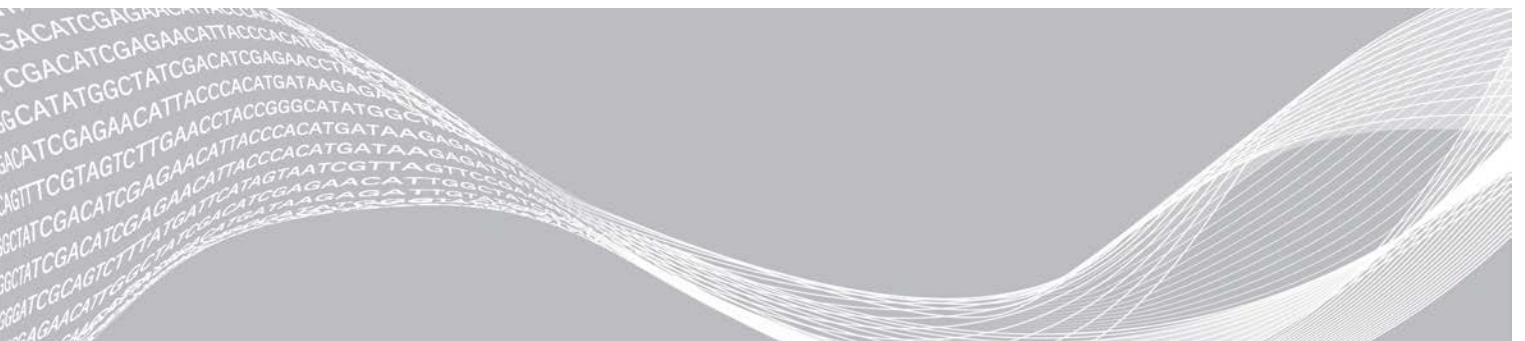


iSeq 100

Sekvenaattorin ohje



Tämä asiakirja ja sen sisältö ovat Illumina, Inc:n ja sen tytäryhtiöiden ("Illumina") omaisuutta, ja ne on tarkoitettu ainoastaan Illuminan asiakkaiden sopimuskäyttöön tässä kuvattujen tuotteiden käyttöön liittyen eikä mihinkään muuhun tarkoitukseen. Tätä asiakirjaa ja sen sisältöä ei saa käyttää tai jakaa missään muussa tarkoituksessa ja/tai välittää, paljastaa tai jäljentää millään muulla tavoin ilman Illuminalta ennakoon saatua kirjallista lupaa. Illumina ei tällä asiakirjalla luovuta mitään käyttöoikeuksia sen patenti-, tavaramerkki-, tekijänoikeus- tai tapaoikeuksien nojalla eikä vastaavien kolmansien osapuolten oikeuksien nojalla.

Tässä kuvattuja tuotteita saa käyttää vain pätevä ja asianmukaisesti koulutettu henkilökunta noudattamalla täsmällisesti tässä asiakirjassa annettuja ohjeita, jotta tuotteiden asianmukainen ja turvallinen käyttö voidaan taata. Asiakirjan sisältö on luettava ja ymmärrettävä kokonaisuudessaan ennen näiden tuotteiden käyttöä.

MIKÄLI TÄSSÄ ANNETTUJA OHJEITA EI LUETA JA TÄSMÄLLISESTI NOUDATETA, SEURAUKSENA VOI OLLA TUOTTEIDEN VAURIOITUMINEN, HENKILÖVAHINKOJA JOKO KÄYTTÄJILLE TAI MUILLE JA MUITA OMAISUUSVAHINKOJA, MINKÄ LISÄKSI TUOTTEITA MAHDOLLISESTI KOSKEVAT TAKUUT MITÄTÖITYVÄT.

ILLUMINA EI OLE VASTUUSSA TÄSSÄ KUVATTUJEN TUOTTEIDEN VÄÄRINKÄYTÖSTÄ (MUKAAN LUKIEN TUOTTEEN OSAT JA OHJELMISTO).

© 2019 Illumina, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.

Kaikki tavaramerkit ovat Illumina, Inc:n tai niiden vastaavien omistajien omaisuutta. Tarkemmat tavaramerkkitiedot annetaan osoitteessa www.illumina.com/company/legal.html.

Versiohistoria

Asiakirja	Päivämäärä	Muutoksen kuvaus
Asiakirjanro 1000000036024 v05	Maaliskuu 2019	<p>iSeq-ohjausohjelmiston version 1.4 päivitetty ohjelmistokuvaukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Päivitetyt ohjeet järjestelmäasetusten määrittämiseen, sisältäen tiettyjen käyttöliittymän elementtien siirtämisen ja uudelleennimeämisen. • Lisätty kuvaukset %Klusterit PF ja %Varaamistiedot, jotka näkyvät sekvensointinäytöllä. • Sallittu yhdistetyt verkkoasemasijainnit näytetiedostoille ja tulostuskansioille. • Ilmoitettu, että ohjelmisto uudelleennimeää näytetiedostot automaattisesti käyttäen nimeä SampleSheet.csv. <p>Lisätty linkit seuraaville sivuille:</p> <ul style="list-style-type: none"> • iSeq 100 -järjestelmän manuaalisen tilan näytetiedostomalli. • bcl2fast-konvertointiohjelmiston tukisivut. <p>Lisätty tilavuudet 1 nM 100% PhiX ja AmpliSeq Library PLUS Illumina-kirjastoille valmistettavaksi.</p> <p>Lisätty ohje viitegenomien varastolle Local Run Manageria varten muuhun sijaintiin kuin C-asemaan, kun palautetaan tehdasasetuksiin.</p> <p>Suurennettu suurinta suositeltua jaksomäärää Index Read 1:lle ja Index Read 2:lle kahdesta kymmeneen jaksoon kummassakin.</p> <p>Suurennettu kasetin tukemien jaksojen määrä 322:een.</p> <p>Viitattu <i>Cluster Density Optimization Guide (klusterin tiheyden optimointioppaaseen)</i> (asiakirja # 1000000071511) tarkkojen tietojen saamiseksi latauspitoisuuden optimoinnista.</p> <p>Selvennetty, että vesihauteessa sulatettavaa kasettia pitää säilyttää -25 °C... -15 °C:n lämpötilassa vähintään yhden päivän ajan ennen sulattamista.</p> <p>Korjattu Illumina Library PLUS:n AmpliSeq Illuminan AmpliSeq Library PLUS:ksi.</p>

Asiakirja	Päivämäärä	Muutoksen kuvaus
Asiakirjanro 1000000036024 v04	Lokakuu 2018	<p>Lisätty suosittelut latauspitoisuudet ja laimennusohjeet Nextera DNA Flex rikastusta varten-, TruSeq DNA Nano- ja TruSeq DNA ilman PCR:ää -kirjastoja varten.</p> <p>Lisätty sellaisen normalisointimenetelmän käyttöä koskevat tiedot, joka ei tuota yksisäikeisiä kirjastoja.</p> <p>Lisätty kahden ajotilan, Local Run Manager -tilan ja manuaalisen tilan, kuvaukset.</p> <p>Lisätty 5 %:n PhiX spike-in -vaihtoehto ja määritelty kunkin spike-in-prosenttiosuuden tarkoitus.</p> <p>Lisätty seuraavat vaiheet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siirtyminen käyttöjärjestelmän sbsadmin-tiliin ohjausohjelmiston, analyysiyksiköiden ja muiden ohjelmistojen asentamisen yhteydessä. • Laitteen virran katkaiseminen ja kytkeminen uudelleen tehdasetusten palautuksen yhteydessä. <p>Lisätty viittaus <i>Illumina-sovitinsekvenssit (asiakirjanro 100000002694)</i> -asiakirjaan indeksin 2 (i5) suuntien määrittämiseksi näytetiedostoa varten.</p> <p>Selvennetty seuraavia kohtia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kasetit on käytettävä välittömästi sulatuksen jälkeen. • Nextera DNA Flex- ja Nextera Flex rikastusta varten -kirjastoille ilmoitetut latauspitoisuudet eivät ole sovellettavissa muihin Nextera-kirjastotyyppeihin. • SureCell WTA 3' ei ole yhteensopiva kirjasto.
Asiakirjanro 1000000036024 v03	Elokuu 2018	<p>iSeq-ohjausohjelmiston version 1.3 päivitetty ohjelmistokuvaukset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universal Copy Servicen määrittämisohjeet lisätty. • Network Configuration (Verkon määrittäminen) -välilehti nimetty uudelleen Network Access (Verkkokäyttö) -välilehdeksi. • Lisätty ohjeet, jotka koskevat Local Run Managerin avaamista ohjausohjelmistosta. <p>Tulostuskansion oletussijainniksi päivitetty D:\SequencingRuns.</p> <p>Lisätty ohjeet, jotka koskevat järjestelmän yhdistämistä välityspalvelimeen.</p> <p>Lisätty vaatimus määrittää UNC-polku tulostuskansion ja näytetiedoston verkkosijainneille.</p> <p>Ilmoitettu ainutlaatuiset vaatimukset, jotka koskevat kohdekansion sijainnin määrittämistä sisäisellä kiintolevyllä, ulkoisessa asemassa tai verkkosijainnissa.</p> <p>Annettu ohjeet, jotka koskevat manuaalisen tilan näytetiedoston luomista ajon käyttöönoton ensimmäisenä vaiheena.</p> <p>Korjattu järjestelmän ohjelmistopakettien ohjattua asennustoimintoa koskevat ohjeet.</p> <p>Tulostuksen pikkukuvatiedostojen kuvaus korjattu.</p>

Asiakirja	Päivämäärä	Muutoksen kuvaus
Asiakirjanro 1000000036024 v02	Kesäkuu 2018	Kirjastojen laimennukseen käytettävät putket päivitetty Fisher Scientificiin, tuotenro 14-222-158, tai vastaaviin putkiin, jotka minimoivat sitoutumisen putkeen. Lisätty osio, jossa esitetään laajennetun vaihtopalvelun alueellinen käytettävyys. Selvennetty, että latauspitoisuuteen laimennetut kirjastot on sekvensoitava samana päivänä. Selvennetty, että reagenssikasetti on poistettava pakkauksesta sulatusta varten.
Asiakirjanro 1000000036024 v01	Toukokuu 2018	iSeq-ohjausohjelmiston version 1.2 päivitetty ohjelmistokuvaukset: <ul style="list-style-type: none"> • Lisätty vaihtoehto, joka mahdollistaa selaamisen ladattuun ohjelmiston asennusohjelmaan ohjausohjelmistosta. • Lisätty ohjeet pikkukuvien tallentamista varten. • Verkkoasetukset siirretty Network Configuration (Verkon määrittäminen) -välilehteen. • Uudelleenkäytettävien testiosien käyttökertojen enimmäismäärä suurennettu 36:een ja lisätty huomautus siitä, että jäljellä oleva käyttökertojen määrä näkyy näytössä. Päivitetty Local Run Managerin tiedot: <ul style="list-style-type: none"> • Lisätty vaiheittaiset ohjeet Local Run Managerin avaamista ja ajon käyttöönottoa varten. • Lisätty RNA Amplicon esiasennettuna analyysiyksikkönä ja DNA Enrichment ja Resequencing muina tuettuina yksiköinä. • Päivitetty asiakirjaviitteet <i>Local Run Manager -ohjelmiston ohjeeseen (asiakirjanro 100000002702)</i>. Päivitetty kasetin sulatusohjeet: <ul style="list-style-type: none"> • Lisätty huoneenlämmössä sulattamista koskeva vaihtoehto. • Lisätty yksityiskohtaisemmat vesihauteessa sulattamista koskevat ohjeet, mukaan lukien sulattamista edeltävää säilyttämistä koskevat ohjeet. Päivitetty ohjeet kirjastojen valmistelusta sekvensointia varten: <ul style="list-style-type: none"> • Päivitetty Nextera DNA Flex -latauspitoisuudeksi 200 pM. • Lisätty aloituslatauspitoisuus luettelemattomille kirjastotyypeille. • Lisätty käyttöaste-%-mittaria koskevat tiedot. • 1 nM:n PhiX:n määrä suurennettu 50 µl:aan spike-iniä varten. Päivitetty Illumina-tuotenumerot seuraaville: <ul style="list-style-type: none"> • iSeq 100 -varatippa-alustatyyny, päivitetty numero 20023927. • iSeq 100 -varailmansuodatin, päivitetty numero 20023928. Päivitetty pipettejä ja pipettien kärkiä koskevat suositukset.

Asiakirja	Päivämäärä	Muutoksen kuvaus
Asiakirjanro 1000000036024 v01	Toukokuu 2018	<p>Lisätty seuraavat sekalaiset ohjeet:</p> <ul style="list-style-type: none"> Validointiajojen suorittaminen. Näytetiedoston luominen sekvensoitaessa manuaalisessa tilassa. Ohjausohjelmiston ikkunan pienentäminen muiden sovellusten käyttämiseksi. <p>Lisätty seuraavat vaiheittaiset ohjeet järjestelmän tarkistusmenettelyyn:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uudelleenkäytettävien testiosien poistaminen laitteesta ja varastointi. Näkyvän lian poistaminen uudelleenkäytettävästä testivirtauskyvetistä. <p>Seuraava sisältö järjestetty uudelleen ohjeiden jatkuvuuden parantamiseksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pelkän PhiX-ajon suorittamista koskevat ohjeet yhdistetty vakiosekvenssointia koskeviin ohjeisiin. Virtauskyvetin valmistelua koskevat ohjeet yhdistetty kirjaston laimennusohjeisiin. PhiX-spike-iniä koskevat ohjeet yhdistetty kokonaisuudeksi. Readin jaksojen määrää koskevat tiedot siirretty. Real-Time Analysis -osio on siirretty, ja sille on annettu uudeksi nimeksi <i>Sekvensoinnin tulos</i>. <p>Virheviestien työnkulkukaaviota yksinkertaistettu.</p> <p>Taulutietokone- ja pöytä tietokone tiloja koskevat tiedot poistettu.</p> <p>Käyttöjärjestelmä toimii oletusarvoisesti pöytä tietokone tilassa, ja taulutietokone tila ei ole tarpeellinen.</p> <p>Poistettu vaatimus, joka koski dekontaminaatiotodistuksen täyttämistä ja palauttamista laajennettua vaihtopalvelua käytettäessä.</p> <p>Ajon keskikooksi korjattu 2 Gt.</p>
Asiakirjanro 1000000036024 v00	Helmikuu 2018	Ensimmäinen versio.

Sisällysluettelo

Luku 1 Yleiskatsaus	1
Johdanto	1
Muut apumateriaalit	2
Laitteen osat	3
iSeq 100 i1 -reagenssi	7
Luku 2 Aloittaminen	11
Ensimmäinen käyttöönotto	11
Ohjausohjelmiston ikkunan pienentäminen	12
Ajoasetukset	12
Laitteen mukauttaminen	15
Verkon käyttöönotto	16
Käyttäjän hankittavat tarvikkeet ja laitteet	17
Luku 3 Sekvensointi	20
Johdanto	20
Pussitetun kasetin sulattaminen	21
Virtauskyvetin ja kirjastojen valmisteleminen	22
Tarvikkeiden lataaminen kasettiin	24
Sekvensointiajon asettaminen (Local Run Manager)	26
Sekvensointiajon asettaminen (manuaalinen tila)	29
Luku 4 Huolto	33
Kiintolevyaseman levytilan tyhjentäminen	33
Ohjelmistopäivitykset	33
Ilmansuodattimen vaihtaminen	35
Laitteen siirtäminen toiseen paikkaan	36
Ohjelmistorajoituskäytännöt	38
Liite A Sekvensoinnin tulos	40
Real-Time Analysis -ohjelmiston yleiskatsaus	40
Real-Time Analysis -ohjelmiston työnkulku	42
Liite B Vianmääritys	46
Virheviestien ratkaiseminen	46
Aloitettujen ajon peruuttaminen	47
Virran katkaiseminen laitteesta ja kytkeminen uudelleen laitteeseen	47
Järjestelmätarkistuksen suorittaminen	48
Vuodon rajoittaminen	50
Tehdasasetusten palautus	53

Liite C Laajennettu vaihto	55
iSeq 100 -järjestelmän vaihtaminen	55
Korvaavan järjestelmän saaminen	55
Alkuperäisen järjestelmän valmisteleminen palautusta varten	55
Alkuperäisen järjestelmän palauttaminen	58
Hakemisto	62
Tekninen tuki	68

Luku 1 Yleiskatsaus

Johdanto	1
Muut apumateriaalit	2
Laitteen osat	3
iSeq 100 i1 -reagenssi	7

Johdanto

Illumina® iSeq™ 100 -sekvenaattori tarjoaa kohdistetun lähestymistavan seuraavan sukupolven sekvensointiin (NGS). Tämä sovelluksiin keskittynyt järjestelmä pakkaa Illumina-sekvensointitekniikan kustannustehokkaaksi pöytälaitteeksi.

Ominaisuudet

- ▶ **Käytettävyys ja luotettavuus** – iSeq 100 -järjestelmä vie vain vähän pöytätilaa, joten se on helppo asentaa ja käyttää. Fluidistorijärjestelmän ja kuvauksen osat ovat helppokäyttöisiä ja tekevät laitteen huollon yksinkertaiseksi.
- ▶ **Yksivaiheinen tarvikkeen lataus** – Kertakäyttöiseen kasettiin on esitäytetty kaikki ajossa tarvittavat reagenssit. Kirjasto ja anturilla varustettu virtauskyvetti ladataan kasettiin, joka ladataan sitten laitteeseen. Sisältyvä tunnistusominaisuus tekee tarkan seurannan mahdolliseksi.
- ▶ **iSeq 100 -järjestelmän ohjelmisto** – Integroitu ohjelmistopaketti ohjaa laitteen toimintoja, käsittelee kuvia ja luo emästen tunnistamisia. Ohjelmistopaketti sisältää on-instrument-tietoanalyysin ja tiedonsiirron työkaluja ulkoista analyysia varten.
 - ▶ **Laitteessa suoritettava analyysi** – Local Run Manage syöttää näytetiedot ja analysoi sitten ajotiedot ajoa varten määritetyn analyysiyksikön avulla. Ohjelmisto sisältää analyysiyksikköpakettin.
 - ▶ **Pilvipohjainen analyysi** – Sekvensoinnin työnkulku on integroitu BaseSpace Sequence Hubiin, joka on Illuminan pilvipalveluympäristö ajon valvontaa, tietoanalyysia, tallentamista ja yhteistyötä varten. Tulostustiedostot siirretään reaaliajassa BaseSpace Sequence Hubiin analyysia varten.

Näytteen analyysi

Seuraava kaavio kuvaa koko sekvensoinnin työnkulkua koemalleista tietojen analysointiin. Työkalut ja dokumentaatio sisältyvät jokaiseen vaiheeseen. Tämä opas kattaa sekvensointikirjastot-vaiheen. Muu dokumentaatio löytyy osoitteesta support.illumina.com.

Kuva 1 Näytteen analyysi -työnkulku



Muut apumateriaalit

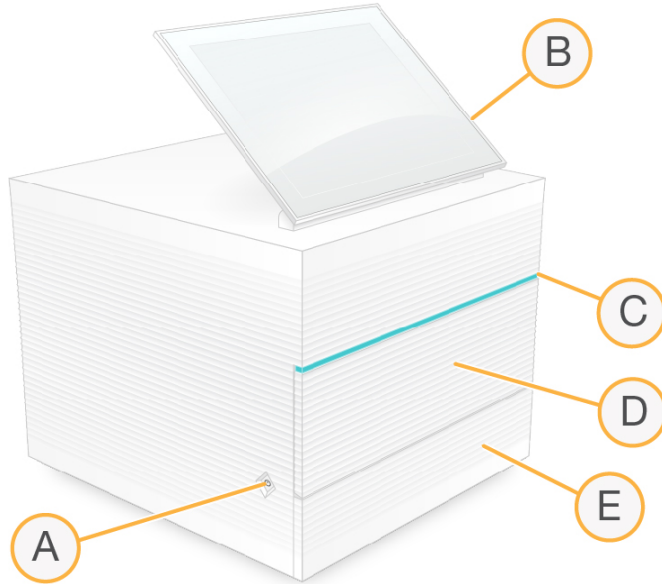
Lisää järjestelmää koskevaa apumateriaalia on Illuminan verkkosivuston [iSeq 100 -sekvenaattorin tukisivuilla](#). Materiaalit sisältävät ohjelmistoa, koulutusta ja yhteensopivia tuotteita käsittelevää dokumentaatiota ja seuraavat asiakirjat. Katso aina asiakirjojen uusimmat versiot tukisivuilta.

Materiaali	Kuvaus
Custom Protocol Selector (Yksilöllisen käytännön valitsin)	Työkalu päästä päähän -ohjeiden luomiseen, joka on räätälöity kirjaston valmistamismenetelmän, ajoparametrien ja analyysimenetelmän mukaan, ja joka sisältää vaihtoehdot yksityisyysohjeiden tason määrittämiseen.
iSeq 100 -sekvenaattorin määrittäminen (asiakirjanro 1000000035963)	Sisältää tietoja laitteen asentamisesta ja ensimmäisen käyttöönoton käynnistämisestä.
iSeq 100 -sekvenaattorin valmisteluohje (asiakirjanro 1000000035337)	Sisältää teknisiä tietoja laboratoriotilasta, sähköasennuksia koskevista vaatimuksista ja ympäristö- ja verkkokysymyksistä.
iSeq 100 -sekvenaattorin turvallisuus- ja määräystenmukaisuusohje (asiakirjanro 1000000035336)	Sisältää tietoja toiminnallisista tietoturvakysymyksistä, vaatimustenmukaisuuslausekkeista ja laitteen tuotemerkinnöistä.
RFID-lukijan yhdenmukaisuusohje (asiakirjanro 1000000002699)	Sisältää tietoja laitteen RFID-lukijasta, mukaan lukien vaatimustenmukaisuusilmoitukset ja turvallisuuskysymykset.

Laitteen osat

iSeq 100 -sekvenaattori käsittää virtapainikkeen, näytön, tilapalkin, tarvikelokeron ja tippa-alustan.

Kuva 2 Ulkoiset järjestelmän osat



- A **Virtapainike** – Ohjaa laitteen virransyöttöä ja ilmaisee, onko järjestelmä päällä (hehkuu), pois päältä (pimeä) vai pois päältä mutta vaihtovirta on päällä (sykkii).
- B **Kosketusnäyttö** – Sallii määrittelyn ja on-instrument-käyttöön oton ohjausohjelmistoliittymän avulla.
- C **Tilapalkki** – Ilmaisee järjestelmän tilan, kun se on valmis sekvensointiin (vihreä), prosessointiin (sininen) tai tarvitsee huomiota (oranssi).
- D **Tarvikelokero** – Sisältää tarvikkeet ajon aikana.
- E **Tippa-alustan kansi** – Pääsy tippa-alustaan, joka kerää vuotaneet nesteet.

Virta- ja apuliitännät

Asennuksen jälkeen voit siirtää laitetta, jotta pääset käsiksi USB-portteihin ja muihin takapaneelin osiin.

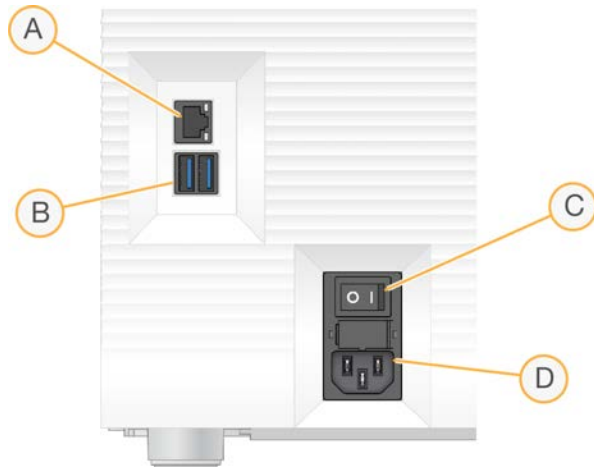
Laitteen takaosassa on kytkin ja tuloaukko, joka syöttää virtaa laitteelle, ja Ethernet-portti valinnaista Ethernet-liitäntää varten. Kahteen USB-porttiin voi liittää hiiren tai näppäimistön tai ladata tietoja kannettavan laitteen avulla.



HUOMAUTUS

Järjestelmän liittäminen näppäimistöön ja hiireen ohittaa näytönäppäimistön.

Kuva 3 Takapaneelin osat

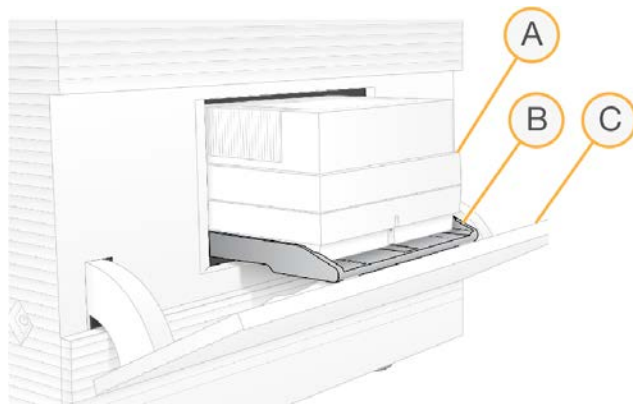


- A **Ethernet-portti** – Valinnainen Ethernet-kaapeliliitäntä.
- B **USB-portit** – Kaksi porttia lisälaitteiden liittämistä varten.
- C **Vipukytkin** – Laitteen virran kytkemiseksi päälle ja pois päältä.
- D **Vaihtovirtaliitäntä** – Virtajohdon liitäntä.

Tarvikelokero

Tarvikelokerossa on kasetti sekvenssiajoa varten.

Kuva 4 Täytetty tarvikelokero



- A **Kasetti** – Sisältää virtauskyvetin, kirjaston ja reagenssit ja kerää käytetyt reagenssit ajon aikana.
- B **Alusta** – Pitää kasettia sekvensoinnin aikana.
- C **Kansi** – Aukeaa 60 asteen kulmaan ja sen kautta pääsee käsiksi tarvikelokeroon.

Ohjelmisto avaa ja sulkee lokeron kannen ja sijoittaa kasetin kuvausta varten. Kansi avautuu saranoista alaspäin laitteen alaosaan päin. Älä aseta mitään avoimen kannen päälle, koska sitä ei ole tarkoitettu hyllyksi.

Uudelleenkäytettävä testivirtauskyvetti ja testikasetti

Laite toimitetaan uudelleenkäytettävällä iSeq 100 -testivirtauskyvetillä ja uudelleenkäytettävällä iSeq 100 -testikasetilla varustettuna järjestelmätarkistuksia varten.

- ▶ Säilytä niitä alkuperäisessä pakkauksessaan huoneenlämpötilassa.

- ▶ Niitä voidaan käyttää korkeintaan 36 kertaa tai 5 vuotta valmistuspäivästä laskien sen mukaan, kumpi toteutuu ensin.
 - ▶ Järjestelmätarkistuksen aikana ohjelmisto näyttää jäljellä olevan käyttökertojen määrän.
 - ▶ Vaihda iSeq 100 -järjestelmän testisarjan vanhentuneet uudelleenkäytettävät testiosat.

Kuva 5 Uudelleenkäytettävät testiosat



- A Uudelleenkäytettävä testivirtauskyvetti
- B Uudelleenkäytettävä testikasetti

Testiosat näyttävät samanlaisilta kuin iSeq 100 i1 -reagenssin mukana toimitetut sekvensointiosat, ja niiden lataussuunnat ovat samat. Testikasetista puuttuu kuitenkin kirjastosäiliö. Kummassakaan testiosassa ei ole myöskään ajon edellyttämää kemialla.

Järjestelmäohjelmisto

Järjestelmäohjelmistopaketti sisältää integroituja sovelluksia, jotka suorittavat sekvensointiajoja ja on-instrument-analyseja.

- ▶ **iSeq-ohjausohjelmisto** – Ohjaa laitteen toimintoja ja sisältää liittymän järjestelmän määrittämiseksi, sekvensointiajon käyttöönottamiseksi ja ajotilastojen valvomiseksi sekvensoinnin edistyessä.
- ▶ **Local Run Manager** – Määrittää ajon parametrit ja analyysimenetelmän ennen sekvensointia. Sekvensoinnin jälkeen on-instrument-tietojen analyysi alkaa automaattisesti.
 - ▶ Järjestelmässä on toimitushetkellä asennettuina DNA Amplicon-, RNA Amplicon- ja Generate FASTQ-analyysiyksiköt.
 - ▶ Järjestelmä tukee myös DNA Enrichment- ja Resequencing-analyysiyksiköitä, jotka ovat saatavissa [Local Run Managerin tukisivuilta](#).
 - ▶ Lisätietoja Local Run Managerista ja analyysiyksiköistä on *Local Run Manager -ohjelmiston ohjeessa* (asiakirjanro 1000000002702).
- ▶ **Real-Time Analysis (RTA2)** – Suorittaa kuva-analyysin ja emäksen tunnistamisen ajon aikana. Lisätietoja annetaan kohdassa *Sekvensoinnin tulos* sivulla 40.
- ▶ **Universal Copy Service** – Kopioi sekvensoinnin tulostustiedostot ajokansiosta BaseSpace Sequence Hubiin (soveltuviissa tapauksissa) ja tulostuskansioon, josta saat ne käyttöösi.

Real-Time Analysis ja Universal Copy Service suorittavat vain taustaprosesseja. Local Run Manager ja ohjausohjelmisto voivat vaatia käyttäjän syötteitä.

Järjestelmätiedot

Ohjausohjelmiston valikossa on About (Tietoja) -osio, josta näet Illuminan yhteystiedot ja seuraavat järjestelmätiedot:

- ▶ Sarjanumero
- ▶ Tietokoneen nimi ja IP-osoite
- ▶ Recipe fragment -versio
- ▶ Ajolaskuri

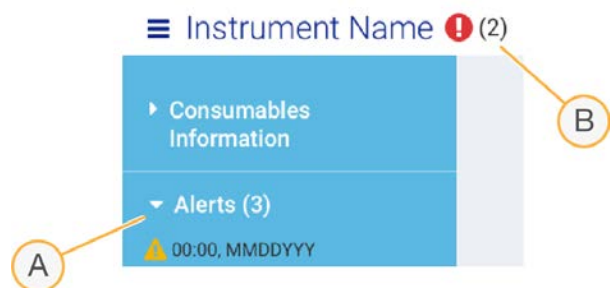
Ilmoitukset ja hälytykset

Laitteen nimen vieressä näkyvä kuvake osoittaa ilmoitukset. Valitsemalla kuvakkeen näet luettelon ilmoituksista, joihin sisältyvät varoitukset ja virheet.

- ▶ Varoituksiin on kiinnitettävä huomiota, mutta ne eivät pysäytä ajoa tai vaadi muuta toimenpidettä kuittausta lukuun ottamatta.
- ▶ Virheet edellyttävät toimenpiteitä ennen ajon käynnistämistä tai jatkamista.

Ajon käyttöönottonäyttöjen vasemman reunan paneelissa näytetään kasetin latausta ja esiajotarkistuksia koskevat hälytykset.

Kuva 6 Sijainnit näytössä



- A Ajon käyttöönoton hälytykset
- B Muut ilmoitukset

Prosessinhallinta

Prosessinhallintanäytössä näkyy kiintolevyaseman (D-asema) levytila ja ajon tila, josta jokainen ajo voidaan tunnistaa nimen, tunnuksen ja päivämäärän perusteella. Näyttö päivittyy automaattisesti kolmen minuutin välein.

Tila-sarake osoittaa, onko ajo käynnissä vai valmis BCL-tiedostojen käsittelyn perusteella. Prosessinhallinta näyttää jokaisen ajon osalta myös taustaprosessien Universal Copy Service, BaseSpace Sequence Hub ja Local Run Manager tilan.

Soveltumattomat prosessit eivät näy näytöllä. Jos ajoa ei ole esimerkiksi liitetty BaseSpace Sequence Hubiin, prosessinhallinta ei näytä kyseisen ajon BaseSpace-tilaa.

- ▶ Tilaa koskevien ongelmien vianmäärityksestä annetaan lisätietoja kohdassa *Prosessinhallintatila* sivulla 46.
- ▶ Ajojen poistamiseksi ja levytilan tyhjentämiseksi katso kohtaa *Kiintolevyaseman levytilan tyhjentäminen* sivulla 33.

Universal Copy Servicen tila

Universal Copy Service näyttää niiden tiedostojen tilan, joita kopioidaan tulostuskansioon:

- ▶ **In Progress** (Käynnissä) – Universal Copy Service kopioi tiedostoja tulostuskansioon.
- ▶ **Complete** (Valmis) – Universal Copy Service kopioi kaikki tiedostot tulostuskansioon onnistuneesti.

BaseSpace Sequence Hubin tila

BaseSpace Sequence Hub näyttää lataustilan:

- ▶ **In Progress** (Käynnissä) – Ohjausohjelmisto lataa tiedostoja BaseSpace Sequence Hubiin.
- ▶ **Complete** (Valmis) – Kaikkien tiedostojen lataus BaseSpace Sequence Hubiin onnistui.

Local Run Managerin tila

Local Run Manager näyttää analyysin tilan ohjausohjelmistossa:

- ▶ **Not Started** (Ei käynnistetty) – Analyysi on jonossa käynnistystä varten tai Local Run Manager odottaa, että Real-Time Analysis -ohjelmiston suorittaminen päättyy.
- ▶ **In Progress** (Käynnissä) – Local Run Manager analysoi tiedostoja. Tarkista yksityiskohtaisempi tila Local Run Manager -ohjelmistosta.
- ▶ **Stopped** (Pysäytetty) – Analyysi on pysäytetty, mutta vielä kesken.
- ▶ **Complete** (Valmis) – Local Run Manager on suorittanut analyysin onnistuneesti.

Saat lisätietoja analyysin tilasta Local Run Manager -ohjelmistosta.

iSeq 100 i1 -reagenssi

Ajon suorittaminen iSeq 100 -järjestelmässä vaatii yhden kertakäyttöisen iSeq 100 i1 -reagenssisarjan. Sarja on saatavana yhdessä koossa (300 jaksoa) ja kahdessa nipussa:

- ▶ **Yksittäinen** – Sisältää tarvikkeet yhteen ajoon.
- ▶ **Neljän kappaleen pakkaus** – Sisältää tarvikkeet neljään ajoon.

Sisällöt ja säilytys

iSeq 100 i1 -reagenssisarja sisältää kasetin ja virtauskyvetin sekvensointia varten. Kun vastaanotat sarjan:

- ▶ Älä avaa valkoista foliopakkausta kasetin sulattamisen ja virtauskyvetin valmistelutoimenpiteiden aikana, ennen kuin ohjeissa pyydetään avaamaan se. Kasetti sulatetaan pussin sisällä.
- ▶ Varastoi tarvikkeet viipymättä niihin merkittyihin lämpötiloihin oikean suorituskyvyn varmistamiseksi.
- ▶ Aseta kasetit siten, että pakkausmerkinnät ovat ylöspäin.
- ▶ Säilytä kasetteja vähintään yksi vuorokausi ennen sulattamista vesihauteessa.

Taulukko 1 Sarjojen osat

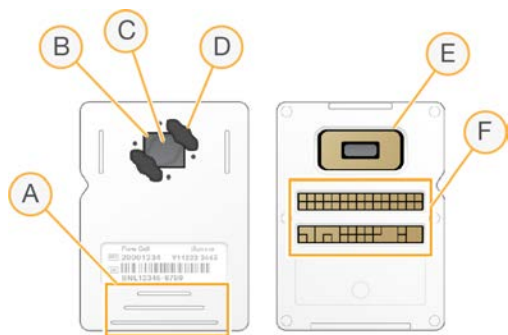
Nippu	Tarvike	Määrä	Säilytyslämpötila
Yksi kappale	Kasetti	1	-25 °C...-15 °C
	Virtauskyvetti	1	2-8 °C*
Neljän kappaleen pakkaus	Kasetti	4	-25 °C...-15 °C
	Virtauskyvetti	4	2-8 °C*

*Kuljetetaan huoneenlämpötilassa.

Molemmissa tarvikkeissa on tunnistimet seuranta- ja yhteensopivuuden varmistamista varten. Kasetti käyttää radiotaajuustunnistusta (RFID). Virtauskyvetti käyttää sähköliittymää: sähköisesti pyyhittävä ohjelmoitava lukumuisti (EEPROM).

Virtauskyvetti

iSeq 100 i1 -virtauskyvetti on kuvioitu yksirivinen virtauskyvetti, joka on rakennettu CMOS-tekniikkaan perustuvan optisen anturin ympärille. Muovinen kasetti sulkee lasipohjaisen virtauskyvetin sisäänsä. Koholla olevat muoviset tartuntakohdat varmistavat turvallisen käsittelyn.

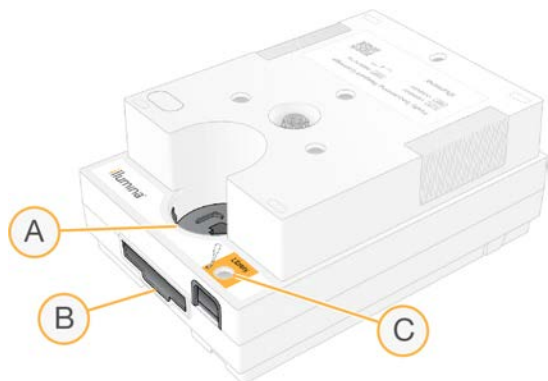


- A Tartuntakohdat
- B CMOS-anturi (yläosassa)
- C Kuvausalue
- D Tiiviste (yksi kahdesta)
- E CMOS-anturi (alaosassa)
- F Sähköliitäntä

Virtauskyvetin pinta on miljoonien nanokaivojen peittämä. Klustereita luodaan nanokaivoihin, joista sekvenssointireaktio suoritetaan. Nanokaivojen rakenne lisää tulostuksen readien ja tietojen määrää. Sekvenssoinnin aikana kuvat siirtyvät analysoitavaksi CMOS-anturin välityksellä.

Kasetti

iSeq 100 i1 -kasetti esitäytetään klusterointi-, sekvenssointi-, PE (paired-end)- ja indeksointireagensseillä. Foliolla tiivistetty säiliö on varattu kirjastoille ja edessä oleva rako on varattu virtauskyvetille. Valaisinlaitteen valo osuu virtauskyvettiin kasetin päällä olevan tarkkailuikkunan kautta.



- A Tarkkailuikkuna
- B Virtauskyvetin rako
- C Kirjastosäiliö

Kasetti sisältää kaikki tarvikkeet ajoa varten: reagenssit, kirjaston ja virtauskyvetin. Kirjasto ja virtauskyvetti ladataan sulatettuun kasettiin, joka sitten ladataan laitteeseen. Ajon alettua reagenssit ja kirjasto siirretään automaattisesti kasetista virtauskyvettiin.

Käytetyt reagenssit kerätään alapuolella olevaan säiliöön. Kasetti sisältää myös pumput, venttiilit ja kaikki muut järjestelmän fluidistorit. Kasetti hävitetään ajon jälkeen, joten laitteen peseminen ei ole tarpeellista.







Tuettu jaksojen määrä

300-jaksoinen merkintä kasetissa osoittaa, kuinka monta jaksoa analysoidaan, ei kuinka monta jaksoa suoritetaan. Virtauskyvetti on yhteensopiva riippumatta jaksojen määrästä ja read-tyypistä.

Kasetin reagenssi riittää enintään 322 sekvensointijaksoon. 322 jaksoa sisältävät 151 jaksoa Read 1:een ja Read 2:een sekä enintään kymmenen jaksoa Indeksi 1:een ja Indeksi 2:een. Sekvensoitavien jaksojen määrästä annetaan lisätietoja kohdassa *Suosittelu jaksojen määrä sivulla 21*.

Symbolien kuvaukset

Seuraavassa taulukossa on esitetty tarvikkeisiin ja tarvikkeiden pakkauksiin merkityt symbolit.

Symboli	Kuvaus
	Tarvikkeen vanhenemispäivämäärä. Parhaan tuloksen saamiseksi käytä tarvike ennen tätä päivämäärää.
	Ilmoittaa valmistajan (Illumina).
	Tarvikkeen valmistuspäivämäärä.
	Tarkoitettu käyttö on Research Use Only (RUO) (Vain tutkimuskäyttöön).
	Ilmoittaa osanumeron, jotta tarvike voidaan tunnistaa.*
	Ilmoittaa eräkoodin, jotta voidaan tunnistaa tarvikkeen valmistuserä.*

Symboli	Kuvaus
	Kehottaa noudattamaan varovaisuutta.
	Ilmoittaa terveysvaarasta.
	Säilytyslämpötila ilmoitetaan celsius-asteina. Säilytä tarvike ilmoitetun lämpötila-alueen sisällä.

* REF osoittaa yksittäisen osan ja LOT osoittaa erän, johon osa kuuluu.

Luku 2 Aloittaminen

Ensimmäinen käyttöönotto	11
Ohjausohjelmiston ikkunan pienentäminen	12
Ajoasetukset	12
Laitteen mukauttaminen	15
Verkon käyttöönotto	16
Käyttäjän hankittavat tarvikkeet ja laitteet	17

Ensimmäinen käyttöönotto

Kun järjestelmä käynnistetään ensimmäisen kerran, ohjausohjelmisto käynnistyy ja opastaa usean näytön avulla ensimmäisen käyttöönoton läpi. Ensimmäinen käyttöönotto sisältää järjestelmätarkistuksen, jonka avulla vahvistetaan laitteen suorituskyky ja määritetään järjestelmäasetukset.

Jos haluat muokata järjestelmäasetuksia ensimmäisen käyttöönoton jälkeen, valitse System Settings (Järjestelmäasetukset) -komento ohjausohjelmistosta. Komento avaa Settings (Asetukset)-, Network Access (Verkkokäyttö)- ja Customization (Mukauttaminen) -välilehdet, joista voit käyttää kaikkia ohjausohjelmiston asetuksia ja Windows-verkkoasetuksia.

Käyttöjärjestelmän tilit

Windows-käyttöjärjestelmässä on kaksi tiliä: järjestelmänvalvoja (sbsadmin) ja käyttäjä (sbsuser).

Järjestelmänvalvojan tili on tarkoitettu IT-käyttöön, järjestelmän päivityksiin sekä ohjausohjelmiston, Local Run Manager -analyysiyksiköiden ja muiden ohjelmistojen asentamiseen. Suorita kaikki muut toiminnot, mukaan lukien sekvensointi, käyttäjätilitä.

Salasana vaatimukset

Käyttöjärjestelmä vaatii muuttamaan molempien tilien salasanan (sbsadmin ja sbsuser) ensimmäisen kirjautumisen yhteydessä. Päivitä molemmat salasanat 180 päivän välein kehotteen mukaan.

Taulukko 2 Oletusarvoiset salasana käytännöt

Käytäntö	Asetus
Enforce password history (Pakota salasanan historia)	Five passwords remembered (Viiden salasanan muisti)
Lockout threshold (Uloskirjauskynnys)	Ten invalid logon attempts (Kymmenen väärää kirjautumisyritystä)
Minimum password length (Salasanan pituus vähintään)	Ten characters (Kymmenen merkkiä)
Password must meet complexity requirements (Salasanan on täytettävä monimutkaisuusvaatimukset)	Disabled (Ei käytössä)
Store passwords using reversible encryption (Tallenna salasanat kääntösuuntaisen salauksen avulla)	Disabled (Ei käytössä)

Validointiajot

Voit suorittaa valinnaisesti validointiajon ennen koekirjastojen sekvensointia ensimmäisen kerran. Validointiajossa järjestelmän toiminta varmistetaan sekvensoimalla 100 %:n PhiX, joka toimii kontrollikirjastona. Katso ohjeet kohdasta [Sekvensointi sivulla 20](#).

Ohjausohjelmiston ikkunan pienentäminen

Voit pienentää ohjausohjelmiston ikkunan, jotta voit käyttää muita sovelluksia. Näin voit esimerkiksi selata tulostuskansioon resurssienhallinnassa tai etsiä näytetiedoston.

- 1 Avaa Windowsin tehtäväpalkki pyyhkäisemällä ylöspäin kosketusnäytössä.
- 2 Valitse **iSeq 100 System** (iSeq 100 -järjestelmä) -kuvake tai toinen sovellus. Ohjausohjelmiston ikkuna pienenee.
- 3 **[Valinnainen]** Voit liittää laitteeseen näppäimistön ja hiiren, jotka helpottavat selaamista ja kirjoittamista ohjausohjelmiston ulkopuolella.
- 4 Kun haluat suurentaa ohjausohjelmiston ikkunan, pyyhkäise ylöspäin ja valitse **iSeq 100 System** (iSeq 100 -järjestelmä).

Ajoasetukset

Määritä asetukset ajon käyttöönotolle, ajon valvonnalle ja tietanalyysille Järjestelmäasetusten Asetukset-välilehdellä. Tällä välilehdellä näytetään suositellut pika-asetukset, jotka voit ottaa käyttöön valitsemalla pika-asetukset -vaihtoehdon. Voit vaihtoehtoisesti valita manuaalisen käyttöönoton vaihtoehdon, jos haluat muokata asetuksia.

Pika-asetusten valitseminen ottaa käyttöön seuraavat asetukset ja lähettää InterOp-tiedostot, lokitiedostot, laitteen suoritus tiedot ja ajotiedot BaseSpace Sequence Hubiin.

- ▶ **Illumina Proactive Support** – Helpota vianetsintää ja tunnista mahdolliset viat sallimalla ennakoiva huolto, joka myös maksimoi laitteen käytettävyyssajan. Kun otat käyttöön Illumina Proactive Supportin, laitteen suoritus tiedot (ei sekvensointitietoja) lähetetään BaseSpace Sequence Hubiin. Katso lisätietoja julkaisusta *Illumina Proactive Technical Note (tekninen huomautus) (asiakirja # 1000000052503)*.
- ▶ **Local Run Manager** – Käytä Local Run Manager -ohjelmistoa luodaksesi ajoja ja analysoidaksesi ajotietoja yksinkertaista, virtaviivaistettua työnkulkua varten. Erilliset näytetiedostot tai analyysisovellukset eivät ole tarpeen.
- ▶ **Ajovalvonta etänä** – Käytä BaseSpace Sequence Hubia etänä tapahtuvaa ajovalvontaa varten.
- ▶ **Ajon analyysi, yhteistyö ja säilytys** – Käytä BaseSpace Sequence Hubia ajotietojen analysointiin ja yhteistyöhön kollegojen kanssa.



HUOMAUTUS

Local Run Manager aloittaa analyysin automaattisesti, kun ajo on valmis. Voit kuitenkin analysoida tietoja myös BaseSpace Sequence Hubissa.

Käytä pika-asetuksia

Pika-asetukset korvaavat nykyiset ajoasetukset BaseSpace Sequence Hubin suositelluilla ajoasetuksilla ja lokalisoiduilla asetuksilla. Nämä asetukset vaativat internetyhteyden ja BaseSpace Sequence Hub -tilin. Tilin käyttöönottoa koskevat ohjeet annetaan *BaseSpace Sequence Hubin käytönaikaisessa ohjeessa (asiakirjanro 1000000009008)*

- 1 Valitse ohjausohjelmistovalikosta **System Settings** (Järjestelmäasetukset).
- 2 Valitse Settings (Asetukset) -välilehdeltä **Use Express Settings** (Käytä pika-asetuksia).
- 3 Valitse Set Region (Aseta alue) -luettelosta maantieteellinen sijainti, jossa järjestelmä sijaitsee tai järjestelmän sijaintipaikkaa lähimpänä oleva sijainti.

Tämä asetus varmistaa, että tiedot tallennetaan oikeaan sijaintiin BaseSpace Sequence Hubia varten.

- 4 Jos sinulla on yritystilaukset, kirjoita Enter Private Domain (Anna yksityinen verkkotunnus) -kenttään verkkotunnuksen nimi (URL) , jota käytetään kertakirjautumiseen BaseSpace Sequence Hubiin. Esimerkiksi: <https://yourlab.basespace.illumina.com>.
- 5 Valitse **Next** (Seuraava).
- 6 Tarkista asetukset. Asetuksen muokkaaminen:
 - a Valitse **Edit** (Muokkaa) avataksesi asetuksen.
 - b Muokkaa asetusta tarpeen mukaan ja valitse sitten **Next** (Seuraava).
 - c Valitse **Next** (Seuraava) jatkaaksesi mahdollisiin seuraaviin näyttöihin.

Asetusten tarkistusnäytöllä näkyvä vihreä tarkistusmerkki osoittaa, että asetukset on otettu käyttöön.

- 7 Valitse **Save** (Tallenna).
- 8 Sulje järjestelmäasetukset valitsemalla **Exit** (Lopeta).

Asetusten määrittäminen manuaalisesti

Manuaaliset asetusoppaat ohjaavat sinut jokaisen Asetukset-välilehden näytön läpi ajoasetusten määrittämiseksi, joilla on seuraavat vaatimukset:

- ▶ Illumina Proactive Supportin ja BaseSpace Sequence Hubin käynnistäminen vaatii internetyhteyden. BaseSpace Sequence Hub edellyttää myös tiliä. Tilin käyttöönottoa koskevat ohjeet annetaan *BaseSpace Sequence Hubin käytönaikaisessa ohjeessa (asiakirjanro 100000009008)*
- ▶ BaseSpace Sequence Hubin käyttäminen tietoaanlyysiin, kun järjestelmä on määritettynä manuaaliseen tilaan, edellyttää näytetiedostoa. Katso lisätietoja kohdasta *Näytetiedostoa koskevat vaatimukset sivulla 14*

- 1 Valitse ohjausohjelmistovalikosta **System Settings** (Järjestelmäasetukset).
- 2 Valitse **Set Up Manually** (Aseta manuaalisesti).
- 3 Valitse, otetaanko Illumina Proactive Support -palvelu käyttöön:
 - ▶ Jos haluat ottaa sen käyttöön, valitse **Turn on Illumina Proactive Support** (Ota käyttöön Illumina Proactive Support) -valintaruutu.
 - ▶ Jos haluat poistaa sen käytöstä, poista **Turn on Illumina Proactive Support** (Ota käyttöön Illumina Proactive Support) -valintaruudun valinta.

Palvelu lähettää Illuminalle laitteen suoritustietoja, kuten lämpötilan ja ajoajan. Näiden tietojen avulla Illumina tunnistaa mahdollisia vikoja ja helpottaa vianetsintää. Ajojietoja ei lähetetä. Katso lisätietoja julkaisusta *Illumina Proactive Technical Note (tekninen huomautus) (asiakirja # 1000000052503)*.

- 4 Valitse **Next** (Seuraava).
- 5 Valitse, yhdistetäänkö ajot BaseSpace Sequence Hubiin:
 - ▶ Jos haluat yhdistää ajot, valitse yksi seuraavista valintaruuduista:
 - ▶ **Turn on run monitoring from anywhere only** (Ota käyttöön vain ajon valvonta mistä tahansa) – Käytä BaseSpace Sequence Hubia etävalvontaan.
 - ▶ **Turn on run analysis, collaboration, and storage also** (Ota käyttöön myös ajon analyysi, yhteistyö ja säilytys) – Käytä BaseSpace Sequence Hubia etävalvontaan ja analysointiin.
 - ▶ Jos haluat poistaa ajojen yhdistämisen käytöstä, poista valinnat valintaruuduista **Turn on run monitoring from anywhere only** (Ota käyttöön vain ajon valvonta mistä tahansa) ja **Turn on run analysis, collaboration, and storage also** (Ota käyttöön myös ajon analyysi, yhteistyö ja säilytys).

Kun ohjausohjelmisto on yhdistettynä, se lähettää InterOp- ja lokitiedostoja BaseSpace Sequence Hubiin. Ajon analyysin, yhteistyön ja säilytyksen vaihtoehto lähettää lisäksi ajotiedot.

- 6 Valitse Set Region (Aseta alue) -luettelosta maantieteellinen sijainti, jossa järjestelmä sijaitsee tai järjestelmän sijaintipaikkaa lähimpänä oleva sijainti.
Tämä asetus varmistaa, että tiedot tallennetaan oikeaan sijaintiin BaseSpace Sequence Hubia varten.
- 7 Jos sinulla on yritystilauks, kirjoita Enter Private Domain (Anna yksityinen verkkotunnus) -kenttään verkkotunnuksen nimi (URL), jota käytetään kertakirjautumiseen BaseSpace Sequence Hubiin.
Esimerkiksi: <https://yourlab.basespace.illumina.com>.
- 8 Valitse **Next** (Seuraava).
- 9 Valitse, integroidaanko ohjausohjelmisto Local Run Managerin kanssa:
 - ▶ Jos haluat luoda ajoja ja analysoida tietoja Local Run Managerissa, valitse **Use Local Run Manager** (Käytä Local Run Manageria).
 - ▶ Jos haluat luoda ajoja ohjausohjelmistossa ja analysoida tietoja toisessa sovelluksessa, valitse **Use Manual Mode** (Käytä manuaalista tilaa).Local Run Manager tarjoaa virtaviivaisimman työnkulun, mutta se ei ole ohjausohjelmiston ominaisuus. Se on integroitu ohjelmisto sekvenssoinnin näytteiden tallentamista, ajojen luomista ja tietojen analysointia varten. Tutustu ennen sekvenssointia *Local Run Manager -ohjelmiston ohjeeseen (asiakirjanro 1000000002702)*.
- 10 Valitse **Next** (Seuraava).
- 11 Tarkista asetukset. Asetuksen muokkaaminen:
 - a Valitse **Edit** (Muokkaa) avataksesi asetuksen.
 - b Muokkaa asetusta tarpeen mukaan ja valitse sitten **Next** (Seuraava).
 - c Valitse **Next** (Seuraava) jatkaaksesi mahdollisiin seuraaviin näyttöihin.Asetusten tarkistusnäytöllä näkyvä vihreä tarkistusmerkki osoittaa, että asetukset on otettu käyttöön.
- 12 Valitse **Save** (Tallenna).
- 13 Sulje järjestelmäasetukset valitsemalla **Exit** (Lopeta).

Näytetiedostoa koskevat vaatimukset

Jos järjestelmä on määritetty manuaaliseen tilaan ja tietojen analysointi suoritetaan BaseSpace Sequence Hubissa, jokainen ajo vaatii näytetiedoston. Luo näytetiedosto muokkaamalla *iSeq 100 -järjestelmän manuaalisen tilan näytetiedostomallia* ja tuomalla malli sitten ohjausohjelmistoon ajon käyttöönoton aikana. Tuonnin jälkeen ohjelmisto uudelleennimeää näytetiedoston nimellä **SampleSheet.csv**

Lataa näytetiedostomalli iSeq 100 -sekvenaattorin tukisivuilta: [iSeq 100 -järjestelmän manuaalisen tilan näytetiedostomalli](#)



VAROITUS

Syötä indeksin 2 (i5) sovitinsarjat iSeq 100 -sekvenaattorille määritetyssä oikeassa suunnassa. Katso indeksin suunta *Illumina-sovitinsekvenssit (asiakirjanro 1000000002694)* -asiakirjasta.

Näytetiedosto on välttämätön myös silloin, kun järjestelmä on määritetty toimimaan Local Run Manager -tilassa. Local Run Manager kuitenkin luo näytetiedoston puolestasi ja tallentaa sen asianmukaiseen paikkaan. Kaikissa muissa tapauksissa näytetiedosto on valinnainen.

Laitteen mukauttaminen

Nimeä laitteesi ja mukauta äänen, pikkukuvien ja ohjelmistopäivitysten asetukset kohdan System Settings (Järjestelmäasetukset) Customization (Mukauttaminen) -välilehdellä.

Laitteen nimeäminen

- 1 Valitse ohjausohjelmistovalikosta **System Settings** (Järjestelmäasetukset).
- 2 Valitse Customization (Mukauttaminen) -välilehti.
- 3 Syötä laitteen kutsumanimikenttään haluttu laitteen nimi.
Nimi näkyy jokaisen näytön yläosassa.
- 4 Valitse **Save** (Tallenna).
- 5 Sulje järjestelmäasetukset valitsemalla **Exit** (Lopeta).

Äänen kytkeminen päälle tai pois päältä

- 1 Valitse ohjausohjelmistovalikosta **System Settings** (Järjestelmäasetukset).
- 2 Valitse Customization (Mukauttaminen) -välilehti.
- 3 Valitse, mykistetäänkö järjestelmän äänet:
 - ▶ Jos haluat poistaa äänet käytöstä, valitse **Off** (Pois käytöstä).
 - ▶ Jos haluat ottaa äänet käyttöön, valitse **On** (Käytössä).
- 4 Valitse **Save** (Tallenna).
- 5 Sulje järjestelmäasetukset valitsemalla **Exit** (Lopeta).

Pikkukuvien tallentaminen

- 1 Valitse ohjausohjelmistovalikosta **System Settings** (Järjestelmäasetukset).
- 2 Valitse Customization (Mukauttaminen) -välilehti.
- 3 Valitse, tallennetaanko pikkukuvat:
 - ▶ Jos haluat tallentaa kaikki pikkukuvat, valitse **Save all thumbnail images** (Tallenna kaikki pikkukuvat) -valintaruutu.
 - ▶ Jos et halua tallentaa pikkukuvia, poista valinta **Save all thumbnail images** (Tallenna kaikki pikkukuvat) -valintaruudusta.

Pikkukuvien tallentaminen auttaa vianetsinnässä mutta lisää hieman ajon kokoa. Oletusarvoisesti kaikki pikkukuvat tallennetaan.
- 4 Valitse **Save** (Tallenna).
- 5 Sulje järjestelmäasetukset valitsemalla **Exit** (Lopeta).

Ohjelmistopäivitysten määrittäminen

Järjestelmä voi tarkistaa ja ladata automaattisesti ohjelmistopäivitykset asennettaviksi, tai voit tarkistaa ne manuaalisesti. Lisätietoja annetaan kohdassa *Ohjelmistopäivitykset sivulla 33*.

- 1 Valitse ohjausohjelmistovalikosta **System Settings** (Järjestelmäasetukset).
- 2 Valitse Customization (Mukauttaminen) -välilehti.

- 3 Valitse, tarkistaako järjestelmä ohjelmistopäivitykset automaattisesti:
 - ▶ Valitse automaattista tarkistusta varten **Autocheck for software updates** (Ohjelmistopäivitysten automaattinen tarkistus) -valintaruutu.
 - ▶ Poista manuaalista tarkistusta varten **Autocheck for software updates** (Ohjelmistopäivitysten automaattinen tarkistus) -valintaruudun valinta.Automaattinen tarkistus vaatii internetyhteyden.
- 4 Valitse **Save** (Tallenna).
- 5 Sulje järjestelmäasetukset valitsemalla **Exit** (Lopeta).

Verkon käyttöönotto

Järjestelmän käyttäminen ja tietojen siirtäminen vaatii vain WiFi- tai Ethernet-yhteyden verkon oletusasetuksilla. Näitä asetuksia ei tarvitse päivittää, ellei organisaatiollasi ole omia mukautettuja verkko vaatimuksia. Jos sellaisia on, ota yhteyttä organisaatiosi IT-osaston edustajaan ja pyydä apua verkon oletusasetusten muuttamisessa.

iSeq 100 -sekvenaattorin valmisteluohje (asiakirjanro 1000000035337) sisältää verkkoasetuksia ja tietokoneen suojausten hallintaa koskevia ohjeita.

Tulostuskansion sijainnin määrittäminen

Universal Copy Service kopioi sekvensoinnin tulostustiedostot ajokansiosta BaseSpace Sequence Hubiin (soveltuviissa tapauksissa) ja tulostuskansioon, josta saat ne käyttöösi.

Tulostuskansio vaaditaan, paitsi jos järjestelmään on määritetty ajonvalvonta, analyysi, yhteistyö ja säilytys BaseSpace Sequence Hubissa. Jos tulostuskansion sijaintia ei ole määritetty, Universal Copy Service kopioi tiedostot sijaintiin D:\SequencingRuns.

- 1 Valitse ohjausohjelmistovalikosta **System Settings** (Järjestelmäasetukset).
- 2 Valitse Network Access (Verkkokäyttö) -välilehti.
- 3 Syötä tulostuskansion oletussijainti Output Folder (Tulostuskansio) -kenttään tai siirry sijaintiin valitsemalla **Browse** (Selaa).
 - ▶ **Internal Drive** (Sisäinen asema) – Syötä D-asemassa oleva sijainti. C-asemassa ei ole riittävästi tilaa.
 - ▶ **External Drive** (Ulkoinen asema) – Syötä laitteeseen liitettyä olevan USB-aseman sijainti.
 - ▶ **Network location** (Verkkosijainti) – Syötä verkkosijainti.Voit muuttaa oletussijaintia ajokohtaisesti.
- 4 Menettele seuraavasti.
 - ▶ Jos olet määrittänyt sisäisen tai ulkoisen aseman sijainnin, valitse **Save** (Tallenna) ja sitten **Exit** (Lopeta) tallentaaksesi sijainnin ja sulkeaksesi järjestelmäasetukset.
 - ▶ Jos olet määrittänyt verkkosijainnin, jatka vaiheisiin 5–8 ja yhdistä Universal Copy Service -palvelu tiliin, jolla on määritetyn sijainnin käyttöoikeus.
- 5 Valitse Universal Copy Service -palvelussa tilin tyyppi:
 - ▶ **Local System Account** (Paikallinen järjestelmätili) – Tulostuskansio sijaitsee hakemistossa, jonka käyttöoikeus on paikallisella tilillä, jolla on useimpien paikallisten sijaintien käyttöoikeus.
 - ▶ **Network Account** (Verkkotili) – Tulostuskansio sijaitsee hakemistossa, joka edellyttää kirjautumistunnusten antamista.

Tämä asetus koskee kansion oletustulostuskansion sijaintia ja mahdollista ajon käyttöönoton aikana määritettyä sijaintia.

- 6 Jos valitsit verkkotilin, syötä tilin käyttäjänimi ja salasana.
- 7 Valitse **Save** (Tallenna).
- 8 Sulje järjestelmäasetukset valitsemalla **Exit** (Lopeta).

Yhteyden muodostaminen internetiin

Määritä WiFi- tai Ethernet-internetyhteydet Windowsin Verkko ja Internet -asetuksissa, jotka voit avata ohjausohjelmiston kautta. Oletusarvoinen Ethernet-yhteys siirtää tietoja luotettavammin.

- 1 Valitse ohjausohjelmistovalikosta **System Settings** (Järjestelmäasetukset).
- 2 Valitse Network Access (Verkkokäyttö) -välilehti.
- 3 Valitse **Network Configuration** (Verkon määrittäminen), joka pienentää ohjausohjelmiston ja avaa Windowsin Verkko ja Internet -asetukset.
- 4 Määritä WiFi- tai Ethernet-yhteys.
 - ▶ Jos määrität WiFi-yhteyden, vaihda sovitinvaihtoehdoksi **Wi-Fi**.
 - ▶ Saat yksityiskohtaiset määrittäsohjeet Windows 10 -ohjeesta Microsoftin verkkosivustosta.
- 5 Kun määrittäminen on valmis, sulje Windows-asetukset ja suurennat ohjausohjelmiston ikkuna.
- 6 Valitse Network Access (Verkkokäyttö) -välilehdeltä **Save** (Tallenna).
- 7 Sulje järjestelmäasetukset valitsemalla **Exit** (Lopeta).

Yhdistäminen välityspalvelimeen

- 1 Pienennä ohjausohjelmiston ikkuna.
- 2 Avaa Windowsin Käynnistä-valikosta Suorita-valintaikkuna.
- 3 Kirjoita **cmd** ja valitse sitten **OK**.
- 4 Kirjoita seuraava komento:

```
C:\windows\System32\bitsadmin.exe /Util /SetIEProxy LocalSystem Manual_
proxy http://<proxyserver>:<proxy port> NULL
```
- 5 Korvaa `http://<proxyserver>:<proxy port>` oman välityspalvelimesi osoitteella ja portilla ja `NULL` mahdollisilla ohituksilla.
- 6 Paina Enter suorittaaksesi komennon.
- 7 Katkaise laitteesta virta ja kytke se uudelleen. Katso ohjeet kohdasta *Virran katkaiseminen laitteesta ja kytkeminen uudelleen laitteeseen* sivulla 47.

Käyttäjän hankittavat tarvikkeet ja laitteet

Sekvensointiin, huoltoon ja vianmääritykseen käytetään seuraavia käyttäjän hankittavia tarvikkeita ja laitteita.

Tarvikkeet sekvensointia varten

Tarvike	Toimittaja	Tarkoitus
Kertakäyttökäsineet, puuterittomat	Yleinen laboratoriotuimittaja	Yleiskäyttöön
iSeq 100 i1 -reagenssi	llumina, tuotenro: • 20021533 (yksittäinen) • 20021534 (neljän kappaleen pakkaus)	Sisältää reagenssit ja virtauskyvetin ajoa varten
Mikroputket, 1,5 ml	Fisher Scientific, tuotenro 14-222-158, tai vastaavat putket, jotka minimoivat sitoutumisen putkeen	Kirjastojen laimennus latauspitoisuuteen
Paperipyyheliinat	Yleinen laboratoriotuimittaja	Kasetin kuivaamiseen vesipesun jälkeen
Pipetin kärjet, 20 µl	Yleinen laboratoriotuimittaja	Kirjaston laimennus ja lataus
Pipetin kärjet, 100 µl	Yleinen laboratoriotuimittaja	Kirjaston laimennus ja lataus
Uudelleensuspensiopuskuri (RSB, Resuspension Buffer)	llumina, sisältyy kirjaston valmistelusarjoihin	Kirjastojen laimennus latauspitoisuuteen
[Valinnainen] 10 mM Tris-HCl, pH 8,5	Yleinen laboratoriotuimittaja	Vaihtoehto RSB-puskurille kirjastojen laimentamiseen latauspitoisuuteen
[Valinnainen] PhiX Control v3	llumina, tuotenro FC-110-3001	Vain-PhiX-ajon suorittaminen tai PhiX:n kiinnittäminen valvontaan.

Tarvikkeet huoltoa ja vianmäärittystä varten

Tarvike	Toimittaja	Tarkoitus
Valkaisuliinat, 10 %	WWR, tuotenro 16200-218, tai vastaava	Laitteen dekontaminointiin ja työpintojen puhdistamiseen
Kertakäyttökäsineet, puuterittomat	Yleinen laboratoriotuimittaja	Yleiskäyttöön
iSeq 100 i1 -varatippa-alustatyyny ¹	llumina, tuotenro 20023927	Tippa-alustan suojaamiseen vuotaneiden nesteiden imeyttämiseksi
iSeq 100 i1 -varailmansuodatin ¹	llumina, tuotenro 20023928	Ilmansuodattimen vaihtamiseen kuuden kuukauden välein
iSeq 100 -järjestelmän testisarja ²	llumina, tuotenro 20024141	Järjestelmätarkistuksen suorittamiseen
Isopropanoliliinat, 70 %	WWR, tuotenro 95041-714 tai vastaava	Laitteen ja uudelleenkäytettävän testivirtauskyvetin puhdistaminen
Laboratorioliina, vähän nukkaava	WWR, tuotenro 21905-026 tai vastaava	Tippa-alustan ja uudelleenkäytettävän testivirtauskyvetin kuivaaminen
Paperipyyheliinat	Yleinen laboratoriotuimittaja	Nesteen kuivaamiseen laitteen ympäriltä
[Valinnainen] Valkaisuliuos, 10 %	WWR, tuotenro 16003-740 (32 unssia), 16003-742 (16 unssia) tai vastaava	Työpintojen puhdistamiseen dekontaminaation jälkeen
[Valinnainen] Etanoliliinat, 70 %	Fisher Scientific, tuotenro 19-037-876 tai vastaava	Vaihtoehto isopropyylialkoholiliinoille laitteen ja uudelleenkäytettävän testivirtauskyvetin puhdistamiseen.

¹ Laitte toimitetaan yksi asennettuna ja yksi varaosana. Kun laitteen takuu ei ole voimassa, varaosat ovat käyttäjän hankittavia. Säilytä pakkauksessa ennen käyttöä.

² Korvaa laitteen mukana toimitetut uudelleenkäytettävät testiosat, kun ne vanhenevat 5 vuoden tai 36 käyttökerran jälkeen.

Laitteet

Laite	Toimittaja	Tarkoitus
Pakastin, -25...-15 °C	Yleinen laboratoriotoimittaja	Kasetin säilytystä varten
Jääastia	Yleinen laboratoriotoimittaja	Kirjastojen sivuunasettamista varten
Pipetti, 10 µl	Yleinen laboratoriotoimittaja	Kirjastojen laimennus latauspitoisuuteen
Pipetti, 20 µl	Yleinen laboratoriotoimittaja	Kirjastojen laimennus latauspitoisuuteen
Pipetti, 100 µl	Yleinen laboratoriotoimittaja	Kirjastojen laimennus latauspitoisuuteen
Jääkaappi, 2-8 °C	Yleinen laboratoriotoimittaja	Virtauskyvetin säilytystä varten
[Valinnainen] Näppäimistö	Yleinen laboratoriotoimittaja	Näytön näppäimistön lisäksi
[Valinnainen] Hiiri	Yleinen laboratoriotoimittaja	Kosketusnäytön käyttöliittymän lisäksi
[Valinnainen] Vesipesu	Yleinen laboratoriotoimittaja	Kasetin sulatusta varten

Luku 3 Sekvensointi

Johdanto	20
Pussitetun kasetin sulattaminen	21
Virtauskyvetin ja kirjastojen valmisteleminen	22
Tarvikkeiden lataaminen kasettiin	24
Sekvensointiajon asettaminen (Local Run Manager)	26
Sekvensointiajon asettaminen (manuaalinen tila)	29

Johdanto

iSeq 100 -sekvenaattorissa sekvensointi sisältää klusterin luomisen, sekvensoinnin ja analyysin. Jokainen vaihe suoritetaan automaattisesti sekvensointiajon aikana. Järjestelmän kokoonpanosta riippuen lisäanalyysi suoritetaan laitteen ulkopuolella ajon suorittamisen jälkeen.

- ▶ **Klusterin luominen** – Kirjasto denaturoidaan automaattisesti yksittäisiksi säikeiksi ja laimennetaan edelleen laitteessa. Klusterin luomisen aikana yksittäiset DNA-molekyylit ovat sitoutuneena virtauskyvetin pintaan ja niitä monistetaan klustereiden muodostamista varten.
- ▶ **Sekvensointi** – Klusterit kuvataan yhden väriaineen kemian avulla, jolloin yhden fluoresoivan leiman ja kahden kuvaavan jakson avulla koodataan neljän nukleotidin tiedot. Ensimmäisessä kuvausjaksossa havaitaan adenini (A) ja tymiini (T). Tämän jälkeen kemijakso lohkaasee väriaineen A:sta ja lisää samanaikaisesti samanlaisen väriaineen sytosiiniin (C). Toisessa kuvausjaksossa havaitaan C ja T. Toisen kuvausjakson jälkeen Real-Time Analysis -ohjelmisto suorittaa emäksen tunnistamisen, suodatuksen ja laatupesteytyksen. Prosessi toistetaan jokaiselle sekvensointijaksolle. Lisätietoja yhden väriaineen kemiasta annetaan kohdassa *Emäksen tunnistaminen* sivulla 43.
- ▶ **Analyyysi** – Ohjausohjelmisto siirtää ajon etenemisen aikana emäksen tunnistamisen tiedostot (*.bc1) määritettyyn tieteanalyysin tulostuskansioon. Tieteanalyysimenetelmä määräytyy sovelluksen ja järjestelmän kokoonpanon mukaan.

Lataustilavuus ja -pitoisuus

Lataustilavuus on 20 µl. Latauspitoisuus vaihtelee kirjastotyypin mukaan.

Kirjastotyyppi	Latauspitoisuus (pM)
100 %:n PhiX	60
Illumina Library PLUS:n AmpliSeq	50
Nextera DNA Flex	200
Nextera Flex rikastusta varten	100
TruSeq DNA Nano	100
TruSeq DNA ilman PCR:ää	100

Muihin kirjastotyyppeihin Illumina suosittelee aloituslatauspitoisuudeksi 50 pM. Tämä pitoisuus tulee optimoida myöhemmissä ajoissa, jotta tunnistetaan latauspitoisuus, joka tuottaa johdonmukaisesti vaatimukset täyttäviä tietoja.

Liian suuret tai liian pienet latauspitoisuudet aiheuttavat suboptimaalista klusterointia ja ajon mittausta. Katso lisätietoja julkaisusta *Cluster Optimization Overview Guide (klusterin optimoinnin yleisopas)* (asiakirja # 1000000071511).

Suosittelut jaksojen määrä

Jokaisessa readissa vähintään 26 jakson ja enintään 151 jakson syöttäminen auttaa varmistamaan tietojen laadun. Jaksojen tarkka määrä riippuu kokeesta.

Pienimpään ja suurimpaan jaksonumeroon sisältyy ylimääräinen jakso. Lisää aina yksi jakso haluttuun read-pituuteen phasing- ja prephasing-virheiden vaikutusten korjaamiseksi. Read-pituus on **sekvensointi**jaksojen määrä Read 1:ssä ja Read 2:ssa lisäjaksoja ja indeksijaksoja lukuun ottamatta.

Esimerkkiajon käyttöönotto:

- ▶ Kun read-pituus on 36 (single-read), syötä **37** Read 1 -kenttään.
- ▶ Kun read-kohtainen read-pituus on 150 (paired-end), syötä **151** Read 1 -kenttään ja **151** Read 2 -kenttään.

Parhaat käytännöt

- ▶ Kun käsittelet reagensseja ja muita kemikaaleja, käytä suojalaseja, laboratoriotakkia ja puuterittomia suojakäsineitä. Vaihda suojakäsineet ristisaastumisen estämiseksi, kun saat kehotuksen.
- ▶ Varmista, että käytössäsi on kaikki vaaditut tarvikkeet ja laitteet ennen protokollan aloittamista. Katso *Käyttäjän hankittavat tarvikkeet ja laitteet* sivulla 17.
- ▶ Noudata protokollia esitetystä järjestyksessä käyttämällä määritettyjä määriä, lämpötiloja ja kestoja.
- ▶ Ellei pysähtymispistettä ole määritetty, jatka välittömästi seuraavaan vaiheeseen.

Pussitetun kasetin sulattaminen

- 1 Jos sulatat kasettia vesihauteessa, säilytä kasettia $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$... $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa vähintään yhden päivän ajan ennen sulattamista.
Vesihauide on nopein kolmesta sulatusmenetelmästä, joista kerrotaan vaiheessa 5



VAROITUS

Kasetin sulattaminen vesihauteessa heti kuljetuksen jälkeen, jolloin sitä on säilytetty hiilihappojäässä, voi heikentää kasetin suorituskykyä.

- 2 Pue uudet puuterittomat suojakäsineet.
- 3 Ota kasetti $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$... $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$:n säilytyspaikasta.
- 4 Jos kasetti on pakattuna, poista se pakkauksesta, mutta **älä avaa valkoista foliopussia**.



- 5 Sulata kasetti pussissa jollakin seuraavista menetelmistä. Käytä kasetti heti sulattamisen jälkeen. Älä jäädytä sitä uudelleen tai varastoi sitä muuten.

Menetelmä	Sulatusaika	Ohje
20 °C...25 °C, vesihaude	6 tuntia, korkeintaan 18 tuntia	<ul style="list-style-type: none"> Käytä 6 l (1,5 gallonaa) vettä kasettia kohti. Aseta lämpötilasäädettävä vesihaude 25 °C:n lämpötilaan tai sekoita kuumaa ja kylmää vettä, kunnes lämpötila on 20–25 °C. Aseta pussi siten, että etiketti on ylöspäin, upota kasetti kokonaan, ja aseta sen päälle ~2 kg:n (4,5 paunan) paino kellumisen estämiseksi. Älä pinno useampia kasetteja vesihautteeseen, ellei vesihaude ole lämpötilasäädettävä.
Jääkaappi, 2 °C...8 °C	36 tuntia, korkeintaan 72 tuntia	Aseta kasetti siten, että etiketti on ylöspäin ja ilma pääsee kiertämään kasetin kaikilta puolilta, myös alapuolelta.
Huoneenlämpöinen ilma (20–25 °C)	9 tuntia, korkeintaan 18 tuntia	Aseta kasetti siten, että etiketti on ylöspäin ja ilma pääsee kiertämään kasetin kaikilta puolilta, myös alapuolelta.

6 Jos kasetti on märkä vesihautteessa sulatuksen jälkeen, kuivaa se paperipyyhkeillä.

Virtauskyvetin ja kirjastojen valmisteleminen

Ennen virtauskyvetin ja kirjastojen lataamista kasettiin tuo virtauskyvetti huoneenlämpöön ja laimenna kirjastot valinnaisella PhiX-spike-inillä. Kirjastot denaturoidaan automaattisesti laitteessa.

Seuraavat laimennusohjeet koskevat tuettuja kaksisäikeisiä Illumina-kirjastoja. Suorita aina laadunvalvonta-analyysi, optimoi latauspitoisuus kirjastoa varten ja käytä normalisointimenetelmää, joka tuottaa kaksisäikeisiä kirjastoja. Yksijuosteisia kirjastoja tuottava helmipohjainen normalisointi ei ole yhteensopiva laitteessa tapahtuvan denaturoinnin kanssa.

Kirjaston laimentaminen 1 nM:iin

- Valmistele virtauskyvetti seuraavasti.
 - Ota uusi virtauskyvetti 2 °C...8 °C:n säilytyksestä.
 - Aseta avaamaton pakkaus sivuun huoneenlämpötilaan 10–15 minuutiksi kondensaation estämiseksi.

Virtauskyvetin valmistelulla tässä vaiheessa varmistetaan, että se saavuttaa huoneenlämpötilan ajoissa.

- Ota uudelleensuspensiopuskuri (RSB) pois –25 °C...–15 °C:n säilytyspaikasta. Voit vaihtoehtoisesti käyttää 10 mM:n Tris-HCl:tä, pH 8,5, RSB:n sijasta.
- [Valinnainen]** Ota 10 nM:n PhiX-kanta –25 °C...–15 °C:n säilytyspaikasta. PhiX on tarpeen vain valinnaista spike-iniä tai pelkkää PhiX-ajoa varten.
- Sulata RSB-puskuria ja valinnaista PhiX-kantaa huoneenlämmössä 10 minuutin ajan.

- 5 Käytä RSB-puskuria laimentamiseen ja valmistele soveltuva määrä 1 nM:n kirjastoa *mikroputkessa, jossa sitoutuminen putkeen on minimoitu:*

Kirjastotyyppi	Valmistettavan 1 nM:n kirjaston tilavuus (µl)
100 %:n PhiX (pelkkää PhiX-ajoa varten)	8
Illumina Library PLUS:n AmpliSeq	7
Nextera DNA Flex	25
Nextera Flex rikastusta varten	12
TruSeq DNA Nano	12
TruSeq DNA ilman PCR:ää	12

Kirjastojen laimennus mikroputkissa, jotka minimoivat sitoutumisen putkeen, on kriittistä sekvensoinnin onnistumiseksi.

- 6 Vorteksoi lyhyesti ja linkoa sitten 280 × g:llä yksi minuutti.
- 7 **[Valinnainen]** Säilytä 1 nM:n kirjastoa –25 °C...–15 °C:n lämpötilassa korkeintaan 1 kuukausi.

1 nM:n kirjaston laimentaminen latauspitoisuuteen

- 1 Valmista sopivaan latauspitoisuuteen laimennettu 100 µl:n kirjasto yhdistämällä seuraavat määrät mikroputkessa, jossa sitoutuminen putkeen on minimoitu:

Kirjastotyyppi*	Latauspitoisuus (pM)	1 nM:n kirjastomäärä (µl)	RSB-määrä (µl)
100 %:n PhiX	60	6	94
Illumina Library PLUS:n AmpliSeq	50	5	95
Nextera DNA Flex	200	20	80
Nextera Flex rikastusta varten	100	10	90
TruSeq DNA Nano	100	10	90
TruSeq DNA ilman PCR:ää	100	10	90

* Luettelemattomien kirjastotyyppien (mukaan lukien muut Nextera-kirjastot) tapauksessa aloita 50 pM:n latauspitoisuudella ja optimoi pitoisuus seuraavien ajojen aikana.

Tässä taulukossa on esimerkkejä latauspitoisuuksista. iSeq 100 -järjestelmä on yhteensopiva kaikkien Illumina-kirjaston valmisteluserjojen kanssa SureCell WTA 3' -sarjaa lukuun ottamatta, mutta optimaalinen latauspitoisuus voi vaihdella.

- 2 Vorteksoi lyhyesti ja linkoa sitten 280 × g:llä yksi minuutti.
- 3 Aseta laimennettu kirjasto jäihin sekvensointia varten.
Sekvensointikirjastot laimennetaan latauspitoisuuteen samana päivänä, jona ne laimennetaan.
- 4 Jos **et** lisää PhiX:ää tai suoritat pelkän PhiX-ajon, ohita seuraava osio ja siirry osioon *Tarvikkeiden lataaminen kasettiin sivulla 24.*

PhiX Controlin lisääminen (valinnainen)

PhiX on pieni, käyttövalmis Illumina-kirjasto, jossa on tasapainoinen nukleotidiedustus. Saat lisää mittaustietoja lisäämällä kirjastoon 2 %:n PhiX-spike-inin. Jos kirjaston monimuotoisuus on vähäinen, on suositeltavaa käyttää 5 %:n spike-iniä emäksen monimuotoisuuden lisäämiseksi.



HUOMAUTUS

Niinkin alhaisen pitoisuuden kuin 1 %:n spike-in lisää mittaustietojen määrää tehokkaasti, mutta vaikeuttaa pipetointia.

- Valmista 50 µl 1 nM:n PhiX:ää yhdistämällä seuraavat määrät mikroputkessa, jossa sitoutuminen putkeen on minimoitu:
 - ▶ 10 nM:n PhiX (5 µl)
 - ▶ RSB (45 µl)
- Vorteksoi lyhyesti ja linkoa sitten 280 × g:llä yksi minuutti.
- [Valinnainen]** Säilytä 1 nM:n PhiX:ää –25 °C...–15 °C:n lämpötilassa korkeintaan 1 kuukausi.
- Laimenna PhiX samaan latauspitoisuuteen kuin kirjasto mikroputkessa, jossa sitoutuminen putkeen on minimoitu. Esimerkki:

PhiX-latauspitoisuus (pM)	1 nM:n PhiX-määrä (µl)	RSB-määrä (µl)
50	5	95
100	10	90
200	20	80
- Yhdistä PhiX ja kirjasto:
 - ▶ 2 %:n spike-inin tapauksessa lisää 2 µl laimennettua PhiX:ää laimennettuun 100 µl:n kirjastoon.
 - ▶ 5 %:n spike-inin tapauksessa lisää 5 µl laimennettua PhiX:ää laimennettuun 100 µl:n kirjastoon.
 Todellinen PhiX:n prosenttiosuus vaihtelee kirjaston laadun ja määrän mukaan.
- Vorteksoi lyhyesti ja linkoa sitten 280 × g:llä yksi minuutti.
- Aseta kirjasto sivuun pitäen PhiX-spike-iniä jäässä.

Tarvikkeiden lataaminen kasettiin

- [Valinnainen]** Jos haluat nähdä kasetin valmistelua ja latausta koskevan ohjevideon, valitse **Sequence** (Sekvenssi).
- Avaa kasettipussi lovien kohdalta.
- Ota kasetti pussista varoen koskettamasta kasetin yläosassa olevaa tarkkailuikkunaa. Hävitä pussi.
- Käännä kasettia viisi kertaa, jotta reagenssit sekoittuvat.
Sisäisistä ainesosista voi lähteä ääntä kääntämisen aikana, mikä on normaalia.
- Napauta kasettia (etikettipuoli ylöspäin) työpöytää tai muuta kovaa pintaa vasten viisi kertaa reagenssin aspiroitumisen varmistamiseksi.

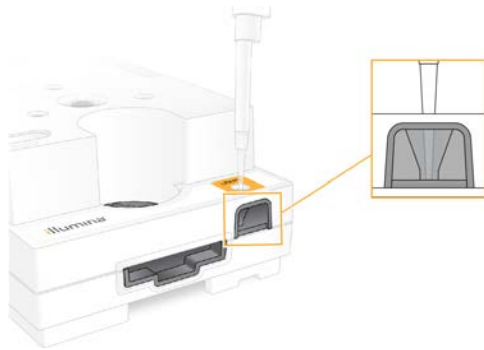
Kirjaston lataaminen

- Puhkaise uudella pipetinkärjellä kirjaston säiliö ja työnnä folio kulmiin aukon suurentamiseksi.



- Hävitä pipetinkärki kontaminaation estämiseksi.

- 3 Lisää 20 µl laimennettua kirjastoa säiliön *pohjalle*. Vältä koskemasta folioon.

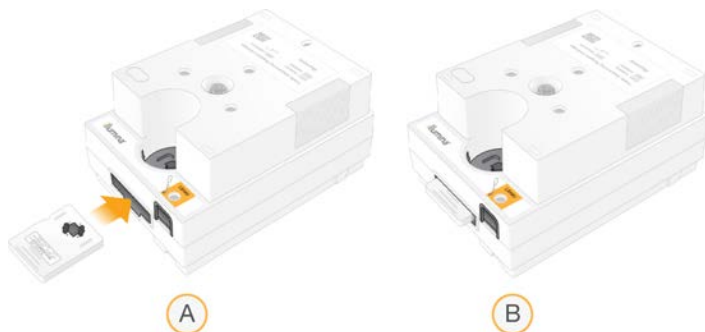


Virtauskyvetin lataus

- 1 Avaa valkoinen foliopakkaus kolojen kohdalta. Käytä 24 tunnin kuluessa avaamisesta.
- 2 Vedä virtauskyvetti ulos pakkauksesta.
Koske ainoastaan muoviosaan, kun käsittelet virtauskyvettä. Älä koske sähköliitintään, CMOS-anturiin, lasiin tai tiivisteisiin kummallakaan puolella lasia.



- 3 Pidä kiinni virtauskyvetin tartuntakohdista merkinnät ylöspäin.
- 4 Aseta virtauskyvetti kasetin etuosassa olevaan aukkoon.
Kuultava loksahdus ilmoittaa, että virtauskyvetti on oikein paikoillaan. Oikein ladattuna kahva työntyy esiin kasetista ja lasi näkyy tarkkailuikkunasta.



- A Virtauskyvetin lataaminen
B Ladattu virtauskyvetti

- 5 Pakkaus hävitetään seuraavasti.
 - a Ota saranalaatikko pois foliopakkauksesta.
 - b Ota kuivausaine pois saranalaatikosta.
 - c Kierrätä saranalaatikko ja hävitä foliopakkaus ja kuivausaine.
- 6 Jatka riippuen siitä, onko järjestelmä integroitu Local Run Managerin kanssa:
 - ▶ Jos käytät Local Run Manageria, katso ohjeet kohdasta *Sekvensointiajon asettaminen (Local Run Manager) sivulla 26*.
 - ▶ Jos et käytä Local Run Manageria, katso ohjeet kohdasta *Sekvensointiajon asettaminen (manuaalinen tila) sivulla 29*.

Sekvensointiajon asettaminen (Local Run Manager)

Ajon asettaminen Local Run Manageria käyttämällä sisältää ajon luomisen ja tallentamisen Local Run Manageriin, jonka jälkeen palataan ohjausohjelmistoon tarvikkeiden lataamista ja ajon valintaa varten. Tiedot tallennetaan määritettyyn tulostuskansioon analysointia varten, jonka Local Run Manager suorittaa automaattisesti ajon valmistumisen jälkeen.

- 1 Avaa Local Run Manager paikallisesti laitteen näytöltä tai etänä toisesta tietokoneesta:

Laitteen puoli	Local Run Managerin avaaminen
Paikallinen	Valitse ohjausohjelmiston valikosta Local Run Manager ja valitse sitten Open Local Run Manager (Avaa Local Run Manager).
Etäkäyttö	Valitse ohjausohjelmiston valikosta About (Tietoja) -vaihtoehto, jotta saat järjestelmän IP-osoitteen näkyviin. Avaa Local Run Manager tietokoneesta, joka on samassa verkossa laitteen kanssa. Käytä järjestelmän IP-osoitetta yhteyden muodostamiseen.

- 2 Jos Chromium näyttää tyhjältä laitteen näytöllä, katkaise laitteesta virta, kytke se uudelleen ja käynnistä ajon käyttöönotto uudelleen. Katso ohjeet kohdasta *Virran katkaiseminen laitteesta ja kytkeminen uudelleen laitteeseen sivulla 47*.
- 3 Luo ja tallenna ajo Local Run Managerissa.
 - ▶ Katso ohjeet *Local Run Manager -ohjelmiston ohjeesta (asiakirjanro 1000000002702)*.
 - ▶ Määritä pelkkä PhiX-ajo ei-indeksoitavaksi ajoksi.
 Local Run Manager lähettää tallennetut ajot automaattisesti ohjausohjelmistoon.
- 4 Valitse ohjausohjelmistosta **Sequence** (Sekvenssi)
Ohjelmisto avaa kannen kulmaan, työntää alustan ulos ja käynnistää ajon käyttöönottoa koskevien näyttöjen sarjan.
- 5 **[Valinnainen]** Katso näytön kehote valitsemalla **Help** (Ohje).
Ohjekehotteet näkyvät jokaisella näytöllä lisäohjeiden antamiseksi.

Kasetin lataaminen laitteeseen

- 1 Varmista, että kasetti on sulatettu ja sisältää virtauskyvetin ja laimennetun kirjaston.

- 2 Aseta kasetti alustalle siten, että tarkkailuikkuna on ylöspäin ja virtauskyvetti on laitteen sisällä. Älä työnnä kasettia tai alustaa laitteeseen.



- 3 Vedä kasetti ulos ja sulje kansi valitsemalla **Close Door** (Sulje kansi). Skannattujen välineiden tiedot näkyvät näytön vasemmassa reunassa avautuvassa paneelissa.

Kirjautuminen BaseSpace Sequence Hubiin

BaseSpace Sequence Hub -näyttö avautuu, kun järjestelmään on määritetty ajon valvonta tai ajon valvonta ja tallennus.

- 1 Jos haluat irrottaa nykyisen ajon BaseSpace Sequence Hubista, valitse **Skip BaseSpace Sequence Hub Sign In** (Ohita BaseSpace Sequence Hubin sisäänkirjautuminen). Laitteen suoritustiedot lähetetään edelleen Illuminalle.
- 2 Kun haluat muuttaa nykyisen ajon liitettävyyttä, valitse määritysasetus:
 - ▶ **Run Monitoring** (Vain ajon valvonta) – Lähetä vain InterOp-tiedostot BaseSpace Sequence Hubiin etävalvonnan sallimista varten.
 - ▶ **Run Monitoring and Storage** (Ajon valvonta ja tallennus) – Lähetä ajotiedot BaseSpace Sequence Hubiin etävalvonnan ja analyysin sallimista varten.
- 3 Syötä BaseSpace Sequence Hub -tunnuksesi (sähköpostiosoite ja salasana) ja valitse sitten **Sign In** (Kirjaudu sisään).
- 4 Jos Available Workgroups (Käytettävissä olevat työryhmät) -luettelo aukeaa, valitse työryhmä ajotietojen lataamista varten. Luettelo aukeaa, jos kuulut moneen työryhmään.
- 5 Valitse **Run Setup** (Ajon asettaminen).

Ajon valitseminen

- 1 Jos Local Run Managerin kirjautumisruutu avautuu, syötä käyttäjänimi ja salasana ja valitse sitten **Log In** (Kirjaudu sisään). Näyttö avautuu, kun Local Run Manageriin on määritetty pakollinen sisäänkirjautuminen. Oletusarvoisesti sisäänkirjautumista ei vaadita.
- 2 Valitse ajo ajon nimien luettelosta, jossa on lueteltu ajot, jotka on otettu käyttöön Local Run Managerissa.
 - ▶ Jos haluat nähdä päivitetyn luettelon, valitse **Refresh** (Päivitä).
 - ▶ Jos luettelo on tyhjä, valitse **Open Local Run Manager** (Avaa Local Run Manager) ajon luomiseksi. Open Local Run Manager (Avaa Local Run Manager) -vaihtoehdon valitseminen pienentää ohjausohjelmiston ikkunan ja avaa Local Run Managerin Chromiumissa.
- 3 Jos jätit ohjausohjelmiston luomaan ajoa, palaa ja valitse ajo. Jos haluat nähdä päivitetyn luettelon, napsauta **Refresh** (Päivitä).

- 4 **[Valinnainen]** Valitse **Edit** (Muokkaa) ja muokkaa ajon parametreja:
 - a Muuta read-tyyppi valitsemalla **Single Read** tai **Paired End**.
 - b Vaihda read-jakso syöttämällä **26–151** jaksoa Read 1:een ja Read 2:een. Lisää yksi jakso haluamaasi jaksomäärään.
 - c Jos haluat muuttaa nykyisen ajon tulostuskansiota, syötä sijainnin polku tai valitse **Browse** (Selaa) ja selaa sijaintiin.
 - d Valitse **Save** (Tallenna), joka päivittää ajon sekä ohjausohjelmistossa että Local Run Managerissa.
- 5 Käynnistä ajoa edeltävä tarkistus valitsemalla **Start Run** (Käynnistä ajo).

Ajoa edeltävien tarkistusten tarkistaminen

Ajoa edeltävät tarkistukset sisältävät laitteen ja virtauksen tarkistuksen. Virtauksen tarkistuksessa kasetin sinetit puhkaistaan ja reagenssiä virtaa virtauskyvetin läpi, jolloin tarvikkeita ei voida käyttää uudelleen virtauksen tarkistuksen käynnistyttyä.

- 1 Odota noin 15 minuuttia, että ajoa edeltävät tarkistukset ovat valmiit. Ajo käynnistyy automaattisesti, kun tarkistus suoritetaan onnistuneesti. Jos järjestelmän ääntä ei ole mykistetty, merkkiäni ilmoittaa ajon alkamisesta.



VAROITUS

Kannen avaaminen ajoa edeltävän tarkistuksen tai ajon aikana voi aiheuttaa ajon epäonnistumisen.

- 2 Jos virhe tapahtuu laitteen tarkistuksen aikana, valitse **Retry** (Yritä uudelleen) tarkistuksen toistamiseksi. Laitteen tarkistus edeltää virtaustarkistusta. Kun tarkistus on käynnissä, tarkistuksen edistymistä osoittava palkki näytetään.
- 3 Jos virhe ilmenee edelleen, katso *Virheviestien ratkaiseminen* sivulla 46 vianetsintää varten.

Ajon edistymisnäyttö

- 1 Voit seurata ajon edistymistä ja mittaustietoja suorana sekvensointinäytöstä jakson 26 jälkeen.

Mittari	Kuvaus
%Q30 Read 1	Read 1:n emäksen tunnistamisten prosenttiosuus ja Q-pisteet ≥ 30 .
%Q30 Read 2	Read 2:n emäksen tunnistamisten prosenttiosuus ja Q-pisteet ≥ 30 .
%Klusterit PF	Laatusuodattimet läpäisseiden klusterien prosenttiosuus.
%Varaamistiedot	Klustereita sisältävien virtauskyvettien kuoppien prosenttiosuus.
Ennakoitu kokonaisutuotto	Ajon tunnistettujen emästen odotettu määrä.

- 2 Jos haluat seurata tiedostojen kopiointia ja muuta ajon edistymistä, valitse ohjausohjelmiston valikko ja valitse sitten **Process Management (Prosessin hallinta)**.

Tarvikkeiden purkaminen

- 1 Kun sekvensointi on valmis, valitse **Eject Cartridge** (Poista kasetti). Ohjelmisto poistaa käytetyn kasetin laitteesta.
- 2 Poista kasetti alustalta.
- 3 Ota virtauskyvetti kasetista.
- 4 Hävitä elektroniikkaosia sisältävä virtauskyvetti alueellisten sovellettavien määräysten mukaisesti.

- Hävitä käytettyjä reagensseja sisältävä kasetti alueellisten sovellettavien määräysten mukaisesti. Ajon jälkeinen pesu ei ole tarpeellinen, koska fluidistorijärjestelmät poistetaan kasetin mukana.



VAROITUS

Tämä reagenssisarja sisältää mahdollisesti vaarallisia kemikaaleja. Henkilövahinkoja voi aiheutua hengittämisestä, nielemisestä sekä iho- ja silmäkosketuksesta. Käytä altistumisriskiä vastaavia henkilönsuojaimia, kuten silmiensuojaimia, suojakäsineitä ja laboratoriotakkia. Käsittele käytettyjä reagensseja kemiallisena jätteenä ja hävitä ne sovellettavien alueellisten, kansallisten ja paikallisten lakien ja säädösten mukaisesti. Katso ympäristöä, terveyttä ja turvallisuutta koskevia lisätietoja käyttöturvallisuustiedotteesta osoitteessa support.illumina.com/sds.html.

- Valitse **Close Door** (Sulje kansi) ladataksesi alustan uudelleen ja palataksesi aloitusnäyttöön. Ohjelmisto lataa alustan automaattisesti uudelleen ja anturit vahvistavat, että kasetti on poistettu.

Sekvensointiajon asettaminen (manuaalinen tila)

Ajon asettaminen manuaalisessa tilassa merkitsee ajoparametrien määrittämistä ohjausohjelmistossa ja analyysin suorittamista laitteen ulkopuolella käyttämällä valitsemaasi sovellusta. Ohjelmisto tallentaa tiedot määritettyyn tulostuskansioon analysointia varten. FASTQ-tiedostojen luominen edellyttää ylimääräistä vaihetta.

- Jos järjestelmä on määritetty ajon analyysia, yhteistyötä ja säilytystä varten käyttämällä BaseSpace Sequence Hubia, luo näytetiedosto ajoa varten.
 - Lataa *iSeq 100 -järjestelmän manuaalisen tilan näytetiedostomalli* [iSeq 100 -sekvenaattorin tukisivuilta](#).
 - Muokkaa mallia tarpeen mukaan ja tallenna se CSV-tiedostomuodossa. Varmista seuraavat seikat:
 - ▶ Indeksien 2 (i5) sovitinsekvenssit ovat oikeassa suunnassa. Katso oikeat suunnat *Illumina-sovitinsekvenssit (asiakirjanro 1000000002694)* -asiakirjasta.
 - ▶ Näytetiedoston arvot vastaavat ohjausohjelmiston arvoja. Syötä esimerkiksi arvo 151 Read 1 -kenttään sekä näytetiedostossa että Run Setup (Ajon käyttöönotto) -näytössä.
- Valitse ohjausohjelmistosta **Sequence** (Sekvenssi)
Ohjelmisto avaa kannen kulmaan, työntää alustan ulos ja käynnistää ajon käyttöönottoa koskevien näyttöjen sarjan.
- [Valinnainen]** Katso näytön kehote valitsemalla **Help** (Ohje).
Ohjekehotteet näkyvät jokaisella näytöllä lisäohjeiden antamiseksi.

Kasetin lataaminen laitteeseen

- Varmista, että kasetti on sulatettu ja sisältää virtauskyvetin ja laimennetun kirjaston.

- 2 Aseta kasetti alustalle siten, että tarkkailuikkuna on ylöspäin ja virtauskyvetti on laitteen sisällä. Älä työnnä kasettia tai alustaa laitteeseen.



- 3 Vedä kasetti ulos ja sulje kansi valitsemalla **Close Door** (Sulje kansi). Skannattujen välineiden tiedot näkyvät näytön vasemmassa reunassa avautuvassa paneelissa.

Kirjautuminen BaseSpace Sequence Hubiin

BaseSpace Sequence Hub -näyttö avautuu, kun järjestelmään on määritetty ajon valvonta tai ajon valvonta ja tallennus.

- 1 Jos haluat irrottaa nykyisen ajon BaseSpace Sequence Hubista, valitse **Skip BaseSpace Sequence Hub Sign In** (Ohita BaseSpace Sequence Hubin sisäänkirjautuminen). Laitteen suoritustiedot lähetetään edelleen Illuminalle.
- 2 Kun haluat muuttaa nykyisen ajon liitettävyyttä, valitse määritysasetus:
 - ▶ **Run Monitoring** (Vain ajon valvonta) – Lähetä vain InterOp-tiedostot BaseSpace Sequence Hubiin etävalvonnan sallimista varten.
 - ▶ **Run Monitoring and Storage** (Ajon valvonta ja tallennus) – Lähetä ajotiedot BaseSpace Sequence Hubiin etävalvontaa ja analyysia varten (vaatii näytetiedoston).
- 3 Syötä BaseSpace Sequence Hub -tunnuksesi (sähköpostiosoite ja salasana) ja valitse sitten **Sign In** (Kirjaudu sisään).
- 4 Jos Available Workgroups (Käytettävissä olevat työryhmät) -luettelo aukeaa, valitse työryhmä ajotietojen lataamista varten. Luettelo aukeaa, jos kuulut moneen työryhmään.
- 5 Valitse **Run Setup** (Ajon asettaminen).

Ajoparametrien syöttäminen

- 1 Syötä Run Name (Ajon nimi) -kenttään haluamasi yksilöllinen nimi nykyisen ajon tunnistamista varten. Ajon nimessä voi olla aakkosnumeerisia merkkejä, yhdysviivoja ja alaviivoja.
- 2 Valitse Read Type (read-tyyppi) kohtaan toinen seuraavista vaihtoehdoista:
 - ▶ **Single Read** – Suorita yksi sekvensoinnin read, mikä on nopeampi ja helpompi vaihtoehto.
 - ▶ **Paired End** – Suorita kaksi sekvensoinnin readia, mikä luo korkealaatuisempia tietoja ja antaa tarkemman kohdistuksen.
- 3 Syötä read-jakson mukaan jokaisessa readissa suoritettavien jaksoiden määrä.
 - ▶ Lisää kohdissa Read 1 ja Read 2 yksi jakso haluamaasi jaksomäärään.
 - ▶ Pelkän PhiX-ajon tapauksessa syötä molempiin indeksikenttiin **0**.

Read	Jaksojen määrä
Read 1	26–151
Indeksi 1	Enintään 10
Indeksi 2	Enintään 10
Read 2	26–151

Read 2 on tyypillisesti sama arvo kuin Read 1, mukaan lukien ylimääräinen jakso. Indeksi 1 sekvensoi i7-indeksin sovittimen ja indeksi 2 sekvensoi i5-indeksin sovittimen.

- Määritä nykyisen ajon tulostuskansio tai lataa näytetiedosto valitsemalla **Advanced** (Lisäasetukset):
 - Syötä Output Folder (Tulostuskansio) -kenttään polku tulostuskansion sijaintiin tai valitse **Browse** (Selaa) ja selaa sijaintiin.
 - Syötä Sample Sheet (Näytetiedosto) -kenttään polku näytetiedoston sijaintiin tai valitse **Browse** (Selaa) ja selaa sijaintiin.
- Käynnistä ajoa edeltävä tarkistus valitsemalla **Start Run** (Käynnistä ajo).

Ajoa edeltävien tarkistusten tarkistaminen

Ajoa edeltävät tarkistukset sisältävät laitteen ja virtauksen tarkistuksen. Virtauksen tarkistuksessa kasetin sinetit puhkaistaan ja reagenssia virtaa virtauskyvetin läpi, jolloin tarvikkeita ei voida käyttää uudelleen virtauksen tarkistuksen käynnistyttyä.

- Odota noin 15 minuuttia, että ajoa edeltävät tarkistukset ovat valmiit. Ajo käynnistyy automaattisesti, kun tarkistus suoritetaan onnistuneesti. Jos järjestelmän ääntä ei ole mykistetty, merkkiäni ilmoittaa ajon alkamisesta.



VAROITUS

Kannen avaaminen ajoa edeltävän tarkistuksen tai ajon aikana voi aiheuttaa ajon epäonnistumisen.

- Jos virhe tapahtuu laitteen tarkistuksen aikana, valitse **Retry** (Yritä uudelleen) tarkistuksen toistamiseksi. Laitteen tarkistus edeltää virtaustarkistusta. Kun tarkistus on käynnissä, tarkistuksen edistymistä osoittava palkki näytetään.
- Jos virhe ilmenee edelleen, katso [Virheviestien ratkaiseminen sivulla 46](#) vianetsintää varten.

Ajon edistymisnäyttö

- Voit seurata ajon edistymistä ja mittaustietoja suorana sekvensointinäytöstä jakson 26 jälkeen.

Mittari	Kuvaus
%Q30 Read 1	Read 1:n emäksen tunnistamisten prosenttiosuus ja Q-pisteet ≥ 30 .
%Q30 Read 2	Read 2:n emäksen tunnistamisten prosenttiosuus ja Q-pisteet ≥ 30 .
%Klusterit PF	Laatusuodattimet läpäisseiden klusterien prosenttiosuus.
%Varaamistiedot	Klustereita sisältävien virtauskyvettien kuoppien prosenttiosuus.
Ennakoitu kokonaisutuotto	Ajon tunnistettujen emästen odotettu määrä.

- Jos haluat seurata tiedostojen kopiointia ja muuta ajon edistymistä, valitse ohjausohjelmiston valikko ja valitse sitten **Process Management (Prosessin hallinta)**.

Tarvikkeiden purkaminen

- 1 Kun sekvensointi on valmis, valitse **Eject Cartridge** (Poista kasetti). Ohjelmisto poistaa käytetyn kasetin laitteesta.
- 2 Poista kasetti alustalta.
- 3 Ota virtauskyvetti kasetista.
- 4 Hävitä elektroniikkaosia sisältävä virtauskyvetti alueellisten sovellettavien määräysten mukaisesti.
- 5 Hävitä käytettyjä reagensseja sisältävä kasetti alueellisten sovellettavien määräysten mukaisesti. Ajon jälkeinen pesu ei ole tarpeellinen, koska fluidistorijärjestelmät poistetaan kasetin mukana.



VAROITUS

Tämä reagenssisarja sisältää mahdollisesti vaarallisia kemikaaleja. Henkilövahinkoja voi aiheutua hengittämisestä, nielemisestä sekä iho- ja silmäkosketuksesta. Käytä altistumisriskiä vastaavia henkilösuojaimia, kuten silmiensuojaimia, suojakäsineitä ja laboratoriotakkia. Käsittele käytettyjä reagensseja kemiallisena jätteenä ja hävitä ne sovellettavien alueellisten, kansallisten ja paikallisten lakien ja säädösten mukaisesti. Katso ympäristöä, terveyttä ja turvallisuutta koskevia lisätietoja käyttöturvallisuustiedotteesta osoitteessa support.illumina.com/sds.html.

- 6 Valitse **Close Door** (Sulje kansi) ladataksesi alustan uudelleen ja palataksesi aloitusnäyttöön. Ohjelmisto lataa alustan automaattisesti uudelleen ja anturit vahvistavat, että kasetti on poistettu.

Luku 4 Huolto

Kiintolevyaseman levytilan tyhjentäminen	33
Ohjelmistopäivitykset	33
Ilmansuodattimen vaihtaminen	35
Laitteen siirtäminen toiseen paikkaan	36
Ohjelmistorajoituskäytännöt	38

Kiintolevyaseman levytilan tyhjentäminen

Sekvensointiajo vaatii noin 2 Gt kiintolevytilaa. Kun levytila on vähissä, poista seuraavien vaiheiden avulla valmiita ajoja ja tyhjennä levytilaa.

- 1 Valitse ohjausohjelmistovalikosta **Process Management** (Prosessinhallinta).
Avautuvassa prosessinhallintaruudussa on luettelo kiintolevyille tallennetuista ajoista.
- 2 Valitse **Delete** (Poista) sen ajon kohdalla, jonka haluat poistaa.
Ajon poistaminen poistaa paikallisen ajokansion. Tulostuskansio, joka on ajokansion kopio, säilytetään.
- 3 Vahvista ajon poistaminen valitsemalla valintaruudussa **Yes** (Kyllä).
- 4 Toista vaiheet 2 ja 3 jokaisen ajon kohdalla, jonka haluat poistaa.
- 5 Kun olet valmis, sulje prosessinhallinta ja palaa sekvensointinäyttöön.

Ohjelmistopäivitykset

Ohjelmiston päivittämällä varmistat, että järjestelmässä on uusimmat ominaisuudet ja korjaukset. Ohjelmistopäivitykset on niputettu järjestelmän ohjelmistopaketti, joka sisältää seuraavat ohjelmistot:

- ▶ iSeq-ohjausohjelmisto
- ▶ iSeq 100 -järjestelmän reseptit
- ▶ Universal Copy Service
- ▶ Real-Time Analysis
- ▶ Local Run Manager (pelkkä kehys)



HUOMAUTUS

Vaikka Local Run Manager sisältyy järjestelmän ohjelmistopakettiin, analyysiyksiköt eivät sisälly siihen. Asenna ne tarpeen mukaan erikseen käyttäen sbsadmin-tiliä. Pääset analyysiyksikköohjelmistoon Local Run Managerin tukisivuilta.

Järjestelmä on määritetty lataamaan ohjelmistopäivitykset automaattisesti tai manuaalisesti:

- ▶ **Automaattiset päivitykset** – Päivitykset ladataan automaattisesti BaseSpace Sequence Hubista asentamista varten. Tämä asetus vaatii internet-yhteyden, mutta ei BaseSpace Sequence Hub -tiliä.
- ▶ **Manuaaliset päivitykset** – Päivitykset ladataan manuaalisesti Internetistä, tallennetaan paikallisesti tai kannettavaan laitteeseen ja asennetaan tallennussijainnista. Tämä asetus ei vaadi internet-yhteyttä.

Automaattisen ohjelmistopäivityksen asennus

- 1 Siirry käyttöjärjestelmän sbsadmin-tiliin.
- 2 Valitse ohjausohjelmiston valikko ja valitse sitten **Software Update** (Ohjelmistopäivitys) Software Update (Ohjelmistopäivitys) -valintaikkunan avaamiseksi.

Automaattisia päivityksiä varten määritetyt järjestelmät näyttävät ilmoituksen, kun ohjelmapäivitys on saatavilla.

- 3 Voit tarkistaa, onko päivitys saatavilla, valitsemalla toisen seuraavista vaihtoehdoista:
 - ▶ **Check for Update** (Tarkista päivitykset) – Tarkistaa, onko ohjelmistopäivitys saatavilla.
 - ▶ **Autocheck for Updates** (Tarkista automaattisesti päivitykset) – Tarkistaa, onko ohjelmistopäivitys saatavilla, ja määrittää järjestelmän tarkistamaan automaattisesti, onko myöhempiä päivityksiä saatavilla.

Nämä vaihtoehdot ovat näkyvissä järjestelmissä, jotka ovat yhteydessä internetiin, mutta joihin ei ole määritetty automaattisia päivityksiä.

- 4 Valitse **Update** (Päivitä), kun haluat ladata uuden ohjelmistoversion.
Kun lataus on valmis, ohjausohjelmisto sulkeutuu ja ohjattu asennustoiminto avautuu.
- 5 Valitse ohjatussa toiminnossa **Install** (Asenna).



HUOMAUTUS

Päivityksen peruuttaminen ennen kuin asennus on valmis pysäyttää päivityksen keskeneräiseen kohtaan. Kaikki ennen peruutusta tehdyt muutokset palautuvat aikaisempaan versioon, tai niitä ei asenneta.

- 6 Kun asennus on valmis, valitse **Close** (Sulje).
Ohjausohjelmisto käynnistyy automaattisesti uudelleen. Kaikki laiteohjelmiston päivitykset tapahtuvat automaattisesti uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

Manuaalisen ohjelmistopäivityksen asennus

- 1 Siirry käyttöjärjestelmän sbsadmin-tiliin.
- 2 Kun saatavilla on ohjelmistopäivitys, lataa ohjelmistopakettin asennusohjelma (*.exe) **iSeq 100 - sekvenaattorin tukisivulta**. Tallenna asennusohjelma paikalliseen tai siirrettävään levyasemaan.
- 3 Jos tallensit asennusohjelman siirrettävään levyasemaan, liitä muistitikku USB-porttiin laitteen takaosassa. Siirrä laitetta tarvittaessa, jotta saat laitteen takaosan esiin.
- 4 Valitse ohjausohjelmiston valikosta **Software Update** (Ohjelmistopäivitys) -vaihtoehto.
- 5 Laajenna **Install from local or portable drive** (Asenna paikallisesta tai siirrettävästä levyasemasta) -osio **Software Update** (Ohjelmistopäivitys) -valintaikkunassa.
- 6 Valitse **Browse** (Selaa) asennusohjelmaan selaamista varten.
- 7 Valitse **Update** (Päivitä), kun haluat aloittaa asennuksen.
Ohjausohjelmisto sulkeutuu ja ohjattu asennustoiminto avautuu.
- 8 Valitse ohjatussa toiminnossa **Install** (Asenna).



HUOMAUTUS

Päivityksen peruuttaminen ennen kuin asennus on valmis pysäyttää päivityksen keskeneräiseen kohtaan. Kaikki ennen peruutusta tehdyt muutokset palautuvat aikaisempaan versioon, tai niitä ei asenneta.

- 9 Kun asennus on valmis, valitse **Close** (Sulje).
Ohjausohjelmisto käynnistyy automaattisesti uudelleen. Kaikki laiteohjelmiston päivitykset tapahtuvat automaattisesti uudelleenkäynnistyksen jälkeen.

Ilmansuodattimen vaihtaminen

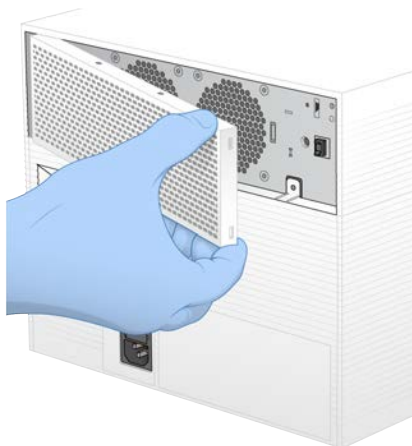
Ilmansuodatin on kertakäyttöinen vaahto-osa, joka peittää laitteen takaosassa olevat kaksi puhallinta. Se varmistaa asianmukaisen jäähdytyksen ja estää likaa pääsemästä järjestelmään. Laitte toimitetaan niin, että siihen on asennettu yksi ilmansuodatin ja mukana toimitetaan varakappale. Muut varaosat sisältyvät takuuseen tai ovat ostettavissa Illuminalta.

Ohjelmisto kehottaa vaihtamaan ilmansuodattimen kuuden kuukauden välein ensimmäisen käyttöönoton käynnistämistä. Vaihda vanhentunut ilmansuodatin seuraavien ohjeiden mukaisesti.

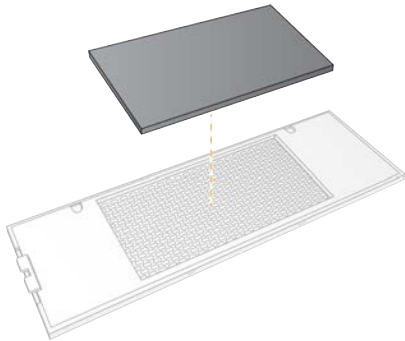
- 1 Sijoita laite siten, että sen taakse pääsee helposti käsiksi.
- 2 Avaa yläpaneeli painamalla laitteen takaosaa oikealta puolelta kuvan osoittamalla tavalla.



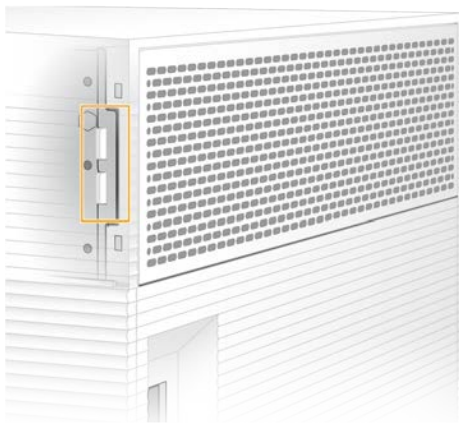
- 3 Poista paneeli laitteesta.



- 4 Poista ilmansuodatinvahto paneelin keskiosasta ja hävitä.



- 5 Aseta uusi ilmansuodatin paneeliin ja paina se paikoilleen.
- 6 Työnnä kaksi paneelin koukkua laitteen aukkoihin ja paina paneeli paikoilleen.



- 7 Aseta laite takaisin paikoilleen.
- 8 Jatka valitsemalla **Filter Changed** (Suodatin vaihdettu).

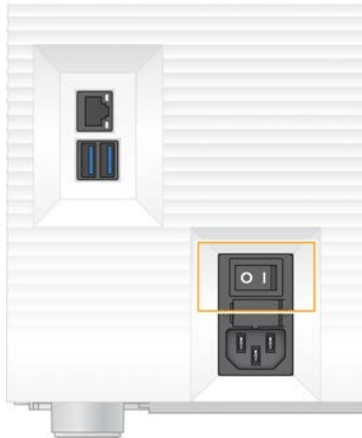
Laitteen siirtäminen toiseen paikkaan

Siirrä laite turvallisesti toiseen paikkaan seuraavien ohjeiden avulla. Varmista, että uusi sijainti täyttää vaatimukset, jotka kuvataan *iSeq 100 -sekvenaattorin valmisteluohjeessa (asiakirjanro 1000000035337)*.

Jos palautat laitteen, ohita tämä osio ja siirry kohtaan *Laajennettu vaihto sivulla 55*.

- 1 Valitse valikosta **Shut Down System** (Sammuta järjestelmä).
- 2 Jos järjestelmä ei sammu, pidä virtapainiketta painettuna laitteen vasemmalla sivulla, kunnes valot himmenevät.
- 3 Kun virtapainike sykkii, katkaise virta (O) takapaneelin vipukytkimen sivusta. Virtapainike voi sykkiä, vaikka virta on katkaistu.

Kuva 7 Vipukytkimen sijainti



- 4 Irrota virtajohto seinän pistorasiasta ja sitten takapaneelin vaihtovirtaliitännästä.
- 5 Irrota Ethernet-kaapeli seinän pistorasiasta ja sitten takapaneelin Ethernet-portista.
- 6 Laske näyttö alemmas.
- 7 Siirrä laite haluttuun paikkaan.
Laitte painaa 15,9 kg (35 lbs), joten nostamiseen tarvitaan kaksi henkilöä.
- 8 Nosta näyttö.
- 9 Jos laite on yhdistetty verkkoon, kytke Ethernet-kaapeli Ethernet-porttiin.
- 10 Kytke virtajohto ensin takapaneelin vaihtovirta liitännään ja sen jälkeen seinän pistorasiaan.
- 11 Kytke virta päälle (I) vipukytkimen sivusta.
- 12 Kun virtapainike sykkii, paina siitä.

Kuva 8 Virtapainikkeen sijainti



- 13 Kun käyttöjärjestelmä on ladattu, kirjautu Windowsiin.
Ohjausohjelmisto käynnistyy ja alustaa järjestelmän. Aloitusnäyttö avautuu näytölle, kun alustus on valmis.

Ohjelmistorajoituskäytännöt

Windowsin ohjelmistorajoituskäytäntöjen (SRP) sääntöjen avulla sallitaan vain määritetyn ohjelmiston ajo. iSeq 100 -järjestelmän ohjelmistorajoituskäytäntöjen säännöt perustuvat sertifikaatteihin, tiedostonimiin ja laajennuksiin tai hakemistoihin.

Ohjelmistorajoituskäytännöt on kytketty päälle oletusarvoisesti ei-toivotun ohjelmiston ajon estämiseksi ohjaustietokoneella. IT-vastaava tai järjestelmänvalvoja voi mukauttaa tietoturvatason lisäämällä ja poistamalla sääntöjä. Jos järjestelmä lisätään hallinta-alueeseen, paikallinen ryhmäkäytäntöobjekti (GPO) -järjestelmä saattaa muokata sääntöjä automaattisesti ja kytkeä ohjelmistorajoituskäytännöt pois päältä.

Sallitut SRP-säännöt

iSeq 100 -sekvenaattorissa SRP noudattaa oletusarvoisesti seuraavia sääntöjä.

Hyväksynät

iSeq-sovelluksen hyväksyntä

Suoritettavissa olevat tiedostot

Portmon.exe
Procmon.exe
Procmon64.exe
Tcpview.exe

Tiedostolaajentimet

*.cfg
*.lnk
*.png
*.tif
*.txt
*.xml

Hakemistot

%HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\ProgramFilesDir%
%HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\SystemRoot%
C:\CrashDumps\
C:\Illumina Maintenance Logs\
C:\Illumina Manufacturing Test Results\
C:\Illumina\
C:\Program Files (x86)\Chromium\Application\
C:\Program Files (x86)\Illumina\
C:\Program Files (x86)\Internet Explorer\
C:\Program Files\Illumina\
C:\Program Files\Internet Explorer\
C:\Program Files\Jenoptik\
C:\Program Files\Ophir Optronics\
C:\ProgramData\Illumina\
C:\ProgramData\Package Cache\
C:\ProgramData\webex\
C:\Users*\AppData\Local\GoToAssist Corporate\
C:\Users*\AppData\Local\Temp\Citrix\
C:\Users*\AppData\Local\Temp\CitrixLogs\
C:\Users*\AppData\Local\Temp\LogMeln\
C:\Users*\AppData\Local\Temp\LogMelnLogs\
D:\Recovery\
GoToAssist Corporate Opener*.exe
Turnover to customer.bat

Lisää ja poista SRP-sääntöjä

Lisää ja poista SRP-sääntöjä järjestelmän tietoturvan yksilöllistämistä varten. SRP on sammutettava väliaikaisesti, kun sääntöjä muokataan.



VAROITUS

Sammuttamalla SRP ohitetaan oletussuojaukset.

- 1 Kirjaudu käyttöjärjestelmään järjestelmänvalvojan tilillä.
Järjestelmänvalvojan tilillä on SRP-sääntöjen muokkaamiseksi tarvittavat käyttöoikeudet.
- 2 SRP:n sammuttaminen:
 - a Siirry hakemistoon C:\Illumina\Security.
 - b Kaksoisnapsauta kohtaa **Disable.reg**.
 - c Vahvista muutokset valitsemalla **Yes** (Kyllä).

Kosketusnäyttöliittymää käytettäessä näytön napauttaminen ja sormen jättäminen näytölle kahdeksi sekunniksi vastaa hiiren kakkospainiketta.
- 3 Valitse **Start** (Käynnistä) ja valitse sitten **Run** (Suorita).
- 4 Syötä Open field (Avaa kenttä) -kohtaan **secpol.msc**.
- 5 Local Security Policy (Paikallinen tietoturvakäytäntö) -valintaruudussa levennä **Software Restriction Policies** (Ohjelmistorajoituskäytännöt) ja valitse sitten **Additional Rules** (Muut säännöt).
- 6 Säännön lisääminen:
 - a Valitse Action (Toiminto) -valikossa **New Path Rule** (Uusi polkusääntö).
 - b Valitse Path (Polku) -kentässä hyväksyntä, tiedostonimi, tiedostolaajennin tai hakemisto, jotka haluat sallia.
 - c Valitse Security level (Tietoturvasaso) -luettelossa **Unrestricted** (Ei-rajoitettu).
 - d **[Valinnainen]** Syötä Description (Kuvaus) -kenttään säännön luomisen syy.
 - e Lisää sääntö valitsemalla **OK**.
- 7 Säännön poistaminen:
 - a Valitse sääntö, jonka haluat poistaa, ja valitse sitten **Delete** (Poista).
 - b Vahvista poisto valitsemalla **Yes** (Kyllä).
- 8 Sulje Local Security Policy (Paikallinen tietoturvakäytäntö) -valintaruutu.
- 9 Palauta **välittömästi** SRP:
 - a Siirry hakemistoon C:\Illumina\Security.
 - b Kaksoisnapsauta kohtaa **Enable.reg**.
- 10 Jos SRP-sääntöjä muokattiin ensimmäistä kertaa, kirjaudu ulos ja kirjaudu sitten uudelleen sisään, jotta säännöt tulevat voimaan.

Liite A Sekvensoinnin tulos

Real-Time Analysis -ohjelmiston yleiskatsaus	40
Real-Time Analysis -ohjelmiston työnkulku	42

Real-Time Analysis -ohjelmiston yleiskatsaus

Real-Time Analysis -ohjelmisto toimii laitteen ohjaustietokoneella. Sekvensointiajon aikana se tunnistaa emäksen erottamalla kuvista voimakkuudet ja määrittää sen jälkeen emäksen tunnistamisen laatupisteet.

iSeq 100 -sekvenaattori käyttää Real-Time Analysis -ohjelmiston RTA2-toteutusta. RTA2:n ja ohjausohjelmiston välinen tietoliikenne toteutetaan HTTP-verkkoliittymän ja jaettujen muistitiedostojen kautta. Jos RTA2 suljetaan, prosessointia ei jatketa eikä ajotietoja tallenneta.



HUOMAUTUS

Demultiplexin suorituskykyä ei lasketa, joten Sequencing Analysis Viewerin Index (Indeksi) -välilehteä ei täytetä.

Syötetiedostot

RTA2 vaatii seuraavat syötetiedostot prosessointia varten:

- ▶ Paikallisen järjestelmämuistin sisältämät laattakuvat
- ▶ Real-Time Analysis -määrittämistiedoston XML-muodossa.
- ▶ RunInfo.xml-tiedoston, jonka ohjausohjelmisto luo automaattisesti ajon alussa.

RTA2 vastaanottaa ohjausohjelmistolta komentoja, jotka sisältävät tietoja RunInfo.xml -tiedoston sijainnista ja siitä, onko tulostuskansio määritetty. Tiedostosta RunInfo.xml RTA2 lukee ajon nimen, jaksojen määrän, onko read indeksoitu ja virtauskyvetin laattojen määrän.

Tulostustiedostot

Kuvat siirretään RTA2:n muistiin laattoina, jotka ovat yhden kameranäkymän määrittämiä pieniä kuvausalueita virtauskyvetissä. iSeq 100 i1 -järjestelmän virtauskyvetissä on 16 laattaa.

RTA2 tuottaa näistä kuvista sarjan laatupisteytettyjä emästen tunnistamistiedostoja ja suodatintiedostoja ensisijaisiksi tulosteiksi. Muut tiedostot tukevat ensisijaisen tulosteen luomista.

Tiedostotyyppi	Tiedoston kuvaus, sijainti ja nimi
Emästen tunnistamistiedostot	Jokainen analysoitu laatta sisältyy emäksen tunnistamistiedostoon, koottu yhdeksi tiedostoksi jaksoa kohti. Koottu tiedosto sisältää emäksen tunnistamisen ja siihen liittyvän laatupisteytyksen jokaisesta klusterista. Data\Intensities\BaseCalls\L001 [Cycle].bcl.bgzf, jossa [Cycle] on nelinumeroinen jaksonumero. Emäksen tunnistamistiedostot pakataan lohkon gzip-pakkauksen avulla.
Emästen tunnistamisen indeksitiedostot	Emäksen tunnistamisen indeksitiedostossa säilytetään alkuperäiset laatan tiedot. Indeksitiedosto sisältää jokaisen laatan numeron ja klustereiden määrän. Data\Intensities\BaseCalls\L001 [Cycle].bcl.bgzf.bci
Klusterien sijaintitiedosto	Yksi klusterin sijaintitiedosto (s.locs) sisältää virtauskyvetin jokaisen klusterin X- ja Y-koordinaatit. Data\Intensities s.locs

Tiedostotyyppi	Tiedoston kuvaus, sijainti ja nimi
Suodatintiedostot	Suodatintiedostot määrittävät, läpäisevätkö klusterit suodattimen. Jokaiselle laatalle luodaan yksi suodatintiedosto. Suodatintiedostot luodaan 26 jaksossa 25 jakson tietojen perusteella. Data\Intensities\BaseCalls\L001 s_[lane].filter
InterOp-tiedostot	Ajon laadun reaaliaikaiset mittaustiedot, joita päivitetään koko ajon ajan. Nämä binääritiedostot sisältävät laatan, jakson ja read-tason mittaustiedot, ja niiden on näytettävä mittatiedot Sequencing Analysis Viewer -sovelluksessa. InterOp-kansio
RTA-määrittystiedosto	Luettelee ajon parametrit. Ajon alussa luotu tiedosto yhdistää syötteen määrittystiedoston arvot ja RTA2:n määrittämät arvot. [Juurikansio], RTAConfiguration.xml
Ajotietojen tiedosto*	Esittää luettelona ajon nimen, jaksojen määrän readia kohden, onko kyseessä indeksin read ja pyyhkäisyalueiden ja laattojen määrän. Luodaan ajon alussa. [Juurikansio], RunInfo.xml
Pikkukuvatiedostot	Virtauskyvetin laattojen pikkukuvat. Images\L001\C[X.1] – Tiedostot tallennetaan jokaisen rivin yhteen kansioon ja jokaisen jakson yhteen alikansioon. s_[lane]_[tile].jpg – Pikkukuva sisältää laatan numeron.

*Ohjausohjelmiston luoma. RTA2 luo kaikki muut taulukossa luetellut tiedostot.

Local Run Manager ja BaseSpace Sequence Hub konvertoivat emästen tunnistamistiedostot automaattisesti FASTQ-tiedostoiksi. Käytä manuaalisessa tilassa sekvensoitaessa viimeisintä bcl2fastq2-konvertointiohjelmiston versiota FASTQ-tiedostojen konvertointiin. Lataa ohjelmisto [bcl2fastq-konvertointiohjelmiston tukisivuilta](#) Illuminan verkkosivustolta.

Tulostuskansion nimi ja tiedostopolku

Ohjausohjelmisto luo automaattisesti tulostuskansion ja ajokansion jokaista ajoa varten. Ajotietoihin pääsee tulostuskansiosta, joka on ajokansion kopio. Ajokansio on järjestelmän käyttöön.

Tulostuskansion tiedostopolku on käyttäjän määrittämä, mutta oletusarvona on D:\. Ohjausohjelmisto nimeää tulostuskansion seuraavan muodon mukaisesti.

Muoto	Esimerkki
<YYYYMMDD>_<Instrument ID>_<Run Number>_<Flow Cell ID>	20180331_FFSP247_4_BNS417-05-25-12

Ajonumeroon lisätään yksi numero aina, kun järjestelmä suorittaa ajon. Laite ja virtauskyvetti tunnistetaan sarjanumeron perusteella.

Tulostuskansion rakenne

- 📁 **Recipe** (Resepti) – Ajokohtainen reseptitiedosto.
- 📁 **Logs** (Lokit) – Lokitiedostoissa kuvataan laitteen analytiikka, toiminnalliset vaiheet ja muut tapahtumat.
- 📁 **Config** (Määrittys) – Ajon määrittämissä asetukset.
- 📄 RunParameters.xml
- 📄 RunInfo.xml
- 📄 CopyComplete.txt
- 📄 RunCompletionStatus.txt
- 📄 RTACComplete.txt
- 📄 RTAConfiguration.xml
- 📁 **Data** (Tiedot)
 - 📁 **Intensities** (Voimakkuudet)
 - 📁 **BaseCalls** (Emästen tunnistaminen)
 - 📁 L001
 - 📄 s.locs
- 📁 **InterOp**
- 📁 **Images** (Kuvat)
- 📄 SampleSheet.csv – Näytetiedosto tai näyteluettelo.
- 📁 **RTALogs** – Lokitiedostot, jotka kuvaavat RTA2:n tapahtumat.

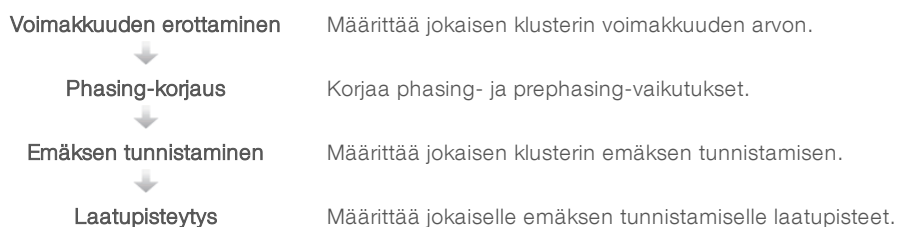
Virheiden käsittely

RTA2 luo lokitiedostot ja kirjoittaa ne RTALogs-kansioon. Virheet tallennetaan virhetiedostoon TSV-tiedostomuotoon.

Seuraavat loki- ja virhetiedostot siirretään lopulliseen tulostuskohteeseen prosessin lopussa:

- ▶ *GlobalLog*.tsv sisältää kaikki tärkeät ajotapahtumat.
- ▶ *Error*.tsv sisältää luettelon ajon aikana tapahtuneista virheistä.
- ▶ *WarningLog*.tsv sisältää luettelon ajon aikana ilmoitetuista varoituksista.

Real-Time Analysis -ohjelmiston työnkulku



Voimakkuuden erottaminen

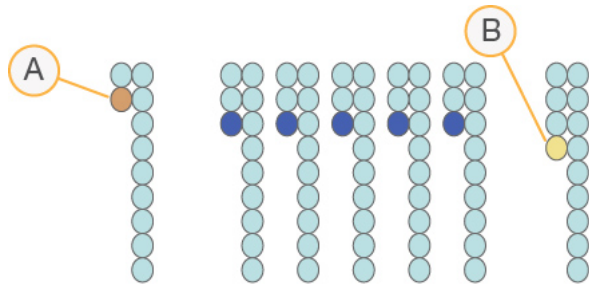
Voimakkuuden erottamisella lasketaan jokaisen nanokaivon voimakkuuden arvo tietyssä kuvassa.

Phasing-korjaus

Sekvensointireaktion aikana jokainen klusterin DNA-juoste laajenee yhdellä emäksellä jaksoa kohden. Phasing- ja prephasing-korjaus tapahtuu, kun juoste siirtyy epätahtiin nykyisen inkorporaatiojakson kanssa.

- ▶ Phasing-korjaus tapahtuu, kun emäs hidastuu.
- ▶ Prephasing-korjaus tapahtuu, kun emäs nopeutuu.

Kuva 9 Phasing- ja Prephasing-korjaus



- A Read emäksen kanssa, jossa phasing-korjaus
- B Read emäksen kanssa, jossa prephasing-korjaus

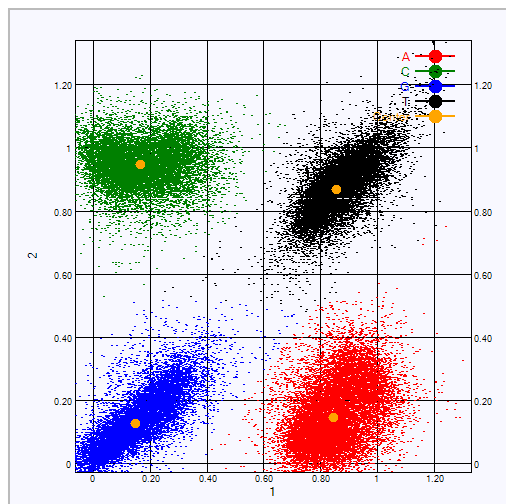
RTA2 korjaa phasing- ja prephasing-vaikutukset, mikä maksimoi tietojen laadun ajon jokaisessa jaksossa.

Emäksen tunnistaminen

Emäksen tunnistamisessa määritetään emäs (A, C, G tai T) tietyn rakenteen jokaiseen klusteriin tietyssä jaksossa. iSeq 100 -sekvenaattori käyttää yhden väriaineen sekvensointia, mikä edellyttää yhtä väriainetta ja kahta kuvaa neljän emäksen tietojen koodaamiseksi.

Yhdestä kuvasta määritetyt voimakkuudet antavat tulokseksi toiseen kuvaan verrattuna neljä erillistä perusjoukkoa, joista jokainen vastaa nukleotidiä. Emäksen tunnistamisella määritetään, mihin perusjoukkoon kukin klusteri kuuluu.

Kuva 10 Klusterivoimakkuuden näyttö



Taulukko 3 Emästen määrittäminen yhden väriaineen sekvensoinnissa

Emäs	Väriaine ensimmäisessä kuvassa	Väriaine toisessa kuvassa	Kuvavertailun päätelmät
T	Päällä	Päällä	Klusterit, jotka näkyvät voimakkaammin molemmissa kuvissa, ovat T-emäksiä.
A	Päällä	Pois päältä	Klusterit, jotka näkyvät voimakkaammin vain ensimmäisessä kuvassa, ovat A-emäksiä.
C	Pois päältä	Päällä	Klusterit, jotka näkyvät voimakkaammin vain toisessa kuvassa, ovat C-emäksiä.
G	Pois päältä	Pois päältä	Klusterit, jotka eivät näy voimakkaammin kummassakaan kuvassa, ovat G-emäksiä.

Suodattimen läpäisevät klusterit

Ajon aikana RTA2 suodattaa raakatiedot poistaakseen readit, jotka eivät ylitä tiedonlaatukynnystä. Päällekkäiset ja huonolaatuiset klusterit poistetaan.

Yhden väriaineen sekvensoinnissa RTA2 määrittää emäksen tunnistamisen puhtauden (voimakkuuden puhtauden mitta) perusjoukkoon perustuvan järjestelmän avulla. Klusterit läpäisevät suodattimen, kun enintään yhden emäksen tunnistamisen puhtaus ensimmäisissä 25 jaksossa on kiinteän kynnyksarvon alapuolella.

PhiX-kohdistus suoritetaan jaksossa 26 laattojen alajoukossa klustereille, jotka läpäisivät suodattimen. Klustereiden, jotka eivät läpäise suodatinta, emäksiä ei tunnisteta eikä kohdisteta.

Indeksin readit

Emäksen tunnistamisen indeksin readien prosessi eroaa emäksen tunnistamisen sekvensoinnin readeista. Indeksien readien kaksi ensimmäistä jaksoa eivät voi alkaa kahdella G-emäksellä. Muuten voimakkuutta ei luoda. Demultiplexingin suorituskyvyn varmistamiseksi voimakkuuden on oltava jommassakummassa ensimmäisistä kahdesta jaksosta.

Varmista, että **vähintään** yksi indeksin sovittinsekvenssi kirjaston poolissa ei ala kahdella G-emäksellä. Valitse tasapainoiset indeksin sovittinsekvenssit, jotta signaali on vähintään yhdessä kuvassa (mieluummin molemmissa kuvissa) jokaisessa jaksossa. IDT for Illumina TruSeq UD -indekseissä annetut alustan asettelu ja sekvenssit on suunniteltu oikeaan tasapainoon.

Lisätietoja indeksoinnista ja yhdistämisestä annetaan *Indeksin sovittimen yhdistämisen oppaassa* (asiakirjanumero 1000000041074).

Laatupisteytys

Laatupiste eli Q-piste on ennustus virheellisen emäksen tunnistamisen todennäköisyydestä. Korkeampi laatupiste osoittaa, että emäksen tunnistaminen on korkeampaa laatua ja todennäköisemmin oikein.

Q-piste on kätevä tapa pienten virhetodennäköisyyksien osoittamiseksi. Q(X) edustaa laatupisteitä, ja X ilmaisee pisteet. Seuraavassa taulukossa on esitetty laatupisteiden ja virhetodennäköisyyden välinen suhde.

Q-pisteet Q(X)	Virhetodennäköisyys
Q40	0,0001 (yksi 10 000:sta)
Q30	0,001 (yksi 1 000:sta)
Q20	0,01 (yksi 100:sta)
Q10	0,1 (yksi 10:stä)



HUOMAUTUS

Laatupisteytys perustuu Phred-algoritmin muokattuun versioon.

Laatupisteytyksessä lasketaan jokaiselle emäksen tunnistamiselle ennustinjoukko ja etsitään sitten ennustinarvojen avulla Q-pisteet laatutaulukosta. Laatutaulukot luodaan optimaalisesti tarkkojen laatuennustusten saamiseksi ajoista, jotka on luotu sekvensointialustan ja kemiaversioin tietyllä määrityksellä. Kun Q-pisteet on määritetty, tulokset tallennetaan emästen tunnistamistiedostoihin.

Liite B Vianmääritys

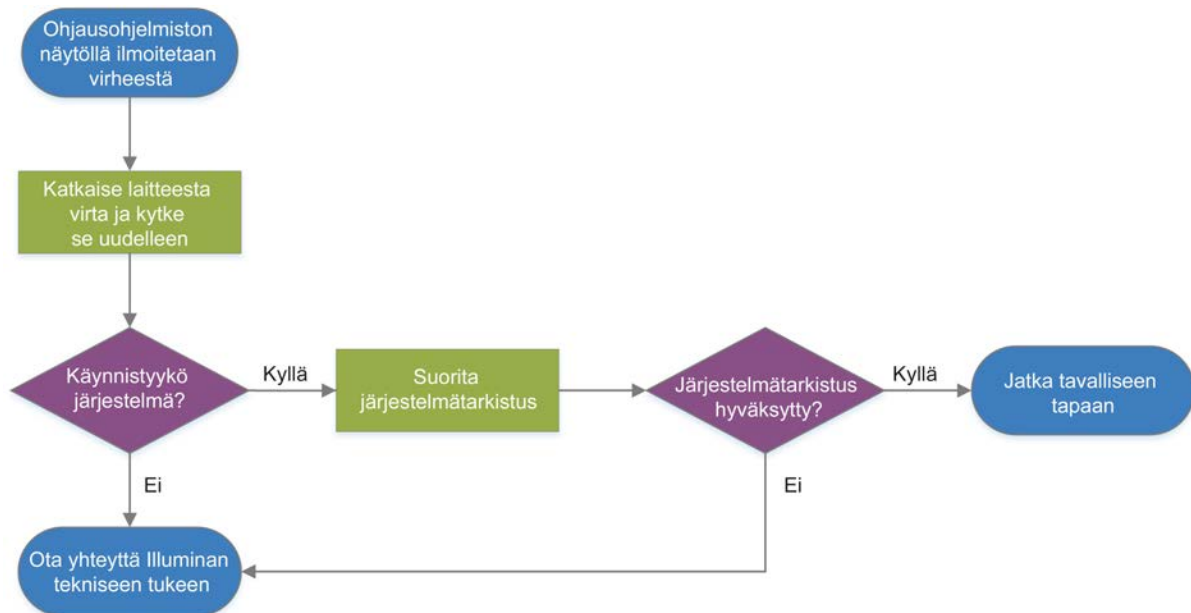
Virheviestien ratkaiseminen	46
Aloitettun ajon peruuttaminen	47
Virran katkaiseminen laitteesta ja kytkeminen uudelleen laitteeseen	47
Järjestelmätarkistuksen suorittaminen	48
Vuodon rajoittaminen	50
Tehdasasetusten palautus	53

Virheviestien ratkaiseminen

Tämä liite sisältää yksityiskohtaiset ohjeet eri vianmääritystoimenpiteitä varten. Seuraava vuokaavio näyttää vianetsinnän työnkulun sellaisten virheviestien kohdalla, jotka esiintyvät alustuksen, ajon käyttöönoton, esiajotarkistusten tai sekvenssoinnin aikana ja jotka eivät korjaudu uudelleenyrityksen avulla.

Monet virheet voidaan ratkaista katkaisemalla laitteesta virta ja käynnistämällä laite uudelleen. Muussa tapauksessa on suoritettava järjestelmätarkistus vianmääritystä ja ratkaisemista varten.

Kuva 11 Virheviestien yhteenveto



Prosessinhallintatila

Tilan ongelman vianmääritys prosessinhallinnan näytössä:

- ▶ Jos ajo on käynnissä, sulje prosessinhallintaruutu, odota noin viisi minuuttia ja avaa se sitten uudelleen.
- ▶ Jos ajo ei ole käynnissä, katkaise laitteesta virta ja kytke se laitteeseen uudelleen ja avaa sitten prosessinhallintanäyttö. Katso kohta *Virran katkaiseminen laitteesta ja kytkeminen uudelleen laitteeseen* sivulla 47.

Aloitettujen ajon peruuttaminen

Ajon alettua voit peruuttaa sen ja lopettaa ajon poistamalla kasetin ja palaamalla sekvenssinäyttöön.



VAROITUS

Ajon peruuttaminen on *lopullinen*. Ohjelmisto ei voi jatkaa ajoa eikä kulutustarvikkeita saa käyttää uudelleen ajoa edeltäviin tarkistuksiin kuuluvien laitetta koskevien tarkistusten jälkeen.

- 1 Valitse **Stop Run** (Lopeta ajo) ja valitse sitten **Yes, cancel** (Kyllä, peruuta). Näkyviin tulee Sequencing Canceled (Sekvenssointi peruutettu) -näyttö, jossa näkyvät aikaleimat osoittavat päivämäärän ja kellonajan, jolloin ajo keskeytyi.
- 2 Avaa kansi ja poista kasetti valitsemalla **Eject Cartridge** (Poista kasetti).
- 3 Poista kasetti alustalta.
- 4 Säilytä tai hävitä kasetti sen mukaan, milloin peruutus tapahtui:

Olosuhde	Ohje
Peruutit ajon ennen laitteen tarkistusta tai sen aikana, ja haluat käyttää kulutustarvikkeita uudelleen.	Jätä virtauskyvetti ja kirjasto kasetin sisään, ja aseta ne sivuun huoneenlämpöön enintään yhden tunnin ajaksi.
Kaikki muut olosuhteet.	Ota virtauskyvetti kasetista. Hävitä molemmat osat soveltuvien paikallisten määräysten mukaisesti. <ul style="list-style-type: none"> • Virtauskyvetissä on elektronisia osia. • Kasetti sisältää käytetyt reagenssit ja kirjaston.

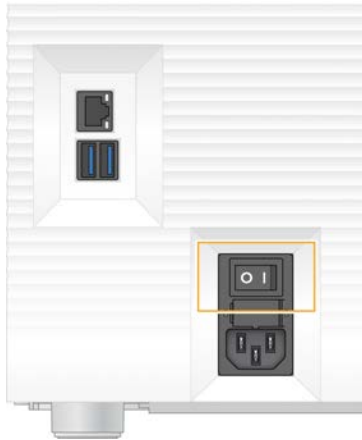
- 5 Valitse **Close Door** (Sulje kansi) ladataksesi alustan uudelleen ja palataksesi sekvenssointinäyttöön. Anturit vahvistavat, että kasetti on poistettu.

Virran katkaiseminen laitteesta ja kytkeminen uudelleen laitteeseen

Järjestelmä suljetaan ja käynnistetään turvallisesti uudelleen katkaisemalla virta laitteesta ja kytkemällä virta uudelleen laitteeseen. Tämä korjaa katkenneen yhteyden, kohdistaa teknisen tiedon ja korjaa alustusvian. Ohjelmisto ilmoittaa, kun virran katkaisemisesta ja uudelleen kytkemisestä voi olla apua virheen tai varoituksen syyn korjaamisessa.

- 1 Valitse valikosta **Shut Down System** (Sammuta järjestelmä).
- 2 Jos järjestelmä ei sammu, pidä virtapainiketta painettuna laitteen vasemmalla sivulla, kunnes valot himmenevät.
- 3 Kun virtapainike sykkii, katkaise virta (O) takapaneelin vipukytkimen sivusta. Virtapainike voi sykkiä, vaikka virta on katkaistu.

Kuva 12 Vipukytkimen sijainti



- 4 Odota 30 sekuntia.
- 5 Kytke virta päälle (I) vipukytkimen sivusta.
- 6 Kun virtapainike sykkii, paina siitä.

Kuva 13 Virtapainikkeen sijainti



- 7 Kun käyttöjärjestelmä on ladattu, kirjaudu Windowsiin.
Ohjausohjelmisto käynnistyy ja alustaa järjestelmän. Aloitusnäyttö avautuu näytölle, kun alustus on valmis.

Järjestelmätarkistuksen suorittaminen

Järjestelmätarkistus kestää noin 45 minuuttia ja suorittaa esiajotarkistuksen virheiden ja muiden ongelmien vianmäärityksen uudelleenkäytettävän testivirtauskyvetin ja uudelleenkäytettävän testikasetin avulla. Neljällä osajärjestelmien testillä varmistetaan, että osat on kohdistettu oikein ja että ne ovat toimintakunnossa.

Normaali toiminta ja huolto eivät edellytä järjestelmätarkistusta.

- 1 Ota uudelleenkäytettävä testivirtauskyvetti ja uudelleenkäytettävä testikasetti säilytyspaikastaan, jossa niitä säilytetään huoneenlämmössä.

- 2 Valitse ohjausohjelmistovalikosta **System Check** (Järjestelmätarkistus).
Avautuvassa System Check (Järjestelmätarkistus) -valintaruudussa on mekaaniset, lämpö-, optiset ja anturitestit valittuina.
- 3 Avaa kasettilokeron kansi ja poista alusta valitsemalla **Unload** (Poista).
- 4 Poista mahdollinen käytetty kasetti alustalta.
- 5 Tarkasta uudelleenkäytettävän virtauskyvetin lasipinta näkyvän lian varalta. Jos likaa on näkyvissä, puhdista pinta seuraavasti.
 - a Puhdista lasipinta alkoholiliinalla.
 - b Kuivaa se nukkaamattomalla laboratorioliinalla.
 - c Varmista, että virtauskyvetiin ei jää nukkaa tai kuituja.

Tavallisissa olosuhteissa uudelleenkäytettävää testivirtauskyvettä ei tarvitse puhdistaa.

- 6 Pidä kiinni uudelleenkäytettävän testivirtauskyvetin tartuntakohdista siten, että etiketti on ylöspäin.
- 7 Aseta uudelleenkäytettävä testivirtauskyvetti uudelleenkäytettävän testikasetin etuosassa olevaan aukkoon.
Kuultava loksahdus ilmoittaa, että virtauskyvetti on oikein paikoillaan. Oikein ladattuna kahva työntyy esiin kasetista ja lasi näkyy tarkkailuikkunasta.



- a Uudelleenkäytettävän testivirtauskyvetin lataaminen
 - b Ladattu uudelleenkäytettävä testivirtauskyvetti
- 8 Aseta uudelleenkäytettävä testikasetti alustalle siten, että tarkkailuikkuna on ylöspäin ja virtauskyvetti on laitteen sisällä.



- 9 Lataa uudelleenkäytettävä testikasetti valitsemalla **Load** (Lataa) ja sulje kansi.
- 10 Aloita järjestelmätarkistus valitsemalla **Start** (Käynnistä).
Järjestelmätarkistuksen aikana ohjelmisto poistaa kasetin ja vetää kasetin sisään yhden kerran.



HUOMAUTUS

Uudelleenkäytettävät testivirtauskyvetti ja testikasetti pysyvät käyttökelpoisina 36 käyttökertaa tai 5 vuotta valmistuspäivästä sen mukaan, kumpi toteutuu ensin. Jäljellä oleva käyttökertojen määrä näkyy näytössä.

- 11 Kun järjestelmätarkistus on valmis, tarkista, onnistuivatko vai epäonnistuivatko testit.

Tulos	Merkitys	Toimenpide
Kaikki neljä testiä onnistuivat	Laitte toimii oikein. Ongelma liittyy todennäköisesti tarvikkeisiin tai kirjastoon.	Määritä uusi ajo. Jos edellisen ajon tarvikkeet ovat tallella, käytä niitä uudessa ajossa.
Vähintään yksi testi epäonnistui	Laitteessa voi olla laitteistovika.	Ota yhteyttä Illuminan tekniseen tukeen.

- 12 Poista uudelleenkäytettävä testikasetti laitteesta valitsemalla **Unload** (Poista).
- 13 Ota uudelleenkäytettävä testikasetti pois alustalta.
- 14 Ota uudelleenkäytettävä testivirtauskyvetti pois kasetista.
- 15 Palauta uudelleenkäytettävät testiosat alkuperäiseen pakkaukseen ja säilytä niitä huoneenlämmössä.
- 16 Sulje System Check (Järjestelmätarkistus) -valintaruutu.

Vuodon rajoittaminen

Jos ajoa edeltävän tarkistuksen tai sekvensoinnin aikana havaitaan huono fluidistoriliitäntä, ongelma kasetissa tai vuoto, ohjelmisto lopettaa ajon ja antaa ilmoituksen. Vuodon arvioinnin ja laitteen puhdistamisen jälkeen järjestelmätarkistus vahvistaa, että normaalia käyttöä voidaan jatkaa.

Tippa-alusta laitteen alaosassa kerää kasetista vuotavat nesteet. Vuotavia nesteitä voi kuitenkin päästä järjestelmän muille alueille. Tavallisissa olosuhteissa tippa-alusta on kuiva.

Vuodon arviointi

- 1 Pue uudet puuterittomat suojakäsineet.



VAROITUS

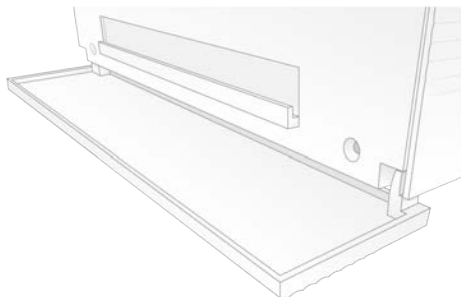
Tämä reagenssisarja sisältää mahdollisesti vaarallisia kemikaaleja. Henkilövahinkoja voi aiheutua hengittämisestä, nielemisestä sekä iho- ja silmäkosketuksesta. Käytä altistumisriskiä vastaavia henkilönsuojaimia, kuten silmiensuojaimia, suojakäsineitä ja laboratoriotakkia. Käsittele käytettyjä reagensseja kemiallisena jätteenä ja hävitä ne sovellettavien alueellisten, kansallisten ja paikallisten lakien ja säädösten mukaisesti. Katso ympäristöä, terveyttä ja turvallisuutta koskevia lisätietoja käyttöturvallisuustiedotteesta osoitteessa support.illumina.com/sds.html.

- 2 Laukaise kasetti seuraamalla näytön kehotteita.
- 3 Tutki kasetti näkyvän nesteen varalta.
Virtauskyvetin lasipinnalla saa olla pieni määrä nestettä (< 500 µl).
- 4 Jos nestettä ei näy (tai näkyy hyväksyttävä määrä), jatka kohtaan *Laitteen puhdistaminen*.
Puhdistamisen jälkeen järjestelmätarkistus vahvistaa normaalin toiminnan.

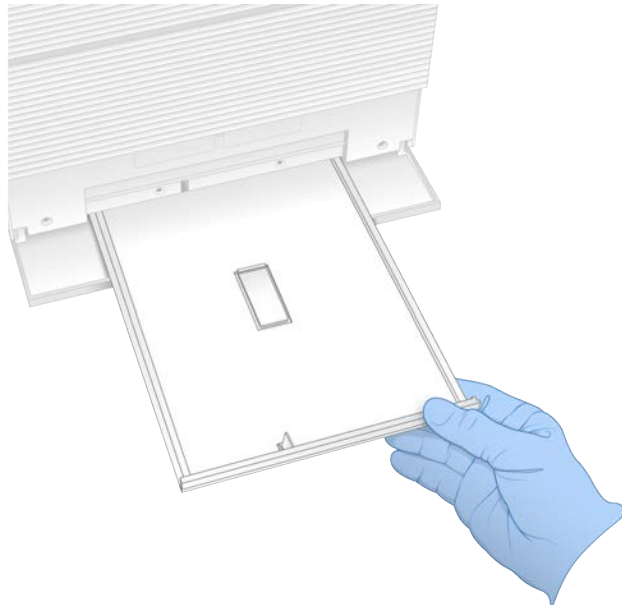
- 5 Jos virtauskyvetissä, kasetissa tai laitteessa näkyy huomattavan paljon nestettä, sammuta ja katkaise yhteys seuraavasti ja ota yhteyttä Illuminan tekniseen tukeen.
 - a Valitse valikosta **Shut Down System** (Sammuta järjestelmä).
 - b Jos sammutuskomento ei vastaa, paina virtapainiketta laitteen vasemmalla sivulla ja pidä sitä painettuna, kunnes valot himmenevät.
 - c Kun virtapainike sykkii, katkaise virta (O) vipukytkimen sivusta laitteen takaosasta.
 - d Odota 30 sekuntia.
 - e Irrota virtajohto seinän pistorasiasta ja sitten takapaneelin vaihtovirtaliitännästä.
 - f Irrota Ethernet-kaapeli seinän pistorasiasta ja sitten takapaneelin Ethernet-portista.

Laitteen puhdistaminen

- 1 Sammuta ja irrota laite turvallisuuden vuoksi:
 - a Valitse valikosta **Shut Down System** (Sammuta järjestelmä).
 - b Jos sammutuskomento ei vastaa, paina virtapainiketta laitteen vasemmalla sivulla ja pidä sitä painettuna, kunnes valot himmenevät.
 - c Kun virtapainike sykkii, katkaise virta (O) vipukytkimen sivusta laitteen takaosasta.
 - d Odota 30 sekuntia.
 - e Irrota virtajohto seinän pistorasiasta ja sitten takapaneelin vaihtovirtaliitännästä.
 - f Irrota Ethernet-kaapeli seinän pistorasiasta ja sitten takapaneelin Ethernet-portista.
- 2 Aseta tippa-alustan kansi kasettilokeron alapuolelle laitteen eteen ja avaa sitten kansi alaspäin.



- 3 Avaa tippa-alusta ja poista tippa-alustan suojus.



- 4 Pyyhi nestejäämät alustan pohjasta paperipyyhkeillä.
- 5 Hävitä suojus ja muut tarvikkeet sovellettavien määräysten mukaisesti, jotka vaihtelevat alueittain. Lisätietoja annetaan käyttöturvallisuustiedotteessa (KTT) osoitteessa support.illumina.com/sds.html.
- 6 Aseta uusi suojus tippa-alustalle.
- 7 Sulje tippa-alusta ja sulje sitten tippa-alustan kansi.
- 8 Kuivaa näkyvä neste laitteesta ja sen ympäriltä paperipyyhkeillä.
- 9 Käynnistä ja yhdistä laite uudelleen seuraavasti.
- Kytke Ethernet-kaapeli tarvittaessa Ethernet-porttiin.
 - Kytke virtajohto ensin takapaneelin vaihtovirta liitäntään ja sen jälkeen seinän pistorasiaan.
 - Kytke virta päälle (I) takapaneelin vipukytkimen sivusta.
 - Kun virtapainike sykkii, paina siitä.
 - Kun käyttöjärjestelmä on ladattu, kirjaudu Windowsiin.
- Ohjausohjelmisto käynnistyy ja alustaa järjestelmän. Aloitusnäyttö avautuu näytölle, kun alustus on valmis.
- 10 Varmista järjestelmätarkistuksen avulla, että järjestelmä toimii normaalisti. Hyväksytyt järjestelmätarkistukset osoittavat, että laite voi jatkaa normaalia toimintaa. Katso ohjeet kohdasta [Järjestelmätarkistuksen suorittaminen](#) sivulla 48.

Tehdasasetusten palautus

Palauta ohjelmisto vanhempaan versioon, palauta järjestelmä ei-toivotusta määrittämisestä tai tyhjästä käyttäjätiedot ennen laitteen palauttamista Illuminalle palauttamalla järjestelmä tehdasasetuksiin. Järjestelmän palauttaminen poistaa ohjausohjelmiston asennuksen ja tyhjentää C-aseman.

- 1 Jos Local Run Managerin viitegenomien varasto sijaitsee C-asemassa:
 - a Siirrä varasto kohteeseen D:\Illumina\Genomes tai toiseen paikalliseen tai verkkokansioon, joka ei ole C-asemassa.
 - b Palauta varaston poluksi Local Run Managerissa D:\Illumina\Genomes tai toinen paikallinen tai verkkokansio, joka ei ole C-asemassa. Katso ohjeita *Local Run Manager -ohjelmiston ohjeesta (asiakirjanro 1000000002702)*.
- 2 Käynnistä Windows uudelleen.
- 3 Kun kehote pyytää valitsemaan käyttöjärjestelmän, valitse **Restore to Factory Settings** (Tehdasasetusten palautus).

Käyttöjärjestelmän asetukset tulevat näytölle näkyviin lyhyesti, minkä jälkeen iSeq-ohjausohjelmiston toiminta jatkuu automaattisesti.
- 4 Odota noin 30 minuuttia, että palautus on valmis.

Palautus voi vaatia useamman uudelleenkäynnistyksen. Kun se on valmis, järjestelmä käynnistyy uudelleen alkuperäisillä tehdasasetuksilla lukuun ottamatta ohjausohjelmistoa.
- 5 Ohjausohjelmiston asentaminen:
 - a Lataa ohjelmiston asennusohjelma 100 iSeq -sekvenaattorin tukisivuilta. Tallenna asennusohjelma verkkosijaintiin tai kannettavaan USB -asemaan.
 - b Kopioi asennusohjelma C:\Illumina-asemaan.
 - c Avaa **iSeqSuiteInstaller.exe** ja suorita sitten asennus näytön kehoitteita seuraamalla.
 - d Kun päivitys on valmis, valitse **Finish** (Lopeta).
 - e Katkaise laitteesta virta ja kytke se uudelleen. Katso ohjeet kohdasta *Virran katkaiseminen laitteesta ja kytkeminen uudelleen laitteeseen sivulla 47*.
- 6 Seuraa näytön kehoitteita ja suorita ensimmäinen käyttöönotto, mukaan lukien järjestelmätarkistukset uudelleenkäytettävän testikasetin ja uudelleenkäytettävän testivirtauskyvetin avulla.
- 7 Asenna mahdolliset Local Run Manager -analyysiyksiköt:
 - a Siirry käyttöjärjestelmän sbsadmin-tiliin.
 - b Lataa ohjelmiston asennusohjelmat Local Run Managerin tukisivuilta. Tallenna asennusohjelmat verkkosijaintiin tai siirrettävään USB-asemaan.
 - c Kopioi asennusohjelma C:\Illumina-asemaan.
 - d Avaa asennusohjelma (*.exe) ja suorita asennus näytön kehoitteita seuraamalla.
 - e Kun päivitys on valmis, valitse **Finish** (Lopeta).

Liite C Laajennettu vaihto

iSeq 100 -järjestelmän vaihtaminen	55
Korvaavan järjestelmän saaminen	55
Alkuperäisen järjestelmän valmisteleminen palautusta varten	55
Alkuperäisen järjestelmän palauttaminen	58

iSeq 100 -järjestelmän vaihtaminen

Koska ilmansuodatin ja tippa-alusta ovat ainoat huollettavat osat iSeq 100 -järjestelmässä, Illuminalla on käytössä laajennettu vaihtopalvelu sellaisten ongelmien korjaamiseksi, joita ei voi ratkaista etänä.

Laajennetun vaihtopalvelun puitteissa vaurioitunut tai viallinen järjestelmä korvataan kunnostetulla järjestelmällä. Käyttökatkosten minimoimiseksi käyttäjä saa korvaavan järjestelmän ennen alkuperäisen järjestelmän lähettämistä takaisin.

Alueellinen käytettävyys

Laajennettu vaihtopalvelu on käytettävissä useimmilla alueilla. Muut alueet voivat jatkossakin luottaa kenttähuoltoinsinöörien apuun. Kysy Illuminan teknisestä tuesta, mitä tukimalleja on käytettävissä alueellasi.

Korvaavan järjestelmän saaminen

- 1 Jos järjestelmätarkistus ja muut vianmääritysryitykset ovat epäonnistuneet, ota yhteyttä Illuminan tekniseen tukeen.
 - ▶ Suorita järjestelmätarkistus tarvittaessa uudelleen käyttäen toista uudelleenkäytettävää testikasettia ja toista uudelleenkäytettävää testivirtauskyvettä.
 - ▶ Saata järjestelmätarkistuksen tulokset teknisen tuen tietoon.Jos tekninen tuki ei onnistu ratkaisemaan ongelmaa etäohjauksella, palautus käynnistetään ja korvaava järjestelmä tilataan.
- 2 Kun saat vaihtojärjestelmän:
 - ▶ Pura järjestelmä pakkauksesta ja asenna se *iSeq 100 -sekvenaattorin määrittäminen (asiakirjanro 1000000035963)* -lehtisessä annettujen ohjeiden mukaan.
 - ▶ **Säilytä kaikki pakkaukset**, joita tarvitaan alkuperäisen järjestelmän ja uudelleenkäytettävien testiosien pakkaamiseen palauttamista varten.
 - ▶ Laita talteen palautusasiakirjat, joihin sisältyvät UPS-palautusrahtikirja ja kauppalasku (kansainvälisten lähetysten tapauksessa).

Alkuperäisen järjestelmän valmisteleminen palautusta varten

Palauta alkuperäinen järjestelmä, uudelleenkäytettävä testikasetti ja uudelleenkäytettävä testivirtauskyvetti Illuminalle 30 päivän kuluessa varaosan vastaanottamisesta.

Sammuttaminen ja irtikytkeminen

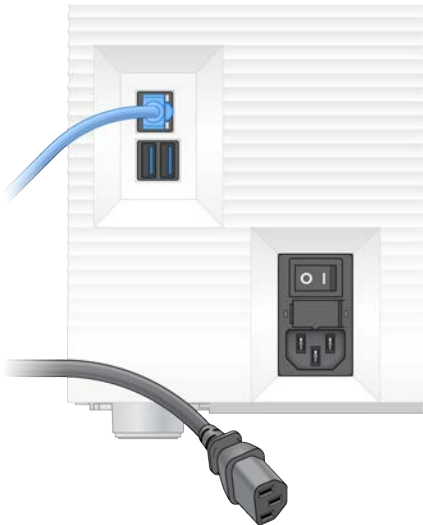
Jos järjestelmä on päällä, noudata vaiheiden –3 ohjeita tietojen tallentamiseksi ja tyhjentämiseksi ennen järjestelmän sammuttamista turvallisella tavalla. Noudata seuraavia vaiheita kasetin poistamiseksi (tarvittaessa) ja johtojen ja kaapelien irrottamiseksi.

- 1 Kopioi resurssienhallinnasta tiedostot ja kansiot, jotka haluat tallentaa siirrettävään USB-asemaan. Käyttäjä voi määrittää sekvensointitietojen sijainnin, mutta **D-asema** on oletussijainti.

- 2 Poista tiedostot ja kansiot, joita et halua jakaa Illuminan kanssa.
- 3 Sammuta järjestelmä seuraavasti.
 - a Valitse valikosta **Shut Down System** (Sammuta järjestelmä).
 - b Jos sammutuskomento ei vastaa, paina virtapainiketta laitteen vasemmalla sivulla ja pidä sitä painettuna, kunnes valot himmenevät.
 - c Kun virtapainike sykkii, katkaise virta (O) vipukytkimen sivusta laitteen takaosasta.
- 4 Jos kasetti on laitteen sisällä, käynnistä järjestelmä uudelleen ja poista kasetti seuraavasti.
 - a Kytke virta päälle (I) takapaneelin vipukytkimen sivusta.
 - b Kun virtapainike sykkii, paina siitä.
 - c Kun käyttöjärjestelmä on ladattu, kirjaudu Windowsiin.
 - d Valitse ohjausohjelmistovalikosta **System Check** (Järjestelmätarkistus).
 - e Poista kasetti valitsemalla **Unload** (Poista) ja poista sitten kasetti alustalta.
 - f Jos kasetin poistaminen epäonnistuu, pyydä lisäohjeita Illuminan teknisestä tuesta.
 - g Vie tyhjä alusta sisään valitsemalla **Load** (Lataa) ja sulje kansi.
 - h Sulje System Check (Järjestelmätarkistus) -viestiruutu ja sulje sitten järjestelmä.

Järjestelmän sammuttaminen ja uudelleenkäynnistys on tärkeää kasetin sijoittamiseksi poistamista varten.

- 5 Irrota virtajohto seinän pistorasiasta ja sitten takapaneelin vaihtovirtaliitännästä.



- 6 Irrota tarvittaessa seuraavat:
 - ▶ Ethernet-kaapeli ensin seinäpistorasiasta ja sitten takapaneelin Ethernet-portista.
 - ▶ Näppäimistö ja hiiri takapaneelin USB-porteista.

Laitteen dekontaminaatio

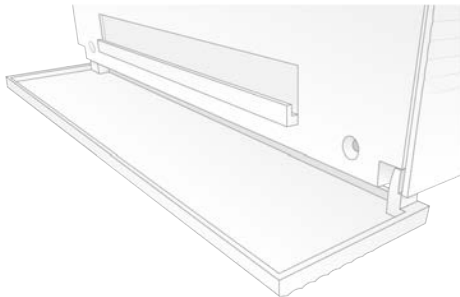
Laitteen lähettäminen edellyttää seuraavaa dekontaminaatiomenettelyä, jonka Illumina vahvistaa täydelliseksi. Paikkakohtaiset vaarat voivat edellyttää lisädekontaminaatiota.

Dekontaminaatio valkaisemalla

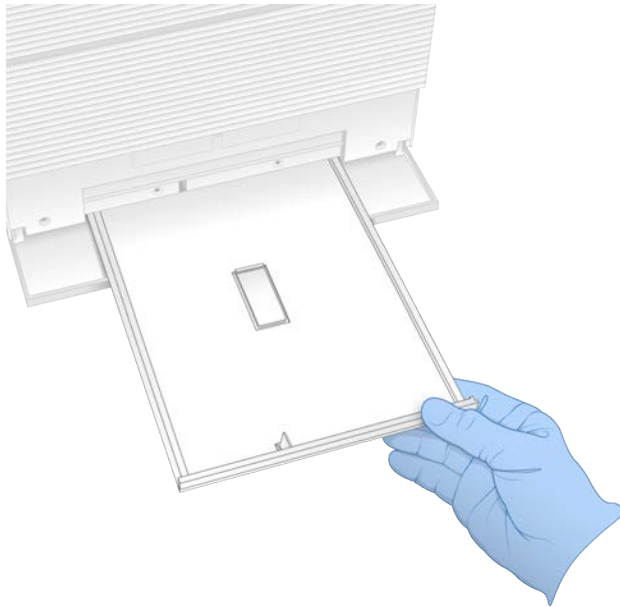
- 1 Pue uudet puuterittomat suojakäsineet.
- 2 Laske laitteen näyttö alas.
- 3 Vedä kasettilokeron kansi varovasti auki pitäen kiinni sivureunoista.



- 4 Puhdista lokeron kansi kokonaan valkaisuliinalla:
 - ▶ Kannen sisäpuoli
 - ▶ Kannen ulkopuoli
 - ▶ Kannen saranat
- 5 Sulje kasettilokeron kansi.
- 6 Aseta tippa-alustan kansi kasettilokeron alapuolelle laitteen eteen ja avaa sitten kansi alaspäin.



- 7 Avaa tippa-alusta ja poista tippa-alustan suojus.



- 8 Pyyhi nestejäämät alustan pohjasta paperipyyhkeillä.
- 9 Hävitä suojus ja muut tarvikkeet sovellettavien määräysten mukaisesti, jotka vaihtelevat alueittain. Lisätietoja annetaan käyttöturvallisuustiedotteessa (KTT) osoitteessa support.illumina.com/sds.html.
- 10 Puhdista tippa-alusta valkaisuliinalla.
- 11 Odota 15 minuuttia, että valkaisu tehoaa.

Neutralointi alkoholilla

- 1 Kostuta kangas- tai paperipyyhkeitä vedellä. Kaikentyyppinen vesi käy, kuten vesijohtovesi.
- 2 Pyyhi seuraavat osat kostutetulla liinalla tai paperipyyhkeellä:
 - ▶ Tippa-alusta
 - ▶ Kasettilokeron kansi (sisä- ja ulkopinnat, mukaan lukien saranat)Vesi estää valkaisuaineen ja alkoholin sekoittumisen.
- 3 Puhdista seuraavat osat uudelleen alkoholiliinalla:
 - ▶ Tippa-alusta
 - ▶ Kasettilokeron kansi (sisä- ja ulkopinnat, mukaan lukien saranat)Alkoholi poistaa valkaisuaineen jäämät, jotka saattavat aiheuttaa korroosiota.
- 4 Varmista, että tippa-alustan kansi ja kasettilokeron kansi ovat kiinni.
- 5 Puhdista työpöytä laitteen ympäriltä valkaisuliinoilla ja -liuksella.

Alkuperäisen järjestelmän palauttaminen

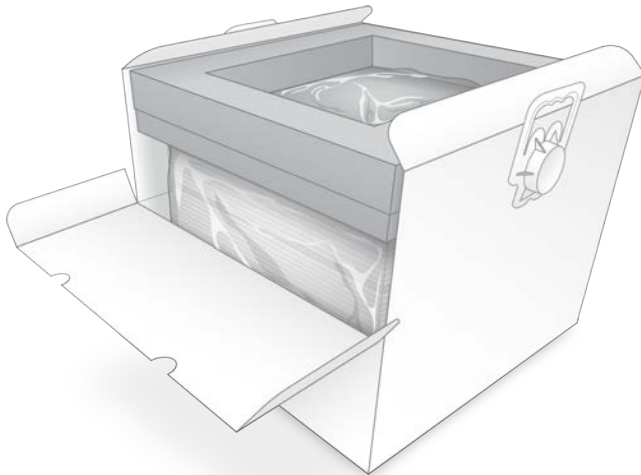
Laitteen pakkaaminen

- 1 Varaa riittävästi tilaa laboratoriossa laitteelle ja pakkaukselle.

- 2 Aseta pieni vahtomuovisuojus alas lasketun näytön ja laitteen väliin.
- 3 Aseta harmaa muovipussi laitteen päälle.



- 4 Laske valkoisen laatikon etuläppä alas.
- 5 Aseta laite valkoiseen laatikkoon siten, että laitteen etuosa on sinuun päin.
- 6 Aseta vaahtoneliö laitteen päälle siten, että vahtomuovin ohuemmat puolet ovat laitteen etu- ja takaosaa vasten. Varmista, että vahtomuovi on laatikon kannen keskellä.



- 7 Sulje etuläppä ja sulje sitten laatikon kansi.

Uudelleenkäytettävien testiosien pakkaaminen

- 1 Laita uudelleenkäytettävä iSeq 100 i1 -testikasetti suurempaan uudelleensuljettavaan pussiin ja sulje tiiviisti.
- 2 Laita uudelleenkäytettävä iSeq 100 i1 -testivirtauskyvetti saranalaatikkoon.
- 3 Laita saranalaatikko pienempään uudelleensuljettavaan pussiin ja sulje tiiviisti.

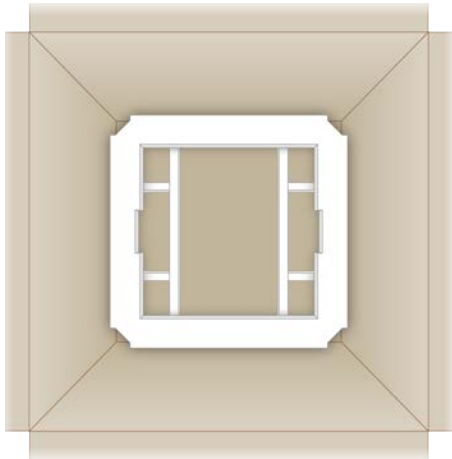
- 4 Laita molemmat uudelleensuljettavat pussit iSeq 100 -sekvenaattorin lisävarustelaatikkoon.



- 5 Sulje lisävarustelaatikko.

Järjestelmän lähettäminen

- 1 Jos suojaava vaahtomuovipohja on poistettu, aseta se takaisin ruskean lähetyslaatikon pohjalle.



- 2 Nosta valkoinen laatikko kahvoista (nostamiseen suositellaan avuksi toista henkilöä) ja laske sitten valkoinen laatikko ruskeaan laatikkoon. Kaikki suunnat ovat sallittuja.

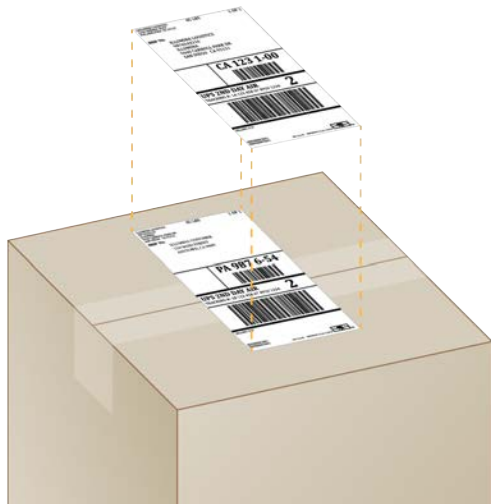


VAROITUS

Valkoinen laatikko on lähetettävä ruskeassa laatikossa. Valkoista laatikkoa ei ole suunniteltu lähettämistä varten eikä sitä ole varustettu lähetysmerkinnöillä.

- 3 Aseta suojaava vaahtomuovikansi valkoisen laatikon päälle.
- 4 Aseta lisävarustelaatikko vaahtomuovikannen keskelle.
- 5 Aseta musta vaahtosuojus lisävarustelaatikon päälle.
- 6 **[Valinnainen]** Aseta Ethernet-kaapeli ja virtajohto ruskeaan laatikkoon.
- 7 Sulje ruskea laatikko ja varmista pakkausteipillä.

- 8 Sijoita palautusmerkinnät alkuperäisten lähetyksmerkintöjen päälle tai poista alkuperäiset lähetyksmerkinnät.



- 9 **[Kansainvälinen toimitus]** Kiinnitä kauppalasku lähetykslaatikkoon.
- 10 Lähetä laite takaisin Illuminalle UPS:n kautta.
- ▶ Jos laboratoriosta annetaan päivittäin lähetyksiä UPS:n kuljetettavaksi, anna asianmukaisilla merkinnöillä varustettu lähetykslaatikko kuljettajalle.
 - ▶ Jos laboratoriosta ei anneta päivittäin lähetyksiä UPS:n kuljetettavaksi, ilmoita Illuminan asiakaspalveluun, jotta palautuslähetyksen aikataulu voidaan laatia.

Hakemisto

%

%Klusterit PF 28, 31
%PF 20, 28, 31
%Varaamistiedot 28, 31

&

&Varaamistiedot 20

A

ääniasetukset 15
ajojen jatkaminen 47
ajojen lopettaminen 47
ajojen poistaminen 6, 33
ajojen pysäyttäminen 47
ajokansio 16, 33, 41
ajon käyttöönotto
 asetusten määrittäminen 12-13
 näytöt 26, 29
ajon nimi 30
ajon parametrien muokkaaminen 27
ajot 13, 15
 koko 33
 laskenta 6, 41
 parametrien muokkaaminen 27
 säilyttäminen BaseSpace Sequence
 Hubissa 13
 säilytys BaseSpace Sequence Hubissa 12
 tilan tarkistaminen 6, 28, 31
 valvonta BaseSpace Sequence Hubissa 12
alkoholiliinat 18
aloituspitoisuudet 22
alusta 4
alustus 37, 48, 53
 vika 47
analyysi
 menetelmät 5, 20
 tila 7
analyysi laitteen ulkopuolella
 laitteen ulkopuolella 20
anturit 47
apu, tekninen, asiakastuki 68
asennusohjelmisto 33
asetukset 11-13
Asetukset-välilehti 11-12
audioasetukset 15
automaattisen ajon käynnistys 28, 31

automaattiset päivitykset 33

B

BaseSpace Sequence Hub 12
 näytetiedostoa koskevat vaatimukset 14
 tiedoston lataaminen 7
BaseSpace Sequence Hub -keskitin 1
BCL-tiedostot 6, 40
bcl2fastq2-konvertointiohjelmisto 40

C

C-asema 16, 53
Chromium
 avaaminen 26
 tyhjä näyttö 26
CMOS-anturit 8, 25, 41

D

D-asema 6, 16, 33, 55
demultiplexingin suorituskyky 44
denaturointi 20
DesignStudio 1
dokumentaatio 1, 68

E

EEPROM 7
elektroniikkajäte 28, 32, 47
emäksen monimuotoisuus 44
emäksen tunnistaminen 5, 20, 44
emäksen tunnistamisen tiedostot 20
emäksen tunnistustiedostot 40
emäkset, tietojen koodaaminen 43
emästen tunnistamistiedostot 20
ennakoidut hyötysuhteen
 kokonaismittaustiedot 28, 31
ensimmäinen käyttöönotto 11, 35, 53
eräkoodi 9
eränumerot 9
esiajotarkistuksen virheet 48
etäkäyttö 26
etävalvonta 27, 30
Ethernet 3, 36
Ethernet-kaapeli 52, 55
Ethernet-portti 52, 55

Ethernet, ottaminen käyttöön 17

F

FASTQ-tiedostot 29
fluidistorijärjestelmä 8
formamidi 28, 32

G

G-emäkset 44
GPO 38

H

hälytykset 33
henkilösuojaimet 21
hiilihappojää 21
hiiri 3, 12
huollettavat osat 55
hyötysuhteen mittaustiedot 28, 31

I

i5-indeksin sovittimet 30
i5-suunnat 29
i7-indeksin sovittimet 30
IDT for Illumina TruSeq UD Indexes 44
Illumina Library PLUS
n AmpliSeq 20
Illumina Proactive Support 12-13
ilmansuodattimet 55
sijainti 35
ilmasuodattimet
varaosat 18
indeksin 2 suunnat 29
indeksit
jaksot 9, 21
readit 30
sovitinsekvenssit 44
InterOp-tiedostot 40
IP-osoitteet 6
irtikytkeminen 52
isännöintipaikat 12-13
iSeq 100 -järjestelmän testisarja 18, 48
iSeq 100 i1 -reagenssit 7, 18

J

jäädytys- ja sulatusjaksot 21

jääkaapin tekniset tiedot 19
Järjestelmäasetukset 11, 15
järjestelmän ohjelmistopakettin
asennusohjelma 33
järjestelmänvalvojan tili 11, 39
järjestelmätarkistuksen epäonnistuminen 48
järjestelmätarkistuksen onnistuminen 48
järjestelmätarkistukset 46, 51, 53
kesto 48
tulokset 48
juuttunut kasetti 55

K

kaksisäikeiset kirjastot 22
kannet
avaaminen manuaalisesti 57
malli 4
sulkeminen 26, 29
kansainväliset lähetykset 60
kasetin alusta 4
kasetti
hävittäminen 28, 32, 47
juuttunut laitteeseen 55
lataussuunta 26, 29
pakkaaminen 21
pakkaus 22
säilyttäminen 47
säilytys 7
Kasetti
valmisteluvideo 22
katkenneet yhteydet 47
kauppalasku 60
käytetyt reagenssit 4, 8
käyttäjätili 11
käyttöasteprosentti 20, 28, 31
käyttöjärjestelmä 37, 48, 53
käyttöoikeudet, järjestelmänvalvojan tili 39
käyttöönottojulistite 2, 55
käyttöturvallisuustiedote 28, 32, 52, 57
Käyttöturvallisuustiedote 51
kenttähuoltoinsinöörit 55
keskeneräinen prosessi 46
kiintolevyasema 6, 33
kirjastojen denaturointi 20, 22
kirjaston valmistelusarjat 1, 20
kirjastosäiliö 24
kirjastot 1, 8
aloituspitoisuudet 22
denaturointi 20
säilytys 1 nM 22

- yhteensopivat 23
- klusterit 44
 - optimointi 20
 - sijainnit 40
- koko 15
- komentorivit 17
- kontrollikirjastot 11
- konvertointitiedostot 40
- korrosio, ennaltaehkäisy 58
- KTT 52, 57
- kunnostaminen 55
- kutsumanimi 15
- kuva-analyysi 5
- kuvakkeet 6, 9
- kuvat 15, 40, 42-43
- kuvaus 20
- kuviolliset virtauskyvetit 8

L

- laadunvalvonta, kirjastot 22
- laatat 40
- laatukynnykset 44
- laatupisteytys 20
- laatutaulukot 44
- laboratoriotakit 21
- lähetysmerkinnät 60
- laimennuskirjastot 20
- laite
 - asennus 55
 - paino 36
- laiteohjelmiston päivitykset 34
- laiteohjelmistopäivitykset 33
- laitteen tarkistus 28, 31
- läpäisevät suodattimet 20, 28, 31
- latauspitoisuuden optimointi 20
- latauspitoisuudet 20, 23
- levytila 6, 33
- lisävarustelaatikko 59
- Local Run Manager 5, 12
 - ajojen luominen 26
 - dokumentaatio 1, 27
 - etäkäyttö 26
 - lataukset 33
 - näytetiedostot
 - luominen 14
 - tila 7
 - työnkulun ohjeet 27
 - yksiköt 33
- Local Run Manager -tila, tietoja 26
- lokalisoidut asetukset 12-13

lokietiedostot 42

M

- määrittäminen
 - malli 1
- määrittämissätykset 42
- määrittämissätykset 40
- malli, näytetiedosto 14, 29
- Manuaalinen tila
 - FASTQ-tiedostot 29, 40
 - tietoja 29
- manuaaliset ohjelmistopäivitykset 33
- mikroputket, joissa sitoutuminen putkeen on
 - minimoitu 22
- minimoitu sitoutuminen 22
- monistus 20
- Mukauttaminen-välilehti 11, 15
- muokkaus 12-13
- mykistys 15

N

- nanowellit 42
- näppäimistöt 3, 12
- näyteluettelo 42
- näytetiedostot 27, 29-30, 42
 - mallit 14, 29
 - nimeäminen 14
- näyttö 3
- nesteet 50
- nesteet, vuotaneet 50
- Network Access (Verkkokäyttö) -välilehti 16
- Nextera DNA Flex 20
- Nextera Flex rikastusta varten 20
- nimeäminen 6
 - laitteen kutsumanimi 15
 - näytetiedostot 14
- normalisointimenetelmät 22
- nukleotidit 20, 43

O

- ohjausohjelmisto suurentaminen 12
- ohjekuvake 26, 29
- ohjelmisto
 - asennus 33
 - asetusten päivittäminen 15
 - päivityshälytykset 33
 - palautus vanhempaan versioon 53

- reagenssien yhteensopivuus 7
- ohjelmisto vanhempaan versioon palauttamista varten 53
- ohjelmistopaketti 1, 5
- Ohjemisto 16
- oletustulostuskansio 16, 27
- optinen anturi 8
- osajärjestelmät 48
- osanumerot 9

P

- paikallinen analyysi 1
- paino 36
- paired end 27, 30
- päivitysasetukset 16
- pakastimen tekniset tiedot 19
- pakkaaminen 60
 - kasetti 21
 - palautuslähetykset 55
- pakkaus
 - avaaminen 22
 - hävittäminen 22, 25
 - virtauskyvetti 22, 25
- palautukset
 - aikajana 55
 - asiakirjat 55
 - merkinnät 60
- palautusjärjestelmät 55
- pesemiset 8
- PF PhiX-kohdistus, %PF 44
- phasing 43
- phasing- ja prephasing-korjaus 21
- PhiX 11, 18
- Phred-algoritmi 44
- pienin jaksomäärä
 - ylimääräiset jaksot 21
- pika-asetukset 12
- pikakäyttönoton asetukset 12
- pikkukuvat 15
- pikkukuvat, tallentaminen 15
- piivipohjainen analyysi 1
- poiskytkeminen 52, 56
- prephasing 43
- prosessinhallinta 33
- Prosessinhallinta 28, 31
- puhaltimet 35
- puhtausmittaukset 44
- purkaminen pakkauksesta 55
- pysäytetty prosessi 46

Q

- Q-pisteet 28, 31, 44
- Q30 28, 31

R

- read-jaksot 30
- read-pituudet 21
- read-tyypit 21, 30
- reagenssisarjat 7
- reagenssit 7-8
 - hävittäminen 28, 32, 47
 - ohjelmistojen yhteensopivuus 7
 - säilytys 7
 - sekoittaminen 22
- recipe fragments 6
- reseptit 33
- RFID 7
- RFID-lukija 2
- rivit, virtauskyvetti 8
- RSB-vaihtoehto 18, 22
- RunInfo.xml 40
- ryhmäkäytäntöobjekti 38

S

- sähköliitäntä 8, 25
- säilytys
 - laimennetut kirjastot 22
 - reagenssisarjat 7
 - sulatetut kasetit 21
 - säilytysolosuhteet 7, 9
- salasanat
 - muuttaminen 11
 - oletuskäytännöt 11
- sallittujen sivujen luettelo, SRP 38
- sammuttaminen 36, 47, 52, 56
- sarjanumerot 6, 41
- sarjat 7, 18
 - tuotenumero 18
- sbsadmin vs. sbsuser 11
- seinän pistorasia 52, 55
- sekvensointi
 - jaksot 9
 - readit 9
 - työnkulku 1
- Sequencing Analysis Viewer 40
- Seuraavan sukupolven sekvensointi 1
- siirtäminen 3, 36

single read 27, 30
sisäiset asemat 16
sivuston valmistaminen 2
sovitinsekvenssit 14, 29
sovittimen asetukset WiFi 17
SRP-oletusarvot 38
suodatinklusterit 44
suodatintiedostot 40
suodatus 44
suojalasit 21
suojukset 18, 52, 57
suoritustiedot 27, 30
suurin jaksomäärä 21

T

takuu 18
tarkkailuikkuna, kasetti 8
tartuntakohdat 8, 25
tarvikelokero 3
tarvikkeet
 hävittäminen 28, 32
 pakkaus 9
 seuranta 1, 7
 uudelleenkäyttö 28, 31
tarvikkeiden seuranta 1, 7
tehtaan oletusarvot 53
tekninen tuki 68
teknisen tiedon kohdistus 47
testisarja 18
tiedoston konvertointi 40
tietoanalyysin asetukset 12-13
tietojen poistaminen 55
tietokoneen nimi 6
tietokoneiden nimet 6
tietoturva 38
 mukauttaminen 39
tietoturva ja vaatimustenmukaisuus 2
tiivisteet 25
tilapalkki 3
tilityypit 11
tippa-alusta
 kansi 52, 57
 sijainti 52, 57
 suojukset 18, 55
Tippa-alusta 50
TruSeq DNA ilman PCR
 ää 20
TruSeq DNA Nano 20
TSV-tiedostomuoto 42
tukimallit 55

tukisivut, verkkosivusto 33
tulostuskansio 7, 27, 30, 33, 40
 käyttäminen 12
 oletussijainti 16, 41
tuotenumerot 18
tyhjä näyttö, Chromium 26
työryhmät 27, 30

U

ulkoiset asemat 16
Universal Copy Service 5, 7, 16, 33
UPS 60
USB-portit 3, 34
uudelleenkäynnistäminen 53
uudelleenkäytettävä testikasetti 48, 55
uudelleenkäytettävä testivirtauskyvetti 48, 55
uudelleensuspensiopuskuri 18
Uudelleensuspensiopuskuri 22
uudelleenyhdistäminen 53

V

vaaralliset kemikaalit 9, 28, 32
vaiheet laitteessa 20
vaihtovirran syöttö
 lähtö 36, 52, 55
vaihtovirta
 liitäntä 3
valaisinlaite 8
välineet
 skannaus 26, 29
valkaiseminen 57
valkaisuliinat 18
valkoinen laatikko 58
valmistaja 9
valmistelu 16, 36, 58
valopalkki 3
valvonta BaseSpace Sequence Hubissa 13
vanhenemispäivämäärät 9
vanhentumispäivämäärät 35
varaosat 35
varoitukset 6, 42, 47
verkko
 ohjeet 16
 oletusasetukset 16
Verkkokäyttö-välilehti 11
verkkotunnukset 13
vesihauteet 21
vianmääritys 48
vipukytkin 3, 36, 47

- virheet 6, 42, 47
 - todennäköisyys 44
 - viestit 46
- virran katkaiseminen ja kytkeminen uudelleen 46
- virran katkaisu ja kytkeminen uudelleen 17, 28, 31, 46
- virtajohto 3, 36, 52, 55
- virtapainike 3, 36, 47
- virtauksen tarkistus 28, 31
- virtauskyvetit
 - hävittäminen 28, 32
 - jaksojen määrä 9
 - rivit 8
 - säilytys 7
- virtauskyvettien puhdistaminen 48
- voimakkuudet 42-43
- vuotaminen 51
- vuotaneet 50

W

- WiFi, ottaminen käyttöön 17
- Windows
 - asetukset 17
 - sisäänkirjautuminen 37, 48, 53
 - tietoturva 38
 - tilit 11
- Windows 10 -ohje 17
- Windowsin tehtäväpalkki 12

Y

- yhden väriaineen sekvensointi 20, 43-44
- Yhdistämisohje 44
- yhteensopivat kirjastot 23
- Yksilöllisen käytännön valitsin 2
- yksityiset verkkotunnukset 13
- Yrityksen tilaukset 13

Tekninen tuki

Teknisissä kysymyksissä voit ottaa yhteyttä Illuminan tekniseen tukeen.

Verkkosivusto: www.illumina.com
Sähköposti: techsupport@illumina.com

Illuminan asiakastuen puhelinnumerot

Alue	Ilmainen	Alueellinen
Pohjois-Amerikka	+1 800 809 4566	
Alankomaat	+31 8000222493	+31 207132960
Australia	+1 800 775 688	
Belgia	+32 80077160	+32 34002973
Espanja	+34 911899417	+34 800300143
Hongkong	800960230	
Irlanti	+353 1800936608	+353 016950506
Italia	+39 800985513	+39 236003759
Itävalta	+43 800006249	+43 19286540
Japani	0800 111 5011	
Kiina	400 066 5835	
Norja	+47 800 16836	+47 21939693
Ranska	+33 805102193	+33 170770446
Ruotsi	+46 850619671	+46 200883979
Saksa	+49 8001014940	+49 8938035677
Singapore	+1 800 579 2745	
Suomi	+358 800918363	+358 974790110
Sveitsi	+41 565800000	+41 800200442
Taiwan	00806651752	
Tanska	+45 80820183	+45 89871156
Uusi-Seelanti	0800 451 650	
Yhdistynyt kuningaskunta	+44 8000126019	+44 2073057197
Muut maat	+44 1799 534000	

Käyttöturvallisuustiedotteet (KTT) – saatavilla Illuminan verkkosivustolta osoitteesta support.illumina.com/sds.html.

Tuotedokumentaatio – ladattavissa PDF-tiedostoina Illuminan verkkosivustolta. Siirry osoitteeseen support.illumina.com, valitse tuote ja sen jälkeen **Documentation & Literature** (Tuotedokumentaatio ja -selosteet).



Illumina

5200 Illumina Way

San Diego, California 92122 U.S.A.

+1 800 809.ILMN (4566)

+1 858 202 4566 (Pohjois-Amerikan ulkopuolella)

techsupport@illumina.com

www.illumina.com

Vain tutkimuskäyttöön. Ei diagnostisiin toimenpiteisiin.

© 2019 Illumina, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.

illumina®