



NovaSeq X-serien

Produktdokumentation

TILLHÖR ILLUMINA
Dokumentnr 200027529 v10
Maj 2026

Endast för forskningsbruk. Ej för användning i diagnostiska procedurer.

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 här och inte för något annat ändamål.

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 någon rättighet 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 här. Hela innehållet i dokumentet ska läsas och förstås i sin helhet innan produkterna används.

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

ILLUMINA KAN INTE ÅLÄGGAS NÅGOT ANSVAR SOM UPPKOMMER GENOM FELAKTIG ANVÄNDNING AV PRODUKTERNA SOM BESKRIVS HÄR (INKLUSIVE DELAR DÄR ELLER PROGRAMVARAN).

© 2026 Illumina, Inc. Med ensamrätt.

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

Innehållsförteckning

Säkerhet och efterlevnad	1
Säkerhetsåtgärder och -märkningar	1
Överensstämmelsemärkningar för produkt	3
Systemöversikt	7
Sekvenseringsöversikt	7
Arbetsflöde för sekvensering	9
Instrumentets delar	9
Integrerad programvara	13
Platsförberedelse	19
Laboratriekrav	20
Laboratriekonfiguration för PCR-procedurer	23
Elektriska krav	23
Avbrottsfri strömförsörjning	26
Miljöfaktorer att beakta	28
Nätverksanslutningar	30
Säkerhet	32
Förbrukningsmaterial och utrustning	33
Förbrukningsmaterial för sekvensering	33
Förbrukningsmaterial och utrustning som tillhandahålls av användaren	40
Systemkonfiguration	43
Användarkonton	44
Konfigurera molninställningar och Illumina Proactive Support	48
Nätverksinställningar	49
Ange en standardmapp för utdata	51
Hantera DRAGEN-applikationer	52
Importera resursfiler	53
Importera anpassade bibliotekspreparerings- och indexadaptersatser	55
Anpassa systeminställningar	56
Anpassade primrar	58
Förbered och lägg till anpassade primrar	59
Protokoll	61
Planera en Sekvenseringskörning	61

Tina förbrukningsmaterial	65
Denaturera och späda ut bibliotek	67
Ladda lyoinsatsen och biblioteksrörremsan	67
Starta en sekvenseringskörning	68
Ladda förbrukningsmaterial	71
Kontrollera före körningar	76
Övervaka körningsförloppet	76
Förskjuten start av körningar	77
Logga in och logga ut	78
Återvinn använt förbrukningsmaterial	79
Utdata från sekvensering	84
Real-Time Analysis	84
Utdatafiler från sekvensering	86
Mappstruktur för utdata	86
Utdata och lagring	87
Sekundäranalysrapporter på NovaSeq X-serien	88
Underhåll	89
Frigöra utrymme på hårddisken	89
Programuppdateringar	90
Installera eller avinstallera DRAGEN-versioner	93
Byta ut luftfiltret	94
Förebyggande underhåll	95
Utföra en underhållstvätt	95
Felsökning	101
Avsluta en körning	101
Återköa sekundäranalys	101
Starta om filöverföring	102
Stänga av eller starta om instrumentet	102
Utför systemkontroller	103
Utföra självtest på DRAGEN	104
Installera DRAGEN-licens	105
Granska granskningslogg	105
Exportera loggar	106
Resurser och referenser	107
Sekvensering utan avbildning	107
Resurser för provark v2	108

Revisionshistorik	109
-------------------------	-----

Säkerhet och efterlevnad

Det här avsnittet ger viktig säkerhetsinformation angående installation, underhåll och drift av sekvenseringssystemet. Det här avsnittet innehåller produktöverensstämmelse och regulatoriska uttalanden. Läs detta avsnitt 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.

Allmänna säkerhetsanvisningar

Kontrollera att all personal vet hur instrumentet ska användas korrekt och känner till eventuella säkerhetsanvisningar.



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

Mekanisk säkerhet



Rörliga delar: Instrumentet har motordrivna, rörliga delar, som kan krossa eller skära. Håll avstånd när komponenterna rör sig.

Varning för brandfarligt kylmedel

Kylsystemet i detta instrument kan inte servas av användaren. Auktoriserad personal från tillverkaren måste utföra all service.



Kontrollera att ventilationsöppningarna inte är blockerade.

Risk för brand eller explosion. Kassera korrekt i enlighet med federala och lokala bestämmelser. Brandfarligt kylmedel används.

Utrustningen är avsedd att användas i kommersiella, industriella eller institutionella verksamheter enligt definitionen i säkerhetsstandarden för kylsystem, ANSI/ASHRAE 15.



Extremt brandfarlig gas. Innehåller gas under tryck; kan explodera om den värms upp. Håll borta från värme, gnistor, öppna lågor och heta ytor. Ingen rökning.

Gasläcka med brand: Försök inte släcka branden om inte läckan kan stoppas på ett säkert sätt. Eliminera alla antändningskällor om det är säkert att göra det. Förvara på en välventilerad plats.

Varning för laser

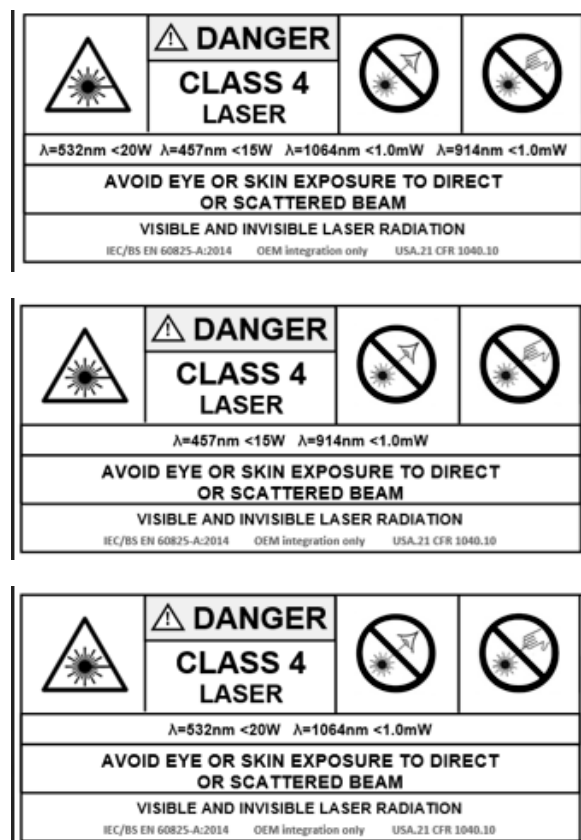


NovaSeq X-serien är laserprodukter av klass 1 som innehåller två klass 4-lasrar.

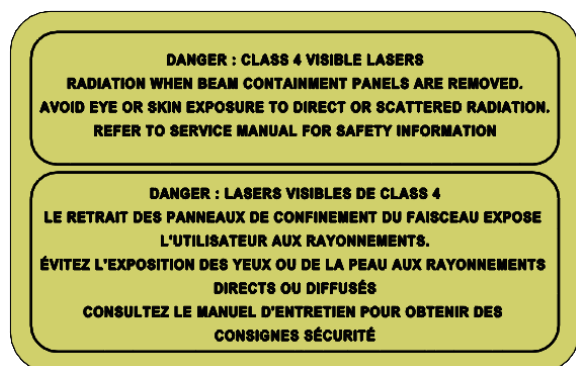
Klass 4-lasrar kan orsaka ögonskador via direkta och diffusa reflektioner. Undvik att exponera ögon eller hud för direkt eller reflekterad klass 4-laserstrålning. Klass 4-lasrar kan leda till förbränning av brandfarliga material och orsaka allvarliga brännskador på huden och skada vid direkt exponering.

När flödescellsfacket är öppet eller förseglingsspärrbrytaren för strålen tas bort blockerar säkerhetsspärrbrytare laserstrålen.

Figur 1 Varningar för laser i klass 4



Figur 2 Fältservicetekniker (FSE) laservarningsetikett för Illumina



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.

Varning för varm yta



Använd inte instrumentet om någon av panelerna har avlägsnats.

Rör inte vid temperaturstationen i flödescellsfacket. Värmaren som används i det här området regleras i vanliga fall mellan rumstemperatur (22 °C) och 60 °C. Exponering för temperaturer i den övre delen av det här intervallet kan orsaka brännskador.

Varning för tunga föremål



Instrumentet väger cirka 722 kg (1 591 lb) vid leverans och cirka 588 kg (1 296 lb) installerat och kan orsaka allvarliga skador om det tappas eller hanteras fel.

Använd inte instrumentet om någon av panelerna har avlägsnats. Vidrör inte rörliga delar i instrumentet.

Överensstämmelsemärkningar för produkt

Förenklad försäkran om överensstämmelse

Illumina, Inc. förklarar härmed att NovaSeq X-serien överensstämmer med följande direktiv:

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

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

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

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

Begränsning av användningen av vissa farliga ämnen (RoHS)



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

Besök support.illumina.com/weee-recycling.html för information om hur utrustningen ska återvinnas.

Exponering för radiofrekvens

Utrustningen överensstämmer med högsta tillåtna gränsvärden för exponering (MPE) 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 (EMFs) 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)*.

Elektromagnetiska överväganden

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.

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

Uttalanden om lagkrav och efterlevnad

FCC-överensstämmelse

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.

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

i | 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 enligt FCC

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

IC-överensstämmelse

Den här digitala apparaten av klass A uppfyller alla krav i den kanadensiska förordningen om utrustning som orsakar störningar.

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 Korea

해당 무선 설비는 운용 중 전파 혼신 가능성이 있음.

A급 기기(업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Försäkran om överensstämmelse för Thailand

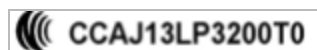
Denna telekommunikationsutrustning uppfyller NTC/NBTC:s tekniska krav.

Försäkran om överensstämmelse för Nigeria

Anslutning och användning av den här kommunikationsutrustningen är tillåten av Nigerianska kommunikationskommissionen.

Försäkran om NCC-överensstämmelse för Taiwan

本產品內含射頻模組：



低功率電波輻射性電機管理辦法 第十二條 經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號 或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。第十四條 低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前項合法通信，指依電信法規定作業之無線電通信。低功率射頻電機須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

Försäkran om överensstämmelse för Japan

型式指定を取得した高周波利用設備が内蔵されています。

Systemöversikt

I NovaSeq™ Series ingår Sekvenseringssystemen NovaSeq X och NovaSeq X Plus. Det här avsnittet ger en översikt över systemet, inklusive information om maskinvara, program, dataanalys och körningshantering. Detaljerade specifikationer, datablad, applikationer och relaterade produkter finns på [supportsidan för NovaSeq X-serien](#).

Funktioner

- Hög genomströmning och noggrannhet
 - Levererar meningsfulla genomiska insikter i stor skala med hjälp av nästa generations sekvensering (NGS) med hög genomströmning.
 - Använder XLEAP-SBS-kemi, en uppdatering av Illumina SBS-kemi.
 - Möjliggör omfattande och effektiv analys av NGS-data med hjälp av arbetsflöden för dataanalys som drivs av Illumina DRAGEN Bio-IT Platform.
- Produktivitet
 - Tillåter flera flödescellskonfigurationer att aktivera ca 165 Gb till 16 Tb sekvenseringsdata och upp till 104 miljarder paired-end reads (avläsningar av parad ände) per körning. Utmatningen är justerbar för att matcha sekvenseringsarbetsflödets behov.
 - Tillhandahåller integrerade inbyggda och molnbaserade arbetsflöden för dataanalys och förlustfri datakomprimering som drivs av Illumina DRAGEN Bio-IT Platform.
- Hållbarhet
 - Levereras vid omgivningstemperatur (inga kylklampar eller torris) med frystorkade reagenser, vilket minskar kassetvolym, förpackningsvikt och mängden transportmaterial som används.
 - Minskar instrumentets plastmassa genom att tillhandahålla återvinningsbara plast- och buffertkassetter tillverkade av växtbaserade biopolymerer.

Sekvenseringsöversikt

Följande information innehåller ytterligare information om Sekvenseringssystemen NovaSeq X och NovaSeq X Plus-arbetsflödet.

Klustergenerering

Under klustergenerering binds enstaka DNA-molekyler till ytan av flödescellen¹ och amplifieras samtidigt för att bilda kluster.

¹En glasskiva med fysiskt åtskilda spår. Spåren är belagda med oligos som är komplementära till biblioteksadaptersekvenserna, vilket tillåter biblioteket att vidhäfta för en sekvenseringskörning.

Sekvensering

Kluster avbildas med hjälp av tvåkanalskemi, en grön kanal och en blå kanal, för att koda data för de fyra nukleotiderna. När avbildningen av en bricka på flödescellen har slutförts avbildas nästa bricka. Processen upprepas för varje sekvenseringscykel (cirka fem minuter per cykel).

Primär analys

Efter bildanalysen utför Real-Time Analysis-programvaran (RTA4) basbestämning¹, filtrering och kvalitetsbedömning. När körningen pågår överför NovaSeq X-serien kontrollprogram automatiskt basbestämningsfiler² (*.CBCL) till den angivna utdatamappen för dataanalys. För att visa kvalitetsmått som genererats av RTA4 i realtid ska du använda NovaSeq X-serien kontrollprogram, Sequencing Analysis Viewer (SAV) eller BaseSpace Sequence Hub.

Sekundäranalysen börjar när sekvenseringen har slutförts. Vilken metod för sekundär dataanalys som används beror på din applikation och systemkonfiguration.

Sekundäranalys

BaseSpace Sequence Hub och Illumina Connected Analytics (ICA) är Illumina cloud computing-miljöer för dataanalys, lagring och körningsövervakning. Körningsövervakning är endast synlig i BaseSpace Sequence Hub. BaseSpace Sequence Hub är värd för DRAGEN- och BaseSpace Sequence Hub-apparna, som stöder vanliga analysmetoder för sekvensering. Illumina Connected Analytics är värd för DRAGEN för ICA-arbetsflöden. Du kan använda förbyggda ICA-arbetsflöden eller skapa anpassade arbetsflöden med hjälp av dina sekvenserings- och analysdata.

Vid analys av sekvenseringsdata i molnet laddas CBCL-data automatiskt upp till molnet och är tillgängliga i BaseSpace Sequence Hub och ICA. Analysen startar automatiskt när dataöverföringen är klar.

Om sekvenseringsdata analyseras lokalt utförs DRAGEN-sekundäranalys på instrumentet och utdatafilerna lagras i en angiven utdatamapp.

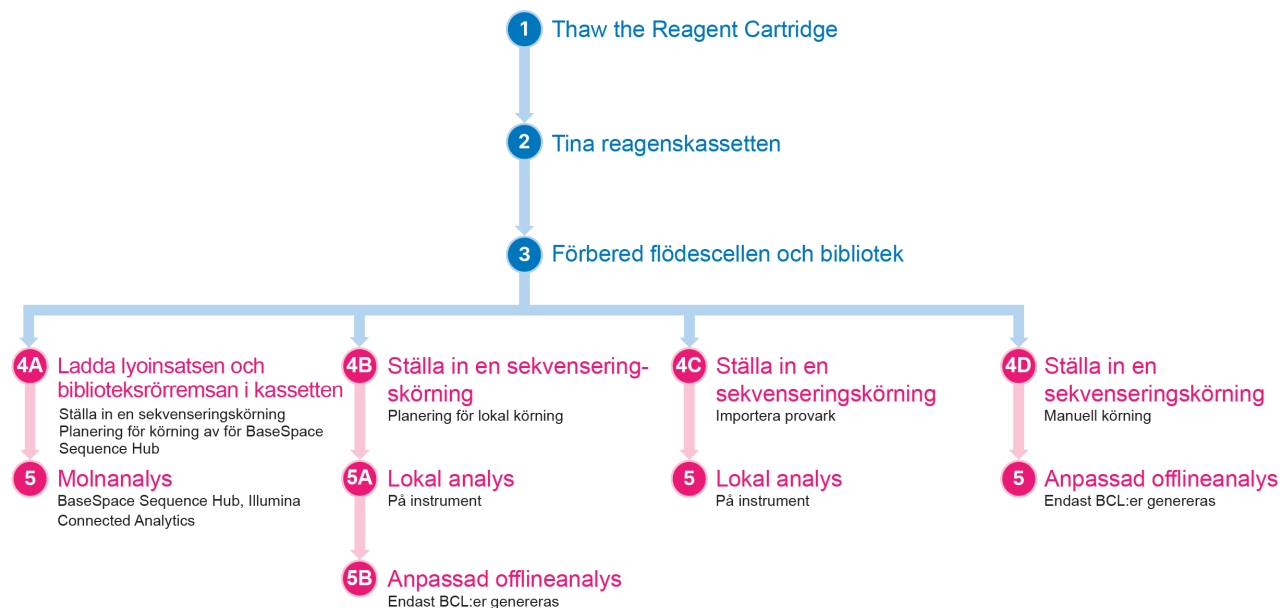
- Mer information om BaseSpace Sequence Hub finns på [supportsidan för BaseSpace Sequence Hub](#).
- Mer information om Illumina DRAGEN Bio-IT Platform finns på [supportsidan för Illumina DRAGEN Bio-IT Platform](#) och på DRAGEN i kundmeddelanden för NovaSeq X-serien som finns på [supportsidan för NovaSeq X-serien](#).
- Mer information om Illumina Connected Analytics finns på [supportsidan för Illumina Connected Analytics](#).
- En översikt över alla appar finns i [BaseSpace Sequence Hub-appar](#).

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

²Innehåller basbestämningen och åtföljande kvalitetsresultat för varje kluster i varje sekvenseringscykel.

Arbetsflöde för sekvensering

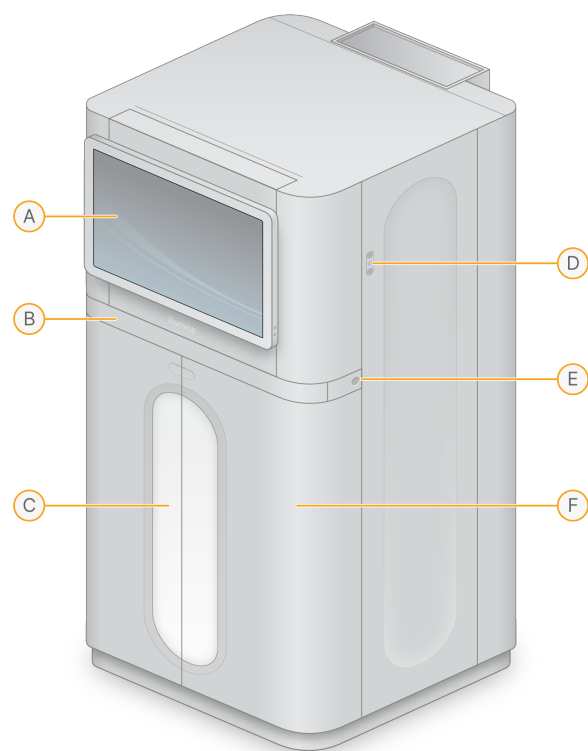
Följande diagram illustrerar sekvenseringsprotokollet som används med NovaSeq X-serien.



Instrumentets delar

NovaSeq X-serien består av en pekskärm, ett statusfält, en strömbrytare med intelligande USB-portar och fack för förbrukningsmaterial.

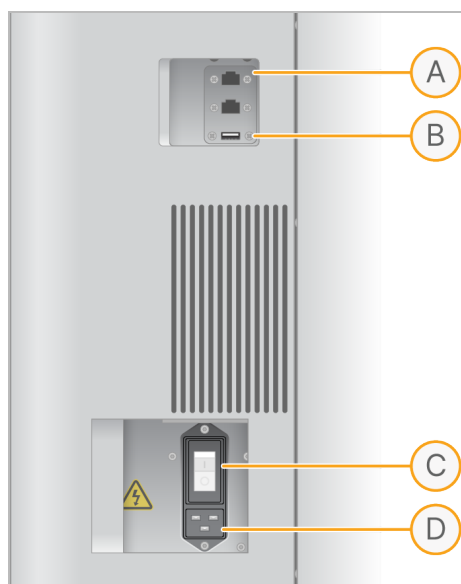
Externa komponenter



- A. **Pekskärm** – Gör det möjligt att konfigurera och ställa in instrumentet med NovaSeq X-serien kontrollprogram gränssnitt. För att justera pekskärmens höjd använd knapparna på sidan av skärmen.
- B. **Bricka för tangentbord och styrplatta** – Utdragbar bricka för tangentbord och styrplatta. Tryck in brickan för att öppna den.
- C. **Statusfält** – Statusfältets färg ändras när systemet utför stegen i arbetsflödet. Blå indikerar påfyllning av förbrukningsmaterial, blå och lila indikerar kontroller före körning och flerfärgad indikerar sekvensering. Fast röd indikerar kritiska fel. Röd och vit indikerar andra fel.
- D. **USB 2.0-portar (3)** – Ger åtkomst till USB-anslutningar för kringutrustning.
- E. **Strömbrytare** – Styr strömtillförseln till instrumentet och indikerar om systemet är påslaget (lyser), avstängt (nedsläckt) eller avstängt men med strömtillförsel (blinker).
- F. **Vätskefack** – Innehåller reagens- och buffertkassetter och flaskor för använda reagens.

Strömanslutning och andra anslutningar

På instrumentets baksida finns två Ethernet-portar för en Ethernet-anslutning samt strömbrytaren och uttaget som styr strömtillförseln till instrumentet. Använd USB 2.0-porten för att ansluta en UPS.



- A. **Ethernet-portar (2)** – Anslutning av Ethernet-kabel.
- B. **USB 2.0-port** – USB-anslutning för UPS-enheten.
- C. **Strömbrytare** – Slår på och av instrumentet.
- D. **Eluttag** – För anslutning av strömkabeln.

Flödescellsfack

Flödescellsfacket innehåller flödescellssteget, som håller flödescell A till vänster och flödescell B till höger. Facket är placerat bakom instrumentmonitorn. När du laddar flödescellen höjer kontrollprogram monitorn automatiskt.

Ett optiskt inriktningsmål monterat på flödescellssteget diagnostiserar och korrigerar optiska problem. När du uppmanas av kontrollprogram justerar det optiska inriktningsmålet systemet och justerar kamerafokus för att förbättra sekvenseringsresultaten.

Kontrollprogram styr öppningen och stängningen av luckan till flödescellsfacket. Luckan öppnas automatiskt för att ladda en flödescell.

⚠ | Instrumentet innehåller klämpunkter. Rörliga delar kan krossa eller skära. Håll avstånd från dörren i rörelse.

Efter laddning stänger mjukvaran luckan till fack flyttar flödescellen i läge och kopplar in vakuumtätningarna och klämmorna. Sensorer verifierar närvaron och kompatibiliteten hos flödescellen.

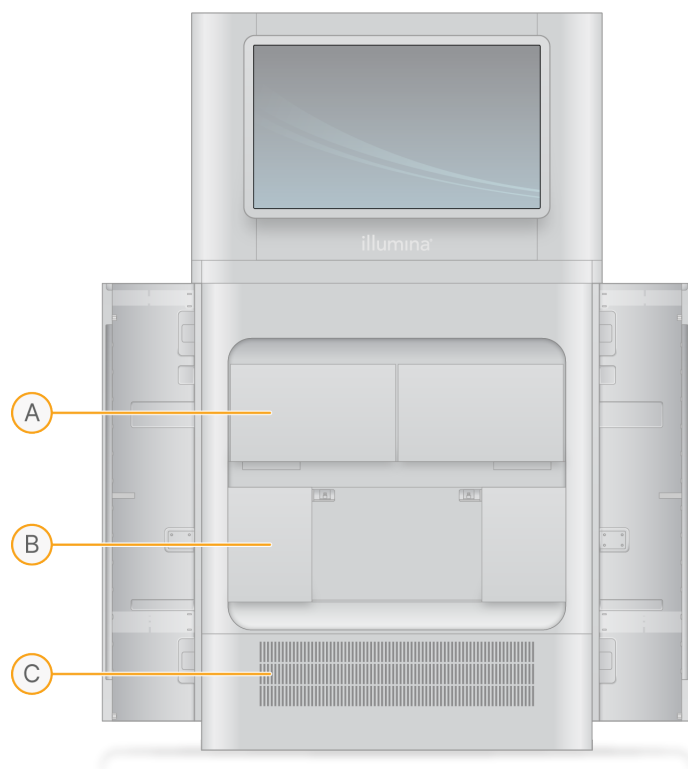
Vätskefack

För att starta en körning krävs tillgång till vätskefacket för att ladda reagens och buffert och tömning av använda reagensflaskor. De två luckorna omsluter vätskefacket, som är uppdelat i två matchande sidor för sida A och sida B.

Luftfiltret täcker fläkten i den nedre lådan på instrumentets framsida. Håll instrumentets framsida borta från hinder och golvet rent för att undvika att luftfiltret täpps igen. Se [Platsförberedelse på sidan 19](#) för mer information om placering.

Lådorna har innerbelysning som signalerar när de använda kassetterna och flaskorna ska tas bort. Lamporna släcks när lådorna stängs.

Instrumentluckorna låses upp automatiskt när du laddar förbrukningsmaterial för sekvensering eller tvätt under inställning av körning eller underhållstvätt. När instrumentet inte sekvenserar kan du låsa upp instrumentluckorna manuellt för att byta luftfilter eller tömma reagensavfall utanför körningsinställningen. Se [Byta ut luftfiltret på sidan 94](#) för mer information.



- A. **Reagenslådor** – innehåller reagens- och buffertkassetterna.
- B. **Låda för använda reagenser** – innehåller de stora och små använda reagensflaskorna.
- C. **Luftfilterfack** – ger åtkomst till det utbytbara luftfiltret.

Använda reagenser

Fluidiksystemet är utformat för att leda reagenser i reagenskassetten, som är potentiellt farliga, till den lilla använda reagensflaskan. Reagenser från buffertkassetten leds till den stora använda reagensflaskan. Korskontaminering mellan använda reagensströmmar kan dock förekomma. För säkerhets skull ska du anta att båda använda reagensflaskorna innehåller potentiellt farliga kemikalier. Detaljerad kemiinformation finns i säkerhetsdatabladet (SDS) på support.illumina.com/sds.html.

Integrerad programvara

Systemets programsvit innehåller integrerade program som utför sekvenseringskörningar och analyser.

- **NovaSeq X-serien kontrollprogram** – Styr instrumentdrift och har ett gränssnitt som du kan använda för att konfigurera systemet och sekvenseringskörningarna, övervaka körningsstatistik under sekvenseringens förlopp och visa DRAGEN-data. Du kan komma åt kontrollprogram på instrumentet eller genom att använda en dator som är ansluten till ett lokalt nätverk.
- **Real-Time Analysis (RTA4)** – Utför bildanalys och basbestämning under körningen. För mer information, se [Real-Time Analysis på sidan 84](#).
- **Universal Copy Service (UCS)** – Kopierar utdatafiler till utdatamappen under en körning. Om tillämpligt överför tjänsten även data till BaseSpace Sequence Hub eller Illumina Connected Analytics (ICA).
- **Illumina DRAGEN Bio-IT Platform** – Utför hårdvaruaccelererad sekundäranalys för en utvald applikationsmeny.

NovaSeq X-serien kontrollprogram är interaktiv och kör automatiserade bakgrundsprocesser. RTA4 och UCS körs endast som bakgrundsprocesser.

Systeminformation

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj ikonen **Settings** (Inställningar) och välj sedan **About** (Om) för att visa kontaktinformation för Illumina och följande systeminformation:
 - NovaSeq X-serien kontrollprogram-version
 - Datornamn
 - Bildversion för operativsystem (OS)
 - Instrumentets serienummer
 - Totalt antal körningar

Meddelanden och varningar

Gör så här för att visa alla systemmeddelanden.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Notifications** (Meddelanden).
Skärmen Notifications (Meddelanden) innehåller följande flikar:
 - **Errors and warnings history** (Fel- och varningshistorik) – Visar en lista över historiska fel och varningar.
 - **Notifications** (Meddelanden) – Visar en lista över aktuella meddelanden.

När ett fel eller en varning inträffar får du ett varningsmeddelande NovaSeq X-serien kontrollprogram under åtgärden.

- Kritiska systemfel kräver omedelbar uppmärksamhet för att stänga av instrumentet och kontakta Illumina teknisk support för hjälp.
- Icke-kritiska systemfel måste åtgärdas innan körningen startas eller återupptas. Beroende på felet tillhandahåller NovaSeq X-serien kontrollprogram den lämpliga åtgärden för att lösa felet.
- Varningar behöver inte åtgärdas innan en körning startas eller återupptas. När en varning inträffar vidtar NovaSeq X-serien kontrollprogram lämplig åtgärd för att åtgärda varningen.
- Meddelanden ger information om händelser som inte är relaterade till den aktuella åtgärden. Antalet aktuella meddelanden visas på ikonerna Notifications (Meddelanden) i den globala navigeringsmenyn. Avvisa meddelanden eller lösa meddelandet på fliken Notifications (Meddelanden).

Minimera eller avsluta kontrollprogrammet

Minimera eller avsluta kontrollprogrammet om du vill få åtkomst till andra applikationer. För att exempelvis komma åt andra applikationer på instrumentet för att utföra åtgärder utanför kontrollprogram (t.ex. lokalisera provarket i filutforskaren).

1. Välj instrumentikonen i NovaSeq X-serien kontrollprogram för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Minimize software** (Minimera programvara) för att minimera kontrollprogrammet eller **Exit software** (Avsluta programvara) för att stänga kontrollprogrammet.
Om du avslutar kontrollprogrammet måste du logga in igen när du öppnar det igen.
3. Välj **NovaSeq X-serien kontrollprogram** i verktygsfältet för att maximera eller öppna kontrollprogrammet.

Fjärranvändning av NovaSeq X-serien kontrollprogram

För att få tillgång till NovaSeq X-serien kontrollprogram utanför instrumentet ska du använda en dator som är ansluten till det lokala nätverk som används med ditt sekvenseringssystem.

Fjärråtkomst till NovaSeq X-serien kontrollprogram

För att komma åt kontrollprogram säkert från en webbläsare måste du installera ett certifikatbehörighetscertifikat (CA). Beroende på deras säkerhetspolicy kan din organisation kräva ytterligare konfigurations- och säkerhetsgodkännanden. Rådfråga din IT-representant innan du gör några uppdateringar.

Mer information finns i dokumentationen som tillhandahålls av tillverkaren av ditt operativsystem.

Administratörsuppgifter för ditt sekvenseringssystem och din dator krävs för att konfigurera fjärråtkomst.

1. Gör så här för att visa instrumentets värddamn och IP-adress.

- a. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
 - b. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Network settings** (Nätverksinställningar).
Aktuellt värddamn, IP-adress och nätverkskonfigurationer visas.
2. Kontrollera att brandväggsinställningarna är aktiverade.
Se instruktionerna för brandväggen i [Nätverksinställningar på sidan 49](#).
3. Samarbeta med din IT-representant för att konfigurera ditt domännamnssystem (DNS) och etablera fjärråtkomst.
Se [Nätverksinställningar på sidan 49](#) för mer information om konfiguration av DNS.
4. Från en dator som är ansluten till ditt lokala nätverket, öppna en webbläsare och ange `https://<instrument host name>`.
Om du stöter på problem, kontakta Illumina teknisk support för hjälp med att lösa värddamnet.
5. Välj **Download certificate** (Ladda ner certifikat).
När du har laddat ner certifikatet varierar installationen av rot-CA-certifikatet beroende på operativsystemet på din dator.
6. För Windows dubbelklickar du på det nedladdade certifikatet och följer installationsanvisningarna.
Se till att välja följande konfigurationer:
 - Lagringsplats **Lokal maskin**
 - Certifikatlagring: **Placera alla certifikat på följande**
 - Plats: **Lagringsplats för betrodda rotcertifikatsbehörigheter**
7. För Mac, kör följande kommando:

```
sudo security add-trusted-cert -d -r trustRoot -k  
/Library/Keychains/System.keychain  
<root CA certificate full path>
```
8. För Linux finns det flera distribuerade versioner och varje version kan ha ett annat sätt att installera rot-CA-certifikatet. Följande steg är för Red Hat Enterprise Linux (RHEL)-versioner:
 - a. Kopiera det nedladdade certifikatet till certifikatbutiken: `/etc/pki/ca-trust/source/anchors`.
 - b. Kör följande kommando för att lita på rot-CA-certifikatet:

```
sudo update-ca-trust extract
```
9. När du har installerat rot-CA-certifikatet öppnar du en webbläsare och anger sedan `https://<instrument hostname>`.
Alternativt kan du ange det fullständigt kvalificerade domännamnet (FQDN).
10. Bekräfta att det finns en säkerhetsikon till vänster om adressfältet för att indikera en säker anslutning.
11. Bokmärk sidan för enkel åtkomst i framtiden.

Navigera NovaSeq X-serien kontrollprogram på distans

När du har loggat in på NovaSeq X-serien kontrollprogram från en dator som är ansluten till det lokala nätverket öppnas skärmen Runs (Körningar) automatiskt.

Öppna listrutan i det övre vänstra hörnet för att komma åt ytterligare funktioner. Du kan gå tillbaka till skärmen Runs (Körningar) genom att välja **Close** (Stäng) på valfri skärm.

Följande funktioner finns tillgängliga. Se [Användarbehörigheter på sidan 44](#) för information om de behörigheter som är tillgängliga för varje användargrupp.

- **Runs** (Körningar) – Utför någon av följande åtgärder:
 - Planera nya sekvenseringskörningar. Se [Skapa en planerad körning på sidan 61](#) för mer information.
 - Övervaka aktivt körningsförlopp. Se [Övervaka körningsförloppet på sidan 76](#) för mer information.
 - Redigera och ta bort lokalt planerade körningar. Se [Hantering av körning på sidan 17](#) för mer information.
- **Users** (Användare) – Lägg till och hantera användare. Se [Användarkonton på sidan 44](#) för mer information.
- **Password policy** (Lösenordspolicy) – Visa och redigera lösenordsinställningar. Se [Redigera lösenordsinställningar på sidan 47](#) för mer information.
- **Applications** (Applikationer) – Visa och hantera DRAGEN-applikationer. Se [Hantera DRAGEN-applikationer på sidan 52](#) för mer information.
- **Resources** (Resurser) – Importera och hantera genom- och referensfiler. Se [Importera resursfiler på sidan 53](#) för mer information.
- **DRAGEN** – Uppdatera DRAGEN-licensen och utför ett DRAGEN-självtest. Se [Installera DRAGEN-licens på sidan 105](#) och [Utföra självtest på DRAGEN på sidan 104](#) för mer information.
- **Custom kits** (Anpassade satser) – Lägg till och hantera anpassade indexadapter- och biblioteksprepareringssatser. Se [Importera anpassade bibliotekspreparerings- och indexaddersatser på sidan 55](#) för mer information.
- **Audit log** (Granskningslogg) – Granska granskningsloggen. Se [Granska granskningslogg på sidan 105](#) för mer information.
- **Cloud settings** (Molninställningar) – Konfigurera molninställningar. Se [Konfigurera molninställningar och Illumina Proactive Support på sidan 48](#) för mer information.
- **External storage** (Extern lagring) – Konfigurera externa lagringsalternativ. Se [Ange en standardmapp för utdata på sidan 51](#) för mer information.
- **About** (Om) – Visa kontakt- och systeminformation för Illumina. Se [Systeminformation på sidan 13](#).

Hantering av körning

Skärmen Runs (Körningar) visar listan över planerade körningar, aktiva körningar och slutförda körningar. Varje körning identifieras med körningsnamnet. Du kan söka efter en körning med hjälp av körningsnamnet, biblioteksrorremsans ID och den första DRAGEN-applikationen som lagts till i körningen. Du kan också se hur mycket instrumentdatalagring som förbrukas av alla körningar och hur mycket lagringsutrymme som fortfarande finns tillgängligt. Se [Frigöra utrymme på hårddisken på sidan 89](#) för information om hur du tar bort körningar.

I fjärranslutna kontrollprogram kan du exportera provarket för en körning. Välj körningsnamnet och välj sedan **Sample Sheet** (Provark). Välj **Save as** (Spara som) för att spara provarket.

Planerade körningar

Fliken Planned (Planerade) visar körningar som är planerade lokalt eller i molnet. Du kan planera körningar lokalt på NovaSeq X-serien-instrumentet eller på en nätverksansluten dator. För att planera körningar i molnet använd BaseSpace Sequence Hub.

Du kan redigera eller ta bort lokalt planerade körningar i fliken Planned (Planerade). För att redigera en planerad körning, välj körningen i fliken Planned (Planerade). För att ta bort en planerad körning ska du välja soptunne-ikonen i kolumnen Actions (Åtgärder).

Fliken Planned (Planerad) visar följande information:

- **Status** – Status för sekvenseringskörningen. Planerade körningar kan finnas i en av följande statusar:
 - **Planned** (Planerad) – Körning är tillgänglig att välja för sekvensering.
 - **Draft** (Utkast) – Körning är tillgänglig att välja för sekvensering.
 - **Needs attention** (Behöver kontrolleras) – Körning är inte tillgänglig på grund av ett fel (t.ex. molnanslutningen har avbrutits). Du kan granska felet på skärmen Run details (Körningsinformation).
- **Run name** (Körningsnamn) – Körningens namn.
- **Application** (Applikation) – DRAGEN-applikationerna för sekundäranalys som är förknippade med körningen. Mer information om installation av applikationer finns i [Hantera DRAGEN-applikationer på sidan 52](#).
- **Last modified** (Senast ändrad) – Datum och tid då körningen senast redigerades.

Aktiva körningar

Fliken Active (Aktiv) visar alla pågående körningar, inklusive planerade körningar och körningar som skapats manuellt. Fliken Active (Aktiv) innehåller datum då sekvenseringen började, instrumentsida, sekvenseringsstatus och mätvärdena för % $\geq$ Q30, avkastning och totalt antal godkända avläsningar.

I fliken Active (Aktiv) kan du avbryta datauppladdning till din lagringsplats eller avbryta sekundäranalys. Se [Avsluta en körning på sidan 101](#) för mer information. Att avbryta en körning under sekvensering är inte tillgängligt i fliken Active (Aktiv).

Välj körningsnamnet för att navigera till sidan Run details (Körningsinformation) och visa ytterligare information om körningen. Välj listrutan bredvid körningen för att visa ytterligare information om sekvenseringsstatus och tillhörande DRAGEN-applikationer.

Mer information om körningsmått och körningsstatus finns i [Övervaka körningsförloppet på sidan 76](#).

Avslutade körningar

Fliken Completed (Slutförd) visar körningar som har slutfört sekvensering och analys, avbröts eller misslyckades med att slutföra sekvensering eller analys. Du kan visa platsen för sekvenserings- och analysutdata, sekvenseringsmått och hur mycket instrumentdatalagring som förbrukas av körningen. Du kan visa de DRAGEN-applikationer som är associerade med körningen, % $\geq$ Q30, utbyte, totala läsningar PF och diskutrymmet som körningen upptar på instrumentet. När sekvenseringsdata raderas eller överförs från instrumentet visar utrymmesmåttet 0 GB.

För att visa ytterligare körningsresultat, t.ex. detaljerad sekvensering och sekundäranalysmått, välj körningen.

För att ta bort en körning ska du välja ellipsikonen i kolumnen Action (Åtgärd). Du kan ta bort körningen eller bara ta bort körningsdata. Om du tar bort körningsdata tas sekvenserings- och analysmappar som genererats av körningen bort men grundläggande körningsinformation sparas och körningen tas inte bort från fliken Completed (Avslutade). Om du tar bort körningen tas körningen bort helt och hållet.

Platsförberedelse

Det här avsnittet innehåller specifikationer och riktlinjer för att förbereda platsen för installation och drift av Sekvenseringssystemen NovaSeq X och NovaSeq X Plus.

Leverans och installation

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

Instrumentet med låda kräver minst 160 cm (63 tum) utrymme för lucköppning och hissutrymme.

Instrumentet utan låda kräver minst 89 cm (35 tum) utrymme för lucköppning och hissutrymme.

Kontakta din Illumina-representant om utrymmet för luckan eller hissen är mindre än vad som krävs.

Golvbelastningsrisker relaterade till instrumentinstallation måste utvärderas och åtgärdas av byggnadspersonal.

! Endast Illumina-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 måste sökvägen för datalagring väljas före installationsdatumet. Illumina-representanten kan testa dataöverföringsprocessen under installationen.

! *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.

Om du behåller lådorna för återanvändning, för omplacering eller retur av instrument, ska du kontakta din Illumina-representant för att bekräfta att lådorna har lämpliga etiketter för transport.

Lådans mått och innehåll

Sekvenseringssystemet och komponenterna levereras i två lådor. Använd följande mått för att bestämma den minsta luckbredd som krävs för att rymma fraktlådorna.

i För låda nr. 1 är gaffeltruckens åtkomstpunkter på lådans djupsida. Se till att kontrollera utrymme för lucköppning och hiss när du transporterar instrumentet i lådan.

Tabell 1 Lådans mått

Mått	Låda nr. 1	Låda nr. 2
Längd	175,90 cm (69,25 tum)	121,92 cm (48 tum)

Mått	Låda nr. 1	Låda nr. 2
Bredd	109,22 cm (43 tum)	91,44 cm (36 tum)
Djup	154,76 cm (60,93 tum)	101,6 cm (40 tum)
Vikt	722 kg (1 591 lb)	238 kg (525 lb)

Följande innehåll ingår i varje låda.

Låda nr. 1 innehåller instrumentet.

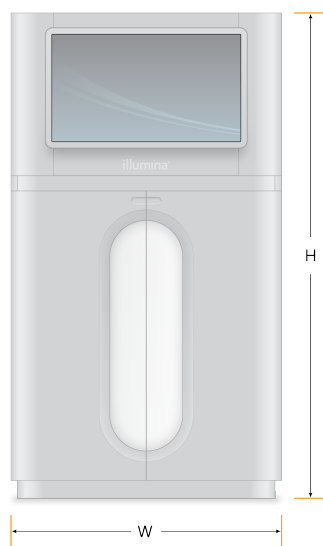
Låda nr. 2 innehåller fem lådor med följande innehåll.

- Box – avbrottsfri strömförsörjning (UPS), vikt 46 kg (100 lb)
- Box – satstillbehörsbehållare, vikt 12 kg (26 lb)
- Box – ström- och displaytillbehör, vikt 13 kg (30 lb):
 - Monitor
 - Transportväska för monitorkabel
 - Ethernet-kabel
 - Regionspecifik nätsladd
 - Tangentbord
- Box – tillbehör, totalvikt 10 kg (22 lb):
 - Skorstensadapter
 - Extra luftfilter (4)
 - Montering av slangsets
 - Tvättreagenskassett
 - Tvättflödescell
 - Kylmedel (3)
 - Avfallslock (4)
 - Adapter för biblioteksrorremsa (2)
 - Externt använda reagensrör
 - Lyftband
 - Karbinhake

LaboratoriekraV

Följ de specifikationer och krav som anges i det här avsnittet för att konfigurera laboratorietrymmet.

Instrumentets mått



Mått	Instrumentets mått
Längd	158,8 cm (62,5 tum)
Bredd	86,4 cm (34 tum)
Djup	93,3 cm (36,7 tum)
Vikt	588 kg (1 296 lb)*

* Total instrumentvikt efter installation, inklusive UPS och förbrukningsmaterial.

Placeringskrav

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.
- Håll instrumentets framsida borta från hinder och golvet rent för att undvika att luftfiltret täpps igen.
- Placera UPS-enheten på vardera sidan av instrumentet. UPS-enheten kan placeras inom det minsta spelområdet för instrumentets sidor.

Åtkomst	Minimiavstånd
Framsida	Tillåt minst 152,4 cm (60 tum) framför instrumentet för att öppna de främre luckorna och för att ge allmän tillgång till labbet för att förflytta personal runt labbet.
Sidor	Tillåt minst 70 cm (27,5 tum) på varje sida av instrumentet för åtkomst och utrymme runt instrumentet. Instrument som placeras sida vid sida kräver endast 70 cm (27,5 tum) totalt mellan två instrument.
Bak till	Tillåt minst 30,5 cm (12 tum) bakom instrumentet placerat bredvid en vägg för ventilation och åtkomst. Tillåt minst 61 cm (24 tum) mellan två instrument placerade rygg mot rygg.
Upp till	Se till att det inte finns några hyllor eller andra hinder ovanför instrumentet. Minst 80 cm (31,5 tum) ovanför instrumentet.

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

Riktlinjer för vibrationer

Begränsa mängden vibrationer i laboratoriets golv till, eller under, VC-A-standardens på 50 $\mu\text{m/s}$ för $\frac{1}{3}$ -oktavband mellan 8 Hz och 80 Hz. Den här nivån är typisk för laboratorier. Överstig inte ISO-nivån för operationssalar (baslinje) på 100 $\mu\text{m/s}$ för $\frac{1}{3}$ -oktavband mellan 8 Hz och 80 Hz.

Under sekvenseringskörningar ska du följa bästa praxis för att minimera vibrationer och säkerställa optimal funktion:

- Placera instrumentet på ett plant hårt golv och håll området runt instrumentet fritt från föremål.
- Placera inte tangentbord, använt förbrukningsmaterial eller andra föremål ovanpå instrumentet.
- Installera inte instrumentet nära källor till vibrationer som överstiger ISO-nivån för operationssalar. Här följer några exempel:
 - motorer, pumpar, frysar, centrifuger, skakapparater, fallapparater och starka luftflöden i laboratoriet
 - golv direkt ovanför eller under luftkonditioneringsenheter, styrenheter och helikopterplattor
 - bygg- eller reparationsarbete på samma våning som instrumentet
 - områden med mycket gångtrafik.
- Håll källor till vibrationer, som föremål som kan tappas och tunga föremål som kan behöva flyttas, på ett avstånd på minst 100 cm (39,4 tum) från instrumentet.
- Använd endast pekskärmen, tangentbordet och styrplattan för att interagera med instrumentet. Utsätt aldrig instrumentets ytor för direktstöt vid drift.

Laboratoriekonfiguration för PCR-procedurer

Vissa biblioteksprepareringsmetoder kräver en process med polymeraskedjereaktion (PCR).

Etablera dedikerade områden och laborierprocedurer för att förhindra att PCR-produkten kontamineras innan arbetet påbörjas i laboriet. PCR-produkter kan kontaminera reagenser, instrument och prov, vilket försenar normal drift och ger oriktiga resultat.

Pre-PCR- och post-PCR-områden

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 vattenreningsystem 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.

Dedikerad utrustning och dedikerat material

- Använd inte samma utrustning eller material för 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. Information om krav på förvaringstemperatur och mått för förbrukningsmaterial finns i [Förbrukningsmaterial för sekvensering på sidan 33](#).

Elektriska krav

Ta inte bort de yttre panelerna från instrumentet. Det finns inga komponenter som användaren själv kan underhålla i instrumentet.

 Om instrumentet används när en eller flera paneler är borttagna finns det risk för potentiell exponering för systemspänning och likspänning.

Tabell 2 Effektspecifikationer

Typ	Specifikation
Nätspänning	200–240 VAC vid 50/60 Hz
Toppförbrukning	2 700 watt

Uttag

Din anläggning måste kopplas med en jordad ledning på minst 15 A med rätt spänning. Kraven kan variera beroende på region. Se [Strömkablar på sidan 24](#) för landsspecifika strömkrav. 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.

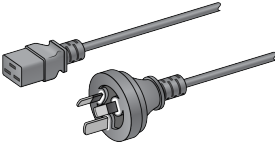
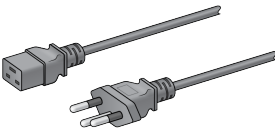
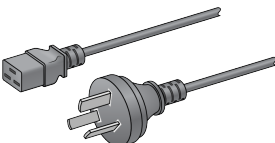
Strömkablar

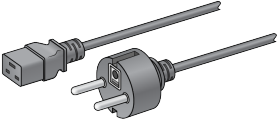
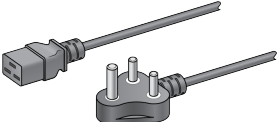
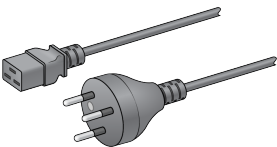
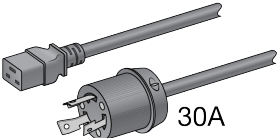
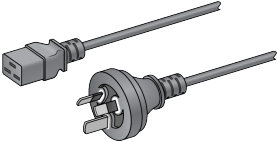
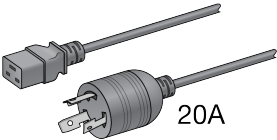
Instrumentet levereras med ett IEC 60320 C20-uttag enligt internationell standard samt en regionspecifik nätsladd. För att erhålla likvärdiga anslutningsdon eller nätsladdar som uppfyller lokala standarder kan du kontakta en tredjepartsleverantör, t.ex. Interpower Corporation (www.interpower.com). Alla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

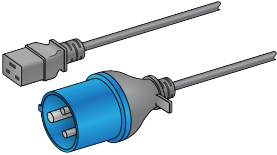
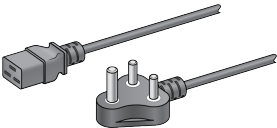
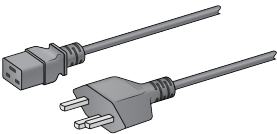
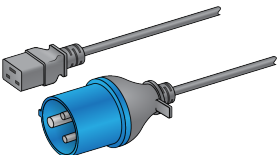
De farliga spänningarna försvinner endast från instrumentet när strömkabeln är bortkopplad från växelströmsuttaget.

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

Tabell 3 Krav på nätsladd för valda regioner

Region	Levereras med nätsladd	Elförsörjning	Uttag
Australien	AS 3112 SAA Hane till C19, 15A 	Nätspänning: 230 VAC Minsta ampere: 15A	15A typ I
Brasilien	NBR14136 Plugg till C19, 16A 	Nätspänning: 220 VAC Minsta ampere: 16A	NBR 14136 typ N
Kina	GB2099 till C19, 16A 	Nätspänning: 220 VAC Minsta ampere: 16A	GB 1002, GB 2099, typ I

Region	Levereras med nätsladd	Elförsörjning	Uttag
Europeiska unionen*	Schuko CEE 7 (EU1-16p) till C19, 16A 	Nätspänning: 220–240 VAC Minsta ampere: 16A	Schuko CEE 7/3
Indien	IS1293 till C19, 16A 	Nätspänning: 230 VAC Minsta ampere: 16A	BS546A typ M
Israel	IEC 60320 C19, 16A 	Nätspänning: 230 VAC Minsta ampere: 16A	SI 32 16 Amp typ H
Japan	NEMA L6-30P, 30A 	Nätspänning: 200 VAC Minsta ampere: 30A	NEMA L6-30R
Nya Zeeland	AS 3112 SAA Hane till C19, 15A 	Nätspänning: 230 VAC Minsta ampere: 15A	Dedikerad 15A typ I
Nordamerika	NEMA L6-20P till C19, 20A 	Nätspänning: < 220 VAC Minsta ampere: 20A	NEMA L6-20R
		Nätspänning: ≥ 220 VAC Minsta ampere: 16A	

Region	Levereras med nätsladd	Elförsörjning	Uttag
Singapore	IEC60309 316P6 till C19, 16A 	Nätspänning: 230–250 VAC Minsta ampere: 16A	IEC60309 316C6
Sydafrika	SANS 164-1 till C19, 16A 	Nätspänning: 230 VAC Minsta ampere: 16A	BS546A typ M
Schweiz	SEV 1011 typ 23 plugg J, 16A 	Nätspänning: 230 VAC Minsta ampere: 16A	SEV 1011 typ 23 J-uttag
Storbritannien	IEC60309 316P6 till C19, 16A 	Nätspänning: 240 VAC Minsta ampere: 16A	IEC60309 316C6

* Förutom Schweiz och Storbritannien.

i | Alternativt kan alla regioner använda IEC 60309.

Avbrottsfri strömförsörjning

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

Länder som kräver en annan modell av UPS och batteri, och alternativ finns i [Landsspecifik avbrottsfri strömförsörjning på sidan 27](#).

- **UPS** – APC Smart-UPS SRT 3 000 VA RM 208/230 V IEC, modellnr SRT3000RMXLW-IEC

Specifikation	UPS
Maximal uteffekt	2 700 watt*/ 3 000 VA

Specifikation	UPS
Ingångsspänning	208 V, 230 V
Ingångsfrekvens	40–70 Hz
Ingångsanslutning	Brittisk BS1363A IEC 60320 C20 Schuko CEE 7/EU1-16P
Typisk körningstid (Genomsnittlig effekt på 2 200 watt)	5 minuter och 44 sekunder
Typisk körningstid (Toppeffekt på 2 700 watt)	3 minuter och 58 sekunder
Termisk effekt	703 Btu/h
Vikt	31,3 kg (69 lb)
Mått (tornformat: H × B × D)	43,2 cm × 63,5 cm × 8,5 cm (17 tum × 25 tum × 3,4 tum)

* UPS:en kräver upp till maximalt 168 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.
Indien	UPS-modellnr.: SUA3000UXI Batterimodellnr.: SUA48XLBP Alternativ UPS med batterimodellnr: SUA3000I-IND
Japan	SRT5KXLJ
Alla andra länder	SMX3000RMHV2U

Ytterligare information om specifikationer finns på APC:s webbplats (www.apc.com).

i | Exakt UPS- och batterialternativ är beroende av tillgänglighet och kan ändras utan föregående meddelande.

Illumina skickar till alla länder, förutom Japan, en 16 A, 250 VAC-klassificerad nätsladd med UPS:en. Den här nätsladden ansluter UPS-enheten och instrumentet. För Japan skickar Illumina en 30 A, 250 VAC-klassificerad nätsladd. Japan har en lägre spänningsingång och högre total UPS-kapacitet, vilket resulterar i en högre strömklassning och kräver en större kabel. Nätsladdens märkdata är tryckt på sladdens kontakt.

Miljöfaktorer att beakta

Tabell 4 Instrumentets miljöspecifikationer

Element	Specifikation
Temperatur*	Bibehåll en laboratorietemperatur på 15 °C till 25 °C. Låt inte omgivningstemperaturen under en körning variera mer än ± 2 °C. Underlåtenhet att använda instrumentet inom temperaturintervallet kan försämra prestandan eller leda till att en körning misslyckas.
Luftfuktighet*	Bibehåll en icke-kondenserande relativ luftfuktighet på 20–65 %.
Altitud	Placera instrumentet på en höjd som understiger 2 000 meter över havet (6 500 fot).
Luftkvalitet	Använd instrumentet i en inomhusmiljö med en nivå av luftburna partiklar som uppfyller kraven enligt ISO 9 (vanlig rumsluft) eller bättre. Skydda instrumentet från källor till damm.
Vibration	Begränsa mängden oavbrutna vibrationer i laboratoriets golv till ISO-nivån för operationsrum (baslinje) eller bättre. Under en sekvenseringskörning, begränsa intermittenta störningar eller stötar mot golvet nära instrumentet. Överskrid inte ISO-nivån för operationsrum.
Frånluft från laboratorium	Ventilation ska vara lämplig för hantering av farliga material i reagenser och i enlighet med tillämpliga regionala, nationella och lokala lagar och förordningar. För ytterligare information om miljö, hälsa och säkerhet, se SDS på support.illumina.com/sds.html .

* Undvik en kombination av hög temperatur och hög luftfuktighet. Till exempel 25 °C och 65 % relativ luftfuktighet.

Tabell 5 Buller

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

Tabell 6 Värmeeffekt

Energiförbrukning	Termisk effekt
Högst: 2 700 watt	Högst: 9 200 BTU/h*
Genomsnitt: 2 200 watt	Genomsnitt: 7 507 BTU/h

*Exkluderar termisk effekt från UPS.

Avluftning

En 25,4 cm (10 tum), rund, vertikal skorsten ventilerar 80 % av instrumentets värmeeffekt. Du kan ventilerar till rummet eller ansluta skorstenen till en kanal som tillhandahålls av användaren.

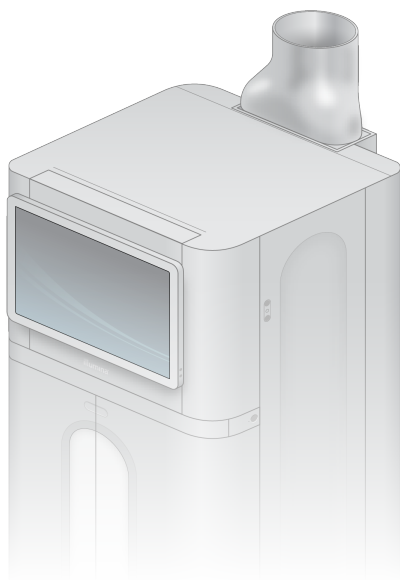
Använd följande riktlinjer för ventilationskanaler.

- 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 25,4 cm (10 tum) på alla punkter.
- Ta bort veck eller andra begränsningar av luftflödet.
- Styva kanalsystem kan användas. Användning av styva kanaler kan kräva att personal från Illumina flyttar instrumentet för service.
- Använd kortast möjliga kanallängd.
- Kontrollera att ventilationsöppningarna inte är blockerade.
- Dra kanaler till ett utrymme med tillräcklig ventilation för att förhindra luftflödesbegränsning eller uppbackning i instrumentet.

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

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

Figur 3 Skorstensplacering för ventilation



Hantering av använt reagens i bulk

Sekvenseringssystemen NovaSeq X och NovaSeq X Plus är utrustade 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 på baksidan av instrumentet.

Illumina 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 lägre från golvet.

Nätverksanslutningar

Sekvenseringssystemen NovaSeq X och NovaSeq X Plus kräver en dedikerad nätverksanslutning. Systemen är inte avsedda att lagra körningsdata.

En extern internetanslutning är valfri. Uppladdning av instrumentets prestandadata till Illumina Proactive och fjärrhjälp från Illumina teknisk support kräver dock en extern internetanslutning. Överföring av sekvenseringsdata till BaseSpace Sequence Hub kräver även en extern internetanslutning.

Illumina installerar eller tillhandahåller inte teknisk support för nätverksanslutningar. Riktlinjer om nätverkssäkerhet för Illumina-system finns i [Illumina Product Security Portal](#).

Följ riktlinjerna nedan för att installera och konfigurera en nätverksanslutning:

- NovaSeq X-serien möjliggör konfiguration av två nätverk. Illumina rekommenderar följande anslutningar:
 - Anslut LAN1 till internet med en 1 gigabit Ethernet-anslutning (GbE).
 - Anslut LAN2 till din nätverksserver med en 10 GbE-anslutning.
- Använd en särskild anslutning mellan instrumentet och datahanteringssystemet med hjälp av RJ-45-kabeln som medföljer instrumentet. Anslut direkt eller via en nätverksswitch.
 - En 10 gigabit (Gb) intranätanslutning (instrument till nätverkslagring och gränsbrandvägg) krävs för att upprätthålla dataöverföringstider. Lägre anslutningshastigheter leder till minskad instrumenttillgänglighet, ökade dataöverföringstider och kan påverka sekvenseringskörningens prestanda.
 - En internetanslutning är valfri.
- Illumina rekommenderar hanterade switchar.
- 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 minst en CAT-6-kabel. En oskärmad nätverkskabel som är 3 m (9,8 fot) lång medföljer instrumentet för nätverksanslutningar. En CAT-6A-kabel rekommenderas för kablar som är längre än 50 m (164 fot).
- För att ansluta till lokala nätverk inkluderar instrumentet två RJ-45 koptargränssnitt för användning med de medföljande kablarna. Direkta fiberanslutningar till instrumentet är inte möjliga.
- En intranätanslutning på 10 gigabit (Gb) till nätverkslagring krävs. Lägre anslutningshastigheter leder till minskad instrumenttillgänglighet, ökade dataöverföringstider och kan även påverka sekvenseringskörningens prestanda.
- Brytarna måste vara icke-blockerande med fullständiga duplexportar och automatisk förhandling av länkhastighet påslagen.

Använd följande rekommenderade nätverksbandbredd per instrument för anslutningar baserade på 85–90 % nätverkseffektivitet.

- 800 megabit per sekund (Mb/s) (endast primär analys) eller ca 3,5 gigabit per sekund (Gb/s) (primär och sekundär analys) varaktig nätverksbandbredd för lagring av data på lokalt nätverk.
- 800 Mb/s nätverksbandbredd för uppladdning av primära analysdata till molnet.
- En internetbandbredd på 15 Mb/s per system för körövervakning eller Illumina Proactive Support.

Primära analysfiler inkluderar BCL-filer och tillhörande filer som genereras av RTA4. Sekundäranalysfiler inkluderar DRAGEN-utdatafiler på instrumentet.

Interna anslutningar

Anslutning	Värde	Användningsområde
Värd	https://127.0.0.1	GDS via Kubernetes Client-biblioteket
Port	6443	GDS via Kubernetes Client-biblioteket

Utgående anslutningar

För en lista över obligatoriska slutpunkter för molntjänster, se dokumentationen som finns på [Illumina Product Security Portal](#). Du måste logga in för att få tillgång till dokumentation.

Anvisningar om hur du ansluter till molnbaserade tjänster på ditt system finns i [Konfigurera molninställningar och Illumina Proactive Support på sidan 48](#).

Anslutning	Värde	Användningsområde
Port	53	Domännamnslösning med kundens DNS-servrar
Port	443	UI för kontrollprogram utanför instrumentet eller UCS
URL	lus.edicogenome.com*	Licensieringsserver för DRAGEN

* Om lus.edicogenome.com inte fungerar ska du använda <http://lus.edicogenome.com>.

Ingående anslutningar

Anslutning	Värde	Användningsområde
Port	80	Kontrollprogram utanför instrumentet (certifikat)
Port	443	Kontrollprogram utanför instrumentet (UI)

Säkerhet

Sekvenseringssystemen NovaSeq X och NovaSeq X Plus har hårdvarubaserade självkrypterande diskar (SED:er) som använder fullständig diskkryptering (FDE) med autentisering före start. Nycklar som lagras på diskarna och diskstyrenheten krypterar data i vila och under överföring. Detta tillvägagångssätt minskar belastningen på operativsystemresurser eftersom kryptering och avkryptering görs i maskinvara efter den första dekrypteringen. För att förhindra en potentiell säkerhetssårbarhet är nycklarna inte tillgängliga för operativsystemet. SED-enheter krypterar automatiskt när strömmen stängs av, vilket gör att en disk inte kan tas ut och monteras i en annan enhet för att få åtkomst till data. Detaljerade riktlinjer för cybersäkerhet finns i [Illumina Product Security Portal](#).

Förbrukningsmaterial och utrustning

Det här avsnittet listar alla komponenter som medföljer reagenskitet med förvaringsförhållanden. Detta avsnitt innehåller även information om tillhörande förbrukningsmaterial och utrustning som du måste köpa för att slutföra protokollet samt utföra underhålls- och felsökningsprocedurer.

Förbrukningsmaterial för sekvensering

Sekvensering på NovaSeq X eller NovaSeq X Plus kräver en NovaSeq X-serien-reagenssats för engångsbruk. Använd två reagenskit för dubbelsidiga sekvenseringskörningar på NovaSeq X Plus. Varje komponent använder radiofrekvensidentifiering (RFID) för exakt spårning av förbrukningsmaterial och kompatibilitet. Satsen med reagenser innehåller följande komponenter:

- Buffertkassett
- Flödescell
- Biblioteksrorremsa
- Lyoinsats
- Förladdningsbuffert
- Reagenskassett

NovaSeq X-serien förbrukningsmaterial är förpackade i följande konfigurationer.

Satsnamn	Illumina Katalognummer
NovaSeq X Series 25B Reagent Kit	20104706 (300 cykler) 20125968 (200 cykler) 20125967 (100 cykler)
NovaSeq X Series 10B Reagent Kit	20085594 (300 cykler) 20085595 (200 cykler) 20085596 (100 cykler)
NovaSeq X Series 5B Reagent Kit	20145967 (300 cykler) 20145966 (200 cykler) 20145965 (100 cykler)
NovaSeq X Series 1.5B Reagent Kit	20145964 (600 cykler) 20104705 (300 cykler) 20104704 (200 cykler) 20104703 (100 cykler)

När du får din sats ska du inspektera varje komponent visuellt och omedelbart förvara komponenterna vid den angivna temperaturen för att säkerställa korrekt prestanda.

Alla satskomponenter levereras i rumstemperatur.

Förvaringstemperaturer och mått

Använd följande specifikationer för att fastställa lagringskrav. En körning med en flödescell kräver en av var och en av följande artiklar. En körning med dubbla flödesceller kräver två uppsättningar av varje artikel. När du får ditt kit ska du förvara komponenterna omedelbart vid den angivna temperaturen för att säkerställa korrekt prestanda.

Artikel	Förvaringstemperatur	Mått på förbrukningsartiklar	Förpackningsmått
Reagenskassett	-25 °C till -15 °C	19,9 cm x 29,3 cm x 8,5 cm (7,8 tum x 11,5 tum x 3,3 tum)	31,2 cm x 23,9 cm x 9,7 cm (12,3 tum x 9,4 tum x 3,8 tum)
Lyoinsats	-25 °C till -15 °C	9,1 cm x 2,6 cm x 8,3 cm (3,6 tum x 1,0 tum x 3,3 tum)	14,2 cm x 19,1 cm x 2,5 cm (5,6 tum x 7,5 tum x 1,0 tum)
Anpassad primerbuffert*	-25 °C till -15 °C	11,9 cm x 1,8 cm (4,7 tum x 0,7 tum)	3,8 cm x 4,9 cm x 12,6 cm (1,5 tum x 1,9 tum x 5,0 tum)
Förladdningsbuffert*	-25 °C till -15 °C	9,2 cm x 1,6 cm (3,6 tum x 0,6 tum)	3,8 cm x 3,8 cm x 10,2 cm (1,5 tum x 1,5 tum x 4,0 tum)
Flödescell	2 °C till 8 °C	8,2 cm x 10,8 cm x 1,3 cm (3,2 tum x 4,3 tum x 0,5 tum)	15,2 cm x 2,5 cm x 20,1 cm (6,0 tum x 1 tum x 7,9 tum)
Buffertkassett	15 °C till 30 °C	8,0 cm x 30,9 cm x 13,3 cm (3,1 tum x 12,2 tum x 5,2 tum)	31,2 cm x 8,4 cm x 14,0 cm (12,3 tum x 3,3 tum x 5,5 tum)
Biblioteksrorremsa	15 °C till 30 °C	9,0 cm x 1,9 cm x 4,1 cm (3,5 tum x 0,7 tum x 1,6 tum)	9,7 cm x 3,8 cm x 5,1 cm (3,8 tum x 1,5 tum x 2 tum)

* Förvara de förladdade och de anpassade primerbuffertarna vertikalt och i förpackningen för att förhindra läckage.

- ! Undvik att tappa kassetter. Skada kan uppstå om de tappas. Hudirritation kan uppstå om reagens läcker ut från kassetterna. Inspektera kassetterna för sprickor före användning.

Ljuskänslighet

Reagenskassetten, buffertkassetten och lyoinsatsen innehåller reagenser som är känsliga för ljus. Förvara artiklarna förpackade tills de ska användas och förvara i mörker utan ljuskällor.

Förbrukningsmaterial – detaljer

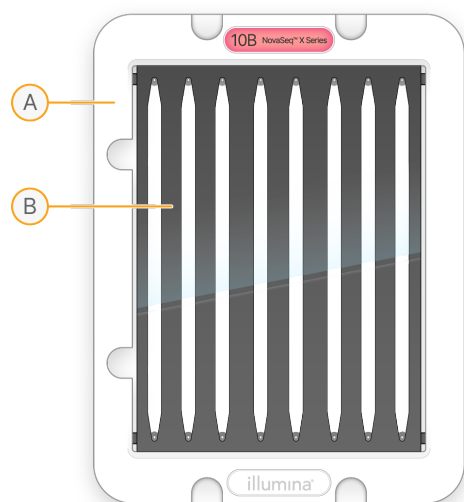
Detta avsnitt innehåller ytterligare information om de medföljande förbrukningsmaterialen och adaptern för biblioteksrörsremsan.

Flödescell

NovaSeq X-serien-flödesceller är mönstrade flödesceller inkapslade i plastkassetter. Flödescellen är ett glasbaserat substrat som innehåller miljarder nanobrunnar i ett ordnat arrangemang, vilket ökar antalet utdataavläsningar och sekvenseringsdata. Kluster genereras i nanobrunnarna från vilka sekvensering sedan utförs.

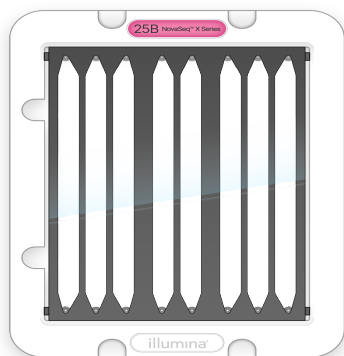
NovaSeq X Series 25B flödescell, NovaSeq X Series 10B flödescell och NovaSeq X Series 5B Reagent Kit har åtta spår för sekvensering av poolade bibliotek. NovaSeq X Series 1.5B flödescell har två spår för sekvensering av poolade bibliotek. Varje spår avbildas i flera strängar. Programvaran delar sedan upp bilden av varje sträng i mindre delar som kallas brickor. För mer information, se [Real-Time Analysis på sidan 84](#).

Figur 4 NovaSeq X Series 10B flödescell

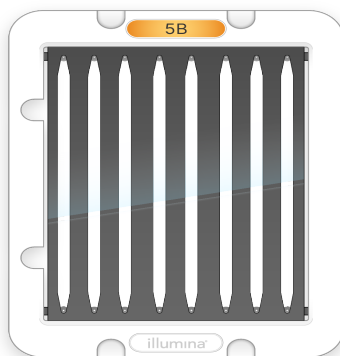


- A. Flödescellskassett
- B. Flödescell med 8 spår (10B)

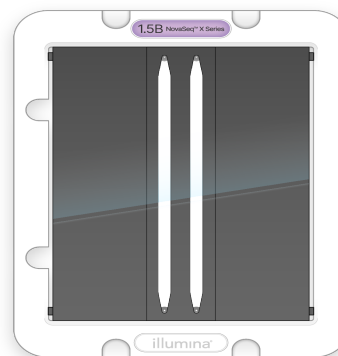
Figur 5 NovaSeq X Series 25B flödescell



Figur 6 NovaSeq X Series 5B flödescell



Figur 7 NovaSeq X Series 1.5B flödescell



Undersidorna av NovaSeq X Series 25B flödescell, NovaSeq X Series 10B flödescell och NovaSeq X Series 5B Reagent Kit innehåller en inloppspackning och åtta utloppspackningar. Undersidan av NovaSeq X Series 1.5B flödescell innehåller en inloppspackning och två utloppspackningar. Reagenser kommer in i flödescellsspåren genom packningarna på flödescellens inloppsände. Reagenser stöts ut från flödescellsspåren genom packningarna på utloppsändan.

i | Undvik att röra vid packningarna när du hanterar flödescellen.

Reagenskassett

Sekvenseringsreagenskassetten är förfylld med reagenser, buffertar och tvättlösning.

Kassetten innehåller alla reagenser för en körning. Biblioteksrörremsan och lyoinsatsen förs in i den tinade kassetten som i sin tur förs in i instrumentet. När körningen startar överförs reagenser och bibliotek automatiskt från kassetten till flödescellen. Vid transport ska du endast bära en kassett i taget och hålla i kassetten på sidorna.

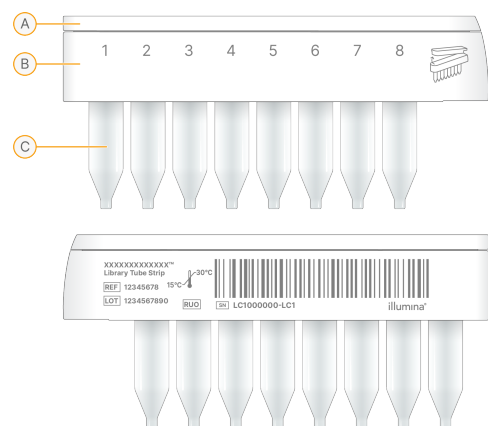
Brunnarna i position nr 3 och position nr 8 innehåller formamid. För att underlätta en säker kassering av eventuellt oanvänt reagens efter sekvenseringskörningen är denna reservoar borttagbar. För mer information, se [Återvinn reagenskassetten på sidan 80](#).



Biblioteksrörremsa

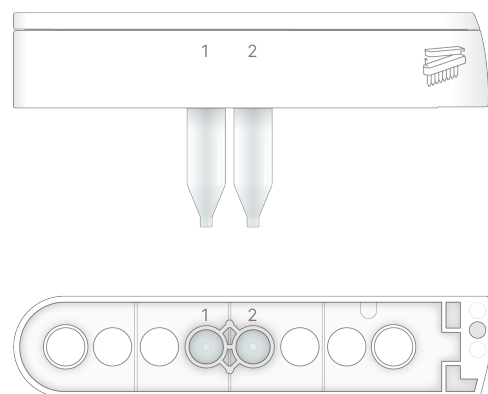
Biblioteksrörremsan innehåller ett provrör för varje flödescellsspår. Varje provrör är numrerat. Under körningsplaneringen ska du ange provrörsnumret som spårnumret.

Figur 8 Biblioteksrörremsa (8 banor)



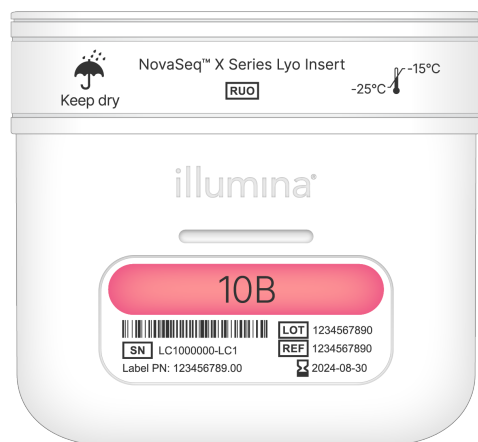
- A. Lock till biblioteksrörremsa
- B. Nummer för flödescellsspår
- C. Provrör

Figur 9 Biblioteksrörremsa (2 banor)



Lyoinsats

Lyoinsatsen är förfylld med SBS och förberedda ExAmp-reagenser. Under sekvenseringen rehydrerar instrumentet automatiskt ExAmp-reagenset och överför sedan blandningen till flödescellen.



Buffertkassett

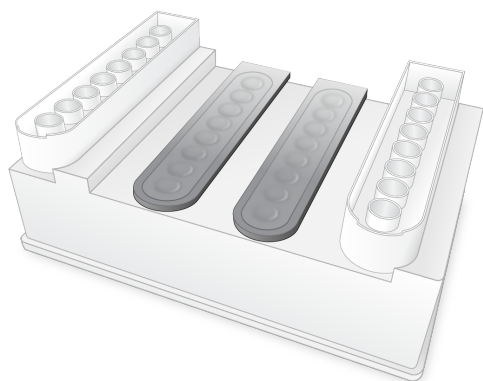
Buffertkassetten är förfylld med sekvenseringsbuffertar och väger upp till 2,5 kg (5,5 lb). Inbuktningar nedtill gör att buffertkassetter kan staplas. Buffertkassetten laddas direkt i instrumentet.



Adapter för biblioteksörremsa

Använd biblioteksörrets remsadapter när du transporterar, centrifugerar och förvarar biblioteksörrets remsa. Adaptern innehåller platser där biblioteksörremsans provrör och lock ska föras in. Om endast en biblioteksörremsa förbereds för sekvensering ska du se till att balansera adaptern med en annan fylld biblioteksörremsa före centrifugering.

Adapterns mått är 8,6 cm (3,4 tum) x 12,8 cm (5,0 tum) x 3,0 cm (1,2 tum).



Symbolförklaring

Följande tabell beskriver symbolerna på förbrukningsmaterialet eller förbrukningsmaterialets förpackningar.

Symbol	Beskrivning
	Datumet som förbrukningsmaterialet går ut. För bästa resultat bör förbrukningsmaterialet användas före det här datumet.
	Anger tillverkaren (Illumina).
	Anger artikelnumret. Gör det möjligt att identifiera förbrukningsmaterialet.*
	Anger batchkoden. Gör det möjligt att identifiera den batch eller det parti som förbrukningsmaterialet tillhör.*
	Indikerar hälsofara.
	Tillåtet intervall för förvaringstemperatur i grader Celsius. Förvara förbrukningsmaterialet inom det angivna intervallet.

*REF identifierar den enskilda komponenten och LOT identifierar den batch eller det parti som komponenten tillhör.

Förbrukningsmaterial och utrustning som tillhandahålls av användaren

Följande avsnitt innehåller information om de förbrukningsmaterial och den utrustning som tillhandahålls av användaren. Ytterligare förbrukningsmaterial som tillhandahålls av användaren krävs för utspädning och denaturering av bibliotek. Ytterligare information finns i [Generatoren för denaturerings- och utspädningsprotokoll](#).

Förbrukningsmaterial

Förbrukningsmaterial	Leverantör	Användningsområde
Luftfilter	Illumina, katalognr. 20073109	Byte av luftfilter. NovaSeq X-serien levereras med ett luftfilter och fyra reservfilter.
Centrifugerflaska, 500 ml	Valfri leverantör av laborieutrustning	Spädning av Tween 20 för en underhållsvätt.
Centrifugerör, 50 ml	Valfri leverantör av laborieutrustning	Spädning av NaOCl för en underhållsvätt.
Contec Polynit Heatseal torkdukar	VWR, katalognr 68310-176, eller motsvarande	Rengöra och torka flödescellen och flödescellssteget.
Engångshandskar, puderfria	Valfri leverantör av laborieutrustning	Allmänt bruk.
Reagenskvalitet NaOCl, 5 %	Sigma-Aldrich, katalognr. 239305	Utföra en underhållsvätt.
Pipettspetsar, 20 µl	Valfri leverantör av laborieutrustning	Pipettering för påfyllning av bibliotek.
Pipettspetsar, 200 µl	Valfri leverantör av laborieutrustning	Pipettering för påfyllning av bibliotek.
Pipettspetsar, 1 000 µl	Valfri leverantör av laborieutrustning	Pipettering för påfyllning av bibliotek.
Reagens eller isopropylalkohol av spektrofotometrisk kvalitet (70 %), 100 ml flaska	Valfri leverantör av laborieutrustning	Rengöra flödescellssteget.

Förbrukningsmaterial	Leverantör	Användningsområde
Tween 20	Sigma-Aldrich, katalognr. P7949	Utföra en underhållstvätt.
Vatten av laboratoriekvalitet	Valfri leverantör av laboratorieutrustning	Spädning av Tween 20 och natriumhypoklorit för en underhållstvätt.
Medel för konditionering av vatten	Electron Microscopy Sciences, katalognr. 60502-01, eller motsvarande	Stabilisera vatten i vattenbad och förhindra mikrobiell tillväxt.
[Valfritt] EZwaste HD 20 L, HDPE, 83 mm lock, 4x 1/16", 3x 1/4" OD-slangkopplingar, 1x 1/4 eller 3/8" ID slangkrok and filter	VWR, katalognr 76018-558, eller motsvarande	Insamling av använt reagensbuffertavfall i bulk.
[Valfritt] NovaSeq X-serien Anpassad primerbuffert	Illumina, katalognr 20100055	Utföra det anpassade primerarbetsflödet.
[Valfritt] PhiX Control v3	Illumina, katalognr. FC-110-3001	Spikning i PhiX-kontroll.

Utrustning

Artikel	Källa
Centrifug	Valfri leverantör av laborarieutrustning
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, 1 000 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 reagenskassetterna och lämplig vattennivå.

Riktlinjer för vatten av laborariekvalitet

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

- Avjoniserat vatten
- Illumina PW1
- Vattenkvalitet 18 megaohm (MΩ)
- Milli-Q-vatten
- Super-Q-vatten
- Vatten av molekylärbiologisk kvalitet

Systemkonfiguration

Detta avsnitt innehåller instruktioner för hur du ställer in och konfigurerar systemet. Du kan redigera systeminställningar på instrumentet eller på en nätverksansluten dator.

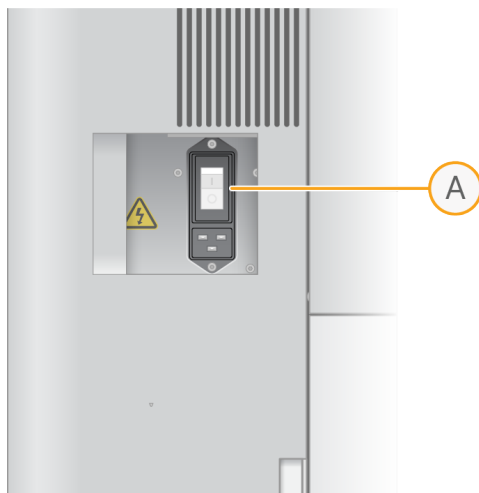
För ytterligare information om instrumentkontrollator, Linux-användarkonton, nätverk eller säkerhetsinställningar, se [Illumina Product Security Portal](#).

Starta instrumentet

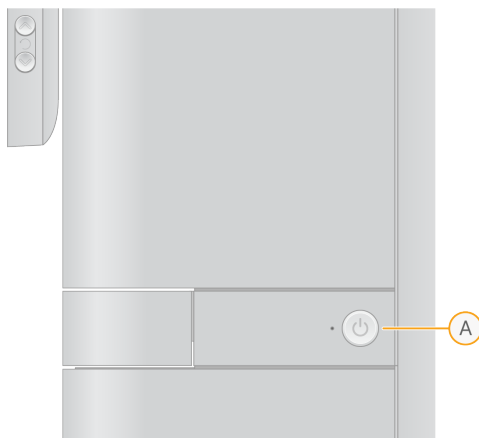
Första gången NovaSeq X-serien slås på måste operativsystemet initiera NovaSeq X-serien kontrollprogram.

Slå på instrumentet så här.

1. Växla med skjutknappen (A) på instrumentets baksida till läge av (I).



2. När strömbrytaren (A) på instrumentets högra sida pulserar ska du trycka på den.



3. Vänta tills operativsystemet har slutfört initieringen (ca 35 minuter).

4. Ange ditt användarnamn och lösenord för att logga in på instrumentet.

För mer information, se [Logga in och logga ut på sidan 78](#).

Användarkonton

NovaSeq X-serien kontrollprogram har följande användargrupper:

- **Sequencer Operators** (Sekvenseraroperatörer) – Ger användare möjlighet att utföra sekvensering och komma åt alla sekvenseringsfunktioner. För att komma åt kontrollprogrammet på instrumentet måste en användare vara inkluderad i sekvenseringsoperatörsgruppen.
- **Administrator** (Administratör) – Ger användare åtkomst till alla administratörsfunktioner i inställningarna. Du kan tilldela administratörsgruppen när du lägger till en användare. Administratörer inkluderas automatiskt i sekvensoperatörsgruppen.

Användarbehörigheter

Följande behörigheter är tillgängliga för varje användargrupp. Sekvenseringsoperatörsgruppen väljs som standard. Båda grupperna kan dock väljas när du lägger till en användare. För mer information, se [Lägga till användare på sidan 45](#).

Behörigheter	Sekvenseraroperatörer	Administratörer
Redigera instrumentställningar	X	X
Visa, lägga till, redigera och ta bort användare		X
Ställa in lösenordspolicyer		X
Visa applikationer	X	X
Installera, avinstallera och redigera konfiguration för applikationer		X
Utföra systemkontroller	X	X
Visa och hämta tillgängliga programuppdateringar	X	X
Utföra programuppdateringar		X
Visa resurser	X	X
Lägga till, redigera och ta bort resurser		X
Hantera DRAGEN programvara		X
Visa granskningslogg		X
Exportera loggar	X	X

Behörigheter	Sekvenserarooperatörer	Administratörer
Konfigurera inställningar för molnanslutning	X	X
Konfigurera extern lagring	X	X
Konfigurera nätverksinställningar		X
Visa, lägga till, redigera och ta bort anpassade indexadaptersatser och anpassade biblioteksprepareringssatser	X	X
Visa skärmen About (Om) i kontrollprogrammet	X	X
Minimera och avsluta kontrollprogram	X	X
Stänga av eller starta om instrumentet	X	X
Låsa upp instrumentluckor	X	X
Skapa, redigera och ta bort planerade körningar	X	X
Radera slutförda körningar	X	X
Konfigurera automatisk radering av överförda körningsdata i instrumentinställningar		X
Utföra sekvensering	X	X
Låsa upp körningar	X	X
Utföra underhållstvätt	X	X
Byta ut luftfilter	X	X

Lägga till användare

Du kan lägga till nya användare med hjälp av NovaSeq X-serien kontrollprogram. Endast administratörer kan lägga till användare.

Molnanvändare skapas automatiskt när de först loggar in på instrumentet med sina inloggningsuppgifter för BaseSpace Sequence Hub. När en molnanvändare har skapats konfigureras dennes användargrupp manuellt.

Lägg till en användare

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Users** (Användare).
3. Välj **Add user** (Lägg till användare).
4. Ange följande information:

- Användarnamn
 - Förnamn
 - Efternamn
5. Bekräfta att kryssrutan User enabled (Användare aktiverad) är vald för att ställa in användarstatus som Active (Aktiv).
Endast aktiva användare kan logga in på instrumentet.
 6. Ange ett tillfälligt lösenord. Tillfälliga lösenord kan inte återanvändas.
Användaren ändrar lösenordet när han/hon loggar in för första gången. Se [Lösenordskrav på sidan 46](#) för lösenordsrekommendationer.
 7. Om du vill lägga till en användare som administratör markerar du kryssrutan **Administrators** (Administratörer).
Se [Användarbehörigheter på sidan 44](#) för mer information om gruppbehörigheter.
 8. Välj **Save** (Spara) när du är klar.

Lösenordskrav

Skapa en användare genom att använda följande lösenordsrekommendationer.

Princip	Säkerhetsinställning
Lösenordets längd	8–64 tecken
Krav för minsta antal tecken i lösenord	• En versal • En gemen • Ett numeriskt tecken • Ett specialtecken
Lösenordshistorik	Får inte matcha något av de fem föregående lösenorden

Hantera användare

Administratörer kan hantera användare med hjälp av NovaSeq X-serien kontrollprogram. Mer information om hur du lägger till en användare finns i [Lägg till en användare på sidan 45](#).

Redigera en användare

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Users** (Användare).
3. Välj den användare som ska redigeras.
4. Redigera användarinställningarna och välj sedan **Save** (Spara).
Du kan inte redigera användarnamnet.

Ta bort användare

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Users** (Användare).
3. Välj **Remove** (Ta bort) för den användare du vill ta bort.
4. Tryck på **Yes, remove** (Ja, ta bort) i dialogrutan.
5. Upprepa steg 3 och 4 för varje användare som du vill ta bort.

Uppdatera lösenord

Administratörer kan återställa lösenord och uppdatera lösenordsinställningar.

Återställa ett lösenord

Administratörer kan återställa lösenord när som helst. När en administratör återställer ett lösenord kan användaren logga in med det skapade tillfälliga lösenordet. På en nätverksansluten dator kan du navigera till användarprofilmenyn i det övre högra hörnet för att ändra ditt lösenord. Du kan återställa ditt eget lösenord när du får meddelandet om att lösenordet går ut.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Users** (Användare).
3. Välj den användare som ska redigeras.
4. Välj **Reset Password** (Återställ lösenord). Se [Lösenordskrav på sidan 46](#) för information om lösenordsbegränsningar.
Användaren anger ett nytt lösenord nästa gång han/hon loggar in.
5. Välj **Save** (Spara) när du är klar.

Redigera lösenordsinställningar

Administratörer kan redigera hur ofta lösenorden går ut, tiden till automatisk utloggning och antalet tillåtna inloggningsförsök. När ett lösenord har gått ut får användarna en uppmaning om att ange ett nytt lösenord under inloggningen.

Lösenordsinställningar använder följande standardinställningar:

- Giltighetstid för lösenord: 90 dagar
- Automatisk utloggningstid: 30 minuters inaktivitet
- Ogiltiga inloggningsförsök: Fem försök

Gör så här för att ändra standardinställningarna för lösenord.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Password policy** (Lösenordspolicy).
3. Redigera lösenordsinställningarna enligt preferenser.

-  Inaktivering av utgångsdatumet för lösenordet eller ändring av den automatiska utloggningstiden till längre än 90 minuters inaktivitet gör systemet mer mottagligt för säkerhetshot.

4. Välj **Save** (Spara).

Konfigurera molninställningar och Illumina Proactive Support

Använd följande anvisningar för att konfigurera Illumina Proactive Support och BaseSpace Sequence Hub eller ICA i systemet. Mer information om BaseSpace Sequence Hub finns på [supportsidan för BaseSpace Sequence Hub](#). Mer information om ICA finns på [supportsidan för Illumina Connected Analytics](#).

- Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
 - Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Cloud settings** (Molninställningar).
 - För att aktivera en molnanslutning, välj platsen för din BaseSpace Sequence Hub- eller ICA-domän under listrutan Hosting location (Värdplats).
 - Ange det privata domännamnet om du använder BaseSpace Sequence Hub Enterprise eller ICA. Krävs inte för professionella eller grundläggande konton för BaseSpace Sequence Hub.
 - Välj **Test configuration** (Testkonfiguration) för att kontrollera din molnanslutning.
Se till att du har lagt till de önskade slutpunkterna i listan över tillåtna enheter för din brandvägg. För en lista över slutpunkter, se dokumentationen som finns på [Illumina Product Security Portal](#). Du måste logga in för att få tillgång till dokumentation.
-  Om de önskade slutpunkterna inte finns på listan över tillåtna enheter kan du inte ansluta till Illumina molnbaserade tjänster.
- Välj en standardvalinställning bland följande alternativ. Du kan ändra standardkörningsinställningen under körningskonfigurationen.
 - Cloud run monitoring** (Övervakning av körning i molnet) – Välj detta för att aktivera fjärrövervakning av körning. Illumina Proactive Support ingår automatiskt. Körningsövervakning är endast synlig i BaseSpace Sequence Hub.
 - Cloud run storage** (Lagring av körning i molnet) – Lagra körningsdata i molnet och starta analysen automatiskt. Illumina Proactive Support och körningsövervakning ingår automatiskt.
 - Om lagring av körning i molnet är aktiverad ska du markera följande kryssrutor för att ladda upp dessa mellanliggande sekundära filer från lokal analys till molnet:
 - Ladda upp FASTQ-filer till molnet
 - Ladda upp BAM/CRAM-filer till molnet
 - Aktivera Illumina Proactive Support genom att välja kryssrutan **Send instrument performance data to Illumina** (Skicka instrumentets prestandadata till Illumina).

Beroende på dina molninställningar kan det här alternativet krävas.

9. Välj **Save** (Spara) för att slutföra.

Nätverksinställningar

Administratörsuppgifter krävs för att uppdatera nätverksinställningar, ställa in en proxyserver, uppdatera brandväggsinställningar eller förnya ett TLS-certifikat (Transport Layer Security). Tidsinställningarna kräver inga administratörsuppgifter. Kontakta Illumina tekniska support om du behöver hjälp med att uppdatera nätverksinställningarna.

Uppdatera nätverksinställningar

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Network settings** (Nätverksinställningar).
Aktuellt värddamn, domännamn och nätverkskonfigurationer visas.
3. Uppdatera värddamnet eller det valfria domännamnet genom att välja **Edit** (Redigera). Ändra efter behov och välj sedan **Save** (Spara).
När du har ändrat domännamnet måste du logga in på kontrollprogram.
4. Välj **Edit** (Redigera) för det nätverksgränssnitt du vill uppdatera.
Om två nätverksgränssnitt har konfigurerats (LAN1 och LAN2) anger den primära etiketten vilket nätverk som har prioritet.
5. Använd ett av följande alternativ för att konfigurera IP-adressen:
 - **Manually enter IP address** (Ange IP-adress manuellt) – Använd redigerbara fält för att konfigurera IP-adress, nätmask och gateway. Gateway är valfritt.
 - **Automatically assign IP address (DHCP)** (Tilldela IP-adress [DHCP] automatiskt) – Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) tillhandahåller automatiskt en IP-adress, nätmask och gateway.
6. Använd ett av följande alternativ för att konfigurera DNS-servers IP-adressen:
 - **Manually enter DNS server IP address** (Ange DNS-servers IP-adress manuellt) – Ange DNS-servers IP-adress. Lämna tomt om det inte finns någon IP-adress för DNS-servern. Ange flera adresser genom att använda en kommaseparerad lista.
 - **Automatically assign DNS server IP address** (Tilldela DNS-servers IP-adress automatiskt) – DHCP tillhandahåller automatiskt en DNS-servers IP-adress eller adresser.
7. **[Valfritt]** Ange en DNS-sökdöman.
Ange flera sökdomäner genom att använda en kommaseparerad lista.
8. Välj **Save** (Spara).

Ange en proxyserver

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.

2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Proxy settings** (Proxyinställningar).
3. Markera kryssrutan **Enable proxy** (Aktivera proxy).
4. Ange serveradress och port.
5. Markera kryssrutan **Requires username and password** (Kräver användarnamn och lösenord) om proxyservern kräver autentisering och ange sedan användarnamnet och lösenordet.
6. Välj **Save** (Spara).

Förnya TLS-certifikat

På NovaSeq X-serien kontrollprogram v1.4 och senare kan du förnya ditt TLS-certifikat med följande instruktioner. Kontakta Illumina teknisk support för att förnya ditt TLS-certifikat på tidigare versioner av kontrollprogram.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **TLS certificate** (TLS-certifikat).
Information om det för närvarande installerade TLS-certifikatet (Transport Layer Security).
3. Skapa ett certifikat genom att välja **Use Self-Signed Certificate** (Använd självsignerat certifikat).
4. Ladda upp ett nytt TLS-certifikat genom att välja **Use my own Certificate** (Använd mitt eget certifikat). Detta alternativ kräver att du laddar upp följande filer:
 - TLS-certifikat
 - TLS-nyckel
 - CA-certifikat
5. Välj **Renew TLS Certificate** (Förnya TLS-certifikat).
Förnyelsen av TLS-certifikatet tar cirka 15 minuter.
6. Välj **Continue** (Fortsätt) för att logga in på instrumentet.

Uppdatera tidsinställningar

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Time settings** (Tidsinställningar).
Den aktuella nätverkstidsprotokollserverns (NTP) adress visas om den har konfigurerats.
3. För att uppdatera serveradressen ska du ange adressen för en nätverksprotokolltidsserver eller serverpool.
Ange flera nätverksprotokolltidsservrar genom att använda en kommaseparerad lista.
4. Välj **Save** (Spara).

Uppdatera brandväggsinställningar

Aktivera nätverksportarna 80 och 443 för att stödja funktioner som kräver fjärråtkomst, såsom fjärrplanering av körningar, övervakning av körningar, hantering av användare eller hantering av sekundära analysprogram.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Firewall settings** (Brandväggsinställningar).
3. Välj kryssrutan **Enable network ports 80 and 443 for remote access** (Aktivera nätverksport 80 och 443 för fjärråtkomst).
4. Välj **Save** (Spara).

Ange en standardmapp för utdata

Använd instruktionerna i detta avsnitt för att specificera en standardmapp för utdata eller konfigurera extern lagring. Du kan ändra utdatamappen för varje körning under körningskonfigurationen. Programmet sparar CBCL-filer och andra körningsdata i utdatamappen.

En utdatamapp krävs om inte lagring av körning i molnet är aktiverad. Använd endast en nätverksenhet som standardmapp för utdata. Att använda en utdatamapp på instrumentet påverkar tiden för sekvenseringskörningen negativt.

Lägg till en nätverksenhet till extern lagring

Använd följande anvisningar för att montera en permanent nätverksenhet och ange en standardmapp för utdata. Server Message Block (SMB) och Network File System (NFS) är de enda metoderna som stöds för permanent montering av en nätverksenhet på NovaSeq X-serien.

För att använda din nätverksenhet som utdatamapp måste du först lägga till den som ett tillgängligt externt lagringsalternativ.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **External Storage** (Extern lagring).
3. Välj **Add network storage** (Lägg till nätverkslagring).
4. Välj typ av nätverksenhet.
5. Ange följande information:
 - Servers plats
 - **[Valfritt]** Domän
 - Användarnamn
 - Lösenord
6. Om en SMB-enhet för nätverkslagring används ska du välja ett filkrypteringsalternativ. Kryptering rekommenderas.
7. Välj **Test configuration** (Testkonfiguration) för att testa nätverkslagringsanslutningen.

8. När testet är klart, välj **Save** (Spara).

När du har sparat blir alternativet för nätverkslagring en tillgänglig plats för utdatamapp. Instruktioner om hur du väljer standardmapp för utdata finns under [Ange extern lagring som utdatamapp på sidan 52](#).

Om du senare vill ta bort nätverksenheten ska du välja **Remove volume** (Ta bort volym) i kolumnen Actions (Åtgärder) på servern på skärmen External storage (Extern lagring).

Ange extern lagring som utdatamapp

För att använda ett externt lagringsalternativ som standardmapp för utdata ska du välja utdatamappen för extern lagring enligt följande.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **External Storage** (Extern lagring).
3. Om en utdatamapp har lagts till väljer du **Edit folders** (Redigera mappar) och sedan **Add folder** (Lägg till mapp).
4. Om en utdatamapp inte har lagts till väljer du **Add folder** (Lägg till mapp).
5. Välj en serverplats i listrutan och välj sedan en av de tillgängliga mapparna.
6. Ange ett smeknamn för mappen.
7. Välj **Save** (Spara).
8. För att ta bort utdatamappar, välj **Remove** (Ta bort) på skärmen Edit folders (Redigera mappar).

Hantera DRAGEN-applikationer

Administratörer kan installera och avinstallera DRAGEN-applikationer. För ytterligare information om hur man skapar en planerad körning, se [Planera en Sekvenseringskörning på sidan 61](#).

Installera applikationer

1. Ladda ner applikationen (*.iapp) från [supportsidan för NovaSeq X-serien](#). Spara installationsprogrammet på en nätverksenhet.

 Om filformatet för programmet är IPB2, se instruktionerna för [Programuppdateringar på sidan 90](#).

2. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
3. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Applications** (Applikationer).
4. Välj **Install applications** (Installera applikationer).
5. Navigera till applikationsfilen och välj sedan **Open** (Öppna).
När filen har laddats upp visas information om programmet.
6. Välj **Install** (Installera).

När applikationen har installerats kan du granska applikationskonfigurationen. Se [Redigera applikationsinställningar på sidan 53](#).

Redigera applikationsinställningar

DRAGEN-applikationen tillhandahåller en standardbiblioteksprepareringssats, indexadaptersats, avläsningsinformation, indexinformation och behörigheter. Vissa applikationer tillhandahåller även inställningar och konfiguration för sekundär analys.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Applications** (Applikationer).
3. Välj den applikation som ska visas.
När du har installerat en applikation öppnas skärmen Configuration (Konfiguration) automatiskt.
4. Redigera någon av följande information:
 - Biblioteksprepareringssatser
 - Indexadaptersatser
 - Indexavläsningar
 - Avläsningstyp
 - Indexlängder
 - Avläsningslängd
5. Välj **Save** (Spara).

Avinstallera applikationer

Administratörer kan avinstallera applikationer.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Applications** (Applikationer).
3. Välj den applikation som ska avinstalleras.
4. Välj **Uninstall** (Avinstallera).
5. Bekräfta att programmet ska avinstalleras.

Importera resursfiler

Du kan importera referensgenom eller referensfiler. En lista över referensgenom på instrumentet finns på sidan [NovaSeq X-serien Compatible Products](#) (Kompatibla produkter). Du kan ta bort befintliga referensgenom eller referensfiler för att frigöra utrymme på hårddisken.

Importera referensgenom

Du kan lägga till och ta bort referensgenom på fliken Genomes (Genom) på skärmen Resources files (Resursfiler). Fliken Genomes (Genom) visar genomnamnet, huruvida det är ett standardgenom eller anpassat genom, arten och genomkällan.

1. Säkerställ att inga sekvenseringskörningar körs eller sekundära analyser utförs på instrumentet.
2. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
3. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Resource files** (Resursfiler).
4. På fliken Genomes (Genom), välj **Import Genome** (Importera genom).
5. Navigera till referensgenomet (*.tar.gz) och välj sedan **Select** (Välj).
Systemet importerar det valda genomet.

Importera referensfiler

Du kan lägga till och ta bort referensfiler på fliken Reference files (Referensfiler) på skärmen Resources files (Resursfiler). Fliken Reference files (Referensfiler) visar referensfilens namn, filtyp, filbeskrivning och antalet relaterade referensgenom.

Generera referensfiler

Om du utför CNV-bestämning kan du använda en valfri fil med panel av normaler. Filen med panel av normaler är en referensbaserad normaliseringsalgoritm som använder externt tillhandahållna matchade normala prover för att fastställa en baslinjenivå utifrån vilken CNV-händelser ska bestämmas. Dessa matchade normala prover ska härledas från samma provtyp, bibliotekspreparering, sekvenseringsarbetsflöde som används för fallprovet. Algoritmen subtraherar systemnivåbiaser som inte är provspecifika.

Du kan använda en fil med panel av normaler för både somatiska varianter och könscellsvarianter.

Om du använder DRAGEN Enrichment sekundäranalys kan du använda en brusbasfil för att filtrera bort sekvenseringsbrus eller systematiskt brus. Du kan ladda ner anpassade standardbrusbasfiler från [supportsidan för Illumina](#) eller skapa en anpassad basfil.

Använd ett av följande alternativ för att generera en panel av normaler eller brusbasfil. Vi rekommenderar att du använder ca 50 prover.

- Använd DRAGEN-servern. Se [supportsidan för Illumina DRAGEN Bio-IT Platform](#) för instruktioner.
- Använd appen DRAGEN Baseline Builder på Illumina DRAGEN Bio-IT Platform, som accepterar FASTQ, BAM eller CRAM. Baseline Builder-appen genererar en CNV Baseline-fil (*.combined.counts.txt.gz-fil).

Importera referensfiler

1. Säkerställ att inga sekvenseringskörningar körs eller sekundära analyser utförs på instrumentet.
2. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.

3. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Resource files** (Resursfiler).
4. Under fliken Reference Files (Referensfiler), välj **Import reference file** (Importera referensfil).
5. Navigera till referensfilen och välj sedan **Open** (Öppna).
6. **[Valfritt]** Ange en beskrivning för referensfilen.
7. Ange ett versionsnummer.
8. Välj en filtyp i listrutan.
Om din filtyp inte finns med i listan väljer du **Other** (Annat) och anger filtypen i fältet som visas.
9. Välj de referensgenom som är relaterade till referensfilen.
10. Välj **Save** (Spara).

Importera anpassade bibliotekspreparerings- och indexadaptersatser

Du kan importera anpassade bibliotekspreparerings- och indexadaptersatser för användning i dina sekvenseringskörningar. Du måste vara administratör för att kunna importera anpassade satser. Den anpassade indexadaptersatsen refereras av den anpassade biblioteksprepareringsatsen och måste importeras först.

Importera anpassad indexadaptersats

Du kan importera anpassade indexadaptersatser med hjälp av den tillgängliga mallen.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Custom kits** (Anpassade satser).
3. För att ladda ned TSV-mallfilen väljer du **Download template** (Ladda ned mall).
4. Redigera följande avsnitt:
Fälten måste börja med ett alfanumeriskt tecken och får endast innehålla alfanumeriska tecken, punkter, bindestreck och understreck.
 - **IndexKit** (Indexeringssats) – Översiktsinformation för indexadaptersatsen, inklusive namn, version, beskrivning och indexeringsstrategi.
 - **Resources** (Resurser) – Ger dig möjlighet att tillhandahålla adaptersekvenser för Avläsning 1 och Avläsning 2. Baserat på värdena i detta avsnitt ställer den importerade filen in typen av indexeringssats som ett av följande alternativ:
 - Standard layout (Standardlayout) (ej fast)
 - Fixed layout (Fast layout) (en platta)
 - Fixed plate layout (Fast plattlayout) (flera plattor)
 - **Indices** (Index) – En lista över index, inklusive namn, adaptersekvens och information om huruvida indexet är för Index 1 eller Index 2.

5. Ta bort mallinstruktionerna innanför vinkelparenteserna (< >) och spara sedan TSV-filen.
6. Välj **Import index adapter kit** (Importera indexadaptersats), navigera till den anpassade indexadaptersatsen (*.tsv) och välj sedan **Open** (Öppna).
7. När du har importerat den anpassade indexadaptersatsen väljer du namnet för att granska och redigera information.

Lägg till anpassad biblioteksprepareringssats

Använd följande anvisningar för att ladda upp anpassade biblioteksprepareringssatser.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Custom kits** (Anpassade satser).
3. Välj **Add library prep kit** (Lägg till biblioteksprepareringssats) och ange sedan följande information:
 - Biblioteksprepareringssatsens namn
 - **[Valfritt]** Beskrivning
 - **[Valfritt]** Organisation. Företaget eller institutionen som äger den anpassade biblioteksprepareringssatsen. Organisationen kan inte vara Illumina
 - Tillåtna avläsningstyper
 - Standardavläsningstyp
 - Standardavläsningscykel
4. Välj minst en kompatibel indexadaptersats i listrutan.
5. Välj **Save** (Spara).
6. När du har lagt till biblioteksprepareringssatsen väljer du namnet för att granska och redigera information.

Anpassa systeminställningar

Det här avsnittet innehåller information om hur du konfigurerar tillgängliga anpassningsinställningar. Du kan också ändra standardkörningsinställningar för enskilda körningar under körningsgranskning.

För att ställa in en standardutdatamapp, se [Ange en standardmapp för utdata på sidan 51](#).

Namnge instrumentet

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Instrument settings** (Instrumentinställningar).
3. Ange ett önskat namn för instrumentet.
Namnet kan innehålla upp till 20 alfanumeriska tecken och visas längst upp på varje skärm.
4. Välj **Save** (Spara).

ID-felmatchning biblioteksror

Gör så här för att konfigurera hur systemet hanterar en felmatchning mellan biblioteksrorremsans ID i provarket och den laddade biblioteksrorremsan.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Instrument settings** (Instrumentinställningar).
3. Välj ett av följande alternativ:
 - **Display warning and allow to continue with mismatch** (Visa varning och låt den fortsätta med felmatchning) – Ger användaren möjlighet att välja en annan körning, ladda om en annan biblioteksrorremsa eller fortsätta med felmatchning.
 - **Block from continuing with sequencing** (Blockera från att fortsätta med sekvensering) – Användaren måste välja mellan att välja en annan körning eller ladda om biblioteksrorremsan.
4. Välj **Save** (Spara).

Ställ in standardval för körning

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Instrument settings** (Instrumentinställningar).
3. Välj ett standardval för körning bland följande alternativ:
 - Välj planerad körning
 - Ange körningsinformation manuellt (endast BCL:er)
 - Importera provark för lokal analys
4. **[Valfritt]** Ställ in standardavläsningslängder för manuella körningar enligt följande.
 - a. Bekräfta att den manuella körningstypen är standardvalet för körning.
 - b. Markera kryssrutan **Default read lengths** (Standardavläsningslängder).
 - c. Ange avläsnings- och indexinformation.
5. Välj **Save** (Spara).

Identifiera indexinformation automatiskt

Den här funktionen kräver BCL Convert 1.4 eller senare. När den här funktionen är aktiverad kan systemet automatiskt detektera indexinformation och generera demultiplex- och BCL Convert-rapporter. Den här systeminställningen gäller för alla körningar, såvida inte automatisk indexdetektering konfigureras på annat sätt i ett importerat provark. Mer information finns på DRAGEN i kundmeddelanden för NovaSeq X-serien som finns på [supportsidan för NovaSeq X-serien](#).

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Instrument settings** (Instrumentinställningar).

3. För att ändra standardinställningen avmarkerar du kryssrutan **Automatically detect and update index information** (Upptäck och uppdatera indexinformation automatiskt).
4. **[Valfritt]** Markera kryssrutan **Save FASTQ files for sequencing only runs** (Spara FASTQ-filer för endast sekvenseringskörningar).
5. Välj **Save** (Spara).

Ställ in standardhantering av körningsdata

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Run output file settings** (Inställningar för körningsutdatafiler).
3. Om du vill ändra standardinställningen till körningar med lokal sekundäranalys avmarkerar du kryssrutan **Transfer BCL data folder to the external storage and/or cloud** (Överför BCL-datamappen till den externa lagringen och/eller molnet).
Denna inställning gäller inte manuella körningar som endast genererar BCL-filer eller körningar med molnanalys.
4. **[Valfritt]** Välj alternativet att ta bort sekundära analysfiler från instrumentet efter att de har överförts till den externa lagringen eller molnet.
Den här inställningen kräver administratörsbehörighet.
5. Välj **Save** (Spara).

Anpassade primrar

Användning av anpassade primrar för en körning kräver följande ytterligare steg under körningskonfigurationen:

- Förbered och tillsätt lämplig volym för varje anpassad primer till reagenskassetten anpassade primerpositioner.
- Under körningsgranskning konfigurerar du körningen för anpassad primeranvändning.
 - För NovaSeq X-serien kontrollprogram v1.2 och tidigare ska du ladda ner lämplig XML-fil för anpassade primerrecept från [supportsidan för NovaSeq X-serien](#). Ladda upp det anpassade primerreceptet under körningsgranskning.
 - För NovaSeq X-serien kontrollprogram v1.3 och senare markerar du tillämpliga kryssrutor för anpassad primer. Om du laddar upp ett anpassat recept inaktiveras kryssrutorna för anpassad primer.

Alla andra steg följer standardarbetsflöde. Se [Protokoll på sidan 61](#) för anvisningar om sekvenseringsprotokoll.

När anpassade primrar används för Read 1 (Avläsning 1) eller Read 2 (Avläsning 2) instruerar programvaran instrumentet att dra från CP1- och CP2-brunnarna. Därför används inte Illumina-primrar för sekvenseringskörningen. Illumina-primrar avser primrar som redan finns i reagenskassetten.

Om Illumina-primrar inte används för Read 1 (Avläsning 1) eller Read 2 (Avläsning 2) sekvenseras *inte* den valfria Illumina PhiX-kontrollen. Kontakta Illumina teknisk support för vägledning för att använda PhiX-kontrollen med anpassade primrar.

i | Eftersom PhiX inte indexerar genereras inte sekvenseringsdata från PhiX-kontrollen för indexavläsningar oavsett vilken indexprimer som används.

Förbered och lägg till anpassade primrar

Anpassade primrar prepareras med NovaSeq X-serien Custom Primer Buffer (Anpassad primerbuffert) och tillsätts sedan till reagenskassetten. Kontrollera att reagenskassetten är tinad och inspekterad innan du fortsätter.

Förbered anpassade primrar

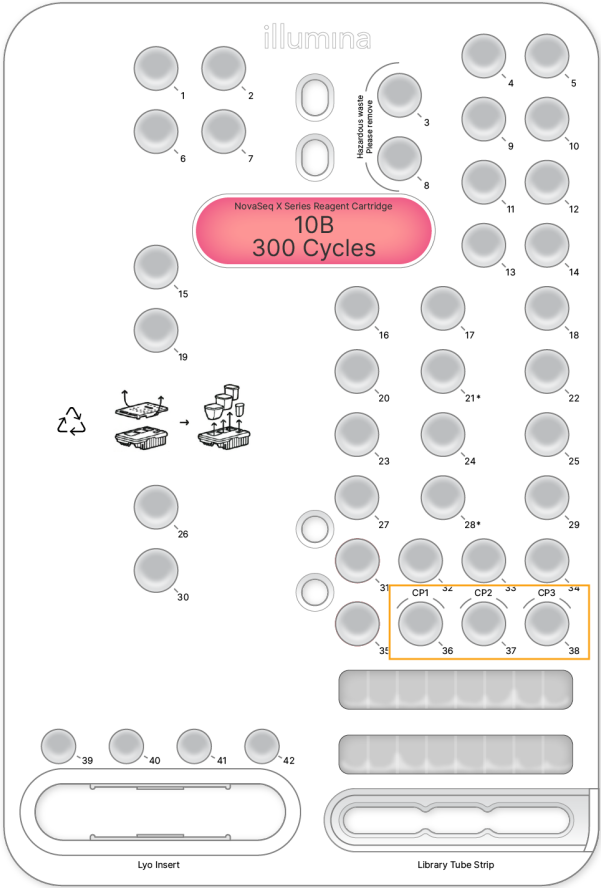
1. Tina varje anpassad primer som ska användas, om den är fryst.
2. Använd NovaSeq X-serien Custom Primer Buffer (anpassad primerbuffert) för att späda ut anpassade primrar för att ge följande volymer vid 0,3 µM slutlig koncentration. När primrar kombineras för att skapa den anpassade Index Read (indexavläsningen) eller någon blandning av anpassade avläsningsprimrar ska varje primers slutliga koncentration vara 0,3 µM.

Anpassad primer	Volym (ml) för 1,5B-flödescell	Volym (ml) för 5B, 10B eller 25B-flödescell
Anpassad Avläsning 1 primer	3	5
Anpassad Avläsning 2 primer	3	5
Anpassat index 1 och 2 primerblandning	5	6

Lägga till anpassade primrar

1. Använd en värmättningsduk av polynit för att torka av folieförseglingen som täcker varje anpassad primerposition.

Position	Anpassad primer
CP1	Anpassad Avläsning 1 primer
CP2	Anpassad Avläsning 2 primer
CP3	Anpassat index 1 och 2 primerblandning



2. Använd en ren pipettspets och punktera folieförseglingen som täcker varje anpassad primerposition.
3. Tillsätt följande volymer av anpassad primer till lämplig position på reagenskassetten. Undvik att vidröra folieförseglingen vid dispensering av primern.

Position	Anpassad primer	Volym (ml) för 1,5B-flödescell	Volym (ml) för 5B, 10B eller 25B-flödescell
CP1	Anpassad Avläsning 1 primer	3	5
CP2	Anpassad Avläsning 2 primer	3	5
CP3	Anpassat index 1 och 2 primerblandning	5	6

Protokoll

Det här avsnittet ger steg-för-steg-instruktioner om hur man förbereder förbrukningsmaterial och ställer in en sekvenseringskörning.

Använd skyddsglasögon, laboratorierock och puderfria handskar när du hanterar reagenser och andra kemikalier.

Kontrollera att du har det förbrukningsmaterial och den utrustning som behövs innan du startar ett protokoll. Se [Förbrukningsmaterial och utrustning på sidan 33](#).

Följ protokollen i angiven ordning och använd angivna mängder, temperaturer och tidsangivelser.

Planera en Sekvenseringskörning

Du kan använda ett av följande alternativ för att planera en sekvenseringskörning för NovaSeq X-serien. När du har ställt in en körning visas den planerade körningen i fliken Planned (Planerad) på skärmen Runs (Körningar) och är tillgänglig när du startar en sekvenseringskörning.

- För att planera din körning i molnet ska du använda BaseSpace Sequence Hub.
 - Innan du planerar en körning, se till att du har konfigurerat dina molninställningar. Se [Konfigurera molninställningar och Illumina Proactive Support på sidan 48](#) för mer information.
 - När du har sparat är körningen tillgänglig på instrumentet för sekvensering. Om instrumentet inte är anslutet till molnet kan du exportera ett provark med v2-filformat och importera sekvenseringskörningen till ditt sekvenseringssystem.
 - Mer information om BaseSpace Sequence Hub finns på [supportsidan för BaseSpace Sequence Hub](#).
- För att planera din körning lokalt ska du använda NovaSeq X-serien kontrollprogram som finns tillgängligt på instrumentet eller via en nätverksansluten dator.
 - Efter sekvenseringen startar analysen som utförs på instrumentet automatiskt. CBCL-data och DRAGEN sekundäranalysutdatafiler lagras i den valda utdatamappen.
 - Om du använder en nätverksansluten dator måste datorn vara ansluten till samma lokala nätverk som sekvenseringssystemet eller ha ett rotcertifikat installerat.
 - Information om hur du konfigurerar en körning och utför sekvensering utan nätverksanslutning finns i [Starta en Manuell körning på sidan 70](#) eller [Importera provark på sidan 69](#).

Skapa en planerad körning

För att planera en ny sekvenseringskörning, ska du använda planeringsgränssnittet på instrumentet eller molnkörningen. Alternativt kan du importera en provark v2-fil för att skapa en planerad körning.

Använd vid behov ett av följande alternativ för att generera ett provark:

- Gå till programmet för fjärrkontroll. Välj körningsnamnet och välj sedan **Export sample sheet** (Exportera provark). Välj **Export** (Exportera) för att spara provarket.
- Planera en sekvenseringskörning i BaseSpace Sequence Hub Run Planning (Planering av molnkörning) och använd lokal lagring. Exportera provarket när du har planerat körningen.
- Använd ett provark som finns i utdatamappen för en slutförd sekvenseringskörning.

Skapa körning

Planera en körning på instrumentet genom att navigera till fliken Planned (Planerade) på skärmen Runs (Körningar). I BaseSpace Sequence Hub använder du alternativet Run Planning (Körningsplanering). Ange nödvändig information enligt anvisningarna i gränssnittet.

Körningsinställning	Information
Körningsnamn	Unikt namn för att identifiera körningen.
Körningsbeskrivning	En beskrivning av körningen.
Instrumentplattform	Sekvenseringssystem (NovaSeq X-serien).
Sekundäranalys	Anger platsen för den sekundära analysen, om tillämpligt. Analysera sekvenseringsdata i molnet med BaseSpace Sequence Hub eller på instrumentet. Alternativt kan du konfigurera en körning utan sekundär analys.
Antal cykler i varje avläsning	Ange värden för Read 1 (Avläsning 1), Index 1, Index 2 och Read 2 (Avläsning 2). För mer information, se Antal cykler på sidan 63 . Ange 0 i båda indexfälten för en körning med endast PhiX.
Biblioteksror-ID	ID finns på etiketten på din biblioteksrorremsa. Denna inställning kan även kallas provbehållar-ID.

Information om hur du konfigurerar sekundär analys finns i [Konfigurera sekundäranalys på sidan 63](#)

Importera ett provark

1. Navigera till fliken Planned (Planerade) på skärmen Runs (Körningar).
2. Välj **Import sample sheet** (Importera provark) och öppna sedan provark v2-filen.
Mer information om formatering och krav på provark finns på [supportsidan för resurser för provark v2](#).
3. När provarket har validerats väljer du **Next** (Nästa) för att granska de importerade körningsdetaljerna.
Under granskningen kan de importerade körningsuppgifterna redigeras.
4. **[Valfritt]** Utför någon av följande åtgärder:

- Om du vill redigera körningsinställningarna eller konfigurationsinställningarna ska du välja **Edit** (Redigera) bredvid körningen eller konfigurationen.
 - Om du vill ta bort en konfiguration väljer du **Delete** (Radera) bredvid konfigurationen och sedan **Yes, delete** (Ja, radera).
 - Om du vill lägga till en annan analyskonfiguration till körningen, välj **Add another configuration** (Lägg till en annan konfiguration).
5. Välj ett av följande alternativ för att spara körningen.
- Om du vill redigera körningsinformationen senare väljer du **Save as draft** (Spara som utkast).
 - Välj **Save as planned** (Spara som planerad) för att slutföra körningsinformationen och planera för sekvensering.

Antal cykler

Det totala antalet avläsningscykler och indexcykler får inte överstiga antalet cykler som specificeras av reagenssatsen. Indexcykelgränsen gäller cykler som används som index, inte UMI-cykler (Unique molecular identifier) eller trimmade avläsningar.

Om du planerar en molnkörning som använder flera analyskonfigurationer ska du ange den längsta avläsningslängd som krävs av konfigurationen. Vid inställning av en konfiguration trimmar åsidosättning automatiskt längden baserat på de rekommenderade längderna för den valda biblioteksprepareringssatsen.

Värdet för Read 2 (Avläsning 2) är vanligtvis detsamma som värdet för Read 1 (Avläsning 1).

Cykelgränser

- Read 1 (Avläsning 1): Upp till 301 cykler.
- Index 1: Upp till 12 cykler för en körning planerad i BaseSpace Sequence Hub. Upp till 10 cykler för körningar planerade på instrumentet.
- Index 2: Upp till 12 cykler för en körning planerad i BaseSpace Sequence Hub. Upp till 10 cykler för körningar planerade på instrumentet.
- Read 2 (Avläsning 2): Upp till 301 cykler.

Konfigurera sekundäranalys

Sekvenseringssystemen NovaSeq X och NovaSeq X Plus låter dig utföra flera DRAGEN-analyser i en enda sekvenseringskörning. Innan du konfigurerar sekundäranalys ska du se till att du har installerat rätt DRAGEN-applikation på instrumentet. Mer information om installation av DRAGEN-program finns i [Installera applikationer på sidan 52](#).

Du kan skapa upp till 12 analysapplikationer och referensgenomkombinationer med ytterligare en BCL Convert-only-applikation. För varje kombination kan du använda upp till 32 konfigurationer med en annan biblioteksprepareringssats, indexadaptersats eller konfigurationsinställningar för en analysapplikation och referensgenomkombination som redan används.

Följande kombinationer ingår i begränsningen på 12 konfigurationer:

- Samma analysapplikation och applikationsversion med ett annat referensgenom
- Samma referensgenom med en annan applikation eller applikationsversion
- En annan applikation eller applikationsversion med ett annat referensgenom

Konfigurera sekundär analys enligt följande.

1. Välj en applikation och ange följande konfigurationsinställningar för din körning:

- **[Valfritt]** Konfigurationsbeskrivning
- Biblioteksprepareringssats
- Indexadaptersats
- Referensgenom (ej tillämpligt för DRAGEN BCL Convert)

När en Illumina biblioteksprepareringssats väljs fylls adaptersekvenserna för Adapteravläsning 1 och Adapteravläsning 2 i automatiskt och kan inte ändras. Åsidosatta cykler fylls också automatiskt i.

2. Ange ytterligare analysinställningar efter behov. Vilka inställningar som är tillgängliga eller krävs varierar beroende på applikation, applikationsversion och valda konfigurationsinställningar. Mer information om sekundär analys för DRAGEN finns på [supportsidan för Illumina DRAGEN Bio-IT Platform](#) och på DRAGEN i kundmeddelanden för NovaSeq X-serien som finns på [supportsidan för NovaSeq X-serien](#).

3. Använd ett av följande alternativ för att ange provinformation:

- Importera provinformation genom att hämta CSV-mallen, lägg till din provinformation och importera den redigerade CSV-filen.
- Klistra in prov-ID och antingen indexplattans brunnspositioner eller i7- och i5-index direkt från en extern fil. Lägg till ytterligare provrader efter behov innan du klistrar in dem. Prov-ID:n kan innehålla upp till 20 alfanumeriska tecken, bindestreck och understreck.

i | För indexplattor med fast layout måste brunnspositionerna anges. För index som inte har en fast layout måste i7- och i5-index anges. i5-index måste anges framåtriktade.

- Ange prov-ID och motsvarande brunnspositioner eller index manuellt. Om Not Specified (Ej angivet) är valt för biblioteksprepareringssatsen ska du ange Index 2 (i5)-sekvenser framåtriktade.

4. Slutför körningskonfigurationen.

- Om du vill redigera körningsinformationen senare väljer du **Save as draft** (Spara som utkast).
- Välj **Save as Planned** (Spara som planerat) för att slutföra körningsinformationen och göra körningen tillgänglig för sekvensering.

Tina förbrukningsmaterial

Använd följande instruktioner för att tina förbrukningsmaterial före sekvensering.

Tina reagenskassetten i ett kontrollerat vattenbad

Använd följande instruktioner för att tina reagenskassetten med ett vattenbad i rumstemperatur (15 °C till 30 °C).

! Införsel av biblioteksörremsan eller lyoinsatsen i reagenskassetten under upptining kan orsaka försämrade datakvalitet eller körningsfel.

1. Ta på dig ett nytt par puderfria handskar och hämta kassetten från platsen där den har förvarats vid -25 °C till -15 °C.
2. Ta ut kassetten ur lådan och ta sedan ut den ur påsen.
3. Sänk ned reagenskassetten i ett rumstempererat vattenbad med vatten av laboratoriekvalitet tills vattnet når botten av kassetthöljet.



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

4. Tina i 4 timmar. Överskrid inte 24 timmar.
5. **[25B, 10B, 5B]** Bekräfta att reagenserna är tinade genom att inspektera brunnen i position nr 30 på undersidan av kassetten, för att se till att innehållet är fritt från is.
För NovaSeq X Series 1.5B Reagent Kit, rekommenderar Illumina att strikt följa de angivna förhållandena och tiderna för upptining. Visuella kontroller för att bekräfta att reagenserna har tinats är eventuellt inte korrekta för denna sats.
6. Torka kassetterna noggrant med hushållspapper. Torka mellan brunnarna under kassetten så att allt vatten tas bort.
7. Vänd eller knacka försiktigt på botten av kassetten på bänken för att avlägsna överflödigt vatten.
8. Inspektera folieförseglingarna för vatten.
9. Om det fortfarande finns vatten kvar, torka av med luddfritt papper.
10. Vänd kassetten tio gånger för att blanda reagenserna.
11. Knacka försiktigt botten av kassetten mot bänken för att minska luftbubblor.

12. Om reagenskassetten inte kan laddas i instrumentet inom 24 timmar ska den förvaras vid 2 °C till 8 °C i upp till 72 timmar eller läggas tillbaka för förvaring vid -25 °C to -15 °C i upp till sju dagar. Efter upptining ska du inte frysa om mer än en gång.

Tina reagenskassett i kylskåp

Använd följande instruktioner för att tina reagenskassetten i ett kylskåp vid 2 °C till 8 °C.

 Införsel av biblioteksrorremsan eller lyoinsatsen i reagenskassetten under upptining kan orsaka försämrad datakvalitet eller körningsfel.

1. Ta på dig ett nytt par puderfria handskar och hämta kassetten från platsen där den har förvarats vid -25 °C till -15 °C.
2. Ta ut kassetten ur lådan och ta sedan ut den ur påsen.
3. Tina i kylskåp vid 2 °C till 8 °C i 48 timmar.
4. Vänd kassetten tio gånger för att blanda reagenserna.
5. Knacka försiktigt botten av kassetten mot bänken för att minska luftbubblor.
6. Om reagenskassetten inte kan laddas i instrumentet inom 24 timmar ska den förvaras vid 2 °C till 8 °C i upp till 72 timmar eller läggas tillbaka för förvaring vid -25 °C to -15 °C i upp till sju dagar. Efter upptining ska du inte frysa om mer än en gång.

Tina lyoinsats

1. Hämta lyoinsatsen från platsen där den har förvarats vid -25 °C till -15 °C.
2. Tina vid rumstemperatur under 10 minuter.
3. Om lyoinsatsen inte kan laddas inom 24 timmar, ställ tillbaka för förvaring vid -25 °C till -15 °C. Efter upptining ska du inte frysa om mer än en gång.

Tina förladdnings- och anpassade primerbuffertar

1. Ta ut förladdnings- och anpassade primerbuffertar från förvaring vid -25 °C till -15 °C.
2. Tina i rumstemperatur i 10 minuter och vänd sedan upp och ned fem gånger.
3. Om förladdnings- och anpassade primerbuffertar inte kan laddas inom 8 timmar, ställ tillbaka i förvaring vid -25 °C till -15 °C. Efter upptining ska du inte frysa om mer än en gång.

Tina flödescell

1. Ta ut en ny flödescellsförpackning från förvaring vid 2 °C till 8 °C.
2. Ställ den förseglade flödescellsförpackningen åt sidan i 10–15 minuter så att flödescellen uppnår rumstemperatur.

3. Lämna flödescellen i förpackningen tills den ska användas. Använd flödescellen inom 2 timmar efter att den tagits ut ur förpackningen. Om flödescellen inte kan användas inom 2 timmar ska den förvaras vid 2 °C till 8 °C och användas inom 24 timmar.

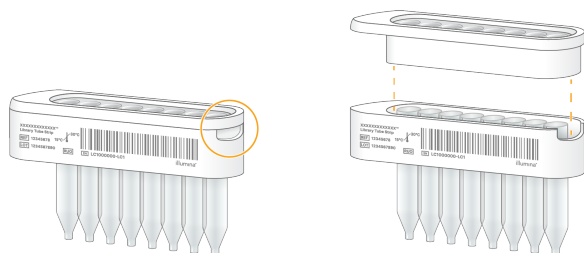
Denaturera och späda ut bibliotek

Information om denaturering och utspädning finns under [Generatoren för denaturerings- och utspädningsprotokoll](#).

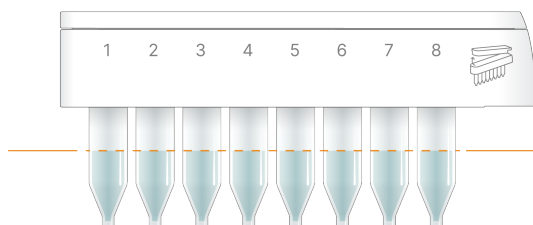
Ladda lyoinsatsen och biblioteksrorremsan

Före sekvensering ska lyoinsatsen och biblioteksrorremsan laddas i reagenskassetten enligt följande.

1. Registrera biblioteksrorrets ID på biblioteksrorremsan. Biblioteksrorrets ID används vid planering av en sekvenseringskörning.
2. Ta bort locket på biblioteksrorremsan. Stick inte hål i biblioteksrorremsans folier.



3. Dispensera lämplig mängd denaturerat bibliotek eller denaturerat bibliotek med PhiX i varje provrör.
 - [25B] 275 µl
 - [10B, 5B, 1,5B] 165 µl
4. Tillsätt lämplig mängd förladdningsbuffert till oanvända provrör.
 - [25B] 275 µl
 - [10B, 5B, 1,5B] 165 µl
5. Efter dispensering av bibliotek ska du sätta på locket på biblioteksrorremsan.
Se till att det inte finns några luftfickor i botten av rören.
6. Centrifugera vid 280 x g i 1 minut med biblioteksrorremsans adapter.
Se till att balansera den laddade biblioteksrorremsadaptern med en annan adapter som är laddad med en biblioteksrorremsa fylld till 275 eller 165 µl per rör.
 - ❗ Centrifugering med högre hastighet än vad Illumina rekommenderar kan leda till att biblioteksrorremsans RFID lossnar.
7. Upprepa centrifugeringen om bibliotek inte samlas i botten av röret.
8. Säkerställ att volymen är jämn i samtliga rör.



9. För in biblioteksrörremsan i reagenskassetten och tryck ned.
Ett hörbart klick indikerar att biblioteksrörremsan är på plats.
10. För in lyoinsatsen i reagenskassetten och tryck ned.
Ett hörbart klick indikerar att lyoinsatsen är på plats.

Starta en sekvenseringskörning

Du kan starta en sekvenseringskörning genom att välja en planerad körning eller genom att skapa en manuell körning. För att initiera en körning på instrumentets tomgångssida medan en körning pågår på den andra sidan, se [Förskjuten start av körningar på sidan 77](#).

Om data analyseras i molnet startar sekundäranalysen automatiskt i BaseSpace Sequence Hub eller ICA. Om data analyseras lokalt startar analys på instrumentet automatiskt och utdatafiler lagras i den valda utdatamappen.

Innan du startar en körning ska du se till att du har det nödvändiga hårddiskutrymmet tillgängligt. Lagringskraven påverkas av antalet sekvenseringscykler, provernas storlek, den sekundära analyskonfigurationen och kompressionstypen. NovaSeq X-serien kan lagra minst två flödesceller värda 25B-data för valfri sekundär analyskonfiguration. För sekundära analyskonfigurationer som genererar mindre mängder data (till exempel DRAGEN BCL Convert eller DRAGEN anrikning) kan sekvenseringssystemet lagra 4 flödesceller till ett värde av 25B-data.

Om lagringen inte är tillräcklig för att starta en körning visas ett felmeddelande som uppmanar dig att frigöra utrymmet. För mer information, se [Frigöra utrymme på hårddisken på sidan 89](#).

För exempel på datautmatning för varje flödescellstyp, se [Utdata och lagring på sidan 87](#).

Starta en Planned Run (Planerad körning)

Om du använder BaseSpace Sequence Hub eller ICA, se till att du har konfigurerat dina molninställningar. Se [Konfigurera molninställningar och Illumina Proactive Support på sidan 48](#) för mer information.

1. Om du inte är inloggad ska du följa instruktionerna i [Logga in och logga ut på sidan 78](#).
2. Navigera till startskärmen och välj sedan **Start**.
3. Välj **Sequence** (Sekvensera).
4. På NovaSeq X Plus väljer du en instrumentsida för en ensidig körning eller båda sidor för en dubbelsidig körning.

i | Om en ensidig körning pågår visar instrumentets tomgångssida nästa tillgängliga tid för en förskjuten start. För mer information, se [Förskjuten start av körningar på sidan 77](#).

5. Välj en körning från listan över planerade körningar.
För en dubbelsidig körning på NovaSeq XPlus väljer du en körning för varje sida.
6. Välj **Review** (Granska) och granska sedan körningsinformationen.
7. Om du använder anpassade primrar markerar du lämpliga kryssrutor för **Custom primer** (Anpassad primer).
Se [Anpassade primrar på sidan 58](#) för ytterligare information om anpassade primrar.
8. Om instrumentet är anslutet till molnet ska du välja en molnkörningsinställning.
9. Bekräfta utdatamappen.
För körningar med molnlagring aktiverad är följande alternativ tillgängliga:
 - Om du vill överföra körningsdata till en lokal lagringsmapp utöver molnet anger du en utdatamapp.
 - För att endast överföra körningsdata till molnet väljer du **Don't transfer run data to external output folder** (Överför inte körningsdata till extern utdatamapp).
 För att ändra standardutdatamappen, se [Ange en standardmapp för utdata på sidan 51](#).
10. Om lokal sekundär analys utförs ska du bekräfta BCL-datamappens överföringsinställning.
För att uppdatera standardvalet för körningsdatahantering, se [Anpassa systeminställningar på sidan 56](#).
11. [Valfritt] Välj en anpassad receptfil.
12. När du är klar med granskningen av körningsinformationen ska du välja **Load consumables** (Ladda förbrukningsmaterial).

Importera provark

1. Om du inte är inloggad ska du följa instruktionerna i [Logga in och logga ut på sidan 78](#).
2. Navigera till startskärmen och välj sedan **Start**.
3. Välj **Sequence** (Sekvensera).
4. På NovaSeq X Plus väljer du en instrumentsida för en ensidig körning eller båda sidor för en dubbelsidig körning.

i | Om en ensidig körning pågår visar instrumentets tomgångssida nästa tillgängliga tid för en förskjuten start. För mer information, se [Förskjuten start av körningar på sidan 77](#).

5. Välj **Import sample sheet** (Importera provark) längst upp i körningslistan.
För att ändra standardkörningsinställningen, se [Anpassa systeminställningar på sidan 56](#).
6. Välj **Select file** (Välj fil) och öppna sen din provarks v2-fil.

i | Det valda provarket måste vara i v2-formatering. Mer information om formatering och krav på provark v2 finns på [supportsidan för resurser för provark v2](#).

7. Välj **Review** (Granska) och granska sedan körningsinformationen.
8. Om du använder anpassade primrar markerar du lämpliga kryssrutor för **Custom primer** (Anpassad primer).
Se [Anpassade primrar på sidan 58](#) för ytterligare information om anpassade primrar.
9. Om instrumentet är anslutet till molnet ska du välja en molnkörningsinställning.
10. Bekräfta utdatamappen.
För körningar med molnlagring aktiverad är följande alternativ tillgängliga:
 - Om du vill överföra körningsdata till en lokal lagringsmapp utöver molnet anger du en utdatamapp.
 - För att endast överföra körningsdata till molnet väljer du **Don't transfer run data to external output folder** (Överför inte körningsdata till extern utdatamapp).
 För att ändra standardutdatamappen, se [Ange en standardmapp för utdata på sidan 51](#).
11. Om lokal sekundär analys utförs ska du bekräfta BCL-datamappens överföringsinställning.
För att uppdatera standardvalet för körningsdatahantering, se [Anpassa systeminställningar på sidan 56](#).
12. [Valfritt] Välj en anpassad receptfil.
Om du använder Illumina-satsen Stranded Total RNA Prep with Ribo-Zero Plus eller Illumina-satsen Stranded mRNA Prep måste du välja det anpassade receptet. Se [Sekvensering utan avbildning på sidan 107](#) för mer information.
13. När du är klar väljer du **Load consumables** (Ladda förbrukningsmaterial).

Starta en Manuell körning

1. Om du inte är inloggad ska du följa instruktionerna i [Logga in och logga ut på sidan 78](#).
2. Navigera till startskärmen och välj sedan **Start**.
3. Välj **Sequence** (Sekvensera).
4. På NovaSeq X Plus väljer du en instrumentsida för en ensidig körning eller båda sidor för en dubbelsidig körning.

i

Om en ensidig körning pågår visar instrumentets tomgångssida nästa tillgängliga tid för en förskjuten start. För mer information, se [Förskjuten start av körningar på sidan 77](#).
5. Välj **Manual** (Manuell) längst upp i körningslistan.
För att ändra standardkörningsinställningen, se [Anpassa systeminställningar på sidan 56](#).
6. Ange ett körningsnamn.
Körningsnamnet får som mest innehålla 225 alfanumeriska tecken, blanksteg, bindestreck och understreck.
7. Välj single (enkel ände) eller paired-end (parad ände) för avläsningstyp.
8. Ange antalet cykler som utförts i varje avläsning och längden på varje indexavläsning.

Det totala antalet avläsningscykler och indexcykler får inte överstiga antalet cykler som specificeras av reagenssatsen.

- **Read 1** (Avläsning 1) – Ange antalet cykler för Avläsning 1.
- **Index 1** – Ange längden på indexavläsningen för Index 1. Ange 0 i båda indexfälten för en icke-indexerad körning med endast PhiX.
- **Index 2** – Ange längden på indexavläsningen för Index 2.
- **Read 2** (Avläsning 2) – Ange antalet cykler för Avläsning 2. Värdet är vanligtvis detsamma som värdet för Read 1 (Avläsning 1).

9. **[Valfritt]** Välj ditt provark.



Det valda provarket måste vara i v2-formatering. Mer information om formatering och krav på provark v2 finns på [supportsidan för resurser för provark v2](#).

10. Välj **Review** (Granska) och granska sedan körningsinformationen.

11. Om du använder anpassade primrar markerar du lämpliga kryssrutor för **Custom primer** (Anpassad primer).

Se [Anpassade primrar på sidan 58](#) för ytterligare information om anpassade primrar.

12. Om instrumentet är anslutet till molnet ska du välja en molnkörningsinställning.

13. Bekräfta utdatamappen.

För körningar med molnlagring aktiverad är följande alternativ tillgängliga:

- Om du vill överföra körningsdata till en lokal lagringsmapp utöver molnet anger du en utdatamapp.
- För att endast överföra körningsdata till molnet väljer du **Don't transfer run data to external output folder** (Överför inte körningsdata till extern utdatamapp).

För att ändra standardutdatamappen, se [Ange en standardmapp för utdata på sidan 51](#).

14. Om lokal sekundär analys utförs ska du bekräfta BCL-datamappens överföringsinställning.

För att uppdatera standardvalet för körningsdatahantering, se [Anpassa systeminställningar på sidan 56](#).

15. **[Valfritt]** Välj en anpassad receptfil.

Om du använder Illumina-satsen Stranded Total RNA Prep with Ribo-Zero Plus eller Illumina-satsen Stranded mRNA Prep måste du välja det anpassade receptet. Se [Sekvensering utan avbildning på sidan 107](#) för mer information.

16. När du är klar väljer du **Load consumables** (Ladda förbrukningsmaterial).

Ladda förbrukningsmaterial

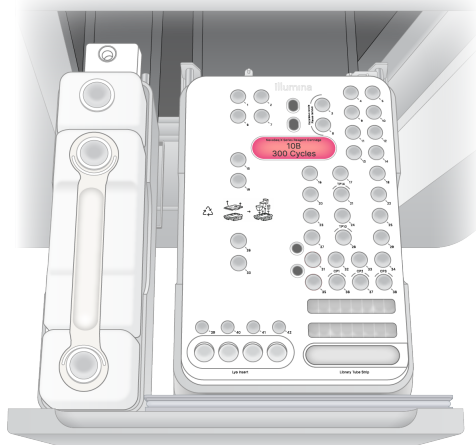
På NovaSeq X finns endast sida A för laddning av förbrukningsartiklar. På NovaSeq X Plus finns båda sidorna tillgängliga. För ensidiga körningar på NovaSeq X Plus visar instrumentsidan som inte valts vilolägesstatus och kan inte redigeras.

Ladda flödescellen

1. Se till att flödescellen har uppnått rumstemperatur före laddning.
 2. På skärmen Load consumables (Ladda förbrukningsmaterial), välj **Load flow cells** (Ladda flödesceller).
Displayen höjs och flödescellsluckan öppnas. Flödescellslampan indikerar vilken sida på instrumentet som sekvenseringen utförs på.
Vänta tills flödescellsteget har skjutits ut helt innan du fortsätter.
 3. Ta bort och kassera den använda flödescellen i enlighet med gällande standarder för din region. Flödescellen är inte återvinningsbar.
 4. Rengör flödescellsteget enligt följande.
 - a. Fukta en värmetättningsduk av polynit med isopropylalkohol (70 %).
 - b. Rengör försiktigt ytan på flödescellsteget. Torka endast i längsgående riktning.
Om du inte hittar föroreningar på grenrören ska du undvika att vidröra dem.
 - c. Upprepa steg [a](#) och [b](#) tills ytorna är fria från alla föroreningar.
 - d. Torka med en ny värmetättningsduk av polynit eller en oanvänd sida av den använda torkduken för att undvika kontaminering.
 5. Ta på dig ett nytt par puderfria handskar för att undvika att föroreana flödescellens glasyta.
 6. Med flödescellsfolieförpackningen över en plan yta, dra loss folien från hörnfliken.
 7. Ta bort flödescellen från förpackningen. Ta tag i flödescellen i sidorna för att undvika att vidröra glaset eller undersidans packningar.
 8. Rengör flödescellen enligt följande.
 - a. Fukta en värmetättningsduk av polynit med isopropylalkohol (70 %).
 - b. Rengör försiktigt flödescellens yta. Torka endast i längsgående riktning.
 - c. Upprepa steg [a](#) och [b](#) tills ytorna är fria från alla föroreningar.
 - d. Torka med en ny värmetättningsduk av polynit eller en oanvänd sida av den använda torkduken för att undvika kontaminering.
-  Underlåtenhet att rengöra flödescellen och flödescellsteget på ett adekvat sätt kan resultera i regioner med färre kluster som passerar filtret eller lägre kvalitetspoäng.
9. Kassera förpackningen på lämpligt sätt.
 10. Placera flödescellen i flödescellssteget, så att den övre ytan är vänd uppåt.
 11. När flödescellerna har laddats, välj **Close flow cell door** (Stäng flödescellsluckan).
NovaSeq X-serien visar information från den skannade flödescellen efter 1 minut.
 12. När flödescellen har bekräftats kan du ladda reagens- och buffertkassetterna. Se [Ladda reagens- och buffertkassetter på sidan 73](#).

Ladda reagens- och buffertkassetter

1. Se till att reagenskassetten har tinats tidigare och att lyoinsatsen och biblioteksrorremsan har förts in i kassetten före laddning.
2. På skärmen Load consumables (Ladda förbrukningsmaterial), välj **Load reagents and buffers** (Ladda reagenser och buffertar).
Instrumentluckorna låses upp automatiskt och systemet visar information om laddning av reagens- och buffertkassetter.
3. Ta bort de använda reagens- och buffertkassetterna. Se [Återvinn använt förbrukningsmaterial på sidan 79](#) för instruktioner om återvinning av reagens- och buffertkassetter.
4. Inspektera buffertkassetternas folier för eventuella läckor.
5. Ladda kassetterna enligt följande.
 - Placera buffertkassetten i vänster position.
 - Placera reagenskassetten i höger position så att Illumina-etiketten är vänd mot dig.



6. Töm använda reagensflaskor. Se [Tömma använda reagensflaskor på sidan 73](#) för mer information.
7. När du har tömt de använda reagensflaskorna ska du välja **Confirm** (Bekräfta).
8. Stäng lådorna med reagenser respektive använda reagenser och stäng sedan instrumentluckorna. NovaSeq X-serien visar information från det skannade förbrukningsmaterialet efter 1 minut.
9. När allt förbrukningsmaterial har laddats, välj **Verify** (Verifiera).
10. Granska körningsdetaljer och välj sedan **Start run** (Starta körning).
När en körning har startats låses instrumentluckorna automatiskt.

Tömma använda reagensflaskor

Följ dessa instruktioner för att tömma de använda reagensflaskorna före varje sekvenseringskörning och underhållstvätt. Den valfria externa avfallsbehållaren samlar in använda buffertreagenser, som annars skulle dirigeras till den stora använda reagensflaskan. Om den externa avfallsbehållaren är installerad måste du fortfarande tömma innehållet i den lilla reagensflaskan.

Information om återvinning av använda reagenskassetter och buffertflaskor finns i avsnittet [Återvinn använt förbrukningsmaterial på sidan 79](#).

! Denna uppsättning reagenser innehåller potentiellt farliga kemikalier. Personskador kan uppstå vid inandning, förtäring, hudkontakt och ögonkontakt. Ventilation ska vara lämplig för hantering av farliga material i reagenser. 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 SDS på support.illumina.com/sds.html.

Töm använd liten flaska

1. Ta bort den lilla använda reagensflaskan från baksidan av den använda reagenslådan. Ta tag i flaskan vid sidorna.
2. Ta bort det gängade locket från lockhållaren bakom de använda reagensflaskorna.
3. Förslut flasköppningen med locket för att förhindra spill under transport.
4. Håll innehållet åtskilt från innehållet i den stora flaskan, kassera i enlighet med de gällande standarderna för din region.
5. Sätt tillbaka flaskan utan lock i lådan med använda reagenser. Förvara locket på lockhållaren.



Töm använd stor flaska

1. Använd det övre handtaget och ta bort den stora använda reagensflaskan från framsidan av lådan med använda reagenser.

2. Ta bort det gängade locket från lockhållaren bakom de använda reagensavfallsflaskorna.
3. Förslut flasköppningen med locket för att förhindra spill under transport.
4. Ta av locket på ventilen (A).
Att ta av locket på ventilen hjälper till att minimera spill längs flaskans sidor.



5. Ta bort locket från flasköppningen.
6. Kassera innehållet genom flasköppningen i enlighet med gällande bestämmelser i din region. Ta tag i båda handtagen vid tömning.
7. Försegla ventilen med locket när flaskan är tom.
8. Sätt tillbaka flaskan utan lock med ventilationslocket i avfallslådan. Förvara det gängade locket på lockhållaren.



9. Använd ett nytt par puderfria handskar.

Kontroller före körningar

Kontroller före körningar omfattar kontroller av programvarusystemet, instrumentkontroller, inpassningskontroller och fluidikkontroller.

1. Det tar ca 35 minuter för kontrollerna före körning att slutföras.
När kontrollerna före körning är slutförda startar körningen automatiskt.
2. För att stoppa kontroller före körning väljer du **Cancel** (Avbryt) och sedan **Yes, cancel checks** (Ja, avbryt kontroller) för att bekräfta.

 | Flödescellen och buffertkassetten kan inte återanvändas efter att fluidikkontrollen har startat.
3. Om ett fel uppstår ska du välja **Retry** (Försök igen) för att göra om kontrollen.
Fel, som inte kan upprepas, visar inte ett nytt alternativ.
4. Kontakta Illumina teknisk support om fluidikfel inträffar. Du kan inte försöka utföra fluidikkontroller igen.

Övervaka körningsförloppet

Du kan övervaka körningsförloppet, avbryta en körning eller starta en ny körning på skärmen Sequencing (Sekvensering). Du kan övervaka körningsförloppet på instrumentet eller med en nätverksansluten dator. Om du har aktiverat körövervakning via molnet kan du visa körningsförloppet i BaseSpace Sequence Hub. Ytterligare körningsinformation och körningsstatus finns i [Hantering av körning på sidan 17](#)

För att visa ytterligare mätvärden och visualiseringar kan du använda Sequencing Analysis Viewer (SAV). Mer information om SAV finns på [supportsidan för Sequencing Analysis Viewer](#).

Om körningen avbryts vid något tillfälle utförs en tvätt efter körningen automatiskt. Om en tvätt efter körning misslyckas eller inte utförs på grund av fel ska en underhållstvätt utföras innan en ny sekvenseringskörning påbörjas. Anvisningar finns i [Utföra en underhållstvätt på sidan 95](#).

1. Övervaka körningsstatus på skärmen Sequencing (Sekvensering) eller fliken Active (Aktiv) på skärmen Runs (Körningar).
Skärmen Sequencing (Sekvensering) innehåller den beräknade tiden för körningens slutförande, som kräver 10 tidigare körningar för att beräkna korrekt körningstid.
Fliken Active (Aktiv) på skärmen Runs (Körningar) inkluderar tiden då processen startades och ytterligare information om körningsstatus. Statusen indikerar vilka av följande aktiviteter som pågår:
 - Sekvensering
 - Överföring av sekvenseringsdata till extern lagring
 - Extern filöverföring
 - Sekundäranalys
 - Sekundär analysfilöverföring till extern lagring

- Övervaka följande mätvärden på skärmen Sequencing (Sekvensering) eller Runs (Körningar).
 - % ≥ Q30** – Den genomsnittliga procentandelen basbestämningar med ett Q-resultat ≥ 30.
 - Yield (Utbyte)** – Förväntat antal basbestämningar för körningen.
 - Total reads PF** (Totalt antal PF-avläsningar) – Antalet avläsningar av parad ände (om tillämpligt) som passerar filtret (i miljoner).
- Om du vill granska ytterligare körningsinformation väljer du körningsnamnet på skärmen Sequencing (Sekvensering) eller fliken Active (Aktiv) på skärmen Runs (Körningar).
- När körningen är klar kan du visa ytterligare körningsresultat. Välj körningsnamnet på skärmen Sequencing (Sekvensering) eller fliken Completed (Slutförd) på körningsskärmen.
- Lämna kvar förbrukningsmaterial i instrumentet. Ta inte bort förrän du uppmanas att göra det under nästa körningskonfiguration.

Förskjuten start av körningar

Vid specifika tidpunkter under en ensidig körning kan du ställa in och starta en körning på tomgångssidan av NovaSeq X-serien. Systemet visar nästa tillgängliga starttid för tomgångssidan, som förblir låst om du inte begär en start. Om förskjuten startinformation inte är tillgänglig är funktionen inte kompatibel med det recept som används. Om en underhållstvätt krävs på instrumentets tomgångssida kan du inte begära en förskjuten start.

När du har begärt en förskjuten start pausar programvaran automatiskt den pågående körningen för att möjliggöra installation av en ny körning. Den pausade sidan placeras i ett säkert tillstånd och återupptas automatiskt.

i | När en förskjuten körning börjar kan den uppskattade körningens slutförandetid för den tidigare pågående körningen ändras. Kontrollera att du har de senaste tidsuppskattningarna.

Tabellen nedan visar ungefär när du kan använda förskjuten start under en pågående körning. Ytterligare paustillfällen finns tillgängliga i slutet av varje cykel.

Flödescelltyp	Tid (timmar)
1,5B (600 cykler)	ca 8
25B	ca 6,5
10B, 5B, 1,5B (100, 200 eller 300 cykler)	ca 6

! | Om du avbryter körningskonfigurationen efter en paus eller om pausen har förflutit efter 30 minuter utan att starta körningskonfigurationen kan du begära en förskjuten start igen. Att pausa en körning flera gånger kan dock påverka körningsdatakvaliteten negativt.

Gör så här för att initiera en förskjuten start.

- På skärmen Sequencing (Sekvensering) väljer du **Request** (Begär) på tomgångssidan.

När den pågående körningen pausas visas alternativet att starta en ny körning på den tidigare låsta sidan.

2. Välj **Start**.
3. Ställ in en sekvenseringskörning. Anvisningar finns i [Starta en sekvenseringskörning på sidan 68](#). När körningskonfigurationen och kontrollerna före körning är klara startar den nya körningen och den pausade körningen återupptas.



Undvik förseningar under körningskonfigurationen. Om man pausar en körning under en längre period kan det påverka körningsdatakvaliteten negativt.

Logga in och logga ut

Du loggas automatiskt ut från kontrollprogram efter 30 minuters inaktivitet eller den inställda utloggningstiden. Använd följande instruktioner för att logga in och logga ut manuellt.

Logga in

När du har loggats ut klickar du var som helst för att logga in. Dina inloggningsuppgifter kan variera beroende på din instrumentkonfiguration.

- Om du inte är ansluten till molnet loggar du in med användarnamnet och lösenordet för ditt lokala konto.
- Om du är ansluten till molnet loggar du in med ditt användarnamn och lösenord för BaseSpace Sequence Hub och väljer sedan din arbetsgrupp. Du kan endast välja planerade körningar som skapats av användare i den valda arbetsgruppen. Alternativt kan du välja **Sign in to local instrument** (Logga in på lokalt instrument) och logga in med ditt lokala konto.
- Om du loggar in för första gången anger du det tillfälliga lösenordet som skapats av din administratör. Du uppmanas att skapa ett nytt lösenord när du har loggat in.

På systemnivå kan endast en användare vara inloggad åt gången, men de kan välja en användare för varje sida för att välja en körning.

Logga ut

Använd följande instruktioner för att logga ut innan automatisk utloggning sker.

Du kan justera standardutloggningstiden på skärmen Password policy (Lösenordspolicy) i Settings (Inställningar). Anvisningar finns i [Redigera lösenordsinställningar på sidan 47](#).

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Profile** (Profil) och sedan **Sign out** (Logga ut).
När du har loggat ut stänger kontrollprogram menyn Profile (Profil) och återgår till skärmen Sequencing (Sekvensering).

Återvinn använt förbrukningsmaterial

Använd följande instruktioner för att återvinna förladdningsbufferten, den anpassade primerbufferten, reagenskassetten, biblioteksrorremsan, lyoinsatsen och buffertkassetten. Flödescellen är inte återvinningsbar.

Återvinn buffertar

Använd följande instruktioner för att återvinna förladdningsbufferten, den anpassade primerbufferten och buffertkassetten.

Återvinn förladdnings- och anpassad primerbuffert

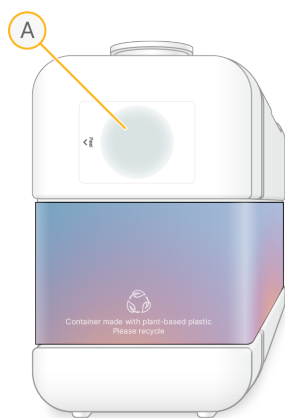
De förladdade och anpassade primerbuffetrören består av polypropylenplast (PP). Förladdnings- och anpassade primerbuffertlock består av högdensitetspolyetenplast (HDPE).

1. Skölj de förladdade och anpassade primerbuffetrören.
2. Återvinn rören och locken i enlighet med gällande standarder för din region.

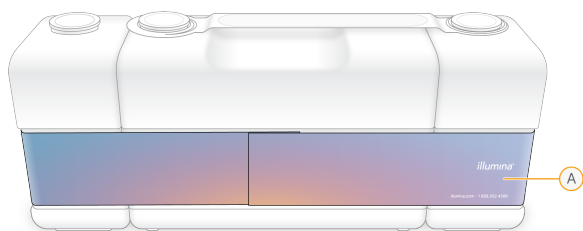
Återvinn buffertkassetten

Buffertkassetten flaskor och handtag består av högdensitetspolyetenplast (HDPE). Använd följande instruktioner för att återvinna buffertkassetten.

1. Avlägsna buffertkassetten från instrumentet.
2. Ta bort folierna och kassera dem sedan.
3. Töm buffertkassetten i enlighet med gällande standarder för din region.
4. Ta bort RFID-etiketten (A) och RFID och kassera dem sedan.



5. Placera buffertkassetten på en plan yta och ta sedan bort retentionsbandet (A) för att separera de tre buffertflaskorna.



- Skölj buffertflaskorna och återvinn sedan i enlighet med gällande standarder för din region.

Återvinn reagenskassetten

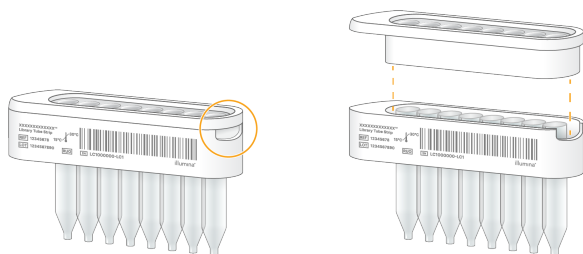
När reagenskassetten har tagits ut ur instrumentet ska följande steg utföras för att återvinna biblioteksrörremsan, lyoinsatsen och reagenskassetten. Brunnarna i position nr 3 och position nr 8 innehåller formamid. Ta bort dessa brunnar från reagenskassetten och kassera dem separat.

⚠ | Denna uppsättning reagenser innehåller potentiellt farliga kemikalier. Personskador kan uppstå vid inandning, förtäring, hudkontakt och ögonkontakt. Ventilation ska vara lämplig för hantering av farliga material i reagenser. 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 SDS på support.illumina.com/sds.html.

Återvinn biblioteksrörremsan och adaptern

Biblioteksrörremsan består av polypropylenplast (PP). Biblioteksrörremseadaptern består av högdensitetspolyetenplast (HDPE).

- Separera biblioteksrörremsan från reagenskassetten genom att trycka biblioteksrörremsan uppåt.
- Ta bort locket på biblioteksrörremsan och kassera det sedan.



- Ta bort RFID-etiketten (A) och RFID som sitter under biblioteksrörremsan och kassera dem sedan.

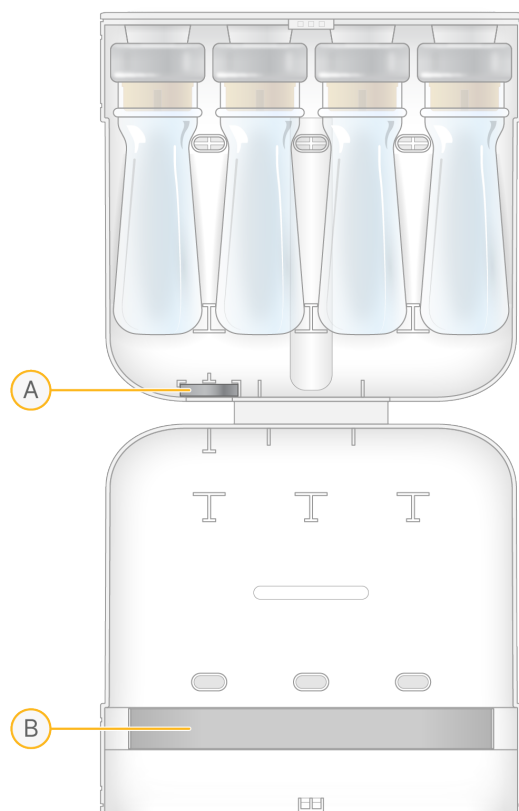


- Skölj biblioteksrörremsan och återvinn sedan i enlighet med gällande standarder för din region.
- Återvinn biblioteksrörremseadaptern i enlighet med gällande standarder för din region.

Återvinn lyoinsatsen

Lyoinsatsens lock består av polypropylenplast (PP). De frystorkade reagensflaskorna kan inte återvinnas.

1. Separera lyoinsatsen från reagenskassetten genom att trycka på lyoinsatsens etikett och sedan trycka uppåt.
2. Ta bort etiketten längst upp på lyoinsatsen och kassera den sedan.
3. För att öppna lyoinsatsskyddet, tryck ihop sidorna på lyoinsatsen.
4. Avlägsna och kassera de frystorkade reagensflaskorna i enlighet med gällande standarder för din region.
5. Ta bort och kassera RFID och skumremsan.



A. RFID

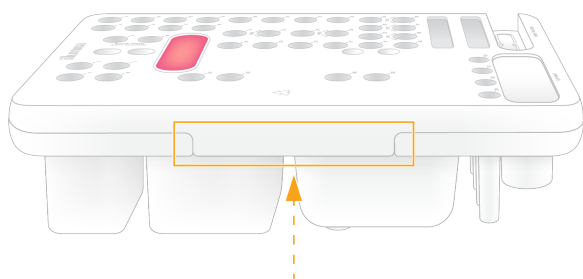
B. Skumremsa

6. Återvinn lyoinsatsens hölje i enlighet med gällande standarder för din region.

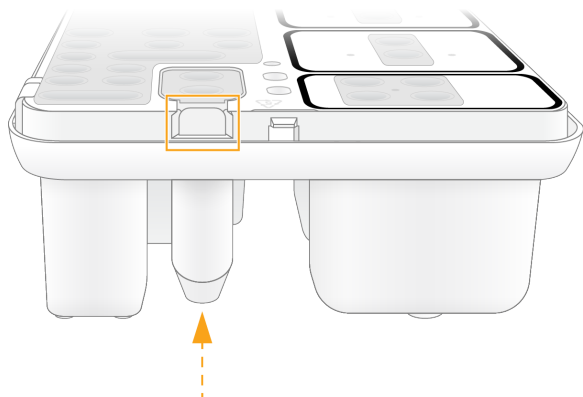
Återvinn reagenskomponenterna

Du kan separera position nr. 3, nr. 8 och SBS-brunnarna från reagenskassetten före återvinning. Reagenskassetten hölje, den isärtagna reagenskassetten och position nr. 3, nr. 8 och brunnarna SBS nr. 3 består av polypropylenplast (PP). Brunnarna SBS nr. 1 och nr. 2 består av polyetentereftalatplast (PET).

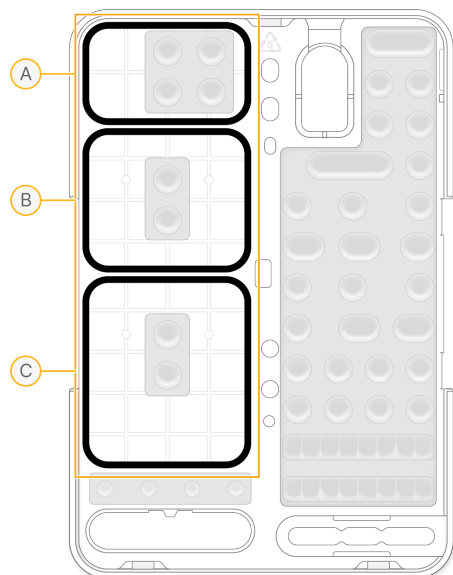
1. Ta bort reagenskassetten hölje genom att dra flikarna på lockets sidor utåt och sedan lyfta uppåt. Ett hörbart klick indikerar att reagenskassetten hölje är frångått.



2. För att ta bort brunnarna i position nr. 3 och nr. 8 från reagenskassetten ska du trycka på fliken och sedan trycka brunnen uppåt.

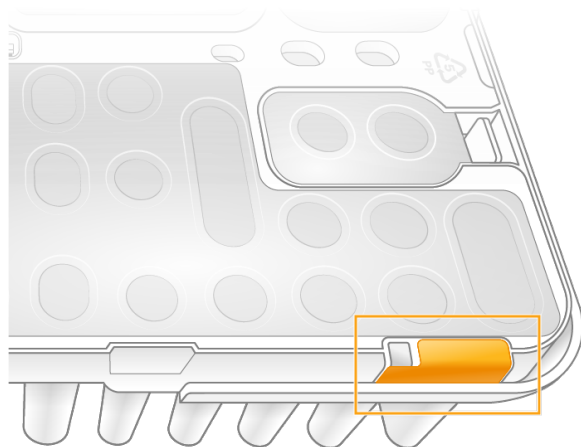


3. Återvinn brunnar i position nr. 3 och nr 8 i enlighet med gällande standarder för din region.
4. För att separera de tre SBS-brunnarna från reagenskassetten, tryck ihop brunnssidorna och tryck sedan brunnen uppåt.



- A. Brunn SBS nr. 1 – polyetentereftalatplast (PET)
- B. Brunn SBS nr. 2 – polyetentereftalatplast (PET)
- C. Brunn SBS nr. 3 – polypropylenplast (PP)

5. Återvinn SBS-brunnar i enlighet med gällande standarder för din region.
6. Ta bort alla folier, RFID-etiketten och RFID och kassera dem sedan.



7. Skölj den isärtagna reagenskassetten och höljet och återvinn sedan i enlighet med gällande standarder för din region.

Utdata från sekvensering

När en sekvenseringskörning har startats startar Real-Time Analysis automatiskt. Du kan visa RTA4-mätvärden på skärmen Sequencing (Sekvensering) eller Runs (Körningar). För att visa sekvenseringsresultat och sekundäranalysresultat ska du välja körningsnamnet på fliken Completed (Slutförd) på skärmen Runs (Körningar). Körningsresultaten inkluderar detaljerade sekvenseringsmått, sekundäranalysmått och DRAGEN-applikationsrapporter på prov- och körningsnivå.

Du kan också hitta utdatafiler i den angivna standardutdatamappen.

Real-Time Analysis

NovaSeq X-serien kör RTA4, en implementering av programvaran Real-Time Analysis, på instrumentets compute engine (CE). RTA4 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 visa detta i NovaSeq X-serien kontrollprogram.

För att optimera bearbetningstiden lagrar RTA4 information i minnet. Om RTA4 avslutas återupptas inte bearbetningen och alla kördata som bearbetas i minnet går förlorade.

RTA4-indata

RTA4 kräver bilder som finns i det lokala systemets minne för bearbetning. RTA4 tar emot körinformation och kommandon från kontrollprogram.

RTA4-utdata

Bilder för varje färgkanal skickas i minnet till RTA4 som brickor. Från dessa bilder genererar RTA4 en uppsättning kvalitetsbetygade basbestämningsfiler och filterfiler. All annan utdata är stödutdatafiler.

Filtyp	Beskrivning
Basbestämningsfiler	Varje bricka 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 bricka genererar en filterfil (*.filter) som anger om ett kluster passerar filtret.
Klusterplaceringsfiler	Klusterplaceringsfiler (*.locs) innehåller X- och Y-koordinaterna för varje kluster på en bricka. En klusterplaceringsfil genereras för varje körning.
InterOp-filer	Binära rapporteringsfiler som används för Sequencing Analysis Viewer. InterOp-filer uppdateras under hela körningen.

Utdatafiler används för nedströmsanalys.

Kvalitetsresultat

Ett kvalitetsresultat, eller Q-resultat, mäter sannolikheten för en felaktig basbestämning. Högt Q-resultat indikerar att en basbestämning är av bra kvalitet och sannolikt är korrekt. När Q-resultatet är bestämt sparas resultaten i basbestämningsfiler (*.cbcl).

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

Q-resultat Q(X)	Sannolikhet för fel
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-resultatet 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.

i | Kvalitetsresultat baseras på en anpassad version av Phred-algoritmen.

För att generera Q-tabellen för NovaSeq X-serien, 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 RTA4 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 (< Q18), medelhög (Q18–Q29) och hög (> Q29) kvalitet på basbestämningar. Grupperna tilldelas specifika poäng som 9, 24 respektive 41. Dessutom tilldelas det ogiltiga resultatet 0 alla no-calls (icke-bestämningar) som skrivits i BCL-filer. När BCL-filer har konverterats till FASTQ-format tilldelas poängen 2 till icke-bestämningar. Den här rapporteringsmodellen för Q-resultat minskar kraven på lagringsutrymme och bandbredd utan att påverka noggrannhet eller prestanda.

Utdatafiler från sekvensering

Filtyp	Filbeskrivning, plats och namn
Basbestämningsfiler	Varje kluster som analyseras ingår i en basbestämningsfil, samlad i en fil per cykel, spår 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 klusterplaceringsfil XY-koordinater för kluster på en platta. 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 bricka. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane]_[tile].filter
Körningsinformationsfil	Listar körningsnamnet, antalet cykler i varje avläsning, om avläsningen är en indexavläsning och antalet strängar och brickor på flödescellen. Körningsinformationsfilen skapas i början av körningen. [Root folder], RunInfo.xml

Mappstruktur för utdata

Som standard genererar NovaSeq X-serien utdatafiler i utdatamappen som valts på externa lagringsinställningar.

På en hög nivå är resultaten organiserade i följande struktur:

/usr/local/illumina/runs/<run_id>/

 **Analysis (secondary analysis files)**

 **Data (primary analysis BCL files)**

 **InstrumentAnalyticsLogs**

 **InterOp**

 **Logs**

 RTA.cfg

 RTAComplete.txt

 CopyComplete.txt

 RunCompletionStatus.xml

 RunInfo.xml

 RunParameters.xml

 SampleSheet.csv

 Manifest.tsv

Manifestfilen innehåller en dataintegritetskontrollsumma för filer som kopierats till utdatamappen. En 32-bitars cyklisk redundanskontroll (CRC-32) genererar kontrollsumman.

Förutom att generera filer som är specifika för varje program tillhandahåller DRAGEN mätvärden från analysen per prov och i sammanfattande rapporter. Beroende på driftlägena kan det finnas ytterligare mätvärdesfiler i utdata. Mer information om de olika nivåerna i rapporterna finns i

[Sekundäranalysrapporter på NovaSeq X-serien på sidan 88.](#)

Mer information om utdatafiler och mätvärden från DRAGEN-sekundäranalys finns på supportsidan för [Illumina DRAGEN Bio-IT Platform](#).

Utdata och lagring

Följande tabeller innehåller exempel på lagringsdata. Eftersom faktisk datalagring är föremål för lokala policyer, bekräfta villkoren innan du beräknar lagringsbehov. Mer information finns på DRAGEN i kundmeddelanden för NovaSeq X-serien som finns på [supportsidan för NovaSeq X-serien](#).

i | Körningsstorlekar och andra detaljer varierar beroende på flera faktorer. De angivna siffrorna är avsedda att vara en vägledning till det relativa området för dataavtrycket.

Tabell 7 Datautmatning för dubbla flödesceller

Funktioner	Filtyp	25B- flödescell (TB)	10B- flödescell (TB)	5B- flödescell (TB)	1,5B- flödescell (TB)
Real-Time Analysis	BCL	11,1	4,2	2,1	0,6
	Interop	0,03	0,01	0,01	0,01
FASTQ	GZIP	14,5	5,8	2,9	0,9
	ORA	2,9	1,2	0,6	0,2
Map/Align	BAM	12,7	5,1	2,6	0,8
	CRAM	4,9	2,0	1,0	0,3
Variantbestämning	GVCF+VCF	1,1	0,4	0,2	0,1

Tabell 8 Datautmatning för enkla flödesceller

Funktioner	Filtyp	25B- flödescell (TB)	10B- flödescell (TB)	5B- flödescell (TB)	1,5B- flödescell (TB)
Real-Time Analysis	BCL	5,2	2,1	1,1	0,3
	Interop	0,01	0,01	0,01	0,01
FASTQ	GZIP	7,2	2,9	1,5	0,4
	ORA	1,4	0,6	0,3	0,1
Map/Align	BAM	6,3	2,5	1,3	0,4
	CRAM	2,5	1,0	0,5	0,1
Variantbestämning	GVCF+VCF	0,5	0,2	0,1	0,0

Sekundäranalysrapporter på NovaSeq X-serien

På skärmen Sequencing complete (Sekvensering slutförd) väljer du körningsnamnet för att visa körningsresultat. Navigera längst ned på skärmen Run details (Körningsinformation) och välj sedan **View DRAGEN report** (Visa DRAGEN-rapport) för att visa sekundäranalysresultat. Alternativt kan du använda den globala menyn för att navigera till skärmen Runs (Körningar) och välja en slutförd körning.

Du kan visa DRAGEN-rapportresultat på följande nivåer:

- **Run** (Körning) – Körningssammanfattningen länkar till arbetsflödesrapporterna, inklusive en demultiplexrapport, och ger en översikt över följande information:
 - Versionsnummer
 - Totalt antal prover
 - Antal slutförda prover
 - Antal fel
- **Workflow** (Arbetsflöde) – arbetsflödesrapporter aggregerar data över alla prover som ingår i den DRAGEN-applikationen och länkar till enskilda provrapporter.
- **Sample** (Prov) – provrapporter innehåller detaljerade mätvärden för Avläsning 1 och Avläsning 2 av ett enskilt prov.

De mätvärden som är tillgängliga på arbetsflödes- och provnivå varierar beroende på rapporten. Se instrumentrapporten för definitioner av mätvärden.

Underhåll

Det här avsnittet innehåller de procedurer som krävs för att underhålla NovaSeq X-serien.

Frigöra utrymme på hårddisken

Om det inte finns tillräckligt med datalagringsutrymme visas ett varningsmeddelande under kontrollerna före körning. Du kan kontrollera tillgängligt utrymme och det utrymme som förbrukas av körningar eller resurser. Använd följande steg för att frigöra utrymme genom att radera slutförda körningar och installerade resurser från en körningsmapp för instrument.

Radera en körning

Använd endast NovaSeq X-serien kontrollprogram för att ta bort körningar. Undvik att radera körningar manuellt genom operativsystemet. Kontrollprogrammet kan påverkas negativt om körningar raderas manuellt. Du kan inte återköa en raderad körning.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Runs** (Körningar).
3. För den körning du vill radera väljer du ellipsikonen i kolumnen Action (Åtgärd).
4. Välj ett av följande alternativ.
 - **Delete run data** (Radera körningsdata) – Raderar utdatamapparna för sekvensering och analys, men tar inte bort körningen från fliken Completed (Slutförd). Du kan visa körningsdetaljerna, men inte visa den sekundära analysrapporten för DRAGEN.
 - **Delete run** (Radera körning) – Raderar körningsdata och tar bort körningen från fliken Completed (Slutförd).
5. I dialogrutan bekräftar du borttagning av körning.
6. Upprepa steg 3–5 för varje körning som du vill radera.

Ta bort resurser

Använd följande instruktioner för att ta bort referensgenom eller referensfiler. Med NovaSeq X-serien kontrollprogram v1.4 och senare kan du även ta bort resurser i Illumina Software Update Manager (ISUM). Se [Programuppdateringar på sidan 90](#).

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Resource files** (Resursfiler).
3. Välj fliken **Genomes** (Genom) eller fliken **Reference files** (Referensfiler).
4. För genomet eller referensfilen som du vill radera, välj ikonen Delete (Radera).
5. Tryck på **Yes, remove** (Ja, ta bort) i dialogrutan för att bekräfta.

6. Upprepa steg 4 och 5 för varje genomfil eller referensfil som du vill ta bort.

Programuppdateringar

Även om alla användare kan se den installerade programvaran, söka efter uppdateringar och hämta uppdateringar kan endast administratörer utföra programuppdateringar. När programmet är uppdaterat säkerställs det att systemet har de senaste funktionerna och korrigeringarna.

Programvaruuppdateringar levereras i ett digitalt paket som kan innehålla följande tillgångar:

- Systemsvitinstallatör (SSI):
 - NovaSeq X-serien kontrollprogram
 - NovaSeq X-serien-recept
 - Universal Copy Service
 - Real-Time Analysis
 - Illumina Run Manager
- Förpackning med förbrukningsmaterial
- OS-patchar
- DRAGEN
- DRAGEN-applikationer
- Genomfiler

Om systemet har tillgång till internet kan det söka efter programuppdateringar automatiskt eller på begäran. Om systemet inte har internetanslutning ska du ladda ned installationsprogrammet manuellt för att utföra programuppdateringen.

i | Kontakta din Illumina-representant för att utföra programuppdateringar om ditt system använder NovaSeq X-serien kontrollprogram v1.3 eller tidigare. Kontrollera [Illumina Product Security Portal](#) för tillgängliga OS-patchar.

Programuppdatering med internetanslutning

1. Kontrollera att följande aktiviteter inte pågår:
 - Sekvenseringskörning
 - Sekundäranalys
 - Filöverföring
 - Installation av DRAGEN
 - Licensinstallation för DRAGEN
 - Självtest av DRAGEN
2. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.

3. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Software updates** (Programuppdateringar).
De aktuella versionerna av programvaran visas.
4. Granska tillgängliga uppdateringar, beroende på din systemkonfiguration:
 - Om systemet är konfigurerat för att automatiskt söka efter programuppdateringar visas antalet tillgängliga uppdateringar vid sidladdning.
 - Om systemet inte är konfigurerat för att automatiskt söka efter programuppdateringar väljer du **Check for updates** (Sök efter uppdateringar).
5. Välj **View updates** (Visa uppdateringar).
6. Markera kryssrutan för alla uppdateringar som du vill installera, inklusive programvara, program, genom eller referensfiler.

 För att undvika diskutrymmesfel under installationen ska du endast välja de genom som är relevanta för dina DRAGEN-program och arbetsflöden. Se DRAGEN i kundmeddelanden för NovaSeq X-serien som finns på [supportsidan för NovaSeq X-serien](#).
7. Välj **Next** (Nästa).
En lista över valda uppdateringar visas för granskning.
8. **[Valfritt]** Ladda ner uppdateringarna och slutför installationen senare enligt följande.
 - a. Markera kryssrutan **Download only** (Endast nedladdning).
Nedladdningsalternativet är inte tillgängligt för genom på grund av storleksbegränsningar.
 - b. Välj **Download** (Ladda ner).
 - c. När nedladdningen är klar återgår du till skärmen Software update (Programuppdatering).
 - d. Välj **View downloads** (Visa nedladdningar).
De nedladdade uppdateringarna är tillgängliga för granskning och du kan fortsätta med installationen.
9. Välj **Install** (Installera).
En förloppsindikator visar den ungefärliga återstående tiden.
10. Välj **Restart software** (Starta om programvaran) för att slutföra uppdateringen.

Programuppdatering utan internetanslutning

1. Ladda ner installationsprogrammet (*.ipb2) från lämplig plats om instrumentet inte har internetanslutning:
 - Ladda ner från [supportsidan för NovaSeq X-serien](#) för digitala installationspaket.
 - För installationsprogram som endast innehåller OS-patchfiler, ladda ner från [Illumina Product Security Portal](#).



Om filformatet för installationsprogrammet är IRES eller IAPP, se instruktionerna för [Hantera DRAGEN-applikationer på sidan 52](#) respektive [Installera eller avinstallera DRAGEN-versioner på sidan 93](#).

2. Spara installationsprogrammet lokalt eller på en nätverksenhet.
3. Kontrollera att följande aktiviteter inte pågår:
 - Sekvenseringskörning
 - Sekundäranalys
 - Filöverföring
 - Installation av DRAGEN
 - Licensinstallation för DRAGEN
 - Självtest av DRAGEN
4. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
5. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Software updates** (Programuppdateringar).
De aktuella versionerna av programvaran visas.
6. Välj **Select folder...** (Välj folder ...) för bläddra bland programuppdateringar.
7. Navigera till ditt installationsprogram och välj sedan **Select** (Välj).
Systemet söker efter uppdateringar på den mapplatsen och visar antalet tillgängliga uppdateringar.
8. Välj **View updates** (Visa uppdateringar).
9. Markera kryssrutan för alla uppdateringar som du vill installera, inklusive programvara, program, genom eller referensfiler.
 - ! För att undvika diskutrymmesfel under installationen ska du endast välja de genom som är relevanta för dina DRAGEN-program och arbetsflöden. Se DRAGEN i kundmeddelanden för NovaSeq X-serien som finns på [supportsidan för NovaSeq X-serien](#).
10. Välj **Next** (Nästa).
En lista över valda uppdateringar visas för granskning.
11. **[Valfritt]** Ladda ner uppdateringarna och slutför installationen senare enligt följande.
 - a. Markera kryssrutan **Download only** (Endast nedladdning).
Nedladdningsalternativet är inte tillgängligt för genom på grund av storleksbegränsningar.
 - b. Välj **Download** (Ladda ner).
 - c. När nedladdningen är klar återgår du till skärmen Software update (Programuppdatering).
 - d. Välj **View downloads** (Visa nedladdningar).
De nedladdade uppdateringarna är tillgängliga för granskning och du kan fortsätta med installationen.
12. Välj **Install** (Installera).
En förloppsindikator visar den ungefärliga återstående tiden.

13. Välj **Restart software** (Starta om programvaran) för att slutföra uppdateringen.

Avinstallera programvara

Använd följande instruktioner för att avinstallera programvara eller resurser som genom och referensfiler.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Software updates** (Programuppdateringar).
De aktuella versionerna av programvaran visas.
3. Välj **Uninstall** (Avinstallera).
4. Markera kryssrutan för eventuella DRAGEN-komponenter som ska avinstalleras.
5. Välj **Next** (Nästa).
6. Markera kryssrutan för eventuella genom som ska avinstalleras.
7. Välj **Next** (Nästa).
8. Markera kryssrutan för eventuella referensfiler som ska avinstalleras.
9. Välj **Next** (Nästa).
En lista över valda filer visas för granskning.
10. Välj **Uninstall** (Avinstallera).
En förloppsindikator visar den ungefärliga återstående tiden.
11. Välj **Close** (Stäng).

Installera eller avinstallera DRAGEN-versioner

Administratörer kan installera eller avinstallera flera DRAGEN-versioner. Om du avinstallerar den senaste DRAGEN-versionen avinstalleras alla versioner från sekvenseringssystemet.

Installera DRAGEN-versioner

1. När en ny DRAGEN-version är tillgänglig hämtar du DRAGEN-installationsprogrammet (*.ires) från [supportsidan för NovaSeq X-serien](#). Spara installationsprogrammet lokalt eller på en nätverksenhet.
 Om filformatet för installationsprogrammet är IPB2, se instruktionerna för [Programuppdateringar på sidan 90](#).
2. Säkerställ att inga sekvenseringskörningar körs eller att någon sekundär analys utförs på instrumentet.
3. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
4. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **DRAGEN**.
5. På fliken Versions (Versioner) väljer du **Install version** (Installera version).
6. Navigera till installationsprogrammet och välj sedan **Open** (Öppna).

7. Välj **Install** (Installera).

Ett meddelande anger om installationen lyckades eller inte.

Avinstallera DRAGEN-versioner

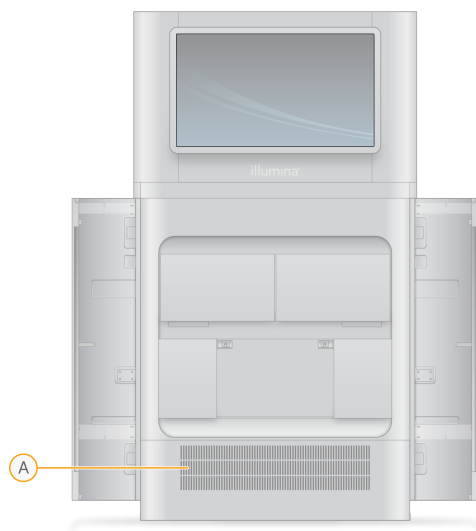
1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **DRAGEN**.
3. Gör så här för att avinstallera en tidigare DRAGEN-version.
 - a. På fliken Versions (Versioner) väljer du ellipsikonen i kolumnen Actions (Åtgärder).
 - b. Välj **Uninstall** (Avinstallera).
 - c. Välj **Yes, uninstall** (Ja, avinstallera).
4. Gör så här för att avinstallera den senaste DRAGEN-versionen.
 - a. På fliken Versions (Versioner) väljer du ellipsikonen i kolumnen Actions (Åtgärder).
 - b. Välj **Uninstall all** (Avinstallera alla).
 - c. Välj **Yes, uninstall all** (Ja, avinstallera alla).

Byta ut luftfiltret

Luftfiltret är avsett för engångsbruk och täcker fläkten i den nedre lådan på instrumentets framsida. Det säkerställer att korrekt temperatur bibehålls och förhindrar att skräp kommer in i systemet. Instrumentet levereras med ett luftfilter och fyra reservfilter. Ytterligare reservdelar ingår med ett giltigt underhållskontrakt för instrument eller så kan de köpas separat från Illumina.

Använd följande anvisningar för att byta ett gammalt luftfilter var tredje månad. Efter byte av luftfiltret kan du återställa luftfiltrets utgångsdatum.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Unlock doors** (Lås upp luckor).
3. På NovaSeq X Plus väljer du båda sidor.
För NovaSeq X låses båda sidorna upp automatiskt.
4. Välj **Unlock doors** (Lås upp luckor).
Instrumentluckorna låses upp och du kan komma åt luftfilterlådan (A) som finns på botten av instrumentet.



5. Tryck och håll in spärren under luftfilterlådan.
6. Öppna filterlådan genom att dra i den.
7. Ta bort det gamla luftfiltret och kassera det.
8. Sätt i det nya luftfiltret med etiketten vänd mot dig.
9. Tryck och håll in spärren under luftfilterlådan.
10. Stäng filterlådan.
11. På skärmen Unlock doors (Lås upp luckor), välj **Reset filter expiry** (Återställ utgångsdatum för filter).
12. Se till att instrumentets luckor är stängda och välj sedan **Lock doors** (Lås luckor).

Förebyggande underhåll

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

Utföra en underhållstvätt

En underhållstvätt krävs var 14:e dag. En underhållstvätt krävs även efter att en körning misslyckats eller är ofullständig eller ett kritiskt systemfel stoppar en körning.

Underhållstväten spolar systemet med utspädningar av Tween 20 och NaOCl som tillhandahålls av användaren. Spädningarna pumpas från tvättkassetterna till flödescellen, som används reagensflaskor och varje kassetthållare för att tvätta alla sippers. Tvättiden är ca tre timmar.

En underhållstvätt kräver en tvättreagenskassett, en använd buffertkassett och antingen den medföljande tvättflödescellen eller en använd sekvenseringsflödescell med 8 spår som inte har tagits bort från systemet. Du kan inte utföra en underhållstvätt med 2-spårs NovaSeq X Series 1.5B flödescell.

Förvara tvättflödescellen vid rumstemperatur i originalförpackningen, inklusive plastbrickan och påsen, när de inte används. Kassera tvättflödescellen efter 20 användningar eller utgångsdatumet på förpackningen, beroende på vilket som inträffar först.

Förbered tvättlösning och NaOCl

1. Tillsätt 400 ml vatten av laboratriekvalitet till en 500 ml centrifugflaska.
2. Tillsätt 200 µl 100 % Tween 20 eller en motsvarande volym av en utspädd tween-lösning. Till exempel, 1 ml 20 % Tween 20 i vatten av laboratriekvalitet.
Använd en nyberedd utspädning av Tween 20 för att begränsa införandet av föroreningar i fluidiksystemet.
3. Blanda genom att vända på flaskan.
4. Kombinera följande volymer i ett 50 ml centrifugrör för att bereda 49 ml 0,12 % NaOCl av reagenskvalitet:
 - Avjoniserat vatten (48 ml)
 - 5 % NaOCl (1,2 ml) av reagenskvalitet

 Använd endast NaOCl av reagenskvalitet. Undvik blekmedelsprodukter för allmänna ändamål eftersom dessa kan innehålla ammoniakföreningar, vilket kan leda till körningar med låga procentuella passerfilteravläsningar.
5. Blanda genom att vända på flaskan.

Ladda förbrukningsmaterial för tvätt

Använd följande instruktioner för att ladda förbrukningsmaterial för underhållstvätt i instrumentet.

Starta en underhållstvätt

1. För att initiera en underhållstvätt väljer du **Start** och sedan **Wash** (Tvätt).
2. På NovaSeq X Plus väljer du en instrumentsida för en ensidig tvätt eller båda sidor för en dubbelsidig tvätt.
Om en underhållstvätt krävs på ena sidan eller båda sidorna väljs sidan eller sidorna som standard.
3. Fortsätt till [Ladda tvättflödesceller på sidan 96](#).

Ladda tvättflödesceller

Utför en underhållstvätt med antingen en använd sekvenseringsflödescell med 8 spår som redan är laddad i instrumentet och inte har tagits bort eller en nyligen laddad tvättflödescell. Om du utför en underhållstvätt efter att ett kritiskt systemfel stoppat en körning ska du använda en nyladdad tvättflödescell.

Om en underhållstvätt utförs med den använda sekvenseringsflödescellen från den föregående sekvenseringskörningen är flödescellen redan laddad i instrumentet. Fortsätt till [Ladda tvättreagenskassetten på sidan 98](#).

Gör så här för att använda en nyladdad tvättflödescell.

1. På skärmen Maintenance wash (Underhållstvätt) markerar du kryssrutan **Load wash flow cell** (Ladda tvättflödescell) för att ersätta den använda sekvenseringsflödescellen med en tvättflödescell.
2. Välj **Load wash flow cells** (Ladda tvättflödescell).
När du har valt höjs displayen och flödescellsluckan öppnas. Flödescellslampan indikerar vilken sida på instrumentet som tvätten utförs på.
3. Rengör flödescellsteget enligt följande.
 - a. Fukta en värmetättningsduk av polynit med isopropylalkohol (70 %).
 - b. Rengör försiktigt ytan på flödescellsteget. Torka endast i längsgående riktning.
Om du inte hittar föroreningar på grenrören ska du undvika att vidröra dem.
 - c. Upprepa steg [a](#) och [b](#) tills ytorna är fria från alla föroreningar.
 - d. Torka med en ny värmetättningsduk av polynit eller en oanvänd sida av den använda torkduken för att undvika kontaminering.
4. Ta på dig ett nytt par puderfria handskar för att undvika att förorena flödescellens glasyta.
5. Med tvättflödescellsfolieförpackningen över en plan yta ska du dra loss folien från hörnfliken.
6. Ta bort tvättflödescellen från förpackningen. Ta tag i tvättflödescellen i sidorna för att undvika att vidröra glaset eller undersidans packningar.
7. Rengör tvättflödescellen enligt följande.
 - a. Fukta en värmetättningsduk av polynit med isopropylalkohol (70 %).
 - b. Rengör försiktigt flödescellens yta. Torka endast i längsgående riktning.
 - c. Upprepa steg [a](#) och [b](#) tills ytorna är fria från alla föroreningar.
 - d. Torka med en ny värmetättningsduk av polynit eller en oanvänd sida av den använda torkduken för att undvika kontaminering.
8. Kassera förpackningen på lämpligt sätt.
9. Placera tvättflödescellen i flödescellssteget så att den övre ytan är vänd uppåt.
10. När flödescellerna har laddats, välj **Close flow cell door** (Stäng flödescellluckan).
kontrollprogram visar information från den skannade flödescellen efter 1 minut.
11. Fortsätt till [Ladda tvättreagenskassetten på sidan 98](#).

Ladda tvättreagenskassetten

Använd följande instruktioner för att ladda tvättreagenskassetten i instrumentet. Du behöver inte byta ut buffertkassetten för att utföra en underhållstvätt. Se till att rengöra och förvara tvättreagenskassetten ordentligt för återanvändning. Tvättreagenskassetten tål också autoklivering som rengöringsmetod.

1. Skölj tvättreagenskassetten med vatten av laboratoriekvalitet två gånger och torka sedan kassetten undersida med en pappershandduk.
Torka inte insidan av kassettrunnarna. Torkning av reagenskassetten tvättbrunnar kan påverka tvättprocessen.
2. Tillsätt 380 ml tvättlösning till tvättlösningsbrunnen på reagenskassetten.
3. Tillsätt 49 ml 0,12 % NaOCl av reagenskvalitet till blekningsbrunnen på tvättreagenskassetten.
4. På skärmen Wash (Tvätt) väljer du **Load wash cartridges** (Ladda tvättkassetter).
Instrumentluckorna låses upp automatiskt och systemet visar information om laddning av tvättreagens och buffertkassetter.
5. Ta bort den använda sekvenseringsreagenskassetten. Se [Återvinn använt förbrukningsmaterial på sidan 79](#) för instruktioner om återvinning av reagenskassetter.
6. Ladda tvättreagenskassetten i höger position så att Illumina-etiketten är vänd mot dig.
7. Stäng lådorna med reagenser och stäng sedan instrumentluckorna.
8. Välj **Verify wash reagents** (Verifiera tvättreagenser).
9. Töm använda reagensflaskor. Se [Tömma använda reagensflaskor på sidan 73](#) för mer information.
10. När allt förbrukningsmaterial har laddats ska du välja **Start wash** (Starta tvätt).
När tvätten har startats låses instrumentluckorna automatiskt. Luckorna låses upp och Start-skärmen visas när tvätten är klar.
11. För att underhålla tvättreagenskassetten för flera användningar ska du skölja med vatten av laboratoriekvalitet två gånger och förvara den upp och ned.

Tömma använda reagensflaskor

Följ dessa instruktioner för att tömma de använda reagensflaskorna före varje sekvenseringskörning och underhållstvätt. Den valfria externa avfallsbehållaren samlar in använda buffertreagenser, som annars skulle dirigeras till den stora använda reagensflaskan. Om den externa avfallsbehållaren är installerad måste du fortfarande tömma innehållet i den lilla reagensflaskan.

Information om återvinning av använda reagenskassetter och buffertflaskor finns i avsnittet [Återvinn använt förbrukningsmaterial på sidan 79](#).

! Denna uppsättning reagenser innehåller potentiellt farliga kemikalier. Personskador kan uppstå vid inandning, förtäring, hudkontakt och ögonkontakt. Ventilation ska vara lämplig för hantering av farliga material i reagenser. 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 SDS på support.illumina.com/sds.html.

Töm använd liten flaska

1. Ta bort den lilla använda reagensflaskan från baksidan av den använda reagenslådan. Ta tag i flaskan vid sidorna.
2. Ta bort det gängade locket från lockhållaren bakom de använda reagensflaskorna.
3. Förslut flasköppningen med locket för att förhindra spill under transport.
4. Håll innehållet åtskilt från innehållet i den stora flaskan, kassera i enlighet med de gällande standarderna för din region.
5. Sätt tillbaka flaskan utan lock i lådan med använda reagenser. Förvara locket på lockhållaren.

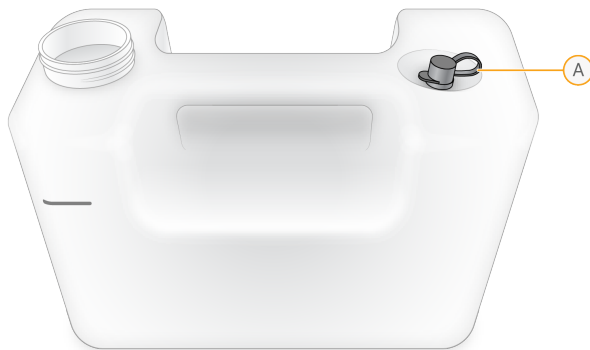


Töm använd stor flaska

1. Använd det övre handtaget och ta bort den stora använda reagensflaskan från framsidan av lådan med använda reagenser.
2. Ta bort det gängade locket från lockhållaren bakom de använda reagensavfallsflaskorna.
3. Förslut flasköppningen med locket för att förhindra spill under transport.

4. Ta av locket på ventilen (A).

Att ta av locket på ventilen hjälper till att minimera spill längs flaskans sidor.



5. Ta bort locket från flasköppningen.
6. Kassera innehållet genom flasköppningen i enlighet med gällande bestämmelser i din region. Ta tag i båda handtagen vid tömning.
7. Försegla ventilen med locket när flaskan är tom.
8. Sätt tillbaka flaskan utan lock med ventilationslocket i avfallslådan. Förvara det gängade locket på lockhållaren.



9. Använd ett nytt par puderfria handskar.

Felsökning

Det här avsnittet innehåller stegvisa instruktioner för att avbryta en körning, stänga av instrumentet, starta om instrumentet, utföra en systemkontroll samt använda andra felsökningsfunktioner. Mer information om specifika felsökningsproblem finns i [felsökningsartiklarna för NovaSeq X-serien](#) i Illumina Knowledge.

Avsluta en körning

Du kan avsluta en sekvenseringskörning på instrumentet. Att avsluta en körning i NovaSeq X-serien är en definitiv handling. Programvaran kan inte återuppta körningen eller spara sekvenseringsdata och förbrukningsmaterial kan inte återanvändas.

1. Navigera till skärmen Sequencing (Sekvensering).
2. Välj **Cancel Run** (Avbryt körning) för att avsluta körningen.
Beroende på körningens aktuella status kan ytterligare alternativ för att avbryta datauppladdningen till din lagringsplats eller avbryta analysen vara tillgängliga.
3. Välj **Yes, cancel run** (Ja, avbryt körningen) för att bekräfta att körningen ska avslutas.
När du har avslutat körningen visas körningen på fliken Completed (Slutförd) med statusen Canceled (Avbruten).

Återköa sekundäranalys

Under sekundäranalys kan du återköa körningen för att utföra DRAGEN-analys på instrumentet igen. Du kan inte återköa om en sekvenseringskörning pågår eller om körningsdata har tagits bort från instrumentet. För information om hur du återköar en sekundär analys för en körning som planerats i BaseSpace Sequence Hub ska du se [supportsidan för BaseSpace Sequence Hub](#).

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Runs** (Körningar) och navigera sedan till fliken Completed (Slutförd).
3. Välj den körning som ska återköas.
4. Under sekundäranalys, välj **Requeue analysis** (Återköa analys).
5. Om analysen återköas för en lokal körning väljer du ett av följande alternativ för att återköa:
 - **Requeue analysis from this run** (Återköa analys från denna körning) – Återköa med hjälp av de filer som genererats i den valda körningen. Du kan välja en mapp att mata ut de återköade analysfilerna till.
 - **Requeue analysis from a sample sheet** (Återköa analys från ett provark) – Ladda upp med hjälp av ett provark. Återkoden använder de analyskonfigurationer som anges i provarket.För att återköa en lokal körning med 12 indexcykler måste du återköa analys från ett provark.

6. Om analysen återköas för en manuell körning väljer du **Requeue analysis from a sample sheet** (Återköa analys från ett provark) och laddar upp ett provark.
7. **[Valfritt]** Markera kryssrutan **Skip sample sheet validation** (Hoppa över provarksvalidering). För att hoppa över valideringen måste provarket vara korrekt formaterat.
8. Ange en sökväg för sekvenseringsdatafilen.
Denna sökväg bestämmer den externa lagringsplatsen för körningen av den återköade analysen.
9. Ange en beskrivning för att återköa i fältet Reason (Orsak).
10. Välj **Requeue analys** (Återköa analys) när du är klar.
11. Utför någon av följande åtgärder.
 - Om du vill utesluta en konfiguration från återkön ska du välja **Delete** (Radera) bredvid konfigurationsnamnet.
 - Om du vill ändra konfigurationsinformation ska du välja **Edit** (Redigera) bredvid konfigurationsnamnet.
 - Om du vill inkludera ytterligare konfigurationer väljer du **Add configuration** (Lägg till konfiguration).
12. Välj **Requeue analys** (Återköa analys) när du är klar.

Starta om filöverföring

Filöverföringen måste ha startat för att den här funktionen ska vara tillgänglig. Om överföringen har slutförts använder du omstart av filöverföring för att kopiera filer till en annan utmatningsplats.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Runs** (Körningar) och navigera sedan till fliken Completed (Slutförd).
3. Välj körningen med filöverföringen för att starta om.
4. I körningsdetaljerna väljer du **Show more** (Visa mer).
5. Välj **Restart file transfer** (Starta om filöverföring).
6. Välj de datafiler som ska överföras.
7. Välj en plats för kopiera utdatamapp.
8. Välj **Restart** (Starta om).

Stänga av eller starta om instrumentet

Du kan stänga av eller starta om instrumentet på ett säkert sätt när inga sekvenseringskörningar och inga sekundäranalyser pågår. Programmeddelanden anger när instrumentet ska stängas av och startas om för att åtgärda ett fel eller en varning. Kontakta Illumina teknisk support om systemet inte stängs av.

Stänga av instrumentet

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.

2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Shut down** (Stäng av).
3. Välj **Yes, shut down instrument** (Ja, stäng av instrumentet) när du uppmanas att göra det.
 - ! Förhindra att CE skadas genom att inte använda vippströmbrytaren på instrumentets baksida om du inte har fått instruktioner från Illumina tekniska support.
4. När instrumentet har stängts av ska du vänta ca 15 minuter innan du startar instrumentet med strömbrytaren. Tryck på strömbrytaren när den blinkar.

Starta om instrumentet

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Restart instrument** (Starta om instrumentet).
3. Välj **Yes, restart** (Ja, starta om) när du uppmanas att göra det.
Omstart av instrumentet tar ca 45 minuter.
4. Logga in i systemet när omstarten är klar och operativsystemet har lästs in.

Utökad avstängning

Om du stänger av instrumentet i 14 dagar eller längre ska du förbereda dig för en utökad avstängning enligt följande.

1. När tvätten efter körningen är klar ska du inte ta bort förbrukningsmaterialet för sekvensering, inklusive den använda flödescellen och reagenskassetten.
2. Avlägsna och kassera avfall. Anvisningar finns i [Tömma använda reagensflaskor på sidan 73](#).
3. **[Valfritt]** Stäng av instrumentet. Anvisningar finns i [Stänga av instrumentet på sidan 102](#).
4. Före sekvensering igen ska du se till att utföra en underhållstvätt. För instruktioner se [Utföra en underhållstvätt på sidan 95](#).

Utför systemkontroller

Systemkontroller krävs inte vid normal drift eller underhåll av instrumentet. En representant från Illumina tekniska support kan däremot be dig att utföra systemkontroller i felsökningssyfte. Testen bekräftar om komponenterna är korrekt inpassade och funktionella.

När du väljer en eller flera kontroller att utföra ges en uppskattad tid till slutförande. Den här tiden uppdateras när kontrollerna slutförs. Testresultaten skickas till mappen `system-checks` i `/usr/local/illumina/system-check`.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **System Checks** (Systemkontroller).
3. Markera kryssrutan för de systemkontroller som du vill utföra.
 - **Fluidics side A** (Fluidik sida A) – Kontrollerar vätsketillförselsystemets prestanda på sidan A.
 - **Fluidics side B** (Fluidik sida B) – Kontrollerar vätsketillförselsystemets prestanda på sidan B.

- **Precision motion** (Precisionsrörelse) – Kontrollerar rörelsegränserna och prestanda för Z-plattformen och XY-plattformen.
- **RBA-movement** (RBA-rörelse) – Kontrollerar RBA-mekanismens funktion.

Tvättförbrukningsmaterial krävs för fluidik- och RBA-rörelsekontroller.

- Om du utför en fluidikkontroll ska du förbereda den använda buffertkassetten enligt följande.
 - Töm buffertkassetten i enlighet med gällande standarder för din region.
 - Skölj buffertkassetts mittbrunn med vatten av laboratoriekvalitet.



Sköljning av buffertkassetten förhindrar skador på sensorn som används under flödeskontrollen.

- Fyll den mellersta brunnen halvvägs med vatten av laboratoriekvalitet.
- Ladda vid behov tvättförbrukningsartiklarna enligt följande.
 - Välj **Load consumables** (Ladda förbrukningsartiklar).
 - Se till att använda följande tvättförbrukningsmaterial:
 - En tvättflödescell eller en använd 8-spårs sekvenseringsflödescell som inte har tagits bort från instrumentet efter föregående körning
 - En tom tvättpatron
 - **[Endast RBA-rörelse]** Tom buffertkassett
 - **[Fluidik]** Beredd buffertkassett

Om systemkontroller utförs för både RBA-rörelse och fluidik ska du använda en förberedd buffertkassett.

För mer information om laddning av tvättförbrukningsmaterial, se [Ladda förbrukningsmaterial för tvätt på sidan 96](#).

 - Välj **Back to checks** (Tillbaka till kontroller).
 - Välj **Start checks** (Startkontroller).

Utföra självtest på DRAGEN

Du kan utföra ett självtest för att identifiera om analysfel uppstår som ett resultat av en eller flera av dina DRAGEN FPGA-chips.

Du kan inte köra ett självtest om du utför analys.

- Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
- Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **DRAGEN**.
- På fliken Versions (Versioner) väljer du ellipsikonen i kolumnen Actions (Åtgärder) för en specifik DRAGEN version.
- Välj **Run self test** (Kör självtest).

Självtestet tar minst 45 minuter att slutföra. När självtestet är klart visas ett meddelande om huruvida versionen har godkänts eller misslyckats.

- Om självtestet misslyckas väljer du ellipsikonen i kolumnen Actions (Åtgärder) och väljer sedan **Show self test log** (Visa självtestlogg) för att granska loginformation.

Installera DRAGEN-licens

DRAGEN-licensen är förinstallerad på ditt instrument. Du behöver inte installera din DRAGEN-licens om du inte felsöker licensfel.

Endast administratörer kan installera om DRAGEN-licensen.

Installera DRAGEN-licens online

Om NovaSeq X-serien är ansluten till internet kan du installera DRAGEN-licenser direkt i NovaSeq X-serien kontrollprogram.

- Välj instrumentikonen i kontrollprogram för att öppna den globala navigeringsmenyn.
- Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **DRAGEN**.
- På fliken License (Licens) väljer du **Update from license server** (Uppdatera från licensservern). Den uppdaterade licensen hämtas från licensuppdateringsservern.
- När den nya licensen har installerats kör ett självtest. Se [Utföra självtest på DRAGEN på sidan 104](#).

Installera DRAGEN-licens offline

- Om din licensfil är skadad, kontakta Illumina teknisk support för att få en ny licens.
- Välj instrumentikonen i kontrollprogram för att öppna den globala navigeringsmenyn.
- Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **DRAGEN**.
- På fliken License (Licens) väljer du **Update from file** (Uppdatera från fil).
- Navigera till din licensfil i (*.zip)-format och välj sedan **Open** (Öppna).
- När den nya licensen har installerats kör ett självtest. Se [Utföra självtest på DRAGEN på sidan 104](#).

Granska granskningslogg

Administratörer kan granska instrumentets granskningslogg på instrumentet eller på en nätverksansluten dator. Granskningsloggen registrerar alla åtgärder som en användare utför i systemet.

- Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
- Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Audit log** (Granskningslogg).
- Använd följande filter för att förfina granskningsloggresultat.
 - Date** (Datum) – Filtrera åtgärder efter datumintervall genom att välja kalenderikonen i datumfälten From (Från) och To (Till) i formatet ÅÅÅÅ-MM-DD.

- **Action type** (Åtgärdstyp) – Filtrera efter typen av åtgärd som utförs genom att ange åtgärden i fältet Type (Typ).
 - **User** (Användare) – Filtrera enligt användaren som utförde åtgärden genom att ange namnet på användaren i fältet Who (Vem).
 - **Description** (Beskrivning) – Filtrera enligt ytterligare information genom att ange en beskrivning av åtgärden i fältet Description (Beskrivning).
4. Välj **Filter** för att tillämpa filter.
 5. Om du vill exportera en PDF-fil av granskningsloggen väljer du **Export log** (Exportera logg).

Exportera loggar

Illumina teknisk support kan begära loggfiler för att hjälpa till att felsöka problem. Exportera loggfiler enligt följande.

1. Välj instrumentikonen för att öppna den globala navigeringsmenyn.
2. Välj **Settings** (Inställningar) och välj sedan **Export logs** (Exportera loggar).
3. Välj de loggfiler eller sekvenseringskörningar som ska exporteras.
Standardloggar ingår alltid i exporten.
4. **[Valfritt]** Välj **Include image files** (Inkludera bildfiler) för valda sekvenseringskörningar.
5. Välj **Next** (Nästa).
6. Välj plats för filexport och välj sedan **Export** (Exportera).

Resurser och referenser

Det finns ytterligare resurser på [supportsidorna för NovaSeq X-serien](#). Besök alltid supportsidorna för att kontrollera vilka de senaste versionerna är.

Sekvensering utan avbildning

Det här avsnittet beskriver hur sekvensering utan avbildning används i receptet.

Sekvensering utan avbildning används för att endast slutföra de kemiska stegen i en sekvenseringscykel. Information om huruvida sekvensering utan avbildning behövs finns på sidan Compatible Products (Kompatibla produkter) för biblioteksprepareringssatsen på [supportsidan för Illumina](#).

Följ följande steg för sekvensering utan avbildning.

1. Kontakta Illumina teknisk support för att begära att lämplig XML-receptfil ska redigeras.
2. Redigera XML-receptfilen.
 - a. Navigera till avsnittet `<ReadDefinitions>` i receptfilen och identifiera sedan avsnitten `<ReadDefinition Name="Read 1">` och `<ReadDefinition Name="Read 2">`.
 - b. I `<ReadDefinition Name="Read 1">` lägger du till följande mörka cykelsteg på en ny rad före `<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read1Imaging"/>` och efter `<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>`:

```
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>.
```
 - c. I `<ReadDefinition Name="Read 2">` lägger du till det mörka cykelsteget på en ny rad före `<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read4Imaging"/>` och efter `<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>`.
3. Spara XML-receptfilen.

Följande är ett exempel på ett recept för steget för sekvensering utan avbildning:

```

...
<ReadDefinitions>
<ReadDefinition Name="Read 1">
<CycleStepCollection Name="Cycle1" Cycles="1">
<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read1Imaging"/>
</CycleStepCollection>
<CycleStepCollection Name="CompleteCycle" Cycles="read1cycles-1">
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="CompleteCycleImaging" />
</CycleStepCollection>
</ReadDefinition>
...
<ReadDefinition Name="Read 2">
<CycleStepCollection Name="Cycle1" Cycles="1">
<ChemistryRef ChemistryName="FirstBase"/>
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="Cycle1Read4Imaging" />
</CycleStepCollection>
<CycleStepCollection Name="CompleteCycle" Cycles="read2cycles-1">
<ChemistryRef ChemistryName="CompleteCycleReuse"/>
<ImagingRef ImagingName="CompleteCycleImaging" />
</CycleStepCollection>
</ReadDefinition>
</ReadDefinitions>
...

```

Resurser för provark v2

Information om hur du använder provark v2-filer (*.csv) med Illumina-instrument, plattformar och analysflöden finns på [supportsidan för resurser för provark v2](#).

Revisionshistorik

Dokument	Datum	Beskrivning av ändring
Dokumentnr 200027529 v10	Maj 2026	Lade till följande information: • Varning för brandfarligt kylmedel • Varning för lösenordsinställningar • Instruktioner för förskjuten start • Hanteringsinstruktioner för programuppdatering • Anvisningar för exportloggar • Ytterligare instrumentinställningar för felmatchning av biblioteksror, standardavläsningslängder för manuell körning, automatisk detektering av indexinformation och inställningar för körningsutdatafiler. • Katalognummer för NovaSeq X Series 5B Reagent Kit (300 cykler, 200, 100 cykler) • Katalognummer för NovaSeq X Series 1,5B Reagent Kit (600 cykel) • Information om självkrypterande enhet • Manifestfilens plats i utdatamappstrukturen • Exempel på utdata för varje flödescellstyp • Referens till felsökningsinformation om Illumina Knowledge • Referenser till Illumina Product Security Portal Uppdaterade följande information: • Ändrade den övre temperaturgränsen för miljöspecifikationer till 25 °C • Ändrade basbestämningens Q-resultat för hög kvalitet till 41 • UPS-specifikationer och landsspecifika modeller • Instruktioner för att ansluta till fjärrstyrningsprogram för att inkludera installation av ett CA-certifikat • Anvisningar för laddning av biblioteksrorremsa för att säkerställa att provbrunnsvolymererna är konsekventa • Initiera körningsinstruktioner för att återspegla gränssnittsändringar • För tydlighet lades instruktioner till för tömning av använd reagensflaska • Systemkontrollinstruktioner för att inkludera sidospecifika fluidikkontroller

Dokument	Datum	Beskrivning av ändring
Dokumentnr 200027529 v09	Juni 2025	Uppdaterad vägledning för rengöring av flödescellen och flödescellsteget innan förbrukningsartiklar laddas. Förtydligade administratörsbehörigheter. Korrigerade marginalgruppens Q-resultat till 9.
Dokumentnr 200027529 v08	November 2024	Lade till följande information: • Brunnpositioner som inkluderar formamid • Information för NovaSeq X-sekvenseringssystem jämfört med NovaSeq XPlus-sekvenseringssystem • Artikelnummer för NovaSeq X Series 25B Reagent Kit (200 cykler, 100 cykler) • Begränsningar för användning av tvättflödesceller • Använda anpassade primerkryssrutor för körningskonfiguration • Utför en systemkontroll • Aktivera brandväggsinställningar för att stödja fjärråtkomstfunktioner • Radera sekundära analysfiler efter överföring • Ladda upp sekundära mellanfiler (BAM/CRAM/FASTQ) till molnet • Starta om filöverföring Uppdaterade följande information: • Antal analysprogram och referensgenomkombinationer som stöds uppdaterade till 12 med 32 kit- eller inställningskonfigurationer som stöds • Anvisningar för nätverksinställningar • Omstartsanvisningar för att återspegla ny funktion • Detaljerad information om DRAGEN:s utdatafiler för sekundär analys, utdatamappstruktur och analysinställningar ersattes med referenser till supportwebbplatsen för mer information • Tog bort instruktioner för att inaktivera FSE-åtkomst
Dokumentnr 200027529 v07	Juni 2024	Uppdaterade anvisningar för avstängning av instrumentet. Lade till anvisningar för nätverksinställningar. Flyttade instruktioner för denaturering och spädning till generatoren för denaturerings- och utspädningsprotokoll. Omstrukturerade instruktioner för planering av en körning.

Dokument	Datum	Beskrivning av ändring
Dokumentnr 200027529 v06	Mars 2024	Varning för rörliga delar har lagts till.
Dokumentnr 200027529 v05	Oktober 2023	Miljöspecifikationsintervall för relativ luftfuktighet har uppdaterats. Kvalitetspoäng för marginella, medelstora och högkvalitativa basbestämningar har uppdaterats. Påstående om att optimal inläsningskoncentration är tillämplig på identiska bibliotekstyper har tagits bort. Instruktioner för konfiguration av DRAGEN Somatic och DRAGEN methylation-analysen har lagts till.
Dokumentnr 200027529 v04	Oktober 2023	Uppdaterade NovaSeq X Series 25B Reagent Kit och NovaSeq X Series 1,5 B Reagent Kit. Uppdaterade analysinstruktioner för inbyggd funktion för att återköa. Uppdaterade strömcykelinstruktioner för att inkludera utökad avstängningsvägledning. Uppdaterade användarbehörigheter. Information för stöd för flera versioner av DRAGEN har lagts till. Utdatainformation för DRAGEN Methylation och DRAGEN Somatic har lagts till. Anvisningar för nya systemkonfigurationsinställningar har lagts till. Instruktioner för Instrumentets nätverkskonfiguration har tagits bort.
Dokumentnr 200027529 v03	Juni 2023	Uppdaterad underhållstvätt. Uppdaterade användarbehörigheter. Uppdaterad Taiwan NCC-efterlevnad och Korea-efterlevnad. Uppdaterade strömcykelinstruktioner. Uppdaterade IP-konfigurationsinställningar. Uppdaterad vägledning för denaturering och spädning. Läget för manuell körning har lagts till lokal analys. Lagt till instruktioner för förnyelse av TLS-certifikat och tillägg av nätverkstidsprotokollserver. Lagt till anvisningar för installation av DRAGEN-versioner. Lagt till vägledning om omfrysning av upptinade förbrukningsartiklar.

Dokument	Datum	Beskrivning av ändring
Dokumentnr. 200027529 v02	Februari 2023	Lade till följande information för NovaSeq X Plus: • Protokoll • Maskinvarukomponenter • Förbrukningsmaterial och utrustning • Programvaru- och systeminställningar • Anpassade primrar • Utdatafiler och struktur för sekvensering • Underhåll och felsökning • Försäkran om överensstämmelse för Japan Uppdaterade följande information: • Varningar om lasersäkerhet • Förpackningsinnehåll och leveranskrav • Krav på nätverksanslutning
Dokumentnr 200027529 v01	November 2022	Lagt till dimensioner för rutor för förbrukningsmaterial för sekvensering. Förtydligade RFID-platser och instruktioner för att öppna lyoinsatsens hölje. Förtydligade instrumentmått och nätverkskrav.
Dokumentnr 200027529 v00	September 2022	Första utgåvan.



Illumina, Inc.
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

Endast för forskningsbruk. Ej för användning i diagnostiska procedurer.

© 2026 Illumina, Inc. Med ensamrätt.

illumina®