

# **DR Full Leg Full Spine**

---

## **Käyttöohje**

# Sisältö

Lainmukainen tiedotus .....	4
Johdanto tähän käyttöohjeeseen .....	5
Tämän käyttöoppaan laajuus .....	6
Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä .....	7
Vastuuvapauslauseke .....	8
Full Leg Full Spine -sovelluksen esittely .....	9
Käyttötarkoitus .....	10
Kohdekäyttäjä .....	11
Kokoonpano .....	12
Vaatimustenmukaisuus .....	14
Yleistä .....	14
Järjestelmän asiakirjat .....	15
Mittaustarckkuudet .....	16
Tuotevalitukset .....	17
Merkinnät .....	18
Puhdistus ja desinfiointi .....	20
Huolto .....	21
Ympäristönsuojelu .....	22
Turvallisuusohjeet .....	23
Näin pääset alkuun .....	25
Perusominaisuudet .....	26
Perustyönkulku DX Full Leg Full Spine -telinettä käytettäessä .....	27
Nouda potilastiedot .....	28
Valitse valotus .....	28
Valmistele järjestelmä Full Leg Full Spine - sovellusta varten .....	29
Valmistele tutkimus .....	32
Valmistele röntgenjärjestelmä tutkimusta varten .....	35
Tarkista valotusasetukset .....	36
Suorita valotus .....	38
Suorita laadunvalvonta .....	39
Suorita tutkimus loppuun .....	42
Perustyönkulku vaakasuuntaista FLFS-peittokuvaa käytettäessä .....	43
Nouda potilastiedot .....	44
Valitse valotus .....	44
Valmistele järjestelmä Full Leg Full Spine - sovellusta varten .....	45
Valmistele tutkimus .....	47
Valmistele röntgenjärjestelmä tutkimusta varten .....	49
Tarkista valotusasetukset .....	50
Suorita valotus .....	52

Suorita laadunvalvonta .....	53
Suorita tutkimus loppuun .....	56
Vaakasuuntaisen FLFS-peittokuvan säilyttäminen .....	57
Edistynyt käyttö .....	58
DR Full Leg Full Spine -kuvan säätäminen manuaalisesti .....	59
DR Full Leg Full Spine -kuvan hylkääminen ....	63
Mittausten suorittaminen .....	64
Ongelmanratkaisu .....	66
Anatomisten rakenteiden yhdistäminen ei ole optimaalinen .....	67
Yhdistäminen epäonnistuu .....	68
Full Leg Full Spine -tutkimus keskeytyy .....	69
Osa kuvasta peittyy mustan reunan alle .....	70
Osakuvien yhdistämiskohta näkyy muuta kuvaa kirrkaampana .....	72
Tekniset tiedot .....	73
DX Full Leg Full Spine -teline .....	74
Vaakasuuntainen DX FLFS -peittokuva .....	75
Vaakasuuntainen DR 600 FLFS -peittokuva .....	76

# Lainmukainen tiedotus

---



 Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsels, Belgia

Agfa-tuotteista on annettu lisätietoa osoitteessa [www.agfa.com](http://www.agfa.com).

Agfa ja Agfa-vinoneliö ovat Agfa-Gevaert N.V. -yhtiön, Belgia, tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. DX-D on Agfa NV -yhtiön, Belgia, tai jonkin sen tytäryhtiön tavaramerkki. Kaikki muut tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta, ja niitä käytetään toimituksellisiin tarkoituksiin tarkoittamatta loukata niiden omistusoikeutta.

Agfa NV ei anna mitään välittömiä tai välillisiä takuita tämän asiakirjan sisältämien tietojen täsmällisyyteen, täydellisyyteen tai hyödyllisyyteen liittyen, ja se sanoutuu nimenomaisesti irti takuista, jotka liittyvät sopivuuteen tiettyyn tarkoitukseen. Kaikki tuotteet ja palvelut eivät ole välttämättä saatavilla omalla alueellasi. Saatavuutta koskevia tietoja varten ota yhteys paikalliseen myyntiedustajaan. Agfa NV pyrkii kaikin keinoin antamaan mahdollisimman täsmällistä tietoa, mutta se ei ole vastuussa typografisista virheistä. Agfa NV ei ole missään olosuhteissa vastuussa mistään vahingoista, jotka ovat seurausta tässä asiakirjassa esitettyjen tietojen, laitteiden, menetelmien tai prosessien käytöstä tai kykenemättömyydestä käyttää niitä oikein. Agfa NV pidättää oikeuden tehdä tähän asiakirjaan muutoksia ilman ennakoilmoitusta. Tämän asiakirjan alkuperäinen versio on laadittu englanniksi.

Copyright 2022 Agfa NV

Kaikki oikeudet pidätetään.

Julkaisija Agfa NV

2640 Mortsels, Belgia.

Tämän asiakirjan mitään osaa ei saa jäljentää, kopioida, muuttaa tai julkaista missään muodossa tai millään tavoin ilman Agfa NV -yhtiön myöntämää kirjallista lupaa

# Johdanto tähän käyttöohjeeseen

---

## Aiheet:

- *Tämän käyttöoppaan laajuus*
- *Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä*
- *Vastuuvapautuslauseke*

## Tämän käyttöoppaan laajuus

---

Tämä käyttöopas sisältää tietoa DR Full Leg Full Spine -sovelluksen ja seuraavien lisävarusteiden turvallisesta ja tehokkaasta käytöstä:

- DX Full Leg Full Spine -teline
- Vaakasuuntainen DX FLFS -peittokuva
- Vaakasuuntainen DR 600 FLFS -peittokuva

Vaakasuuntaiseen DX FLFS -peittokuvaan ja vaakasuuntaiseen DR 600 FLFS -peittokuvaan viitataan jatkossa yhteisesti vaakasuuntaisena FLFS-peittokuvana, elleivät tiedot koske ainoastaan jompaakumpaa peittokuvatyyppiä.

## Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä

---

Alla olevista esimerkeistä käy ilmi, miten varoitukset, huomautukset, ohjeet ja kommentit on esitetty tässä asiakirjassa. Merkintöjen käyttötarkoitukset on kuvattu tekstissä.

**VAARA:**

Vaara-merkintä varoittaa tilanteista, jotka aiheuttavat välittömän vakavan loukkaantumisen vaaran käyttäjälle, asentajalle, potilaalle tai muille henkilöille.

**VAROITUS:**

Varoitus-merkintä varoittaa tilanteista, jotka voivat aiheuttaa mahdollisen vakavan loukkaantumisen vaaran käyttäjälle, asentajalle, potilaalle tai muille henkilöille.

**HUOMIO:**

Huomautus-merkintä varoittaa tilanteista, jotka voivat aiheuttaa mahdollisen lievän loukkaantumisen vaaran käyttäjälle, asentajalle, potilaalle tai muille henkilöille.



Ohjeet sisältävät tietoa, jonka noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa tässä käyttöoppaassa kuvatun laitteiston tai muiden laitteiden tai tuotteiden vaurioitumisen tai ympäristön saastumisen.



Kiellot sisältävät tietoa, jonka noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa tässä käyttöoppaassa kuvatun laitteiston tai muiden laitteiden tai tuotteiden vaurioitumisen tai ympäristön saastumisen.



*Kommentti: Kommentit sisältävät vihjeitä ja kiinnittävät lukijan huomion tavallisuudesta poikkeaviin seikkoihin. Kommentteja ei ole tarkoitettu ohjeiksi.*

## Vastuuvapautuslauseke

---

Agfa ei ota vastuuta tämän käyttöoppaan käytöstä, jos sen sisältöön tai muotoon on tehty luvattomia muutoksia.

Tässä asiakirjassa olevien tietojen paikkansapitävyydestä on pyritty huolehtimaan kaikin keinoin. Agfa ei kuitenkaan vastaa käyttöoppaassa mahdollisesti esiintyvistä virheistä tai puutteista. Agfa pidättää oikeuden tehdä tuotteeseen muutoksia ilman ennakkoilmoitusta sen luotettavuuden, toiminnan tai rakenteen parantamiseksi. Käyttöopas ei anna minkäänlaisia suoria tai epäsuoria takuita, mukaan lukien mutta ei ainoastaan kaupaksikäyvyyteen ja tiettyyn tarkoitukseen sopivuuteen sisältyvät takuut.



*Kommentti: Yhdysvaltojen liittovaltion laki rajoittaa tämän laitteen vain lääkärin käyttöön tai käytettäväksi lääkärin määräyksestä.*

# **Full Leg Full Spine -sovelluksen esittely**

---

## **Aiheet:**

- *Käyttötarkoitus*
- *Kohdekäyttäjä*
- *Kokoonpano*
- *Vaatimustenmukaisuus*
- *Järjestelmän asiakirjat*
- *Mittaustarkkuudet*
- *Tuotevalitukset*
- *Merkinnät*
- *Puhdistus ja desinfiointi*
- *Huolto*
- *Ympäristönsuojelu*
- *Turvallisuusohjeet*

## Käyttötarkoitus

---

DR Full Leg Full Spine -sovelluksen tarkoituksena on tarjota ortopedisissä (luuston) mittauksissa tarvittavien kuvien hankkimiseen soveltuva työnkulku.

Potilaan tutkimus voidaan suorittaa seisten DX Full Leg Full Spine -telinettä käyttäen tai makuuasennossa vaakasuuntaista FLFS-peittokuvaa apuna käyttäen. Potilaan tulisi olla liikkumatta tutkimuksen ajan, jotta hankitut röntgenkuvat voidaan yhdistää mahdollisimman tarkasti.

DX Full Leg Full Spine -teline ja vaakasuuntainen FLFS-peittokuva ovat työkaluja, jotka mahdollistavat useiden röntgenkuvien yhdistämisen yhdeksi kuvaksi kuvankäsittelyohjelmaa käyttäen.

DX Full Leg Full Spine -teline auttaa potilasta pysymään liikkumatta FLFS-tutkimuksen ajan ja varmistaa, että potilas on turvallisella etäisyydellä liikkuvasta DR-ilmaisimesta.

## Kohdekäyttäjä

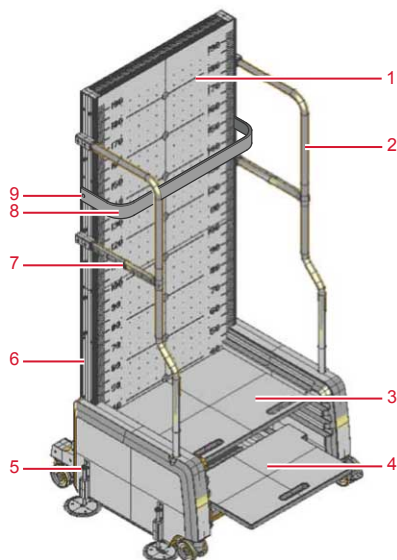
---

Tämä käyttöopas on laadittu koulutetuille Agfa-tuotteiden käyttäjille ja koulutetulle kliiniselle henkilökunnalle. Käyttäjillä tarkoitetaan sekä henkilöitä, jotka käsittelevät laitteistoa, että henkilöitä, jotka ovat vastuussa laitteiston käytöstä. Käyttäjän on luettava, ymmärrettävä ja painettava mieleen kaikki laitteistossa olevat varoitus-, huomautus- ja turvallisuusmerkinnät ennen laitteiston käyttöä ja noudatettava näitä merkintöjä ehdottomasti.

## Kokoonpano

DR Full Leg Full Spine -sovellus sisältää seuraavat komponentit:

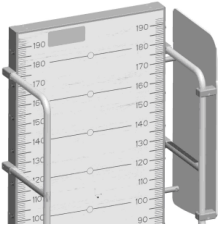
- DR-röntgenjärjestelmä, jossa on automaattisen asennon toiminto
- NX-työasema
- DX Full Leg Full Spine -teline (tyyppi 6001/100)
- Vaakasuuntainen DX FLFS -peittokuva (tyyppi 6001/200)
- Vaakasuuntainen DR 600 FLFS -peittokuva (tyyppi 6001/220)



1. DX Full Leg Full Spine -telineen yhdistämisristikko
2. DX Full Leg Full Spine -telineen kädensija
3. Irrotettava askelma
4. Kokoon taittuva askelma
5. Lattiakiinnityslukko
6. Pystysuuntainen viivain
7. Vaakasuuntainen viivain
8. Potilasvyö
9. Potilasvyön kiinnitysnpuit

**Kuva 1: DX Full Leg Full Spine -teline**

DX-D 300 -järjestelmässä tulee käyttää suojakilpeä, joka suojaa potilasta röntgenjärjestelmän liikkuvilta osilta.



**Kuva 2: Suojakilpi**



1. Yhdistämisristikko
2. Viivain

**Kuva 3: Vaakasuuntainen FLFS-peittokuva**

## Vaatimustenmukaisuus

---

### Yleistä

- DX Full Leg Full Spine -teline, vaakasuuntainen DX FLFS -peittokuva ja vaakasuuntainen DR 600 FLFS -peittokuva on suunniteltu Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2017/745 (lääkintälaitteasetus) mukaisesti

## Järjestelmän asiakirjat

---

Asiakirjat on säilytettävä helposti saatavilla järjestelmän yhteydessä. Tässä käyttöoppaassa on kuvattu laajin mahdollinen laitekoonpano, joka sisältää maksimimäärän valinnaisia laitteita ja lisävarusteita. Jokaista kuvattua toimintoa, valinnaista laitetta ja lisävarustetta ei ole välttämättä hankittu tai lisensoitu kaikkiin laitteistoihin.

Lue järjestelmän käyttäjän asiakirjat ennen Full Leg Full Spine -sovelluksen käyttöä:

- DR-järjestelmän käyttöopas ja siihen liittyvät käyttäjän asiakirjat
- NX-työaseman käyttöopas

Tämän asiakirjan viimeisin versio on ladattavissa osoitteesta <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

## Mittaustarkkuudet

DR Full Leg Full Spine -kuvien etäisyysmittaukset näytetään NX-työasemalla yhden tai useamman desimaalin tarkkuudella (esim. 0,01 cm). Huomaa, että todellinen mittaustarkkuus on yleensä huomattavasti tätä alhaisempi monista eri syistä. Monet näistä syistä ovat tuotteesta riippumattomia.

Etäisyysmittaukset voidaan kalibroida arvioitua radiografista suurennuskerrointa käyttäen.

Mittaustarkkuutta rajoittaa vähintään neljä tekijää:

- Syötettyjen tietojen laatu ja tyyppi, mukaan lukien esim. kalibrintiarvojen tarkkuus.
- Käyttäjän kyky valita oikeat pisteet tarkasti näytöltä.
- Kuvien luomiseen käytettävät muunnokset, kun kuvia näytetään näytöllä, jonka pikselimäärä on rajallinen.
- Potilaan liikkeet tutkimuksen aikana.

Näiden rajoitusten ymmärtäminen ja mittaustyökalujen vastuullinen käyttö ovat käyttäjän vastuulla.

DR Full Leg Full Spine -kuvien etäisyysmittausten tarkkuus on 0,2 cm. Tarkkuudella tarkoitetaan kohteen yhdistämisristikon projektion todellisen ja mitatun koon eroa. Ilmoitetun tarkkuuden saavuttaminen edellyttää, että:

- Kuva yhdistetään ristikon merkintöjen mukaan.
- Kohde ei ole liikkunut tutkimuksen aikana.
- Yhdistämisristikkoa ei paineta siten, että se taipuu.



### **VAROITUS:**

Jos potilas nojaa yhdistämisristikkoon, ristikon taipuminen heikentää pituusmittausten tarkkuutta.



### **VAROITUS:**

Järjestelmä ei kykene ennakoimaan potilaan liikkeiden tai epätarkasti syötettyjen tietojen vaikutusta anatomisten osien mittausten tarkkuuteen.



Potilaan liikkeiden tarkkaileminen tutkimuksen aikana on käyttäjän vastuulla. Liikkeet heikentävät mittaustarkkuutta yhdistettyjä kuvia käytettäessä. Suorita kuville perustyönkulussa kuvattu laadunvalvonta ja huomioi yhdistämisalueiden pysty- ja vaakasuuntainen korjaus mittausta suorittaessasi.

### Linkkejä

[Mittausten suorittaminen](#) sivulla 64

[Suorita laadunvalvonta](#) sivulla 39

## Tuotevalitukset

---

Jokainen terveysalan ammattilainen (esim. asiakas tai käyttäjä), joka haluaa tehdä valituksen tai ei ole tyytyväinen tämän laitteen laatuun, kestävyYTEEN, luotettavuuteen, turvallisuuteen, tehokkuuteen tai suorituskykyyn, tulee ilmoittaa asiasta Agfalle.

Jos tämän laitteen käytön aikana tai käytön seurauksena sattuu vakava onnettomuus tai poikkeustilanne, ilmoita asiasta laitteen valmistajalle ja/tai valmistajan valtuutetulle edustajalle ja kansallisille valvontaviranomaisille.








Valmistajan osoite:

Agfan huoltotuki – paikallisten käyttäjätukien osoitteet ja puhelinnumerot on lueteltu osoitteessa [www.agfa.com](http://www.agfa.com)

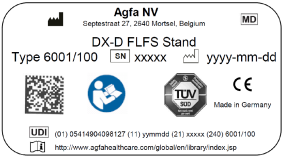
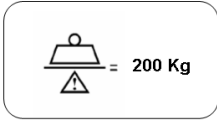
Agfa – Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgia

Agfa – Faksi +32 3 444 7094

## Merkinntät








	Valmistuspäivä
	Valmistaja
	Terveysthuollon laite
	Sarjanumero
	Tuotteen eränumero
	Yksilöllinen laitetunnus tekstinä ja kone-luettavassa muodossa
	Tämän asiakirjan viimeisin versio on saatavilla osoitteessa <a href="http://www.agfa-healthcare.com/global/en/library/index.jsp">http://www.agfa-healthcare.com/global/en/library/index.jsp</a>

**Taulukko 1: DX Full Leg Full Spine -teline (tyyppi 6001/100)**

Merkintä	Merkitys
	Tyyppimerkintä
	Potilaan enimmäispaino

**Kuva 4: Esimerkki tyyppimerkinnästä**

**Taulukko 2: Vaakaasuuntainen DX FLFS -peittokuva (tyyppi 6001/200) ja vaakaasuuntainen DR 600 FLFS -peittokuva (tyyppi 6001/220)**

Merkintä	Merkitys
 <p><b>Kuva 5: Esimerkki tyyppimerkinnästä</b></p>  <p><b>Kuva 6: Esimerkki tyyppimerkinnästä</b></p>	<p>Tyyppimerkintä</p>
	<p>Potilaan enimmäispaino</p>
	<p>Käsittele varovasti</p>
	<p>Putken puoli</p>
	<p>Yläpuoli potilaan suunnan mukaan</p>
	<p>Alapuoli potilaan suunnan mukaan</p>

## Puhdistus ja desinfiointi

---

Kaikkia asiaankuuluvia menetelmiä ja määräyksiä on noudatettava, jotta käyttäjä/henkilökunta, potilaat ja muut laitteet säilyvät puhtaina. Laitteistoa käytettäessä tulee noudattaa kaikkia yleisiä varotoimenpiteitä, jotta laitteisto ja käyttäjä eivät joutuisi kosketukseen tai läheiseen kosketukseen potilaan tai mahdollisten epäpuhtauksien kanssa. Desinfiointimenetelmän valitseminen on käyttäjän vastuulla.

- Estä tartuntavaara pyyhkimällä tarvittaessa DX Full Leg Full Spine -telineen tai vaakasuuntaisen FLFS-peittokuvan potilaan kanssa kosketuksiin joutuneet pinnat etanolilla (70 %) tai jollakin muulla desinfiointiaineella.
- Älä ruiskuta desinfiointiainetta tai pesuaineita suoraan laitteiston päälle.
- Pyyhi se neutraaliin pesuaineeseen kostutetulla liinalla. Älä käytä liuottimia, kuten vedettämiä tai erittäin liukenevia alkoholeja, tinneriä tai bensiniä. Niiden käyttö saattaa vahingoittaa laitteiston pintoja.
- Käytä desinfiointiaineita siten, etteivät ne ärsytä käyttäjän tai potilaan ihoa.

## Huolto

---

DX Full Leg Full Spine -teline ja vaakasuuntainen FLFS-peittokuva eivät vaadi huoltoa.

## Ympäristönsuojelu

---

Yhdistämisristikko sisältää lyijyä, ja se tulee poistaa ja hävittää erikseen.

Pyydä tämän tuotteen hävittämistä koskevat lisätiedot paikallisesta Agfa-huoltopalvelusta.

## Turvallisuusohjeet

---

**VAROITUS:**

Turvallisuus voidaan taata vain, jos Agfan valtuutettu kenttähuoltoasentaja on asentanut tuotteen.

**VAROITUS:**

Seuraavat toimenpiteet voivat aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai laitteiston vaurioitumisen vaaran ja mitätöidä takuun:

Epäpätevien tai kouluttamattomien henkilöiden Agfan tuotteisiin suorittamat muutokset, lisäykset tai huoltotoimenpiteet.

Sellaisten varaosien käyttö, joita ei ole hyväksytty

**VAROITUS:**

Älä kuljeta tai käytä DX Full Leg Full Spine -telinettä pinnoilla, joiden kaltevuus on yli 10°. DX Full Leg Full Spine -telineen kuljettaminen tai käyttö kaltevilla pinnoilla voi vahingoittaa sitä ja aiheuttaa vaaratilanteen käyttäjälle tai potilaalle.

**VAROITUS:**

Käsittele vaakasuuntaista FLFS-peittokuvaa varovasti, jotta se ei vahingoitu.

**VAROITUS:**

Loukkaantumisten välttämiseksi älä käytä vahingoittunutta vaakasuuntaista FLFS-peittokuvaa.

**VAROITUS:**

Seuraa järjestelmän liikkeitä tarkasti. Varo, ettei järjestelmä osu seiniin, huonekaluihin tai muihin huoneessa oleviin esineisiin, jotka voisivat vahingoittaa sitä.

**VAROITUS:**

Potilas voi kaatua tai pudota DX Full Leg Full Spine -telineeltä. Varoita potilasta askelmasta ja tarjoa tarvittaessa apua DX Full Leg Full Spine -telineelle astumisessa ja siltä poistumisessa.

**HUOMIO:**

Agfan lääketieteellisiä tuotteita saa käyttää ainoastaan koulutettu ja pätevä henkilökunta.



**HUOMIO:**

Noudata aina kaikkia tähän käyttöoppaaseen sisältyviä varoituksia, huomautuksia ja kommentteja sekä tuotteessa olevia turvallisuusmerkintöjä.

# Näin pääset alkuun

---

## Aiheet:

- *Perusominaisuudet*
- *Perustyönkulku DX Full Leg Full Spine -telinettä käytettäessä*
- *Perustyönkulku vaakasuuntaista FLFS-peittokuvaa käytettäessä*
- *Edistynyt käyttö*

## Perusominaisuudet

---

- **Automaattinen työnkulku.** DR Full Leg Full Spine -kuvat luodaan täysin automaattista työnkulkua käyttäen hankkimalla sarja osakuvia röntgenjärjestelmän automaattista asentojärjestelmää käyttäen.
- **Automaattinen yhdistäminen.** DR Full Leg Full Spine -kuva luodaan automaattisesti osakuvat yhdistämällä. Yhdistäminen tapahtuu DX Full Leg Full Spine -telineen tai vaakasuuntaisen DX FLFS -peittokuvan yhdistämisristikon ristikkomerkitöjen avulla, ja yhdistetty kuva korjataan kuvan anatomisten tietojen perusteella.
- **Etäisyysmittausten kalibrointi NX-työasemalla.** DR Full Leg Full Spine -kuvat kalibroidaan arvioitua radiografista suurennuskerrointa käyttäen, jotta niiden avulla suoritettavat pituusmittaukset olisivat mahdollisimman tarkkoja.

## Perustyönkulku DX Full Leg Full Spine -telinettä käytettäessä

---

### Aiheet:

- *Nouda potilastiedot*
- *Valitse valotus*
- *Valmistele järjestelmä Full Leg Full Spine -sovellusta varten*
- *Valmistele tutkimus*
- *Valmistele röntgenjärjestelmä tutkimusta varten*
- *Tarkista valotusasetukset*
- *Suorita valotus*
- *Suorita laadunvalvonta*
- *Suorita tutkimus loppuun*

## Nouda potilastiedot

Käyttäjän huoneen NX-työasemalla:

1. Kun uusi potilas saapuu paikalle, määritä tutkimuksen potilastiedot.
2. Aloita tutkimus.

## Valitse valotus

Käyttäjän huoneen NX-työasemalla:

1. Valitse DR Full Leg Full Spine (FLFS) -tutkimuksen pienoiskuva Tutkimusikkunan Kuvien yleiskatsaus -ruudusta.
2. Napsauta Kuvan tiedot -ruudussa **Aloita FLFS**.

## Valmistele järjestelmä Full Leg Full Spine -sovellusta varten

Sääda tutkimushuoneessa röntgenjärjestelmä ja DX Full Leg Full Spine -teline:

1. Jos käytössä on kannettava DR-ilmaisim, aseta se röntgenseinätelineen DR-bucky-telineeseen.

DR-ilmaisim voidaan asettaa sovelluksesta riippuen pysty- tai vaaka-asentoon.



### **VAROITUS:**

Yhdistämistoiminto ei toimi oikein, jos kuvien suunta on virheellinen. Aseta DR-ilmaisim bucky-telineeseen ilmaisimen käyttöoppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti.

2. Paina röntgenjärjestelmän ohjauspaneelin tai kauko-ohjaimen röntgenjärjestelmän automaattiseen asentoon siirtävää painiketta ja pidä se painettuna.

Röntgenjärjestelmä siirtyy DR Full Leg Full Spine -tutkimusten valmistelulle määriteltyyn oletusasentoon. Röntgenputken oletusasento on määritelty siten, että kosketusnäyttö on helposti saavutettavissa.

3. Sääda DX Full Leg Full Spine -teline ja lukitse se haluttuun asentoon.

Vapauta neljän pyörän jarrut ennen telineen siirtämistä pysäköintiasennosta.

Jos telinettä tarvitsee siirtää pidempi matka, käännä se sivuttain, jotta se ei estä näkyvyyttä.

Kaksi lattiakiinnityslukkoa sijaitsevat DX Full Leg Full Spine -telineen sivulla. Niiden tarkka sijainti riippuu kokoonpanosta. Aseta lukot suoraan lattiaan merkityn kohdan yläpuolelle. Lukitse lukko painamalla ylävipua.



### **VAROITUS:**

Lukitse molemmat lattiakiinnityslukot ennen potilaan asettelua.

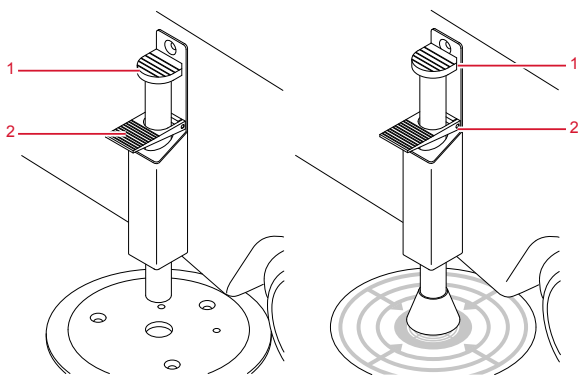


### **VAROITUS:**

Lattiakiinnityslukkojen kotelot voivat aiheuttaa kompastumisvaaran.



Kun DX Full Leg Full Spine -teline ei ole käytössä, sijoita se siten, ettei lattiakiinnityslukkoihin ole mahdollista kompastua.

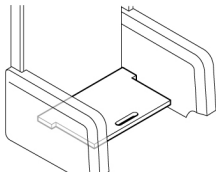
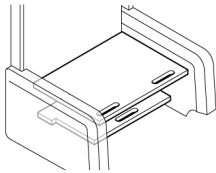
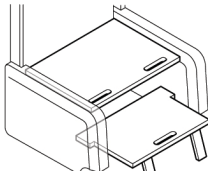


**Kuva 7: Kiinnityslukot**

1. Lukitusvipu
  2. Vapautusvipu
4. Aseta askelmat paikoilleen sovelluksen mukaan.

Askelmat voidaan asettaa kolmella tavalla:

**Taulukko 3: Askelmakokoonpanot**

<p>Vähimmäiskorkeus (n. 10 cm)</p> <p>Irrota yläaskelma ja taita ala-askelma kokoon.</p>	
<p>Keskikorkeus (vaihteleva)</p> <p>Avaa ala-askelma tarvittaessa. Liu'uta yläaskelma johonkin askelmayksikön rakkoon.</p>	
<p>Enimmäiskorkeus (n. 45 cm)</p> <p>Avaa ala-askelma ja aseta yläaskelma askelmayksikön ylimpään rakkoon.</p>	



FLFS-tutkimuksia suoritettaessa järjestelmä asettaa kiinnostavalle alueelle ylä- ja alarajat, jotka riippuvat röntgenjärjestelmän kokoonpanosta.

Koko jalan tutkimuksia suoritettaessa askelmat on asetettava siten, että ne ovat järjestelmän asettamien kiinnostavan alueen rajojen puitteissa.

1. DX-D 300 -järjestelmän kiinnostava alue ei voi olla pystysuuntaisella viivaimella alempana kuin  $\pm 40$  cm.
2. DX-D 600 -järjestelmän kiinnostava alue ei voi olla pystysuuntaisella viivaimella alempana kuin  $\pm 25$  cm.
3. DR 600 -järjestelmän kiinnostava alue ei voi olla pystysuuntaisella viivaimella alempana kuin  $\pm 20$  cm.

Nämä arvot voivat vaihdella jonkin verran röntgenjärjestelmän ja DX Full Leg Full Spine -telineen sijoittelusta riippuen.

## Valmistele tutkimus

Asettele tutkimushuoneessa potilas ja määritä tutkimuksen kiinnostava alue:

### 1. Asettele potilas.



#### **VAROITUS:**

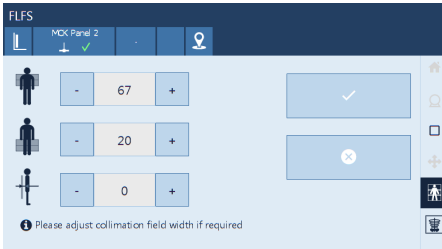
Tarkkaile huolellisesti potilaan asentoa (esim. kädet, jalat tai sormet), jotta yksikön liikkeet eivät pääse aiheuttamaan loukkaantumisia. Potilaan kädet on pidettävä poissa yksikön liikkuvien osien läheisyydestä. Suonensisäiset letkut, katetrit ja muut potilaaseen kiinnitetyt johdot tulisi ohjata pois päin liikkuvista laitteista.

Potilasta on varoitettava askelmasta, ja hän voi tarvita apua DX Full Leg Full Spine -telineelle nousemisessa.

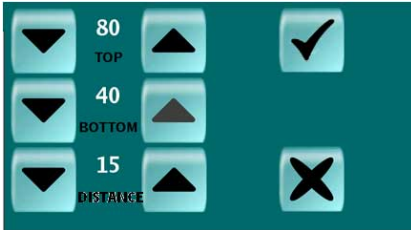
Asetteluohjeet:

- Potilaan tulisi käyttää kädensijoja, jotta hän pysyy liikkumatta.
  - Käytä potilasvyötä potilaan tukemiseen tai puristamiseen.
  - Potilaan tulisi seistä yhdistämisristikkoa vasten nojaamatta siihen.
  - Koko jalan Full Leg -tutkimuksia suoritettaessa potilaan jalkojen tulisi olla mahdollisimman lähellä yhdistämisristikkoa.
2. Syötä kiinnostavan alueen arvot käyttämällä kosketusnäyttökonsolin ylös- ja alas-nuolia:
- Ylä: lue kiinnostavan alueen yläarvo DX Full Leg Full Spine -telineen pystysuuntaisesta viivaimesta. Tämä on alkuasento.
  - Ala: lue kiinnostavan alueen ala-arvo DX Full Leg Full Spine -telineen pystysuuntaisesta viivaimesta. Tämä on loppuasento.
  - Etäisyys/OID: jos kuvaa käytetään pituusmittausten suorittamiseen NX-työasemalla tai todellisessa koossa tulostettuja kuvia käyttäen, lue DX Full Leg Full Spine -telineen yhdistämisristikon ja mittaustason välinen etäisyys DX Full Leg Full Spine -telineen kahvan vaakasuuntaisesta viivaimesta. Tätä etäisyyttä käytetään NX:n kuvan kalibrointietäisyyden mittaukseen. Jos kalibrointi ei ole tarpeen aseta arvoksi nolla.

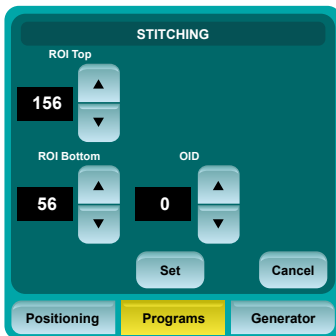
DR 600:ssa arvoja voidaan muokata (+) ja (-) -painikkeilla. Arvot kasvavat tai pienenevät askeleen kerrallaan joka kerta, kun painikkeita painetaan. Voit muokata arvoja painamalla arvoa kahdesti, jolloin painikkeita tarvitsee painaa toistuvasti. Painikkeet muuttuvat nopea vieritys eteenpäin- ja nopea vieritys taaksepäin -nuolipainikkeiksi. Muokkaa arvoa pitämällä nuolipainike painettuna.



Kuva 8: DR 600 -järjestelmän kiinnostavan alueen arvot



Kuva 9: DX-D 600 -järjestelmän kiinnostavan alueen arvot



Kuva 10: DX-D 300 -järjestelmän kiinnostavan alueen arvot



*Kommentti: Järjestelmä asettaa kiinnostavalle alueelle ylä- ja alarajat, jotka riippuvat röntgenjärjestelmän kokoonpanosta.*

3. Aseta röntgenputken kulmaksi 0 astetta.
4. Sytytä kollimaattorin valo.

Kollimoi tarvittaessa transversaalisuunnassa.



*Ohje: Automaattisen yhdistämisen käyttö edellyttää, että kollimoidun alueen leveys on yli 15 cm.*

## **Linkkejä**

[\*Mittausten suorittaminen\*](#) sivulla 64

## Valmistele röntgenjärjestelmä tutkimusta varten

Valmistele röntgenjärjestelmä tutkimusta varten:

1. Paina kosketusnäyttökonsolin Aseta-painiketta.



### **HUOMIO:**

Ennen kuin käynnistät automaattisen liikkeen, tarkista DX koko jalka koko selkäranka -telineen lattiakiinnikkeiden asento Kumijaloilla varustetut lukot voivat siirtyä pois paikoiltaan potilasta aseteltaessa, jolloin DX-teline voi törmätä tutkimuksen aikana röntgenjärjestelmään. Anna tarvittaessa potilaan astua alas telineeltä ja toista telineen ja potilaan asettelu.

2. Paina röntgenjärjestelmän automaattiseen asentoon siirtävää painiketta ja pidä se painettuna.

Röntgenjärjestelmä siirtyy tutkimuksen aloitusasentoon. Kun asento on saavutettu, ohjelmistokonsolin asennon tilaksi muuttuu "tavoite".



## Tarkista valotusasetukset

Seuraavien ohjaimien saatavuus riippuu laitteen kokoonpanosta.

Käyttäjän huoneen ohjelmistokonsolissa:

NX-sovelluksen **Kuvien yleiskatsaus** -ruutu näyttää tutkimukseen tarvittavat valotukset tyhjinä pienoiskuvina.

1. Tarkista, soveltuuko konsolin näyttämä potilaan koon asetus suoritettavalle tutkimukselle.



**Kuva 11: Potilaan koon asetukset**

Potilaan koon asetus vaikuttaa ainoastaan AEC-valotuksiin.

2. Jos muita valotuksen arvoja vaaditaan, muokkaa asetuksia.
  - a) Kosketa näytettävää asetusta.  
Seuraava muokkausruutu tulee esiin.
  - b) Valitse osakuva, johon asetukset on muutettava.
  - c) Muuta yksittäisten kuvien valotusarvoja tarvittaessa.
  - d) Vahvista asetukset.



1. Osakuvat

**2.** Vahvistuspainike

**Kuva 12: Muokkaa valotusasetuksia osakuvia varten**

## Suorita valotus

Käyttäjän huoneessa:

Suorita valotus painamalla valotuspainiketta. Pidä valotuspainike painettuna, kunnes NX-työasema antaa kolme äänimerkkiä, jotka osoittavat, että tutkimus on suoritettu loppuun.

Määrittämisestä riippuen järjestelmä suorittaa valotussarjoja alkaen ylimmästä sijainnista ja päättäen alimpaan sijaintiin.

Äänimerkin lisäksi ohjelmistokonsolissa ja röntgenjärjestelmän ohjauspaneelissa näkyy viesti, joka osoittaa tutkimuksen päättyneen.

Osakuvat lähetetään NX-työasemalle.



### **VAROITUS:**

Röntgenjärjestelmä lähettää valotuksen aikana ionisoivaa säteilyä. Hallintakonsolin säteilynilmaisimella palaa, kun läsnä on ionisoivaa säteilyä.

Käyttäjän huoneen NX-työasemalla:

- Jokaisessa pienoiskuvassa, jolle suoritetaan tutkimuksen aikana valotuksia, näkyy vihreä OK-merkki.
- Kuva hankitaan DR-ilmaisimelta ja näytetään pienoiskuvassa.
- Jos käytetään kollimointia, kuva rajataan automaattisesti kollimaatioalueen reunoihin.
- Varsinaiset röntgenvalotuksen parametrit lähetetään takaisin konsolista NX-työasemalle.

## Suorita laadunvalvonta

DR Full Leg Full Spine -kuva näkyy käyttäjän huoneen NX-työaseman Yhdistäminen-ruudulla.





**Kuva 13: Yhdistäminen-ruutu**

Osakuvien yhdistäminen tapahtuu yhdistämisristikon ristikkomerkitöjen perusteella, ja se korjataan kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistuksen avulla.

Yhdistämisparametrit näkyvät kuvan oikealla puolella:

**Taulukko 4: Yhdistämisparametrit**

Painike	Parametri
	Kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistamiseen käytettävä yhdistämisristikkoon nähden pystysuuntainen korjaus.
	Kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistamiseen käytettävä yhdistämisristikkoon nähden vaakasuuntainen korjaus.
	Osoittaa, että automaattinen yhdistäminen on suoritettu kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistuksen perusteella.

Painike	Parametri
	
	Osoittaa, että järjestelmä on havainnut potilaan liikkeitä.
	Osoittaa, että automaattinen yhdistäminen on suoritettu yhdistämisristikon perusteella.
	Osoittaa, että osakuvien kohdistusta on korjattu manuaalisesti.

**HUOMIO:**

Osakuvien kohdistus voi olla virheellinen, jos potilas liikkuu tutkimuksen aikana. Järjestelmä ei tunnista välttämättä aina potilaan liikkeitä. Potilaan liikkeiden tarkkaileminen tutkimuksen aikana on käyttäjän vastuulla.

Laadunvalvonnan suorittaminen:

1. Säädä tarvittaessa yhdistämistä.
2. Napsauta **Hyväksy**.

Määritetyistä asetuksista riippuen yhdistämisparametrit lisätään kuvaan tekstihuomautuksena.

Tekstihuomautus sisältää seuraavat tiedot:

**Taulukko 5: Huomautukset**

V	Kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistamiseen käytettävä yhdistämisristikkoon nähden pystysuuntainen korjaus.
H	Kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistamiseen käytettävä yhdistämisristikkoon nähden vaakasuuntainen korjaus.
M	Osoittaa, että osakuvien kohdistusta on korjattu manuaalisesti.

G	Osoittaa, että automaattinen yhdistäminen on suoritettu yhdistämistietokone perusteella.
A	Osoittaa, että automaattinen yhdistäminen on suoritettu kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistuksen perusteella.
Y	Osoittaa, että järjestelmä on havainnut potilaan liikkeitä.
N	Osoittaa, että järjestelmä ei ole havainnut potilaan liikkeitä.



**Kuva 14: Esimerkki yhdistämisparametreja sisältävästä tekstihuomautuksesta**

3. Valmistele kuva diagnoosia varten käyttämällä esim. V/O-merkkejä tai huomautuksia.
4. Jos kuva on OK, lähetä se paperitulostimelle ja/tai PACS-järjestelmään (digitaalinen kuva-arkisto).

**Linkkejä**

[Osakuvien yhdistäminen](#) sivulla 59

[DR Full Leg Full Spine -kuvan säätäminen manuaalisesti](#) sivulla 59

[DR Full Leg Full Spine -kuvan hylkääminen](#) sivulla 63

## Suorita tutkimus loppuun

Käyttäjän huoneessa:

1. Anna potilaan astua alas DX Full Leg Full Spine -telineeltä.  
Irrota tarvittaessa potilasvyö.  
Potilas saattaa tarvita apua DX Full Leg Full Spine -telineeltä alas astumiseen.
2. Taita ala-askelma kokoon.
3. Avaa DX Full Leg Full Spine -telineen lukitus painamalla lattiatelineen lukkojen alemmaa vipua.
4. Siirrä teline sen pysäköintiasemaan ja kytke pyörien lukot päälle, jotta teline ei pääse liikkumaan tahattomasti.

## Perustyönkulku vaakasuuntaista FLFS-peittokuvaa käytettäessä

---

### Aiheet:

- *Nouda potilastiedot*
- *Valitse valotus*
- *Valmistele järjestelmä Full Leg Full Spine -sovellusta varten*
- *Valmistele tutkimus*
- *Valmistele röntgenjärjestelmä tutkimusta varten*
- *Tarkista valotusasetukset*
- *Suorita valotus*
- *Suorita laadunvalvonta*
- *Suorita tutkimus loppuun*
- *Vaakasuuntaisen FLFS-peittokuvan säilyttäminen*

## Nouda potilastiedot

Käyttäjän huoneen NX-työasemalla:

1. Kun uusi potilas saapuu paikalle, määritä tutkimuksen potilastiedot.
2. Aloita tutkimus.

## Valitse valotus

Käyttäjän huoneen NX-työasemalla:

1. Valitse DR Full Leg Full Spine (FLFS) -tutkimuksen pienoiskuva Tutkimusikkunan Kuvien yleiskatsaus -ruudusta.
2. Napsauta Kuvan tiedot -ruudussa **Aloita FLFS**.

## Valmistele järjestelmä Full Leg Full Spine -sovellusta varten

Sääda röntgenjärjestelmä oikeaan asentoon tutkimuhuoneessa ja aseta vaakasuuntainen FLFS-peittokuva paikoilleen:

1. Jos käytössä on kannettava DR-ilmaisim, aseta se röntgenpöydän DR-bucky-telineeseen.

DR-ilmaisim voidaan asettaa sovelluksesta riippuen pysty- tai vaakasuuntaan.



### VAROITUS:

Yhdistämistoiminto ei toimi oikein, jos kuvien suunta on virheellinen. Aseta DR-ilmaisim bucky-telineeseen ilmaisimen käyttöoppaassa annettujen ohjeiden mukaisesti.

2. Paina röntgenjärjestelmän ohjauspaneelin tai kauko-ohjaimen röntgenjärjestelmän automaattiseen asentoon siirtävää painiketta ja pidä se painettuna.

Röntgenjärjestelmä siirtyy DR Full Leg Full Spine -tutkimusten valmistelulle määriteltyyn oletusasentoon. Röntgenputken oletusasento on määritelty siten, että kosketusnäyttö on helposti saavutettavissa.

3. Aseta vaakasuuntainen FLFS-peittokuva röntgenpöydälle.

Jos potilas on aseteltu siten, että pää on vasemmalla puolella, viivaimen arvojen tulee kasvaa oikealta vasemmalle; jos potilas on aseteltu siten, että pää on oikealla puolella, arvojen tulee kasvaa vasemmalta oikealle.

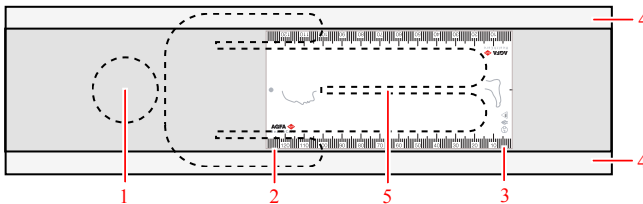


*Kommentti:* NX-työasema on määritetty tietylle potilaan suunnalle, joko pää vasemmalla (oletus) tai pää oikealla.

Peittokuva on transversaalisuunnassa röntgenpöydän kokoinen.

Peittokuvan pituussuuntainen sijainti pöydällä voidaan valita suunnitellun tutkimuksen kiinnostavan alueen mukaan.

Peittokuva ei saa ylittää pöytäta-son reunoja.



1. Potilaan suunta pää vasemmalla
2. Peittokuvan viivaimen asteikon loppu
3. Peittokuvan viivaimen asteikon alku
4. Röntgenpöydän reunat

**5.** Vaakasuntainen FLFS-peittokuva

**Kuva 15: Röntgenpöydälle asetettu vaakasuntainen FLFS-peittokuva**

## Valmistele tutkimus

Asettele tutkimuhuoneessa potilas ja määritä tutkimuksen kiinnostava alue:

1. Keskitä pöytä transversaalisuunnassa. Suosittelemme, että röntgenpöydän korkeus säädetään sen alimpaan asentoon.
2. Asettele potilas röntgenpöydälle vaakasuuntaisen FLFS-peittokuvan mukaisesti ja varmista, että suunnitellun tutkimuksen kiinnostava alue on peittokuvan alueella.



### **VAROITUS:**

Tarkkaile huolellisesti potilaan asentoa (esim. kädet, jalat tai sormet), jotta yksikön liikkeet eivät pääse aiheuttamaan loukkaantumisia. Potilaan kädet on pidettävä poissa yksikön liikkuvien osien läheisyydestä. Suonensisäiset letkut, katetrit ja muut potilaaseen kiinnitetyt johdot tulisi ohjata pois päin liikkuvista laitteista.



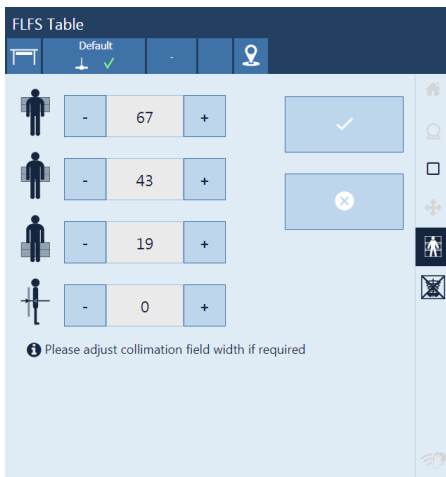
### **VAROITUS:**

Käytä aina kädensijoja, jotta potilaan kädet tai sormet eivät joudu puristuksiin pöytätason liikkuesssa. Potilaan kädet on pidettävä aina poissa pöytätason reunojen läheisyydestä.

3. Säädä pöytätaso pituussuunnassa ja varmista, että kiinnostava alue on DR-bucky-telineen liikealueella.
4. Syötä kiinnostavan alueen arvot käyttämällä kosketusnäyttökonsolin ylös- ja alas-nuolia:

- Ylä: lue kiinnostavan alueen yläarvo vaakasuuntaisen FLFS-peittokuvan viivaimesta. Tämä on alkuasento.
- Putken asento: sytytä valo kollimaattorin valokohdistimeen ja lue keskiviivan paikka vaakasuuntaisen FLFS-peittokuvan viivaimesta.
- Ala: lue kiinnostavan alueen ala-arvo vaakasuuntaisen FLFS-peittokuvan viivaimesta. Tämä on loppuasento.
- Etäisyys/OID: jos kuvaa käytetään pituusmittausten suorittamiseen NX-työasemalla tai todellisessa koossa tulostettuja kuvia käyttäen, arvioi vaakasuuntaisen FLFS-peittokuvan ja vaakasuuntaisen mittaustason välinen etäisyys. Tätä etäisyyttä käytetään NX:n kuvan kalibrointietäisyyden mittaukseen. Jos kalibrointi ei ole tarpeen aseta arvoksi nolla.

DR 600:ssa arvoja voidaan muokata (+) ja (-) -painikkeilla. Arvot kasvavat tai pienenevät askeleen kerrallaan joka kerta, kun painikkeita painetaan. Voit muokata arvoja painamalla arvoa kahdesti, jolloin painikkeita tarvitsee painaa toistuvasti. Painikkeet muuttuvat nopea vieritys eteenpäin- ja nopea vieritys taaksepäin -nuolipainikkeiksi. Muokkaa arvoa pitämällä nuolipainike painettuna.



Kuva 16: DR 600 -järjestelmän kiinnostavan alueen arvot



Kuva 17: DX-D 600 -järjestelmän kiinnostavan alueen arvot



*Kommentti:* Kiinnostavan alueen enimmäiskoko on noin 95 cm. Kiinnostavan alueen enimmäiskoon käyttämiseksi pöytätasoa on asennoitava siten, että putken asento on tarkasti kiinnostavan alueen keskikohdassa.

5. Aseta röntgenputken kulmaksi 0 astetta.
6. Sytytä kollimaattorin valo.

Kollimoi tarvittaessa transversaalisuunnassa.



*Ohje:* Automaattisen yhdistämisen käyttö edellyttää, että kollimoidun alueen leveys on yli 15 cm.

## Linkejä

[Mittausten suorittaminen](#) sivulla 64

## Valmistele röntgenjärjestelmä tutkimusta varten

Valmistele röntgenjärjestelmä tutkimusta varten:

1. Paina kosketusnäyttökonsolin Aseta-painiketta.



2. Paina röntgenjärjestelmän automaattiseen asentoon siirtävää painiketta ja pidä se painettuna.

Röntgenjärjestelmä siirtyy tutkimuksen aloitusasentoon. Kun asento on saavutettu, ohjelmistokonsolin asennon tilaksi muuttuu "tavoite".



## Tarkista valotusasetukset

Seuraavien ohjaimien saatavuus riippuu laitteen kokoonpanosta.

Käyttäjän huoneen ohjelmistokonsolissa:

NX-sovelluksen **Kuvien yleiskatsaus** -ruutu näyttää tutkimukseen tarvittavat valotukset tyhjinä pienoiskuvina.

1. Tarkista, soveltuuko konsolin näyttämä potilaan koon asetus suoritettavalle tutkimukselle.



**Kuva 18: Potilaan koon asetukset**

Potilaan koon asetus vaikuttaa ainoastaan AEC-valotuksiin.

2. Jos muita valotuksen arvoja vaaditaan, muokkaa asetuksia.
  - a) Kosketa näytettävää asetusta.  
Seuraava muokkausruutu tulee esiin.
  - b) Valitse osakuva, johon asetukset on muutettava.
  - c) Muuta yksittäisten kuvien valotusarvoja tarvittaessa.
  - d) Vahvista asetukset.



1. Osakuvat

**2.** Vahvistuspainike

**Kuva 19: Muokkaa valotusasetuksia osakuvia varten**

## Suorita valotus

Käyttäjän huoneessa:

Suorita valotus painamalla valotuspainiketta. Pidä valotuspainike painettuna, kunnes NX-työasema antaa kolme äänimerkkiä, jotka osoittavat, että tutkimus on suoritettu loppuun.

Määrittämisestä riippuen järjestelmä suorittaa valotussarjoja alkaen ylimmästä sijainnista ja päättäen alimpaan sijaintiin.

Äänimerkin lisäksi ohjelmistokonsolissa ja röntgenjärjestelmän ohjauspaneelissa näkyy viesti, joka osoittaa tutkimuksen päättyneen.

Osakuvat lähetetään NX-työasemalle.



### **VAROITUS:**

Röntgenjärjestelmä lähettää valotuksen aikana ionisoivaa säteilyä. Hallintakonsolin säteilynilmaisimella palaa, kun läsnä on ionisoivaa säteilyä.

Käyttäjän huoneen NX-työasemalla:

- Jokaisessa pienoiskuvassa, jolle suoritetaan tutkimuksen aikana valotuksia, näkyy vihreä OK-merkki.
- Kuva hankitaan DR-ilmaisimelta ja näytetään pienoiskuvassa.
- Jos käytetään kollimointia, kuva rajataan automaattisesti kollimaatioalueen reunoihin.
- Varsinaiset röntgenvalotuksen parametrit lähetetään takaisin konsolista NX-työasemalle.

## Suorita laadunvalvonta

DR Full Leg Full Spine -kuva näkyy käyttäjän huoneen NX-työaseman Yhdistäminen-ruudulla.





**Kuva 20: Yhdistäminen-ruutu**

Osakuvien yhdistäminen tapahtuu yhdistämisristikon ristikkomerkitöjen perusteella, ja se korjataan kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistuksen avulla.

Yhdistämisparametrit näkyvät kuvan oikealla puolella:

**Taulukko 6: Yhdistämisparametrit**

Painike	Parametri
	Kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistamiseen käytettävä yhdistämisristikkoon nähden pystysuuntainen korjaus.
	Kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistamiseen käytettävä yhdistämisristikkoon nähden vaakasuuntainen korjaus.
	Osoittaa, että automaattinen yhdistäminen on suoritettu kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistuksen perusteella.

Painike	Parametri
	
	Osoittaa, että järjestelmä on havainnut potilaan liikkeitä.
	Osoittaa, että automaattinen yhdistäminen on suoritettu yhdistämisristikon perusteella.
	Osoittaa, että osakuvien kohdistusta on korjattu manuaalisesti.



### HUOMIO:

Osakuvien kohdistus voi olla virheellinen, jos potilas liikkuu tutkimuksen aikana. Järjestelmä ei tunnista välttämättä aina potilaan liikkeitä. Potilaan liikkeiden tarkkaileminen tutkimuksen aikana on käyttäjän vastuulla.

Laadunvalvonnan suorittaminen:

1. Säädä tarvittaessa yhdistämistä.
2. Napsauta **Hyväksy**.

Määritetyistä asetuksista riippuen yhdistämisparametrit lisätään kuvaan tekstihuomautuksena.

Tekstihuomautus sisältää seuraavat tiedot:

### Taulukko 7: Huomautukset

V	Kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistamiseen käytettävä yhdistämisristikkoon nähden pystysuuntainen korjaus.
H	Kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistamiseen käytettävä yhdistämisristikkoon nähden vaakasuuntainen korjaus.
M	Osoittaa, että osakuvien kohdistusta on korjattu manuaalisesti.

G	Osoittaa, että automaattinen yhdistäminen on suoritettu yhdistämistietokone perusteella.
A	Osoittaa, että automaattinen yhdistäminen on suoritettu kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistuksen perusteella.
Y	Osoittaa, että järjestelmä on havainnut potilaan liikkeitä.
N	Osoittaa, että järjestelmä ei ole havainnut potilaan liikkeitä.



**Kuva 21: Esimerkki yhdistämisparametreja sisältävästä tekstihuomautuksesta**

3. Valmistele kuva diagnoosia varten käyttämällä esim. V/O-merkkejä tai huomautuksia.
4. Jos kuva on OK, lähetä se paperitulostimelle ja/tai PACS-järjestelmään (digitaalinen kuva-arkisto).

**Linkkejä**

[Osakuvien yhdistäminen](#) sivulla 59

[DR Full Leg Full Spine -kuvan säätäminen manuaalisesti](#) sivulla 59

[DR Full Leg Full Spine -kuvan hylkääminen](#) sivulla 63

## Suorita tutkimus loppuun

Käyttäjän huoneessa:

1. Anna potilaan astua alas röntgenpöydältä.  
Potilas saattaa tarvita apua röntgenpöydältä alas astumiseen.
2. Poista vaakasuuntainen FLFS-peittokuva röntgenpöydältä ja palauta se sen säilytyspaikkaan.

## Vaakasuuntaisen FLFS-peittokuvan säilyttäminen

Vaakasuuntaisen FLFS-peittokuvan turvallinen säilyttäminen, kun sitä ei käytetä:

Ripusta vaakasuuntainen FLFS-peittokuva seinässä olevaan koukkuun tai aseta se tasaiselle pinnalle.

Peittokuva saattaa taipua ajan myötä, jos se riippuu vinossa tai jos se ei ole kokonaisuudessaan tasaisen pinnan päällä. Taipunutta peittokuvaa ei tule käyttää, sillä se saattaa aiheuttaa kuviin vääristymiä.

## Edistynyt käyttö

---

### Aiheet:

- *DR Full Leg Full Spine -kuvan säätäminen manuaalisesti*
- *DR Full Leg Full Spine -kuvan hylkääminen*
- *Mittausten suorittaminen*

## DR Full Leg Full Spine -kuvan säätäminen manuaalisesti

### Aiheet:

- *Kaikkien osakuvien kiertäminen*
- *Osakuvien yhdistäminen*
- *Osakuvien kohdistaminen niiden yhdistämisristikon projektion perusteella*
- *Osakuvien kohdistaminen kuvien anatomisten rakenteiden tietojen analyysin perusteella*
- *Kahden osakuvan kohdistaminen manuaalisesti*
- *Mustien reunojen tai rajauksen ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä*
- *Yhdistetyn kuvan tallentaminen*

### Kaikkien osakuvien kiertäminen

Kaikkien osakuvien kiertäminen

- Kierrä kuvia 90° myötäpäivään napsauttamalla tätä painiketta:



**Kuva 22: Kierrä myötäpäivään**

- Kierrä kuvia 90° vastapäivään napsauttamalla tätä painiketta:



**Kuva 23: Kierrä vastapäivään**

### Osakuvien yhdistäminen

Osakuvien yhdistäminen:

1. Siirry NX:n **Tutkimus**-ikkunaan.
2. Valitse Kuvien yleiskatsaus -ruudusta jonkin osakuvan pienoiskuva.
3. Napsauta **Yhdistä kuvat**.

Yhdistäminen-ruutu tulee näkyviin.

Osakuvien yhdistäminen tapahtuu yhdistämisristikon ristikkomerkitöjen perusteella, ja se korjataan kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistuksen avulla.

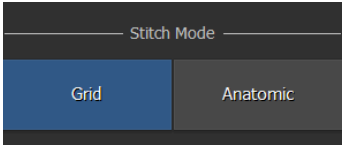
Kuvan alue, jossa kaksi osakuvaa on yhdistetty, näytetään kuvan oikealla puolella näkyvillä yhdistämistyökaluilla. Tällä alueella kaksi osakuvaa on hieman päällekkäin. Yhdistämistä voidaan säätää manuaalisesti, jos

anatomisia rakenteita ei ole kohdistettu oikein osakuvien päällekkäisellä alueella.

## Osakuvien kohdistaminen niiden yhdistämisristikon projektion perusteella

Osakuvien kohdistaminen niiden yhdistämisristikon projektion perusteella:

Napsauta **Ristikko**.



**Kuva 24: Yhdistämistila: ristikko**

Osakuvien anatomisia rakenteita ei ole välttämättä kohdistettu oikein, jos potilas on liikkunut tutkimuksen aikana.

Vaaka- ja pystysuuntaisiksi korjausarvoiksi on asetettu nolla. Yhdistämisalueiden vieressä näkyy seuraava merkintä.

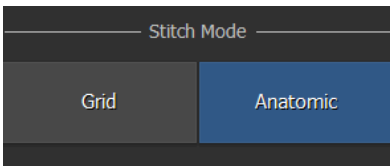


**Kuva 25: Yhdistämistyökalut: kohdistusta osakuvat**

## Osakuvien kohdistaminen kuvien anatomisten rakenteiden tietojen analyysin perusteella

Osakuvien kohdistaminen kuvien anatomisten rakenteiden tietojen analyysin perusteella:

Napsauta **Anatominen**.



**Kuva 26: Yhdistämistila: anatominen**

Päällekkäisten alueiden anatomiset rakenteet kohdistetaan automaattisesti siirtämällä osakuvia pysty- ja vaakasuunnissa.

Uutta kohdistusta sovelletaan jokaiseen yhdistämisalueeseen. Yhdistämisalueiden vieressä näkyy tämä merkintä sekä osakuvien pysty- ja vaakasuuntainen suhteellinen sijainti.



**Kuva 27: Yhdistämistyökalut: kohdistusta osakuvat (anatomisten tietojen perusteella)**

## Kahden osakuvan kohdistaminen manuaalisesti

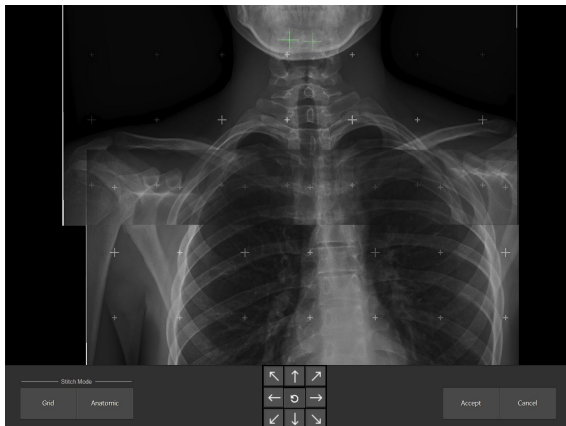
Kahden osakuvan kohdistaminen manuaalisesti:

1. Napsauta **Kohdistus**-painiketta.



**Kuva 28: Kohdistus-painike**


Näkyviin tulee päällekkäisen alueen yksityiskohta.



**Kuva 29: Päällekkäisen alueen yksityiskohta**

2. Kohdistusta kaksi osakuvaa:

**Taulukko 8: Manuaalinen kohdistus**

Alemman kuvan aseman säätäminen	<p>Pidä oikea hiiripainike painettuna kuvan päällä ja vedä hiiren nuolta mihin suuntaan tahansa.</p> <p>Säädä pelkästään pysty- tai vaakakohdistusta painamalla VAIHTO- tai CTRL-näppäintä ja vedä samalla hiirellä.</p> <p>Käytä näppäimistön nuolinäppäimiä.</p> <p>Napsauta näytön nuolipainikkeita.</p>
Liikkuminen kuvissa	Pidä vasen hiiripainike painettuna kuvan päällä ja vedä hiiren nuolta mihin suuntaan tahansa.
Kuvan lähentäminen/loitontaminen	Käytä hiiren vieritysrullaa.
Alkuperäisen kohdistuksen palauttaminen	<p>Napsauta <b>Palauta</b>-painiketta.</p>  <p><b>Kuva 30: Palauta-painike</b></p>

Osakuvien suhteellinen asema niiden alkuperäiseen suhteelliseen asemaan verrattuna esitetään kahdella kuvassa näkyvällä hiusristikolla, jotka molemmat on lukittu yhden osakuvan asemaan.

3. Kun osakuvien anatomiset rakenteet on kohdistettu, vahvista napsauttamalla **Hyväksy**.

Yhdistämisalueiden vieressä näkyy alla oleva kuvake sekä osakuvien pysty- ja vaakasuuntainen suhteellinen sijainti.



**Kuva 31: Yhdistämistyökalut: manuaalinen kohdistus**

## Mustien reunojen tai rajauksen ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä

Mustien reunojen tai rajauksen ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä:

Napsauta seuraavaa kuvaketta:



**Kuva 32: Rajaus käytössä / pois käytöstä -painike**

## Yhdistetyn kuvan tallentaminen

Yhdistetyn kuvan tallentaminen:

Napsauta Hyväksy.

DR Full Leg Full Spine -kuva on saatavilla tutkimuksessa. Määritetyistä asetuksista riippuen yhdistämisparametrit lisätään kuvaan tekstihuomautuksina.



*Kommentti: DR Full Leg Full Spine -kuvaa ei ole mahdollista säätää, kun se on tallennettu. Samaa osakuvajoukkoa voidaan käyttää jonkin toisen DR Full Leg Full Spine -kuvan luomiseen.*

## DR Full Leg Full Spine -kuvan hylkääminen

Voit hylätä kuvat, jotka eivät sovellu diagnostiin tarkoituksiin ja jotka on hankittava uudelleen. Kuvan hylkääminen ei poista kuvaa tutkimuksesta.

DR Full Leg Full Spine -kuvan hylkääminen:

1. Hylkää jokainen osakuva.
2. Jos DR Full Leg Full Spine -kuva on luotu, hylkää myös tämä kuva.

Kuvia ei lähetetä, ja uudelle DR Full Leg Full Spine -tutkimukselle luodaan pienoiskuva.

## Mittausten suorittaminen

NX-työasemalla suoritettavat DR Full Leg Full Spine -kuvien etäisyysmittaukset kalibroidaan arvioidun radiografisen suurennuskertoimen perusteella. Kalibrointikertoimen laskeminen perustuu seuraaviin tekijöihin:

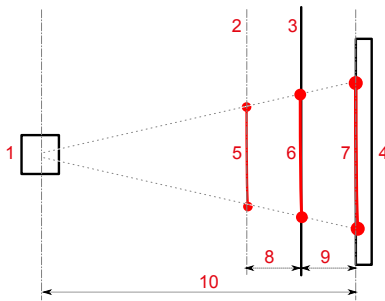
1. potilaan ja yhdistämisristikon välinen etäisyys. Tämä etäisyys syötetään kuvantamistyönkulun aikana.
2. fokuksen ja kuvareseptorin välinen etäisyys (SID). Tämä etäisyys vastaanotetaan yhdessä röntgengeneraattorin parametrien kanssa.



*Kommentti: Jos potilaan ja yhdistämisristikon välistä ei etäisyyttä syötetä (tai sen arvoksi syötetään nolla), NX-työasemalla ei sovelleta kalibrointia. DR Full Leg Full Spine -kuvien mittaukset perustuvat kohteen projektiioon yhdistämisristikolla.*

Katso mittauksia koskevat lisätiedot NX-työaseman käyttöoppaan kohdasta Huomautusten lisääminen kuvaan ja mittaustyökalujen käyttö.

Katso arvioidun radiografisen suurennuskertoimen muokkaamista koskevat tiedot NX-työaseman käyttöoppaan kohdasta Arvioidun radiografisen suurennuskertoimen (ERMF) lisääminen.



1. Röntgenputki
2. Potilaan sijainti
3. Yhdistämisristikko
4. DR-ilmaisim
5. Kohteesta mitattava etäisyys yhdistämisristikon tasossa
6. Kohteen projektiio yhdistämisristikolla. Tämä on DR Full Leg Full Spine -kuvasta NX-työasemalla mitattu etäisyys, jos kalibrointia ei sovelleta.
7. Kohteen projektiio DR-ilmaisimissa. Tämä on osakuvasta NX-työasemalla mitattu etäisyys.
8. Mittaustason ja yhdistämisristikon välinen etäisyys. Käyttäjällä arvioi tämän etäisyyden ja syöttää sen kosketusnäyttökonsolin kautta tutkimuksen valmistelun aikana.
9. Yhdistämisristikon ja DR-ilmaisimen välinen etäisyys. Tämä etäisyys määritellään järjestelmän asennuksen yhteydessä.

10. Fokuksen ja kuvareseptorin välinen etäisyys (SID). Tämä etäisyys vastaanotetaan yhdessä röntgengeneraattorin parametrien kanssa.

### **Kuva 33: Mittausten suorittaminen DR Full Leg Full Spine -kuvista**

Mittaustason, yhdistämisristikon, DR-ilmaisimen ja röntgenputken välisiä etäisyyksiä käytetään arvioitun radiografisen suurennuskertoimen laskemiseen, ja NX-työaseman etäisyysmittaukset kalibroidaan tätä kerrointa käyttäen.

#### **Linkejä**

[Mittaustarkkuudet](#) sivulla 16

[Valmistele tutkimus](#) sivulla 32

[Valmistele tutkimus](#) sivulla 47

# Ongelmanratkaisu

---

## Aiheet:

- *Anatomisten rakenteiden yhdistäminen ei ole optimaalinen*
- *Yhdistäminen epäonnistuu*
- *Full Leg Full Spine -tutkimus keskeytyy*
- *Osa kuvasta peittyy mustan reunan alle*
- *Osakuvien yhdistämiskohta näkyy muuta kuvaa kirkkaampana*

## Anatomisten rakenteiden yhdistäminen ei ole optimaalinen

**Taulukko 9: Ongelma: Anatomisten rakenteiden yhdistäminen ei ole optimaalinen**

Tiedot	<p>Osakuvien anatomisia tietoja ei ole mahdollista kohdistaa automaattisesti oikein. Jos osakuvien anatomisten tietojen kohdistamiseen perustuvan automaattisen yhdistämisen lopputulos ei ole tyydyttävä, koska potilas on saattanut liikkua tutkimuksen aikana, Yhdistäminen-ruudussa näkyy tämä kuvake:</p> 
Syy	Potilas on vaihtanut asentoa tutkimuksen aikana.
Ratkaisu lyhyesti	Sääda DR Full Leg Full Spine -kuva manuaalisesti. Jos osakuvia ei ole mahdollista säätää manuaalisesti, napsauta Yhdistäminen-ruudussa <b>Peruuta</b> . DR Full Leg Full Spine -kuvaa ei ole saatavilla.

## Yhdistäminen epäonnistuu

---

**Taulukko 10: Ongelma: Yhdistäminen epäonnistuu**

Tiedot	Osakuvia ei voida yhdistää, koska yhdistämisristikon ristikkomerkinnot eivät näy osakuvissa.
Syy	Tutkimusta suoritettaessa ei käytetty yhdistämisristikkoa.
Ratkaisu lyhyesti	Napsauta Yhdistäminen-ruudussa <b>Peruuta</b> . DR Full Leg Full Spine -kuvaa ei ole saatavilla.



## Full Leg Full Spine -tutkimus keskeytyy

---

**Taulukko 11: Ongelma: Tutkimus keskeytyy**

Tiedot	DR Full Leg Full Spine -tutkimus keskeytetään ennen kuin se on valmis.
Syy	Käyttäjä on vapauttanut valotuspainikkeen ennen kuin koko tutkimus on valmis.
Ratkaisu lyhyesti	Jos valotuspainike vapautetaan vahingossa, tutkimusta voidaan jatkaa painamalla painiketta uudelleen. Tutkimus keskeytetään, jos valotuspainike pysyy vapautettuna yli 2 sekunnin ajan. Voit luoda DR Full Leg Full Spine -kuvan käyttämällä saatavilla olevia osakuvia.

## Osa kuvasta peittyä mustan reunan alle

Tiedot	NX lisää yleensä automaattisen kollimointiprosessin yhteydessä kuvaan mustat reunat. Reunojen tarkoituksena on peittää kuvan ei-olennaiset alueet. Voi kuitenkin käydä niin, että mustat reunat peittävät myös hyödyllistä diagnostista tietoa. Tässä tapauksessa sinun täytyy joko piilottaa musta reuna tai kollimoida kuva uudelleen manuaalisesti.
Syy	Automaattisen kollimaation epäonnistuminen.
Ratkaisu lyhyesti	<p>Ongelma ratkaistaan seuraavasti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piilotetaan musta raja.</li> <li>• Suoritetaan manuaalinen kollimaatio.</li> </ul> <p>Tämä ongelma voidaan välttää käyttämällä kohdassa "Kollimaation käyttö" kuvattuja kiinnostavan alueen tunnistavia valotustekniikkoja.</p>
Ratkaisun vaiheet	<p>Mustien reunojen näyttäminen/piilottaminen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Tutkimus</b>-ikkunan <b>Kuvan yksityiskohta</b> -ruudussa on painikkeet, joiden avulla voidaan suorittaa peruskuvankäsittelytoimintoja. Tämän painikkeen avulla voit poistaa mustan reunan, jos kollimaatio epäonnistuu. Näytä/piilota mustat reunat napsauttamalla painiketta.</li> </ol> <div data-bbox="406 1008 480 1081" style="text-align: center;">  </div> <p>Piirrä suorakulmainen kollimaatioalue seuraavasti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valitse kuva <b>Yleiskuva</b>-ruudussa.</li> <li>2. Valitse <b>Muokkaus</b>-ikkunassa <b>Kuvankäsittely</b>-työkaluosion ensimmäisestä pudotusluettelosta alla oleva kuvake.</li> </ol> <div data-bbox="406 1349 480 1422" style="text-align: center;">  </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Määritä suorakulmion ensimmäinen kulma napsauttamalla kerran.</li> </ol>

4. Siirrä kohdistinta.
5. Määritä vastakkainen kulma napsauttamalla uudelleen.
6. Näytä kollimaatioalue valitsemalla alla oleva kuvake.



Piirrä monikulmainen kollimaatioalue seuraavasti:

1. Valitse kuva **Yleiskuva**-ruudussa.
2. Valitse **Muokkaus**-ikkunassa **Kuvankäsittely**-työkaluosion ensimmäisestä pudotusluettelosta alla oleva kuvake.

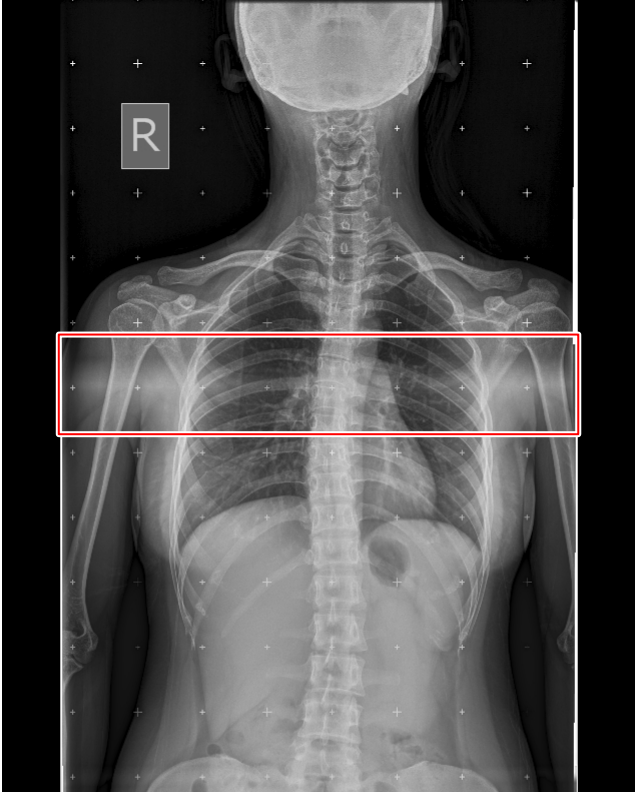


3. Määritä alkupiste napsauttamalla.
4. Määritä muut kulmat siirtämällä kohdistinta ja napsauttamalla.
5. Sulje monikulmio napsauttamalla alkupistettä.
6. Näytä kollimaatioalue valitsemalla alla oleva kuvake.



## Osakuvien yhdistämiskohta näkyy muuta kuvaa kirkkaampana

**Taulukko 12: Ongelma: Osakuvien yhdistämiskohta näkyy muuta kuvaa kirkkaampana**

Tiedot	<p>Yhdistetyn kuvan osakuvien yhdistämiskohdassa saattaa näkyä kirkkaampi alue.</p> 
Syy	Kirkkaus on seurausta osakuvia yhdistettäessä käytettävistä kuvankäsittelyprosesseista.
Ratkaisu lyhyesti	Tätä kuvankäsittelyyn liittyvää vaikutusta ei ole mahdollista välttää.

# Tekniset tiedot

---

## Aiheet:

- *DX Full Leg Full Spine -teline*
- *Vaakasuuntainen DX FLFS -peittokuva*
- *Vaakasuuntainen DR 600 FLFS -peittokuva*

## DX Full Leg Full Spine -teline

**Taulukko 13: DX Full Leg Full Spine -telineen tekniset tiedot**

Merkinnät	IEC 60601-1, luku 9 TÜV SÜD: muiden kuin sähkökäyttöisten lääkinnällisten apuvälineiden testausohjelma
Mitat	Leveys: 990 mm Korkeus: 1 985 mm Syvyys: 870 mm
Paino	151 kg (225 kg pakkaus mukaan lukien)
Mylar-kalvotaustan röntgensädeabsorptio	< 0,1 mm Al
Potilaan sallittu enimmäispaino	200 kg
Ympäristövaatimukset	
Huoneen lämpötila	suositeltu: +20...+25 °C sallittu: +15...+30 °C
Lämpötilan enimmäisvaihtelu	0,5 °C/min
Suhteellinen kosteus	suositeltu: 30–60 % sallittu: 15–80 %
Ympäristövaatimukset (säilytys)	
Lämpötila	-25...+55 °C
Ympäristövaatimukset (kuljetus)	
Lämpötila	-25...+55 °C

## Vaakasuuntainen DX FLFS -peittokuva

**Taulukko 14: Vaakasuuntaisen DX FLFS -peittokuvan tekniset tiedot**

Mitat	Leveys: 615 mm Pituus: 1 300 mm Paksuus: < 4 mm
Paino n.	< 5 kg
Mylar-kalvotaustan röntgensädeabsorptio	< 0,1 mm Al
Potilaan enimmäispaino	300 kg
Ympäristövaatimukset	
Huoneen lämpötila	+5...+40 °C
Lämpötilan enimmäisvaihtelu	0,5 °C/min
Suhteellinen kosteus	5–85 %
Ympäristövaatimukset (säilytys)	
Lämpötila	-25...+55 °C
Ympäristövaatimukset (kuljetus)	
Lämpötila	-25...+55 °C

## Vaakasuuntainen DR 600 FLFS -peittokuva

**Taulukko 15: Vaakasuuntaisen DR 600 FLFS -peittokuvan tekniset tiedot**

Mitat	Leveys: 632 mm Pituus: 1 300 mm Paksuus: < 4,5 mm
Paino n.	< 5 kg
Mylar-kalvotaustan röntgensädeabsorptio	< 0,1 mm Al
Potilaan enimmäispaino	300 kg
Ympäristövaatimukset	
Huoneen lämpötila	+5...+40 °C
Lämpötilan enimmäisvaihtelu	0,5 °C/min
Suhteellinen kosteus	5–85 %
Ympäristövaatimukset (säilytys)	
Lämpötila	-25...+55 °C
Ympäristövaatimukset (kuljetus)	
Lämpötila	-25...+55 °C