



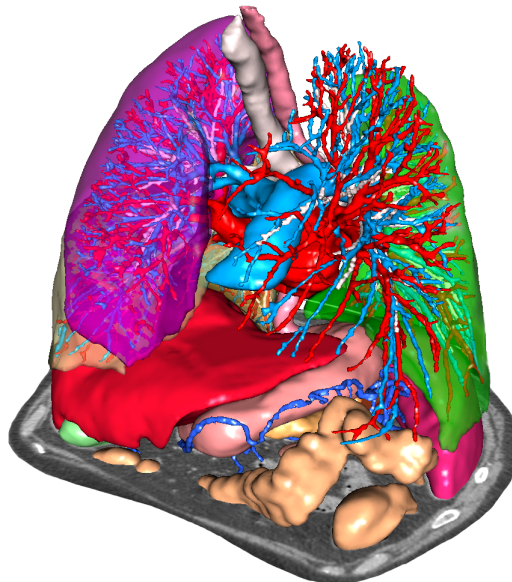
VISIBLE PATIENT

Visible Patient Planning

Versio: 1.0.18-md

Tammikuu 2023

Käyttöopas



Yksilöllinen tunnusnumero (UDI)

+B373VPS0/§§71.0.18E



Käyttöoppaan (englanninkielellä ja muilla saatavissa olevilla kielillä) voi ladata osoitteesta: <https://www.visiblepatient.com//en/go/planning-vps/user-manual>. Englanninkielinen käyttöopas on saatavissa ohjelman "Help"-valikossa. Käyttöoppaan painetun version voi saada maksutta pyynnöstä ja se toimitetaan 7 työpäivän kuluessa.

Käyttöaiheet

Visible Patient Suite -kokonaisuus koostuu lääketieteellisistä kuvantamisohjelmista, jotka on tarkoitettu avustamaan lääketieteen alan ammattilaisia kuvien lukemisessa, tulkinnassa ja hoidon suunnittelemisessa. Visible Patient -kokonaisuus sopii käytettäväksi lääketieteellisten DICOM-kuvien kanssa, jotka ovat peräsin eri kuvantamislaitteista, mm. TDM- ja RMI-laitteista.

Tämä tuote on tarkoitettu mammografisten primäärikuvien diagnostiseen tulkintaan.

Ohjelmat tarjoavat monen eri luokan välineitä. Niihin kuuluu näyttövälineitä yleisille kuville, mm. 2D-näyttö, tilavuuden renderointi, 3D-tilavuusnäyttö, MPR-rekonstruktiot, kuvien yhdistäminen, pinnan renderointi, mittaukset, raportit, tallennus, yleiset kuvanhallintavälineet jne.

Siinä on myös kuvien käsittelyjärjestelmä ja yksilöllistettävä käyttöliittymä kuvassa näkyvien anatomisten rakenteiden segmentointia varten (luut, elimet, verisuonet/hengityselimet jne.), mm. interaktiivisia segmentointivälineitä, kuvasuodattimia jne.

Lisäksi siinä on myös välineitä elinsegmenttien tunnistamista ja merkintää varten (maksat, keuhkot ja munuaiset), mm. reitin määrittely verisuoni/hengityselinalueiden läpi, verisuoni/hengityselinalueiden arvioon perustuva määrittely tiehytrakenteiden ja interaktiivisen merkinnän perusteella.

Ohjelmat on suunniteltu pätevien ammattilaisten käyttöön (mm. lääkärit, kirurgit ja teknikot) ja niiden tehtävä on vain auttaa hoitavaa lääkäriä, joka yksin tekee potilaan hoitoa koskevat lopulliset päätökset.

R **Käyttö vain lääkärin määräyksestä.**

Huomautus 1: Lisäksi on suoritettu kirjallisuustutkimus ja markkinoille tulon jälkeinen arviointi laitteen suorituskyvyn ja käyttötarkoituksen tukemiseksi.

Luvat



Tämä lääkinällinen laite on saanut CE-merkin ja FDA-hyväksynnän. Sitä voi käyttää kliinisissä rutiineissa ja/tai potilaan hoidossa vain maissa, joissa CE-merkki ja FDA-hyväksyntä tunnustetaan ja/tai maissa joissa kansallisia määräyksiä noudatetaan (täydellinen lista maista on saatavissa tässä osoitteessa:

<https://www.visiblepatient.com/en/go/planning-vps/countries>).

Tämän lääkintälaitteen käyttö ei ole sallittua maissa, joita ei ole mainittu alla olevalla listalla.

Näissä maissa laitetta pidetään tutkimusprototyypinä ja *sen käyttö rajoitettu esittelyyn, tutkimuksen tai koulutukseen*. Kaikki muu käyttö on ehdottomasti kiellettyä, erityisesti kliininen käyttö ihmisillä.

Ensimmäisen CE-merkinnän päivämäärä: 2014



Visible Patient

8 rue Gustave Adolphe Hirn
67000 STRASBOURG
RANSKA

Yhteystiedot

Sähköposti: support@visiblepatient.com
Puh: +33 (0)3 68 66 81 81
Verkkosivut: www.visiblepatient.com

Yhdysvaltain edustaja

STRATEGY Inc.
805 Bennington Drive
suite 200
Raleigh, North Carolina 27615 UNITED STATES
Puhelin: +1 919 900 0718
Faksi: +1 919 977 0808
Sähköposti: nancy.patterson@strategyinc.net

Sponsori Australia:

Johnson & Johnson Medical
1-5 Khartoum Road, North Ryde
N.S.W.2113

Sponsori Uusi- Seelanti:

Johnson & Johnson NZ (Ltd)
507 Mount Wellington Hwy, Mount Wellington,
Auckland 1060, Uusi-Seelanti

Sisällysluettelo

1	Käyttöaiheet	8
1.1	Yleistä	8
1.2	Kohdepotilaat	8
1.3	Kohdekäyttäjät	9
2	Vasta-aiheet	10
3	Oletettava suorituskyky ja lausekkeet.....	11
3.1	Kliininen suorituskyky.....	11
3.2	Turvalausekkeet	11
3.3	Turvalausekkeet	11
3.4	Tekniset ominaisuudet	12
4	Varoituksia.....	12
4.1	Yleinen varoitus	12
4.2	Suojattu IT-ympäristö	12
4.3	Lääketieteellisten tietojen hallinta	12
4.4	Varoitus 3D-mallien läpinäkyvästä tarkastelusta	12
4.5	Varoitus tilavuuden renderoinnista.....	12
4.6	Varoitus anatomisten rakenteiden tilavuudesta	13
4.7	Varoitus elinsegmenttien tarkastelusta.....	13
4.8	Mittauksia koskevia varoituksia.....	13
5	Tekniset tiedot.....	14
5.1	Järjestelmän kokoonpano ja tekniset tiedot	14
5.1.1	PC - Järjestelmän minimikokoonpano	14
5.1.2	PC - Järjestelmän suositeltu kokoonpano.....	14
5.1.3	Mac - Järjestelmän minimikokoonpano	14
5.1.4	Mac - Järjestelmän suositeltu kokoonpano	14
5.2	Ohjelman yleiskuva.....	14
5.2.1	Visible Patient Planning	14
5.3	Ohjelman moduulit.....	15
5.3.1	DICOM-kuvien lukija (IRM/TDM)	15
5.3.2	DICOM-kuvien käsianalysoija (RMI/TDM)	16
5.3.3	Tietojen lukeminen/vienti Visible Patient	16
5.3.4	Monitasoisten 2D-kuvien näyttö (MPR)	16
5.3.5	Kuvan tilavuuden renderointi.....	16
5.3.6	Anatominen kuvasto.....	16

5.3.7	3D-mallin näyttö	16
5.3.8	3D-mallin ja kuvan näyttö.....	17
5.3.9	Segmenttien näyttö	17
6	Asennusohjeet.....	18
6.1	IT-ennakkoturva vaatimukset.....	18
6.1.1	Suojattu ympäristö	18
6.1.2	Paketin tarkastus	18
6.2	Asenna Visible Patient Planning	19
6.2.1	Miten asennetaan Visible Patient Planning Windows-käyttöjärjestelmässä.....	19
	Asennuksen aloittaminen.....	19
	Käyttöoikeuden hyväksyminen	19
	Valitse kohdekansio.....	20
	Oikopolun luominen.....	21
	Asennuksen päättäminen.....	22
	Ohjelman käynnistys	23
6.3	Miten asennetaan Visible Patient Planning Mac-käyttöjärjestelmässä.....	23
	Asennuksen aloittaminen.....	23
	Sovelluksen asennus.....	23
	Ohjelman käynnistys	24
7	Käyttöohje	25
7.1	Miten tiedot ladataan.....	25
7.2	Miten kuvaa voi katsoa.....	28
7.2.1	Ennakkovaatimukset	28
7.2.2	Potilaan anatomian näyttö	28
7.2.3	Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista	31
7.2.4	Lisätietoja	32
7.3	Miten voi katsoa 3D-mallia.....	37
7.3.1	Ennakkovaatimukset	37
7.3.2	Potilaan anatomian näyttö	37
7.3.3	Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista	41
7.3.4	Lisätietoja	42
7.4	Miten voi katsoa kuvaa 3D-mallin kanssa.....	44
7.4.1	Ennakkovaatimukset	44
7.4.2	Potilaan anatomian näyttö	44
7.4.3	Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista	47

7.4.4	Lisätietoja	48
7.5	Miten voi katsoa tilavuuden renderointia	53
7.5.1	Ennakkovaatimukset	53
7.5.2	Potilaan anatomian näyttö	53
7.5.3	Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista	57
7.5.4	Lisätietoja	58
7.6	Miten käyttää anatomisen kuvaston toimintoa	60
7.6.1	Ennakkovaatimukset	60
7.6.2	Potilaan anatomian näyttö	60
7.6.3	Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista	62
7.6.4	Lisätietoja	62
7.7	Miten katsoa segmenttejä	64
7.7.1	Ennakkovaatimukset	64
7.7.2	Aseta kiinnittimiä elimen verkolle	64
7.7.3	Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista	66
7.7.4	Lisätietoja	67
8	Huolto	69
8.1	Visible Patient Planning	69
8.2	Käyttöoikeuden päivitys	69
9	Ongelmien ratkaiseminen	70
9.1	Yleisiä ongelmia	70
9.1.1	En voi avata DICOM-tiedostoa	70
9.2	Segmenttien näyttöongelmat	71
9.2.1	Mitään tilavuutta ei ole näytössä	71
9.2.2	Näen varoituksen, joka koskee simuloituja suonialueita kiinnittimien asetuksessa	71

1 Käyttöaiheet

1.1 Yleistä

Visible Patient Suite -kokonaisuus koostuu lääketieteellisistä kuvantamisohjelmista, jotka on tarkoitettu avustamaan lääketieteen alan ammattilaisia kuvien lukemisessa, tulkinnassa ja hoidon suunnittelemisessa. Visible Patient -kokonaisuus sopii käytettäväksi lääketieteellisten DICOM-kuvien kanssa, jotka ovat peräsin eri kuvantamislaitteista, mm. TDM- ja RMI-laitteista.

Tämä tuote on tarkoitettu mammografisten primäärikuvien diagnostiseen tulkintaan.

Ohjelmat tarjoavat monen eri luokan välineitä. Niihin kuuluu näyttövälineitä yleisille kuville, mm. 2D-näyttö, tilavuuden renderointi, 3D-tilavuusnäyttö, MPR-rekonstruktiot, kuvien yhdistäminen, pinnan renderointi, mittaukset, raportit, tallennus, yleiset kuvanhallintavälineet jne.

Siinä on myös kuvien käsittelyjärjestelmä ja yksilöllistettävä käyttöliittymä kuvassa näkyvien anatomisten rakenteiden segmentointia varten (luut, elimet, verisuonet/hengityselimet jne.), mm. interaktiivisia segmentointivälineitä, kuvasuodattimia jne.

Lisäksi siinä on myös välineitä elinsegmenttien tunnistamista ja merkintää varten (maksat, keuhkot ja munuaiset), mm. reitin määrittely verisuoni/hengityselinalueiden läpi, verisuoni/hengityselinalueiden arvioon perustuva määrittely tiehytrakenteiden ja interaktiivisen merkinnän perusteella.

Ohjelmat on suunniteltu pätevien ammattilaisten käyttöön (mm. lääkärit, kirurgit ja teknikot) ja niiden tehtävä on vain auttaa hoitavaa lääkäriä, joka yksin tekee potilaan hoitoa koskevat lopulliset päätökset.

1.2 Kohdepotilaat

Suite Visible Patientia voi käyttää kaikilla potilailla, joiden hoitava lääkäri tarvitsee tarkan 3D-mallin anatomisista tai patologisista rakenteista voidakseen optimoida potilaan hoidon.

Suite Visible Patientia voi käyttää kaiken ikäisillä potilailla.

- Vastasyntyneet (syntymästä 28 päivän ikään)
- Imeväiset (29 päivää – 2 vuotta)
- Pikkulapset (2 – 12 vuotta)

Murrosikäiset (12 – 18 vuotta) Nuoret aikuiset (18 – 21 vuotta) Aikuiset (yli 21-vuotiaat)

Potilas ei ole Suite Visible Patientin käyttäjä.

1.3 Kohdekäyttäjät

Visible Patient Planning -ohjelman käyttäjän on tunnettava:

- Ihmisen anatomia ja patologiat
- Lääketieteellinen ja tekninen termistö

Ohjelmisto suunniteltu auttamaan hoitavaa lääkäriä, joka yksin tekee potilaan hoitoa koskevat lopulliset päätökset.

2 Vasta-aiheet

Tämä tuote on tarkoitettu mammografisten primäärikuvien diagnostiseen tulkintaan (MG).

3 Oletettava suorituskyky ja lausekkeet

3.1 Kliininen suorituskyky

Suite Visible Patient tarjoaa hoitotiimille mahdollisuuden tehdä leikkauksen suunnittelusta turvallisempaa ja vähemmän kirurgista riippuvaista.

3.2 Turvalausekkeet

VP Planning v1.0.18 on autonominen ohjelmisto. Mitään kliinistä riskiä ei ole tunnistettu, ei potilaalle eikä käyttäjälle. Näin ollen odotettavissa ei ole sekundäärisiä haitallisia sivuvaikutuksia käytettäessä VP Planning versiota 1.0.18.

Epäsuoria haitallisia sivuvaikutuksia on kuitenkin todettu ja niitä voi ilmetä:

1. Vähäisiä leesioita potilaalla, jotka aiheutuvat pidentyneestä toimenpiteestä tai tarpeettomista leikkausviilloista, jotka aiheutuvat huonolaatuisesta mallintamisesta
 - Läpinäkyvät 3D-mallit voivat aiheuttaa näyttöongelmia ja johtaa huonolaatuiseen potilaan mallintamisen tulkintaan (katso järjestelmän minimikokoonpanoja tämän virhetyypin välttämiseksi).
 - Kuvien tilavuusrenderoinnit voivat aiheuttaa näyttöongelmia ja johtaa huonolaatuiseen potilaan mallintamisen tulkintaan (katso järjestelmän minimikokoonpanoja tämän virhetyypin välttämiseksi).
 - Lasketut verosuonialueet eivät ehkä vastaa todellista anatomiaa ja ne voivat aiheuttaa väärän mallitulkinnan.
 - Hakkeri voi löytää ja käyttää ohjelman tai sen ympäristön haavoittuvuutta muuttaakseen ohjelmaa tai lääketieteellisiä tietoja.
2. Vähäisiä leesioita potilaalla, jotka aiheutuvat pidentyneestä toimenpiteestä tai tarpeettomista leikkausviilloista, kun väärää potilasta (toinen potilas) analysoidaan.
 - On mahdollista valita väärä potilas toimintoa varten ja suosittaa toiminto väärälle potilaalle (kiinnitä huomiota potilastietojen näyttöön).
 - On mahdollista valita väärä potilas, jos ohjelmassa on auki useita potilaita, ja suorittaa toiminto väärälle potilaalle (kiinnitä huomiota potilastietojen näyttöön).
 - Toisen potilaan valinta on mahdollista viettäessä tuloksi ja suorittaa väärä analyysi potilaalle (kiinnitä huomiota potilastietojen näyttöön).
 - Ohjelmiston ongelma voi ilmetä potilastietojen käsittely yhteydessä ja se voi aiheuttaa potilaan virheellisen analyysin.
 - Hakkeri voi löytää ja käyttää ohjelman tai sen ympäristön haavoittuvuutta muuttaakseen ohjelmaa tai lääketieteellisiä tietoja.

3.3 Turvalausekkeet

Suojatut hoitotiedot eivät ole altistuneet tämän lääkinnällisen laitteen käytön aikana. Laitetta ei ole suunniteltu henkilötietojen siirtoa tai säilytystä varten.

Asiakirja ilmoittaa käyttäjille IT-turvaympäristön ja henkilötietojen siirtämisen osalta tehtäviä varotoimia (katso osaa Varoituksia).

3.4 Tekniset ominaisuudet

Suite Visible Patientin avulla hoitotiimi voi tehdä seuraavia seikkoja:

- DICOM-kuvien analysointi (tuetut modaliteetit: TDM, IRM)
- Anatomisten rakenteiden lokalisoinnin parempi ymmärtäminen
- Estimoida ja mallintaa anatomisten rakenteiden segmenttejä
- Laskea kiinnostuksen kohteena olevan elimen leikkauksen suunnittelun tilavuuksia,

4 Varoituksia

4.1 Yleinen varoitus

Tämä ohjelma on suunniteltu pätevien lääkintäammattilaisten käyttöön ja sen tehtävä on vain auttaa hoitavaa lääkäriä, joka yksin tekee potilaan hoitoa koskevat lopulliset päätökset.

4.2 Suojattu IT-ympäristö

Laitteisto on asennettava suojattuun ympäristöön turvallisuusmääräysten mukaisesti. Nämä määräykset voivat vaihdella maasta toiseen. Osassa IT-ennakkoturva-vaatimukset on yleisiä turvasuosituksia turvallisen käyttöympäristön takaamiseksi.

4.3 Lääketieteellisten tietojen hallinta

Laite tuottaa tai käyttää lääketieteellisiä tietoja, joita terveydenhoitoalan ammattilaiset voivat tallentaa tai niitä keskenään laitteen käytön yhteydessä. Hoitotietojen hallinnassa (siirto, varastointi jne.) hoitotietojen suojeluvaatimuksia. Osassa IT-ennakkoturva-vaatimukset on yleisiä turvasuosituksia turvallisen käyttöympäristön takaamiseksi.

4.4 Varoitus 3D-mallien läpinäkyvästä tarkastelusta

Monissa toiminnoissa voi katsoa 3D-malleja läpinäkyvällä näytöllä. Renderoinnin laatu riippuu IT-materiaalin laadusta (erityisesti grafiikkakortista). Jos tietokone ei vastaa IT-materiaalille asetettuja vaatimuksia, kuvalaatu voi olla samea, kun 3D-mallin läpinäkyvä näyttötapa on aktivoitu.

Kyseessä ovat seuraavat toiminnot:

- 3D-mallin näyttö
- MPR 3D-mallin näyttö
- Kiinnittimen asennus
- Tilavuuden esitys

4.5 Varoitus tilavuuden renderoinnista

Esityskuvan laatu ja luotettavuus riippuu IT-materiaalin laadusta (erityisesti grafiikkakortista). Jos tietokone ei vastaa IT-materiaalille asetettuja vaatimuksia, kuvalaatu voi olla samea, kun tilavuuden esitys ja 3D-mallin yhdistämisen läpinäkyvä näyttötapa on aktivoitu.

4.6 Varoitus anatomisten rakenteiden tilavuudesta

Visible Patient kokonaisuudessa anatomisten rakenteiden tilavuudet ovat käytettävissä elinten hallinnassa ja leikkeen asetustoiminnassa. Tilavuudet lasketaan kuvista. Näin ollen tilavuuksien tarkkuus riippuu natiivikuvan laadusta (kuvan vokselien koko).

Jos kaipaat lisätietoja, katso [Suoni- ja hengitysalueiden arvio](#).

4.7 Varoitus elinsegmenttien tarkastelusta

Elinsegmenttien käyttö (kiinnittimien asetus) perustuu alueiden rekonstruoinnille ja segmentit päätellään kuvan perusteella. Näin ollen elinsegmentit ovat todellisen suhteen likimääräisiä.

4.8 Mittauksia koskevia varoituksia

Mittausvälineen käyttö edellyttää äärimmäistä tarkkuutta. Kun mittaat matkaa 3D-kuvalla, kontrastin ja zoomaustason tulee olla täsmälleen säädettyjä, muuten mitat voivat olla epätarkkoja. Kun mittaat matkaa 3D-mallilla, zoomaustason tulee olla tarkasti säädetty.

5 Tekniset tiedot

5.1 Järjestelmän kokoonpano ja tekniset tiedot

Visible Patient -kokonaisuus on suunniteltu toimimaan autonomisella vakioalustalla asennetun käyttöjärjestelmän kautta (Windows tai Mac). Tämä alusta kostuu markkinoilla saatavissa olevasta vakiotietokoneesta. Lisäksi kaikki saraan kuuluvat ohjelmat (selitetty alla yksityiskohtaisesti) voi asentaa eri tietokoneille ja ne voi yhdistää toisiinsa verkon kautta.

5.1.1 PC - Järjestelmän minimikokoonpano

- **Käyttöjärjestelmä** : Windows 7 x64
- **Proessori** : Intel Core i3
- **Video** : oma graafinen kortti (2012 lähtien)
- **Muisti** : 4 GT RAM
- **Tallennus** : 10 GT levytilaa
- **Internet** : nopea Internet-yhteys
- **Resoluutio** : 1024x768 tai enemmän

5.1.2 PC - Järjestelmän suositeltu kokoonpano

- **Käyttöjärjestelmä** : Windows 7 x64
- **Proessori** : Intel Core i7 – 2,5 GHz
- **Video** : Nvidia GeForce GTX 760 tai parempi
- **Muisti** : 16 GT RAM
- **Tallennus** : 30 GT levytilaa
- **Internet** : nopea Internet-yhteys
- **Resoluutio** : 1920x1080 näytön minimiresoluutio

5.1.3 Mac - Järjestelmän minimikokoonpano

- **Käyttöjärjestelmä** : Mac OS 10.12
- **Video** : oma graafinen kortti

5.1.4 Mac - Järjestelmän suositeltu kokoonpano

- **Käyttöjärjestelmä** : Mac OS 10.12
- **Video** : oma graafinen kortti

5.2 Ohjelman yleiskuva

5.2.1 Visible Patient Planning

Visible Patient Planning sisältää tietojen hallintaan ja analysointiin tarkoitetun moduulin. Siinä on Visible Patient Lab -ohjelman moduulien alakokonaisuus. Tämä ohjelma tarjoaa joustavan näyttöjärjestelmän avustamaan päteviä lääketieteellisen alan ammattilaisia (yleensä hoitavia lääkäreitä) potilaiden anatomisessa ja patologisessa tutkimuksessa ja hoidon tai leikkauksen suunnittelussa. Tämä ohjelma tarjoaa välineen, jonka avulla voi ladata Visible Patient Lab -ohjelman avulla luotuja kuvia ja 3D-malleja. Kuvat ja moduulit voi esittää lääkärin haluamalla tavalla käyttämällä muokattavia näyttövalintoja tai standardiprotokollia. Visible Patient Planning tarjoaa lääkärille runsaan valikoiman näyttötyökaluja ja kuvien ja mallien analysointivälineitä.

5.3 Ohjelman moduulit

Visible Patient -moduulit voidaan luokitella seuraaviin kategorioihin:

Kategoria	Toiminto	VP Planning
Tietojen hallinta	DICOM-kuvien lukija (RMI/TDM)	X
Tietojen hallinta	Tietojen lukeminen/vienti Visible Patient	X
Kuvien ja pintojen analysointi	Monitasoisten 2D-kuvien näyttö (MPR)	X
Kuvien ja pintojen analysointi	Kuvan tilavuuden renderointi	X
Kuvien ja pintojen analysointi	Anatominen kuvasto	X
Kuvien ja pintojen analysointi	3D-mallin näyttö	X
Kuvien ja pintojen analysointi	3D-mallin ja kuvan näyttö	X
Kuvien ja pintojen analysointi	Segmenttien näyttö	X

Alla olevassa taulukossa on esitetty ohjelmiston kaikki moduulit: Tietojenkäsittely, kuvien ja pintojen analyysi ja pinnankäsittely. Lisäksi ohjelmiston jokainen moduuli on kuvattu tarkemmin alla.

5.3.1 DICOM-kuvien lukija (IRM/TDM)

Tämän moduulin avulla ohjelma voi lukea DICOM-tiedostoja ja se tukee RMI- ja TDM-käyttöä. 3D-tilavuustietojen tulkinta (DICOM 2D-leikkeiden fuusio) on tässä moduulissa automaattista.

Yhdessä DICOM-sarjassa on useita DICOM 2D -leikeistä ja nämä sarjat voivat esittää erilaisia tietovolyymejä. Jokaisen 3D-tietovolyymien rekonstruointi edellyttää leikkeiden suodattamista, erottelemista ja uudelleen järjestämistä. DICOM-lukija käyttää jokaisen leikkeen 3D asemaa/suuntausta sekä kuvausaikaa erottelemaan ja järjestelemään leikkeet uudelleen 3D-tietojen automaattista tilavuusrekonstruointia varten.

DICOM-lukijaa käytetään lukemaan DICOM-kansiosta, tuomaan DICOM 2D-leikkkeitä ja tulkitsemaan tietoja automaattisesti, jotta 3D-tietojen kaikki tilavuudet voidaan rekonstruoida (3D-kuva).

5.3.2 DICOM-kuvien käsianalysoija (RMI/TDM)

Tämän moduulin avulla pätevät lääketieteen ammattilaiset voivat suodattaa käsin DICOM-tiedostoja konstruoidakseen 3D-tietojen tilavuuden, kun oletuslukulaite on viallinen.

Yhdessä DICOM-sarjassa on useita DICOM 2D -leikkeitä, jotka voivat esittää erilaisia tietovolyymejä. Jokaisen 3D-tietovolyymien rekonstruointi uudelleen edellyttää leikkeiden suodattamista, erottelemista ja uudelleen järjestämistä. Tämä DICOM-analysoija tarjoaa useita muokattavia suodattimia, jotka toimivat DICOM-etikettien perusteella. Pätevät lääkintäalan ammattilaiset voivat yhdistää näitä suodattimia luomaan 3D-tietovolyymejä DICOM-kuvien perusteella.

5.3.3 Tietojen lukeminen/vienti Visible Patient

Tämän moduulin avulla käyttäjät voivat tallentaa ja ladata Visible Patient Lab -ohjelman tuottamia tietoja. Nämä tiedot sisältävät kuvia, potilaan 3D-mallin jne. Tämä moduuli vastaa myös tietojen yhteensopivuudesta taaksepäin. Tiedot tallennetaan tiedostojärjestelmään sen vaatimassa muodossa, jotta on mahdollista tarkistaa (1) tiedostojen eheys niiden turvallisen takaamiseksi toisen tietokoneeseen ja (2) tiedostojen versio ohjelmien kehityksen ja yhteensopivuuden hallitsemiseksi.

Visible Patient -tietojen lukijaa käytetään lukemaan Visible Patient -kokonaisuuden tiedostoja. Kaikki Visible Patient Labin tuottamat tiedot on säilytettävä tässä tiedostossa: 3D-kuvat, 3D-mallit, anatominen kuvasto ja segmentaatiot.

5.3.4 Monitasoisten 2D-kuvien näyttö (MPR)

MPR vastaa yleisintä lääketieteellisten kuvien käsittelypisteissä käytettäväksi kehitettyä näyttötekniikkaa. MPR 2D -näyttötoiminnon avulla kuvia voi katsoa eri kulmissa (akselinsuuntainen kuva, frontaalinen ja sagittaalinen kuva). Siihen kuuluu kuvan näyttöikkunoiden hallinta, leikkauksen vaihdon aktiivisessa kuvassa, kääntäminen, zoomaus eteen/taakse, vokselien tiedot (koordinaatit ja tiheys), kuvan osan suurennus, etäisyyden mittaus, näytön sieppauskuva jne. Kuvan reunat ovat erivärisiä (punainen, sininen tai vihreä) valitusta akselista riippuen.

5.3.5 Kuvan tilavuuden renderointi

Kuvan tilavuuden renderointi vastaa yleisimpiä lääketieteellisten kuvien käsittelypisteissä käytettäväksi kehitettyjä näyttötekniikoita: tilavuustietojen esitystä: 3D-esitys tietojen tilavuudesta. Tämän moduuli tarjoaa katselumahdollisuuden ja siinä on useita automaattisia etukäteen laskettuja siirtotoimintoja tarjotakseen eri 3D-renderointeja.

5.3.6 Anatominen kuvasto

Tämän moduulin avulla käyttäjät voivat yhdistää kaksi tasokuvaa läpinäkyvällä käytöllä ja katsoa tulosta leike kerrallaan. Ensimmäinen kuva vastaa RMI/TDM-tietoja ja toinen potilaan anatomista kuvastoa (värikuva, jossa kaikki elimet on esitetty). Tämän toiminnon avulla voi tarkistaa mallinnuksen ja se tarjoaa käyttäjille paremman käsityksen potilaan anatomiasta.

5.3.7 3D-mallin näyttö

Tämän mallin avulla voi katsoa potilaan 3D-mallia ja sen tilavuutta perinteisillä 3D-käsittelytoiminnoilla, kuten kierto, kääntäminen, zoomaus eteen/taakse. Elinten näkyvyyttä/läpinäkyvyyttä voi säädellä näkyvyyden parantamiseksi.

5.3.8 3D-mallin ja kuvan näyttö

Tämän moduulin avulla käyttäjä voi yhdistää MPR 3D-kuvan ja 3D-mallin samaan näkymään. Tässä ovat käytettävissä myös kaikki ominaisuudet, jotka on kuvattu ”2D-kuvan MPR” ja ”3D-mallin näyttö”.

5.3.9 Segmenttien näyttö

Tämän moduulin avulla voi katsoa segmenttejä ja niiden tilavuuksia verrattuna elinten tilavuuteen. Kuten käyttöohjeissa on ilmoitettu, tämä moduuli on saatavissa vain keuhkojen/maksan/munuaisten kehittyneille mallinnoille. Toiminta perustuu tiehytrakenteille suoniston/hengityselinten segmentaation valitsemiseksi.

6 Asennusohjeet

Visible Patient Suiten asennus voidaan aloittaa suoritettavasta tiedostosta.

6.1 IT-ennakkoturva-vaatimukset

6.1.1 Suojattu ympäristö

Laitteisto on asennettava suojattuun ympäristöön kyberturvallisuusmääräysten mukaisesti. Lisäksi laite tuottaa tai käyttää lääketieteellisiä tietoja, joita terveydenhoitoalan ammattilaiset voivat tallentaa tai niitä keskenään laitteen käytön yhteydessä. Hoitotietojen hallinnassa (siirto, varastointi jne.) hoitotietojen suojeluvaatimuksia.

Nämä määräykset voivat vaihdella maasta toiseen. Alla on yleisiä turvasuosituksia turvallisen käyttöympäristön takaamiseksi:

- Käyttöjärjestelmän tunnistusmekanismin avulla pääsy ympäristöihin (ohjelma ja tietojen tallennus) tulee rajoittaa vain valtuudet saaneilla käyttäjille, jotta laitteeseen pääsyä voidaan rajoittaa.
- Kerroksittaiset käyttöoikeudet tulee ottaa käyttöön, jotta eri ympäristöjä voidaan hallita käyttäjän tehtävän mukaan (esim. järjestelmän hoitaja, terveydenhoitoammattilainen).
- Ympäristöt on lukittava käyttöjärjestelmän automaattilukituksen avulla, kun käyttäjä ei ole aktiivinen.
- Etäpääsyä ympäristöihin tulee valvoa ja sallia ainoastaan luotettaville käyttäjille järjestelmän käyttövälineiden, palomuurin konfiguroinnin ja infrastruktuurin sääntöjen avulla.
- Haittaohjelmien ehkäisyohjelma on asennettava seuraamaan ympäristöä. Laitteisto on suunniteltu siten, että turvallisuus- ja haittaohjelmataarkistukset ovat mahdollisia ja laitteen perustoiminnot eivät siitä kärsi.
- Lääketieteellisiä tietoja tulee vaihtaa terveydenhoitoammattilaisten kesken suojatussa tiedostojen lähetyksessä, joka takaa henkilötietojen asianmukaisen turvatason.

6.1.2 Paketin tarkastus

Alla on yleisiä suosituksia noudatettavaksi ennen laitteen asennusta:

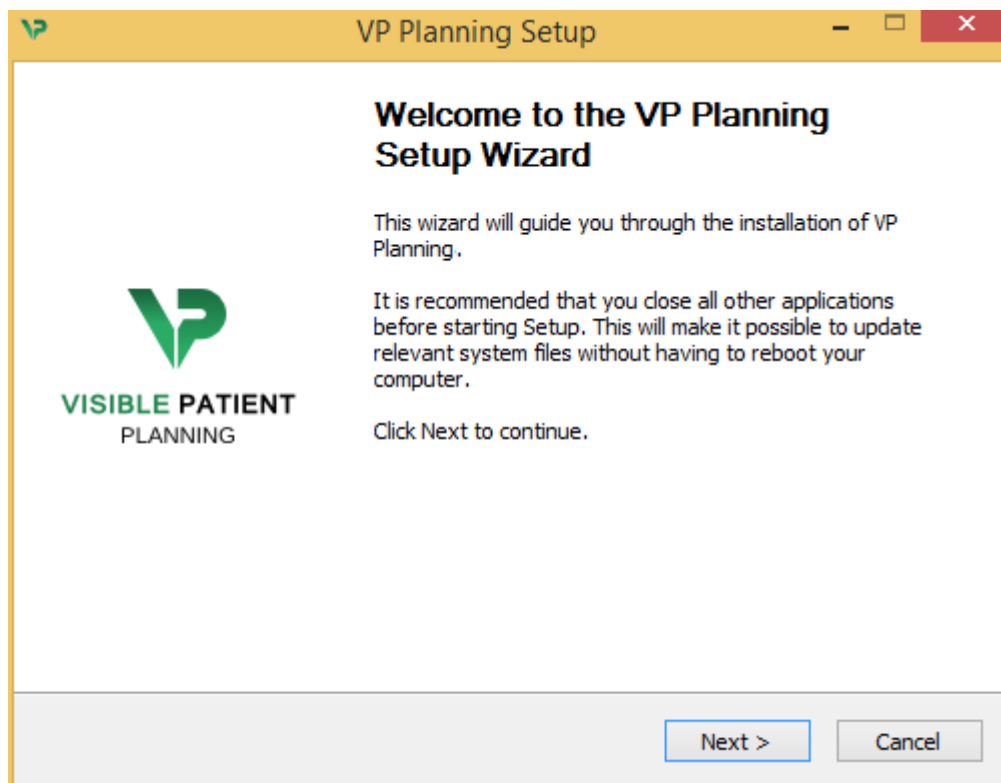
- Paketin eheys on tarkistettava sen lataamisen jälkeen (paketin hash-merkki annetaan yhtiön verkkosivustolla).
- Paketin autenttisuus on tarkistettava ennen asennusta. Visible Patient allekirjoittaa kaikki pakettinsa.
- Ohjelmiston suojelemiseksi järjestelmän hoitajan on asennettava se sellaiseen ympäristöön, jossa normaalikäyttäjän ei voi kirjoittaa siihen.

6.2 Asenna Visible Patient Planning

6.2.1 Miten asennetaan Visible Patient Planning Windows-käyttöjärjestelmässä

Asennuksen aloittaminen

Kaksoisnapsauta Visible Patientin toimittamaa asennustiedostoa : Seuraava viestiruutu tulee näyttöön.



Napsauta "Next".

Käyttöoikeuden hyväksyminen

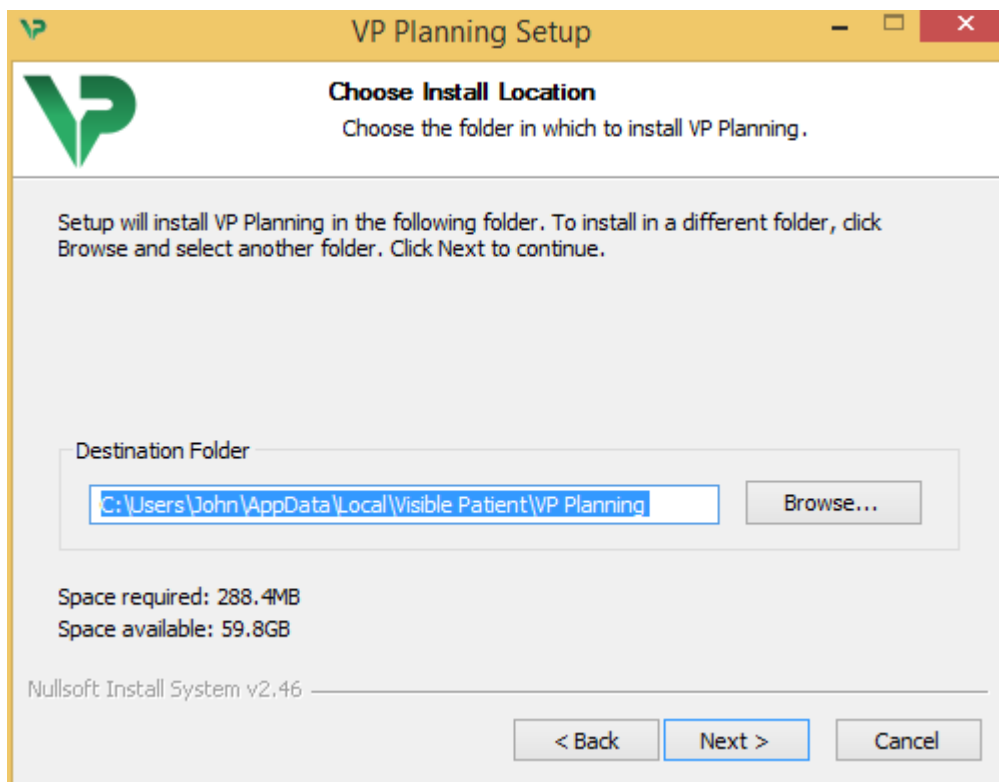
Käyttöoikeuden hyväksyminen tulee näyttöön.



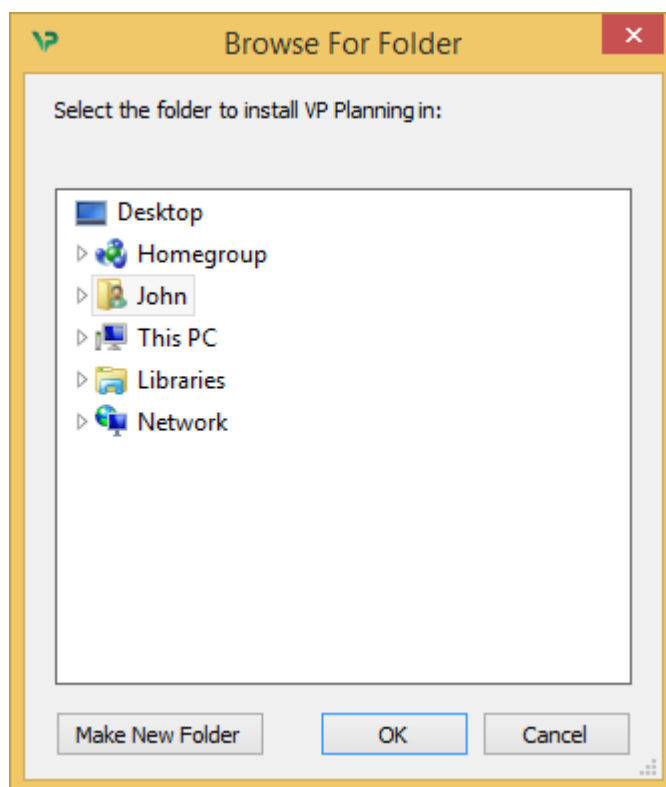
Lue käyttöoikeussopimus ja napsauta "I agree" jatkaaksesi asennusta. (Jos et ole samaa mieltä, napsauta "Cancel" asennuksen perumiseksi.)

Valitse kohdekansio

Näyttöön tulee kohdekansio, johon ohjelma asennetaan.



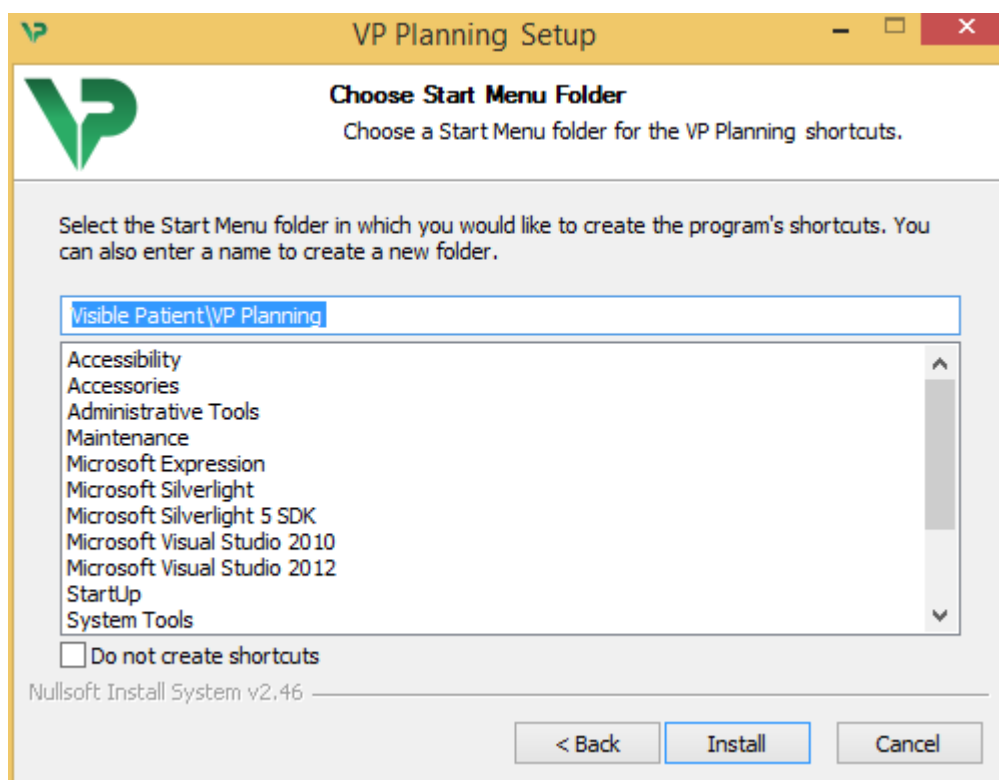
Voit vaihtaa kohdekansiota napsauttamalla "Browse" ja valitsemalla uuden kohdekansion. Voit halutessasi myös luoda uuden kansion napsauttamalla "Make New Folder".



Valitse kohdekansio ja napsauta "Ok".

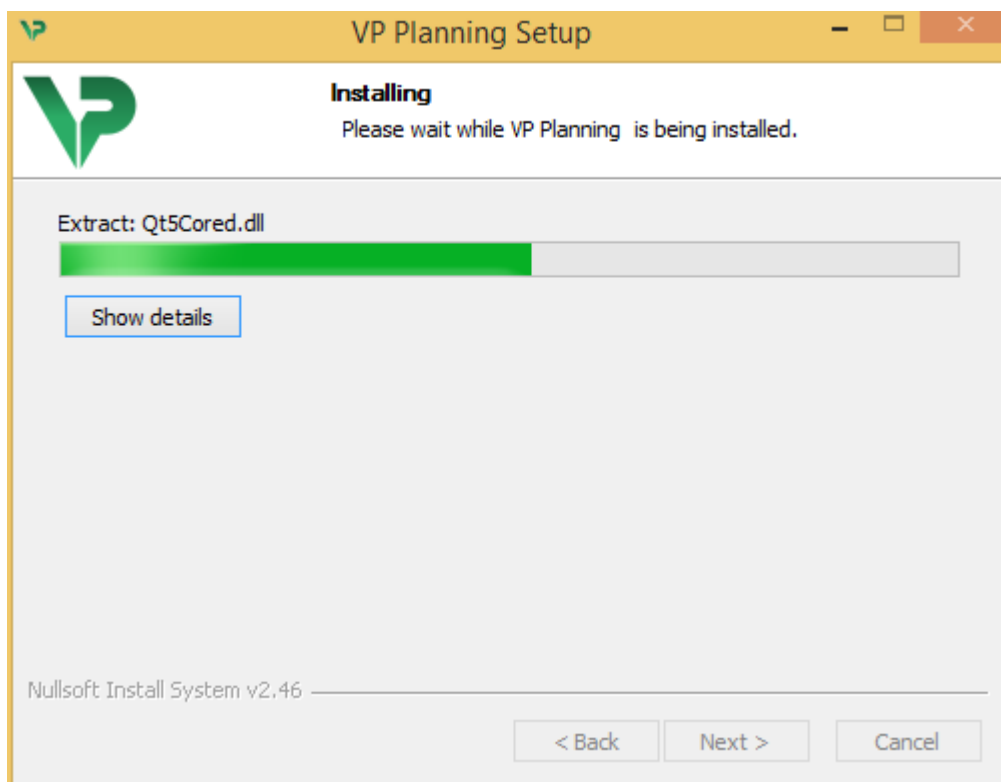
Oikopolun luominen

Voit halutessasi luoda oikopolun päästäksesi ohjelman tietoihin helpommin. Oletusarvona oikopolku luodaan tietokoneen työpöydälle, mutta voit valita myös toisen paikan. Voit myös syöttää uuden nimen luodaksesi uuden kansion käynnistysvalikkoon tai voit jättää oikopolun luomisen sikseen.

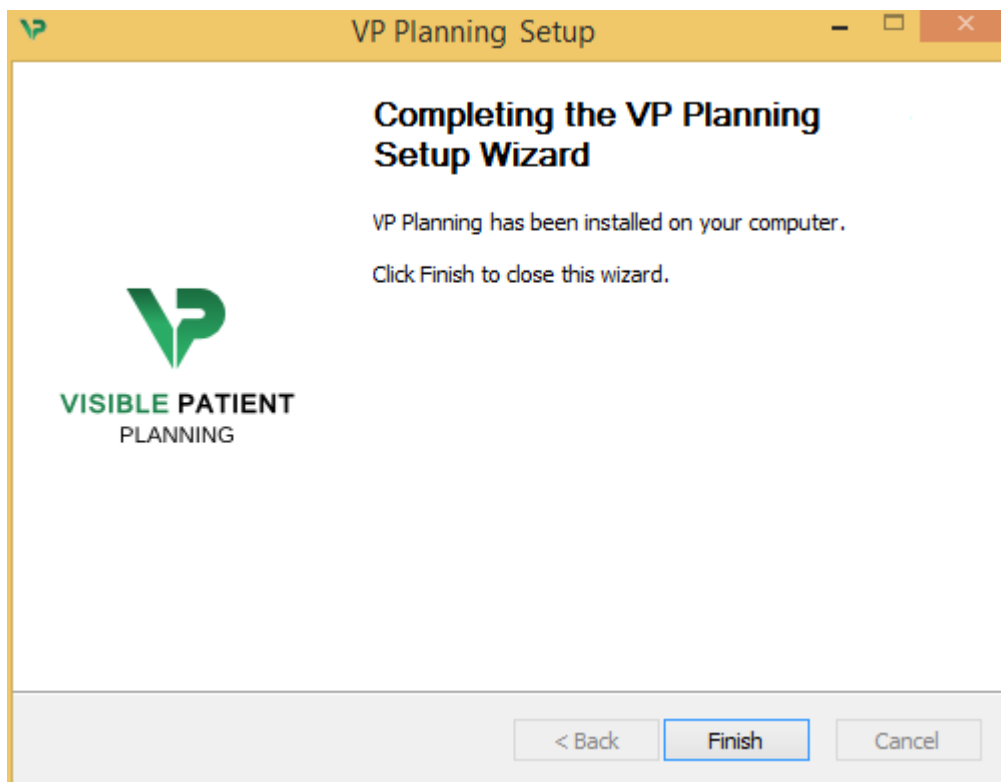


Asennuksen päättäminen

Asennuksen jatkamiseksi on napsautettava "Install". Asennusprosessi alkaa.



Asennus vaatii muutaman sekunnin. Kun se on tehty, näyttöön tulee viesti, joka ilmoittaa asennuksen päättyneen. Napsauta "Finish" sulkeaksesi konfiguraatioikkunan.



Visible Patient Planning on nyt asennettu tietokoneellesi valitsemaasi kohdekansioon.

Ohjelman käynnistys

Voit käynnistää Visible Patient Planning-ohjelman myös napsauttamalla asennuksessa luotua oikopolkua (oletusarvona tietokoneesi työpöydällä).

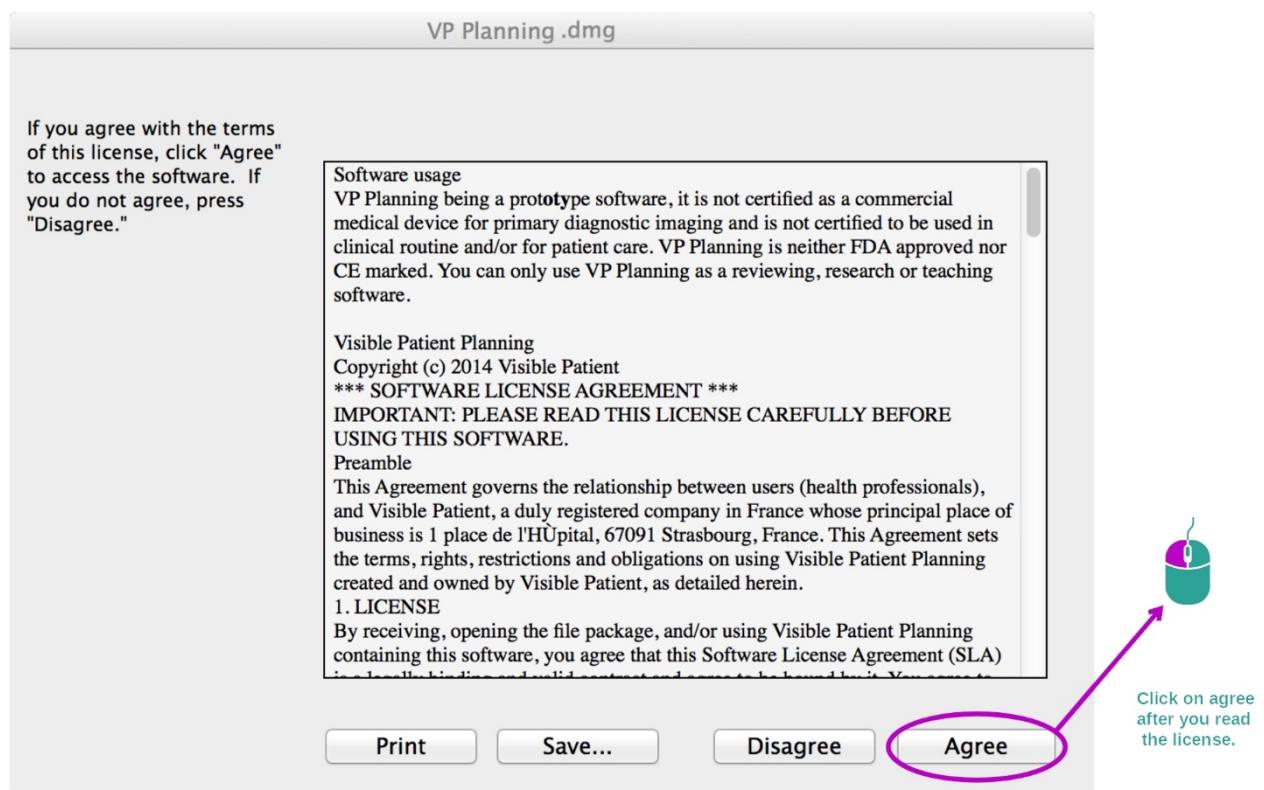
Jos sinulla on ongelmia ohjelman asennuksessa, ota yhteyttä Visible Patientiin: support@visiblepatient.com.

6.3 Miten asennetaan Visible Patient Planning Mac-käyttöjärjestelmässä

Asennuksen aloittaminen

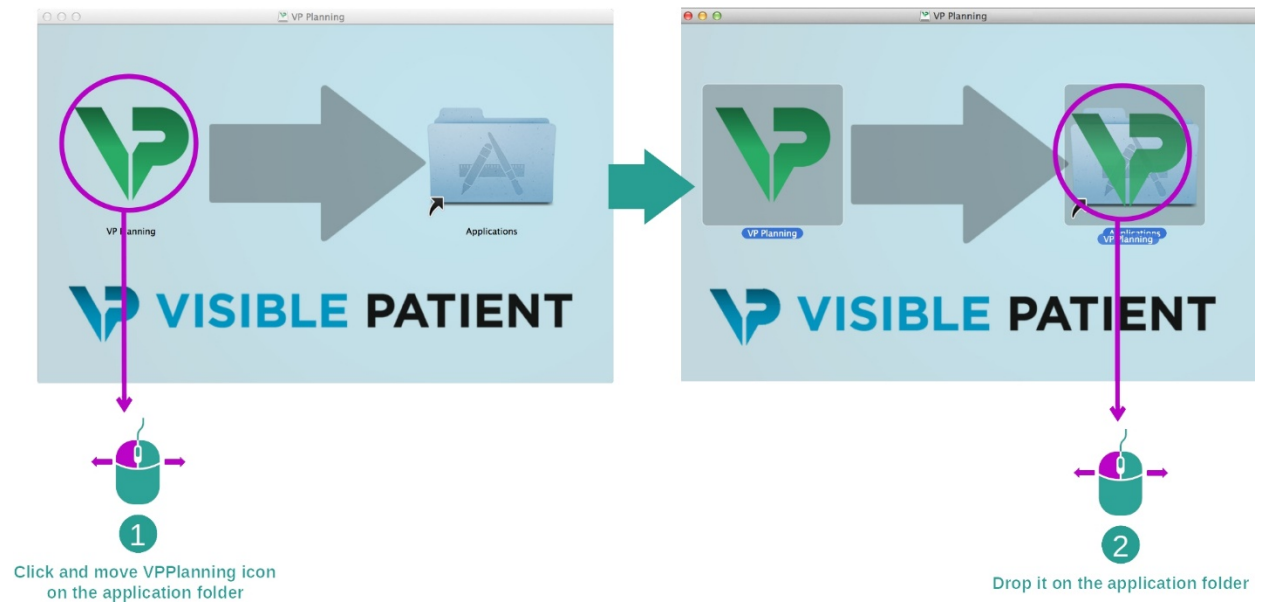
Kaksoisnapsauta Visible Patientin toimittamaa asennustiedostoa:

Käyttöoikeuden hyväksymisikkuna tulee näyttöön. Napsauta "Agree" jatkaaksesi asennusta.



Sovelluksen asennus

Valitse ja laahaa Visible Patient Planning -sovellus sovelluksen oikopolkuun.



Visible Patient Planning on nyt asennettu.

Ohjelman käynnistys

Visible Patient Planning -ohjelman voi käynnistää sovelluksen kansioista kaksoisnapsauttamalla Visible Patient Planning -kuvaketta.

Jos sinulla on ongelmia ohjelman asennuksessa, ota yhteyttä Visible Patientiin:
support@visiblepatient.com.

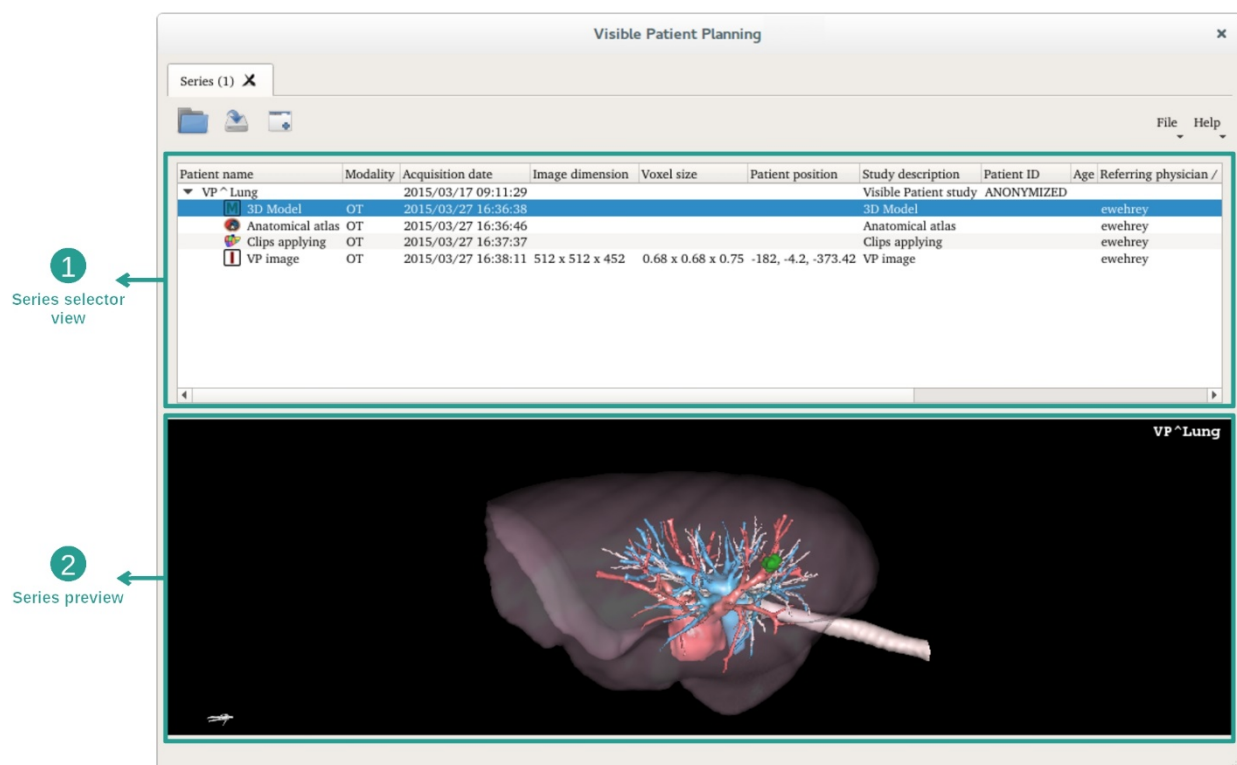
7 Käyttöohje

7.1 Miten tiedot ladataan





Ohjelman jokaista funktiota kutsutaan ”toiminnoksi”. Jokainen toiminto näkyy omalla välilehdellä sovelluksen päänäytössä. Sarjatoiminto on päätoiminto ja se on aina käytettävissä. Tästä toiminnosta voi käynnistää muita toimintoja.

Visible Patient -kokonaisuus tukee kahdentyyppisiä tietoja:

- Visible Patient -ohjelman luoma VPZ
- DICOM-tiedot, joissa on TDM- tai RMI-tietoja



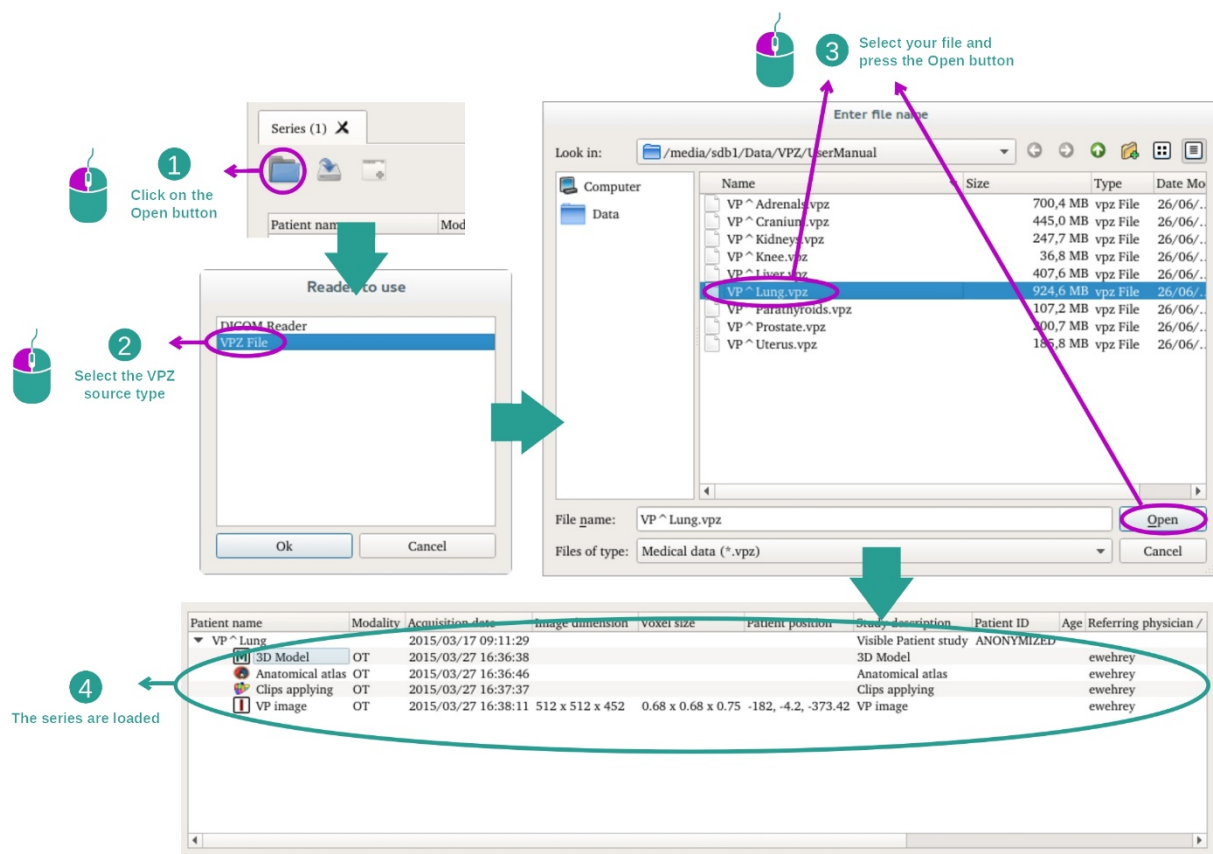
Tiedot on jaettu sarjoiksi, joita voi katsoa käyttämällä tarjolla olevia neljän sarjatyypin eri toimintoja:

-  “Image series”: kuvasarja (images médicales)
-  “Model series” (3D-rekonstruktio kokonaisuus)
-  “Anatomical atlas series”: anatominen kuvastasarja
-  “Clip Applying series”: Leikkeiden asetussarja

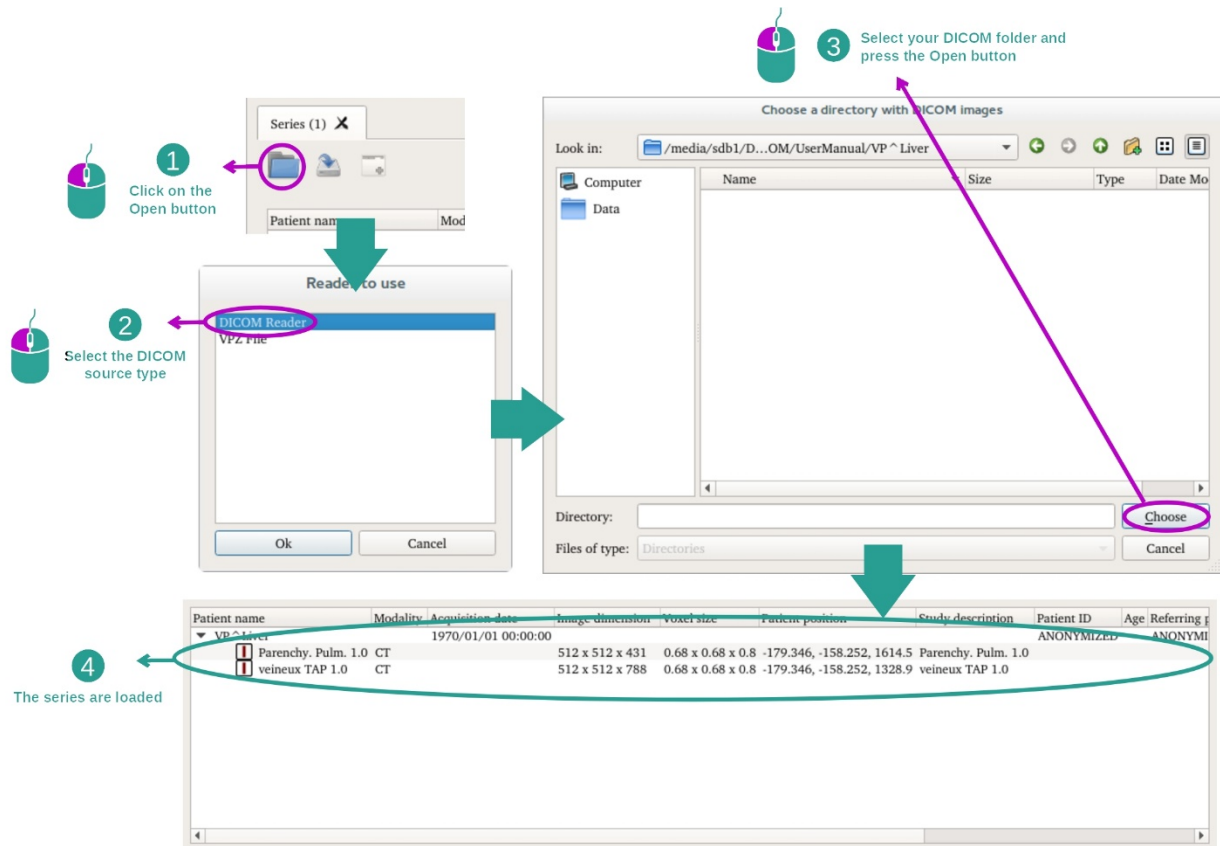
Nämä sarja voi avata seuraavissa toiminnoissa:

- MPR 2D-toiminto, avattu kuvasarjan kanssa
- MPR 3D-toiminto, avattu kuvasarjan ja mallisarjan kanssa
- Tilavuuden renderointitoiminto, avattu kuvasarjan ja mallisarjan kanssa
- MPR 3D-mallitoiminto, avattu kuvasarjan kanssa
- Anatominen kuvasto -toiminto, avattu anatomisen kuvastosarjan kanssa
- DICOM-lukutoiminto, tietosyöte ei pakollinen

VPZ-tiedoston lataamiseksi on napsautettava "Open" ja valittava "VPZ File". Tiedoston valitsimella on valittava VPZ-tiedosto tietokoneella ja napsautettava "Open".



Periaate on sama kuin ladattaessa DICOM-tietoja.



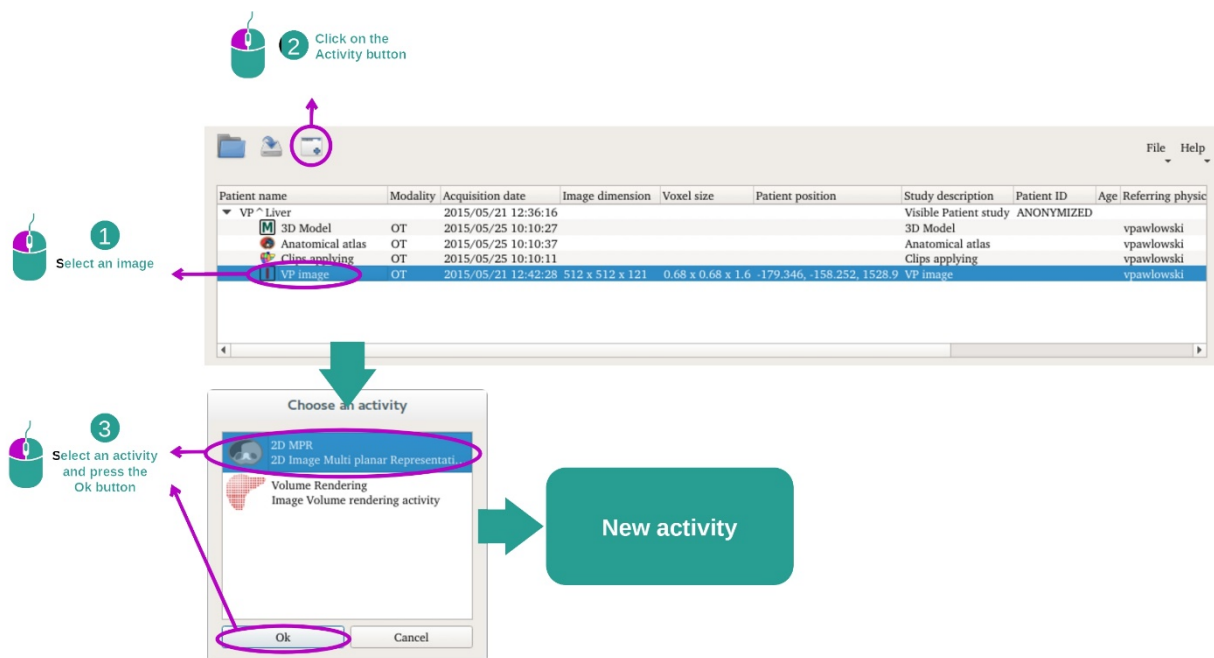
Napsauta "Open" ja valitse "DICOM Reader". Tiedoston valitsimella on valittava kansio, joka sisältää DICOM-tiedostot ja napsautettava "Choose".

7.2 Miten kuvaa voi katsoa

MPR 2D -toiminto on tarkoitettu lääketieteellisen kuvien katseluun ja erityisesti anatomisten rakenteiden katseluun. Tämän voi suorittaa neljässä yksinkertaisessa vaiheessa. Tämä toiminto esitellään maksakasvaimen näytön avulla.

Siihen kuuluu sellaisia toimintoja, kuten anatomisten rakenteiden mittaus ja näyttökuvansiappaus.

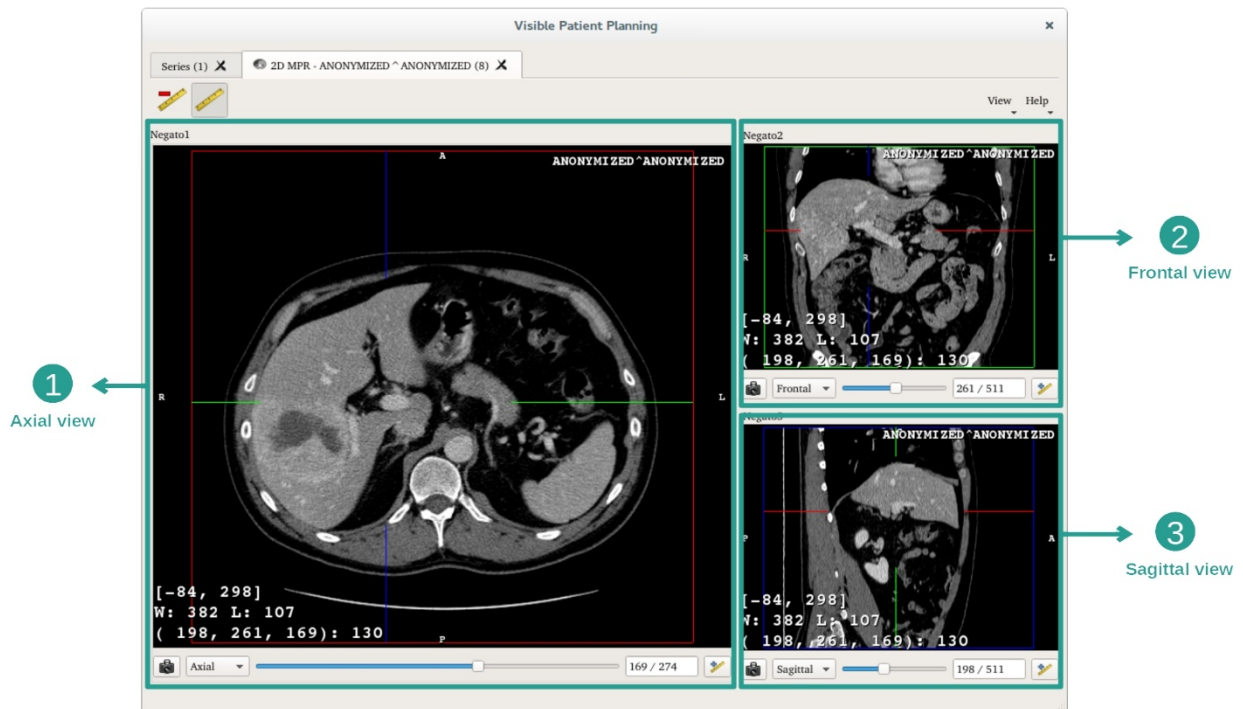
7.2.1 Ennakkovaatimukset



Jotta voisit käynnistää MPR 2D-toiminnon, valitse kuvasarja Sarjat-toiminnossa ([Miten ladata](#) tietoja) ja napsauta "Launch activity". Valitse "2D MPR" ja napsauta "OK".

7.2.2 Potilaan anatomian näyttö

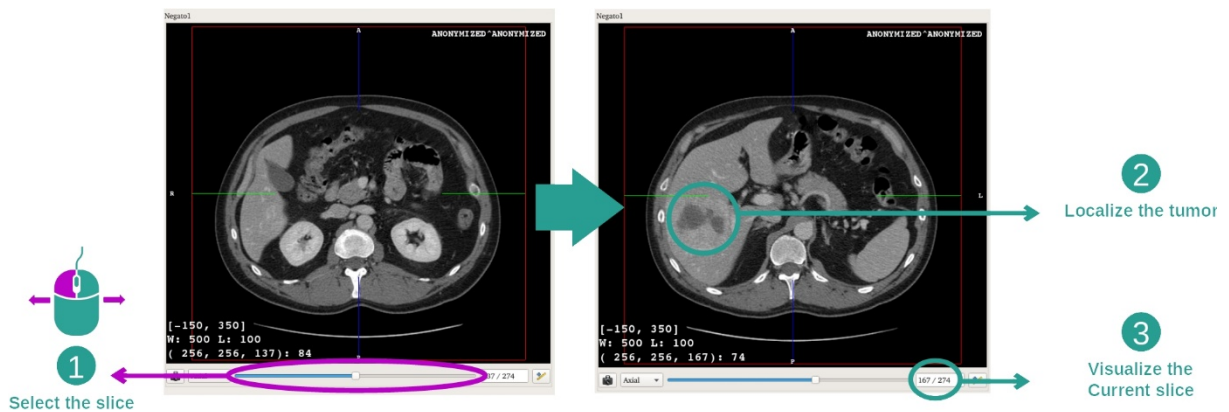
Aloitamme lyhyellä toiminnon rakenteen kuvauksella.



Tämä toiminto koostuu kolmesta näkymästä: päänäkymä (vasen kuva), joka esittää akselinsuuntaista kuvaa, ja kaksi sekundäärinäkymää, jotka edustavat sagittaalista ja frontaalista näkymää.

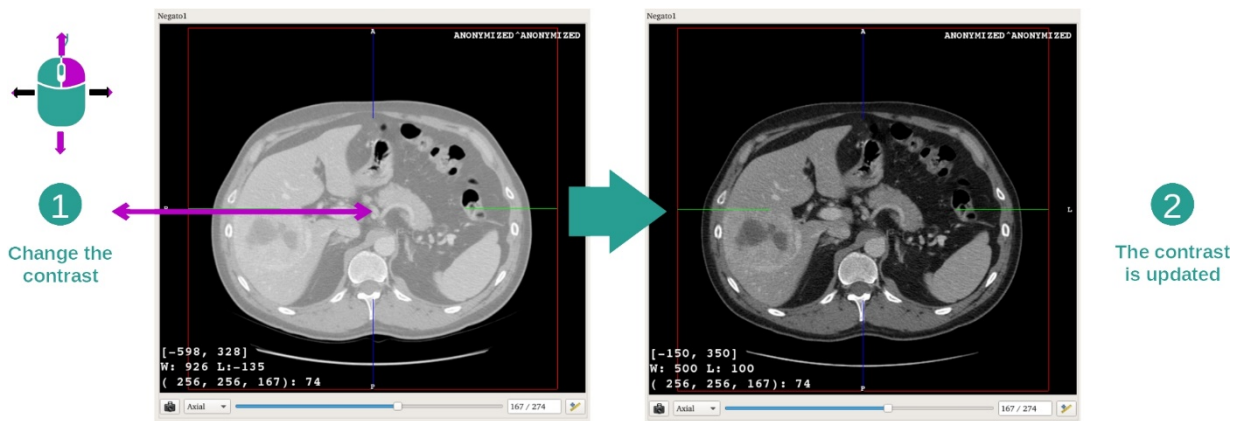
Esimerkkinä seuraavat vaiheet perustuvat potilaan maksakasvaimen analyysille.

Vaihe 1: Navigoi leikkeiden kautta paikantaaksesi määrätyn anatomisen osan



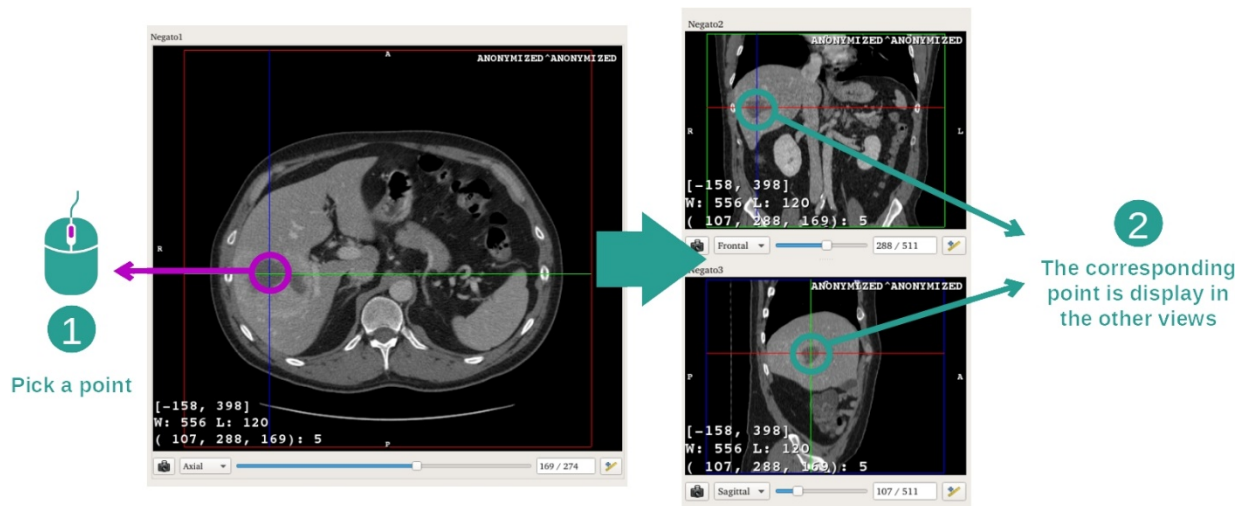
Akselin suuntaisessa näyttökuvassa liukuvalitsinta on siirrettävä navigoitaessa kuvien leikkausten välillä ja maksan kasvaimen löytämiseksi. Liukuvalitsimen käyttämiseksi sitä on napsauttava ja hiirtä on siirrettävä

Vaihe 2: Näyttöikkunoiden säätö



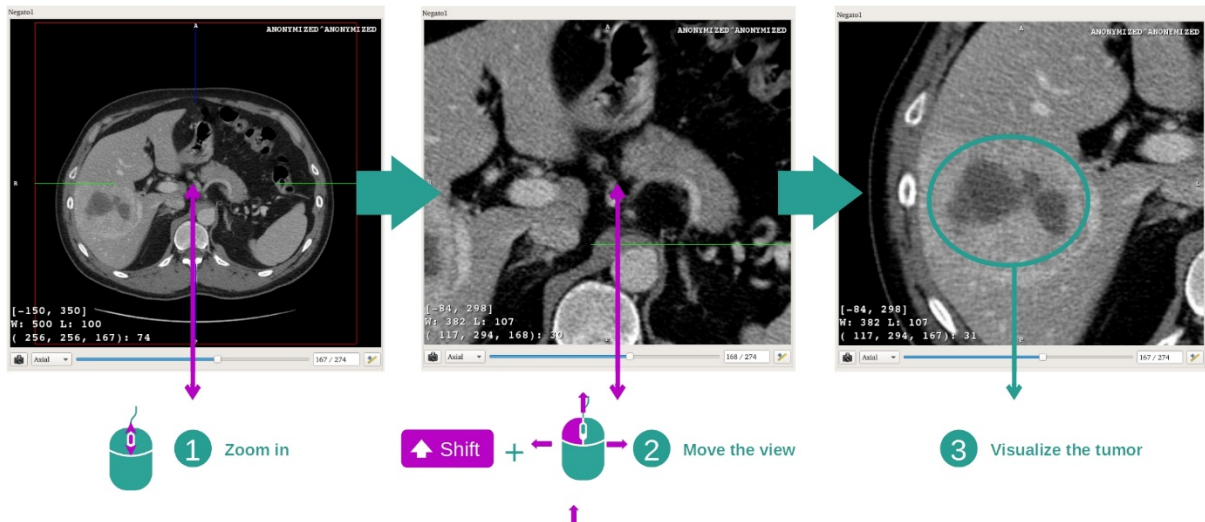
Kun kasvain on paikannettu, ikkunoita voi muuttaa nyt pitämällä hiiren vasenta painiketta painettuna ja siirtämällä kursoria kuvalla.

Vaihe 3: Anatomisen alueen tarkennus



Käytä hiiren keskivalitsinta keskittääksesi sen maksakasvaimeen, kaikki kolme ikkunaa keskittyvät näpsautuskohtaan.

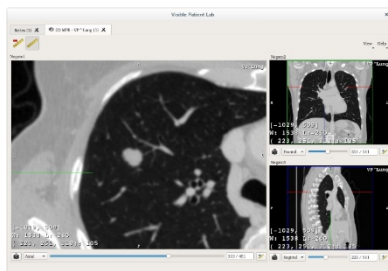
Vaihe 4: Anatomisen alueen tarkennus



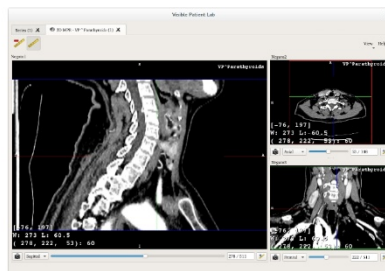
Lopuksi voi parantaa kasvaimen näkyvyyttä käyttämällä hiiren valintapyörää zoomaamaan eteen ja taakse ja käyttäen yhdistelmää "Shift" + hiiren vasen painike kuvan siirtämiseksi.

7.2.3 Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista

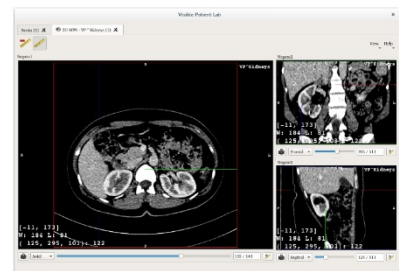
Edellä kuvattua skenaariota voi soveltaa muihin anatomisiin rakenteisiin MPR 2D -toiminnon avulla. Alla on useita esimerkkejä rakenteista, joita voi katsoa. Tämä lista ei ole kattava.



Lung tumor



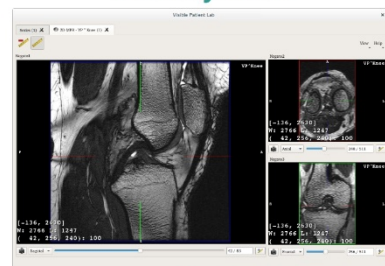
Parathyroids



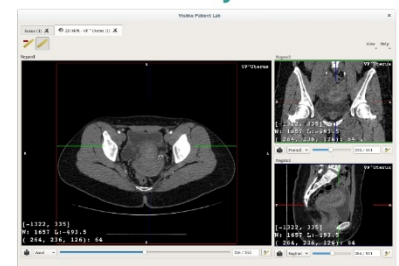
Kidneys



Prognathism



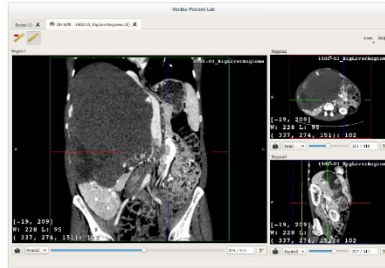
Knee



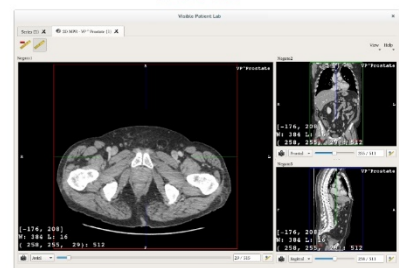
Uterus



Adrenals



Liver angioma

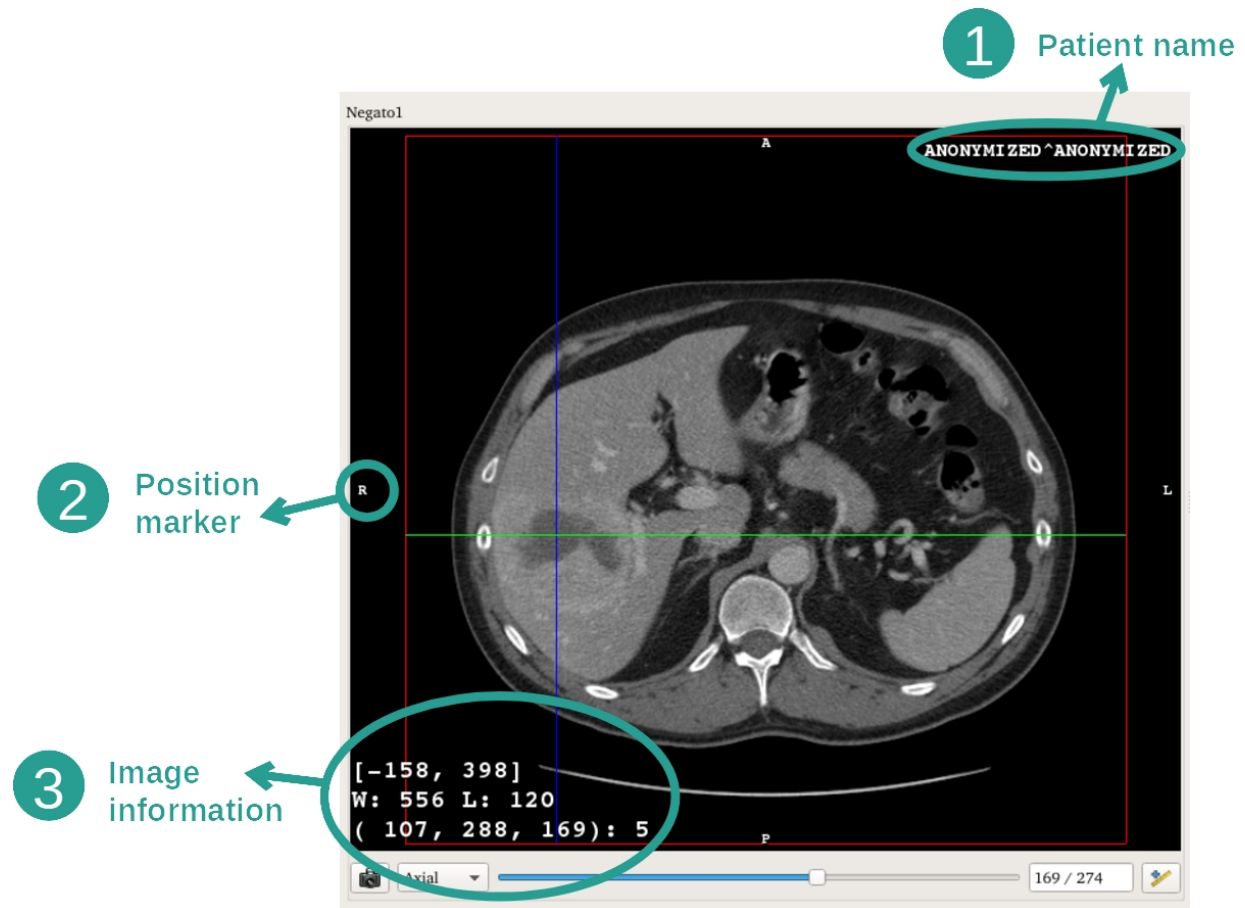


Prostate

7.2.4 Lisätietoja

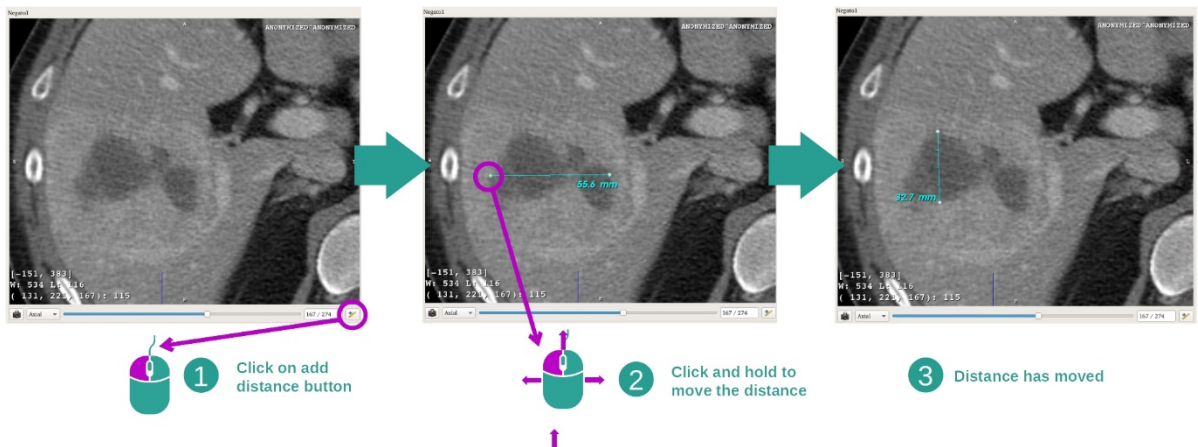
Lisätietoja kuvista

MPR 2D -näkyvässä on paljon kuvaa koskevia lisätietoja.



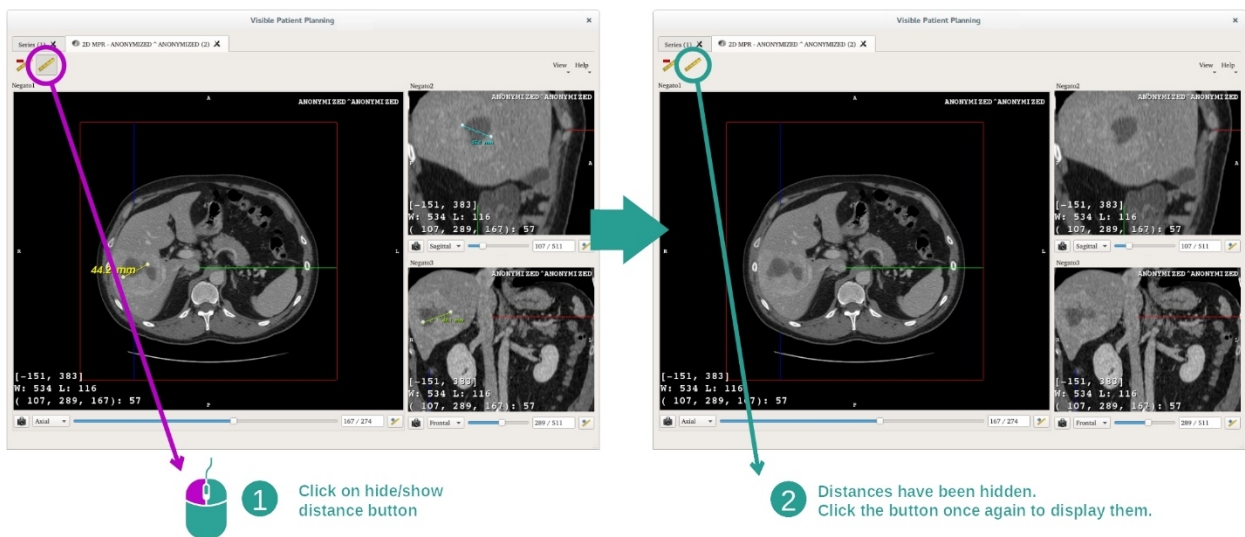
1. Potilaan nimi
2. Asemamerkintä (tämä tiedot voi näyttää myös näyttökuvan yläaidassa, oikealla, alalaidassa ja vasemmalla puolella)
 - i. S: Supérieur (ylä) / I: Inférieur (ala)
 - ii. A: Antérieur (etu) / P: Postérieur (taka)
 - iii. R: Oikea ("Right") / L: Vasen ("Left")
3. Kuvatiedot (tarkennetut tiedot, vaadittavat lääketieteelliset kuva-analyyssitiedot)
 - i. Ensimmäisellä rivillä näkyy nykyisen kuvan reunusten laajuus
 - ii. Sitten nykyisen ikkunan leveys
 - iii. Kolmas rivi esittää viimeisen valitun pikselin koordinaatit ja arvot (käytä hiiren keskivalitsinta kuvalla).

Tee mittaus

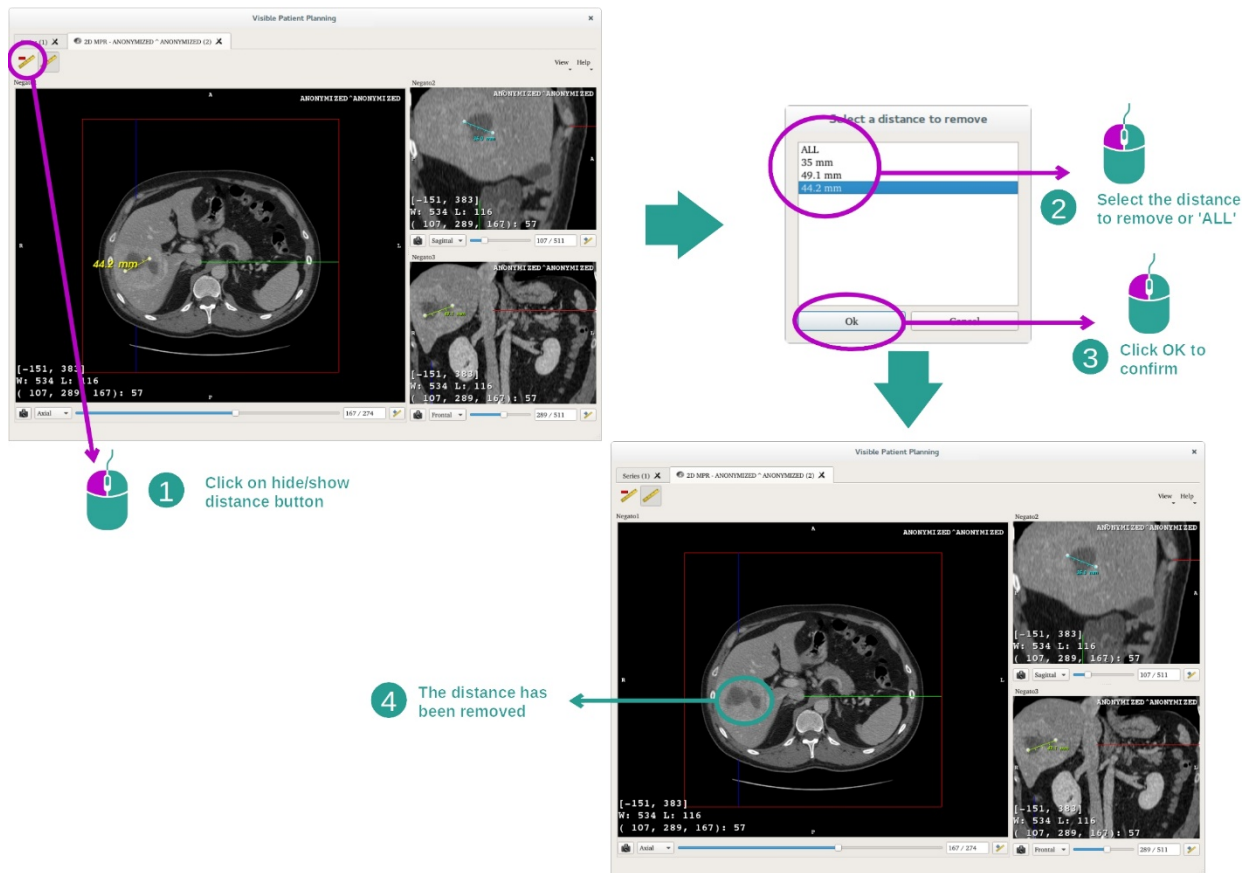


Anatomiset rakenteet voi mitata käyttäen etäisyysvälineitä. Tätä varten on napsautettava ensin "Add distance" ja sitten on siirryttävä mitattavan matkan päästä päähän.

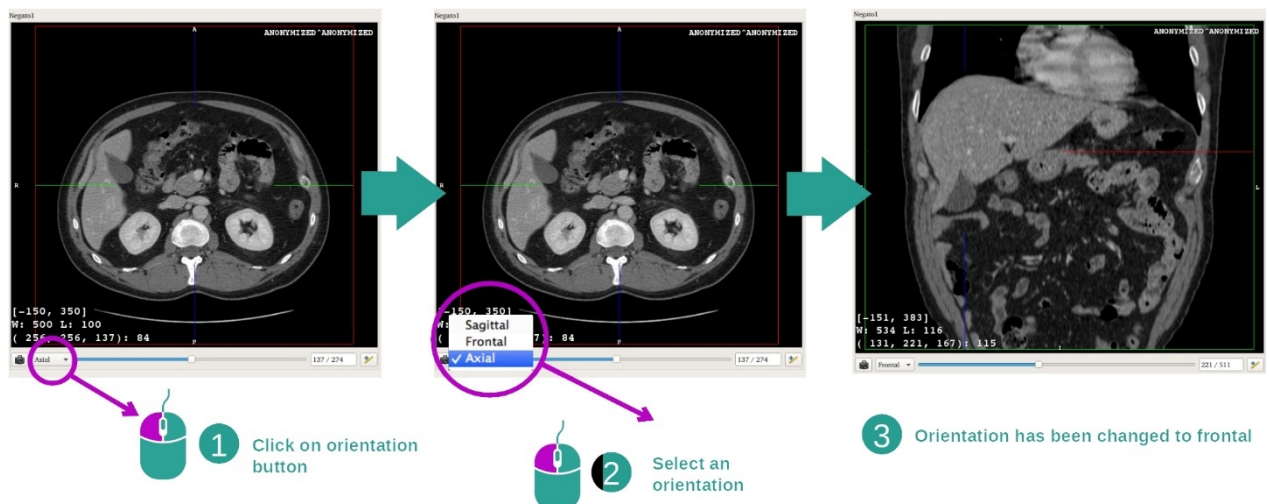
Voit piilottaa näytön mitan:



Ja myös poistaa mitan:

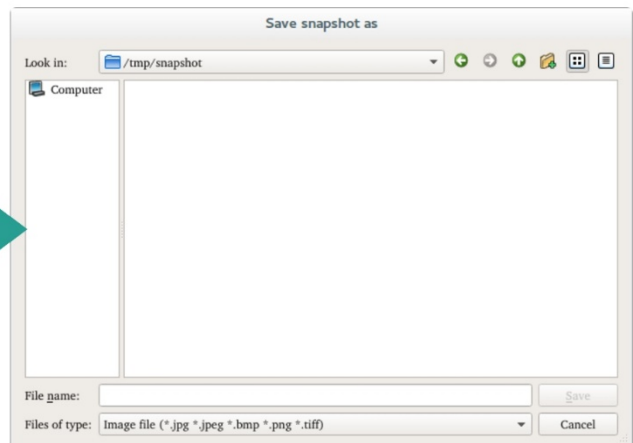
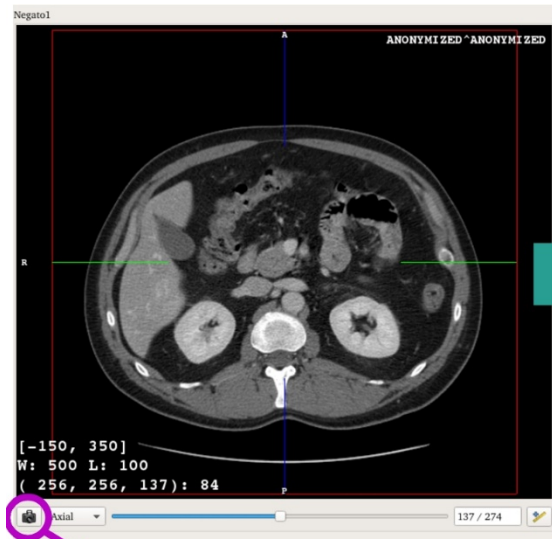


Kuvien suuntauksen vaihtaminen keskinäkymässä



Keskinäkymän suuntausta voi muuttaa valitsemalla halutun suuntauksen sille varatussa valikossa. Kun päänäkymän suuntausta on muutettu, muut näkymät mukautuvat samaan suuntaukseen näyttääkseen kaikki akselit yhtä aikaa.

Näytön sieppauskuvan tallennus



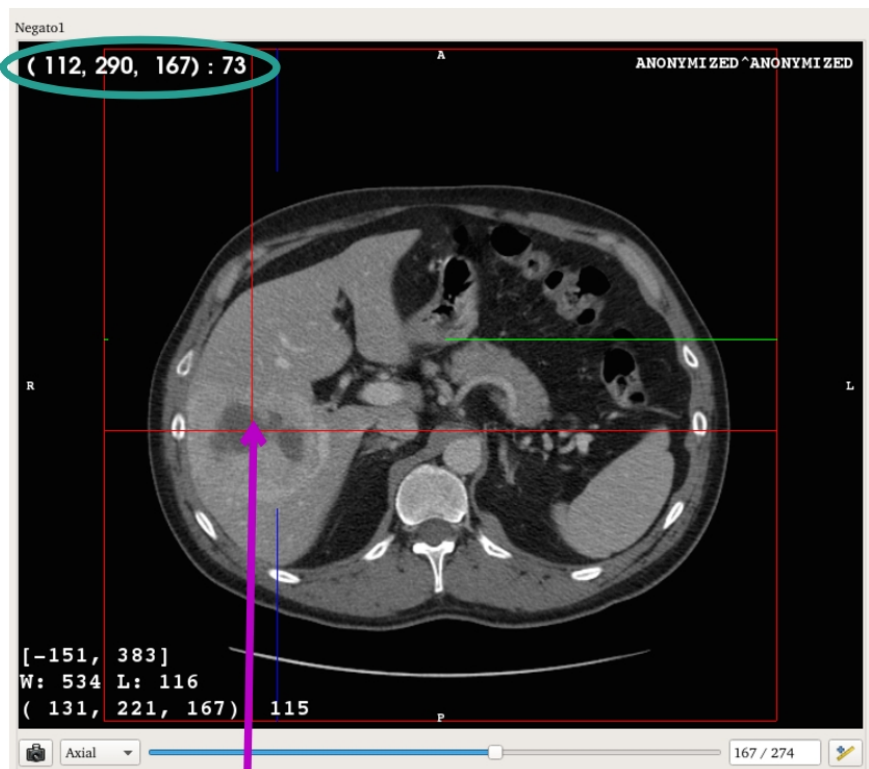
1 Click on snapshot button

2 Save it on your computer

Nykyisen näkymän tallentamiseksi kuvana on käytettävä näytön sieppauskuvan valitsinta.

Vokselin fyysinen arvon saaminen

2 The coordinate & value are updated



1 Click on the image

Kun napsautat kuvaa hiiren vasemmalla valitsimella, näet hiiren kursorin alla olevan vokselin koordinaatit ja arvon. Tämän arvon yksikkö riippuu kuvan tyypistä.

7.3 Miten voi katsoa 3D-mallia

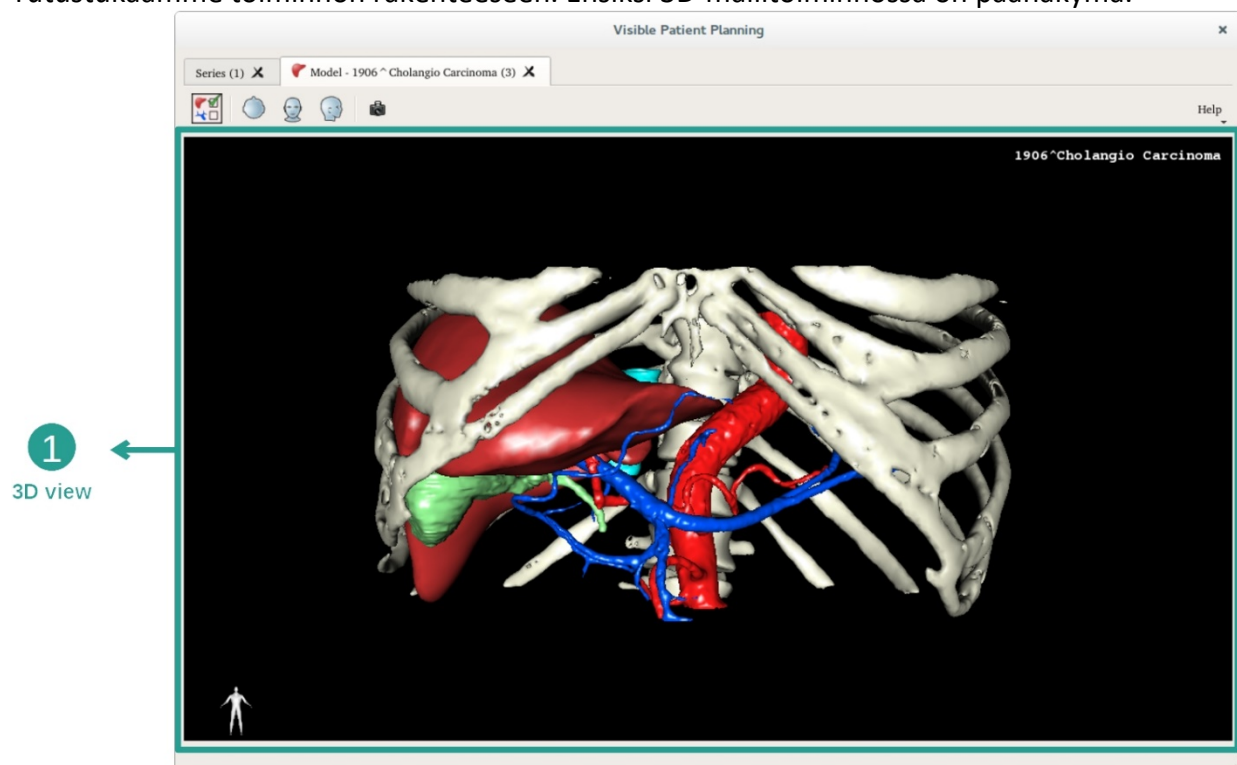
3D-mallitoiminnon päätarkoitus on katsoa ja käyttää 3D-mallia.

7.3.1 Ennakkovaatimukset

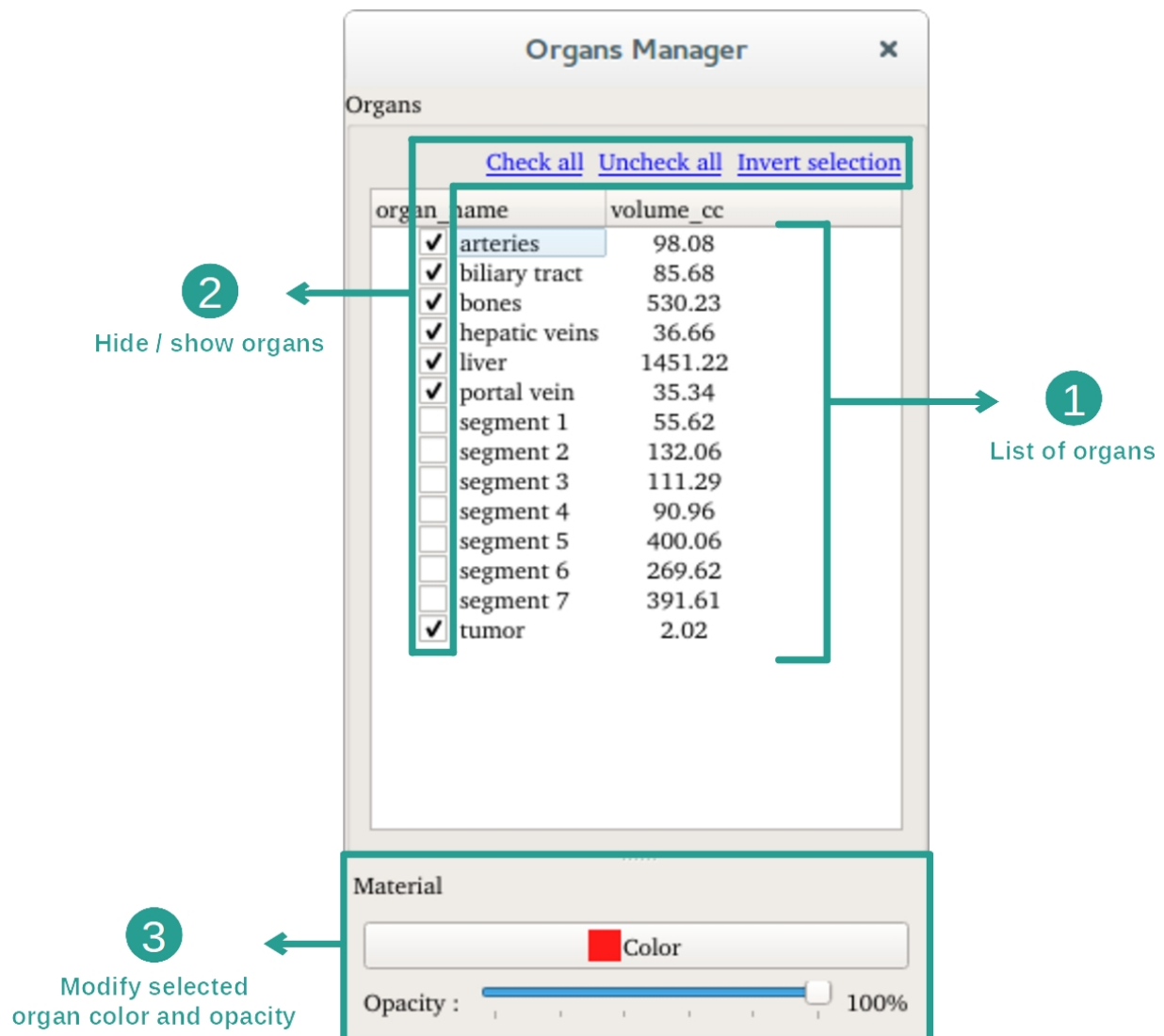
Jotta 3D-mallin voi käynnistää, täytyy olla olemassa mallisarja. Tee valinta Sarjatoiminnossa ([Miten tiedot](#)) ja napsauta "Launch activity" käynnistääksesi toiminnon tai voit myös kaksoisnapsauttaa sarjaa.

7.3.2 Potilaan anatomian näyttö

Tutustukaamme toiminnon rakenteeseen. Ensiksi 3D-mallitoiminnossa on päänäkymä.



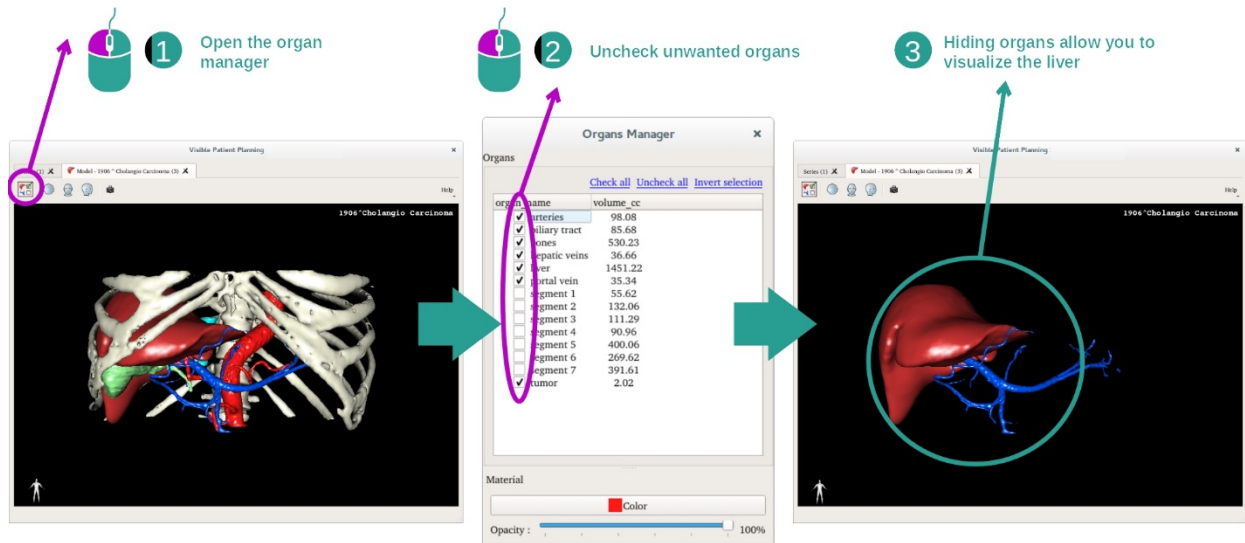
Tässä 3D-näkymässä voi käyttää elinten hallintaa suorittamaan eri toimia mallin kanssa.



Elintenhallinta laati listan 3D-mallissa olevista elimistä. Sen avulla mallin elimiä voi piilottaa/ottaa esiin ja muuttaa niiden ulkomuotoa värin ja opasiteetin osalta. Elintenhallinta tarjoaa myös tietoja elinten tilavuudesta.

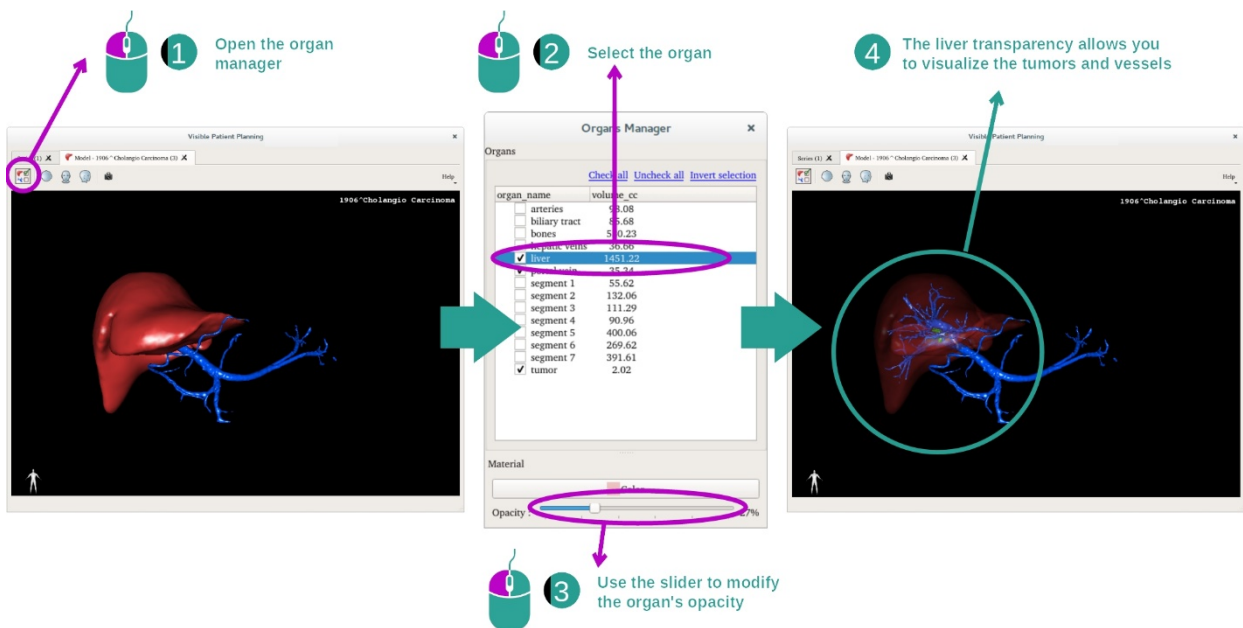
Esimerkkinä seuraavat vaiheet perustuvat potilaan maksakasvaimen analyysille.

Vaihe 1: Piilota elimiä nähdäksesi anatomisen alueen



Jotkin elimet voivat estää määrättyjen anatomisten osien näytön. Elintenhallinnan avulla nämä elimet voidaan piilottaa. Tätä varten on avattava elintenhallinta ja piilotettavan elimen valinta on peruttava. Voit saada sen näkymän uudestaan rastittamalla elimen ruudun.

Vaihe 2: Muuta elimen opaakksisuutta



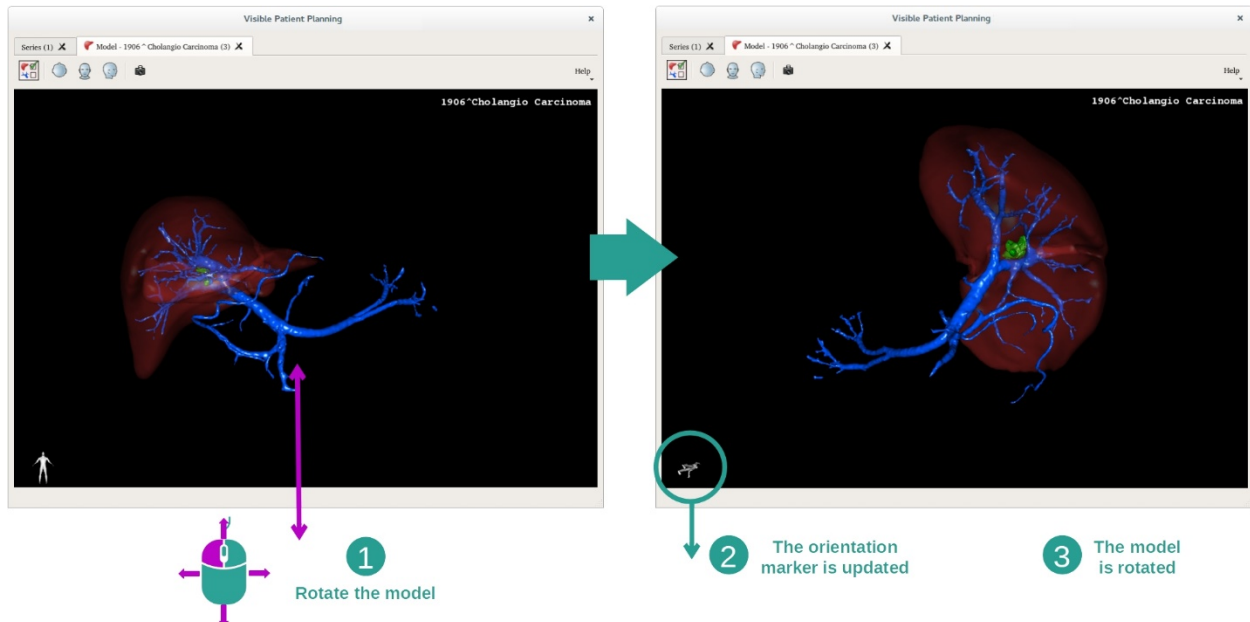
Haluat varmasti myös nähdä elimen sisäosia. Elintenhallinnan avulla voi muuttaa elimen opaakksisuutta.

Tätä varten on avattava elinten hallinta, valitse sitten haluamasi elin ja muuta sen opasiteettia liukuvalitsemalla elintenhallinnan alla.

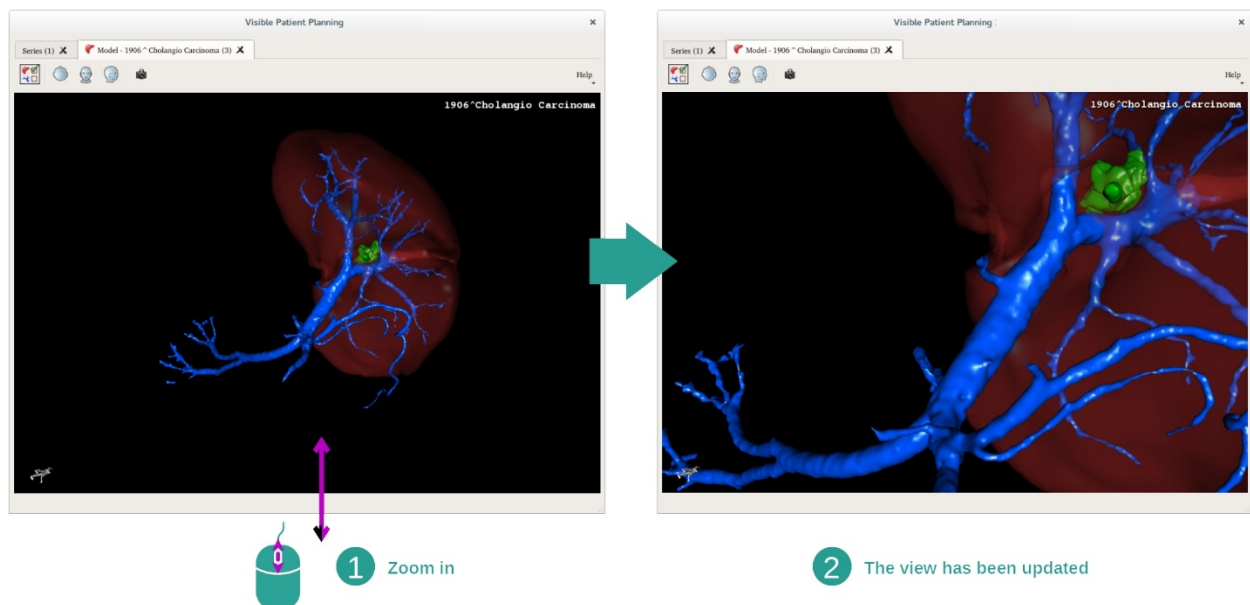
Vaihe 3: Anatomisen alueen tarkennus

3D-mallin toiminnon avulla mallille voi tehdä erilaisia toimia.

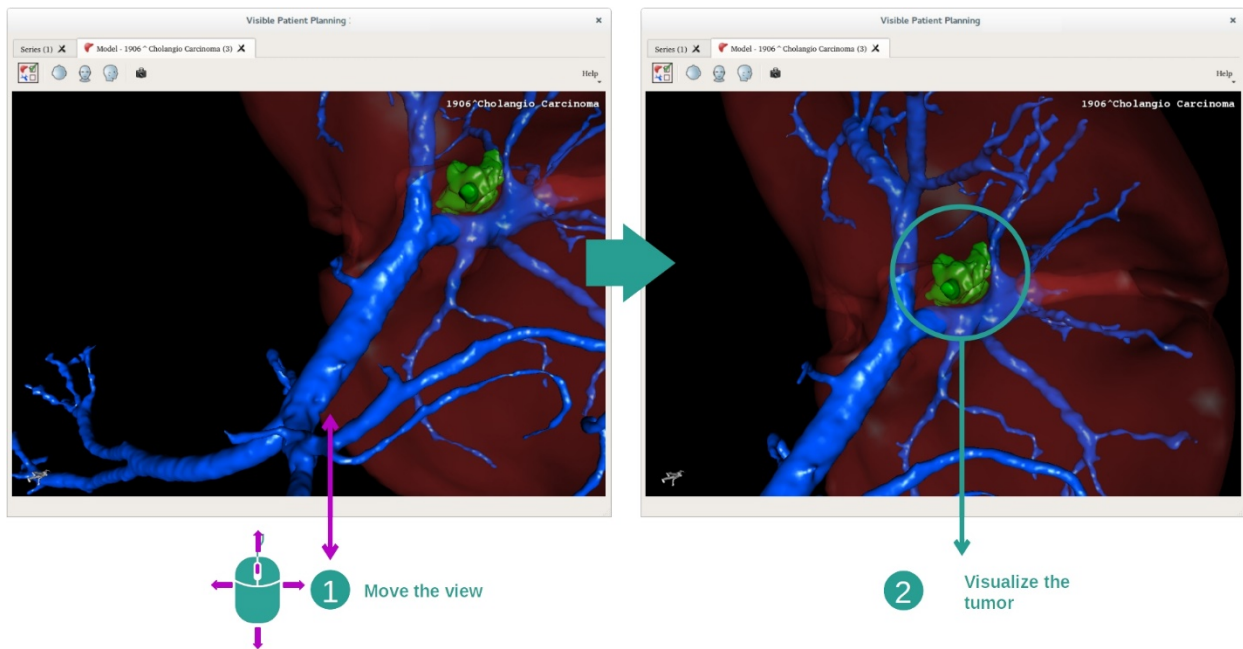
Voit kiertää mallia napsauttamalla ja pitämällä hiiren vasenta painiketta painettuna, kun siirrät samalla kursoria.



Voit zoomata eteen ja taakse hiiren valintapyörällä.

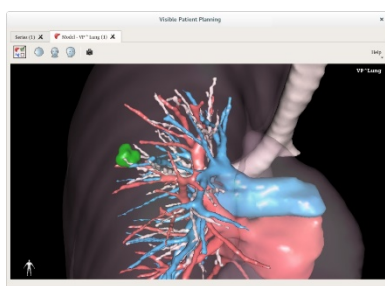


Ja lopuksi voit siirtää mallia napsauttamalla ja pitämällä hiiren keskipainikkeen painettuna, kun siirrät samalla kursoria.

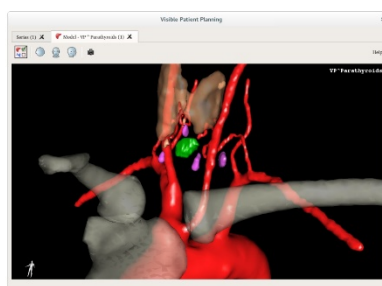


7.3.3 Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista

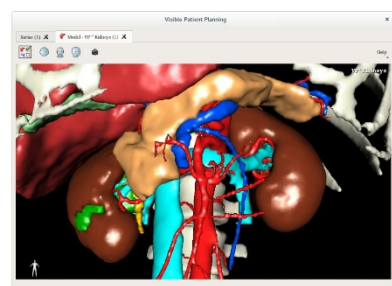
Edellä kuvattua skenaariota voi soveltaa muihin anatomisiin rakenteisiin 3D- mallitoiminnon avulla. Seuraavassa osassa esitetään lista monista eri rakenteista, joita voi tarkastella. Tämä lista ei ole kattava.



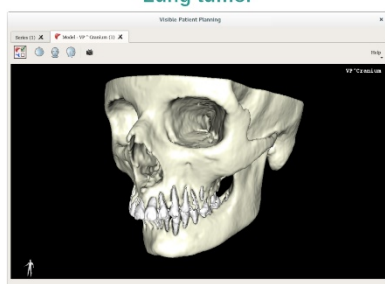
Lung tumor



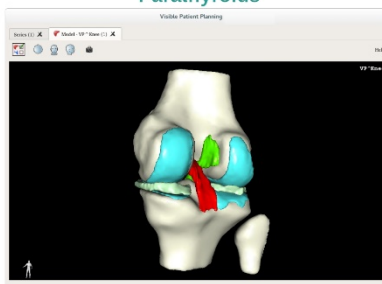
Parathyroids



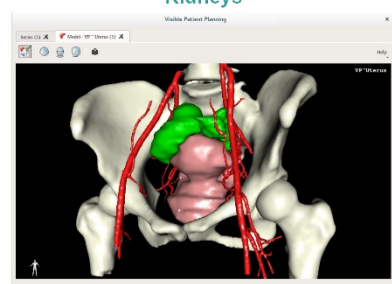
Kidneys



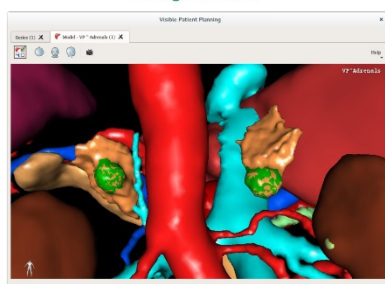
Prognathism



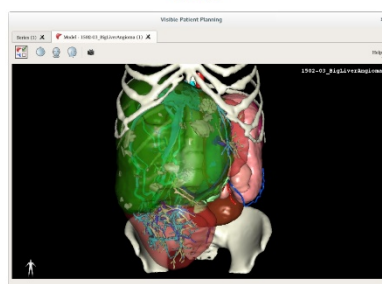
Knee



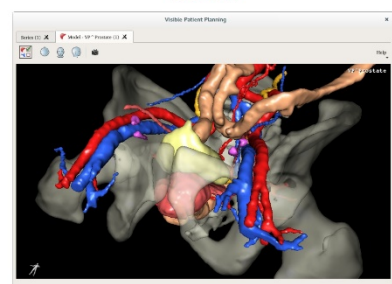
Uterus



Adrenals



Liver angioma

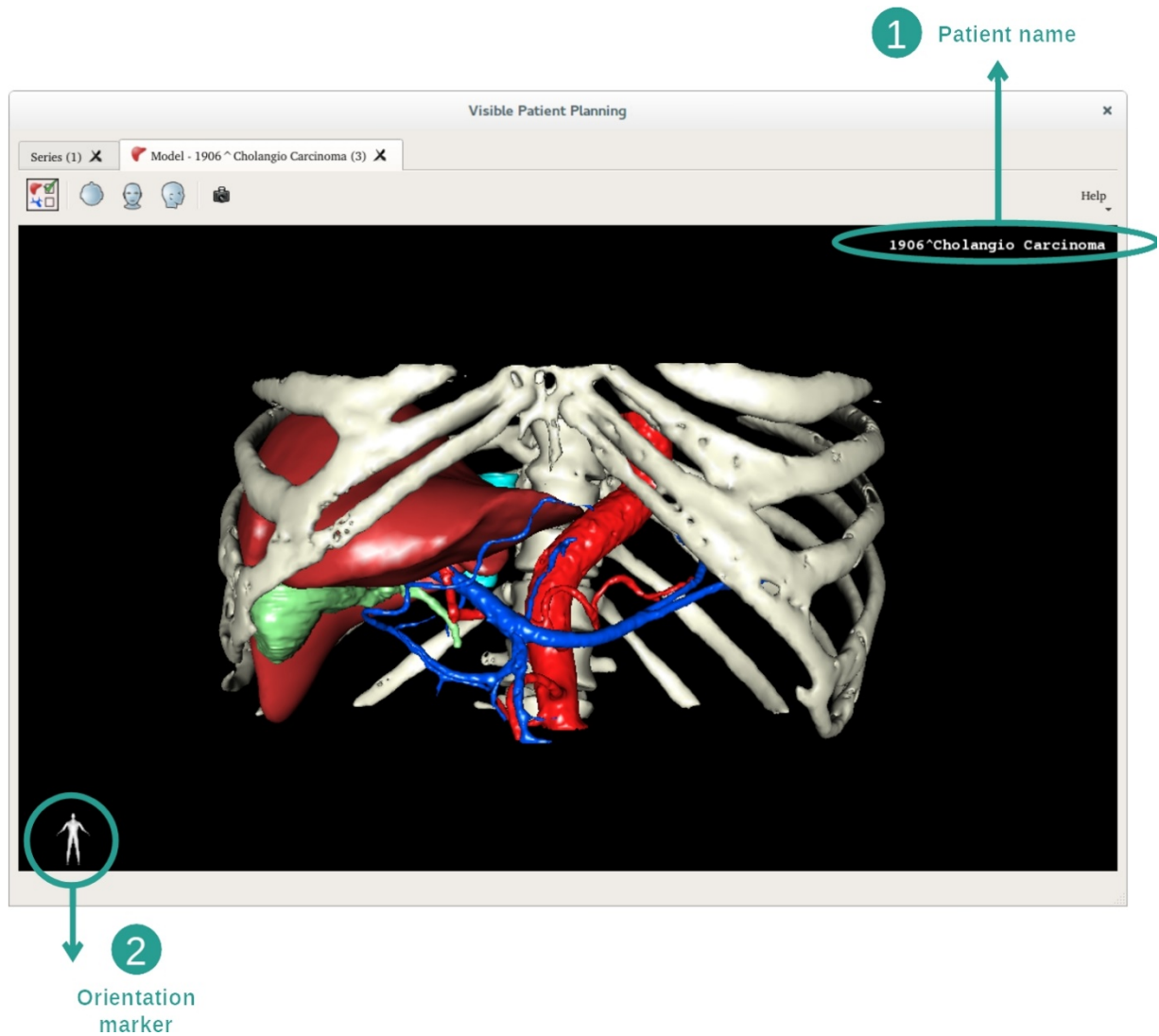


Prostate

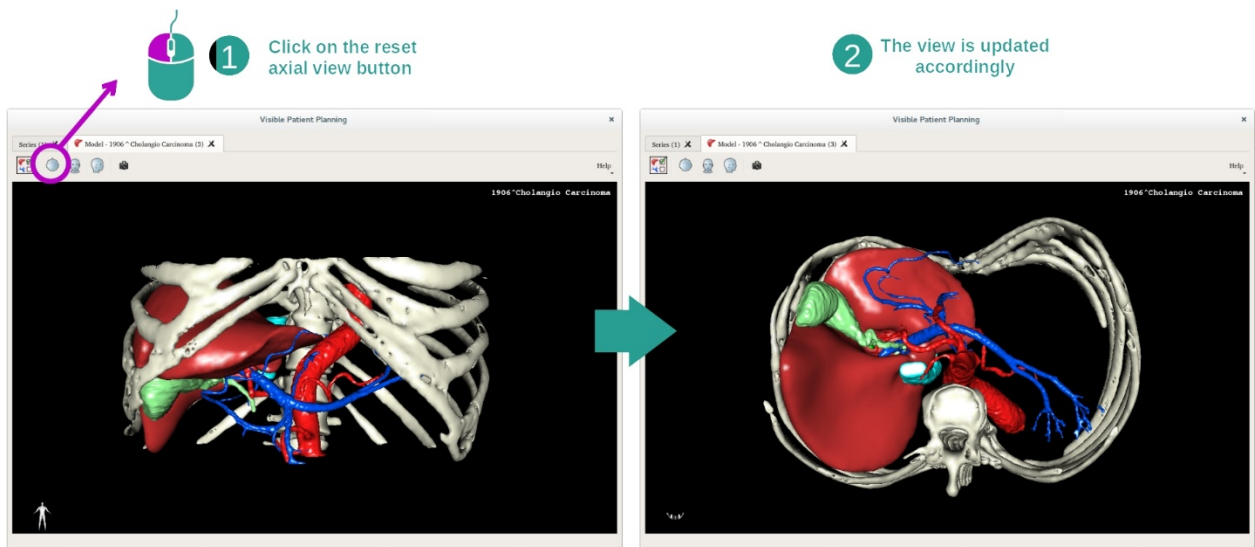
7.3.4 Lisätietoja

Lisätietoja kuvista

3D-mallitoiminto näyttää potilaan nimen ja 3D-näkymän suuntausmerkin.

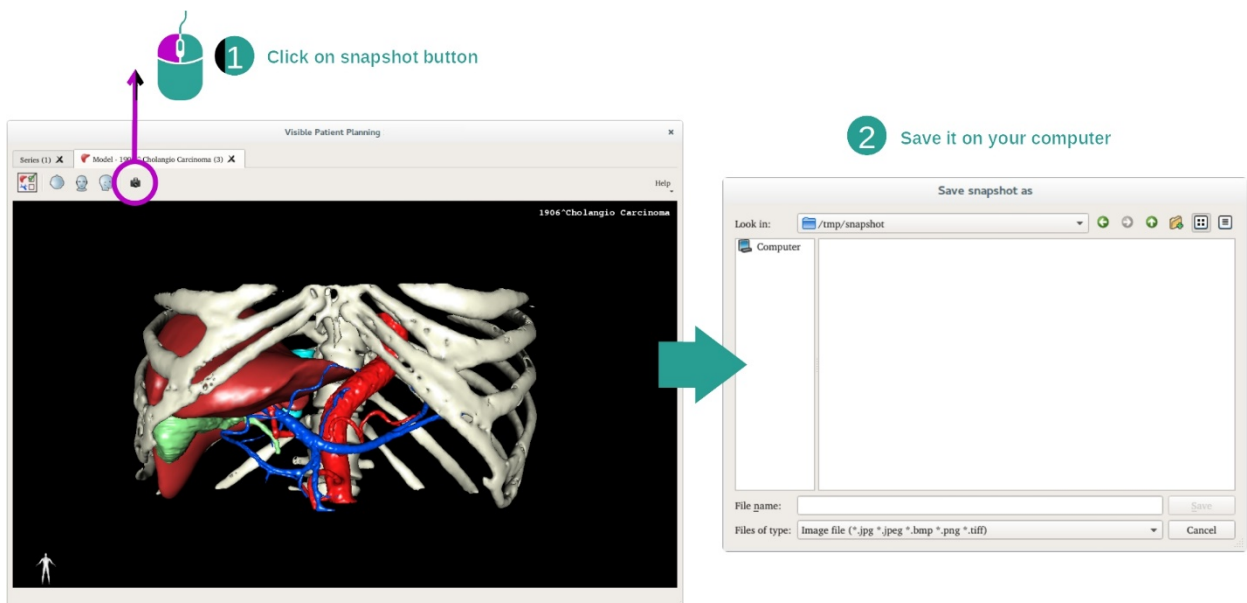


Nollaa näkymä



Voit koska tahansa nollata näkymän käyttäen yhtä kolmesta nollauspainikkeesta, jotka sijaitsevat päänäkymän yläpuolella. Näiden valitsimien avulla voit saada akselinsuuntaisen näkymän, frontaalinäkymän sagittaalisen näkymän.

Näytön sieppauskuvan tallennus



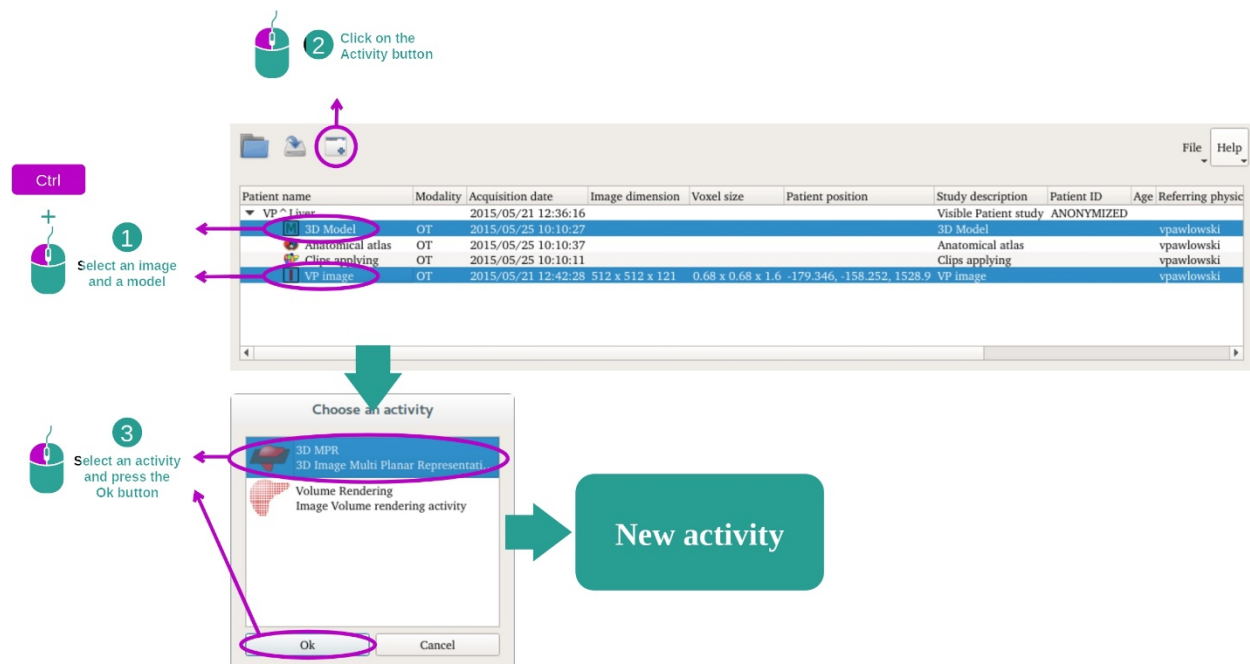
Jos haluat tallentaa nykyisen näkymän kuvana, on käytettävä näytön sieppauskuvan valitsinta.

7.4 Miten voi katsoa kuvaa 3D-mallin kanssa

MPR 3D -toiminto on tarkoitettu lääketieteellisen kuvien ja 3D-mallien katseluun. Tämän toiminnon päätarkoitus on esittää 3D-malleja niitä vastaavien lääketieteellisten kuvien kanssa.

Siihen kuuluu sellaisia toimintoja, kuten anatomisten rakenteiden mittaus ja kuvan näyttökuvan sieppaus.

7.4.1 Ennakkovaatimukset

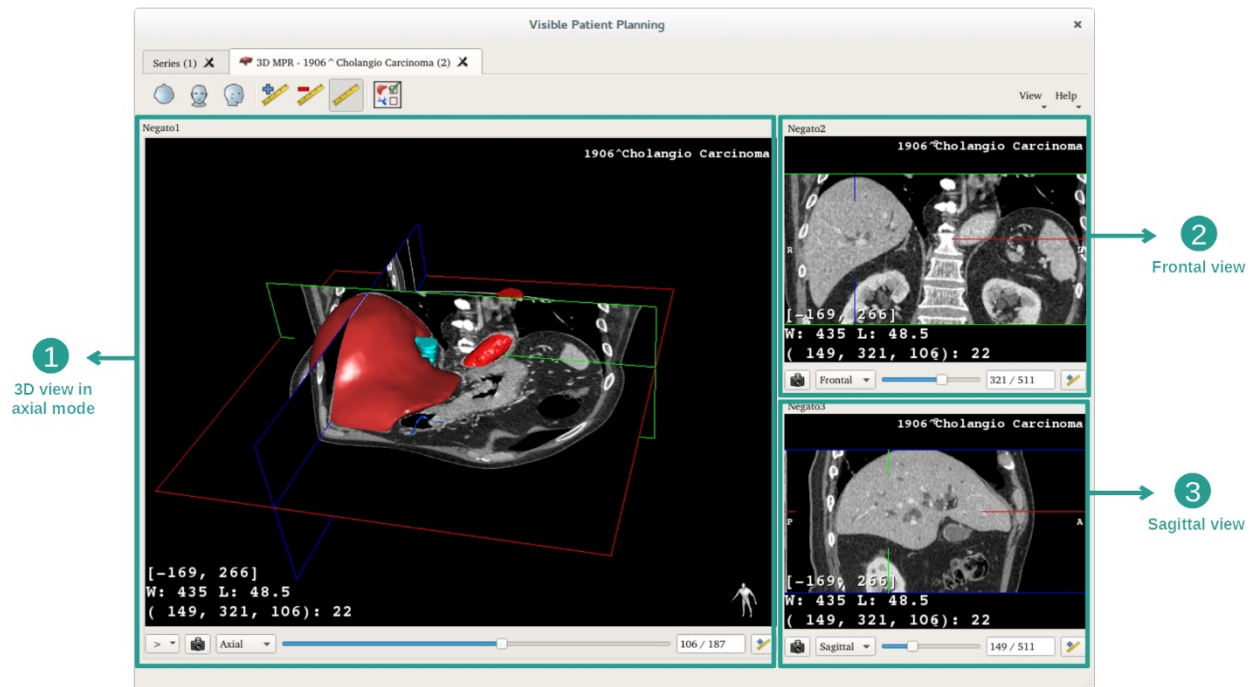


Jotta MPR 3D -toiminnon voi käynnistää, edellytetään kuvasarjaa ja siihen liittyvän mallin sarjaa. Tiedot ladetaan tyypillisesti VPZ-tiedostosta.

Valitse kaksi sarjaa "Series"-toiminnossa ([Miten tiedot ladetaan](#)) ja pidä "Ctrl" painettuna sarja valinnan aikana. Napsauta "Launch activity", valitse "3D MPR" ja napsauta "Ok".

7.4.2 Potilaan anatomian näyttö

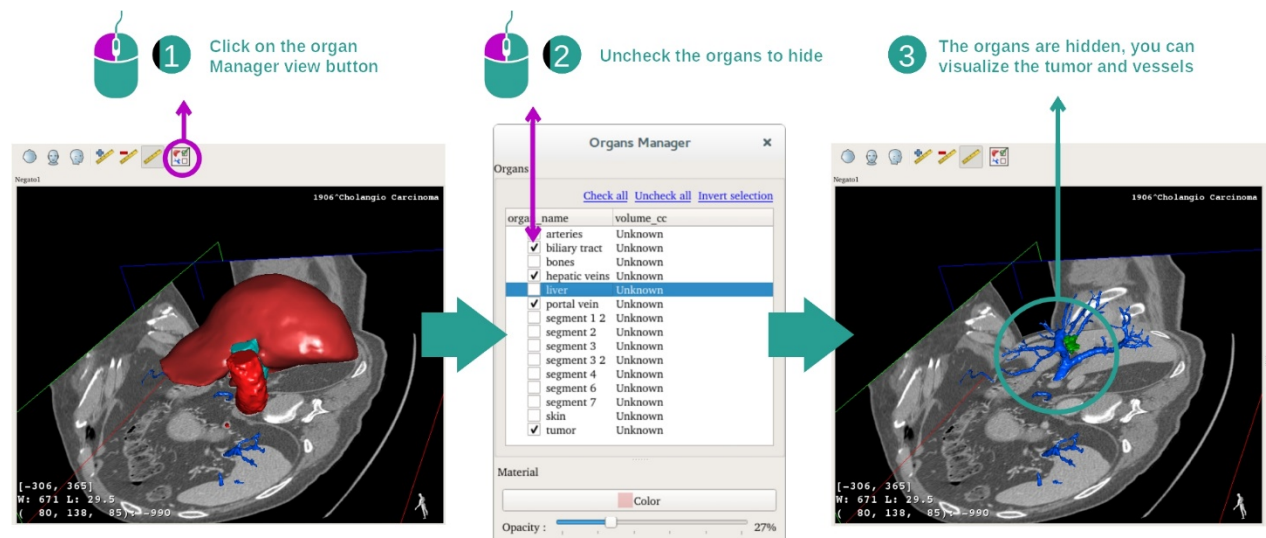
MPR 3D -toiminto koostuu 3 näkymästä.



Päänäkymä esittää 3D-malliasi ja siihen liittyvää kuvaa. Kaksi muuta näkymää esittävät frontaalinäkymää ja sagittaalista näkymää.

Esimerkkinä seuraavat vaiheet perustuvat potilaan maksakasvaimen analyysille.

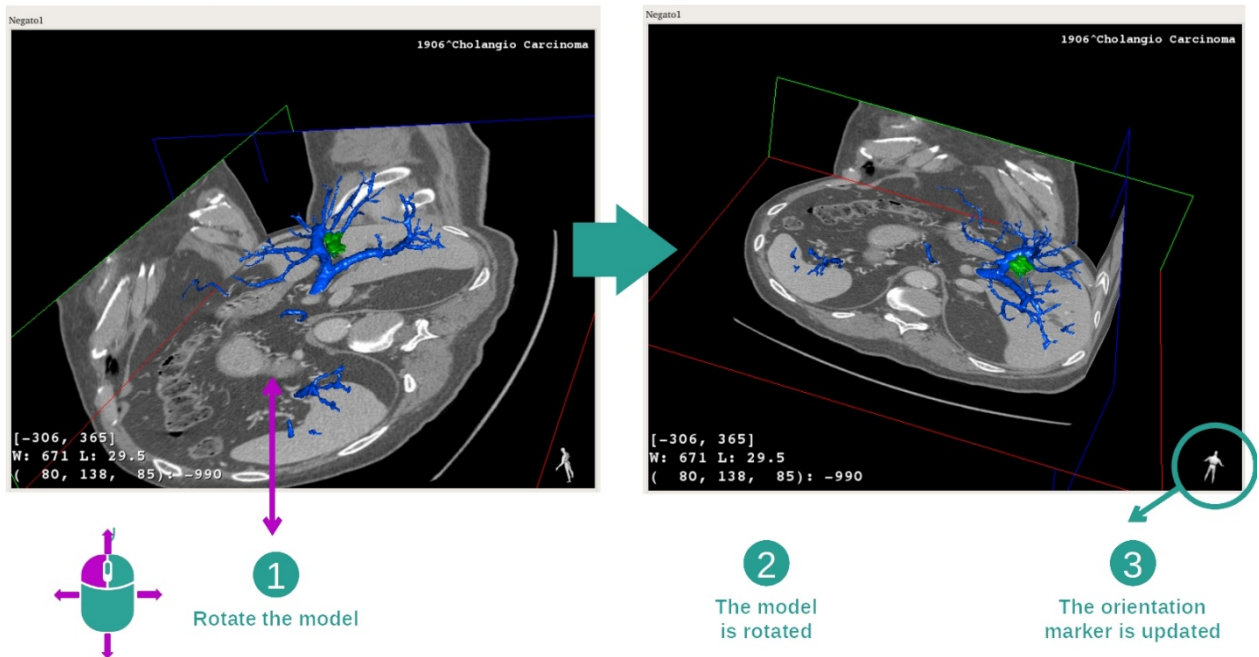
Vaihe 1: Piilota elimiä nähdäkseen anatomisen alueen



Maksassa olevan kasvaimen katsomiseksi, voit piilottaa elimet, joita ei halua nähdä näytössä. Tätä varten on napsautettava elinten hallinnan painiketta ja piilotettavien elinten valinta on peruttava.

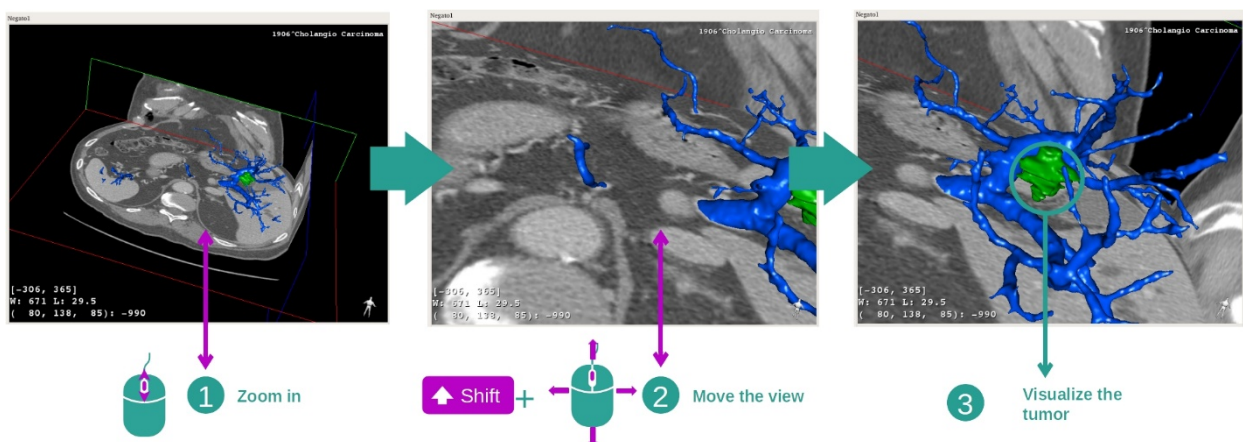
Jos kaipaat lisätietoja elinten hallinnan toiminnasta, katso 3D-mallin toiminnon asiakirjoja.

Vaihe 2: Pyöritä mallia saadaksesi yleiskuvan



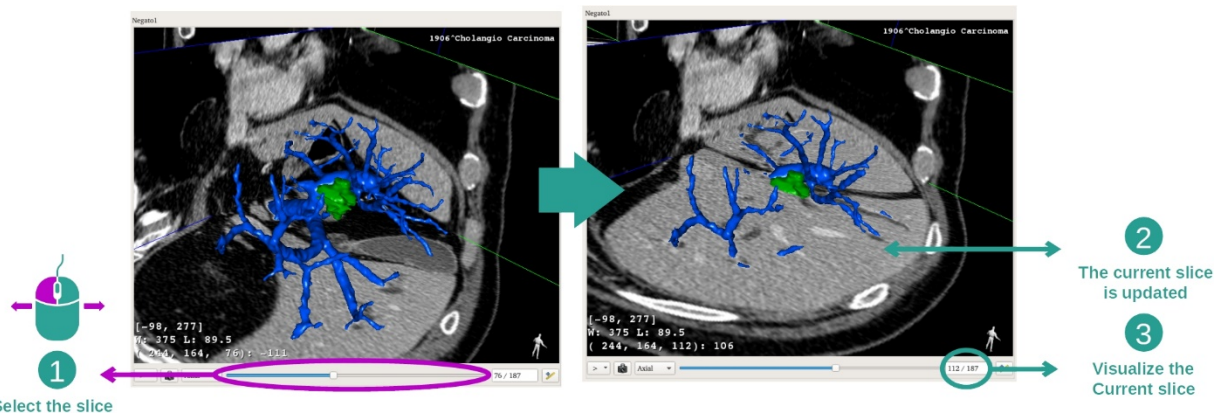
Jotta voisit pyörittää 3D-malliasi, sinun on pidettävä hiiren vasenta painike alhaalla päänäkyvällä ja siirrä sitten kursoria. Malli ja kuvat kääntyvät vastaavalla tavalla.

Vaihe 3: Anatomisen alueen tarkennus



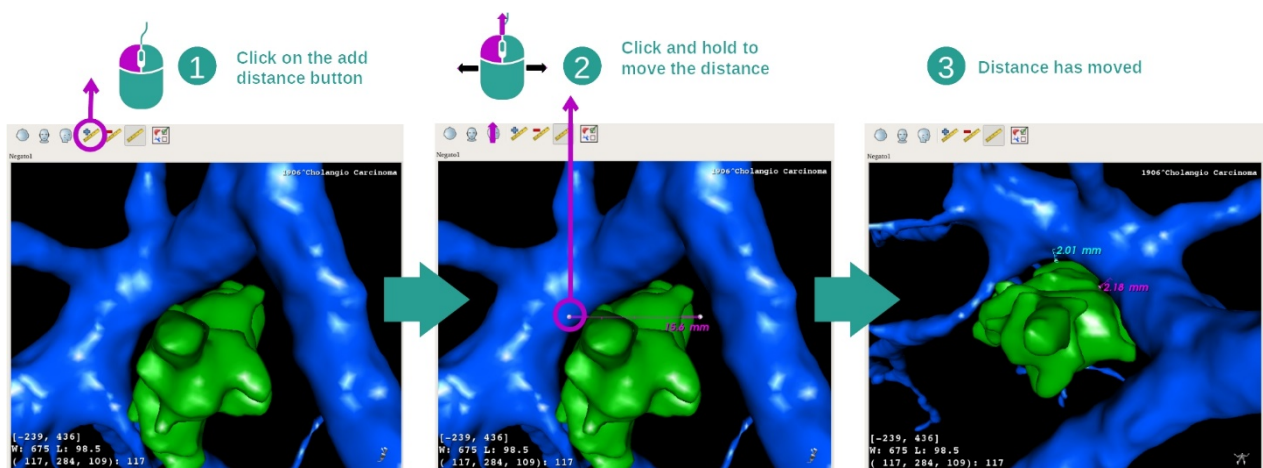
Käytä hiiren säätöpyörää zoomataksesi eteen tai taakse. Voit siirtää näkymää pitämällä "Shift"-painikkeen alhaalla ja samalla myös hiiren keskivalitsimen painettuna, liu'uta samalla hiirtä näkymällä.

Vaihe 4: Näytön leikkeen päivitys



Käytä päänäkymän alla olevaa liukuvalitsinta muuttaaksesi esitettävää leikkausta. Valittua suuntausta vastaava leikkaus päivittyy samalla tavalla.

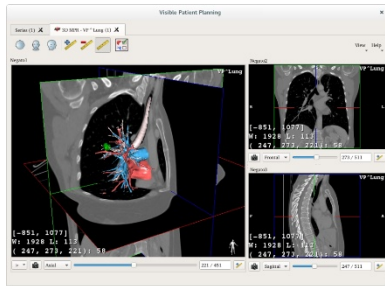
Vaihe 5: anatomisen osan mittaus



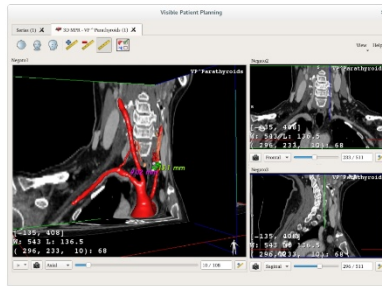
Käytä painiketta "Add distance" laittaaksesi uuden mittauksen näkymälle. Kun se on asetettu, mittaa voi siirtää pitämällä hiiren vasen painike painettuna segmentin jommassakummassa olevan päässä olevalla mittauspisteellä.

7.4.3 Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista

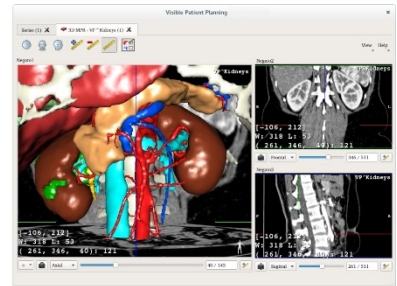
Edellä kuvattua skenaariota voi soveltaa muihin anatomisiin rakenteisiin MPR 3D -toiminnon avulla. Alla on useita esimerkkejä rakenteista, joita voi katsoa. Tämä lista ei ole kattava.



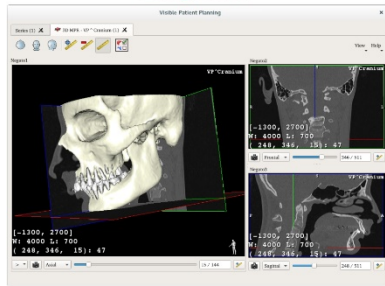
Lung tumor



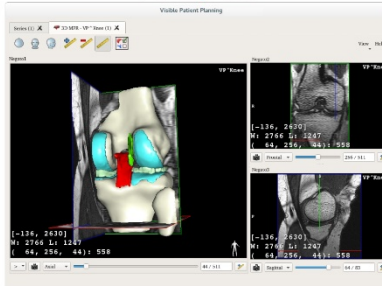
Parathyroids



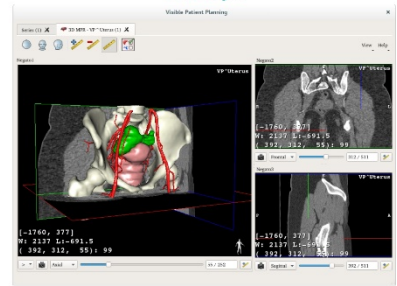
Kidneys



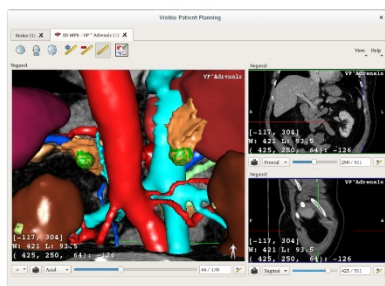
Prognathism



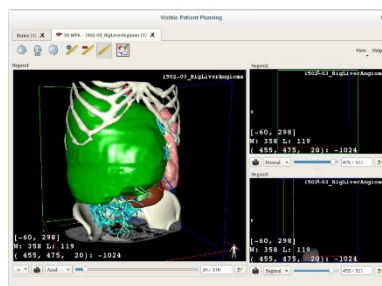
Knee



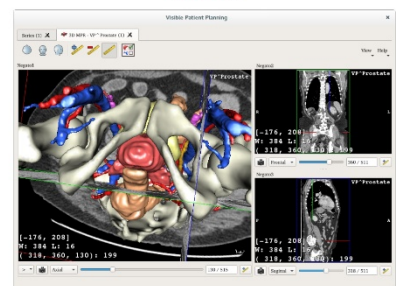
Uterus



Adrenals



Liver angioma

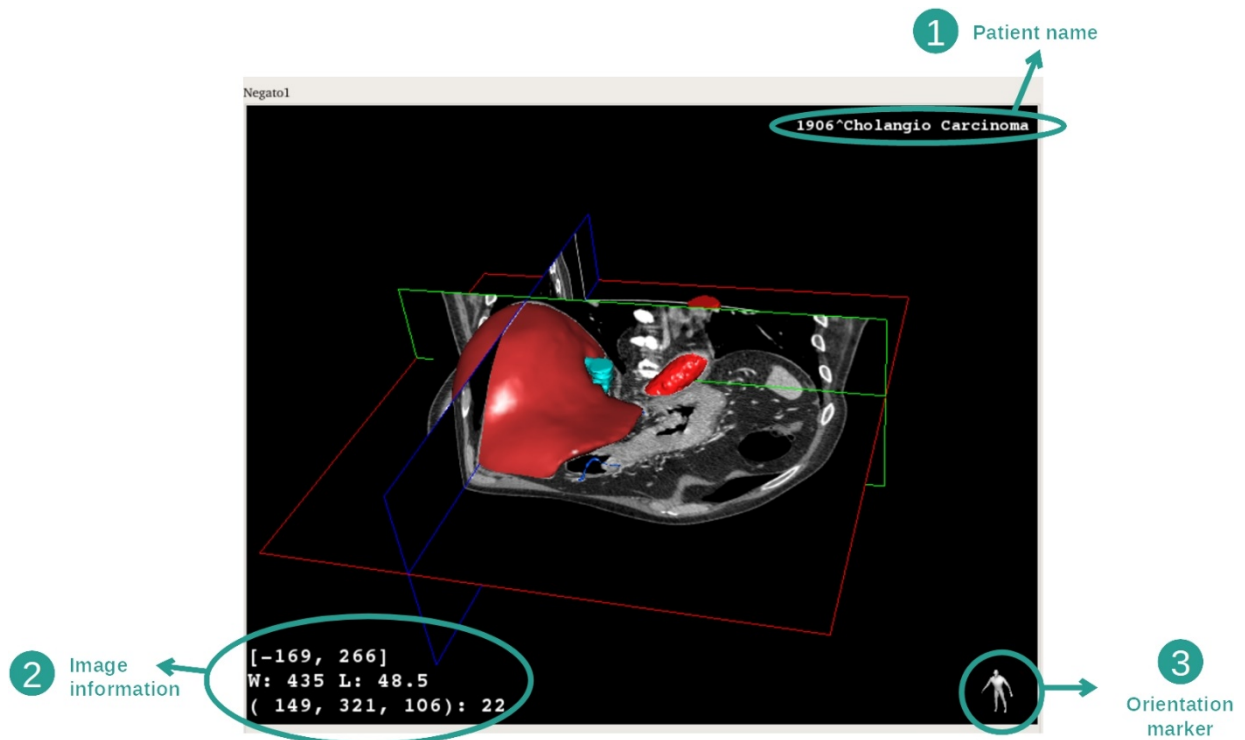


Prostate

7.4.4 Lisätietoja

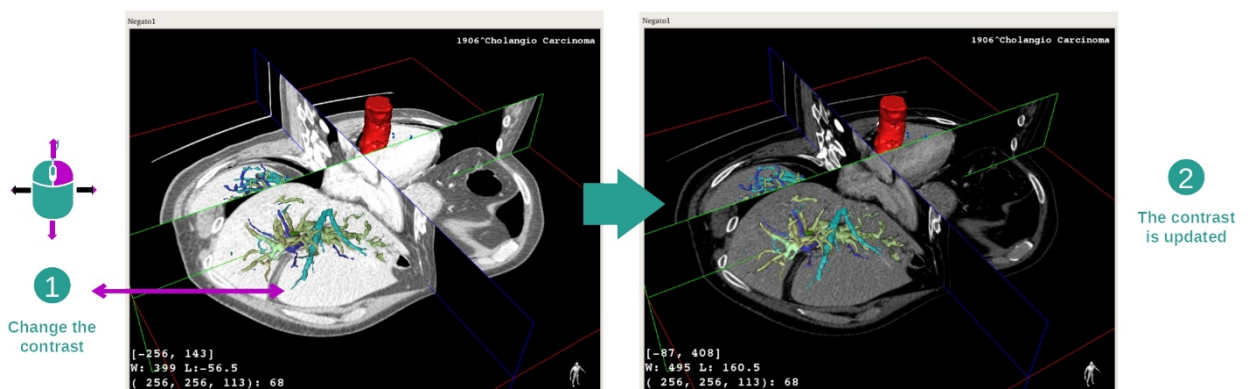
Lisätietoja kuvista

MPR 3D -näkömällä on runsaasti lisätietoja kuvasta.



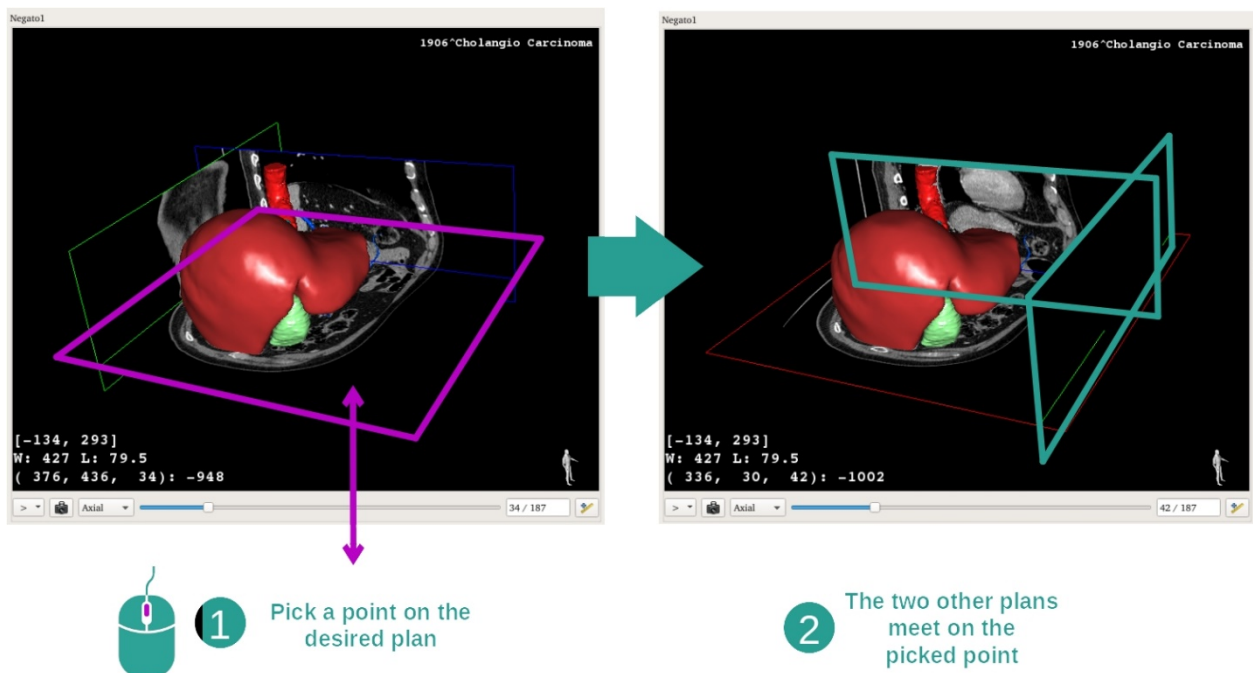
1. Potilaan nimi
2. Kuvatiedot (tarkennetut tiedot, vaadittavat lääketieteelliset kuva-analysitiedot)
 - I. Ensimmäisellä rivillä näkyy nykyisen kuvan reunusten laajuus
 - II. Sitten nykyisen ikkunan leveys
 - III. Kolmannella rivillä näkyvät viimeksi valitun vokselin koordinaatit ja tiedot.
3. Suuntauksen merkitseminen

Näyttöikkunoiden säätö



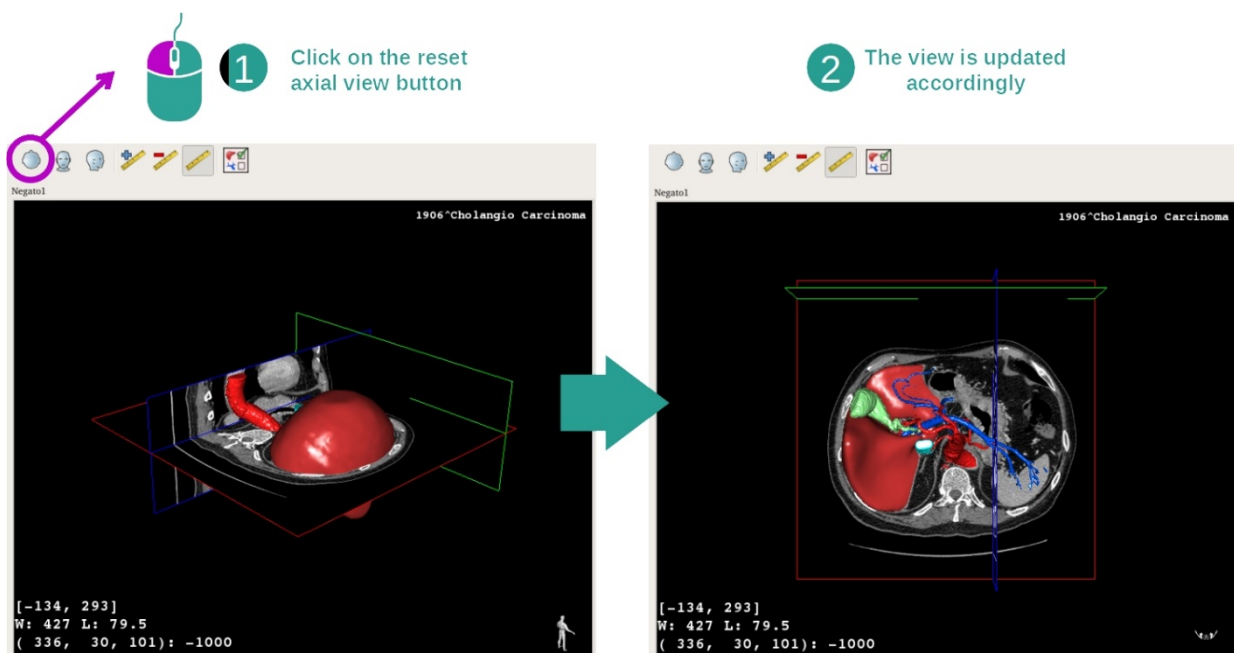
Voit muuttaa ikkunanäyttöä pitämällä oikean valitsimen painettuna ja siirtäen samalla kursoria.

Anatomisen alueen tarkennus



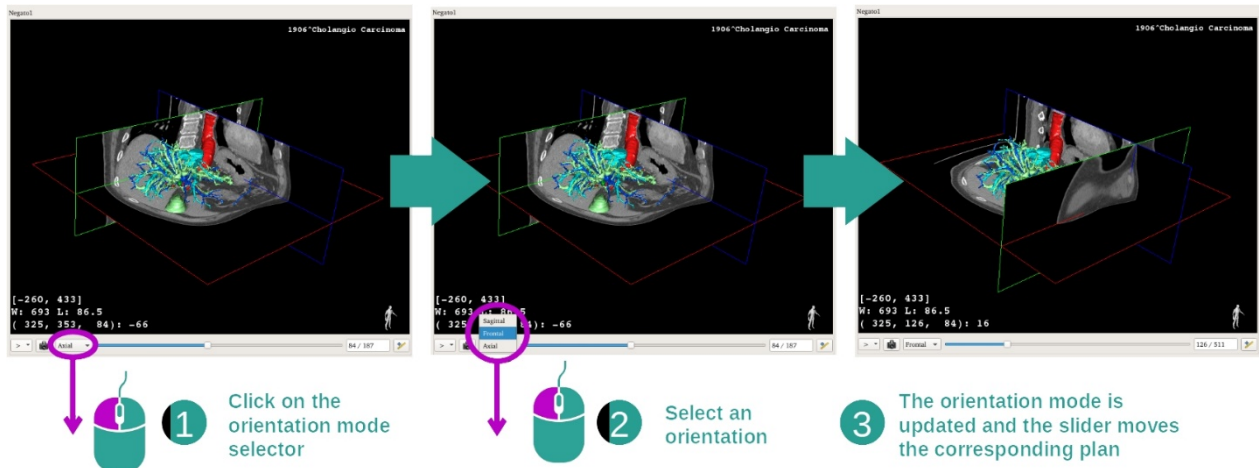
Käytä hiiren keskivalitsinta tarkentaaksesi jollekin anatomiselle alueelle. Kun valitset jonkin pisteen näkymällä, kolme leikkaustasoa (akselin suuntainen, frontaalinen ja sagittaalinen) risteytyvät tässä pisteessä.

Nollaa näkymä



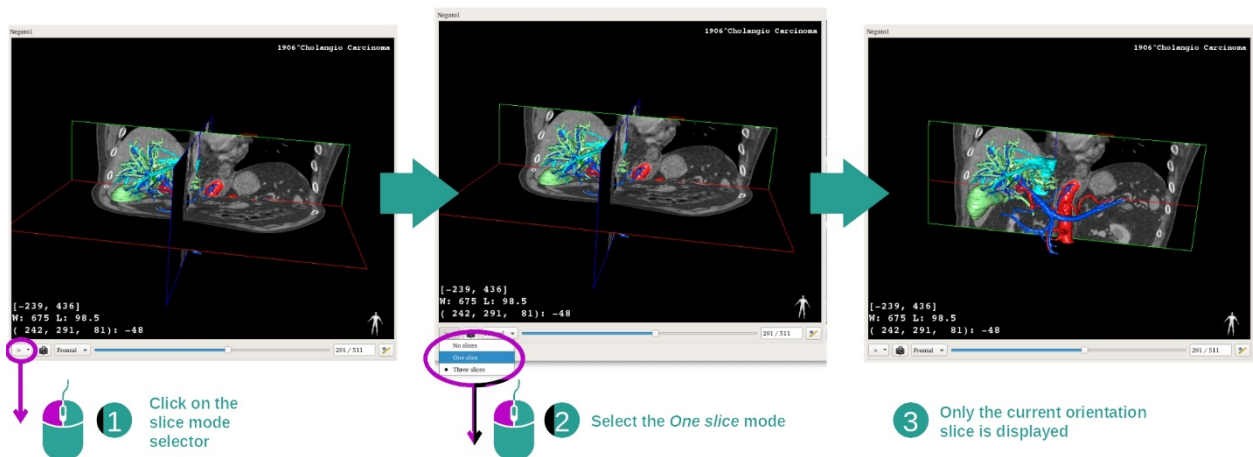
Voit koska tahansa nollata näkymän käyttäen yhtä kolmesta nollauspainikkeesta, jotka sijaitsevat päänäkymän yläpuolella. Näiden valitsimien avulla voit saada akselinsuuntaisen näkymän, frontaalinäkymän sagittaalisen näkymän.

Valitse kuvan suuntaus



Suuntaustavan voi valita omalla valikolla päänäkymän alla. Kun suuntausta on muutettu, liukuvalitsin päivittää vastaavan näkymän, kun valitsinta siirretään.

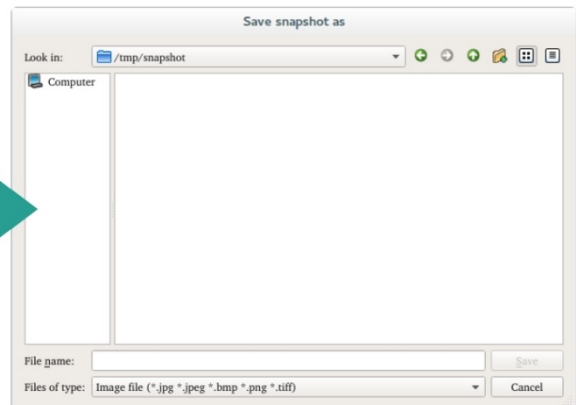
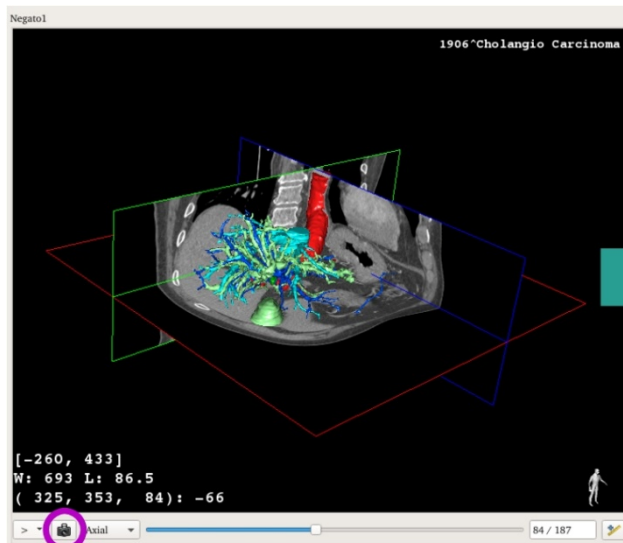
Valitse kuvatason määrä




Esitettävien kuvatason määrää voi muuttaa päänäkymän alla sijaitsevalla valitsimella. Saatavissa on kolme tapaa:

- No slices ("ei leikkeitä") poistaa kaikki tasot
- One slice ("yksi leike") näyttää vain valitun akselitason.
- Three slices ("kolme leikettä") näyttää kaikki kolme tasoa

Näytön sieppauskuvan tallennus



 1 Click on snapshot button

 2 Save it on your computer

Nykyisen näkymän tallentamiseksi kuvana on käytettävä näytön sieppauskuvan valitsinta.

Mittausten teko sekundäärisissä näkymissä

Jos kaipaat lisätietoja, miten mittaus tehdään lääketieteellisellä 2D-kuvalla, katso MPR 2D -toiminnon asiakirjoja ja osaa "Mittojen ottaminen".

7.5 Miten voi katsoa tilavuuden renderointia

Tilavuuden renderoinnin toiminto on tarkoitettu lääketieteellisten kuvien tilavuuden renderoinnin katsomiseen. Toiminnon avulla voi 3D-mallin integroida siihen liittyvään tilavuuden renderointiin, jotta potilaan anatomiasta saa paremman kuvan.

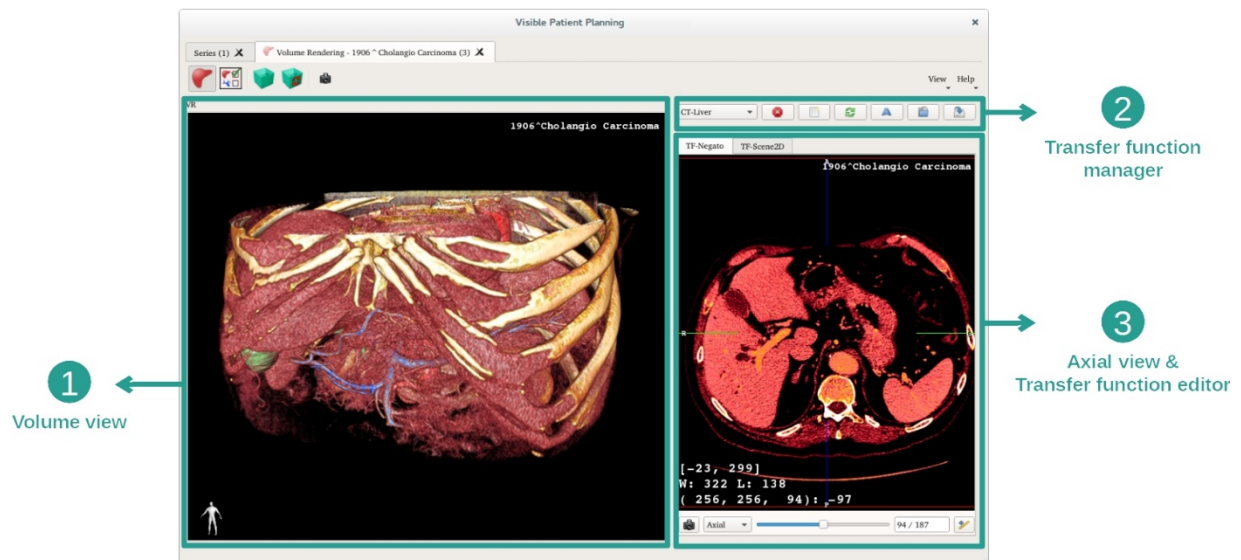
Tähän toimintoon kuuluu siirtotoimintojen hallinta, jonka avulla tilavuuden renderointia voi muuttaa sen mukaan, mitä anatomisia osia haluat katsoa.

7.5.1 Ennakkovaatimukset

Jotta tilavuuden renderoinnin voi käynnistää, täytyy olla olemassa kuvasarja. Valinnaisesti voit liittää myös siihen liittyvän mallisarjan. Valitse sarja Sarja-toiminnossa ([Miten ladataan tietoja](#)), napsauta "Launch activity", valitse "Volume Rendering" ja napsauta "Ok".

7.5.2 Potilaan anatomian näyttö

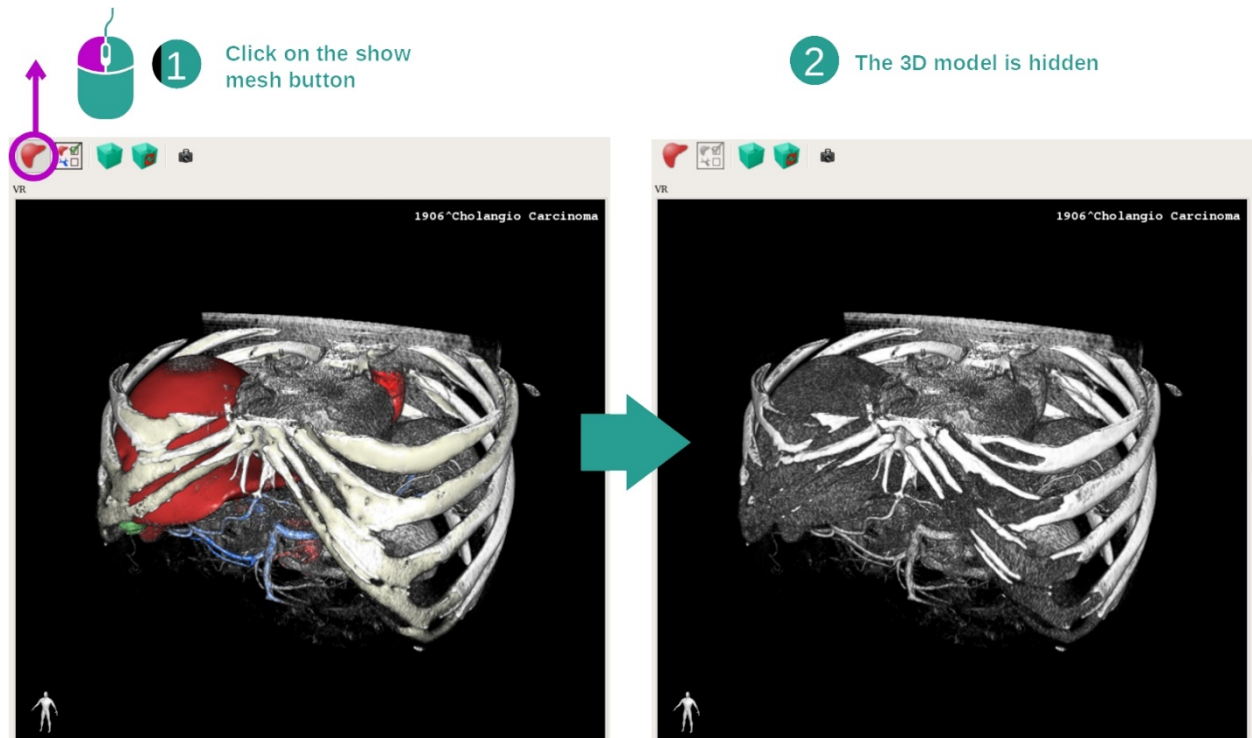
Aloitamme lyhyellä toiminnon rakenteen kuvauksella.



Tämä toiminto koostuu kahdesta näkymästä. Päänäkymässä vasemmalla näkyy kuvan tilavuuden renderointi. Oikea näkymä koostuu kahdesta välilehdestä. Ensimmäinen niistä esittää koko kuvan akselinsuuntaisen näkymän. Toinen on siirtotoiminnon muokkaaja.

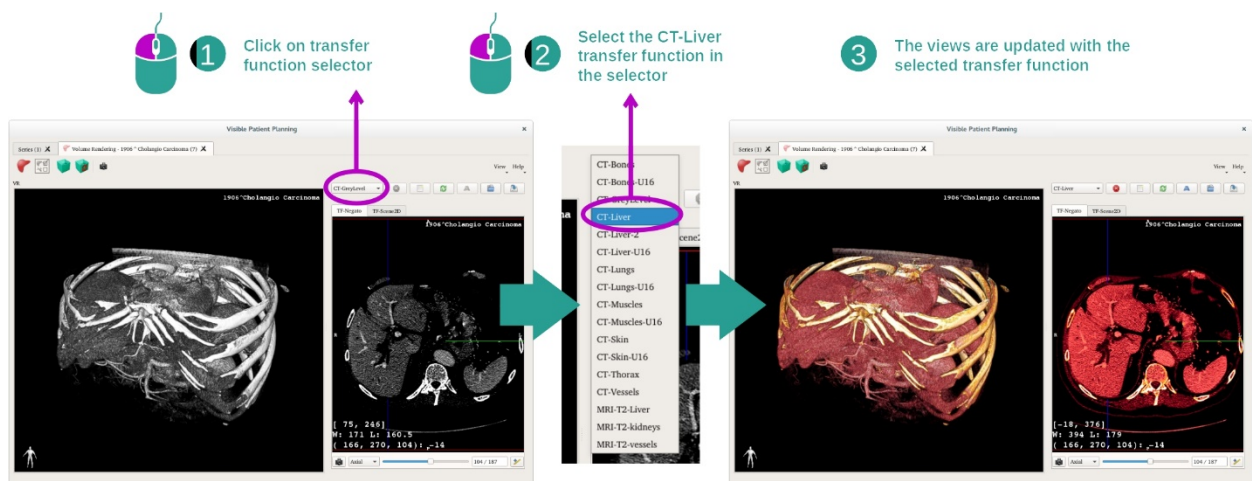
Esimerkkinä seuraavat vaiheet perustuvat potilaan maksakasvaimen analyysille.

Vaihe 1: piilota 3D-malli



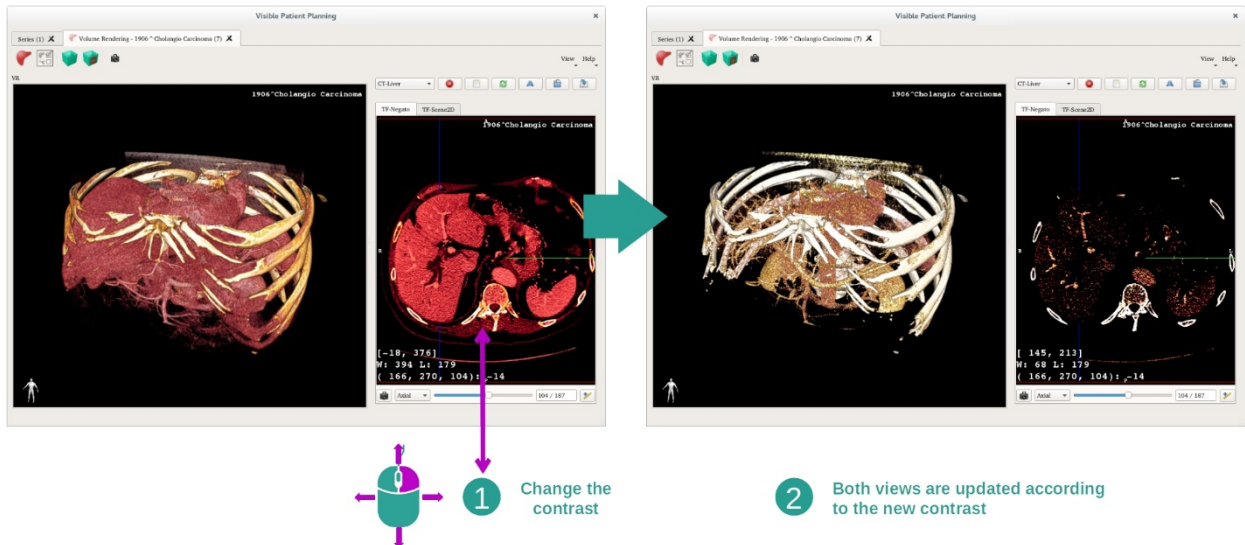
Jos toiminto käynnistetään kuvalla ja mallilla, voit ehkä haluta piilottaa mallin, jotta näet vain tilavuuden renderoinnin. Tätä varten on peruttava valitsimen "Show Mesh" valinta.

Vaihe 2: Valitse siirtotoiminto



Voit muuttaa tilavuuden renderoinnin siirtotoimintoa näyttääksesi muita anatomisia osia. Siirtotoiminto luo vastaavuuden pikselien arvoihin ja värien välillä määrättyjen tietojen esille tuomiseksi. Siirtotoiminnon vaihtamiseksi on napsautettava siirtotoiminnon valitsinta ja valittava kaivattu toiminto.

Vaihe 3: Näyttöikkunoiden säätö



Tilavuuden renderointia voi säätää muuttamalla lääkintäkuvan ikkunanäyttöä. Sen voi tehdä täsmälleen samalla tavalla kuin MPR 2D -toiminnossa (*Vaihe 2: Adjust window level*).

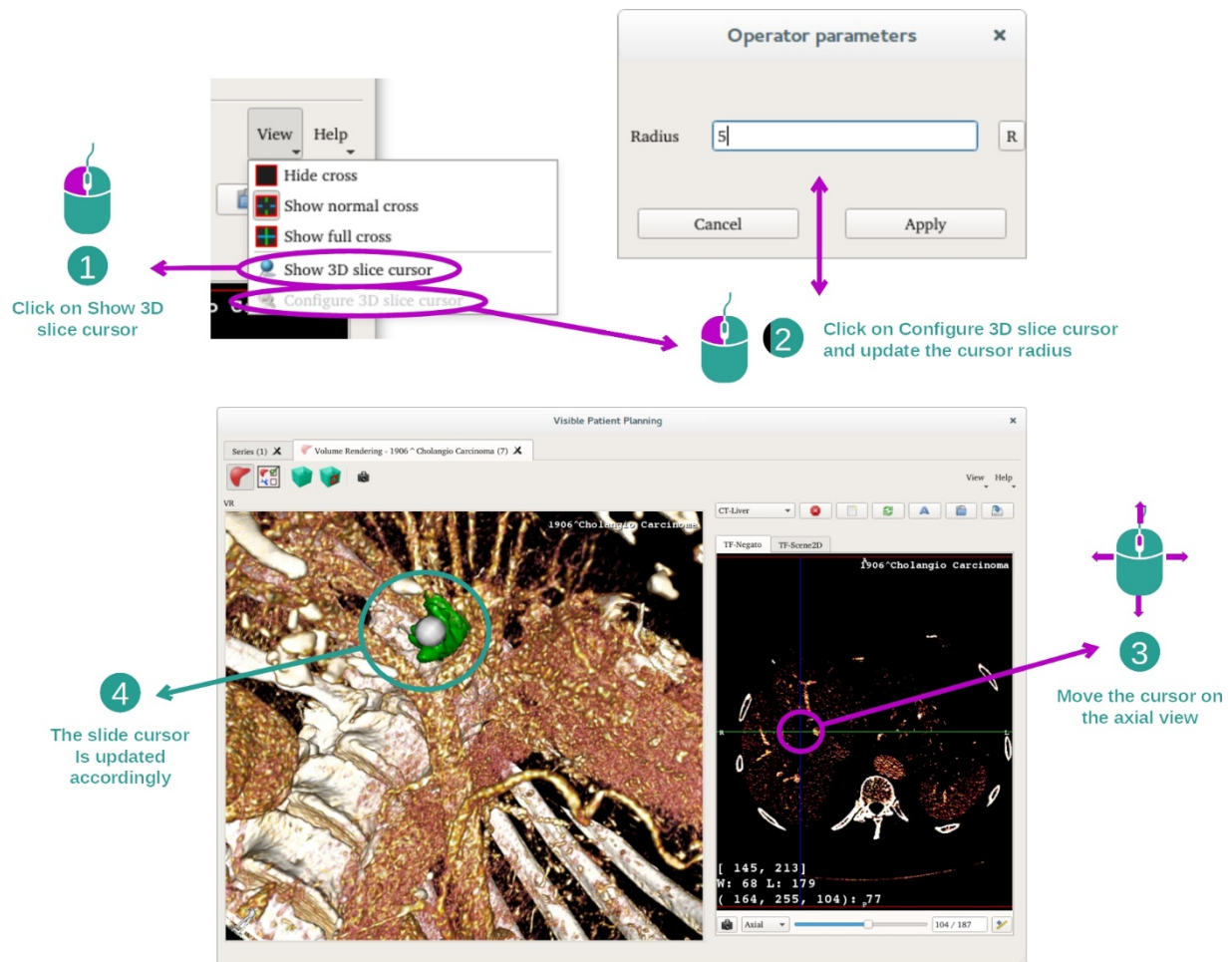
Vaihe 4: Näytä 3D-malli tilavuuden renderoinnissa

Kuten vaiheessa 1 voit näyttää 3D-mallit napsauttamalla painiketta "Show Mesh". Elinien hallinta on käytettävissä tässä toiminnossa. Voit muuttaa näin elinmallien opasiteettia ja väriä 3D-mallitoiminnon tapaan. Seuraavissa näytöissä esitämme potilaan maksakasvaimen tilavuusnäkyssä.

Vaihe 5: Anatomisen alueen tarkennus

Tilavuuden renderoinnin operaatiot ovat samat kuin 3D-malli -toiminnossa.

Vaihe 6: käytä 3D-leikkeen kursoria



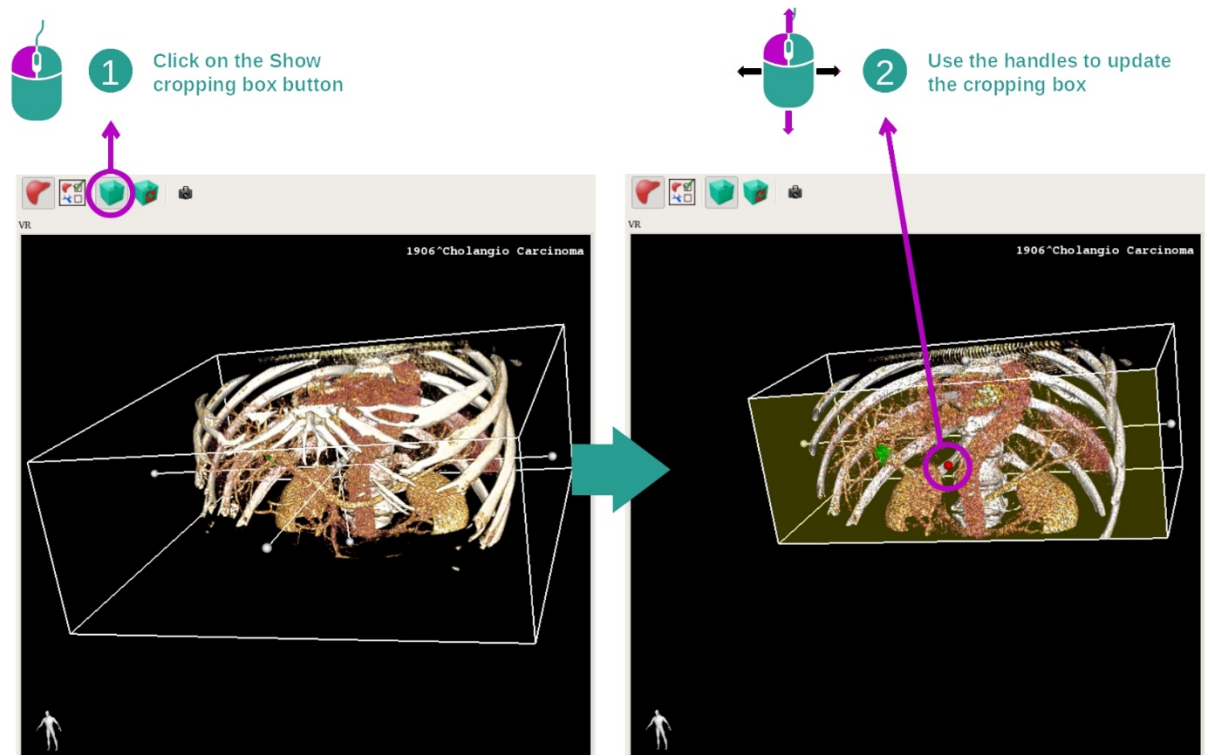
Paikallistaaksesi pisteen tilavuuden renderoinnissa voit käyttää 3D-leikkauksen kursoria, joka on käytettävissä valikossa "View":

- Napsauta kohtaa "Show 3D slice cursor"
- Napsauta kohtaa "Configure 3D slice cursor".

Sitten voit valita yksinkertaisesti pisteen oikeassa näkymässä hiiren keskivalitsimella. Ko. piste näkyy tilavuuden renderoinnissa valkoisena kehänä. Yllä olevassa kuvassa kursori on siirretty potilaan maksakasvaimelle.

Negatiivin operaatiot ovat samat kuin MPR 2D-malli -toiminnossa.

Vaihe 7: Rajauslaatikon päivitys

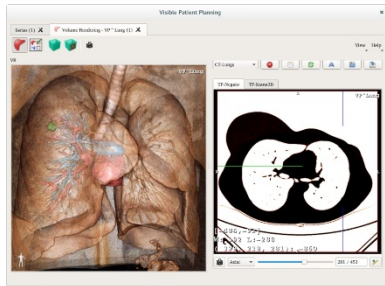


Tilavuuden näyttöä voi parantaa käyttämällä rajaustilatikkoo. Sen käyttämiseksi on napsautettava "Show/Hide box cropping". Sitä voi siirtää tai sen kokoa voi muuttaa napsauttamalla ja liu'uttamalla jotain laatikon etupuolen keskimerkkiä. Tilavuus määritetään vastaavalla tavalla.

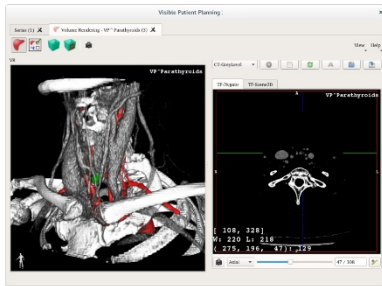
Voit nollata laatikon napsauttamalla "Reset box cropping".

7.5.3 Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista

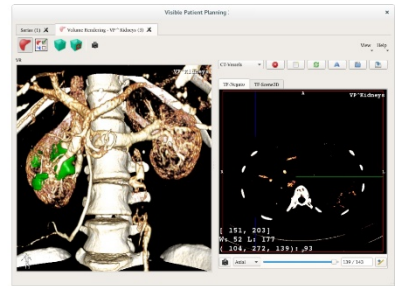
Edellä kuvattua skenaariota voi soveltaa muihin anatomisiin rakenteisiin Tilavuuden Renderointi -toiminnon avulla. Seuraavassa osassa esitetään lista monista eri rakenteista, joita voi tarkastella. Tämä lista ei ole kattava.



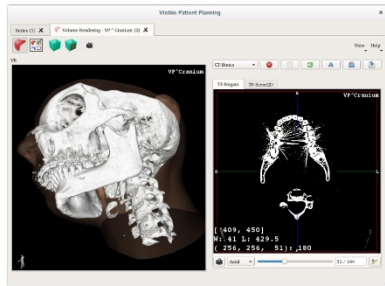
Lung tumor



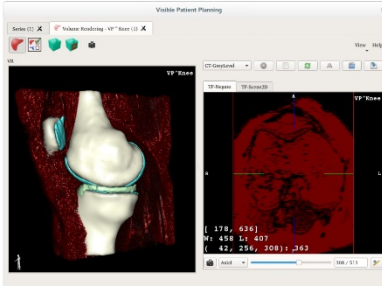
Parathyroids



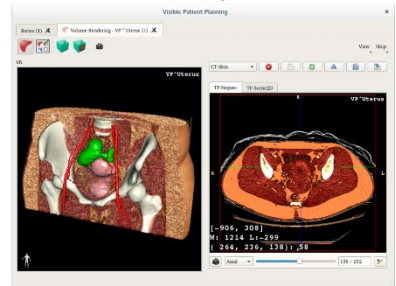
Kidneys



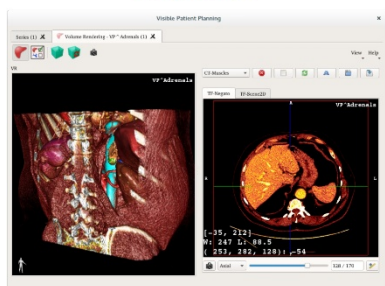
Prognathism



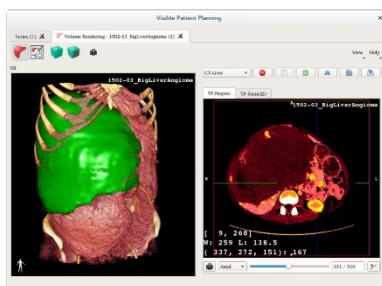
Knee



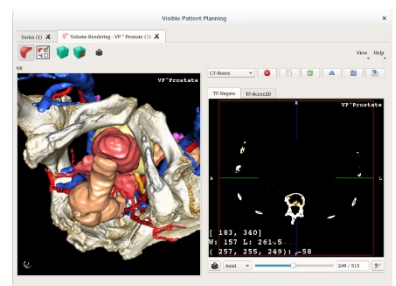
Uterus



Adrenals



Liver angioma



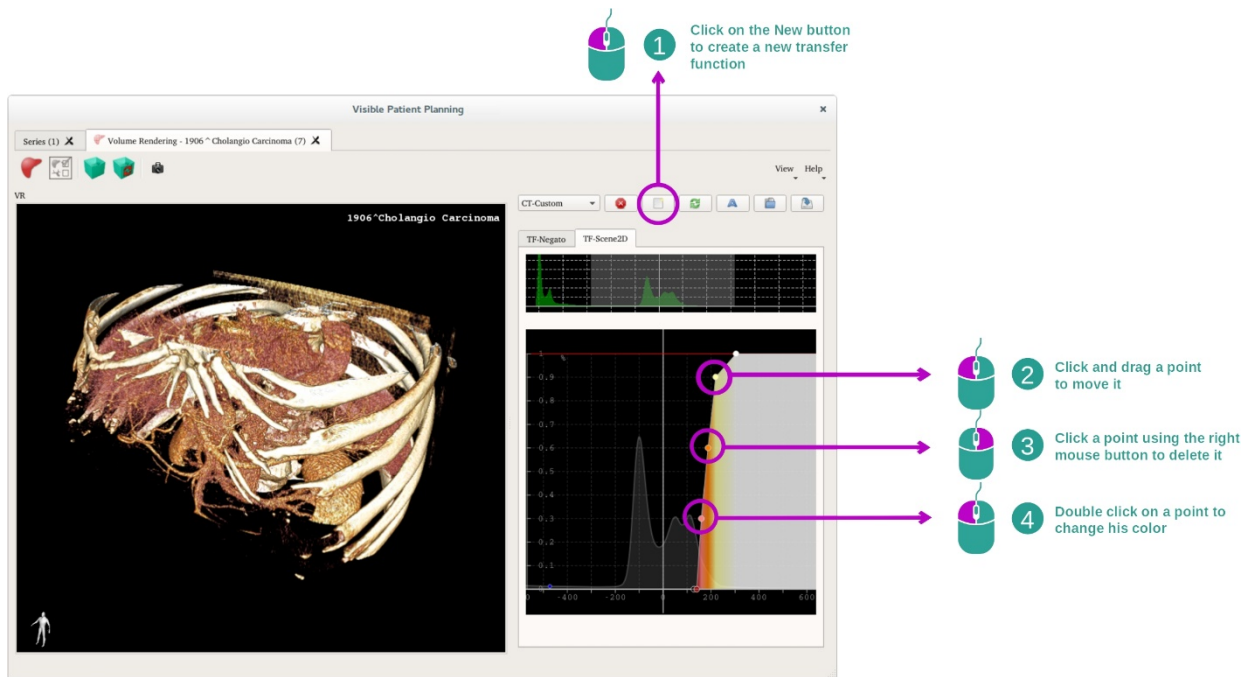
Prostate

7.5.4 Lisätietoja

Lisätietoja kuvista

Tilavuuden renderoinnin näkymässä on suuntausmerkki ja potilaan nimi, kuten 3D-mallin toiminnossa.

Siirtotoiminnon muokkaaja



Siirtotoiminnon hallinnan avulla voit luoda, nollata, nimetä uudelleen, poistaa, tallentaa ja ladata siirtotoimintoja. Siirtotoimintojen muokkauksen avulla voit yksilöllistää toimintojasi merkitsemällä värillisiä pisteitä kuvasi histogrammiin.

Näytön sieppauskuvan tallennus

Tilavuuden renderoinnin näkymästä voi ottaa näytön sieppauskuvan sieppauskuvavalitsimella, kuten kaikissa toiminnoissa.

Muuta 2D-negatiivikuvan suuntausta

Kursorin näyttöjärjestelmän toiminnan selittäminen, katso toimintoasiakirjaa PR 2D (katso [Kuvien suuntauksen vaihtaminen keskinäkymässä](#)).

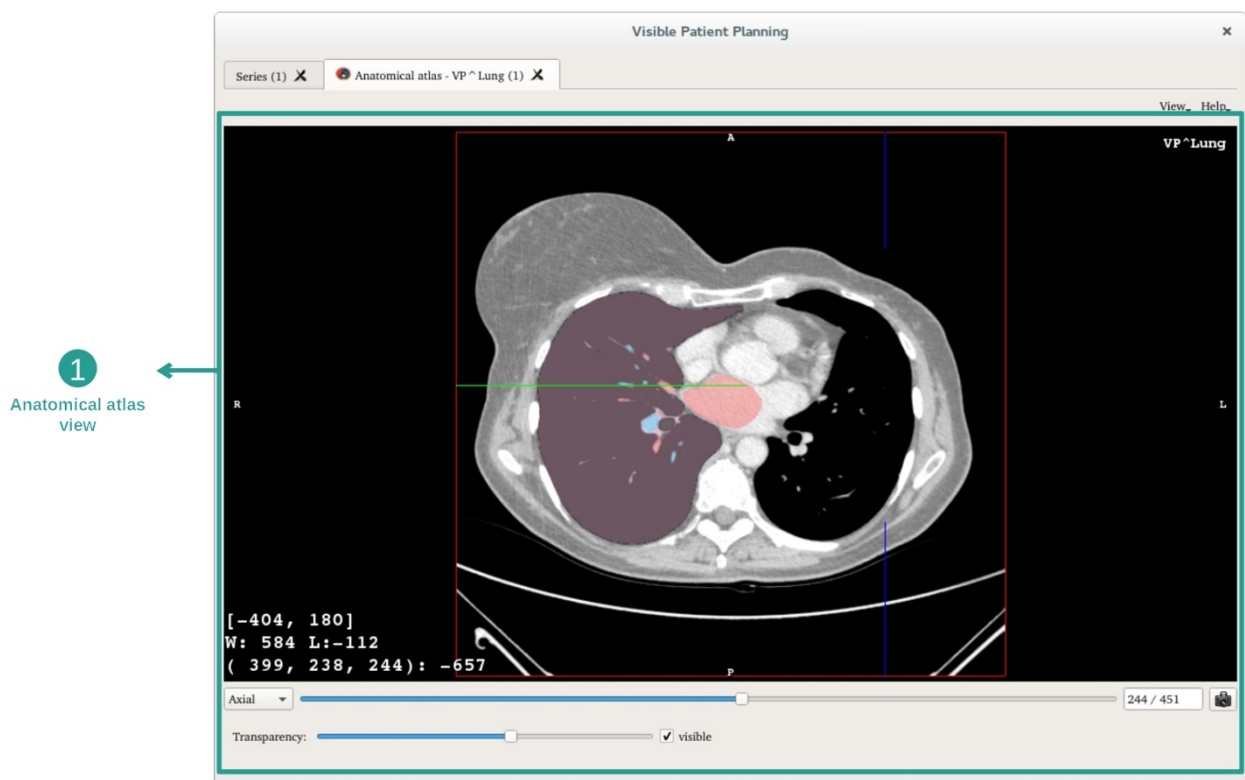
7.6 Miten käyttää anatomisen kuvaston toimintoa

Anatominen kuvasto -toiminto on varattu segmentoitujen anatomisten osien katsomiseen värialueiden avulla, joita kutsutaan nimellä Anatominen kuvasto.

7.6.1 Ennakkovaatimukset

Anatominen kuvasto -toiminnon käynnistä vaatii anatomista kuvastosarjaa. Tiedot ladataan tyyppillisesti VPZ-tiedostosta. Valitse nämä sarjat Sarjatoiminnosta ([Miten ladata tietoja](#)) ja napsauta kohtaa "Launch activity" tai kaksoisnapsauta sarjaa.

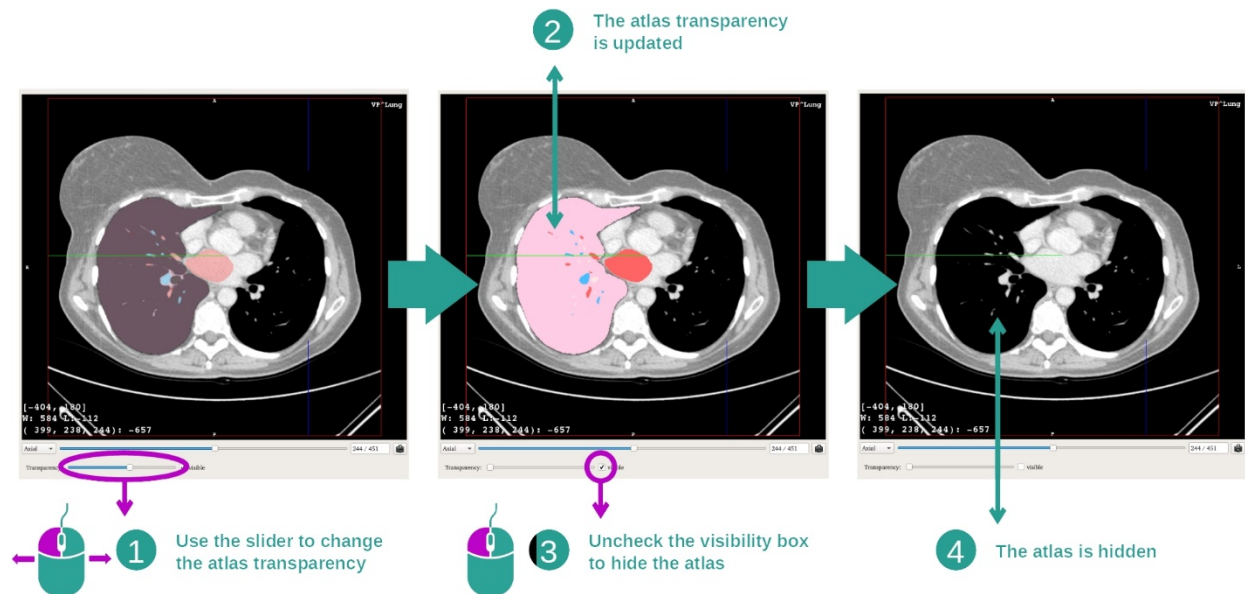
7.6.2 Potilaan anatomian näyttö



Toiminnossa on mukana kuvien näkymä, jonka avulla segmentoituja anatomisia osia voi katsoa.

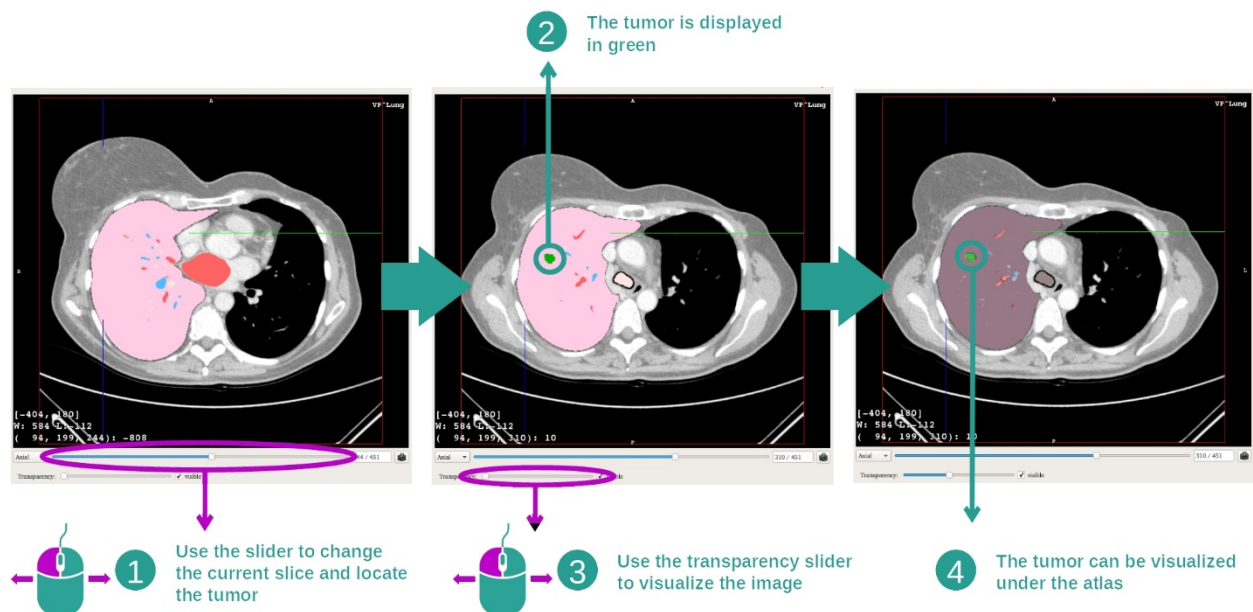
Esimerkkinä seuraavat vaiheet perustuvat potilaan keuhkokasvaimen analyysille.

Vaihe 1: Anatomisen kuvaston läpinäkyvyyden päivitys



Anatominen kuvasto -toiminnon avulla voi muuttaa kuvaston läpinäkyvyyttä erilaisten anatomisten osien käsityksen parantamiseksi Tätä varten on käytettävä läpinäkyvyyttä määrittävää liukupalkkia kuvan alapuolella. Kuvaston voi myös peittää perumalla näkyvyyslaatikon valinnan läpinäkyvyyden liukuvalitsimen vieressä.

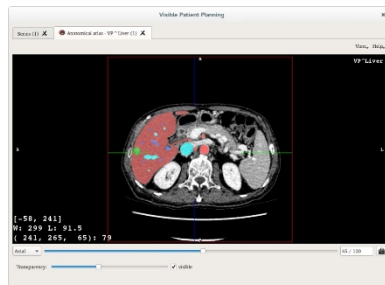
Vaihe 2: Anatomisen osan paikannus



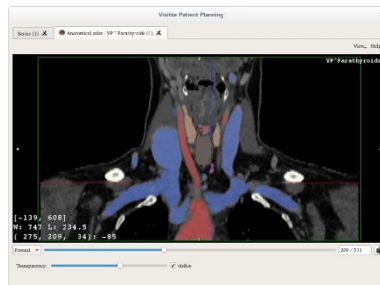
Jotta määrätyn anatomisen osan voisi paikantaa, on käytettävä liukuvalitsinta, joka sijaitsee läpinäkyvyyden liukuvalitsimen yläpuolella. Kun leikkaus on valittu, läpinäkyvyyden voi päivittää, jotta kasvaimen voi nähdä paremmin.

7.6.3 Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista

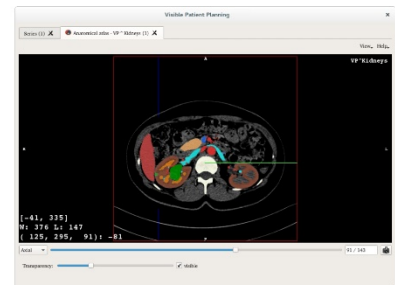
Edellä kuvattua skenaariota voi soveltaa muihin anatomisiin rakenteisiin Anatominen kuvasto -toiminnon avulla. Seuraavassa osassa esitetään lista monista eri rakenteista, joita voi tarkastella. Tämä lista ei ole kattava.



Liver tumor



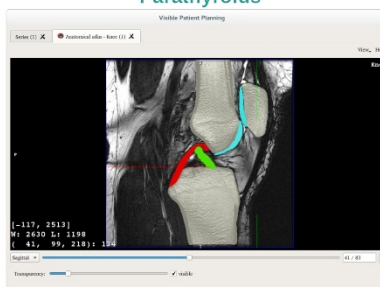
Parathyroids



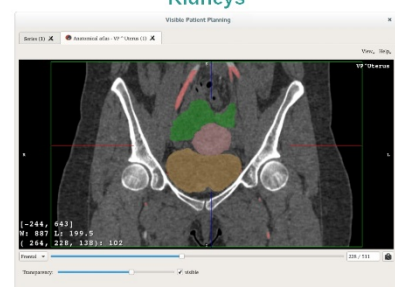
Kidneys



Prognathism



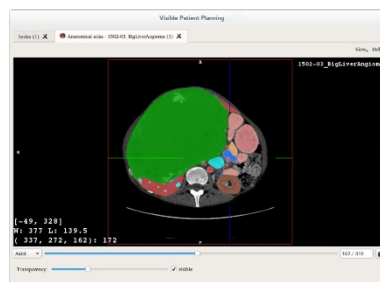
Knee



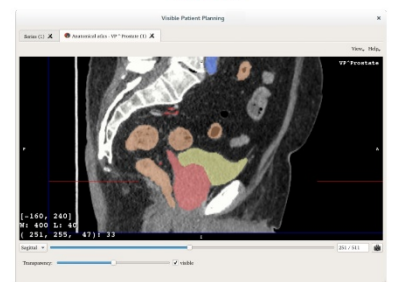
Uterus



Adrenals



Liver angioma



Prostate

7.6.4 Lisätietoja

Lisätietoja kuvista

Kuten MPR 2D -toiminnossa kuvatiedot näkyvät näkymässä.

1. Potilaan nimi
2. Asemamerkintä (tämä tiedot voi näyttää myös näkymän ylä/alalaidassa tai oikealla/vasemmalla puolella)
 - I. S: Supérieur (ylä) / I: Inférieur (ala)
 - II. A: Antérieur (etu) / P: Postérieur (taka)
 - III. R: Oikea ("Right") / L: Vasen ("Left")
3. Kuvatiedot (tarkennetut tiedot, vaadittavat lääketieteelliset kuva-analysistiedot)
 - I. Ensimmäisellä rivillä näkyy nykyisen kuvan reunusten laajuus
 - II. Sitten nykyisen ikkunan leveys
 - III. Kolmannella rivillä näkyvät viimeksi valitun vokselin koordinaatit ja tiedot.

Näyttöikkunoiden säätö

Kuten kaikissa muissakin toiminnoissa, joissa on mukana 2D-negatiivikuva, näyttöikkunoita voi muuttaa pitämällä hiiren oikea painike painettuna ja siirtämällä kursoria. Vain kuvan ikkunat muuttuvat, muun kuvaston näyttö pysyy entisellään.

Suuntaustavan valinta

Kuten kaikissa muissakin toiminnoissa, joissa on mukana 2D-negatiivikuva, suuntaustavan voi valita päänäkymän alapuolella olevalla valitsimella. Kun suuntaustapa on valittu, liukuvalitsimen liikuttaminen vaikuttaa vastaavaan näkymään.

Näytön sieppauskuvan tallennus

Jotta voit tallentaa nykyisen näkymän kuvana, on käytettävä näytön sieppauskuvan valitsinta kuten muissakin toiminnoissa.

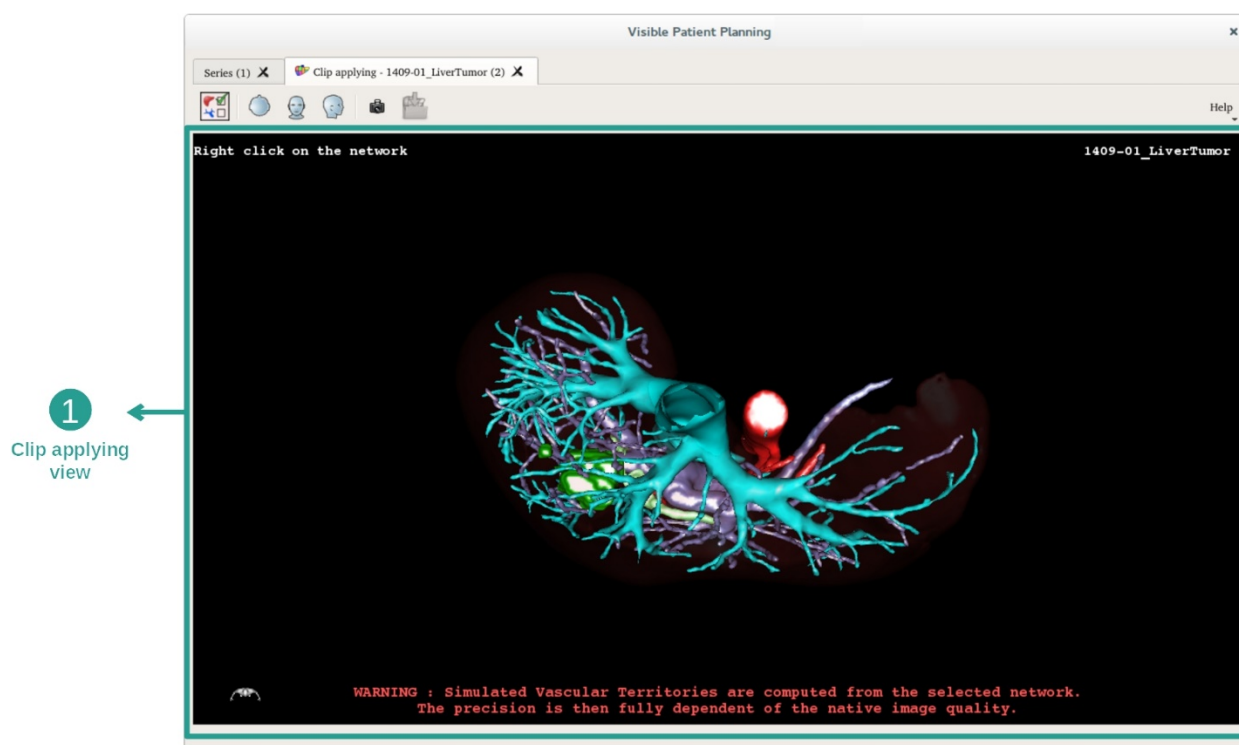
7.7 Miten katsoa segmenttejä

Kiinnittimien asetus on tarkoitettu segmenttien näytölle (huomaa, että segmentit ovat likimääräisiä arvioita). Kiinnittimet voi asentaa elinverkostolle, jotta eri segmentit voidaan nähdä ja tilavuuksien likiarvot voidaan laskea.

7.7.1 Ennakkovaatimukset

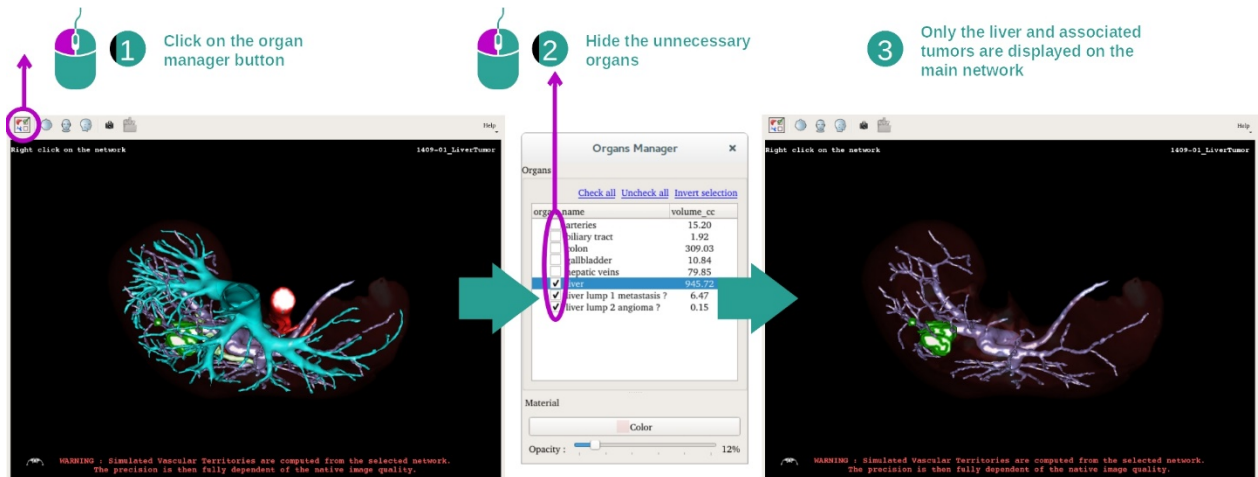
Kiinnittimien asetustoiminon käynnistämiseksi vaaditaan kiinnittimien asennussarja. Nämä tiedot ladataan tyypillisesti VPZ-tiedostoon. Valitse sarja Sarjatoiminnossa ([Miten tiedot](#)) ja napsauta "Launch activity" käynnistääksesi toiminnon tai voit myös kaksoisnapsauttaa sarjaa.

7.7.2 Aseta kiinnittimiä elimen verkolle



Toiminnossa on mukana 3D-näkymä, jonka avulla segmenttejä voi katsoa.

Vaihe 1: Piilota elimiä nähdäksesi anatomisen alueen



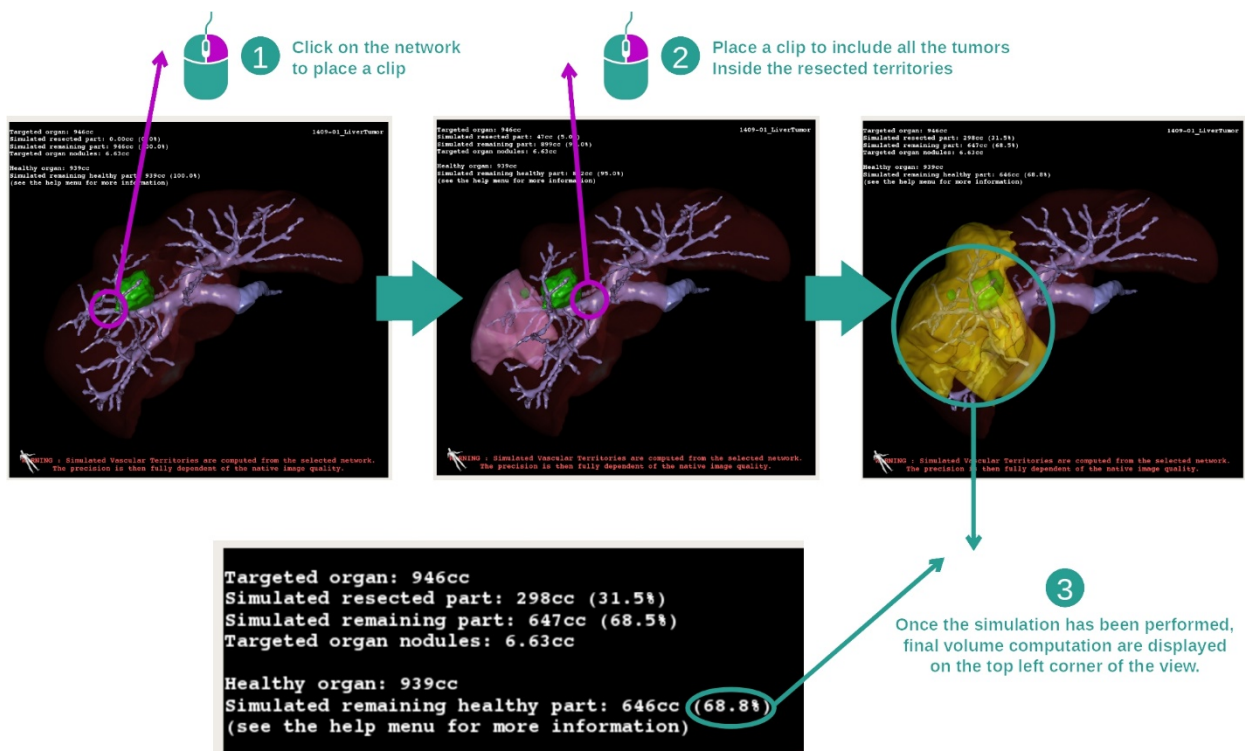
Ensimmäisessä vaiheessa peitetään elinten hallinnan avulla elimiä, jotka estävät kasvainten esittämisen.

Jos kaipaat lisätietoja elinten hallinnasta, katso 3D-mallin toiminnon asiakirjoja.

Vaihe 2: Anatomisen alueen tarkennus

Päänäytössä voi tehdä suorittaa samat toiminnot kuin 3D-mallitoiminnossa (kierto, zoomaus ja kääntäminen).

Vaihe 3: Kiinnittimien asennussimulaatio



Jos haluat nähdä verkon osaa vastaavan segmentoinnin, napsauta oikealla valitsimella vastaava osaa. Segmentaation voi piilottaa yksinkertaisesti napsauttamalla sen päällä. Eri elinten, kuten leikattujen osien ja jäljellä olevien terveiden osien arviotilavuudet, lasketaan sitten.

Tilavuuksien arviointimenetelmä

Simuloitu leikkausosa:

- Simuloidun leikkausosan tilavuus = kaikkien esitettyjen osien tilavuus
- Simuloidun leikkausosan prosentti = simuloiden leikatun osan tilavuus/kohde-elimen tilavuus

Jäljellä oleva simuloitu osa:

- Simuloidun jäljellä olevan osan tilavuus = kohde-elimen tilavuus - simuloidun leikatun osan tilavuus
- Simuloidun jäljellä olevan osan prosenttiosuus = simuloidun jäljellä olevan osan tilavuus / kohde-elimen tilavuus

Elimen kohteena olevat osat:

- Kohde-elimen noduulien tilavuus = kohde-elimen sisällä olevien noduulien tilavuuksien summa
- Noduulit: kohde-elimessä havaittu massa, joka näkyy 3D-mallinnuksessa

Terve elin:

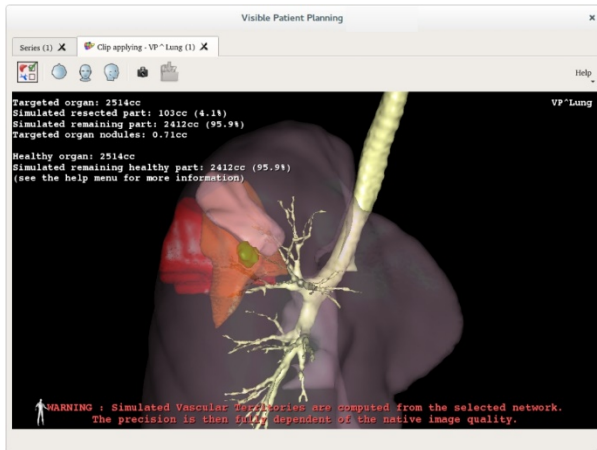
- Terveen osan tilavuus = kohde-elimen tilavuus - kohde-elimen sisällä olevien noduulien tilavuus

Jäljellä oleva terve simuloitu osa:

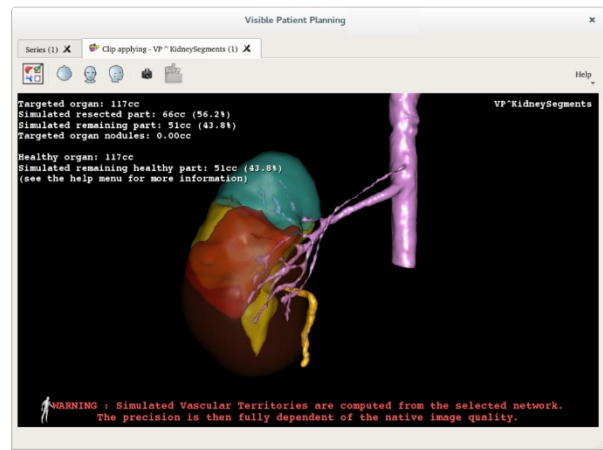
- Simuloidun terveen osan tilavuus = jäljellä olevien elinten tilavuus jäljellä olevien noduulien tilavuus
- Simuloidun jäljellä olevan osan prosenttiosuus = simuloidun jäljellä olevan terveen osan tilavuus / terve elimen tilavuus

7.7.3 Esimerkkejä muista anatomisista rakenteista

Edellä kuvattua skenaariota voi soveltaa muihin anatomisiin rakenteisiin. Kiinnittimien asennusta voi käyttää myös katsomaan keuhkojen ja munuaisten segmentointia.



Lungs

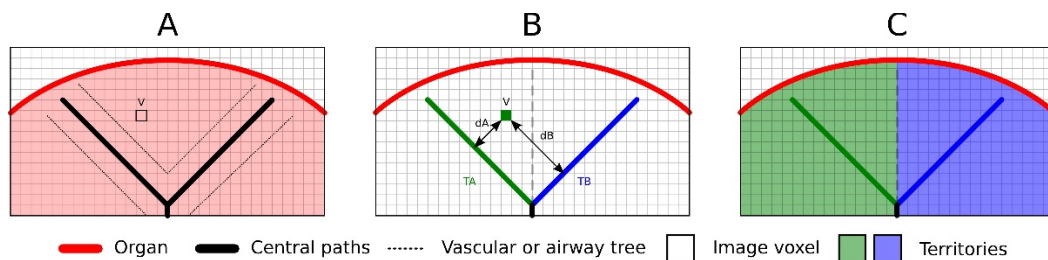


Kidneys

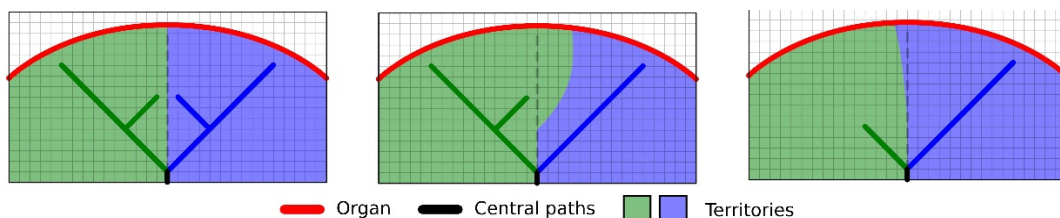
7.7.4 Lisätietoja

Suoni- ja hengityselinalueiden arvio

Tässä toiminnossa tarjotut suoni- ja hengityselinalueet ovat arvioita potilaan todellisesta anatomiasta. Alueiden arvioimisessa käytettävä menetelmä perustuu elimen suonistolle tai elimen hengitysjärjestelmälle ja menetelmän tarkkuus riippuu suoraan puun segmentaation laadusta. Alueiden arviointi on tulos seuraavasta menettelystä.



Ensinnäkin suoniston tai hengityselimistön segmentaatiota käytetään laskemaan keskitiehyeitä (A). Sitten päteivät lääketieteelliset ammattilaiset merkitsevät etiketeillä nämä putkitiehyeitä vastaavat keskusreitit, jotta jokainen tiehyt voidaan yhdistää kunkin elimen alueeseen. Jokaiselle kohteena olevan anatomisen rakenteen vokselille menetelmä löytää lähimmän keskireitin ja liittää siihen saman elimen alueen (B) Lopuksi etiketeillä varustettu kuva verkotetaan, jotta kaikki aluearviot voidaan saada.



Menetelmän tarkkuus riippuu suoraan suoniston tai hengityselimistön segmentoinnin laadusta. Kuvan resoluutio, varjoaineen leviäminen elimen suonistossa kuvauksen aikana jne. voi vaikuttaa alueiden arviointiin.

Lisätietoja kuvista

Kuten 3D-mallin toiminnossa potilaan nimi ja suuntauksen merkit sinä näkyvät näkymässä.

Näytön sieppauskuvan tallennus

Nykyisen näkymän tallentamiseksi kuvana on käytettävä näytön sieppauskuvan valitsinta.

8 Huolto

Visible Patient -kokonaisuus ei kaipaa mitään huoltoa. Ohjelmien levityksen kontrolloimiseksi sovelletaan käyttöoikeusjärjestelmää kaikilla Visible Patient -ohjelmilla.

8.1 Visible Patient Planning

Suunnitteluohjelma toimitetaan integroidun käyttöoikeuden kanssa, joka on myönnetty 6 kuukaudeksi.

8.2 Käyttöoikeuden päivitys

60 päivää ennen käyttöoikeuden umpeutumista näyttöön aukeaa ponnahdusikkuna joka kerta, kun umpeutumispäivätietoja sisältävä ohjelma käynnistetään.

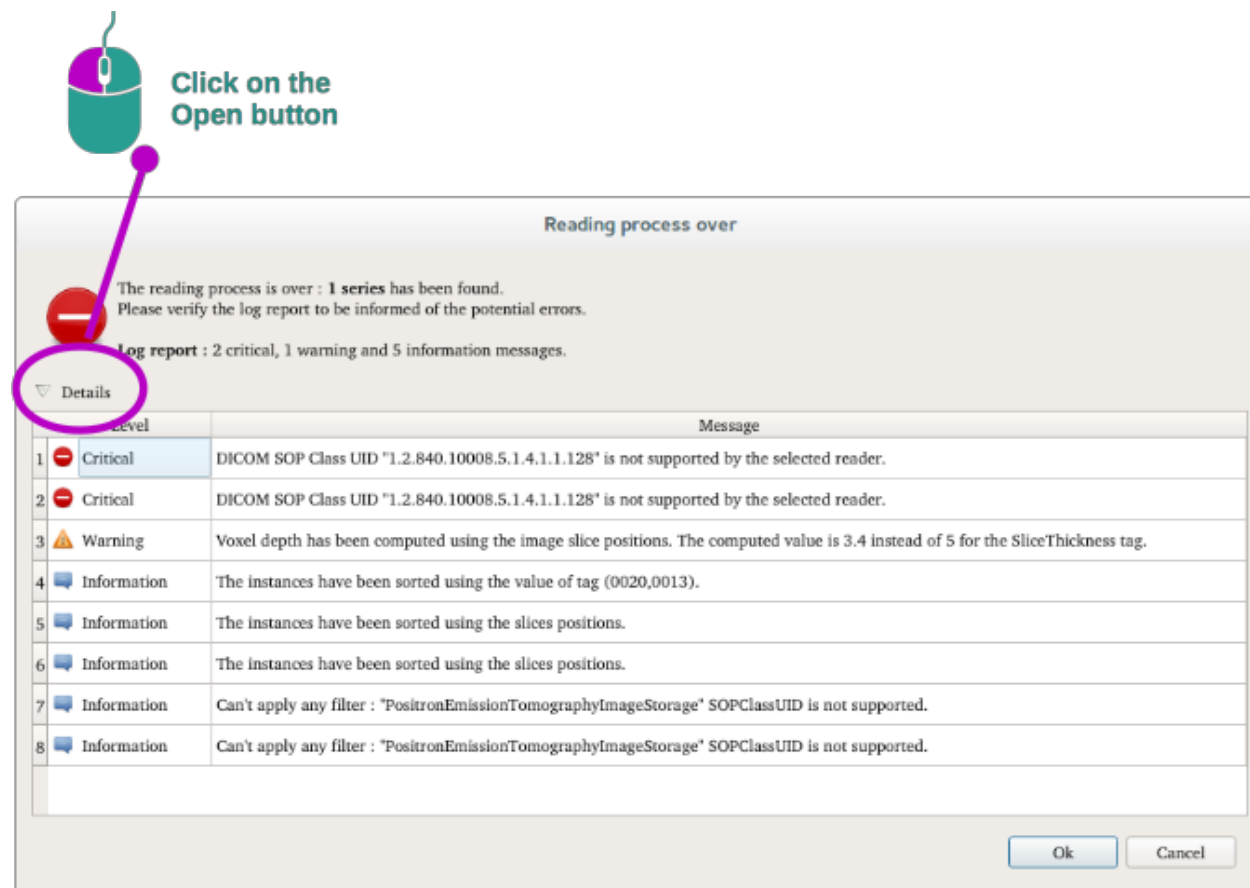
Suosittelemme, että ohjelman uuden version saatavuus tarkistetaan, jos umpeutumispäivämäärä on alle 30 päivän päässä. Jos uutta versiota ei ole, ota yhteyttä tukeen saadaksesi uuden käyttöoikeuden.

9 Ongelmien ratkaiseminen

9.1 Yleisiä ongelmia


9.1.1 En voi avata DICOM-tiedostoa

DICOM on lääketieteellisiä tietoja koskeva standardinormi. Tämän normin käyttötapa riippuu rakenteesta. Jos ohjelma ei voi lukea DICOM-tiedostoja, lisätietoja löytyy DICOM-lukuprosessin lopussa. Kun toimenpide on päättynyt, näyttöön ilmestyy ponnahdusikkuna. Napsauta kohtaa "Details" nähdäksesi lisätietoja:



Voit nähdä useita viestejä, jotka luokitetaan seuraavalla tavalla:

Kuvake	Merkitys	Seuraus
	Information	Information about reading process
	Warning (tietoja lukuprosessista)	Information that can induce wrong reading (tiedot, jotka voivat johtaa väärään lukemaan)

	Critical	Critical error, the series is not read at all (kriittinen virhe, sarjaa ei luettu lainkaan)
---	----------	---

Jos sinulla ilmenee ongelmia DICOM-lukemisessa, ota yhteyttä Visible Patient -tukeen.

9.2 Segmenttien näyttöongelmat

9.2.1 Mitään tilavuutta ei ole näytössä

Jos näyttöön tulee viesti ylhäällä vasemmalla:

Huomaa: Tilavuuden laskennassa on havaittu poikkeavia tietoja

Järjestelmä on havainnut poikkeavia tietoja tilavuuden laskennassa. Näin ollen järjestelmä näyttää tämän viestin, jotta segmenttien tilavuuksien laskennassa ei tapahdu virheitä. Tämä viesti on riskien kontrollitoimenpide. Jos sinulla on tämä ongelma, ota yhteyttä Visible Patient -tukeen.

9.2.2 Näen varoituksen, joka koskee simuloituja suonialueita kiinnittimien asetuksessa.

Kun käynnistät kiinnittimien asennustoiminnon (elinsegmenttien näyttö), näyttöön tulee seuraava viesti punaisena:

Huomaa: Simuloidut suonistoalueet lasketaan valitusta verkosta. Tarkkuus riippuu täysin natiivikuvan laadusta.

Tämä viesti on odotettu ja se muistuttaa elinsegmenttien laskennasta ja sitä, että mallinnus riippuu natiivikuvan laadusta. Tarjotut segmentit ovat likiarvoja todellisuudesta.