbetningstiden lagrar RTA3 information i minnet. Om RTA3 avslutas återupptas inte bearbetningen och alla kördata som bearbetas i minnet går förlorade.

RTA3 Indata

RTA3 kräver bilder som finns i det lokala systemets minne för bearbetning. RTA3 tar emot körinformation och kommandon från NVOS.

RTA3 Utdata

Bilder för varje färgkanal skickas i minnet till RTA3 som brickor. Från dessa bilder genererar RTA3 en uppsättning kvalitetsbetygade basbestämningsfiler och filterfiler. Alla annan utdata är stödutdatafiler.

Filtyp	Beskrivning
Basbestämningsfiler	Varje platta som analyseras ingår i en sammanslagen basbestämningsfil (*.cbcl). Plattor från samma körfält och yta samlas i en CBCL-fil för varje körfält och yta.
Filterfiler	Varje platta genererar en filterfil (*.filter) som anger om ett kluster passerar filtret.

RTA3 tillhandahåller realtidsmått för körkvalitet lagrade som InterOp-filer, som är en binär utdata som innehåller mätvärden för brickor, cykel och läsnivå.

Felhantering

RTA3 skapar loggfiler och skriver dem till mappen Loggar. Fel registreras i en textfil i filformatet *.log.

Följande loggfiler överförs till den slutgiltiga utdatadestinationen när bearbetningen har slutförts:

- `info_00000.log` sammanfattar viktiga körningshändelser.
- `error_00000.log` listar fel som uppstod under en körning.
- `warning_00000.log` listar varningar som inträffade under en körning.

Flödescellsplattor

Plattor är små avbildningsområden på flödescellen. Kameran tar en bild av varje sträng, som programvaran delar upp i brickor för RTA3-bearbetning. Det totala antalet brickor beror på hur många banor, strängar och ytor som avbildas på flödescellen.

- S2-flödesceller har totalt 1 408 brickor.
- S4-flödesceller har totalt 3 744 brickor.

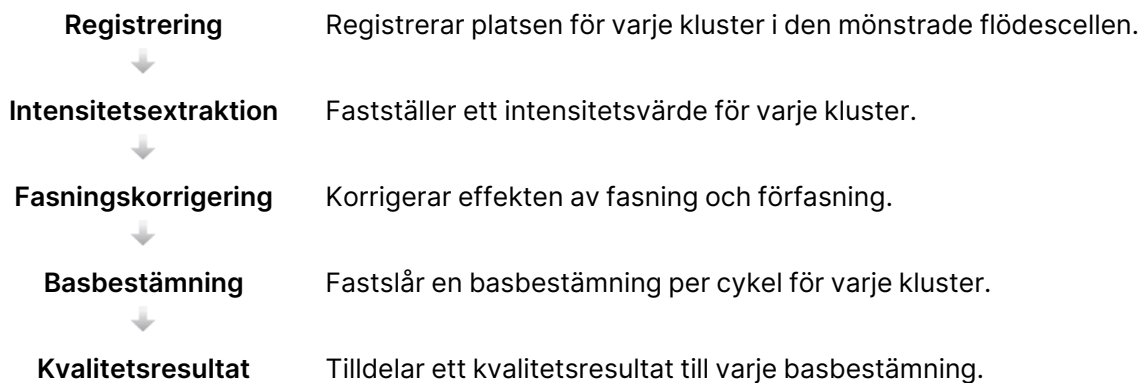
Flödescellskomponent	S2	S4	Beskrivning
Spår	2	4	En bana är en fysisk kanal med in- och utgångsportar.
Ytor	2	2	S2- och S4-flödescellerna avbildas på två ytor: den övre och den undre. En plattas övre yta avbildas först.
Strängar per spår	4	6	En sträng är en kolumn i en flödescellfil som kameran fångar som en skannad bild.
Plattor per sträng	88	78	En platta är en del av en sträng och visar ett avbildat område på flödescellen.
Totalt antal genererade plattor	1408	3744	Spår × ytor × strängar × plattor per sträng är lika med det totala antalet plattor.

Bricknamnet är ett femsiffrigt nummer som representerar brickpositionen på flödescellen. Till exempel indikerar bricknamn 1_1205 bana 1, toppyta, sträng 2, bricka 5.

- Den första siffran är körfältsnumret:
 - 1 eller 2 för en S2-flödescell.
 - 1, 2, 3 eller 4 för en S4-flödescell.
- Den andra siffran representerar ytan: 1 för topp eller 2 för botten.
- Den tredje siffran representerar strängnumret:
 - 1, 2, 3 eller 4 för en S2-flödescell.

- 1, 2, 3, 4, 5 eller 6 för en S4-flödescell.
- De två sista siffrorna representerar plattnumret. Numreringen börjar med 01 vid utloppsänden av flödescellen genom 88 eller 78 vid inloppsänden.
 - 01 till 88 för en S2-flödescell.
 - 01 till 78 för en S4-flödescell.

Arbetsflöde för realtidsanalys



Registrering

Registrering anpassar en bild till den roterade fyrkantiga samlingen nanobrunnar på den mönstrade flödescellen. På grund av det ordnade arrangemanget av nanobrunnar är X och Y koordinaterna för varje kluster i en bricka förutbestämda. Klusterpositioner skrivs till en klusterplatsfil (s.locs) för varje körning.

Om registreringen misslyckas för bilder i en cykel genereras inga basbestämningar för den plattan i den cykeln.

Intensitetsextraktion

Efter registreringen beräknar intensitetsextraktionen ett intensitetsvärde för varje nanobrunn i en specifik bild. Om registreringen misslyckades kan inte intensiteten för den plattan extraheras.

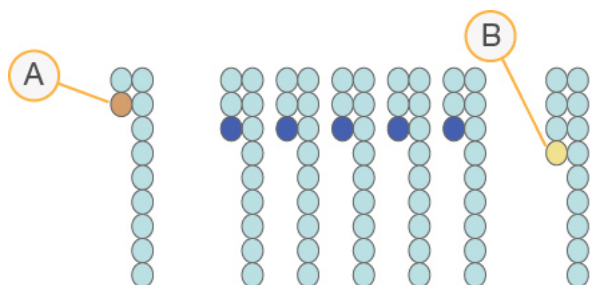
Fasningskorrigerig

Under sekvenseringsreaktionen förlängs varje DNA-sträng i ett kluster med en bas per cykel. Fasning och förfasning inträffar när en sträng hamnar ur fas med den aktuella inkorporeringscykeln.

Fasning sker när en basinkorporering hamnar på efterkälken.

Förfasning sker när en basinkorporering hoppar framåt.

Figur 22 Fasning och förfasning



- A. Avläsning med en bas som är ett exempel på fasning
- B. Avläsning med en bas som är ett exempel på förfasning.

RTA3 korrigerar effekterna av fasning och förfasning, vilket maximerar datakvaliteten vid varje cykel under körningen.

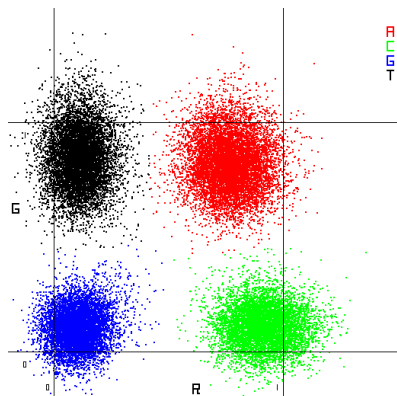
Basbestämning

Vid basbestämning bestäms en bas (A, C, G eller T) för alla kluster på en specifik platta i en specifik cykel. NovaSeq 6000Dx Instrument använder tvåkanalssekvensering, vilket kräver endast två bilder för att koda data för fyra DNA baser, en bild från den gröna kanalen och en från den röda kanalen.

En saknad basbestämning identifieras som N. En saknad basbestämning inträffar när ett kluster inte passerar filtret, registrering misslyckas eller ett kluster flyttas från bilden.

Intensiteter för varje kluster extraheras från de röda och gröna bilderna och jämförs mot varandra, vilket resulterar i fyra distinkta populationer. Varje population motsvarar en bas. Basbestämning bestämmer vilken population varje kluster tillhör.

Figur 23 Visualisering av klusterintensiteter



Tabell 19 Basbestämning i tvåkanalssekvensering

Bas	Röd kanal	Grön kanal	Resultat
A	1 (på)	1 (på)	Kluster som visar intensitet i både röda och gröna kanaler.
C	1 (på)	0 (av)	Kluster som endast visar intensitet i den röda kanalen.
G	0 (av)	0 (av)	Kluster som inte visar någon intensitet vid en känd klusterplats.
T	0 (av)	1 (på)	Kluster som endast visar intensitet i den gröna kanalen.

Klusters passerfilter

Under körningen filtrerar RTA3 rådata för att ta bort läsningar som inte uppfyller datakvalitetströskeln. Överlappande kluster eller kluster av låg kvalitet tas bort.

För tvåkanalsanalys använder RTA3 ett populationsbaserat system för att bestämma kyskheten (intensitetsrenhetsmätning) för en basbestämning. Kluster passerar filtret (PF) när inte mer än en basbestämning har en renhet under ett angivet tröskelvärde under de första 25 cyklerna. När den ingår utförs PhiX-inpassning under cykel 26 på en underuppsättning av plattor för kluster som passerade filtret. Kluster som inte passerar filtret har inte basbestämts och är inte inpassade.

Kvalitetsresultat

Ett kvalitetsresultat, eller Q-resultat, mäter sannolikheten för en felaktig basbestämning. Hög Q-resultat indikerar att en basbestämning är av bra kvalitet och sannolikt är korrekt. Efter att Q-resultaten har bestämts registreras resultaten i CBCL-filer.

Q-resultat är ett praktiskt sätt att mäta sannolikheten för små fel. Kvalitetspoäng representeras som Q (X), där X är poängen. I nedanstående tabell visas relationen mellan ett kvalitetsresultat och sannolikheten för fel.

Q-resultat Q(X)	Felsannolikhet
Q40	0,0001 (1 på 10 000)
Q30	0,001 (1 på 1 000)
Q20	0,01 (1 på 100)
Q10	0,1 (1 på 10)

Kvalitetspoäng och rapportering

Kvalitetspoäng beräknar en uppsättning prediktorer för varje basbestämning och använder sedan prediktorvärdena för att slå upp Q-resultaten i en kvalitetstabell. Kvalitetstabeller skapas för att ge optimalt noggranna kvalitetsprognoser för körningar som skapas av en specifik konfiguration av sekvenseringsplattform och uppsättning av kemikalier.

Kvalitetsresultat baseras på en anpassad version av Phred-algoritmen.

För att generera Q-tabellen för NovaSeq 6000Dx Instrument, bestämdes tre grupper av basbestämningar, baserat på klustringen av dessa specifika prediktiva funktioner. Efter gruppering av basbestämningarna beräknades den genomsnittliga felfrekvensen empiriskt för var och en av de tre grupperna och motsvarande Q-resultat registrerades i Q-tabellen tillsammans med de prediktiva funktionerna som korrelerar till den gruppen. Som sådan är endast tre Q-resultat möjliga med RTA3 och dessa Q-resultat representerar den genomsnittliga felfrekvensen för gruppen. Sammantaget resulterar det i förenklade men ändå mycket noggranna kvalitetsresultat. De tre grupperna i kvalitetstabellen motsvarar marginell (< Q15), medium (~Q20) och högkvalitativa (> Q30) basbestämningar tilldelas de specifika poängen 12, 26 respektive 34. Dessutom tilldelas det ogiltiga resultatet 2 alla no-calls. Den här rapporteringsmodellen för Q-resultat minskar kraven på lagringsutrymme och bandbredd utan att påverka noggrannhet eller prestanda.

Figur 24 Förenklad Q-poäng med RTA3



Utdatafiler från sekvensering

Filtyp	Filbeskrivning, plats och namn
Basbestämningsfiler	Varje kluster som analyseras ingår i en basbestämningsfil, samlad i en fil per cykel, körfält och yta. Den aggregerade filen innehåller basbestämning och kodade kvalitetspoäng för varje kluster. Data\Intensities\BaseCalls\L001\C1.1 L[lane]_[surface].cbcl, till exempel L001_1.cbcl
Klusterplaceringsfiler	För varje flödescell innehåller en binär klusterplatsfil XY koordinaterna för kluster i en bricka. En sexkantig layout som matchar flödescellens nanobrunnslayout fördefinierar koordinaterna. Data\Intensities s_[lane].locs
Filterfiler	Filterfilen anger om ett kluster passerar filtret. Filterfiler genereras under cykel 26 med data från de föregående 25 cyklerna. En filterfil genereras för varje platta. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane]_[tile].filter
Fil med körningsinformation	Listar körningsnamnet, antalet cykler i varje avläsning, om avläsningen är en indexavläsning och antalet strängar och plattor på flödescellen. Körningsinformationsfilen skapas i början av körningen. [Root folder], RunInfo.xml
Miniatyrfiler	Miniatyrbilder för den första cykeln av varje sekvensläsning. Thumbnail_Images\L001\C[X.1]—Filer lagras i en undermapp för varje cykel. s_[lane]_[tile]_[channel].jpg—Miniatyrbilden inkluderar bricknummer.

Mapstruktur för sekvenseringsutdata

NVOS genererar utdatamappens namn automatiskt.

 **Config** (Konfig)—Konfigurationsinställningar för körningen.


 **Logs** (Loggar)—Loggfiler som beskriver operativa steg, instrumentanalys och RTA3 händelser.


 SampleSheet.csv—Provark eller annan bifogad fil, om tillämpligt.


 **Data**

 **Intensities** (Intensiteter)


 **BaseCalls** (Basbestämningar)


 **L00[X]**—Basbestämningsfiler (*.cbcl) samlade i en fil per körfält, yta och cykel.


 s.locs—Klusterplatsfilen för körningen.

 **InterOp**—Binära filer.

 **Recipe** (Recept)—Körningsspecifik receptfil.

 **Thumbnail Images** (Miniatyrbilder)—Miniatyrbilder för var 10^e bricka.

 **LIMS**—Kör installationsfilen (*.json), om tillämpligt.

 **Audit** (Granska)

 AuditInfo.xml

 RTA3.cfg

 RunInfo.xml

 RunParameters.xml

 RTAComplete.txt

 CopyComplete.txt

 SequenceComplete.txt

 IlluminaRunManagerCopyComplete.txt

 Manifest.tsv

Underhåll och felsökning

Dessa avsnitt beskriver underhålls- och felsökningsprocedurerna för NovaSeq 6000Dx.

För tekniska frågor, besök sidan [NovaSeq 6000Dx Instrument](#) på Illumina supportsidan. Supportsidan ger tillgång till dokumentation, nedladdningar och vanliga frågor. För åtkomst till supportbulletiner, logga in på ditt MyIllumina-konto.

För problem med körkvalitet eller prestanda, kontakta Illumina teknisk support.

Förebyggande underhåll

Illumina rekommenderar att du schemalägger en förebyggande underhållsservice varje år. Om du inte har ett serviceavtal, kontakta din Territory Account Manager eller Illumina teknisk support för att ordna med en fakturerbar förebyggande underhållstjänst.

V2 Underhållstvätt

Programvaran uppmanar till en underhållstvätt vid följande tidpunkter:

- När det inte skett någon underhållstvätt under de senaste 14 dagarna.
- När en efterkörningstvätt misslyckas eller är ofullständig.

Underhållstvädden spolar systemet med användarlevererade utspädningar av Tween 20 och NaOCl. Spädningarna pumpas från tvättkassetterna till flödescellen, använda reagensflaskor och varje kassetthållare för att tvätta alla sippers. Tvättiden är cirka 120 minuter.

En underhållstvätt kräver en använd buffertkassett och följande, som medföljer instrumentet:

- SBS-tvättkassett
- Klustertvättkassett
- Fyrfilig tvättflödescell

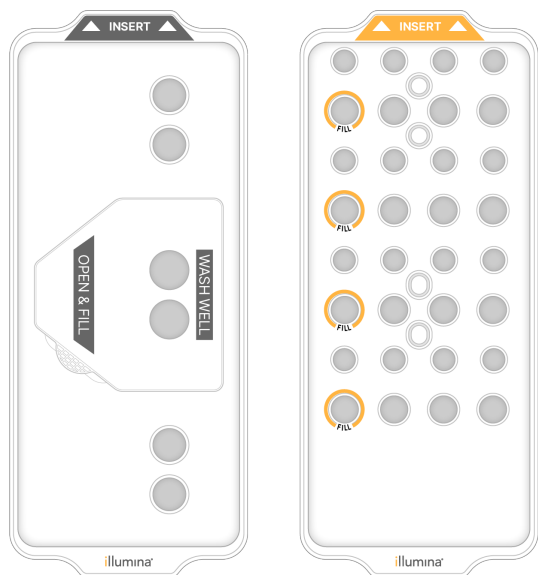
Liksom reagenskassetterna är tvättkassetterna färgkodade för att förhindra laddningsfel. SBS tvättkassetten har en mittbrunn för Tween 20-spädningen. NaOCl-spädningen läggs till fyra reservoarer på klustertvättkassetten.



FÖRSIKTIGHET

Underlåtenhet att tömma de använda reagensflaskorna kan resultera i avbruten tvätt och översvämning, vilket skadar instrumentet och utgör en säkerhetsrisk.

Figur 25 SBS Wash-kassett (vänster) och Cluster Wash V2-kassett (höger)

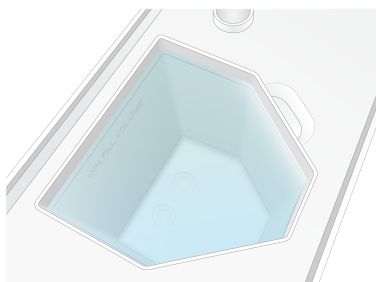


Förbered tvättlösning

1. Tillsätt 400 ml vatten av laboratoriekvalitet till en 500 ml centrifugflaska.
2. Tillsätt 0,2 ml 100 % Tween 20 för att resultera i minst 400 ml 0,05 % Tween 20 tvättlösning. Användning av en nyberedd utspädning av Tween 20 begränsar införandet av föroreningar i fluidiksystemet.
3. Blanda genom att vända på flaskan.
4. Ta bort locket från mitthålet på SBS-tvättkassetten.
5. Tillsätt tvättlösning till mittbrunnen. Fyll till fyllningsraden, som anger den minsta erforderliga volymen.

De andra reservoarerna förblir tomma.

Figur 26 Center välfylld till fyllningslinje



6. Kombiner följande volymer i ett 50 ml centrifugrör för att bereda 40 ml 0,12 % NaOCl av reagenskvalitet:
 - 5 % reagenskvalitet NaOCl (1 ml)

- Avjoniserat vatten (39 ml)

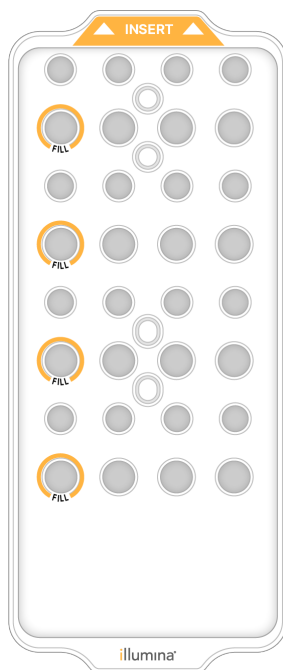


FÖRSIKTIGHET

Använd endast NaOCl av reagenskvalitet. Undvik blekmedelsprodukter för allmänna ändamål eftersom dessa kan innehålla ammoniakföreningar, vilket kan leda till körningar med låga procentuella passerfilteravläsningar.

7. Blanda genom att vända på flaskan.
8. Tillsätt 4 ml 0,12 % NaOCl av reagenskvalitet till de markerade positionerna för klustervättkassetten V2.
Platserna är markerade Fyll och är inringade i orange. Alla andra reservoarer förblir tomma.

Figur 27 Positioner för 0,12 % NaOCl



Ladda tvättflödescellen

1. Ta bort alla föremål från instrumentets yta.
Håll ytan ren under underhållstväten och undvik att luta dig mot instrumentet.

2. Välj från huvudmenyn **Sequencing** (Sekvensering), välj **Wash** (Tvätta), och välj sedan vilken sida du vill tvätta:

- **A+B**—Tvätta båda sidorna samtidigt.
- **A**—Tvätta endast sida A.
- **A**—Tvätta endast sida B.

Förskjuten start av underhållstvättar stöds inte. Programvaran initierar serien med tvättskärmar.

Du kan bara starta en underhållstvätt för en enda sida när den andra sidan är inaktiv eller utför SBS-läscykler. NVOS förskjutna starttid anger instrumentets tillgänglighet för att starta en ny körning eller en tvätt. Se [Förskjuten start av körningar på sidan 52](#) för mer information.

3. Välj **OK** för att bekräfta varningen och öppna flödescellens lucka.

4. Ladda en tvättflödescell.

5. Välj **Close Flow Cell Door** (Stäng flödescelldörren).

Luckan stängs, sensorerna och RFID kontrolleras och flödescellens ID visas på skärmen.

Ladda tvättkassetterna

Tvättkassetter krävs för en underhållstvätt. Använd inte de använda SBS- och klusterkassetterna.

1. Öppna vätskefackets luckor och öppna sedan reagenskylmaskinens lucka.

2. Ta bort de använda SBS- och klusterreagenskassetterna. Kassera oanvänt innehåll i enlighet med tillämpliga standarder i din region.

För säker kassering av position nr 30 för klusterkassetten, se [Lossa position nr 30](#).

3. Ladda de förberedda kassetterna i reagenskylådan enligt följande, så att etiketterna **Insert** (Infoga) är vända mot baksidan av instrumentet:

- Placera SBS-kassetten (grå etikett) till vänster.
- Placera klustertvättkassetten V2 (orange etikett) i rätt läge.

4. Skjut in lådan i kylaren och stäng sedan luckan till reagenskylmaskinen.

Sensorerna kontrolleras och RFID för varje kassett skannas och visas på skärmen.

5. Öppna buffertlådan.

6. Om den inte redan finns, ladda en använd buffertkassett.

Töm använda reagensflaskor

Följ dessa instruktioner för att tömma de använda reagensflaskorna vid *varje* sekvenseringskörning. Om ditt system är konfigurerat för att dirigera använda reagenser externt samlar den lilla flaskan upp använda reagens och måste tömmas efter varje sekvenseringskörning. Den stora flaskan måste vara på plats.

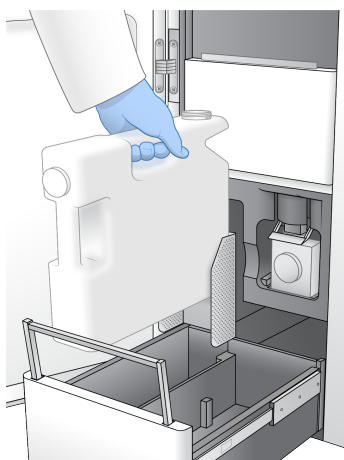


FÖRSIKTIGHET

Denna uppsättning reagenser innehåller potentiellt farliga kemikalier. Personskador kan uppstå vid inandning, intagande, hudkontakt och ögonkontakt. Använd skyddsutrustning, inklusive ögonskydd, handskar och en laboratorierock som lämpar sig för den här graden av exponering. Hantera använda reagenser som kemiskt avfall och kassera dem i enlighet med nationella och lokala bestämmelser. För ytterligare information om miljö, hälsa och säkerhet, se säkerhetsdatabladet på support.illumina.com/sds.html.

7. Ta bort och töm den lilla använda reagensflaskan enligt följande.
 - a. Lyft spaken och ta bort den lilla använda reagensflaskan från alkoven. Ta tag i flaskan vid sidorna.
 - b. Ta bort det gängade locket från lockhållaren på framsidan av flaskan.
 - c. Förslut flasköppningen med locket för att förhindra spill.
 - d. Håll innehållet åtskilt från innehållet i den andra flaskan, kassera i enlighet med gällande standarder för din region.
 - e. Sätt tillbaka flaskan utan lock till alkoven och sänk sedan spaken. Förvara locket på lockhållaren.
8. Ta bort och töm den stora använda reagensflaskan enligt följande.
 - a. Använd det övre handtaget och ta bort den stora använda reagensflaskan från buffertlådans vänstra sida.
 - b. Ta bort det gängade locket från lockhållaren på framsidan av flaskan.
 - c. Förslut flasköppningen med locket för att förhindra spill.
 - d. Kassera innehållet i enlighet med gällande standarder för din region. Ta tag i båda handtagen vid tömning.
 - e. Sätt tillbaka flaskan utan lock till buffertlådan. Förvara locket på lockhållaren.

Figur 28 Återlämna den tomma flaskan



9. Använd ett nytt par puderfria handskar.
10. Stäng buffertlådan och stäng sedan vätskefackets luckor.



FÖRSIKTIGHET

Om de använda reagensflaskorna inte töms kan det resultera i en avslutad körning och översvämning, vilket skadar instrumentet och utgör en säkerhetsrisk.

Starta tvätten

1. Markera kryssrutan för att bekräfta att båda använda reagensflaskorna är tomma och välj sedan **Start Wash** (Starta tvätt).

Tvätten startar och beräknad tid för slutförd tvätt visas.



FÖRSIKTIGHET

Underlåtenhet att tömma de använda reagensflaskorna kan resultera i avbruten tvätt och översvämning, vilket skadar instrumentet och utgör en säkerhetsrisk.

2. Välj **Home** (Startsida) när tvätten har slutförts.
3. Lämna förbrukningsmaterialna på plats tills nästa körning.
Sippers förblir i SBS- och klusterkassetterna för att förhindra att luft kommer in i systemet. Sipporna i buffertkassetten höjs så att de använda reagensflaskorna kan tömmas. Innan nästa underhållstvätt, kassera tvättvätskan som finns kvar i tvättkassetten och skölj behållaren med rent vatten. Låt kassetterna torka helt mellan användningarna.

Felsökning

För tekniska frågor, besök sidan [NovaSeq 6000Dx Instrument](#) på Illumina supportsidan.

Supportwebbplatsen ger tillgång till dokumentation, nedladdningar och vanliga frågor. För åtkomst till supportbulletiner, logga in på ditt MyIllumina-konto.

För problem med körkvalitet eller prestanda, kontakta Illumina teknisk support.

Avsluta körning

Att avsluta en körning i NovaSeq 6000Dx-systemet är *slutgiltigt*. Programvaran kan inte återuppta körningen eller spara sekvensdata och förbrukningsmaterial kan inte återanvändas.

1. Välj **End** (Avsluta), och välj sedan **Yes** (Ja) för att bekräfta kommandot.
Om körningen avslutades efter avläsning 1 initierar programvaran den automatiska efterkörningen.
2. Om du uppmanas, välj bland följande tvättalternativ:
 - **End Run Without Wash** (Avsluta körning utan tvätt)—Avsluta körningen och påbörja en underhållstvätt.

- **End Run and Wash** (Avsluta körning och tvätta)—Avsluta körningen och utför en automatisk efterkörningstvätt.
- **Cancel** (Avbryt)—Fortsätt med nuvarande körning.

Om körningen avslutas mellan slutförandet av klustringen och avläsning 1 visar programvaran tvättalternativen. Annars initierar programvaran den automatiska efterkörningstvätten.

3. Om du valde End Run Without Wash (Avsluta körning utan tvätt), följ programvaruanvisningarna för att ställa in en underhållstvätt.

Läckagebricka

Ett läckagetråg är inbyggt i instrumentets bas för att samla upp läckta reagenser eller kylvätska och samla upp spill från de använda reagensflaskorna. Under normala förhållanden är läckagetråget torrt. Läckage indikerar ett problem med instrumentet, och spill uppstår när de använda reagensflaskorna inte töms regelbundet.

Under förkörningskontrollen upptäcker sensorer om läckagetråget innehåller några vätskor:

- Om läckagetråget innehåller vätska men inte är fullt kan körningen fortsätta men du måste kontakta Illumina teknisk support.
- Om läckagetråget är fullt kan körningen inte fortsätta och du måste kontakta Illumina teknisk support.



FÖRSIKTIGHET

Töm de använda reagensflaskorna med *varje körning*. Körningar stoppas om någon av de använda reagensflaskorna är fulla. Översvämning från någon av de använda reagensflaskorna skadar instrumentet, kräver ett besök på plats av en Illumina - representant och utgör en säkerhetsrisk.

Felsökning av processhantering

Följande tabell ger felsökningsalternativ för ikonerna N/A (Ej Tillämpligt) på skärmen Process Management. Placeringen av ikonerna beror på körningskonfigurationen.

- N/A-ikonerna visas i BaseSpace Sequence Hub kolumnen när körningen är konfigurerad att ladda upp till BaseSpace Sequence Hub.
- N/A-ikonerna visas i kolumnen Nätverk när körningen är konfigurerad för att ladda upp en utdatamapp på nätverket.

Kör Status	Felsökning Åtgärd
En körning pågår	Stäng skärmen Process Management (Processhantering), vänta cirka 5 minuter och öppna sedan skärmen igen.

Kör Status	Felsökning Åtgärd
En körning pågår ej	Stäng av och starta om instrumentet och öppna sedan skärmen Process Management (Processhantering) igen.

Om ikonen N/A fortfarande visas efter att felsökningen är klar, kontakta Illumina teknisk support.

Fel vid en kontroll före en körning

Om ett fel uppstår under förkörningskontrollerna vidtar du följande åtgärder. Om du ställer in en dubbelflödescellkörning och en sida misslyckas kan du avbryta den felaktiga sidan och fortsätta med den sida som passerade.

När en förkörningskontroll misslyckas låses inte RFID för flödescellen, reagenserna och buffertarna så att du kan använda förbrukningsmaterialna för en efterföljande körning. När körningen startas genomborrar sipporna folieförseglingarna på reagenskassetterna och alla RFID enheter är låsta.

Systemkontroll	Orsak till misslyckande	Rekommenderad åtgärd
Sensorer	En fackdörr är öppen, en förbrukningsvara är inte korrekt laddad eller åtminstone en sensor fungerar inte.	Välj Retry (Försök igen) och följ anvisningarna på skärmen för att lösa felet.
Diskutrymme	Diskutrymmet är otillräckligt eftersom den angivna platsen för utdatamappen är full.	Använd skärmen Process Management (Processhantering) för att rensa diskutrymme från den angivna utdatamappens plats.
Systemanslutning	Anslutningen till RTA3, fluidiksystemet eller annan anslutning har avbrutits.	Välj Retry (Försök igen) och följ anvisningarna på skärmen för att lösa felet.
Inpassning	Flödescellens position förhindrar avbildning.	Följ anvisningarna på skärmen för att ladda om flödescellen.

Starta om, stäng av eller slå på strömmen till instrumentet

NovaSeq 6000Dx kan bara startas om, stängas av eller slås på när instrumentet är inaktivt. Om sekvensering eller analys pågår visas en varning och det finns inget alternativ att fortsätta.

- **Reboot** (Starta om)—Omstart startar om instrumentet utan att helt stängas av.
 - För att starta om instrumentet, välj **Reboot** (Starta om) från menyn Inställningar på instrumentet.
- **Shut Down** (Stänga av)—Att stänga av instrumentet stänger av all programvara på ett säkert sätt och strömmen till instrumentet. Statusfältet bleknar från grönt till vitt, vilket indikerar att avstängningen pågår. Under normala omständigheter är det onödigt att stänga av instrumentet.

- För att stänga av instrumentet, välj **Shut Down** (Stäng av) i menyn Inställningar på instrumentet eller via webbläsare.
- **Power Cycle** (Strömcykel)—Strömcykeln stängs av helt och startar om instrumentet. En strömcykel bör utföras varje gång en programkrasch inträffar.
 - För att slå på instrumentet, välj **Power Cycle** (Strömcykel) i menyn Inställningar på instrumentet.

Köanalys utan ändringar

Om inga ändringar av körinställningar görs skapas en ny körning från den ursprungliga körningen och omanalys startas.

1. Välj från resultatsidan för körning **Requeue Analysis** (Köanalys).
Fönstret Köanalys öppnas.
2. Välj alternativet att köa på nytt utan ändringar och ange en anledning till kö i fältet Reason (Anledning).
3. Den nya körningen visas på fliken Active Runs (Aktiva körningar).

Kö och redigera inställningar

1. Välj från resultatsidan för körning **Requeue Analysis** (Köanalys).
2. I fönstret Requeue Analysis (Köanalys) väljer du alternativet för att redigera körinställningar och köanalys. Ange en anledning till kö i fältet Reason (Anledning).
3. Redigera körbeskrivningen och välj **Next** (Nästa).
4. Redigera prover eller importera ett nytt provark och välj **Next** (Nästa).
5. Redigera analysinställningar efter önskemål och välj **Requeue** (Kö).
Körningsresultaten för den ursprungliga körningen uppdateras med en länk till den återställda körningen.

Kör misslyckande före klustring

Om programvaran misslyckas med körningen innan klustringen startar kan du spara reagenskassetterna och biblioteksroret (inklusive prov) för en ny körning. Om den återanvänds omedelbart kan du också spara flödescellen. När klustringen startar genomborrar sippers folieförseglingarna och reagenser överförs till biblioteksroret och flödescellen, så att förbrukningsmaterial och bibliotek inte kan användas för en ny körning.

Du kan använda något av följande alternativ för att ställa in en ny körning med reagenskassetterna, biblioteksroret och flödescellen som sparats från den misslyckade körningen:

- **Set up a new run immediately** (Ställ in en ny körning omedelbart)—Ställ in den nya körningen inom 4 timmar efter den misslyckade körningen. Reagenskassetterna, biblioteksroret och flödescellen förblir laddade.

- **Set up a new run later** (Ställ in en ny körning senare)—Ställ in den nya körningen inom tre veckor efter den misslyckade körningen. Reagenskassetterna laddas ur instrumentet och förvaras. De sparade förbrukningsmaterialna ska märkas med datum och förvaras under de ursprungliga förhållandena. Flödescellen kan inte återanvändas och måste kasseras.

Ställ in en ny körning omedelbart

1. När körningen misslyckas och den andra sidan av instrumentet är inaktivt, starta om instrumentet. Välj annars **Home** (Hem).
2. Ställ in en ny körning.
3. Lämna strömflödescellen på plats.
4. Öppna och stäng reagenskylmaskinens lucka och buffertlådan för att uppmana NVOS att läsa om reagenskassetten RFID.
Kassetterna, biblioteksröret och flödescellen kan vara kvar i instrumentet i upp till 4 timmar efter den misslyckade körningen.
5. Töm de använda reagensflaskorna, om det behövs, och returnera dem till instrumentet.
6. Fortsätt med körinställningarna.

Felsökningsfiler

Fil	Mapp	Beskrivning
Fil med körningsinformation (RunInfo.xml)	Rot-mapp	Innehåller följande körningsinformation: <ul style="list-style-type: none"> • Antal cykler i körningen • Antal läsningar i körningen • Om läsningen är indexerad • Antal strängar och plattor på flödescellen
Fil med körningsparametrar (RunParameters.xml)	Rot-mapp	Innehåller körnamnet och information om körningsparametrar och körkomponenter, inklusive följande RFID-information: serienummer, lotnummer, utgångsdatum och katalognummer.
InterOp-filer (*.bin)	InterOp	InterOp-filer uppdateras under hela körningen.
Loggfiler	Loggar	Loggfiler beskriver varje steg som utförs av instrumentet för varje cykel, inklusive vilket reagens som används, och listar program- och firmwareversioner som används under körningen. Filen heter <code>[InstrumentName]_CurrentHardware.csv</code> listar serienummer för instrumentkomponenter.

Index

%

%PF 59

A

aktiviteter efter körning 53
anpassade primers 26
använda reagens 49
använda reagenser 4, 46, 66
applikationer 1
automatiserade kontroller 70
avbildning 24, 55-56
avfallshantering av formamid 54
avlastning av reagenskassetter 49
Avläsning 1 68
avläsningar, antal 24
avstängning 70

B

banor 24
basbestämningsfiler 55, 61
BaseSpace Sequence Hub 1
bcl2fastq2 55
biblioteksror 26, 71
lagring av kassetter 72
bilder 55
bortskaffande av använda reagens 5
buffertfack 49
buffertkassett 49, 66

C

CBCL-filer 59
CE 55
Compute Engine 55
cykelnummer 52

D

datakvalitet 59
diagnostik 3
diskutrymme 70
docka 48
dokumentation 60
droppbricka 69
durations
sekvenskörning 51
underhållstvätt 63

E

etiketter, kitkomponenter 24

F

fack 3
farliga kemikalier 5
fasning och förfasning 57
FASTQ-konvertering 55
fel
sannolikhet 59-60
felloggar 56
filterfiler 55, 61
filtrera kluster 59
fluidiksystem 5
flödesceller
märkning 24
rengöring 48
repor 48
specifikationer 24
flödescellhållare 48
flödescellsteg 3, 48
frysspecifikationer 28
fyrafiliga flödesceller 24
förbrukningsmaterial
avlastning 54

- lossning 53, 68
- underhållstvättar 63
- vatten av laboratorie kvalitet 29
- förebyggande underhåll 63
- förkörningskontroller 70

G

grön kanal 58

H

handskar, byte 46, 66
hjälp 68

I

inriktningsfel 70
instrumentflyttning 70
intensitetsvärde 57
InterOp-fil 61
InterOp-filer 6, 55

K

kameror 1, 3, 56
klusterintensiteter 57
klusterplacering 55
klusterplaceringar 61
klusters som passerfilter 51
klustervaraktighet 52
klämmor, flödescell 3
kontrollprogramvara 6
korskontamination 53
korskontaminering 5
kvalitetstabell 60
kylare 4
kylskåppspecifikationer 28
körlängd 51
körningar

- metrics 51
- återuppta 68

körningsmått 55

L

LIMS 1
ljusfält 3, 70
lockhållare 46, 66
loggfiler 56
läckor 69
lägen 24

M

mallgenerering 57
miniatyrer 61
mönstrade flödesceller 1, 24

N

namn på utdatamapp 61
nanobrunnar 57
NaOCl 53, 64
natriumhypoklorit 53, 64
NovaSeq Xp docka 48
nucleotides 58

O

omstart efter avstängning 70
optik 3
optiskt inriktningsmål 3, 48

P

packningar 24, 48
passerfilter (PF) 59
pausing runs 52
PhiX

- inpassning 55

Phred-algoritm 60
pipetter 28
plattnumrering 56
plattor 24, 55
plotfärger 51
position nr 30 54

position nr30 66
programvarupaket 6
provspårning 26

Q

Q-resultat 51, 59-60

R

reagenskassetter
 avlastning 49
 förbereder 44
 förvaring 71
 märkning 24, 26
reagenskylare 4
realtidsanalys 1
Realtidsanalys 6
registreringsfel 57
renhetsfilter 59
repor, flödesceller 48
RFID 70
riktlinjer för vatten av laboratorie kvalitet 29
RunInfo.xml 61
runs
 pausing 52
 staging 52
röd kanal 58
rörliga instrument 70

S

saknade bestämmingar 57-58
sekvenseringscykler 52
Sekvenseringssskärm 51
sensorer 3, 70
Sequencing Analysis Viewer 55, 57
sipperpositioner 53, 68
sparande reagenskassetter 71
specifikationer 24
spill 46, 66, 69
spår 56
statusfält 3, 70

strängar 24, 56
supportbulletiner 68
supportsidor 68
systemanslutning 70
säkerhetsdatablad 5

T

teknisk hjälp, hjälp, teknisk, kundtjänst,
 dokumentation 77
tinaställ 44
trådställ 44
tvåfiliga flödesceller 24
tvåkanalssekvensering 58
tvättar
 frekvens 63
 varaktighet 53, 63
tvättflödescell 63
tvättkassetter 63-64, 66
tvättlösning 26
Tween 20 64

U

underhåll, förebyggande 63
underhållstvättar
 förbrukningsmaterial 63
 tvättlösningar 64
Universal Copy Service 6
USB-portar 3

V

varaktighet
 klustergenerering 52
varaktigheter
 automatisk efterkörning 53
vattenbad 44
vätskefack 26
vätskeproblem 69
vätskesystem 64

W

webbplats, support 68

Y

yield 51

ytnumrering 56

Å

återuppta körningar 68

Teknisk hjälp

För teknisk hjälp, kontakta Illumina Teknisk Support.

Webbplats: www.illumina.com
E-post: techsupport@illumina.com

Illumina Telefonnummer för teknisk Support

Region	Avgiftsfritt	Internationellt
Australien	+61 1800 775 688	
Österrike	+43 800 006249	+43 1 9286540
Belgien	+32 800 77 160	+32 3 400 29 73
Kanada	+1 800 809 4566	
Kina		+86 400 066 5835
Danmark	+45 80 82 01 83	+45 89 87 11 56
Finland	+358 800 918 363	+358 9 7479 0110
Frankrike	+33 8 05 10 21 93	+33 1 70 77 04 46
Tyskland	+49 800 101 4940	+49 89 3803 5677
Hongkong, Kina	+852 800 960 230	
Indien	+91 8006500375	
Indonesien		0078036510048
Irland	+353 1800 936608	+353 1 695 0506
Italien	+39 800 985513	+39 236003759
Japan	+81 0800 111 5011	
Malaysia	+60 1800 80 6789	
Nederländerna	+31 800 022 2493	+31 20 713 2960
Nya Zeeland	+64 800 451 650	
Norge	+47 800 16 836	+47 21 93 96 93
Filippinerna	+63 180016510798	
Singapore	1 800 5792 745	
Sydkorea	+82 80 234 5300	
Spanien	+34 800 300 143	+34 911 899 417

Region	Avgiftsfritt	Internationellt
Sverige	+46 2 00883979	+46 8 50619671
Schweiz	+41 800 200 442	+41 56 580 00 00
Taiwan, Kina	+886 8 06651752	
Thailand	+66 1800 011 304	
Storbritannien	+44 800 012 6019	+44 20 7305 7197
USA	+1 800 809 4566	+1 858 202 4566
Vietnam	+84 1206 5263	

Säkerhetsdatablad (SDS)—Finns på Illuminas webbplats på support.illumina.com/sds.html.

Produktdokumentation—Kan hämtas på support.illumina.com.



Illumina
5200 Illumina Way
San Diego, California 92122 USA
+1.800.809.ILMN (4566)
+1 858 202 4566 (utanför Nordamerika)
techsupport@illumina.com
www.illumina.com

CE



Illumina Netherlands B.V.
Steenoven 19
5626 DK Eindhoven
Nederländerna

Australisk sponsor

Illumina Australia Pty Ltd
Nursing Association Building
Level 3, 535 Elizabeth Street
Melbourne, VIC 3000
Australien

FÖR IN VITRO-DIAGNOSTISK ANVÄNDNING

© 2022 Illumina, Inc. Med ensamrätt.

illumina[®]