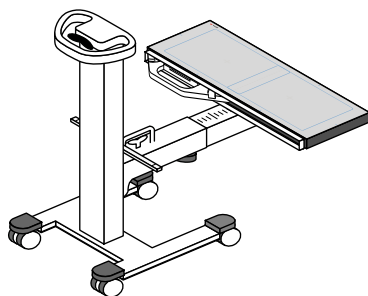


Mobiel DR Full Leg Full Spine- systeem

Gebruikershandleiding



Inhoud

Juridische kennisgeving	4
Inleiding tot deze handleiding	5
Toepassingsgebied van deze handleiding	6
Over de veiligheidskennisgevingen in dit document	7
Disclaimer	8
Inleiding tot de Full Leg Full Spine-toepassing	9
Beoogd gebruik	10
Beoogde gebruiker	10
Configuratie	11
Naleving	13
Algemeen	13
Systeemdocumentatie	14
Mobiele FLFS-detectorsleuf	14
Installatie	15
Nauwkeurigheid van de metingen	16
Reiniging en desinfectie	18
Reiniging	19
Desinfecteren	20
Onderhoud	21
Veiligheidsaanwijzingen	22
Basiswerkschema	24
Ophalen van patiëntinfo	25
De belichting selecteren	25
Het onderzoek voorbereiden	26
De configuratie voor volledig been/volledige ruggengraat vorbereiden	27
Belichtingsinstellingen controleren	30
De belichtingen uitvoeren	31
Voer een kwaliteitscontrole uit	34
Het onderzoek voltooien	37
Geavanceerde werking	38
Handmatig aanpassen van een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat	39
All afzonderlijke beelden roteren	40
Om een set afzonderlijke beelden te koppelen ..	41
De afzonderlijke beelden uitlijnen op basis van hun projectie op het koppelingsraster	42
De afzonderlijke beelden uitlijnen op basis van de analyse van de anatomische informatie in het beeld	43
Om twee afzonderlijke beelden handmatig uit te lijnen	44

De collimatieranden of het bijsnijden aan- of uitzetten	46
Het gekoppelde beeld opslaan	47
Een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat verwerpen	48
Metingen uitvoeren	49
Oplossen van problemen	51
De anatomische koppeling is niet optimaal	52
Het koppelen mislukt	53
Technische gegevens	54
Technische gegevens van de mobiele FLFS-detectorsleuf	54

Juridische kennisgeving



2862



Agfa NV, Septestraat 27, 2640 Mortsel - België

Meer informatie over Agfa-producten kunt u vinden op medimg.agfa.com.

Agfa en de Agfa-ruit zijn handelsmerken van Agfa-Gevaert N.V., België of verbonden ondernemingen. DX-D is een handelsmerk van Agfa NV, België of een van de verbonden ondernemingen. Alle andere handelsmerken zijn eigendom van hun respectieve eigenaren en worden voor redactionele doeleinden gebruikt zonder de intentie deze handelsmerken te schenden.

Agfa NV geeft geen garantie, expliciet noch impliciet, dat de informatie in dit document nauwkeurig, volledig of bruikbaar is en wijst in het bijzonder elke garantie van geschiktheid voor enig bepaald doel af. Producten en diensten zijn mogelijk niet beschikbaar in uw regio. Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger voor informatie betreffende beschikbaarheid. Agfa NV streeft ernaar zo nauwkeurig mogelijke informatie te verschaffen, maar is niet verantwoordelijk voor eventuele typfouten. Agfa NV aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade ontstaan door het gebruik van de informatie, apparaten, methoden of procedures beschreven in dit document. Agfa NV behoudt zich het recht voor wijzigingen in dit document aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving. De originele versie van dit document is opgesteld in het Engels.

Copyright 2022 Agfa NV

Alle rechten voorbehouden.

Uitgegeven door Agfa NV

2640 Mortsel - België.

Niets uit deze uitgave mag worden gereproduceerd, gekopieerd, gewijzigd of verzonden in enige vorm of op enige wijze zonder schriftelijke toestemming van Agfa NV

Inleiding tot deze handleiding

Onderwerpen:

- *Toepassingsgebied van deze handleiding*
- *Over de veiligheidskennisgevingen in dit document*
- *Disclaimer*

Toepassingsgebied van deze handleiding

Deze handleiding bevat informatie over het veilig en effectief gebruik van het mobiele DR Full Leg Full Spine-systeem en de volgende accessoires:

- Mobiele Full Leg Full Spine-detectorsleuf

Over de veiligheidskennisgevingen in dit document

Hieronder ziet u hoe waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, instructies en opmerkingen in dit document worden weergegeven. De tekst licht hun gebruiksdoel toe.

**GEVAAR:**

Een veiligheidskennisgeving van het type 'gevaar' geeft een situatie aan waarbij direct en onmiddellijk gevaar bestaat van ernstige verwonding van een gebruiker, onderhoudstechnicus, patiënt of elke andere persoon.

**WAARSCHUWING:**

Een veiligheidskennisgeving van het type 'waarschuwing' geeft een situatie aan die kan leiden tot ernstige verwonding van een gebruiker, onderhoudstechnicus, patiënt of elke andere persoon.

**VOORZICHTIG:**

Een veiligheidskennisgeving van het type 'let op' geeft een situatie aan die kan leiden tot lichte verwonding van een gebruiker, onderhoudstechnicus, patiënt of elke andere persoon.



Een instructie is een aanwijzing die bij niet-naleving kan leiden tot schade aan de in deze handleiding beschreven apparatuur of andere apparaten of voorwerpen en tot milieuvervuiling.



Een verbod is een aanwijzing die bij niet-naleving kan leiden tot schade aan de in deze handleiding beschreven apparatuur of andere apparaten of voorwerpen en tot milieuvervuiling.



Opmerking: Opmerkingen bevatten goede raad en wijzen op ongebruikelijke punten. Een opmerking is niet als instructie bedoeld.

Disclaimer

Agfa kan niet aansprakelijk worden gesteld voor het gebruik van dit document, indien er niet-goedgekeurde inhoudelijke of vormelijke wijzigingen werden aangebracht.

De informatie in dit document werd met de grootste zorg samengesteld. Agfa aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele fouten, onnauwkeurigheden of weglatingen in dit document. Agfa behoudt zich het recht voor, het product zonder verdere kennisgeving te wijzigen met het oog op een betere betrouwbaarheid, werking of ontwerp. Deze handleiding wordt ter beschikking gesteld zonder enige garantie, impliciet noch expliciet, met inbegrip van maar niet beperkt tot garanties van verkoopbaarheid en geschiktheid voor een bepaald doel.



Opmerking: In de Verenigde Staten mag dit hulpmiddel volgens de federale wetgeving uitsluitend worden gebruikt op voorschrift van een arts.

Inleiding tot de Full Leg Full Spine-toepassing

Onderwerpen:

- *Beoogd gebruik*
- *Beoogde gebruiker*
- *Configuratie*
- *Naleving*
- *Systeemdokumentatie*
- *Installatie*
- *Nauwkeurigheid van de metingen*
- *Reiniging en desinfectie*
- *Onderhoud*
- *Veiligheidsaanwijzingen*

Beoogd gebruik

Het mobiele DR Full Leg Full Spine-systeem wordt in een radiologische omgeving door bevoegd personeel gebruikt voor het uitlezen, bewerken en doorsturen van statische röntgenbeelden.

Het systeem is bedoeld voor het maken van FLFS-beelden met een mobiel röntgensysteem.

Beoogde gebruiker

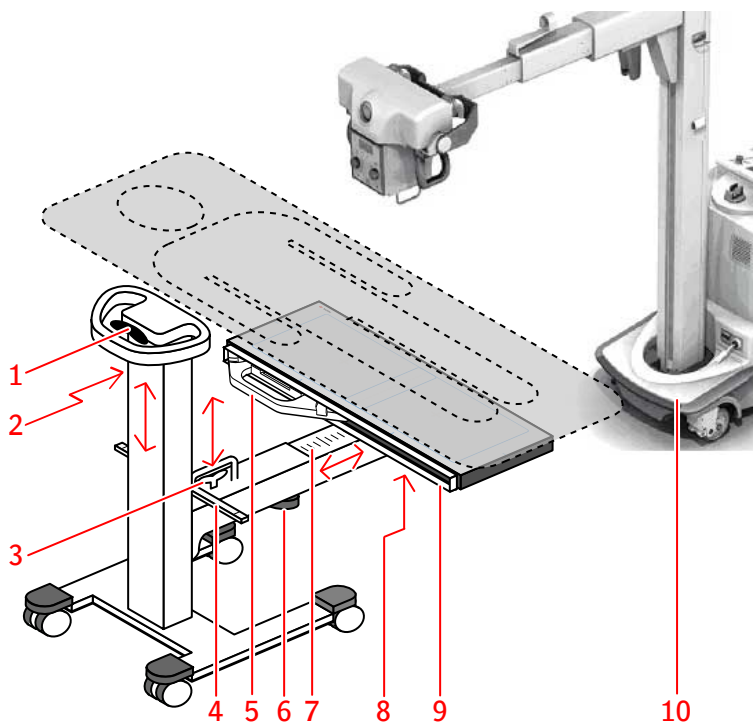
Deze handleiding is bestemd voor opgeleide gebruikers van Agfa-producten en gekwalificeerd klinisch personeel. Als gebruikers worden de personen beschouwd die de apparatuur effectief bedienen en de personen die verantwoordelijk zijn voor de apparatuur. Alvorens met de apparatuur aan de slag te gaan, moet de gebruiker alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen en veiligheidssymbolen op de apparatuur lezen, begrijpen en respecteren.

Configuratie

Het mobiele DR Full Leg Full Spine-systeem bestaat uit de volgende onderdelen:

- Mobiel röntgensysteem
- DR-detector bevestigd aan een handgripeenheid
De detector heeft een afmeting van 43x35 cm.
- Mobile FLFS-detectorsleuf

De patiënt wordt op een transparante röntgendrager geplaatst die boven en onder voldoende ruimte biedt voor het positioneren van de onderdelen van het mobiele DR Full Leg Full Spine-systeem.



1. Trek aan de handgreep om de hoogte van de verticale zuil aan te passen
2. Meetlint voor het meten van de relatieve positie van het interessegebied
3. Trek aan de handgreep om de hoogte van de horizontale arm aan te passen
4. Stang met aanduidingen om de SID uit te lezen en de röntgenbuis uit te lijnen met het midden van de DR-detector, met behulp van het dubbele laserlicht van de collimator
5. DR-detector met handgripeenheid

6. Knop voor het vrijgeven van de telescopische verlenging van de horizontale arm
7. Liniaal voor het meten van de relatieve positie van de mobiele FLFS-detectorsleuf bij het uittrekken van de telescopische arm
8. Knop voor het vrijgeven van het kantelmechanisme
9. Sleuf voor het inbrengen van de DR-detector
10. Mobiel röntgensysteem

Afbeelding 1: Mobiele FLFS-detectorsleuf

Naleving

Algemeen

- Het product is ontworpen in overeenstemming met Verordening (EU) 2017/745 betreffende medische hulpmiddelen (MDR).

Systeemdokumentatie

De documentatie moet bij het systeem worden bewaard, zodat deze op elk moment kan worden geraadpleegd. In deze handleiding wordt de meest uitgebreide configuratie beschreven, met het maximumaantal opties en accessoires. Mogelijk is niet elke beschreven functie, optie of accessoire aangekocht of gelicentieerd voor een bepaald apparaat.

Raadpleeg de gebruikersdocumentatie van het systeem voordat u de Full Leg Full Spine-applicatie gebruikt:

- Gebruikershandleiding van het DR-systeem en bijbehorende gebruikersdocumentatie
- Gebruikershandleiding van NX

U vindt de recentste versie van dit document op <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

Mobiele FLFS-detectorsleuf

De mobiele FLFS-detectorsleuf wordt geleverd met zijn eigen gebruikersdocumentatie.

Installatie

De installatie en configuratie worden uitgevoerd door een door Agfa opgeleide en bevoegd verklaarde servicetechnicus. Neem contact op met uw lokale supportorganisatie indien u meer informatie wenst.

Nauwkeurigheid van de metingen

Afstandsmetingen op DR-beelden van volledig been/volledige ruggengraat in NX worden weergegeven met een resolutie van één of meer decimalen (zoals 0,01 cm). U moet er rekening mee houden dat de werkelijke meetnauwkeurigheid over het algemeen aanzienlijk lager is als gevolg van diverse factoren waarover het product vaak geen controle heeft.

Afstandsmetingen kunnen worden gekalibreerd op basis van de Geschatte Radiografische Vergrotingsfactor (ERMF).

De meetnauwkeurigheid wordt door minstens vier factoren beperkt:

- De kwaliteit en de aard van de ingevoerde gegevens, met inbegrip van (maar niet beperkt tot) de nauwkeurigheid van de kalibratiewaarden.
- Het vermogen van de gebruiker om de juiste punten te selecteren op het scherm.
- De transformaties die inherent zijn aan de beeldaanmaak op een eindig pixeldisplay.
- De stabiliteit van de patiënt gedurende het onderzoek.

De gebruiker dient deze beperkingen te begrijpen en toe te zien op een verantwoordelijk gebruik van de meetfuncties.

Voor de afstandsmetingen op de DR-beelden van volledig been/volledige ruggengraat is de nauwkeurigheid 0,2 cm. De nauwkeurigheid heeft betrekking op het verschil tussen de daadwerkelijke grootte van het geprojecteerde object op het koppelingsraster en de grootte die met het product wordt gemeten, op voorwaarde dat:

- Het beeld wordt gekoppeld op basis van de rastermarkeringen.
- Het object gedurende het onderzoek niet heeft bewogen.
- Er geen druk is uitgeoefend op het koppelingsraster, waardoor het kan doorbuigen.



WAARSCHUWING:

Als de patiënt tegen het koppelingsraster leunt, zal het doorbuigen van het raster ertoe leiden dat de nauwkeurigheid van de lengtemetingen afneemt.



WAARSCHUWING:

Het systeem kan niet de invloed voorspellen van bewegingen van de patiënt of van onnauwkeurige invoergegevens op de nauwkeurigheid van metingen die op anatomische delen worden uitgevoerd.



De gebruiker is verantwoordelijk voor het observeren van eventuele beweging van de patiënt gedurende het onderzoek. Dergelijke bewegingen hebben invloed op de nauwkeurigheid van de metingen bij het gebruik van anatomische koppeling.

Voer de kwaliteitscontrole van gekoppelde beelden zoals beschreven in de basisprocedure uit en houd rekening met verticale en horizontale correctie in koppelingsgebieden bij het uitvoeren van metingen.

Bijbehorende links

Metingen uitvoeren op bladzijde 49

Voer een kwaliteitscontrole uit op bladzijde 34

Reiniging en desinfectie

Alle toepasselijke beleidsregels en procedures moeten worden gevolgd om besmetting van de gebruiker/het personeel, patiënten en andere apparatuur te voorkomen. Alle nodige voorzorgsmaatregelen moeten worden getroffen om contact met patiënten en contact met mogelijke besmettingsbronnen te voorkomen. Reinigings- en desinfectiemiddelen mogen uitsluitend worden gebruikt door hiertoe opgeleide personen met de benodigde kennis om de reinigings- en desinfectietaak veilige en effectief uit te voeren. De keuze van geschikte, legaal in de handel gebrachte desinfectiemiddelen en -procedures is de verantwoordelijkheid van het ziekenhuis. Deze keuze moet onder meer worden gebaseerd op de ernst van de verontreiniging.

Onderwerpen:

- *Reiniging*
- *Desinfecteren*

Reiniging

De behuizing van het apparaat reinigen:

Reinig de buitenkant van het apparaat met een schone, zachte en vochtige doek. Gebruik indien nodig een milde zeep of een mild reinigingsmiddel. Gebruik geen schurende of oplosmiddelhoudende reinigings- of poetsmiddelen. Zorg dat er geen vloeistof in het apparaat komt.



VOORZICHTIG:

Maak het doekje maar heel licht vochtig.

Als u ongeschikte reinigingsmiddelen of -methoden gebruikt, kan het product beschadigd raken wanneer het oppervlak dof en broos wordt (bijvoorbeeld als u middelen met een hoog alcoholgehalte gebruikt).

Desinfecteren



WAARSCHUWING:

Als u het apparaat gaat desinfecteren, mag u alleen desinfecterende middelen en desinfectiemethoden gebruiken die zijn goedgekeurd door Agfa en die overeenkomen met de toepasselijke wet- en regelgeving, evenals met de vereisten voor explosiebescherming.

Als u van plan bent om andere desinfecterende middelen te gebruiken, hebt u vooraf de goedkeuring van Agfa nodig omdat de meeste desinfecterende middelen de apparatuur kunnen beschadigen. UV-desinfectie is ook niet toegestaan.

Voer de procedure uit volgens de gebruiksinstructies. Volg ook de instructies voor afvalverwijdering en veiligheidsinstructies van de geselecteerde desinfecterende middelen en hulpmiddelen, evenals die van het ziekenhuis.

Onderdelen die vervuild zijn met bloed of lichaamsvloeistoffen, die door bloed overgedragen ziekteverwekkers zouden kunnen bevatten, moeten worden schoongemaakt en op gemiddeld niveau worden gedesinfecteerd met een product met een voor EPA geregistreerde claim dat het effectief is tegen hepatitis B.

Onderhoud

Het enige preventieve onderhoud dat moet worden uitgevoerd aan het product wordt verderop in dit hoofdstuk beschreven.

Technische documentatie is beschikbaar in de servicedocumentatie van het product, te verkrijgen bij uw lokale supportorganisatie.

Veiligheidsaanwijzingen



WAARSCHUWING:

Dit röntgensysteem mag uitsluitend worden bediend door gekwalificeerd en bevoegd personeel. In deze context betekent 'gekwalificeerd' dat de betreffende personen de wettelijke toelating hebben om de apparatuur te bedienen volgens de geldende wetgeving op de plaats van gebruik, terwijl bevoegd betekent dat de personen bevoegd werden verklaard door de instantie die toezicht houdt op het gebruik van de apparatuur. Alle functies, voorzieningen, systemen, procedures en accessoires ter bescherming tegen straling moeten volledig worden gebruikt.



WAARSCHUWING:

Onjuist uitgevoerde aanpassingen, uitbreidingen, onderhouds- of reparatiewerkzaamheden aan de apparatuur of de software kunnen lichamelijk letsel, elektrische schokken of beschadiging van de apparatuur tot gevolg hebben. De veiligheid kan alleen worden gegarandeerd als aanpassingen, uitbreidingen, onderhoud of reparaties worden uitgevoerd door een erkend servicetechnicus van Agfa. Wanneer een niet-erkende servicetechnicus een aanpassing of onderhoudstaak op een medisch apparaat uitvoert, doet hij/zij dit op eigen verantwoordelijk en wordt de garantie ongeldig.



WAARSCHUWING:

De gebruiker is verantwoordelijk voor de beoordeling van de beeldkwaliteit en controle van omgevingsfactoren bij de diagnostische softcopy- of afdrukweergave.



WAARSCHUWING:

Het systeem is niet beschikbaar als gevolg van een hardware- of softwarefout. Als het product wordt gebruikt in kritieke klinische werkschema's, wordt een back-upsysteem aangeraden.



WAARSCHUWING:

Dubbelcheck altijd de parameterinstellingen voor belichting voordat u de patiënt belicht.



WAARSCHUWING:

De gebruiker behoudt de verantwoordelijkheid voor risico's met betrekking tot het gebruik van het originele röntgensysteem.



VOORZICHTIG:

Respecteer strikt alle waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen, opmerkingen en veiligheidssymbolen in dit document en op het product.



VOORZICHTIG:

Beschadigd raster. Verminderde beeldkwaliteit. Ga voorzichtig te werk met de rasters.



VOORZICHTIG:

Wanneer patiënten een BMI hebben die hoger is dan 37 kan dit ertoe leiden dat er loden merktekens in de overlay ontbreken. Het kan nodig zijn om andere methoden te gebruiken om tot een juiste diagnose te komen.



VOORZICHTIG:

Hoewel het product met de grootste zorg is samengesteld, is het mogelijk dat het nog kleine fouten bevat. Het is onwaarschijnlijk dat een kleine fout kan leiden tot een onjuiste (onverwachte) werking van het apparaat.

Basiswerkschema

Onderwerpen:

- *Ophalen van patiëntinfo*
- *De belichting selecteren*
- *Het onderzoek voorbereiden*
- *De configuratie voor volledig been/volledige ruggengraat voorbereiden*
- *Belichtingsinstellingen controleren*
- *De belichtingen uitvoeren*
- *Voer een kwaliteitscontrole uit*
- *Het onderzoek voltooien*

Ophalen van patiëntinfo

In de NX-toepassing:

1. Wanneer een nieuwe patiënt aankomt, moet u de patiëntgegevens voor het onderzoek invoeren.
2. Begin met het onderzoek.

De belichting selecteren



WAARSCHUWING:

Start het FLFS-onderzoek niet wanneer de batterij van het mobiel röntgensysteem een kritiek niveau heeft.

In de NX-toepassing:

1. In het paneel Beeldoverzicht van het venster Onderzoek: selecteer de miniatuur voor het DR-onderzoek van volledig been/volledige ruggengraat (FLFS).
2. In het paneel Beelddetail: klik op **FLFS starten**.
Voor elk afzonderlijk beeld wordt een miniatuur weergegeven in het paneel **Beeldoverzicht**.

Het onderzoek voorbereiden

Positioneer de patiënt.



WAARSCHUWING:

Let aandachtig op de positie van de patiënt (handen, voeten, vingers, enz.) om letsel bij de patiënt als gevolg van bewegingen van de unit te vermijden. De handen van de patiënt moeten uit de buurt worden gehouden van de mobiele componenten van de eenheid. IV-canules, katheters en andere patiëntverbindingen moeten van de bewegende apparatuur vandaan worden gehouden.



WAARSCHUWING:

Alle beweegbare delen moeten op hun positie zitten voordat het apparaat kan worden gebruikt voor röntgenbelichtingen.

De configuratie voor volledig been/volledige ruggengraat voorbereiden

In de onderzoekkamer: positioneer het mobiele röntgensysteem en de mobiele FLFS-detectorsleuf:

1. Positioneer het mobiele röntgensysteem boven de patiënt met de röntgenbuis gecentreerd op het interessegebied.
2. Kantel de FLFS-detectorsleuf naar de verticale positie en breng de DR-detector in.

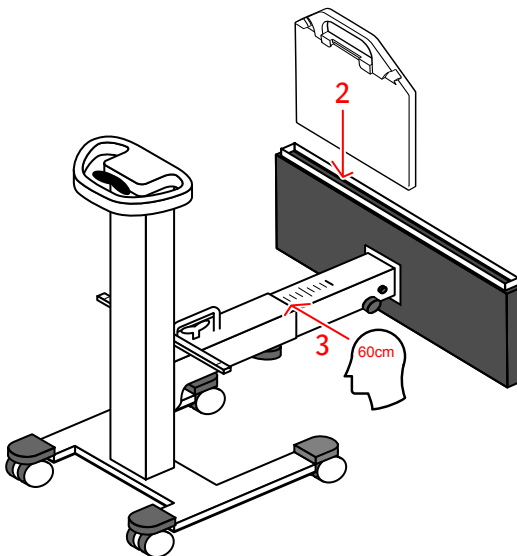
Gebruik altijd een DR-detector met handgreepenheid.



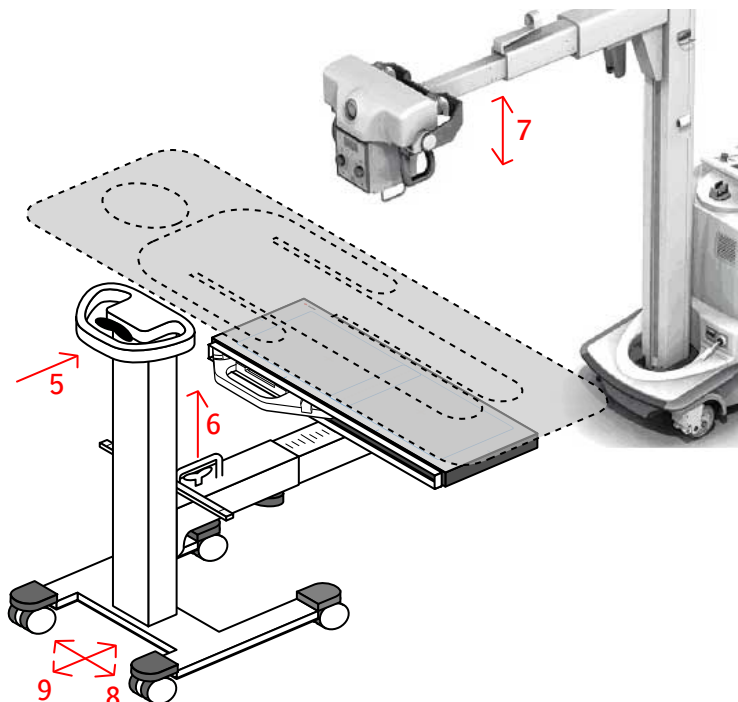
WAARSCHUWING:

Bij een onjuiste beeldoriëntatie lukt het koppelen niet. Volg de instructies in de gebruikershandleiding van de DR-detector voor het positioneren van de detector in de bucky.

3. Controleer op de liniaal de relatieve positie van de FLFS-detectorsleuf, die aangeeft hoe ver de telescopische arm is uitgetrokken.

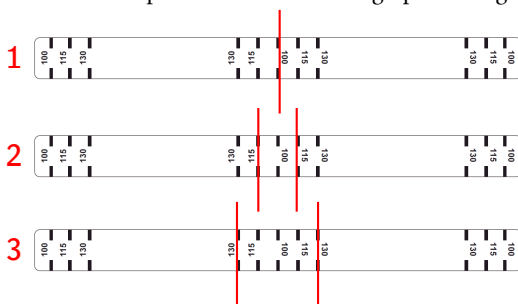


4. Kantel de FLFS-detectorsleuf naar de horizontale positie. Draai de knop van het kantelmechanisme vast.
5. Plaats de FLFS-detectorsleuf onder de patiënt.
6. Haal de FLFS-detectorsleuf omhoog naar de hoogste positie.



7. Pas de hoogte van de röntgenbuis aan. De SID kan 100 cm, 115 cm of 130 cm zijn.

Gebruik de stang met de positieaanduidingen en de collimatorlaserlamp als referentie. De SID is bereikt wanneer de dubbele laserlijn samenvalt met de corresponderende markering op de stang.

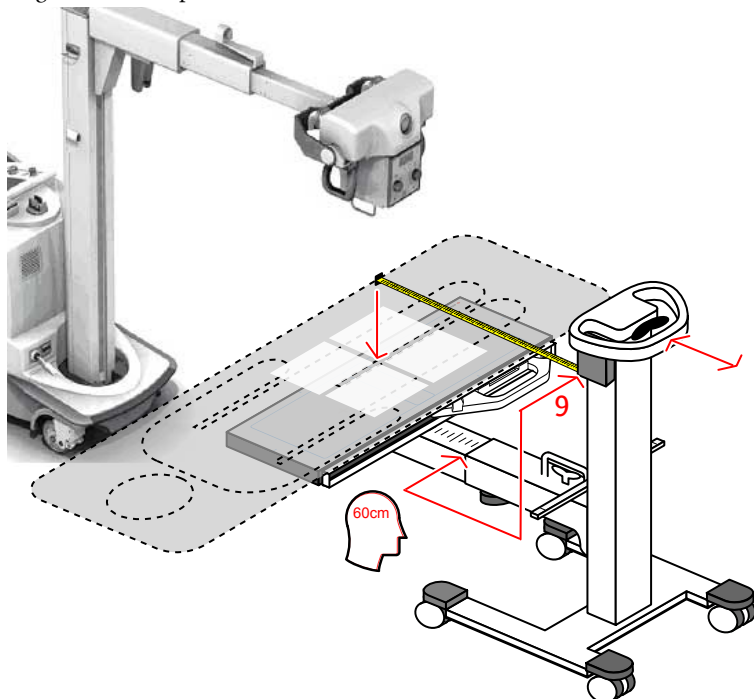


1. De SID is 100 cm wanneer beide laserlijnen samenvallen met het streepje voor 100 cm.
 2. De SID is 115 cm wanneer de twee laserlijnen zichtbaar zijn op de twee 115 cm-streepjes.
 3. De SID is 130 cm wanneer de twee laserlijnen zichtbaar zijn op de twee 130 cm-streepjes.
8. Centreer de FLFS-detectorsleuf in longitudinale richting.

Gebruik de stang met de positieaanduidingen en de collimatorlaserlamp als referentie. De laserlamp moet uitlijnen met het midden van de stang.

9. Centreer de FLFS-detectorsleuf in transversale richting.

Gebruik het meetlint, uitgetrokken naar het midden van het interessegebied, als referentie. De meting die het meetlint aangeeft moet identiek zijn aan de meting op de liniaal van de horizontale arm, uitgevoerd in stap 3.



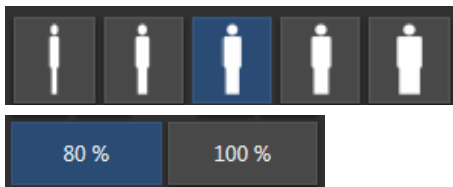
10. Vergrendel de wielen.

Belichtingsinstellingen controleren

In de operatorruimte op de softwareconsole:

Het paneel Beeldoverzicht van NX toont de lege miniaturen voor de belichtingen die voor het onderzoek vereist zijn.

Controleer of de instellingen voor patiëntgrootte en röntgenbuisbelasting die op de console worden weergegeven, geschikt zijn voor het onderzoek.



Afbeelding 2: Instellingen voor patiëntgrootte en röntgenbuisbelasting

Het instellen van de patiëntgrootte heeft alleen effect op belichtingen met AEC.

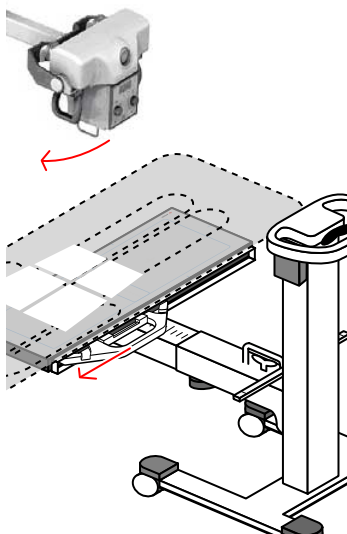
De belichtingen uitvoeren



VOORZICHTIG:

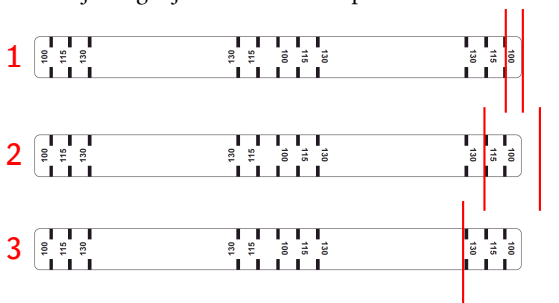
De patiëntdrager en de mobiele FLFS-detectorsleuf moeten op hun positie vastzitten voordat een belichting wordt uitgevoerd.

1. Verschuif de DR-detector in de DR-detectorsleuf naar de eerste positie.



2. Roteer de röntgenbuis om zijn transversale as.

Gebruik de stang met de positieaanduidingen en de collimatorlaserlamp als referentie. De laserlijn die het dichtst bij het midden van de liniaal is, moet zijn uitgelijnd met de corresponderende markering op de stang.



1. Laserlijnaanduiding voor röntgenbuisoriëntatie met een SID van 100 cm.

2. Laserlijnaanduiding voor röntgenbuisoriëntatie met een SID van 115 cm.
3. Laserlijnaanduiding voor röntgenbuisoriëntatie met een SID van 130 cm.
3. Ga op veilige afstand van de röntgenbuis staan.

**VOORZICHTIG:**

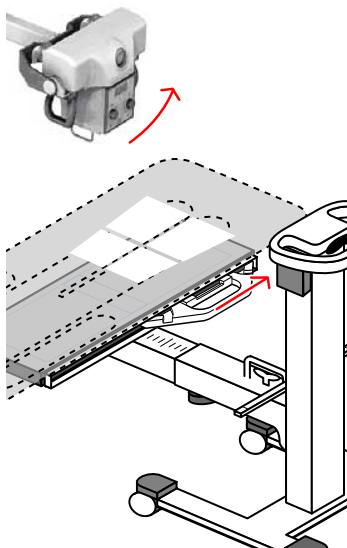
Overmatige blootstelling van de gebruiker of de bediener aan straling. Houd altijd minstens 2 meter afstand van het focuspunt en de röntgenstraalbundel, bescherm uw lichaam en houd handen, armen of andere lichaamsdelen niet in de primaire straal.

4. Druk op de belichtingsknop om het eerste afzonderlijke beeld vast te leggen.
Het afzonderlijke beeld wordt naar het NX-werkstation verzonden.

**WAARSCHUWING:**

Tijdens de belichting geeft het röntgensysteem ioniserende straling af. Om de aanwezigheid van ioniserende straling aan te geven, gaat de stralingsindicator op de bedieningsconsole branden.

5. Herhaal de vorige stappen om het afzonderlijke beeld voor de tweede positie vast te leggen.



In de operatorruimte op het NX-werkstation:

- Er verschijnt een groen OK-merkteken op alle miniaturen waarvoor belichtingen zullen worden uitgevoerd gedurende het onderzoek.
- Het beeld wordt vastgelegd vanaf de DR-detector en verschijnt in de miniatuur.

- Als er collimatie wordt toegepast, wordt het beeld automatisch bij de collimatieranden afgesneden.
- De reële röntgenbelichtingsparameters worden door de console teruggestuurd naar het NX-werkstation.

Voer een kwaliteitscontrole uit

In de operatorruimte op het NX-werkstation wordt het DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat weergegeven in het paneel Koppeling.









Afbeelding 3: Het paneel Koppeling

Koppeling wordt toegepast op basis van rastermarkeringen op het koppelingsraster en er wordt een correctie toegepast op basis van de uitlijning van de anatomische informatie in het beeld.

De koppelingsparameters worden aan de rechterzijde van het beeld weergegeven:

Tabel 1: Koppelingsparameters

Knop	Parameter
	Verticale correctie, ten opzichte van het koppelingsraster, voor het uitlijnen van de anatomische informatie in het beeld.
	Horizontale correctie, ten opzichte van het koppelingsraster, voor het uitlijnen van de anatomische informatie in het beeld.

Knop	Parameter
	Indicatie dat automatische koppeling is uitgevoerd op basis van de uitlijning van de anatomische informatie in het beeld.
	Indicatie dat er beweging van de patiënt is waargenomen.
	Indicatie dat automatische koppeling is uitgevoerd op basis van het koppelingsraster.
	Indicatie dat handmatige correcties zijn toegepast op de uitlijning van de afzonderlijke beelden.



VOORZICHTIG:

Beweging van de patiënt kan onnauwkeurige uitlijning van de afzonderlijke beelden veroorzaken. Bewegingen van de patiënt worden niet altijd door het systeem gedetecteerd. De gebruiker is verantwoordelijk voor het observeren van eventuele beweging van de patiënt gedurende het onderzoek.

Voor het uitvoeren van een kwaliteitscontrole:

1. Pas zo nodig de koppeling aan.
2. Klik op **Accepteren**.

Afhankelijk van de configuratie-instellingen worden de koppelingsparameters als een tekstaantekening aan het beeld toegevoegd.

De tekstaantekening bevat de volgende informatie:

Tabel 2: Aantekeningen

V	Verticale correctie, ten opzichte van het koppelingsraster, voor het uitlijnen van de anatomische informatie in het beeld.
H	Horizontale correctie, ten opzichte van het koppelingsraster, voor het uitlijnen van de anatomische informatie in het beeld.

M	Indicatie dat handmatige correcties zijn toegepast op de uitlijning van de afzonderlijke beelden.
G	Indicatie dat automatische koppeling is uitgevoerd op basis van het koppelingsraster.
A	Indicatie dat automatische koppeling is uitgevoerd op basis van de uitlijning van de anatomische informatie in het beeld.
Y	Indicatie dat er beweging van de patiënt is waargenomen.
N	Indicatie dat er geen beweging van de patiënt is waargenomen.



Afbeelding 4: Voorbeeld van een tekstaantekening met koppelingsparameters

3. Bereid het beeld voor op diagnose door bijvoorbeeld L/R-markeringen of aantekeningen te gebruiken.
4. Als het beeld in orde is, stuurt u het naar een hardcopy-printer en/of PACS (Picture Archiving and Communication System).

Bijbehorende links

Om een set afzonderlijke beelden te koppelen op bladzijde 41

Handmatig aanpassen van een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat op bladzijde 39

Een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat verwerpen op bladzijde 48

Het onderzoek voltooien

1. Ontgrendel de wielen van de mobiele FLFS-detectorsleuf.
2. Haal de FLFS-detectorsleuf omlaag.
3. Verwijder de FLFS-detectorsleuf bij de patiëntdrager vandaan.
4. Verwijder de DR-detector.
5. Verplaats de mobiele FLFS-detectorsleuf naar zijn parkeerpositie en activeer de remmen op de wielen om onbedoelde beweging te voorkomen.

Geavanceerde werking

Onderwerpen:

- *Handmatig aanpassen van een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat*
- *Een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat verwerpen*
- *Metingen uitvoeren*

Handmatig aanpassen van een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat

Onderwerpen:

- *All afzonderlijke beelden roteren*
- *Om een set afzonderlijke beelden te koppelen*
- *De afzonderlijke beelden uitlijnen op basis van hun projectie op het koppelingsraster*
- *De afzonderlijke beelden uitlijnen op basis van de analyse van de anatomische informatie in het beeld*
- *Om twee afzonderlijke beelden handmatig uit te lijnen*
- *De collimatieranden of het bijsnijden aan- of uitzetten*
- *Het gekoppelde beeld opslaan*

All afzonderlijke beelden roteren

All afzonderlijke beelden roteren

- Klik op de volgende knop om 90° rechtsom te roteren:



Afbeelding 5: Rechtsom roteren

- Klik op de volgende knop om 90° linksom te roteren:



Afbeelding 6: Linksom roteren

Om een set afzonderlijke beelden te koppelen

Om een set afzonderlijke beelden te koppelen:

1. In NX: ga naar het venster **Onderzoek**.
2. In het paneel Beeldoverzicht: selecteer de miniatuur van één van de afzonderlijke beelden.
3. Klik op **Beelden koppelen**.

Het paneel Koppeling wordt weergegeven.

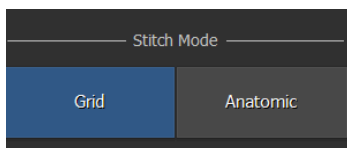
Koppeling wordt toegepast op basis van rastermarkeringen op het koppelingsraster en er wordt een correctie toegepast op basis van de uitlijning van de anatomische informatie in het beeld.

Het gebied van het beeld waar twee afzonderlijke beelden aan elkaar worden gekoppeld, wordt aangegeven door de koppelfuncties die aan de rechterzijde van het beeld worden weergegeven. In dit gebied vindt een geringe overlapping plaats van de twee afzonderlijke beelden. Als de anatomische structuren in het overlappende gebied niet zijn uitgelijnd, kan de koppeling handmatig worden aangepast.

De afzonderlijke beelden uitlijnen op basis van hun projectie op het koppelingsraster

De afzonderlijke beelden uitlijnen op basis van hun projectie op het koppelingsraster:

Klik op **Raster**.



Afbeelding 7: Koppelingsmodus: raster

De anatomische structuur in de afzonderlijke beelden zijn mogelijk niet uitgelijnd, als gevolg van beweging van de patiënt gedurende het onderzoek.

De waarden van de horizontale en verticale correctie worden ingesteld op nul. Naast de koppelingsgebieden wordt het volgende label weergegeven.

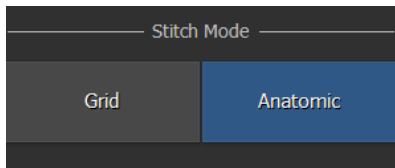


Afbeelding 8: Koppelingsfuncties: uitlijnen van afzonderlijke beelden

De afzonderlijke beelden uitlijnen op basis van de analyse van de anatomische informatie in het beeld

De afzonderlijke beelden uitlijnen op basis van de analyse van de anatomische informatie in het beeld:

Klik op **Anatomisch**.



Afbeelding 9: Koppelingsmodus: anatomisch

De anatomische structuren in de overlappende gebieden worden uitgelijnd door de afzonderlijke beelden automatisch te verschuiven in verticale en horizontale richting.

De nieuwe uitlijning wordt toegepast op elk koppelingsgebied. Naast de koppelingsgebieden wordt dit label weergegeven, evenals de verticale en horizontale relatieve positie van de afzonderlijke beelden.



Afbeelding 10: Koppelingsfuncties: uitlijnen van afzonderlijke beelden (via anatomische informatie)

Om twee afzonderlijke beelden handmatig uit te lijnen

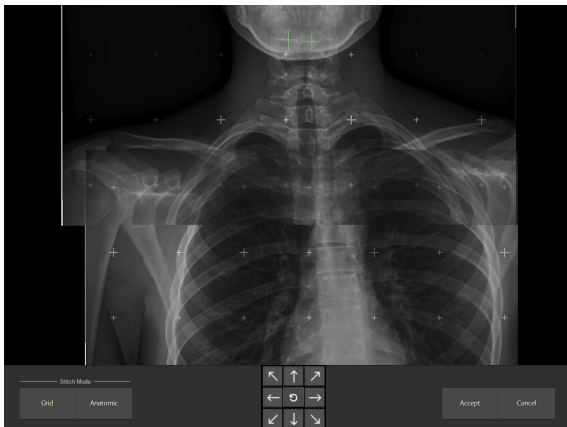
Om twee afzonderlijke beelden handmatig uit te lijnen:

1. Klik op de knop **Uitlijning**.



Afbeelding 11: De knop Uitlijning

Er wordt een detail van het overlappende gebied weergegeven.



Afbeelding 12: Detail van het overlappende gebied

2. Lijn de twee afzonderlijke beelden uit:

Tabel 3: Handmatige uitlijning

<p>De positie van het onderste beeld afstellen</p>	<p>Klik met de rechtermuisknop op het beeld, houd de knop ingedrukt en versleep de muiscursor in een willekeurige richting.</p> <p>Houd de SHIFT- of CTRL-knop ingedrukt, terwijl u de muiscursor versleept om alleen de verticale of horizontale uitlijning aan te passen.</p> <p>Gebruik de pijltoetsen op het toetsenbord.</p> <p>Klik op de pijltoetsen op het scherm.</p>
<p>Verplaatsen van de beeldweergave over de beelden</p>	<p>Klik met de linkermuisknop op het beeld, houd de knop ingedrukt en versleep de muiscursor in een willekeurige richting.</p>

In- of uitzoomen op de beelden	Gebruik hiervoor het muiswielletje.
De oorspronkelijke uitlijning herstellen	Klik op de knop Terug .  Afbeelding 13: Knop Terug

De relatieve positie van de afzonderlijke beelden, ten opzichte van hun initiële relatieve positie, wordt geïllustreerd door twee dradenkruisen die in het beeld worden weergegeven, en die elk zijn vergrendeld op de positie van één van de afzonderlijke beelden.

- Als de anatomische structuren in de afzonderlijke beelden zijn uitgelijnd, klik dan op **Accepteren** om een juiste uitlijning te bevestigen.

Naast de koppelingsgebieden wordt dit label weergegeven, evenals de verticale en horizontale relatieve positie van de afzonderlijke beelden.



Afbeelding 14: Koppelingstools: handmatige uitlijning

De collimatieranden of het bijsnijden aan- of uitzetten

De collimatieranden of het bijsnijden aan- of uitzetten:

Klik op het volgende pictogram:



Afbeelding 15: De knop Bijsnijden/bijsnijden ongedaan maken

Het gekoppelde beeld opslaan

Het gekoppelde beeld opslaan:

Klik op Accepteren.

Het DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat is beschikbaar in het onderzoek. Afhankelijk van de configuratie-instellingen worden de koppelingsparameters als een tekstaantekening aan het beeld toegevoegd.



Opmerking: Na opslaan kan het DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat niet worden aangepast. Dezelfde set afzonderlijke beelden kan worden gebruikt voor het creëren van nog een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat.

Een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat verwerpen

Door een beeld te verwerpen geeft u aan dat het beeld niet geschikt is voor diagnose en dat er een nieuwe opname moet worden gemaakt. Een verworpen beeld wordt niet verwijderd uit het onderzoek.

Een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat afwijzen

1. Verwerp elk afzonderlijk beeld.
2. Als er reeds een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat is gecreëerd, verwerp deze dan ook.

Er worden geen beelden verzonden en er wordt een miniatuur aangemaakt voor een nieuw DR-onderzoek van volledig been/volledige ruggengraat.

Metingen uitvoeren

Afstandsmetingen van DR-beelden van volledig been/volledige ruggengraat in NX worden gekalibreerd op basis van de Geschatte Radiografische Vergrotingsfactor (ERMF). De kalibratiefactor wordt berekend op basis van:

1. de afstand tussen de patiënt en het koppelingsraster van de DX Full Leg Full Spine Wall Stand.
2. de afstand tussen bron en beeld (SID).

Beide waarden kunnen worden ingevoerd door te klikken op de knop **ERMF-kalibratie** in de bewerkingsomgeving van de NX-software.



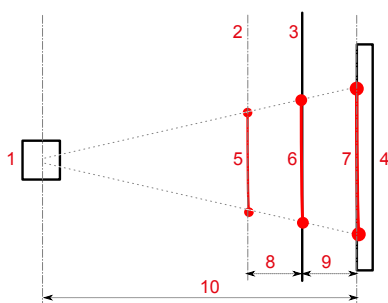
Afbeelding 16: ERMF-kalibratie



Opmerking: Als de afstand tussen de patiënt en het koppelingsraster niet wordt ingevoerd (of als nul wordt ingevoerd), wordt geen kalibratie toegepast op NX. Metingen op het DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat zijn gebaseerd op de projectie van het beeld op het koppelingsraster.

Raadpleeg voor het uitvoeren van metingen de gebruikershandleiding van NX over het toevoegen van aantekeningen aan een beeld en het gebruik van de meetfuncties.

Raadpleeg voor het wijzigen van de Geschatte Radiografische Vergrotingsfactor de gebruikershandleiding van NX over het toevoegen van een Geschatte Radiografische Vergrotingsfactor (ERMF).



1. Röntgenbuis
2. Patiëntlocatie
3. Koppelingsraster
4. DR-detector
5. Afstand die moet worden gemeten op het object, op een vlak parallel aan het koppelingsraster

6. Projectie van het object op het koppelingsraster. Dit is de gemeten afstand op het DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat op NX als geen kalibratie wordt toegepast.
7. Projectie van het object op de DR-detector. Dit is de gemeten afstand op een gedeeltelijk beeld op NX.
8. Afstand tussen het vlak waarin de meting wordt uitgevoerd en het koppelingsraster. Deze afstand wordt door de gebruiker geschat en op de touchscreenconsole ingevoerd bij het voorbereiden van het onderzoek.
9. Afstand tussen het koppelingsraster en de DR-detector.
10. Afstand tussen bron en beeld (SID). Deze afstand wordt samen met de parameters van de röntgenerators ontvangen.

Afbeelding 17: Metingen uitvoeren op een DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat

De respectievelijke afstanden tussen het vlak waarin de meting wordt uitgevoerd, het koppelingsraster, de DR-detector en de röntgenbuis worden gebruikt om de Geschatte Radiografische Vergrotingsfactor (ERMF) te berekenen om de afstandmeting op NX te kalibreren.

Bijbehorende links

[*Nauwkeurigheid van de metingen*](#) op bladzijde 16

Oplossen van problemen

Onderwerpen:

- *De anatomische koppeling is niet optimaal*
- *Het koppelen mislukt*

De anatomische koppeling is niet optimaal

Tabel 4: Probleem: De anatomische koppeling is niet optimaal

Details	<p>De anatomische informatie in de afzonderlijke beelden kan niet automatisch volledig worden uitgelijnd. Als het resultaat van de automatische koppeling op basis van de uitlijning van de anatomische informatie in het beeld verdacht is vanwege mogelijke beweging van de patiënt gedurende het onderzoek, wordt dit pictogram weergegeven in het paneel Koppeling:</p> 
Oorzaak	<p>De patiënt is gedurende het onderzoek van positie veranderd.</p>
Beknopte oplossing	<p>Pas het DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat handmatig aan.</p> <p>Als de afzonderlijke beelden niet handmatig kunnen worden aangepast, klik dan op Annuleren in het paneel Koppeling. Er is geen DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat beschikbaar.</p>

Het koppelen mislukt

Tabel 5: Probleem: Het koppelen mislukt

Details	De afzonderlijke beelden kunnen niet worden gekoppeld omdat de rastermarkeringen in het koppelingsraster niet zichtbaar zijn in de afzonderlijke beelden.
Oorzaak	Het koppelingsraster is niet gebruikt voor het onderzoek.
Beknopte oplossing	Klik op Annuleren in het paneel Koppeling. Er is geen DR-beeld van volledig been/volledige ruggengraat beschikbaar.

Technische gegevens

Technische gegevens van de mobiele FLFS-detectorsleuf

Tabel 6: Technische gegevens van de Full Leg Full Spine Wall Stand

Fabrikant	Reina Imaging 6107 Lou St., Crystal Lake, IL 60014 VS
Oorspronkelijk modelnummer	PPTS34OT
Afmetingen (verticale zuil ingeklapt, horizontale arm ingetrokken)	Breedte: 519 mm Hoogte: 1027 mm Diepte: 978 mm
Gewicht circa	92 kg
Mylar Back röntgenabsorptie	< 1,2 mm Al
Omgevingsvereisten	
Kamertemperatuur	-20 °C tot 40 °C
Omgevingsvereisten (opslag)	
Temperatuur	-20 °C tot 40 °C
Omgevingsvereisten (transport)	
Temperatuur	-20 °C tot 40 °C
Verwachte productlevensduur	7 jaar