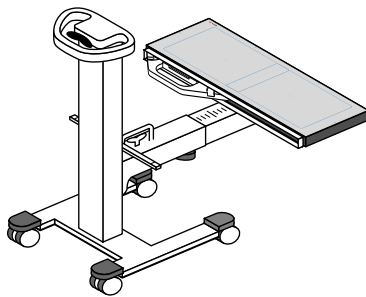


# DR Full Leg Full Spine Mobile System

---

## Käyttöohje



# Sisältö

Oikeudellinen ilmoitus .....	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 .....	10
Laittekokoonpano .....	11
Vaatimustenmukaisuus .....	13
Yleistä .....	13
Järjestelmän asiakirjat .....	14
Liikuteltava FLFS-ilmaisinteline .....	14
Asennus .....	15
Mittaustarkkuudet .....	16
Puhdistus ja desinfiointi .....	17
Puhdistus .....	18
Desinfiointi .....	19
Huolto .....	20
Turvallisuusohjeet .....	21
Perustyönkulku .....	23
Nouda potilastiedot .....	24
Valitse valotus .....	24
Valmistele tutkimus .....	24
Valmistele järjestelmä Full Leg Full Spine -sovellusta varten .....	25
Tarkista valotusasetukset .....	28
Suorita valotukset .....	29
Suorita laadunvalvonta .....	31
Suorita tutkimus loppuun .....	34
Edistynyt käyttö .....	35
DR Full Leg Full Spine -kuvan säätäminen manuaalisesti .....	36
Kaikkien osakuvien kiertäminen .....	37
Osakuvien yhdistäminen .....	38
Osakuvien kohdistaminen niiden yhdistämisristikon projektion perusteella .....	39
Osakuvien kohdistaminen kuvien anatomisten rakenteiden tietojen analyysin perusteella ...	40
Kahden osakuvan kohdistaminen manuaalisesti .....	41
Mustien reunojen tai rajauksen ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä .....	43
Yhdistetyn kuvan tallentaminen .....	44
DR Full Leg Full Spine -kuvan hylkääminen .....	44

Mittausten suorittaminen .....	45
Ongelmanratkaisu .....	47
Anatomisten rakenteiden yhdistäminen ei ole optimaalinen .....	48
Yhdistäminen epäonnistuu .....	49
Tekniset tiedot .....	50
Liikuteltavan FLFS-ilmaisintelineen tekniset tiedot ....	50

# Oikeudellinen ilmoitus

---



2862

 Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgia

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

Agfa ja Agfa rhombus ovat Agfa-Gevaert N.V.:n, Belgia, tai sen tytäryhtiöiden tavaramerkkejä. DX-D on Agfa NV:n, 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 Mortsel, 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 Mobile System -järjestelmän ja seuraavien lisävarusteiden turvallisesta ja tehokkaasta käytöstä:

- Liikuteltava Full Leg Full Spine -ilmaisinteline

## Tietoa tämän asiakirjan turvallisuusmerkinnöistä

---

Varoitusten, huomautusten, ohjeiden ja kommenttien käyttö tässä asiakirjassa on kuvattu alla olevissa esimerkeissä. Merkintöjen käyttötarkoitukset on kuvattu tekstissä.

**VAARA:**

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

**VAROITUS:**

Varoitus-merkintä varoittaa tilanteista, jotka voivat aiheuttaa käyttäjän, huoltoasentajan, potilaan tai muiden henkilöiden vakavan loukkaantumisen.

**HUOMIO:**

Huomautus-merkintä varoittaa tilanteista, jotka voivat aiheuttaa käyttäjän, huoltoasentajan, potilaan tai muiden henkilöiden lievän loukkaantumisen.



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*
- *Laitekoonpano*
- *Vaatimustenmukaisuus*
- *Järjestelmän asiakirjat*
- *Asennus*
- *Mittaustarkkuudet*
- *Puhdistus ja desinfiointi*
- *Huolto*
- *Turvallisuusohjeet*

## Käyttötarkoitus

---

DR Full Leg Full Spine Mobile System -järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi staattisten röntgenkuvien tarkasteluun, käsittelyyn ja reitittämiseen röntgenlaitteille tarkoitetussa ympäristössä. Järjestelmää saa käyttää ainoastaan pätevä henkilökunta.

Järjestelmä on tarkoitettu tukemaan FLFS-kuvien hankintaa liikuteltavaa röntgenjärjestelmää käyttäen.

## 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.

## Laitekoonpano

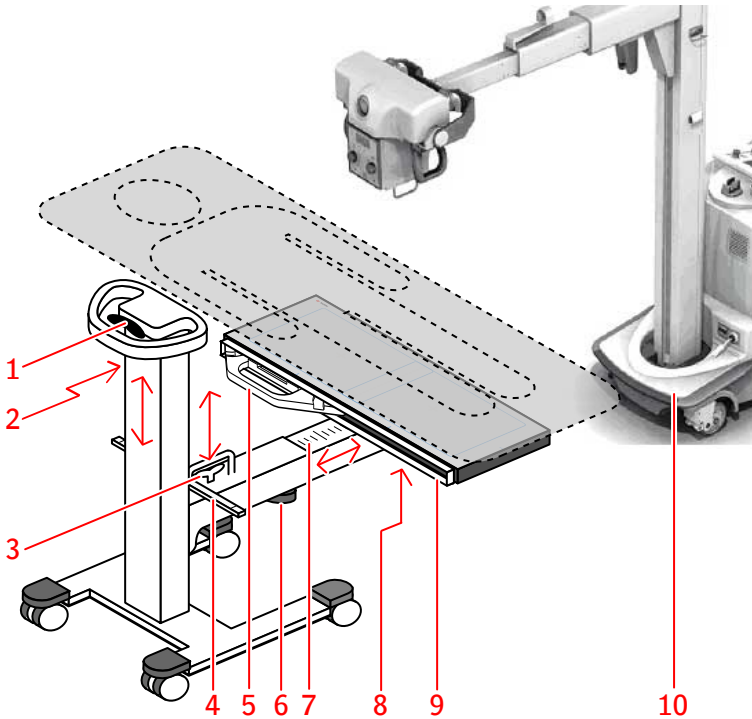
Liikuteltava DR Full Leg Full Spine -järjestelmä sisältää seuraavat komponentit:

- Liikuteltava röntgenjärjestelmä
- Kahvaysikköön kiinnitetty DR-ilmaisim

Ilmaisimen koko vastaa 14×17 tuumaa (43×35 cm).

- Liikuteltava FLFS-ilmaisinteline

Potilas asetellaan röntgensäteitä läpäisevälle tasolle, jonka ylä- ja alapuolelle jää riittävästi tilaa liikuteltavan DR Full Leg Full Spine -järjestelmän komponentteja varten.



1. Pystysuuntaisen pylvään asennon säätämiseen käytettävä kahva
2. Kiinnostavan alueen suhteellisen sijainnin mittaamiseen käytettävä mittanauha
3. Vaakasuuntaisen varren asennon säätämiseen käytettävä kahva
4. Viivain, jota käytetään yhdessä kollimaattorin kahden lasersäteiden kanssa SID:n tarkistamiseen ja röntgenputken keskittämiseen DR-ilmaisimeen
5. DR-ilmaisim ja kahvaysikkö
6. Vaakasuuntaisen varren teleskooppiosan vapauttamiseen käytettävä nappi

7. Liikuteltavan FLFS-ilmaisintelineen suhteellisen asennon mittaamiseen käytettävä mitta-asteikko
8. Kallistusmekanismin vapauttamiseen käytettävä nappi
9. DR-ilmaisipaikka
10. Liikuteltava röntgenjärjestelmä

**Kuva 1: Liikuteltava FLFS-ilmaisinteline**

## Vaatimustenmukaisuus

---

### Yleistä

- Tuote 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>

## Liikuteltava FLFS-ilmaisinteline

Liikuteltavan FLFS-ilmaisintelineen mukana toimitetaan erilliset käyttöohjeet.

## **Asennus**

---

Asennuksen ja asetusten määrittämisen suorittaa Agfan kouluttama ja valtuuttama huoltoasentaja. Kysy lisätiedot paikalliselta tukiorganisaatioltasi.

## 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.
- Yhdistämisristikkoon 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 perustönkulussa kuvattu laadunvalvonta ja huomioi yhdistämisalueiden pysty- ja vaakasuuntainen korjaus mittausta suorittaessasi.

### Linkkejä

[Mittausten suorittaminen](#) sivulla 45

[Suorita laadunvalvonta](#) sivulla 31

## Puhdistus ja desinfiointi

---

Kaikkia asiaankuuluvia menetelmiä ja määräyksiä on noudatettava, jotta käyttäjä/henkilökunta, potilaat ja muut laitteet säilyvät puhtaina. Potilaan kontaktin tai mahdollisten kontaminaation lähteiden kontaktin välttämiseksi on noudatettava kaikkia tarvittavia varotoimia. Vain tehtävään koulutettu henkilöstö, jolla on tarvittava asiantuntemus puhdistus- ja desinfiointitehtävien suorittamiseen turvallisella ja tehokkaalla tavalla, saa käyttää puhdistus- ja desinfiointiaineita. Asianmukaisten, laillisesti myytävien desinfiointiaineiden ja -menettelyjen valitseminen on sairaalan vastuulla. Valinta on suoritettava muun muassa saastumisen vakavuuden mukaisesti.

### Aiheet:

- *Puhdistus*
- *Desinfiointi*

## Puhdistus

Järjestelmän ulkopintojen puhdistaminen:

Pyyhi järjestelmän ulkopinnat puhtaalla, pehmeällä, nihkeällä liinalla. Käytä tarvittaessa laimeaa saippuaa tai pesuainetta. Älä käytä syövyttäviä, liuottavia tai hankaavia puhdistus- tai kiillotusaineita. Varmista, ettei järjestelmän sisälle pääse nestettä.



**HUOMIO:**

Käytä puhdistamiseen vain vähäistä kosteutta.

Sopimattomien puhdistusaineiden tai -menetelmien (esim. alkoholia sisältävät aineet) käyttö saattaa himmentää tai haurastuttaa järjestelmän pintoja.

## Desinfiointi



### **VAROITUS:**

Käytä laitteen desinfiointiin ainoastaan Agfan hyväksymiä ja kansallisten määräysten ja käytäntöjen mukaisia desinfiointiaineita ja -menetelmiä, jotka täyttävät myös räjähdyturvallisuutta koskevat vaatimukset.

Jos haluat käyttää muita desinfiointiaineita, pyydä ensin Agfan hyväksyntä, sillä useimmat desinfiointiaineet voivat vahingoittaa laitetta. UV-desinfiointi ei ole sallittua.

Suorita desinfiointi noudattamalla käytettävien tuotteiden ja välineiden mukana toimitettuja ohjeita ja sairaalan yleisiä desinfiointiaineiden käyttöä, hävittämistä ja turvallisuutta koskevia käytäntöjä.

Veri ja ruumiinnesteet saattavat sisältää patogeenejä, ja niiden saastuttamat esineet ja pinnat tulisi puhdistaa ja desinfioida hepatiitti B -infektioita vastaan tehokkaaksi todetulla desinfiointituotteella.

## Huolto

---

Muita kuin tässä luvussa kuvattuja ennaltaehkäiseviä huoltotoimenpiteitä ei tarvita.

Tuotteen huoltoasiakirjoihin sisältyvät tekniset asiakirjat ovat saatavilla paikalliselta tukiorganisaatiolta.

## Turvallisuusohjeet

---



### **VAROITUS:**

Tätä järjestelmää saa käyttää vain pätevä ja valtuutettu henkilökunta. Tässä yhteydessä "pätevä" tarkoittaa henkilöitä, jotka saavat laillisesti käyttää tätä laitteistoa sillä lainkäyttöalueella, jolla laitteisto on käytössä, ja "valtuutettu" tarkoittaa henkilöitä, jotka ovat saaneet laitteiston käyttöön valtuudet taholta, joka valvoo laitteiston käyttöä. Säteilyltä suojaavia ominaisuuksia, laitteita, järjestelmiä, menetelmiä ja lisävarusteita on hyödynnettävä täysimittaisesti.



### **VAROITUS:**

Laitteistoon tai ohjelmistoon tehdyt asiattomat muutokset, lisäykset, huoltotoimenpiteet tai korjaukset voivat johtaa loukkaantumiseen, sähköiskuun tai laitteiden vahingoittumiseen. Turvallisuus on taattu vain, jos muutos-, lisäys-, huolto- tai korjaustyöt suorittaa Agfan valtuutettu kenttähuoltoasentaja. Lääketieteellisen laitteen muutos- tai huoltotöitä suorittava valtuuttamaton asentaja toimii omalla vastuullaan, ja tällaiset työt mitätöivät laitteen takuun.



### **VAROITUS:**

On käyttäjän vastuulla tarkastaa kuvanlaatu ja varmistaa, että työympäristö soveltuu diagnostisten näyttöjen ja tulosteiden tarkasteluun.



### **VAROITUS:**

Laitteiden tai ohjelmistojen vioittuminen saattaa aiheuttaa käyttökatkoksia. Jos tuotetta käytetään kriittisten kliinisten työnkulkujen suorittamiseen, käytettävissä tulisi olla myös asianmukainen varajärjestelmä.



### **VAROITUS:**

Tarkista parametrien asetukset huolellisesti aina ennen valotuksen suorittamista.



### **VAROITUS:**

Käyttäjä on vastuussa alkuperäisen röntgenjärjestelmän käyttöön liittyvistä riskeistä.



### **HUOMIO:**

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



**HUOMIO:**

Vahingoittunut hila. Huonontunut kuvanlaatu. Käsittele hiloja erityisen varovasti.



**HUOMIO:**

Jos potilaan painoindeksi on yli 37, peittokuvan merkinnät eivät ole välttämättä näkyvissä. Oikea diagnoosi tulee varmistaa tarvittaessa muilla tavoilla.



**HUOMIO:**

Vaikka pyrimme estämään mahdolliset virheet parhaan kykymme mukaan, on silti mahdollista, että tuotteessa on vähäisiä virheitä. On epätodennäköistä, että vähäinen virhe johtaa laitteen virheelliseen (odottamattomaan) toimintaan.

# Perustyönkulku

---

## Aiheet:

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

## Nouda potilastiedot

---

NX-sovelluksessa:

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

## Valitse valotus

---



**VAROITUS:**

Älä aloita FLFS-tutkimusta, jos liikuteltavan röntgenjärjestelmän akun varaustila on kriittinen.

NX-sovelluksessa:

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

## Valmistele tutkimus

---

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.



**VAROITUS:**

Lukitse kaikki liikkuvat osat paikoilleen ennen röntgenvalotusten suorittamista.

## Valmistele järjestelmä Full Leg Full Spine -sovellusta varten

Aseta liikuteltava röntgenjärjestelmä ja liikuteltava FLFS-ilmaisinteline oikeaan asentoon tutkimuhuoneessa:

1. Asettele liikuteltava röntgenjärjestelmä potilaan yläpuolelle siten, että röntgenputki on kohdistettu kiinnostavaan alueeseen.
2. Kallista FLFS-ilmaisinteline pystyasentoon ja aseta DR-ilmaisim paikoilleen.

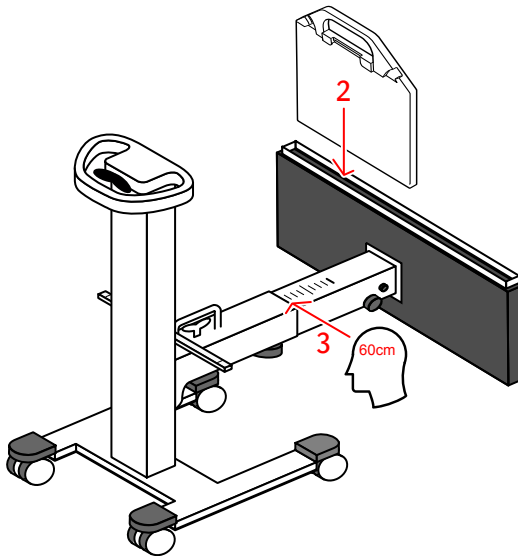
Käytä aina DR-ilmaisinta, johon on kiinnitetty kahvayksikkö.



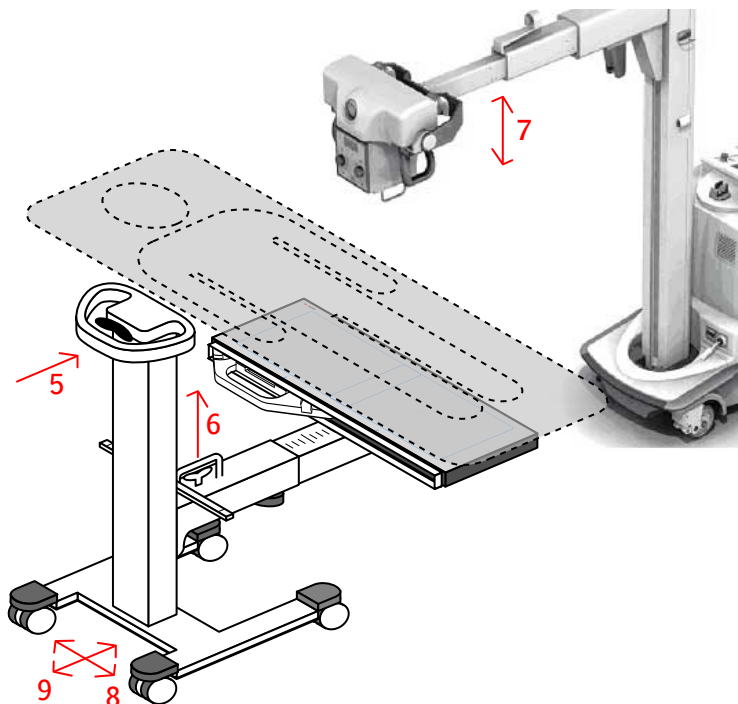
### **VAROITUS:**

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

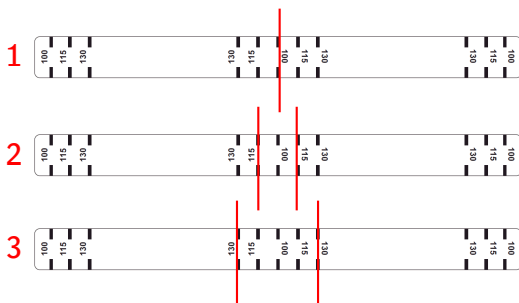
3. Lue FLFS-ilmaisintelineen suhteellinen asento mitta-asteikosta, joka osoittaa teleskooppivarren asennon.



4. Kallista FLFS-ilmaisinteline vaaka-asentoon. Kiristä kallistusmekanismin nappi.
5. Aseta FLFS-ilmaisinteline potilaan alle.
6. Nosta FLFS-ilmaisinteline sen ylimpään asentoon.



7. Säädä röntgenputken korkeus. SID voi olla 100 cm, 115 cm tai 130 cm. Käytä apuna viivaimen mitta-asteikkoa ja kollimaattorin laservaloa. SID on oikea, kun molemmat lasersäteet ovat samassa linjassa käytettävää SID:tä vastaavien viivaimen mitta-asteikon merkintöjen kanssa.



1. SID on 100 cm, kun molemmat lasersäteet ovat samassa linjassa mitta-asteikon 100 cm:n merkinnän kanssa.
  2. SID on 115 cm, kun kaksi lasersädettä ovat samassa linjassa mitta-asteikon kahden 115 cm:n merkinnän kanssa.
  3. SID on 130 cm, kun kaksi lasersädettä ovat samassa linjassa mitta-asteikon kahden 130 cm:n merkinnän kanssa.
8. Keskitä FLFS-ilmaisinteline pituussuunnassa. Käytä apuna viivaimen mitta-asteikkoa ja kollimaattorin laservaloa. Lasersäteen tulisi olla mitta-asteikon keskellä.



## Tarkista valotusasetukset

---

Käyttäjän huoneen ohjelmistokonsolissa:

NX-sovelluksen Kuvien yleiskatsaus -ruutu näyttää tutkimukseen sisältyvien valotusten tyhjät pienoiskuvat.

Tarkista, soveltuvatko konsolin näyttämät potilaan koon ja röntgenputken kuorman asetukset tutkimukselle.



**Kuva 2: Potilaan koon ja röntgenputken kuorman asetukset**

Potilaan koon asetus vaikuttaa ainoastaan AEC-valotuksiin.

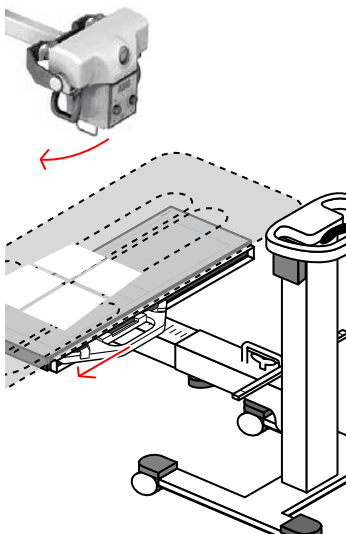
## Suorita valotukset



### HUOMIO:

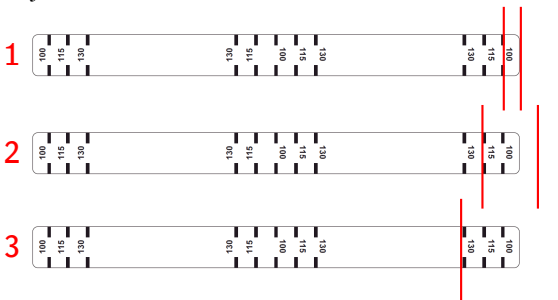
Potilastaso ja liikuteltava FLFS-ilmaisinteline tulee lukita paikoilleen ennen valotuksen suorittamista.

1. Siirrä FLFS-ilmaisintelineeseen asetettu DR-ilmaisimien ensimmäisen osakuvan asentoon.



2. Käännä röntgenputkea transversaalisuunnassa.

Käytä apuna viivaimen mitta-asteikkoa ja kollimaattorin laservaloa. Lähinnä viivaimen keskikohtaa olevan lasersäteen tulisi olla samassa linjassa SID:tä vastaavan mitta-asteikon merkinnän kanssa.



1. Röntgenputken asennon lasersäde, kun SID on 100 cm.

2. Röntgenputken asennon lasersäde, kun SID on 115 cm.
3. Röntgenputken asennon lasersäde, kun SID on 130 cm.
3. Siirry turvalliselle etäisyydelle röntgenputkesta.

**HUOMIO:**

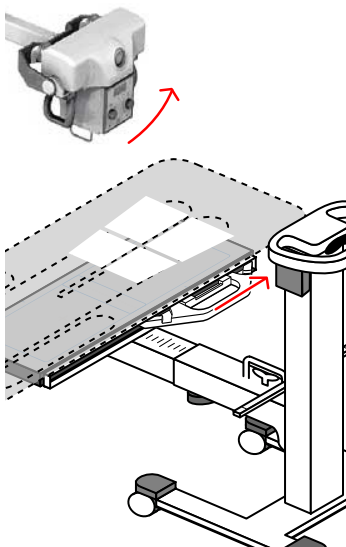
Järjestelmän käyttäjien tarpeetonta altistumista röntgensäteille tulee välttää. Pysyttele aina vähintään 2 metrin etäisyydellä fokuksesta ja säteilykeilasta, suojaa kehosi äläkä altista käsiä, käsivarsia tai muita ruumiinosia röntgensäteille.

4. Hanki ensimmäinen osakuva painamalla valotuspainiketta. Osakuva lähetetään NX-työasemalle.

**VAROITUS:**

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

5. Hanki toinen osakuva toistamalla yllä kuvatut vaiheet.



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.
- Röntgenvalotuksen todelliset parametrit lähetetään konsolista NX-työasemalle.

## Suorita laadunvalvonta

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





**Kuva 3: Yhdistäminen-ruutu**

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

Yhdistämisparametrit näkyvät kuvan oikealla puolella:

**Taulukko 1: Yhdistämisparametrit**

Painike	Parametri
	Kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistamiseen käytettävä yhdistämisristikkoon nähden pystysuuntainen korjaus.
	Kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistamiseen käytettävä yhdistämisristikkoon nähden vaakasuuntainen korjaus.

Painike	Parametri
	Osoittaa, että automaattinen yhdistäminen on suoritettu kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistuksen perusteella.
	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 2: 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 4: Esimerkki yhdistämisparametreja sisältävästä tekstihuomautuksesta**

3. Valmisteleva 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 38

[DR Full Leg Full Spine -kuvan säätäminen manuaalisesti](#) sivulla 36

[DR Full Leg Full Spine -kuvan hylkääminen](#) sivulla 44

## Suorita tutkimus loppuun

---

1. Avaa liikuteltavan FLFS-ilmaisintelineen pyörien lukitus.
2. Laske FLFS-ilmaisinteline ala-asentoon.
3. Siirrä FLFS-ilmaisinteline pois päin potilastasosta.
4. Poista DR-ilmaisinteline.
5. Siirrä liikuteltava FLFS-ilmaisinteline sen pysäköintiasemaan ja kytke pyörien lukot päälle, jotta se ei pääse liikkumaan tahattomasti.

# 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 5: Kierrä myötäpäivään**

- Kierrä kuvia 90° vastapäivään napsauttamalla tätä painiketta:



**Kuva 6: 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.

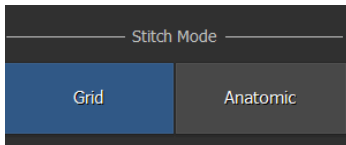
Osakuvien yhdistäminen tapahtuu yhdistämisristikon ristikkomerkitöjen perusteella, ja se korjataan kuvan anatomisten rakenteiden tietojen kohdistuksen avulla.

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 7: 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.

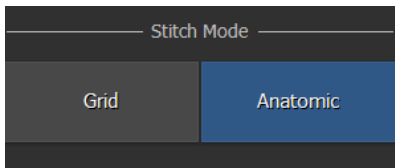


**Kuva 8: Yhdistämistyökalut: kohdista osakuvat**

## Osakuvien kohdistaminen kuvien anatomisten rakenteiden tietojen analyysin perusteella

Osakuvien kohdistaminen kuvien anatomisten rakenteiden tietojen analyysin perusteella:

Napsauta **Anatominen**.



**Kuva 9: 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 10: Yhdistämistyökalut: kohdista osakuvat (anatomisten tietojen perusteella)**

## Kahden osakuvan kohdistaminen manuaalisesti

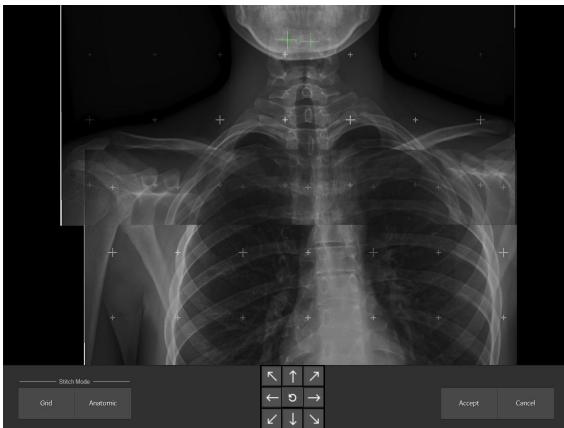
Kahden osakuvan kohdistaminen manuaalisesti:

1. Napsauta **Kohdistus**-painiketta.



**Kuva 11: Kohdistus-painike**

Näkyviin tulee päällekkäisen alueen yksityiskohta.




**Kuva 12: Päällekkäisen alueen yksityiskohta**

2. Kohdista kaksi osakuvaa:

### Taulukko 3: Manuaalinen kohdistus

<p>Alemman kuvan aseman säätäminen</p>	<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>
<p>Liikkuminen kuvissa</p>	<p>Pidä vasen hiiripainike painettuna kuvan päällä ja vedä hiiren nuolta mihin suuntaan tahansa.</p>
<p>Kuvan lähentäminen/loitontaminen</p>	<p>Käytä hiiren vieritysrullaa.</p>

Alkuperäisen kohdistuksen palauttaminen	<p>Napsauta <b>Palauta</b>-painiketta.</p>  <p><b>Kuva 13: 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 14: 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 15: 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 teksti huomautuksina.



*Kommentti: DR Full Leg Full Spine -kuva 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 diagnostisiin 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 Full Leg Full Spine -seinätelineen yhdistämisristikon välinen etäisyys.
2. fokuksen ja kuvareseptorin välinen etäisyys (SID).

Nämä arvot voidaan syöttää napsauttamalla NX-ohjelmiston Muokkausympäristön **ERMF-kalibrointi**-painiketta.



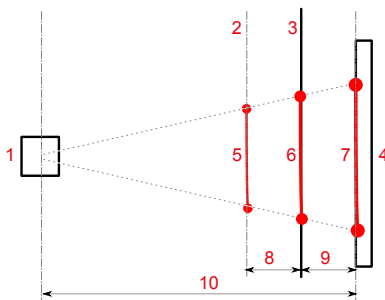
**Kuva 16: ERMF-kalibrointi**



*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 projektioon 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-ilmaisin
5. Kohteesta mitattava etäisyys yhdistämisristikon tasossa
6. Kohteen projektio yhdistämisristikolla. Tämä on DR Full Leg Full Spine - kuvasta NX-työasemalla mitattu etäisyys, jos kalibrointia ei sovelleta.

7. Kohteen projektio DR-ilmaisimessa. Tämä on osakuvasta NX-työasemalla mitattu etäisyys.
8. Mittaustason ja yhdistämisristikon välinen etäisyys. Käyttäjä arvioi tämän etäisyyden ja syöttää sen kosketusnäyttökonsolin kautta tutkimuksen valmistelun aikana.
9. Yhdistämisristikon ja DR-ilmaisimen välinen etäisyys.
10. Fokuksen ja kuvareseptorin välinen etäisyys (SID). Tämä etäisyys vastaanotetaan yhdessä röntgengeneraattorin parametrien kanssa.

**Kuva 17: Mittausten suorittaminen DR Full Leg Full Spine -kuvista**

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

**Linkkejä**

[Mittaustarkkuudet](#) sivulla 16

# Ongelmanratkaisu

---

## Aiheet:

- *Anatomisten rakenteiden yhdistäminen ei ole optimaalinen*
- *Yhdistäminen epäonnistuu*

## Anatomisten rakenteiden yhdistäminen ei ole optimaalinen

**Taulukko 4: 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 5: 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.

# Tekniset tiedot

## Liikuteltavan FLFS-ilmaisintelineen tekniset tiedot

Taulukko 6: Full Leg Full Spine -seinätelineen tekniset tiedot

Valmistaja	Reina Imaging 6107 Lou St., Crystal Lake, IL 60014, Yhdysvallat
Alkuperäinen mallinumero	PPTS34OT
Mitat (pystysuuntainen pylväs ja vaakasuuntainen varsi sisäänvedettyinä)	Leveys: 519 mm Korkeus: 1 027 mm Syvyys: 978 mm
Paino n.	92 kg
Mylar-kalvotaustan röntgensädeabsorptio	< 1,2 mm Al
Ympäristövaatimukset	
Huoneen lämpötila	-20...+40 °C
Ympäristövaatimukset (säilytys)	
Lämpötila	-20...+40 °C
Ympäristövaatimukset (kuljetus)	
Lämpötila	-20...+40 °C
Tuotteen odotettu käyttöikä	7 vuotta